



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
(inrichtingen) woningen
Stationsweg 13 te Hillegom**

Versie 20 september 2021

opdrachtnummer

18-217

datum

20 september 2021

opdrachtgever

Buro SRO b.v.

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030 - 2679198

auteur

ir. Peter van der Boom.



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	3
1.1 Omgeving	3
1.2 Onderzoek	3
1.3 Grenswaarden	4
2 UITGANGSPUNTEN	6
2.1 Bedrijfsactiviteiten	6
2.2 Tennisvereniging HTC	6
2.3 Overzicht	7
3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	8
3.1 Rekenmodel	8
3.2 Geluidoverdracht	9
3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	10
3.4 Geluidbelasting	10
3.5 Maximale geluidniveaus	11
4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	12
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T,LT}$	12
4.2 Maximale geluidniveaus	12
4.3 Ruimtelijke inpassing en maatregelen	12

BIJLAGEN

onderwerp

Woningen

Stationsweg 13

Hillegom

opdrachtnummer

18-217

bestand

18-217r5

bladzijde

pagina i

datum

20 september 2021



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO b.v. te Utrecht is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de nieuw te bouwen woningen aan de Stationsweg 13 te Hillegom. De vraag betreft de geluidbelasting t.g.v. de nabijgelegen tennisbanen op de nieuw te bouwen woningen. 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).

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 vooralsnog uitgegaan van waarden die 20 dB(A) boven de equivalenteniveaus liggen, dus op 70, 65 en 60 dB(A) in de dag, avond en nacht (zie hoofdstuk 5, VNG-brochure).

Door gebruik van de tennisbanen bedraagt de geluidbelasting op de nieuwe woningen hooguit 53 dB(A) overdag en 54 dB(A) in de avond, waarmee de richtwaarden in de avond met maximaal 9 dB(A) worden overschreden. Op de meest nabijgelegen *bestaande* woningen bedraagt de geluidbelasting 53 dB(A) overdag en 56 dB(A) in de avond, d.w.z. 11 dB(A) hoger dan de richtwaarden.

Door gebruik van de tennisbanen bedraagt het maximale geluidniveau op de nieuwe woningen hooguit 57 dB(A) overdag en 57 dB(A) in de avond, waarmee de richtwaarden niet worden overschreden. Ook bij de bestaande woningen worden de richtwaarden niet overschreden (maximale waarde 60 dB(A) in de avond).

De richtwaarden voor de langtijdgemiddelde niveaus $L_{A,r,lt}$ op de nieuwe woningen worden overschreden t.g.v. de tennisbanen. Daarom zijn maatregelen onderzocht. Overdrachtsmaatregelen liggen vervolgens het meest voor de hand. Alleen bij heel hoge schermen dicht bij de tennisbanen hebben een (overigens gering) effect. Deze optie is daarom niet verder onderzocht. De geluidbelasting wordt in de kritische punten op de balkons al maximaal teruggebracht dankzij toepassing van gesloten borstweringen.

Bij punt 8 - zuidgevel 2^e verdieping - kan worden overwogen om een zgn. dove gevel toe te passen, d.w.z. zonder bewegende delen, zodat dit punt als toetspunt kan vervallen. Dat geldt ook voor punt 4 (oostgevel).

onderwerp

Woningen
Stationsweg 13
Hillegom

opdrachtnummer

18-217

bestand

18-217r5

bladzijde

pagina 1

datum

20 september 2021



Een hogere geluidbelasting op gevels kan worden toegestaan mits in de maatgevende avond aan de wettelijke binnenniveaus kan worden voldaan (30 dB(A) gemiddeld in de avond). Daartoe is – uitgaande van 50 dB(A) in de avond - een geluidwering van de zuid/westgevel van minimaal $50 - 30 = 20$ dB(A) noodzakelijk. Die is te realiseren met gebruikelijke geluidwerende voorzieningen, als dubbel glas, goede kierdichting en eventueel geluidgedempte ventilatie. Dit kan in een definitief plan worden uitgewerkt.

Overigens ondervinden de bestaande woningen rondom het tennispark vergelijkbare geluidbelastingen t.g.v. het tennissen als de nieuw geplande woningen. Wanneer het tennispark op die (bestaande) woningen aan de eisen (uit het Activiteitenbesluit) moet voldoen zal ook de geluidbelasting op de nieuwe woningen aanzienlijk lager liggen. Daarmee wordt het gebruik van het tennispark echter fors belemmerd.

onderwerp

Woningen

Stationsweg 13

Hillegom

opdrachtnummer

18-217

bestand

18-217r5

bladzijde

pagina 2

datum

20 september 2021



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO b.v. te Utrecht is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de nieuw te bouwen woningen aan de Stationsweg 13 te Hillegom. De vraag betreft de geluidbelasting t.g.v. de nabijgelegen tennisbanen op de nieuw te bouwen woningen.

De tekeningen en foto's in bijlage I geven situatieoverzichten van de woningen en de omgeving. Het wooncomplex heeft een terrassenopbouw, als aangegeven in tekening 3 in bijlage I.

1.1 Omgeving

Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie. De omgeving bestaat uit woon-werk-gebied.



onderwerp
Woningen
Stationsweg 13
Hillegom

opdrachtnummer
18-217

bestand
18-217r5

bladzijde
pagina 3

datum
20 september 2021

Figuur I.1 overzicht locatie en omgeving

1.2 Onderzoek

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

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



1.3 Grenswaarden

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

- Het beperken van hinder bij omwonenden.
- En borgen van voldoende geluidruimte voor inrichtingen.

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

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

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

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de richtafstanden tot diverse bedrijfscategorieën alsmede een inschatting van het bijbehorende bronvermogensniveau conform de Handreiking Zonebeheerplan uit 2006.

TABEL	Bronvermogensniveau Lw per inrichting / kavel			
vestigingstype/ milieucategorie	Richtafstand in m		Lw [dB(A)] incl. marge ¹	
	Woonwijk	gemengd	puntbron	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.

Voor de onderzochte activiteit, een tennisbaan (cat. 3.1), geldt een richtafstand in dit gebied van 50 m uitgaande van een omgeving 'woongebied'.

onderwerp

Woningen

Stationsweg 13

Hillegom

opdrachtnummer

18-217

bestand

18-217r5

bladzijde

pagina 4

datum

20 september 2021



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.

Stap 2

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

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);

Stap 3

Als stap 2 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype gemengd gebied:

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

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 is inpassing veelal niet mogelijk

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 vooralsnog 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).

onderwerp

Woningen
Stationsweg 13
Hillegom

opdrachtnummer

18-217

bestand

18-217r5

bladzijde

pagina 5

datum

20 september 2021



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Bedrijfsactiviteiten

Om vast te stellen welke geluidemissie de tennisbanen hebben is een inventarisatie van de activiteiten en de omstandigheden noodzakelijk. Deze zijn zo goed mogelijk ingeschat op basis van archiefgegevens en overleg met de opdrachtgever.

Uitgegaan is van de *worst case* situatie met volledig en maximaal gebruik van de accommodatie.

2.2 Tennisvereniging HTC

Voor tennisvereniging HTC is uitgegaan van opening in de dag en avond (van 09 – 23 uur), met de (akoestisch relevante) banen bezet voor dubbelspel (elke baan 4 spelers) gedurende 8 uur overdag en 3 uur in de avond. Dit is dus de *worst case* situatie, die in de praktijk vermoedelijk zelden zal voorkomen, zeker gezien de ligging van de banen (ver van de kantine). Het tennispark is geopend van 1 april tot 1 november.

De geluidemissie tijdens sporten wordt vooral bepaald door roepende sporters. Bij tennissen wordt de geluidemissie daarnaast bepaald door het contact tussen bal en racket. Bij toetsing conform het Besluit Algemene regels voor inrichtingen milieubeheer blijft bij het bepalen van de geluidniveaus buiten beschouwing het stemgeluid van “bezoekers op het open terrein van een sportinrichting”. Eveneens blijft, conform het Besluit, voor het bepalen van de piekniveaus ($L_{\max}$) buiten beschouwing het “verrichten in de open lucht van sportactiviteiten en activiteiten die hiermee nauw in verband staan”. Bij toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt het stemgeluid wel meegenomen.

De gehanteerde bronvermogens zijn afkomstig uit VDI 3770-2012-09: Emissionskenwerte technischer Schallquellen - Sport und Freizeitanlagen. Overigens worden door diverse adviesbureaus (aanzienlijk) lagere waarden voor de bronvermogens gehanteerd, zodat hier vermoedelijk sprake zal zijn van een *worst case*-berekening. Conform de jurisprudentie (Afdeling bestuursrechtspraak 4-7-1996, no E03.95.0316 (Amsterdam)) wordt bij het beoordelen van tennigeluid geen straffactor van 5 dB(A) voor impulsvormig geluid toegepast. Voor de piekniveaus geeft de VDI-richtlijn 95 dB(A) maar is uitgegaan (worst case) van maximaal stemgeluid met pieken tot 99 dB(A).

onderwerp

Woningen
Stationsweg 13
Hillegom

opdrachtnummer

18-217

bestand

18-217r5

bladzijde

pagina 6

datum

20 september 2021



Tabel II.1 geeft relevante bronniveaus voor tennisbanen.

TABEL II.1	bronsterkte L_{wr} in dBA	
	Gemiddeld	maximaal
Sport- en spelgeluid tennisbanen per slagpositie ¹	90	99

¹ VDI3770:2012-09: Emissionskenwerte technischer Schallquellen Sport und Freizeitanlagen

2.3 Overzicht

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

TABEL II.2	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
geluidbron	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
Tennisvereniging HTC			
Spelers (praten/slaan) tennis	90	99	VDI 3770, 2012, eigen metingen, zie bij II

Gebruik is gemaakt van oppervlaktebronnen, waarbij het bronvermogen wordt verspreid over de tennisvelden.

onderwerp

Woningen

Stationsweg 13

Hillegom

opdrachtnummer

18-217

bestand

18-217r5

bladzijde

pagina 7

datum

20 september 2021



3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE

3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de gebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W
- 8 immissiepunten bij de nieuw te realiseren woningen op 1.5, 4.7 en 8.0 m boven maaiveld (west, zuid en oostzijde, 1/5 m boven plaatselijke gebouwhoogte). Er zijn extra punten (nrs. 11-13) toegevoegd aan bestaande woningen aan de noord- en oostzijde van de tennisbanen.
- de balkons van de nieuwe woningen zijn voorzien van gesloten borstweringen van 1.5 m hoogte, als aangegeven door de Omgevingsdienst West-Holland (mail d.d.1 april 2020). Een beeld daarvan is geschetst in tekening 4 in bijlage I.

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

Woningen

Stationsweg 13

Hillegom

opdrachtnummer

18-217

bestand

18-217r5

bladzijde

pagina 8

datum

20 september 2021



3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfsstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dB(A)]$$

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

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfsstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfsstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziekgeluid $K = 10 \text{ dB}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfsstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezonde 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

Woningen

Stationsweg 13

Hillegom

opdrachtnummer

18-217

bestand

18-217r5

bladzijde

pagina 9

datum

20 september 2021



3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

Uitgegaan is van gebruik van de tennisbanen gedurende maximaal 8 uur overdag (7-19 uur) en 3 uur in de avond (19-23 uur), met bedrijfsduurcorrecties C_b in de dag van 1.8 en in de avond van 1.2 dB.

3.4 Geluidbelasting

De tabel III.1 geeft een overzicht van de resultaten. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. de (relevante) tennisbanen. Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast. Per periode is voor de nieuwbouw (oost en west) de hoogste waarden op 1.5, 4.7 en 8.0 m gegeven. Voor de bestaande woningen is uitgegaan van 1.5 m overdag en 5.0 m in de avond/nacht.

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A) borstwering 1.5 m						
imm. punten		$L_{A,r,LT}$ in dB(A) totaal			richtwaarden			
Punt	Adres / positie	Dag	avond	nacht	Dag	avond	nacht	Max. overschrijding
1	westgevel beg gr	46	48	-	50	45	40	3
2	zuidgevel beg gr	40	42	-	50	45	40	0
3	zuidgevel beg gr	37	39	-	50	45	40	0
4	oostgevel bg 1-2 verd ¹	50	52	-	50	45	40	7
5	zuidgevel 1 ^e verd	47	49	-	50	45	40	4
6	zuidgevel 1 ^e verd	48	50	-	50	45	40	5
7	zuidgevel 2 ^e verd balk	47	48	-	50	45	40	3
8	zuidgevel 2 ^e verd	53	54	-	50	45	40	9
11	bestaande woning	49	55	-	50	45	40	10
12	bestaande woning	48	54	-	50	45	40	9
13	bestaande woning	53	56	-	50	45	40	11

1 waarde op maatgevende hoogte gegeven.

onderwerp

Woningen

Stationsweg 13

Hillegom

opdrachtnummer

18-217

bestand

18-217r5

bladzijde

pagina 10

datum

20 september 2021



3.5 Maximale geluidniveaus

Onderstaande tabel III.2 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Deze waarden worden bepaald door de tennisbanen (bal-racket/stemmen) met piekbronvermogen van 99 dB(A).

Per periode is voor de nieuwbouw (oost en west) de hoogste waarden op 1.5, 4.7 en 8.0 m gegeven. Voor de bestaande woningen is uitgegaan van 1.5 m overdag en 5.0 m in de avond/nacht.

TABEL III.2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)		
immissie-punten		Dag	avond	nacht
1	westgevel beg gr	56	56	-
2	zuidgevel beg gr	47	47	-
3	zuidgevel beg gr	45	45	-
4	oostgevel bg 1-2 verd ¹	57	57	-
5	zuidgevel 1 ^e verd	51	51	-
6	zuidgevel 1 ^e verd	53	53	-
7	zuidgevel 2 ^e verd balk	50	50	-
8	zuidgevel 2 ^e verd	57	57	-
11	bestaande woning	54	56	-
12	bestaande woning	50	57	-
13	bestaande woning	58	60	-

onderwerp

Woningen
Stationsweg 13
Hillegom

opdrachtnummer

18-217

bestand

18-217r5

bladzijde

pagina 11

datum

20 september 2021



4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Door gebruik van de tennisbanen bedraagt de geluidbelasting op de nieuwe woningen hooguit 53 dB(A) overdag en 54 dB(A) in de avond, waarmee de richtwaarden in de avond met maximaal 9 dB(A) worden overschreden.

Op de meest nabijgelegen *bestaande* woningen bedraagt de geluidbelasting 53 dB(A) overdag en 56 dB(A) in de avond, d.w.z. 11 dB(A) hoger dan de richtwaarden.

4.2 Maximale geluidniveaus

Door gebruik van de tennisbanen bedraagt het maximale geluidniveau op de nieuwe woningen hooguit 57 dB(A) overdag en 57 dB(A) in de avond, waarmee de richtwaarden niet worden overschreden. Ook bij de bestaande woningen worden de richtwaarden niet overschreden (maximale waarde 60 dB(A) in de avond).

4.3 Ruimtelijke inpassing en maatregelen

De richtwaarden voor de langtijdgemiddelde niveaus $L_{Ar,lt}$ op de nieuwe woningen worden overschreden t.g.v. de tennisbanen. Daarom zijn maatregelen onderzocht.

Overdrachtsmaatregelen liggen vervolgens het meest voor de hand. Alleen bij heel hoge schermen dicht bij de tennisbanen hebben een (overigens gering) effect. Deze optie is daarom niet verder onderzocht.

De geluidbelasting wordt in de kritische punten op de balkons al maximaal teruggebracht dankzij toepassing van gesloten borstweringen.

Bij punt 8 - zuidgevel 2^e verdieping - kan worden overwogen om een zgn. dove gevel toe te passen, d.w.z. zonder bewegende delen, zodat dit punt als toetspunt kan vervallen. Dat geldt ook voor punt 4 (oostgevel).

Een hogere geluidbelasting op gevels kan worden toegestaan mits in de maatgevende avond aan de wettelijke binnenniveaus kan worden voldaan (30 dB(A) gemiddeld in de avond). Daartoe is – uitgaande van 50 dB(A) in de avond - een geluidwering van de zuid/westgevel van minimaal $50 - 30 = 20$ dB(A) noodzakelijk. Die is te realiseren met gebruikelijke geluidwerende voorzieningen, als dubbel glas, goede kierdichting en eventueel geluidgedempte ventilatie. Dit kan in een definitief plan worden uitgewerkt.

onderwerp

Woningen

Stationsweg 13

Hillegom

opdrachtnummer

18-217

bestand

18-217r5

bladzijde

pagina 12

datum

20 september 2021



Overigens ondervinden de bestaande woningen rondom het tennispark vergelijkbare geluidbelastingen t.g.v. het tennissen als de nieuw geplande woningen. Wanneer het tennispark op die (bestaande) woningen aan de eisen (uit het Activiteitenbesluit) moet voldoen zal ook de geluidbelasting op de nieuwe woningen aanzienlijk lager liggen. Daarmee wordt het gebruik van het tennispark echter fors belemmerd.

Ir. Peter van der Boom.

onderwerp

Woningen
Stationsweg 13
Hillegom

opdrachtnummer

18-217

bestand

18-217r5

bladzijde

pagina 13

datum

20 september 2021



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

18-217

datum

20 september 2021

opdrachtgever

Buro SRO b.v.

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030 - 2679198

Tekening nr	versiedatum
1	juli 2020
2	juli 2020
3	juli 2020
4	juli 2020

auteur

ir. Peter van der Boom.



tekening 1

schaal -

project-nummer : 18-217

Versie : juli 2020

1



immissiepunt



Situatie-overzicht





tekening 2

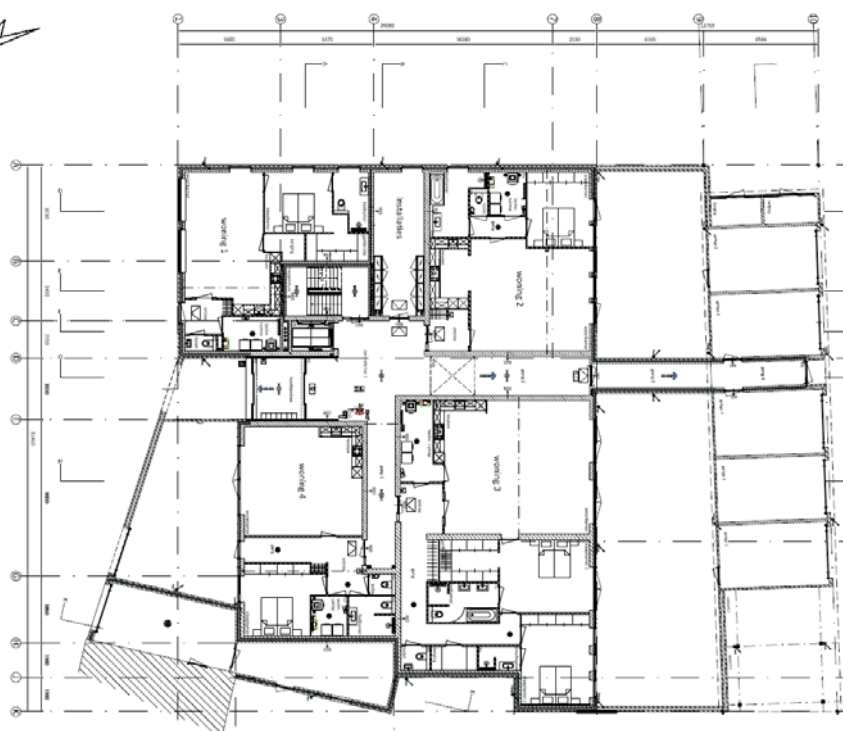
schaal -

project-nummer : 18-217

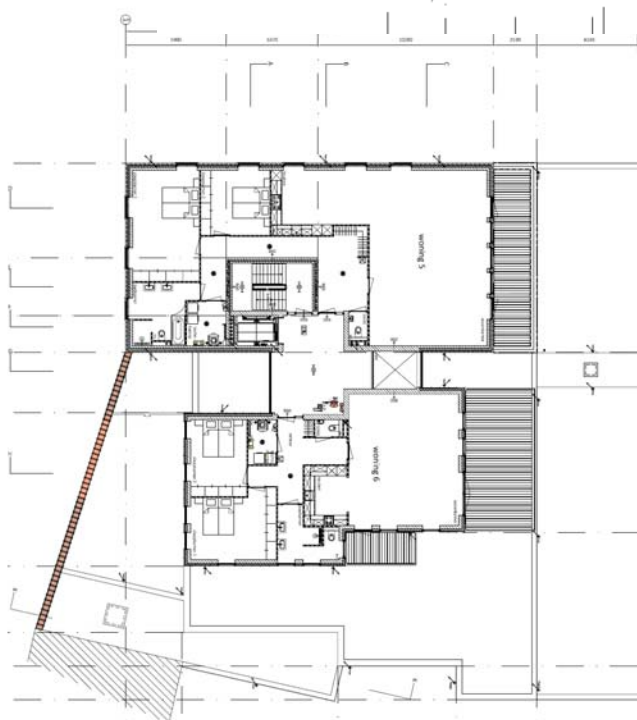
Versie : juli 2020



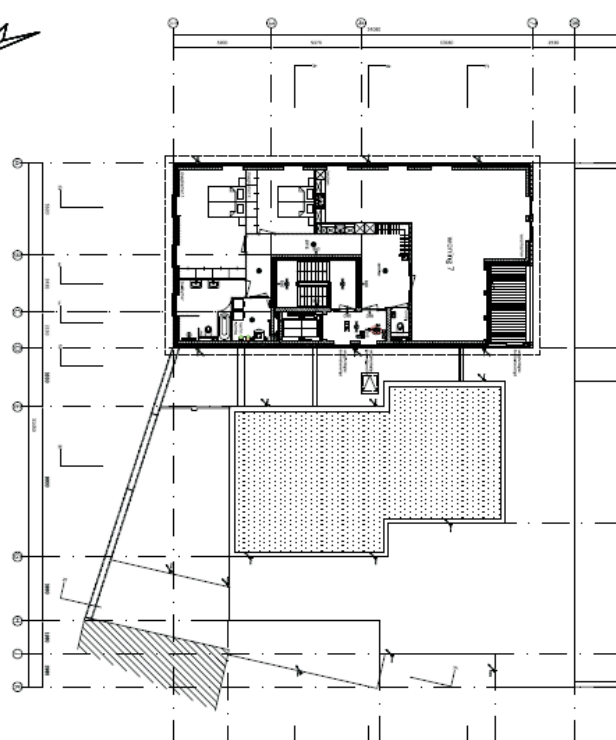
Situatie-overzicht begane grond en 1e/2e verdieping



begane grond



1e verdieping



2e verdieping



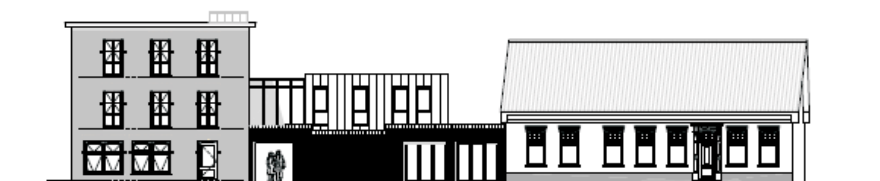
tekening 3

schaal -

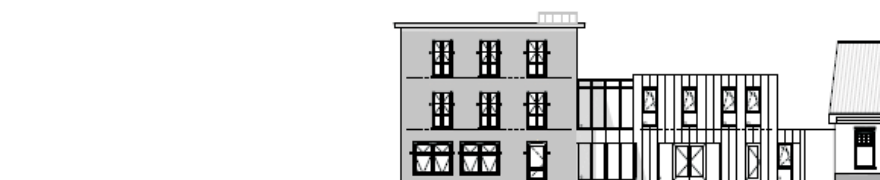
project-nummer : 18-217

Versie : juli 2020

Situatie-overzicht aanzichten



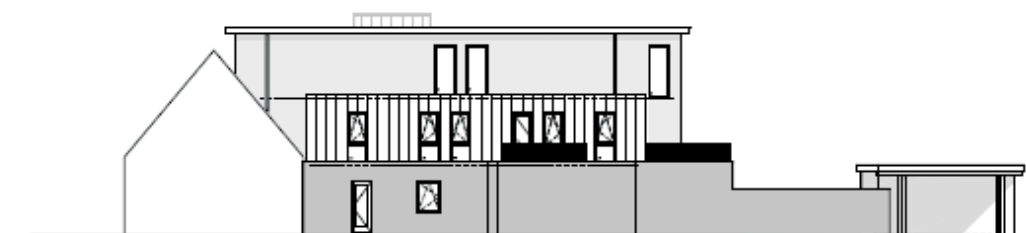
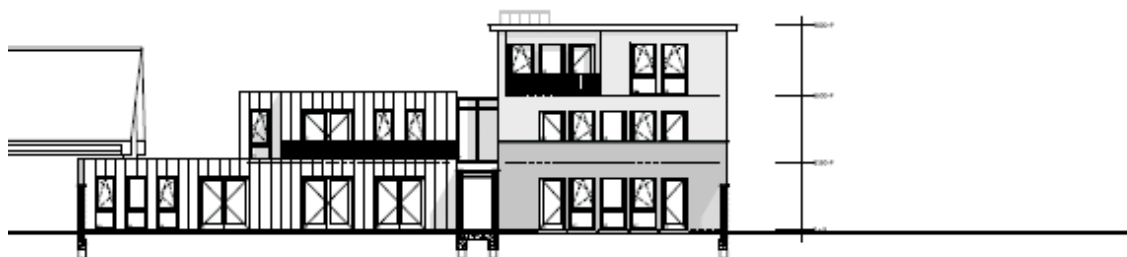
NOORD - OOST



NOORD - OOST



ZUID - OOST



NOORD - WEST



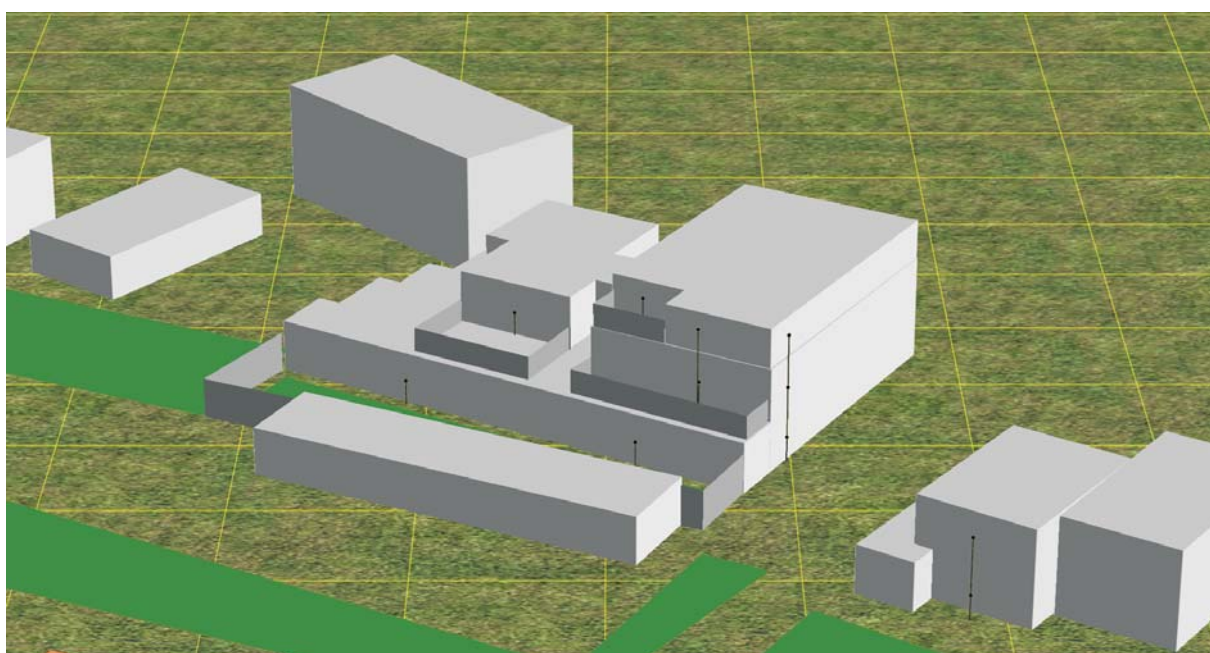
tekening 4

schaal -

project-nummer : 18-217

Versie : juli 2020

Situatie-overzicht model





Bijlage II

Uitgangspunten

opdrachtnummer

18-217

datum

20 september 2021

opdrachtgever

Buro SRO b.v.

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030 - 2679198

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

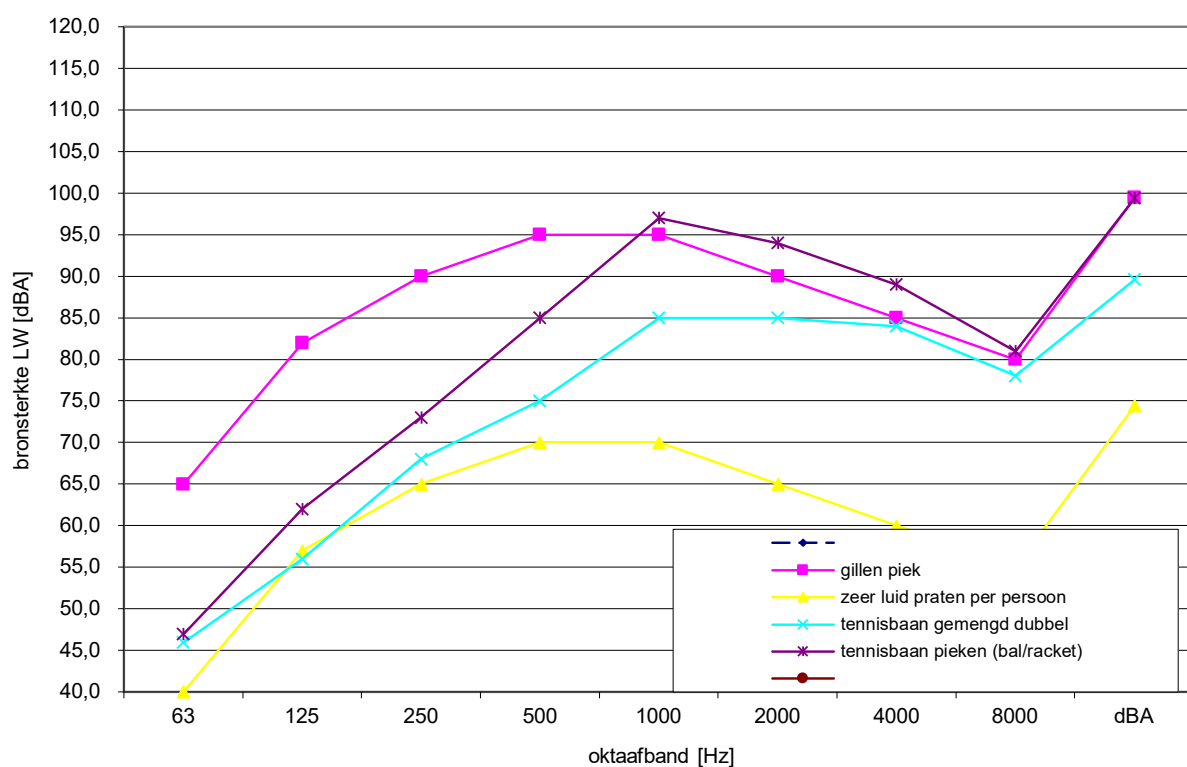
auteur

ir. Peter van der Boom.

Overzicht bronvermogens					
Project :	woning Stationsweg 1Hillegom				d.d. 6-jul-20
Projectnummer:	18-217	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
gillen piek	337	59,0	65,0	82,0	90,0	95,0	95,0	90,0	85,0	80,0	99,4	NAG nr 123
zeer luid praten per persoon	335	34,0	40,0	57,0	65,0	70,0	70,0	65,0	60,0	55,0	74,4	NAG nr 123
tennisbaan gemengd dubbel	410	-	46,0	56,0	68,0	75,0	85,0	85,0	84,0	78,0	89,6	VDI 3770 per speler
tennisbaan pieken (bal/racket)	411	-	47,0	62,0	73,0	85,0	97,0	94,0	89,0	81,0	99,4	eigen metingen





Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Opdrachtnummer

18-217

datum

20 september 2021

opdrachtgever

Buro SRO b.v.

't Goylaan 11

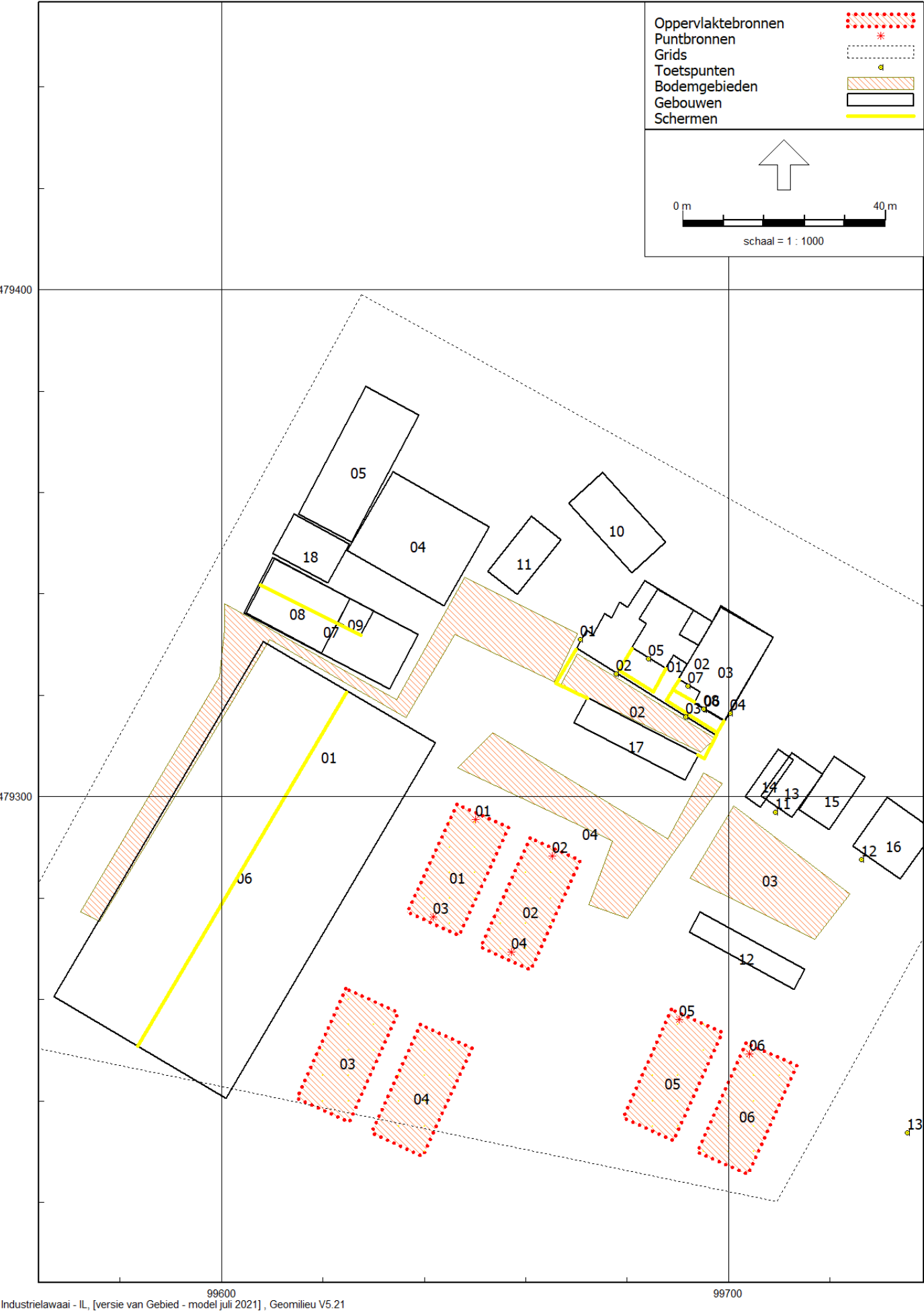
3525 AA UTRECHT

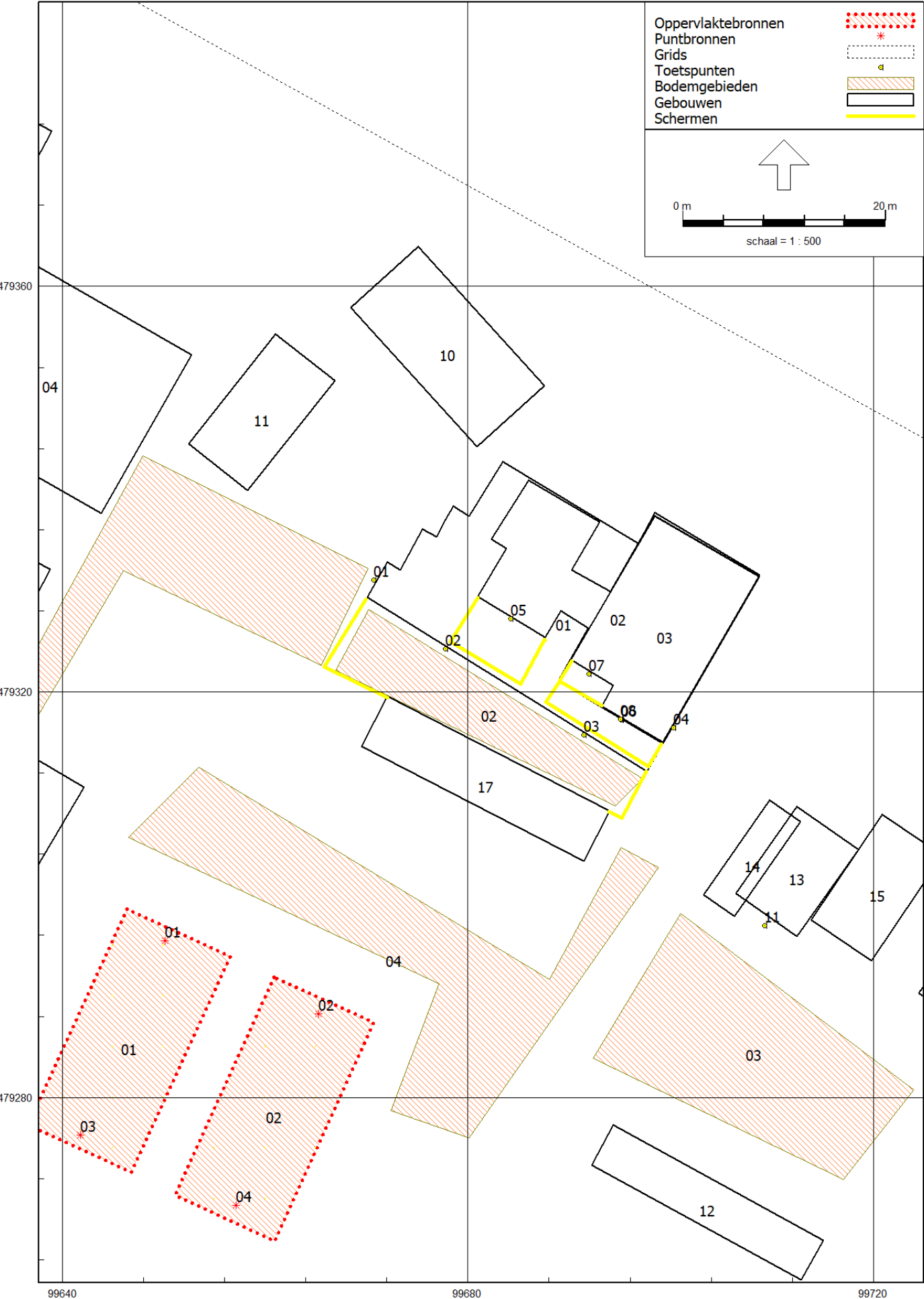
030 - 2679198

Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	juli 2021
Figuur 2	juli 2021
Invoergegevens	juli 2021
Rekenresultaten	juli 2021

auteur

ir. Peter van der Boom.





Rapport: Resultatentabel
Model: model juli 2021
LAr,lt totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	punt west beganeground	99670,70	479331,03	1,50	46,3	48,1	--	53,1	60,3
02_A	punt zuid begane grond	99677,76	479324,28	1,50	40,3	42,1	--	47,1	54,3
03_A	punt zuid begane grond	99691,46	479315,79	1,50	37,4	39,1	--	44,1	52,1
04_A	punt oost beg gr 1-2 verd	99700,26	479316,47	1,50	40,5	42,3	--	47,3	54,5
04_B	punt oost beg gr 1-2 verd	99700,26	479316,47	4,70	48,8	50,5	--	55,5	59,8
04_C	punt oost beg gr 1-2 verd	99700,26	479316,47	8,00	50,1	51,9	--	56,9	60,6
05_A	punt zuid 1e verdieping	99684,24	479327,19	4,70	47,4	49,2	--	54,2	58,4
06_A	punt zuid 1e verdieping	99695,14	479317,22	4,70	47,8	49,5	--	54,5	59,1
07_A	punt zuid 2e verdieping (balkon)	99691,92	479321,80	8,00	46,6	48,4	--	53,4	57,1
08_A	punt zuid 2e verdieping	99695,07	479317,30	8,00	52,8	54,5	--	59,5	63,6
11_A	woning bestaand	99709,23	479296,94	1,50	48,9	50,6	--	55,6	61,9
11_B	woning bestaand	99709,23	479296,94	5,00	53,1	54,9	--	59,9	63,9
12_A	woning bestaand	99726,12	479287,61	1,50	48,5	50,3	--	55,3	60,8
12_B	woning bestaand	99726,12	479287,61	5,00	52,3	54,1	--	59,1	63,1
13_A	woning bestaand	99735,20	479233,64	1,50	53,1	54,9	--	59,9	64,3
13_B	woning bestaand	99735,20	479233,64	5,00	54,3	56,0	--	61,0	63,8

Rapport: Resultatentabel
Model: model juli 2021
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	punt west beganegrond	99670,70	479331,03	1,50	56,2	56,2	--
02_A	punt zuid begane grond	99677,76	479324,28	1,50	46,9	46,9	--
03_A	punt zuid begane grond	99691,46	479315,79	1,50	45,2	45,2	--
04_A	punt oost beg gr 1-2 verd	99700,26	479316,47	1,50	48,5	48,5	--
04_B	punt oost beg gr 1-2 verd	99700,26	479316,47	4,70	55,7	55,7	--
04_C	punt oost beg gr 1-2 verd	99700,26	479316,47	8,00	56,6	56,6	--
05_A	punt zuid 1e verdieping	99684,24	479327,19	4,70	50,8	50,8	--
06_A	punt zuid 1e verdieping	99695,14	479317,22	4,70	52,9	52,9	--
07_A	punt zuid 2e verdieping (balkon)	99691,92	479321,80	8,00	50,1	50,1	--
08_A	punt zuid 2e verdieping	99695,07	479317,30	8,00	57,4	57,4	--
11_A	woning bestaand	99709,23	479296,94	1,50	53,6	53,6	--
11_B	woning bestaand	99709,23	479296,94	5,00	56,4	56,4	--
12_A	woning bestaand	99726,12	479287,61	1,50	50,5	50,5	--
12_B	woning bestaand	99726,12	479287,61	5,00	56,7	56,7	--
13_A	woning bestaand	99735,20	479233,64	1,50	58,2	58,2	--
13_B	woning bestaand	99735,20	479233,64	5,00	59,5	59,5	--

Model: model juli 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten
--	62	0	17:43, 8 jul 2021	-1692	10	01	tennisbaan 1	Rechthoek	99646,41	479298,55	1,00	1,00	0,00	Relatief	4
--	63	0	17:43, 8 jul 2021	-1727	9	02	tennisbaan 2	Rechthoek	99660,87	479291,84	1,00	1,00	0,00	Relatief	4
--	64	0	17:44, 8 jul 2021	-1757	10	03	tennisbaan 3	Rechthoek	99624,56	479262,11	1,00	1,00	0,00	Relatief	4
--	65	0	17:44, 8 jul 2021	-1793	10	04	tennisbaan 4	Rechthoek	99639,21	479254,99	1,00	1,00	0,00	Relatief	4
--	66	0	17:44, 8 jul 2021	-1835	10	05	tennisbaan 5	Rechthoek	99688,72	479257,98	1,00	1,00	0,00	Relatief	4
--	67	0	17:44, 8 jul 2021	-1877	11	06	tennisbaan 6	Rechthoek	99703,37	479251,44	1,00	1,00	0,00	Relatief	4

Model: model juli 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Weging	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH
--	69,13	261,08	11,15	23,41	True	A	8,002	4,000	--	66,681	100,000	--	1,76	0,00	--	5,0	5,0
--	68,85	255,19	10,80	23,63	True	A	8,002	4,000	--	66,681	100,000	--	1,76	0,00	--	5,0	5,0
--	70,00	267,89	11,31	23,69	True	A	8,002	4,000	--	66,681	100,000	--	1,76	0,00	--	5,0	5,0
--	69,12	260,73	11,13	23,43	True	A	8,002	4,000	--	66,681	100,000	--	1,76	0,00	--	5,0	5,0
--	68,58	255,20	10,92	23,37	True	A	8,002	4,000	--	66,681	100,000	--	1,76	0,00	--	5,0	5,0
--	68,97	258,08	10,98	23,50	True	A	8,002	4,000	--	66,681	100,000	--	1,76	0,00	--	5,0	5,0

Model: model juli 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
--	5	7	Ja	--	21,83	31,83	43,83	50,83	60,83	60,83	59,83	53,83	65,76	--	46,00	56,00	68,00	75,00	85,00	85,00
--	5	6	Ja	--	21,93	31,93	43,93	50,93	60,93	60,93	59,93	53,93	65,86	--	46,00	56,00	68,00	75,00	85,00	85,00
--	6	6	Ja	--	21,72	31,72	43,72	50,72	60,72	60,72	59,72	53,72	65,65	--	46,00	56,00	68,00	75,00	85,00	85,00
--	6	7	Ja	--	21,84	31,84	43,84	50,84	60,84	60,84	59,84	53,84	65,77	--	46,00	56,00	68,00	75,00	85,00	85,00
--	6	7	Ja	--	21,93	31,93	43,93	50,93	60,93	60,93	59,93	53,93	65,86	--	46,00	56,00	68,00	75,00	85,00	85,00
--	6	6	Ja	--	21,88	31,88	43,88	50,88	60,88	60,88	59,88	53,88	65,81	--	46,00	56,00	68,00	75,00	85,00	85,00

Model: model juli 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k
--	84,00	78,00	89,93	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	--	24,83	34,83	46,83	53,83	63,83	63,83	62,83
--	84,00	78,00	89,93	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	--	24,93	34,93	46,93	53,93	63,93	63,93	62,93
--	84,00	78,00	89,93	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	--	24,72	34,72	46,72	53,72	63,72	63,72	62,72
--	84,00	78,00	89,93	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	--	24,84	34,84	46,84	53,84	63,84	63,84	62,84
--	84,00	78,00	89,93	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	--	24,93	34,93	46,93	53,93	63,93	63,93	62,93
--	84,00	78,00	89,93	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	--	24,88	34,88	46,88	53,88	63,88	63,88	62,88

Model: model juli 2021
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	56,83	68,76	--	49,00	59,00	71,00	78,00	88,00	88,00	87,00	81,00	92,93
--	56,93	68,86	--	49,00	59,00	71,00	78,00	88,00	88,00	87,00	81,00	92,93
--	56,72	68,65	--	49,00	59,00	71,00	78,00	88,00	88,00	87,00	81,00	92,93
--	56,84	68,77	--	49,00	59,00	71,00	78,00	88,00	88,00	87,00	81,00	92,93
--	56,93	68,86	--	49,00	59,00	71,00	78,00	88,00	88,00	87,00	81,00	92,93
--	56,88	68,81	--	49,00	59,00	71,00	78,00	88,00	88,00	87,00	81,00	92,93

Model: model juli 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)
--	50	0	16:21, 14 feb 2019	01	tennisbaan pieken	Punt	99650,13	479295,50	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
--	51	0	16:21, 14 feb 2019	02	tennisbaan pieken	Punt	99665,25	479288,28	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
--	52	0	16:21, 14 feb 2019	03	tennisbaan pieken	Punt	99641,77	479276,33	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
--	53	0	16:21, 14 feb 2019	04	tennisbaan pieken	Punt	99657,14	479269,36	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
--	70	0	16:22, 14 feb 2019	05	tennisbaan pieken	Punt	99690,31	479256,09	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
--	71	0	16:22, 14 feb 2019	06	tennisbaan pieken	Punt	99704,18	479249,28	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--

Model: model juli 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	--	47,00	62,00	73,00	85,00	97,00	94,00	89,00	81,00
--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	--	47,00	62,00	73,00	85,00	97,00	94,00	89,00	81,00
--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	--	47,00	62,00	73,00	85,00	97,00	94,00	89,00	81,00
--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	--	47,00	62,00	73,00	85,00	97,00	94,00	89,00	81,00
--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	--	47,00	62,00	73,00	85,00	97,00	94,00	89,00	81,00
--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	--	47,00	62,00	73,00	85,00	97,00	94,00	89,00	81,00

Model: model juli 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	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	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	99,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	47,00	62,00	73,00	85,00	97,00	94,00	89,00	81,00	99,44
--	99,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	47,00	62,00	73,00	85,00	97,00	94,00	89,00	81,00	99,44
--	99,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	47,00	62,00	73,00	85,00	97,00	94,00	89,00	81,00	99,44
--	99,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	47,00	62,00	73,00	85,00	97,00	94,00	89,00	81,00	99,44
--	99,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	47,00	62,00	73,00	85,00	97,00	94,00	89,00	81,00	99,44
--	99,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	47,00	62,00	73,00	85,00	97,00	94,00	89,00	81,00	99,44

Model: model juli 2021
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	9,00	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	11,00	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
11	muur + 2,5 m	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	0,80	0,80
12	muur + 2,5 m	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	0,80	0,80
13	balkon scherm	1,50	6,50	Relatief aan onderliggend item	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	balkon scherm	1,50	3,20	Relatief aan onderliggend item	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	balkon scherm	1,50	3,20	Relatief aan onderliggend item	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
18-217 Statuionsweg / tennisbanen Hillegom

Bijlage I/juli 2021
schermen

Model: model juli 2021
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	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model juli 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	punt west beganegrond	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02	punt zuid begane grond	0,00	Absoluut	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	punt zuid begane grond	0,00	Absoluut	1,50	--	--	--	--	--	Ja
04	punt oost beg gr 1-2 verd	0,00	Absoluut	1,50	4,70	8,00	--	--	--	Ja
05	punt zuid 1e verdieping	0,00	Absoluut	4,70	--	--	--	--	--	Ja
06	punt zuid 1e verdieping	0,00	Absoluut	4,70	--	--	--	--	--	Ja
07	punt zuid 2e verdieping (balkon)	0,00	Absoluut	8,00	--	--	--	--	--	Ja
08	punt zuid 2e verdieping	0,00	Absoluut	8,00	--	--	--	--	--	Ja
11	woning bestaand	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
12	woning bestaand	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
13	woning bestaand	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
18-217 Stationsweg 13 Hillegom

Bijlage III/ juli 2020
Bodemgebieden

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

Naam	Omschr.	Bf
01	zachte bodem	1,00
02	zachte bodem tuin (0.5)	0,50
03	zachte bodem 0.5 tuin	0,50
04	zachte bodem	1,00

Model: model juli 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	nieuwe appartementen	3,20	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	1e verdieping nieuwbouw	6,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	2e verdieping	9,00	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	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
05	gebouw	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
06	sporthal	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
07	gebouw / woning	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
08	woning	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
09	woning	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
10	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
11	schuur	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
12	gebouw	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
13	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
14	woning	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
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	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
17	garages	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
18	gebouw KDV	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

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model juli 2020 met 3 m scherm

Model eigenschap

Omschrijving	model juli 2020 met 3 m scherm
Verantwoordelijke	peter
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	peter op 11-1-2016
Laatst ingezien door	peter op 6-7-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.10
Origineel project	15-238 woning Stationsweg Hillegom
Originele omschrijving	eerste model
Geïmporteerd door	peter op 24-1-2019
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	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja