

Notitie

Project: Arnhemseweg 526 Beekbergen (bedrijfswoning Fletcher hotel)
Betreft: Beoordeling akoestische situatie bij afsplitsing bedrijfswoning
Kenmerk: 2018-3002-1
Datum: 7 februari 2019
Door: Ing. A.C. Barten

Inleiding

De woning aan de Arnhemseweg 526 in Beekbergen maakt planologisch deel uit van het naastgelegen hotel. Het is de wens om de woning af te splitsen en te bestemmen als reguliere woning. In verband met de ruimtelijke procedure die hiervoor nodig is, is een akoestisch onderzoek noodzakelijk.

Het doel van het onderzoek is om te bepalen of de geluidsbelasting op de woning aanvaardbaar is en of het hotel niet onevenredig in zijn bedrijfsvoering wordt beperkt door de woning (e.e.a. zoals verzocht door de gemeente Apeldoorn in de emails van 18 juni 2018 en 17 januari 2019).

Normstelling

Activiteitenbesluit

Als er tussen het bedrijf en de nieuwe woonbestemming geen bestaande geluidsgevoelige bestemmingen liggen, dan is het van belang of de inrichting aan haar vigerende geluidsvoorschriften kan voldoen wanneer de nieuwe woonbestemming gerealiseerd wordt. De inrichting valt onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit. Hieruit volgt het volgende toetsingskader:

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$:

- 50 dB(A) in de dagperiode (van 7.00 uur tot 19.00 uur);
- 45 dB(A) in de avondperiode (van 19.00 uur tot 23.00 uur);
- 40 dB(A) in de nachtperiode (van 23.00 uur tot 7.00 uur).

Voor het maximale geluidsniveau $L_{A,max}$:

- 70 dB(A) in de dagperiode (van 7.00 uur tot 19.00 uur);
- 65 dB(A) in de avondperiode (van 19.00 uur tot 23.00 uur);
- 60 dB(A) in de nachtperiode (van 23.00 uur tot 7.00 uur).

Deze waarden zijn niet van toepassing op het komen en gaan van bezoekers.

Ruimtelijke beoordeling

Om te beoordelen of het geluidsniveau van de inrichting ter plaatse van de nieuwe woonbestemming aanvaardbaar is, is in de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' een werkwijze opgenomen. De VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' kent de gebiedstyperingen 'rustige woonwijk' en 'gemengd gebied'. Gelet op de ligging van de woning, langs de doorgaande (drukke) Arnhemseweg in de bebouwde kom van Beekbergen en met diverse (horeca- en andere) inrichtingen in de directe omgeving, is er in de onderhavige situatie sprake van een gemengd gebied. In de VNG-uitgave is het onderstaande stappenplan opgenomen om de aanvaardbaarheid van het geluidsniveau te beoordelen.

1. In de uitgave zijn richtafstanden opgenomen die moeten worden aangehouden tussen diverse categorieën van bedrijven en woonbestemmingen. Als voldaan wordt aan de richtafstanden kan

verdere toetsing van het aspect geluid in beginsel achterwege blijven.

2. Als niet aan de richtafstanden voldaan wordt, wordt als normstelling aanbevolen:
 - 50 dB(A) etmaalwaarde¹ voor het $L_{A,r,LT}$;
 - 70 dB(A) etmaalwaarde voor het $L_{A,max}$ (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder).
3. Wordt ook niet aan de aanbevolen waarde voldaan, dan is inpassing mogelijk als maximaal aan de volgende normstelling wordt voldaan. Het bevoegd gezag dient echter te motiveren dat deze geluidsbelasting in de concrete situatie acceptabel is:
 - 55 dB(A) etmaalwaarde voor het $L_{A,r,LT}$;
 - 70 dB(A) etmaalwaarde voor het $L_{A,max}$ (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer;
 - 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder).
4. Bij een nog hogere geluidbelasting zal inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, te onderbouwen en te motiveren.

Uitgangspunten

De locatie is alleen als hotel in gebruik. Er vinden geen zodanige feesten of andere activiteiten plaats dat bijvoorbeeld muziekgeluid een niet te verwaarlozen bijdrage heeft. Daarom zijn de enige relevante geluidsbronnen:

- Het rijden en parkeren van auto's;
 - Het rijden en laden/lossen van vrachtwagens in verband met de bevoorrading;
 - Geluid van gebouwinstallaties;
1. Stemgeluid.

De uitgangspunten ten aanzien van deze bronnen worden onderstaand toegelicht.

Het rijden en parkeren van auto's

Aan de hand van informatie van het CROW is een inschatting gemaakt van het aantal voertuigbewegingen dat verwacht mag worden. In de CROW publicatie ASVV 2012 is voor vele functies informatie opgenomen over de te verwachten verkeersgeneratie. Voor de onderhavige situatie is aangesloten bij de verkeersgeneratie bij een ***-hotel, gelegen in een 'weinig stedelijk gebied' met als stedelijkheidsgraad 'rest bebouwde kom'. De te verwachten verkeersgeneratie is dan 13,5 tot 16,4 autobewegingen per 10 kamers. Gebaseerd op 48 kamers komt dit neer op een (maximale) te verwachten verkeersgeneratie van 79 autobewegingen per dag. In dezelfde publicatie wordt verder een uurverdeling over het etmaal beschreven, voor een werkdag en een weekenddag. Het verschil tussen deze beide uurverdelingen is dat op een weekenddag het verkeer om circa 7.00 uur op gang komt en op een werkdag om circa 6.00 uur. Gezien de hotelfunctie is het aannemelijk dat de verdeling conform een weekenddag het beste aansluit bij de feitelijke voertuigverdeling over een etmaal. Op basis van deze uitgangspunten is het aantal rijbewegingen per periode berekend, zie tabel 1. Naast het feitelijke rijden is er per rijbeweging rekening gehouden met 1 minuut parkeeractiviteit.

1 De etmaalwaarde is de hoogste waarde van (1) de berekende waarde voor de dagperiode, (2) de berekende waarde voor de avondperiode +5 dB, (3) de berekende waarde voor de nachtperiode +10 dB.

Tabel 1: Verkeersgeneratie en parkeeractiviteiten

Omschrijving	Aantal rijbewegingen	Aantal uren parkeeractiviteit
Dagperiode	61	1,02
Avondperiode	12	0,20
Nachtperiode	6	0,10
<i>Totaal</i>	<i>79</i>	<i>1,32</i>

Het hotel beschikt over drie terreinen waar geparkeerd kan worden. Deze zijn weergegeven in bijlage 1. Er is een verdeling van de voertuigen aangenomen over deze parkeerterreinen, te weten:

- P1 50%
- P2 25%
- P3 25%

Gezien de ligging van de woning ten opzichte van de parkeerterreinen, zijn alleen de activiteiten op parkeerterrein P1 en P2 akoestisch relevant.

Het rijden en laden/lossen van vrachtwagens in verband met de bevoorrading

De bevoorrading van het hotel zal plaatsvinden aan de zijde van de weg Engeland, waar ook P3 gelegen is. Vanwege de afscherming van het hotel in de richting van de woning aan de Arnhemseweg 526, is de geluidsemissie van de rijbewegingen en het laden en lossen van een vrachtwagen ter plaatse van deze woning akoestisch gezien niet relevant.

Gebouwinstallaties

Op basis van waarnemingen ter plaatse en luchtfoto's zijn op het lage deel van het hoofdgebouw een luchtbehandelingskast en een afzuiging van de keuken geïnstalleerd. Het bronvermogen van deze installaties is gebaseerd op metingen aan soortgelijke installaties en zodanig bijgesteld, dat de inrichting op bestaande woningen van derden nog juist aan de geluidsnormen kan voldoen¹. Daarbij is uitgegaan van een bedrijfstijd van 12 uur in de dagperiode, 4 uur in de avondperiode en 2 uur in de nachtperiode. De geluidsemissie waarmee gerekend is, moet gezien worden als de akoestisch maximale situatie die kan voorkomen, omdat een hogere geluidsemissie tot een overschrijding van de geluidsnormen leidt.

Stemgeluid

Tussen het hoofdgebouw en parkeerterrein 1 is een terras ingericht. Op basis van waarnemingen ter plaatse zijn er circa 64 zitplaatsen op het terras. Er is uitgegaan van een volledige bezetting van het terras gedurende 8 uur in de dagperiode, 4 uur in de avondperiode en 2 uur in de nachtperiode. Er is uitgegaan van het gemiddelde bronvermogen van normaal praten en verheven stemgeluid zoals beschreven in 'Het menselijk stemgeluid (2)' door Martin Tennekes (Journaal Geluid, november 2009, nr. 9, pg. 219). Op het terras is uitgegaan van het continu praten van 33% van het aantal aanwezige personen/zitplaatsen. Bij de berekening van het maximale geluidsniveau is uitgegaan van luid roepen.

Modellering

Er is een rekenmodel opgesteld in Geomilieu V4.50 van dgmr. Hierin zijn de relevante gebouwen, bodemgebieden, afschermende voorzieningen en hoogtelijnen ingevoerd. De ligging en hoogte van de objecten is gebaseerd op waarnemingen ter plaatse in combinatie met informatie uit het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN-2). In het rekenmodel zijn rijlijnen gemodelleerd. De aantallen

¹ De geluidsbelasting op de woning aan de Arnhemseweg 516 is daarvoor maatgevend

rijbewegingen op de rijlijnen voor P1 en P2 zijn respectievelijk 50% en 25% van het totaal aantal te verwachten rijbewegingen conform tabel 1. Er zijn puntbronnen zijn gebruikt om de geluidsemisatie van de parkeeractiviteiten te modelleren. Voor P1 zijn 8 puntbronnen gemodelleerd, voor P2 zijn 4 puntbronnen gemodelleerd. Aan elk van de puntbronnen is een bedrijfstijd gekoppeld van $1/8 \cdot 50\% \cdot [\text{aantal uren parkeeractiviteit}]$ voor P1 en $1/4 \cdot 25\% \cdot [\text{aantal uren parkeeractiviteit}]$ voor P2. Verder zijn puntbronnen gemodelleerd voor de gebouwinstallaties en is een oppervlaktebron gemodelleerd voor het stemgeluid.

Berekeningsresultaten

Met behulp van het opgestelde rekenmodel zijn de geluidsniveaus berekend op de planlocatie. De berekening is uitgevoerd voor 2 varianten. In de eerste variant is géén rekening gehouden met afschermende voorzieningen tussen de woning en de parkeerterreinen. In de tweede variant is er vanuit gegaan dat de bestaande schuttingen zodanig worden opgewaardeerd dat deze gezien kunnen worden als scherm. Dat houdt in dat de schuttingen kierdicht gemaakt worden en een massa hebben van tenminste 10 kg/m². De resultaten zijn samengevat in tabel 2 en tabel 3.

Tabel 2: Berekeningsresultaten (exclusief scherm) in dB(A)

Omschrijving	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$			Maximaal geluidsniveau L_{Amax}		
	<i>dag</i>	<i>avond</i>	<i>nacht</i>	<i>dag</i>	<i>avond</i>	<i>nacht</i>
01 zijgevel (begane grond)	41	--	--	72	--	--
02 voorgevel	36	36	30	70	70	70
03/04 achtergevel (begane grond/verdieping)	40	40	34	71	68	68

Tabel 3: Berekeningsresultaten (inclusief scherm) in dB(A)

Omschrijving	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$			Maximaal geluidsniveau L_{Amax}		
	<i>dag</i>	<i>avond</i>	<i>nacht</i>	<i>dag</i>	<i>avond</i>	<i>nacht</i>
01 zijgevel (begane grond)	37	--	--	64	--	--
02 voorgevel	33	36	30	64	69	69
03/04 achtergevel (begane grond/verdieping)	37	39	33	64	65	65

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Uit de berekeningen blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ ten gevolge van de inrichting beduidend lager is dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Daarmee wordt zowel aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit als aan de normstelling uit de VNG-publicatie voldaan.

Maximaal geluidsniveau

Het maximale geluidsniveau L_{Amax} wordt veroorzaakt door de parkeeractiviteiten (het dichtslaan van portieren). De mate van overschrijding is afhankelijk van de plaats waar geparkeerd wordt en of de bestaande schutting wordt opgewaardeerd tot scherm.

Bij toetsing aan het Activiteitenbesluit worden maximale geluidsniveaus ten gevolge van het komen en gaan van bezoekers bij een horeca-inrichting uitgesloten. Zodoende wordt voldaan aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit, ongeacht of er sprake is van een scherm.

Bij toetsing op basis van stap 2 uit de VNG-uitgave moeten de maximale geluidsniveaus wel beoordeeld worden en blijkt er een overschrijding van de normstelling. Bij toetsing op basis van stap 3 blijven de maximale geluidsniveaus weer buiten beschouwing. Zodoende wordt voldaan aan de normstelling conform stap 3.

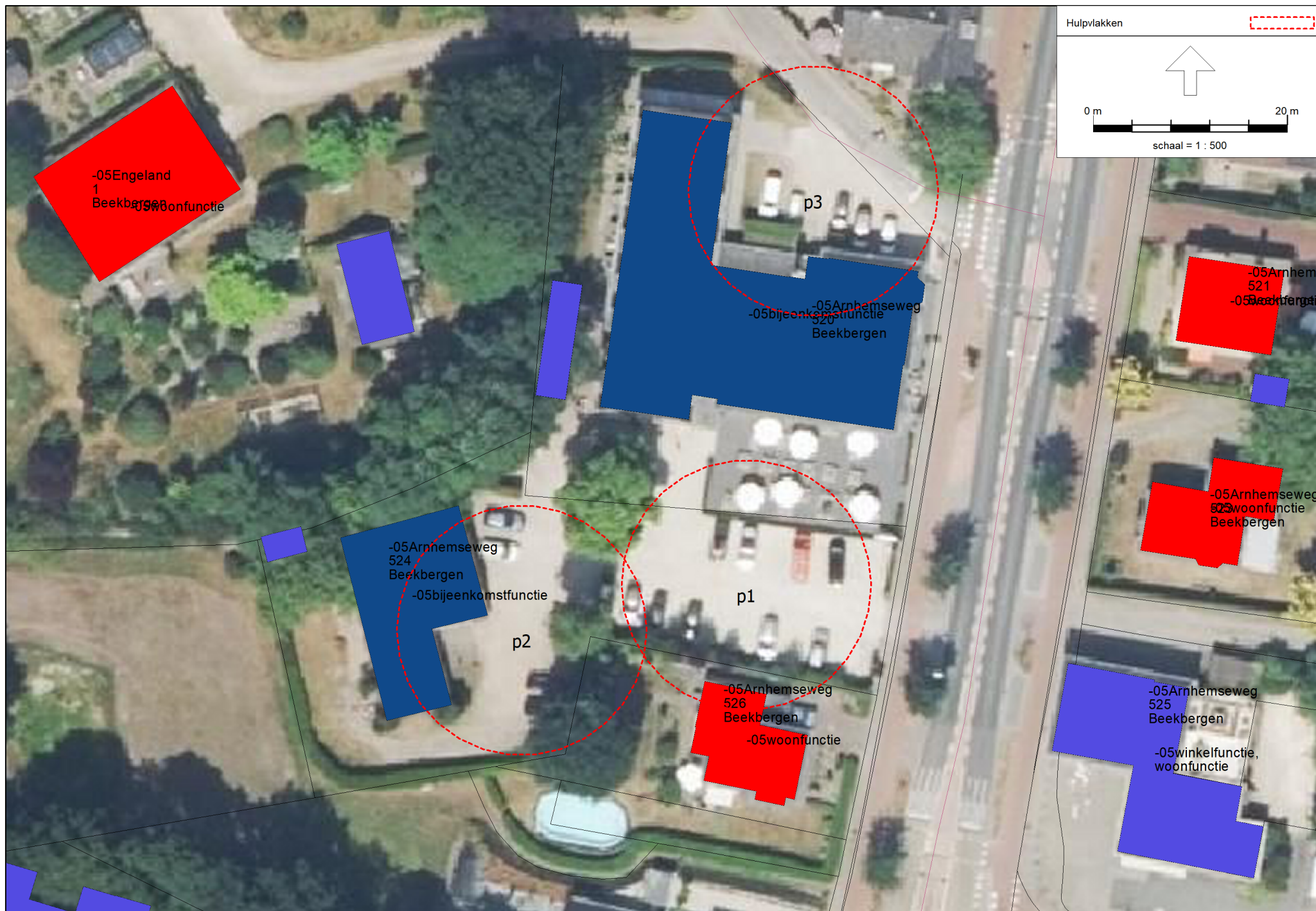
Gezien de aard van de omgeving zullen maximale geluidsniveaus ten gevolge van het verkeer op de Arnhemseweg veelal hoger zijn dan de maximale geluidsniveaus ten gevolge van de activiteiten bij het hotel. Daarbij is het aantal bij het hotel parkerende auto's in de avond- en nachtperiode beperkt. Daarom wordt verwacht dat de parkeeractiviteiten bij het hotel in de praktijk weinig hinderlijk zullen zijn. Het is wel aan te bevelen om de bestaande schutting op te opwaarderen tot scherm, gezien het effect is hiervan.

Conclusie

- De geluidsbelasting ten gevolge van het hotel voldoet op de (voormalige) bedrijfswoning aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit. Het hotel wordt zodoende bij afsplitsing van de woning niet beperkt in zijn bedrijfsvoering.
- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau gevolge van het hotel voldoet aan de normstelling conform stap 2 van de beoordelingsmethodiek van de VNG. Het maximale geluidsniveau voldoet aan stap 3 van deze beoordelingsmethodiek. Gezien de frequentie en aard van de activiteiten en de aard van omgeving wordt verwacht dat de optredende maximale geluidsniveaus weinig hinderlijk zullen zijn.
- Gezien de berekeningsresultaten is er vanuit akoestisch oogpunt geen belemmering om de bedrijfswoning af te splitsen van het hotel.

Bijlagen:

1. Ligging van het plangebied
2. Gegevens rekenmodel
3. Berekeningsresultaten

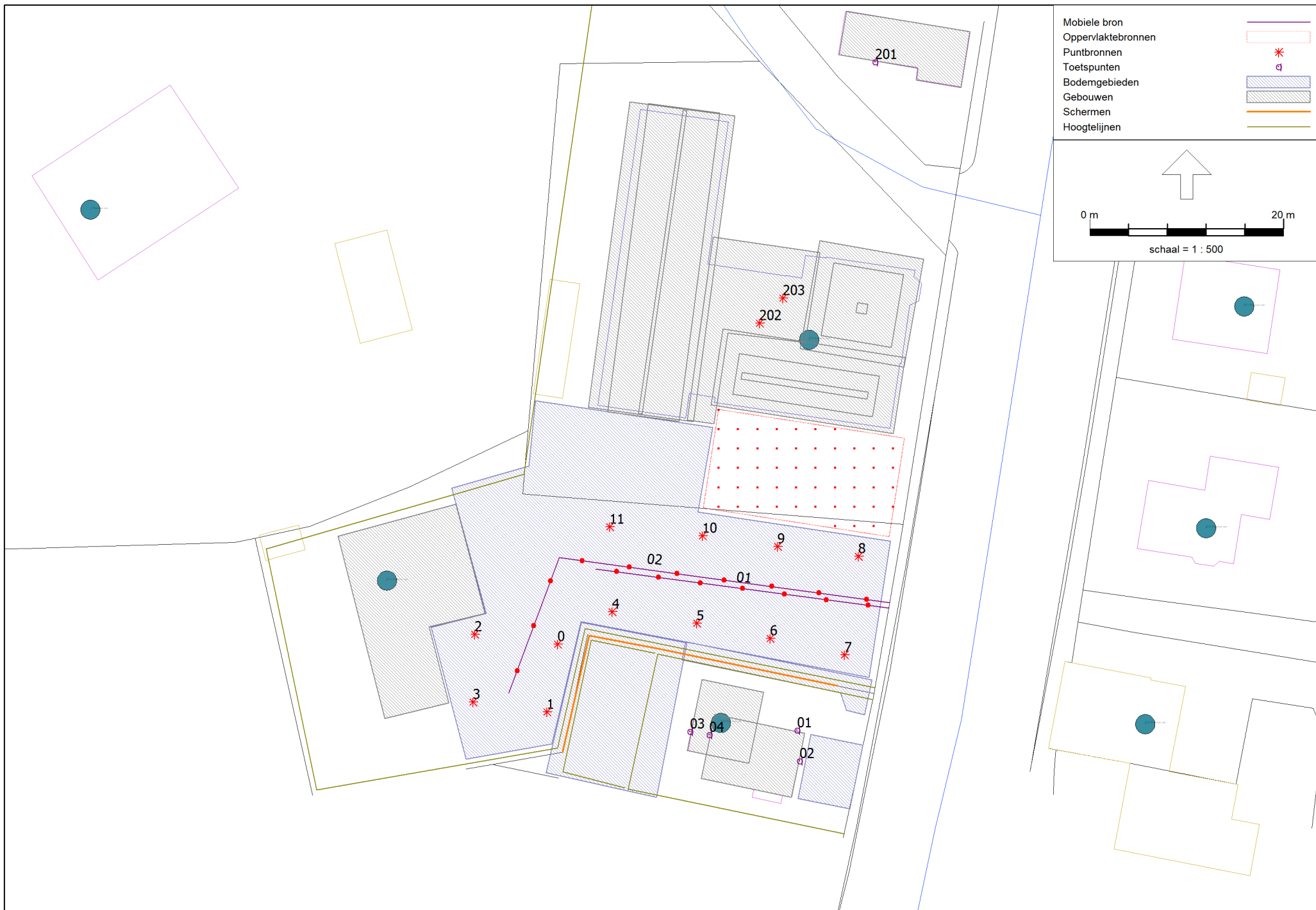


Ligging van de onderzoekslocatie

Sain milieuanalyses

Samenvatting bronvermogens en bedrijfstijden

bron id	omschrijving	$L_{w,A}$ [dB(A)]	$L_{A,max} - L_{A,eq}$ [dB]	Aantal of bedrijfstijd			aantal deelbronnen	bedrijfstijd per deelbron [uren]		
				dag	avond	nacht		dag	avond	nacht
01	rijbewegingen P1	87	5	30 stuks	6 stuks	3 stuks	nvt	nvt	nvt	nvt
02	rijbewegingen P2	87	5	15 stuks	3 stuks	1 stuks	nvt	nvt	nvt	nvt
0-11	parkeeractiviteit	86	16	0,75	0,15	0,07	12	0,06	0,013	0,006
201	stemgeluid terras	76,4	10	8	4	1	1	8	4	1
	LAr,LT per persoon: 63,2 dB(A)									
	LAmix: 86 dB(A)									
	Gelijktijdigheid: 33%									
202	LBK	80	3	8	4	2	1	8	4	2
203	Afzuiging	75	3	8	4	2	1	8	4	2



Model: LAr,LT, incl scherm 2019
2019 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
01	zijgevel	--	27,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	194210,06	463788,95
02	voorgevel	--	27,50	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja	194210,35	463785,80
03	achtergevel	--	27,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	194199,03	463788,85
04	achtergevel	--	27,50	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja	194201,02	463788,49
201	Arnhemseweg 516	--	27,19	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja	194218,12	463857,90

Model: LAr,LT, incl scherm 2019
2019 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
01	achtertuin woning	0,00	194195,55	463782,08
02	parkeerterrein	0,50	194219,71	463808,48
03	groenstrook	1,00	194198,19	463796,27
04	voortuin	1,00	194211,49	463788,53

Model: LAr,LT, incl scherm 2019
2019 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	X-1	Y-1
01	woning	7,00	27,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194209,47	463782,08
02	woning, garage en aanbouw	3,00	27,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194200,26	463794,22
03	hotel, bijgebouw	5,00	26,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194174,85	463812,30
04	Hotel	6,00	27,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194212,39	463839,49
05	Hotel	9,60	27,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194216,31	463833,07
06	Hotel	8,40	27,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194213,83	463837,19
07	Hotel	4,15	26,89	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194201,17	463822,54
08	Hotel	7,00	26,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194204,41	463825,87
09	Hotel	6,00	26,94	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194204,10	463827,84
10	Hotel	3,00	27,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194212,41	463838,23
11	Hotel	6,20	26,80	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194192,82	463853,78
12	Hotel	9,50	26,88	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194198,31	463852,91
13	Hotel	8,40	26,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194194,73	463853,60
14	Arnhemseweg 516	7,00	27,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194215,14	463863,12

Model: LAr,LT, incl scherm 2019
2019 - Gebied
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	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k
01	schutting	--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: LAr,LT, incl scherm 2019
2019 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 8k	Lengte	X-1	Y-1
01	0,80	38,42	194214,19	463793,56

Model: LAr,LT, incl scherm 2019
2019 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lengte
01	P1 (50%)	--	0,75	--	Relatief	30	6	3	29,62	31,84	37,86	10	5,00	7	30,53
02	P2 (25%)	--	0,75	--	Relatief	15	3	1	32,10	34,32	42,10	10	5,00	10	49,34

Model: LAr,LT, incl scherm 2019
2019 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X-1	Y-1
01	P1 (50%)	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	86,57	194189,30	463805,62
02	P2 (25%)	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	86,57	194180,34	463792,80

Model: LAr,LT, incl scherm 2019

Groep: 2019 - Gebied

(hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Negeer obj.	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k
201	stemgeluid terras	--	194201,94	463822,06	1,50	26,90	Relatief	198,89	True	1,76	0,00	6,02	Ja	--	--	38,40	45,93	50,36	46,38	41,89	36,28

Model: LAr,LT, incl scherm 2019
2019 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
201	--	53,38	--	--	61,39	68,92	73,35	69,37	64,88	59,27	--	76,37

Model: LAr,LT, incl scherm 2019
 2019 - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
0	parkeeractiviteit	--	0,75	26,42	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
1	parkeeractiviteit	--	0,75	26,42	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
2	parkeeractiviteit	--	0,75	26,47	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
3	parkeeractiviteit	--	0,75	26,48	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
4	parkeeractiviteit	--	0,75	26,57	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
5	parkeeractiviteit	--	0,75	26,91	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
6	parkeeractiviteit	--	0,75	27,19	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
7	parkeeractiviteit	--	0,75	27,40	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
8	parkeeractiviteit	--	0,75	27,31	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
9	parkeeractiviteit	--	0,75	27,15	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
10	parkeeractiviteit	--	0,75	27,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
11	parkeeractiviteit	--	0,75	26,82	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
202	LBK	--	1,00	30,07	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	2,000	0,00	0,00	6,02	Nee	Nee	Nee
203	Afzuiging keuken	--	6,00	30,07	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	2,000	0,00	0,00	6,02	Nee	Nee	Nee

Model: LAr,LT, incl scherm 2019
 2019 - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X	Y
0	parkeeractiviteit	0,00	61,00	68,00	73,00	79,00	81,00	80,00	74,00	64,00	85,57	194185,36	463797,86
1	parkeeractiviteit	0,00	61,00	68,00	73,00	79,00	81,00	80,00	74,00	64,00	85,57	194184,25	463790,87
2	parkeeractiviteit	0,00	61,00	68,00	73,00	79,00	81,00	80,00	74,00	64,00	85,57	194176,82	463798,89
3	parkeeractiviteit	0,00	61,00	68,00	73,00	79,00	81,00	80,00	74,00	64,00	85,57	194176,65	463791,89
4	parkeeractiviteit	0,00	61,00	68,00	73,00	79,00	81,00	80,00	74,00	64,00	85,57	194190,99	463801,19
5	parkeeractiviteit	0,00	61,00	68,00	73,00	79,00	81,00	80,00	74,00	64,00	85,57	194199,69	463800,00
6	parkeeractiviteit	0,00	61,00	68,00	73,00	79,00	81,00	80,00	74,00	64,00	85,57	194207,28	463798,46
7	parkeeractiviteit	0,00	61,00	68,00	73,00	79,00	81,00	80,00	74,00	64,00	85,57	194214,94	463796,77
8	parkeeractiviteit	0,00	61,00	68,00	73,00	79,00	81,00	80,00	74,00	64,00	85,57	194216,37	463806,90
9	parkeeractiviteit	0,00	61,00	68,00	73,00	79,00	81,00	80,00	74,00	64,00	85,57	194208,06	463807,93
10	parkeeractiviteit	0,00	61,00	68,00	73,00	79,00	81,00	80,00	74,00	64,00	85,57	194200,28	463809,04
11	parkeeractiviteit	0,00	61,00	68,00	73,00	79,00	81,00	80,00	74,00	64,00	85,57	194190,73	463809,98
202	LBK	50,40	58,70	71,70	71,70	72,50	75,90	67,00	63,90	54,50	79,77	194206,20	463830,95
203	Afzuiging keuken	51,10	60,97	63,21	65,83	67,91	70,14	66,55	61,35	43,72	74,73	194208,59	463833,55

Model: LAmx, incl scherm 2019
2019 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lengte
01	P1 (50%)	--	0,75	--	Relatief	30	6	3	29,62	31,84	37,86	10	5,00	7	30,53
02	P2 (25%)	--	0,75	--	Relatief	15	3	1	32,10	34,32	42,10	10	5,00	10	49,34

Model: LAmx, incl scherm 2019
2019 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X-1	Y-1
01	P1 (50%)	5,00	67,00	74,00	79,00	85,00	87,00	86,00	80,00	70,00	91,57	194189,30	463805,62
02	P2 (25%)	5,00	67,00	74,00	79,00	85,00	87,00	86,00	80,00	70,00	91,57	194180,34	463792,80

Model: LAmaz, incl scherm 2019

Groep: 2019 - Gebied

(hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Negeer obj.	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k
201	stemgeluid terras	--	194201,94	463822,06	1,50	26,90	Relatief	198,89	True	1,76	0,00	6,02	Ja	--	--	48,40	55,93	60,36	56,38	51,89	46,28

Model: LAmx, incl scherm 2019
2019 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
201	--	63,38	--	--	71,39	78,92	83,35	79,37	74,88	69,27	--	86,37

Model: LAmaz, incl scherm 2019
 2019 - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
0	parkeeractiviteit	--	0,75	26,42	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
1	parkeeractiviteit	--	0,75	26,42	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
2	parkeeractiviteit	--	0,75	26,47	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
3	parkeeractiviteit	--	0,75	26,48	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
4	parkeeractiviteit	--	0,75	26,57	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
5	parkeeractiviteit	--	0,75	26,91	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
6	parkeeractiviteit	--	0,75	27,19	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
7	parkeeractiviteit	--	0,75	27,40	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
8	parkeeractiviteit	--	0,75	27,31	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
9	parkeeractiviteit	--	0,75	27,15	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
10	parkeeractiviteit	--	0,75	27,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
11	parkeeractiviteit	--	0,75	26,82	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,060	0,013	0,006	23,01	24,88	31,25	Nee	Nee	Nee
202	LBK	--	1,00	30,07	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	2,000	0,00	0,00	6,02	Nee	Nee	Nee
203	Afzuiging keuken	--	6,00	30,07	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	2,000	0,00	0,00	6,02	Nee	Nee	Nee

Model: LAmx, incl scherm 2019
 2019 - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X	Y
0	parkeeractiviteit	16,00	77,00	84,00	89,00	95,00	97,00	96,00	90,00	80,00	101,57	194185,36	463797,86
1	parkeeractiviteit	16,00	77,00	84,00	89,00	95,00	97,00	96,00	90,00	80,00	101,57	194184,25	463790,87
2	parkeeractiviteit	16,00	77,00	84,00	89,00	95,00	97,00	96,00	90,00	80,00	101,57	194176,82	463798,89
3	parkeeractiviteit	16,00	77,00	84,00	89,00	95,00	97,00	96,00	90,00	80,00	101,57	194176,65	463791,89
4	parkeeractiviteit	16,00	77,00	84,00	89,00	95,00	97,00	96,00	90,00	80,00	101,57	194190,99	463801,19
5	parkeeractiviteit	16,00	77,00	84,00	89,00	95,00	97,00	96,00	90,00	80,00	101,57	194199,69	463800,00
6	parkeeractiviteit	16,00	77,00	84,00	89,00	95,00	97,00	96,00	90,00	80,00	101,57	194207,28	463798,46
7	parkeeractiviteit	16,00	77,00	84,00	89,00	95,00	97,00	96,00	90,00	80,00	101,57	194214,94	463796,77
8	parkeeractiviteit	16,00	77,00	84,00	89,00	95,00	97,00	96,00	90,00	80,00	101,57	194216,37	463806,90
9	parkeeractiviteit	16,00	77,00	84,00	89,00	95,00	97,00	96,00	90,00	80,00	101,57	194208,06	463807,93
10	parkeeractiviteit	16,00	77,00	84,00	89,00	95,00	97,00	96,00	90,00	80,00	101,57	194200,28	463809,04
11	parkeeractiviteit	16,00	77,00	84,00	89,00	95,00	97,00	96,00	90,00	80,00	101,57	194190,73	463809,98
202	LBK	53,40	61,70	74,70	74,70	75,50	78,90	70,00	66,90	57,50	82,77	194206,20	463830,95
203	Afzuiging keuken	54,10	63,97	66,21	68,83	70,91	73,14	69,55	64,35	46,72	77,73	194208,59	463833,55

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, excl scherm 2019
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	zijgevel	1,50	41,43	41,35	35,20	46,35	64,93
02_A	voorgevel	1,50	36,25	36,23	30,08	41,23	59,26
02_B	voorgevel	5,00	36,37	36,48	30,34	41,48	59,10
03_A	achtergevel	1,50	40,51	39,75	33,52	44,75	64,72
04_B	achtergevel	5,00	40,26	39,96	33,78	44,96	64,03
201_A	Arnhemseweg 516	1,50	44,25	44,26	38,24	49,26	48,13
201_B	Arnhemseweg 516	5,00	45,33	45,35	39,32	50,35	49,82

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, incl scherm 2019
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	zijgevel	1,50	37,41	37,79	31,70	42,79	58,92	
02_A	voorgevel	1,50	33,37	33,93	27,84	38,93	55,19	
02_B	voorgevel	5,00	36,06	36,28	30,15	41,28	58,76	
03_A	achtergevel	1,50	37,09	37,01	30,88	42,01	59,59	
04_B	achtergevel	5,00	39,54	39,47	33,33	44,47	63,24	
201_A	Arnhemseweg 516	1,50	44,25	44,26	38,24	49,26	48,49	
201_B	Arnhemseweg 516	5,00	45,34	45,35	39,33	50,35	50,15	

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax, excl scherm 2019
Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	zijgevel	1,50	72,37	72,37	72,37
02_A	voorgevel	1,50	70,42	70,42	70,42
02_B	voorgevel	5,00	69,99	69,99	69,99
03_A	achtergevel	1,50	70,84	70,84	70,84
04_B	achtergevel	5,00	67,88	67,88	67,88
201_A	Arnhemseweg 516	1,50	46,00	46,00	46,00
201_B	Arnhemseweg 516	5,00	53,69	53,69	53,69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax, incl scherm 2019
Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	zijgevel	1,50	64,04	64,04	64,04
02_A	voorgevel	1,50	63,87	63,87	63,87
02_B	voorgevel	5,00	68,80	68,80	68,80
03_A	achtergevel	1,50	63,60	63,60	63,60
04_B	achtergevel	5,00	65,48	65,48	65,48
201_A	Arnhemseweg 516	1,50	45,94	45,94	45,94
201_B	Arnhemseweg 516	5,00	53,78	53,78	53,78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen