

AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

Bouw woning De Kwekerij
Doetinchem

25181

RAPPORT

ancoor

Akoestisch onderzoek ruimtelijke inpassing woonbestemming

Projectlocatie

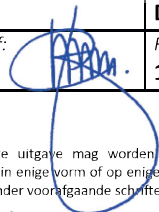
Bouwlocatie De kwekerij
Doetinchem

Opdrachtgever

Gemeente Doetinchem
Postbus 9020
7000 HA Doetinchem



ANCOOR
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM
Telefoon 03 14 - 36 81 06
Email info@ancoor.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> 25181, versie 1.0		<i>Status:</i> DEFINITIEF 122W045Rs150
<i>Projectleider:</i> Ing. B. Mengers	<i>Paraaf:</i> 	<i>Rapportdatum:</i> 11-07-2022

© ANCOOR Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek.....	1-1
1.1 Aanleiding onderzoek.....	1-1
1.2 Doelstelling onderzoek.....	1-1
1.4 Indeling rapport.....	1-2
1.5 Reikwijdte van het onderzoek.....	1-2
2. Uitgangspunten en toetsingskader.....	2-1
2.1 Gehanteerde rekenmethode.....	2-1
2.2 Situering en karakterisering Omgeving	2-1
2.3 Toetsingskader Activiteitenbesluit	2-1
2.3.1 Stemgeluid.....	2-2
2.4 Toetsingskader ruimtelijke inpassing	2-2
2.4.1 Richtafstanden	2-2
2.4.2 Onderzoeks- en motiveringsplicht	2-3
2.4.3 Stemgeluid.....	2-4
2.4.4 Maximale geluidniveaus.....	2-4
2.4.5 Samenhang Activiteitenbesluit.....	2-4
2.5 Toetsingskader Indirecte hinder.....	2-4
3. Representatieve bedrijfssituatie	3-1
3.1 Algemeen	3-1
3.2 Representatieve bedrijfssituatie Inrichting	3-1
3.3 Incidentele bedrijfssituaties	3-2
4. Bronvermogens.....	4-1
4.1 Algemeen	4-1
4.2 Geluidsvermogens en bedrijfsduur	4-1
4.3 Stationaire bronnen	4-1
4.4 Verkeersgeneratie.....	4-2
4.4.2 Gebruik parkeerplaatsen.....	4-2
4.4.3 Vrachtwagens en bestelbussen	4-3
4.5 Geluidsvermogens stemgeluid	4-3
4.5.1 Normale bedrijfssituatie.....	4-3
4.5.2 Incidentele bedrijfssituatie [bij zeer warm weer]	4-3
4.6 Maximale geluidsniveaus	4-4
5. Verkeer aantrekkende werking	5-1
5.1 Algemeen	5-1
5.2 Gegevens verkeer aantrekkende werking.....	5-1
6. Berekningen en toetsingen	6-1
6.1 Algemeen	6-1
6.2 Toetsing Ruimtelijke inpassing.....	6-1
6.2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.....	6-1
6.2.2 Maximale geluidniveaus.....	6-1
Conclusie Ruimtelijke inpassing	6-2
6.3 Toetsing incidentele bedrijfssituatie	6-2
6.3.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.....	6-2
6.4 Toetsing Activiteitenbesluit.....	6-2
7. Te treffen voorzieningen	7-1
7.1 Algemeen	7-1
7.2 Maatregelen	7-1
7.2.1 Bronmaatregelen.....	7-1
7.2.2 Overdrachtsmaatregelen	7-1
8. Samenvatting en beoordeling	8-1
8.1 Samenvatting.....	8-1
8.2 Beoordeling ruimtelijke inpassing	8-2
8.2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.....	8-2
8.2.2 Maximale geluidsniveaus	8-2

8.1	Aanbrengen geluidscherm	8-2
8.1.1	Algemeen.....	8-2
8.1.2	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met afscherming....	8-2
8.1.3	Maximale geluidsniveaus met afscherming	8-2
8.2	Beoordeling Activiteitenbesluit	8-2
8.3	Conclusie	8-2

Bijlagen

01	Regionale en lokale situering van het geprojecteerde plangebied
02	Invoergegevens $L_{Ar,LT}$ Ruimtelijke inpassing geprojecteerd plangebied
03	Resultaten $L_{Ar,LT}$ Ruimtelijke inpassing geprojecteerd plangebied
04	Invoergegevens L_{max} Ruimtelijke inpassing geprojecteerd plangebied
05	Resultaten L_{max} Ruimtelijke inpassing geprojecteerd plangebied
06	Invoergegevens verkeer aantrekkende werking Basisschool
07	Resultaten verkeer aantrekkende werking Basisschool
08	Invoer en resultaten $L_{Ar,LT}$ Ruimtelijke inpassing incl. voorzieningen
09	Invoer en resultaten L_{max} Ruimtelijke inpassing incl. voorzieningen



1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 Aanleiding onderzoek

In opdracht van de gemeente Doetinchem, is door ANCOOR een akoestisch onderzoek ingesteld naar de optredende geluidsbelasting afkomstig van het representatief in werking zijn van een basisschool [inrichting] 'De Kleine Prins' aan de Torontostraat in de directe nabijheid van een geprojecteerde geluidgevoelige bestemming binnen het plan De Kwekerij te Doetinchem.

Wanneer ruimtelijke ontwikkelingen in de directe omgeving van een inrichting worden gerealiseerd welke als een voor geluidgevoelige bestemming dient te worden aangemerkt, zal een akoestisch onderzoek uit moeten wijzen in hoeverre er sprake is van een ruimtelijke inpassing van de geprojecteerde bebouwing in haar directe omgeving. Dit met het doel om de bestaande inrichting in de directe omgeving van het geprojecteerde woningbouwplan, voldoende zekerheid te bieden om hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden uit te kunnen blijven oefenen [inwaartse zonerings]. Daarnaast dient er ter plaatse van de geprojecteerde geluidgevoelige woonbestemming ook na realisatie hiervan, sprake te zijn van een goed woon- en leefklimaat.

Via het gestelde in de milieuwetgeving wordt hinder in een vroegtijdig stadium reeds zoveel mogelijk voorkomen. Alle inrichtingen die in potentie hinder zouden kunnen veroorzaken, moeten een vergunning hebben in het kader van de Wet Milieubeheer of moeten middels een melding aantonen dat zij aan de hierin gestelde richtwaarden kunnen voldoen. De gestelde richtwaarden zijn veelal vertaald in minimale afstanden tussen inrichtingen waar activiteiten plaatsvinden en de geluidgevoelige functies in de directe omgeving hiervan. Deze richtafstanden zijn overigens geen harde afstandseisen. Gemotiveerd toepassen van geringere afstanden is toegestaan, ook volgens jurisprudentie. Voor niet vergunningplichtige inrichtingen geeft het Activiteitenbesluit voorschriften waaraan voldaan moet worden. Het voldoen aan deze voorschriften geldt als uitgangspunt voor de nadere uitwerking van dit onderzoek.

Behalve van de factoren als aard en omvang van een inrichting, is een en ander mede afhankelijk van de omgeving waarin deze is gelegen. Voor een 'Rustige woonomgeving' gelden andere afstanden (strengere eisen) dan voor bijvoorbeeld drukke woonwijken of woonwijken die zijn gelegen in een 'Gemengd gebied'. Dit betreft gebieden waar meerdere functies, zoals kantoren, winkels, industriële inrichtingen dan wel recreatie-inrichtingen en dergelijke voorkomen. Voor de door de initiatiefnemer voorgenomen ontwikkelingen is een bestemmingsplanherziening noodzakelijk

1.2 Doelstelling onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek is om aan te tonen dat ten gevolge van de geprojecteerde voor geluid gevoelige bestemmingen, redelijkerwijs gesproken de huidige bedrijfsvoering van in de directe omgeving hiervan aanwezige inrichting niet zal worden beperkt [inwaartse zonerings]. Het uit te werken onderzoek dient rekening te houden met de maximale planologische mogelijkheden van de betreffende inrichting in zowel de

vigerende als in een nieuwe situatie. Een en ander gebaseerd op de afstanden uit het VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'. Het onderzoek zal worden uitgevoerd overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999".

Daarnaast dient te worden aangetoond dat ter plaatse van de geprojecteerde voor geluid gevoelige bestemming sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

1.3 Input 3D-rekenmodel

Voor het uitwerken van het 3D-rekenmodel in GEOMILIEU is gebruik gemaakt van het door het Kadaster ter beschikking gestelde 3D Geluid data, versie 0.3.1.

Met versie 0.3.1 bieden zij drie input-lagen aan voor geluid studies. Namelijk:

1. Gebouwen LoD 1.3;
2. TIN/Hoogtelijnen;
3. Bodemvlakken met geluidreflectie- en absorptie waarden voor een groot deel van de modeloppervlakte; voor de hierin niet als bodemvlak opgenomen ondergrond, is een standaard bodemfactor ingevoerd van 0,7, zijnde 'compacte ondergrond'.

De drie lagen zijn door het Kadaster volledig automatisch gegenereerd op basis van BAG, BGT en AHN. Voor deze data zijn keuzes gemaakt ten aanzien van vereenvoudiging van geometrieën, hoogte-differentiatie tussen aansluitende dakdelen, minimale afmetingen, etc. Deze gegevens zijn gegenereerd om gebruikt te worden binnen Standaard Rekenmethode II van het RMG2012 (SRM2) en zijn door ANCOOR één op één overgenomen in het rekenmodel ten behoeve van deze rapportage.

1.4 Indeling rapport

In het voorliggende rapport worden in hoofdstuk 2 is een beschrijving van de gehanteerde uitgangspunten waar binnen het akoestische onderzoek moet worden uitgevoerd. Daarnaast is hierin het toetsingskader nader beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de maximaal representatieve bedrijfssituatie uitgewerkt en toegelicht. In hoofdstuk 4 zijn de optredende geluidniveaus nader uitgewerkt en beschreven. In hoofdstuk 5 wordt de input en de resultaten afkomstig van de verkeer aantrekkende werking weergegeven en in hoofdstuk 6 de resultaten van de berekeningen alsmede de toetsing aan de gestelde grenswaarden met betrekking tot de ruimtelijke inpassing van de geprojecteerde voor bewoning bestemde bebouwing in de directe omgeving hiervan. In hoofdstuk 7 is, voor zover noodzakelijk, nader ingegaan op de mogelijk te treffen maatregelen om alsnog aan de gestelde grenswaarden te kunnen voldoen. Tenslotte worden in hoofdstuk 8 een samenvatting van het uitgevoerde onderzoek en de conclusie hieruit weergegeven.

1.5 Reikwijdte van het onderzoek

De uitvoering van werkzaamheden door ANCOOR vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden plaats. ANCOOR aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdend met het hiervoor aangehaalde restrisico en/of de geldigheidsduur van de regelgeving waarop deze is gebaseerd.

2. Uitgangspunten en toetsingskader

2.1 Gehanteerde rekenmethode

In het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012” zijn de meet- en rekenmethoden van de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” van 1999 aangewezen als standaard voor de uitvoering van dit onderzoek. De Handleiding geeft richtlijnen en aanwijzingen voor het meten en berekenen van het geluid afkomstig van inrichtingen, waarop milieuwetgeving van toepassing is. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform deze “Handleiding meten en rekenen Industrielawaai” - HMRI 1999 methode II en de “Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening” – 1998.

2.2 Situering en karakterisering Omgeving

De planlocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Doetinchem. De regionale en lokale situering van de geprojecteerde voor geluid gevoelige bebouwing en de in de directe omgeving hiervan gelegen inrichting, zijn weergegeven in bijlage 01 van dit rapport.

Het gebied rondom de planlocatie is in hoofdzaak in gebruik als woonbestemming met in de omgeving een enkele niet-woonbestemming. In de zin van de ‘Handreiking Bedrijven en milieuzonering’ is deze omgeving aan te merken als een ‘Rustige woonomgeving’. Met name de dicht bij het plangebied gelegen basisschool kan mogelijk een negatieve invloed hebben op de kwaliteit van het woon- en leefklimaat ter plaatse.

Het uit te voeren akoestische onderzoek Industrielawaai heeft derhalve betrekking op de optredende geluidsniveaus ter plaatse van de geprojecteerde voor geluid gevoelige bebouwing als gevolg van de geluidsrelevante activiteiten afkomstig van het maximaal in werking zijn van genoemde basisschool [inrichting]. Onderzocht dient te worden of ter plaatse van het plangebied ondanks de aanwezigheid van deze inrichting, een goed woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd.

2.3 Toetsingskader Activiteitenbesluit

Een Basisschool valt onder het “Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer” van 6 november 2007 (Stb. 415, 2007, laatst gewijzigd Stb. 2010, 696 per 26 oktober 2010), hierna te noemen: Activiteitenbesluit. Het Activiteitenbesluit schrijft voor welke activiteiten binnen de toetsing aan de voorschriften van het Activiteitenbesluit moeten worden beoordeeld en welke activiteiten buiten beschouwing mogen worden gelaten. Het stemgeluid van kinderen bijvoorbeeld is in deze situatie bij toepassing van de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit uitgesloten van toetsing.

In het Activiteitenbesluit wordt gesteld dat:

1] Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de binnen de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt:

- a. de niveaus op de in tabel 2.1 genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;*

Tabel 2-1: Geluidsnormen gevelbelastingen conform Activiteitenbesluit.

Geluidsnormering i.k.v. Activiteitenbesluit	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
L _{A,r,LT} op de gevels van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
L _{A,r,LT} in- of aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L _{A,max} op de gevels van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L _{A,max} in- of aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

2]. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20 van het Activiteitenbesluit, blijft buiten beschouwing:

a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;

f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;

3]. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

2.3.1 Stemgeluid

Bij het bepalen van het geluidsniveau wordt het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, zoals reeds vermeld, buiten beschouwing wordt gelaten. Dit tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein (artikel 2.18, eerste lid, onderdeel a). Deze bepaling is in het Activiteitenbesluit opgenomen, omdat rigide toepassing van de geluidsnormen het in veel gevallen onmogelijk zou maken om een terrein waar kinderen spelen in gebruik te hebben.

Uit jurisprudentie blijkt echter dat ten behoeve van een goede ruimtelijke onderbouwing het stemgeluid van kinderen wel moet worden meegenomen omdat hiervan mogelijk wel hinder kan worden ondervonden. Wij hebben in dit onderzoek derhalve naast overige relevante bronnen en de verkeer aantrekkende werking, tevens het stemgeluid van kinderen onderzocht.

2.4 Toetsingskader ruimtelijke inpassing

2.4.1 Richtafstanden

De VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”, versie 2009 geeft per bedrijfscategorie een “veilige” afstand voor het milieuaspect geluid, de zogenaamde richtafstand. Wanneer woonbestemmingen binnen deze richtafstand - gemeten vanaf de terreingrens van de Basisschool - zijn gelegen, is de vestiging hiervan alleen gemotiveerd mogelijk indien onder andere wordt aangetoond dat ter plaatse van de geprojecteerde woonbestemmingen wordt voldaan aan geluidsgrenswaarden.

Een Basisschool valt onder SBI-code 8531 “Scholen voor basis- en algemeen voortgezet onderwijs” en is daarmee een categorie 2 bedrijf. Volgens bijlage 1 van de VNG-publicatie bedraagt de richtafstand voor een dergelijke inrichting voor wat betreft geluid 30 m in geval van omgevingstype “Rustige woonomgeving”.

Tabel 2-2: Richtafstanden per milieucategorie volgens ‘Bedrijven en milieuzonering’.

Milieucategorie	Richtafstand in meters	
	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
1	10	0
2	30	10
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100

In geval van omgevingstype “Gemengd gebied” kan de afstand van 30 m overeenkomstig de VNG-Handreiking, met één afstandsstep worden verlaagd tot 10 m. Overigens bedragen

de richtafstanden voor wat betreft de overige milieuaspecten voor geur, stof en gevaar 0 m. Verdere uitwerking van deze milieuaspecten is op dit moment derhalve niet noodzakelijk.

Door nader onderzoek en het mogelijk treffen van akoestische voorzieningen, kan aannemelijk worden gemaakt dat de invloedssfeer van de verschillende aspecten en daarmee de minimale afstand tussen bedrijven en de voor geluidgevoelige ruimten kleiner kan zijn dan de aangegeven richtafstand. Deze afstand geldt tussen enerzijds de grens van in de directe omgeving van het plangebied aanwezige inrichting toelaat en anderzijds de dichtst bij de inrichting gesitueerde gevel van een voor geluidgevoelige ruimte die volgens het bestemmingsplan of via vergunning vrij bouwen mogelijk is. Volgens deze systematiek worden de milieuhinderlijke werkzaamheden binnen inrichtingen ingedeeld in milieucategorieën. In het onderstaande overzicht zijn de van toepassing zijnde afstanden weergegeven.

Tabel 2-3 *Categorie-indeling conform VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering.*

SBI-2008	nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	VERKEER	GROOTSTE AFSTAND	CAT
85	-	ONDERWIJS							
852, 8531		Scholen voor basis- en algemeen voortgezet onderwijs	0	0	30	0	1	30	2
8532, 854, 855		Scholen voor beroeps-, hoger en overig onderwijs	10	0	30	10	2	30	2

Een Basisschool [852 en 8531] wordt conform de genoemde publicatie aangemerkt als **categorie 2-inrichting**. Hiervoor geldt voorgeleggen in een ‘Rustige woonomgeving’ een minimale geluidsafstand van 30 meter. In geval van omgevingstype “Gemengd gebied”, kan deze afstand van 30 m met één afstandsstap worden verlaagd tot 10 m.

2.4.2 *Onderzoeks- en motiveringsplicht*

Vanuit het oogpunt van efficiënt ruimtegebruik verdient het, volgens de ‘Handreiking bedrijven en milieuzonering’, de voorkeur om functiescheidingen niet verder door te voeren dan met het oog op een goed woon- en leefklimaat noodzakelijk is. Het toetsingskader voor geluid bestaat volgens de VNG-brochure uit vier stappen waarbij per stap de geluidsbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht. De primaire intentie is maatregelen te treffen om de geluidsgrenswaarden (zoals gesteld in stap 2) niet te overschrijden.

Stap 1:

Voor het plangebied geldt het omgevingstype “Rustige woonomgeving” aangezien er in de directe omgeving van het plangebied overwegend sprake is van woonbestemmingen. De perceelsgrens van de dichtst bij de het plangebied geprojecteerde inrichting, in dit geval een basisschool, ligt op een geringere afstand dan 30 meter. Dit houdt dat niet aan het gestelde afstandscriterium in stap 1 kan worden voldaan.

Stap 2:

Omdat stap 1 niet toereikend is, dient middels dit onderzoek getoetst te worden in hoeverre ter plaatse van de gevels van de geprojecteerde voor bewoning bestemde bebouwing in gebiedstype ‘Rustige woonomgeving’, de volgende grenswaarden niet worden overschreden:

- 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde);
- 65 dB(A) maximale geluidsniveaus L_{Amax} (etmaalwaarde);
- 50 dB(A) verkeer aantrekkende werking (etmaalwaarde).

Stap 3:

Indien stap 2 eveneens niet toereikend is bij een geluidbelasting op de geprojecteerde voor geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype 'Gemengd gebied', dan dient onderzocht te worden of de bedrijfsactiviteiten na het treffen van geluid beperkende maatregelen in de representatieve bedrijfssituatie aan de geluidsgrenswaarden zoals gesteld in Stap 3 kan worden voldaan:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer;
- 65 dB(A) ten gevolge van verkeer aantrekkende werking.

Stap 4:

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren. Hierbij dient tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting te worden betrokken.

2.4.3 Stemgeluid

Uit jurisprudentie blijkt dat, in tegenstelling tot het gestelde in het Activiteitenbesluit, bij het bepalen van het geluidsniveau het stemgeluid van personen op bijvoorbeeld een terras en dergelijke, voor zover gelegen aan de wegzijde van een inrichting in het kader van de ruimtelijke inpassing wel als zodanig dient te worden beschouwd. Wij hebben in dit onderzoek naast overige relevante bronnen en de indirecte hinder afkomstig van aan de activiteiten toe te wijzen verkeersbewegingen, het stemgeluid van mensen op het terras binnen het recreatiepark eveneens onderzocht. Dit geldt eveneens voor een locatie waar mogelijk kinderen bijeenkomen ter plaatse van een centrale locatie nabij de toegang van het recreatiepark.

2.4.4 Maximale geluidniveaus

Ten behoeve van een goede ruimtelijke inpassing dienen ook het maximale geluidsniveau afkomstig van dichtslaande portieren en kindergeschreeuw binnen het recreatiepark in de dagperiode te worden beschouwd, omdat hiervan mogelijk hinder zou kunnen worden ondervonden.

2.4.5 Samenhang Activiteitenbesluit

Omdat de toetsing in het kader van de ruimtelijke inpassing grotendeels parallel loopt met de toetsing conform het Activiteitenbesluit, maar deze een aantal activiteiten die conform het gestelde in het Activiteitenbesluit zijn uitgesloten van toetsing, wel mee dienen te worden beschouwd, wordt voorgesteld om dit onderzoek met name te richten op de toetsing in het kader van de ruimtelijke inpassing. Mocht hieraan namelijk worden voldaan, dan kan tevens worden gesteld dat er wordt voldaan aan de criteria zoals deze worden gesteld in het kader van het Activiteitenbesluit.

Gesteld kan worden dat, afhankelijk van de uitkomsten uit het onderzoek naar de ruimtelijke inpassing, toetsing in het kader van het Activiteitenbesluit derhalve mogelijk achterwege kan worden gelaten.

2.5 Toetsingskader Indirecte hinder

De indirecte hinder dient te worden beoordeeld overeenkomstig de circulaire van VROM uit 1996. Deze geeft aan dat de indirecte hinder beoordeeld wordt als wegverkeerslawaaï en getoetst dient te worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het equivalente geluidsniveau.

Tevens dient te worden nagegaan in hoeverre de geplande inrichting ruimtelijk gezien kan worden ingepast in de omgeving. In het onderhavige rapport dient te worden onderzocht in hoeverre er aan de bovenstaande toetsingskaders kan worden voldaan.

3. Representatieve bedrijfssituatie

3.1 Algemeen

In de directe omgeving van het geprojecteerde plangebied is een voor de ontwikkeling hiervan relevante inrichting aanwezig. Dit betreft een Basisschool.

Voor het in beeld brengen van de geluidbelasting afkomstig van de activiteiten binnen deze school, dient de maximale representatieve bedrijfssituatie van de betreffende activiteit hierbinnen te worden vastgesteld. Hieronder wordt verstaan de voor de maximale geluidsuitstraling relevante omstandigheden die kenmerkend zijn voor het representatief in werking zijn van deze school voor de betreffende etmaalperiode. Deze situatie wordt als uitgangspunt aangehouden om te voorkomen dat de inrichtingen als gevolg van het geprojecteerde woonplangebied in de uitvoering van haar activiteiten zou kunnen worden belemmerd, dan wel dat deze school overlast op zou kunnen leveren voor de nieuwe bewoners van het geprojecteerde woningbouwplan.

3.2 Representatieve bedrijfssituatie Inrichting

In de directe omgeving van het geprojecteerde woningbouwplan, is een basisschool aanwezig. De maximaal representatieve bedrijfssituatie bestaat hierbij uit de bedrijfssituatie die vaker dan 12 keer per jaar voorkomt en voor de hoogste geluidbijdrage op de gevels van de geprojecteerde woning zorgt. Uit een inventarisatie van de door de initiatiefnemer aangereikte gegevens blijkt dat de maximaal representatieve bedrijfssituatie gevormd door een door de weekse dag.

Er zullen maximaal 100 kinderen binnen de inrichting aanwezig zijn, waarbij de volgende verdeling van toepassing is:

- Basisschool: 100 kinderen van 4 tot 12 jaar gedurende maximaal 8 uur in de dagperiode, verdeeld over 4 combinatieklassen van 25 kinderen.
- Er is geen sprake van buitenschoolse opvang binnen de schoollocatie.
- Er is geen sprake van een kinderdagverblijf binnen de schoollocatie.

Daarnaast is tijdens de maximaal representatieve bedrijfssituatie sprake van de volgende activiteiten op, of in de directe nabijheid van de basisschool:

- Het halen en brengen van kinderen door ouders met personenauto inclusief het wachten van personenauto's met een stationair draaiende motor.
- Het in bedrijf zijn van installaties ten behoeve van het binnenklimaat.
- Het gebruik van het speelterrein door spelende kinderen.
- Het aanvoeren van bevoorrading middels een bestelbus of lichte vrachtwagen.

Het onbebouwde terreingedeelte rondom het schoolgebouw, kan in zijn geheel worden gebruikt als speelgelegenheid. Het buiten spelen op de speelplaats van de basisschool is in de normale (bedrijf)situatie beperkt tot maximaal 25 kinderen (één groep) per keer. Dit komt overeen met 25 gelijktijdig aanwezige spelende kinderen op de speelplaats gedurende maximaal 2 uur in de dagperiode. Totaal spelen er 4 groepen van elk 25 kinderen verdeeld over de dag buiten.

In uitzonderingsgevallen (bijvoorbeeld op warme zomerdagen) kan het voorkomen dat gedurende maximaal 1 uur langer dan de normale speeltijden er 25 kinderen (1 groep) tegelijkertijd op de speelplaats buiten speelt. Deze (bedrijf)situatie is apart onderzocht.

De basisschool is dagelijks geopend van maandagmorgen 8.30 uur tot vrijdagmiddag 16.30 uur. Zowel 's Avonds, 's Nachts als in het weekend is de basisschool gesloten.

3.3 Incidentele bedrijfssituaties

Het op de speelplaats van de basisschool spelen van kinderen is in de incidentele (bedrijf)situatie, met name bij erg warm weer, eveneens beperkt tot maximaal 25 kinderen (één groep) per keer. Maar in plaats van maximaal 2 uur per dag, wordt maximaal 3 uur per dag buiten gespeeld. Totaal spelen er dan eveneens 4 groepen van elk 25 kinderen verdeeld over de dag buiten, maar dan een uur langer.

4. Bronvermogens

4.1 Algemeen

Elke inrichting kan worden opgedeeld in een aantal akoestisch relevante onderdelen:

- Stationaire bronnen;
- Afstralende gebouwdelen;
- Mobiele bronnen;
- Stemgeluiden.

In dit onderzoek kunnen de geluidsbronnen afkomstig van afstralende gebouwdelen, gezien de relatief lage binnenniveaus en de via de bouwregelgeving minimaal noodzakelijke geluidswering van de schilconstructies, als niet relevant worden aangemerkt. Het uit te voeren onderzoek in het kader van de ruimtelijke inpassing, heeft derhalve enkel betrekking op geluidhinder afkomstig van eventuele stationaire bronnen, van mobiele bronnen en van stemgeluid op het speelterrein.

4.2 Geluidsvermogens en bedrijfsduur

Door gebruikt te maken van de uitkomsten afkomstig van in het verleden uitgevoerde vergelijkbare bronmetingen of uit literatuurstudies, is de geluidsemisatie van de relevante geluidsbronnen afkomstig van de inrichting vastgesteld. Aan de hand van deze geluidsemisatie en de bedrijfsduur van de afzonderlijke activiteiten en installaties, kan vervolgens middels berekeningen de optredende geluidsniveaus op de in de directe omgeving geprojecteerde woonbestemming worden berekend.

4.3 Stationaire bronnen

Tijdens het in gebruik zijn van de basisschool in de dagperiode wordt ook gebruik gemaakt van klimaatinstallaties en ventilatievoorzieningen, zoals ventilatoren en luchtbehandelingskasten. Deze installaties bevinden zich op het dak van het gebouw. Aangezien er geen concreet installatieplan voorhanden is, hebben wij worst-case een indicatie van mogelijk maximaal aanwezige installaties in dit onderzoek opgenomen. Deze zijn gerelateerd aan de toegepaste installaties bij soortgelijke inrichtingen elders. In de onderstaande tabel zijn de betreffende installaties weergegeven.

Tabel 4-1: Totaaloverzicht stationaire bronnen.

Naam	Omschrijving	Hoogte*	Uren (D)	Uren (A)	Uren (N)	L _{wa}
Condens 01	Condensor 01	0,50	8	--	--	60,0
Condens 02	Condensor 02	0,50	8	--	--	60,0
Condens 03	Condensor 03	0,50	8	--	--	60,0
Vent 01	Dakventilator 01	0,50	8	--	--	68,3
Vent 02	Dakventilator 02	0,50	8	--	--	68,3
Vent 03	Dakventilator 03	0,50	8	--	--	68,3
Vent 04	Dakventilator 04	0,50	8	--	--	68,3
Vent 05	Dakventilator 05	0,50	8	--	--	68,3
Vent 06	Dakventilator 06	0,50	8	--	--	68,3
Vent 07	Dakventilator 07	0,50	8	--	--	68,3

* Hoogte in meters t.o.v. onderliggend dakvlak.

Worst-case zijn wij er van uitgegaan dat er op het dak van de inrichting een 3-tal condensatorunits staan welke elk zijn voorzien van 2 ventilatoren. De totale bronsterkte (L_w) van een dergelijke unit is geraamd op een vermogen van $L_w = 60,0$ dB(A), overeenkomend met $L_w = 57,0$ dB(A) per ventilator. Daarnaast zijn er op het dakvlak een 7-tal uitlaten opgenomen van ventilatievoorzieningen. Hiervoor is een geraamd vermogen opgenomen van $L_w=68,3$ dB(A) per ventilator.

Tijdens de avond en nachtperiode is er geen ventilatiebehoefte aanwezig. Als uitgangspunt in dit onderzoek is aangehouden dat de installaties volcontinu draaien gedurende de periode dat de school in bedrijf is.

4.4 Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie is het aantal voertuigbewegingen door personenauto's waarbij elke auto twee bewegingen maakt (arriveren en vertrekken). De verkeersgeneratie bestaat uit de voertuigbewegingen voor het halen en brengen van kinderen die gebruik maken van de basisschool en van de werknemers die hier werken. Niet alle kinderen worden met de auto gebracht en gehaald, maar gezien de eveneens regionale functie van de school geldt dit wel voor een groot deel van de kinderen. Wij zijn er worst-case dan ook van uitgegaan dat ten minste 75 % van de kinderen door de ouders met een voertuig worden gebracht en gehaald.

4.4.1 Kiss & Ride -strook

Bij de inschatting van het aantal auto's is ervan uitgegaan dat de bezetting van het de basisschool overdag 100% is. Voor de uitwerking van de berekeningen zijn wij er van uitgegaan dat er maximaal 75 ouders per dag hun zoon of dochter komen brengen, door ze enkel af te zetten of de auto gedurende een korte tijd te parkeren op een van de parkeerplaatsen ['Kiss & Ride' strook] langs de Torontostraat. Even zoveel ouders zullen hun kind aan het einde van de dag ook weer op komen halen. Dit betreft 150 voertuigbewegingen per dag. De rest doet dit per fiets of lopend.

De gemiddelde bronsterkte van een rustig rijdende personenauto bedraagt $LW = 89,4$ dB(A). In de directe omgeving van de inrichting is er enkel sprake van rustig rijdende personenauto's.

Geluidhinder afkomstig van deze verkeersbewegingen zijn direct te relateren aan de aanwezige inrichting en vallen derhalve onder de directe hinder. Uitgewekt in de modelinvoer voor de ter plaatse van de Kiss and Ride-strook opgenomen mobiele bronnen zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4-2: Totaaloverzicht ingevoerde mobiele bronnen Kiss & Ride

Naam	Omschrijving	Hoogte*	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	L_{wA}	Snelheid
K&R 01	Kiss & Ride 01	0,75	150	--	--	89,4	30

* Hoogte in meters.

4.4.2 Gebruik parkeerplaatsen

Tegen het speelterrein langs de Torontostraat aan zijn een aantal openbare parkeerplaatsen aanwezig. Binnen de inrichting bevinden zich geen parkeervoorzieningen. In de regel zullen er slechts enkel personenauto's parkeren nabij de school. Wij zijn er van uitgegaan dat er 6 parkeervoorzieningen worden gebruikt ten behoeve van het binnen de inrichting werkende personeel.

Tabel 4-3: Totaaloverzicht mobiele bronnen parkeervoorzieningen.

Naam	Omschrijving	Hoogte*	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	L_{wA}	Snelheid
Parkeren01	Parkeren 01	0,75	10	--	--	89,4	30

* Hoogte in meters.

4.4.3 Vrachtwagens en bestelbussen

Voor de bevoorrading van de basisschool, zouden in het rekenmodel 1 vrachtwagen en 1 bestelbus per dag opgenomen moeten worden voor de aanvoer van goederen. Omdat deze lossen op de openbare weg, zouden deze moeten worden meegenomen in de indirecte hinder. Omdat deze gezien het beperkte aantal en de afstand tot het geprojecteerde plangebied naar verwachting geen relevante geluidbijdrage zullen leveren, zijn deze als niet geluidrelevante bronnen buiten dit onderzoek gehouden.

4.5 Geluidsvermogens stemgeluid

Op het speelterrein is sprake van menselijk stemgeluid door voornamelijk spelende kinderen. Het geluidniveau van de ouders is hierin niet meegenomen, omdat zij veel minder lang op het schoolterrein verblijven en met een aanzienlijk lagere bronsterkte spreken.

Tijdens een onderzoek naar de geluidsvermogens van spelende kinderen van een basisschool op het schoolplein gedurende het speelkwartier uitgevoerd door Gewest Eemland in opdracht van de gemeente Amersfoort (Rapportnummer GE/PV/BG/326036 d.d. 5 februari 2009), is het gemiddeld geluidsvermogen van één spelend basisschoolkind vastgesteld op 84,1 dB(A). Hierbij kon geen onderscheid worden gemaakt tussen kinderen in de boven- of onderbouw.

Voor 100 spelende kinderen welke per combinatieklas kunnen worden opgedeeld in 4 over de gehele speelplaats verdeelde gesitueerde oppervlaktebronnen van elk circa 25 spelende kinderen, betekent dit een geluidsvermogeniveau per bronlocatie van $L_w 84+10 \log 25 = 98$ dB(A).

De duur van iedere speelactiviteit wordt verwerkt in een zogenaamde bedrijfsduurcorrectie C_b (dB). Hoe korter de speelduur, hoe groter de waarde van de C_b . De spelende kinderen samen zijn gelijkmatig over 4 speellocaties (oppervlaktebronnen) op de speelplaats verdeeld.

4.5.1 Normale bedrijfssituatie

- 4 oppervlaktebronnen met elk een vermogen L_w van $84 + 10 \log 25 = 98$ dB(A), welke gedurende circa 120 minuten verdeeld over de dag op het schoolplein aanwezig zijn.
- De hoogte van deze puntbronnen bedraagt 0,75 m.

Tabel 4-4: Totaaloverzicht stationaire bronnen Normale bedrijfssituatie.

Naam	Omschrijving	Hoogte*	Uren (D)	Uren (A)	Uren (N)	L_{WA}
Kinderen A	Spelende kinderen Groep A	0,75	2	--	--	98
Kinderen B	Spelende kinderen Groep B	0,75	2	--	--	98
Kinderen B	Spelende kinderen Groep B	0,75	2	--	--	98
Kinderen D	Spelende kinderen Groep D	0,75	2	--	--	98

* Hoogte in meters.

4.5.2 Incidentele bedrijfssituatie [bij zeer warm weer]

- 4 oppervlaktebronnen met elk een vermogen L_w van $84 + 10 \log 25 = 98$ dB(A), welke gedurende circa 180 minuten verdeeld over de dag op het schoolplein aanwezig zijn.
- De hoogte van deze puntbronnen bedraagt 0,75 m.

Tabel 4-5: Totaaloverzicht stationaire bronnen Incidentele bedrijfssituatie.

Naam	Omschrijving	Hoogte*	Uren (D)	Uren (A)	Uren (N)	L_{WA}
Kinderen A	Spelende kinderen Groep A	0,75	3	--	--	98
Kinderen B	Spelende kinderen Groep B	0,75	3	--	--	98
Kinderen B	Spelende kinderen Groep B	0,75	3	--	--	98
Kinderen D	Spelende kinderen Groep D	0,75	3	--	--	98

* Hoogte in meters.

4.6 Maximale geluidsniveaus

Het maximale bronvermogeniveau $L_{W,A,max}$ voor stemgeluid van een spelend kind op een speelplaats, ligt conform literatuurstudies, circa 20 dB(A) hoger dan het langtijdgemiddelde bronvermogeniveau van een spelend kind. Uitgaande van een gemiddeld bronvermogen van één spelend basisschoolkind van 84,1 dB(A), houdt dit in dat voor het piekniveau van een schreeuwend basisschoolkind 104 dB(A) kan worden aangehouden. Bij de bepaling van de optredende maximale geluidsniveaus naar aanleiding van optredende piekniveaus, wordt niet met een bedrijfsduurcorrectie gerekend.

Maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door kortstondig optredende geluiden met een verhoogde geluidemissie. Voor de basisschool zijn de volgende maximale geluidsbronnen van toepassing en ingevoerd:

- dichtslaan autoportier, $L_{W,max} = 98$ dB(A);
- stemgeluid schreeuwend kind, $L_{W,max} = 104$ dB(A).

In het onderstaande overzicht is weergegeven welke maximale bronniveaus in het rekenmodel zijn ingevoerd met de hierbij in het rekenmodel aangegeven benaming.

