



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Akoestisch onderzoek industrielawaai

Centrum IKC, Duiven

Gemeente Duiven

Datum: 12 juli 2022
Projectnummer: 210207
Versie: 1.0

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Ligging plangebied	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Industrielawaai	4
2.1	VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering	4
2.2	Activiteitenbesluit	6
2.3	Schrikkelcirculaire	7
2.4	Rekenmethodieken	8
3	Onderzoeksgegevens	9
3.1	Representatieve bedrijfssituatie	9
3.2	Overzicht brongegevens	11
3.3	Toetspunten	12
4	Berekeningsresultaten	14
4.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	14
4.2	Maximale geluidsniveaus	14
4.3	Indirecte hinder	16
5	Maatregelenafweging	18
5.1	Bronmaatregelen	18
5.2	Overdrachtsmaatregelen	18
5.3	Maatregelen bij de ontvanger	18
5.4	Acceptatie geluidsniveaus	19
6	Conclusie	20
	Bijlage A. Overzicht rekenmodel	
	Bijlage B. Invoergegevens	
	Bijlage C. Rekenresultaten in tabelvorm	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

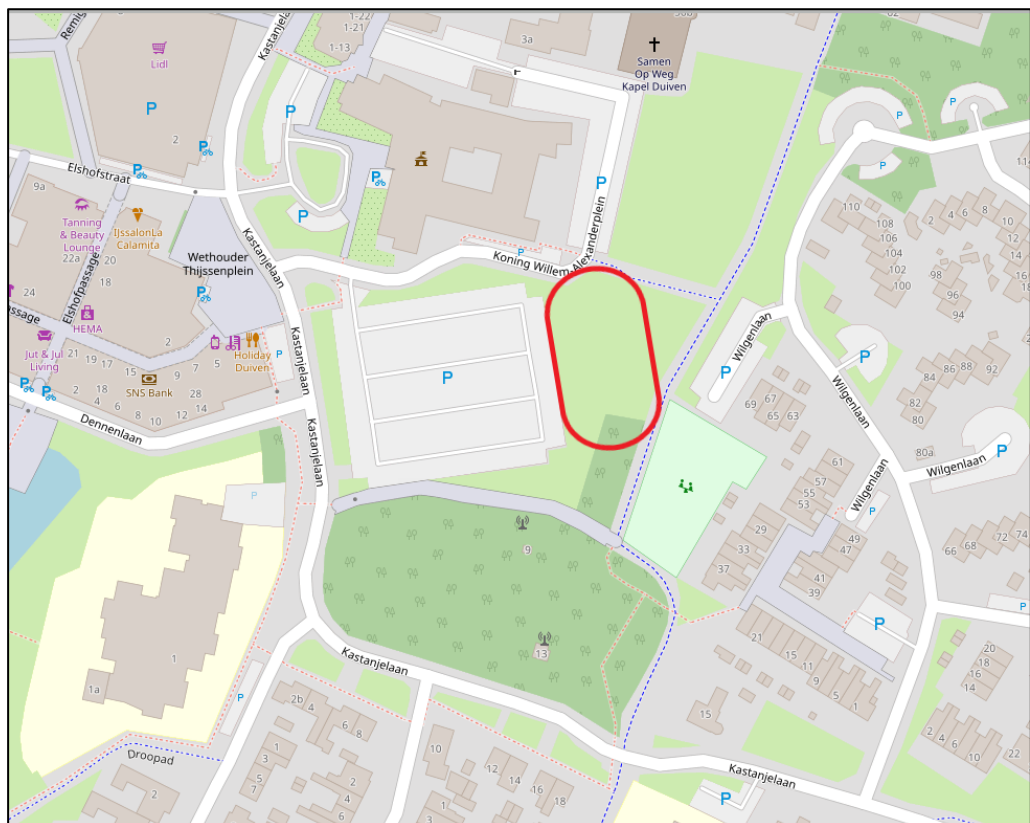
De gemeente Duiven is het centrum in de kern Duiven aan het ontwikkelen. In het centrumplan is een initiatief aanwezig bestaande uit de realisatie van een IKC. In de uitwerkingsplicht is geen mogelijkheid opgenomen voor een onderwijsinstelling. Dat maakt dat toepassing van de uitwerkingsplicht niet mogelijk is en een nieuw bestemmingsplan vastgesteld moet worden. In het kader hiervan wordt de geluidbelasting vanwege industrielawaai onderzocht. Dit rapport is een uitwerking van dit onderzoek naar geluid.

Ten behoeve van de ruimtelijke procedure dient een aantal onderzoeken te worden uitgevoerd, waaronder onderzoek naar het aspect industrielawaai. In onderhavige rapportage wordt de haalbaarheid van het project op het gebied van industrielawaai onderzocht.

1.2 Ligging plangebied

Het projectgebied is gelegen aan het Koning Willem-Alexanderplein, binnen de gemeente Duiven in de provincie Gelderland.

Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. toont de globale ligging van het plangebied.



Figuur 1 Globale ligging plangebied (in rood)

2 Wet- en regelgeving

2.1 Industrielawaai

Voor de beoordeling van geluidshinder afkomstig van inrichtingen (industrielawaai) moet rekening worden gehouden met verschillende soorten van geluidshinder, namelijk:

- geluidshinder afkomstig uit de inrichting (directe hinder), dit is de hinder die wordt veroorzaakt door activiteiten in de inrichting.
- maximale geluidshinder, dit zijn de piekniveaus die optreden door de activiteiten in de inrichting.
- indirecte geluidshinder, dit is de geluidshinder afkomstig van het wegverkeer van en naar de inrichting op de openbare weg.

Deze drie soorten van geluidshinder afkomstig van inrichtingen worden beoordeeld op basis van drie documenten, dit zijn het “Activiteitenbesluit”, de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009” en de Schrikkelcirculaire

2.1 VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering

De VNG-publicatie “Handreiking bedrijven en milieuzonering, editie 2009” is een algemeen geaccepteerd instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar geluidgevoelige bestemmingen dicht bij bedrijfsactiviteiten worden voorzien.

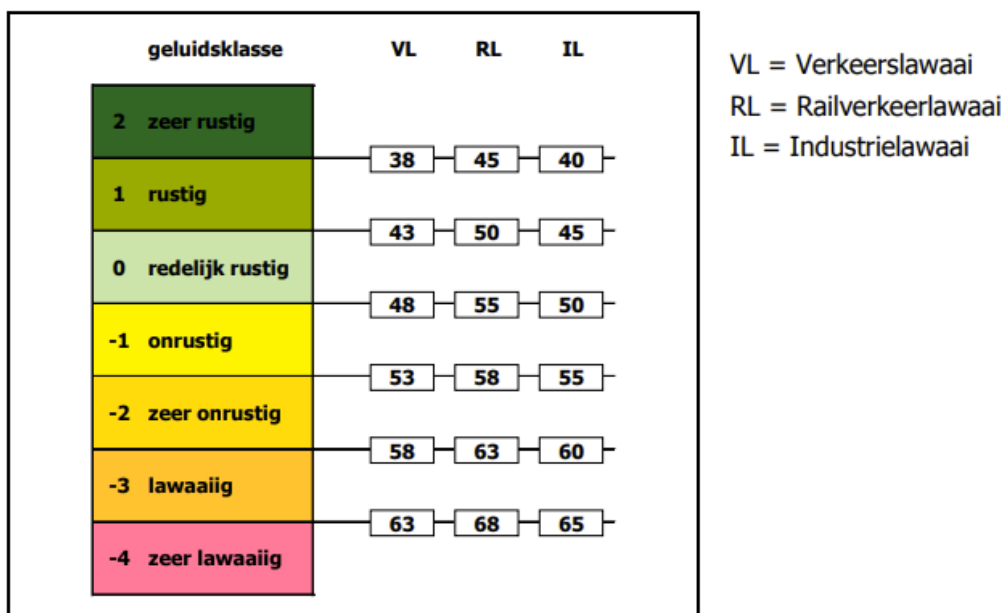
De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfscategorie of activiteit. De afstanden worden gegeven voor milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De richtwaarde voor de aan te houden afstand zijn van toepassing tussen de perceelgrenzen van de inrichting en de gevels van de geluidgevoelige bestemming. Er is sprake van een ‘goede ruimtelijke ordening’ indien aan de richtwaarde voldaan wordt. Indien niet aan de richtafstanden voldaan wordt, dan is nader onderzoek nodig om vast te stellen of er sprake is van een ‘goede ruimtelijke ordening’.

De VNG-richtafstanden zijn afhankelijk van de bedrijfsactiviteiten en de gebiedstypering. Bij de gebiedstypering wordt in deze publicatie het onderscheid gemaakt tussen een rustige woonwijk enerzijds en appartementen in een gebied met functiemenging (mening van bedrijven en appartementen) anderzijds. In een rustige woonwijk is minder geluidshinder acceptabel dan in een gebied met functiemenging.

2.1.1 Richtafstanden VNG

Duiven is door de gemeente onderverdeeld in verschillende gebiedstypen, te zien op de Gebiedstypenkaart Duiven (d.d. 2007). Bij elk gebied hoort een bepaalde geluidsklasse met ambitiewaarde en bovengrens. Deze zijn te zien in figuur 2.

gebiedstypering	geluidsklasse (ambitie)	geluidsklasse (bovengrens)	geluidsklasse (ambitie)	geluidsklasse (bovengrens)
	weg- en railverkeer		bedrijven	
vogelrichtlijn- en stiltegebieden	zeer rustig	redelijk rustig	zeer rustig	rustig
dorpskern en overig woongebied Loo	rustig	onrustig	rustig	redelijk rustig
uiterwaarden en overig deel buitengebied	rustig	onrustig	rustig	redelijk rustig
dorpskern en overig woongebied Groessen	rustig	onrustig	rustig	redelijk rustig
woongebieden kern Duiven	rustig	onrustig zeer onrustig ¹⁾	rustig ²⁾	redelijk rustig
historische lintbebouwing in buitengebied	redelijk rustig	zeer onrustig	redelijk rustig ²⁾	redelijk rustig
historische lintbebouwing in Duiven	redelijk rustig	lawaaig	redelijk rustig ²⁾	onrustig
spoorzone Duiven	redelijk rustig	lawaaig	redelijk rustig ²⁾	redelijk rustig
Centrum stedelijk (centrum Duiven)	redelijk rustig	onrustig lawaaig ¹⁾	redelijk rustig ²⁾	onrustig
Remigiusplein (horecaomgeving)			onrustig	onrustig
Bedrijventerreinen	onrustig	lawaaig	onrustig	lawaaig
Gezoneerd industrieterrein (Roelofshoeve)	n.v.t. (geen woningen)		n.v.t. (geen woningen)	



Figuur 2 Geluidsklasse per gebiedstypering (boven), en waarde behorend bij geluidsklasse (onder). De '2' indiceert dat een geluidsluwe zijde 1 of 2 geluidsklassen stiller behoort te zijn.

Het beoogde IKC, alsmede de omliggende woningen, liggen in het gebied wat is aangemerkt als 'woongebieden kern Duiven'. Binnen dit gebied geldt voor bedrijven de ambitiewaarde rustig (45 dB(A)) en bovengrens redelijk rustig (50 dB(A)). Dit komt overeen met de richtwaarden uit de VNG-publicatie behorend bij een rustig gebied.

2.1.2 Normstelling

Het akoestisch verblijfsklimaat bij geluidgevoelige bestemmingen wordt getoetst volgens de systematiek van de VNG-publicatie. In de VNG-publicatie is aangegeven op welke wijze de toetsing op het aspect geluid dient plaats te vinden, indien niet aan de richtafstand voldaan wordt:

- Het realiseren van een IKC op kortere afstand dan de richtafstanden is mogelijk indien de geluidbelasting ter plaatse van het IKC en de woningen in de omgeving

voldoet aan de richtwaarde uit de onderstaande tabel (zogenaamde stap 2 uit de VNG-publicatie).

