

Toelichting akoestisch onderzoek padelbanen



De normstelling

Met het inwerking treden van de Omgevingswet op 1 januari 2024 staat de normstelling in het Omgevingsplan. Zolang de gemeente geen 'nieuw' omgevingsplan heeft vastgesteld, volgt de normstelling uit het 'Omgevingsplan van rechtswege'.

Als de realisatie van de padelbanen niet mogelijk is binnen het omgevingsplan, kan een BOPA (Buitenplanse Omgevingsactiviteit) nodig zijn. In dat geval moet beoordeeld worden of er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en of wordt voldaan aan beoordelingsregels uit het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Bkl).

Jurisprudentie

Uit jurisprudentie blijkt dat padel zodanig veel op tennis lijkt, dat als de bestemming tennis reeds toestaat, padel ook toegestaan is (ECLI:NL:RVS:2019:1746).

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

(gemiddelde geluidsniveau over een etmaalperiode)

Omgevingsplan van rechtswege (Als plan past binnen de regels van het bestemmingsplan)	Instructieregels Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Als plan NIET past binnen de regels van het bestemmingsplan)
<p>Normstelling:</p> <ul style="list-style-type: none">• 50 dB(A) in de dagperiode (7.00 - 19.00 uur);• 45 dB(A) in de avondperiode (19.00 - 23.00 uur);• 40 dB(A) in de nachtperiode (23.00 - 7.00 uur).	<p>Standaardwaarde:</p> <ul style="list-style-type: none">• 50 dB(A) in de dagperiode (7.00 - 19.00 uur);• 45 dB(A) in de avondperiode (19.00 - 23.00 uur);• 40 dB(A) in de nachtperiode (23.00 - 7.00 uur).
<p>Uitgezonderd van toetsing:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, tenzij er sprake is van een binnenterrein;• Stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten.	<p>Uitgezonderd van toetsing:</p> <ul style="list-style-type: none">• onversterkt menselijk stemgeluid, tenzij het muziekgeluid is of daarmee is vermengd <p><i>Voor de beoordeling of er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties zal stemgeluid wel in akoestisch onderzoek betrokken worden.</i></p>

Maximaal geluidsniveau L_{Amax} (piekgeluiden)

Omgevingsplan van rechtswege (Als plan past binnen de regels van het bestemmingsplan)	Instructieregels Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Als plan NIET past binnen de regels van het bestemmingsplan)
<p>Normstelling:</p> <ul style="list-style-type: none">• 70 dB(A) in de dagperiode (7.00 - 19.00 uur);• 65 dB(A) in de avondperiode (19.00 - 23.00 uur);• 60 dB(A) in de nachtperiode (23.00 - 7.00 uur).	<p>Standaardwaarde:</p> <ul style="list-style-type: none">• Geen grenswaarde in de dagperiode (7.00 - 19.00 uur); <i>Voor aandrijfgeluid van transportmiddelen:</i>• 70 dB(A) in de avondperiode (19.00 - 23.00 uur);• 70 dB(A) in de nachtperiode (23.00 - 7.00 uur). <i>Voor andere piekgeluiden:</i>• 65 dB(A) in de avondperiode (19.00 - 23.00 uur);• 65 dB(A) in de nachtperiode (23.00 - 7.00 uur).
<p>Uitgezonderd van toetsing:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stengeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, tenzij binnenterrein;• Stengeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten.• Komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;• Verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.• Laad- en losactiviteiten tussen 7.00 en 19.00 uur.	<p>Alle relevante bronnen beoordelen. Er wordt niets uitgezonderd.</p>

Overschrijding van de normstelling

Omgevingsplan van rechtswege (Als plan past binnen de regels van het bestemmingsplan)	Instructieregels Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Als plan NIET past binnen de regels van het bestemmingsplan)
Het bevoegd gezag kan gemotiveerd andere (hogere) waarden vaststellen (opstellen maatwerkvoorschrift).	Het Bkl biedt een aantal mogelijkheden voor flexibiliteit voor situaties waarin de standaardwaarden niet leiden tot het gewenste evenwicht tussen beschermen en benutten. Het is daarbij mogelijk af te wijken van de standaardwaarden.

Modellering (1/6)

Op de volgende pagina's wordt ingegaan op de wijze van modelleren die wij hanteren bij het uitvoeren van akoestisch onderzoek.

Eind januari 2023 is versie 1.0 van de '**Handreiking Padel en Geluid**' gepubliceerd. Deze Handreiking vervangt de eerdere richtlijn van de Nederlandse Stichting Geluidhinder (NSG). In de Handreiking worden uitgangspunten genoemd die gebruikt zijn voor het bepalen van een invloedsgebied van padelbanen. De gehanteerde uitgangspunten zijn voor dat doel prima. De uitgangspunten zijn echter niet zonder meer bruikbaar bij het uitvoeren van akoestisch onderzoek voor een specifieke situatie. Onder de uitgangspunten wordt in de Handreiking dan ook vermeld: *'Voor een concrete situatie kunnen mogelijk andere uitgangspunten ten aanzien van bijvoorbeeld de bedrijfsduur of de bodemfactor van toepassing zijn. De voor de Handreiking uitgevoerde berekeningen dienen dan ook slechts ter indicatie en voor een eerste inschatting'*.

Op de volgende pagina's maken wij ook een vergelijking met wijze van modelleren die wij hanteren en de wijze van modelleren die in de '**Handreiking Padel en Geluid**' is gebruikt bij het berekenen van de indicatie van het invloedsgebied van padelbanen.

Modellering (2/6)

Modelleringsregels

- In bijlage IVh van de Omgevingsregeling is het meet- en rekenvoorschrift opgenomen dat bij modelleren gevolgd moeten worden.

Bronvermogens

- Voor tennis is een bronvermogen van 83 dB(A) een realistische waarde. Voor het maximale bronvermogen van het tennisspel is een hoogste waarde van 104,5 dB(A) representatief. Wat betreft het maximale bronvermogen voor het stemgeluid ligt het in de rede om uit te gaan van het kengetal van 108 dB(A) (ECLI:NL:RVS:2017:421).
- Bronvermogens van het spelen van padel zoals die volgen uit onze eigen metingen zijn:
 - Zonder stemgeluid: 84 tot 91 dB(A)
 - Met stemgeluid: 89 dB(A) tot 91 dB(A)
 - Maximaal geluidsniveau L_{Amax} : 110 dB(A)

Het bronvermogen is onder andere afhankelijk van het niveau van het spel.

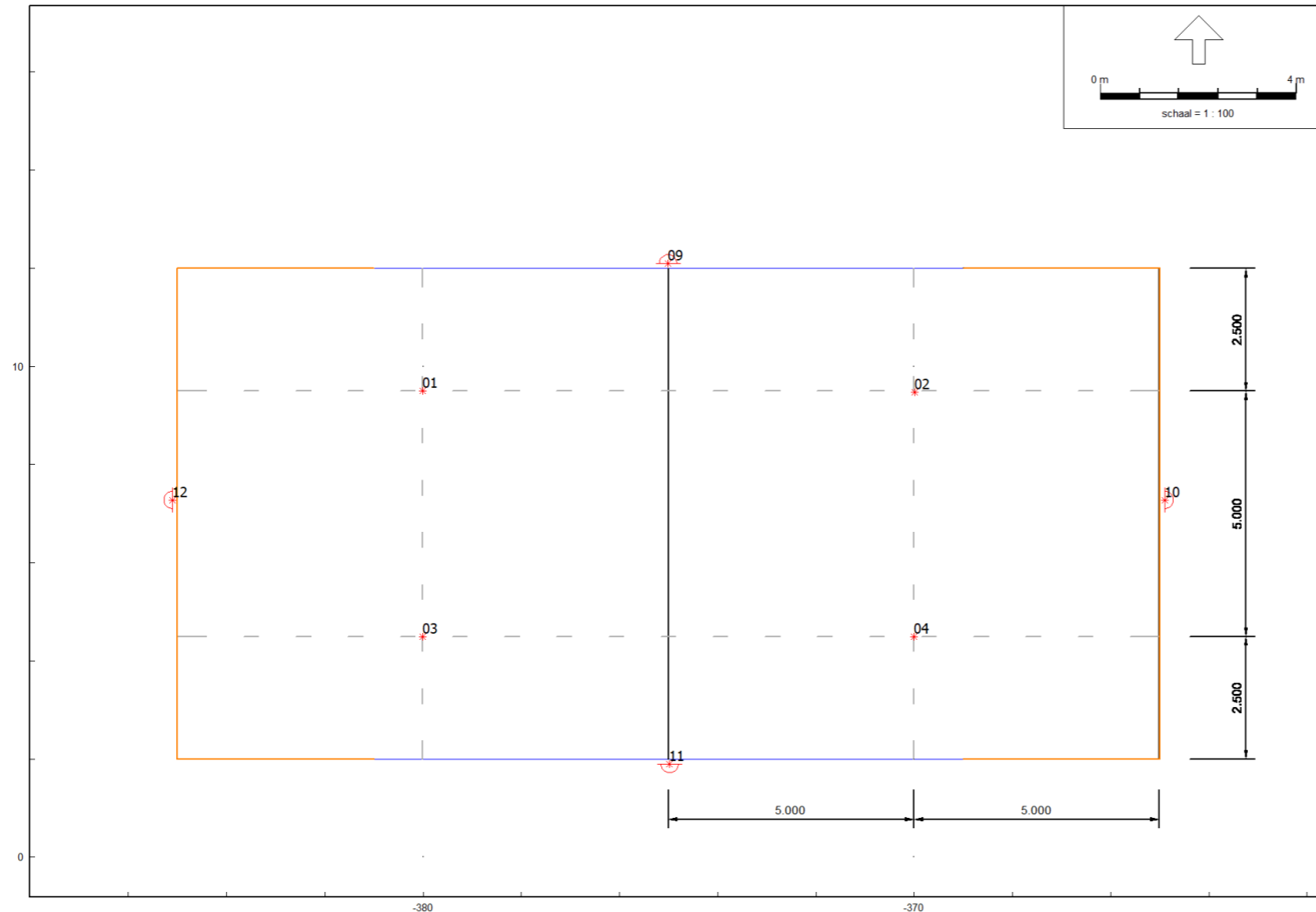
- In de **Handreiking Padel en Geluid** wordt voor een padelbaan uitgegaan van een bronvermogen van 91 dB(A). Dit is een worst-case waarde die volgt uit de 'geraadpleegde bronnen'. De energetisch gemiddelde waarde is 90 dB(A). De kwaliteit van de 'geraadpleegde bronnen' is niet na te gaan, omdat deze niet openbaar raadpleegbaar zijn. Ook is niet duidelijk of het genoemde bronvermogen met of zonder de bijdrage van stemgeluid is. Dit is wel zeer relevant om te weten. De invloed van stemgeluid op het bronvermogen is namelijk niet verwaarloosbaar en stemgeluid wordt (afhankelijk van de procedure) niet betrokken bij de beoordeling. *Omdat de herkomst en kwaliteit van de bronnen waarop het bronvermogen in de Handreiking gebaseerd is niet is na te gaan, hanteren wij in akoestisch onderzoek bronvermogens die volgen uit door onszelf uitgevoerde metingen.*

Modellering (3/6)

Aantal deelbronnen

- Op basis van de modelleringsregels uit de Omgevingsregeling kan in de meeste situaties volstaan kunnen worden met het modelleren van 1 bron per padelbaan. (Dat is het geval als de afstand tussen de padelbaan en een toetspunt meer dan 30 meter is. Als een toetspunt dichtbij de baan ligt, dienen meer bronnen gemodelleerd te worden.)
- Vanwege de invloed van de schermen rondom de padelbaan, is het in de praktijk gewenst om wél meer bronnen te modelleren. Wij kiezen ervoor om te rekenen met 4 deelbronnen die volgens een vast patroon gemodelleerd worden ten opzichte van de padelbaan. Deze modelleringswijze hebben wij gevalideerd door meet- en rekenwaardes met elkaar te vergelijken. De modelleringswijze is op de volgende pagina gevisualiseerd.
- **Handreiking Padel en Geluid:** In de Handreiking is gerekend met een oppervlaktebron. De software modelleert dan zelf een aantal deelbronnen in een vast patroon over de x- en y-as. De afstand tussen de bronnen is instelbaar. In de Handreiking wordt niet benoemd welke afstand gebruikt is. Met een oppervlaktebron met een kleine afstand tussen de bronnen wordt gesuggereerd dat het geluid evenredig verdeeld is over het hele speelveld. In de praktijk is dit niet het geval. Een speler zal wel eens dichtbij de rand van de baan een bal slaan, maar de meeste tijd zal de speler nabij de servicelijn of dichtbij het net staan. Bij een grotere afstand tussen de deelbronnen is de ligging van de deelbronnen ten opzichte van het speelveld te willekeurig, omdat de software de deelbronnen in een vast patroon over de x- en y-as positioneert. Dit probleem treedt vooral op als de padelbaan niet exact noord-zuid of oost-west is georiënteerd. Een willekeurige positionering van de deelbronnen over het speelveld zorgt voor onnodige onzekerheid en een minder goede reproduceerbaarheid. *Een modellering met een oppervlaktebron geeft een onzekerder resultaat dan een modellering met een aantal deelbronnen die op een herleidbare manier zijn gemodelleerd. Daarom gebruiken wij geen oppervlaktebron, maar een patroon van 4 deelbronnen op vaste posities ten opzichte van de baan.*

Modellering (4/6) - Bronposities



Overzicht rekenmodel

Oranje lijnen:
Schermen, Glaswanden van de padelkooi (geheel 3 meter of deels 2 meter), 100% reflecterend

Bronnen L_{Aeq} :
4 deelbronnen verspreid over de baan met een bronhoogte van 1,5 meter

Bronnen L_{Amax} :
4 bronnen ter plaatse van de buitenzijde van de kooi (i.v.m. contact bal/hek en bal/glas) op 2/3 hoogte van de padelkooi. Bij toetsing aan het Omgevingsplan van rechtswege blijven deze bronnen buiten beschouwing.

Sain milieuvadvis

Modellering (5/6)

Impulscorrectie

- Het geluid van tennis- en padel is impulsachtig (ECLI:NL:RBOBR:2015:7578, ECLI:NL:RVS:2019:1746). Daarom wordt op de berekende resultaten een straf van 5 dB toegepast, voordat er getoetst wordt aan de normstelling.

Bedrijfsduur

- Uit de spelregels volgt dat spelers van speelhelft wisselen bij onder andere een oneven aantal games. Ze mogen dan 90 seconden rust houden. Tussen sets geldt een rusttijd van max. 120 seconden. Ook bij aankomst en vertrek van spelers wordt er tijdelijk niet gespeeld. Wij gaan daarom uit van een effectieve speelduur van maximaal 50 minuten per uur.
- Op basis van de regels uit het tijdelijke deel van het Omgevingsplan moet sportverlichting na 23.00 uur worden uitgeschakeld. Daarom gaan wij ervan uit, dat er in de nachtperiode geen sprake is van het spelen van tennis en padel.
- In de **Handreiking Padel en Geluid** wordt uitgegaan van continu spel tijdens het gebruik van de padelbanen. Dit is een worst-case benadering, die niet aansluit bij het gebruik van de banen in de praktijk. Tussen games en sets en tijdens het wisselen van spelers (na een wedstrijd en na het verstrijken van de speeltijd) ligt het spel stil. Dit resulteert in een lagere effectieve bedrijfstijd. In de Handreiking wordt hieraan voorbij gegaan. In de Handreiking wordt wel benoemd, dat voor een concrete situatie mogelijk andere uitgangspunten ten aanzien van bijvoorbeeld de bedrijfsduur van toepassing kunnen zijn.

Modellering (6/6)

Schermen

- De wanden om een padelbaan bestaan uit een vlakke glasplaat. Op basis van onze metingen en validatieberekeningen gaan wij uit van volledig reflecterende wanden (reflectiefactor 1,0, terwijl bij gebouwen doorgaans 0,8 wordt toegepast).
- In de **Handreiking Padel en Geluid** zijn de schermen op dezelfde wijze gemodelleerd.

Bodemfactor

- Ter plaatse van de tennis- en padelbanen hanteren wij een bodemfactor $B_f=0,8$. In combinatie met de gehanteerde bronvermogens, bronposities en wijze van modellering van de glazen schermen komen de meet- en rekenresultaten op deze manier goed met elkaar overeen. De bodemfactor sluit aan bij jurisprudentie.
- In de **Handreiking Padel en Geluid** wordt een bodemfactor van 0,3 gehanteerd. Deze bodemfactor is niet gemotiveerd.

Richtingsafhankelijke geluidsemmissie

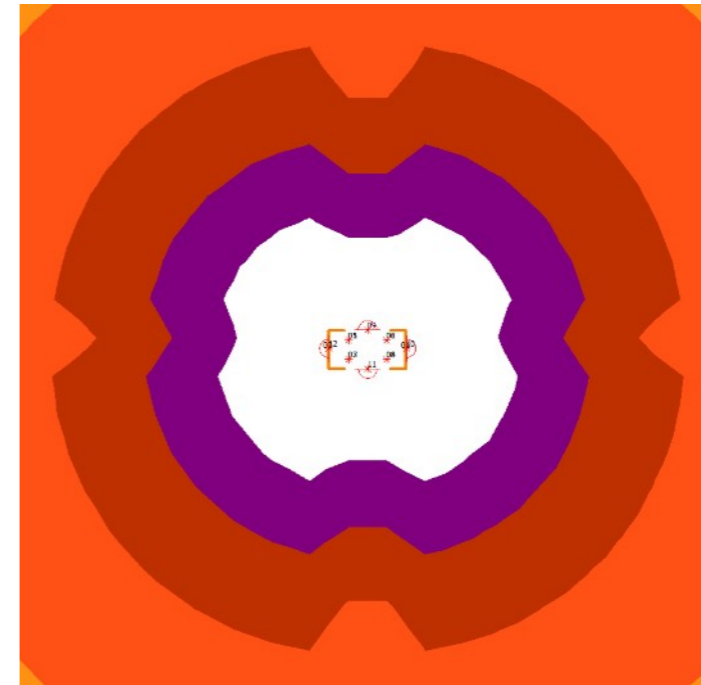
L_{Aeq}

Geluidsemmissie in verlengde van de baan is lager dan in de breedte. Bij de oriëntatie van nieuwe banen kan hier rekening mee worden gehouden



L_{Amax}

Geen/weinig richtingsafhankelijke effecten



Tot slot

Aansprakelijkheid

- De informatie in dit document wordt beschikbaar gesteld door Sain milieuadvies. Hoewel de uiterste zorg is besteed om de inhoud van dit document zo compleet, correct, actueel en toegankelijk mogelijk te maken, blijft het mogelijk dat er informatie is opgenomen die onjuist, incompleet of verouderd is. Aan de geboden informatie kunnen geen rechten worden ontleend en Sain milieuadvies is niet aansprakelijk voor verlies, schade, kosten die voortvloeien uit het gebruiken van (informatie uit) dit document, dan wel voor enige andere indirecte incidentele of gevolgschade.

Copyright

- Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Sain milieuadvies.

Dus: Wilt u inhoud van dit document gebruiken? Vraag dan vooraf onze toestemming!