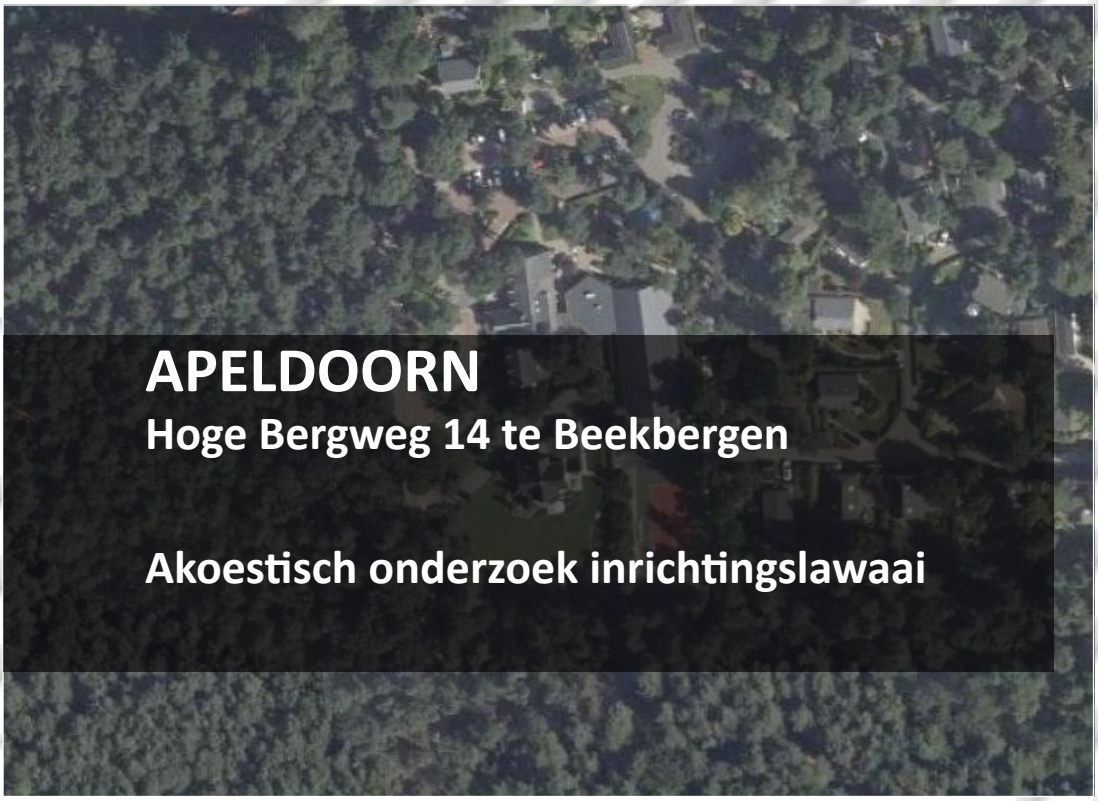

APELDOORN

Hoge Bergweg 14 te Beekbergen

Akoestisch onderzoek inrichtingslawaai

Rho
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Apeldoorn

Hoge Bergweg 14 te Beekbergen

akoestisch onderzoek inrichtingslawaai

identificatie

projectnummer:

20151417

projectleider:

mevr. M. Bleeker

auteur(s):

D. Koster msc.
ing. A.R.J. Kramer

planstatus

datum:

14-02-2017

opdrachtgever:

C.T.J van Baak

Delftseplein 27b
postbus 150
3000 AD Rotterdam
T: 010-20 18 555
E-mail: info@rho.nl

Rho
ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

aangesloten bij: LID INGENIEURS BNSP

© Rho Adviseurs bv
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoud

1. Inleiding **3**

2. Toetsingskader **5**
2.1. Normstelling 5
2.2. Gebiedstypering 5
2.3. Activiteitenbesluit 7

3. Berekeningsuitgangspunten tennisbaan **9**
3.1. Rekenmethodiek 9
3.2. Uitgangspunten 9
3.2.1. Representatieve bedrijfssituatie 9
3.2.2. Geluidbronnen 9
3.3. Ruimtelijke gegevens 10

4. Rekenresultaten tennisbaan **11**
4.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau 11
4.2. Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) 12

5. Geluidhinder zwembad **15**

6. Conclusie **17**

Bijlagen:

1 Invoergegevens

2 Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

3 Rekenresultaten maximaal geluidniveau L_{Amax}

1. Inleiding

Ter plaatse van Hoge Bergweg 14, te Beekbergen is een bedrijfswoning aanwezig (figuur 1). Deze bedrijfswoning is in eigendom van de heer C.T.J van Baak. Er is geen binding tussen de inrichting van DroomParken en de woning. Het voornemen is daarom om de bestemming te veranderen naar een reguliere woning. De inrichting van DroomParken, waar een zwembad en tennisbaan aanwezig zijn, bevindt zich op relatief korte afstand van de woning. Om aan te kunnen tonen dat ter plaatse van de woning sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat, is daarom onderzoek noodzakelijk naar de geluidhinder vanwege het naastgelegen zwembad en de tennisbaan.

Figuur 1: Locatie bedrijfswoning

Voor de geluidbelasting ten gevolge van de tennisbaan is akoestisch onderzoek uitgevoerd. In het onderzoek is gerekend voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$). Het naastgelegen zwembad wordt in dit rapport kwalitatief beschreven.

Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- in hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven;
- in hoofdstuk 3 worden de berekeningsuitgangspunten weergegeven;
- in hoofdstuk 4 zijn de rekenresultaten weergegeven van de tennisbaan;
- in hoofdstuk 5 worden de mogelijke maatregelen voor de tennisbaan beschreven;
- in hoofdstuk 6 wordt het zwembad kwalitatief beschreven;
- in hoofdstuk 7 wordt de uiteindelijke conclusie getrokken.

4 Inleiding

2. Toetsingskader

2.1. Normstelling

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en de bedrijfsvoering te kunnen maken, is voor dit plan gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerhande activiteiten en bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen richtafstanden voor het aspect geluid, geur, gevaar en stof. Tevens wordt de uitvoerbaarheid van het plan getoetst aan de hand van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

2.2. Gebiedstypering

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk en gemengd gebied, voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en/of normen.

De definitie van een rustige woonwijk/ rustig buitengebied is:
“Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.“

De definitie van een gemengd gebied is:
“Een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend.“

De beoordeelde woning betreft een vrijstaand huis in een bosrijk gebied. Vanwege het in de directe omgeving gelegen vakantiepark Droompark Beekbergen is ter plaatse van het projectgebied sprake van matige functiemenging. Als worst-case uitgangspunt wordt voor de te hanteren richtafstanden uitgegaan van het gebiedstype rustige woonwijk. Overeenkomstig de VNG-publicatie geldt in dat geval voor zowel een tennisbaan als een overdekt zwembad een richtafstand van 50 meter ten opzichte van de woning. Het maatgevende aspect is in beide gevallen het aspect geluid. De tennisbaan en het zwembad zijn op circa 15 meter afstand gelegen van de woning. Daarmee wordt niet aan voornoemde richtafstand voldaan. Er kan echter gemotiveerd van de richtafstanden worden afgeweken. Om aan te tonen dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat is in dit geval akoestisch onderzoek noodzakelijk. Voor de overige aspecten van milieuzonering (geur, stof en gevaar) geldt voor een tennisbaan geen richtafstand. Daarnaast is de tennisbaan onverlicht. Er zal daarom geen sprake zijn van lichthinder ter plaatse van de woning. Voor een zwembad geldt voor de aspecten gevaar en geur een richtafstand van 10 m. Aan deze richtafstand wordt voldaan. Voor het aspect stof geldt geen richtafstand.

Geconcludeerd wordt dat de aspecten geur, stof, gevaar en lichthinder geen belemmering vormen. Enkel voor het aspect geluid is nader onderzoek noodzakelijk.

De normen die gelden voor een woningen in een rustige woonwijk zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geluidnormen voor een rustige woonwijk

Periode	**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)**	**Maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)**
Dagperiode (07:00 - 19:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	40 dB(A)	60 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	35 dB(A)	55 dB(A)

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De VNG-brochure biedt hiervoor een stappenplan.

2.3. Activiteitenbesluit

Om te toetsen of het plan daadwerkelijk uitvoerbaar is, is tevens toetsing aan het Activiteitenbesluit nodig. De normen zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Geluidnormen Activiteitenbesluit

Periode	**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)**	**Maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)**
Dagperiode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

3. Berekeningsuitgangspunten tennisbaan

3.1. Rekenmethodiek

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (VROM, 1999). De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma GeoMilieu versie 4.20 van DGMR.

De geluidbelasting als gevolg van de tennisbaan hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op de activiteiten (geluiduitstraling); voor een ander deel op de omgeving van de inrichting (geluidoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

3.2. Uitgangspunten

3.2.1. Representatieve bedrijfssituatie

Hieronder volgt een beschrijving van de representatieve bedrijfssituatie (RBS). Dit is de bedrijfssituatie bij volledige gebruikmaking van de capaciteit. Activiteiten die incidenteel voorkomen, dat wil zeggen niet vaker dan 12 keer per jaar, behoren niet tot de representatieve bedrijfssituatie.

De akoestisch relevante activiteiten ter plaatse van de tennisbaan zijn het slaan van de bal en stemgeluid (schreeuwen). De tennisbaan is in de RBS enkel in de dagperiode in gebruik. Worst-case is aangenomen dat de tennisbaan op een representatieve dag 6 uur in gebruik is. Dit is langer dan gemiddeld. Zo was in 2016 de tennisbaan slechts 200 uur verhuurd. Dit blijkt uit de administratie van DroomParken. Door deze worst-case aanname kan met zekerheid gesteld worden of ter plaatse van de woning sprake zal zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

3.2.2. Geluidbronnen

In het model is zowel het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau als de maximale piekgeluiden berekend.

In tabel 3.1 zijn de gehanteerde bronvermogens samengevat.

Tabel 3.1 Gehanteerde bronvermogens

Bron	Bronvermogen L_w [dB(A)]	Toepassing		Herkomst
		$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$	
Slaan van de bal	93	X		Literatuur[1]
Stemgeluid (schreeuwen)	108		X	Literatuur[2]

3.3. Ruimtelijke gegevens

In de geluidberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van hard bodemgebied (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht bodemgebied (bijvoorbeeld zandgrond of grasland). In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens.

Toetspunten
Voor grondgebonden woningen geldt dat de toetsing in de dagperiode plaatsvindt op een waarneemhoogte van 1,5 meter en in de avond- en nachtperiode op de hogere bouwlagen, 1,5 meter boven het vloerniveau. Omdat de geluidproducerende activiteiten overdag plaatsvinden wordt enkel getoetst op 1,5 meter hoogte.

Bodemfactor
Het bodemgebied is standaard zacht (Bf=0,8) ingevoerd. Harde bodemgebieden (zoals verharde wegen) zijn als zodanig ingevoerd (Bf=0,2).

Geluidsscherm
Vanwege de berekende geluidbelasting zijn er twee varianten berekend, waarvan één met geluidscherm van 2,75 meter hoog en één zonder geluidscherm. Het geluidscherm is gelegen langs de westzijde van de tennisbaan. Voor de exacte ligging van het scherm wordt verwezen naar bijlage 1.

[1] VDI 3770, uitgave 2012. Het bronvermogen is verdeeld over de twee servicepunten, 90 dB(A) per stuk.
[2] VDI 3770, uitgave 2012. Uitgangspunt is “screaming, raised voice”.

4. Rekenresultaten tennisbaan

4.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 4.1 zijn de rekenresultaten weergegeven voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau met toetsing aan de VNG-publicatie en het Activiteitenbesluit. Voor de volledige rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 4.1: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Adres	**Dagperiode**	**Norm VNG**	**Norm Activiteitenbesluit**
	[dB(A)]	**[dB(A)]**	**[dB(A)]**
Hoge Bergweg 14	50	45	50

Uit de tabel blijkt dat wordt voldaan aan de norm uit het Activiteitenbesluit. Er wordt echter niet voldaan aan de norm uit de VNG-publicatie.

4.2. Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)

In tabel 4.2 zijn de rekenresultaten weergegeven voor het maximale geluidniveau. Voor de volledige rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 4.2: Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Adres	**Dagperiode**	**Norm VNG**	**Norm Activiteitenbesluit**
	[dB(A)]	**[dB(A)]**	**[dB(A)]**
Hoge Bergweg 14	71	65	70

Uit de tabel blijkt niet wordt voldaan aan de norm uit de VNG-publicatie en de norm uit het Activiteitenbesluit.

5. Maatregelen tennisbaan

Uit de berekeningen in hoofdstuk 4 blijkt dat voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau niet wordt voldaan aan de norm uit de VNG-publicatie en dat voor het maximaal geluidniveau niet wordt voldaan aan de norm uit de VNG-publicatie en de norm uit het Activiteitenbesluit. Maatregelen aan de bron zijn niet mogelijk. De bal kan immers niet minder hard geslagen worden. Ook het beperken van de verhuur is niet wenselijk. Daarom is onderzocht in hoeverre een geluidscherm de geluidbelasting kan reduceren. Gerekend is met een schermhoogte van 2,75 meter. Het scherm is gelegen langs de westzijde van de tennisbaan en heeft een lengte van 30 meter. Voor de exacte ligging van het scherm wordt verwezen naar bijlage 1. Het scherm heeft een minimale massa van 10kg/m^2 en moet vrij zijn van open naden en kieren. Een geschikt scherm is bijvoorbeeld een geluidsscherm met kokosvezel. Dit is een begroeibare geluidsscherm waarbij de buitenzijde is afgewerkt met kokosvezels. Binnen enkele jaren zijn de schermen volledig begroeid. Een geluidsscherm van Merford kan ook geschikt zijn. Dit bedrijf levert geluidsschermen in allerlei, afmetingen, materialen en kleuren.

5.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 5.1 zijn de rekenresultaten weergegeven voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau met toetsing aan de VNG-publicatie en het Activiteitenbesluit. Voor de volledige rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 5.1: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Adres	**Dagperiode**	**Norm VNG**	**Norm Activiteitenbesluit**
	[dB(A)]	**[dB(A)]**	**[dB(A)]**
Hoge Bergweg 14 met scherm	45	45	50

Uit de tabel blijkt dat wordt voldaan aan zowel de norm uit de VNG-publicatie als de norm uit het Activiteitenbesluit.

5.2. Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)

In tabel 5.2 zijn de rekenresultaten weergegeven voor het maximaal geluidniveau. Voor de volledige rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 5.2: Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Adres	**Dagperiode**	**Norm VNG**	**Norm Activiteitenbesluit**
	[dB(A)]	**[dB(A)]**	**[dB(A)]**
Hoge Bergweg 14 met scherm	63	65	70

Uit de tabel blijkt dat wordt voldaan aan zowel de norm uit de VNG-publicatie als de norm uit het Activiteitenbesluit.

6. Geluidhinder zwembad

Op circa 15 meter afstand van de woning aan de Hoge Bergweg 14 is een overdekt zwembad gelegen. Er wordt niet voldaan aan de richtafstand uit de VNG-publicatie (zie hoofdstuk 2). Om de volgende redenen zullen de toekomstige bewoners van de woning geen geluidoverlast ondervinden ten gevolge van het zwembad:

- het zwembad is aan de zijde van de woning (westzijde) gesloten;
- er is geen buitenzwembad aanwezig;
- de installaties van het zwembad zijn gelegen aan de noordoostzijde van het gebouw. Het gebouw van het zwembad zal dienen als afscherming;
- de ingang van het zwembad is aan de noordzijde. Eventueel geluid van het komen en gaan van bezoekers wordt afgeschermd door het gebouw van het zwembad.

Geconcludeerd wordt dat de woning geen hinder zal ondervinden vanwege het nabijgelegen zwembad en dat het zwembad door de woning niet in de eigen bedrijfsvoering zal worden beperkt.

7. Conclusie

Ter plaatse van Hoge Bergweg 14, te Beekbergen staat een bedrijfswoning. Deze bedrijfswoning is in eigendom va n de heer C.T.J van Baak. Er is geen binding tussen de inrichting van DroomParken en de woning. Het voornemen is daarom om de bestemming te veranderen naar een reguliere woning. De inrichting van DroomParken, waar een zwembad en tennisbaan aanwezig zijn, bevindt zich op relatief korte afstand van de woning. Om aan te kunnen tonen dat ter plaatse van de woning sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat, is de geluidhinder vanwege het naastgelegen zwembad en de tennisbaan onderzocht.

Uit de berekeningen van de tennisbaan blijkt dat niet wordt voldaan aan de normen uit het Activiteitenbesluit en VNG-publicatie. Uit de analyse van de mogelijke maatregelen in hoofdstuk 5 blijkt dat enkel een geluidsscherm een mogelijke optie is. Daarom is een tweede variant berekend met een geluidsscherm van 2,75 meter hoog langs de westzijde van de tennisbaan. Uit de berekeningen blijkt dat wordt voldaan aan de normen uit het Activiteitenbesluit en de VNG-publicatie. Het geluidsscherm is dan ook noodzakelijk om te garanderen dat ter plaatse van de woning sprake zal zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Een geschikt scherm is bijvoorbeeld een geluidsscherm met kokosvezel. Dit is een begroeibare geluidsscherm waarbij de buitenzijde is afgewerkt met kokosvezels. Binnen enkele jaren zijn de schermen volledig begroeid. Een ander voorbeeld is een geluidsscherm van Merford. Dit bedrijf levert geluidsschermen in allerlei, afmetingen, materialen en kleuren.

Tot slot blijkt uit de kwalitatieve onderbouwing van het zwembad dat het zwembad ter plaatse van de woning geen hinder zal veroorzaken en dat het door de woning niet in de eigen bedrijfsvoering zal worden beperkt.

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Droompark Beekbergen tennisbaan

Model eigenschap	
Omschrijving	Droompark Beekbergen tennisbaan
Verantwoordelijke	akramer
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	akramer op 8-12-2016
Laatst ingezien door	dkoster op 9-2-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.10
Standaard maaiveldhoogte	23,5
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,8
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Commentaar

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Droompark Beekbergen tennisbaan scherm

Model eigenschap	
Omschrijving	Droompark Beekbergen tennisbaan scherm
Verantwoordelijke	akramer
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	akramer op 8-12-2016
Laatst ingezien door	dkoster op 9-2-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.10
Standaard maaiveldhoogte	23,5
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,8
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Commentaar

Droompark Beekbergen tennisbaan

9 feb 2017, 20:59

Rho - Rotterdam

Industrielawaai - IL, [versie van Gebied - Droompark Beekbergen tennisbaan] , Geomilieu V4.20

Droompark Beekbergen tennisbaan scherm

9 feb 2017, 21:02

Rho - Rotterdam

Industrielawaai - IL, [versie van Gebied - Droompark Beekbergen tennisbaan scherm] , Geomilieu V4.20

Model: Droompark Beekbergen tennisbaan
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
Tennis	Tennis slaan ballen	2,00	23,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	--	--
Tennis	Tennis slaan ballen	2,00	23,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	--	--
Schreeuw 1	Schreeuw piek	1,60	23,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--
Schreeuw 2	Schreeuw piek	1,60	23,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--
Schreeuw 3	Schreeuw piek	1,60	23,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--
Schreeuw 4	Schreeuw piek	1,60	23,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--
Schreeuw 6	Schreeuw piek	1,60	23,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--
Schreeuw 5	Schreeuw piek	1,60	23,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--

Model: Droompark Beekbergen tennisbaan
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
Tennis	Nee	Nee	Nee	--	65,00	74,00	79,00	79,00	87,00	83,00	79,00
Tennis	Nee	Nee	Nee	--	65,00	74,00	79,00	79,00	87,00	83,00	79,00
Schreeuw 1	Nee	Nee	Nee	--	81,50	88,50	92,50	96,50	103,50	104,50	97,50
Schreeuw 2	Nee	Nee	Nee	--	81,50	88,50	92,50	96,50	103,50	104,50	97,50
Schreeuw 3	Nee	Nee	Nee	--	81,50	88,50	92,50	96,50	103,50	104,50	97,50
Schreeuw 4	Nee	Nee	Nee	--	81,50	88,50	92,50	96,50	103,50	104,50	97,50
Schreeuw 6	Nee	Nee	Nee	--	81,50	88,50	92,50	96,50	103,50	104,50	97,50
Schreeuw 5	Nee	Nee	Nee	--	81,50	88,50	92,50	96,50	103,50	104,50	97,50

Model: Droompark Beekbergen tennisbaan
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Tennis	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tennis	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schreeuw 1	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schreeuw 2	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schreeuw 3	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schreeuw 4	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schreeuw 6	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schreeuw 5	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Droompark Beekbergen tennisbaan
versie van Gebied - Gebied
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
1	Hoge Bergweg 14	24,60	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
4	Hoge Bergweg 14	24,60	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
2	Hoge Bergweg 14	24,60	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
3	Hoge Bergweg 14	24,60	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: Droompark Beekbergen tennisbaan scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
Tennis	Tennis slaan ballen	2,00	23,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	--	--
Tennis	Tennis slaan ballen	2,00	23,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	--	--
Schreeuw 1	Schreeuw piek	1,60	23,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--
Schreeuw 2	Schreeuw piek	1,60	23,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--
Schreeuw 3	Schreeuw piek	1,60	23,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--
Schreeuw 4	Schreeuw piek	1,60	23,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--
Schreeuw 6	Schreeuw piek	1,60	23,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--
Schreeuw 5	Schreeuw piek	1,60	23,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--

Model: Droompark Beekbergen tennisbaan scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
Tennis	Nee	Nee	Nee	--	65,00	74,00	79,00	79,00	87,00	83,00	79,00
Tennis	Nee	Nee	Nee	--	65,00	74,00	79,00	79,00	87,00	83,00	79,00
Schreeuw 1	Nee	Nee	Nee	--	81,50	88,50	92,50	96,50	103,50	104,50	97,50
Schreeuw 2	Nee	Nee	Nee	--	81,50	88,50	92,50	96,50	103,50	104,50	97,50
Schreeuw 3	Nee	Nee	Nee	--	81,50	88,50	92,50	96,50	103,50	104,50	97,50
Schreeuw 4	Nee	Nee	Nee	--	81,50	88,50	92,50	96,50	103,50	104,50	97,50
Schreeuw 6	Nee	Nee	Nee	--	81,50	88,50	92,50	96,50	103,50	104,50	97,50
Schreeuw 5	Nee	Nee	Nee	--	81,50	88,50	92,50	96,50	103,50	104,50	97,50

Model: Droompark Beekbergen tennisbaan scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Tennis	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tennis	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schreeuw 1	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schreeuw 2	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schreeuw 3	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schreeuw 4	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schreeuw 6	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schreeuw 5	85,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Droompark Beekbergen tennisbaan scherm
versie van Gebied - Gebied
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
1	Hoge Bergweg 14	24,60	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
4	Hoge Bergweg 14	24,60	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
2	Hoge Bergweg 14	24,60	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
3	Hoge Bergweg 14	24,60	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Bijlage 2 Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Rapport: Resultatentabel
Model: Droompark Beekbergen tennisbaan
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lar,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
1_A	Hoge Bergweg 14	1,50	49
2_A	Hoge Bergweg 14	1,50	49
3_A	Hoge Bergweg 14	1,50	50
4_A	Hoge Bergweg 14	1,50	47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Droompark Beekbergen tennisbaan scherm
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lar,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
1_A	Hoge Bergweg 14	1,50	44
2_A	Hoge Bergweg 14	1,50	45
3_A	Hoge Bergweg 14	1,50	45
4_A	Hoge Bergweg 14	1,50	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Rekenresultaten maximaal geluidniveau L_{Amax}

Rapport: Resultatentabel
Model: Droompark Beekbergen tennisbaan
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lamax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
1_A	Hoge Bergweg 14	1,50	70
2_A	Hoge Bergweg 14	1,50	70
3_A	Hoge Bergweg 14	1,50	71
4_A	Hoge Bergweg 14	1,50	68

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Droompark Beekbergen tennisbaan scherm
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lamax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Hoge Bergweg 14	1,50	61	--	--
2_A	Hoge Bergweg 14	1,50	62	--	--
3_A	Hoge Bergweg 14	1,50	63	--	--
4_A	Hoge Bergweg 14	1,50	60	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE