

# Busstation Raalte

**Akoestisch onderzoek industrielawaai  
ProRail**

21 augustus 2023 - Public

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Nederland

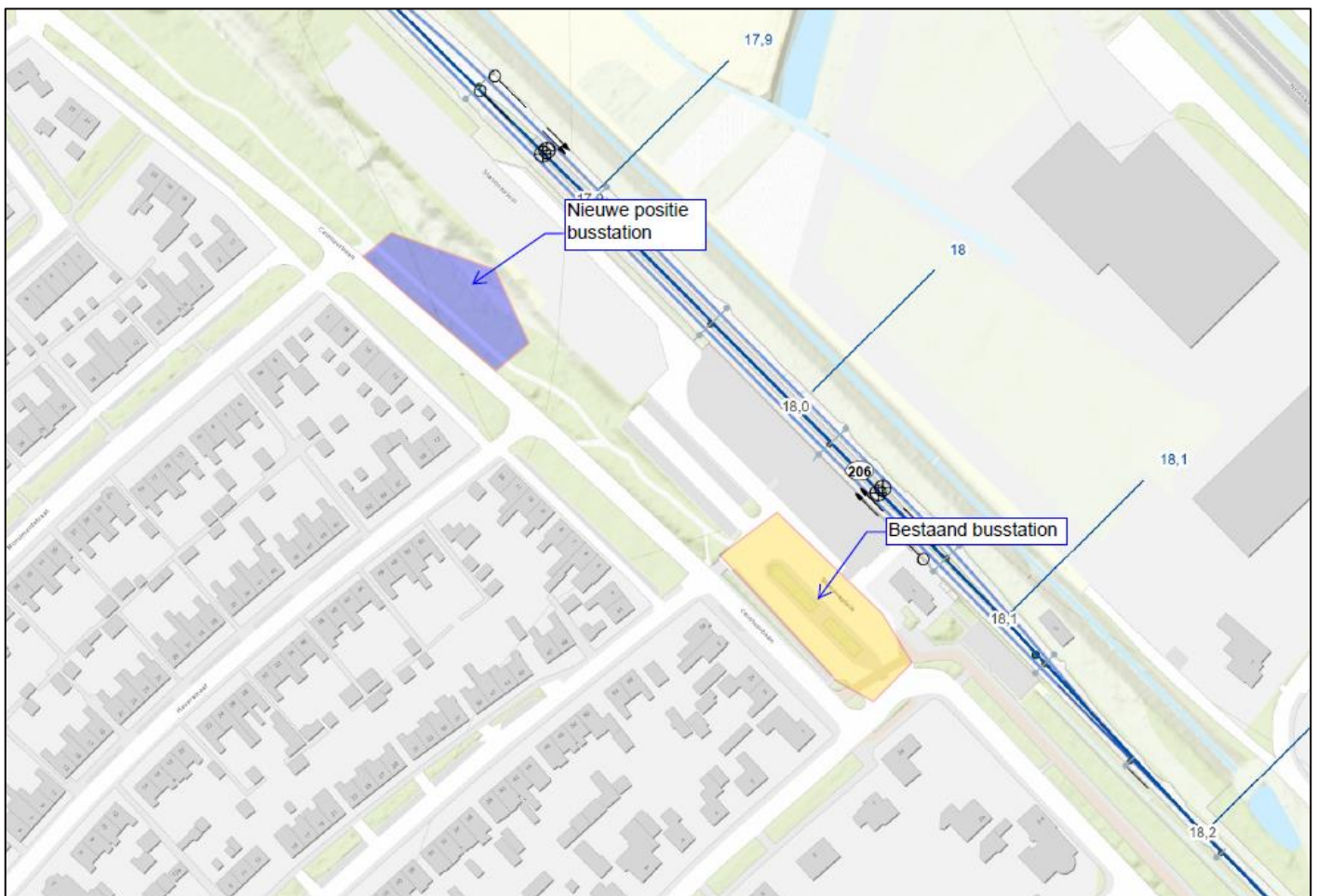
---

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Beoordelingskader</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>6</b>
3.1	Busstation	6
3.2	Rekenmethode	7
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>9</b>
4.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	9
4.2	Maximale geluidniveaus $L_{Amax}$	10
<b>5</b>	<b>Samenvatting en conclusies</b>	<b>12</b>
<b>Bijlagen</b>		
	<b>Bijlage A In voergegevens</b>	<b>13</b>
	<b>Bijlage B Rekenresultaten</b>	<b>14</b>
	<b>Colofon</b>	<b>15</b>

## 1 Inleiding

Het stationsgebied van Raalte wordt opnieuw ingericht. Hierbij wordt het busstation van Raalte verplaatst naar een nieuwe locatie aan de Ceintuurbaan dat circa 150 m ten noordwesten van het huidige busstation ligt. Het aantal bussen dat gebruik maakt van het busstation blijft gelijk, alleen de locatie van het busstation wijzigt. Op het nieuwe busstation is ook een Kiss & Ride (K+R) voorziening aanwezig. De huidige locatie van het busstation blijft toegankelijk voor personenauto's en wordt een parkeerplaats. De ligging van het bestaande en het nieuwe busstation is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging van het huidige en nieuwe busstation Raalte

In de 'VNG-publicatie Bedrijven Milieuzonering' is voor een busstation een richtafstand van 100 m aangegeven tot een woning in een rustige woonwijk en 50 m tot een woning in een gemengd gebied. Omdat de dichtst bijgelegen woning op circa 20 m afstand van het busstation ligt, is een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd. Het doel van het akoestisch onderzoek is het berekenen en het toetsen van de geluidbelasting afkomstig van het busverkeer op de nieuwe locatie van het busstation ter plaatse van de dichtst bijgelegen woningen.

In hoofdstuk 2 is een samenvatting gegeven van de relevante onderdelen uit het beoordelingskader. In hoofdstuk 3 zijn de gehanteerde uitgangspunten voor dit onderzoek opgenomen. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 ingegaan op de rekenresultaten van het onderzoek. Tot slot volgen in hoofdstuk 5 de conclusies en samenvatting.

## 2 Beoordelingskader

De Wet geluidhinder bevat onder andere normen voor de geluidbelasting afkomstig van industrielawaai bij geluidsgevoelige bestemmingen. De Wet geluidhinder is niet van toepassing op een busstation.

De herinrichting van het station Raalte, inclusief de verplaatsing van het busstation, is getoetst aan de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering. In deze publicatie is voor een busstation een richtafstand van 100 m aangegeven tot een woning in een rustige woonwijk en 50 m tot een woning in een gemengd gebied. De omgeving van het busstation kan beschouwd worden als een gemengd gebied vanwege de aanwezigheid van de spoorlijn Zwolle – Almelo. Aangezien de dichtst bijgelegen woningen op circa 20 m afstand van het busstation ligt, betekent dit dat niet voldaan wordt aan de richtafstand van 50 m. Daarom is een aanvullend akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het busstation. De VNG-publicatie geeft een stappenplan voor het beoordelen van de geluidbelasting.

De streefwaarde voor gebiedstype gemengd bedraagt in stap 2 van het stappenplan:

- Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ):
  - a. 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
  - b. 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
  - c. 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.
- Voor het maximale geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ):
  - d. 70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
  - e. 65 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
  - f. 60 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

Als stap 2 niet gehaald wordt dan kan afgeweken worden van bovenstaande streefwaarden en moet getoetst worden aan:

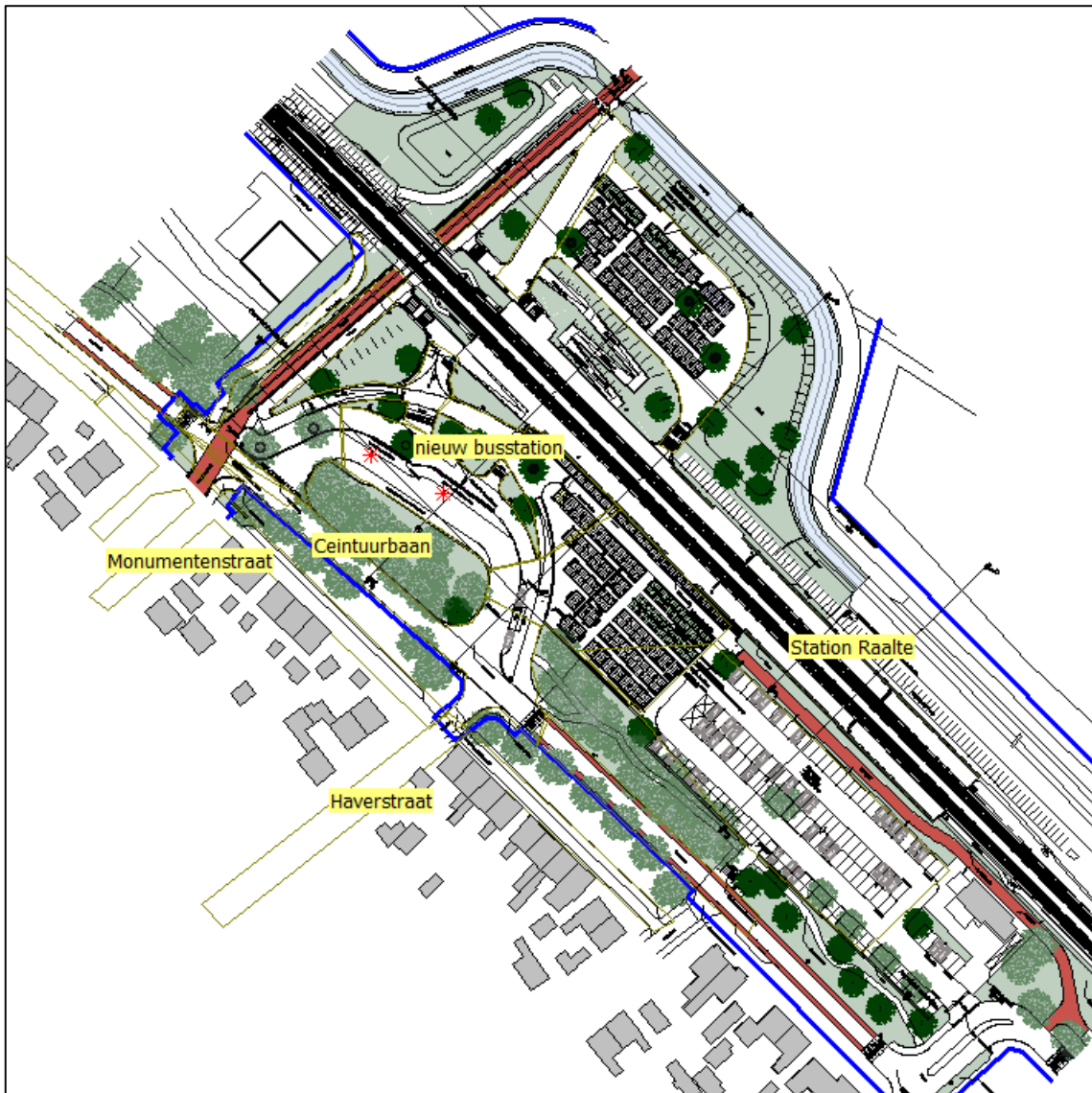
- Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ):
  - a. 55 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
  - b. 50 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
  - c. 45 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.
- Voor het maximale geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ):
  - d. 70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
  - e. 65 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
  - f. 60 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

Dit normering van dit stappenplan is toegepast bij de beoordeling van het nieuwe busstation Raalte.

## 3 Uitgangspunten

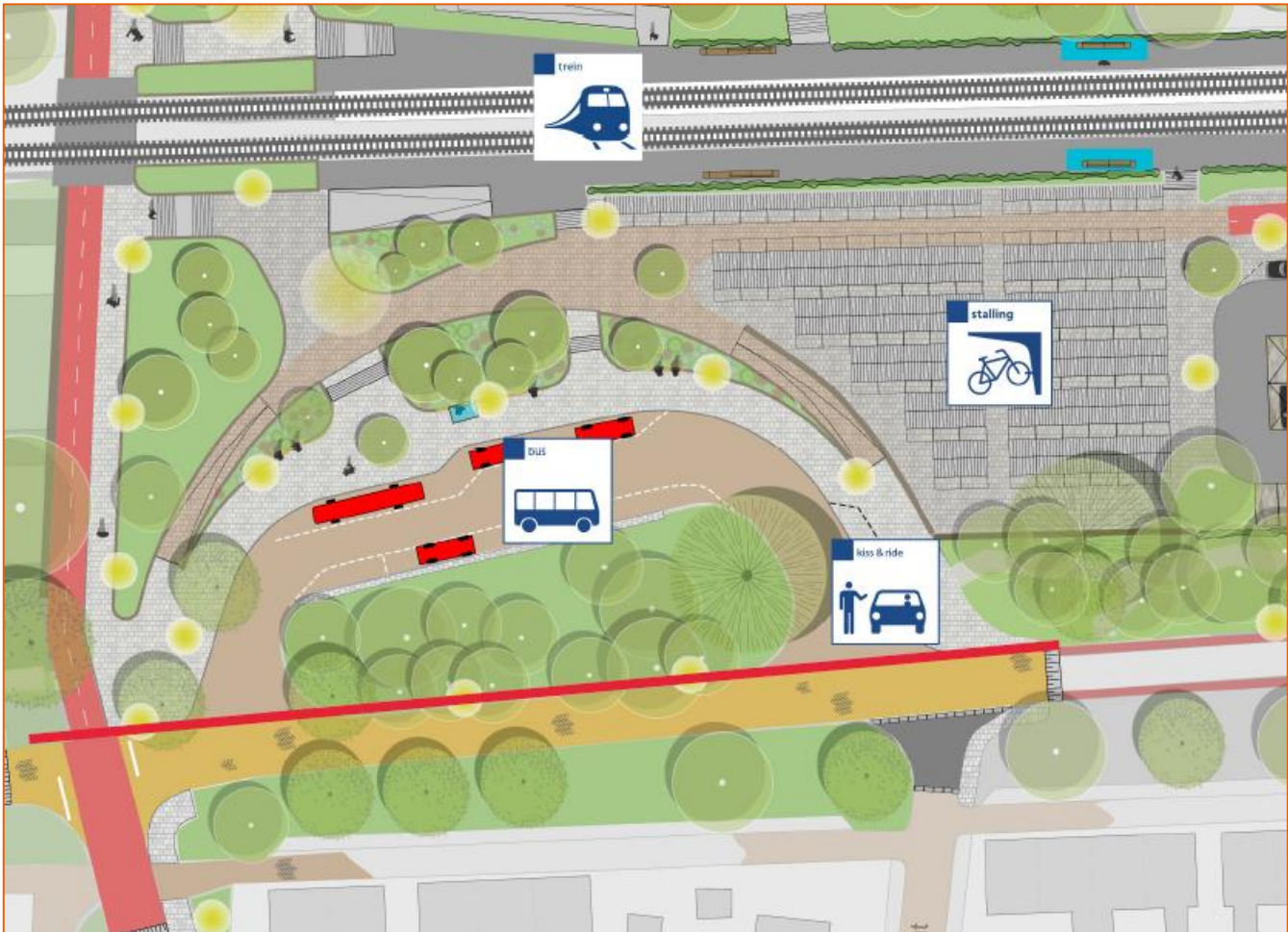
### 3.1 Busstation

De ligging van het nieuwe busstation is weergegeven in figuur 2. De indeling van het busstation is weergegeven in figuur 3



Figuur 2: ligging nieuwe busstation





Figuur 3: indeling busstation met de parkeerplaats voor Kiss & Ride, de halte voor buurtbussen en de halte voor lijnbussen

Het busverkeer rijdt van en naar het nieuwe busstation via de Ceintuurbaan. De route op het busstation is circa 100 m lang. Het verkeer gaat het busstation op via de oostelijk ingang en verlaat het busstation via de westelijke uitgang.

Het aantal bussen wijzigt niet op de nieuwe locatie van het busstation ten opzichte van de huidige locatie. Het busstation wordt gebruikt door reguliere bussen en buurtbussen. Het aantal bussen dat langs komt op het busstation bestaat uit 47 lijnbussen en 40 buurtbussen per werkdag. Daarnaast is aangenomen dat circa 120 personenauto's gebruik maken van de K+R voor het halen en brengen van personen.

Voor alle bussen is uitgegaan van een stationair draaiende motor gedurende vijf minuten. Voor de bronvermogens is gebruikgemaakt van kentallen/ervaringscijfers voor bussen en personenauto's. Voor een passage van personenauto's is een bronvermogen aangehouden van 89 dB(A). Voor een passage van een bus is een bronvermogen aangehouden van 93 dB(A), voor het wegrijden van een bus is uitgegaan van 97 dB(A).

Voor het bepalen van een maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ) is het bronvermogen van de wegrijdende bussen verhoogd met 5 dB. Op deze wijze wordt rekening gehouden met dichtslaande deuren of ontluchtingsgeluiden van de remmen.

## 3.2 Rekenmethode

De overdrachtsberekeningen voor het industrielawaai zijn verricht conform de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' van 1999 met het softwarepakket 'Geomilieu, versie V2021.1, Industrielawaai methode II.8'.

In de berekeningen is met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreductie, reflecties, afscherming, bodem- en luchtdemping en bedrijfsduurcorrecties. In het rekenmodel zijn de relevante geluidreflecterende bodemgebieden ingevoerd.