Tabel 4-6: Totaaloverzicht ingevoerde maximale bronniveaus.

Naam	Omschrijving	Hoogte *	Uren (D)	Uren (A)	Uren (N)	$L_{W,A,max}$
KindMax01	Maximaal geluidniveau kind 01	0,75	12	--	--	104
KindMax02	Maximaal geluidniveau kind 02	0,75	12	--	--	104
KindMax03	Maximaal geluidniveau kind 03	0,75	12	--	--	104
KindMax04	Maximaal geluidniveau kind 04	0,75	12	--	--	104
KindMax05	Maximaal geluidniveau kind 05	0,75	12	--	--	104
KindMax06	Maximaal geluidniveau kind 06	0,75	12	--	--	104
KindMax07	Maximaal geluidniveau kind 07	0,75	12	--	--	104
KindMax08	Maximaal geluidniveau kind 08	0,75	12	--	--	104
KindMax09	Maximaal geluidniveau kind 09	0,75	12	--	--	104
Portier 01	Dichtslaan portier 01	0,50	12	--	--	98
Portier 02	Dichtslaan portier 02	0,50	12	--	--	98
Portier 03	Dichtslaan portier 03	0,50	12	--	--	98

* Hoogte in meters.

5. Verkeer aantrekkende werking

5.1 Algemeen

In dit onderzoek wordt ook de indirecte hinder, het verkeer van en naar de basisschool, beoordeeld zoals deze optreedt op de geprojecteerde woonbebouwing. Deze beoordeling vindt plaats overeenkomstig de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet Milieubeheer" van het ministerie van VROM van 29 februari 1996. Deze geeft aan dat de indirecte hinder beoordeeld wordt als wegverkeerslawaai en getoetst dient te worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het equivalente geluidsniveau. Wanneer hier niet aan kan worden voldaan dan kan gemotiveerd een waarde worden toegestaan tot een maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde.

Het verkeer van en naar de inrichting wordt beoordeeld over dat gedeelte van de openbare weg waarin het voor het gehoor herkenbaar is ten opzichte van het overige verkeer. Dit zal zijn tot het moment dat het verkeer van en naar de inrichting dezelfde snelheid heeft als het "reguliere" verkeer. Voor de personenauto's op de openbare weg, is enkel rekening gehouden met het verkeer over de Torontostraat. Daarnaast is nog rekening gehouden met personenauto's van personeelsleden van de inrichting die op de openbare parkeerplaats geparkeerd staan.

5.2 Gegevens verkeer aantrekkende werking

Voor het berekenen van de indirecte hinder is rekening gehouden met personenauto's van brengende en halende ouders met een bronvermogen van 89,4 dB(A). Om de praktijksituatie te simuleren zijn een aantal mobiele bronnen gemodelleerd. De modellering is hierbij afhankelijk van de routelengte, de afstand tussen de route en het dichtstbijzijnde immissiepunt en het aantal vervoersbewegingen. De inrichting is met name te bereiken via de Torontostraat. In de overdrachtsberekeningen is voor de mobiele bronnen uitgegaan van de in de navolgende tabel vermelde gegevens.

Tabel 5-1: Totaaloverzicht ingevoerde mobiele bronnen verkeer aantrekkende werking.

Naam	Omschrijving	Hoogte*	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	L_{wa}	Snelheid
Indirect	Indirecte hinder personenauto's	0,75	160	--	--	89,4	30

* Hoogte in meters en Snelheid in kilometer per uur.

Voor de in het rekenmodel opgenomen rijroutes, wordt verwezen naar de in bijlage 06 opgenomen uitdraaien van het model.

6. Berekeningen en toetsingen

6.1 Algemeen

Voor de geluidsbelasting op de omgeving is gebruik gemaakt van de overdrachtsberekeningen overeenkomstig het gestelde in methode II.8 van de HMRI 1999. Bij de berekeningen van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding, door luchtabsorptie en door bodemabsorptie. Bij de berekening is rekening gehouden met reflecties en afschermingen. De bedrijfstijden van de verschillende geluidsbronnen zijn in de berekeningen verdisconteerd.

De invoergegevens afkomstig van het op een maximale wijze in werking zijn de inrichting, zoals deze is ingevoerd in het rekenmodel, zijn weergegeven in bijlage 02. In deze bijlage zijn tevens de schematische ligging van de objecten, de bronnen en de beoordelingspunten weergegeven.

6.2 Toetsing Ruimtelijke inpassing

In de binnen deze paragraaf opgenomen tabellen zijn de berekende resultaten weergegeven voor zowel de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als ook voor de maximale geluidsniveaus.

6.2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Tabel 6-1: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$ [Ruimtelijke inpassing]geprojecteerde woonbestemmingen [Industrielawaai].

Beoordelingspunt H		$L_{A,LT}$ [dB(A)]			Toetsingswaarde			Overschrijding			
		[m]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
TP_001_A	Toetspunt_001	1,5	54,8	0,0	0,0	45	40	35	10	-	-
TP_002_A	Toetspunt_002	1,5	51,9	0,0	0,0	45	40	35	7	-	-
TP_003_A	Toetspunt_003	1,5	41,0	0,0	0,0	45	40	35	-	-	-
TP_004_A	Toetspunt_004	1,5	48,5	0,0	0,0	45	40	35	3	-	-

In de voorgaande tabel zijn de optredende geluidbelastingen zonder het toepassen van voorzieningen weergegeven. Dit houdt in dat het optredende maximale langtijdgemiddelde geluidsniveau ter plaatse van de maatgevende gevel, 55 dB(A) etmaalwaarde bedraagt.

Wanneer de langtijdgemiddelde geluidsniveaus worden getoetst aan het richtwaarden voor een 'Rustige woonomgeving' van respectievelijk 45, 40 en 35 dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode, dan kan worden gesteld dat hieraan niet op alle beoordelingspunten kan worden voldaan. Ter plaatse van ontvangerpunt 001, 002 en 004 is sprake van een overschrijding van respectievelijk 10, 7 en 3 dB(A).

6.2.2 Maximale geluidniveaus

In de navolgende tabel zijn de optredende maximale geluidbelastingen eveneens gesorteerd van de hoogste naar de laagste waarde. Dit houdt in dat het maximale optredende geluidsniveau ter plaatse van de maatgevende gevel, 66 dB(A) etmaalwaarde bedraagt.

BEREKENINGEN EN TOETSINGEN

Tabel 6-2: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ [Ruimtelijke inpassing]geprojecteerde woonbestemmingen [Industrielawaai].

Beoordelingspunt H		L_{Amax} [dB(A)]			Toetsingswaarde			Overschrijding			
		[m]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
TP_001_A	Toetspunt_001	1,5	68,2	0,0	0,0	65	60	55	3	-	-
TP_002_A	Toetspunt_002	1,5	67,9	0,0	0,0	65	60	55	3	-	-
TP_003_A	Toetspunt_003	1,5	56,7	0,0	0,0	65	60	55	-	-	-
TP_004_A	Toetspunt_004	1,5	65,2	0,0	0,0	65	60	55	0	-	-

Wanneer de maximale geluidsniveaus worden getoetst aan het richtwaarden van respectievelijk 65, 60 en 55 dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode, dan kan worden gesteld dat hieraan eveneens niet op alle beoordelingspunten kan worden voldaan. Zowel ter plaatse van ontvangerpunt 001 als 002 is sprake van een overschrijding van 3 dB(A).

Conclusie Ruimtelijke inpassing

Wanneer de optredende geluidbelasting afkomstig van het op een representatieve wijze in werking zijn van de basisschool worden getoetst aan de richtwaarden uit de VNG-publicatie voor een 'Rustige woonomgeving' [45 dB(A) etmaalwaarde], dan kan worden gesteld dat hieraan zowel met betrekking tot het langtijdgemiddelde geluidniveau als het maximaal optredende geluidniveau, niet op alle ontvangerpunten kan worden voldaan. Nader gericht onderzoek zal uit moeten wijzen of middels het treffen van aanvullende voorzieningen, hieraan wel kan worden voldaan.

6.3 Toetsing incidentele bedrijfssituatie

6.3.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Om de incidentele bedrijfssituatie als gevolg van de ruimtelijke inpassing eveneens in kaart te brengen, zijn er aanvullend berekeningen uitgevoerd, indien de kinderen bij erg warm weer geen 2,0 uur maar 3,0 uur gedurende de dagperiode buiten spelen. In de onderstaande tabel zijn de rekenuitkomsten van deze bedrijfssituatie weergegeven.

Tabel 6-3: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ [Ruimtelijke inpassing] Incidentele bedrijfssituatie.

Beoordelingspunt H		$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]			Toetsingswaarde			Overschrijding			
		[m]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
TP_001_A	Toetspunt_001	1,5	56,7	0,0	0,0	45	40	35	12	-	-
TP_002_A	Toetspunt_002	1,5	53,8	0,0	0,0	45	40	35	9	-	-
TP_003_A	Toetspunt_003	1,5	42,7	0,0	0,0	45	40	35	-	-	-
TP_004_A	Toetspunt_004	1,5	50,2	0,0	0,0	45	40	35	5	-	-

In de voorgaande tabel zijn de optredende geluidbelastingen zonder het toepassen van voorzieningen weergegeven. Dit houdt in dat het optredende maximale langtijdgemiddelde geluidsniveau ter plaatse van de maatgevende gevel als gevolg van de incidentele bedrijfssituatie, maximaal 57 dB(A) etmaalwaarde bedraagt.

Wanneer de langtijdgemiddelde geluidsniveaus worden getoetst aan het richtwaarden voor een 'Rustige woonomgeving' van respectievelijk 45, 40 en 35 dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode, dan kan worden gesteld dat hieraan niet op alle beoordelingspunten kan worden voldaan. Ter plaatse van ontvangerpunt 001, 002 en 004 is sprake van een overschrijding van respectievelijk 12, 9 en 5 dB(A).

6.4 Toetsing Activiteitenbesluit

Nu blijkt dat er met betrekking tot de ruimtelijke inpassing ten aanzien van het langtijdgemiddelde geluidniveau met name sprake is van een optredende geluidbelasting van 55 dB(A) als gevolg van stemgeluid afkomstig van spelende kinderen, kan worden gesteld dat indien men deze geluidbronnen niet betreft in de toetsing, ruimschoots voldaan kan worden aan de grenswaarde van 50 dB(A) in het kader van het Activiteitenbesluit.

BEREKENINGEN EN TOETSINGEN

Ten aanzien van het maximale geluidniveau is als gevolg van de ruimtelijke inpassing sprake van een maximaal optredende geluidbelasting van 68 dB(A). Afgezien van het al dan niet mee beschouwen van stemgeluid in deze afweging, kan worden gesteld dat hierbij ten allen tijde aan de richtwaarde van 70 dB(A) overeenkomstig het gestelde in het Activiteitenbesluit kan worden voldaan.

Geconcludeerd kan derhalve worden dat, ook zonder het toepassen van voorzieningen, voldaan kan worden aan get gestelde in het kader van het Activiteitenbesluit.



7. Te treffen voorzieningen

7.1 Algemeen

Uit de nadere beschouwing van de optredende geluidbelastingen afkomstig van de Basisschool op de geprojecteerde woonbestemming, blijkt dat er sprake is van een overschrijding van de gestelde grenswaarde voor het langtijdgemiddelde geluidniveau met betrekking tot de ruimtelijke inpassing van maximaal 10 dB(A). voor het optredende maximale geluidniveau geldt een overschrijding van maximaal 3 dB(A). Om de realisatie van de geprojecteerde plannen alsnog mogelijk te kunnen maken, zullen er om alsnog aan de gestelde voorkeurswaarden in het kader van de ruimtelijke inpassing te kunnen voldoen derhalve aanvullende maatregelen c.q. voorzieningen moeten worden getroffen.

7.2 Maatregelen

Het doel van de Wet geluidhinder is om geluidhinder te voorkomen dan wel te beperken. Een geluidbelasting afkomstig van de basisschool tot en met de voorkeursgrenswaarde, garandeert een goed woon- en leefklimaat in de directe omgeving van de geprojecteerde woonbestemming.

Er is echter ter plaatse van de in de directe nabijheid van de basisschool geprojecteerde woonbestemming, sprake van een overschrijding van de gestelde richtwaarde voor het langtijdgemiddelde geluidniveau van 45 dB(A) met maximaal 10 dB(A). Dit geldt enkel voor de ruimtelijke inpassing. Voor de toetsing aan het gestelde in het Activiteitenbesluit kan worden uitgegaan van een grenswaarde van 50 dB(A). Hieraan wordt, ook zonder het treffen van aanvullende voorzieningen, reeds voldaan. Ook voor de optredende maximale geluidbelasting in het kader van de ruimtelijke inpassing is sprake van een overschrijding van 3 dB(A). Ook hiervoor geldt dat hierbij in het kader van het gestelde in het Activiteitenbesluit geen sprake is van een overschrijding.

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde, waarbij eerst gekeken wordt naar beperking van de bronvermogens, dan naar eventuele voorzieningen in de overdracht (afscherming) en als laatste naar voorzieningen ter plaatse van de ontvanger.

7.2.1 Bronmaatregelen

Allereerst kan bij het reduceren van de optredende geluidsbelastingen worden gedacht aan de beperking van de activiteiten ter plaatse van de basisschool, bijvoorbeeld door het reduceren van het gebruik van de speelplaats. Dit betreft echter geen oplossing, omdat als uitgangspunt dient te worden aangehouden dat deze maximaal in werking zou moeten kunnen zijn. Deze optie valt derhalve af.

7.2.2 Overdrachtsmaatregelen

Als overdrachtsmaatregelen dient te worden gedacht aan afschermende voorziening tussen de bronlocatie (met name de spelende kinderen op de speelplaats) en de maatgevende ontvangerpunten ter plaatse van de geprojecteerde woonbestemming. Afscherming is het meest effectief indien dit zo dicht mogelijk bij de maatgevende bronnen wordt geplaatst. In dit geval zo dicht mogelijk bij de begrenzing van de speelplaats. Door een geluidscherm met een hoogte van 2,2 meter en een lengte van circa 55 meter aan te

TE TREFFEN MAATREGELEN

brengen langs de linker perceelsgrens van het schoolplein, kan het optredende langtijdgemiddelde geluidbelasting worden gereduceerd tot 45 dB(A). Dit scherm dient, om voldoende af te schermen, een minimale massa te bezitten van ten minste 10 kilogram per vierkante meter. Zie ook de onderstaande rekenuitkomsten.

Tabel 7-1: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$ [Ruimtelijke inpassing] inclusief scherm met een hoogte van 2,2 m.

Beoordelingspunt H		L_{Amax} [dB(A)]			Toetsingswaarde			Overschrijding			
		[m]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
TP_001_A	Toetspunt_001	1,5	45,5	0,0	0,0	45	40	35	0	-	-
TP_002_A	Toetspunt_002	1,5	42,0	0,0	0,0	45	40	35	-	-	-
TP_004_A	Toetspunt_004	1,5	41,2	0,0	0,0	45	40	35	-	-	-
TP_003_A	Toetspunt_003	1,5	35,1	0,0	0,0	45	40	35	-	-	-

Dit heeft voor de maximaal optredende geluidbelasting tot gevolg dat eveneens voldaan kan worden aan de gestelde grenswaarde. Zie hiervoor de rekenuitkomsten in de onderstaande tabel.

Tabel 7-2: Maximale geluidniveau L_{Amax} [Ruimtelijke inpassing] inclusief scherm met een hoogte van 2,2 m.

Beoordelingspunt H		L_{Amax} [dB(A)]			Toetsingswaarde			Overschrijding			
		[m]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
TP_001_A	Toetspunt_001	1,5	57,4	0,0	0,0	65	60	55	-	-	-
TP_002_A	Toetspunt_002	1,5	54,8	0,0	0,0	65	60	55	-	-	-
TP_003_A	Toetspunt_003	1,5	45,1	0,0	0,0	65	60	55	-	-	-
TP_004_A	Toetspunt_004	1,5	52,3	0,0	0,0	65	60	55	-	-	-

Door het aanbrengen van de voorgestelde voorzieningen [geluidscherm met een hoogte van 2,2 meter], kan worden voldaan aan zowel het gestelde in de VNG-publicatie als in het Activiteitenbesluit. In dat geval kan worden gesteld dat er sprake is van een goede woon- en leefomgeving ter plaatse van de geprojecteerde woonbestemming.

Als alternatief zou kunnen worden gekozen voor een geluidscherm met een hoogte van 2,0 meter. De overschrijding van de grenswaarde van 45 dB(A) bedraagt in dat geval circa 1 dB(A).

8. Samenvatting en beoordeling

8.1 Samenvatting

In opdracht van de gemeente Doetinchem, is door ANCOOR te Doetinchem een akoestisch onderzoek ingesteld naar de optredende geluidsbelasting afkomstig van een in de directe omgeving van een geprojecteerde woonbestemming gelegen inrichting. Dit betreft een basisschool met schoolplein.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is het voornemen van de initiatiefnemer om een woonbestemming te realiseren in de directe nabijheid van een bestaande basisschool de Kleine Prins aan de Torontostraat te Doetinchem. De aanwezigheid van deze inrichting kan mogelijk een beperking van de voorgenomen bouwplannen inhouden. Om het betreffende nieuwbouwplan alsnog mogelijk te kunnen maken, dient hiervoor het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

Wanneer geluidgevoelige bestemming in de directe omgeving van een inrichting wordt gerealiseerd, zal een milieukundig onderzoek uit moeten wijzen in hoeverre er sprake is van een ruimtelijke inpassing van de geprojecteerde woonbebouwing in haar directe omgeving. Dit met het doel om de bestaande inrichtingen in de directe omgeving van de geprojecteerde woonbestemming voldoende zekerheid te bieden om hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden uit te kunnen blijven oefenen [inwaartse zonerings]. Daarnaast dient te worden aangetoond dat ter plaatse van de geprojecteerde woonbestemming, bij het maximaal in werking zijn van de betreffende inrichting, sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Het gebied rondom de planlocatie is in de zin van de 'Handreiking Bedrijven en milieuzonerings' aan te merken als een 'Rustige woonomgeving', waarin in hoofdzaak woonbestemmingen aanwezig zijn. Met name de geluidemissie afkomstig van het schoolplein van de basisschool kan mogelijk een negatieve invloed hebben op het woon- en leefklimaat ter plaatse van de geprojecteerde woonbestemming.

Het toetsingskader op de geprojecteerde woonbestemming, is in feite tweeledig. Allereerst dient, zoals reeds gesteld, voor het wijzigen van het bestemmingsplan te worden aangetoond dat er ter plaatse in de toekomstige situatie sprake is van een goede woon- en leefklimaat. Hiervoor dienen de optredende geluidsbelasting afkomstig van de genoemde inrichtingen in kaart te worden gebracht. Dit onderzoek dient te worden uitgevoerd conform het gestelde in de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonerings" en getoetst aan de hierin genoemde richtwaarden. Daar naast dient te worden nagegaan in hoeverre er tevens wordt voldaan aan het gestelde in het Activiteitenbesluit.

Als er op grond van het gestelde in de VNG-publicatie aan de richtwaarden wordt voldaan, dan kan toetsing aan het gestelde in het Activiteitenbesluit in de regel achterwege blijven. Dit omdat stemgeluid en het maximale geluidniveau afkomstig van kinderen en dergelijke, in het kader van het Activiteitenbesluit niet hoeft te worden getoetst, terwijl dit bij de ruimtelijke inpassing wel dient te worden meegenomen. Daarnaast is er sprake van een 5

dB(A) lagere voorkeurswaarde in het kader van de toetsing overeenkomstig de grenswaarden voor de ruimtelijke inpassing.

8.2 Beoordeling ruimtelijke inpassing

8.2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Wanneer de langtijdgemiddelde geluidsniveaus afkomstig van het representatief in werking zijn van de basisschool wordt getoetst aan het toetsingskader van 45 dB(A) etmaalwaarde [Stap 2 VNG-handreiking], dan kan worden gesteld dat het optredende geluidniveau zonder het treffen van aanvullende voorzieningen niet op alle ontvangerpunten van de geprojecteerde woonbestemming voldoet. Maximaal is er sprake van een overschrijding van 10 dB(A) in de dagperiode. Hierbij kan nog wel worden opgemerkt dat er in de avond- en nachtperiode binnen de basisschool geen akoestisch relevante activiteiten plaats zullen vinden.

8.2.2 Maximale geluidsniveaus

Wanneer de maximale geluidsniveaus worden getoetst aan de richtwaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde [Stap 2 VNG-publicatie], dan kan worden gesteld dat ook hieraan niet op alle beoordelingspunten kan worden voldaan. Zonder het aanbrengen van aanvullende voorzieningen is hierbij sprake van een overschrijding van 3 dB(A).

8.1 Aanbrengen geluidscherm

8.1.1 Algemeen

Omdat er zonder het aanbrengen van voorzieningen niet kan worden voldaan aan het gestelde in de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering', is nagegaan welke voorzieningen ervoor zouden kunnen zorgen dat hieraan alsnog zou kunnen worden voldaan. Op de erfscheiding van de basisschool is een geluidscherm met een maximale hoogte van 2,20 meter doorgerekend.

8.1.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met afscherming

Wanneer de gemiddelde geluidsniveaus worden getoetst aan het toetsingskader voor een 'Rustige woonomgeving' van respectievelijk 45, 40 en 35 dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode, dan kan na het aanbrengen van de bovengenoemde voorziening, worden gesteld dat hieraan op alle beoordelingspunten kan worden voldaan.

8.1.3 Maximale geluidsniveaus met afscherming

Wanneer de maximale geluidsniveaus na het aanbrengen van de vorengenoemde voorzieningen, worden getoetst aan het toetsingskader van respectievelijk 65, 60 en 55 dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode, dan kan worden gesteld dat hieraan eveneens op alle beoordelingspunten kan worden voldaan.

8.2 Beoordeling Activiteitenbesluit

Nu de optredende geluidsbelastingen ter plaatse van de geprojecteerde woonbestemming als gevolg van het op een representatieve situatie in bedrijf zijn van de basisschool voldoet aan de grenswaarden [Stap 2] uit de VNG-publicatie, kan worden opgemerkt dat hiermee eveneens voldaan wordt aan de gestelde grenswaarden in het kader van het Activiteitenbesluit.

8.3 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat de optredende geluidbelastingen ter plaatse van de geprojecteerde woonbestemming als gevolg van het maximaal representatief in werking zijn van het in de directe omgeving hiervan aanwezige basisschool met schoolplein, zonder het treffen van aanvullende afschermdende voorzieningen niet voldoet aan de gestelde grenswaarden uit de VNG-publicatie. Door het opnemen van een geluidscherm met een hoogte van 2,2 meter en een lengte van 55 meter, kan hieraan wel worden voldaan.

SAMENVATTING EN BEOORDELING

Hierbij kan nog worden opgemerkt dat de overschrijding bij het toepassen van een scherm met een hoogte van 2,0 meter, een overschrijding van de grenswaarde in zal houden van circa 1 dB (A).

Resumerend kan worden gesteld dat de basisschool door de voorgenomen plannen, bij de toepassing van een geluidscherm met een hoogte van 2,2 meter, niet zal worden belemmerd in haar activiteiten en dat er ter plaatse van de geprojecteerde woonbebouwing in dat geval sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

BIJLAGE 01



216400 216800
HMRI, industrie, [versie van Gebied - eerste model, directe hinder] , Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Ancoor

Bouw woning De Kwekerij te Doetinchem.



Oude IJssel

Bedrijvenweg

Doetinchemseweg

Kapperskolk

De Kolk

Orde Doetinchemseweg

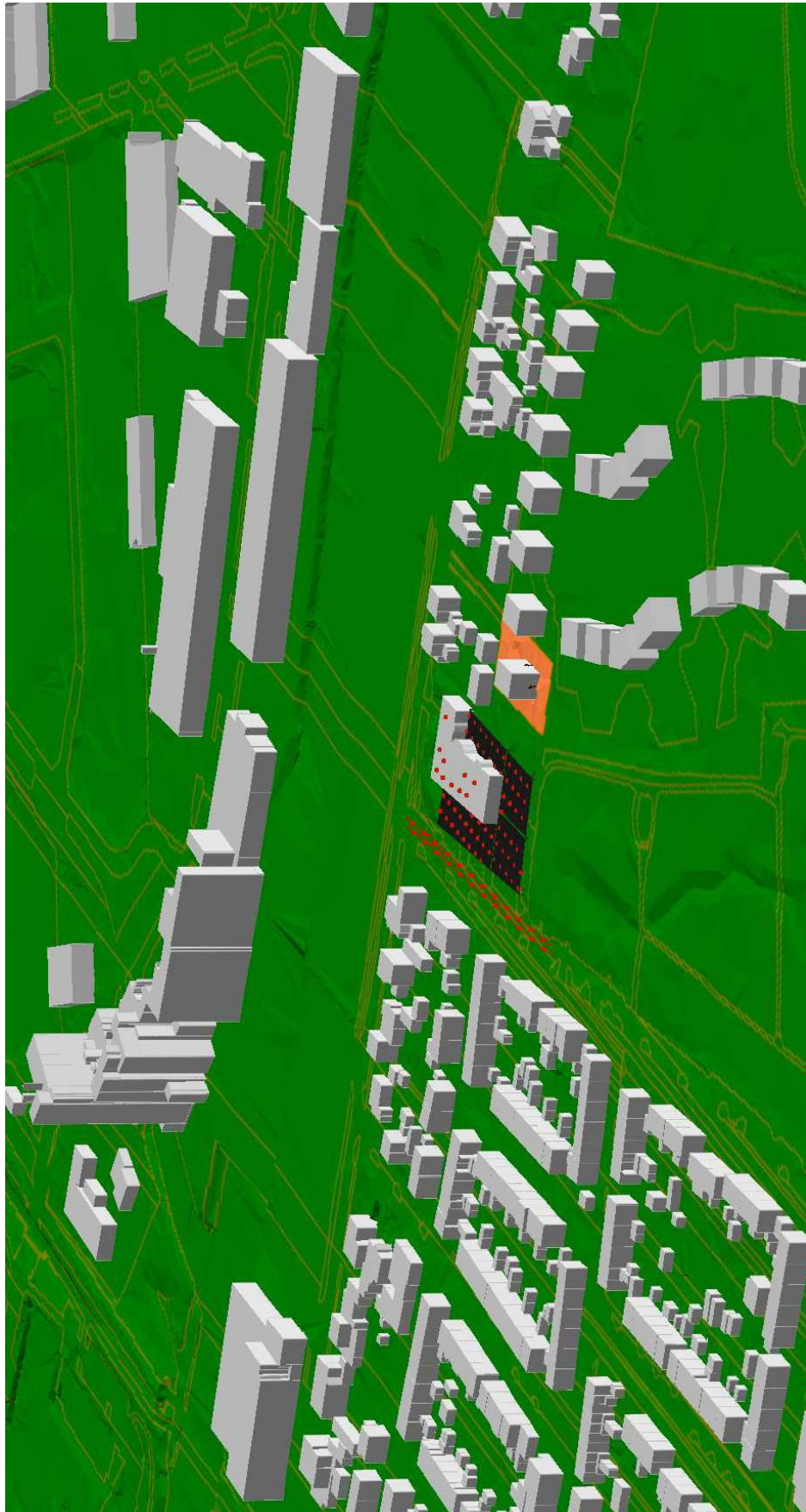
Vermeersweg

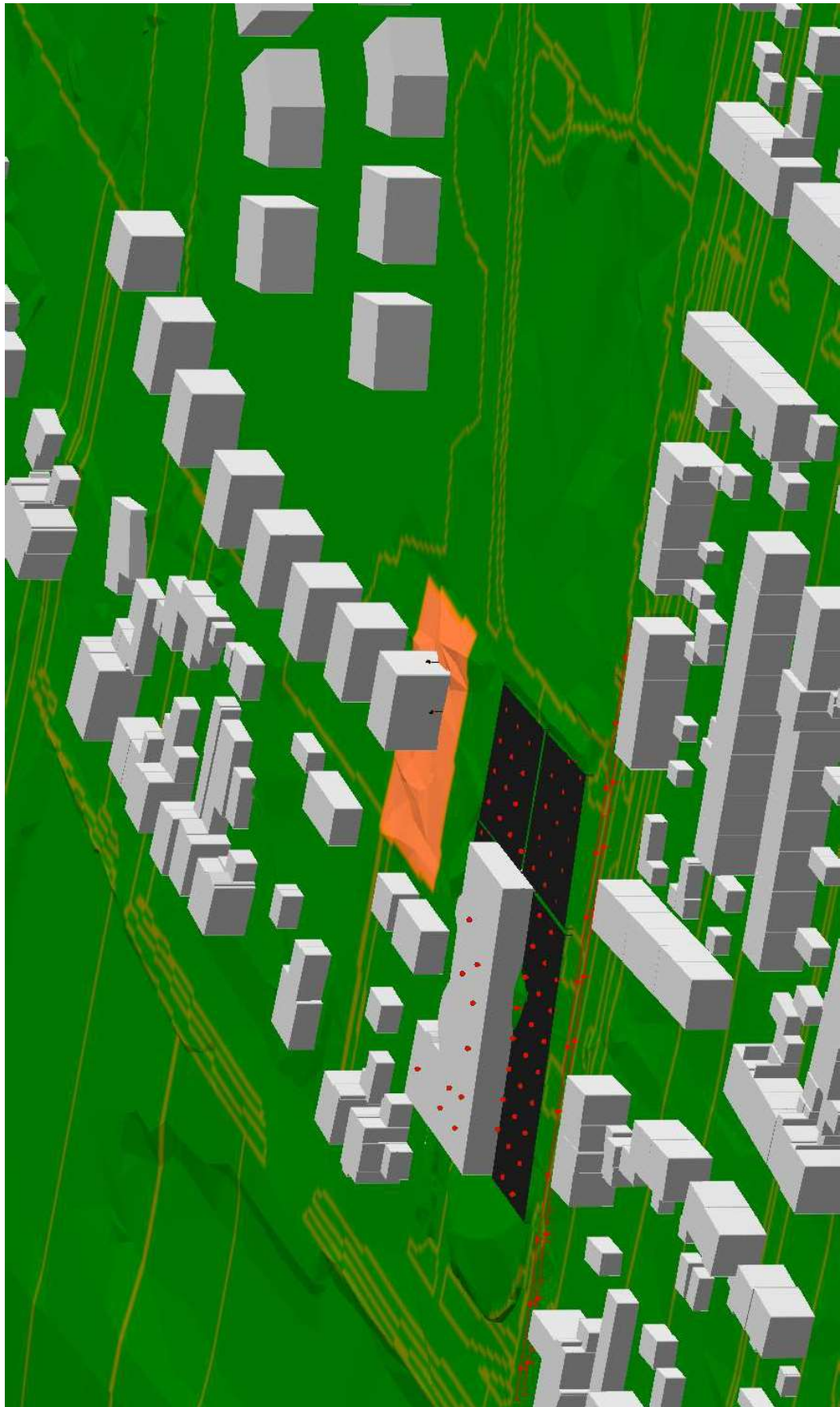


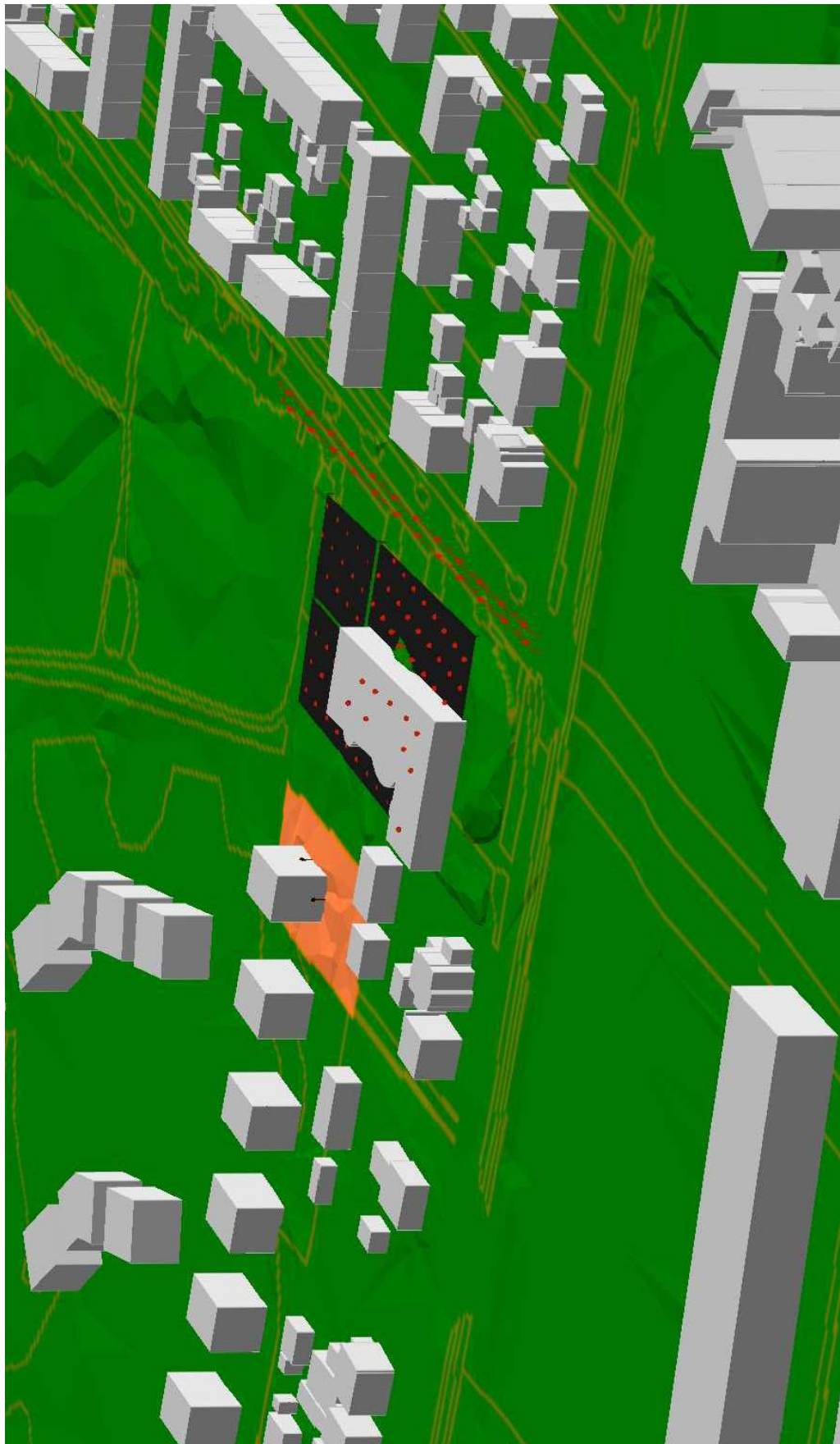
100 Meter

0 10 20 40 60

Afstanden in meters op schaal 1:500

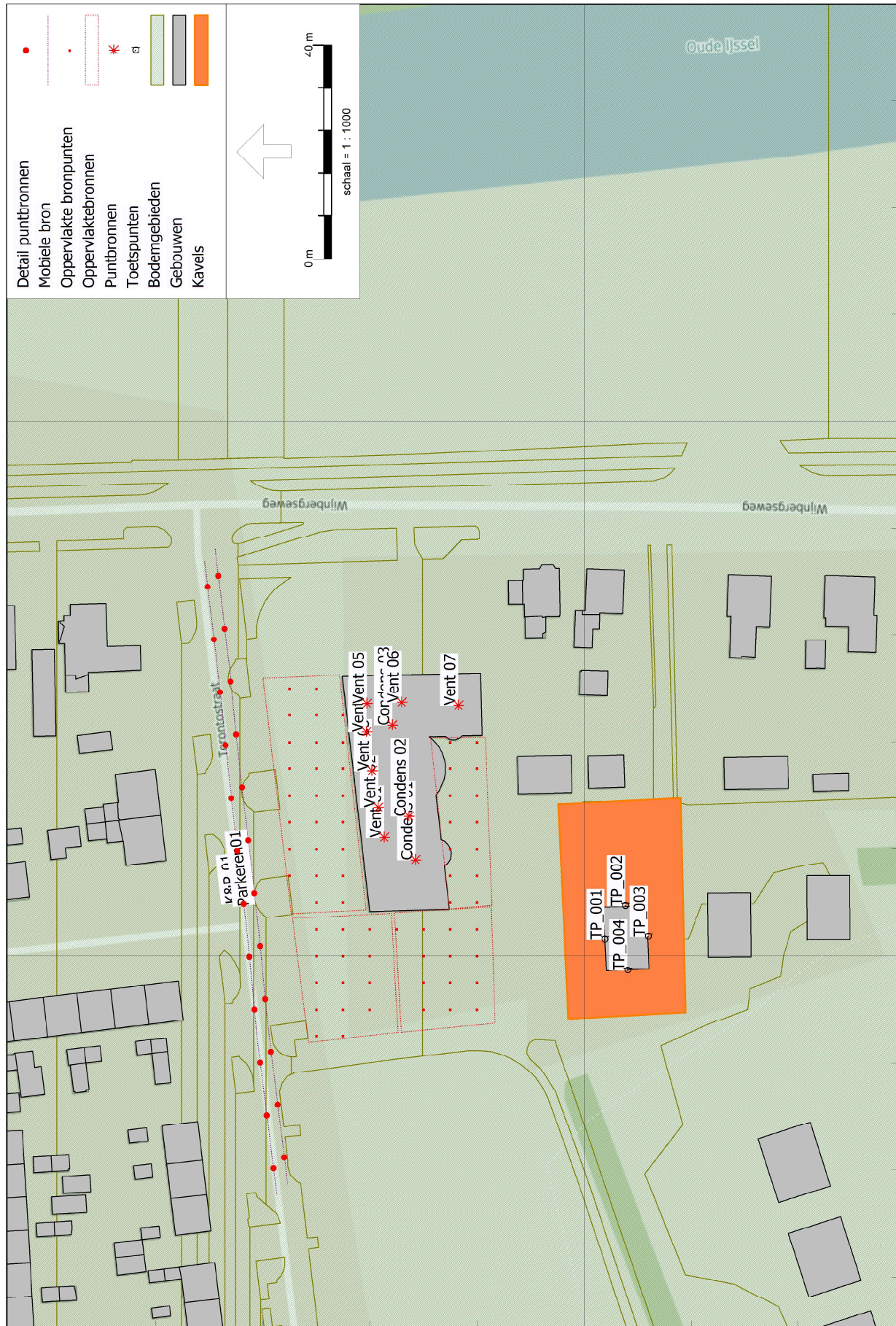




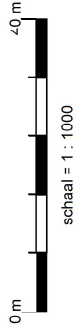




BIJLAGE 02



- Detail puntronnen
- Mobiele bron
- Oppervlakte bronpunten
- Oppervlaktebronnen
- Puntbronnen
- Toetspunten
- Bodemgebieden
- Gebouwen
- Kavels



441200

216800

216700



Invoergegevens Directe hinder
 Bouw woning De Kwekerij te Doetinchem.

ANCOOR
 Projectnummer 25181

Model: eerste model, directe hinder
 versie van Gebied - Gebied
 (hoofdgroep)
 Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125
--	K&R 01	Kiss & Ride 01	0,75	150	--	--	23,82	--	--	30	62,00	72,00	77,00	80,00	81,80	84,40	82,00	80,00	71,00	89,37	0,00	0,00	0,00
--	Parkeren01	Parkeren 01	0,75	10	--	--	35,59	--	--	30	62,00	72,00	77,00	80,00	81,80	84,40	82,00	80,00	71,00	89,37	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model, directe hinder
versie van Gebied - Gebied
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens Directe hinder
Bouw woning De Kwekerij te Doetinchem.

ANCOOR
Projectnummer 25181

Model: eerste model, directe hinder
 versie van Gebied - Gebied
 (hoofdgroep)
 Groep: Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
Kinderen A	Spelende kinderen Groep A	0,75	13,06	Relatief	True	A	7,78	--	--	5,0	5,0	Ja	23,41	26,71	30,41	48,41	69,81	69,81	64,21	55,11
Kinderen B	Spelende kinderen Groep B	0,75	12,91	Relatief	True	A	7,78	--	--	5,0	5,0	Ja	22,04	25,34	29,04	47,04	68,44	68,44	62,84	53,74
Kinderen C	Spelende kinderen Groep C	0,75	12,89	Relatief	True	A	7,78	--	--	5,0	5,0	Ja	21,93	25,23	28,93	46,93	68,33	68,33	62,73	53,63
Kinderen D	Spelende kinderen Groep D	0,75	12,71	Relatief	True	A	7,78	--	--	5,0	5,0	Ja	20,05	23,35	27,05	45,05	66,45	66,45	60,85	51,75

Invoergegevens Directe hinder
 Bouw woning De Kwekerij te Doetinchem.

ANCOOR
 Projectnummer 25181

Model: eerste model, directe hinder
 versie van Gebied - Gebied
 (hoofdgroep)
 Groep: Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM2.8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Kinderen A	48,41	48,00	51,30	55,00	73,00	94,40	94,40	88,80	79,70	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kinderen B	47,04	48,00	51,30	55,00	73,00	94,40	94,40	88,80	79,70	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kinderen C	46,93	48,00	51,30	55,00	73,00	94,40	94,40	88,80	79,70	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kinderen D	45,05	48,00	51,30	55,00	73,00	94,40	94,40	88,80	79,70	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens Directe hinder
Bouw woning De Kwekerij te Doetinchem.

ANCOOR
Projectnummer 25181

Model: eerste model, directe hinder
 versie van Gebied - Gebied
 (hoofdgroep)
 Groep: Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Onschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Ch(%)D
--	1556288	0	08-45, 14 jul 2022	Condens 01	Condensor 01	Punt	216718,00	441231,53	0,50	0,50	18,40	17,90	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681
--	1556289	0	08-45, 14 jul 2022	Condens 02	Condensor 02	Punt	216726,09	441232,76	0,50	0,50	18,40	17,90	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681
--	1556290	0	08-46, 14 jul 2022	Condens 03	Condensor 03	Punt	216743,13	441235,82	0,50	0,50	18,40	17,90	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681
--	1556298	0	08-48, 14 jul 2022	Vent 01	Dakventilator 01	Punt	216722,14	441237,35	0,50	0,50	18,40	17,90	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681
--	1556299	0	08-49, 14 jul 2022	Vent 02	Dakventilator 02	Punt	216727,82	441238,45	0,50	0,50	18,40	17,90	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681
--	1556300	0	08-49, 14 jul 2022	Vent 03	Dakventilator 03	Punt	216734,55	441239,64	0,50	0,50	18,40	17,90	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681
--	1556301	0	08-49, 14 jul 2022	Vent 04	Dakventilator 04	Punt	216741,90	441240,64	0,50	0,50	18,40	17,90	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681
--	1556302	0	08-51, 14 jul 2022	Vent 05	Dakventilator 05	Punt	216747,11	441240,55	0,50	0,50	18,40	17,90	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681
--	1556303	0	08-51, 14 jul 2022	Vent 06	Dakventilator 06	Punt	216747,34	441234,10	0,50	0,50	18,40	17,90	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681
--	1556304	0	08-52, 14 jul 2022	Vent 07	Dakventilator 07	Punt	216746,77	441223,51	0,50	0,50	18,40	17,90	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681

Invoergegevens Directe hinder
Bouw woning De Kwekerij te Doetinchem.

ANCOOR
Projectnummer 25181

Model:	eerste model, directe hinder														Red 31								
Groep:	versie van Gebied - Gebied																						
	(hoofdgroep)																						
	Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie																						
Groep	Cb(%)A	Cb(%)N	Tb(u)D	Tb(u)A	Tb(u)N	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefi.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31
--	--	--	--	--	--	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	23,70	35,20	41,60	47,00	49,90	53,80	49,60	32,40	31,50	56,99	-3,00
--	--	--	--	--	--	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	23,70	35,20	41,60	47,00	49,90	53,80	49,60	32,40	31,50	56,99	-3,00
--	--	--	--	--	--	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	23,70	35,20	41,60	47,00	49,90	53,80	49,60	32,40	31,50	56,99	-3,00
--	--	--	--	--	--	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	40,30	42,60	47,20	50,70	58,90	64,30	64,30	55,30	45,70	68,28	0,00
--	--	--	--	--	--	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	40,30	42,60	47,20	50,70	58,90	64,30	64,30	55,30	45,70	68,28	0,00
--	--	--	--	--	--	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	40,30	42,60	47,20	50,70	58,90	64,30	64,30	55,30	45,70	68,28	0,00
--	--	--	--	--	--	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	40,30	42,60	47,20	50,70	58,90	64,30	64,30	55,30	45,70	68,28	0,00
--	--	--	--	--	--	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	40,30	42,60	47,20	50,70	58,90	64,30	64,30	55,30	45,70	68,28	0,00
--	--	--	--	--	--	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	40,30	42,60	47,20	50,70	58,90	64,30	64,30	55,30	45,70	68,28	0,00
--	--	--	--	--	--	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	40,30	42,60	47,20	50,70	58,90	64,30	64,30	55,30	45,70	68,28	0,00

Invoergegevens Directe hinder
Bouw woning De Kwekerij te Doetinchem.

ANCOOR
Projectnummer 25181

Model:	eerste model, directe hinder versie van Gebied - Gebied (hoofdgroep)																	
Groep:	Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie																	
Groep	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	26,70	38,20	44,60	50,00	52,90	56,80	52,60	35,40	34,50	59,99
--	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	26,70	38,20	44,60	50,00	52,90	56,80	52,60	35,40	34,50	59,99
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,30	42,60	47,20	50,70	58,90	64,30	64,30	55,30	45,70	68,28
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,30	42,60	47,20	50,70	58,90	64,30	64,30	55,30	45,70	68,28
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,30	42,60	47,20	50,70	58,90	64,30	64,30	55,30	45,70	68,28
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,30	42,60	47,20	50,70	58,90	64,30	64,30	55,30	45,70	68,28
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,30	42,60	47,20	50,70	58,90	64,30	64,30	55,30	45,70	68,28

Model: eerste model, directe hinder
versie van Gebied - Gebied
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maatveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
TP_001	Toetspunt_001	13,44	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
TP_002	Toetspunt_002	13,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
TP_003	Toetspunt_003	12,89	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
TP_004	Toetspunt_004	13,48	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

BIJLAGE 03

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model, directe hinder
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
TP_004_A	Toetspunt_004	216697,28	441191,92	1,50	48,46	--	--	48,46
TP_003_A	Toetspunt_003	216703,58	441188,07	1,50	40,99	--	--	40,99
TP_002_A	Toetspunt_002	216709,37	441192,34	1,50	51,87	--	--	51,87
TP_001_A	Toetspunt_001	216703,05	441196,18	1,50	54,76	--	--	54,76

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model, directe hinder
 LAeq bij Bron voor toetspunt: TP_001_A - Toetspunt_001
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
TP_001_A	Toetspunt_001	216703,05	441196,18	1,50	54,76	--	--	54,76
Kinderen B	Spelende kinderen Groep B	216685,66	441234,16	0,75	51,38	--	--	51,38
Kinderen A	Spelende kinderen Groep A	216708,84	441225,19	0,75	50,94	--	--	50,94
Kinderen C	Spelende kinderen Groep C	216685,66	441234,76	0,75	45,59	--	--	45,59
Kinderen D	Spelende kinderen Groep D	216707,91	441254,71	0,75	29,35	--	--	29,35
K&R 01	Kiss & Ride 01	216655,40	441257,41	0,75	24,95	--	--	24,95
Vent 07	Dakventilator 07	216746,77	441223,51	0,50	18,50	--	--	18,50
Vent 01	Dakventilator 01	216722,14	441237,35	0,50	18,35	--	--	18,35
Vent 03	Dakventilator 03	216734,55	441239,64	0,50	17,94	--	--	17,94
Vent 06	Dakventilator 06	216747,34	441234,10	0,50	17,36	--	--	17,36
Vent 04	Dakventilator 04	216741,90	441240,64	0,50	17,14	--	--	17,14
Vent 02	Dakventilator 02	216727,82	441238,45	0,50	16,73	--	--	16,73
Vent 05	Dakventilator 05	216747,11	441240,55	0,50	16,65	--	--	16,65
Parkeren01	Parkeren 01	216657,40	441255,41	0,75	13,15	--	--	13,15
Condens 01	Condensor 01	216718,00	441231,53	0,50	12,19	--	--	12,19
Condens 02	Condensor 02	216726,09	441232,76	0,50	11,23	--	--	11,23
Condens 03	Condensor 03	216743,13	441235,82	0,50	8,71	--	--	8,71

BIJLAGE 04



Z16720

Z16760

Invoergegevens Maximale geluidbelasting
Bouw woning De Kwekerij te Doetinchem.

ANCOOR
Projectnummer 25181

Model: eerste model, maximale geluidbelasting
versie van Gebied - Gebied
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maalveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%)D	Cb(%)A
--	1556282	0	10-29, 13 jul 2022	KindMax01	Maximaal geluidniveau kind 01	Punt	216690,37	441218,64	0,75	0,75	13,57	12,82	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--
--	1556283	0	10-29, 13 jul 2022	KindMax02	Maximaal geluidniveau kind 02	Punt	216699,86	441219,01	0,75	0,75	13,73	12,98	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--
--	1556284	0	10-29, 13 jul 2022	KindMax03	Maximaal geluidniveau kind 03	Punt	216711,07	441219,50	0,75	0,75	13,84	13,09	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--
--	1556285	0	10-30, 13 jul 2022	KindMax04	Maximaal geluidniveau kind 04	Punt	216721,05	441219,87	0,75	0,75	13,68	12,93	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--
--	1556286	0	10-30, 13 jul 2022	KindMax05	Maximaal geluidniveau kind 05	Punt	216732,02	441220,24	0,75	0,75	13,59	12,84	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--
--	1556291	0	11-38, 13 jul 2022	KindMax06	Maximaal geluidniveau kind 06	Punt	216689,39	441226,02	0,75	0,75	13,57	12,82	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--
--	1556292	0	11-39, 13 jul 2022	KindMax07	Maximaal geluidniveau kind 07	Punt	216701,01	441227,36	0,75	0,75	13,97	13,22	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--
--	1556293	0	11-39, 13 jul 2022	KindMax08	Maximaal geluidniveau kind 08	Punt	216688,85	441234,33	0,75	0,75	13,57	12,82	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--
--	1556294	0	11-39, 13 jul 2022	KindMax09	Maximaal geluidniveau kind 09	Punt	216701,10	441235,58	0,75	0,75	13,82	13,07	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--
--	1556295	0	12-24, 13 jul 2022	Portier 01	Dichtslaan portier 01	Punt	216697,06	441256,28	0,50	0,50	13,14	12,64	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--
--	1556296	0	12-24, 13 jul 2022	Portier 02	Dichtslaan portier 02	Punt	216720,94	441259,81	0,50	0,50	13,18	12,68	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--
--	1556297	0	12-24, 13 jul 2022	Portier 03	Dichtslaan portier 03	Punt	216740,95	441262,33	0,50	0,50	13,20	12,70	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--

Model: eerste model, maximale geluidbelasting
 versie van Gebied - Gebied
 (hoofdgroep)

Groep: Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63
--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	54,00	57,30	61,00	79,00	100,40	100,40	94,80	85,70	79,00	104,06	0,00	0,00
--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	54,00	57,30	61,00	79,00	100,40	100,40	94,80	85,70	79,00	104,06	0,00	0,00
--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	54,00	57,30	61,00	79,00	100,40	100,40	94,80	85,70	79,00	104,06	0,00	0,00
--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	54,00	57,30	61,00	79,00	100,40	100,40	94,80	85,70	79,00	104,06	0,00	0,00
--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	54,00	57,30	61,00	79,00	100,40	100,40	94,80	85,70	79,00	104,06	0,00	0,00
--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	54,00	57,30	61,00	79,00	100,40	100,40	94,80	85,70	79,00	104,06	0,00	0,00
--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	54,00	57,30	61,00	79,00	100,40	100,40	94,80	85,70	79,00	104,06	0,00	0,00
--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	60,20	72,10	79,40	84,90	90,90	93,90	92,40	86,50	77,30	98,02	0,00	0,00
--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	60,20	72,10	79,40	84,90	90,90	93,90	92,40	86,50	77,30	98,02	0,00	0,00
--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	60,20	72,10	79,40	84,90	90,90	93,90	92,40	86,50	77,30	98,02	0,00	0,00
--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	60,20	72,10	79,40	84,90	90,90	93,90	92,40	86,50	77,30	98,02	0,00	0,00

Invoergegevens Maximale geluidbelasting
 Bouw woning De Kwekerij te Doetinchem.

ANCOOR
 Projectnummer 25181

Model:	eerste model, maximale geluidbelasting																
Groep:	versie van Gebied - Gebied																
	(hoofdgroep)																
	Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie																
Groep	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,00	57,30	61,00	79,00	100,40	100,40	94,80	85,70	79,00	104,06
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,00	57,30	61,00	79,00	100,40	100,40	94,80	85,70	79,00	104,06
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,00	57,30	61,00	79,00	100,40	100,40	94,80	85,70	79,00	104,06
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,00	57,30	61,00	79,00	100,40	100,40	94,80	85,70	79,00	104,06
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,00	57,30	61,00	79,00	100,40	100,40	94,80	85,70	79,00	104,06
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,00	57,30	61,00	79,00	100,40	100,40	94,80	85,70	79,00	104,06
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,20	72,10	79,40	84,90	90,90	93,90	92,40	86,50	77,30	98,02
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,20	72,10	79,40	84,90	90,90	93,90	92,40	86,50	77,30	98,02
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,20	72,10	79,40	84,90	90,90	93,90	92,40	86,50	77,30	98,02

Model: eerste model, maximale geluidbelasting
versie van Gebied - Gebied
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

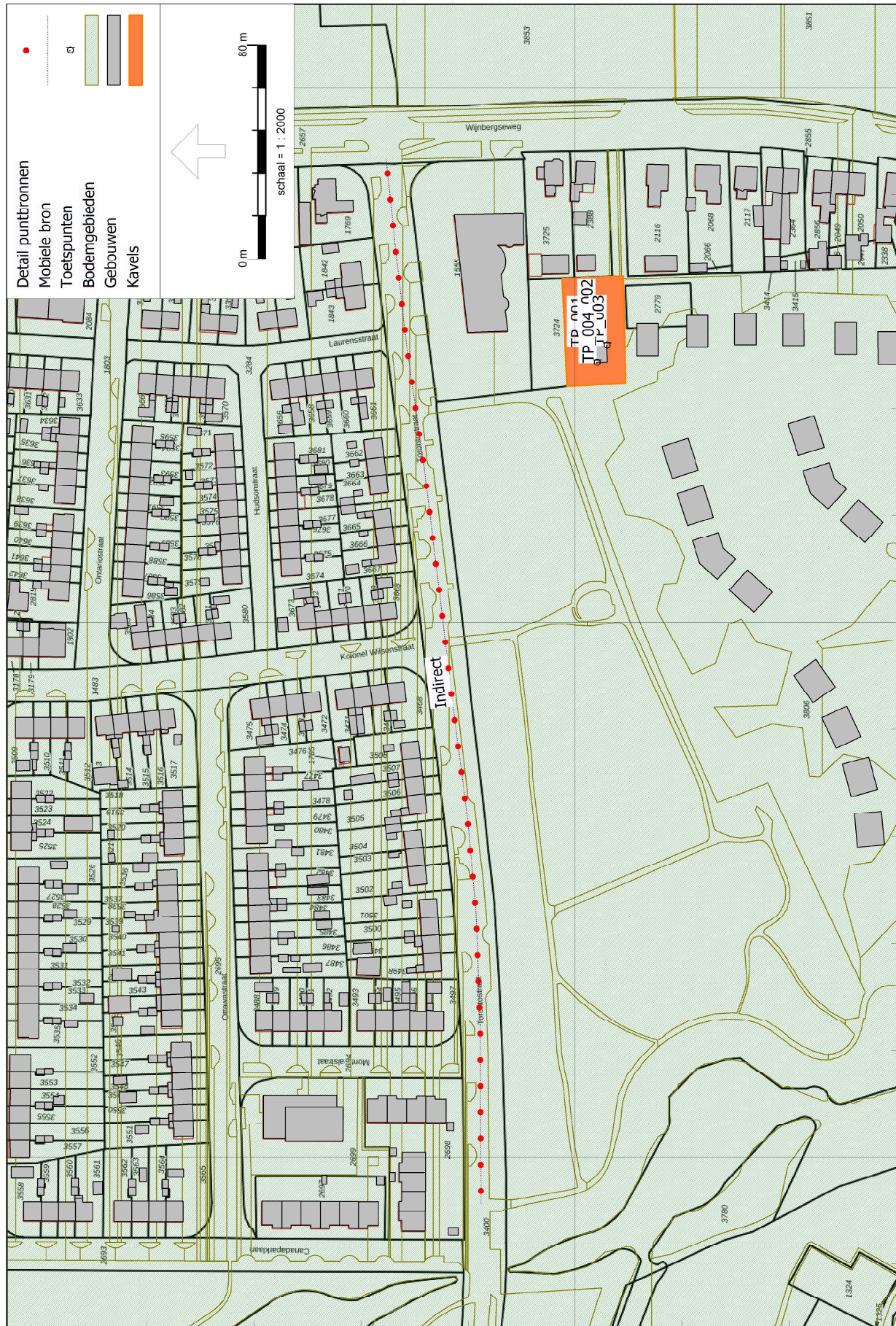
Naam	Omschr.	Maatveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
TP_001	Toetspunt_001	13,44	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
TP_002	Toetspunt_002	13,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
TP_003	Toetspunt_003	12,89	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
TP_004	Toetspunt_004	13,48	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

BIJLAGE 05

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model, maximale geluidbelasting
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
TP_001_A	Toetspunt_001	216703,05	441196,18	1,50	68,17	--	--
TP_002_A	Toetspunt_002	216709,37	441192,34	1,50	67,93	--	--
TP_003_A	Toetspunt_003	216703,58	441188,07	1,50	56,70	--	--
TP_004_A	Toetspunt_004	216697,28	441191,92	1,50	65,24	--	--

BIJLAGE 06



216800

216600

216400

HMRI, industrie, [versie van Gebied - eerste model, indirecte hinder], Geometrie, V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Ancoor

Bouw woning De Kwekerij te Doetinchem.

441200

Invoergegevens verkeer aantrekkende werking Basisschool
 Bouw woning De Kwekerij te Doetinchem.

ANCOOR
 Projectnummer 25181

Model: eerste model, indirecte hinder
 versie van Gebied - Gebied
 (hoofdgroep)
 Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63
--	Indirect	Indirecte hinder personenauto's	0,75	160	--	--	23,61	--	--	30	62,00	72,00	77,00	80,00	81,80	84,40	82,00	80,00	71,00	89,37	0,00	0,00

Model: eerste model, indirecte hinder
versie van Gebied - Gebied
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model, indirecte hinder
versie van Gebied - Gebied
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maatveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
TP_001	Toetspunt_001	13,44	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
TP_002	Toetspunt_002	13,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
TP_003	Toetspunt_003	12,89	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
TP_004	Toetspunt_004	13,48	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

BIJLAGE 07

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model, indirecte hinder
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
TP_001_A	Toetspunt_001	216703,05	441196,18	1,50	27,24	--	--	27,24
TP_002_A	Toetspunt_002	216709,37	441192,34	1,50	20,39	--	--	20,39
TP_003_A	Toetspunt_003	216703,58	441188,07	1,50	16,45	--	--	16,45
TP_004_A	Toetspunt_004	216697,28	441191,92	1,50	25,70	--	--	25,70

BIJLAGE 08



Invoergegevens aanvullende afscherming [2,20 meter hoog]
 Bouw woning De Kwekerij te Doetinchem.

ANCOOR
 Projectnummer 25181

Model: tweedee model, directe hinder met voorzieningen
 versie van Gebied - Gebied
 (hoofdgroep)

Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refi.L.31	Refi.L.63	Refi.L.125	Refi.L.250	Refi.L.500	Refi.L.1k	Refi.L.2k	Refi.L.4k
Scherm		2,20	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens aanvullende afscherming [2,20 meter hoog]
Bouw woning De Kwekerij te Doetinchem.

ANCOOR
Projectnummer 25181

Model: tweede model, directe hinder met voorzieningen
versie van Gebied - Gebied
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam Ref.I.R.8k
Scherm 0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: tweede model, directe hinder met voorzieningen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
TP_001_A	Toetspunt_001	216703,05	441196,18	1,50	45,49	--	--	45,49
TP_002_A	Toetspunt_002	216709,37	441192,34	1,50	42,04	--	--	42,04
TP_003_A	Toetspunt_003	216703,58	441188,07	1,50	35,12	--	--	35,12
TP_004_A	Toetspunt_004	216697,28	441191,92	1,50	41,20	--	--	41,20

BIJLAGE 09



Invoergegevens aanvullende afscherming [2,20 meter hoog]
 Bouw woning De Kwekerij te Doetinchem.

ANCOOR
 Projectnummer 25181

Model: tweede model, maximale geluidbelasting met voorzieningen
 versie van Gebied - Gebied
 (hoofdgroep)

Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refi.L.31	Refi.L.63	Refi.L.125	Refi.L.250	Refi.L.500	Refi.L.1k	Refi.L.2k	Refi.L.4k
ScherM	Scherm	2,20	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens aanvullende afscherming [2,20 meter hoog]
Bouw woning De Kwekerij te Doetinchem.

ANCOOR
Projectnummer 25181

Model: tweede model, maximale geluidbelasting met voorzieningen
versie van Gebied - Gebied
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam Ref.I.R.8k
Scherm 0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: tweede model, maximale geluidbelasting met voorzieningen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
TP_001_A	Toetspunt_001	216703,05	441196,18	1,50	64,07	--	--	64,07
TP_002_A	Toetspunt_002	216709,37	441192,34	1,50	59,93	--	--	59,93
TP_003_A	Toetspunt_003	216703,58	441188,07	1,50	52,85	--	--	52,85
TP_004_A	Toetspunt_004	216697,28	441191,92	1,50	59,48	--	--	59,48