

Brouwer 1
5521 DK Eersel

T +31 (0) 618245726
E e.philippens@tecmap.nl
www.tecmap.nl

K.v.K 70589895
IBAN NL86 RABO 326 7949 99

Referentie 20190167-04
Titel Akoestisch onderzoek Basisschool met de bijbel
Veenhuizerveld te Putten
Datum 23 november 2021

Opdrachtgever CNS Putten
Papiermakerstraat 18a
3881 BL Putten
Contactpersoon De heer René Hubregtse

Behandeld door ir. E.H.J. Philippens
Tel: + 31 (0)6 18 24 57 26

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten onderzoek	4
2.1	Beschrijving plan	4
2.2	Omschrijving activiteiten	4
3	Toetsing	6
3.1	bestemmingsplan	6
3.2	Milieuspoor	7
3.3	Indirecte hinder	8
3.4	Gemeentelijk geluidbeleid	8
4	Rekenmodel	9
4.1	Immissiepunten	9
4.2	Objecten, schermen en bodemvlakken	9
4.3	Geluidbronnen – directe hinder	9
4.4	Geluidbronnen - indirecte hinder	10
5	Rekenresultaten en toetsing	11
5.1	Ruimtelijk spoor	11
5.1.1	Directe hinder - Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	11
5.1.2	Directe hinder - Maximale geluidniveaus	11
5.1.3	Indirecte hinder	12
5.2	Milieuspoor	12
6	Conclusie en samenvatting	13

Figuren

Figuur 1	situering school
Figuur 2	overzicht indeling percelen
Figuur 3	overzicht rekenmodel met positie rekenpunten
Figuur 4	overzicht rekenmodel met positie objecten en bodemvlakken
Figuur 5	overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen directe hinder
Figuur 6	overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen indirecte hinder

Bijlagen

Bijlage 1	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 2	rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
Bijlage 3	rekenresultaten maximale geluidniveaus
Bijlage 4	invoergegevens rekenmodel indirecte hinder
Bijlage 5	rekenresultaten indirecte hinder

1 Inleiding

In opdracht van CNS Putten en in samenwerking met VanWestreenen BV is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de basisschool met de bijbel Veenhuizerveld aan de Veenhuizerveldweg 30 te Putten. De reden voor het onderzoek is dat de schoolgemeenschap de bestemming van enkele terreindelen wil wijzigen van maatschappelijk naar een woonbestemming.

In de nu voorliggende rapportage is de geluidemissie van de basisschool gekwantificeerd en beoordeeld ter plaatse van de nieuwe woonbestemming. Hiertoe is de geluiduitstraling berekend op basis van de aangereikte gegevens en bureauvaringsgegevens. Ter bepaling van de geluidbelasting is een rekenmodel opgesteld.

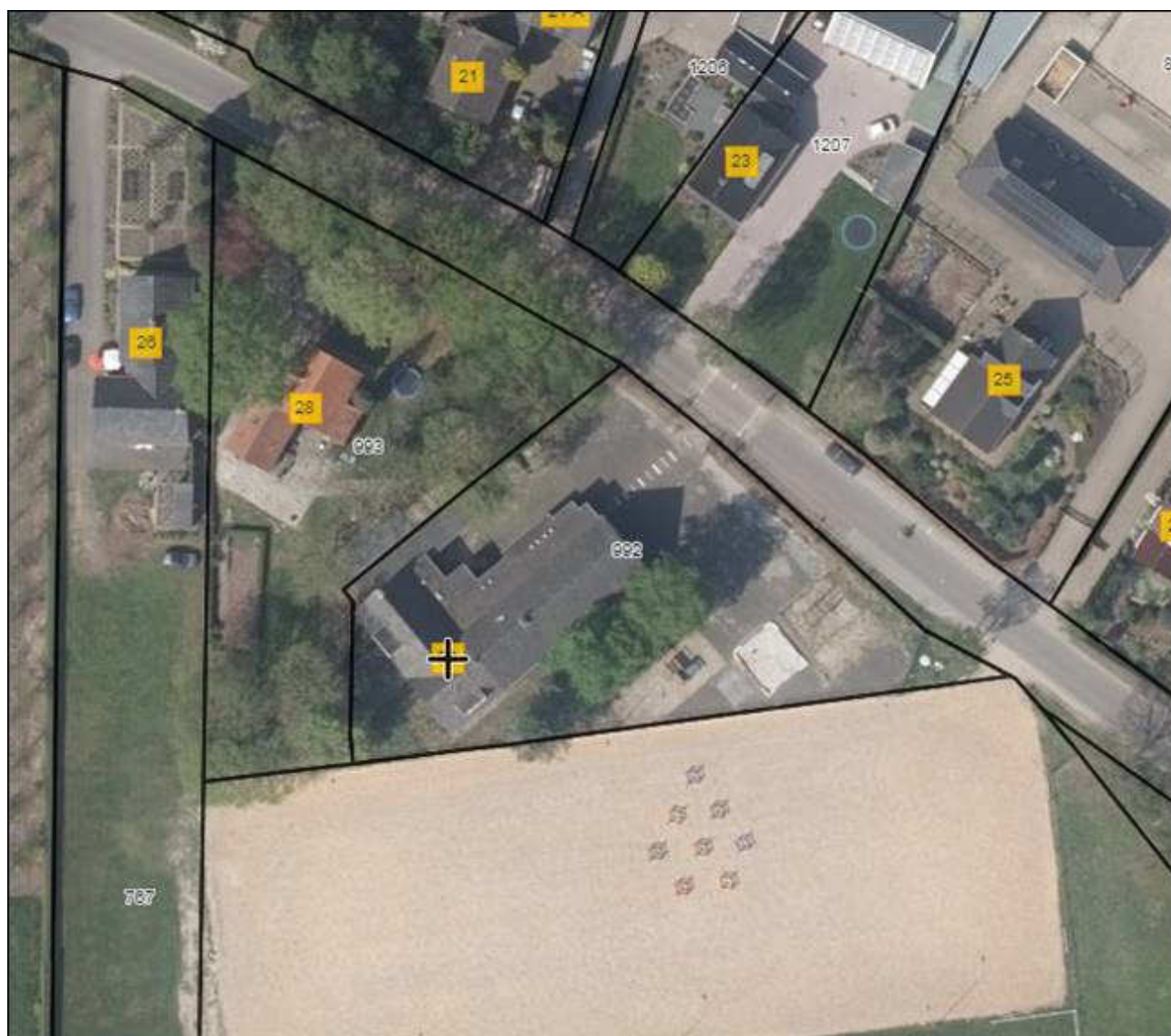
Om te beoordelen of sprake is van een goede ruimtelijke ordening wordt gebruik gemaakt van de systematiek zoals beschreven in bijlage 5 uit de VNG publicatie Bedrijven en Milieuzonering. Hiertoe is een berekening uitgevoerd ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen. Hierbij is zowel de directe als indirecte hinder (verkeersaantrekkende werking) beoordeeld.

Met de voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

2 Uitgangspunten onderzoek

2.1 Beschrijving plan

De basisschool is gelegen aan de Veenhuizerveldweg 30 te Putten. De huidige bestemming maatschappelijke doeleinden betreft de locaties Veenhuizerveldweg 28 en 30. Het voornemen is om de bestemming voor het perceel met huisnummer Veenhuizerveldweg 28 om te zetten naar een woonbestemming. De situering van de percelen is weergegeven in afbeelding 2.1.



Afbeelding 2.1 met locatie school en woningen

2.2 Omschrijving activiteiten

De voornaamste geluidbron bij de basisschool wordt gevormd door het stemgeluid van spelende kinderen op de speelplaats en de verkeersaantrekkende werking. In 2011 was nog sprake van 45 leerlingen. Uit de aangereikte informatie blijkt dat de speelplaats werd gebruikt van 12.00 uur tot 13.15 uur. Ook in de ochtend

en middag was sprake van gebruik van de speelplaats gedurende in totaal 2 x 15 minuten. Verder was, vanwege het lokale karakter beperkt sprake van autoverkeer van en naar de school door leraren, personeel en ouders die hun kinderen komen halen of brengen. Er werd les gegeven van 08.30 uur tot 12.00 en van 13:15 uur tot en met 15:15 uur.

Volgens opgave werd 80% van de leerlingen per auto van en naar de school gebracht. Daarbij was sprake van meerdere leerlingen uit één gezin zodat het daadwerkelijke aantal autobewegingen lager ligt. Voor de onderhavige situatie is uitgegaan van 35 auto's die van en naar de school rijden. Deze parkeren de auto's langs de openbare weg.

Uit navraag bij het schoolbestuur blijkt dat in ieder geval de laatste twee jaar dat het gebouw nog als schoolgebouw gebruikt werd, er geen buurtactiviteiten meer plaatsvonden. Met deze activiteiten is dan ook in het akoestische onderzoek geen rekening mee gehouden.

3 Toetsing

Bij de toetsing wordt onderscheid gemaakt tussen het toetsen van de geluidbijdrage binnen het ruimtelijk spoor (bestemmingsplan) om te beoordelen of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en een toetsing aan de vigerende geluidnormen (het milieuspoor).

3.1 bestemmingsplan

Bij de toetsing of de gewenste bestemming inpasbaar is in de omgeving wordt aangesloten bij de Handreiking Bedrijven en milieuzonering¹. Het beoordelingskader bij een bestemmingsplanwijziging is opgenomen in bijlage B5.3 van die publicatie. Bij de toetsing wordt onderscheid gemaakt in de gebiedstypen rustige woonwijk en gebiedstype gemengd gebied. Het betreffende gebied kan het beste worden gekarakteriseerd als rustig woongebied. De VNG publicatie beschrijft de beoordeling van geluidhinder in een 4 stappenplan:

Stap 1: Als de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven.

Stap 2: Als stap 1 niet toereikend is, is een geluidonderzoek noodzakelijk waarbij moet worden aangetoond dat aan de volgende grenswaarden wordt voldaan:

- op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype **rustige** woonwijk:
 - o 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
 - o 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - o 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking
 - op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype **gemengd** gebied:
 - o 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
 - o 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - o 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking
-

Stap 3: Als stap 2 niet toereikend is:

- op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype **rustige** woonwijk:
 - o 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
 - o 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - o 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking
- op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype **gemengd** gebied:
 - o 55 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
 - o 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - o 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijk geluidbeleid, indien de te

¹ Publicatie van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), 2009

verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dit gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden voor het betreffende gebied.

Stap 4: Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing niet mogelijk zijn. Indien het bevoegde gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

De indeling in milieucategorieën volgens de VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering gebeurt op basis van de grootste afstand tussen een gevoelig object en de activiteit voor de milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De indeling is hieronder in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: overzicht milieu categorieën en aanbevolen richtafstanden

	Milieucategorie									
	1	2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6
Richtafstand in meter	10	30	50	100	200	300	500	700	1000	1500

De richtafstanden hebben betrekking op het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Dit betekent dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de aangegeven afstand niet meer mag bedragen dan 45 dB(A) tijdens de dagperiode, 40 dB(A) tijdens de avondperiode en 35 dB(A) tijdens de nachtperiode.

Een school voor basis- en algemeen voortgezet onderwijs (SBI 852,8531) wordt volgens de VNG publicatie ingedeeld in milieucategorie 2 waarbij volgens tabel 3.1 dus een afstand van 30 meter tot woningen wordt aanbevolen. Het milieuaspect geluid bepaald deze afstand.

De bestaande woningen op het perceel liggen op een kortere afstand van de schoolgebouwen en speelpleinen. Dit betekent dat niet voldaan wordt aan het criterium volgens stap 1.

3.2 Milieuspoor

Voor de basisschool is het Activiteitenbesluit van toepassing. Tabel 3.2 geeft een samenvatting van de toetsingscriteria volgens dit besluit (artikel 2.17 lid 1).

Tabel 3.2: overzicht normstelling volgens Activiteitenbesluit

Beoordelingslocatie	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$			
Ter plaatse van gevels van geluidgevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
In in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$			
Ter plaatse van gevels van geluidgevoelige gebouwen	70 dB(A)*	65 dB(A)	60 dB(A)
In in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)*	50 dB(A)	45 dB(A)

* = piekgeluiden ten gevolge van laad- en losactiviteiten blijven buiten beschouwing

Het besluit biedt overheden de mogelijkheid om gemotiveerd in de vorm van maatwerkvoorschriften af te wijken van de normstelling volgens tabel 3.2. Bijvoorbeeld om meer aan te sluiten op het gemeentelijk geluidbeleid. In eerste instantie is ervan uitgegaan dat van deze mogelijkheid geen gebruik wordt gemaakt. In de onderhavige situatie wordt de geluidemissie bepaald door stemgeluid van kinderen en zal vanwege de overige activiteiten geen sprake zijn van een relevante geluidbijdrage. De bijdrage van stemgeluid wordt niet betrokken bij de toetsing aan de normen volgens tabel 3.2. Dit betekent dat bij de bestaande woningen ruimschoots wordt voldaan aan de normstelling volgens het Activiteitenbesluit.

3.3 Indirecte hinder

Voor de beoordeling of sprake is van indirecte hinder wordt aansluiting gezocht met de systematiek zoals omschreven in de Circulaire Indirecte Hinder. Deze stelt dat de geluidbijdrage vanwege het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt en akoestisch herkenbaar is ten opzichte van het reguliere verkeer, in eerste instantie ter plaatse van woningen getoetst moet worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde tot ten hoogste 65 dB(A) is mogelijk indien het binnenniveau in de geluidgevoelige bestemmingen niet meer bedraagt dan 35 dB(A) etmaalwaarde.

3.4 Gemeentelijk geluidbeleid

Gemeente Putten heeft reeds in 2004 een eigen geluidbeleid opgesteld. Deze is bedoeld als basis voor het verlenen van milieuvergunningen. De school is gelegen in het gebied waarbij sprake is van “een landelijk gebied in avond verhoogd vanwege agrarische activiteiten.

In het geluidbeleid is aangegeven dat bij vergunningverlening voor bedrijven gelegen in deze gebieden een richtwaarde van 40 dB(A) tijdens de dag- en avondperiode en 30 dB(A) in de nachtperiode wordt gehanteerd. Als grenswaarde ter plaatse van geluidgevoelige objecten en op 50 meter geldt 45 dB(A) tijdens de dag- en avondperiode en 35 dB(A) in de nachtperiode. De grenswaarden komen, met uitzondering van de avondperiode, overeen met de waarden genoemd in de VNG publicatie onder stap 2 rustige woonwijk (zie paragraaf 3.1).

Voor de maximale geluidniveaus is aangegeven dat deze niet meer mogen bedragen dan 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode. Als richtwaarde geldt 50 dB(A) tijdens de dag- en avondperiode en 40 dB(A) tijdens de nachtperiode. De grenswaarden komen overeen met de waarden genoemd in de VNG publicatie onder stap 2 gemengd gebied en de waarden genoemd onder stap 3 voor een rustige woonwijk (na bestuurlijke afweging).

In de onderhavige situatie zou dus een grenswaarde van 70 dB(A) toelaatbaar worden geacht voor de piekniveaus in de dagperiode wanneer sprake was van een vergunningprocedure. Alhoewel dit hier niet het geval is, kan dit wel een rol spelen bij de bestuurlijke afweging.

4 Rekenmodel

Ten behoeve van de berekeningen is gebruik gemaakt van een rekenmodel. In het rekenmodel zijn alle relevante objecten, waarneempunten, bodemvlakken, schermen en geluidbronnen opgenomen. Er is gerekend met het rekenpakket Geomilieu versie 2021.1. Dit programma berekent de geluidimmissie volgens methode II.8 zoals beschreven in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999. Er is gerekend met een volledig geluidsabsorberende bodem (1) buiten de ingevoerde harde bodemvlakken.

4.1 Immissiepunten

In het rekenmodel zijn rekenpunten opgenomen ter plaatse van het gebouw waarvan de bestemming naar wonen wordt omgezet. Ter hoogte van dit object is voor de dagperiode een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven het plaatselijke maaiveld en voor de avond- en nachtperiode een beoordelingshoogte van 5 meter gehanteerd gezien de nokhoogte van de woning. De locatie van de gehanteerde beoordelingspunten is weergegeven in figuur 3 en de gedetailleerde invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

4.2 Objecten, schermen en bodemvlakken

Voor een gedetailleerd overzicht van de in het rekenmodel opgenomen objecten en bodemvlakken wordt verwezen naar bijlage 1. De posities van deze items is weergegeven in figuur 4.

4.3 Geluidbronnen – directe hinder

Voor het bepalen van het bronvermogen van spelende kinderen op een schoolplein is gebruik gemaakt van het 'Journaal Geluid, nr. 10' d.d. december 2009 van de Nederlandse Stichting Geluidshinder. Het bronvermogen per spelend kind bedraagt volgens de publicatie gemiddeld 80 dB(A). Uitgaande van 45 kinderen bedraagt het totale bronvermogen $80 + 10 \times \log(45) = 96.5$ dB(A). In het rekenmodel zijn de speelplaatsen gemodelleerd als een oppervlaktebron met een totaal bronvermogen van 96.5dB(A), met een bedrijfstijd van 1.25 uur in de dagperiode. De bronhoogte bedraagt 1,0 meter. Het bronvermogen van een schreeuwend kind varieert van 95 tot 107 dB(A) op een schoolplein. Voor het maximale geluidniveau zijn op de maatgevende locaties puntbronnen gemodelleerd met een bronvermogen van 102 dB(A). Weliswaar kunnen hardere schreeuwen voorkomen, maar dat zal slechts bij zeer hoge uitzondering zijn. Vanwege het toezicht op de speelplaats worden dergelijke hoge niveaus in deze situatie niet verwacht.

Bij de school is sprake van een stookinstallatie. Gezien het volume van het gebouw en de hieraan gerelateerde stookinstallatie zal de bronsterkte van de schoorsteen in de orde van 70 dB(A) bedragen (conform NPR 5074) ofwel maximaal 59 dB(A) op 1 meter afstand.

Bij de berekeningen is het parkeren van auto's op de openbare parkeervakken langs de weg als directe geluidhinder beschouwd. Hiermee wordt de geluidbijdrage op de woning als worst-case scenario berekend.

Tabel 4.1 en tabel 4.2 geeft een totaal overzicht van de geluidbronnen die in het rekenmodel zijn opgenomen.

Tabel 4.1: overzicht geluidbronnen rekenmodel (puntbronnen en oppervlaktebronnen)

Nr.	Bronomschrijving	L _w in dB(A)		Bedrijfstijden in uren tijdens de		
		gem.	max.	Dagperiode 07-19 uur	Avondperiode 19-23 uur	Nachtperiode 23-07 uur
01	Schoorsteen stookinstallatie	70	70	8	--	--
02	Spelende kinderen	96	--	1.75	--	--
Piek01	Schreeuwend kind	--	102	X	--	--
Piek02	Sluiten portier personenauto	--	100	X	--	--

Tabel 4.2: overzicht mobiele geluidbronnen rekenmodel

Nr.	Bronomschrijving	L _w in dB(A)		Aantal voertuigen (stuks)		
		gem.	max.	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Mb01	personenauto's parkeerterrein	90	100	70	--	--

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1 (rekenmodel L_{Ar,LT} en L_{Amax}) en bijlage 4 (rekenmodel indirecte hinder). In figuur 5 zijn de bronlocaties binnen het rekenmodel weergegeven.

4.4 Geluidbronnen - indirecte hinder

Aan de hand van de in tabel 4.3 opgenomen geluidbronnen is de indirecte geluidhinder berekend. Hierbij is een gemiddelde rijsnelheid van 30 km/uur aangehouden voor het gedeelte dat het verkeer nodig heeft om op snelheid dan wel tot stilstand te komen. Bij de berekeningen is ervan uitgegaan dat er evenveel ouders vanuit zuidwestelijke als noordoostelijke richting van en naar de school komen.

Tabel 4.3: indirecte hinder – bronvermogen in dB(A) en voertuigbewegingen

Nr.	Bronomschrijving	Bronvermogen	Aantal voertuigbewegingen		
			Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
Mb02	Personenauto's Veenhuizerveldweg	90	70	--	--

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 5 (rekenmodel indirecte hinder). In figuur 6 zijn de bronlocaties binnen het rekenmodel weergegeven.

5 Rekenresultaten en toetsing

5.1 Ruimtelijk spoor

5.1.1 Directe hinder - Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de beoordelingspunten. In de tabel is tevens een toetsing opgenomen aan de voorgestelde geluidnormen. De gedetailleerde rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 5.1: overzicht toetsing berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Rekenpunt		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau								
		$L_{Ar,LT}$ in dB(A) tijdens de								
		Dagperiode 07.00-19.00 uur			Avondperiode 19.00-23.00 uur			Nachtperiode 23.00-07.00 uur		
Nr.	Omschrijving	Berek.	Norm	Over.	Berek.	Norm	Over.	Berek.	Norm	Over.
01	Veenhuizerveldweg 28 ZO gevel	42	45	--	--	40	--	--	35	--
02	Veenhuizerveldweg 28 NO gevel	42	45	--	--	40	--	--	35	--
03	Veenhuizerveldweg 28 ZO gevel	38	45	--	--	40	--	--	35	--
04	Veenhuizerveldweg 28 ZO gevel	43	45	--	--	40	--	--	35	--

Berek. Berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Over. Berekende overschrijding ten opzichte van de norm

Uit de tabel blijkt dat wordt voldaan aan de voorgestelde normstelling volgens stap 2 uit de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering.

5.1.2 Directe hinder - Maximale geluidniveaus

Voor de beoogde situatie zijn tevens de maximale geluidniveaus berekend invallend op de gevel van de woning. Het resultaat van de berekeningen en de toetsing is weergegeven in tabel 5.2. Voor een uitgebreid en gedetailleerd overzicht van de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 5.2: overzicht toetsing berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax})

Rekenpunt		Maximale geluidniveaus								
		L_{Amax} in dB(A) tijdens de								
		Dagperiode 07.00-19.00 uur			Avondperiode 19.00-23.00 uur			Nachtperiode 23.00-07.00 uur		
Nr.	Omschrijving	Berek.	Norm	Over.	Berek.	Norm	Over.	Berek.	Norm	Over.
01	Veenhuizerveldweg 28 ZO gevel	65	65	--	--	60	--	--	55	--
02	Veenhuizerveldweg 28 NO gevel	59	65	--	--	60	--	--	55	--
03	Veenhuizerveldweg 28 ZO gevel	62	65	--	--	60	--	--	55	--
04	Veenhuizerveldweg 28 ZO gevel	64	65	--	--	60	--	--	55	--

Berek. Berekende maximale geluidniveaus

Over. Berekende overschrijding ten opzichte van de voorgestelde norm

De maximale geluidniveaus worden bepaald door het schreeuwen van een kind op de speelplaats. Uit de tabel 5.2 blijkt dat de normstelling volgens stap 2 niet wordt overschreden.

5.1.3 Indirecte hinder

Uit de berekeningen (zie bijlage 5) blijkt dat er geen relevante geluidbijdrage op de gevels van de woning ontstaan ten gevolge van het verkeer dat van en naar de parkeerplaatsen naast de school rijden. De bijdrage is minder dan 35 dB(A). Er wordt ruimschoots voldaan aan de normstelling van 50 dB(A) volgens stap 2 uit de VNG publicatie.

5.2 Milieuspoor

Ten aanzien van de toetsing aan de geluidnormen volgens het Activiteitenbesluit is al eerder opgemerkt dat vanwege het ontbreken van relevante geluidbronnen ruimschoots voldaan wordt aan de norm voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau.

6 Conclusie en samenvatting

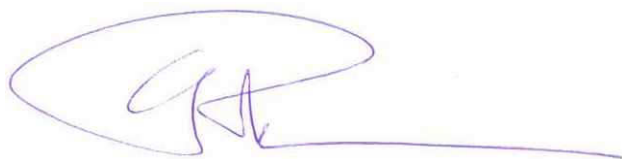
Door TecMaP is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting ter hoogte van een object waarvan de bestemming maatschappelijke doeleinden wordt gewijzigd in een woonbestemming.

Uitgaande van de aangereikte informatie is een rekenmodel opgesteld. Met dit rekenmodel is de geluidbijdrage ter plaatse van de 'woning' bepaald. Uit de rekenresultaten en toetsing blijkt het volgende:

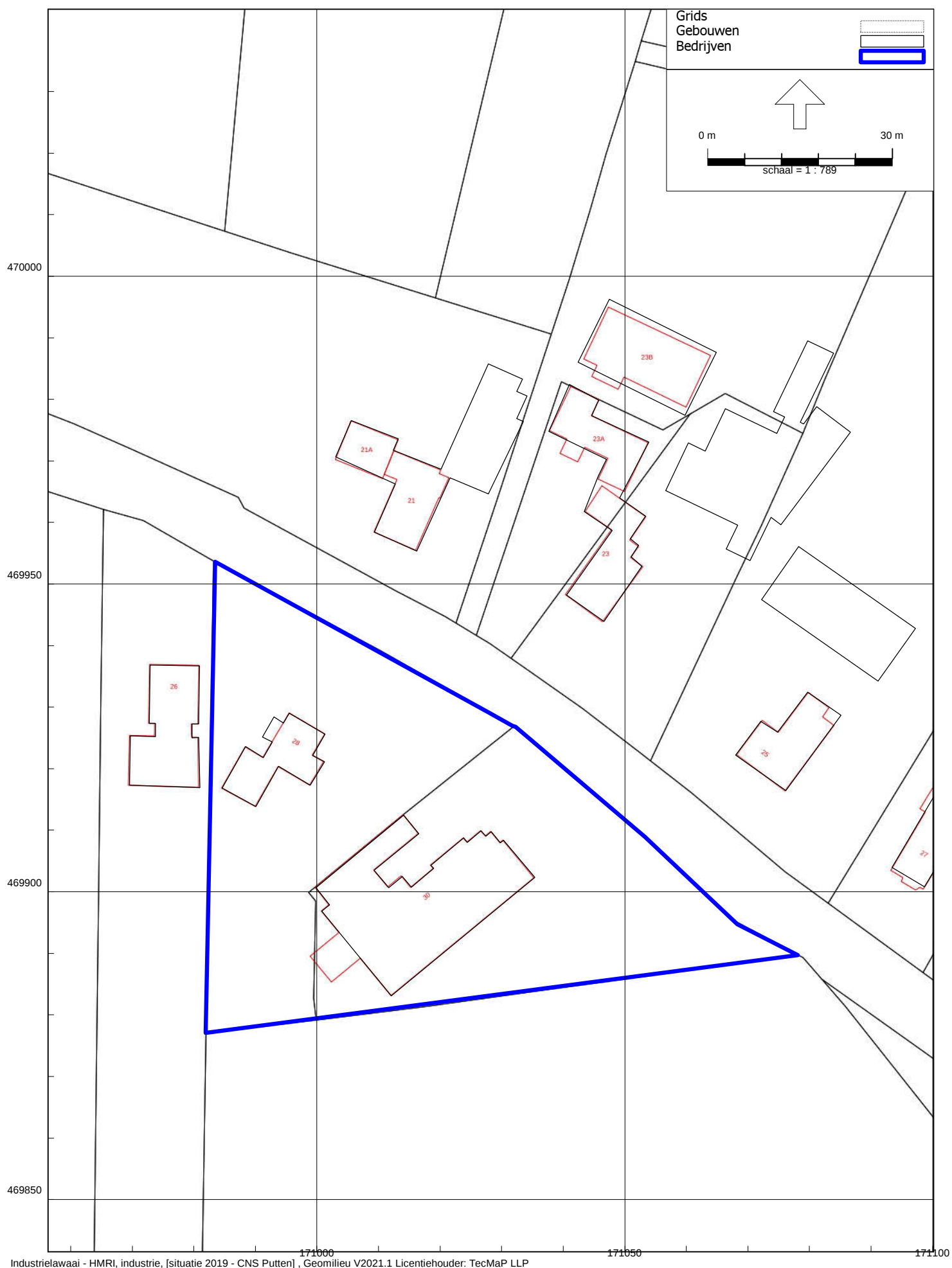
- Directe hinder:
 - o Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) bedraagt ter plaatse van de woning 41 dB(A) etmaalwaarde. Er wordt voldaan aan stap 2 uit de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering.
 - o Het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) bedraagt ter plaatse van de woning 65 dB(A). De aanbevolen grenswaarden behorende bij stap 2 uit de VNG publicatie worden niet overschreden vanwege het schreeuwen van kinderen op het schoolplein.
 - o Er wordt ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en maximale geluidniveaus ruimschoots voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.
- Indirecte hinder:
 - o De geluidbijdrage vanwege het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt bedraagt ter plaatse van woning beduidend minder dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Volgens de Circulaire indirecte hinder is er dan geen hinder te verwachten vanwege het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt. Er wordt voldaan aan de normstelling volgens stap 2 uit de VNG publicatie.

Uit bovenstaande blijkt dat de activiteiten op het schoolplein niet resulteren in ontoelaatbare geluidhinder ter hoogte van de woning aan de Veenhuizerveldweg 28. Ter hoogte van deze woning is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Dit betekent dat vanuit het milieuaspect geluid de bestaande bestemming naar een woonbestemming gewijzigd kan worden.

TecMaP

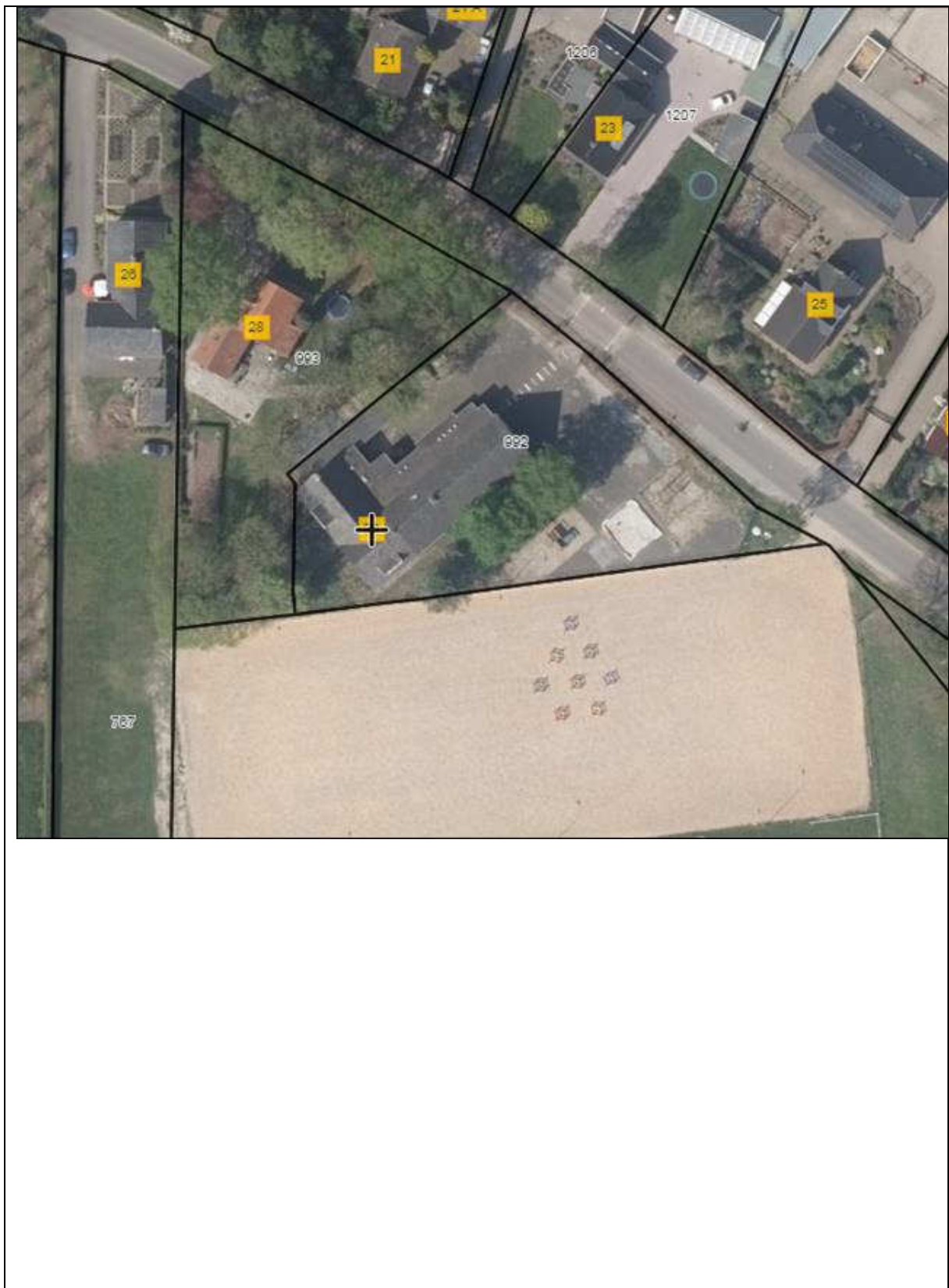


ir. E.H.J. Philippens
Senior adviseur

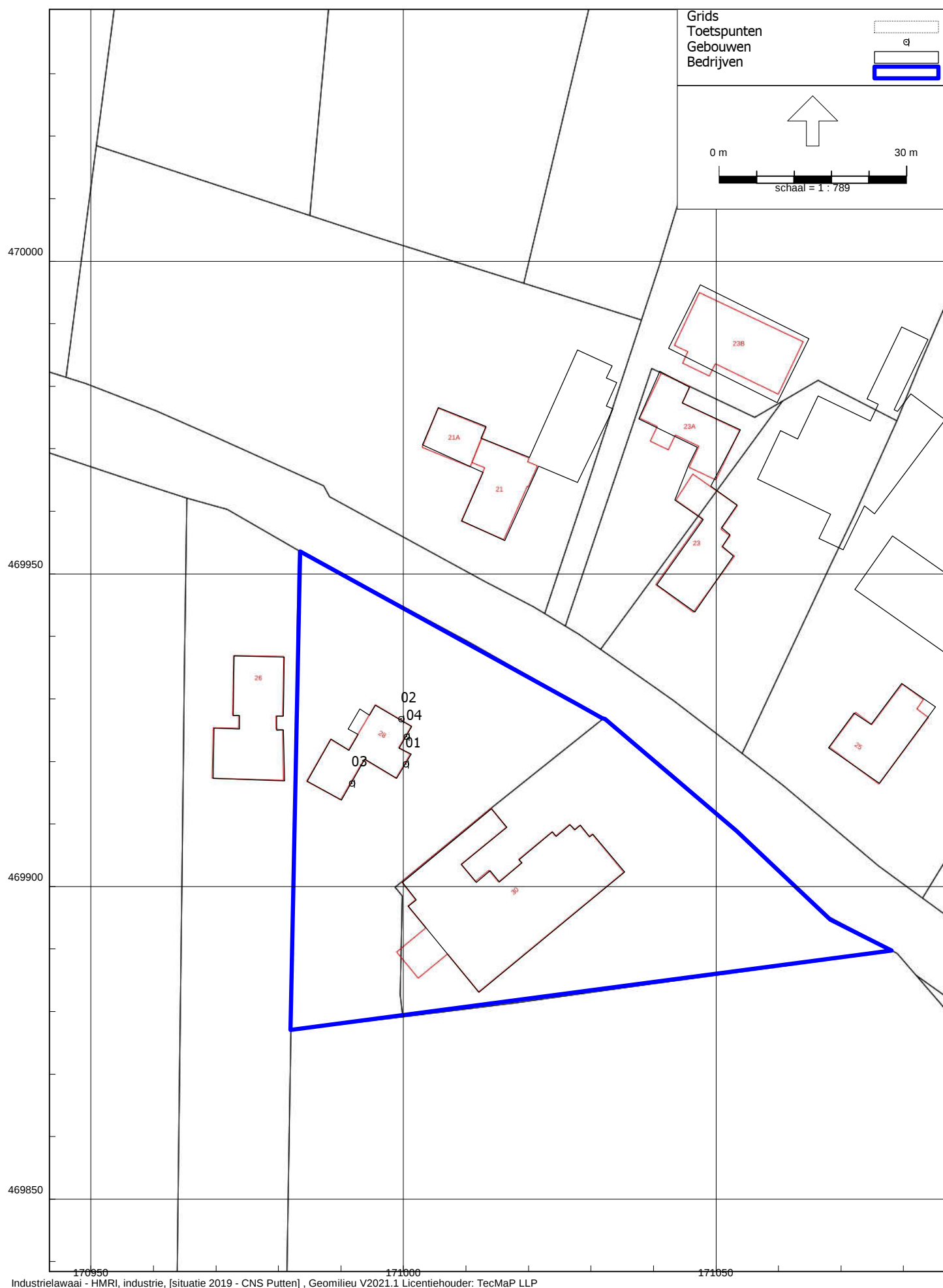


Industrielawaai - HMRI, industrie, [situatie 2019 - CNS Putten], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: TecMaP LLP

figuur 1: Situering school ten opzichte van woningen



Figuur 2: positie school ten opzichte van woningen



Industrielawaai - HMRI, industrie, [situatie 2019 - CNS Putten] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: TecMaP LLP

figuur 3: Overzicht rekenmodel met positie rekenpunten



figuur 4: Overzicht rekenmodel met positie objecten en bodemvlakken



Industrielaai - HMRI, industrie, [situatie 2019 - CNS Putten] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: TecMaP LLP

figuur 5: Overzicht rekenmodel met geluidbronnen



figuur 6: Overzicht rekenmodel met geluidbronnen
-indirecte hinder-

Bijlagen



Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Deze bijlage bevat alle voor het onderzoek relevante details van het rekenmodel dat gebruikt is voor de berekeningen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en het maximale geluidniveau L_{Amax} zoals dit tijdens representatieve en eventueel incidentele bedrijfssituaties kan ontstaan.

Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Model: CNS Putten
Groep: veenhuizerveld
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
5		171076,17	469916,46	5,41	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		171012,08	469883,06	6,33	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		171052,79	469952,85	3,30	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		171033,49	469976,39	3,40	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		171110,84	469911,98	4,26	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		170980,92	469936,70	3,99	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		170995,47	469929,02	5,06	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Model: CNS Putten
Groep: veenhuizerveld
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
7		171031,73	469924,95	0,00
1		171033,05	469932,45	0,00
2		171088,96	469892,75	0,00
3		171032,71	469928,17	0,00
4		170983,55	469918,56	0,00
5		171022,80	469943,37	0,00
6		171043,09	469930,13	0,00

Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Model: CNS Putten
Groep: veenhuizerveld
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,35	469919,57	0,00	1,50	5,00	--	Ja
02	Veenhuizerveld 28 NO gevel	170999,60	469926,78	0,00	1,50	5,00	--	Ja
03	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	170991,74	469916,53	0,00	1,50	5,00	--	Ja
04	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,48	469923,99	0,00	1,50	5,00	--	Ja

Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Model: CNS Putten
Groep: veenhuizerveld
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
02	spelende kinderen	1,00	0,00	8,36	--	--	--	71,50	78,50	82,50	86,50	92,50	91,50	87,50	--	96,50

Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Model: CNS Putten
Groep: RBS
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping
01	schoorsteen stookinstallatie	171022,70	469898,75	6,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee
piek01	schreeuwend kind	171017,07	469913,07	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	90,00	--	--	Nee	Nee
piek02	sluiten portier	171026,43	469931,64	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	90,00	--	--	Nee	Nee

Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Model: CNS Putten
Groep: RBS
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	Nee	39,50	60,20	51,10	58,70	66,50	64,60	57,40	48,00	30,00	69,95
piek01	Nee	--	77,00	84,00	88,00	92,00	98,00	97,00	93,00	--	102,00
piek02	Nee	72,80	79,80	87,10	88,80	92,90	95,30	93,30	90,30	84,10	100,08

Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Model: CNS Putten
Groep: RBS
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	H-1	H-n	M-1	M-n	Vormpunten	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
mb01	personenauto's parkeren	0,75	0,75	0,00	0,00	8	70	--	--	10	62,00	71,00	79,00	79,00	81,00

Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Model: CNS Putten
Groep: RBS
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
mb01	86,00	85,00	79,00	70,00	90,42	RBS

Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: CNS Putten

Model eigenschap

Omschrijving	CNS Putten
Verantwoordelijke	Gebruiker
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	Gebruiker op 25-11-2019
Laatst ingezien door	emile op 23-11-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.10
Origineel project	totaal project
Originele omschrijving	Putten
Geïmporteerd door	Gebruiker op 25-11-2019
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Commentaar

Bijlagen

Bijlage 2: rekenresultaten rekenmodel $L_{Ar,LT}$

Deze bijlage bevat de rekenresultaten wat betreft het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau zoals deze tijdens de representatieve en eventueel incidentele bedrijfssituaties kunnen ontstaan. De eerste bladen bevatten de totale resultaten op de rekenpunten waarna voor de relevante punten overzichten zijn opgenomen van de deelbijdragen per bron.

Bijlage 2: rekenresultaten LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
 Model: CNS Putten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: RBS
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,35	469919,57	1,50	42,9	--	--	42,9	67,1
01_B	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,35	469919,57	5,00	44,0	--	--	44,0	67,2
02_A	Veenhuizerveld 28 NO gevel	170999,60	469926,78	1,50	42,1	--	--	42,1	64,7
02_B	Veenhuizerveld 28 NO gevel	170999,60	469926,78	5,00	43,7	--	--	43,7	65,3
03_A	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	170991,74	469916,53	1,50	38,4	--	--	38,4	63,3
03_B	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	170991,74	469916,53	5,00	40,4	--	--	40,4	63,6
04_A	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,48	469923,99	1,50	43,2	--	--	43,2	67,2
04_B	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,48	469923,99	5,00	44,4	--	--	44,4	67,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2: rekenresultaten LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
 Model: CNS Putten
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Veenhuizerveld 28 ZO gevel
 Groep: RBS
 Groepsreductie: Nee

Naam										
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,35	469919,57	1,50	42,9	--	--	42,9	67,1	
02	spelende kinderen	171035,75	469902,06	1,00	42,4	--	--	42,4	51,6	
mb01	personenauto's parkeren	171079,01	469894,84	0,75	33,1	--	--	33,1	59,8	
01	schoorsteen stookinstallatie	171022,70	469898,75	6,00	17,9	--	--	17,9	19,7	
piek01	schreeuwend kind	171017,07	469913,07	1,00	-24,8	--	--	-24,8	65,2	
piek02	sluiten portier	171026,43	469931,64	0,50	-33,2	--	--	-33,2	58,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2: rekenresultaten LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
 Model: CNS Putten
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_A - Veenhuizerveld 28 ZO gevel
 Groep: RBS
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_A	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,48	469923,99	1,50	43,2	--	--	43,2	67,2
02	spelende kinderen	171035,75	469902,06	1,00	42,5	--	--	42,5	51,9
mb01	personenauto's parkeren	171079,01	469894,84	0,75	35,1	--	--	35,1	61,2
01	schoorsteen stookinstallatie	171022,70	469898,75	6,00	17,6	--	--	17,6	19,4
piek01	schreeuwend kind	171017,07	469913,07	1,00	-25,8	--	--	-25,8	64,2
piek02	sluiten portier	171026,43	469931,64	0,50	-30,7	--	--	-30,7	60,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlagen

Bijlage 3: rekenresultaten maximale geluidniveaus L_{Amax}

Deze bijlage bevat de rekenresultaten wat betreft het maximale geluidniveau of piekgeluiden zoals deze tijdens de representatieve en eventueel incidentele bedrijfssituaties kunnen ontstaan. De eerste bladen bevatten de totale resultaten op alle rekenpunten. De volgende bladen bevatten voor enkele relevante punten de overzichten van de deelbijdragen per bron.

Bijlage 3: rekenresultaten LAmix

Rapport: Resultatentabel
Model: CNS Putten
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,35	469919,57	1,50	65,2	--	--	
01_B	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,35	469919,57	5,00	65,2	--	--	
02_A	Veenhuizerveld 28 NO gevel	170999,60	469926,78	1,50	58,8	--	--	
02_B	Veenhuizerveld 28 NO gevel	170999,60	469926,78	5,00	60,4	--	--	
03_A	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	170991,74	469916,53	1,50	62,5	--	--	
03_B	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	170991,74	469916,53	5,00	62,7	--	--	
04_A	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,48	469923,99	1,50	64,2	--	--	
04_B	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,48	469923,99	5,00	64,3	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3: rekenresultaten LAmax

Rapport: Resultatentabel
Model: CNS Putten
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01_A - Veenhuizerveld 28 ZO gevel
Groep: RBS

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,35	469919,57	1,50	65,2	--	--	
piek01	schreeuwend kind	171017,07	469913,07	1,00	65,2	--	--	
piek02	sluiten portier	171026,43	469931,64	0,50	56,8	--	--	
02	spelende kinderen	171035,75	469902,06	1,00	50,8	--	--	
mb01	personenauto's parkeren	171079,01	469894,84	0,75	50,6	--	--	
01	schoorsteen stookinstallatie	171022,70	469898,75	6,00	19,7	--	--	
LAmax	veenhuizerveld	0,00	0,00	0,00	65,2	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlagen

Bijlage 4: invoergegevens indirecte hinder

Deze bijlage bevat de invoergegevens van de bijzondere bronnengroep voor de berekening van indirecte hinder. Het betreft een aparte groep in het rekenmodel zoals beschreven in bijlage I.

Bijlage 4: rekenmodel indirecte hinder

Model: CNS Putten
Groep: indirect
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	H-1	H-n	M-1	M-n	Vormpunten	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
mb02	personenauto's indirect	0,75	0,75	0,00	0,00	7	70	--	--	35	62,00	71,00	79,00	79,00	81,00

Bijlage 4: rekenmodel indirecte hinder

Model: CNS Putten
Groep: indirect
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
mb02	86,00	85,00	79,00	70,00	90,42	indirect

Bijlagen



Bijlage 5: rekenresultaten indirecte hinder

Deze bijlage bevat de rekenresultaten van indirecte hinder volgens de Circulaire indirecte hinder.

Bijlage 5: rekenresultaten indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel
 Model: CNS Putten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: indirect
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,35	469919,57	1,50	27,7	--	--	27,7	60,2
01_B	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,35	469919,57	5,00	29,7	--	--	29,7	60,7
02_A	Veenhuizerveld 28 NO gevel	170999,60	469926,78	1,50	31,6	--	--	31,6	63,3
02_B	Veenhuizerveld 28 NO gevel	170999,60	469926,78	5,00	32,5	--	--	32,5	63,5
03_A	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	170991,74	469916,53	1,50	21,3	--	--	21,3	54,7
03_B	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	170991,74	469916,53	5,00	25,1	--	--	25,1	56,2
04_A	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,48	469923,99	1,50	29,4	--	--	29,4	61,4
04_B	Veenhuizerveld 28 ZO gevel	171000,48	469923,99	5,00	30,9	--	--	30,9	62,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen