



M+P | Onderdeel van
Müller-BBM groep
Mensen met oplossingen



Rapport

Akoestisch onderzoek kinderdagverblijf True Colors nabij bouwplan Te Werve in Rijswijk

Colofon

Opdrachtnemer

M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever

Synchroon B.V.

Opdrachtnummer

-

Titel

Akoestisch onderzoek kinderdagverblijf True Colors nabij bouwplan
Te Werve in Rijswijk

Rapportnummer

M+P.SYNCH.21.01A.2

Revisie

2

Datum

23 november 2023

Aantal pagina's

45

Auteurs

ing. Saskia Hardeman

Contactpersoon

ir. Theodoor Höngens

0297-320651 | aalsmeer@mp.nl

M+P

Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer

Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLingenieurs
| ISO 9001 gecertificeerd

Copyright

© M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage
mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is
overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011
Artikel 46).

Inhoud

	Inhoud	3	bijlage D	Bijdrage analyse $L_{A,T}$ (inclusief stemgeluid)	42
1	Inleiding	4	bijlage E	Overzicht maximaal optredende geluidsniveaus (inclusief stemgeluid)	44
2	Uitgangssituatie	5			
2.1	Luchtbehandelingssysteem	6			
2.2	Representatieve bedrijfssituatie	6			
3	Wettelijk kader	8			
3.1	Bedrijvigheid	8			
3.1.1	Milieuzonering	8			
3.1.2	Activiteitenbesluit	8			
3.1.3	Indirecte hinder	9			
4	Resultaten	10			
4.1	Toetsing Activiteitenbesluit	10			
4.2	Toets Handreiking bedrijven en milieuzonering	10			
4.3	Indirecte hinder	11			
4.4	Beschouwing van de resultaten	11			
5	Conclusie	13			
6	Literatuur	14			
bijlage A	Figuren	15			
bijlage B	Invoergegevens rekenmodel	19			
bijlage C	Rekenresultaten	26			

1 Inleiding

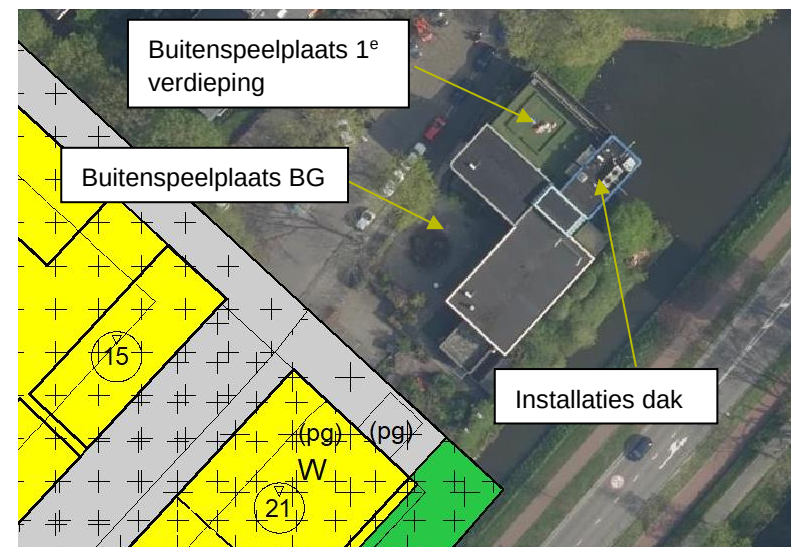
Synchroon is samen met Rijswijk Wonen bezig met de (her)ontwikkeling van de wijk Te Werve Oost in Rijswijk. Naast het gebied bevindt zich de kinderdagopvang True Colors Rijswijk aan de Karel Doormanlaan 1.

In voorliggend onderzoek wordt de geluidsbelasting vanwege het kinderdagverblijf in beeld gebracht ter plaatse van het bouwplan. Hierbij wordt bepaald of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in de nieuwe situatie door te toetsen aan het stappenplan geluid uit de VNG handreiking bedrijven en milieuzonering [2]. Tevens wordt beoordeeld of het kinderdagverblijf niet wordt belemmerd in haar bedrijfsvoering door de (her)ontwikkeling van woonfuncties. Hiervoor wordt getoetst of het kinderdagverblijf in de nieuwe situatie kan voldoen aan de standaardgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

2 Uitgangssituatie

Kinderdagverblijf (KDV) True Colors is gelegen aan de Karel Doormanlaan 1 te Rijswijk. In figuur 1 is de situatie weergegeven. Aan de noordoostzijde van het pand heeft het KDV een buitenspeelplaats ter hoogte van de eerste verdieping. Aan de westzijde bevindt zich een buitenspeelplaats op de begane grond. De ontwikkellocatie bevindt zich ten zuidwesten van het KDV.

De meest nabijgelegen woonfunctie binnen het plan ligt op een afstand van circa 15 meter. Dit is vergelijkbaar met de bestaande woningen in de huidige situatie.



figuur 1 Situatie

2.1 Luchtbehandelingssysteem

Op het dak van het KDV staan installaties ten behoeve van het binnenklimaat. Het geluidsvermogen van de installaties is bepaald op basis van ervaringscijfers die zijn gemeten bij vergelijkbare situaties. Het betreft een bronvermogen van 82 dB(A) voor alle installaties op het dak gezamenlijk.

2.2 Representatieve bedrijfssituatie

Op basis van de informatie uit het Landelijk Register Kinderopvang (LRK), de website en gesprekken met de leidinggevende van het KDV is de representatieve bedrijfssituatie vastgesteld. Uit de gesprekken komen de volgende gebruikseigenschappen naar voren:

- Openingstijden zijn van 7.30 tot 18.30.
- Het kinderdagverblijf heeft 84 kindplaatsen en biedt dagopvang aan kinderen van 0 tot 4 jaar. Er zijn in totaal 7 groepen.
- maximaal 50% van de kinderen wordt met de auto gebracht en gehaald (42 kinderen). Het halen en brengen gebeurt grotendeels op de openbare weg. Op het terrein zelf zijn 4 parkeerplaatsen.
- Naast het halen en brengen wordt er rekening gehouden met 10 extra vervoersbewegingen in zowel de dag- als avondperiode voor het personeel.
- Er wordt vanuit gegaan dat in de dagperiode 52 personenwagens het kdv bezoeken en in de avondperiode 10.
- Er wordt vanuit gegaan dat er 20 personenwagens op het terrein van het kinderdagverblijf parkeren in de dagperiode en 5 in de avondperiode. De overige voertuigen parkeren langs de weg.
- De kinderen spelen bij goed weer in de ochtend buiten tussen 10:00 en 11:30 uur en in de middag tussen 16:00 en 18:30 uur. Hierbij spelen 4 groepen buiten op het plein (48 kinderen) en 3 groepen op het dakterras (36 kinderen).
- Het kinderdagverblijf beschikt niet over busjes om de kinderen in te vervoeren. Wel wordt er soms gebruik gemaakt van een bolderkar. Dit wordt als akoestisch niet relevant gezien.
- Ten behoeve van de aanvoer van goederen kan er in de dagperiode een kleine vrachtwagen of bestelbus naar het kinderdagverblijf rijden.
- De ramen van de lokalen kunnen incidenteel openstaan. Het geluid vanwege de openstaande ramen is verwaarloosbaar ten opzichte van de overige bronnen op een representatieve dag, om de volgende redenen:
 - De kinderen spelen dan al een groot deel van de dag buiten waardoor er binnen minder geluid wordt gemaakt.
 - Wanneer de kinderen binnen zijn zullen ze een groot deel van de tijd slapen.

tabel I Overzicht bedrijfssituaties en geluidsvermogens

nr.	bron	geluidsvermogen in dB(A)		bedrijfsduur in tijd / percentages		
		L _{WAeq}	L _{WAmix}	dag	avond	nacht
Oppervlaktebronnen						
101	Buitenspelen plein (één kind / totaal)	73 ¹ / 90	108	4 uur	--	--
102	Buitenspelen dakterras (één kind / totaal)	73 ¹ / 89	108	4 uur	--	--
103	Manoeuvreren bestelbus/kleine vrachtwagen	98	102	10 min	--	--
Puntbronnen						
201	Installaties dak	82	--	100%	35%	35%
Mobiele bronnen						
301	Voertuigen halen/brengen (enkele beweging)	90	96	104x	20x	--
302	Parkeren (worst-case locatie)	90	96	20x	5x	
303	Bestelbus/kleine vrachtwagen	98	n.v.t.	1x	--	--

1In de VDI wordt een range van 73-77 dB(A) gegeven. Omdat het hier gaat om groepen van 0 tot 4 jaar (en dus niet een groep met peuters) wordt een bronvermogen van 73 dB(A) aangehouden.

3 Wettelijk kader

3.1 Bedrijvigheid

3.1.1 Milieuzonering

Voor een bestemmingsplanwijziging dient te worden voldaan aan het stappenplan Geluid (Bijlage B5.3) uit de *Handreiking bedrijven en milieuzonering* [2]. Dit komt neer op het volgende, uitgaande van een gebiedstype *gemengd gebied*:

- *Stap 1: indien de richtafstand voor geluid niet wordt overschreden kan verdere toetsing voor geluid in principe achterwege blijven.*
- *Stap 2 (indien stap 1 niet toereikend is): bij een geluidbelasting op woningen tot 50 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, 70 dB(A) voor de piekgeluiden en 50 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking is inpassing in een bestemmingsplan mogelijk. Akoestisch onderzoek is noodzakelijk.*
- *Stap 3 (indien stap 2 niet toereikend is): bij een geluidbelasting op woningen tot 55 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, 70 dB(A) voor de piekgeluiden en 65 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking is inpassing in een bestemmingsplan mogelijk. Akoestisch onderzoek is noodzakelijk. Het bevoegd gezag dient te motiveren waarom het de geluidsbelasting in deze concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidsbelasting moet worden betrokken.*
- *Stap 4: indien het bevoegd gezag een hogere geluidsbelasting dan aangegeven in stap 3 wil inpassen, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidsbelasting moet worden betrokken.*

In de VNG richtlijn *Handreiking bedrijven en milieuzonering* is een richtafstand van 10 meter aangehouden voor scholen in een gemengd gebied en 30 meter in een rustige woonwijk. Uitgaande van een gemengd gebied wordt er voldaan aan de richtafstand. Gezien de omvang van het plan en de hoogbouw nabij het KDV wordt toch getoetst aan stap 2.

3.1.2 Activiteitenbesluit

De onderwijsinstellingen moeten voldoen aan de standaardgeluidsvoorwaarden uit het Activiteitenbesluit. In het Activiteitenbesluit zijn onder andere de onderstaande grenswaarden gegeven:

tabel II grenswaarden uit tabel 2.17a van het Activiteitenbesluit

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige ¹ gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

¹conform Artikel 2.17b zijn deze grenswaarden niet van toepassing op laad- en losactiviteiten in de dagperiode

Artikel 2.18, Lid 1

Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a](#) dan wel [2.20](#), 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;*
- b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;*
- ...*
- h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;*
- i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.*

Lid 3

Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in [artikel 2.17, 2.17a](#) dan wel [2.20](#), blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

- a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;*
- b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;*

....

Op basis van het Activiteitenbesluit geldt een grens van 50 dB(A) etmaalwaarde op de gevel. Dit betreft alleen gevels waarachter een verblijfsruimte is gesitueerd. Het stemgeluid van kinderen op het schoolplein wordt niet meegenomen in de toetsing. Wel wordt stemgeluid meegenomen voor de beoordeling van het akoestisch klimaat in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Als de geluidsbelasting per inrichting hoger is dan 50 dB(A) dient onderzoek te worden gepleegd naar de geluidswering van de woningen. Tevens dienen in dat geval maatwerkvoorschriften voor de inrichting te worden opgesteld.

3.1.3

Indirecte hinder

Geluidhinder die wel aan de inrichting is toe te rekenen, maar die niet wordt veroorzaakt door activiteiten of installaties binnen de grens van de inrichting, wordt indirecte hinder genoemd. Het gaat hierbij veelal om de verkeersaantrekkende werking van het bedrijf. In het Activiteitenbesluit worden geen eisen gesteld aan indirecte hinder. Wel is de zorgplicht van toepassing op de nadelige gevolgen van de verkeersaantrekkende werking op het milieu.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient het effect van indirecte hinder te worden bepaald. De resultaten kunnen worden beoordeeld aan de hand van de eisen voor indirecte hinder zoals omschreven in de Schrikkelcirculaire [3]. Er worden enkel eisen gesteld aan het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}). Dit niveau mag als voorkeursgrenswaarde op de gevel van woningen van derden en andere geluidsgevoelige bestemmingen niet meer bedragen dan:

- 50 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur (dag);
- 45 dB(A) tussen 19.00 uur en 23.00 uur (avond);
- 40 dB(A) tussen 23.00 uur en 07.00 uur (nacht).
- 50 dB(A) etmaalwaarde

Als maximale grenswaarde wordt 65 dB(A) gehanteerd.

4 Resultaten

4.1 Toetsing Activiteitenbesluit

Op basis van de hiervoor weergegeven representatieve bedrijfssituatie voor het KDV is een rekenmodel opgesteld. Gerekend is naar de beoogde nieuwbouwwoningen. Een grafische weergave van het model is opgenomen in Bijlage A. Invoergegevens zijn opgenomen in Bijlage B.

Alleen geluidsbronnen die relevant zijn voor wettelijke toetsing aan het Activiteitenbesluit, zijn meegenomen in de berekeningen. Dit betreft de installaties op het dak en de parkeerbewegingen op het terrein van het KDV.

Een overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in Bijlage C. Hieruit blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau maximaal 47/37/34 dB(A) bedraagt in de dag/avond/nacht. De geluidspieken bedragen maximaal 67 dB(A) in zowel de dag- als de avondperiode. In de nachtperiode treden geen relevante piekgeluiden op. Het $L_{A,LT}$ voldoet aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Voor de geluidspieken is er sprake van een overschrijding van 2 dB in de avondperiode. Dit wordt veroorzaakt door het dichtslaan van autoportieren in de avondperiode.

4.2 Toets Handreiking bedrijven en milieuzonering

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook gekeken naar de totale geluidsimmissie ten gevolge van alle bronnen, inclusief menselijk stemgeluid. In Bijlage C is een overzicht opgenomen van de

resultaten. De geluidsbelasting op de meest relevante toetspunten is opgenomen in tabel III.

tabel III resultaten $L_{A,LT}$ en $L_{A,MAX}$ vanwege het KDV– totale geluidimmissie inclusief menselijk stemgeluid

nr.	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ in dB(A)			maximaal optredende geluidsniveaus $L_{A,max}$ in dB(A)		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
22, h= 5	51	37	28	75	67	33
22, h=1,5	51	37	25	75	67	29
22, h= 8	51	37	31	74	66	36
22, h= 14	50	37	34	73	65	38
22, h = 17	49	37	34	72	64	39

Uit tabel III blijkt dat er een overschrijding plaats vindt van de richtwaarden uit stap 2 uit de VNG handreiking:

- Maximaal 1 dB overschrijding voor het $L_{A,LT}$ in de dagperiode
- Maximaal 5 dB overschrijding voor het $L_{A,max}$ in de dagperiode
- Maximaal 2 dB overschrijding voor het $L_{A,max}$ in de avondperiode

In Bijlage D en Bijlage E is de bijdrage analyse opgenomen van het $L_{A,LT}$ en het $L_{A,max}$. Hieruit blijkt dat de overschrijdingen van het $L_{A,LT}$ met name wordt veroorzaakt door het stemgeluid van kinderen. De overschrijdingen van de geluidspieken in de dagperiode worden ook veroorzaakt door het stemgeluid van kinderen. In avondperiode is er

sprake van een overschrijding van de geluidspieken vanwege het dichtslaan van autoportieren op de parkeerplaats.

4.3 Indirecte hinder

Conform de circulaire “geluidshinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de wet milieubeheer” d.d. 29 februari 1996 is de geluidsbelasting berekend ten gevolge van inrichtingsgebonden parkeerbewegingen op de Karel Doormanlaan. In Bijlage A is het rekenmodel afgebeeld. Er is gerekend met een gemiddelde rijsnelheid van 10 km/uur. In deze lage rijsnelheid zijn ook de parkeerbewegingen langs de weg verdisconteerd.

De resultaten van de berekeningen zijn opgenomen in en Bijlage C.

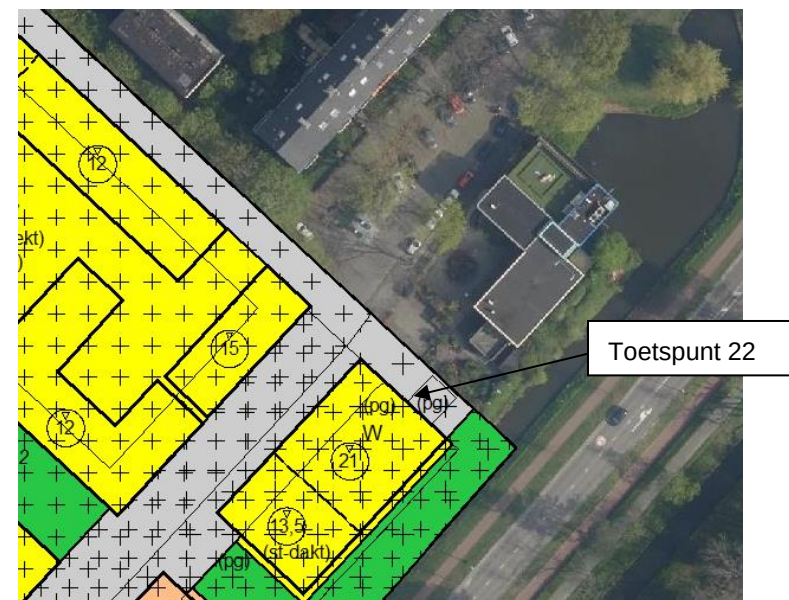
Uit de resultaten blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de indirecte hinder maximaal 50 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de in de circulaire genoemde voorkeursgrenswaarde van $L_{A,etmaal} = 50 \text{ dB(A)}$.

4.4 Beschouwing van de resultaten

Uit paragraaf 4.2 blijkt dat er sprake is van een overschrijding van de richtwaarden uit stap 2 van de VNG handreiking voor zowel de geluidspieken als voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

In figuur 2 is de locatie van het toetspunt opgenomen. Aangezien de overschrijdingen worden veroorzaakt door stemgeluid en bezoekende voertuigen is het treffen van bronmaatregelen niet mogelijk. Ook het

plaatsen van een geluidsscherm is niet toereikend, omdat dit op grotere hoogte geen effect heeft.



figuur 2 locatie toetspunt 22

Overwogen kan worden om een dove gevel te plaatsen bij de woningen aan deze zijde van het gebouw. Dit levert echter wel consequenties op voor de indeling van de woningen. Deze moeten kunnen worden voorzien van een geluidsluwe zijde en er moet voldoende mogelijkheid blijven voor spuiventilatie.

Ook is het mogelijk om ter plaatse van toetspunt 22 te toetsen aan stap 3 uit de VNG handreiking. Aan deze stap wordt wel voldaan. Voorwaarde voor het toepassen van stap 3 is dat het gecumuleerde geluidsniveau met andere geluidsbronnen wordt beschouwd. Dit is weergegeven in onderstaande tabel. De geluidsbelastingen zijn gebaseerd op ons akoestisch onderzoek met kenmerk M+P.SYNCH.21.01A.1 van 25 oktober 2023.

tabel IV cumulatie met andere geluidsbronnen, overschrijding Wgh/Activiteitenbesluit dikgedrukt

Waarneempunt	Omliggende 30 km/uur wegen	Generaal Spoorlaan	Sr. W. Churchillaan	Burg. Elsenlaan	KDV ($L_{Ar,LT}$)
22_A	42	<40	<40	44	51
22_B	44	<40	<40	45	51
22_C	44	<40	<40	46	51
22_D	44	<40	<40	50	50
22_E	43	<40	<40	50	49

Uit tabel IV blijkt dat er geen sprake is van een gecumuleerde geluidsbelasting, omdat er nergens sprake is van meer dan één overschrijding van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit/de Wet geluidhinder.

De overschrijdingen van de richtwaarden uit stap 2 kunnen als acceptabel worden gezien om de volgende redenen:

- Er is geen sprake van een overschrijding ten gevolge van meerdere bronnen per rekenhoogte.

- Er vinden geen overschrijdingen plaats in de nachtperiode.
- Uitgaande van een standaard gevelwering van 20-25 dB voor nieuwbouw kan er wel voldaan worden aan een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde.
- Het kinderdagverblijf kan voldoen aan het Activiteitenbesluit (mits er maatwerk wordt aangevraagd voor geluidspieken in de avondperiode). Er is dan geen sprake van een belemmering van de bedrijfssituatie.
- Er wordt wel voldaan aan stap 3 uit de VNG handreiking voor het $L_{Ar,LT}$.

5 Conclusie

In opdracht van Rijswijk Wonen is door M+P akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de (her)ontwikkeling van de wijk Te Werve Oost in Rijswijk. In voorliggend rapport is de geluidsbelasting ten gevolge van het naastgelegen kinderdagverblijf True Colors beschouwd ter ondersteuning van de bestemmingsplanprocedure.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat in de nieuwe situatie:

- Het kinderdagverblijf kan voldoen aan het Activiteitenbesluit. Indien er maatwerk aangevraagd wordt voor geluidspieken van 67 dB(A) in de avondperiode ter plaatse van toetspunt 22;
- Sprake is van een overschrijding van de richtwaarden voor de geluidsbelasting behorende bij stap 2 uit de VNG handreiking voor zowel het $L_{A,r,LT}$ als het $L_{A,max}$ in de dagperiode.
- voldaan wordt aan de richtwaarde voor indirecte hinder uit de schrikkelcirculaire.

De overschrijdingen van de richtwaarden uit stap 2 kunnen als acceptabel worden gezien om de volgende redenen:

- Er is geen sprake van een overschrijding ten gevolge van meerdere bronnen per rekenhoogte.
- Er vinden geen overschrijdingen plaats in de nachtperiode.
- Uitgaande van een standaard gevelwering van 20-25 dB voor nieuwbouw kan er wel voldaan worden aan een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde.
- Het kinderdagverblijf kan voldoen aan het Activiteitenbesluit (mits er maatwerk wordt aangevraagd voor geluidspieken in de avondperiode). Er is dan geen sprake van een belemmering van de bedrijfssituatie.
- Er wordt wel voldaan aan stap 3 uit de VNG handreiking voor het $L_{A,r,LT}$.

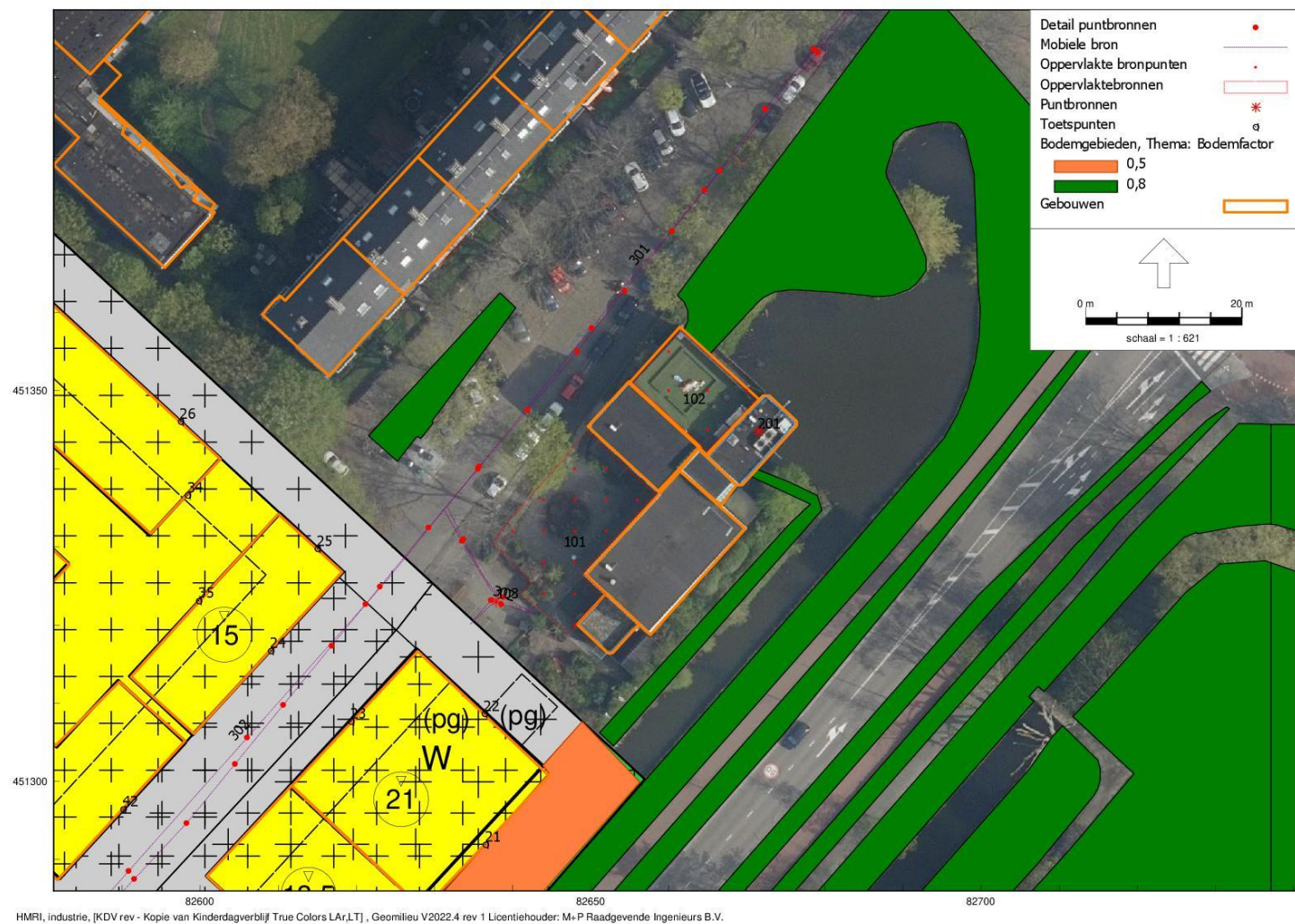
Daarnaast kan overwogen worden om een dove gevel te plaatsen op de locatie van toetspunt 22. Het aanvragen van maatwerkvoorschriften is dan niet meer nodig.

6 Literatuur

- [1] *Activiteitenbesluit milieubeheer* (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer), Staatsblad 415 van 19 oktober 2007, inclusief de wijzigingen tot en met Staatsblad 387 van 13 oktober 2015;
- [2] *Handreiking Bedrijven en Milieuzonering*, 2009, VNG;
- [3] Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting: beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer (Schrikkelcirculaire), Ministerie van VROM, 1996.
- [4] *Het menselijk stemgeluid*. Journaal Geluid, nummer 10, jaargang 7, december 2009. Sdu uitgevers.

Bijlage A

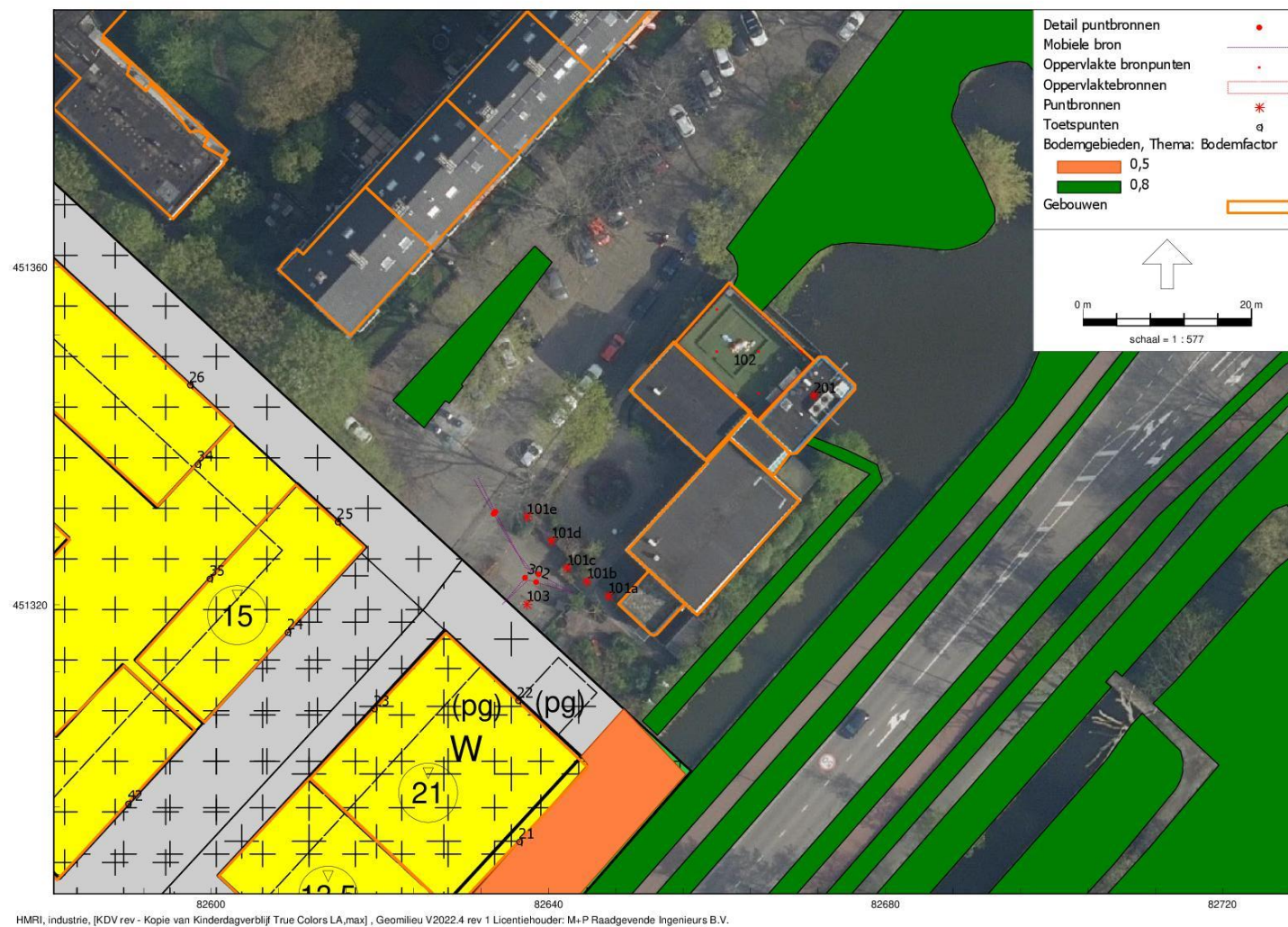
Figuren



Kopie van Kinderdagverblijf True Colors LAr,LT
 22 nov 2023, 11:46

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.

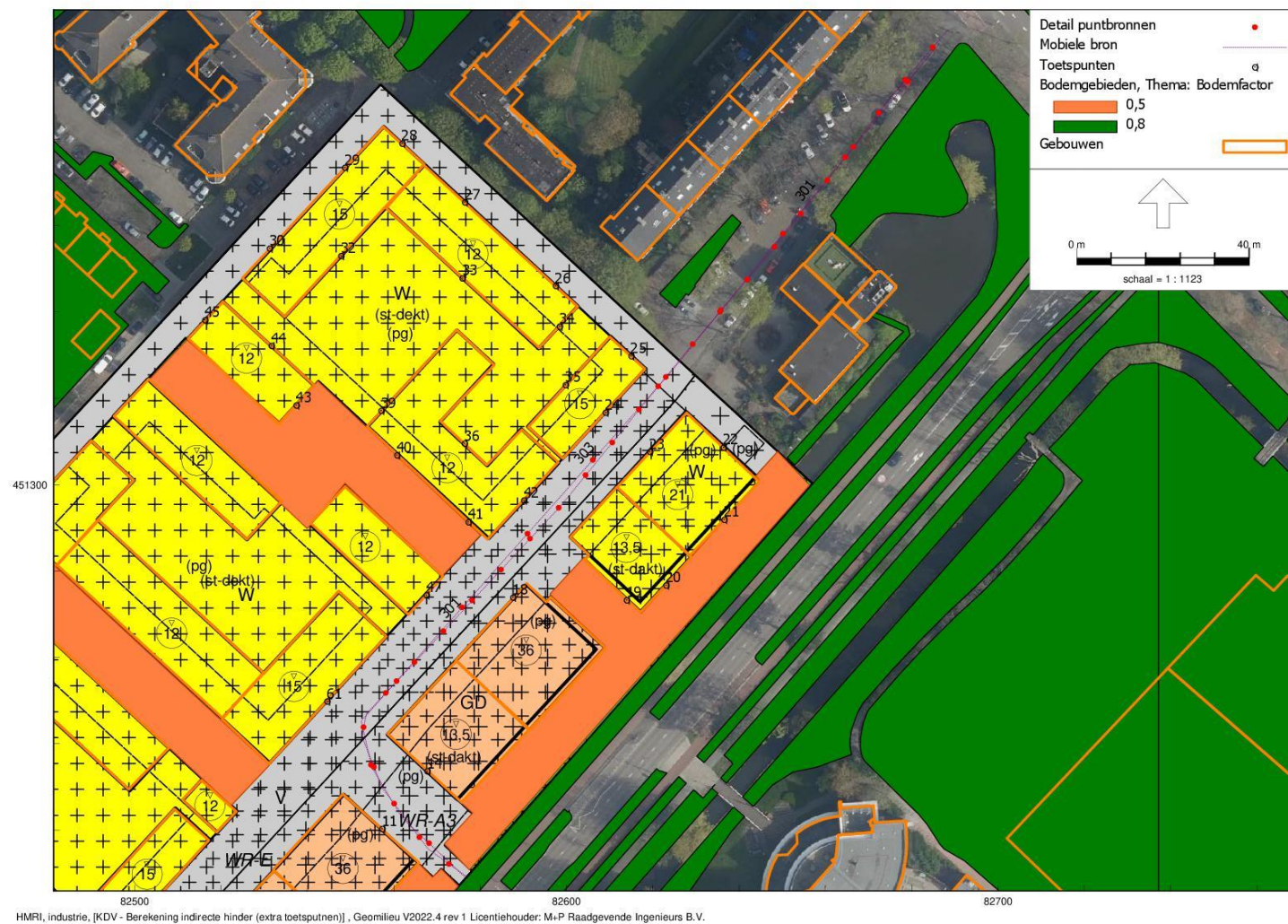
figuur 3 rekenmodel KDV, $L_{Ar,LT}$ bronnen binnen de inrichting en indirecte hinder (bon 301 en 303), standaard bodemfactor = 0,2



Kopie van Kinderdagverblijf True Colors LA,max
 22 nov 2023, 12:31

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.

figuur 4 rekenmodel KDV, $L_{A,max}$, standaard bodemfactor = 0,2



figuur indirecte hinder
 25 okt 2023, 10:14

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.

figuur 5 rekenmodel indirecte hinder (standaard bodemfactor = 0,2)

Bijlage B

Invoergegevens rekenmodel



Puntbronnen $L_{Ar,LT}$

Naam	Omschr.	X	Y	Rel.H	Maaiveld	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Type	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
201	Installaties dak	82671,51	451344,81	1,5	6,81	12	1,3998	2,7996	Normale puntbron	62,7	68,2	69,9	72,3	75,1	76,5	71,6	73,6	68,8	81,96

Mobiele bronnen $L_{Ar,LT}$

Naam	Omschr.	V [kmh]	X-1	Y-1	ISO_H	Hdef.	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
302	parkeren	5	82631,2	451334,8	0,75	Relatief	46,3	20	5	--	18,0	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	89,9

Oppervlaktebronnen $L_{Ar,LT}$

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Oppervlak	NrKids	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
102 ¹	buitenspelen 36 kinderen	Polygoon	82655,4	451351,1	0,5	4,3	119,6	5	15,6	65,6	72,6	76,6	80,6	86,6	85,6	81,6	15,6	90,6
101 ¹	buitenspelen 48 kinderen	Polygoon	82649,6	451344,75	1	0,34	255,27	15	16,81	66,8	73,81	77,81	81,81	87,81	86,81	82,81	16,81	91,81

¹Deze bronnen worden alleen meegenomen bij toetsing aan het stappenplan uit de VNG handreiking (toets RO)

Mobiele bronnen $L_{A,max}$

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	Hdef.	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
302	parkeren	82631,2	451334,8	0,75	Relatief	46,25	20	5	--	24,0	62,5	77,5	81,5	82,5	87,5	92,5	89,5	84,5	95,9

Puntbronnen $L_{A,max}$

Naam	Omschr.	X	Y	Rel.H	Maaiveld	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Type	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
101b ¹	LA,max kind	82644,6	451322,8	0	0,5	12	--	--	Norm. puntbr.	33,0	83,0	90,0	94,0	98,0	104,0	103,0	99,0	33,0	108,0
101c ¹	LA,max kind	82642,2	451324,4	0	0,29	12	--	--	Norm. puntbr.	33,0	83,0	90,0	94,0	98,0	104,0	103,0	99,0	33,0	108,0
101d ¹	LA,max kind	82640,3	451327,6	0	0,32	12	--	--	Norm. puntbr.	33,0	83,0	90,0	94,0	98,0	104,0	103,0	99,0	33,0	108,0
101e ¹	LA,max kind	82637,5	451330,4	0	0,35	12	--	--	Norm. puntbr.	33,0	83,0	90,0	94,0	98,0	104,0	103,0	99,0	33,0	108,0
101a ¹	LA,max kind	82647,1	451321,0	0	0,55	12	--	--	Norm. puntbr.	33,0	83,0	90,0	94,0	98,0	104,0	103,0	99,0	33,0	108,0
103 ¹	manoeuvreren kleine vrachtwagen	82637,5	451320,0	0	0,21	0,1672	--	--	Norm. puntbr.	68,1	76,1	87,2	94,1	94,7	93,8	95,1	95,5	86,7	102,0
201	Installaties dak	82671,5	451344,8	1,5	6,81	12	1,3998	2,7996	Norm. puntbr.	62,7	68,2	69,9	72,3	75,1	76,5	71,6	73,6	68,8	82,0

¹Deze bronnen worden alleen meegenomen bij toetsing aan het stappenplan uit de VNG handreiking (toets RO)

Mobiele bronnen berekening indirecte hinder

Naam	Omschr.	V [km/h]	X-1	Y-1	ISO_H	Hdef.	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
301	halen/brengen	10	82688,1	451405,0	0,8	Relatief	98,3	104	20	--	18,0	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	89,9
301	halen/brengen	10	82626,1	451328,7	0,75	Relatief	156,1	104	20	--	18,0	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	89,9
303	Bestelbus/kleine vrw.	30	82686,4	451402,2	1	Relatief	250,99	1	--	--	64,1	72,1	83,2	90,1	90,7	89,8	91,1	91,5	82,7	98,0

tabel V Toetspunten Activiteitenbesluit / RO

	Naam	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	19	0,59	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
2	20	0,28	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
3	21	0,26	Relatief	1,50	5,00	8,00	14,00	17,00	--	Ja
4	22	0,38	Relatief	1,50	5,00	8,00	14,00	17,00	--	Ja
5	23	0,23	Relatief	1,50	5,00	8,00	14,00	17,00	--	Ja
6	24	0,50	Relatief	1,50	5,00	8,00	14,00	--	--	Ja
7	25	0,61	Relatief	1,50	5,00	8,00	14,00	--	--	Ja
8	26	0,49	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
9	27	0,37	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
10	28	0,26	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
11	29	0,58	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
12	30	0,27	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja

Naam	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
13 32	0,06	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
14 33	0,02	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
15 34	0,22	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
16 35	0,68	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
17 36	0,15	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
18 39	0,38	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
19 40	0,42	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
20 41	0,31	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
21 42	0,54	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
22 43	0,50	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
23 44	0,26	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
24 45	0,38	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja

tabel VI Toetspunten indirecte hinder

Naam	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
19	0,59	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
20	0,28	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
21	0,26	Relatief	1,50	5,00	8,00	14,00	17,00	--	Ja
22	0,38	Relatief	1,50	5,00	8,00	14,00	17,00	--	Ja
23	0,23	Relatief	1,50	5,00	8,00	14,00	17,00	--	Ja



Naam	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
24	0,50	Relatief	1,50	5,00	8,00	14,00	--	--	Ja
25	0,61	Relatief	1,50	5,00	8,00	14,00	--	--	Ja
26	0,49	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
27	0,37	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
28	0,26	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
29	0,58	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
30	0,27	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
32	0,06	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
33	0,02	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
34	0,22	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
35	0,68	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
36	0,15	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
39	0,38	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
40	0,42	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
41	0,31	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
42	0,54	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
43	0,50	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
44	0,26	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
45	0,38	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
11	0,46	Relatief	1,50	5,00	8,00	14,00	24,00	34,00	Ja
14	0,67	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja



Naam	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
18	0,27	Relatief	1,50	5,00	8,00	14,00	24,00	34,00	Ja
47	0,37	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
61	0,51	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja

Bijlage C

Rekenresultaten

tabel VII Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$, Activiteitenbesluit

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
19_A	1,50	22,3	16,9	16,4	26,4
19_B	5,00	24,0	18,4	17,9	27,9
19_C	8,00	25,3	19,9	19,5	29,5
19_D	11,00	22,3	15,7	14,7	24,7
20_A	1,50	25,1	20,0	19,5	29,5
20_B	5,00	25,3	19,5	18,7	28,7
20_C	8,00	24,0	17,5	16,2	26,2
20_D	11,00	24,1	17,2	15,8	25,8
21_A	1,50	27,5	22,6	22,2	32,2
21_B	5,00	28,7	23,4	23,1	33,1
21_C	8,00	26,5	20,8	20,1	30,1
21_D	14,00	28,2	22,7	22,2	32,2
21_E	17,00	27,7	22,6	22,4	32,4
22_A	1,50	47,1	36,9	24,7	47,1
22_B	5,00	46,9	37,0	28,5	46,9
22_C	8,00	46,4	37,1	31,1	46,4
22_D	14,00	45,4	37,0	33,6	45,4
22_E	17,00	44,8	36,8	34,0	44,8
23_A	1,50	35,8	29,9	20,1	35,8

23_B	5,00	38,2	30,7	22,0	38,2
23_C	8,00	38,0	30,2	18,8	38,0
23_D	14,00	37,7	30,0	21,1	37,7
23_E	17,00	37,6	29,8	22,2	37,6
24_A	1,50	38,5	31,2	22,7	38,5
24_B	5,00	41,4	32,7	26,4	41,4
24_C	8,00	41,5	33,1	28,1	41,5
24_D	14,00	41,3	33,4	29,9	41,3
25_A	1,50	41,4	34,4	23,1	41,4
25_B	5,00	43,3	35,6	30,4	43,3
25_C	8,00	43,2	35,6	31,2	43,2
25_D	14,00	42,7	35,4	32,1	42,7
26_A	1,50	32,8	26,6	20,4	32,8
26_B	5,00	37,9	30,7	27,6	37,9
26_C	8,00	38,3	31,4	28,9	38,9
26_D	11,00	38,4	31,6	29,5	39,5
27_A	1,50	27,7	21,0	14,3	27,7
27_B	5,00	31,0	23,2	16,0	31,0
27_C	8,00	32,5	24,2	17,6	32,5
27_D	11,00	32,6	24,4	18,6	32,6
28_A	1,50	25,4	18,7	11,6	25,4
28_B	5,00	26,9	20,0	12,5	26,9



28_C	8,00	29,6	21,6	14,1	29,6
28_D	11,00	30,3	21,9	15,1	30,3
28_E	14,00	30,4	22,0	15,9	30,4
29_A	1,50	12,5	5,0	3,1	13,1
29_B	5,00	12,8	5,7	3,7	13,7
29_C	8,00	14,2	7,0	4,9	14,9
29_D	11,00	13,4	7,2	6,0	16,0
29_E	14,00	13,6	7,4	6,4	16,4
30_A	1,50	13,4	7,9	7,3	17,3
30_B	5,00	13,1	7,6	6,9	16,9
30_C	8,00	14,7	9,2	8,6	18,6
30_D	11,00	13,2	7,7	7,0	17,0
30_E	14,00	15,6	10,6	10,2	20,2
32_A	1,50	14,9	9,6	9,2	19,2
32_B	5,00	16,4	11,2	10,9	20,9
32_C	8,00	18,5	13,2	12,9	22,9
32_D	11,00	23,5	18,6	18,4	28,4
32_E	14,00	29,4	24,7	24,7	34,7
33_A	1,50	19,1	13,2	12,3	22,3
33_B	5,00	20,8	15,1	14,0	24,0
33_C	8,00	22,8	17,4	16,8	26,8
33_D	11,00	25,1	20,1	19,8	29,8

34_A	1,50	29,7	25,7	20,9	30,9
34_B	5,00	34,3	29,9	27,8	37,8
34_C	8,00	35,1	30,7	29,0	39,0
34_D	11,00	35,5	31,0	29,5	39,5
35_A	1,50	26,2	21,2	19,7	29,7
35_B	5,00	30,8	25,9	25,2	35,2
35_C	8,00	32,0	27,1	26,6	36,6
35_D	11,00	24,7	18,6	12,6	24,7
35_E	14,00	23,2	18,8	14,3	24,3
36_A	1,50	20,9	15,4	14,9	24,9
36_B	5,00	22,6	17,0	16,5	26,5
36_C	8,00	24,3	18,8	18,4	28,4
36_D	11,00	25,4	19,9	19,7	29,7
39_A	1,50	15,5	9,6	9,0	19,0
39_B	5,00	16,8	11,2	10,6	20,6
39_C	8,00	19,6	13,9	13,5	23,5
39_D	11,00	24,3	19,4	19,3	29,3
40_A	1,50	15,9	9,6	8,8	18,8
40_B	5,00	17,1	11,1	10,3	20,3
40_C	8,00	19,3	13,3	12,7	22,7
40_D	11,00	22,3	17,0	16,7	26,7
41_A	1,50	23,9	16,6	14,6	24,6

41_B	5,00	25,3	18,0	15,6	25,6
41_C	8,00	27,6	20,9	19,5	29,5
41_D	11,00	28,1	21,7	20,6	30,6
42_A	1,50	32,4	25,3	19,1	32,4
42_B	5,00	35,9	28,1	21,8	35,9
42_C	8,00	36,6	28,9	24,6	36,6
42_D	11,00	36,9	29,5	26,1	36,9
43_A	1,50	16,7	11,3	10,9	20,9
43_B	5,00	17,7	12,5	12,2	22,2
43_C	8,00	20,0	14,8	14,5	24,5
43_D	11,00	22,1	16,6	16,4	26,4
44_A	1,50	17,3	12,2	12,1	22,1
44_B	5,00	17,9	12,9	12,7	22,7
44_C	8,00	20,2	15,3	15,1	25,1
44_D	11,00	23,7	18,9	18,8	28,8
45_A	1,50	11,1	6,2	6,0	16,0
45_B	5,00	11,5	6,1	5,8	15,8
45_C	8,00	10,2	3,6	2,6	12,6
45_D	11,00	13,9	7,5	4,6	14,6

tabel VIII Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$, VNG

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
19_A	1,50	25,6	16,9	16,4	26,4
19_B	5,00	26,3	18,4	17,9	27,9
19_C	8,00	27,4	19,9	19,5	29,5
19_D	11,00	25,8	15,7	14,7	25,8
20_A	1,50	28,0	20,0	19,5	29,5
20_B	5,00	29,0	19,5	18,7	29,0
20_C	8,00	28,6	17,5	16,2	28,6
20_D	11,00	28,6	17,2	15,8	28,6
21_A	1,50	29,6	22,6	22,2	32,2
21_B	5,00	30,6	23,4	23,1	33,1
21_C	8,00	29,2	20,8	20,1	30,1
21_D	14,00	30,0	22,7	22,2	32,2
21_E	17,00	29,5	22,6	22,4	32,4
22_A	1,50	50,9	36,9	24,7	50,9
22_B	5,00	50,9	37,0	28,5	50,9
22_C	8,00	50,6	37,1	31,1	50,6
22_D	14,00	49,8	37,0	33,6	49,8
22_E	17,00	49,3	36,8	34,0	49,3
23_A	1,50	40,6	29,9	20,1	40,6

23_B	5,00	42,4	30,7	22,0	42,4
23_C	8,00	42,3	30,2	18,8	42,3
23_D	14,00	42,0	30,0	21,1	42,0
23_E	17,00	41,9	29,8	22,2	41,9
24_A	1,50	43,9	31,2	22,7	43,9
24_B	5,00	46,2	32,7	26,4	46,2
24_C	8,00	46,2	33,1	28,1	46,2
24_D	14,00	46,0	33,4	29,9	46,0
25_A	1,50	47,0	34,4	23,1	47,0
25_B	5,00	48,5	35,6	30,4	48,5
25_C	8,00	48,4	35,6	31,2	48,4
25_D	14,00	47,9	35,4	32,1	47,9
26_A	1,50	40,7	26,6	20,4	40,7
26_B	5,00	43,9	30,7	27,6	43,9
26_C	8,00	44,0	31,4	28,9	44,0
26_D	11,00	44,0	31,6	29,5	44,0
27_A	1,50	35,6	21,0	14,3	35,6
27_B	5,00	38,0	23,2	16,0	38,0
27_C	8,00	39,2	24,2	17,6	39,2
27_D	11,00	39,2	24,4	18,6	39,2
28_A	1,50	32,9	18,7	11,6	32,9
28_B	5,00	34,3	20,0	12,5	34,3

28_C	8,00	36,0	21,6	14,1	36,0
28_D	11,00	36,5	21,9	15,1	36,5
28_E	14,00	36,5	22,0	15,9	36,5
29_A	1,50	19,3	5,0	3,1	19,3
29_B	5,00	19,8	5,7	3,7	19,8
29_C	8,00	21,2	7,0	4,9	21,2
29_D	11,00	20,4	7,2	6,0	20,4
29_E	14,00	19,5	7,4	6,4	19,5
30_A	1,50	17,7	7,9	7,3	17,7
30_B	5,00	17,6	7,6	6,9	17,6
30_C	8,00	18,8	9,2	8,6	18,8
30_D	11,00	17,6	7,7	7,0	17,6
30_E	14,00	20,1	10,6	10,2	20,2
32_A	1,50	18,7	9,6	9,2	19,2
32_B	5,00	19,8	11,2	10,9	20,9
32_C	8,00	21,9	13,2	12,9	22,9
32_D	11,00	25,7	18,6	18,4	28,4
32_E	14,00	31,1	24,7	24,7	34,7
33_A	1,50	23,6	13,2	12,3	23,6
33_B	5,00	25,4	15,1	14,0	25,4
33_C	8,00	26,8	17,4	16,8	26,8
33_D	11,00	28,0	20,1	19,8	29,8

34_A	1,50	40,3	25,7	20,9	40,3
34_B	5,00	43,2	29,9	27,8	43,2
34_C	8,00	43,3	30,7	29,0	43,3
34_D	11,00	43,3	31,0	29,5	43,3
35_A	1,50	34,9	21,2	19,7	34,9
35_B	5,00	37,8	25,9	25,2	37,8
35_C	8,00	38,0	27,1	26,6	38,0
35_D	11,00	37,0	18,6	12,6	37,0
35_E	14,00	36,6	18,8	14,3	36,6
36_A	1,50	26,3	15,4	14,9	26,3
36_B	5,00	27,8	17,0	16,5	27,8
36_C	8,00	29,2	18,8	18,4	29,2
36_D	11,00	30,0	19,9	19,7	30,0
39_A	1,50	19,5	9,6	9,0	19,5
39_B	5,00	20,6	11,2	10,6	20,6
39_C	8,00	22,8	13,9	13,5	23,5
39_D	11,00	25,9	19,4	19,3	29,3
40_A	1,50	19,9	9,6	8,8	19,9
40_B	5,00	20,9	11,1	10,3	20,9
40_C	8,00	22,9	13,3	12,7	22,9
40_D	11,00	24,8	17,0	16,7	26,7
41_A	1,50	28,6	16,6	14,6	28,6

41_B	5,00	30,1	18,0	15,6	30,1
41_C	8,00	31,8	20,9	19,5	31,8
41_D	11,00	32,1	21,7	20,6	32,1
42_A	1,50	37,8	25,3	19,1	37,8
42_B	5,00	40,6	28,1	21,8	40,6
42_C	8,00	41,3	28,9	24,6	41,3
42_D	11,00	41,4	29,5	26,1	41,4
43_A	1,50	20,1	11,3	10,9	20,9
43_B	5,00	20,9	12,5	12,2	22,2
43_C	8,00	23,0	14,8	14,5	24,5
43_D	11,00	25,1	16,6	16,4	26,4
44_A	1,50	21,0	12,2	12,1	22,1
44_B	5,00	21,6	12,9	12,7	22,7
44_C	8,00	23,5	15,3	15,1	25,1
44_D	11,00	26,1	18,9	18,8	28,8
45_A	1,50	15,7	6,2	6,0	16,0
45_B	5,00	16,0	6,1	5,8	16,0
45_C	8,00	15,4	3,6	2,6	15,4
45_D	11,00	18,3	7,5	4,6	18,3

tabel IX Rekenresultaten $L_{A,max}$, Activiteitenbesluit

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
19_A	1,50	36,3	36,3	21,0
19_B	5,00	38,9	38,9	22,5
19_C	8,00	38,8	38,8	24,1
19_D	11,00	38,7	38,7	19,3
20_A	1,50	40,2	40,2	24,1
20_B	5,00	42,6	42,6	23,3
20_C	8,00	42,4	42,4	20,8
20_D	11,00	42,4	42,4	20,4
21_A	1,50	42,2	42,2	26,7
21_B	5,00	43,3	43,3	27,6
21_C	8,00	43,1	43,1	24,6
21_D	14,00	42,9	42,9	26,8
21_E	17,00	39,4	39,4	27,0
22_A	1,50	67,4	67,4	29,3
22_B	5,00	67,0	67,0	33,0
22_C	8,00	66,4	66,4	35,6
22_D	14,00	64,7	64,7	38,1
22_E	17,00	63,8	63,8	38,5
23_A	1,50	60,5	60,5	24,6

23_B	5,00	61,3	61,3	26,6
23_C	8,00	61,1	61,1	23,3
23_D	14,00	60,5	60,5	25,7
23_E	17,00	60,1	60,1	26,7
24_A	1,50	60,2	60,2	27,3
24_B	5,00	61,2	61,2	31,0
24_C	8,00	61,0	61,0	32,7
24_D	14,00	60,5	60,5	34,5
25_A	1,50	64,8	64,8	27,7
25_B	5,00	64,6	64,6	35,0
25_C	8,00	64,2	64,2	35,8
25_D	14,00	62,9	62,9	36,7
26_A	1,50	55,9	55,9	24,9
26_B	5,00	58,0	58,0	32,2
26_C	8,00	57,9	57,9	33,5
26_D	11,00	57,8	57,8	34,0
27_A	1,50	49,9	49,9	18,9
27_B	5,00	52,5	52,5	20,6
27_C	8,00	53,2	53,2	22,2
27_D	11,00	53,1	53,1	23,1
28_A	1,50	47,6	47,6	16,1
28_B	5,00	49,1	49,1	17,1



28_C	8,00	50,8	50,8	18,7
28_D	11,00	50,7	50,7	19,6
28_E	14,00	50,7	50,7	20,4
29_A	1,50	30,5	30,5	7,6
29_B	5,00	31,4	31,4	8,3
29_C	8,00	33,1	33,1	9,5
29_D	11,00	30,9	30,9	10,6
29_E	14,00	30,1	30,1	11,0
30_A	1,50	28,7	28,7	11,9
30_B	5,00	29,3	29,3	11,5
30_C	8,00	30,6	30,6	13,1
30_D	11,00	29,9	29,9	11,6
30_E	14,00	29,9	29,9	14,8
32_A	1,50	29,2	29,2	13,8
32_B	5,00	30,5	30,5	15,4
32_C	8,00	32,4	32,4	17,4
32_D	11,00	33,0	33,0	23,0
32_E	14,00	33,7	33,7	29,3
33_A	1,50	37,0	37,0	16,9
33_B	5,00	39,7	39,7	18,6
33_C	8,00	39,9	39,9	21,4
33_D	11,00	39,6	39,6	24,3

34_A	1,50	57,1	57,1	25,5
34_B	5,00	58,9	58,9	32,4
34_C	8,00	58,8	58,8	33,6
34_D	11,00	58,6	58,6	34,1
35_A	1,50	48,6	48,6	24,3
35_B	5,00	50,3	50,3	29,7
35_C	8,00	50,2	50,2	31,2
35_D	11,00	50,1	50,1	17,1
35_E	14,00	50,0	50,0	18,9
36_A	1,50	34,8	34,8	19,5
36_B	5,00	37,1	37,1	21,0
36_C	8,00	37,1	37,1	23,0
36_D	11,00	37,5	37,5	24,2
39_A	1,50	30,4	30,4	13,5
39_B	5,00	31,8	31,8	15,1
39_C	8,00	33,3	33,3	18,0
39_D	11,00	33,3	33,3	23,8
40_A	1,50	31,4	31,4	13,4
40_B	5,00	32,5	32,5	14,9
40_C	8,00	34,0	34,0	17,3
40_D	11,00	34,2	34,2	21,3
41_A	1,50	46,2	46,2	19,1

41_B	5,00	48,3	48,3	20,1
41_C	8,00	49,0	49,0	24,1
41_D	11,00	49,0	49,0	25,2
42_A	1,50	54,2	54,2	23,6
42_B	5,00	57,2	57,2	26,4
42_C	8,00	57,1	57,1	29,2
42_D	11,00	57,1	57,1	30,7
43_A	1,50	29,6	29,6	15,5
43_B	5,00	30,2	30,2	16,8
43_C	8,00	32,0	32,0	19,1
43_D	11,00	34,6	34,6	20,9
44_A	1,50	28,3	28,3	16,6
44_B	5,00	29,3	29,3	17,3
44_C	8,00	31,0	31,0	19,7
44_D	11,00	32,2	32,2	23,4
45_A	1,50	23,4	23,4	10,5
45_B	5,00	24,5	24,5	10,4
45_C	8,00	26,8	26,8	7,2
45_D	11,00	35,1	35,1	9,1

tabel X Rekenresultaten $L_{A,max}$ VNG

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
19_A	1,50	46,5	36,3	21,0
19_B	5,00	49,0	38,9	22,5
19_C	8,00	49,9	38,8	24,1
19_D	11,00	50,3	38,7	19,3
20_A	1,50	48,8	40,2	24,1
20_B	5,00	52,0	42,6	23,3
20_C	8,00	51,9	42,4	20,8
20_D	11,00	52,1	42,4	20,4
21_A	1,50	50,9	42,2	26,7
21_B	5,00	53,3	43,3	27,6
21_C	8,00	52,6	43,1	24,6
21_D	14,00	51,7	42,9	26,8
21_E	17,00	48,0	39,4	27,0
22_A	1,50	74,6	67,4	29,3
22_B	5,00	74,8	67,0	33,0
22_C	8,00	74,4	66,4	35,6
22_D	14,00	73,1	64,7	38,1
22_E	17,00	72,4	63,8	38,5
23_A	1,50	60,5	60,5	24,6

23_B	5,00	63,4	61,3	26,6
23_C	8,00	63,4	61,1	23,3
23_D	14,00	63,2	60,5	25,7
23_E	17,00	63,1	60,1	26,7
24_A	1,50	63,6	60,2	27,3
24_B	5,00	66,6	61,2	31,0
24_C	8,00	66,5	61,0	32,7
24_D	14,00	66,2	60,5	34,5
25_A	1,50	65,8	64,8	27,7
25_B	5,00	68,4	64,6	35,0
25_C	8,00	68,3	64,2	35,8
25_D	14,00	67,9	62,9	36,7
26_A	1,50	57,2	55,9	24,9
26_B	5,00	62,5	58,0	32,2
26_C	8,00	63,0	57,9	33,5
26_D	11,00	62,9	57,8	34,0
27_A	1,50	53,8	49,9	18,9
27_B	5,00	57,3	52,5	20,6
27_C	8,00	59,1	53,2	22,2
27_D	11,00	59,3	53,1	23,1
28_A	1,50	52,0	47,6	16,1
28_B	5,00	54,9	49,1	17,1



28_C	8,00	56,3	50,8	18,7
28_D	11,00	57,4	50,7	19,6
28_E	14,00	57,4	50,7	20,4
29_A	1,50	37,8	30,5	7,6
29_B	5,00	37,9	31,4	8,3
29_C	8,00	39,2	33,1	9,5
29_D	11,00	36,7	30,9	10,6
29_E	14,00	36,7	30,1	11,0
30_A	1,50	35,7	28,7	11,9
30_B	5,00	35,5	29,3	11,5
30_C	8,00	36,5	30,6	13,1
30_D	11,00	35,6	29,9	11,6
30_E	14,00	36,0	29,9	14,8
32_A	1,50	35,4	29,2	13,8
32_B	5,00	36,8	30,5	15,4
32_C	8,00	38,6	32,4	17,4
32_D	11,00	40,7	33,0	23,0
32_E	14,00	48,1	33,7	29,3
33_A	1,50	42,0	37,0	16,9
33_B	5,00	42,4	39,7	18,6
33_C	8,00	44,1	39,9	21,4
33_D	11,00	43,6	39,6	24,3

34_A	1,50	57,1	57,1	25,5
34_B	5,00	58,9	58,9	32,4
34_C	8,00	58,8	58,8	33,6
34_D	11,00	58,6	58,6	34,1
35_A	1,50	48,6	48,6	24,3
35_B	5,00	50,3	50,3	29,7
35_C	8,00	50,2	50,2	31,2
35_D	11,00	50,1	50,1	17,1
35_E	14,00	50,0	50,0	18,9
36_A	1,50	47,0	34,8	19,5
36_B	5,00	47,9	37,1	21,0
36_C	8,00	49,5	37,1	23,0
36_D	11,00	50,1	37,5	24,2
39_A	1,50	39,3	30,4	13,5
39_B	5,00	39,7	31,8	15,1
39_C	8,00	41,5	33,3	18,0
39_D	11,00	41,9	33,3	23,8
40_A	1,50	40,4	31,4	13,4
40_B	5,00	40,5	32,5	14,9
40_C	8,00	42,4	34,0	17,3
40_D	11,00	42,9	34,2	21,3
41_A	1,50	46,2	46,2	19,1

41_B	5,00	48,3	48,3	20,1
41_C	8,00	49,0	49,0	24,1
41_D	11,00	49,0	49,0	25,2
42_A	1,50	54,2	54,2	23,6
42_B	5,00	57,2	57,2	26,4
42_C	8,00	57,1	57,1	29,2
42_D	11,00	57,1	57,1	30,7
43_A	1,50	37,8	29,6	15,5
43_B	5,00	38,2	30,2	16,8
43_C	8,00	40,4	32,0	19,1
43_D	11,00	43,5	34,6	20,9
44_A	1,50	36,4	28,3	16,6
44_B	5,00	36,2	29,3	17,3
44_C	8,00	37,5	31,0	19,7
44_D	11,00	40,0	32,2	23,4
45_A	1,50	34,4	23,4	10,5
45_B	5,00	35,5	24,5	10,4
45_C	8,00	37,0	26,8	7,2
45_D	11,00	41,2	35,1	9,1

tabel XI Rekenresultaten indirecte hinder

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
11_A	1,50	46,7	44,3	--	49,3
11_B	5,00	46,0	43,5	--	48,5
11_C	8,00	44,8	42,3	--	47,3
11_D	14,00	42,6	40,1	--	45,1
11_E	24,00	39,9	37,5	--	42,5
11_F	34,00	37,3	34,8	--	39,8
14_A	1,50	44,5	42,0	--	47,0
14_B	5,00	44,2	41,7	--	46,7
14_C	8,00	43,5	41,1	--	46,1
14_D	11,00	42,8	40,3	--	45,3
18_A	1,50	46,5	44,1	--	49,1
18_B	5,00	46,0	43,6	--	48,6
18_C	8,00	45,1	42,6	--	47,6
18_D	14,00	43,3	40,8	--	45,8
18_E	24,00	41,0	38,6	--	43,6
18_F	34,00	38,5	36,0	--	41,0
19_A	1,50	34,7	32,2	--	37,2
19_B	5,00	35,5	33,0	--	38,0
19_C	8,00	35,4	32,9	--	37,9
19_D	11,00	35,1	32,6	--	37,6
20_A	1,50	22,1	19,6	--	24,6
20_B	5,00	23,3	20,8	--	25,8
20_C	8,00	23,9	21,3	--	26,3
20_D	11,00	23,8	21,2	--	26,2

21_A	1,50	21,3	18,8	--	23,8
21_B	5,00	22,1	19,7	--	24,7
21_C	8,00	22,5	20,0	--	25,0
21_D	14,00	22,5	20,0	--	25,0
21_E	17,00	22,4	19,8	--	24,8
22_A	1,50	37,4	35,0	--	40,0
22_B	5,00	38,2	35,7	--	40,7
22_C	8,00	38,1	35,6	--	40,6
22_D	14,00	37,5	35,0	--	40,0
22_E	17,00	37,2	34,7	--	39,7
23_A	1,50	45,9	43,4	--	48,4
23_B	5,00	45,7	43,2	--	48,2
23_C	8,00	45,0	42,6	--	47,6
23_D	14,00	43,5	41,0	--	46,0
23_E	17,00	42,8	40,3	--	45,3
24_A	1,50	47,1	44,7	--	49,7
24_B	5,00	46,5	44,0	--	49,0
24_C	8,00	45,5	43,0	--	48,0
24_D	14,00	43,6	41,1	--	46,1
25_A	1,50	42,7	40,2	--	45,2
25_B	5,00	42,4	40,0	--	45,0
25_C	8,00	41,8	39,3	--	44,3
25_D	14,00	40,0	37,6	--	42,6
26_A	1,50	33,1	30,6	--	35,6
26_B	5,00	35,2	32,7	--	37,7
26_C	8,00	35,1	32,7	--	37,7
26_D	11,00	35,0	32,5	--	37,5

27_A	1,50	26,3	23,8	--	28,8
27_B	5,00	29,0	26,5	--	31,5
27_C	8,00	29,4	26,9	--	31,9
27_D	11,00	29,3	26,9	--	31,9
28_A	1,50	23,2	20,8	--	25,8
28_B	5,00	24,9	22,4	--	27,4
28_C	8,00	26,4	23,9	--	28,9
28_D	11,00	26,4	24,0	--	29,0
28_E	14,00	26,3	23,8	--	28,8
29_A	1,50	11,4	8,9	--	13,9
29_B	5,00	12,1	9,5	--	14,5
29_C	8,00	13,4	10,9	--	15,9
29_D	11,00	13,1	10,6	--	15,6
29_E	14,00	12,7	10,2	--	15,2
30_A	1,50	9,9	7,4	--	12,4
30_B	5,00	10,5	8,0	--	13,0
30_C	8,00	11,8	9,3	--	14,3
30_D	11,00	11,9	9,4	--	14,4
30_E	14,00	12,2	9,7	--	14,7
32_A	1,50	14,7	12,2	--	17,2
32_B	5,00	16,0	13,5	--	18,5
32_C	8,00	17,5	15,0	--	20,0
32_D	11,00	18,3	15,7	--	20,7
32_E	14,00	19,1	16,6	--	21,6
33_A	1,50	16,2	13,7	--	18,7
33_B	5,00	18,4	15,8	--	20,8
33_C	8,00	18,8	16,2	--	21,2

33_D	11,00	19,0	16,5	--	21,5
34_A	1,50	32,9	30,5	--	35,5
34_B	5,00	34,9	32,4	--	37,4
34_C	8,00	35,1	32,6	--	37,6
34_D	11,00	35,0	32,5	--	37,5
35_A	1,50	28,4	26,0	--	31,0
35_B	5,00	29,9	27,5	--	32,5
35_C	8,00	29,8	27,4	--	32,4
35_D	11,00	29,7	27,3	--	32,3
35_E	14,00	29,5	27,0	--	32,0
36_A	1,50	24,5	22,0	--	27,0
36_B	5,00	25,7	23,2	--	28,2
36_C	8,00	26,4	23,9	--	28,9
36_D	11,00	26,8	24,3	--	29,3
39_A	1,50	15,1	12,7	--	17,7
39_B	5,00	17,1	14,6	--	19,6
39_C	8,00	17,3	14,8	--	19,8
39_D	11,00	17,4	14,9	--	19,9
40_A	1,50	31,9	29,5	--	34,5
40_B	5,00	33,9	31,5	--	36,5
40_C	8,00	33,8	31,4	--	36,4
40_D	11,00	33,7	31,3	--	36,3
41_A	1,50	41,0	38,6	--	43,6
41_B	5,00	41,2	38,8	--	43,8
41_C	8,00	40,8	38,4	--	43,4
41_D	11,00	40,4	37,9	--	42,9
42_A	1,50	46,2	43,7	--	48,7

42_B	5,00	45,9	43,4	--	48,4
42_C	8,00	45,0	42,6	--	47,6
42_D	11,00	44,2	41,7	--	46,7
43_A	1,50	27,0	24,6	--	29,6
43_B	5,00	30,0	27,5	--	32,5
43_C	8,00	30,3	27,8	--	32,8
43_D	11,00	30,3	27,8	--	32,8
44_A	1,50	16,8	14,4	--	19,4
44_B	5,00	18,5	16,1	--	21,1
44_C	8,00	19,8	17,4	--	22,4
44_D	11,00	20,3	17,8	--	22,8
45_A	1,50	11,7	9,2	--	14,2
45_B	5,00	12,5	10,1	--	15,1
45_C	8,00	11,3	8,8	--	13,8
45_D	11,00	12,5	10,0	--	15,0
47_A	1,50	45,5	43,0	--	48,0
47_B	5,00	45,3	42,8	--	47,8
47_C	8,00	44,7	42,2	--	47,2
47_D	11,00	43,9	41,4	--	46,4
61_A	1,50	43,8	41,4	--	46,4
61_B	5,00	43,9	41,5	--	46,5
61_C	8,00	43,4	41,0	--	46,0
61_D	11,00	42,8	40,4	--	45,4
61_E	14,00	42,2	39,8	--	44,8

Bijlage D

Bijdrage analyse $L_{Ar,LT}$ (inclusief stemgeluid)

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
22_B		5,00	50,9	37,0	28,5	50,9
101	buitenspelen 48 kinderen	1,00	48,6	--	--	48,6
103	manoeuvreren kleine vrw	0,00	46,1	--	--	46,1
302	parkeren	0,75	37,6	36,4	--	41,4
201	Installaties dak	1,50	33,0	28,5	28,5	38,5
102	buitenspelen 36 dreumissen	0,50	32,2	--	--	32,2

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
22_C		8,00	50,8	39,4	31,1	50,8
101	buitenspelen 48 kinderen	1,00	48,4	--	--	48,4
103	manoeuvreren kleine vrachtwagen	0,00	45,5	--	--	45,5
201	Installaties dak	1,50	35,6	31,1	31,1	41,1
302	parkeren	0,75	37,1	35,9	--	40,9
301	halen/brengen	0,75	36,1	33,7	--	38,7

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
22_A		1,50	51,0	39,1	24,7	51,0

101	buitenspelen 48 kinderen	1,00	48,4	--	--	48,4
103	manoeuvreren kleine vrachtwagen	0,00	46,5	--	--	46,5
302	parkeren	0,75	37,9	36,7	--	41,7
301	halen/brengen	0,75	34,8	32,4	--	37,4
301	halen/brengen	0,75	33,9	31,5	--	36,5

Bijlage E

Overzicht maximaal optredende geluidsniveaus (inclusief stemgeluid)

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
22_B		5,00	74,8	67,0	33,0
101a	LA,max kind	0,00	74,8	--	--
103	manoeuvreren kleine vrachtwagen	0,00	70,4	--	--
302	parkeren	0,75	67,0	67,0	--
102	buitenspelen 36 dreumissen	0,50	56,4	--	--
201	Installaties dak	1,50	33,0	33,0	33,0

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
22_A		1,50	74,6	67,4	29,3
101a	LA,max kind	0,00	74,6	--	--
103	manoeuvreren kleine vrachtwagen	0,00	71,0	--	--
302	parkeren	0,75	67,4	67,4	--
102	buitenspelen 36 dreumissen	0,50	53,7	--	--
201	Installaties dak	1,50	29,3	29,3	29,3

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
22_C		8,00	74,4	66,4	35,6
101a	LA,max kind	0,00	74,4	--	--
103	manoeuvreren kleine vrachtwagen	0,00	69,4	--	--
302	parkeren	0,75	66,4	66,4	--
102	buitenspelen 36 dreumissen	0,50	56,6	--	--
201	Installaties dak	1,50	35,6	35,6	35,6

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
22_D		14,00	73,1	64,7	38,1
101a	LA,max kind	0,00	73,1	--	--
103	manoeuvreren kleine vrachtwagen	0,00	67,3	--	--
302	parkeren	0,75	64,7	64,7	--
102	buitenspelen 36 dreumissen	0,50	58,0	--	--

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
22_E		17,00	72,4	63,8	38,5
101a	LA,max kind	0,00	72,4	--	--
103	manoeuvreren kleine vrachtwagen	0,00	66,2	--	--
302	parkeren	0,75	63,8	63,8	--
102	buitenspelen 36 dreumissen	0,50	58,0	--	--
201	Installaties dak	1,50	38,5	38,5	38,5