



datum: 23 november 2022
adviseur: [redacted]
betreft: Nader onderzoek voldoen aan 45 dBA bestaande situatie 2 padelbanen
kenmerk: [redacted]

1 Inleiding

De Tennisvereniging Bennebroek aan de Binnenweg 63 te Bennebroek beschikt over 2 padelbanen en 7 tennisbanen. Van de 2 padelbanen wordt geluidhinder ondervonden door met name bewoners van Binnenweg 59. De Omgevingsdienst IJmond heeft controlemetingen verricht en geconstateerd dat de wettelijke geluidnormen worden overschreden. Ook uit berekeningen van het GeluidBuro is gebleken dat ter plaatse van de woning Binnenweg 59 hogere geluidniveaus zijn berekend dan de wettelijke geluidnorm in de avondperiode (45 dB(A)), als uitgegaan wordt van een maximaal gebruik van de 2 huidige padelbanen (akoestisch rapport GeluidBuro: [redacted] V - 63 W002 24-02-2022 V1.0)

Het gebruik van de padelbanen is nu door de ODIJ beperkt tot 20.00 uur 's avonds. TV Bennebroek wil nu een aantal maatregelen onderzoeken waarmee ter plaatse van Binnenweg 59 de geluidniveaus voldoen aan de geluidnorm van het Activiteitenbesluit.

Onderstaande afbeelding geeft de locatie en huidige situatie van het tennispark en de 2 aanwezige padelbanen weer.



Figuur 1 Locatie en huidige situatie TV Bennebroek met 2 padelbanen (blauw kader)



Nadat de ODIJ geluidmetingen heeft verricht en is gebleken dat de meetresultaten sterk overeenkomen met de berekeningen van het GeluidBuro, heeft de ODIJ aangegeven dat moet worden aangegeven met welke maatregelen voldaan kan worden aan de wettelijke norm van 45 dB(A) in de avondperiode.

Belangrijk vast te stellen is dat het hierbij dan vooral gaat om verdergaande geluidreducerende voorzieningen aan de padelbanen, dat is een belangrijke oorzaak van de hinder, maar ook aan de bestaande tennisbanen, die er juist toe leiden dat de geluidnorm van het Activiteitenbesluit nog met 4 dB wordt overschreden.

In deze notitie is dit verder uitgewerkt. De notitie is een vervolg op de notitie van 21 juli 2022 waarin een aantal voorzieningen is doorgerekend. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de onderzochte varianten nog eens weergegeven.

Tabel 1.1

Langtijdgemiddelde geluidniveaus in dB(A) inclusief +5 dB toeslag: 3 maatregelvarianten Avondperiode

		Huidig 7 tennis en 2 padel			Variant1 Zeecontainers		Variant 2 Scherm 6 meter		Variant 3 Grondwal 2m en topscherm 4m	
Normering avond totaal: 45 dB(A)		Totaal	Tennis	Padel	Totaal	Padel	Totaal	Padel	Totaal	Padel
Adres	Omschrijving									
W059az1	Binnenweg 59 achter 1ev	48	47	38	47	35 (-3)	47	34 (-4)	47	36 (-2)
W059az2	Binnenweg 59 (dakkapel)	50	47	48	49	45 (-3)	49	42 (-6)	49	44 (-4)
W059zij1	Binnenweg 59 zijkant 1ev	49	47	46	48	40 (-6)	44	36 (-10)	48	40 (-6)
W059zij2	Binnenweg 59 (dakkapel)	51	48	48	49	45 (-3)	49	42 (-6)	49	43 (-5)

Blauw: mogelijkheid maatwerkvoorschriften

Er blijkt dat de bijdrage van de 2 padelbanen in 3 varianten minder dan 45 dB(A) bedraagt. Het totale geluidniveau van het tennispark is echter nog 4 dB te hoog.

TV Bennebroek heeft nu reeds enige tijd 4 zeecontainers geplaatst achter de eerste padelbaan. Het verdient aanbeveling deze enkele meters te verplaatsten in noordwestelijke richting. Dan staan ze iets gunstiger opgesteld ten opzichte van de 2^e verdieping van Binnenweg 59 (dakkapel).

In deze notitie zijn mogelijkheden onderzocht die nodig zijn om te voldoen aan de wettelijke geluidnormen voor het gehele tennispark.

De volgende aanvullende rekenvarianten zijn onderzocht:

- 1a. Zeecontainers 2 hoog (4 containers 20 ft, l=12,2 h= 5,2), 4x tennis buiten gebruik avond
- 1b. Idem en padel tot 22.00 uur
- 2a. Zeecontainers 3 hoog (6 containers 20 ft, l=12,2 h= 7,7), 4x tennis buiten gebruik avond
- 3a. Grondwal met topscherm 7 meter + aanpassing gebruikstijden tennisbanen

Het onderzoek richt zich uitsluitend op het voldoen aan de geluidnorm in de avondperiode van 45 dB(A) bij de woning Binnenweg 59 (2^e verdieping).

2 Toetskader Activiteitenbesluit

Zolang er geen sprake is van een bestemmingsplanwijziging voor de aanleg van de padelbanen, valt een tennispark onder de algemene regelgeving van het Activiteitenbesluit. In principe geldt dat het gehele tennispark inclusief eventueel nieuwe padelbanen, moet voldoen aan de wettelijke normen van het Activiteitenbesluit. De geluidvoorschriften zijn opgenomen in afdeling 2.8 "Geluidhinder", artikel 2.17 tot en met 2.22 van het Activiteitenbesluit.

Conform artikel 2.17 lid 1 van het Activiteitenbesluit gelden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het piekniveau ($L_{A,max}$), gelden 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 – 23.00		Nacht 23.00 – 07.00	
	$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$
Op de gevel van een geluidgevoelig gebouw	50	70	45	65	40	60

Bij padel en tennis is er 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. Dit wordt als extra hinderlijk beschouwd. Bij de beoordeling van impulsachtig geluid dient, conform de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999 (verder HMRI), een (fictieve hinder)toeslag van 5 dB 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.

3 Geluidmetingen GeluidBuro: bepaling kentallen

Het GeluidBuro heeft recentelijk in opdracht van een padelbaanbouwer onderzoek gedaan naar de geluidemissie die de padelsport genereert. Door middel van uitgebreide geluidmetingen op 15 april 2021 in Zeist bij TV Shot, is een akoestisch rekenmodel samengesteld en een gemiddeld geluidbronvermogen afgeleid van 94 dB(A) (93,7) voor 4 zeer geoefende spelers waarbij de matches tamelijk intensief waren (sportief wedstrijd-niveau).

Hierbij is een akoestisch rekenmodel gedimensioneerd op basis van de uitgevoerde geluidmetingen op 2 posities vanaf de open zijde van de padelbaan. Zo is nauwelijks invloed van de afschermende glaswanden aan de achterzijde van de padelbanen (behoudens wat geluidreflectie in de padelkooi). Er stond een geluidmeter op 5 meter afstand van de zijkant van de baan (10 meter uit het hart van de baan) en een geluidmeter op 19 meter vanaf de zijkant van de baan (24 meter uit het hart van de baan, in dezelfde richting). In onderstaande figuur zijn de meetposities (refpunt 5m en refpunt 19m) weergegeven.



Figuur 3.1 Meetposities 15 april 2021 TV Shot Zeist

Op de meetpunten zijn de gemeten geluidniveaus (meerdere metingen) gemiddeld. Tijdens de metingen was er sprake van beperkt stoorgeluid (voornamelijk wegverkeer op grotere afstand 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 padelmatches zijn gecorrigeerd met het gemiddeld vastgestelde geluidniveau van het omgevingsgeluid (minder dan 1 dB). De gemiddelde geluidniveaus ten gevolge van het padellen bedroegen 56,7 dB(A) op refpunt 19m en 63,2 dB(A) op refpunt 5m.

Tijdens een intensieve match (maximaal 1 minuut) zijn ongeveer 40 slagen per minuut vastgesteld. Overigens blijkt dat veel matches van (ook) sportieve spelers worden onderbroken door matches met veel minder balslagen en rustmomenten. Er zijn tijdens het uur dat er is gemeten overigens slechts een tiental intensieve matches 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 zijn dan bij tennis. Het slaan van de bal tegen de gazen zijwanden of glazen achterwanden genereert minder geluid. Dit piekgeluid van bal-racket is in belangrijke mate bepalend voor het gemiddelde geluidniveau.

Vastgesteld is tevens dat meer recreatieve 'zomeravond' spelers minder intensieve matches hebben en vaker de bal oprapen of rust- en praatmomenten hebben. 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). Bovendien is het gemiddelde geluidniveau van een balslag lager dan bij fanatieke matches.

Uitgaande van een mix van 75% recreatieve spelers en 25% sportieve goed geoefende spelers is een gemiddeld geluidbronvermogen van 91 dB(A) een heel realistisch gemiddelde voor de gemiddelde padelbaan. Deze verdeling wordt door heel veel tennisverenigingen beoogd als realistisch. Aangegeven wordt dat de verhouding vaak nog dichterbij 90-10 ligt.

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 komen niet boven de 100 dB(A) (luide schreeuw). De piek vanwege een bovenhandse smash is dus maatgevend. De smashes en slagen bij meer recreatieve spelers zijn minder hard en dus minder luid. Een maximaal piekgeluidniveau van 106 dB(A) lijkt eerder realistisch.

Het stemgeluid van de spelers tijdens het padellen is ondergeschikt aan het padelgeluid.

4 Uitgangspunten berekeningen

Er is een akoestisch rekenmodel opgesteld met het industrielawaai rekenprogramma GeoMilieu (V2022.1). De geluidniveaus zijn berekend ter plaatse van woningen op een hoogte van 1,5 meter (dagperiode) en 4,5 meter (beoordelingshoogte avondperiode). Ook op de 2e verdieping van een woning moet een beoordelingspunt liggen als er zich een verblijfsruimte bevindt (slaapkamer). Voor Binnenweg 59 is daarom een rekenpunt op 8 meter hoog (dakkapel) opgenomen. In de geluidniveaus is de +5 dB (impuls)toeslag verwerkt. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999 (HMRI).

Padelbanen hebben een bodemfactor van 0,6 (tamelijk absorberend). De glazen achterwand en een klein deel van de zijwand van de padelbanen zijn als akoestisch 'harde' schermen gemodelleerd van respectievelijk 3 meter hoog. Gravel van de tennisbaan heeft een bodemfactor van 0,5.

Padel en tennis zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron op de baan. Dit komt overeen met een homogene verdeling van het spel 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 is gemodelleerd als puntbron op een hoogte van 2 meter (piekgeluid worst case).

Voor tennis wordt in veel akoestische onderzoeken een geluidbronvermogen van 84 dB(A) gehanteerd en een piekbronvermogen (harde smash) van 100 dB(A).

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

Samengevat zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Tennis

- Bronvermogen 84 dB(A), maximaal 100 dB(A) (harde smash)
- Bronhoogte tennis 1,20 meter en piekbron (smash bovenhands) 2,00 meter
- Openingstijd tennisbanen: 8.00 – 23.00 uur
- Effectief tennis spelen 75% van de tijd

Padel

- Mix recreatieve en sportieve (bedreven) spelers sportief 75% - 25%
- Bronvermogen 91 dB(A), maximaal 111 dB(A) (harde smash)
- Bronhoogte padel 1,20 meter en piekbron (smash bovenhands) 2,00 meter
- Openingstijd padelbanen: 8.00 – 23.00 uur
- Effectief padel spelen 80% van de tijd

5 Berekenende scenario's en geluidniveaus

In de onderstaande tabel zijn de langtijdgemiddelde geluidniveaus weergegeven van de rekenvarianten in dB(A). Tussen haakjes is weergegeven de afname van de geluidbijdrage van de 2 padelbanen van de 3 varianten. Alleen de maatgevende avondperiode is weergegeven

Tabel 5.1

Langtijdgemiddelde geluidniveaus in dB(A) inclusief +5 dB toeslag: 3 maatregelvarianten Avondperiode

		Variant 1a Containers 5,2 4x tennis buiten gebruik			Variant 1b Als 1a + padel tot 22.00 uur		Variant 2a Containers 7,7 4x tennis buiten gebruik		Variant 3a Grondwal+scherm 7m 4x tennis buiten gebruik	
Normering avond totaal: 45 dB(A)		Totaal	Tennis	Padel	Totaal	Padel	Totaal	Padel	Totaal	Padel
Adres	Omschrijving									
W059az1	Binnenweg 59 achter 1ev	42	42	34	42	33	42	34	42	34
W059az2	Binnenweg 59 (dakkapel)	47	43	44	46	43	45	41	45	42
W059zij1	Binnenweg 59 zijkant 1ev	44	42	40	44	39	44	39	43	38
W059zij2	Binnenweg 59 (dakkapel)	47	44	45	47	44	45	39	45	40

Blauw: mogelijkheid maatwerkvoorschriften

6 Beoordeling en conclusie

Uit de tabel blijkt dat zelfs met de maatregelen de totale geluidniveaus van het tennispark in varianten 1a en 1b nog steeds hoger zijn dan de geluidnormen van de avondperiode (45 dB(A)). Dat is niet te voorkomen nu ook blijkt dat de geluidbijdrage van de tennisbanen al zeer maatgevend is voor het totale geluidniveau en niet voldoen aan de geluidnorm.

De varianten 2a en 3a resulteren in geluidniveaus van 39 dB(A) en lager op de 1^e verdieping van de woning en 42 dB(A) en lager bij de dakkapellen op de 2^e verdieping vanwege de padelbanen.

De maatregelen in de 4 aanvullende varianten hebben een substantieel effect op de geluidbijdrage van de 2 padelbanen bij Binnenweg 59.

De maximale geluidniveaus zijn bij de varianten 2a en 3a lager dan 55 dB(A).

Het meest effectief zijn de varianten 2a en 3a waarbij de kans op geluidhinder van de padelbanen is te verwaarlozen, gezien het heersende omgevingsgeluid (onder meer wegverkeer Binnenweg). Een berekend geluidniveau van 42 dB(A) komt overeen met een werkelijk geluidniveau van 37 dB(A).

Vastgesteld wordt dat in varianten 2a en 3a het gehele tennispark voldoet aan de geluidnormen van het Activiteitenbesluit. Hierbij worden maar liefst 4 tennisbanen in de avond buiten gebruik gesteld en zijn afschermende voorzieningen van ruim 7 meter nodig van de padelbanen. Hiermee wordt de overschrijding van 4 dB weggenomen.



Opgemerkt wordt dat het aanbeveling verdient dat maatwerkvoorschriften van 47 dB(A) worden opgesteld op basis van de bestaande situatie (tabel 1.1, kolom 'bijdrage tennis'). De bestaande tennisbanen liggen op veel te korte afstand van de woning. Dat is in het verleden planologisch scheefgegroeid. Daarmee voldoen ook varianten 1a en 1b aan de wettelijke normen, hoewel er dan nog steeds 4 tennisbanen inde avond niet gebruikt kunnen worden.

Ook in de woning (die ongetwijfeld een gevelwering van minimaal 20 dB heeft, het is een goed onderhouden woning) wordt ruim voldaan aan de minimale eis van 30 dB(A). Het padelgeluid is in de woning op geen enkele manier hinderlijk waarneembaar meer (25 dB(A) en minder).



Senior adviseur