



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

**telefoon
0575-544756**

**fax
0575-545648**

**website
www.vanderboomadvies.nl**

**e-mail
info@vanderboomadvies.nl**

KvK 080-44086



**Akoestisch onderzoek
Timmerbedrijf te Nistelrode
t.b.v. woningbouw**

Versie 23 juni 2020

opdrachtnummer
20-074

datum
24 juni 2020

opdrachtgever
Jansen
Bouwontwikkeling b.v.
Postbus 278
6600 AG WIJCHEN
024 - 642 17 46

auteur
ir. Peter van der Boom



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

onderwerp
Timmerfabriek
Nistelrode

opdrachtnummer
20-074

bestand
20-074r4

bladzijde
pagina i

datum
24 juni 2020

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	3
1.1 Omgeving	3
1.2 Onderzoek	4
1.3 Grenswaarden	4
2 UITGANGSPUNTEN	8
2.1 Metingen	8
2.2 Meteocondities	8
2.3 Meetresultaten	8
2.4 Bedrijfsactiviteiten	9
2.5 Overzicht	10
2.6 Bronvermogensniveaus	10
3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	12
3.1 Rekenmodel	12
3.2 Geluidoverdracht	13
3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	14
3.4 Geluidbelasting	14
3.5 Maximale geluidniveaus	14
4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	16
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$	16
4.2 Ruimtelijke inpassing	16
4.3 Maatregelen	16
4.4 Toekomst bedrijf	17

BIJLAGEN



SAMENVATTING

In opdracht van Jansen Bouwontwikkeling B.V. is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op een woningbouwontwikkeling te Nistelrode als gevolg van de nabijgelegen timmerfabriek, gelegen aan de Maxend 5. Daartoe zijn op 17 juni 2020 geluidmetingen bij het bedrijf uitgevoerd. De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

De afstand tussen de 'specifieke vorm van bedrijf – timmerbedrijf' en de nieuw te bouwen woningen, op 58 m van het bedrijf, voldoet niet aan de richtafstand van 100 m uit de brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' (conform milieucategorie 3.2). In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan, zodat zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor bedrijven. Daartoe worden de activiteiten van het bedrijf gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 45 dB(A) voor rustige woonwijken.

Resultaten

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ t.g.v. het bedrijf bedraagt in het immissiepunt op 100 m afstand 41 dB(A) etmaalwaarde (op 5/7.5 m hoogte).

Bij de nieuw te bouwen woningen ligt de geluidbelasting niet hoger dan 42 dB(A) overdag en 41 dB(A) in de avond, d.w.z. 46 dB(A) etmaalwaarde, waarmee de richtwaarde conform de VNG-brochure in de avond met 1 dB(A) wordt overschreden (o.b.v. een rustige woonwijk). Aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit wordt (ook) bij de nieuwe woningen ruimschoots voldaan.

Ruimtelijke toets

Conform stap 1 uit het stappenplan is verdere toetsing voor het geluid gezien de richtafstand noodzakelijk. Volgens stap 2 van het toetsingskader voor geluid is inpassing mogelijk indien het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau niet hoger is dan de richtwaarde van 45 dB(A) dag- en etmaalwaarde. Deze richtwaarde wordt onder de gehanteerde uitgangspunten met maximaal 1 dB(A) overschreden. De richtwaarde voor de maximale geluidniveaus van 65 dB(A) (dag- en etmaalwaarde) wordt onder de gehanteerde uitgangspunten niet overschreden.

onderwerp

Timmerfabriek
Nistelrode

opdrachtnummer

20-074

bestand

20-074r4

bladzijde

pagina 1

datum

24 juni 2020



Inpassing onder stap 3 – met 5 dB(A) hogere grenswaarden – van de VNG-brochure is mogelijk zoals toegelicht in hoofdstuk 1. De nieuwbouw zal dan geen belemmering vormen voor de akoestische ruimte van het bedrijf en een goed woon- en leefklimaat voor de woningen is gegarandeerd.

Maatregelen

Om bij de nieuwbouw aan de eis van 45 dB(A) te voldoen kan worden overwogen om maatregelen te (laten) treffen aan de houtmotafzuiging bij het bedrijf. Deze bron is verreweg maatgevend en leidt – bij het gehanteerde gebruik van 2 uur in de avond – tot de genoemde overschrijding van 1 dB(A).

Met een omkasting rondom de fan (zie foto 2) kan ook in de avond worden voldaan. Dan is het zelfs mogelijk om de installatie ook in de avond 4 uur lang in bedrijf te hebben zonder de normen te overschrijden.

Toekomst bedrijf

De geluidemissie van het bedrijf wordt volledig bepaald door de houtmotafzuiging. De overige werkzaamheden (transport, laden/lossen en de machine houtbewerking binnen) dragen maar zeer beperkt bij aan de totale geluidbelasting en kunnen dus in de toekomst zonder probleem uitbreiden zonder de normen te overschrijden.

Maatregelen aan de houtmotinstallatie zullen leiden tot (nog) meer geluidruimte van het bedrijf, ook in de bestaande situatie.

Het ligt dan voor de hand om de fan van de installatie te omkassen dan wel een afscherming te plaatsen op het dak waarmee zowel de fan als ook de filterkast (en container) deels of geheel worden afgeschermd. Een en ander kan nader worden uitgewerkt.

onderwerp

Timmerfabriek
Nistelrode

opdrachtnummer

20-074

bestand

20-074r4

bladzijde

pagina 2

datum

24 juni 2020



1 INLEIDING

In opdracht van Jansen Bouwontwikkeling B.V. is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op een woningbouwontwikkeling te Nistelrode als gevolg van de nabijgelegen timmerfabriek gelegen aan de Maxend 5.

De afstand tussen de 'specifieke vorm van bedrijf – timmerbedrijf' en de nieuw te bouwen woningen, op 58 m van het bedrijf, voldoet niet aan de richtafstand van 100 m uit de brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' (conform milieucategorie 3.2). In onderhavig akoestisch onderzoek wordt daarom onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan, zodat zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor bedrijven. Daartoe zijn op 17 juni 2020 geluidmetingen bij het bedrijf uitgevoerd en is de representatieve bedrijfssituatie in overleg met de eigenaren van het bedrijf vastgesteld. Ook is de toekomstige ruimte meegenomen in het onderzoek.

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

1.1 Omgeving

Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen. De omgeving bestaat uit woonbebouwing en kleine bedrijven.

onderwerp

Timmerfabriek
Nistelrode

opdrachtnummer

20-074

bestand

20-074r4

bladzijde

pagina 3

datum

24 juni 2020



Figuur I.1 overzicht locatie bedrijf



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
Timmerfabriek
Nistelrode

opdrachtnummer
20-074

bestand
20-074r4

bladzijde
pagina 4

datum
24 juni 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 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 rustige woonwijk inclusief marge. Voor gemengd gebied liggen de bronvermogens 5 dB(A) hoger



TABEL	Bronvermogensniveau Lw per inrichting / kavel			
vestigingstype/ milieucategorie	Richtafstand in m		Lw [dB(A)] incl. marge ¹	
	Rustige Woonwijk	Gemengd gebied	Puntbron ²	Per 1000 m ²
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 rustige woonwijk; gemengd gebied 5 dB(A) hoger.

Voor de onderzochte activiteit, een timmerbedrijf van deze omvang (cat. 3.2), geldt een richtafstand in dit gebied van 100 m uitgaande van een omgeving 'rustige woonwijk'.

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

onderwerp

Timmerfabriek

Nistelrode

opdrachtnummer

20-074

bestand

20-074r4

bladzijde

pagina 5

datum

24 juni 2020

Stappenplan

Stap 1

In het geval dat de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven.

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 $L_{A,r,LT}$ (etmaalwaarde)

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



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 45 dB(A) voor een rustige woonwijk.

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

Activiteitenbesluit

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

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

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.

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 en 2.19 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het

onderwerp
Timmerfabriek
Nistelrode

opdrachtnummer
20-074

bestand
20-074r4

bladzijde
pagina 6

datum
24 juni 2020



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 en 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 en 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 en 2.19 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere grenswaarden vaststellen voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21.

Verkeersaantrekkende werking

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* is niet beoordeeld.

onderwerp

Timmerfabriek
Nistelrode

opdrachtnummer

20-074

bestand

20-074r4

bladzijde

pagina 7

datum

24 juni 2020



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Metingen

De geluidmetingen op 17 juni 2020 zijn verricht en uitgewerkt m.b.v. de volgende apparatuur:

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

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

Vastgesteld zijn de energiegemiddelde zgn. equivalente geluidniveaus L_{Aeq} en de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Om de invloed van stoorniswaaier te minimaliseren zijn storende geluidbronnen uitgezet dan wel afgeschermd. Het bleek niet nodig meetresultaten te corrigeren voor stoorniswaaier.

2.2 Meteorcondities

Tijdens de metingen waren de meteorcondities als volgt:

TABEL II.1	Overzicht meteocondities				
Datum	periode / tijd	Wind / richting [m/s]	Bewolkt [bew.graad]	Temperatuur [°C]	neerslag
17/6/2020	10:30-11:30	3 m/s NO	7/8	21	Nee

De bronmetingen vonden alle dicht bij de geluidbronnen plaats zodat ze altijd binnen het meteorwaaier vallen.

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
Timmerfabriek
Nistelrode

opdrachtnummer
20-074

bestand
20-074r4

bladzijde
pagina 8

datum
24 juni 2020



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	Houtmotafzuiging richting ZO op 15 m	58	60	93
2	Idem 2 ^e meetpunt	57	59	92
3	Houtmotafzuiging ri NO op 32 m	52	54	92
4	Binnen nabij machines (lage gedeelte)	86	94	-
5	Binnen nabij spuitrij (hoge gedeelte)	83	85	-
6	Op zolder opslag	69	72	-

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) overeenkomend met de vergunningaanvraag.

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd. Daarbij is uitgegaan van de worst case situatie (drukke dagen)

onderwerp

Timmerfabriek

Nistelrode

opdrachtnummer

20-074

bestand

20-074r4

bladzijde

pagina 9

datum

24 juni 2020

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Installaties e.d.

- De werkzaamheden binnen de inrichting vinden plaats van maandag t/m zaterdag gedurende 12 uur tussen 07.00 en 19.00 uur; mogelijk wordt 's avonds doorgewerkt met (een deel van) de machines en de houtmotafzuiging in bedrijf.
- De houtmotafzuiging is tijdens werktijden continu in bedrijf.

Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag m.b.v. de elektrische heftruck, gedurende hooguit 2 uur overdag.
- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt plaats over route I tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 5 transporten (zware en middelzware vrachtwagens) per dag. In de avond en in de nacht rijden t.b.v. het timmerbedrijf geen vrachtwagens over deze route.
- De personenwagens/bestelwagens volgen route II; het gaat in totaal om maximaal 20 auto's 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.

2.5 Overzicht

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
Productie timmerfabriek		12	2	0	P
Houtmotafzuiging		12	2	0	A
Heftruck buiten		2	0	0	H

TABEL II.4: overzicht		Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	Vrachtwagens	5	0	0	5
II	Personenauto's	20	0	0	20

onderwerp

Timmerfabriek
Nistelrode

opdrachtnummer
20-074

bestand
20-074r4

bladzijde
pagina 10

datum
24 juni 2020

2.6 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 binnenniveaus variëren afhankelijk van de positie van 69 dB(A) (opslagzolder) tot 86 dB(A) nabij machines (lage gedeelte).

Uitgegaan is van de volgende constructies:

- dak: Eternitplaat, met daaronder een vlakke isolatieplaat (Duopla – schuimvulling);
- gevels: dubbelwandige constructie met halfsteens metselwerk en kalkzandsteen binnenblad;
- deuren&ramen: dakramen dubbelwandig, geluidisolatie vergelijkbaar met dak.

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



Stationaire installaties (buiten)

De bronvermogens van de relevante stationaire installaties zijn bepaald uit meting van de geluidniveaus daarvan. Tabel II.2 geeft een overzicht daarvan. Uitgegaan is van een houtmotafzuiginstallatie met een gemiddeld bronvermogensniveau van 92 dB(A) in de immisierrelevante richting.

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 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	110	ca 10 km/uur, piek remmen e.d.
personenauto langzaam rijdend	90	95	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
elektr heftruck	87	110	zie bijl II
houtmotafzuiging	92	-	idem, gemeten
dak- en gevelvlakken	Var.	Var.	idem, berekend

onderwerp

Timmerfabriek
Nistelrode

opdrachtnummer

20-074

bestand

20-074r4

bladzijde

pagina 11

datum

24 juni 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
- 1 immissiepunt richting de (toekomstige) woningen op 100 m van het bedrijfsterrein, 2 punten bij de nieuw te bouwen woningen en 2 punten bij bestaande woningen op 1.5 m, 5 m (en waar relevant 7.5 m) boven maaiveld.

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)

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

Modellering en betrouwbaarheid

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

onderwerp

Timmerfabriek
Nistelrode

opdrachtnummer

20-074

bestand

20-074r4

bladzijde

pagina 12

datum

24 juni 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

Timmerfabriek
Nistelrode

opdrachtnummer
20-074

bestand
20-074r4

bladzijde
pagina 13

datum
24 juni 2020



3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

De bedrijfsduurcorrecties C_b zijn gegeven in tabel I in bijlage II.

3.4 Geluidbelasting

Tabel III.1 geeft een overzicht van de resultaten. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. het timmerbedrijf o.b.v. de representatieve maximale situatie (incl. avondbedrijf).

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

De punten zijn aangegeven op de figuren 1 – 3 in bijlage III.

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{A,r,LT}$ in dB(A)			richtwaarden obv rustige woonwijk			
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	100 m NO-bedrijf	35	36	-	45	40	35	0
2	Nieuwbouw ¹	40	40	-	45	40	35	0
3	Nieuwbouw ¹	42	41	-	45	40	35	1
4	Lindestr 27/27a	34	36	-	50	45	40	0
5	Lindestr 25/25a	31	34	-	50	45	40	0

1 in de avond de maximale waarde op 5 en 7.5 m hoogte

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.

onderwerp
Timmerfabriek
Nistelrode

opdrachtnummer
20-074

bestand
20-074r4

bladzijde
pagina 14

datum
24 juni 2020



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 afzonderlijk verhoogd met 10 dB(A) t.g.v. piekniveaus.
- t.g.v. alle productie-installatie gezamenlijk.

TABEL III.2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)						
imm. punten		L_{Amax} in dB(A)			richt- waarden obv rustige woonwijk			
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	100 m NO-bedrijf	52	39	-	65	60	55	0
2	Nieuwbouw ¹	48	43	-	65	60	55	0
3	Nieuwbouw ¹	57	44	-	65	60	55	0
4	Lindestr 27/27a	46	37	-	65	60	55	0
5	Lindestr 25/25a	45	34	-	65	60	55	0

onderwerp
Timmerfabriek
Nistelrode

opdrachtnummer
20-074

bestand
20-074r4

bladzijde
pagina 15

datum
24 juni 2020



4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ t.g.v. het bedrijf bedraagt in het immissiepunt op 100 m afstand 41 dB(A) etmaalwaarde (op 5 m hoogte).

Bij de nieuw te bouwen woningen, op 58 m van het bedrijf, ligt de geluidbelasting niet hoger dan 42 dB(A) overdag en 41 dB(A) in de avond, d.w.z. 46 dB(A) etmaalwaarde, waarmee de richtwaarde conform de VNG-brochure in de avond met 1 dB(A) wordt overschreden (o.b.v. een rustige woonwijk). Aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit kan bij de nieuwe woningen ruimschoots worden voldaan.

4.2 Ruimtelijke inpassing

De geluidbelasting t.g.v. het timmerbedrijf op de nieuwbouwwontwikkeling ligt net boven de richtwaarde van 45 dB(A) maar kan voldoen aan het Activiteitenbesluit. De afstand tussen de 'specifieke vorm van bedrijf – timmerbedrijf' en de nieuw te bouwen woningen voldoet niet aan de richtafstand van 100 m uit de brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' (conform milieucategorie 3.2).

Conform stap 1 uit het stappenplan is verdere toetsing voor het geluid gezien de richtafstand noodzakelijk. Volgens stap 2 van het toetsingskader voor geluid is inpassing mogelijk indien het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau niet hoger is dan de richtwaarde van 45 dB(A) dag- en etmaalwaarde. Deze richtwaarde wordt onder de gehanteerde uitgangspunten met maximaal 1 dB(A) overschreden. De richtwaarde voor de maximale geluidsniveaus van 65 dB(A) (dag- en etmaalwaarde) wordt onder de gehanteerde uitgangspunten niet overschreden.

Inpassing onder stap 3 – met 5 dB(A) hogere grenswaarden – van de VNG-brochure is mogelijk zoals toegelicht in hoofdstuk 1. De nieuwbouw zal dan geen belemmering vormen voor de akoestische ruimte van het bedrijf en een goed woon- en leefklimaat voor de woningen is gegarandeerd.

4.3 Maatregelen

Om bij de nieuwbouw aan de eis van 45 dB(A) te voldoen kan worden overwogen om maatregelen te (laten) treffen aan de houtmotafzuiging bij het bedrijf. Deze bron is verreweg maatgevend en leidt – bij het gehanteerde gebruik van 2 uur in de avond – tot de genoemde overschrijding van 1 dB(A).

Met een omkasting rondom de fan (zie foto 2) kan ook in de avond worden voldaan. Dan is het zelfs mogelijk om de installatie ook in de avond 4 uur lang in bedrijf te hebben zonder de normen te overschrijden.

onderwerp
Timmerfabriek
Nistelrode

opdrachtnummer
20-074

bestand
20-074r4

bladzijde
pagina 16

datum
24 juni 2020



4.4 Toekomst bedrijf

De geluidemissie van het bedrijf wordt volledig bepaald door de houtmotafzuiging. De overige werkzaamheden (transport, laden/lossen en de machine houtbewerking binnen) dragen maar zeer beperkt bij aan de totale geluidbelasting en kunnen dus in de toekomst zonder probleem uitbreiden zonder de normen te overschrijden.

Maatregelen aan de houtmotinstallatie zullen daarom leiden tot (nog) meer geluidruimte van het bedrijf, ook in de bestaande situatie.

Het ligt dan voor de hand om de fan van de installatie te omkassen dan wel een afscherming te plaatsen op het dak waarmee zowel de fan als ook de filterkast (en container) deels of geheel worden afgeschermd. Een en ander kan nader worden uitgewerkt.

Ir. Peter van der Boom.

onderwerp

Timmerfabriek
Nistelrode

opdrachtnummer

20-074

bestand

20-074r4

bladzijde

pagina 17

datum

24 juni 2020



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

20-074

datum

24 juni 2020

opdrachtgever

Jansen

Bouwontwikkeling b.v.

Postbus 278

6600 AG WIJCHEN

024 - 642 17 46

Tekening nr	versiedatum
1-2	juni 2020
Foto 1-4	juni 2020
3	

auteur

ir. Peter van der Boom





Tekening 2

schaal -

Project-nummer : 20-074

versie : juni 2020

Activiteiten	Tijdstip en duur			Positie
	Dag	Avond	nacht	
Productie timmerfabriek	12	2	0	P
Houtmotafzuiging	12	2	0	A
Hefftruck buiten	2	0	0	H

Route / type transport	Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
	dag	Avond	Nacht	etmaal
I Vrachtwagens	5	0	0	5
II Personenauto's	20	0	0	20



Situatie





foto 1

schaal -

Project-nummer : 20 - 074

versie : juni 2020

Foto's timmerfabriek Nistelrode





foto 2

schaal -

Project-nummer : 20 - 074

versie : juni 2020

Foto's timmerfabriek Nistelrode





foto 3

schaal -

Project-nummer : 20 - 074

versie : juni 2020

Foto's timmerfabriek Nistelrode





foto 4

schaal -

Project-nummer : 20 - 074

versie : juni 2020

Foto's timmerfabriek Nistelrode





Bijlage II

Uitgangspunten

opdrachtnummer

20-074

datum

24 juni 2020

opdrachtgever

Jansen

Bouwontwikkeling b.v.

Postbus 278

6600 AG WIJCHEN

024 - 642 17 46

Reken\info-Blad nr	versiedatum
Tabel 1	juni 2020
Blad 1	juni 2020
2	juni 2020
3	juni 2020

auteur

ir. Peter van der Boom

Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :		Timmerfabriek Nistelrode		d.d.	22-jun-20
Projectnummer:		20-074	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 vrachtwagens	V-01	62	255,17	10	5	0	0	37,7	-	-	
route II pers. auto's (timmerfabriek)	V-02	64	212,59	10	20	0	0	32,6	-	-	

installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
productie	1	12	2	0	12	2	0	0,0	3,0	-	
afzuigingen	1	12	2	0	12	2	0	0,0	3,0	-	
heftruck	1	2	0	0	2	0	0	7,8	-	-	

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**

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

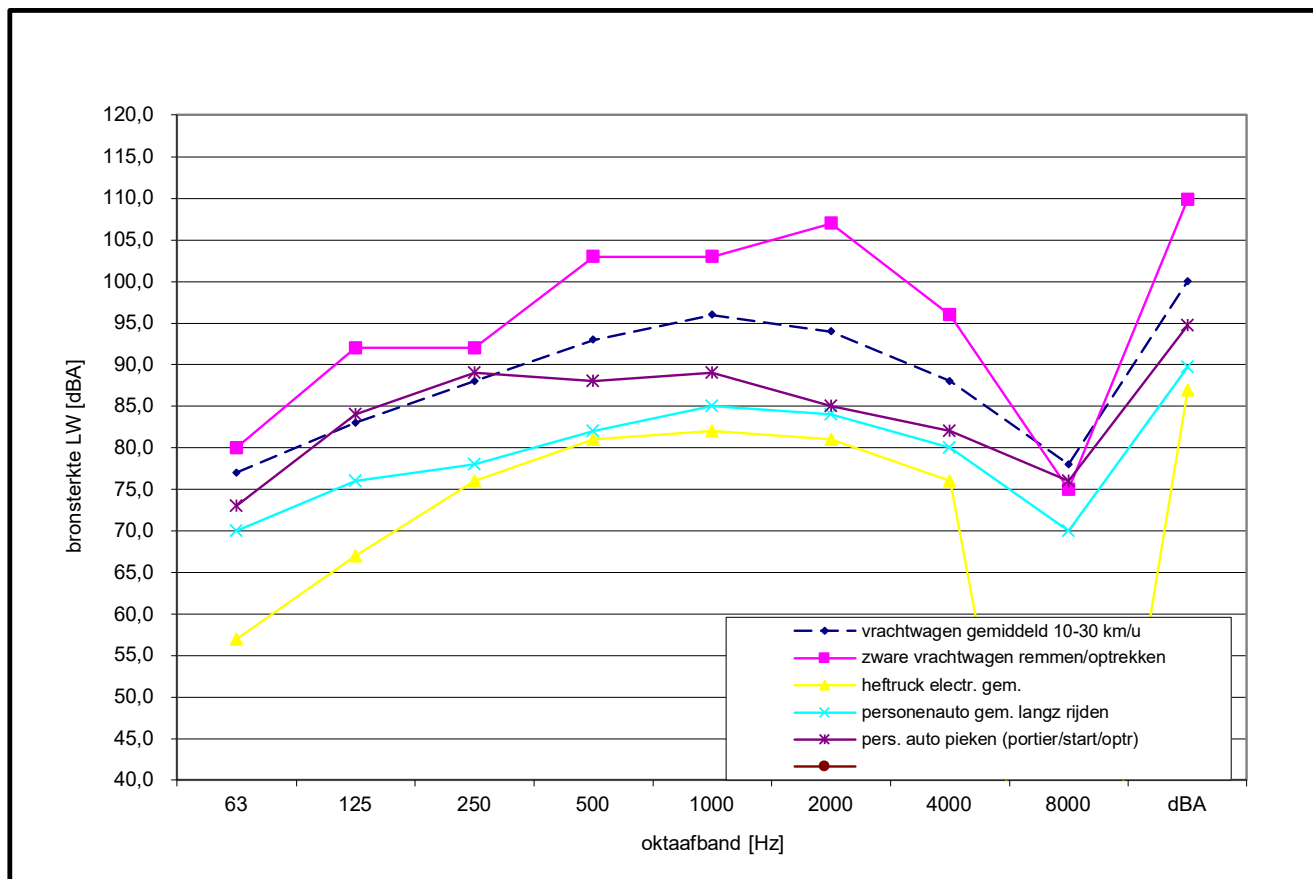
waarin:

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

Overzicht bronvermogens					
Project :	Timmerfabriek Nistelrode				d.d. 18-jun-20
Projectnummer:	20-074	bijlage:	II	blad:	1
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens				

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

Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
vrachtwagen gemiddeld 10-30 km/u	13	62,0	77,0	83,0	88,0	93,0	96,0	94,0	88,0	78,0	100,0	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
heftruck electr. gem.	90	51,0	57,0	67,0	76,0	81,0	82,0	81,0	76,0	-	86,9	metingen 1997-2002
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 (portier/start/optr)	68	67,0	73,0	84,0	89,0	88,0	89,0	85,0	82,0	76,0	94,7	metingen 1990-2010



Overzicht bronsterkteberekening (VROM 1999, methode II.2, par. 4.2.6)						
Project :	Timmerfabriek Nistelrode				d.d.	18-jun-20
Projectnummer:	20-074	bijlage:	II	blad:	2	

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

Bronpositie Naam	afzuiging vol bedrijf - meting 1 belast					
afstand tot bron	15,0 m			bronhoogte		5 m
meethoogte	2,0 m			terrein hard (-2)/zacht(0)		0

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	20,0	39,0	47,0	53,0	52,0	50,0	49,0	46,0	40,0	58,1	
D _{geo} (afstandscorr.)	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5		par 5.3.2
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	1,0		
D _{bodem}	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
L _{WR}	54,5	73,5	81,5	87,5	86,5	84,6	83,6	80,8	75,5	92,7	

Bronpositie Naam	afzuiging vol bedrijf - meting 2 belast					
afstand tot bron	15,0 m			bronhoogte		5 m
meethoogte	2,0 m			terrein hard (-2)/zacht(0)		0

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	19,0	34,0	47,0	51,0	50,0	50,0	50,0	47,0	37,0	57,3	
D _{geo} (afstandscorr.)	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5		par 5.3.2
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	1,0		
D _{bodem}	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
L _{WR}	53,5	68,5	81,5	85,5	84,5	84,6	84,6	81,8	72,5	91,9	

Bronpositie Naam	afzuiging vol bedrijf richting noord - meting 3 belast					
afstand tot bron	33,0 m			bronhoogte		5 m
meethoogte	2,0 m			terrein hard (-2)/zacht(0)		-2

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	19,0	34,0	37,0	44,0	48,0	44,0	45,0	41,0	31,0	52,2	
D _{geo} (afstandscorr.)	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4		par 5.3.2
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,6	2,2		
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L _{WR}	54,4	69,4	76,4	83,4	87,4	83,5	84,6	81,0	72,6	91,7	

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

Project : Timmerfabriek Nistelrode 18-jun-20

Projectnummer: 20-074 **bijlage:** II **blad:** 3

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

Omschrijving gevelvlak		dak werkplaats timmerfabriek open per m2									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R _a [dBA]	23,2
Oppervlakte tot S [m ²]		1,0	Richtingsindex D _i				0	Diffusiecorrectie C _d			4
oppervlak		Geluidspectrum		0	eigen meting 5					Geluidniveau L _p [dBA]	83,0
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L _{pb}		54,7	63,7	64,7	75,7	77,7	78,7	73,7	61,7	83,0	
Geluidisolatie R1	1	15,0	19,0	20,0	21,0	22,0	26,0	29,0	34,0	22,0	6 mm Eternit-golfplaat; met afdichting
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		15,0	19,0	20,0	21,0	22,0	26,0	29,0	33,9		
bronverm. vlak L _w	1	35,7	40,7	40,7	50,7	51,7	48,7	40,7	23,8	55,8	

Omschrijving gevelvlak		dak werkplaats boven opslag per m2 - meting 6									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R _a [dBA]	23,2
Oppervlakte tot S [m ²]		1,0	Richtingsindex D _i				0	Diffusiecorrectie C _d			4
oppervlak		Geluidspectrum		0	eigen meting 5					Geluidniveau L _p [dBA]	69,0
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L _{pb}		40,7	49,7	50,7	61,7	63,7	64,7	59,7	47,7	69,0	
Geluidisolatie R1	1	15,0	19,0	20,0	21,0	22,0	26,0	29,0	34,0	22,0	6 mm Eternit-golfplaat; met afdichting
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		15,0	19,0	20,0	21,0	22,0	26,0	29,0	33,9		
bronverm. vlak L _w	1	21,7	26,7	26,7	36,7	37,7	34,7	26,7	9,8	41,8	

Omschrijving gevelvlak		gevels werkplaats per m2									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R _a [dBA]	46,9
Oppervlakte tot S [m ²]		1,0	Richtingsindex D _i				0	Diffusiecorrectie C _d			4
oppervlak		Geluidspectrum		0	eigen meting 5					Geluidniveau L _p [dBA]	86,0
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L _{pb}		57,7	66,7	67,7	78,7	80,7	81,7	76,7	64,7	86,0	
Geluidisolatie R1	1	32,0	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0	65,0	70,0	46,0	halfsteensmuur met lichte binnenwand
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		31,9	35,8	41,4	45,2	48,2	49,6	49,9	50,0		
bronverm. vlak L _w	1	21,7	26,8	22,3	29,4	28,4	28,1	22,8	10,7	35,1	



Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Opdrachtnummer

20-074

datum

24 juni 2020

opdrachtgever

Jansen

Bouwontwikkeling b.v.

Postbus 278

6600 AG WIJCHEN

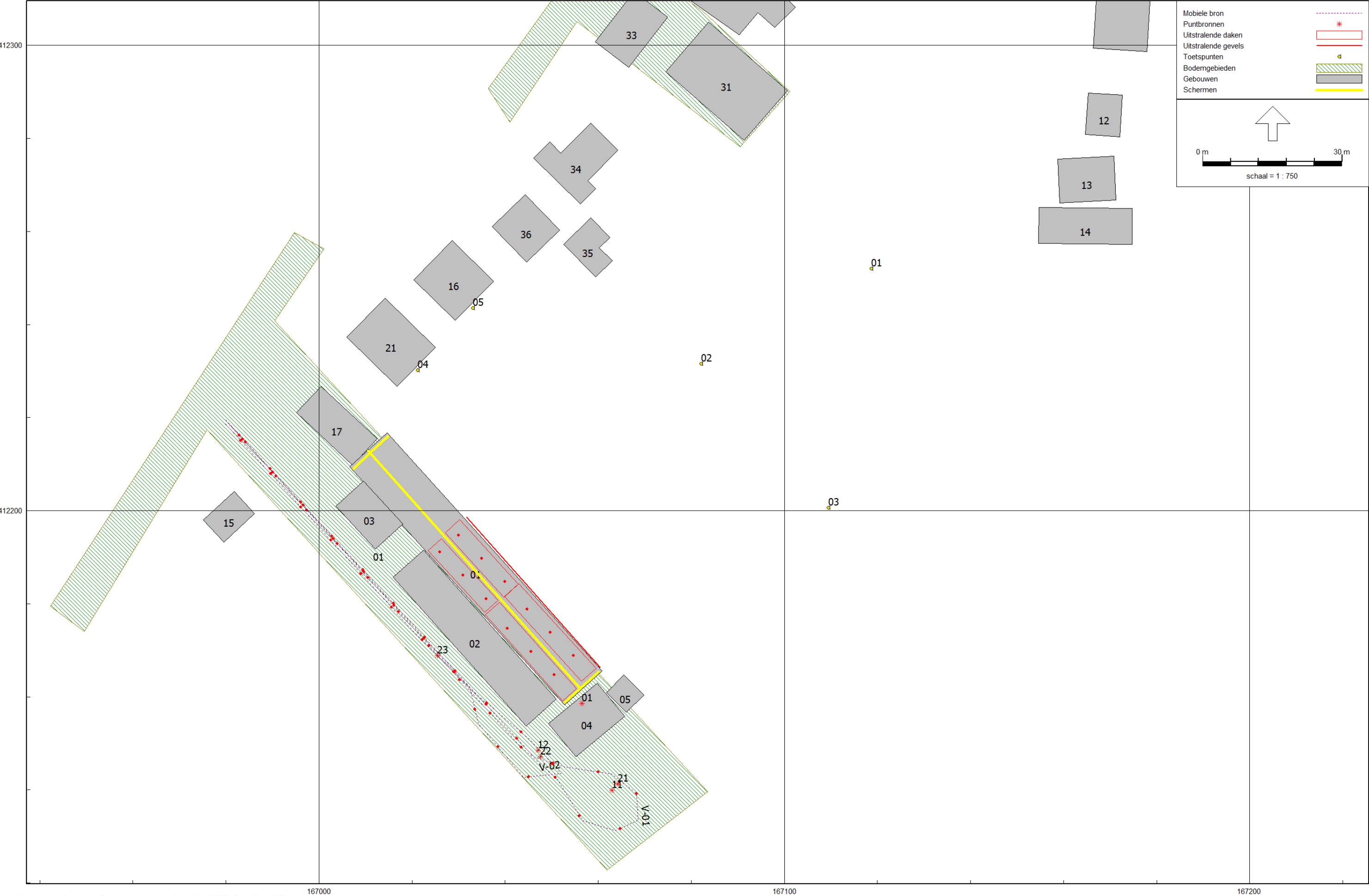
024 - 642 17 46

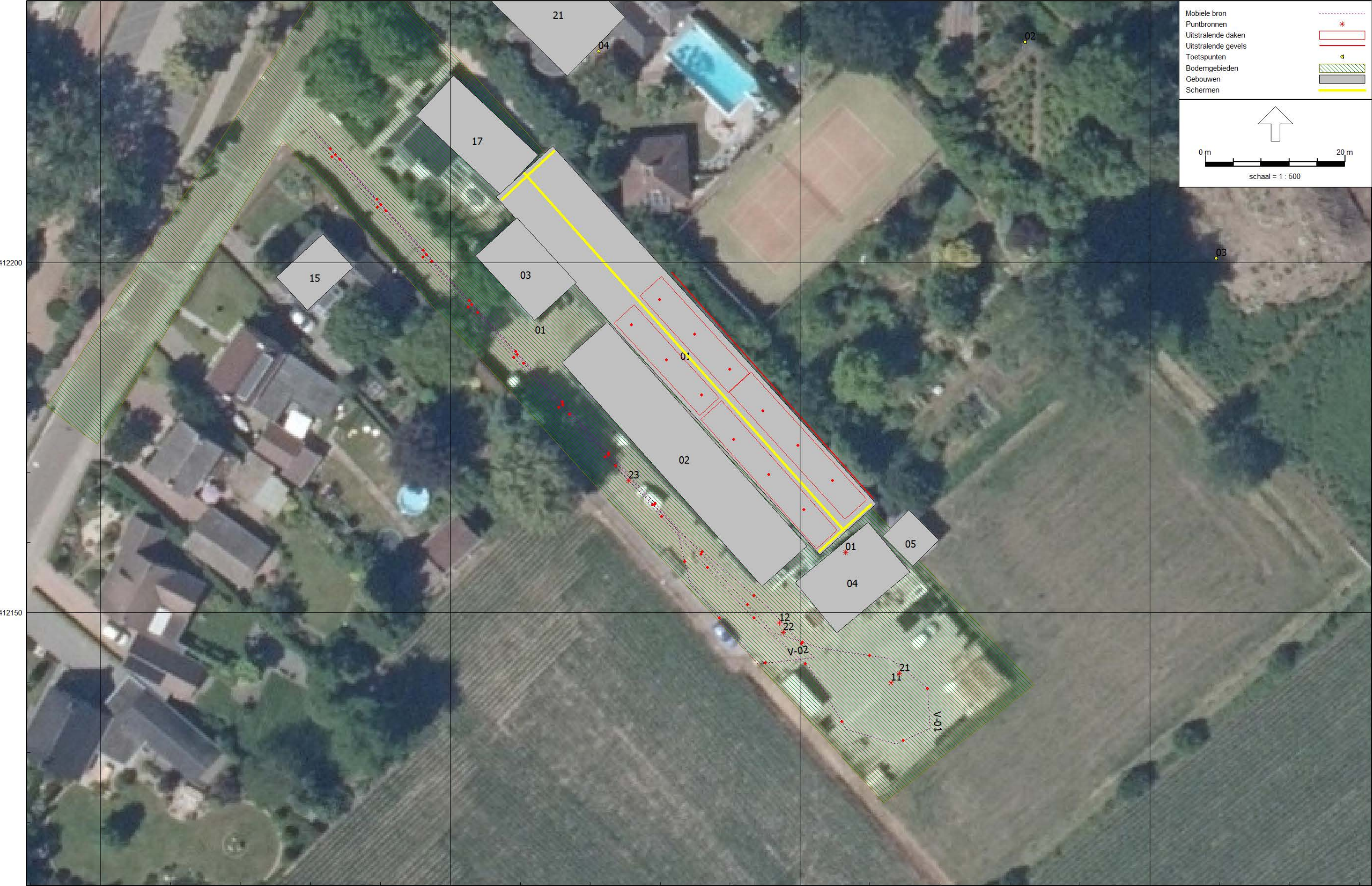
Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	juni 2020
Figuur 2	juni 2020
Figuur 3	juni 2020
Invoergegevens	juni 2020
Rekenresultaten	juni 2020

auteur

ir. Peter van der Boom







Rapport: Resultatentabel
Model: model timmerfabriek juni 2020
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	100 m NO-zijde timmerfabr	1,50	35,4	32,3	--	37,3	57,8
01_B	100 m NO-zijde timmerfabr	5,00	38,9	35,8	--	40,8	58,7
02_A	nieuwbouw zuid	1,50	40,1	37,0	--	42,0	57,6
02_B	nieuwbouw zuid	5,00	42,7	39,6	--	44,6	60,3
02_C	nieuwbouw zuid	7,50	43,1	40,0	--	45,0	61,7
03_A	nieuwbouw zuid	1,50	42,1	39,1	--	44,1	62,4
03_B	nieuwbouw zuid	5,00	44,2	41,1	--	46,1	63,3
03_C	nieuwbouw zuid	7,50	44,4	41,2	--	46,2	63,6
04_A	best. woning Lindestraat 27/27a	1,50	33,5	30,3	--	35,3	56,2
04_B	best. woning Lindestraat 27/27a	5,00	39,1	35,9	--	40,9	59,6
05_A	best. woning Lindestraat 25/25a	1,50	31,3	28,1	--	33,1	56,0
05_B	best. woning Lindestraat 25/25a	5,00	36,7	33,6	--	38,6	57,5

Rapport: Toetsingstabel
Model: model timmerfabriek juni 2020
Map: F:\Geonnoise\2020\20-074 timmerbedrijf woningen Nistelrode\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	02_A	03_A	04_A	05_A
01	houtmotafzuiging	35,1	39,8	41,9	32,7	29,9
D-01	dak werkplaats (hoge deel)	21,0	26,8	26,2	23,6	24,0
11	heftruck (elektr)	17,0	14,2	22,3	8,2	8,6
V-01	route I vrachtwagens	14,6	17,1	20,1	18,6	16,4
D-02	dak werkplaats (hoge deel)	10,1	15,5	14,9	15,1	14,4
12	heftruck (elektr)	8,5	8,0	10,9	6,2	7,5
V-02	route II pers. auto's	7,4	10,2	10,7	14,2	12,1
D-03	dak werkplaats (opslag)	6,9	11,6	10,0	11,3	13,6
G-01	noordgevel	5,4	11,2	10,2	14,0	11,8
D-04	dak werkplaats (opslag)	-3,8	0,7	-1,0	2,0	3,2
21	laden lossen pieken	-47,5	-50,5	-42,1	-57,1	-54,1
22	laden lossen pieken	-58,6	-57,3	-54,6	-59,0	-57,6
23	laden lossen pieken	-59,5	-54,8	-57,1	-55,5	-55,4
	Totaal	35,4	40,1	42,1	33,5	31,3
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--

Rapport: Toetsingstabel
 Model: model timmerfabriek juni 2020
 Map: F:\Geonnoise\2020\20-074 timmerbedrijf woningen Nistelrode\
 Groep: (hoofdgroep)
 Periode: Avond

Naam	Omschrijving	01_B	02_B	02_C	03_B	03_C	04_B	05_B
01	houtmotafzuiging	35,5	39,2	39,5	40,8	40,9	34,0	31,3
D-01	dak werkplaats (hoge deel)	23,1	28,3	29,2	28,4	29,3	30,0	28,6
D-02	dak werkplaats (hoge deel)	13,0	18,5	19,9	18,6	20,1	23,9	20,8
D-03	dak werkplaats (opslag)	7,9	13,6	14,5	12,6	13,5	17,6	16,0
G-01	noordgevel	4,5	10,8	10,9	9,9	10,1	12,4	10,5
D-04	dak werkplaats (opslag)	-2,3	4,1	5,6	3,0	4,5	10,0	7,0
V-01	route I vrachtwagens	--	--	--	--	--	--	--
V-02	route II pers. auto's (timmerfabr + banden)	--	--	--	--	--	--	--
11	heftruck (elektr)	--	--	--	--	--	--	--
12	heftruck (elektr)	--	--	--	--	--	--	--
21	laden lossen pieken	--	--	--	--	--	--	--
22	laden lossen pieken	--	--	--	--	--	--	--
23	laden lossen pieken	--	--	--	--	--	--	--
	Totaal	35,8	39,6	40,0	41,1	41,2	35,9	33,6
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: model timmerfabriek juni 2020
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	100 m NO-zijde timmerfabr	1,50	51,6	35,1	--
01_B	100 m NO-zijde timmerfabr	5,00	53,5	38,6	--
02_A	nieuwbouw zuid	1,50	48,5	39,8	--
02_B	nieuwbouw zuid	5,00	55,1	42,2	--
02_C	nieuwbouw zuid	7,50	58,5	42,6	--
03_A	nieuwbouw zuid	1,50	56,9	41,9	--
03_B	nieuwbouw zuid	5,00	59,8	43,8	--
03_C	nieuwbouw zuid	7,50	60,8	43,9	--
04_A	best. woning Lindestraat 27/27a	1,50	45,6	32,7	--
04_B	best. woning Lindestraat 27/27a	5,00	50,2	37,1	--
05_A	best. woning Lindestraat 25/25a	1,50	44,9	29,9	--
05_B	best. woning Lindestraat 25/25a	5,00	48,0	34,4	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: model timmerfabriek juni 2020
 LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_A - nieuwbouw zuid
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	nieuwbouw zuid	1,50	48,5	39,8	--
21	laden lossen pieken	1,00	48,5	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	44,7	--	--
23	laden lossen pieken	1,00	44,2	--	--
22	laden lossen pieken	1,00	41,7	--	--
01	houtmotafzuiging	5,00	39,8	39,8	--
D-01	dak werkplaats (hoge deel)	0,10	26,8	26,8	--
V-02	route II pers. auto's (timmerfabr + banden)	0,80	26,8	--	--
11	heftruck (elektr)	1,00	25,0	--	--
12	heftruck (elektr)	1,00	18,8	--	--
D-02	dak werkplaats (hoge deel)	0,10	15,5	15,5	--
D-03	dak werkplaats (opslag)	0,10	11,6	11,6	--
G-01	noordgevel	0,00	11,2	11,2	--
D-04	dak werkplaats (opslag)	0,10	0,7	0,7	--
LAmax	(hoofdgroep)		48,5	39,8	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: model timmerfabriek juni 2020
 LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 03_A - nieuwbouw zuid
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	nieuwbouw zuid	1,50	56,9	41,9	--
21	laden lossen pieken	1,00	56,9	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	46,8	--	--
22	laden lossen pieken	1,00	44,4	--	--
01	houtmotafzuiging	5,00	41,9	41,9	--
23	laden lossen pieken	1,00	41,9	--	--
11	heftruck (elektr)	1,00	33,1	--	--
V-02	route II pers. auto's (timmerfabr + banden)	0,80	31,4	--	--
D-01	dak werkplaats (hoge deel)	0,10	26,2	26,2	--
12	heftruck (elektr)	1,00	21,7	--	--
D-02	dak werkplaats (hoge deel)	0,10	14,9	14,9	--
G-01	noordgevel	0,00	10,2	10,2	--
D-03	dak werkplaats (opslag)	0,10	10,0	10,0	--
D-04	dak werkplaats (opslag)	0,10	-1,0	-1,0	--
LAmax	(hoofdgroep)		56,9	41,9	--

Model: model timmerfabriek juni 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
V-01	route I vrachtwagens	1,20	0,00	Relatief	5	--	--	33,88	--	--	10	10,00	62,00	77,00	83,00	88,00
V-02	route II pers. auto's	0,80	0,00	Relatief	20	--	--	27,93	--	--	10	10,00	64,00	70,00	76,00	78,00

20-074 Timmerfabriek Nistelrode
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III/versie juni 2020
Mobiele bronnen

Model: model timmerfabriek juni 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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
V-01	93,00	96,00	94,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V-02	82,00	85,00	84,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: model timmerfabriek juni 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	
01	houtmotafzuiging	5,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00	3,01	--	Nee	Nee	Nee	54,00	69,00	76,00
11	heftruck (elektr)	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	10,79	--	--	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00	67,00
12	heftruck (elektr)	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	10,79	--	--	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00	67,00
21	laden lossen pieken	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00
22	laden lossen pieken	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00
23	laden lossen pieken	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00

13-074 Timmerfabriek Nistelrode
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III/versie juni 2020
Puntbronnen

Model: model timmerfabriek juni 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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	83,00	87,00	84,00	85,00	81,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	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
12	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
21	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
22	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
23	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

Model: model timmerfabriek juni 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125
D-01	dak werkplaats (hoge deel)	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item	Nee	5	False	0,00	3,01	--	5,0	5,0	--	--	--
D-02	dak werkplaats (hoge deel)	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item	Nee	5	False	0,00	3,01	--	5,0	5,0	--	--	--
D-03	dak werkplaats (opslag)	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item	Nee	5	False	0,00	3,01	--	5,0	5,0	--	--	--
D-04	dak werkplaats (opslag)	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item	Nee	5	False	0,00	3,01	--	5,0	5,0	--	--	--

Model: model timmerfabriek juni 2020
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 250	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
D-01	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00
D-02	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00
D-03	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00
D-04	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00

Model: model timmerfabriek juni 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 63	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
D-01	31,00	41,00	41,00	51,00	52,00	49,00	41,00	24,00	50,15	51,15	61,15	61,15	71,15	72,15	69,15	61,15	44,15	0,00	0,00
D-02	31,00	41,00	41,00	51,00	52,00	49,00	41,00	24,00	49,96	50,96	60,96	60,96	70,96	71,96	68,96	60,96	43,96	0,00	0,00
D-03	22,00	27,00	27,00	37,00	38,00	35,00	27,00	10,00	33,92	40,92	45,92	45,92	55,92	56,92	53,92	45,92	28,92	0,00	0,00
D-04	22,00	27,00	27,00	37,00	38,00	35,00	27,00	10,00	33,38	40,38	45,38	45,38	55,38	56,38	53,38	45,38	28,38	0,00	0,00

Model: model timmerfabriek juni 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
D-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

13-074 Timmerfabriek Nistelrode
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III/versie juni 2020
Gevelvlakken

Model: model timmerfabriek juni 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k
G-01	noordgevel	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	False	0,00	3,01	--	4,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--

13-074 Timmerfabriek Nistelrode
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III/versie juni 2020
Gevelvlakken

Model: model timmerfabriek juni 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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	LwM2 125	LwM2 250
G-01	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	22,00	27,00	22,00

13-074 Timmerfabriek Nistelrode
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III/versie juni 2020
Gevelvlakken

Model: model timmerfabriek juni 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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	Red 250	Red 500
G-01	29,00	28,00	28,00	23,00	11,00	37,38	44,38	49,38	44,38	51,38	50,38	50,38	45,38	33,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

13-074 Timmerfabriek Nistelrode
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III/versie juni 2020
Gevelvlakken

Model: model timmerfabriek juni 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
G-01	0,00	0,00	0,00	0,00

13-074 Timmerfabriek Nistelrode
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III/versie juni 2020
Toetspunten

Model: model timmerfabriek juni 2020
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	100 m NO-zijde timmerfabr	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	nieuwbouw zuid	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
03	nieuwbouw zuid	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
04	best. woning Lindestraat 27/27a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	best. woning Lindestraat 25/25a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

13-074 Timmerfabriek Nistelrode
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III/versie juni 2020
Bodemgebieden

Model: model timmerfabriek juni 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
011	harde bodem	0,00
01	harde bodem	0,00

13-074 Timmerfabriek Nistelrode
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III/versie juni 2020
Gebouwen

Model: model timmerfabriek juni 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	timmerfabriek	4,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	timmerfabriek / banden	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	kantoor	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	gebouw/opslag	2,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	gebouw/opslag	2,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	woningen	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	woningen	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	woningen	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	woningen	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	woning	7,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	gebouw	7,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	woning	7,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	gebouw	4,65	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	gebouw	4,40	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	gebouw	6,33	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	gebouw	5,39	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	gebouw	3,31	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	gebouw	5,23	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	gebouw	4,09	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	gebouw	3,67	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	gebouw	3,10	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

13-074 Timmerfabriek Nistelrode
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III/versie juni 2020
Nokken

Model: model timmerfabriek juni 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63
01	nok fabriek	5,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	nok fabriek	--	0,00	Relatief	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,80
03	nok fabriek	--	0,00	Relatief	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,80

13-074 Timmerfabriek Nistelrode
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III/versie juni 2020
Nokken

Model: model timmerfabriek juni 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

13-074 Timmerfabriek Nistelrode
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III/versie juni 2020
Modelparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model timmerfabriek juni 2020

Model eigenschap

Omschrijving	model timmerfabriek juni 2020
Verantwoordelijke	peter
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	peter op 3-7-2019
Laatst ingezien door	peter op 18-6-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Origineel project	19-130 woningbouw Nistelrode
Originele omschrijving	eerste model
Geïmporteerd door	peter op 16-4-2020
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	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja