



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Akoestisch onderzoek inrichtingslawaaï

Locatie Wijkhuis, Frankenweg-Steenstraat, Wijk bij Duurstede

Gemeente Wijk bij Duurstede

Datum: 28 augustus 2020

Projectnummer: 200108

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Ligging plangebied	3
1.3	Doel van het onderzoek	4
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering	5
2.2	Activiteitenbesluit	6
2.3	Indirecte hinder	7
2.4	Gemeente beleid	8
2.5	Rekenmethodieken	8
3	Onderzoeksgegevens	9
3.1	Representatieve bedrijfssituatie kinderdagverblijf Kresj	9
3.2	Overzicht brongegevens	9
3.3	Representatieve bedrijfssituatie squash- centrum Center-Court	9
3.4	Overzicht brongegevens	10
3.5	Waarneemhoogte	10
4	Onderzoek	11
4.1	Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{ar,LT}$)	11
4.2	Resultaten maximale geluidsniveaus	13
4.3	Resultaten indirecte hinder	14
5	Maatregelenoverweging	16
5.1	Bronmaatregelen	16
5.2	Overdrachtsmaatregelen	16
6	Conclusie	17
6.1	Langtijdgemiddelde geluidsniveau	17
6.2	Maximale geluidsbelastingen	17
6.3	Geluidsbelastingen t.g.v. indirecte hinder	17
6.4	Maatregelen	17

Bijlage A

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Bijlage B

Maximale geluidsniveaus

Bijlage C
Indirecte hinder

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op de hoek Frankenweg - Steenstraat te Wijk bij Duurstede bevindt zich een verouderd pand, dat voorheen een maatschappelijke functie had en nu tijdelijk gebruikt wordt door een kringloopwinkel. Omdat het pand zijn oorspronkelijke functie heeft verloren, bestaat de wens het betreffende pand te slopen en hiervoor in de plaats een appartementencomplex te realiseren. Het beoogde appartementencomplex omvat 45 wooneenheden en een zorgsteunpunt.

Deze ontwikkeling is niet mogelijk binnen de kaders van het geldende bestemmingsplan 'Woongebieden Wijk bij Duurstede 2016', aangezien de bestemming 'Maatschappelijk' geen woningbouw toestaat. Om de beoogde ontwikkeling alsnog mogelijk te maken moet er een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. In het kader van het bestemmingsplan is een onderzoek Bedrijven en milieuzonering verricht. Hieruit blijkt dat ten noorden van het plangebied gronden aanwezig zijn met de bestemming 'Maatschappelijk', in combinatie met de functieaanduiding 'squashcentrum'. Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden van het bestemmingsplan dient rekening gehouden te worden met een squashcentrum (milieucategorie 3.1), waarvoor een indicatieve richtafstand geldt in gemengd gebied van 30 meter. In de feitelijke situatie is ter plaatse een squashcentrum en kinderopvang gevestigd, waarvan de gereduceerde richtafstanden respectievelijk 30 en 10 meter bedragen. Er kan niet worden voldaan aan de benodigde richtafstanden. Een akoestisch onderzoek naar inrichtingslawaaï is noodzakelijk om inzichtelijk te maken of ter plaatse van het plangebied een goed woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd. Dit rapport is een uitwerking van dit onderzoek naar geluid.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen op de hoek Frankenweg– Steenstraat, ten (noord)westen van de binnenstad van Wijk bij Duurstede. Het betreffende perceel wordt aan de oostzijde begrensd door de Karel de Grotestraat. Ten zuidwesten liggen de Hordenweg en Boterslootweg. In figuur 1 is het plangebied weergegeven.



Figuur 1. Ligging plangebied, rode ovaal (bron: openstreetmap)

In figuur 2 is het plan als een 3D impressie weergegeven. Het gebouw vooraan is het kinderdagverblijf. Het gebouw rechts is het squash-centrum.



Figuur 2. 3D-impressie (bron: studie Westgeest)

1.3 Doel van het onderzoek

Het plan voorziet in de realisatie van 45 appartementen in de directe nabijheid van een kinderdagverblijf (Kresj) en een squashcentrum (Center-Court). Deze functies grenzen direct aan het plangebied. Ten gevolge van de beide functies is een akoestisch onderzoek verricht.

2 Wet- en regelgeving

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

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

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

2.1 VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering

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

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

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

Uit het onderzoek Bedrijven en milieuzonering is gebleken dat er ter plaatse sprake is van een gemengd gebied. Hierdoor kan een trede in mindering worden gebracht en bedraagt de richtafstand voor een kinderopvang 10 meter en voor een squash-centrum 30 meter. Deze richtafstanden gelden voor geluid.

Binnen deze afstand liggen diverse woningen. Voor deze woningen is daarom akoestisch onderzoek noodzakelijk.

2.1.1 Normstelling

Het akoestisch verblijfsklimaat bij geluidgevoelige bestemmingen wordt getoetst volgens de systematiek van de VNG-publicatie. In de VNG-publicatie is aangegeven op

welke wijze de toetsing op het aspect geluid dient plaats te vinden, indien niet aan de richtafstand voldaan wordt:

- Het realiseren van een bedrijf op kortere afstand dan de richtafstanden is mogelijk indien de geluidbelasting ter plaatse van de woningen voldoet aan de richtwaarde uit de onderstaande tabel (zogenaamde stap 2 uit de VNG-publicatie).

	Richtwaarden behorende bij stap 2 uit de VNG-publicatie		
	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Aeq})	Maximale geluidsbe- lasting (L_{Amax})	Indirecte hinder (L_{Aeq})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)	45 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)	40 dB(A)
L_{etmaal}	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)

Tabel 1: Richtwaarden behorend bij stap 2 uit de VNG-publicatie bij een gemengd gebied

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

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

Tabel 2: Richtwaarden behorend bij stap 3 uit de VNG-publicatie bij een gemengd gebied

- * exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer;
- Indien stap 3 uit de VNG-publicatie niet toereikend is, is de ontwikkeling niet zonder meer mogelijk.

2.2 Activiteitenbesluit

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

In tabel 2.17a uit het Activiteitenbesluit staan de grenswaarden, deze grenswaarden zijn de maximale geluidsbelastingen welke mogen optreden op de omliggende woningen. In onderstaande tabel zijn staan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit weergegeven.

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

Tabel 3. Overzicht van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit

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

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

2.3 Indirecte hinder

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

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

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

2.4 Gemeente beleid

De gemeente Wijk bij Duurstede heeft voornamelijk beleid geformuleerd in het kader van hogere waarden ten behoeve van (weg)verkeerslawaaï en niet ten aanzien van inrichtingslawaaï, c.q. industrielawaaï.

2.5 Rekenmethodieken

De berekening van de geluidsbelastingen zijn uitgevoerd met behulp van de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaaï” uit 1999. Voor het uitvoeren van berekeningen is het computerprogramma Geomilieu (versie 5.21) gebruikt.

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Representatieve bedrijfssituatie kinderdagverblijf Kresj

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is maatgevend voor de toetsing aan de geluidnormen. De openingstijden van het kinderdagverblijf zijn van 07.30 tot 18.30 uur. Uitgegaan is dat er maximaal 64 kindplaatsen aanwezig zijn.

De kinderen worden tussen 7.30 uur en 9.00 uur gebracht. De meeste kinderen worden tussen 16.30 uur en 18.00 uur opgehaald. De verkeersgeneratie is bepaald aan de hand van de CROW publicatie 381, parkeren en verkeersgeneratie.

De kinderen spelen 's ochtends tussen 10.00 en 11.30 uur buiten. 's-Middags is dat tussen 13.30 uur en 15.00 uur en tussen 16.00 en 18.00 uur. De kinderen zijn in de leeftijd van 0 tot 4 jaar. Dit houdt in dat kinderen tot 1 jaar niet buiten spelen, tussen 1 en 2 jaar maar 1/3 deel van de tijd buiten spelen (de rest slapen of binnen zijn), tussen 2 en 3 zijn de kinderen 2/3 deel van de tijd buiten en de kinderen tussen 3 en 4 zijn buiten.

In tabel 4 is de verkeersgeneratie ten gevolge van het kinderdagverblijf opgenomen.

functie	opp	eenheid	min	max	per	verkeersgeneratie	
						min	max
kinderdagverblijf	700	m ² bvo	32,6	37,7	100 m ² bvo	228,2	263,9

Gemiddeld zullen er zo'n 250 verkeersbewegingen plaatsvinden. Er wordt uitgegaan dat er dagelijks één vrachtwagen komt. Zowel de auto's als vrachtwagen rijden op de openbare weg en niet op eigen terrein.

3.2 Overzicht brongegevens

In de onderstaande tabel is de representatieve bedrijfssituatie (RBS) weergegeven. De brongegevens zijn afkomstig uit het rekenprogramma Geomilieu (versie 5.21).

Bron	Geluidsemissie in dB(A)		Bedrijfsduur of aantal voertuigen Dag
	Bronvermogen (L _{Wr})	Bronvermogen (L _{Wr, max})	
Personenauto's	89	-	14 voertuigen
Vrachtauto's	102,9	-	14 voertuigen
Spelende kinderen	77	-	64 kinderen
Schreeuw	-	108	√

Tabel 5. Overzicht geluidbronnen

3.3 Representatieve bedrijfssituatie squashcentrum Center-Court

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is maatgevend voor de toetsing aan de geluidnormen. De openingstijden op maandag tot en met vrijdag zijn van 16.00 of 18.00 uur tot 0.00 uur. Op zondag van 9.00-16.00 uur.

In tabel 6 is de verkeersgeneratie weergegeven.

Tabel 6 verkeersgeneratie squash-centrum

functie	opp	eenheid	min	max	per	verkeersgeneratie	
						min	max
squash	1020	m ² bvo	24,4	26,2	100 m ² bvo	248,9	267,2
horeca	40	m ² bvo	24,4	26,2	100 m ² bvo	9,8	10,5
totaal	1060					259	278

Gemiddeld zullen er zo'n 265 verkeersbewegingen plaatsvinden. Er wordt uitgegaan dat er dagelijks één vrachtwagen komt. Zowel de auto's als vrachtwagen rijden op de openbare weg en niet op eigen terrein.

Uitgegaan wordt dat op het terras geen muziek hoorbaar is, en dat er alleen zeer luid wordt gesproken. De totale oppervlakte van het terras bedraagt 20 m². Er kunnen dan maximaal zo'n 12 mensen op het terras zitten tot maximaal 23.00 uur.

3.4 Overzicht brongegevens

In de onderstaande tabel is de representatieve bedrijfssituatie (RBS) weergegeven. De brongegevens zijn afkomstig uit het rekenprogramma Geomilieu (versie 5.21).

Bron	Geluidsemissie in dB(A)		Bedrijfsduur of aantal voertuigen		
	Bronvermogen (L _{Wr})	Bronvermogen (L _{Wr, max})	Dag	Avond	Nacht
Personenauto's	89	-	100 voertuigen	voertuigen	Voertuigen
Vrachtauto's	102,9	-	14 voertuigen	voertuigen	voertuigen
Dichtslaan autoportier	-	98	√	√	√
Ontluchten remmen vrachtauto	-	110	√	-	-
Spreken zeer luid	75	-	12 mensen	12 mensen	0 mensen
Schreeuw	-	108	√	√	-

Tabel 7. Overzicht geluidbronnen

3.5 Waarneemhoogte

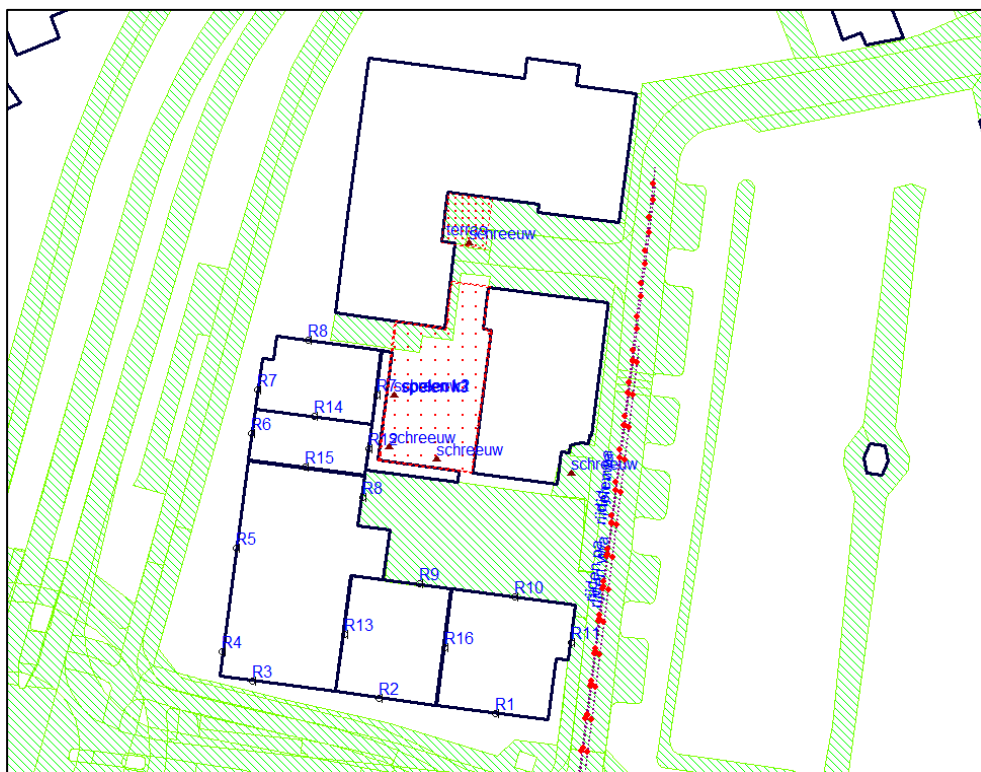
De waarneempunten zijn geprojecteerd op 1,5 meter boven de vloer. In het akoestisch onderzoek is daarnaast uitgegaan van het uitgangspunt dat op de begane grond geen woningen gerealiseerd worden, maar op de 5 verdiepingen wel.

4 Onderzoek

In het akoestisch onderzoek zijn de geluidsbelastingen berekend op het nieuwe appartementencomplex ten gevolge van het kinderdagverblijf en het squashcentrum.

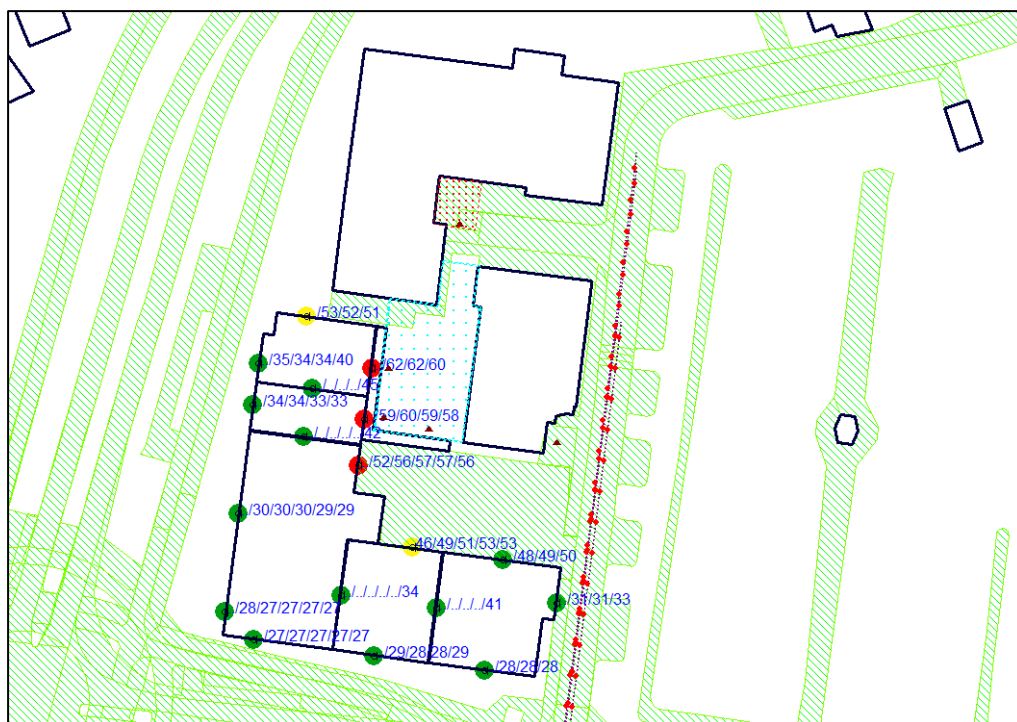
4.1 Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{ar,LT}$)

De geluidsbelasting op de het appartementencomplex ten gevolge van de activiteiten van het kinderdagverblijf en het squashcentrum zijn bepaald met de overdrachtsberekening (II.8) uit de “Handleiding Meten en Rekenen industrielawaai”. In figuur 3 zijn de rekenpunten op het appartementencomplex weergegeven.



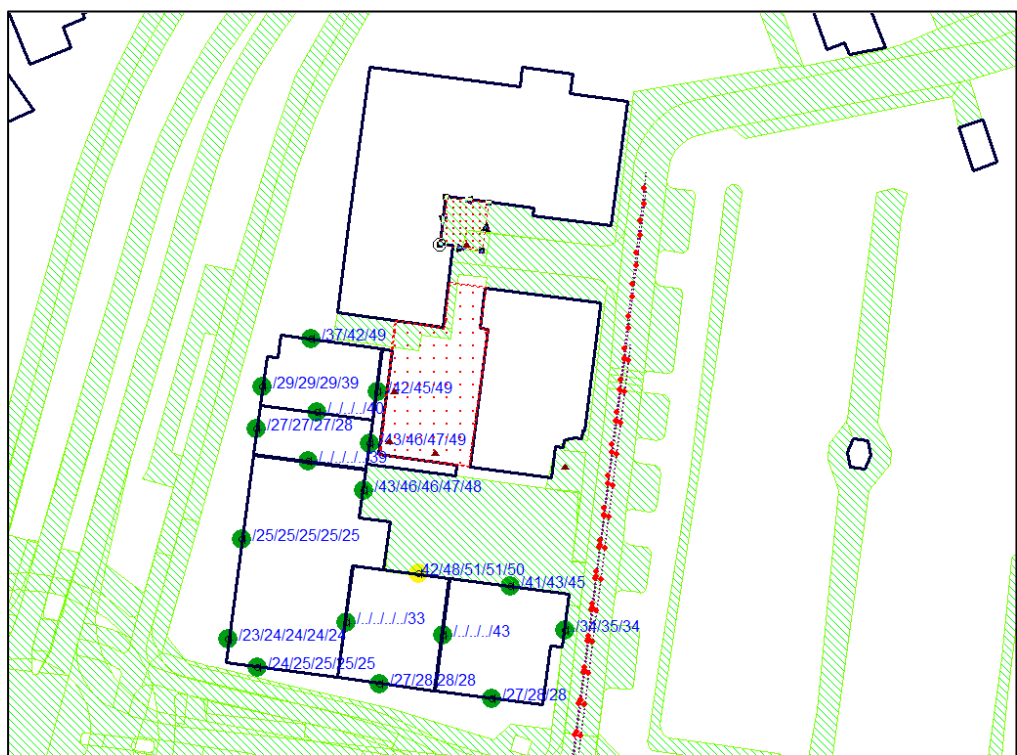
Figuur 3. Ligging rekenpunten

In figuur 4 is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau weergegeven ten gevolge van het kinderdagverblijf de Kresj.



Figuur 4. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (in dB(A))ten gevolge van het kinderdagverblijf Kresj

In figuur 5 is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau weergegeven ten gevolge van het squashcentrum Centre-Court.



Figuur 5. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (in dB(A))ten gevolge van het squashcentrum Centre-Court

Uit de berekeningen blijkt dat ten gevolge van het kinderdagverblijf de grenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden op drie rekenpunten. Ook wordt de verhoogde grenswaarde van 55 dB(A) overschreden.

Uit de berekeningen blijkt dat ten gevolge van het squashcentrum de grenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden op één rekenpunt. De verhoogde grenswaarde wordt niet overschreden.

In beide gevallen dienen maatregelen overwogen te worden.

4.2 Resultaten maximale geluidsniveaus

In tabel 5 is het maximale geluidsniveau ten gevolge van het kinderdagverblijf in de dagperiode op alle verdiepingen weergegeven. Alleen de waarden hoger dan 70 dB(A) zijn weergegeven.

Tabel 5 Maximale geluidsniveaus (in dB(A)) ten gevolge van het kinderdagverblijf

Naam	Hoogte	Dag
R7_D	10,50	81,24
R12_C	7,50	80,62
R12_D	10,50	80,49
R7_C	7,50	80,41
R12_E	13,50	79,84
R12_B	4,50	78,51
R7_B	4,50	77,57
R8_E	13,50	77,18
R8_D	10,50	76,56
R8_F	16,50	76,04
R10_B	4,50	75,42
R10_C	7,50	75,12
R10_D	10,50	74,68
R8_C	7,50	73,96
R9_E	13,50	73,81
R9_D	10,50	71,98
R8_B	4,50	70,66

Uit de berekeningen blijkt dat ten gevolge van het kinderdagverblijf de grenswaarde van 70 dB(A) in de dagperiode wordt overschreden op vijf rekenpunten.

In tabel 6 is het maximale geluidsniveau ten gevolge van het terras van het squashcentrum in de dag- en in de avondperiode op alle verdiepingen weergegeven.

Tabel 6 Maximale geluidsniveaus (in dB(A)) ten gevolge van het squashcentrum

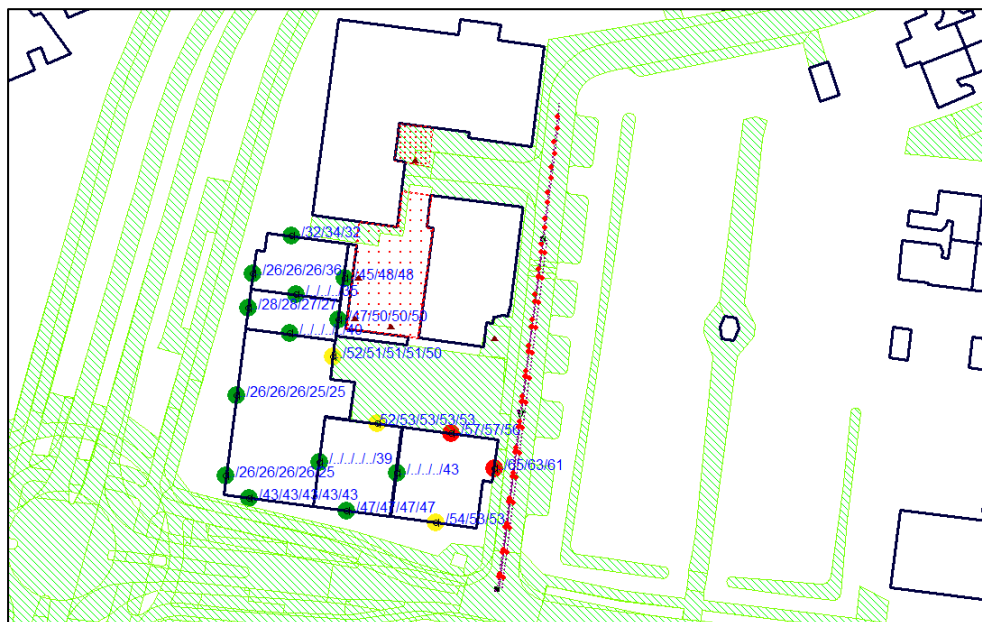
Naam	Hoogte	Dag	Avond
R9_C	7,50	69,65	69,65
R9_D	10,50	69,61	69,61
R9_E	13,50	68,30	68,30
R9_B	4,50	67,31	67,31
R12_C	7,50	67,06	67,06
R12_E	13,50	66,97	66,97
R12_D	10,50	66,94	66,94
R8_F	16,50	65,70	65,70
R8_E	13,50	65,55	65,55
R8_C	7,50	65,50	65,50

Uit de berekeningen blijkt dat ten gevolge van het squashcentrum de grenswaarde van 65 dB(A) in de avondperiode wordt overschreden op drie rekenpunten.

In beide gevallen dienen maatregelen overwogen te worden.

4.3 Resultaten indirecte hinder

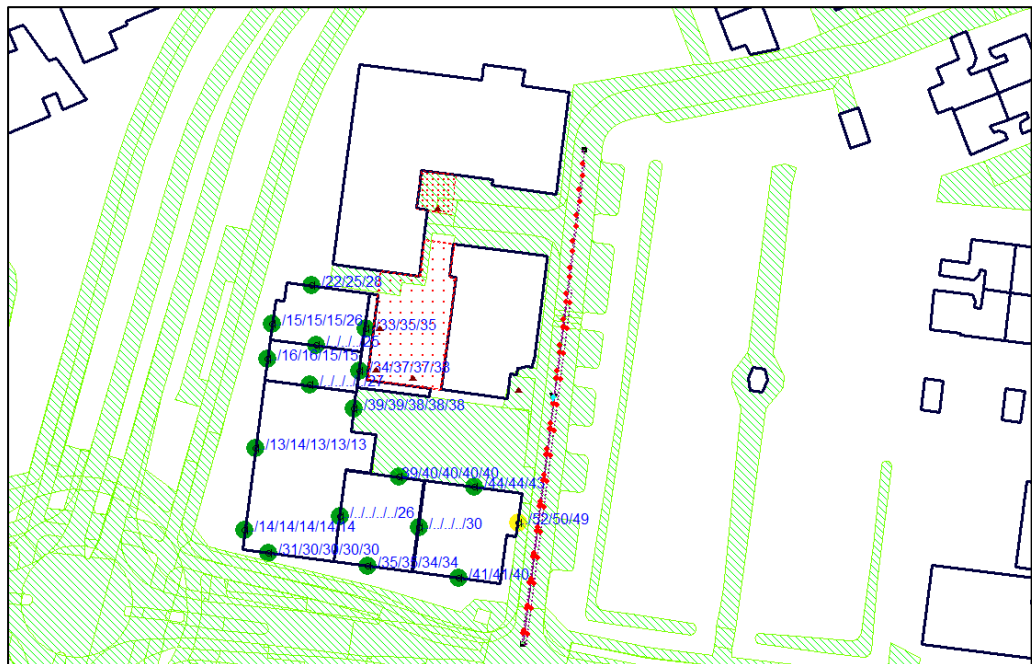
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook de indirecte hinder inzichtelijk gemaakt. In figuur 6 is de indirecte hinder ten gevolge van het kinderdagverblijf weer-gegeven.



Figuur 6. Indirecte hinder (in dB(A)) ten gevolge van het kinderdagverblijf Kresj

Uit de berekeningen blijkt dat ten gevolge van het kinderdagverblijf de grenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden op vijf rekenpunten. De verhoogde grenswaarde van 65 dB(A) wordt niet overschreden.

In figuur 7 is de indirecte hinder weergegeven ten gevolge van het squashcentrum Centre-Court.



Figuur 7 Indirecte hinder (in dB(A)) ten gevolge van het squashcentrum Centre-Court

In figuur 7 is de indirecte hinder weergegeven ten gevolge van het squashcentrum Centre-Court.

Uit de berekeningen blijkt dat ten gevolge van het squash-centrum de grenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden op één rekenpunt. De verhoogde grenswaarde wordt niet overschreden.

In beide gevallen dienen maatregelen overwogen te worden.

5 Maatregelenoverweging

Uit de berekeningen blijkt dat ten gevolge van het kinderdagverblijf alle grenswaarden worden overschreden. Ten gevolge van het squashcentrum worden de basis grenswaarden overschreden. Bij overschrijding dienen eerst bronmaatregelen overwogen te worden, vervolgens overdrachtsmaatregelen.

5.1 Bronmaatregelen

Kinderdagverblijf

In dit kader kunnen geen bronmaatregelen getroffen worden. Voor stemgeluid, de oorzaak van de overschrijdingen, zijn geen bronmaatregelen aan te treffen.

Squashcentrum

In dit kader kunnen geen bronmaatregelen getroffen worden. Voor stemgeluid, de oorzaak van de overschrijdingen, zijn geen bronmaatregelen aan te treffen.

5.2 Overdrachtsmaatregelen

Kinderdagverblijf

Door het plaatsen van afscherming op de balustrade kan de geluidbelasting op de te openen geveldelen kan de geluidsbelasting verlaagd worden, waardoor deze onder de grenswaarde van 50 dB(A) blijft voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en indirecte hinder en 70 dB(A) voor het maximale geluidsniveau. De afscherming kan in de vorm van een vliesgevel worden vormgegeven.

Squashcentrum

Door het plaatsen van afscherming op de balustrade kan de geluidbelasting op de te openen geveldelen kan de geluidsbelasting verlaagd worden, waardoor deze onder de grenswaarde van 50 dB(A) blijft voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en indirecte hinder en 70 dB(A) voor het maximale geluidsniveau. De afscherming kan in de vorm van een vliesgevel worden vormgegeven.

Andere maatregelen worden niet uitvoerbaar geacht.

6 Conclusie

6.1 Langtijdgemiddelde geluidsniveau

Uit de berekeningen blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 50 dB(A) uit het Activiteitenbesluit en stap 2 uit de VNG-publicatie (50 dB(A)) wordt overschreden ten gevolge van spelende kinderen van het kinderdagverblijf en mensen die op het terras zitten bij squashcentrum.

6.2 Maximale geluidsbelastingen

Het maximale geluidsniveau uit het Activiteitenbesluit (70 dB(A) voor de dagperiode) en stap 2 uit de VNG-publicatie (70 dB(A) voor de dagperiode) worden door schreeuwende kinderen bij het kinderdagverblijf en schreeuwende mensen op het terras van squashcentrum overschreden.

6.3 Geluidsbelastingen t.g.v. indirecte hinder

Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voor indirecte hinder (als gevolg van aan- en afrijdend verkeer) en de richtwaarde van 50 dB(A) uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering, editie 2009" worden overschreden.

6.4 Maatregelen

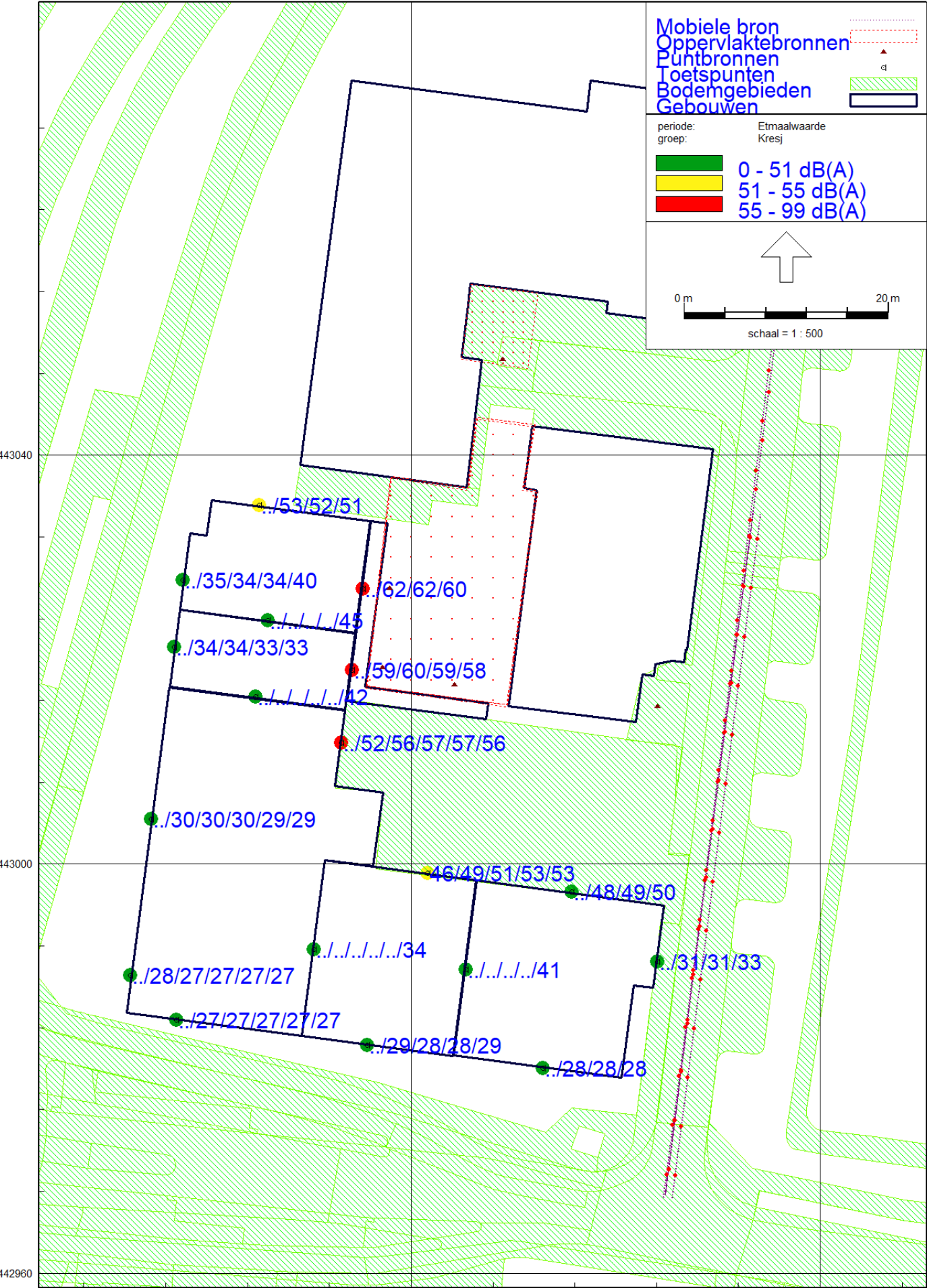
Een oplossing kan worden gevonden in het aanbrengen van schermen op de balustrades om het geluid van het kinderdagverblijf en het squashcentrum tegen te gaan.

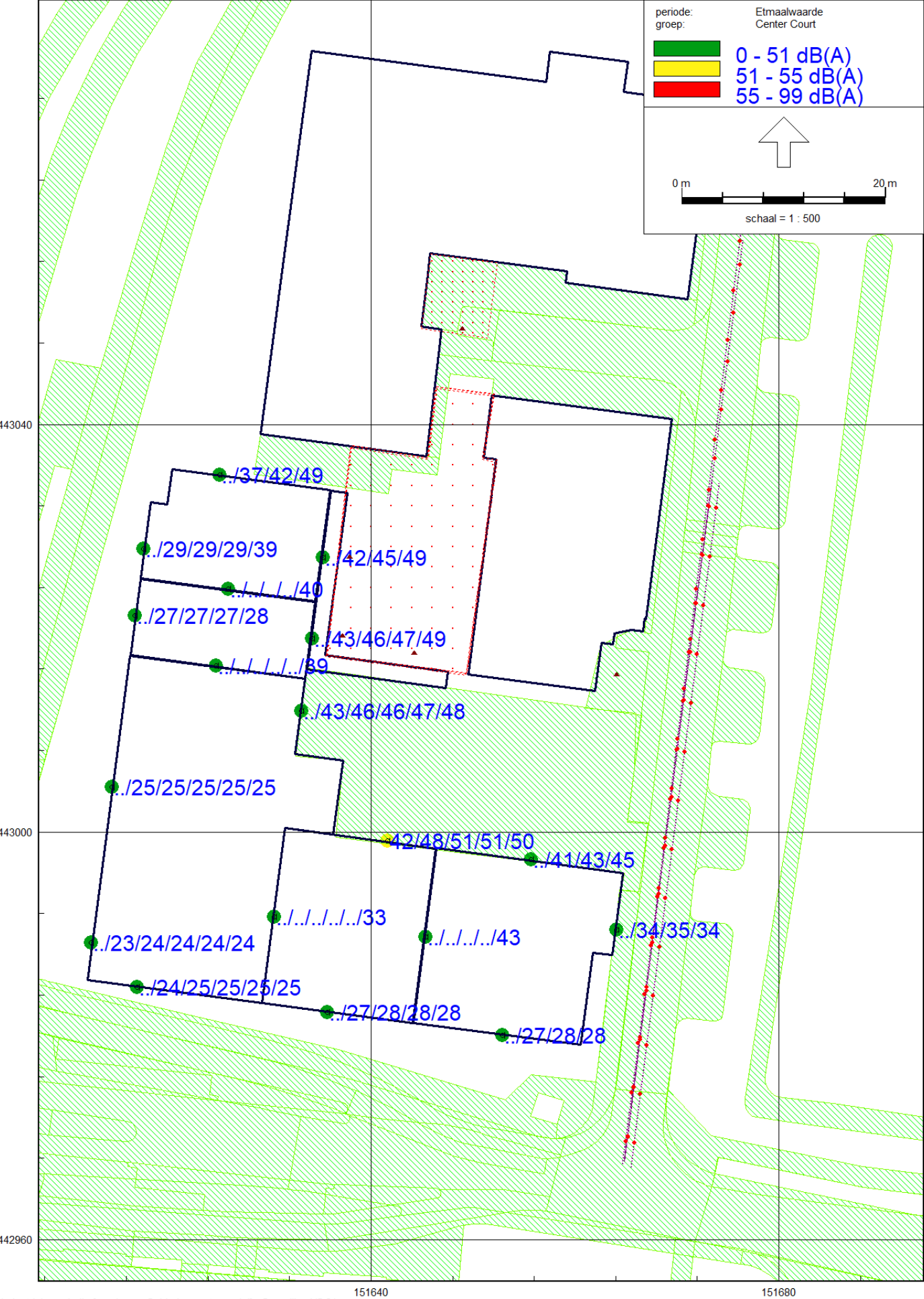
Eindconclusie

Door het kinderdagverblijf en in mindere mate het squashcentrum wordt dusdanig veel geluid gemaakt dat maatregelen noodzakelijk is. Zonder maatregelen bij de ontvanger is het project niet realiseerbaar.

Bijlage A

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau





Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)
rijden vwa	rijden vrachtwagen	0,75	0,00	Relatief	A	2	--	--	45,75
rijden pa	rijden personenauto	0,75	0,00	Relatief	A	245	--	--	24,82
rijden vwa	rijden vrachtwagen	0,75	0,00	Relatief	A	245	--	--	24,83
rijden pa	rijden personenauto	0,75	0,00	Relatief	A	265	--	--	24,41

akoestisch onderzoek
Wijkhuis Wijk bij Duurstede

SAB

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
rijden vwa	--	--	30	5,00	0,00	84,00	88,00	93,00	98,00	102,00	100,00
rijden pa	--	--	30	5,00	0,00	68,00	75,00	80,00	86,00	88,00	87,00
rijden vwa	--	--	30	5,00	0,00	84,00	88,00	93,00	98,00	102,00	100,00
rijden pa	--	--	30	5,00	0,00	68,00	75,00	80,00	86,00	88,00	87,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
rijden vwa	93,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden pa	81,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden vwa	93,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden pa	81,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
spelen k1	spelende kinderen 1-2 jaar	0,79	0,00	Relatief	True	A	7,78	--	--
spelen k2	spelende kinderen 2-3 jaar	0,88	0,00	Relatief	True	A	4,77	--	--
spelen k3	spelende kinderen 3-4 jaar	0,96	0,00	Relatief	True	A	3,01	--	--
terras	terras	1,00	0,00	Relatief	True	A	6,02	0,00	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	DeltaL	DeltaH	Negeer	obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
spelen k1	2,0	2,0		Ja	32,14	42,14	47,74	61,44	56,64	55,34	51,04	43,94
spelen k2	2,0	2,0		Ja	32,14	42,14	47,74	61,44	56,64	55,34	51,04	43,94
spelen k3	2,0	2,0		Ja	32,14	42,14	47,74	61,44	56,64	55,34	51,04	43,94
terras	1,0	1,0		Ja	37,23	47,23	52,83	66,53	61,73	60,43	56,13	49,03

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31
spelen k1	31,84	57,30	67,30	72,90	86,60	81,80	80,50	76,20	69,10	57,00	0,00
spelen k2	31,84	57,30	67,30	72,90	86,60	81,80	80,50	76,20	69,10	57,00	0,00
spelen k3	31,84	57,30	67,30	72,90	86,60	81,80	80,50	76,20	69,10	57,00	0,00
terras	36,93	54,10	64,10	69,70	83,40	78,60	77,30	73,00	65,90	53,80	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
spelen k1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
spelen k2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
spelen k3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
terras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)
schreeuw	schreeuwende kinderen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--
schreeuw	schreeuwende kinderen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--
schreeuw	schreeuwende kinderen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--
schreeuw	schreeuwende kinderen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--
schreeuw	schreeuwende kinderen	1,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
schreeuw	--	A	Nee	Nee	Nee	76,30	86,30	91,90	105,60	100,80	99,50
schreeuw	--	A	Nee	Nee	Nee	76,30	86,30	91,90	105,60	100,80	99,50
schreeuw	--	A	Nee	Nee	Nee	76,30	86,30	91,90	105,60	100,80	99,50
schreeuw	--	A	Nee	Nee	Nee	76,30	86,30	91,90	105,60	100,80	99,50
schreeuw	--	A	Nee	Nee	Nee	76,30	86,30	91,90	105,60	100,80	99,50

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
schreeuw	95,20	88,10	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
schreeuw	95,20	88,10	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
schreeuw	95,20	88,10	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
schreeuw	95,20	88,10	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
schreeuw	95,20	88,10	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 8k
schreeuw	0,00
schreeuw	0,00
schreeuw	0,00
schreeuw	0,00
schreeuw	0,00

akoestisch onderzoek
Wijkhuis Wijk bij Duurstede

SAB

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
R7		0,00	Eigen waarde	--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee
R8		0,00	Eigen waarde	--	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
R7		0,00	Eigen waarde	--	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
R12		0,00	Eigen waarde	--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee
R9		0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee
R10		0,00	Eigen waarde	--	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
R11		0,00	Eigen waarde	--	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
R1		0,00	Eigen waarde	--	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
R2		0,00	Eigen waarde	--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee
R3		0,00	Eigen waarde	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Nee
R4		0,00	Eigen waarde	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Nee
R5		0,00	Eigen waarde	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Nee
R15		0,00	Eigen waarde	--	--	--	--	--	16,50	Nee
R14		0,00	Eigen waarde	--	--	--	--	13,50	--	Nee
R8		0,00	Eigen waarde	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Nee
R13		0,00	Eigen waarde	--	--	--	--	--	16,50	Nee
R16		0,00	Eigen waarde	--	--	--	--	13,50	--	Nee
R6		0,00	Eigen waarde	--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Nee

Bijlage B

Maximale geluidsniveaus

akoestisch onderzoek
Wijkhuis Wijk bij Duurstede

SAB

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kresj

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
R1_B	4,50	51,05	--	--
R1_C	7,50	50,94	--	--
R1_D	10,50	51,15	--	--
R10_B	4,50	75,42	--	--
R10_C	7,50	75,12	--	--
R10_D	10,50	74,68	--	--
R11_B	4,50	64,69	--	--
R11_C	7,50	64,53	--	--
R11_D	10,50	64,58	--	--
R12_B	4,50	78,51	--	--
R12_C	7,50	80,62	--	--
R12_D	10,50	80,49	--	--
R12_E	13,50	79,84	--	--
R13_F	16,50	58,73	--	--
R14_E	13,50	64,23	--	--
R15_F	16,50	65,22	--	--
R16_E	13,50	61,27	--	--
R2_B	4,50	49,63	--	--
R2_C	7,50	49,52	--	--
R2_D	10,50	49,45	--	--
R2_E	13,50	49,90	--	--
R3_B	4,50	43,67	--	--
R3_C	7,50	43,52	--	--
R3_D	10,50	43,89	--	--
R3_E	13,50	45,49	--	--
R3_F	16,50	46,35	--	--
R4_B	4,50	41,53	--	--
R4_C	7,50	41,48	--	--
R4_D	10,50	41,45	--	--
R4_E	13,50	41,48	--	--
R4_F	16,50	41,00	--	--
R5_B	4,50	45,67	--	--
R5_C	7,50	44,94	--	--
R5_D	10,50	44,84	--	--
R5_E	13,50	40,70	--	--
R5_F	16,50	49,13	--	--
R6_B	4,50	56,07	--	--
R6_C	7,50	55,76	--	--
R6_D	10,50	54,11	--	--
R6_E	13,50	54,08	--	--
R7_B	4,50	77,57	--	--
R7_B	4,50	54,03	--	--
R7_C	7,50	80,41	--	--
R7_C	7,50	53,22	--	--
R7_D	10,50	81,24	--	--
R7_D	10,50	53,04	--	--
R7_E	13,50	59,96	--	--
R8_B	4,50	70,66	--	--
R8_B	4,50	59,11	--	--
R8_C	7,50	73,96	--	--
R8_C	7,50	59,10	--	--
R8_D	10,50	76,56	--	--
R8_D	10,50	54,72	--	--
R8_E	13,50	77,18	--	--
R8_F	16,50	76,04	--	--
R9_A	1,50	68,30	--	--
R9_B	4,50	68,71	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Lamax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kresj

Naam				
Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
R9_C	7,50	69,85	--	--
R9_D	10,50	71,98	--	--
R9_E	13,50	73,81	--	--

akoestisch onderzoek
Wijkhuis Wijk bij Duurstede

SAB

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Center Court

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
R1_B	4,50	45,74	45,74	--
R1_C	7,50	46,29	46,29	--
R1_D	10,50	46,59	46,59	--
R10_B	4,50	59,65	59,65	--
R10_C	7,50	61,41	61,41	--
R10_D	10,50	63,84	63,84	--
R11_B	4,50	53,16	53,16	--
R11_C	7,50	52,74	52,74	--
R11_D	10,50	52,76	52,76	--
R12_B	4,50	64,35	64,35	--
R12_C	7,50	67,06	67,06	--
R12_D	10,50	66,94	66,94	--
R12_E	13,50	66,97	66,97	--
R13_F	16,50	48,88	48,88	--
R14_E	13,50	55,33	55,33	--
R15_F	16,50	54,55	54,55	--
R16_E	13,50	60,48	60,48	--
R2_B	4,50	45,73	45,73	--
R2_C	7,50	46,32	46,32	--
R2_D	10,50	46,34	46,34	--
R2_E	13,50	45,12	45,12	--
R3_B	4,50	41,29	41,29	--
R3_C	7,50	41,91	41,91	--
R3_D	10,50	41,81	41,81	--
R3_E	13,50	41,83	41,83	--
R3_F	16,50	42,00	42,00	--
R4_B	4,50	41,04	41,04	--
R4_C	7,50	41,61	41,61	--
R4_D	10,50	41,55	41,55	--
R4_E	13,50	41,56	41,56	--
R4_F	16,50	41,71	41,71	--
R5_B	4,50	37,78	37,78	--
R5_C	7,50	37,01	37,01	--
R5_D	10,50	36,82	36,82	--
R5_E	13,50	36,84	36,84	--
R5_F	16,50	37,29	37,29	--
R6_B	4,50	36,83	36,83	--
R6_C	7,50	36,36	36,36	--
R6_D	10,50	36,50	36,50	--
R6_E	13,50	37,43	37,43	--
R7_B	4,50	57,81	57,81	--
R7_B	4,50	34,98	34,98	--
R7_C	7,50	59,61	59,61	--
R7_C	7,50	35,27	35,27	--
R7_D	10,50	60,07	60,07	--
R7_D	10,50	36,67	36,67	--
R7_E	13,50	51,79	51,79	--
R8_B	4,50	62,36	62,36	--
R8_B	4,50	52,82	52,82	--
R8_C	7,50	65,50	65,50	--
R8_C	7,50	54,80	54,80	--
R8_D	10,50	65,49	65,49	--
R8_D	10,50	54,34	54,34	--
R8_E	13,50	65,55	65,55	--
R8_F	16,50	65,70	65,70	--
R9_A	1,50	61,20	61,20	--
R9_B	4,50	67,31	67,31	--

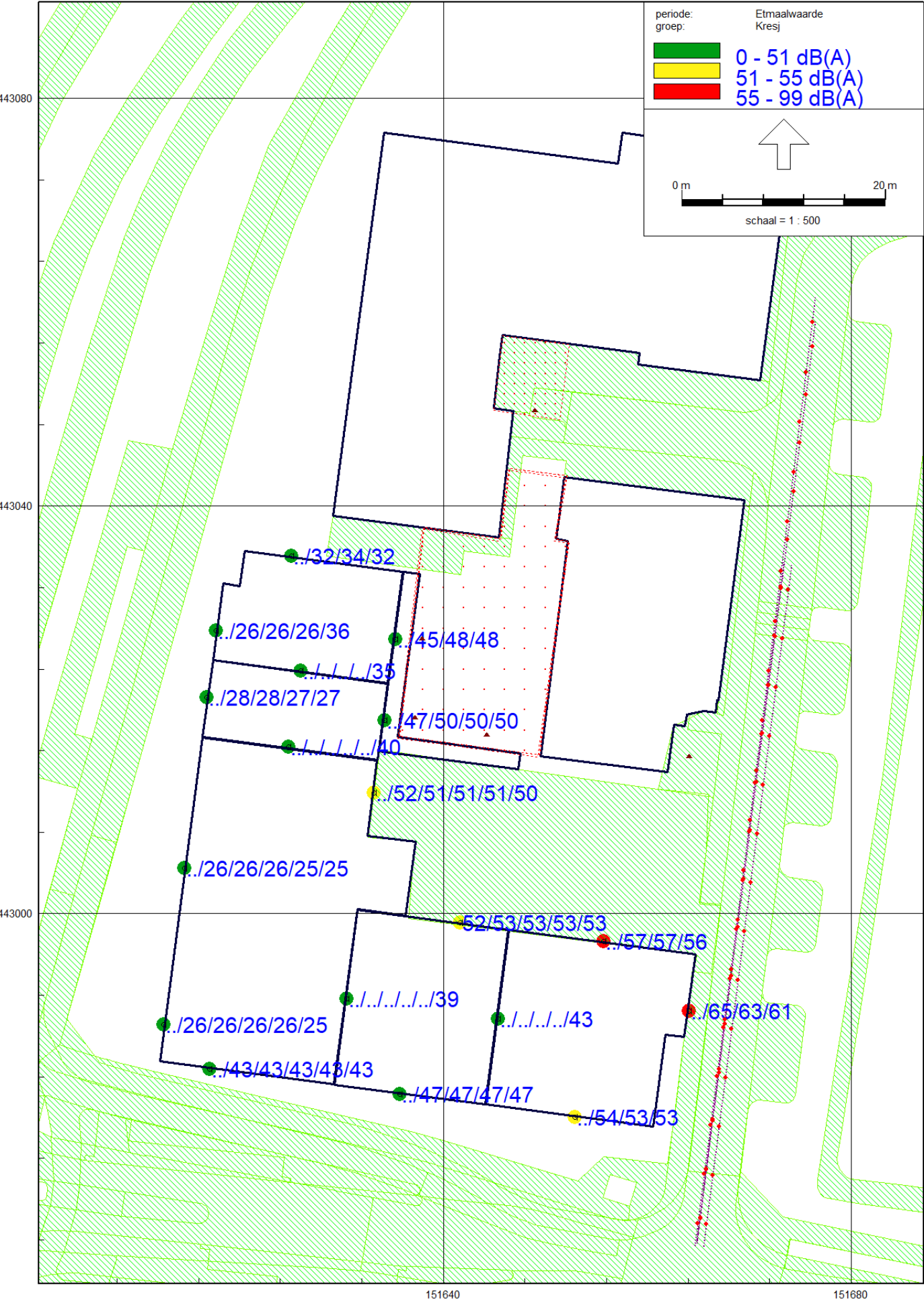
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

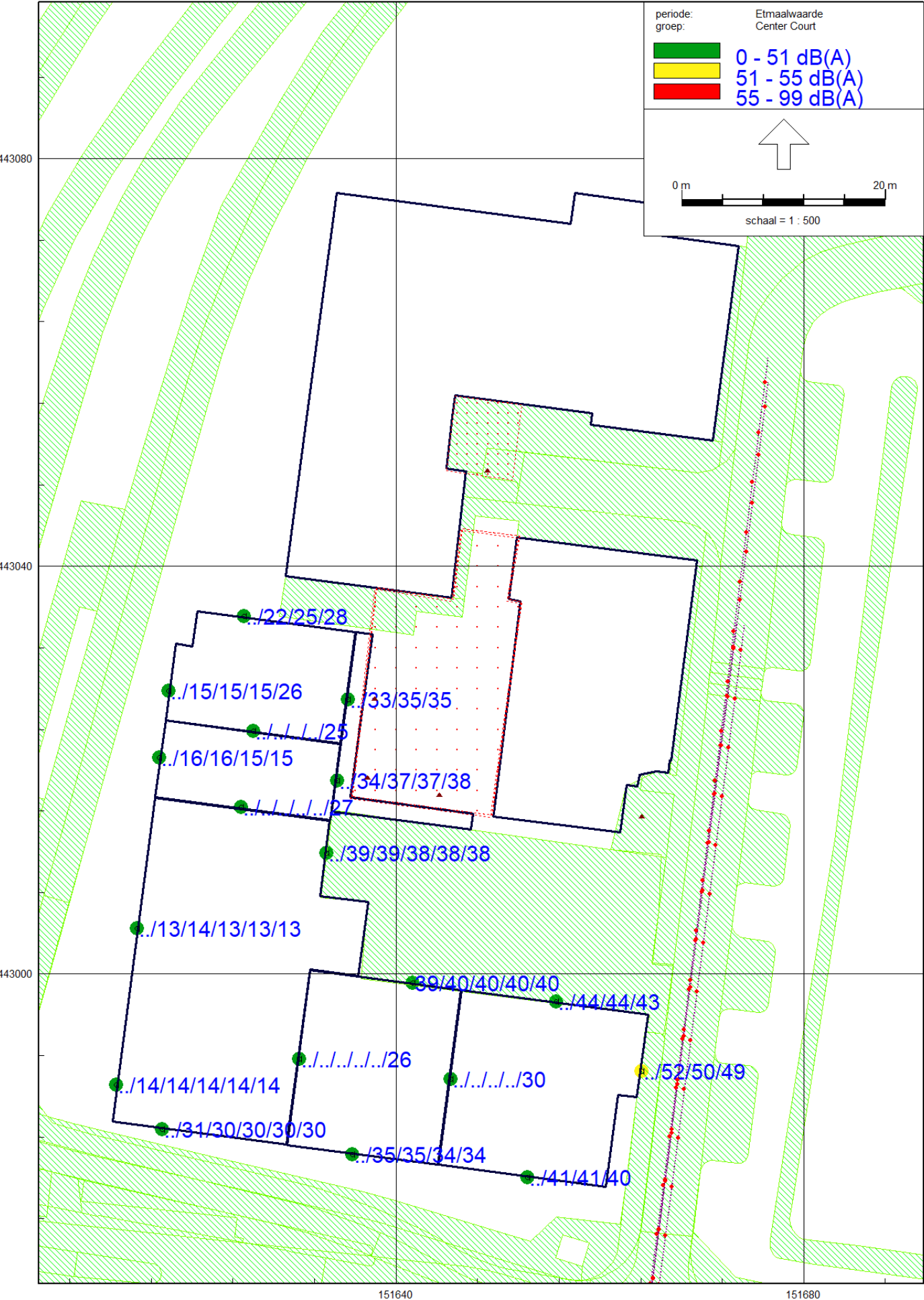
Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Lamax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Center Court

Naam				
Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
R9_C	7,50	69,65	69,65	--
R9_D	10,50	69,61	69,61	--
R9_E	13,50	68,30	68,30	--

Bijlage C

Indirecte hinder







adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB

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

bezoekadres Arnhem

Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam

Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam