adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Akoestisch onderzoek industrielawaai

Centrum IKC, Duiven

Gemeente Duiven

Datum: 9 september 2022

Projectnummer: 210207

Versie: 1.1

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**	**14**
3.3	**Toetspunten**	**15**
4	**Berekeningsresultaten**	**17**
4.1	**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau**	**17**
4.2	**Maximale geluidniveaus**	**19**
4.3	**Indirecte hinder**	**20**
5	**Maatregelenafweging**	**21**
5.1	**Bronmaatregelen**	**21**
5.2	**Overdrachtsmaatregelen**	**21**
5.3	**Maatregelen bij de ontvanger**	**21**
5.4	**Acceptatie geluidsniveaus**	**22**
6	**Conclusie**	**23**

Bijlage A. Overzicht rekenmodel
Bijlage B. Invoergegevens
Bijlage C. Rekenresultaten in tabelvorm
Bijlage D. Technische specificaties
Bijlage E. Berekening verkeersgeneratie

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

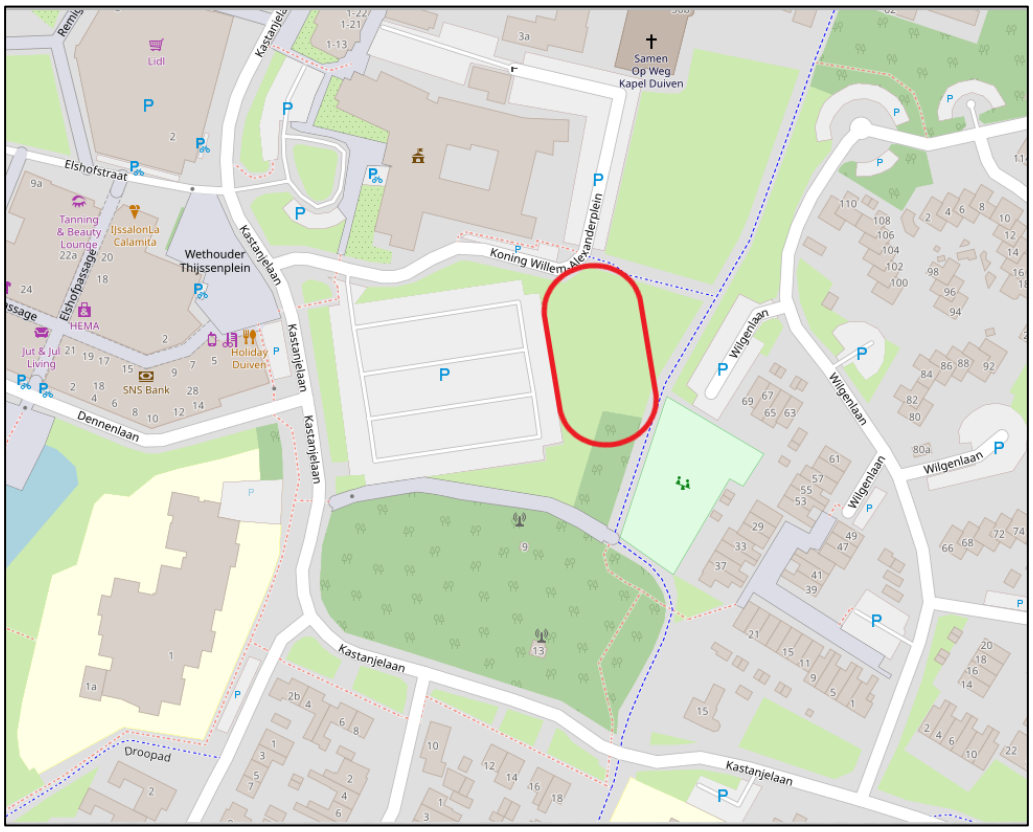
De gemeente Duiven is het centrum in de kern Duiven aan het ontwikkelen. In het centrumplan is een initiatief aanwezig bestaande uit de realisatie van een IKC. In de uitwerkingsplicht is geen mogelijkheid opgenomen voor een onderwijsinstelling. Dat maakt dat toepassing van de uitwerkingsplicht niet mogelijk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

Ten behoeve van de ruimtelijke procedure dienen 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.

Figuur 1 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.

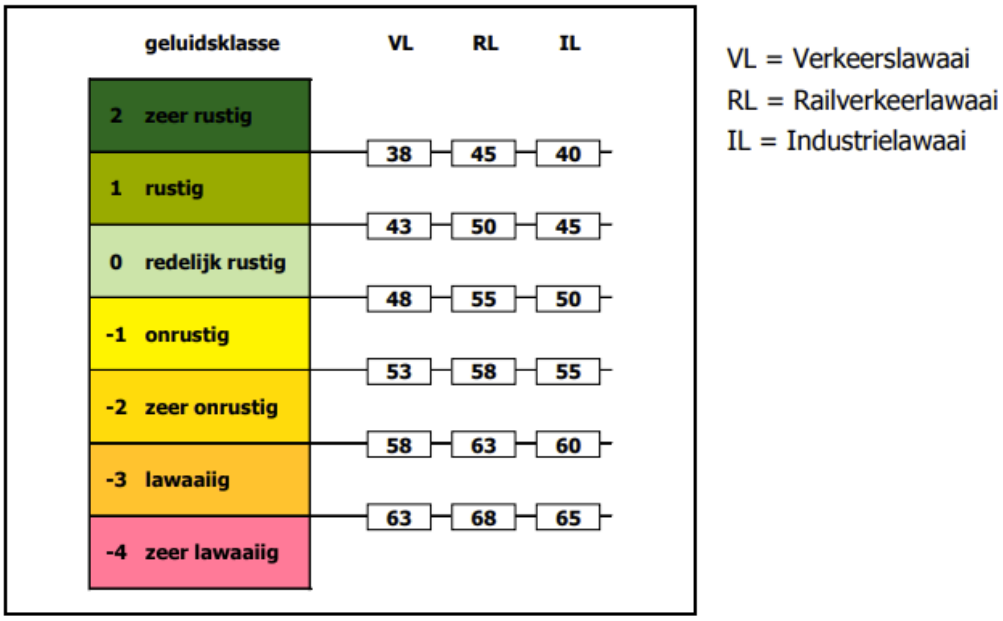
De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfscategorie of activiteit. De afstanden worden gegeven voor milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De richtwaarde voor de aan te houden afstand zijn van toepassing tussen de perceelgrenzen van de inrichting en de gevels van de geluidgevoelige bestemming. 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	lawaaiig	redelijk rustig [2)]	onrustig
spoorzone Duiven	redelijk rustig	lawaaiig	redelijk rustig [2)]	redelijk rustig
Centrum stedelijk (centrum Duiven)	redelijk rustig	onrustig lawaaiig [1)]	redelijk rustig [2)]	onrustig
Remigiusplein (horecaomgeving)			onrustig	onrustig
Bedrijventerreinen	onrustig	lawaaiig	onrustig	lawaaiig
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

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

Tabel 3 Overzicht van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	**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 kaartmateriaal[1]. 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 behandelt 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 openbare autoparkeerplaats
Voor de verkeersgeneratie is de buitenschoolse opvang niet van belang, dit zijn leerlingen van de basisschool. De orthopedagoog heeft twee behandelruimtes met maximaal één kind per behandeling (tussen 8:30-14:30), uitgaande van een half uur per behandeling komt dir neer op maximaal 24 behandelingen per dag, en daarmee maximaal 48 verkeersbewegingen. De bijdrage van de andere indelingen en daarmee de totale verkeersgeneratie is berekend aan de hand van CROW, ASVV 2021 (d.d. oktober 2021), met 'matig stedelijk' in het 'centrum', en de CROW publicatie 182, parkeerkencijfer, op basis voor parkeernormering. Tabel 4 laat de verkeersgeneratie per onderdeel zien, de berekening is opgenomen bijlage E opgenomen.

Tabel 4 Overzicht verkeersgeneratie IKC exclusief vrachtwagens. Berekend met CROW, ASVV2021, en CROW 182.

	verkeersbewegingen
Basisschool	120
KDO	126
Orthopedagoog	48
totaal	*294*

In totaal zijn er bijna 300 verkeersbewegingen. Daarvan bestaat circa 1% uit vrachtwagenbewegingen, afgerond zijn dat 4 verkeersbewegingen per etmaal.

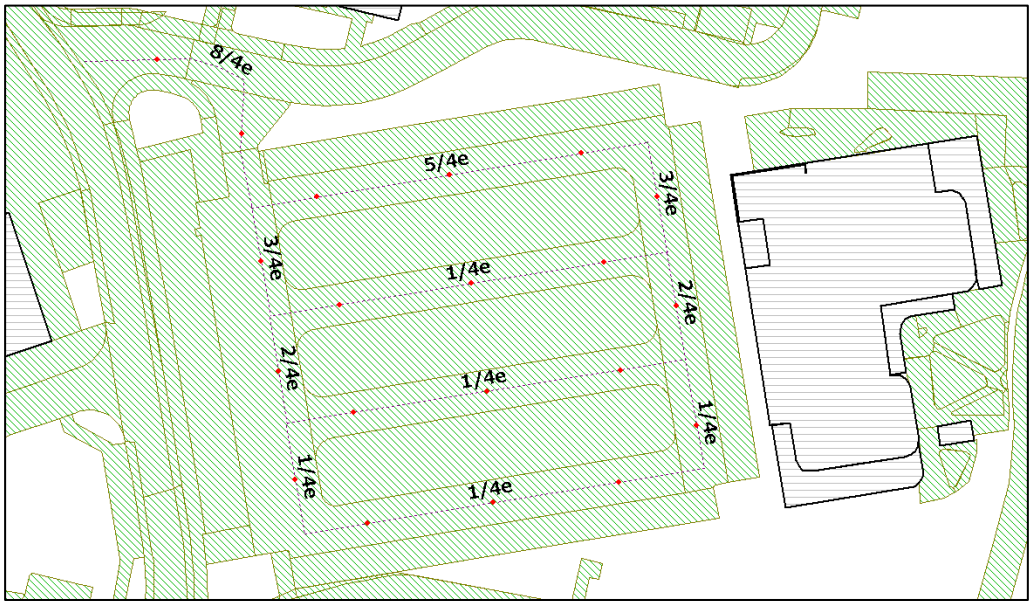
De parkeerplaats is een openbare inrichting, verkeer vanwege het IKC op de parkeerplaats wordt daarom beschouwd als indirecte hinder. De woningen liggen ten oosten van het IKC, de parkeerplaats ten westen. Hiermee heeft het IKC een afschermende werking voor de woningen ten opzichte van de parkeerplaats. Het IKC ligt aan de oostzijde van de parkeerplaats, waar ook de meeste parkeerbewegingen vanwege het IKC zullen plaatsvinden. De dichtstbijzijnde woningen liggen op zo'n 60-65 meter afstand, ruim buiten de richtafstand van 30 meter (voor een school in een rustige woonwijk). Er is geen ontsluiting (vanwege gemotoriseerd verkeer) op de wegen rond de woningen.

Een openbare parkeerplaats maakt geen onderdeel uit van het Activiteitenbesluit. Dan rest een toetsing aan een goede ruimtelijk ordening. Bij toetsing vanwege directe hinder wordt getoetst aan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximaal geluidsniveau. Voor beide geldt dat het geluid redelijkerwijs niet is te herleiden tot het IKC enerzijds of de parkeerplaats anderzijds. Er wordt niet getoetst op de eigen inrichting en dus is een toetsing van de directe hinder niet benodigd.. Om toch iets te kunnen zeggen over de aanvaardbaarheid van een school naast een openbare parkeerplaats wordt op basis van een goede ruimtelijke ordening de verkeersaantrekkende werking van de gehele parkeerplaats getoetst, op zowel de school als omgeving.

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) inbegrepen.

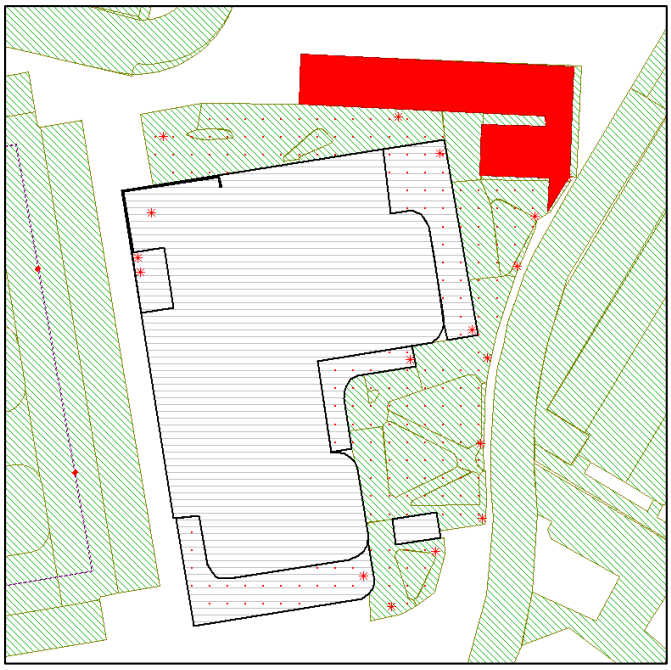
In figuur 4 is weergegeven hoe de lichte motorvoertuigbewegingen verdeeld (gemodelleerd) zijn over de parkeerplaats. In werkelijkheid kan het zijn dat auto's over dezelfde weg terugrijden als ze gekomen zijn, in dat geval zal het verkeer verder van de geluidsgevoelige gebouwen afliggen. Deze verdeling is daarom een 'worst-case' benadering.



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

Fiets parkeren

Er zijn 170 fietsparkeerplaatsen beschikbaar. Geacht wordt dat deze maximaal worden gebruikt door leerlingen, gedurende een half uur 's ochtends en 's middags (1 uur totaal). Voor gebruik van de fietsenstalling wordt stemgeluid met een bronvermogen van 70 dB per leerling gemodelleerd. Navolgende figuur geeft de locatie van de fietsenstalling weer.



Figuur 5 locatie fietsenstalling

IKC: Speelplekken en balkons
De bassischool heeft maximaal 350 leerlingen, waarvan 1/3e is verdeeld over elk de onder-, midden- en bovenbouw. De BSO heeft maximaal 60 kinderen, afkomstig van de basisschool, en de kinderopvang heeft ten hoogste 64 kinderen. De openingstijden van alle aanwezige functies zijn beperkt tot de dagperiode (07:00-19:00). De speelweide is onderverdeeld in drie delen, zie figuur 6: de onderbouw aan de noordgevel (blauw), de midden- en bovenbouw aan de oostgevel (groen), en de kinderopvang daaronder (paars) ook aan de oostgevel. Alle kinderen van de onderbouw (hoogte: 1,2 meter) en de kinderopvang (hoogte: 1 meter) worden geacht gedurende twee uur buiten te spelen, voor de midden- en bovenbouw (hoogte: 1,4 meter) is dit één uur. Het bronvermogen van de leerlingen is 75 dB(A) per leerling tijdens speeltijd en 65 dB(A) tijdens werktijd (op de balkons), voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau; en 105 dB(A) voor de maximale geluidsniveaus, welke zo dichtbij mogelijk bij de toetspunten zijn gesitueerd. Voor de kinderopvang wordt ervan uitgegaan dat zij 70 dB(A) produceren per kind. Een overzicht van de gebruikte brongegevens is weergegeven in hoofdstuk 3.2.

Er wordt vanuit gegaan dat de BSO gebruik maakt van de grotere speelplek (groen) bij het buitenspelen. Dit kan ook als maximaal planologisch worden beschouwd aangezien deze speelplek het dichtst bij de naastgelegen woningen ligt. Voor de BSO is dezelfde verdeling is aangehouden als op de basisschool: 1/3e onder-, midden- en bovenbouw – maar allen spelen gedurende twee uur buiten. Dat kan als maximaal planologisch worden beschouwd omdat het aannemelijk is dat jonge kinderen meer gebruik maken van de kinderopvang, en het daarnaast niet zeker is dat alle 60 kinderen twee uur lang buiten spelen.

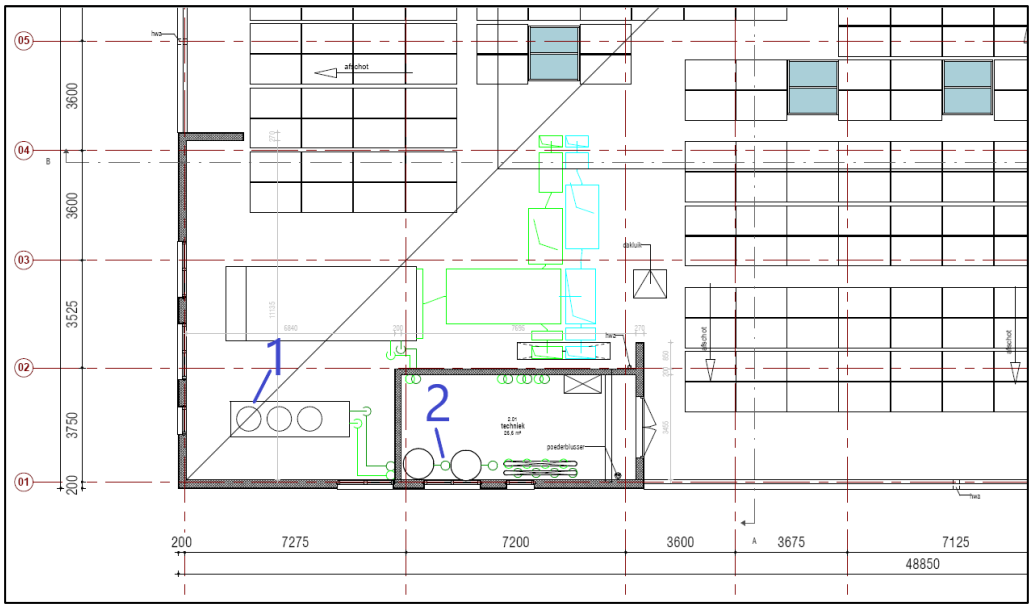


Figuur 6 verdeling speelplekken: blauw – onderbouw; groen – midden-, bovenbouw & BSO; paars – kinderopvang.

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, beide zijn als 2 meter hoog gemodelleerd (zie ook figuur 7). Het is niet duidelijk of er één of twee lucht-water warmtepompen komen, dus zijn er twee gemodelleerd. Van de lucht-water warmtepomp is alleen de totale geluidsbelasting bekend, de spectrumverdeling is gelijkgezet aan dat van de luchtbehandelingsinstallatie. Informatie over de technische specificaties is opgenomen in Bijlage D. De openingstijden van de school zijn van 07:00 tot 19:00; beide apparaten worden geacht dan continu aan te staan. Veiligheidshalve worden de apparaten in de avond- en nachtperiode gemodelleerd op 50%.



Figuur 7 ligging van luchtbehandelingsinstallatie (1) en lucht-water warmtepomp(en) (2) op de noordwesthoek van het dak

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

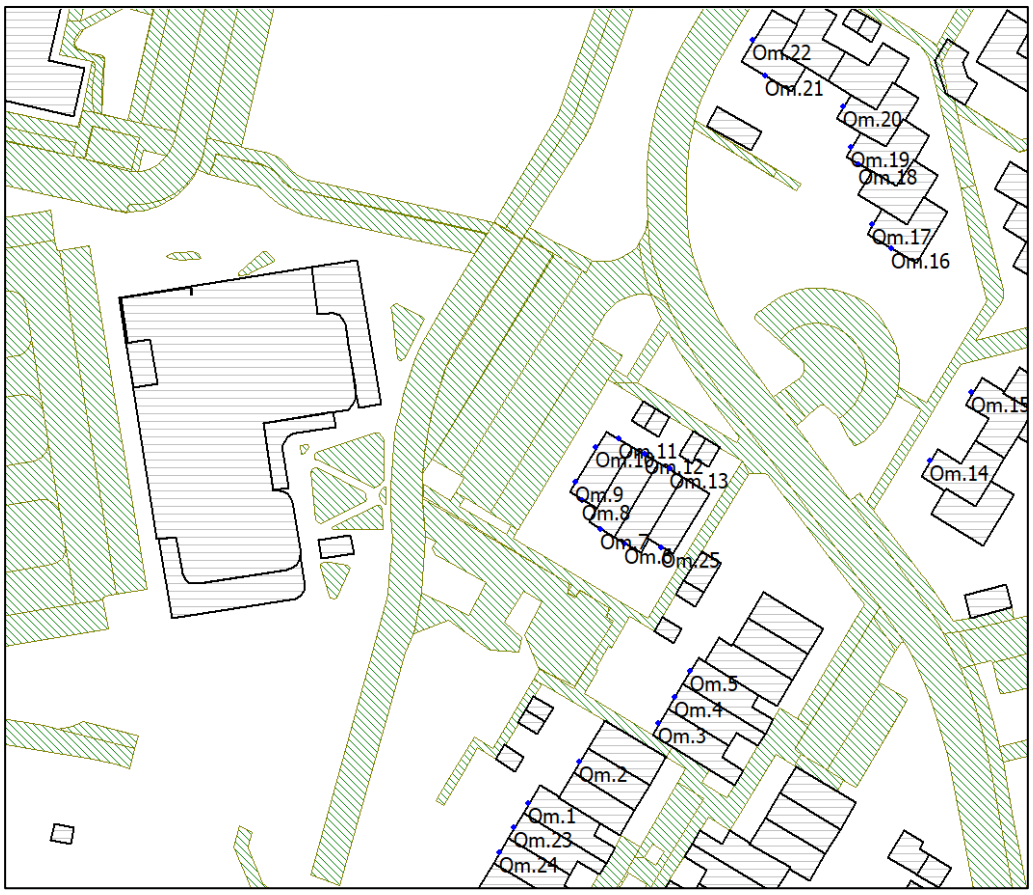
Bron - IKC	**Bronvermogen in dB(A)**	**Verdeling**
	per één van elke bron	*aantallen / uren*
spelende kinderen (onderbouw)	75	117 / 2 uur (dag)
spelende kinderen (midden- en bovenbouw)	75	233 / 1 uur (dag)
schreeuw kind	105	√ (dag)
spelende kinderen (kinderopvang)	70	64 / 2 uur (dag)
spelende kinderen BSO (onderbouw)	75	20 / 2 uur (dag)
spelende kinderen BSO (midden- en bovenbouw)	75	40 / 2 uur (dag)
fietsen wegzetten / pakken	70	170 / 1 uur (dag)
werkende kinderen op balkons, per één balkon	65	6 / 5 uur (dag)
luchtbehandelingsinstallatie	73	1 / dag: 12 uur, avond: 2 uur, nacht: 4 uur
lucht-water warmtepomp overdag	81	2 / dag: 12 uur, avond: 2 uur, nacht: 4 uur

Tabel 6 Overzicht bronvermogens parkeerplaats

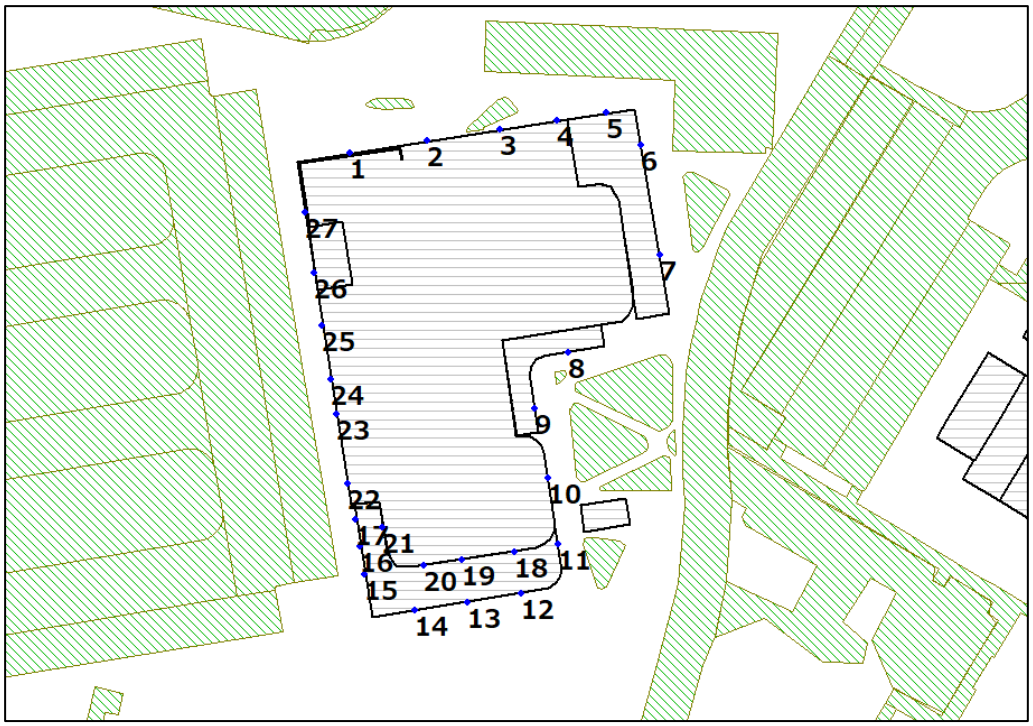
Bron - parkeerplaats	**Bronvermogen in dB(A)**	**Verdeling**
	per één van elke bron	*aantallen*
Auto rijden (parkeerplaats)	87	587 (dag)
Vrachtwagen (parkeerplaats)	102	4 (dag)

