



ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

MOLENWEG 21 TE BREEDENBROEK



Geluid



# Rapportage onderzoek industrielawaai

## Molenweg 21 te Breedenbroek

<b>Opdrachtgever</b>	Heijnen Bouwgroep B.V. Nijverheidsweg 28-C 7122 AB Aalten
<b>Rapportnummer</b>	10141.004
<b>Versienummer</b>	D5
<b>Status</b>	Eindrapportage
<b>Datum</b>	16 december 2022
<b>Vestiging</b>	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
<b>Opsteller</b>	De heer ing. M. de Loos
<b>Paraaf</b>	1550
<b>Kwaliteitscontrole</b>	De heer N. Berends, BSc
<b>Paraaf</b>	

### *Kwaliteitszorg*

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	TOETSINGSKADER .....	2
	2.1 Gebiedstypering.....	2
	2.2 Richtwaarden VNG-publicatie .....	2
	2.3 Grenswaarden Activiteitenbesluit .....	3
3	UITGANGSPUNTEN .....	3
	3.1 Plangebied.....	3
	3.2 Representatieve bedrijfssituatie Den Dam 2 .....	4
	3.3 Overdrachtsmodel .....	6
4	BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING .....	7
	4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau .....	7
	4.2 Maximale geluidniveau .....	8
	4.3 Indirecte hinder .....	8
5	CONCLUSIE .....	8

### BIJLAGEN:

1. Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel
2. Berekeningsresultaten

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Heijnen Bouwgroep B.V. een onderzoek industrielawaai uitgevoerd ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging aan de Molenweg 21 te Breedenbroek. In figuur 1.1 is de concept-verbeelding van het plan weergegeven.



Figuur 1.1 Concept-verbeelding plan.

Het plan bestaat uit de voorgenomen realisatie en renovatie van de bestaande maalderij tot 3 woningen en de sloop van de agrarische bedrijfswoning en nieuwbouw van 2 seniorenwoningen (Molenweg 21), en de realisatie van vijf recreatiewoningen aan de Molenweg 23-25, waarbij de molen en het kantoor behouden blijven.

Uit een quickscan in het kader van Bedrijven en milieuzonering is geconstateerd dat twee woningen binnen het plangebied zijn gelegen binnen de richtafstand tot de bedrijfsbestemming aan Den Dam 2. Daarom is een nader onderzoek naar industrielawaai uitgevoerd ter beoordeling van het woon- en leefklimaat.

## 2 TOETSINGSKADER

### 2.1 Gebiedstypering

Bij de ruimtelijke inpassing van woningen in afwijking van het vigerend bestemmingsplan biedt de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009) een handreiking voor het uitvoeren van een goede ruimtelijke onderbouwing. De publicatie geeft voor verschillende bedrijfsmatige activiteiten een richtafstand voor een aantal milieuthema's. Is de afstand tussen de geplande woningbouw en bedrijvigheid kleiner dan de richtafstand, dan is een uitgebreid onderzoek gewenst.

De publicatie maakt voor de beoordeling onderscheid in twee gebiedstypen. 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 (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.

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 kan als gemengd gebied worden beschouwd. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.

In de omgeving Molenweg / Den Dam zijn meerdere bedrijfsbestemmingen vastgelegd. Ook na realisatie van het plan blijven de bedrijfsbestemmingen aan Den Dam 2 en Molenweg 27 van kracht. Daarom wordt het plangebied getypeerd als "gemengd gebied".

### 2.2 Richtwaarden VNG-publicatie

Voor bedrijven gelden conform de VNG-publicatie in beginsel de in tabel 2.1 opgenomen richtwaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ), het maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) en de verkeersaantrekkende werking ( $L_{ih}$ ) volgens stap 2 uit het voorgesteld stappenplan in bijlage 5 van de publicatie. Indien de richtwaarden uit stap 2 niet toereikend zijn, kan het bevoegd gezag na motivatie de richtwaarden van stap 3 hanteren.

Tabel 2.1 Richtwaarden rustig gebied VNG-publicatie

typering	dag	avond	nacht
$L_{Ar,LT}$ (stap 2)	50	45	40
$L_{Amax}$ (stap 2)	70	65	60
$L_{ih}$ (stap 2)	50	45	40
$L_{Ar,LT}$ (stap 3)	55	50	45
$L_{Amax}$ (stap 3)	70	65	60
$L_{ih}$ (stap 3)	65	60	55

De reikwijdte van de indirecte hinder is afhankelijk van een aantal lokale kenmerken en blijft beperkt tot een gebied waarin het verkeer:

- nog in redelijkheid kan worden teruggevoerd op de inrichting wat betreft bestemming;
- voor het gehoor nog herkenbaar is ten opzichte van overig voertuigen op de openbare weg;
- nog niet is opgenomen in het heersende verkeersbeeld, bijvoorbeeld tot de eerste kruising of een afstand van 250 meter tot de toegang van de inrichting;
- akoestisch herkenbaar is ten opzichte van het heersend verkeer (2 dB criterium zoals ook bij de reconstructies in de zin van de Wet geluidhinder wordt toegepast).
- nog niet op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijdt.

### **2.3 Grenswaarden Activiteitenbesluit**

Naast de richtwaarden zijn ook de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit van toepassing ter plaatse van bestaande geluidgevoelige bestemmingen. De grenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en maximale geluidniveau zijn gelijk aan de richtwaarden uit stap 2 volgens tabel 2.1. Bij toetsing aan het Activiteitenbesluit worden specifiek benoemde activiteiten uitgezonderd, zoals

- stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt binnenterrein;
- stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sportactiviteiten;
- maximaal geluidsniveau als gevolg van het komen en gaan van bezoekers aan sport- en recreatieinrichtingen;
- maximaal geluidsniveau als gevolg van het verrichten van sportactiviteiten in de open lucht.

Wanneer de inrichting voldoet aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit, mag worden gesteld dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat<sup>1</sup>.

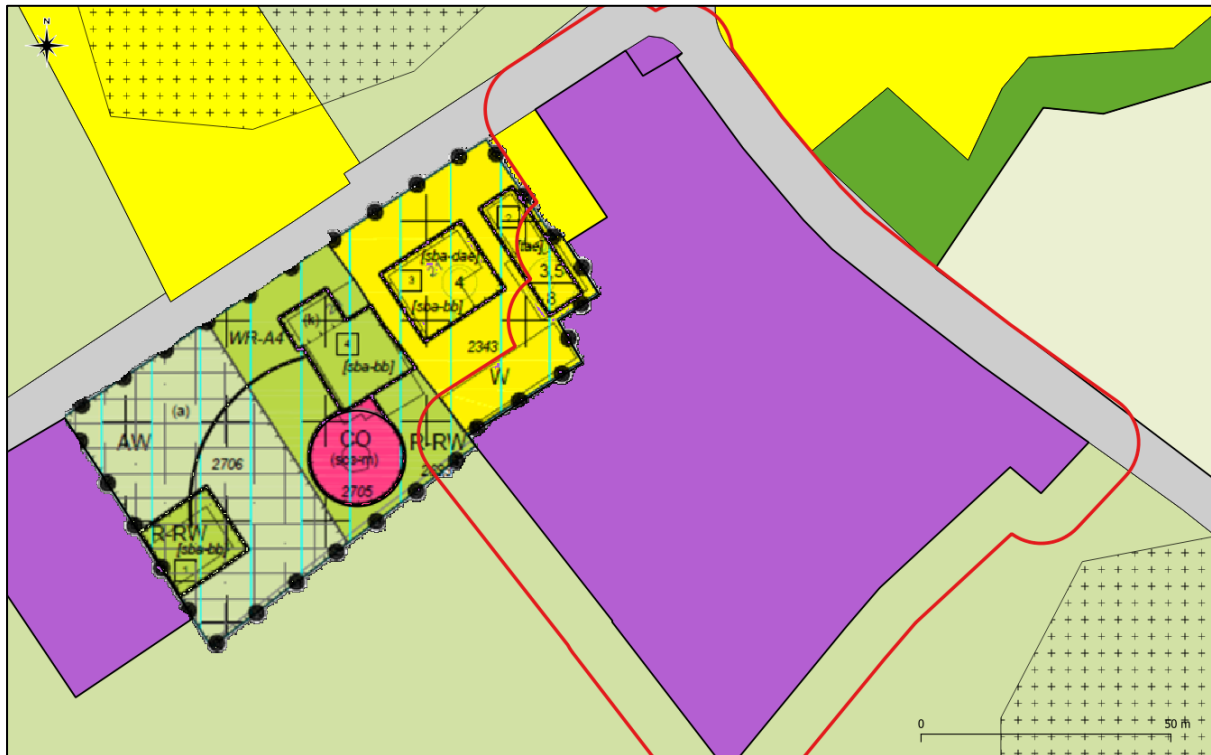
## **3 UITGANGSPUNTEN**

### **3.1 Plangebied**

In figuur 3.1 is de ligging van het plangebied in relatie tot de naastgelegen bedrijfsbestemming weergegeven. De richtafstand tot de inrichting is als rode contour weergegeven.

---

<sup>1</sup> ABRvS 201806401/1/R2 d.d. 18 december 2019.



Figuur 3.1 Plangebied.

Direct naast het plangebied is de woning Molenweg 19 reeds aanwezig. Deze woning is bestemd als een reguliere woning van derden, maar is in de praktijk de bedrijfswoning behorend bij de inrichting aan Den Dam 2. De woning zal echter op korte termijn te koop worden aangeboden, en na verkoop een woning van derden worden. Toetsing aan de richt- en grenswaarden is daarom aan de orde.

### 3.2 Representatieve bedrijfssituatie Den Dam 2

In overleg met de eigenaar van de inrichting is de representatieve bedrijfssituatie vastgesteld. Het betreft een tweetal webwinkels en een fysieke winkel op locatie. Deze is in de representatieve bedrijfssituatie geopend van 10.00 uur tot 18.00 uur. Op overige dagen worden trainingen gegeven. Deze vinden zowel in pandig plaats in een van de loodsen op het terrein als op het buitenterrein. Omdat dit laatste meer dan 12x per jaar voorkomt, is dit onderdeel van de representatieve bedrijfssituatie.



**Figuur 3.2 Inrichting Den Dam 2.**

Trainingen vinden plaats tussen 7.00 uur en 21.30 uur in groepen van maximaal 10 personen. Op het buitenterrein kunnen twee tot drie groepen tegelijk actief zijn, verspreid over het gehele buitenterrein. Op het terrein van de inrichting zijn 3 vlakken vastgelegd waar trainingen gegeven kunnen worden. Tijdens de oefeningen (zowel buiten als in pandig) wordt elektronisch versterkte muziek ten gehore gebracht. In overleg met de inrichting wordt de positie van de muziekgeluidbron dusdanig gedefinieerd dat aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit kan worden voldaan, waarbij wordt uitgegaan van homogene geluidsemisatie in alle richtingen. Daarnaast wordt gerekend met stemgeluid, equivalent aan 1 persoon die 10% van de tijd met verheven stem (bronvermogen 75 dB(A)) praat.

Voor de geluidsemisatie van het gebouw wordt uitgegaan van een in pandig geluidsniveau van 85 dB(A) met dancemuziekspectrum, en de aanwezigheid van standaard dubbelglas (4-12-6).

Maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door stemgeluid in de vorm van geroepen instructies tijdens trainingen op het buitenterrein. Ook het sluiten van portieren tijdens het parkeren van voertuigen is relevant te noemen.



Bezoekers betreden het terrein vanaf Den Dam, waar ook kan worden geparkeerd. Het noordelijk parkeerterrein biedt plaats aan 5 voertuigen en is direct vanaf Den Dam bereikbaar. Ook kunnen voertuigen parkeren langs de zuidelijke toegangsweg achter het gebouw. In dit onderzoek wordt uitgegaan van 30 personenvoertuigen in de dagperiode en 40 in de avondperiode. Voertuigen die vanaf Den Dam gebruik maken van de Molenweg zijn vanaf de kruising niet meer te onderscheiden van het overig verkeer en derhalve niet relevant in het kader van indirecte hinder.

### **3.3 Overdrachtsmodel**

De berekeningen zijn uitgevoerd conform methode II.8 van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999) met behulp van het softwarepakket Geomilieu versie 2022.31. In het model is de inrichting en de directe omgeving opgebouwd door middel van gebouwen, bodemgebieden, geluidsbronnen en toetspunten. Voor de emissie van diverse onderdelen is gebruik gemaakt van kentallen en ervaringscijfers, er zijn geen metingen ter plaatse uitgevoerd. In bijlage 1 zijn de invoergegevens van het overdrachtsmodel opgenomen.

## 4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

In overeenstemming met de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (VROM, 1998) wordt het geluidniveau ter plaatse van grondgebonden woningen in de dagperiode enkel getoetst op begane grond, terwijl in de avondperiode op hoger gelegen bouwlagen wordt getoetst. Nieuw te bouwen woning nr 5 zal aan de zuidzijde worden voorzien van een dove gevel. De geluidsbelasting op deze gevel wordt daarom niet getoetst aan de richt- en grenswaarden.

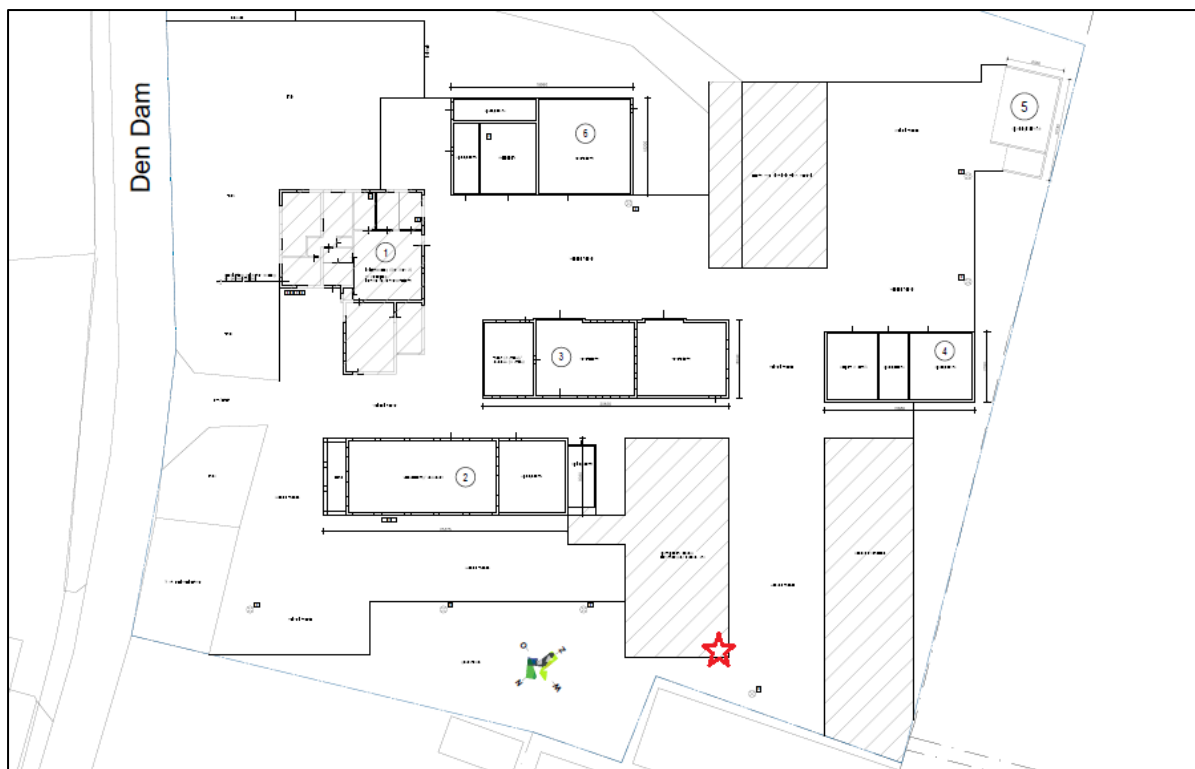
### 4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Omdat sprake is van muziekgeluid, mag geen bedrijfsduurcorrectie worden toegepast. Bovendien wordt een straffactor van 10 dB op het resultaat toegepast vanwege het muziekgeluid. Dit leidt tot het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau zoals weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (eerste berekening)

toetspunt	dagperiode		avondperiode	
	LAr,LT (VNG)	LAr,LT (Ab)	LAr,LT (VNG)	LAr,LT (Ab)
nieuwe woningen <sup>2</sup>	41	40	42	42
Molenweg 19 (bestaand)	43	43	45	45
Den Dam 15 (bestaand)	42	42	45	45

Aan deze resultaten wordt de voorwaarde verbonden dat de bron voor het muziekgeluid in de hoek van het trainingsveld wordt geplaatst zoals gemarkeerd in figuur 4.1. Het bronvermogen bedraagt ten hoogste 80 dB(A) in de richting van de woningen.



Figuur 4.1 Voorwaardelijke positie muziekgeluidbron.

<sup>2</sup> De zuidgevel van woning 5 wordt uitgevoerd als een 'dove gevel', de geluidsbelasting wordt hier derhalve niet getoetst.

Uit de berekeningen volgt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen wordt tevens voldaan aan de richtwaarden uit de VNG-publicatie. Alleen ter plaatse van de bedrijfswoning wordt in de avondperiode de richtwaarde uit de publicatie overschreden. Omdat hier geen sprake is van een nieuw te realiseren woning in het kader van de voorgenomen wijzigingen, wordt hier geen oordeel aan verbonden.

#### **4.2 Maximale geluidniveau**

De binnen de inrichting optredende maximale geluidniveaus zijn het gevolg van het komen en gaan van bezoekers aan een 'sport'-inrichting en het verrichten van sportactiviteiten in de open lucht. Beide worden uitgezonderd bij toetsing aan het Activiteitenbesluit.

Toetsing aan de richtwaarden uit de VNG-publicatie (enkel bij nieuwe woningen) geeft een maximale geluidniveau van 63 dB(A) in de dag- en avondperiode. Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarde.

#### **4.3 Indirecte hinder**

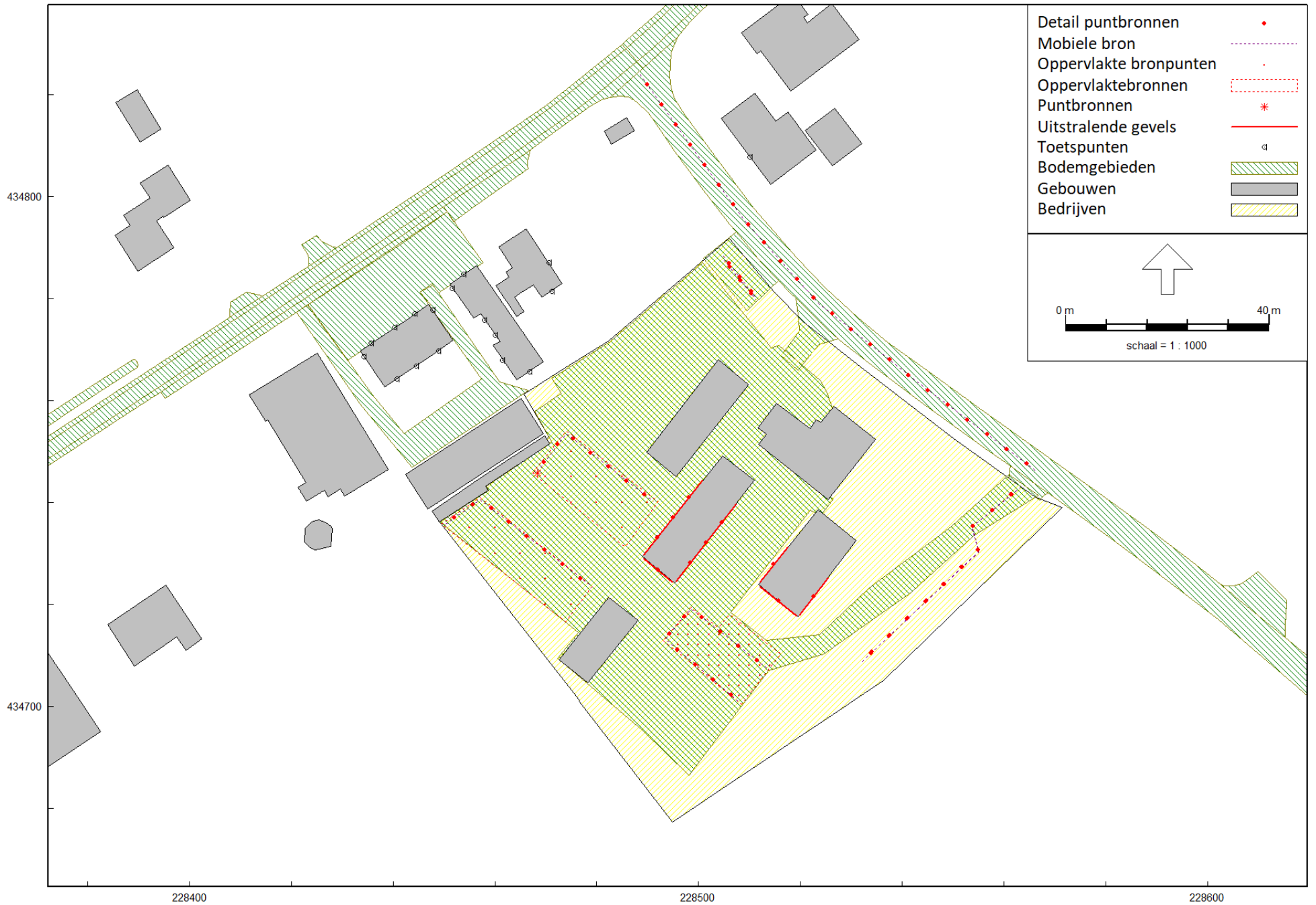
De geluidsbelasting als gevolg van bestemmingsverkeer bedraagt ter plaatse van de nieuwe woningen ten hoogste 46 dB(A) etmaalwaarde en voldoet daarmee ruimschoots aan de richtwaarde.

### **5 CONCLUSIE**

Uit de berekeningen volgt dat ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen wordt voldaan aan zowel de richtwaarde uit de VNG-publicatie als de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. De positie van de bron voor muziekgeluid is daarbij echter wel aan voorwaarden verbonden.

Het maximale geluidniveau en de indirecte hinder voldoen aan de richt- en grenswaarden.

## BIJLAGE 1. INVOERGEGEVENS AKOESTISCH OVERDRACHTSMODEL



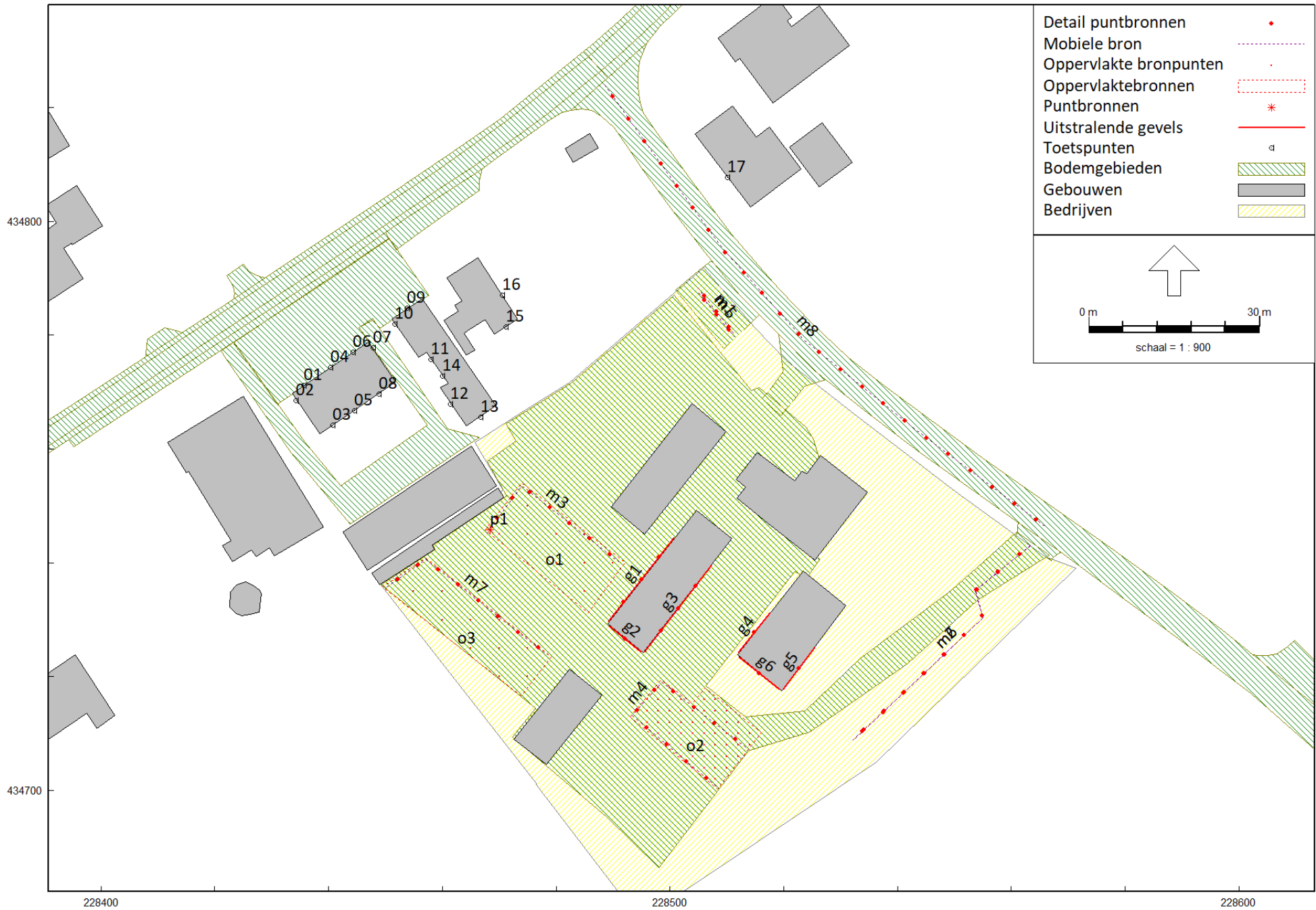
434800

434700

228400

228500

228600



434800

434700

228400

228500

228600

Model: uitgangspunt  
IL D5 - Molenweg 21  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
m1	auto's bezoekers	LAr,LT (Ab)	0,75	10	15	20	--	33,59	27,57	--	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00
m2	auto's bezoekers	LAr,LT (Ab)	0,75	10	15	20	--	32,13	26,11	--	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00
m3	stemgeluid (max) positie 1	LA,max (VNG)	1,50	10	1	1	--	44,31	39,54	--	0,00	0,00	29,30	61,60	76,40	83,10
m4	stemgeluid (max) positie 2	LA,max (VNG)	1,50	10	1	1	--	44,18	39,41	--	0,00	0,00	29,30	61,60	76,40	83,10
m5	autoportieren	LA,max (VNG)	1,00	10	1	1	--	45,54	40,77	--	68,80	79,30	83,20	86,10	96,10	95,90
m6	autoportieren	LA,max (VNG)	1,00	10	1	1	--	43,93	39,16	--	68,80	79,30	83,20	86,10	96,10	95,90
m7	stemgeluid (max) positie 1	LA,max (VNG)	1,50	10	1	1	--	44,30	39,53	--	0,00	0,00	29,30	61,60	76,40	83,10
m8	personenauto's (indirect)	indirect	1,00	10	80	20	--	24,93	26,18	--	--	65,00	72,00	77,00	83,00	85,00

Model: uitgangspunt  
IL D5 - Molenweg 21  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
m1	81,00	75,00	65,00	86,57
m2	81,00	75,00	65,00	86,57
m3	81,10	73,40	0,00	86,02
m4	81,10	73,40	0,00	86,02
m5	88,60	87,90	78,00	100,03
m6	88,60	87,90	78,00	100,03
m7	81,10	73,40	0,00	86,02
m8	84,00	78,00	68,00	89,57



Model: uitgangspunt  
IL D5 - Molenweg 21  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	TypeLw	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	Lwr 31
o1	buitentraining positie 1, stemgeluid	LAr,LT (VNG)	1,50	0,00	Relatief	248,08	True	10,000	6,252	--	5,0	5,0	Ja	--
o2	buitentraining positie 2, stemgeluid	LAr,LT (VNG)	1,50	0,00	Relatief	218,99	True	10,000	6,252	--	2,0	2,0	Ja	--
o3	buitentraining positie 1, stemgeluid	LAr,LT (VNG)	1,50	0,00	Relatief	257,27	True	10,000	6,252	--	5,0	5,0	Ja	--

---

Model: uitgangspunt  
IL D5 - Molenweg 21  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
o1	--	41,70	57,30	69,50	71,40	68,40	61,20	--	74,98
o2	--	41,70	57,30	69,50	71,40	68,40	61,20	--	74,98
o3	--	41,70	57,30	69,50	71,40	68,40	61,20	--	74,98

Model: uitgangspunt  
IL D5 - Molenweg 21  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Hdef.	X	Y	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
p1	muziekinstallatie	LAr,LT (Ab)	1,00	Relatief	228468,45	434745,78	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	--	59,40	68,40	71,40

---

Model: uitgangspunt  
IL D5 - Molenweg 21  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
p1	74,40	73,40	71,40	67,40	--	79,56

Model: uitgangspunt  
IL D5 - Molenweg 21  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k
g1	afstraling gebouw	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--	3,0	5,0	2,0	--	65,00	74,00	77,00	80,00	79,00
g2	afstraling gebouw	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--	3,0	5,0	2,0	--	65,00	74,00	77,00	80,00	79,00
g3	afstraling gebouw	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--	3,0	5,0	2,0	--	65,00	74,00	77,00	80,00	79,00
g4	afstraling gebouw	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--	3,0	5,0	2,0	--	65,00	74,00	77,00	80,00	79,00
g5	afstraling gebouw	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--	3,0	5,0	2,0	--	65,00	74,00	77,00	80,00	79,00
g6	afstraling gebouw	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--	3,0	5,0	2,0	--	65,00	74,00	77,00	80,00	79,00

Model: uitgangspunt  
IL D5 - Molenweg 21  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250
g1	77,00	73,00	--	13,00	18,00	23,00	24,00	26,00	33,00	33,00	33,00	33,00	--	42,00	46,00	48,00
g2	77,00	73,00	--	12,00	17,00	22,00	21,00	30,00	37,00	37,00	37,00	37,00	--	43,00	47,00	51,00
g3	77,00	73,00	--	12,00	17,00	22,00	21,00	30,00	37,00	37,00	37,00	37,00	--	43,00	47,00	51,00
g4	77,00	73,00	--	12,00	17,00	22,00	21,00	30,00	37,00	37,00	37,00	37,00	--	43,00	47,00	51,00
g5	77,00	73,00	--	12,00	17,00	22,00	21,00	30,00	37,00	37,00	37,00	37,00	--	43,00	47,00	51,00
g6	77,00	73,00	--	12,00	17,00	22,00	21,00	30,00	37,00	37,00	37,00	37,00	--	43,00	47,00	51,00

Model: uitgangspunt  
IL D5 - Molenweg 21  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

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
g1	49,00	41,00	39,00	35,00	--	--	59,48	63,48	65,48	66,48	58,48	56,48	52,48	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
g2	45,00	37,00	35,00	31,00	--	--	56,43	60,43	64,43	58,43	50,43	48,43	44,43	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
g3	45,00	37,00	35,00	31,00	--	--	60,61	64,61	68,61	62,61	54,61	52,61	48,61	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
g4	45,00	37,00	35,00	31,00	--	--	57,25	61,25	65,25	59,25	51,25	49,25	45,25	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
g5	45,00	37,00	35,00	31,00	--	--	57,45	61,45	65,45	59,45	51,45	49,45	45,45	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
g6	45,00	37,00	35,00	31,00	--	--	57,39	61,39	65,39	59,39	51,39	49,39	45,39	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: uitgangspunt  
IL D5 - Molenweg 21  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
g1	0,00	0,00	0,00	0,00
g2	0,00	0,00	0,00	0,00
g3	0,00	0,00	0,00	0,00
g4	0,00	0,00	0,00	0,00
g5	0,00	0,00	0,00	0,00
g6	0,00	0,00	0,00	0,00



## BIJLAGE 2. BEREKENINGSRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel  
 Model: uitgangspunt  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: LAr,LT (VNG)  
 Groepsreductie: Ja

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	woning 1	228435,67	434771,21	2,50	24,99	24,91	--	29,91	26,23	
01_B	woning 1	228435,67	434771,21	5,50	27,01	26,95	--	31,95	26,57	
02_A	woning 1	228434,34	434768,52	2,50	32,31	32,25	--	37,25	31,97	
02_B	woning 1	228434,34	434768,52	5,50	35,39	35,28	--	40,28	33,98	
03_A	woning 1	228440,79	434764,12	2,50	36,94	36,92	--	41,92	35,66	
03_B	woning 1	228440,79	434764,12	5,50	40,07	39,99	--	44,99	39,11	
04_A	woning 2	228440,37	434774,37	2,50	25,62	25,55	--	30,55	26,66	
04_B	woning 2	228440,37	434774,37	5,50	27,48	27,45	--	32,45	26,41	
05_A	woning 2	228444,58	434766,69	2,50	37,61	37,58	--	42,58	35,74	
05_B	woning 2	228444,58	434766,69	5,50	41,30	41,24	--	46,24	38,70	
06_A	woning 3	228444,29	434777,05	2,50	28,23	28,19	--	33,19	27,60	
06_B	woning 3	228444,29	434777,05	5,50	30,55	30,52	--	35,52	27,50	
07_A	woning 3	228447,82	434777,76	2,50	39,91	39,80	--	44,80	34,99	
07_B	woning 3	228447,82	434777,76	5,50	42,03	41,94	--	46,94	37,52	
08_A	woning 3	228448,91	434769,65	2,50	38,90	38,87	--	43,87	36,61	
08_B	woning 3	228448,91	434769,65	5,50	41,91	41,86	--	46,86	38,74	
09_A	woning 4	228453,83	434784,72	1,50	26,18	26,18	--	31,18	29,97	
10_A	woning 4	228451,68	434781,90	1,50	32,85	32,64	--	37,64	33,01	
11_A	woning 4	228458,01	434775,72	1,50	31,31	31,26	--	36,26	33,70	
12_A	woning 5	228461,45	434767,88	1,50	40,57	40,39	--	45,39	40,34	
13_A	woning 5 (dove gevel)	228466,78	434765,61	1,50	47,10	46,93	--	51,93	48,99	
14_A	woning 5	228460,05	434772,79	1,50	33,28	33,30	--	38,30	36,70	
15_A	Molenweg 19 (achtergevel)	228471,17	434781,38	1,50	42,98	43,00	--	48,00	50,16	
15_B	Molenweg 19 (achtergevel)	228471,17	434781,38	5,00	45,46	45,49	--	50,49	50,63	
16_A	Molenweg 19 (zijgevel)	228470,61	434787,02	1,50	36,96	37,37	--	42,37	48,28	
16_B	Molenweg 19 (zijgevel)	228470,61	434787,02	5,00	39,90	40,27	--	45,27	48,66	
17_A	Den Dam 15	228510,07	434807,65	1,50	41,67	42,43	--	47,43	54,08	
17_B	Den Dam 15	228510,07	434807,65	5,00	44,61	45,02	--	50,02	54,14	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: uitgangspunt  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: LAr,LT (Ab)  
 Groepsreductie: Ja

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	woning 1	228435,67	434771,21	2,50	24,67	24,71	--	29,71	25,89	
01_B	woning 1	228435,67	434771,21	5,50	26,75	26,79	--	31,79	26,27	
02_A	woning 1	228434,34	434768,52	2,50	32,07	32,10	--	37,10	31,62	
02_B	woning 1	228434,34	434768,52	5,50	35,03	35,05	--	40,05	33,40	
03_A	woning 1	228440,79	434764,12	2,50	36,82	36,84	--	41,84	35,46	
03_B	woning 1	228440,79	434764,12	5,50	39,79	39,82	--	44,82	38,74	
04_A	woning 2	228440,37	434774,37	2,50	25,36	25,39	--	30,39	26,38	
04_B	woning 2	228440,37	434774,37	5,50	27,28	27,32	--	32,32	26,14	
05_A	woning 2	228444,58	434766,69	2,50	37,50	37,51	--	42,51	35,53	
05_B	woning 2	228444,58	434766,69	5,50	41,08	41,10	--	46,10	38,27	
06_A	woning 3	228444,29	434777,05	2,50	28,06	28,08	--	33,08	27,34	
06_B	woning 3	228444,29	434777,05	5,50	30,43	30,45	--	35,45	27,25	
07_A	woning 3	228447,82	434777,76	2,50	39,60	39,60	--	44,60	33,64	
07_B	woning 3	228447,82	434777,76	5,50	41,74	41,76	--	46,76	36,62	
08_A	woning 3	228448,91	434769,65	2,50	38,79	38,80	--	43,80	36,40	
08_B	woning 3	228448,91	434769,65	5,50	41,72	41,74	--	46,74	38,31	
09_A	woning 4	228453,83	434784,72	1,50	25,98	26,05	--	31,05	29,83	
10_A	woning 4	228451,68	434781,90	1,50	32,22	32,24	--	37,24	31,95	
11_A	woning 4	228458,01	434775,72	1,50	31,05	31,10	--	36,10	33,49	
12_A	woning 5	228461,45	434767,88	1,50	39,99	40,02	--	45,02	39,59	
13_A	woning 5 (dove gevel)	228466,78	434765,61	1,50	46,52	46,56	--	51,56	48,60	
14_A	woning 5	228460,05	434772,79	1,50	33,14	33,21	--	38,21	36,62	
15_A	Molenweg 19 (achtergevel)	228471,17	434781,38	1,50	42,52	42,72	--	47,72	50,04	
15_B	Molenweg 19 (achtergevel)	228471,17	434781,38	5,00	45,05	45,24	--	50,24	50,51	
16_A	Molenweg 19 (zijgevel)	228470,61	434787,02	1,50	36,83	37,30	--	42,30	48,27	
16_B	Molenweg 19 (zijgevel)	228470,61	434787,02	5,00	39,82	40,22	--	45,22	48,65	
17_A	Den Dam 15	228510,07	434807,65	1,50	41,50	42,34	--	47,34	54,06	
17_B	Den Dam 15	228510,07	434807,65	5,00	44,43	44,92	--	49,92	54,12	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: uitgangspunt  
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: LA,max (VNG)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning 1	228435,67	434771,21	2,50	30,42	30,42	--
01_B	woning 1	228435,67	434771,21	5,50	32,45	32,45	--
02_A	woning 1	228434,34	434768,52	2,50	35,03	35,03	--
02_B	woning 1	228434,34	434768,52	5,50	37,59	37,59	--
03_A	woning 1	228440,79	434764,12	2,50	41,05	41,05	--
03_B	woning 1	228440,79	434764,12	5,50	45,93	45,93	--
04_A	woning 2	228440,37	434774,37	2,50	31,06	31,06	--
04_B	woning 2	228440,37	434774,37	5,50	32,81	32,81	--
05_A	woning 2	228444,58	434766,69	2,50	41,33	41,33	--
05_B	woning 2	228444,58	434766,69	5,50	45,63	45,63	--
06_A	woning 3	228444,29	434777,05	2,50	32,05	32,05	--
06_B	woning 3	228444,29	434777,05	5,50	34,08	34,08	--
07_A	woning 3	228447,82	434777,76	2,50	45,08	45,08	--
07_B	woning 3	228447,82	434777,76	5,50	45,07	45,07	--
08_A	woning 3	228448,91	434769,65	2,50	41,78	41,78	--
08_B	woning 3	228448,91	434769,65	5,50	46,24	46,24	--
09_A	woning 4	228453,83	434784,72	1,50	35,00	35,00	--
10_A	woning 4	228451,68	434781,90	1,50	42,51	42,51	--
11_A	woning 4	228458,01	434775,72	1,50	41,69	41,69	--
12_A	woning 5	228461,45	434767,88	1,50	52,03	52,03	--
13_A	woning 5 (dove gevel)	228466,78	434765,61	1,50	54,40	54,40	--
14_A	woning 5	228460,05	434772,79	1,50	45,02	45,02	--
15_A	Molenweg 19 (achtergevel)	228471,17	434781,38	1,50	56,59	56,59	--
15_B	Molenweg 19 (achtergevel)	228471,17	434781,38	5,00	58,85	58,85	--
16_A	Molenweg 19 (zijgevel)	228470,61	434787,02	1,50	54,66	54,66	--
16_B	Molenweg 19 (zijgevel)	228470,61	434787,02	5,00	56,74	56,74	--
17_A	Den Dam 15	228510,07	434807,65	1,50	62,87	62,87	--
17_B	Den Dam 15	228510,07	434807,65	5,00	63,00	63,00	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: uitgangspunt  
LAmx totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: LA,max (Ab)

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	woning 1	228435,67	434771,21	2,50	--	--	--	
01_B	woning 1	228435,67	434771,21	5,50	--	--	--	
02_A	woning 1	228434,34	434768,52	2,50	--	--	--	
02_B	woning 1	228434,34	434768,52	5,50	--	--	--	
03_A	woning 1	228440,79	434764,12	2,50	--	--	--	
03_B	woning 1	228440,79	434764,12	5,50	--	--	--	
04_A	woning 2	228440,37	434774,37	2,50	--	--	--	
04_B	woning 2	228440,37	434774,37	5,50	--	--	--	
05_A	woning 2	228444,58	434766,69	2,50	--	--	--	
05_B	woning 2	228444,58	434766,69	5,50	--	--	--	
06_A	woning 3	228444,29	434777,05	2,50	--	--	--	
06_B	woning 3	228444,29	434777,05	5,50	--	--	--	
07_A	woning 3	228447,82	434777,76	2,50	--	--	--	
07_B	woning 3	228447,82	434777,76	5,50	--	--	--	
08_A	woning 3	228448,91	434769,65	2,50	--	--	--	
08_B	woning 3	228448,91	434769,65	5,50	--	--	--	
09_A	woning 4	228453,83	434784,72	1,50	--	--	--	
10_A	woning 4	228451,68	434781,90	1,50	--	--	--	
11_A	woning 4	228458,01	434775,72	1,50	--	--	--	
12_A	woning 5	228461,45	434767,88	1,50	--	--	--	
13_A	woning 5 (dove gevel)	228466,78	434765,61	1,50	--	--	--	
14_A	woning 5	228460,05	434772,79	1,50	--	--	--	
15_A	Molenweg 19 (achtergevel)	228471,17	434781,38	1,50	--	--	--	
15_B	Molenweg 19 (achtergevel)	228471,17	434781,38	5,00	--	--	--	
16_A	Molenweg 19 (zijgevel)	228470,61	434787,02	1,50	--	--	--	
16_B	Molenweg 19 (zijgevel)	228470,61	434787,02	5,00	--	--	--	
17_A	Den Dam 15	228510,07	434807,65	1,50	--	--	--	
17_B	Den Dam 15	228510,07	434807,65	5,00	--	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: uitgangspunt  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: indirect  
 Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	woning 1	228435,67	434771,21	2,50	17,21	15,96	--	20,96	44,79	
01_B	woning 1	228435,67	434771,21	5,50	19,19	17,94	--	22,94	44,77	
02_A	woning 1	228434,34	434768,52	2,50	14,37	13,12	--	18,12	42,25	
02_B	woning 1	228434,34	434768,52	5,50	16,44	15,19	--	20,19	42,61	
03_A	woning 1	228440,79	434764,12	2,50	16,98	15,73	--	20,73	44,88	
03_B	woning 1	228440,79	434764,12	5,50	20,70	19,45	--	24,45	46,81	
04_A	woning 2	228440,37	434774,37	2,50	17,91	16,66	--	21,66	45,30	
04_B	woning 2	228440,37	434774,37	5,50	20,11	18,86	--	23,86	45,33	
05_A	woning 2	228444,58	434766,69	2,50	16,31	15,06	--	20,06	44,08	
05_B	woning 2	228444,58	434766,69	5,50	20,46	19,21	--	24,21	46,37	
06_A	woning 3	228444,29	434777,05	2,50	18,09	16,84	--	21,84	45,30	
06_B	woning 3	228444,29	434777,05	5,50	20,41	19,16	--	24,16	45,39	
07_A	woning 3	228447,82	434777,76	2,50	12,11	10,86	--	15,86	39,41	
07_B	woning 3	228447,82	434777,76	5,50	17,92	16,67	--	21,67	43,39	
08_A	woning 3	228448,91	434769,65	2,50	15,90	14,65	--	19,65	43,49	
08_B	woning 3	228448,91	434769,65	5,50	18,57	17,32	--	22,32	44,05	
09_A	woning 4	228453,83	434784,72	1,50	19,21	17,96	--	22,96	46,77	
10_A	woning 4	228451,68	434781,90	1,50	13,72	12,47	--	17,47	41,59	
11_A	woning 4	228458,01	434775,72	1,50	13,84	12,59	--	17,59	41,76	
12_A	woning 5	228461,45	434767,88	1,50	14,44	13,19	--	18,19	42,28	
13_A	woning 5 (dove gevel)	228466,78	434765,61	1,50	25,90	24,65	--	29,65	53,65	
14_A	woning 5	228460,05	434772,79	1,50	13,91	12,66	--	17,66	41,77	
15_A	Molenweg 19 (achtergevel)	228471,17	434781,38	1,50	30,07	28,82	--	33,82	57,37	
15_B	Molenweg 19 (achtergevel)	228471,17	434781,38	5,00	32,68	31,43	--	36,43	57,78	
16_A	Molenweg 19 (zijgevel)	228470,61	434787,02	1,50	30,69	29,44	--	34,44	57,67	
16_B	Molenweg 19 (zijgevel)	228470,61	434787,02	5,00	32,98	31,73	--	36,73	58,04	
17_A	Den Dam 15	228510,07	434807,65	1,50	42,11	40,86	--	45,86	67,14	
17_B	Den Dam 15	228510,07	434807,65	5,00	41,83	40,58	--	45,58	66,77	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