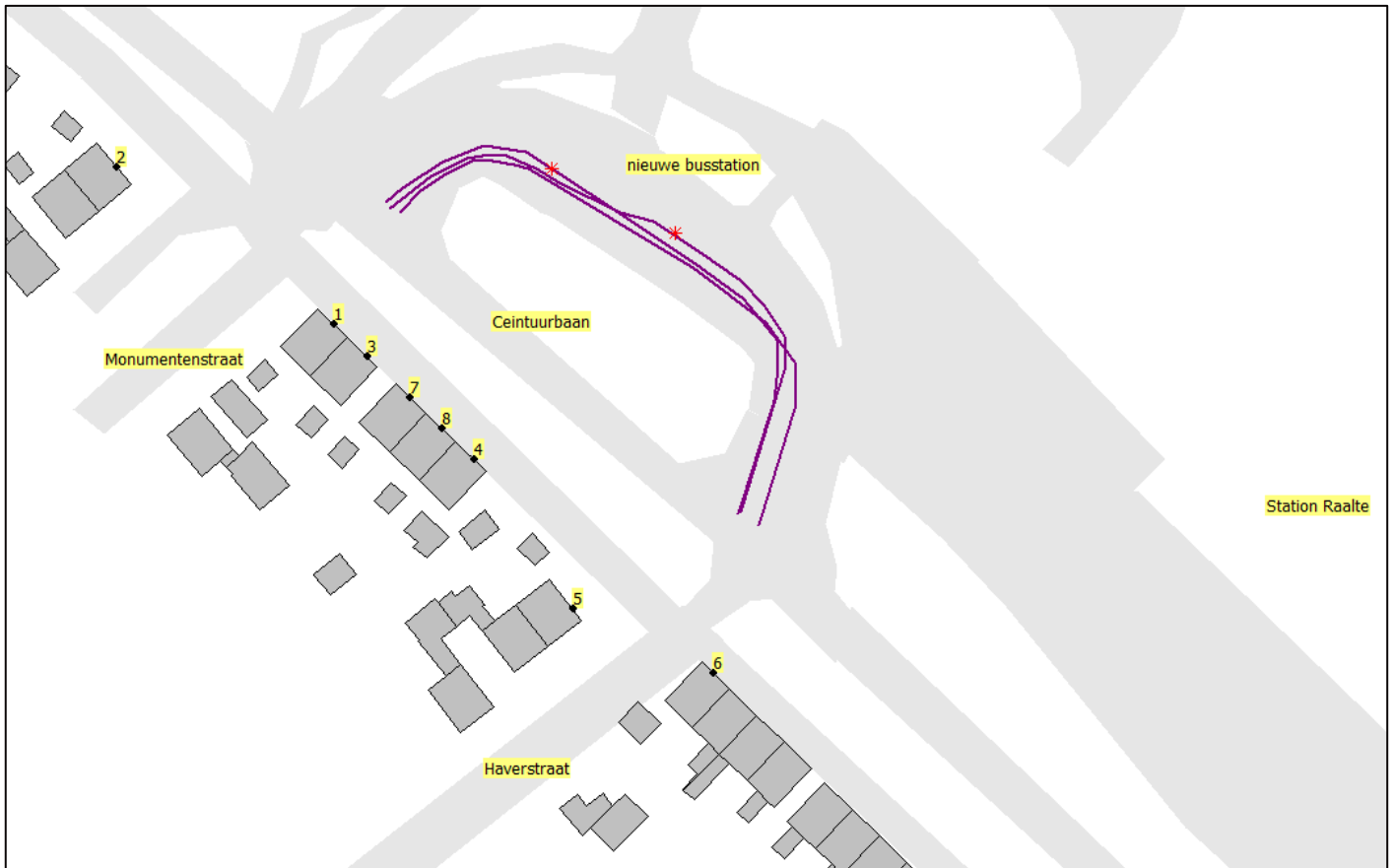
De geografische ligging van de in het rekenmodel aanwezige objecten, geluidbronnen en beoordelingspunten is weergegeven in de figuren van bijlage A. Tevens zijn in deze bijlage de geluidbronnen en de overige invoergegevens van de objecten opgenomen.



## 4 Resultaten

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

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus  $L_{Ar,LT}$  vanwege het busstation is berekend ter plaatse van de dichtst bijgelegen woningen aan de monumentenstraat en Ceintuurbaan. De ligging van de rekenpunten is weergegeven in figuur 4.



Figuur 4: ligging van de rekenpunten

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus  $L_{Ar,LT}$  zijn weergegeven in tabel 1.

Punt	Adres	Hoogte [m]	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]		
			Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
1	Monumentstraat 1	1,5	38	35	28
		5,0	41	38	31
2	Ceintuurbaan 17	1,5	34	30	24
		5,0	36	33	26
3	Ceintuurbaan 16	1,5	38	35	28
		5,0	41	38	31
4	Ceintuurbaan 13	1,5	37	33	26
		5,0	41	36	30

Punt	Adres	Hoogte [m]	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]		
			Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
5	Ceintuurbaan 12	1,5	35	30	23
		5,0	37	33	26
6	Haverstraat 54	1,5	35	30	23
		5,0	37	32	25
7	Ceintuurbaan 15	1,5	38	34	27
		5,0	41	37	31
8	Ceintuurbaan 14	1,5	37	34	27
		5,0	41	37	30

Tabel 1: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{Ar,LT}$ ) vanwege het nieuwe busstation in Raalte

Uit de berekeningsresultaten volgt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  ter plaatse van de dichtst bijliggende woningen ten hoogste 41, 38 en 31 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode bedraagt. De berekende geluidsniveaus blijven daarmee voor alle woningen onder de grenswaarde van 50, 45 en 40 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode, waarbij ook voldaan wordt aan een streefwaarde van 50 dB(A) van stap 2 van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering.

## 4.2 Maximale geluidniveaus $L_{Amax}$

De maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  vanwege het busstation zijn weergegeven in tabel 2.

Punt	Adres	Hoogte [m]	Maximale geluidsniveau $L_{Amax}$ [dB(A)]		
			Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
1	Monumentstraat 1	1,5	57	57	57
		5,0	59	59	59
2	Ceintuurbaan 17	1,5	53	53	53
		5,0	56	56	56
3	Ceintuurbaan 16	1,5	57	57	57
		5,0	59	59	59
4	Ceintuurbaan 13	1,5	56	56	56
		5,0	58	58	58
5	Ceintuurbaan 12	1,5	52	51	51
		5,0	55	54	54
6	Haverstraat 54	1,5	54	54	54
		5,0	54	54	54
7	Ceintuurbaan 15	1,5	57	57	57
		5,0	59	59	59
8	Ceintuurbaan 14	1,5	56	56	56
		5,0	58	58	58

Tabel 2: Berekende maximale geluidniveaus ( $L_{Amax}$ ) vanwege het nieuwe busstation in Raalte

Het maximale geluidniveau bedraagt maximaal 59 dB(A) in zowel de dag-, avond- als nachtperiode. De maximale geluidniveaus (piekniveaus) voldoen hiermee aan de norm van 70 dB(A) van stap 2 van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering.

## 5 Samenvatting en conclusies

Het stationsgebied van Raalte wordt opnieuw ingericht. Hierbij wordt het busstation van Raalte verplaatst naar een nieuwe locatie aan de Ceintuurbaan dat circa 150 m ten noordwesten ligt van het huidige busstation. Het aantal bussen dat gebruik maakt van het busstation blijft gelijk, alleen de locatie van het busstation wijzigt. Op de nieuwe busstation is ook een K+R voorziening aanwezig.

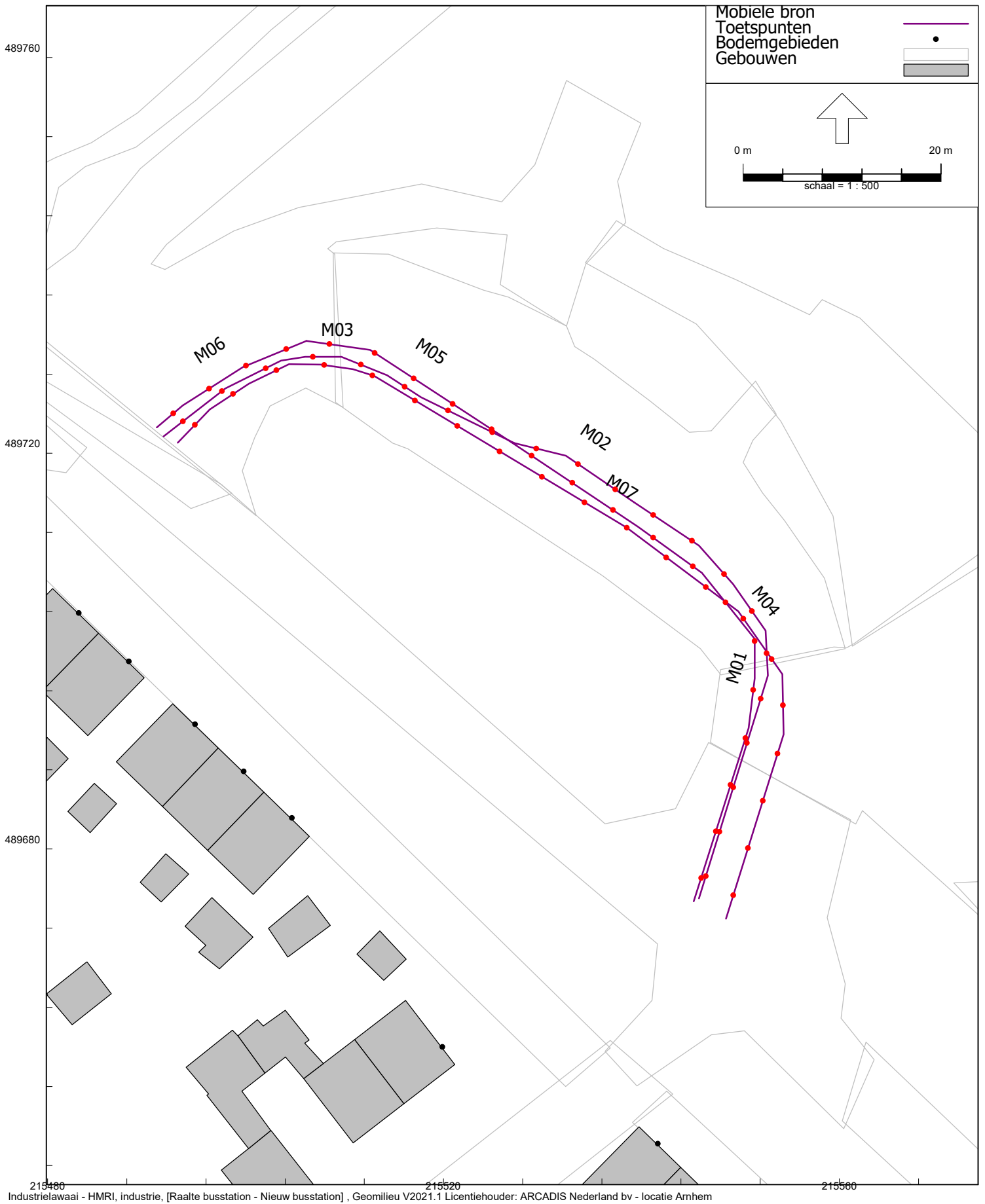
In de 'VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering' is voor een busstation een richtafstand van 100 m aangegeven tot een woning in een rustige woonwijk en 50 m tot een woning in een gemengd gebied. De omgeving van het busstation kan beschouwd worden als een gemengd gebied vanwege de aanwezigheid van de spoorlijn Zwolle – Almelo. Omdat de dichtst bijgelegen woning op circa 20 m afstand van het busstation ligt, wordt niet voldaan aan de richtafstand. Daarom is een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd. Het doel van het akoestisch onderzoek is het berekenen en toetsen van de geluidbelasting afkomstig van het busstation ter plaatse van de dichtst bijgelegen woningen.

Uit de berekeningsresultaten volgt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{A,r,LT}$  ter plaatse van de dichtst bijliggende woningen ten hoogste 41, 38 en 31 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode bedraagt. De berekende geluidsniveaus blijven daarmee voor alle woningen onder de grenswaarde van 50, 45 en 40 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode, waarbij ook voldaan wordt aan een streefwaarde van 50 dB(A) van stap 2 van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering.

Het maximale geluidniveau bedraagt maximaal 59 dB(A) in zowel de dag-, avond- als nachtperiode. De maximale geluidsniveaus (piekniveaus) voldoen hiermee aan de norm van 70 dB(A) van stap 2 van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering.

Op basis van de rekenresultaten kan geconcludeerd worden dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

## Bijlage A Invoergegevens



215480 215520 215560  
Industrielaai - HMRI, industrie, [Raalte busstation - Nieuw busstation], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: ARCADIS Nederland bv - locatie Arnhem

Ligging mobiele bronnen



## Busstation Raalte

## Bijlage A

Model: Nieuw busstation  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

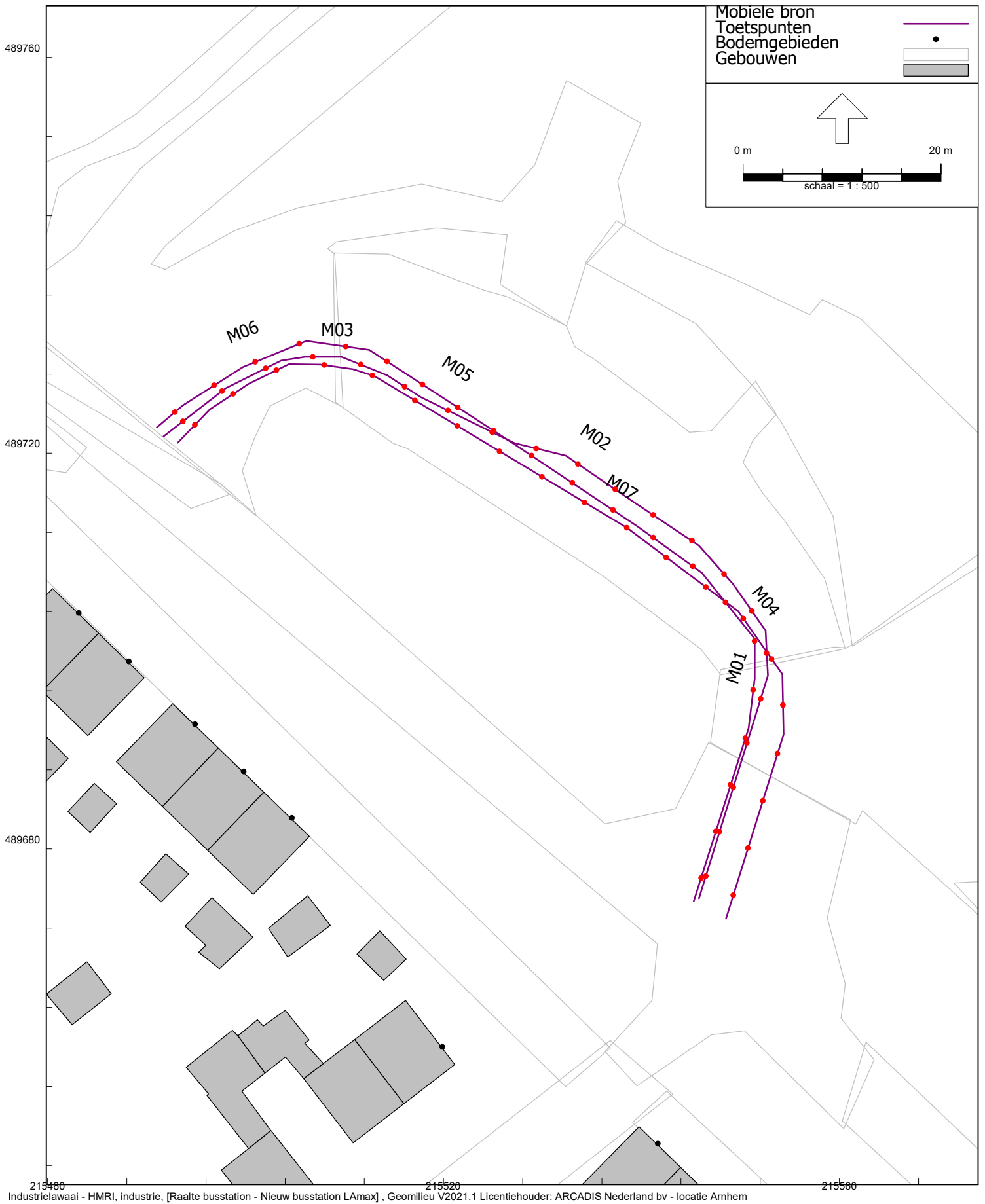
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	ISO_H	Lengte	Gem.snelheid	Aantal (D)	Aantal (A)
M01	buurtbus aankomend	215545.81	489675.01	215539.25	489715.05	1.00	46.94	20	40	--
M02	buurtbus wegrijden en optrekken	215539.25	489715.05	215527.17	489721.02	1.00	13.68	10	40	--
M03	buurtbus vertrekkend	215527.17	489721.02	215491.70	489721.70	1.00	39.92	20	40	--
M04	lijnbusen aankomend	215545.29	489674.71	215526.85	489721.13	1.00	59.33	20	35	9
M05	lijnbusen aankomen en vertrekkend	215526.85	489721.13	215506.15	489731.37	1.00	23.54	10	35	8
M06	lijnbusen vertrekkend	215506.15	489731.37	215491.03	489722.61	1.00	17.60	20	35	8
M07	personenauto's K+R	215548.55	489672.95	215493.15	489721.07	0.75	99.87	30	97	18

## Busstation Raalte

Bijlage A

Model: Nieuw busstation  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Aantal (N)	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
M01	--	5.00	58.80	67.20	81.90	83.90	85.10	87.40	83.70	83.30	78.60	92.55
M02	--	5.00	65.50	74.90	88.10	90.40	89.60	91.40	89.20	87.80	79.60	97.48
M03	--	5.00	58.80	67.20	81.90	83.90	85.10	87.40	83.70	83.30	78.60	92.55
M04	2	5.00	58.80	67.20	81.90	83.90	85.10	87.40	83.70	83.30	78.60	92.55
M05	4	5.00	65.50	74.90	88.10	90.40	89.60	91.40	89.20	87.80	79.60	97.48
M06	4	5.00	58.80	67.20	81.90	83.90	85.10	87.40	83.70	83.30	78.60	92.55
M07	6	5.00	62.00	72.00	77.00	80.00	81.00	84.00	82.00	80.00	71.00	89.12



Ligging mobiele bronnen LAmox

## Busstation Raalte LAmox

Bijlage A

Model: Nieuw busstation LAmox  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125
M04	lijnbusen aankomend	1.00	0.00	Relatief	A	35	9	2	20	5.00	58.80	67.20	81.90
M01	buurtbus aankomend	1.00	0.00	Relatief	A	40	--	--	20	5.00	58.80	67.20	81.90
M03	buurtbus vertrekkend	1.00	0.00	Relatief	A	40	--	--	20	5.00	58.80	67.20	81.90
M02	buurtbus wegrijden en optrekken	1.00	0.00	Relatief	A	40	--	--	10	5.00	65.50	74.90	88.10
M05	lijnbusen aankomen en vertrekkend	1.00	0.00	Relatief	A	35	8	2	10	5.00	65.50	74.90	88.10
M06	lijnbusen vertrekkend	1.00	0.00	Relatief	A	35	8	2	20	5.00	58.80	67.20	81.90
M07	personenauto's K+R	0.75	0.00	Relatief	A	97	18	6	30	5.00	62.00	72.00	77.00

## Busstation Raalte LAmox

Bijlage A

Model: Nieuw busstation LAmox  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

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
M04	83.90	85.10	87.40	83.70	83.30	78.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M01	83.90	85.10	87.40	83.70	83.30	78.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M03	83.90	85.10	87.40	83.70	83.30	78.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M02	90.40	89.60	91.40	89.20	87.80	79.60	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00
M05	90.40	89.60	91.40	89.20	87.80	79.60	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00
M06	83.90	85.10	87.40	83.70	83.30	78.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M07	80.00	81.00	84.00	82.00	80.00	71.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



215480 215520 215560  
Industrielawaai - HMRI, industrie, [Raalte busstation - Nieuw busstation], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: ARCADIS Nederland bv - locatie Arnhem

Ligging puntbronnen



---

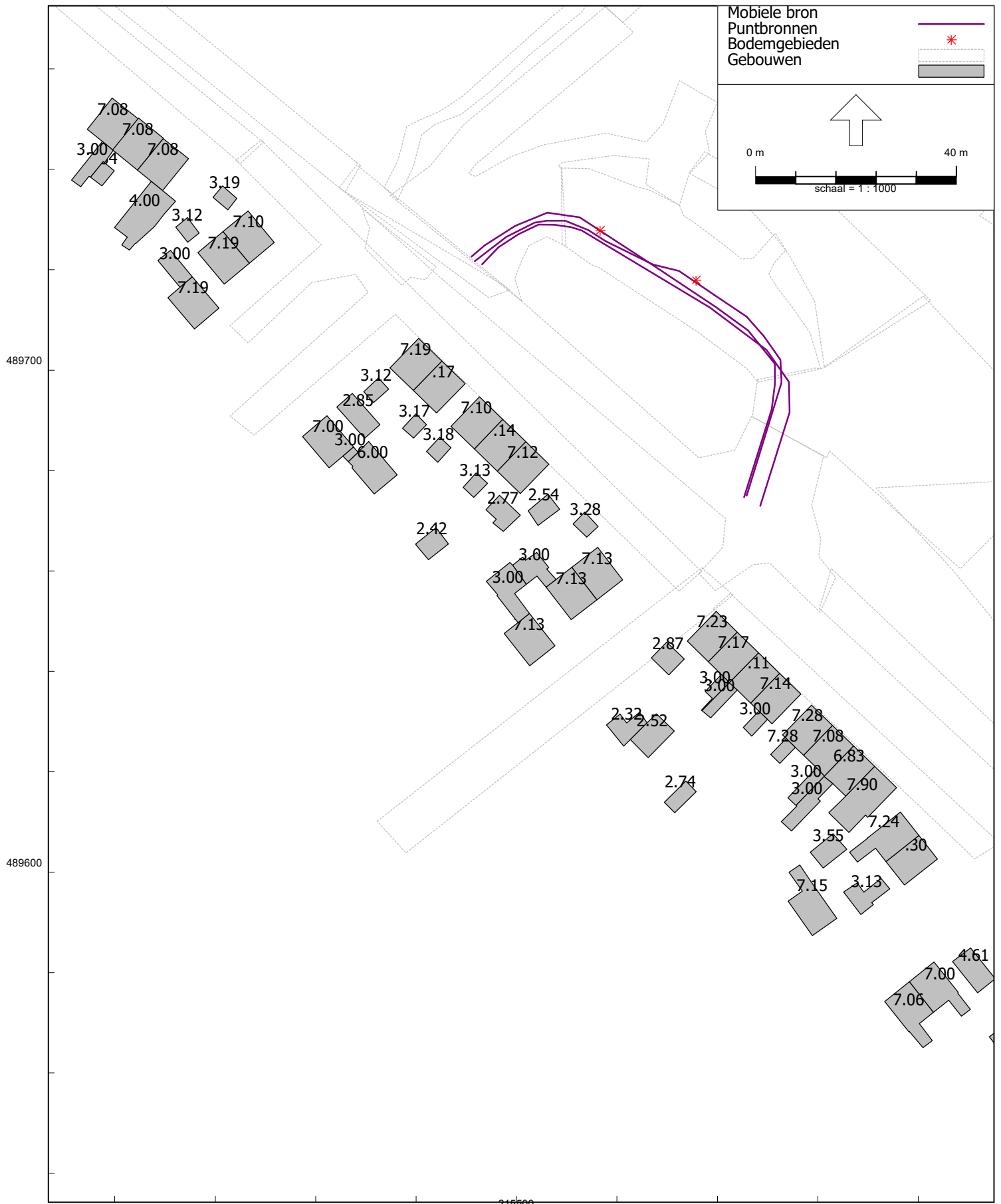
Model: Nieuw busstation  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
01	--	buurtbus stationair	215535.74	489717.89	0.00	0.00	0.00	360.00	5.61	--	--
02	--	lijnbus stationair	215516.63	489727.81	0.00	0.00	0.00	360.00	6.17	7.57	14.26

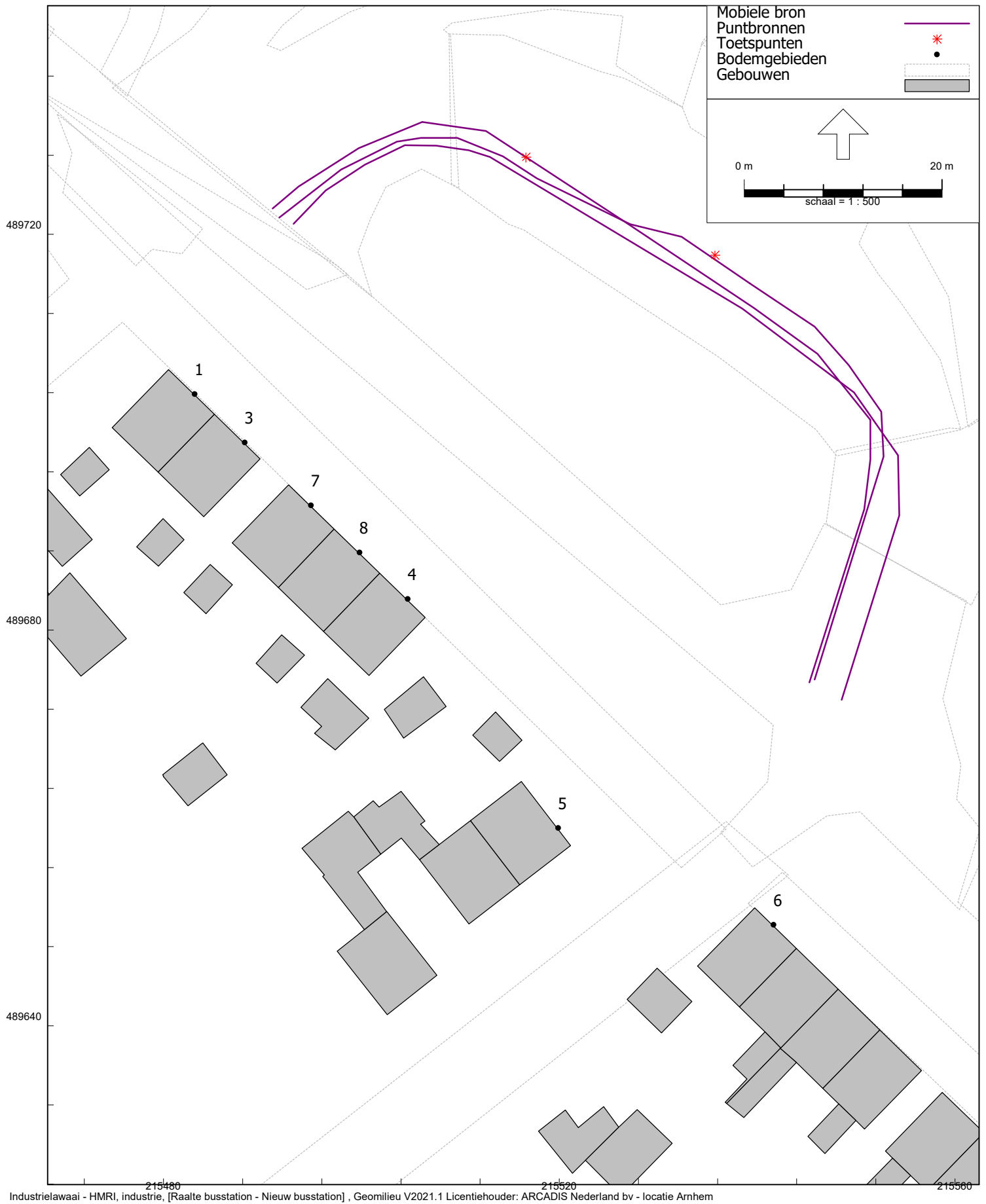
---

Model: Nieuw busstation  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Type	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
01	Normale puntbron	50.30	59.80	72.00	75.20	76.60	79.20	77.70	70.60	61.40	83.99
02	Normale puntbron	63.50	67.70	73.40	76.80	81.00	76.80	73.90	67.30	58.70	84.51



## Bijlage B Rekenresultaten



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Raalte busstation - Nieuw busstation], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: ARCADIS Nederland bv - locatie Arnhem

Ligging rekenpunten

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Nieuw busstation  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 (hoofdgroep)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1_A	Monumentstraat 1	215483.15	489703.86	1.50	38.21	34.75	28.15	39.75
1_B	Monumentstraat 1	215483.15	489703.86	5.00	40.89	37.56	30.92	42.56
2_A	Ceintuurbaan 17	215449.68	489728.08	1.50	33.76	30.36	23.75	35.36
2_B	Ceintuurbaan 17	215449.68	489728.08	5.00	36.06	32.88	26.31	37.88
3_A	Ceintuurbaan 16	215488.21	489698.97	1.50	38.11	34.53	27.89	39.53
3_B	Ceintuurbaan 16	215488.21	489698.97	5.00	41.01	37.51	30.84	42.51
4_A	Ceintuurbaan 13	215504.68	489683.13	1.50	37.14	32.96	26.11	37.96
4_B	Ceintuurbaan 13	215504.68	489683.13	5.00	40.54	36.43	29.61	41.43
5_A	Ceintuurbaan 12	215519.89	489660.00	1.50	34.51	30.06	22.76	35.06
5_B	Ceintuurbaan 12	215519.89	489660.00	5.00	37.46	32.93	25.72	37.93
6_A	Haverstraat 54	215541.66	489650.20	1.50	34.84	30.45	22.65	35.45
6_B	Haverstraat 54	215541.66	489650.20	5.00	36.90	32.40	24.73	37.40
7_A	Ceintuurbaan 15	215494.91	489692.60	1.50	37.81	34.05	27.36	39.05
7_B	Ceintuurbaan 15	215494.91	489692.60	5.00	41.00	37.27	30.55	42.27
8_A	Ceintuurbaan 14	215499.82	489687.85	1.50	37.49	33.53	26.77	38.53
8_B	Ceintuurbaan 14	215499.82	489687.85	5.00	40.81	36.89	30.13	41.89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



# Busstation Raalte LAmox

Rapport: Resultatentabel  
Model: Nieuw busstation LAmox  
LAmox totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Monumentstraat 1	215483.15	489703.86	1.50	57.19	57.19	57.19
1_B	Monumentstraat 1	215483.15	489703.86	5.00	59.33	59.33	59.33
2_A	Ceintuurbaan 17	215449.68	489728.08	1.50	53.24	53.24	53.24
2_B	Ceintuurbaan 17	215449.68	489728.08	5.00	56.39	56.39	56.39
3_A	Ceintuurbaan 16	215488.21	489698.97	1.50	56.95	56.95	56.95
3_B	Ceintuurbaan 16	215488.21	489698.97	5.00	59.09	59.09	59.09
4_A	Ceintuurbaan 13	215504.68	489683.13	1.50	55.57	55.57	55.57
4_B	Ceintuurbaan 13	215504.68	489683.13	5.00	58.05	58.05	58.05
5_A	Ceintuurbaan 12	215519.89	489660.00	1.50	51.58	50.94	50.94
5_B	Ceintuurbaan 12	215519.89	489660.00	5.00	54.91	54.10	54.10
6_A	Haverstraat 54	215541.66	489650.20	1.50	53.96	53.96	53.96
6_B	Haverstraat 54	215541.66	489650.20	5.00	54.26	54.26	54.26
7_A	Ceintuurbaan 15	215494.91	489692.60	1.50	56.52	56.52	56.52
7_B	Ceintuurbaan 15	215494.91	489692.60	5.00	58.78	58.78	58.78
8_A	Ceintuurbaan 14	215499.82	489687.85	1.50	56.02	56.02	56.02
8_B	Ceintuurbaan 14	215499.82	489687.85	5.00	58.39	58.39	58.39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Colofon

BUSSTATION RAALTE  
AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

KLANT  
ProRail

AUTEUR  
A.W.

PROJECTNUMMER  
30114639

ONZE REFERENTIE  
Q53YKW4MANVA-121582166-24393:1

DATUM  
21 augustus 2023

GECONTROLEERD DOOR  
E.L.  
Geluidadviseur

## Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

### **Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Nederland

T +31 (0)88 4261 261