3.3 Toetspunten

Er wordt in de beoogde ontwikkeling getoetst op de geluidsbelasting vanuit het IKC op de omgeving (figuur 8), en vanuit de parkeerplaats op het IKC (figuur 9) en de woningen in de omgeving. De meeste bronnen spelen overdag en worden daarom enkel op 1,5 meter boven de verdiepingsvloer getoetst van omliggende woningen. Enkel de luchtbehandelingsinstallatie en lucht-water warmtepompen worden ’s avonds en ’s nachts getoetst, en daarmee op 4,5 meter boven de verdiepingsvloer. Geluidhinder vanwege de parkeerplaats op het schoolgebouw wordt getoetst op 1,5 meter boven elke verdiepingsvloer, daar waar zich (mogelijk) een geluidsgevoelige ruimte bevindt alsmede de balkons waarop gewerkt kan worden.



Figuur 8 ligging toetspunten op woningen uit omgeving



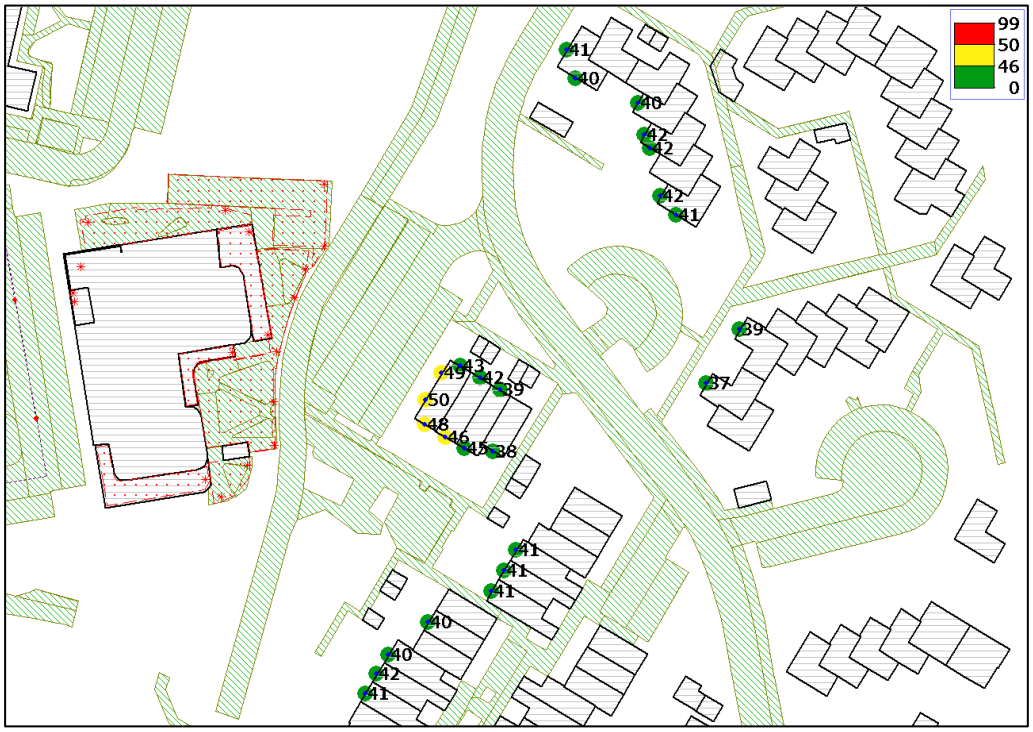
Figuur 9 ligging toetspunten op IKC

4 Berekeningsresultaten

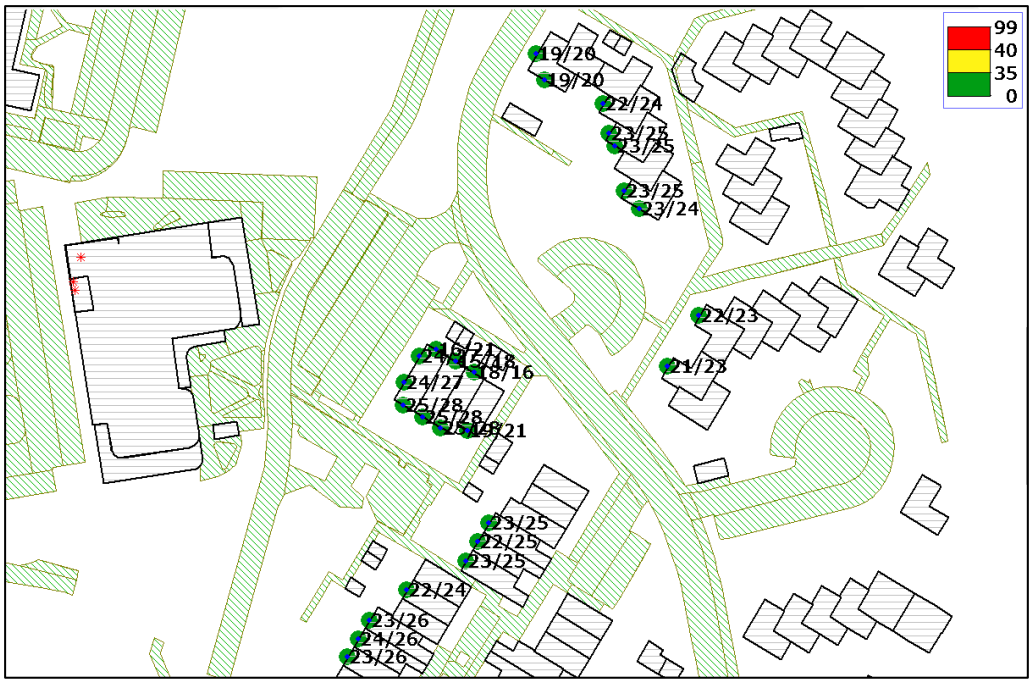
In bijlage C zijn de berekeningsresultaten van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, de maximale geluidbelasting en indirecte hinder opgenomen.

4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Figuur 10a geeft het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau weer in dB(A), gedurende de dagperiode. Figuur 10b geeft het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau weer in dB(A), gedurende de avond- en nachtperiode.



Figuur 10a langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT) in dB(A) gedurende de dagperiode



Figuur 10b langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT) in dB(A) gedurende de avond- en nachtperiode

Goede ruimtelijke ordening

Uit de figuur is op te maken dat er overdag een overschrijding is van de richtwaarde 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. Gedurende de avond- en nachtperiode zijn er geen overschrijdingen. Onderzoek naar maatregelen is noodzakelijk.

Activiteitenbesluit

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. Er wordt al voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A) van het Activiteitenbesluit met alle bronnen. Er komen geen andere bronnen bij t.o.v. bovenstaande berekening; er wordt zonder meer voldaan aan het Activiteitenbesluit.

4.2 Maximale geluidniveaus

De bronnen voor het maximaal geluidsniveau zijn enkel overdag van toepassing. 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,.

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 richtwaarde 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 maatgevende bron is het schreeuwen van kinderen. Maatregelen moeten worden onderzocht.

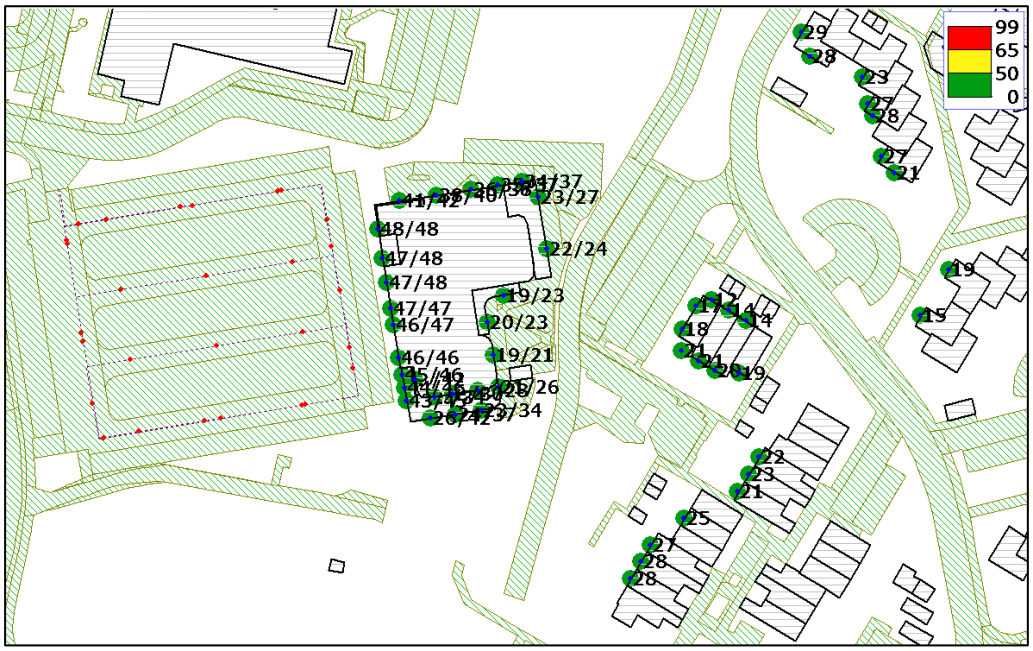
Activiteitenbesluit

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. Er wordt al voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A) van het Activiteitenbesluit met alle bronnen. Er komen geen andere bronnen bij t.o.v. bovenstaande berekening; er wordt zonder meer voldaan aan het Activiteitenbesluit.

4.3 Indirecte hinder

Indirecte hinder op IKC (vanwege parkeerplaats)

Het IKC is enkel overdag geopend. Figuur 11 laat de indirecte hinder vanwege de parkeerplaats zien, in dB(A), gedurende de dagperiode.



Figuur 11 Indirecte hinder (LA,ih) in dB(A), gedurende de dagperiode.

Uit de figuur blijkt dat er geen overschrijding is van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A), afkomstig uit de Schrikkelcirculaire. De maximale geluidsbelasting bedraagt 48 dB(A). Op dit aspect wordt voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

5 Maatregelenafweging

Uit het onderzoek blijkt dat de richtwaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau (L_{amax}) 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 lastig. De enige optie is het verplaatsen van het speelterrein. Een schoolplein dicht tegen de school aan is gewenst. Het omkeren van het bouwplan (bijv. door het 180º te draaien) zou ervoor zorgen dat het speelplein van de woningen wordt afgeschermd door het IKC. Echter ligt het speelterrein hiermee pal aan de parkeerplaats, waardoor leerlingen meer worden blootgesteld aan de uitstoot van auto's. Deze maatregel is daarmee niet doelmatig.

5.2 Overdrachtsmaatregelen

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van twee meter hoog geldt dat een geluidswerend scherm aan de rand van het speelterrein (over circa 40 meter) 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 zorgen 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 geluidsbelasting 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. De gemeente dient te beslissen of zij een bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk achten vanwege de geconstateerde overschrijdingen, zie hiervoor ook de geluidsbelastingen in hoofdstuk 4 en de overweging daarvan in 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 gedurende de dag 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 te treffen.

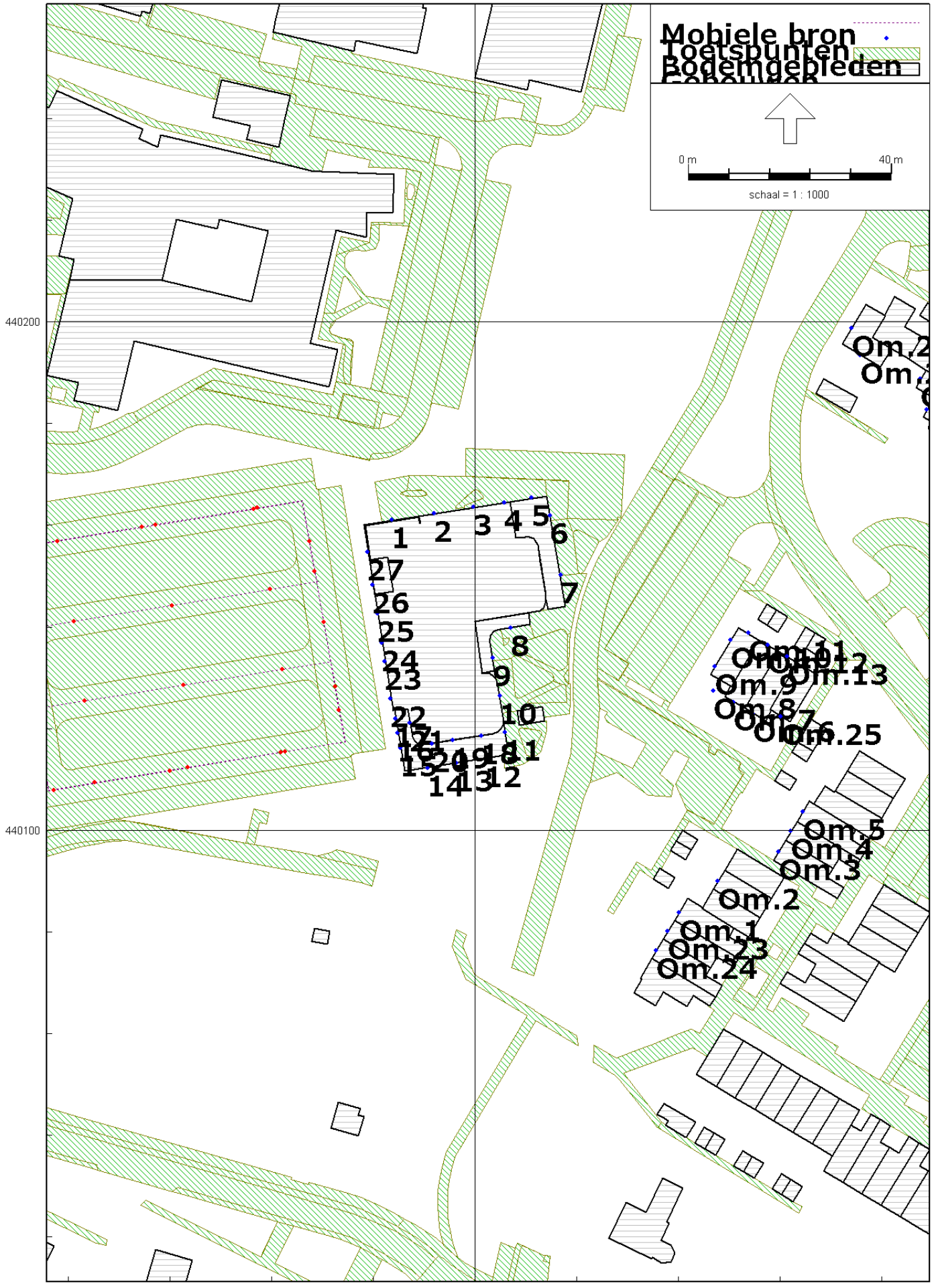
De grenswaarde voor het maximale geluidsniveau (L_{amax}), behorend bij stap 2 van de VNG-publicatie, wordt overschreden aan een enkele woning. De bronnen zijn schreeuwende kinderen.

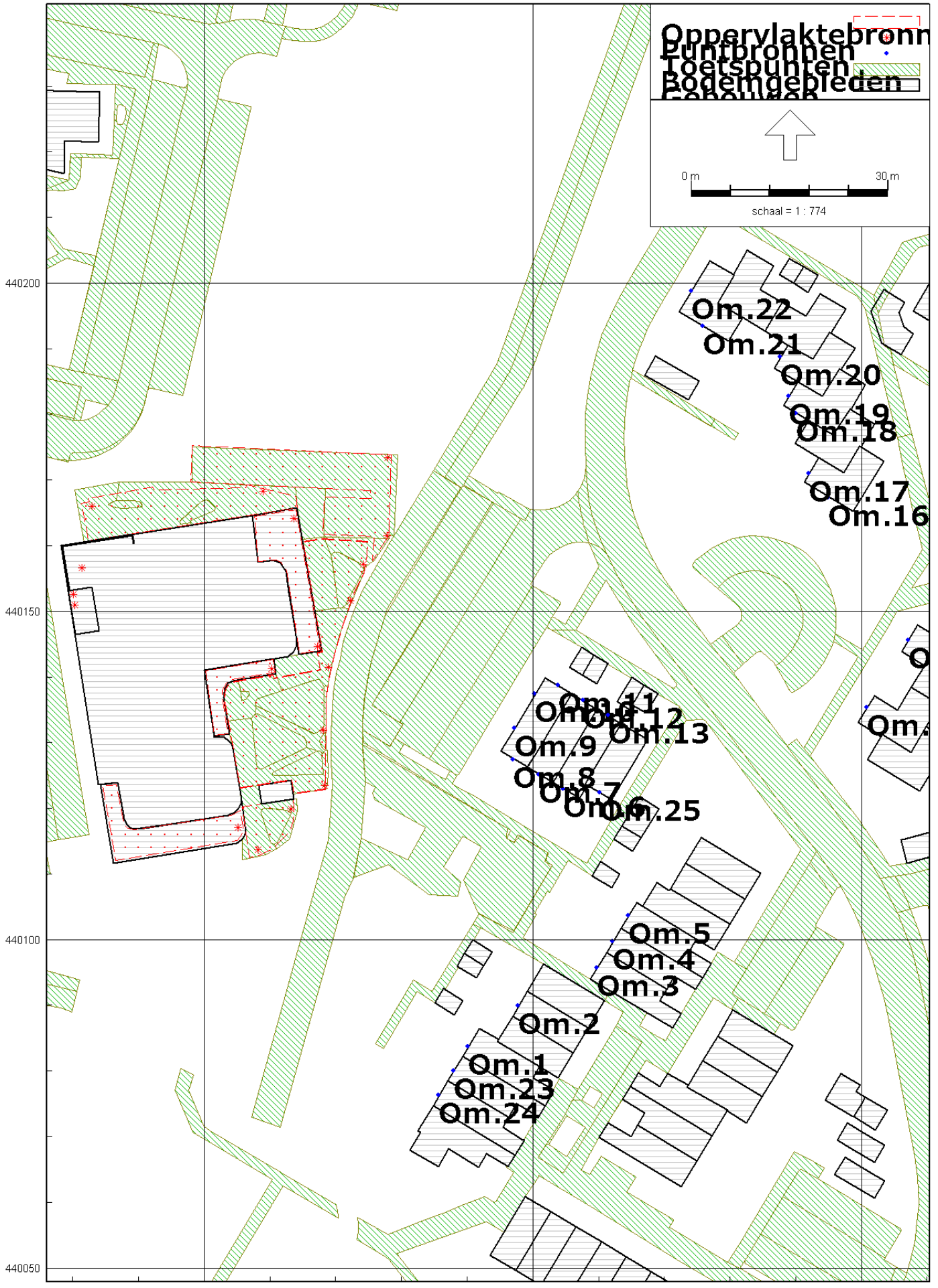
In het kader van het Activiteitenbesluit zijn er geen overschrijdingen geconstateerd.

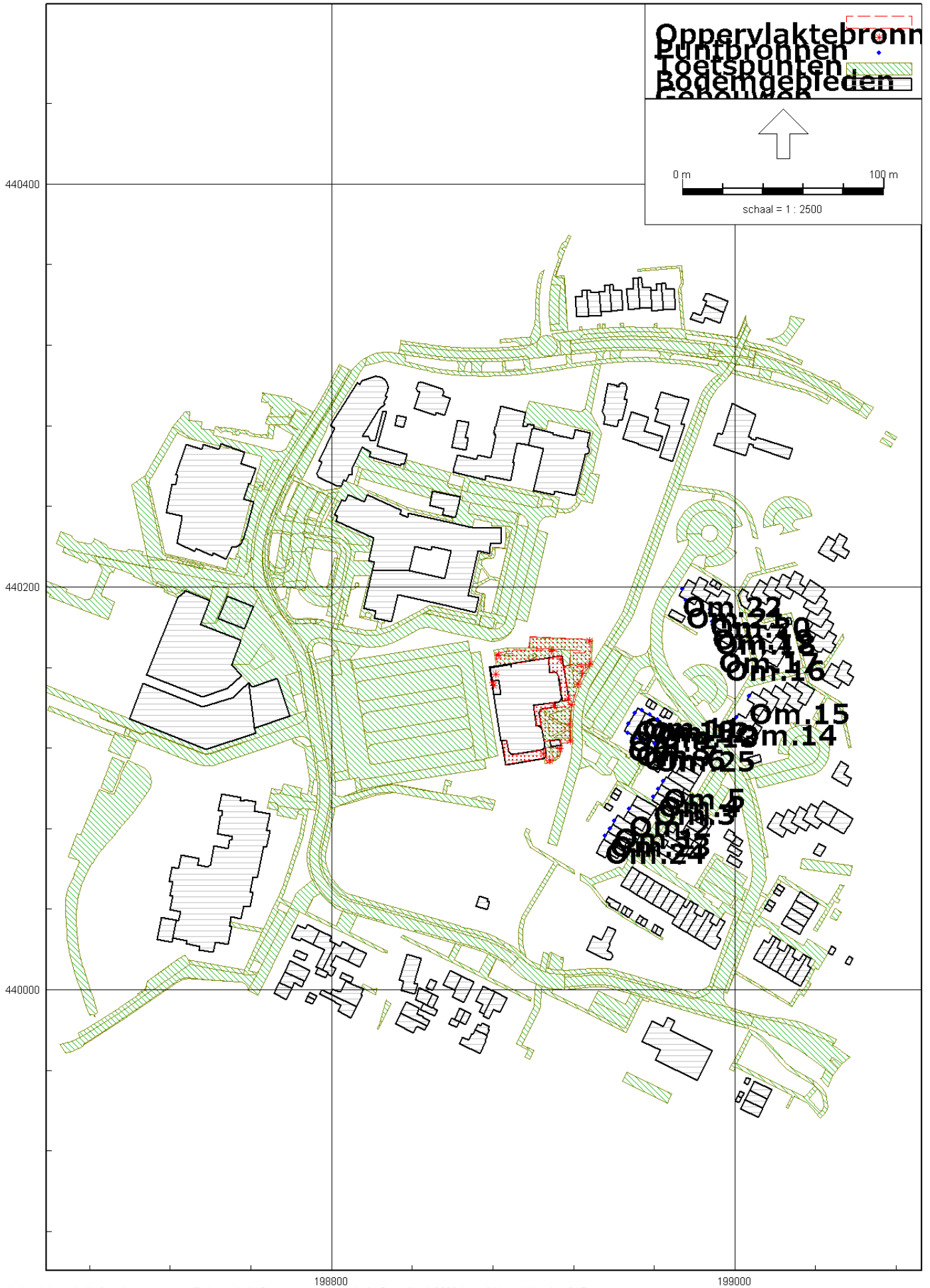
Er zijn geen overschrijdingen op de omgeving of het IKC van de voorkeursgrenswaarde vanwege indirecte hinder (L_{ih}) uit de Schrikkelcirculaire.

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


Mobiele bron
Toetspunten
Bodemgebieden
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
440200
440100
198900
Om.2
Om.5
Om.4
Om.3
Om.2
Om.1
Om.23
Om.24
Om.9
Om.13
Om.25


Oppervlaktebronn
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
0 m
30 m
schaal = 1 : 774
440200
440150
440100
440050
198900
198950
199000
Om.22
Om.21
Om.20
Om.19
Om.18
Om.17
Om.16
Om.11
Om.12
Om.13
Om.9
Om.8
Om.7
Om.6
Om.25
Om.5
Om.4
Om.3
Om.2
Om.1
Om.23
Om.24


Oppervlaktebronn
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
0 m
100 m
schaal = 1 : 2500
440400
440200
440000
198800
199000

Bijlage B. Invoergegevens

Model: Lih op IKC - augustus
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
5/4e		0,75	0,00	Relatief	A	733	--	--	10
1/4e		0,75	0,00	Relatief	A	147	--	--	10
3/4e		0,75	0,00	Relatief	A	440	--	--	10
2/4e		0,75	0,00	Relatief	A	293	--	--	10
1/4e		0,75	0,00	Relatief	A	147	--	--	10
1/4e		0,75	0,00	Relatief	A	147	--	--	10
2/4e		0,75	0,00	Relatief	A	293	--	--	10
3/4e		0,75	0,00	Relatief	A	440	--	--	10
v.wagen	vrachtwagen	0,75	0,00	Relatief	A	4	--	--	15
1/4e		0,75	0,00	Relatief	A	147	--	--	10
1/4e		0,75	0,00	Relatief	A	147	--	--	10

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

Naam	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31
5/4e	25,00	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	0,00
1/4e	25,00	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	0,00
3/4e	25,00	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	0,00
2/4e	25,00	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	0,00
1/4e	25,00	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	0,00
1/4e	25,00	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	0,00
2/4e	25,00	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	0,00
3/4e	25,00	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	0,00
v.wagen	25,00	0,00	80,00	84,00	89,00	94,00	98,00	96,00	89,00	79,00	0,00
1/4e	25,00	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	0,00
1/4e	25,00	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	0,00

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

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal	Lw Totaal
5/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,57	86,57
1/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,57	86,57
3/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,57	86,57
2/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,57	86,57
1/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,57	86,57
1/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,57	86,57
2/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,57	86,57
3/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,57	86,57
v.wagen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	101,71	101,71
1/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,57	86,57
1/4e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,57	86,57

Model: Lih op IKC - augustus
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
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

Model: IL (IKC) - augustus - avond & nacht
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
luchtbehan	luchtbehandelingsinstallatie	9,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
warmtepomp	lucht-water warmtepomp	9,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
warmtepomp	lucht-water warmtepomp	9,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: IL (IKC) - augustus - avond & nacht
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
luchtbehan	0,00	3,01	3,01	A	--	53,80	58,90	58,40	71,80	64,00	55,20
warmtepomp	0,00	3,01	3,01	A	0,00	61,80	66,90	66,40	79,80	72,00	63,20
warmtepomp	0,00	3,01	3,01	A	0,00	61,80	66,90	66,40	79,80	72,00	63,20

Model: IL (IKC) - augustus - avond & nacht
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
luchtbehan	40,00	24,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
warmtepomp	48,00	32,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
warmtepomp	48,00	32,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: IL (IKC) - augustus - avond & nacht
versie van centrum Duiven - centrum Duiven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr Totaal	Lw Totaal
luchtbehan	72,94	72,94
warmtepomp	80,94	80,94
warmtepomp	80,94	80,94

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

Model: IL (IKC) - augustus - overdag
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)
werkplek	werkplek buiten max 6 kind	5,00	0,00	Absoluut	True	A	3,80	--	--
onderbouw	spelende onderbouw	1,20	0,00	Relatief	True	A	7,78	--	--
m&bovenbou	spelende midden- & bovenbouw	1,40	0,00	Relatief	True	A	10,79	--	--
werkplek	werkplek buiten max 6 kind	5,00	0,00	Absoluut	True	A	3,80	--	--
werkplek	werkplek buiten max 6 kind	5,00	0,00	Absoluut	True	A	3,80	--	--
K&R fiets	K&R fiets	1,40	0,00	Relatief	True	A	10,79	--	--
KO	spelende KO	1,00	0,00	Relatief	True	A	7,78	--	--
BSO-onder	BSO onderb	1,20	0,00	Relatief	True	A	7,78	--	--
BSO-boven	BSO midden& bovenbouw	1,40	0,00	Relatief	True	A	7,78	--	--

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

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

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

Naam	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
werkplek	33,07	20,97	41,10	51,10	56,70	70,40	65,60	64,30	60,00	52,90	40,80
onderbouw	53,56	41,46	64,00	74,00	79,60	93,30	88,50	87,20	82,90	75,80	63,70
m&bovenbou	53,30	41,20	67,00	77,00	82,60	96,30	91,50	90,20	85,90	78,80	66,70
werkplek	33,21	21,11	41,10	51,10	56,70	70,40	65,60	64,30	60,00	52,90	40,80
werkplek	37,11	25,01	41,10	51,10	56,70	70,40	65,60	64,30	60,00	52,90	40,80
K&R fiets	48,71	36,61	60,60	70,60	76,20	89,90	85,10	83,80	79,50	72,40	60,30
KO	51,34	39,24	56,40	66,40	72,00	85,70	80,90	79,60	75,30	68,20	56,10
BSO-onder	42,60	30,50	56,30	66,30	71,90	85,60	80,80	79,50	75,20	68,10	56,00
BSO-boven	45,60	33,50	59,30	69,30	74,90	88,60	83,80	82,50	78,20	71,10	59,00

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

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
werkplek	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,81
onderbouw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,71
m&bovenbou	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,71
werkplek	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,81
werkplek	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,81
K&R fiets	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	92,31
KO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,11
BSO-onder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,01
BSO-boven	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,01

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

Naam	LwrM2 Totaal	Lw Totaal	LwM2 Totaal
werkplek	52,98	72,81	52,98
onderbouw	73,47	95,71	73,47
m&bovenbou	73,21	98,71	73,21
werkplek	53,12	72,81	53,12
werkplek	57,02	72,81	57,02
K&R fiets	68,62	92,31	68,62
KO	71,25	88,11	71,25
BSO-onder	62,51	88,01	62,51
BSO-boven	65,51	91,01	65,51

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
luchtbehan	luchtbehandelingsinstallatie	9,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
warmtepomp	lucht-water warmtepomp	9,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
warmtepomp	lucht-water warmtepomp	9,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kindersch1	kinderschreew1	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kindersch2	kinderschreew2	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kindersch3	kinderschreew3	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	kinderschreew	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	kinderschreew	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	kinderschreew	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	kinderschreew	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	kinderschreew	5,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	kinderschreew	5,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	kinderschreew	5,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	kinderschreew	5,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	kinderschreew	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	kinderschreew	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	kinderschreew	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kinderschr	kinderschreew	1,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

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

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
luchtbehan	0,00	3,01	3,01	A	--	53,80	58,90	58,40	71,80	64,00	55,20
warmtepomp	0,00	3,01	3,01	A	0,00	61,80	66,90	66,40	79,80	72,00	63,20
warmtepomp	0,00	3,01	3,01	A	0,00	61,80	66,90	66,40	79,80	72,00	63,20
kindersch1	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20
kindersch2	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20
kindersch3	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20
kinderschr	0,00	--	--	A	73,30	83,30	88,90	102,60	97,80	96,50	92,20

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

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
luchtbehan	40,00	24,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
warmtepomp	48,00	32,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
warmtepomp	48,00	32,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kindersch1	85,10	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kindersch2	85,10	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kindersch3	85,10	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	85,10	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	85,10	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	85,10	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	85,10	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	85,10	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	85,10	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	85,10	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	85,10	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	85,10	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	85,10	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	85,10	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	85,10	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kinderschr	85,10	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Naam	Lwr Totaal	Lw Totaal
luchtbehan	72,94	72,94
warmtepomp	80,94	80,94
warmtepomp	80,94	80,94
kindersch1	105,01	105,01
kindersch2	105,01	105,01
kindersch3	105,01	105,01
kinderschr	105,01	105,01
kinderschr	105,01	105,01
kinderschr	105,01	105,01
kinderschr	105,01	105,01
kinderschr	105,01	105,01
kinderschr	105,01	105,01
kinderschr	105,01	105,01
kinderschr	105,01	105,01
kinderschr	105,01	105,01
kinderschr	105,01	105,01
kinderschr	105,01	105,01
kinderschr	105,01	105,01

Model: IL (IKC) - augustus - overdag
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

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

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
--	4			0,00	198673,45	440059,64
--	60			0,00	198994,74	439999,84
--	63			0,00	199019,19	439952,21
--	66			0,00	199031,65	440000,36
--	74			0,00	199017,39	439977,10
--	89			0,00	199038,34	439955,42
--	91			0,00	199003,72	440005,86
--	92			0,00	199050,24	439975,54
--	99			0,00	199044,70	439960,56
--	109			0,00	198998,28	439990,99
--	114			0,00	199049,19	439965,91
--	119			0,00	199026,59	439992,47
--	121			0,00	198994,74	439999,84
--	122			0,00	199037,21	440002,30
--	164			0,00	198966,48	439943,81
--	165			0,00	198979,67	439996,27
--	168			0,00	198901,38	440002,75
--	169			0,00	198947,61	439985,48
--	171			0,00	198947,61	439985,48
--	172			0,00	198906,51	439998,03
--	173			0,00	198994,74	439999,84
--	175			0,00	198998,28	439990,99
--	176			0,00	198998,28	439990,99
--	177			0,00	198915,52	440000,20
--	179			0,00	198905,96	440008,89
--	180			0,00	198988,73	440001,21
--	181			0,00	198899,29	439968,05
--	184			0,00	198898,27	439970,90
--	428			0,00	198877,47	440017,80
--	429			0,00	198758,54	439999,66
--	430			0,00	198829,18	439992,70
--	431			0,00	198815,84	440000,29
--	432			0,00	198723,76	440015,09
--	441			0,00	198703,60	439997,78
--	447			0,00	198861,06	440015,34
--	451			0,00	198672,39	439969,89
--	452			0,00	198763,76	440009,34
--	1185			0,00	199041,22	440137,05
--	1187			0,00	199030,31	440130,75
--	1188			0,00	199030,31	440130,75
--	1191			0,00	199028,24	440181,79
--	1192			0,00	199014,52	440065,65
--	1194			0,00	199026,36	440116,87
--	1195			0,00	199033,79	440065,23
--	1207			0,00	199051,93	440051,98
--	1212			0,00	199022,15	440030,98
--	1233			0,00	199050,29	440034,61
--	1247			0,00	199007,48	440104,63
--	1248			0,00	199007,05	440032,66
--	1249			0,00	199003,12	440044,54
--	1251			0,00	199029,52	440212,34
--	1256			0,00	199036,14	440151,03
--	1266			0,00	199004,46	440189,90
--	1268			0,00	199003,74	440197,68
--	1272			0,00	199027,36	440132,23
--	1273			0,00	199028,34	440129,91
--	1274			0,00	199044,66	440016,00
--	1280			0,00	199006,21	440188,93
--	1283			0,00	199056,37	440119,99
--	1310			0,00	199014,37	440182,09

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

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
--	1311			0,00	199004,86	440187,72
--	1318			0,00	199056,37	440119,99
--	1319			0,00	199034,41	440157,36
--	1324			0,00	199044,49	440159,92
--	1325			0,00	199044,49	440159,92
--	1433			0,00	198759,91	440215,04
--	1436			0,00	198798,18	440115,00
--	1443			0,00	198768,21	440225,54
--	1444			0,00	198776,19	440205,28
--	1447			0,00	198818,27	440213,04
--	1449			0,00	198783,52	440251,80
--	1455			0,00	198787,06	440138,54
--	1458			0,00	198787,57	440231,34
--	1462			0,00	198793,17	440247,47
--	1464			0,00	198785,29	440253,03
--	1469			0,00	198771,25	440262,83
--	1471			0,00	198793,17	440247,47
--	1473			0,00	198809,82	440307,24
--	1474			0,00	198758,82	440251,08
--	1493			0,00	198785,44	440253,03
--	1497			0,00	198804,35	440242,30
--	1499			0,00	198774,03	440188,00
--	1500			0,00	198808,84	440307,77
--	1501			0,00	198780,16	440217,30
--	1502			0,00	198798,25	440245,05
--	1503			0,00	198775,70	440190,02
--	1504			0,00	198782,93	440238,33
--	1505			0,00	198780,24	440255,44
--	1506			0,00	198774,03	440188,00
--	1508			0,00	198775,53	440248,80
--	1511			0,00	198759,91	440215,04
--	1541			0,00	198774,03	440188,00
--	1543			0,00	198752,32	440213,59
--	1544			0,00	198734,76	440210,75
--	1545			0,00	198730,75	440211,80
--	1550			0,00	198726,67	440212,82
--	1551			0,00	198761,56	440249,80
--	1552			0,00	198778,02	440269,60
--	1557			0,00	198783,40	440158,00
--	1560			0,00	198784,75	440157,96
--	1561			0,00	198756,89	440179,23
--	1563			0,00	198782,32	440261,44
--	1564			0,00	198774,03	440188,00
--	1569			0,00	198813,86	440254,08
--	1592			0,00	198700,41	440129,35
--	1593			0,00	198700,25	440128,95
--	1607			0,00	198686,67	440195,05
--	1610			0,00	198619,27	440230,67
--	1667			0,00	198886,09	440023,51
--	1669			0,00	199003,12	440044,54
--	1670			0,00	198943,86	440166,62
--	1671			0,00	198987,75	440087,24
--	1672			0,00	198992,14	440127,95
--	1673			0,00	198956,02	440075,55
--	1674			0,00	198972,40	440135,44
--	1675			0,00	198978,54	440212,13
--	1676			0,00	198943,86	440166,62
--	1677			0,00	198926,08	440084,16
--	1678			0,00	198928,99	440130,64
--	1680			0,00	199003,12	440044,54

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

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
--	1681			0,00	198985,66	440210,36
--	1682			0,00	198902,12	440228,24
--	1683			0,00	198903,59	440011,90
--	1684			0,00	198993,22	440113,47
--	1685			0,00	198984,68	440055,23
--	1686			0,00	198996,04	440146,65
--	1687			0,00	198971,26	440086,53
--	1688			0,00	198985,26	440088,77
--	1689			0,00	198981,96	440141,92
--	1691			0,00	198893,78	440018,39
--	1692			0,00	199003,61	440051,47
--	1693			0,00	198981,96	440141,92
--	1694			0,00	198908,41	440018,65
--	1695			0,00	198958,56	440160,41
--	1696			0,00	198903,15	440009,93
--	1698			0,00	198987,75	440087,24
--	1699			0,00	199002,50	440195,44
--	1703			0,00	198999,30	440035,06
--	1704			0,00	199002,87	440109,36
--	1706			0,00	198923,37	440057,67
--	1707			0,00	198985,26	440088,77
--	1708			0,00	198914,86	440016,11
--	1712			0,00	198923,24	440054,28
--	1713			0,00	198964,91	440185,54
--	1714			0,00	198965,21	440186,77
--	1715			0,00	198993,22	440113,47
--	1717			0,00	198937,56	440041,91
--	1718			0,00	198950,89	440033,91
--	1719			0,00	198952,04	440147,60
--	1721			0,00	198984,68	440055,23
--	1722			0,00	198979,48	440050,93
--	1723			0,00	198960,26	440111,86
--	2381			0,00	198756,89	440179,23
--	2382			0,00	198712,94	440200,81
--	2383			0,00	198775,38	440099,05
--	2386			0,00	198783,03	440087,29
--	2388			0,00	198783,40	440158,00
--	2391			0,00	198782,19	440125,18
--	2393			0,00	198783,03	440087,29
--	2394			0,00	198840,49	440028,85
--	2395			0,00	198768,80	440093,40
--	2396			0,00	198768,80	440093,40
--	2399			0,00	198845,17	440186,76
--	2401			0,00	198785,15	440038,02
--	2402			0,00	198702,79	440122,92
--	2404			0,00	198792,62	440113,10
--	2405			0,00	198756,89	440010,00
--	2406			0,00	198787,06	440138,54
--	2407			0,00	198886,09	440023,51
--	2410			0,00	198776,19	440205,28
--	2411			0,00	198856,71	440097,17
--	2417			0,00	198825,59	440018,64
--	2418			0,00	198756,89	440179,23
--	2420			0,00	198775,38	440099,05
--	2421			0,00	198688,24	440221,14
--	2423			0,00	198803,88	440213,91
--	2427			0,00	198865,93	440095,63
--	2429			0,00	198872,93	440181,01
--	2430			0,00	198761,34	440014,64
--	2431			0,00	198877,47	440017,80

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

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
--	2442			0,00	198756,89	440010,00
--	2443			0,00	198765,25	440028,46
--	2446			0,00	198892,35	440015,62
--	2449			0,00	198786,68	440224,64
--	2459			0,00	198865,93	440095,63
--	2462			0,00	198790,96	440166,64
--	2480			0,00	198770,39	440185,65
--	2489			0,00	198756,89	440179,23
--	2495			0,00	198808,86	440104,54
--	2496			0,00	198821,95	440178,46
--	2497			0,00	198864,92	440153,94
--	2498			0,00	198803,17	440168,54
--	2499			0,00	198791,87	440181,59
--	2500			0,00	198801,79	440196,99
--	2501			0,00	198791,87	440181,59
--	2502			0,00	198814,29	440153,27
--	2503			0,00	198866,68	440143,16
--	2504			0,00	198864,09	440158,96
--	2505			0,00	198799,58	440173,43
--	2506			0,00	198810,20	440158,99
--	2507			0,00	198776,25	440184,64
--	2508			0,00	198871,64	440113,80
--	2509			0,00	198869,18	440127,89
--	2510			0,00	198768,32	440210,18
--	2511			0,00	198791,87	440181,59
--	2512			0,00	198869,30	440167,10
--	2513			0,00	198820,11	440121,72
--	2514			0,00	198810,79	440159,11
--	2515			0,00	198782,08	440181,69
--	2516			0,00	198870,13	440122,66
--	2517			0,00	198808,08	440109,03
--	2518			0,00	198804,75	440156,74
--	2519			0,00	198788,43	440234,73
--	2520			0,00	198761,23	440190,25
--	2534			0,00	198794,32	440048,07
--	2535			0,00	198802,65	440032,48
--	2542			0,00	198690,64	440113,68
--	2543			0,00	198811,00	440097,33
--	2544			0,00	198799,96	440097,49
--	2545			0,00	198787,06	440138,54
--	2546			0,00	198782,19	440125,18
--	2549			0,00	198695,63	440136,28
--	2550			0,00	198779,31	440135,84
--	2553			0,00	198659,33	440138,80
--	2554			0,00	198686,13	440128,17
--	2555			0,00	198813,86	440105,02
--	2556			0,00	198812,42	440098,76
--	2961			0,00	199046,76	440292,22
--	2963			0,00	199046,21	440302,05
--	2983			0,00	199015,61	440323,23
--	3004			0,00	199017,34	440302,86
--	3014			0,00	199074,35	440276,09
--	3016			0,00	199033,54	440234,09
--	3033			0,00	199033,54	440234,09
--	3043			0,00	199005,75	440331,04
--	3057			0,00	199005,75	440331,04
--	3063			0,00	199005,59	440318,05
--	3065			0,00	199073,16	440274,32
--	3082			0,00	198999,10	440307,61
--	3083			0,00	199061,68	440287,22

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

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
--	3084			0,00	199016,44	440317,20
--	3085			0,00	199064,23	440291,62
--	3087			0,00	199063,59	440290,51
--	3088			0,00	199060,97	440286,00
--	3094			0,00	199026,35	440313,27
--	3095			0,00	199010,11	440315,42
--	3104			0,00	199034,41	440157,36
--	3109			0,00	199033,74	440159,83
--	3110			0,00	198991,16	440129,19
--	3226			0,00	198857,58	440251,38
--	3227			0,00	198922,83	440329,22
--	3228			0,00	198918,82	440322,49
--	3229			0,00	198933,33	440328,40
--	3230			0,00	198967,74	440313,02
--	3231			0,00	198935,61	440328,56
--	3234			0,00	198898,13	440320,12
--	3235			0,00	198935,99	440317,05
--	3236			0,00	198865,69	440306,87
--	3239			0,00	198818,00	440247,60
--	3240			0,00	198937,35	440317,15
--	3241			0,00	198898,13	440320,12
--	3242			0,00	198962,04	440316,97
--	3246			0,00	198989,32	440243,05
--	3247			0,00	198915,09	440326,40
--	3249			0,00	199011,40	440224,01
--	3251			0,00	198918,82	440322,49
--	3253			0,00	198897,44	440230,21
--	3254			0,00	198868,74	440242,00
--	3258			0,00	198884,95	440306,79
--	3260			0,00	198902,88	440323,10
--	3261			0,00	198821,18	440263,99
--	3262			0,00	198866,87	440247,33
--	3263			0,00	198961,44	440328,64
--	3264			0,00	198868,74	440242,00
--	3265			0,00	198929,40	440256,28
--	3268			0,00	198965,82	440247,98
--	3269			0,00	198929,40	440256,28
--	3271			0,00	198995,34	440311,73
--	3273			0,00	198995,34	440311,73
--	3275			0,00	198908,86	440350,36
--	3276			0,00	198913,02	440244,18
--	3277			0,00	198859,12	440256,72
--	3278			0,00	198839,17	440311,28
--	3279			0,00	198944,66	440329,00
--	3280			0,00	199009,02	440310,31
--	3281			0,00	198836,10	440260,79
--	3283			0,00	198835,41	440322,21
--	3284			0,00	198885,83	440312,14
--	3286			0,00	198875,96	440311,77
--	3288			0,00	198974,95	440327,70
--	3290			0,00	198969,48	440323,63
--	3296			0,00	198849,90	440248,22
--	3298			0,00	198918,82	440322,49
--	3299			0,00	198812,73	440250,17
--	3303			0,00	198848,25	440188,40
--	3304			0,00	198848,43	440190,78
--	3305			0,00	198841,69	440178,22
--	3306			0,00	198987,82	440321,49
--	3307			0,00	198986,65	440315,04
--	3308			0,00	198913,83	440315,19

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

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
--	3309			0,00	198989,35	440300,72
--	3311			0,00	198995,15	440311,66
--	3312			0,00	198982,43	440287,19
--	3314			0,00	198999,03	440319,28
--	3316			0,00	198987,50	440316,94
--	3317			0,00	198985,91	440288,15
--	3318			0,00	198993,74	440316,60
--	3319			0,00	199009,24	440313,49
--	3320			0,00	198987,07	440317,45
--	3321			0,00	199009,02	440312,57
--	3322			0,00	198918,37	440320,81
--	3323			0,00	199002,16	440310,25
--	3324			0,00	198987,11	440317,44
--	3326			0,00	198917,07	440328,62
--	3329			0,00	198896,22	440286,67
--	3330			0,00	198883,92	440304,81
--	3331			0,00	199001,49	440320,46
--	3332			0,00	198849,90	440248,22
--	3333			0,00	198902,57	440322,83
--	3334			0,00	198898,10	440313,26
--	3335			0,00	198910,13	440323,36
--	3337			0,00	198880,13	440179,39
--	3338			0,00	198872,83	440181,03
--	3339			0,00	198875,57	440187,69
--	3340			0,00	198854,50	440189,60
--	3342			0,00	198866,87	440247,33
--	3343			0,00	198883,53	440204,08
--	3344			0,00	198892,03	440231,08
--	3345			0,00	198859,81	440231,70
--	3346			0,00	198883,53	440204,08
--	3347			0,00	198874,20	440195,68
--	3348			0,00	198962,87	440358,59
--	3349			0,00	198971,88	440347,34
--	3411			0,50	198907,24	440133,77
--	3412	1		0,50	198908,10	440136,63
--	3413	2		0,50	198918,06	440125,11
--	3414	3		0,50	198919,37	440158,18
--	12964			0,50	198896,27	440163,76
--	12965	1		0,50	198885,44	440166,22
--	13042			0,50	198909,11	440120,06
--	13100			0,50	198918,47	440131,52
--	13101	1		0,50	198905,59	440137,72
--	13102	2		0,00	198916,49	440106,54
--	13103			1,00	198939,36	440169,20
--	13104	1		1,00	198924,09	440129,68
--	13329			0,00	198898,20	440175,09
--	13364			0,00	198908,33	440123,45
--	13365			0,00	198905,39	440123,08
--	13366	1		0,00	198917,94	440128,29
--	13367	bdf0		0,00	198907,73	440134,35
--	13368	bdf0		0,00	198910,54	440142,73
--	13369	bdf0		0,00	198920,90	440150,56
--	13370	bdf0		0,00	198924,42	440156,73
--	13371	bdf0		0,00	198918,18	440161,29
--	13372	bdf0		0,00	198914,93	440160,94
--	13373	bdf0		0,00	198913,85	440168,96

Model: IL (IKC) - augustus - overdag
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
		10,91	<-->	Relatief					0
		15,79	<-->	Relatief					0
		3,30	<-->	Relatief					0
		12,23	<-->	Relatief					0
		11,42	<-->	Relatief					0
		5,00	0,00	Relatief					0
		3,09	<-->	Relatief					0
		14,98	<-->	Relatief					0
		2,62	<-->	Relatief					0
		2,42	<-->	Relatief					0
		2,41	<-->	Relatief					0
		2,39	<-->	Relatief					0
		3,81	<-->	Relatief					0
		2,48	<-->	Relatief					0
		2,56	<-->	Relatief					0
		7,76	<-->	Relatief					0
		7,50	<-->	Relatief					0
		8,17	<-->	Relatief					0
		2,22	<-->	Relatief					0
		2,34	<-->	Relatief					0
		7,84	<-->	Relatief					0
		8,32	<-->	Relatief					0
		7,92	<-->	Relatief					0
		2,55	<-->	Relatief					0
		7,81	<-->	Relatief					0
		7,75	<-->	Relatief					0
		8,05	<-->	Relatief					0
		2,60	<-->	Relatief					0
		7,97	<-->	Relatief					0
		8,90	<-->	Relatief					0
		8,21	<-->	Relatief					0
		7,99	<-->	Relatief					0
		7,60	<-->	Relatief					0
		8,61	<-->	Relatief					0
		8,80	<-->	Relatief					0
		8,93	<-->	Relatief					0
		8,05	<-->	Relatief					0
		2,85	0,00	Relatief					0
		6,44	<-->	Relatief					0
		9,28	<-->	Relatief					0
		4,50	0,00	Relatief					0
		3,99	<-->	Relatief					0
		8,94	0,00	Relatief					0
		3,78	<-->	Relatief					0
		2,59	<-->	Relatief					0
		4,60	<-->	Relatief					0
		2,69	<-->	Relatief					0
		2,72	<-->	Relatief					0
		8,72	<-->	Relatief					0
		8,66	<-->	Relatief					0
		8,72	<-->	Relatief					0
		2,39	<-->	Relatief					0
		3,33	0,00	Relatief					0
		9,14	<-->	Relatief					0
		2,36	<-->	Relatief					0
		2,36	<-->	Relatief					0
		2,38	<-->	Relatief					0
		2,55	<-->	Relatief					0
		8,59	<-->	Relatief					0
		8,55	<-->	Relatief					0

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

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80

Model: IL (IKC) - augustus - overdag
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
		8,45	<-->	Relatief					0
		8,52	<-->	Relatief					0
		8,62	<-->	Relatief					0
		8,24	<-->	Relatief					0
		8,56	<-->	Relatief					0
		8,08	<-->	Relatief					0
		8,66	<-->	Relatief					0
		2,95	0,00	Relatief					0
		2,49	<-->	Relatief					0
		8,47	<-->	Relatief					0
		2,88	<-->	Relatief					0
		2,40	0,00	Relatief					0
		2,37	0,00	Relatief					0
		2,38	0,00	Relatief					0
		8,63	0,00	Relatief					0
		2,36	0,00	Relatief					0
		2,35	0,00	Relatief					0
		8,33	0,00	Relatief					0
		2,36	0,00	Relatief					0
		8,50	0,00	Relatief					0
		8,42	<-->	Relatief					0
		3,90	<-->	Relatief					0
		8,97	<-->	Relatief					0
		6,55	0,00	Relatief					0
		6,64	0,00	Relatief					0
		6,69	0,00	Relatief					0
		4,03	0,00	Relatief					0
		2,30	0,00	Relatief					0
		8,71	0,00	Relatief					0
		8,40	0,00	Relatief					0
		8,46	0,00	Relatief					0
		8,54	0,00	Relatief					0
		8,56	0,00	Relatief					0
		7,27	0,00	Relatief					0
		2,38	0,00	Relatief					0
		2,27	<-->	Relatief					0
		2,21	<-->	Relatief					0
		3,14	<-->	Relatief					0
		2,34	<-->	Relatief					0
		8,64	0,00	Relatief					0
		8,51	0,00	Relatief					0
		8,28	0,00	Relatief					0
		8,63	0,00	Relatief					0
		8,59	0,00	Relatief					0
		8,57	0,00	Relatief					0
		8,45	0,00	Relatief					0
		8,56	0,00	Relatief					0
		8,37	0,00	Relatief					0
		7,85	0,00	Relatief					0
		8,10	0,00	Relatief					0
		8,47	0,00	Relatief					0
		6,51	<-->	Relatief					0
		6,65	<-->	Relatief					0
		2,34	<-->	Relatief					0
		2,91	<-->	Relatief					0
		8,42	<-->	Relatief					0
		6,66	<-->	Relatief					0
		6,56	<-->	Relatief					0
		6,60	<-->	Relatief					0
		6,54	<-->	Relatief					0

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

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80

Model: IL (IKC) - augustus - overdag
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
		6,61	<-->	Relatief					0
		6,73	<-->	Relatief					0
		6,68	0,00	Relatief					0
		6,49	0,00	Relatief					0
		6,23	<-->	Relatief					0
		6,60	0,00	Relatief					0
		6,55	0,00	Relatief					0
		6,60	0,00	Relatief					0
		6,67	0,00	Relatief					0
		6,58	0,00	Relatief					0
		6,62	0,00	Relatief					0
		6,67	0,00	Relatief					0
		6,68	0,00	Relatief					0
		2,56	<-->	Relatief					0
		2,64	<-->	Relatief					0
		6,83	0,00	Relatief					0
		6,51	0,00	Relatief					0
		6,55	0,00	Relatief					0
		6,53	0,00	Relatief					0
		6,48	0,00	Relatief					0
		6,57	0,00	Relatief					0
		6,58	0,00	Relatief					0
		6,55	<-->	Relatief					0
		6,55	0,00	Relatief					0
		6,04	0,00	Relatief					0
		6,50	0,00	Relatief					0
		6,64	0,00	Relatief					0
		6,50	0,00	Relatief					0
		8,95	<-->	Relatief					0
		8,22	<-->	Relatief					0
		8,47	<-->	Relatief					0
		8,29	<-->	Relatief					0
		8,43	<-->	Relatief					0
		8,59	<-->	Relatief					0
		8,38	<-->	Relatief					0
		8,34	<-->	Relatief					0
		8,27	<-->	Relatief					0
		8,65	<-->	Relatief					0
		8,62	<-->	Relatief					0
		8,18	<-->	Relatief					0
		8,45	<-->	Relatief					0
		2,36	0,00	Relatief					0
		7,79	0,00	Relatief					0
		6,67	<-->	Relatief					0
		6,60	<-->	Relatief					0
		8,13	<-->	Relatief					0
		8,62	0,00	Relatief					0
		8,54	0,00	Relatief					0
		10,19	<-->	Relatief					0
		8,72	<-->	Relatief					0
		8,47	<-->	Relatief					0
		7,89	<-->	Relatief					0
		7,78	<-->	Relatief					0
		8,81	<-->	Relatief					0
		8,59	<-->	Relatief					0
		5,76	<-->	Relatief					0
		8,67	<-->	Relatief					0
		8,78	<-->	Relatief					0
		2,74	<-->	Relatief					0
		4,35	<-->	Relatief					0

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

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80

Model: IL (IKC) - augustus - overdag
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
		3,02	0,00	Relatief					0
		2,80	<-->	Relatief					0
		3,68	0,00	Relatief					0
basis gebo		7,20	0,00	Relatief					0
balkon		3,60	0,00	Relatief					0
balkon	balkon zonder trap	3,60	0,00	Relatief					0
balkon	balkon zonder trap	3,60	0,00	Relatief					0
		2,50	0,00	Relatief					0
		10,94	<-->	Relatief					0
		10,60	0,00	Relatief					0
		10,60	0,00	Relatief					0
3e verd.		10,60	0,00	Relatief					0

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

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
basis gebo	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
balkon	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
balkon	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
balkon	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3e verd.	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
basis gebo	0,80	0,80
balkon	0,80	0,80
balkon	0,80	0,80
balkon	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
3e verd.	0,80	0,80

Bijlage C. Rekenresultaten in tabelvorm

Rapport: Resultatentabel
Model: Lih op IKC - augustus
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lih
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1_A		198883,75	440161,02	1,50	41	--	--	41
1_B		198883,75	440161,02	5,10	42	--	--	42
10_A		198904,95	440126,42	1,50	19	--	--	19
10_B		198904,95	440126,42	5,10	21	--	--	21
11_A		198906,00	440119,30	1,50	21	--	--	21
11_B		198906,00	440119,30	5,10	26	--	--	26
12_A		198902,07	440114,06	1,50	23	--	--	23
12_B		198902,07	440114,06	5,10	34	--	--	34
13_A		198896,35	440113,14	1,50	24	--	--	24
13_B		198896,35	440113,14	5,10	37	--	--	37
14_A		198890,70	440112,22	1,50	26	--	--	26
14_B		198890,70	440112,22	5,10	42	--	--	42
15_A		198885,35	440116,13	1,50	43	--	--	43
15_B		198885,35	440116,13	5,10	45	--	--	45
16_A		198884,87	440119,06	1,50	44	--	--	44
16_B		198884,87	440119,06	5,10	46	--	--	46
17_A		198884,39	440121,94	1,50	45	--	--	45
17_B		198884,39	440121,94	5,10	46	--	--	46
18_B		198901,28	440118,48	5,10	28	--	--	28
19_B		198895,72	440117,63	5,10	30	--	--	30
2_A		198892,02	440162,32	1,50	38	--	--	38
2_B		198892,02	440162,32	5,10	40	--	--	40
20_B		198891,60	440117,00	5,10	34	--	--	34
21_B		198887,21	440121,09	5,10	42	--	--	42
22_A		198883,47	440125,83	1,50	46	--	--	46
22_B		198883,47	440125,83	5,10	46	--	--	46
23_A		198882,31	440133,22	1,50	46	--	--	46
23_B		198882,31	440133,22	5,10	47	--	--	47
24_A		198881,74	440136,88	1,50	47	--	--	47
24_B		198881,74	440136,88	5,10	47	--	--	47
25_A		198880,82	440142,67	1,50	47	--	--	47
25_B		198880,82	440142,67	5,10	48	--	--	48
26_A		198879,95	440148,22	1,50	47	--	--	47
26_B		198879,95	440148,22	5,10	48	--	--	48
27_A		198878,93	440154,69	1,50	48	--	--	48
27_B		198878,93	440154,69	5,10	48	--	--	48
3_A		198899,82	440163,55	1,50	36	--	--	36
3_B		198899,82	440163,55	5,10	38	--	--	38
4_A		198905,83	440164,49	1,50	35	--	--	35
4_B		198905,83	440164,49	5,10	37	--	--	37
5_A		198911,19	440165,35	1,50	34	--	--	34
5_B		198911,19	440165,35	5,10	37	--	--	37
6_A		198914,88	440161,84	1,50	23	--	--	23
6_B		198914,88	440161,84	5,10	27	--	--	27
7_A		198916,88	440150,17	1,50	22	--	--	22
7_B		198916,88	440150,17	5,10	24	--	--	24
8_A		198907,12	440139,79	1,50	19	--	--	19
8_B		198907,12	440139,79	5,10	23	--	--	23
9_A		198903,52	440133,83	1,50	20	--	--	20
9_B		198903,52	440133,83	5,10	23	--	--	23
Om.1_A		198940,13	440083,75	1,50	27	--	--	27
Om.10_A		198950,29	440137,40	1,50	17	--	--	17
Om.11_A		198953,80	440138,76	1,50	12	--	--	12
Om.12_A		198957,66	440136,45	1,50	14	--	--	14
Om.13_A		198961,50	440134,16	1,50	14	--	--	14
Om.14_A		199000,77	440135,34	1,50	15	--	--	15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lih op IKC - augustus
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lih
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Om.15_A		199007,11	440145,67	1,50	19	--	--	19
Om.16_A		198994,96	440167,35	1,50	21	--	--	21
Om.17_A		198992,00	440171,01	1,50	27	--	--	27
Om.18_A		198990,02	440180,12	1,50	28	--	--	28
Om.19_A		198988,89	440182,72	1,50	27	--	--	27
Om.2_A		198947,74	440089,90	1,50	25	--	--	25
Om.20_A		198987,66	440188,78	1,50	23	--	--	23
Om.21_A		198975,82	440193,45	1,50	28	--	--	28
Om.22_A		198974,07	440198,83	1,50	29	--	--	29
Om.23_A		198937,92	440080,07	1,50	28	--	--	28
Om.24_A		198935,68	440076,32	1,50	28	--	--	28
Om.25_A		198960,12	440122,36	1,50	19	--	--	19
Om.3_A		198959,73	440095,76	1,50	21	--	--	21
Om.4_A		198962,13	440099,74	1,50	23	--	--	23
Om.5_A		198964,49	440103,66	1,50	22	--	--	22
Om.6_A		198954,63	440122,92	1,50	20	--	--	20
Om.7_A		198950,93	440125,11	1,50	21	--	--	21
Om.8_A		198947,00	440127,45	1,50	21	--	--	21
Om.9_A		198947,17	440132,17	1,50	18	--	--	18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL (IKC) - augustus - avond & nacht
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Om.1_A		198940,13	440083,75	1,50	26	23	23	33
Om.1_B		198940,13	440083,75	4,50	29	26	26	36
Om.10_A		198950,29	440137,40	1,50	26	23	23	33
Om.10_B		198950,29	440137,40	4,50	30	27	27	37
Om.11_A		198953,80	440138,76	1,50	20	17	17	27
Om.11_B		198953,80	440138,76	4,50	23	20	20	30
Om.12_A		198957,66	440136,45	1,50	17	14	14	24
Om.12_B		198957,66	440136,45	4,50	20	17	17	27
Om.13_A		198961,50	440134,16	1,50	20	17	17	27
Om.13_B		198961,50	440134,16	4,50	19	16	16	26
Om.14_A		199000,77	440135,34	1,50	24	21	21	31
Om.14_B		199000,77	440135,34	4,50	26	23	23	33
Om.15_A		199007,11	440145,67	1,50	25	22	22	32
Om.15_B		199007,11	440145,67	4,50	26	23	23	33
Om.16_A		198994,96	440167,35	1,50	26	23	23	33
Om.16_B		198994,96	440167,35	4,50	27	24	24	34
Om.17_A		198992,00	440171,01	1,50	26	23	23	33
Om.17_B		198992,00	440171,01	4,50	28	25	25	35
Om.18_A		198990,02	440180,12	1,50	26	23	23	33
Om.18_B		198990,02	440180,12	4,50	28	25	25	35
Om.19_A		198988,89	440182,72	1,50	26	23	23	33
Om.19_B		198988,89	440182,72	4,50	28	25	25	35
Om.2_A		198947,74	440089,90	1,50	25	22	22	32
Om.2_B		198947,74	440089,90	4,50	26	23	23	33
Om.20_A		198987,66	440188,78	1,50	25	22	22	32
Om.20_B		198987,66	440188,78	4,50	28	25	25	35
Om.21_A		198975,82	440193,45	1,50	25	22	22	32
Om.21_B		198975,82	440193,45	4,50	26	23	23	33
Om.22_A		198974,07	440198,83	1,50	25	22	22	32
Om.22_B		198974,07	440198,83	4,50	26	23	23	33
Om.23_A		198937,92	440080,07	1,50	26	23	23	33
Om.23_B		198937,92	440080,07	4,50	29	26	26	36
Om.24_A		198935,68	440076,32	1,50	26	23	23	33
Om.24_B		198935,68	440076,32	4,50	29	26	26	36
Om.25_A		198960,12	440122,36	1,50	22	19	19	29
Om.25_B		198960,12	440122,36	4,50	24	20	20	30
Om.3_A		198959,73	440095,76	1,50	26	22	22	32
Om.3_B		198959,73	440095,76	4,50	28	25	25	35
Om.4_A		198962,13	440099,74	1,50	25	22	22	32
Om.4_B		198962,13	440099,74	4,50	28	25	25	35
Om.5_A		198964,49	440103,66	1,50	26	23	23	33
Om.5_B		198964,49	440103,66	4,50	28	25	25	35
Om.6_A		198954,63	440122,92	1,50	28	25	25	35
Om.6_B		198954,63	440122,92	4,50	30	27	27	37
Om.7_A		198950,93	440125,11	1,50	28	25	25	35
Om.7_B		198950,93	440125,11	4,50	31	28	28	38
Om.8_A		198947,00	440127,45	1,50	28	25	25	35
Om.8_B		198947,00	440127,45	4,50	31	28	28	38
Om.9_A		198947,17	440132,17	1,50	27	24	24	34
Om.9_B		198947,17	440132,17	4,50	30	27	27	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL (IKC) - augustus - overdag
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

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

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL (IKC) - augustus - overdag
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Om.1_A		1,50	40	23	23	40
Om.10_A		1,50	49	23	23	49
Om.11_A		1,50	43	17	17	43
Om.12_A		1,50	42	14	14	42
Om.13_A		1,50	39	17	17	39
Om.14_A		1,50	37	21	21	37
Om.15_A		1,50	39	22	22	39
Om.16_A		1,50	41	23	23	41
Om.17_A		1,50	42	23	23	42
Om.18_A		1,50	42	23	23	42
Om.19_A		1,50	42	23	23	42
Om.2_A		1,50	40	22	22	40
Om.20_A		1,50	40	22	22	40
Om.21_A		1,50	40	22	22	40
Om.22_A		1,50	41	22	22	41
Om.23_A		1,50	42	23	23	42
Om.24_A		1,50	41	23	23	41
Om.25_A		1,50	38	19	19	38
Om.3_A		1,50	41	22	22	41
Om.4_A		1,50	41	22	22	41
Om.5_A		1,50	41	23	23	41
Om.6_A		1,50	45	25	25	45
Om.7_A		1,50	46	25	25	46
Om.8_A		1,50	48	25	25	48
Om.9_A		1,50	50	24	24	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage D. Technische specificaties

Project: **Project IKC Remigius te Duiven** Date: **25/03/2022**
Customer: **Klictet Installatie Advies en Beheer**

HRS pressure drop correction (Δpy)	**0**	**0**	[Pa]
HRS efficiency correction (Δpz)	**64**	**64**	[Pa]
Fan reference power (Psup.Ref)	**6,60**	**5,39**	[kW]

Sound data

Frequency band	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	**dB(A)**
Sound power to supply	78	86	68	63	50	39	47	58	**71**
Sound power to outdoor	64	64	52	39	21	8	12	17	**50**
Sound power to extract	62	68	52	43	27	13	20	23	**53**
Sound power to exhaust	72	81	62	58	47	33	42	51	**66**
Sound power to surroundings (Airborne)	80	75	67	75	64	54	39	26	**73**
Casing insertion loss	0	17	17	11	18	26	37	47	
Sound pressure level on the outside of the casing in free field conditions at a distance of 1,5 m.									**61**

Erp Information

Unit type	**(NR-BVU) Non-Residential Bidirectional Ventilation Unit**		
Heat recovery system (HRS)	**Rotary heat exchanger**		
Requirements	**Erp 2018**	**Selected (Supply/Exhaust)**	
Fan speed regulation	Required	(Approved/Approved)	
Filter differential pressure monitoring	Required	(Approved/Approved)	
(HRS) with thermal by-pass	Required	(Approved/Approved)	
Power input (reference unit)		2841/2375	[W]
Internal pressure drop (reference unit)		308/281	[Pa]
Thermal dry efficiency (EN 308)	73,0	81,0	[%]
Internal SFP value (reference unit)	1040	437+100 = 537	[W/m³/s]
Result	**Approved**		

Technische specificaties:		LHA/1802/HE/XL/RV/P2U
Algemeen		
Verwarmingsvermogen bij -10ºC (32-40)	kW	106
Opgenomen vermogen CV	kW	41,8
COP volgens EN14511 (A7/W35)	W/W	4.2
Energielabel		A++
Koelvermogen bij buiten 35ºC (18/12)	kW	170
Opgenomen vermogen GKW	kW	53
Type koudemiddel	HFK	R410A
Aantal circuits / compressoren	Scroll	1/2
Aantal capaciteitstrappen		2
Voedingsspanning (met aarde)	V-Ph-Hz	400/3/50
Maximaalvermogen	kW	70
Maximaalstroom	A	124
Aanloopstroom (max)	A	368
Aanloopstroom met softstarter	A	244
Afzekeren (traag)	A	160
Minimale benodigde actieve systeeminhoud	dm3	1.800
Condensor		
Vloeistoftemperatuur in- / uittrede	°C	35/40
Vloeistofhoeveelheid	dm3/s	6.7
Vloeistofzijdig drukverlies	kPa	25
Glycolpercentage	%	0
Materiaal / type	RVS316	
Verdamper / Condensor		
Luchtintredetemperatuur ontwerp	°C	-10ºC / 35ºC
Luchtintredetemperatuur min./max.	°C	-20ºC / 43ºC
Luchthoeveelheid totaal	m3/h	66018
Ventilatormotoren aantal / type	EC axiaal	3
Materiaal	buizen / lamellen	Cu/Al pp
Geluid		
Geluidsvermogen volgens ISO 3744	dB(A)	81
Geluidsdruk op 10m. volgens ISO3744	dB(A)	49
Afmetingen en gewicht		
Tekeningnummer	nummer	SCDI.40006
Tekeninglink	online	https://www.csh.nl/tek/6.pdf
Lengte	mm	3905
Breedte	mm	1145
Hoogte	mm	1894
Minimale ruimte voor de verdamper	mm	1119
Aantal zijden aanzuiglucht	st	2
Bedrijfsgewicht	kg	1496
Aantal dempers	st	8

Bijlage E. Berekening verkeersgeneratie

Verkeer	**CROW 182**									**CROW ASVV (2021)**				
Via kinderdagverblijf											eenheid	kencijfer	per	verkeersbewegingen
type	m2	kencijfer	verkeersbewegingen			per week	per jaar			KDO	5	25,15	100 m^2 bvo	**126**
kinderdagverblijf	35,1	35,65	1251,315							Orthopedagoog	12	2	kamer	**48**
sportzaal	5,1	13,15	67,065											
gezondheidscluster (gezondheidscentrum)	3	20,55	61,65			431,55	17262							
totaal licht			1318,38			6591,9	280938							
totaal middel			4											
Via basisschool, aantal kinderen (CROW-182)														
Kinderdagverblijf	5,95	35,65	212,1175											
basisschool 1t/m 3	188	1,8	338,4											
basisschool 4t/m8	312	1,36	424,32											
gezondheidscluster	3	20,55	61,65			431,55	22440,6							
sportzaal	5,1	13,15	67,065			469,455	24411,66							
totaal licht			974,8375			4874,1875	241819,76							
totaal middel			4											
	oppervlak	eenheid	kencijfer	per	keersbewegingen									
Kinderdagverblijf	411	m^2	35,65	100 m^2 bvo	147									
basisschool 1t/m 3	825	m^2	1,8	100 m^2 bvo	15									
basisschool 4t/m8	1375	m^2	1,36	100 m^2 bvo	19									
gezondheidscluster	24	m^2	20,55	100 m^2 bvo	5									
sportzaal	510	m^2	13,15	100 m^2 bvo	67									
totaal licht					180									
totaal middel			4											
School	350	kinderen	ll met auto min	ll met auto max	pd	rf	min	max	vb min	vb max				
	131	1-3	30%	60%	0,5	0,75	15	30	30	59				
	219	4-8	5%	40%	0,25	0,85	2	19	5	37				
									34	*96*				
	12	lokalen	0,5	1			6	12	12	24				
									46	***120***				
	BO	**120**												
	KDO	**126**												
	Ortho	**48**												
	totaal	**294**												