

Akoestisch Onderzoek V1.0

Naar de geluidemissie vanwege padelbanen

Padeltotaal BV
7864 TC Zwinderen





Akoestisch Onderzoek V1.0

Naar de geluidemissie vanwege padelbanen

Padeltotaal BV
7864 TC Zwinderen

datum: 20 oktober 2021

adviseur: [REDACTED]

opdrachtgever: Padeltotaal BV
T.a.v. [REDACTED]
Verlengde Hoogeveensche Vaart 58
7864 TC Zwinderen

kenmerk: 7864 TC - 58 W004 20-10-2021 V1.0

© 2021 Het GeluidBuro bv

Dit rapport mag worden gebruikt en verspreid door de opdrachtgever en belanghebbenden, zolang dit verband houdt met hetgeen waarvoor het onderzoek is verricht. Voor ander gebruik mag niets uit dit rapport in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van Het GeluidBuro.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die Het GeluidBuro verricht wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. Het GeluidBuro is niet aansprakelijk voor gegevens die niet in redelijkheid op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.

Inhoud van het rapport

1	Inleiding	5
2	Uitgangspunten	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Toetsing	6
2.3	Opzet akoestisch onderzoek	8
2.4	Geluidmetingen en vastgesteld geluidbronvermogen.....	9
2.5	Meet- en rekenmethode/ opzet rekenmodel	11
3	Rekenresultaten en beoordeling	13
3.1	Geluidcontouren 40 en 45 dB(A).....	13
3.2	Geluidcontouren mix recreatief sportief 91 dB(A)	13
3.3	Berekende geluidniveaus en afstanden	14
3.4	Beoordeling	15
3.5	Geluidreducerende voorzieningen.....	16
4	Conclusie	17
	Bijlagen	19

Bijlage: PM

1 Inleiding

In opdracht van Padel totaal BV (hierna: Padel totaal) uit Zwinderen is door het GeluidBuro een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidemissie van padelbanen die door Padel totaal worden gebouwd.

Voor de beoordeling van de geluidniveaus van de tennis- en de padelbanen kan uitgegaan worden van de regels en het toetsingskader voor sportinrichtingen. Sportinrichtingen vallen onder de geluidvoorschriften zoals opgenomen in afdeling 2.8 "Geluidhinder", artikel 2.17 tot en met 2.22 van het Activiteitenbesluit. Derhalve wordt er getoetst aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

De padelsport is enorm in opkomst. Veel tennisparken offeren enkele tennisbanen op om 2, 4 of meer padelbanen te realiseren.

Omdat er nog onduidelijkheid bestaat omtrent de geluidemissie van een padelbaan wil Padel totaal, een bouwer van vele padelbanen, weten hoeveel geluid de door hun gebouwde padelbanen genereren, vooral om duidelijkheid te kunnen verschaffen naar gemeenten en omwonenden.

Door het GeluidBuro zijn op 15 april 2021 geluidmetingen verricht aan een padelbaan van Padel totaal BV bij Tennisvereniging Shot in Zeist waar gedurende 1 uur 4 geofende spelers hebben gepadeld. De gemeten situatie is uitgangspunt geweest voor dit rapport. Tevens zijn recreatieve padelpartijen beoordeeld.

In het rapport zijn de geluidbronvermogens (gemiddeld en maximaal) vastgesteld en zijn op basis van een aantal padelbanen de afstanden bepaald waarbij nog aan de wettelijke geluidnormen ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen (woningen) wordt voldaan.

Hiermee wordt beoogd voor de specifieke padelkooien die door Padel totaal worden gebouwd, een soort keurmerk met betrekking tot de geluidemissie vast te stellen.

2 Uitgangspunten

2.1 Algemeen

Padellen is een sport die het midden houdt tussen tennis en squash. Er wordt met een kunststof racket geslagen en een spel wordt gespeeld met 4 spelers. Padellen gebeurt in een 'kooi' met glazen achterwanden van 3 meter hoog. De glazen achterwand loopt gedeeltelijk door in de zijwand (tot over een lengte van 4 meter). Boven het glas is nog 1 meter hoog gaas geplaatst. De baan is 10 meter breed en 20 meter lang. De zijkant van de kooi is open en bestaat uit gaaswerk. De vloer van een padelbaan is een soort kunstgras op een kroporvloer (drainagebeton). Dit geeft een relatief zachte dempende padelmat.

Onderstaande afbeelding geeft een impressie van de (gestandaardiseerde) 'padelkooi'.



Figuur 2.1 Impressie padelbaan

Dit akoestisch onderzoek gaat uitsluitend over de geluidemissie van padelbanen. De akoestische effecten van bijverschijnselen als het clubgebouw (horeca, muziek, terras, stemgeluid), verkeersaantrekkende werking van toeschouwers en spelers alsmede onderhoudsactiviteiten (bladblazers, grasmaaiers) van een sportpark dienen in het kader van een omgevingsvergunning alsnog te worden beschouwd.

Voorliggend onderzoek gaat over de geluidemissie van de padelkooien die Padel totaal bouwt.

2.2 Toetsing

2.2.1 Activiteitenbesluit milieubeheer

Sport- en recreatie-inrichtingen vallen onder de geluidnormering zoals opgenomen is in het Activiteitenbesluit. De geluidvoorschriften zijn opgenomen in afdeling 2.8 "Geluidhinder", artikel 2.17 tot en met 2.22 van het Activiteitenbesluit.

Omdat veel padelbanen worden gerealiseerd op bestaande tennisparke is de bestemming al vastgelegd en hoeft alleen te worden bepaald of er kan worden voldaan aan de wettelijke grenswaarden. Opgemerkt wordt dat niet een enkele padelbaan moet voldoen aan de wettelijke

grenswaarden maar een sportinrichting/ sportcomplex als geheel, waar bijna altijd meerdere padel- en tennisbanen op liggen.

Conform artikel 2.17 lid 1 gelden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het piekniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door het padellen, de volgende geluidniveaus:

Tabel 2.1 De geluidnormen uit het Activiteitenbesluit, in dB(A)

Plaats waar de geluidnorm geldt	Dag 07 00 19 00		Avond 19 00 2 00		Nacht 2 00 07 00	
	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
Op de gevel van een geluidgevoelig gebouw	50	70	45	65	40	60

Bij padel is sprake van kortstondig contactgeluid van de bal tegen het racket en van de bal tegen de wanden. Het geluid (pok-pok) heeft daardoor een impulsachtig karakter dat als extra hinderlijk wordt ervaren.

Bij de beoordeling van impulsachtig geluid dient, conform de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999 (verder HMRI), een toeslag van 5 dB(A) in rekening gebracht worden. Daarmee wordt padellen (net als tennis) 5 dB strenger beoordeeld.

Voor de beoordeling van de in tabel 2.1 weergegeven geluidniveaus blijven buiten beschouwing:

- De geluidnorm voor piekgeluiden in de dagperiode (07.00 – 19.00 uur) vanwege laden en lossen (inclusief aanverwante activiteiten zoals dichtslaan van deuren, starten, manoeuvreren en aan- of afrijden van voertuigen);
- 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, blijft buiten beschouwing;
- Het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
- Het maximale geluidniveau ten gevolge van het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
- Het maximale geluidniveau ten gevolge van het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee nauw in verband staan.

De gemeente heeft de bevoegdheid, door middel van een zogenaamd maatwerkvoorschrift afwijkende geluidnormen en aanvullende (gedrags)regels op te leggen.

2.2.2 Beoordeling goede ruimtelijke ordening

In sommige situaties waarbij nieuwe padelbanen worden aangelegd is sprake van een gewijzigde bestemming en dient een bestemmingsplanprocedure te worden gevolgd en te worden aangetoond of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening (goede RO). Een goede RO staat voor een 'aanvaardbaar woon- en leefklimaat' hetgeen impliceert dat de kans op hinder minimaal is.

De uitgave 'bedrijven en milieuzonering' (VNG, 2009) is hiervoor het kader. In deze uitgave van de VNG worden handreikingen gegeven op basis waarvan de beoordeling van de goede RO kan plaatsvinden. Aan de hand van richtafstanden wordt voor elke milieucategorie of bedrijfsactiviteit aangegeven in hoeverre hinder is te verwachten.

Volgens de VNG-publicatie dient voor de beoordeling van geluid en de goede ruimtelijke ordening het volgende stappenplan te worden gevolgd:

1. Indien de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Het voorgenomen initiatief is dan mogelijk.
2. Indien stap 1 niet toereikend is, dan is vrijstelling mogelijk:
 - a) bij een geluidbelasting in gebiedstype '*rustige woonwijk*' van maximaal:
 - 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 65 dB(A) maximale geluidniveaus L_{Amax} (etmaalwaarde)
 - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde)
 - b) bij een geluidbelasting in gebiedstype '*gemengd gebied*' van maximaal:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) maximale geluidniveaus L_{Amax} (etmaalwaarde)
 - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde)
3. Indien stap 2 niet toereikend is, dan is vrijstelling met nadere motivering mogelijk:
 - a) bij een geluidbelasting in gebiedstype '*rustige woonwijk*' van maximaal:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) maximale geluidniveau L_{Amax} (etmaalwaarde)
 - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde)
 - b) bij een geluidbelasting in gebiedstype '*gemengd gebied*' van maximaal:
 - 55 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) maximale geluidniveau L_{Amax} (etmaalwaarde) exclusief piekgeluiden vanwege verkeer (dagperiode)
 - 65 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde)
4. Bij een hogere geluidbelasting dan in stap 3 zal vrijstelling doorgaans niet goed mogelijk zijn.

Afhankelijk van de omgeving van een woonomgeving kan de eerste richtwaarde worden bepaald. Het padellen moet dan getoetst worden aan de richtwaarde. Als dit niet toereikend is kan via het stappenplan en een verdergaande motivering een hogere richtwaarde worden aangehouden.

Verder is belangrijk vast te stellen dat in het kader van een bestemmingsplanwijziging in principe alle geluidbronnen moeten worden beoordeeld, dus ook de piekgeluiden als gevolg van padel, daar waar dat niet hoeft als uitsluitend een beoordeling in het kader van het Activiteitenbesluit hoeft plaats te vinden.

2.3 Opzet akoestisch onderzoek

Ten behoeve van het onderzoek naar de geluidemissie van padelbanen zijn op 15 april 2021 geluidmetingen verricht bij een padelbaan op het tennispark van tennisvereniging Shot in Zeist. Ten behoeve van de metingen waren 4 ervaren spelers geselecteerd om enige tijd te spelen tegen elkaar.

Er zijn meerdere metingen verricht gedurende enkele rally's van 4 ervaren spelers met 2 geluidmeters op 5 meter en 19 meter afstand van de open zijkant van de kooi.

De gemeten geluidniveaus zijn uitgangspunt geweest voor het vaststellen van het geluidbronvermogen op basis van 4 geofende spelers die een intensieve rally speelden. Met behulp van een akoestisch rekenmodel is het geluidbronvermogen vastgesteld door de geluidniveaus te berekenen op de meetpunten uitgaande van een oppervlaktebron binnen de

padelkooi. De oppervlaktebron representeert een homogene verdeling van de 4 spelers op de padelbaan. Als de berekende geluidniveaus op de meetpunten overeenkomen met de gemeten geluidniveaus, kan het gemiddelde geluidbronvermogen van 4 spelers worden vastgesteld.

Het vervolgens vastgestelde geluidbronvermogen hoort bij dit type kooi die wordt gebouwd door Padeltotal. De kooi kent geen rammelende gaasconstructies en is zeer degelijk opgebouwd met staalconstructies en glas.

2.4 Geluidmetingen en vastgesteld geluidbronvermogen

2.4.1 Omstandigheden

Op 15 april 2021 zijn geluidmetingen verricht op de buitenste padelbaan bij tennisvereniging Shot in Zeist. Op het grote sportcomplex zijn meerdere sportverenigingen actief. In de directe omgeving bevinden zich geen woningen. Tijdens de metingen was er sprake van stoorgeluid (voornamelijk wegverkeer en vogels). Er zijn enkele metingen uitgevoerd van het achtergrondgeluid. Deze geluidniveaus zijn gemiddeld en bepaald als zijnde het heersende stoorgeluid.

De metingen die zijn uitgevoerd tijdens de padel rally's zijn gecorrigeerd met het gemiddeld vastgestelde geluidniveau van het omgevingsgeluid. Er stond een geluidmeter op 5 meter afstand van de zijkant van de baan en een geluidmeter op 19 meter vanaf de zijkant van de baan (in dezelfde richting). In onderstaande figuur zijn de meetposities (refpunt 5m en refpunt 19m) weergegeven.



Figuur 2.2 Meetposities 15 april 2021

Op de meetpunten zijn de gemeten geluidniveaus gemiddeld en is het gemiddelde stoorgeluid in mindering gebracht op de gemiddelde meetwaarden. De gemiddelde geluidniveaus ten gevolge van het padellen bedroegen 56,7 dB(A) op refpunt19m en 63,2 dB(A) op refpunt 5m.

Vervolgens is een rekenmodel opgezet die de situatie ter plaatse schematisch weergeeft. Door voor het padellen een oppervlaktebron op de padelbaan te positioneren van 94 dB(A) blijken de berekende geluidniveaus op de meetpunten overeen te komen met de gemeten waarden.

2.4.2 Gebruikte apparatuur

De geluidmetingen zijn uitgevoerd met B&K klasse 1 geluidmeters (2250 en 2250 G4) op een hoogte van 2,50 meter boven maaiveld. Voor en na de metingen zijn de geluidmeters geïjkt op 1000 Hz. Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.

2.4.3 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie betreft de situatie / activiteiten die op meer dan 12 dagen per jaar kan / kunnen voorkomen.

Vaak zijn banen vanaf 9.00 uur tot 23.00 uur geopend. Door de volledige bezetting in de avondperiode (van 19.00 – 23.00 uur) en de 5 dB strengere geluidnorm is dit de maatgevende etmaalperiode. In dit onderzoek is dit verder het uitgangspunt, evenals de effectieve speeltijd van 75% van de tijd dat de banen geopend zijn. Dit impliceert in de avondperiode waarbij de banen geopend zijn tot 23.00 uur dat er effectief 3 uur padel wordt gespeeld op alle aanwezige banen.

2.4.4 Geluidbronvermogen padel

De geluidmetingen hebben tot doel gehad de geluidemissie van een padelwedstrijd te bepalen. Op grond van de uitgevoerde metingen en de toegepaste correcties (stoorgeluid) is een gemiddeld geluidbronvermogen afgeleid van **94 dB(A)** voor 4 geoefende spelers waarbij de matches tamelijk intensief waren.

Tijdens een intensieve match zijn ongeveer **40 slagen** per minuut vastgesteld. Dit is een belangrijk gegeven, wetende en vastgesteld hebbende dat met name de piekgeluiden als gevolg van de bal tegen het (kunststof) racket veel luider is dan bij tennis. Het slaan van de bal tegen de gazen zijwanden of glazen achterwanden genereert aanzienlijk minder geluid. Dit piekgeluid is in belangrijke mate bepalend voor het gemiddelde geluidniveau.

Vastgesteld is tevens dat meer recreatieve 'zomeravond' spelers veel minder intensieve matches hebben en vaker de bal oprapen. Ook wordt er meer 'gebabbeld'. Het gemiddelde geluidniveau is substantieel lager. Aangenomen mag worden dat bij de meer recreatief ingestelde spelers een geluidbronvermogen van **90 dB(A)** ruimschoots past. De intensiteit is al snel de helft minder dan van goed geoefende spelers (gemiddeld **10-20** slagen per minuut).

Uitgaande van een mix van **75%** recreatieve spelers en **25%** sportieve goed geoefende spelers is een gemiddeld geluidbronvermogen van **91 dB(A)** een zeer realistisch gemiddelde voor de gemiddelde padelbaan.

De piekgeluiden van harde bovenhandse smashes (door ervaren spelers) kunnen 111 dB(A) bedragen. Overigens zijn er ook geluidpieken vanwege stemgeluiden van de spelers zelf. Deze zullen niet boven de 100 dB(A) komen (luide schreeuw). De piek vanwege een bovenhandse smash is dus maatgevend. De smashes en slagen bij meer recreatieve spelers zijn minder hard luid. Een maximaal piekgeluidniveau van 106 dB(A) lijkt eerder realistisch. In onderstaande tabel zijn de geluidbronvermogens van padel weergegeven.

Tabel 2.2 Geluidvermogen padelbaan

Bronvermogens in dB(A)	L _{WR} , gemiddeld	L _{WA} , max
Mix recreatief 75% en (beperkt) wedstrijdiveau 25%	91	111

Opgemerkt wordt nog dat de piekgeluiden vanwege het padellen in principe niet beoordeeld hoeven te worden in het kader van het Activiteitenbesluit. Omdat de piekgeluiden doorgaans luider zijn dan bij tennis, zijn de piekgeluiden wel inzichtelijk gemaakt en afgezet tegen de normen van het Activiteitenbesluit.

2.4.5 Vergelijk met geluidbronvermogen tennis

In veel akoestische onderzoeken wordt een gemiddeld geluidbronvermogen van een tennisbaan gehanteerd tussen 83 en 85 dB(A) (2 spelers) en een piekbronvermogen van 98-101 dB(A).

In de formele Duitse norm VDI 3770-2002 wordt voor tennis een gemiddeld bronvermogen van 90 dB(A) aangehouden (2 spelers) dit is 87 dB(A) per speler). In veel akoestische rapporten worden dus nog lagere kentallen aangehouden. Waarschijnlijk is dit gebaseerd op de vele meetervaringen van de akoestische adviseurs.

In de vergelijking met padel geldt een aantal nuanceringen:

- Padel wordt met 4 spelers gespeeld en tennis meestal met 2 spelers, dit resulteert in een frequenter balcontact;
- Het balcontact met het (kunststof) racket genereert substantieel hogere piekgeluiden dan bij tennis.

2.5 Meet- en rekenmethode/ opzet rekenmodel

Er is een akoestisch rekenmodel opgesteld met het industrielawaai rekenprogramma GeoMilieu (V2020.2).

Op verzoek van Padel totaal zijn geluidcontouren van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 45 dB(A) berekend op een hoogte van 4,5 meter, zijnde de beoordelingshoogte in de avondperiode. In de geluidniveaus is de +5 dB toeslag al verwerkt.

Opgemerkt wordt dat door de beoordelingshoogte en de 5 dB strengere geluidnorm, de avondperiode maatgevend is met betrekking tot de geluidniveaus vanwege padelbanen. Om deze redenen zijn de geluidcontouren van de dagperiode niet gepresenteerd.

Op basis van de berekende geluidcontouren kunnen afstanden tot de padelbanen worden berekend waarbij nog wordt voldaan aan de geluidnormen.

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999 (HMRI).

Het rekenmodel is standaard ingesteld met een bodemfactor van 0,5 (half reflecterend, half absorberend). Dit komt overeen met een gemiddelde omgevingskarakteristiek. De padelbanen zijn niet separaat van een andere bodemfactor voorzien, ondanks dat de padelmat eerder een bodemfactor van 0,6 zal hebben. Dit verschil in absorptie is verwaarloosbaar.

De glazen achterwand en een klein deel van de zijwand van de padelbanen zijn als akoestisch 'harde' schermen gemodelleerd van respectievelijk 3 en 2 meter hoog.

Padel is gemodelleerd als een oppervlaktebron op de baan. Dit komt overeen met een homogene verdeling van het padelspel over de gehele baan. De gemiddelde bronhoogte is aangehouden op 1,20 meter. De meeste ballen worden onderhands en zijhands geretourneerd. De bronhoogte van een smash (piekgeluid worst case) is 2,0 meter.

Opgemerkt wordt dat er veel varianten en baanopstellingen zijn te berekenen. Vooral nog zijn de varianten berekend waarbij de banen over de lange zijde naast elkaar liggen. De volgende uitgangspunten hebben ten grondslag gelegen aan de berekeningen:

- Mix recreatieve en sportieve (bedreven) spelers sportief 75% - 25%
- Bronvermogen 91 dB(A), maximaal 111 dB(A) (zeer harde smash)
- 1, 2 en 4 banen met lange zijden naast elkaar
- Bronhoogte padel 1,20 meter en piekbron 2,00 meter
- Openingstijd padelbanen avond: 19.00 – 23.00 uur
- Effectief padel spelen 75% van de tijd (de bedrijfsduur is verwerkt in de afstandsberekening!)
- Lay-out padelbanen naast elkaar

In onderstaande figuren is dit weergegeven.



Figuur 2.3 Rekenvarianten 1 en 2 banen met lange zijde naast elkaar

3 Rekenresultaten en beoordeling

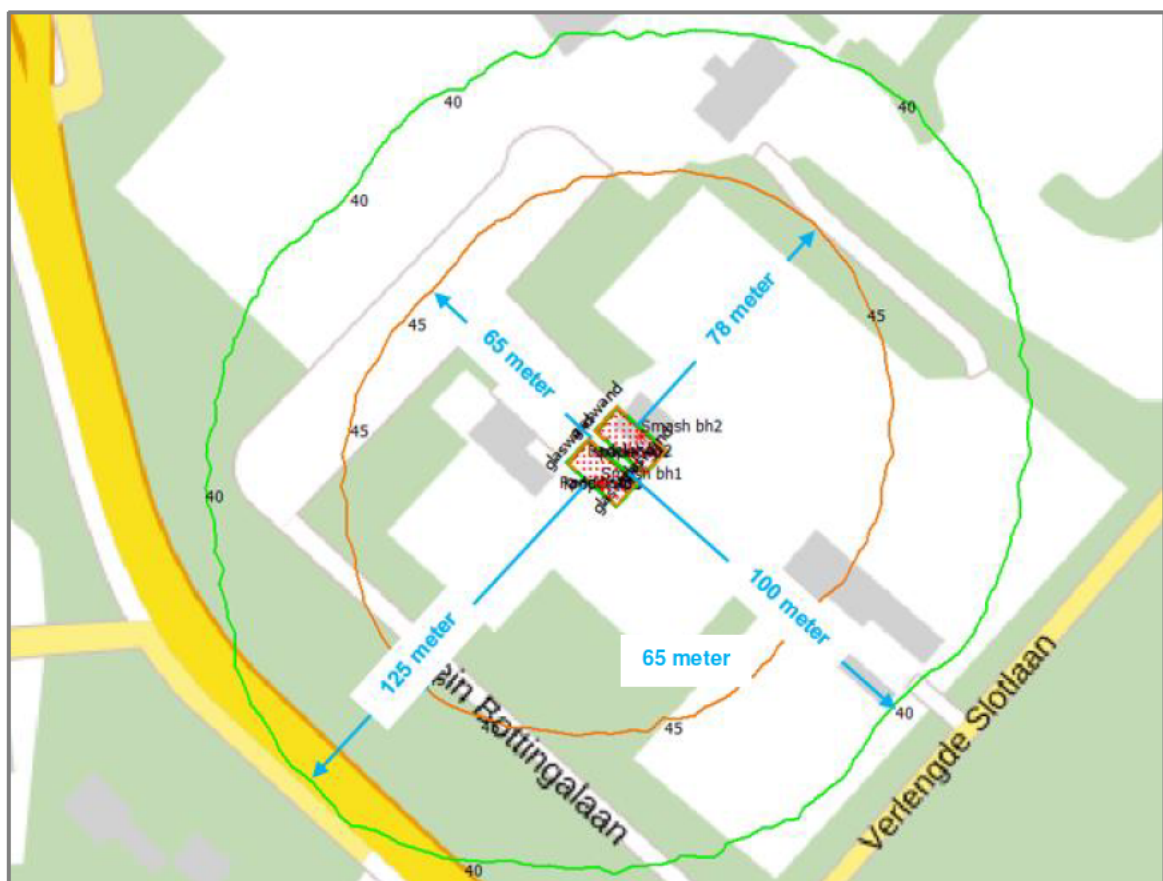
3.1 Geluidcontouren 40 en 45 dB(A)

Er zijn geluidcontouren berekend van 40 dB(A) en 45 dB(A). De laatste waarde is de geluidnorm uit het Activiteitenbesluit die in de basis geldt voor het gehele tennispark (inclusief padelbanen) als zelfstandige inrichting.

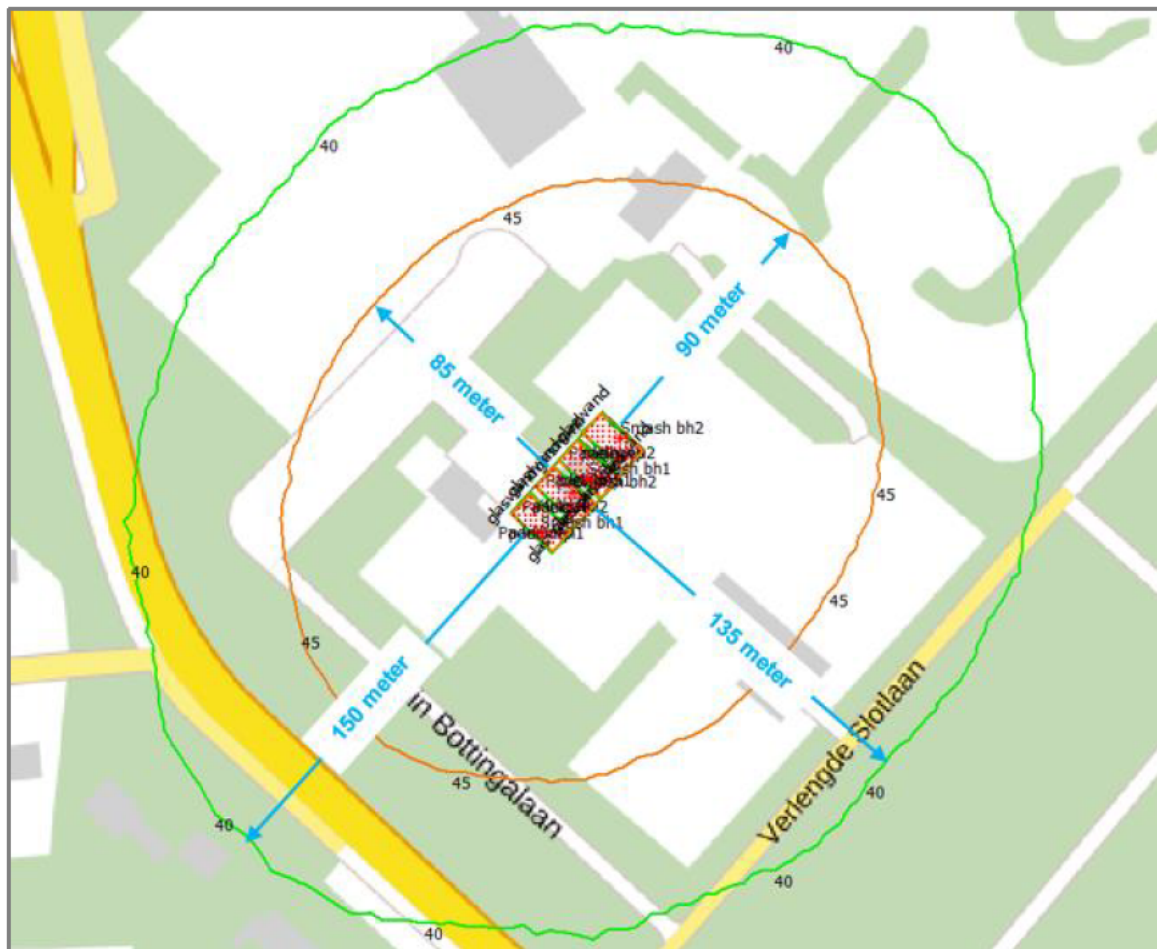
Bij 40 dB(A) kan worden aangenomen dat de akoestische relevantie van de padelbanen beperkt is ten opzichte van de algemene norm van 45 dB(A). Daarmee is ook de hinderbeleving minder naar verwachting.

3.2 Geluidcontouren mix recreatief sportief 91 dB(A)

In onderstaande figuren zijn de geluidcontouren berekend en weergegeven van 2 en 4 padelbanen die naast elkaar liggen en waar recreatief en sportief wordt gespeeld.



Figuur 3.1 Geluidcontouren (inclusief + 5 dB impulsstoeslag) en afstanden avond mix 2 banen



Figuur 3.2 Geluidcontouren (inclusief + 5 dB impulsstoeslag) en afstanden avond mix 4 banen

3.3 Berekende geluidniveaus en afstanden

3.3.1 Uitgangspunten

In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de berekende geluidniveaus in relatie met de afstanden. Tevens zijn de piekgeluiden op de berekende afstanden weergegeven in de avondperiode (padelbanen geopend tot 23.00 uur).

Tabel 3.1 Avond: afstanden tot grenswaarde gemiddeld geluidniveau en maximaal geluidniveau

	Aantal banen	Toets	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau		Maximale geluidniveau 65 dB(A)	
			Afstand (meters)			
			Zijkant	Achterzijde	Zijkant	Achterkant
Baanbezetting: recreatief 75% sportief 25%	2	45	77	63	55	55
	4		91	82		
	2	40	121	101		
	4		150	135		

3.4 Beoordeling

3.4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

In dit rapport is de geluidemissie van de padelbanen van Padel totaal gemeten en beoordeeld. Uit tabel 3.1 en de figuren 3.1 en 3.2 blijkt dat ten behoeve van padelbanen een behoorlijke afstand moet worden aangehouden tot de gevels van woningen (geluidgevoelige bestemmingen).

Er is duidelijk een verschil tussen de berekende afstanden van bedreven spelers die fanatiek spelen en de meer recreatieve beoefenaars. Er zijn voornamelijk uitsluitend metingen verricht aan sportieve en ervaren spelers. Dit is waarschijnlijk niet representatief gedurende een hele avond. Er is eerder sprake van een mix van zeer sportieve en ervaren spelers en recreatieve beoefenaars. Afgeleid is een gemiddeld bronvermogen van 91 dB(A) (mix sportief en recreatief van 25 en 75%).

De glazen achterwand met een hoogte van 3 meter schermt minder geluid af dan in eerste instantie is te verwachten. Dit is een gevolg van de open bovenzijde van de padelkooi en de beoordelingshoogte ter plaatse van de woningen van 4,5 meter hoogte in de avondperiode. Daarnaast speelt de strafcorrectie van +5 dB ten gevolge van het impulsachtige en ogenschijnlijk hinderlijke karakter van padel, een belangrijke rol in de minimale afstand die zou moeten worden aangehouden tot gevoelige bestemmingen.

3.4.2 Maximale geluidniveaus

Op een afstand van 55 meter van de padelkooien wordt nog net voldaan aan de grenswaarden voor het maximale geluidniveau van 65 dB(A), zowel aan de zijkant als aan de achterzijde.

3.4.3 Algemeen

Bij de berekende afstanden is een aantal uitgangspunten van invloed op de werkelijke situatie en het mogelijk voorkomen van hinder. Aangenomen mag worden dat als de berekende afstanden worden aangehouden bij de realisatie van padelbanen de kans op hinder minimaal is.

Verder kan een beperking van de openingstijd in de avondperiode een belangrijke parameter zijn om de kans op eventuele hinder te minimaliseren.

Omdat veel padelbanen op bestaande tennisparkeerterreinen worden gerealiseerd waarvoor geen bestemmingsplanwijziging (procedure goede ruimtelijke ordening) meer nodig is, moet worden getoetst aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit. Hierin worden piekgeluiden van padel uitgesloten van toetsing van de geluidnorm.

Nu blijkt dat vooral de piekgeluiden frequenter voorkomen en een substantieel hoger bronvermogen hebben dan bij tennis, kan de beleving van eventuele hinder toenemen bij woningen, in het bijzonder als de afstanden kleiner zijn dan in dit rapport berekend.

Het verdient aanbeveling daar bij de 'ombouw' van bestaande tennisbanen goed op te letten en die tennisbanen om te bouwen die de grootste afstand tot de bestaande woningen hebben. Indien er sprake is van een bestaande situatie waarbij enkele tennisbanen worden 'omgebouwd' tot padelbanen, dient door middel van een akoestisch onderzoek te worden aangetoond dat aan de wettelijke grenswaarden wordt voldaan, een dergelijk onderzoek kost tussen de 1600 en 2500 euro.

3.5 Geluidreducerende voorzieningen

3.5.1 Geluidschermen

Om het geluid te reduceren kan met geluidschermen een reductie worden gehaald van de geluidniveaus. Door het open karakter van de kooi en de beoordelingshoogte in de avondperiode van 4,5 meter bij de woningen is het geluidreducerende effect van geluidschermen enigszins beperkt. Dit effect is overigens sterk afhankelijk van de bron-ontvanger situatie (afstand tot de bron, de padelbaan, omgevingsfactoren, hogere beoordelingsposities bij flats).

Met een scherm van 3,5 meter over de lengte van de open zijkant van de padelbaan kan in zijn algemeenheid een reductie van 3 tot 4 dB worden behaald. Met een scherm van 5 meter is de geluidreductie 5-6 dB. De kosten van een dergelijk scherm nemen exponentieel toe (fundering, windbelasting).

Uiteindelijk is het positioneren van eventuele geluidschermen maatwerk. De geluidreducerende effecten dienen in een rekenmodel te worden bepaald.

3.5.2 Overkappingen

Inmiddels zijn er ook padelbanen die voorzien zijn van een overkapping waarbij de zijkanten open blijven om het buiten speel gevoel nog te behouden. Dergelijke 'hoedjes' kunnen naar verwachting een geluidreductie van 5-8 dB bewerkstelligen. Het geluidreducerende effect is sterk afhankelijk van de uitvoering van de overkapping.

3.5.3 Maatwerkvoorschriften

De gemeente heeft de mogelijkheid om op grond van het Activiteitenbesluit maatwerkvoorschriften op te nemen waarin een hogere geluidnorm wordt opgenomen (tot +5 dB).

Dit is bijna een noodzakelijkheid als ook van bestaande tennisparken met nieuwe padelbanen wordt gevraagd aan de geluidnormen te voldoen. Doordat woningen vaak op korte afstanden van de tennisparken liggen (van vroeger uit zo ontstaan), kunnen tennisclubs met hun bestaande tennisbanen volgens de gehanteerde rekenmethodiek in Nederland vaak niet eens voldoen aan de geluidnormen van het Activiteitenbesluit.

Belangrijk is dit in een vroeg stadium te onderkennen door een quick scan uit te laten voeren (eerste rekenkundige verkenning van de geluidssituatie) en hierover met de gemeente in gesprek te gaan.

4 Conclusie

In opdracht van PadelTotaal is door het GeluidBuro een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidemissie van de door hun gebouwde padelbanen. Het doel is om duidelijkheid te krijgen in de geluidemissie van de door PadelTotaal gebouwde padelbanen.

Er zijn geluidmetingen verricht bij tennisvereniging Shot in Zeist waar gedurende 60 minuten 4 geoefende spelers redelijk intensief hebben gepadeld. Er zijn geluidbronvermogens afgeleid en op basis van enkele settings van padelbanen zijn afstanden berekend waarbij aan de wettelijke geluidnorm wordt voldaan. Hierbij is onder meer rekening gehouden met de +5 dB toeslag op het beoordelingsniveau die moet worden toegepast vanwege het impulsachtige karakter van padel.

Tevens is een vergelijking gemaakt met tennigeluid nu vooral op bestaande tennisparken tennisbanen worden omgebouwd tot padelbanen.


De volgende conclusies kunnen worden getrokken:

- De padelkooien van PadelTotaal zijn degelijk gebouwd en 'rammelen' niet hetgeen bijdraagt aan een geluidarmere padelkooi;
- Het geluidbronvermogen bedraagt 94 dB(A) van 4 geoefende en sportieve spelers, deze worst case situatie zal vooral kunnen voorkomen tijdens wedstrijdtoernooien;
- Als padel in een mix van 75% recreatief en 25% sportief wordt beoefend is een geluidbronvermogen van 91 dB(A) realistisch, hetgeen volstaat als uitgangspunt bij de meeste padelbanen;
- Het piekgeluid is door het kunststof racket tot 11 dB hoger dan bij tennis, daarnaast komen de piekgeluiden frequenter voor dan bij tennis;
- Het verdient voor nieuwe padelbanen aanbeveling voldoende afstand aan te houden tot gevoelige bestemmingen (woningen);
- De aan te houden afstanden zijn afhankelijk van de geluidnorm die wordt gehanteerd;
- Indien er sprake is van een bestaande situatie waarbij enkele tennisbanen worden 'omgebouwd' tot padelbanen, dient door middel van een akoestisch onderzoek te worden aangetoond dat aan de wettelijke grenswaarden wordt voldaan;
- Met geluidschermen of overkappingen kan de afstand tot woningen veel kleiner worden gemaakt.
- Door een quick scan uit te voeren kunnen de geluidssituatie en eventuele knelpunten snel inzichtelijk worden gemaakt. Door hierover in gesprek te gaan met de gemeente kan de noodzaak van eventuele maatwerkvoorschriften onder de aandacht worden gebracht en kunnen vervolgstappen worden afgesproken.

Het GeluidBuro






Senior adviseur





Bijlagen