Tabel 1 Richtwaarden behorend bij stap 2 uit de VNG-publicatie bij een rustige woonwijk

	Richtwaarden behorende bij stap 2 uit de VNG-publicatie		
	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Aeq})	Maximale geluidbelasting (L_{Amax})	Indirecte hinder (L_{Aeq})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	40 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	35 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
L_{etmaal}	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)

- Wanneer bij *stap 2 uit de VNG-publicatie* niet aan de richtwaarden voldaan kan worden, dan kan de gemeente ter plaatse van het IKC en de woningen een hogere geluidbelasting toestaan tot de grenswaarden uit de onderstaande tabel indien maatregelen om de geluidbelasting te verlagen niet wenselijk, of haalbaar zijn.

*Tabel 2 Richtwaarden behorend bij stap 3 uit de VNG-publicatie bij een rustige woonwijk
* exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer*

	Richtwaarden behorende bij stap 3 uit de VNG-publicatie		
	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Aeq})	Maximale geluidbelasting (L_{Amax})	Indirecte hinder (L_{Aeq})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A) *	65 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A) *	60 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A) *	55 dB(A)
L_{etmaal}	50 dB(A)	70 dB(A) *	65 dB(A)

- Indien stap 3 uit de VNG-publicatie niet toereikend is, is de ontwikkeling niet zonder meer mogelijk.

2.2 Activiteitenbesluit

De milieuvoorschriften zijn per branche verdeeld over een groot aantal Algemene Maatregelen van Bestuur. Vanaf 2008 zijn de meeste AMvB's ondergebracht in het "Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer" (het Activiteitenbesluit). Het Activiteitenbesluit vormt het toetsingskader bij de aanvraag van een omgevingsvergunning activiteit milieu.

In tabel 2.17a uit het Activiteitenbesluit staan de grenswaarden, deze grenswaarden zijn de maximale geluidbelastingen welke mogen optreden op de omliggende

appartementen. In onderstaande tabel zijn staan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit weergegeven.

Tabel 3 Overzicht van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	Maximale geluidbelasting (L_{Amax})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)
L_{etmaal}	50 dB(A)	70 dB(A)

Wanneer niet kan worden voldaan aan de grenswaarden uit tabel 3 kunnen door middel van een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden worden vastgelegd. Het is niet gebruikelijk om in een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden vast te leggen dan zijn beschreven in het gemeentelijke geluidsbeleid en/of de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening”.

Volgens het Activiteitenbesluit worden de piekniveaus tijdens het laden en lossen tussen 07:00 – 19:00 uur buiten toetsing gehouden (artikel 2.17b). Het laden en lossen in de avond en nacht (19:00 – 07:00 uur) moet wel worden getoetst aan de grenswaarden.

2.3 Schrikkelcirculaire

De geluidbelasting op de appartementen ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt beoordeeld conform de circulaire “Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.” van het Ministerie van VROM ,d.d. 29 februari 1996. Deze circulaire wordt ook wel de Schrikkelcirculaire genoemd. Dit betekent dat het verkeer op de openbare weg alleen wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau en dat voor de normstelling wordt aangesloten bij de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)) uit de Wet geluidhinder. Deze voorkeursgrenswaarde worden overschreden tot 65 dB(A) (zogenaamde maximaal toelaatbare geluidbelasting).

Het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt berekend tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal circa 100 meter);
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een ontsluiting op een weg met een lage verkeersintensiteit;
- tot het punt waar de verhoging van de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

2.4 Rekenmethodieken

2.4.1 Meet- en rekenmethode

De geluidsuitstraling naar de omgeving vanwege de inrichting is bepaald conform de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999'. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu (versie 2020.1). Aan de hand hiervan is de geluidsuitstraling naar de omgeving en de geluidsbelasting op de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen berekend.

2.4.2 Objecten, bodemgebieden en immissiepunten

De ingevoerde objecten zijn de van belang zijnde gebouwen. Als bodemgebieden zijn wegen en het water met een bodemfactor van 0,0 (reflecterend) ingevoerd. De immissiepunten zijn gelegd op gevels van in de directe omgeving gelegen geluidsgevoelige bestemmingen.

De objecten binnen de locatie zijn gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde gegevens en algemeen toegankelijk kaartmateriaal¹. Het terreindeel waarop de bebouwing is gelegen alsmede de openbare wegen en de parkeerplaatsen zijn gemodelleerd als een akoestisch hard bodemgebied (bodemfactor 0). Voor de omliggende gras- en bosgebieden is uitgegaan van een bodemfactor 0,8 (akoestisch zacht bodemgebied). Gebieden die deels zijn verhard, zijn als akoestisch half hard bodemgebied (bodemfactor 0,5) gemodelleerd.

¹ www.pdok.nl; www.ahn.nl

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is maatgevend voor de toetsing aan de geluidnormen. Bij wisselende capaciteiten betreft het in het algemeen een situatie zoals deze zich bijvoorbeeld één maal per maand zal kunnen voordoen. Dit is dus een ruimere bedrijfssituatie dan wanneer men op basis van gemiddelde capaciteiten zou berekenen. In overleg met de opdrachtgever en op basis van het ontwerp (figuur 3) is de representatieve bedrijfssituatie bepaald van de beoogde indeling. Het IKC zal bestaan uit een basisschool, kinderopvang, buitenschoolse opvang en twee orthopedagogische behandelruimten; het wordt behandeld als één inrichting.



Figuur 3 Een plattegrond van de beoogde ontwikkeling (boven), en een impressie van de voorkant (onder). Enkel de eerste twee lagen krijgen educatieve/zorg functies.

Verkeer

Voor de verkeersgeneratie is de buitenschool opvang niet van belang, dit zijn leerlingen van de basisschool. De verkeersgeneratie ten behoeve van de rest van het IKC is weergegeven in tabel 4. De orthopedagoog heeft twee behandelruimtes met maximaal één kind per behandeling (tussen 8:30-14:30), uitgaande van een half uur per behandeling komt dit neer op maximaal 24 behandelingen per dag, en daarmee maximaal 48 verkeersbewegingen. Het oppervlakte voor de kinderopvang is ruim geschat aan de hand van het bouwplan. De totale verkeersgeneratie wordt berekend aan de hand van CROW, ASVV 2021 (d.d. oktober 2021), met 'matig stedelijk' in het 'centrum', en de CROW publicatie 182, parkeerkencijfer, basis voor parkeernormering. Hierin is een berekening opgenomen voor kiss and ride bij basisscholen. In de bijlage is de berekening volledig opgenomen.

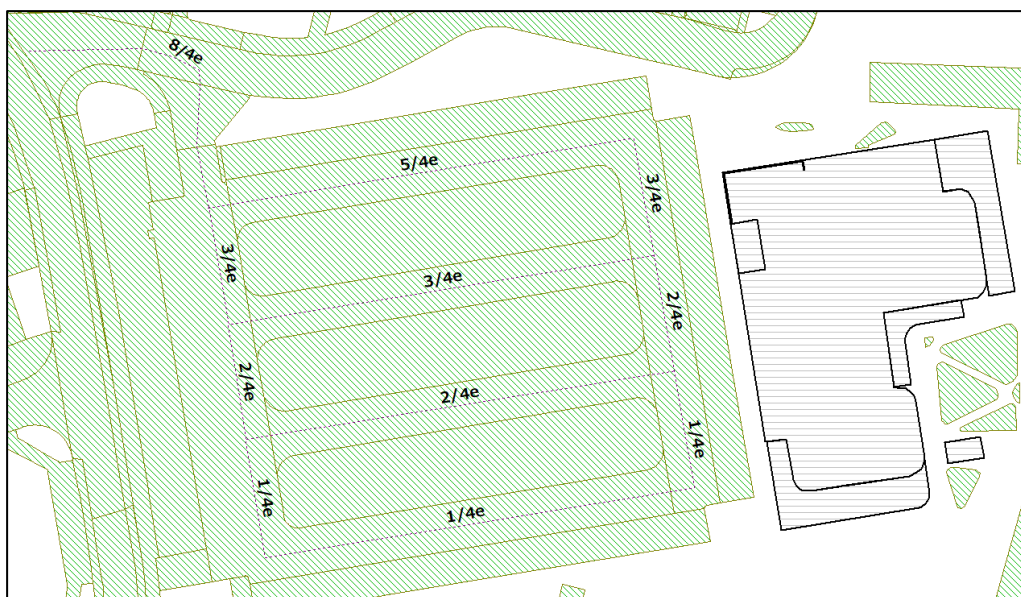
Tabel 4 Overzicht verkeersgeneratie IKC exclusief vrachtwagen. Het basisonderwijs en de kinderopvang zijn berekent aan de hand van CROW, ASVV 2021 (d.d. oktober 2021).

	eenheid	kencijfer	per	verkeersbewegingen
BO groep 1-3 k&r				59
BO groep 4-8 k&r				37
Parkeren personeel				24
KDO	5	25,15	100 m ² bvo	126
Orthopedagoog	12	2	kamer	48
<i>totaal</i>				294

In totaal zijn er bijna 300 verkeersbewegingen. Daarnaast is 1% vrachtwagenbewegingen, afgerond zijn dat 4 verkeersbewegingen. Omdat de woningen achter het IKC liggen (ten opzichte van de parkeerplaats), is ervoor gekozen het verkeer zo breed mogelijk te ontsluiten, wat voor een maximale geluidsbelasting zal zorgen.

Daarnaast is ook de geluidshinder vanuit de parkeerplaats op het IKC berekent. De Parkeerbalans centrum Duiven (BVA verkeersadviezen, 1 juni 2022) geeft de parkeerbalans aan voor meerdere situaties. In de situatie waarbij er geen leegstand meer zal zijn in het centrum van Duiven is de bezettingsgraad met gemiddeld 74% het grootst, met uitzondering van speciale evenementen. Uitgaande van een turnover van 4 (gedurende de dag), en een maximum aantal parkeerplaatsen van 193, resulteert dit in 587 motorvoertuigbewegingen gedurende de dag. Hierbij zit verkeer vanwege het IKC (wat heden ergens anders ligt) al inbegrepen, terwijl een inrichting niet hoeft te worden getoetst op de eigen geluidsbelasting. Daarmee kan de aangehouden verkeersgeneratie als worst-case worden beschouwd.

In figuur 4 is weergegeven hoe de motorvoertuig bewegingen verdeeld (gemodelleerd) zijn over de parkeerplaats.



Figuur 4 Een overzicht van het aandeel verkeersbewegingen van het totaal (587) op de parkeerplaats aanliggend aan het beoogde IKC.

IKC: Speelplekken en balkons

De openingstijden van alle aanwezige functies zijn beperkt tot de dagperiode (07:00-19:00). De speelweide is onderverdeeld in twee drie delen: de onderbouw aan de noordgevel, de midden- en bovenbouw aan de oostgevel (midden), en de kinderopvang daaronder (midden-zuid) ook aan de oostgevel. Er wordt maximaal planologisch vanuit gegaan dat de BSO bij het buitenspelen gebruik zal maken van de speelplaats aan de oostgevel, aangezien deze het dichtst bij de woningen ligt.

Op de balkons worden met goed weer werkplekken beoogd, hier zullen maximaal 6 kinderen per balkon zitten. Er wordt vanuit gegaan dat ze continu in gebruik zijn, op de pauze na.

IKC: Apparatuur

Er komt een luchtbehandelingsinstallatie en een lucht-water warmtepomp op het dak van het IKC. Van de warmtepomp is alleen de totale geluidsbelasting bekend, het spectrumverdeling is gelijkgezet aan die van de luchtbehandelingsinstallatie. Deze apparatuur wordt geacht van 07:00 tot 19:00 aan te staan.

3.2 Overzicht brongegevens

Voor de ingevoerde brongegevens is uitgegaan van ervaringscijfers. De bronnen zijn verdeeld over het buitenterrein en het dak van de woningen middels mobiele bronnen en puntbronnen. In bijlage A en B is een nadere specificering van de invoergegevens gepresenteerd. Tabellen 5 en 6 tonen de gehanteerde brongegevens.

Tabel 5 Overzicht bronvermogens IKC

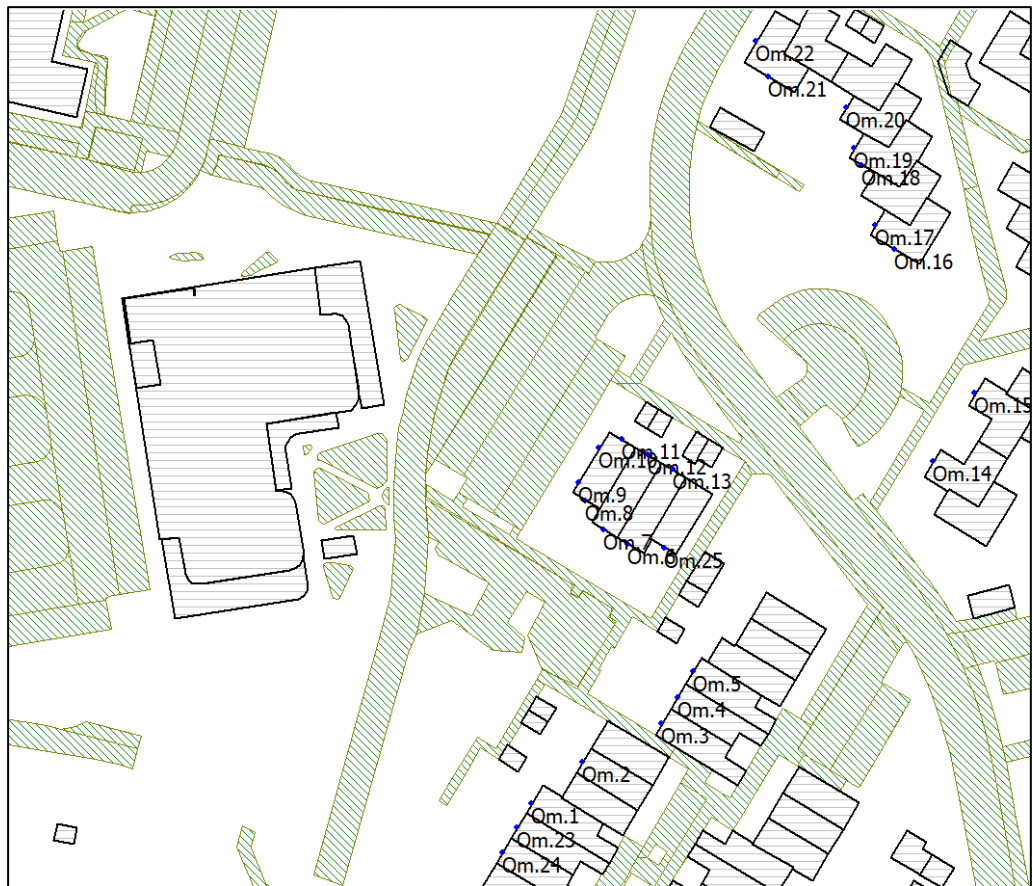
Bron - IKC	Bronvermogen in dB(A)	Verdeling
	<i>per één van elke bron</i>	<i>aantallen / uren</i>
Auto rijden	88	294
Auto manoeuvreren	85	294
Vrachtwagen rijden	104	1
Vrachtwagen manoeuvreren	106	1
spelende kinderen (onderbouw)	75	117 / 2 uur
spelende kinderen (midden- en bovenbouw)	75	233 / 1 uur
schreeuw kind	105	√
spelende kinderen (kinderopvang)	70	50 / 2 uur
spelende kinderen BSO (onderbouw)	75	20 / 2 uur
spelende kinderen BSO (midden- en bovenbouw)	75	40 / 2 uur
fietsen wegzetten / pakken	70	170 / 1 uur
werkende kinderen op balkons, per één balkon	65	6 / 5 uur
luchtbehandelingsinstallatie	73	1 / 12 uur
lucht-water warmtepomp	81	1 / 12 uur

Tabel 6 Overzicht bronvermogens parkeerplaats

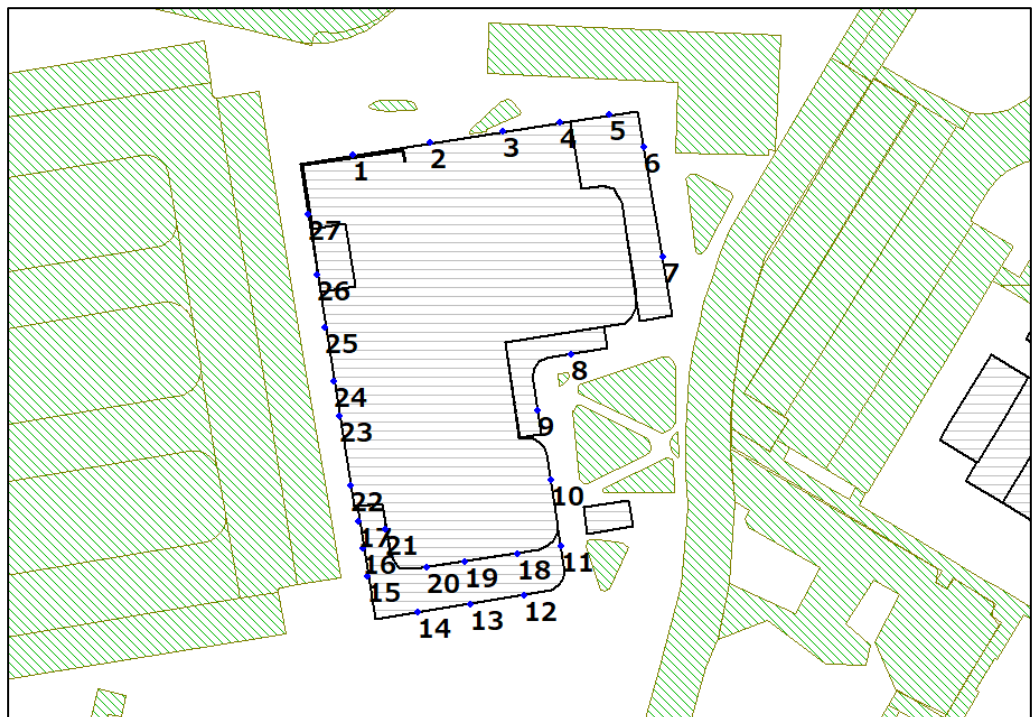
Bron - parkeerplaats	Bronvermogen in dB(A)	Verdeling
	<i>per één van elke bron</i>	<i>aantallen</i>
Auto rijden (totaal)	90	1174
Auto parkeren (totaal)	85	1174

3.3 Toetspunten

Er wordt in de boogde ontwikkeling getoetst op de geluidsbelasting vanuit het IKC op de omgeving (figuur 5), en vanuit de parkeerplaats op het IKC (figuur 6). De relevante periode is in beide gevallen enkel overdag, en daarmee wordt er enkel op de begane grond getoetst van de omliggende woningen. De toetspunten liggen 1,5 meter boven de verdiepingvloer. Bij het IKC wordt tenminste de gevels van de onderwijsruimten getoetst alsmede de balkons waarop gewerkt kan worden.



Figuur 5 Ligging toetspunten IKC omgeving



Figuur 6 Ligging toetspunten IKC omgeving

4 Berekeningsresultaten

In bijlage C zijn de berekeningsresultaten van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, de maximale geluidbelasting opgenomen, en indirecte hinder opgenomen.

4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Figuur 7 geeft het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau weer in dB(A), gedurende de dagperiode.



Figuur 7 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT) in dB(A) gedurende dagperiode.

Uit de figuur is op te maken dat er een overschrijding is van de grens van 45 dB(A) behorend bij Stap 2 van de VNG-publicatie op de twee dichtstbijzijnde woningen. De hoogste geluidbelasting bedraagt 50 dB(A). De overschrijdingen treden op de woningen Wilgenlaan 67 en 69 zijn afkomstig van spelende kinderen van de midden- en bovenbouw. Onderzoek naar maatregelen is noodzakelijk.

Stemgeluid van kinderen een uur voor tot een uur na de openingstijden van de school, of kinderopvang hoeven conform het Activiteitenbesluit art 2.18 lid 1 onder h niet getoetst te worden. Omdat de geluidsbelasting al sowieso geen overschrijding van de grenswaarde van Activiteitenbesluit optreedt, wordt geconcludeerd dat voldaan wordt aan het Activiteitenbesluit.

4.2 Maximale geluidniveaus

In bijlage C zijn de berekeningsresultaten van de maximale geluidniveaus te vinden. In Tabel 7 is een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus opgenomen.

Tabel 7 Maximale geluidniveaus t.g.v. het IKC in dB(A). Oranje staat voor een overschrijding van Stap 2, rood voor een overschrijding van Stap 3 uit de VNG-Publicatie (tevens het Activiteitenbesluit)

Naam	Hoogte (m)	Dag in dB(A)
Om.1_A	1,50	60
Om.2_A	1,50	60
Om.3_A	1,50	60
Om.4_A	1,50	59
Om.5_A	1,50	60
Om.6_A	1,50	65
Om.7_A	1,50	65
Om.8_A	1,50	66
Om.9_A	1,50	66
Om.10_A	1,50	66
Om.11_A	1,50	63
Om.12_A	1,50	61
Om.13_A	1,50	60
Om.14_A	1,50	57
Om.15_A	1,50	56
Om.16_A	1,50	56
Om.17_A	1,50	58
Om.18_A	1,50	58
Om.19_A	1,50	58
Om.20_A	1,50	57
Om.21_A	1,50	57
Om.22_A	1,50	58
Om.23_A	1,50	61
Om.24_A	1,50	61
Om.25_A	1,50	56

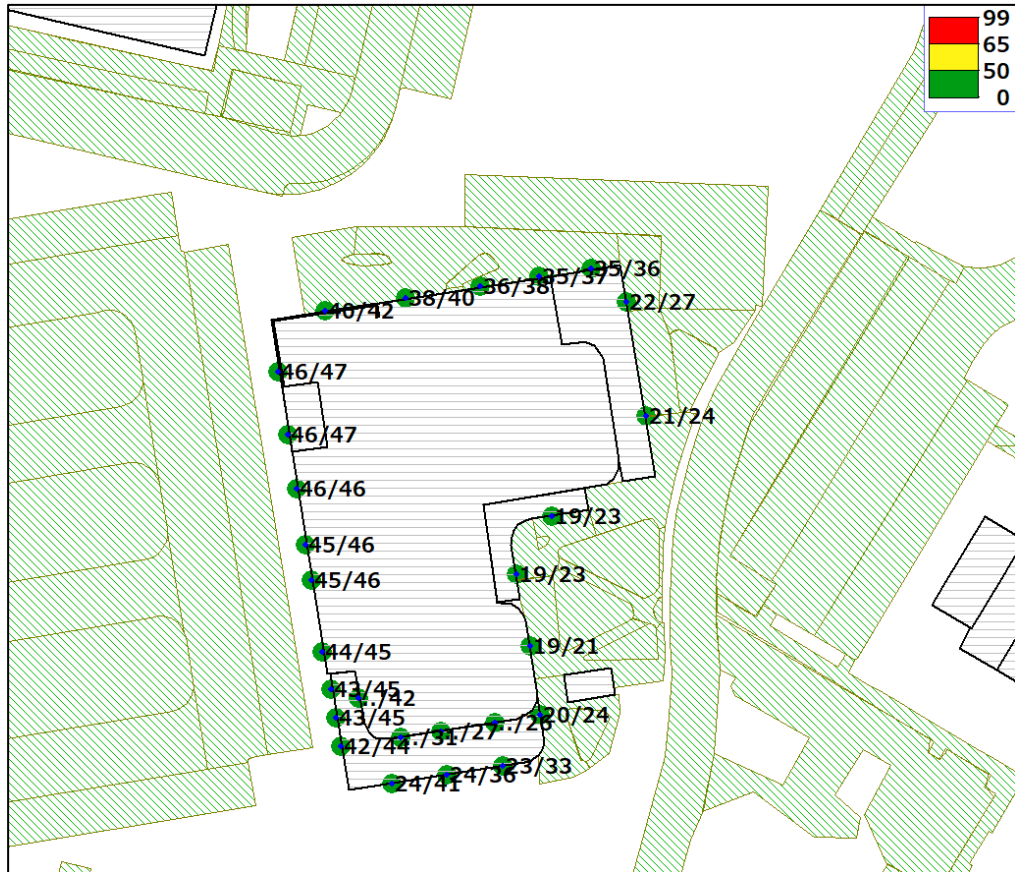
Uit de berekeningen blijkt dat er een overschrijding is van de grenswaarde van 65 dB(A) behorend bij Stap 2 van de VNG-publicatie, maar niet Stap 3. Het gaat om de woning Wilgenlaan 69 (zuid- en westgevel), waar de geluidsbelasting ten hoogste 67 dB(A) bedraagt. De bron is schreeuwende kinderen. Maatregelen moeten worden onderzocht.

De grenswaarde bij het Activiteitenbesluit bedraagt 70 dB(A). Daarnaast hoeft het stemgeluid van kinderen een uur voor tot een uur na de openingstijden van de school, of kinderopvang conform het Activiteitenbesluit art 2.18 lid 1 onder h, niet getoetst te worden. Er wordt dus voldaan aan het gestelde in het Activiteitenbesluit.

4.3 Indirecte hinder

Indirecte hinder op IKC (vanwege parkeerplaats)

Figuur 8 laat de indirecte hinder vanwege de parkeerplaats zien, in dB(A), gedurende de dagperiode.

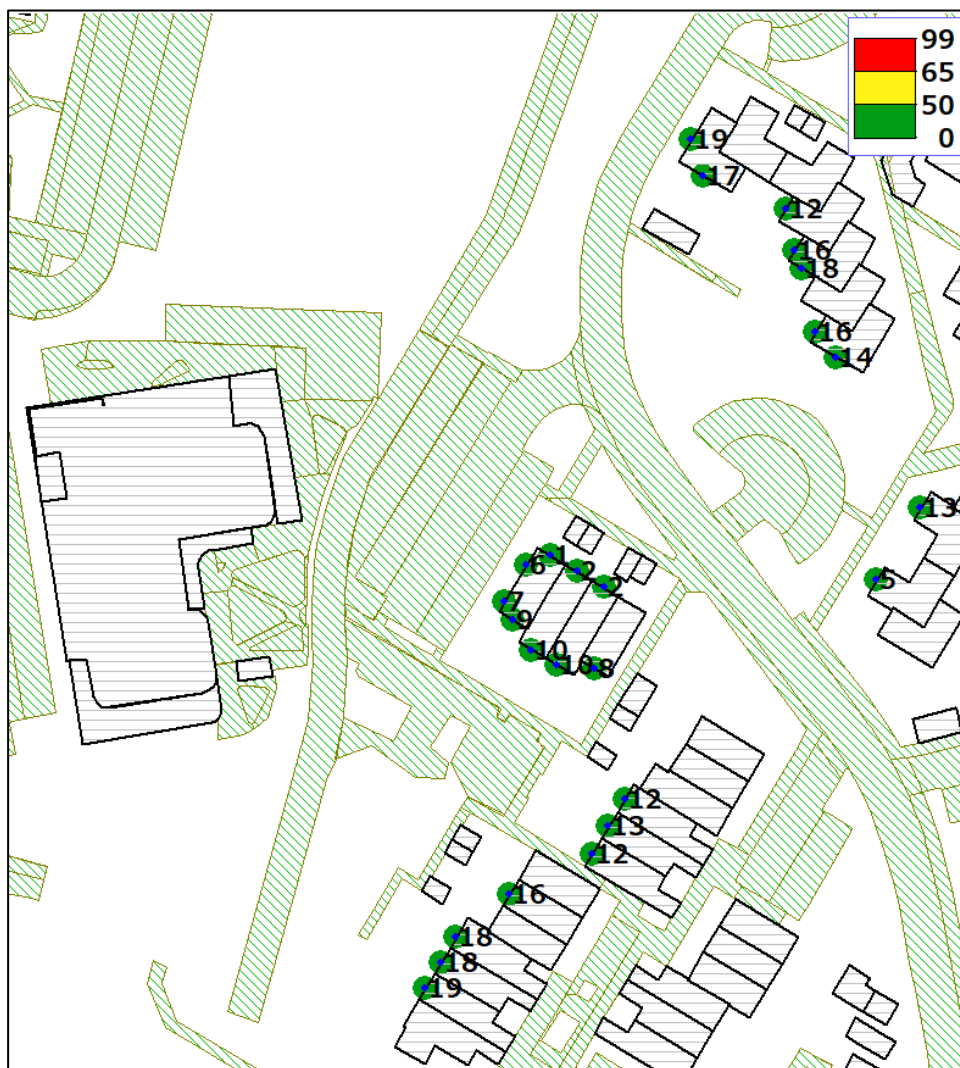


Figuur 8 Indirecte hinder (LA,ih) in dB(A), gedurende de dagperiode.

Uit de figuur blijkt dat er geen overschrijding is van de grenswaarde van 50 dB(A), behorend bij stap 2 van de VNG-publicatie. De maximale geluidsbelasting bedraagt 47 dB(A). Op dit aspect wordt voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

Indirecte hinder op omgeving (vanwege IKC)

Figuur 9 laat de indirecte hinder vanwege het IKC zien, in dB(A), gedurende de dagperiode.



Figuur 9 Indirecte hinder (La,ih) in dB(A), vanwege het IKC, gedurende de dagperiode.

Uit de figuren blijkt dat er geen overschrijding is van de grenswaarde behorend bij stap 2 van de VNG-publicatie. De maximale geluidbelasting bedraagt 27 dB(A). Op dit aspect wordt voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

5 Maatregelenafweging

Uit het onderzoek blijkt dat de richtwaarden voor het maximaal geluidniveau (L_{max}) worden overschreden op de woningen in de omgeving. Maatregelen worden onderzocht om de geluidbelastingen te reduceren. Bij de afweging van de maatregelen wordt de volgorde gehanteerd van:

- 1) Bronmaatregelen;
- 2) Overdrachtsmaatregelen;
- 3) Ontvanger maatregelen.

5.1 Bronmaatregelen

De bronnen die tot overschrijdingen zorgen zijn spelende en schreeuwende kinderen, geluidsreducerend bronmaatregelen zijn derhalve niet mogelijk.

5.2 Overdrachtsmaatregelen

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau geldt dat een geluidswerend scherm van twee meter hoog en zo'n 40 meter lang de overschrijding compleet wegneemt. De kosten van een dergelijke afscherming zal ongeveer € 25.000 bedragen. Dit wordt niet financieel doelmatig geacht voor het wegnemen van een overschrijding gedurende de dagperiode bij slechts twee woningen. Daarnaast stuit een scherm ook op landschappelijke bezwaren.

Maximaal geluidsniveau

Schreeuwende kinderen op de balkons blijven zelfs bij een scherm van twee meter hoogte voor een overschrijding zorgen van stap 2 van de VNG publicatie. Hogere schermen worden niet stedenbouwkundig acceptabel geacht. Hiermee wordt een scherm niet doelmatig geacht.

Daarnaast treden de overschrijdingen alleen op bij een beoordeling van een goede ruimtelijke ordening. Bij de beoordeling van het Activiteitenbesluit worden geen overschrijdingen geconstateerd.

5.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woningen) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012. Mogelijk moeten voor de gebouwen met een hogere geluidbelasting dan de ambitiewaarde van de gemeente aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen.

Om de binnenwaarde uit het 'Bouwbesluit 2012' te kunnen garanderen kan extra geluidsisolatie noodzakelijk. Ten gevolge van wegverkeerslawaai en van industriëlawaai (waarbij transportbronnen maatgevend zijn) dient voldaan te worden aan een binnenwaarde van 33 dB. Bij de aanvraag van een 'Omgevingsvergunning

bouwen' (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde uit het Bouwbesluit wordt gewaarborgd. De gemeente dient te beslissen of zij een bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk achten vanwege de geconstateerde overschrijdingen, zie hiervoor ook hoofdstuk 5.4.

5.4 Acceptatie geluidsniveaus

Uit voorgaande paragrafen blijkt dat er geen doelmatige bron- en overdrachtsmaatregelen zijn, waardoor mogelijk maatregelen bij de ontvanger getroffen dienen te worden. De gemeente dient te beoordelen of zij de overschrijdingen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en de maximale geluidsniveaus in het kader van een goede ruimtelijke ordening acceptabel achten. In het kader van het Activiteitenbesluit treden er geen overschrijdingen op. Hierbij kan worden beargumenteerd dat een school (en de daarbij horende geluiden van spelende kinderen) past binnen een rustige woonwijk. Te meer omdat de overschrijdingen alleen gedurende de dagperiode (schooltijden) spelen. Daarnaast wordt erop gewezen dat wanneer de richtlijnen van een gemengd gebied worden aangehouden wel wordt voldaan aan alle beoordelingsniveaus.

6 Conclusie

Uit dit onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{ar,lt}$) wordt niet voldaan aan stap 2 van de VNG-publicatie en de ambitiewaarde van de gemeente, op twee huizen in de omgeving. De bronnen zijn spelende kinderen. Er zijn geen doelmatige maatregelen.

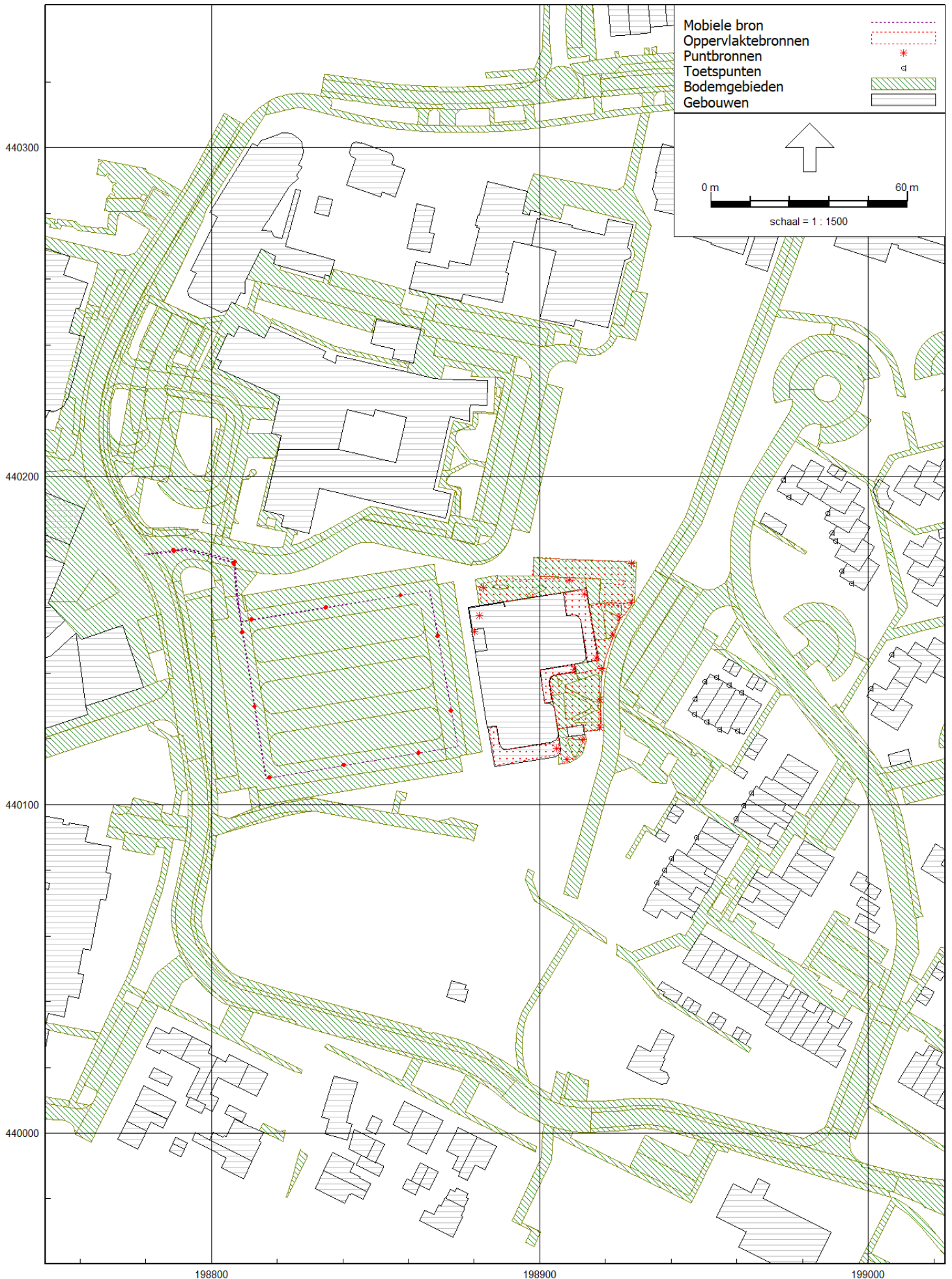
De grenswaarde voor het maximale geluidsniveau (L_{amax}), behorend bij stap 2 van de VNG-publicatie, wordt overschreden aan een enkele woning. De bronnen zijn schreeuwende kinderen.

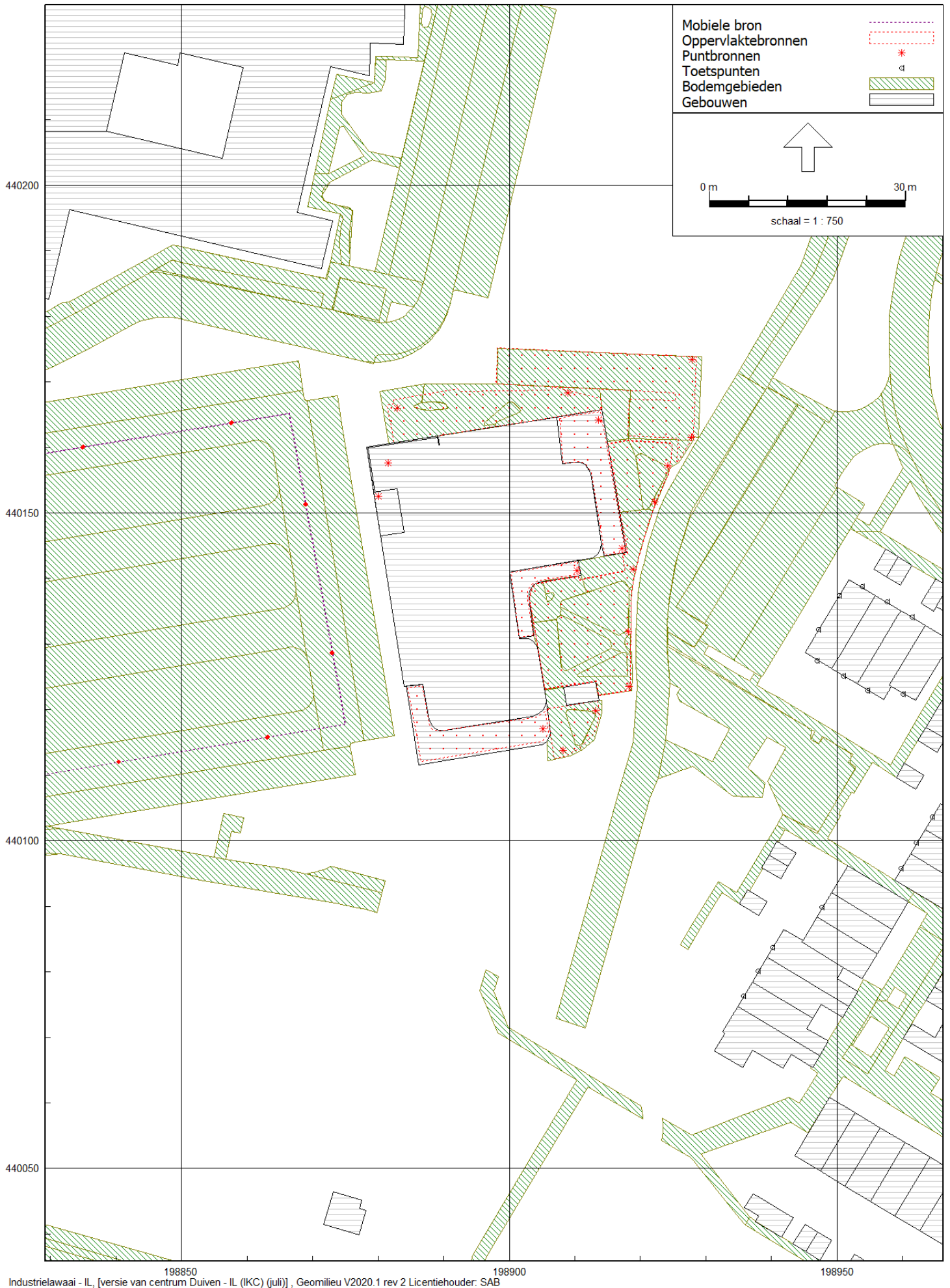
In het kader van het Activiteitenbesluit zijn er geen overschrijdingen geconstateerd.

Er zijn geen overschrijdingen op de omgeving of het IKC van de voorkeursgrenswaarde vanwege indirecte hinder (L_{ih}) uit de Schrikkelcirculaire.

De gemeente dient te beoordelen of zij een overschrijding acceptabel achten, en of zij een bouwakoestisch onderzoek nodig vinden ten gevolge van de geconstateerde overschrijdingen.

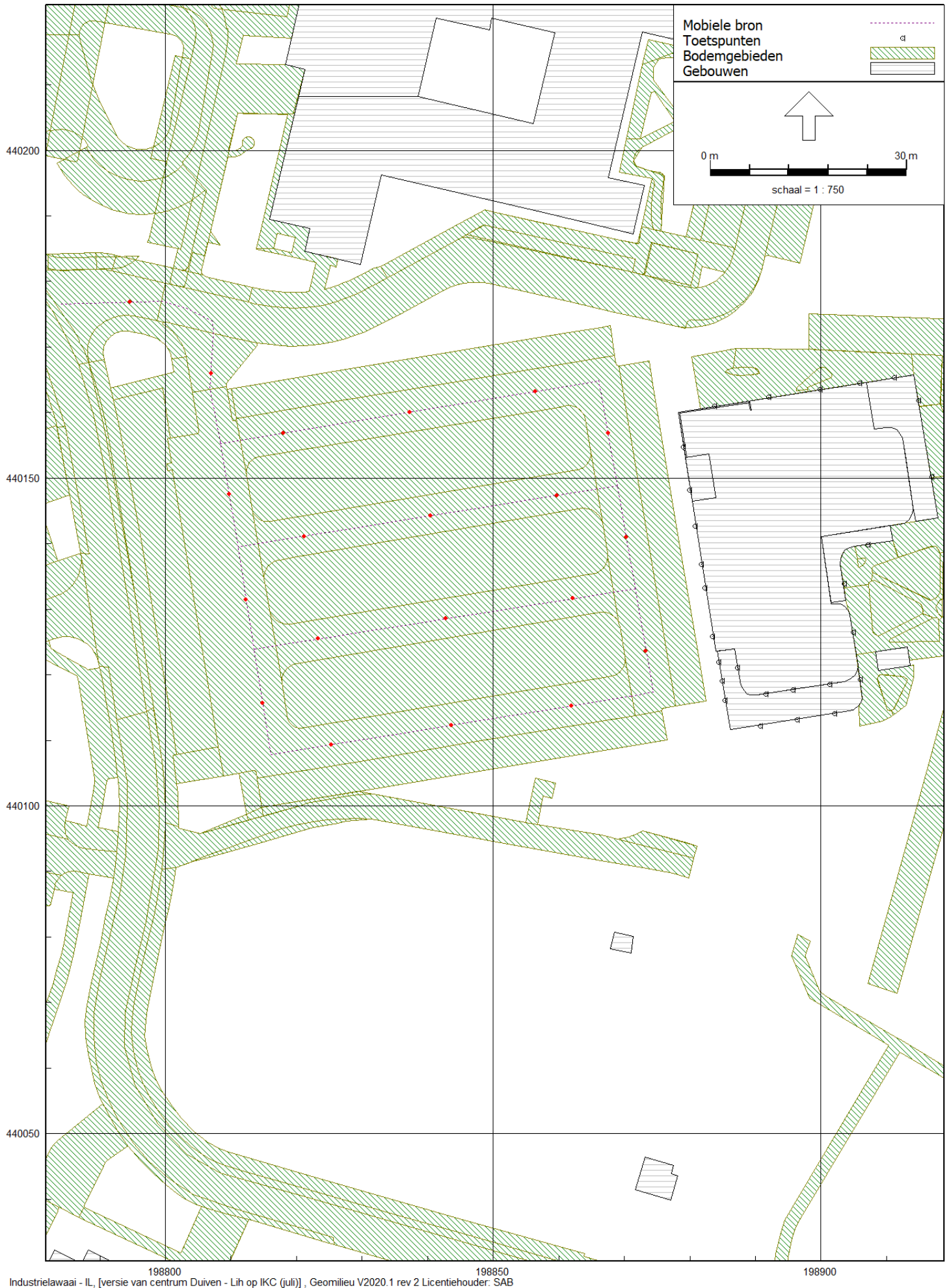
Bijlage A. Grafische weergave rekenmodel





12 jul 2022, 14:57

Standaard bodemfactor: 0,8



Bijlage B. Invoergegevens

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)
	auto rijden	0,75	0,00	Relatief	A	147	--
	indirecte hinder vanuit school op omgeving	0,75	0,00	Relatief	A	240	--
	indirecte hinder vanuit school op omgeving	0,75	0,00	Relatief	A	240	--
v.wagen	vrachtwagen	0,75	0,00	Relatief	A	1	--
v.wagen	vrachtwagen	0,75	0,00	Relatief	A	1	--
v.wagen	vrachtwagen	0,75	0,00	Relatief	A	1	--

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
	--	10	25,00	0,00	59,00	66,00	71,00	77,00	79,00	78,00	72,00
	--	10	25,00	0,00	65,00	72,00	77,00	83,00	85,00	84,00	78,00
	--	10	25,00	0,00	65,00	72,00	77,00	83,00	85,00	84,00	78,00
v.wagen	--	10	25,00	0,00	78,00	82,00	87,00	92,00	96,00	94,00	87,00
v.wagen	--	10	25,00	0,00	84,00	88,00	93,00	98,00	102,00	100,00	93,00
v.wagen	--	10	25,00	0,00	84,00	88,00	93,00	98,00	102,00	100,00	93,00

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
	62,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
v.wagen	77,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
v.wagen	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
v.wagen	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL
werkplek	werkplek buiten max 6 kind	5,00	0,00	Absoluut	True	A	3,80	--	--	2,0
onderbouw	spelende onderbouw	1,20	0,00	Relatief	True	A	7,78	--	--	2,0
m&bovenbou	spelende midden- & bovenbouw	1,40	0,00	Relatief	True	A	10,79	--	--	2,0
werkplek	werkplek buiten max 6 kind	5,00	0,00	Absoluut	True	A	3,80	--	--	2,0
werkplek	werkplek buiten max 6 kind	5,00	0,00	Absoluut	True	A	3,80	--	--	2,0
K&R fiets	K&R fiets	1,40	0,00	Relatief	True	A	10,79	--	--	2,0
KO	spelende KO	1,00	0,00	Relatief	True	A	7,78	--	--	2,0
BSO-onder	BSO onderb	1,20	0,00	Relatief	True	A	7,78	--	--	2,0
BSO-boven	BSO midden& bovenbouw	1,40	0,00	Relatief	True	A	7,78	--	--	2,0

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k
werkplek	2,0	Ja	21,27	31,27	36,87	50,57	45,77	44,47	40,17	33,07	20,97
onderbouw	2,0	Ja	41,76	51,76	57,36	71,06	66,26	64,96	60,66	53,56	41,46
m&bovenbou	2,0	Ja	41,50	51,50	57,10	70,80	66,00	64,70	60,40	53,30	41,20
werkplek	2,0	Ja	21,41	31,41	37,01	50,71	45,91	44,61	40,31	33,21	21,11
werkplek	2,0	Ja	25,31	35,31	40,91	54,61	49,81	48,51	44,21	37,11	25,01
K&R fiets	2,0	Ja	36,91	46,91	52,51	66,21	61,41	60,11	55,81	48,71	36,61
KO	2,0	Ja	39,54	49,54	55,14	68,84	64,04	62,74	58,44	51,34	39,24
BSO-onder	2,0	Ja	30,80	40,80	46,40	60,10	55,30	54,00	49,70	42,60	30,50
BSO-boven	2,0	Ja	33,80	43,80	49,40	63,10	58,30	57,00	52,70	45,60	33,50

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
werkplek	41,10	51,10	56,70	70,40	65,60	64,30	60,00	52,90	40,80	0,00	0,00	0,00
onderbouw	64,00	74,00	79,60	93,30	88,50	87,20	82,90	75,80	63,70	0,00	0,00	0,00
m&bovenbou	67,00	77,00	82,60	96,30	91,50	90,20	85,90	78,80	66,70	0,00	0,00	0,00
werkplek	41,10	51,10	56,70	70,40	65,60	64,30	60,00	52,90	40,80	0,00	0,00	0,00
werkplek	41,10	51,10	56,70	70,40	65,60	64,30	60,00	52,90	40,80	0,00	0,00	0,00
K&R fiets	60,60	70,60	76,20	89,90	85,10	83,80	79,50	72,40	60,30	0,00	0,00	0,00
KO	56,40	66,40	72,00	85,70	80,90	79,60	75,30	68,20	56,10	0,00	0,00	0,00
BSO-onder	56,30	66,30	71,90	85,60	80,80	79,50	75,20	68,10	56,00	0,00	0,00	0,00
BSO-boven	59,30	69,30	74,90	88,60	83,80	82,50	78,20	71,10	59,00	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
werkplek	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
onderbouw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
m&bovenbou	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
werkplek	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
werkplek	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K&R fiets	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BSO-onder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BSO-boven	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)
luchtbehan	luchtbehandelingsinstallatie	7,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
warmtepomp	lucht-water warmtepomp	8,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
kindersch1	kinderschreew1	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
kindersch2	kinderschreew2	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
kindersch3	kinderschreew3	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
kinderschr	kinderschreew	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
kinderschr	kinderschreew	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
kinderschr	kinderschreew	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
kinderschr	kinderschreew	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
kinderschr	kinderschreew	5,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
kinderschr	kinderschreew	5,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
kinderschr	kinderschreew	5,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
kinderschr	kinderschreew	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
kinderschr	kinderschreew	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
kinderschr	kinderschreew	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
kinderschr	kinderschreew	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	Weging	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
luchtbehan	--	--	A	--	53,80	58,90	58,40	71,80	64,00	55,20	40,00	24,90
warmtepomp	--	--	A	0,00	61,80	66,90	66,40	79,80	72,00	63,20	48,00	32,90
kindersch1	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10	73,00
kindersch2	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10	73,00
kindersch3	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10	73,00
kinderschr	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10	73,00
kinderschr	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10	73,00
kinderschr	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10	73,00
kinderschr	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10	73,00
kinderschr	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10	73,00
kinderschr	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10	73,00
kinderschr	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10	73,00
kinderschr	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10	73,00
kinderschr	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10	73,00
kinderschr	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10	73,00
kinderschr	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10	73,00
kinderschr	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20	85,10	73,00

Model: IL (IKC) (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
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
Om.1		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.2		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.3		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.4		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.5		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.6		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.7		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.8		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.9		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.10		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.11		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.12		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.13		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.14		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.15		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.16		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.17		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.18		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.19		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.20		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.21		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.22		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.23		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.24		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Om.25		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Model: IL (IKC) (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: SAB 12-7-2022 16:06:38

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar
		10,91	0,00	Relatief					0	0
		15,79	0,00	Relatief					0	0
		3,30	0,00	Relatief					0	0
		12,23	0,00	Relatief					0	0
		11,42	0,00	Relatief					0	0
		5,00	0,00	Relatief					0	0
		3,09	0,00	Relatief					0	0
		14,98	0,00	Relatief					0	0
		2,62	0,00	Relatief					0	0
		2,42	0,00	Relatief					0	0
		2,41	0,00	Relatief					0	0
		2,39	0,00	Relatief					0	0
		3,81	0,00	Relatief					0	0
		2,48	0,00	Relatief					0	0
		2,56	0,00	Relatief					0	0
		7,76	0,00	Relatief					0	0
		7,50	0,00	Relatief					0	0
		8,17	0,00	Relatief					0	0
		2,22	0,00	Relatief					0	0
		2,34	0,00	Relatief					0	0
		7,84	0,00	Relatief					0	0
		8,32	0,00	Relatief					0	0
		7,92	0,00	Relatief					0	0
		2,55	0,00	Relatief					0	0
		7,81	0,00	Relatief					0	0
		7,75	0,00	Relatief					0	0
		8,05	0,00	Relatief					0	0
		2,60	0,00	Relatief					0	0
		7,97	0,00	Relatief					0	0
		8,90	0,00	Relatief					0	0
		8,21	0,00	Relatief					0	0
		7,99	0,00	Relatief					0	0
		7,60	0,00	Relatief					0	0
		8,61	0,00	Relatief					0	0
		8,80	0,00	Relatief					0	0
		8,93	0,00	Relatief					0	0
		8,05	0,00	Relatief					0	0
		2,85	0,00	Relatief					0	0
		6,44	0,00	Relatief					0	0
		9,28	0,00	Relatief					0	0
		4,50	0,00	Relatief					0	0
		3,99	0,00	Relatief					0	0
		8,94	0,00	Relatief					0	0
		3,78	0,00	Relatief					0	0
		2,59	0,00	Relatief					0	0
		4,60	0,00	Relatief					0	0
		2,69	0,00	Relatief					0	0
		2,72	0,00	Relatief					0	0
		8,72	0,00	Relatief					0	0
		8,66	0,00	Relatief					0	0
		8,72	0,00	Relatief					0	0
		2,39	0,00	Relatief					0	0
		3,33	0,00	Relatief					0	0
		9,14	0,00	Relatief					0	0
		2,36	0,00	Relatief					0	0
		2,36	0,00	Relatief					0	0
		2,38	0,00	Relatief					0	0
		2,55	0,00	Relatief					0	0
		8,59	0,00	Relatief					0	0
		8,55	0,00	Relatief					0	0
		8,45	0,00	Relatief					0	0
		8,52	0,00	Relatief					0	0

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan
model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar
		8,62	0,00	Relatief					0	0
		8,24	0,00	Relatief					0	0
		8,56	0,00	Relatief					0	0
		8,08	0,00	Relatief					0	0
		8,66	0,00	Relatief					0	0
		2,95	0,00	Relatief					0	0
		2,49	0,00	Relatief					0	0
		8,47	0,00	Relatief					0	0
		2,88	0,00	Relatief					0	0
		2,40	0,00	Relatief					0	0
		2,37	0,00	Relatief					0	0
		2,38	0,00	Relatief					0	0
		8,63	0,00	Relatief					0	0
		2,36	0,00	Relatief					0	0
		2,35	0,00	Relatief					0	0
		8,33	0,00	Relatief					0	0
		2,36	0,00	Relatief					0	0
		8,50	0,00	Relatief					0	0
		8,42	0,00	Relatief					0	0
		3,90	0,00	Relatief					0	0
		8,97	0,00	Relatief					0	0
		6,55	0,00	Relatief					0	0
		6,64	0,00	Relatief					0	0
		6,69	0,00	Relatief					0	0
		4,03	0,00	Relatief					0	0
		2,30	0,00	Relatief					0	0
		8,71	0,00	Relatief					0	0
		8,40	0,00	Relatief					0	0
		8,46	0,00	Relatief					0	0
		8,54	0,00	Relatief					0	0
		8,56	0,00	Relatief					0	0
		7,27	0,00	Relatief					0	0
		2,38	0,00	Relatief					0	0
		2,27	0,00	Relatief					0	0
		2,21	0,00	Relatief					0	0
		3,14	0,00	Relatief					0	0
		2,34	0,00	Relatief					0	0
		8,64	0,00	Relatief					0	0
		8,51	0,00	Relatief					0	0
		8,28	0,00	Relatief					0	0
		8,63	0,00	Relatief					0	0
		8,59	0,00	Relatief					0	0
		8,57	0,00	Relatief					0	0
		8,45	0,00	Relatief					0	0
		8,56	0,00	Relatief					0	0
		8,37	0,00	Relatief					0	0
		7,85	0,00	Relatief					0	0
		8,10	0,00	Relatief					0	0
		8,47	0,00	Relatief					0	0
		6,51	0,00	Relatief					0	0
		6,65	0,00	Relatief					0	0
		2,34	0,00	Relatief					0	0
		2,91	0,00	Relatief					0	0
		8,42	0,00	Relatief					0	0
		6,66	0,00	Relatief					0	0
		6,56	0,00	Relatief					0	0
		6,60	0,00	Relatief					0	0
		6,54	0,00	Relatief					0	0
		6,61	0,00	Relatief					0	0
		6,73	0,00	Relatief					0	0
		6,68	0,00	Relatief					0	0
		6,49	0,00	Relatief					0	0

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan
model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar
		6,23	0,00	Relatief					0	0
		6,60	0,00	Relatief					0	0
		6,55	0,00	Relatief					0	0
		6,60	0,00	Relatief					0	0
		6,67	0,00	Relatief					0	0
		6,58	0,00	Relatief					0	0
		6,62	0,00	Relatief					0	0
		6,67	0,00	Relatief					0	0
		6,68	0,00	Relatief					0	0
		2,56	0,00	Relatief					0	0
		2,64	0,00	Relatief					0	0
		6,83	0,00	Relatief					0	0
		6,51	0,00	Relatief					0	0
		6,55	0,00	Relatief					0	0
		6,53	0,00	Relatief					0	0
		6,48	0,00	Relatief					0	0
		6,57	0,00	Relatief					0	0
		6,58	0,00	Relatief					0	0
		6,55	0,00	Relatief					0	0
		6,55	0,00	Relatief					0	0
		6,04	0,00	Relatief					0	0
		6,50	0,00	Relatief					0	0
		6,64	0,00	Relatief					0	0
		6,50	0,00	Relatief					0	0
		8,95	0,00	Relatief					0	0
		8,22	0,00	Relatief					0	0
		8,47	0,00	Relatief					0	0
		8,29	0,00	Relatief					0	0
		8,43	0,00	Relatief					0	0
		8,59	0,00	Relatief					0	0
		8,38	0,00	Relatief					0	0
		8,34	0,00	Relatief					0	0
		8,27	0,00	Relatief					0	0
		8,65	0,00	Relatief					0	0
		8,62	0,00	Relatief					0	0
		8,18	0,00	Relatief					0	0
		8,45	0,00	Relatief					0	0
		2,36	0,00	Relatief					0	0
		7,79	0,00	Relatief					0	0
		6,67	0,00	Relatief					0	0
		6,60	0,00	Relatief					0	0
		8,13	0,00	Relatief					0	0
		8,62	0,00	Relatief					0	0
		8,54	0,00	Relatief					0	0
		10,19	0,00	Relatief					0	0
		8,72	0,00	Relatief					0	0
		8,47	0,00	Relatief					0	0
		7,89	0,00	Relatief					0	0
		7,78	0,00	Relatief					0	0
		8,81	0,00	Relatief					0	0
		8,59	0,00	Relatief					0	0
		5,76	0,00	Relatief					0	0
		8,67	0,00	Relatief					0	0
		8,78	0,00	Relatief					0	0
		2,74	0,00	Relatief					0	0
		4,35	0,00	Relatief					0	0
		3,02	0,00	Relatief					0	0
		2,80	0,00	Relatief					0	0
		3,68	0,00	Relatief					0	0
basis gebo		7,20	0,00	Relatief					0	0
balkon		3,60	0,00	Relatief					0	0
balkon	balkon zonder trap	3,60	0,00	Relatief					0	0

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan
model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar
balkon	balkon zonder trap	3,60	0,00	Relatief					0	0
		2,50	0,00	Relatief					0	0
		10,94	0,00	Relatief					0	0
		10,60	0,00	Relatief					0	0
		10,60	0,00	Relatief					0	0
3e verd.		10,60	0,00	Relatief					0	0

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan

model toetsing belasting vanwege IKC

Model: IL (IKC) (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
balkon	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3e verd.	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
8/4e		0,75	0,00	Relatief	A	1173	--	--	10	25,00
5/4e		0,75	0,00	Relatief	A	733	--	--	10	25,00
3/4e		0,75	0,00	Relatief	A	440	--	--	10	25,00
3/4e		0,75	0,00	Relatief	A	440	--	--	10	25,00
2/4e		0,75	0,00	Relatief	A	293	--	--	10	25,00
1/4e		0,75	0,00	Relatief	A	147	--	--	10	25,00
2/4e		0,75	0,00	Relatief	A	293	--	--	10	25,00
2/4e		0,75	0,00	Relatief	A	293	--	--	10	25,00
3/4e		0,75	0,00	Relatief	A	440	--	--	10	25,00
1/4e		0,75	0,00	Relatief	A	147	--	--	10	25,00
1/4e		0,75	0,00	Relatief	A	147	--	--	10	25,00

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
8/4e	0,00	65,00	72,00	77,00	83,00	85,00	84,00	78,00	68,00	0,00	0,00	0,00
5/4e	0,00	60,00	67,00	72,00	78,00	80,00	79,00	73,00	63,00	0,00	0,00	0,00
3/4e	0,00	60,00	67,00	72,00	78,00	80,00	79,00	73,00	63,00	0,00	0,00	0,00
3/4e	0,00	60,00	67,00	72,00	78,00	80,00	79,00	73,00	63,00	0,00	0,00	0,00
2/4e	0,00	60,00	67,00	72,00	78,00	80,00	79,00	73,00	63,00	0,00	0,00	0,00
1/4e	0,00	60,00	67,00	72,00	78,00	80,00	79,00	73,00	63,00	0,00	0,00	0,00
2/4e	0,00	60,00	67,00	72,00	78,00	80,00	79,00	73,00	63,00	0,00	0,00	0,00
2/4e	0,00	60,00	67,00	72,00	78,00	80,00	79,00	73,00	63,00	0,00	0,00	0,00
3/4e	0,00	60,00	67,00	72,00	78,00	80,00	79,00	73,00	63,00	0,00	0,00	0,00
1/4e	0,00	60,00	67,00	72,00	78,00	80,00	79,00	73,00	63,00	0,00	0,00	0,00
1/4e	0,00	60,00	67,00	72,00	78,00	80,00	79,00	73,00	63,00	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
8/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
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
1		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
2		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
3		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
4		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
5		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
6		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
7		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
8		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
9		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
10		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
11		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
12		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
13		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
14		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
15		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
16		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
17		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
18		0,00	Relatief	--	5,10	--	--	--	--	Ja
19		0,00	Relatief	--	5,10	--	--	--	--	Ja
20		0,00	Relatief	--	5,10	--	--	--	--	Ja
21		0,00	Relatief	--	5,10	--	--	--	--	Ja
22		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
23		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
24		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
25		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
26		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja
27		0,00	Relatief	1,50	5,10	--	--	--	--	Ja

model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,50
1		0,50
2		0,50
3		0,50
		0,50
1		0,50
		0,50
		0,50
1		0,50
2		0,00
		1,00
1		1,00
		0,00
		0,00
		0,00
1		0,00
bdf0		0,00
bdf0		0,00
bdf0		0,00
bdf0		0,00
bdf0		0,00
bdf0		0,00

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar
		10,91	0,00	Relatief					0	0
		15,79	0,00	Relatief					0	0
		3,30	0,00	Relatief					0	0
		7,08	0,00	Relatief					0	0
		8,85	0,00	Relatief					0	0
		7,10	0,00	Relatief					0	0
		7,19	0,00	Relatief					0	0
		29,17	0,00	Relatief					0	0
		12,23	0,00	Relatief					0	0
		9,95	0,00	Relatief					0	0
		11,42	0,00	Relatief					0	0
		5,00	0,00	Relatief					0	0
		3,09	0,00	Relatief					0	0
		14,98	0,00	Relatief					0	0
		2,62	0,00	Relatief					0	0
		2,42	0,00	Relatief					0	0
		2,41	0,00	Relatief					0	0
		2,39	0,00	Relatief					0	0
		3,81	0,00	Relatief					0	0
		2,48	0,00	Relatief					0	0
		2,56	0,00	Relatief					0	0
		7,76	0,00	Relatief					0	0
		7,50	0,00	Relatief					0	0
		8,17	0,00	Relatief					0	0
		2,22	0,00	Relatief					0	0
		2,34	0,00	Relatief					0	0
		7,84	0,00	Relatief					0	0
		8,32	0,00	Relatief					0	0
		7,92	0,00	Relatief					0	0
		2,55	0,00	Relatief					0	0
		7,81	0,00	Relatief					0	0
		7,75	0,00	Relatief					0	0
		8,05	0,00	Relatief					0	0
		2,60	0,00	Relatief					0	0
		7,97	0,00	Relatief					0	0
		8,90	0,00	Relatief					0	0
		8,21	0,00	Relatief					0	0
		7,99	0,00	Relatief					0	0
		7,60	0,00	Relatief					0	0
		8,61	0,00	Relatief					0	0
		8,80	0,00	Relatief					0	0
		8,93	0,00	Relatief					0	0
		8,05	0,00	Relatief					0	0
		2,85	0,00	Relatief					0	0
		6,44	0,00	Relatief					0	0
		9,28	0,00	Relatief					0	0
		4,50	0,00	Relatief					0	0
		3,99	0,00	Relatief					0	0
		8,94	0,00	Relatief					0	0
		10,02	0,00	Relatief					0	0
		3,78	0,00	Relatief					0	0
		2,59	0,00	Relatief					0	0
		4,60	0,00	Relatief					0	0
		2,69	0,00	Relatief					0	0
		2,72	0,00	Relatief					0	0
		8,72	0,00	Relatief					0	0
		8,66	0,00	Relatief					0	0
		8,72	0,00	Relatief					0	0
		2,39	0,00	Relatief					0	0
		3,33	0,00	Relatief					0	0
		8,56	0,00	Relatief					0	0
		9,14	0,00	Relatief					0	0

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan
model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar
		2,36	0,00	Relatief					0	0
		2,36	0,00	Relatief					0	0
		2,38	0,00	Relatief					0	0
		2,55	0,00	Relatief					0	0
		8,59	0,00	Relatief					0	0
		8,55	0,00	Relatief					0	0
		8,45	0,00	Relatief					0	0
		8,52	0,00	Relatief					0	0
		8,62	0,00	Relatief					0	0
		8,24	0,00	Relatief					0	0
		8,56	0,00	Relatief					0	0
		8,08	0,00	Relatief					0	0
		8,66	0,00	Relatief					0	0
		2,95	0,00	Relatief					0	0
		2,39	0,00	Relatief					0	0
		2,49	0,00	Relatief					0	0
		8,47	0,00	Relatief					0	0
		2,88	0,00	Relatief					0	0
		2,40	0,00	Relatief					0	0
		2,37	0,00	Relatief					0	0
		2,38	0,00	Relatief					0	0
		8,63	0,00	Relatief					0	0
		2,36	0,00	Relatief					0	0
		2,35	0,00	Relatief					0	0
		8,33	0,00	Relatief					0	0
		2,36	0,00	Relatief					0	0
		8,50	0,00	Relatief					0	0
		8,42	0,00	Relatief					0	0
		3,90	0,00	Relatief					0	0
		8,97	0,00	Relatief					0	0
		6,55	0,00	Relatief					0	0
		6,64	0,00	Relatief					0	0
		6,69	0,00	Relatief					0	0
		6,59	0,00	Relatief					0	0
		4,03	0,00	Relatief					0	0
		2,30	0,00	Relatief					0	0
		8,71	0,00	Relatief					0	0
		8,40	0,00	Relatief					0	0
		8,46	0,00	Relatief					0	0
		8,54	0,00	Relatief					0	0
		8,56	0,00	Relatief					0	0
		7,27	0,00	Relatief					0	0
		2,38	0,00	Relatief					0	0
		2,27	0,00	Relatief					0	0
		2,21	0,00	Relatief					0	0
		3,14	0,00	Relatief					0	0
		2,34	0,00	Relatief					0	0
		8,64	0,00	Relatief					0	0
		8,51	0,00	Relatief					0	0
		8,28	0,00	Relatief					0	0
		8,63	0,00	Relatief					0	0
		8,59	0,00	Relatief					0	0
		8,57	0,00	Relatief					0	0
		8,45	0,00	Relatief					0	0
		8,56	0,00	Relatief					0	0
		8,37	0,00	Relatief					0	0
		7,85	0,00	Relatief					0	0
		8,10	0,00	Relatief					0	0
		8,47	0,00	Relatief					0	0
		6,51	0,00	Relatief					0	0
		6,65	0,00	Relatief					0	0
		6,56	0,00	Relatief					0	0

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan
model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan
model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar
		6,53	0,00	Relatief					0	0
		6,59	0,00	Relatief					0	0
		2,34	0,00	Relatief					0	0
		2,91	0,00	Relatief					0	0
		8,42	0,00	Relatief					0	0
		6,66	0,00	Relatief					0	0
		6,56	0,00	Relatief					0	0
		6,60	0,00	Relatief					0	0
		6,54	0,00	Relatief					0	0
		6,61	0,00	Relatief					0	0
		6,73	0,00	Relatief					0	0
		6,68	0,00	Relatief					0	0
		6,60	0,00	Relatief					0	0
		6,69	0,00	Relatief					0	0
		6,70	0,00	Relatief					0	0
		6,68	0,00	Relatief					0	0
		6,49	0,00	Relatief					0	0
		6,71	0,00	Relatief					0	0
		6,67	0,00	Relatief					0	0
		6,56	0,00	Relatief					0	0
		6,59	0,00	Relatief					0	0
		6,69	0,00	Relatief					0	0
		6,57	0,00	Relatief					0	0
		6,53	0,00	Relatief					0	0
		6,63	0,00	Relatief					0	0
		6,50	0,00	Relatief					0	0
		6,23	0,00	Relatief					0	0
		6,45	0,00	Relatief					0	0
		6,56	0,00	Relatief					0	0
		6,54	0,00	Relatief					0	0
		6,41	0,00	Relatief					0	0
		6,60	0,00	Relatief					0	0
		6,55	0,00	Relatief					0	0
		6,60	0,00	Relatief					0	0
		6,67	0,00	Relatief					0	0
		6,58	0,00	Relatief					0	0
		6,62	0,00	Relatief					0	0
		6,67	0,00	Relatief					0	0
		6,68	0,00	Relatief					0	0
		2,56	0,00	Relatief					0	0
		2,64	0,00	Relatief					0	0
		6,83	0,00	Relatief					0	0
		6,51	0,00	Relatief					0	0
		6,55	0,00	Relatief					0	0
		6,53	0,00	Relatief					0	0
		6,48	0,00	Relatief					0	0
		6,57	0,00	Relatief					0	0
		6,58	0,00	Relatief					0	0
		6,55	0,00	Relatief					0	0
		6,55	0,00	Relatief					0	0
		6,04	0,00	Relatief					0	0
		6,50	0,00	Relatief					0	0
		6,64	0,00	Relatief					0	0
		6,50	0,00	Relatief					0	0
		8,95	0,00	Relatief					0	0
		8,22	0,00	Relatief					0	0
		8,47	0,00	Relatief					0	0
		8,29	0,00	Relatief					0	0
		8,43	0,00	Relatief					0	0
		8,59	0,00	Relatief					0	0
		8,38	0,00	Relatief					0	0
		8,34	0,00	Relatief					0	0

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan
model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar
		8,27	0,00	Relatief					0	0
		8,65	0,00	Relatief					0	0
		8,62	0,00	Relatief					0	0
		8,18	0,00	Relatief					0	0
		8,45	0,00	Relatief					0	0
		2,36	0,00	Relatief					0	0
		7,79	0,00	Relatief					0	0
		6,67	0,00	Relatief					0	0
		6,60	0,00	Relatief					0	0
		6,40	0,00	Relatief					0	0
		6,52	0,00	Relatief					0	0
		8,13	0,00	Relatief					0	0
		8,62	0,00	Relatief					0	0
		8,54	0,00	Relatief					0	0
		10,19	0,00	Relatief					0	0
		8,72	0,00	Relatief					0	0
		8,47	0,00	Relatief					0	0
		7,89	0,00	Relatief					0	0
		7,78	0,00	Relatief					0	0
		8,81	0,00	Relatief					0	0
		8,59	0,00	Relatief					0	0
		5,76	0,00	Relatief					0	0
		8,67	0,00	Relatief					0	0
		8,78	0,00	Relatief					0	0
		2,74	0,00	Relatief					0	0
		4,35	0,00	Relatief					0	0
		6,57	0,00	Relatief					0	0
		10,28	0,00	Relatief					0	0
		3,02	0,00	Relatief					0	0
		2,64	0,00	Relatief					0	0
		2,80	0,00	Relatief					0	0
		2,29	0,00	Relatief					0	0
		2,42	0,00	Relatief					0	0
		3,68	0,00	Relatief					0	0
		2,15	0,00	Relatief					0	0
		1,25	0,00	Relatief					0	0
		5,68	0,00	Relatief					0	0
basis gebo		7,20	0,00	Relatief					0	0
balkon		3,60	0,00	Relatief					0	0
balkon	balkon zonder trap	3,60	0,00	Relatief					0	0
balkon	balkon zonder trap	3,60	0,00	Relatief					0	0
		2,50	0,00	Relatief					0	0
		10,94	0,00	Relatief					0	0
		10,60	0,00	Relatief					0	0
		10,60	0,00	Relatief					0	0
3e verd.		10,60	0,00	Relatief					0	0

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan
model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Model: Lih op IKC (juli)
 versie van centrum Duiven - centrum Duiven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Bijlage C. Rekenresultaten in tabelvorm

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Rapport: Resultatentabel
Model: IL (IKC) (juli)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: L_{Ar}, L_T
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Om.1_A		198940,13	440083,75	1,50	39,7	--	--	39,7	51,4
Om.10_A		198950,29	440137,40	1,50	49,0	--	--	49,0	60,0
Om.11_A		198953,80	440138,76	1,50	42,8	--	--	42,8	54,2
Om.12_A		198957,66	440136,45	1,50	42,0	--	--	42,0	53,8
Om.13_A		198961,50	440134,16	1,50	39,1	--	--	39,1	51,2
Om.14_A		199000,77	440135,34	1,50	37,3	--	--	37,3	50,4
Om.15_A		199007,11	440145,67	1,50	38,6	--	--	38,6	51,6
Om.16_A		198994,96	440167,35	1,50	40,5	--	--	40,5	53,3
Om.17_A		198992,00	440171,01	1,50	42,0	--	--	42,0	54,7
Om.18_A		198990,02	440180,12	1,50	41,6	--	--	41,6	54,3
Om.19_A		198988,89	440182,72	1,50	41,5	--	--	41,5	54,2
Om.2_A		198947,74	440089,90	1,50	40,0	--	--	40,0	52,0
Om.20_A		198987,66	440188,78	1,50	39,7	--	--	39,7	52,6
Om.21_A		198975,82	440193,45	1,50	39,9	--	--	39,9	52,1
Om.22_A		198974,07	440198,83	1,50	41,0	--	--	41,0	53,4
Om.23_A		198937,92	440080,07	1,50	41,6	--	--	41,6	53,6
Om.24_A		198935,68	440076,32	1,50	41,2	--	--	41,2	53,4
Om.25_A		198960,12	440122,36	1,50	38,3	--	--	38,3	50,1
Om.3_A		198959,73	440095,76	1,50	41,3	--	--	41,3	53,7
Om.4_A		198962,13	440099,74	1,50	41,1	--	--	41,1	53,6
Om.5_A		198964,49	440103,66	1,50	41,1	--	--	41,1	53,5
Om.6_A		198954,63	440122,92	1,50	45,2	--	--	45,2	56,6
Om.7_A		198950,93	440125,11	1,50	46,4	--	--	46,4	57,6
Om.8_A		198947,00	440127,45	1,50	48,4	--	--	48,4	59,2
Om.9_A		198947,17	440132,17	1,50	49,7	--	--	49,7	60,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Rapport: Resultatentabel
Model: IL (IKC) (juli)
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmix

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Om.1_A		198940,13	440083,75	1,50	60,5	--	--
Om.10_A		198950,29	440137,40	1,50	65,9	--	--
Om.11_A		198953,80	440138,76	1,50	63,1	--	--
Om.12_A		198957,66	440136,45	1,50	61,2	--	--
Om.13_A		198961,50	440134,16	1,50	59,9	--	--
Om.14_A		199000,77	440135,34	1,50	56,7	--	--
Om.15_A		199007,11	440145,67	1,50	56,4	--	--
Om.16_A		198994,96	440167,35	1,50	56,5	--	--
Om.17_A		198992,00	440171,01	1,50	58,2	--	--
Om.18_A		198990,02	440180,12	1,50	58,3	--	--
Om.19_A		198988,89	440182,72	1,50	58,3	--	--
Om.2_A		198947,74	440089,90	1,50	60,0	--	--
Om.20_A		198987,66	440188,78	1,50	57,0	--	--
Om.21_A		198975,82	440193,45	1,50	57,2	--	--
Om.22_A		198974,07	440198,83	1,50	57,7	--	--
Om.23_A		198937,92	440080,07	1,50	60,7	--	--
Om.24_A		198935,68	440076,32	1,50	60,8	--	--
Om.25_A		198960,12	440122,36	1,50	56,4	--	--
Om.3_A		198959,73	440095,76	1,50	60,5	--	--
Om.4_A		198962,13	440099,74	1,50	59,5	--	--
Om.5_A		198964,49	440103,66	1,50	60,4	--	--
Om.6_A		198954,63	440122,92	1,50	64,8	--	--
Om.7_A		198950,93	440125,11	1,50	65,2	--	--
Om.8_A		198947,00	440127,45	1,50	66,3	--	--
Om.9_A		198947,17	440132,17	1,50	66,2	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanwege IKC

Rapport: Resultatentabel
Model: IL (IKC) (juli)
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lih
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Om.1_A		198940,13	440083,75	1,50	18,7	--	--	18,7	60,4
Om.10_A		198950,29	440137,40	1,50	6,6	--	--	6,6	48,2
Om.11_A		198953,80	440138,76	1,50	1,6	--	--	1,6	43,2
Om.12_A		198957,66	440136,45	1,50	2,5	--	--	2,5	44,0
Om.13_A		198961,50	440134,16	1,50	2,6	--	--	2,6	44,3
Om.14_A		199000,77	440135,34	1,50	5,5	--	--	5,5	47,5
Om.15_A		199007,11	440145,67	1,50	13,4	--	--	13,4	55,7
Om.16_A		198994,96	440167,35	1,50	15,2	--	--	15,2	57,5
Om.17_A		198992,00	440171,01	1,50	16,8	--	--	16,8	58,8
Om.18_A		198990,02	440180,12	1,50	19,0	--	--	19,0	61,1
Om.19_A		198988,89	440182,72	1,50	17,0	--	--	17,0	59,0
Om.2_A		198947,74	440089,90	1,50	16,7	--	--	16,7	58,5
Om.20_A		198987,66	440188,78	1,50	12,4	--	--	12,4	54,4
Om.21_A		198975,82	440193,45	1,50	17,7	--	--	17,7	59,6
Om.22_A		198974,07	440198,83	1,50	19,5	--	--	19,5	61,5
Om.23_A		198937,92	440080,07	1,50	19,0	--	--	19,0	60,8
Om.24_A		198935,68	440076,32	1,50	19,4	--	--	19,4	61,2
Om.25_A		198960,12	440122,36	1,50	8,3	--	--	8,3	49,9
Om.3_A		198959,73	440095,76	1,50	13,0	--	--	13,0	54,9
Om.4_A		198962,13	440099,74	1,50	14,0	--	--	14,0	55,7
Om.5_A		198964,49	440103,66	1,50	12,5	--	--	12,5	54,0
Om.6_A		198954,63	440122,92	1,50	10,5	--	--	10,5	52,1
Om.7_A		198950,93	440125,11	1,50	10,5	--	--	10,5	52,0
Om.8_A		198947,00	440127,45	1,50	11,2	--	--	11,2	52,6
Om.9_A		198947,17	440132,17	1,50	7,0	--	--	7,0	48,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek industrielawaai Duiven, IKC, Centrumplan model toetsing belasting vanuit parkeerplaats OP IKC

Rapport: Resultatentabel
Model: Lih op IKC (juli)
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lih
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		198883,75	440161,02	1,50	40,0	--	--	40,0	51,0
1_B		198883,75	440161,02	5,10	41,6	--	--	41,6	51,0
10_A		198904,95	440126,42	1,50	19,1	--	--	19,1	33,6
10_B		198904,95	440126,42	5,10	20,9	--	--	20,9	33,4
11_A		198906,00	440119,30	1,50	20,2	--	--	20,2	36,1
11_B		198906,00	440119,30	5,10	24,0	--	--	24,0	38,9
12_A		198902,07	440114,06	1,50	22,6	--	--	22,6	38,4
12_B		198902,07	440114,06	5,10	32,8	--	--	32,8	47,3
13_A		198896,35	440113,14	1,50	24,2	--	--	24,2	39,0
13_B		198896,35	440113,14	5,10	36,3	--	--	36,3	50,0
14_A		198890,70	440112,22	1,50	24,5	--	--	24,5	40,6
14_B		198890,70	440112,22	5,10	41,0	--	--	41,0	53,9
15_A		198885,35	440116,13	1,50	42,2	--	--	42,2	57,0
15_B		198885,35	440116,13	5,10	44,2	--	--	44,2	57,2
16_A		198884,87	440119,06	1,50	42,8	--	--	42,8	57,6
16_B		198884,87	440119,06	5,10	44,9	--	--	44,9	58,4
17_A		198884,39	440121,94	1,50	43,4	--	--	43,4	58,1
17_B		198884,39	440121,94	5,10	44,8	--	--	44,8	58,5
18_B		198901,28	440118,48	5,10	25,8	--	--	25,8	40,7
19_B		198895,72	440117,63	5,10	27,2	--	--	27,2	42,3
2_A		198892,02	440162,32	1,50	38,0	--	--	38,0	49,4
2_B		198892,02	440162,32	5,10	39,8	--	--	39,8	49,2
20_B		198891,60	440117,00	5,10	31,4	--	--	31,4	46,7
21_B		198887,21	440121,09	5,10	41,6	--	--	41,6	55,4
22_A		198883,47	440125,83	1,50	44,1	--	--	44,1	58,7
22_B		198883,47	440125,83	5,10	44,9	--	--	44,9	58,3
23_A		198882,31	440133,22	1,50	44,7	--	--	44,7	58,7
23_B		198882,31	440133,22	5,10	45,6	--	--	45,6	58,5
24_A		198881,74	440136,88	1,50	45,2	--	--	45,2	58,9
24_B		198881,74	440136,88	5,10	45,9	--	--	45,9	58,6
25_A		198880,82	440142,67	1,50	45,7	--	--	45,7	59,1
25_B		198880,82	440142,67	5,10	46,3	--	--	46,3	58,8
26_A		198879,95	440148,22	1,50	45,9	--	--	45,9	58,9
26_B		198879,95	440148,22	5,10	46,5	--	--	46,5	58,7
27_A		198878,93	440154,69	1,50	46,2	--	--	46,2	58,8
27_B		198878,93	440154,69	5,10	46,8	--	--	46,8	58,6
3_A		198899,82	440163,55	1,50	36,2	--	--	36,2	48,0
3_B		198899,82	440163,55	5,10	38,0	--	--	38,0	47,6
4_A		198905,83	440164,49	1,50	35,2	--	--	35,2	47,1
4_B		198905,83	440164,49	5,10	37,0	--	--	37,0	46,8
5_A		198911,19	440165,35	1,50	34,6	--	--	34,6	46,6
5_B		198911,19	440165,35	5,10	36,3	--	--	36,3	46,3
6_A		198914,88	440161,84	1,50	21,8	--	--	21,8	37,1
6_B		198914,88	440161,84	5,10	26,5	--	--	26,5	38,1
7_A		198916,88	440150,17	1,50	21,4	--	--	21,4	36,9
7_B		198916,88	440150,17	5,10	23,9	--	--	23,9	36,3
8_A		198907,12	440139,79	1,50	18,9	--	--	18,9	33,6
8_B		198907,12	440139,79	5,10	23,3	--	--	23,3	35,8
9_A		198903,52	440133,83	1,50	19,4	--	--	19,4	33,8
9_B		198903,52	440133,83	5,10	22,6	--	--	22,6	34,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB

Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem

Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam

Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam