

Akoestisch onderzoek  
**Sporthal Sportlaan  
Tubbergen**  
*Project 2010.0146*

projectnummer  
2010.0146

project  
Sporthal te Tubbergen

opdrachtgever  
Stichting Sport en Recreatie Tubbergen

versie  
Definitief

datum  
24 november 2010

auteur  
Lycens Milieu & Ruimte B.V. i.s.m. W. Buijvoets

Controle  
Ing. E.M. Rupert

bestand  
G:\3.Projecten\2010\0146 Sportlaan Tubbergen



© Lycens Milieu & Ruimte B.V., Oldenzaal (tel. 0541-)570730. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, 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 de uitgever

## Inhoudsopgave

|                                                                     |          |
|---------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>AKOESTISCH ONDERZOEK .....</b>                                   | <b>1</b> |
| <b>I INLEIDING.....</b>                                             | <b>3</b> |
| I.1 MILIEUZONERING .....                                            | 3        |
| I.2 GELUIDBELEID GEMEENTE TUBBERGEN.....                            | 4        |
| I.3 INDIRECT LAWAAI OP DE OPENBARE WEG/OPENBAAR PARKEERTERREIN..... | 5        |
| <b>2 GELUIDBELASTING INDIRECT LAWAAI .....</b>                      | <b>7</b> |
| 2.1 VERKEERSCIJFERS .....                                           | 7        |
| 2.2 BEREKENDE GELUIDBELASTING EN TOETSING.....                      | 8        |

## **BIJLAGE**

**1. Situatiekaart en immissiepunten**

**2. Verkeersgeneratie sporthal, kinderdagverblijf en overdekt zwembad**

## I INLEIDING

In opdracht van Pr8 Architecten is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van de Sportlaan te Tubbergen in verband met de voorgenomen bouw van een sporthal/kinderdagverblijf en uitbreiding van het parkeerterrein, door activiteiten en de installaties daarin.

Het parkeerterrein is openbaar evenals de bestaande parkeerplaats bij het zwembad/voetbalcomplex.

Het doel van dit onderzoek is na te gaan of het plan geen geluidoverlast zal veroorzaken bij de woningen in de omgeving en welke maatregelen eventueel noodzakelijk zijn.

Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- gegevens met betrekking tot de uitgangspunten van Architecten (onder andere plattegrond en gevelaanzichten);
- voorschriften uit het Activiteitenbesluit en de nota Gebiedsgericht geluidbeleid van de gemeente Tubbergen.

Een situatietekst en immissiepunten zijn opgenomen in bijlage I.

### I.1 Milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. De toelaatbare afstand tussen inrichtingen en milieugevoelige functies, in dit geval woningen, is daarbij afhankelijk van de hindercategorie waarbinnen deze inrichtingen vallen.

Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van een bedrijf op milieuhygiënische aspecten wordt het instrument milieuzonering gehanteerd. Middels milieuzonering wordt beoogd een zodanige afstand tussen (potentieel) hinderveroorzakende functies en hindergevoelige functies te creëren, dat er sprake is van een milieuhygiënisch acceptabele situatie.

Door middel van de milieuvergunning en de daarbij behorende vergunningsvoorschriften wordt de gewenste milieukwaliteit gerealiseerd. De basiszoneringslijst (Bedrijven en Milieuzonering, VNG, 2009) relateert milieuhindersoorten aan een minimale afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen. De zogenaamde hindercategorie loopt uiteen van 1 t/m 6 en is direct afgeleid van de grootste afstand oplopend van 0 tot 1.500 meter.

In de onderhavige situatie is milieuzonering van belang voor de geplande inrichting met betrekking tot de bestaande woningen.

De minimale afstanden tussen milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen genoemd in de basiszoneringslijst (Bedrijven en Milieuzonering, VNG) zijn gebaseerd op woningen in een rustige woonwijk met een richtwaarde van 45 dBA, in dit geval de bestaande woningen aan de Sportlaan. Voor een sporthal geldt voor het aspect geluid in een rustige woonwijk een afstand van 50 meter en voor een kinderopvang 30 meter, zie ook tabel 1. Gezien het grote aantal luidruchtige voorzieningen en het beperkte aantal woningen in de directe nabijheid van het plangebied kan gesproken worden van een zogenaamd 'gemengd gebied'. De richtafstanden die daarbij horen zijn respectievelijk 30 en 10 meter.

De woning op de hoek Sportlaan – Uelserweg is in deze situatie maatgevend. Deze staat op circa 35 meter afstand van de toekomstige sporthal en op circa 80 meter afstand van het kinderdagverblijf. De beperkte afstand van de woning tot de sporthal is de voornaamste aanleiding tot onderhavig onderzoek.

| Tabel 1 : bedrijven met omschrijving en de grootste afstand voor hinder |              |          |           |                         |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-----------|-------------------------|
| naam                                                                    | omschrijving | SBI-code | categorie | afstand geluid woonwijk |
| Sporthal                                                                | Sport        | 931      | 3.1       | 50 m                    |
| KDV (kinderdagverblijf)                                                 | Kinderopvang | 8891     | 2         | 30 m                    |

Geluid uit de sporthal en het kinderdagverblijf (KDV) (<70 dBA) is normaal niet relevant en bij woningen in de omgeving niet herkenbaar. Voor eventuele bijzondere festiviteiten met luide muziek in de sporthal is een ontheffing nodig (zie ook geluidbeleid).

Het is nog niet bekend waar de bij het KDV horende speelplaats precies komt. Gezien de afstand van het KDV tot de dichtstbijgelegen woningen (80 meter) lijkt het geen probleem om op 30 meter afstand van de woning de speelplaats te realiseren. Uitgaande van schreeuwende kinderen met een piekbron vermogen van 110 dBA en een afstand van minimaal 60 meter tot aan woningen bedragen de piekgeluiden maximaal ca 64 dBA en liggen ruimschoots onder de maximale grenswaarde van 70 dBA in de dagperiode. Voor het gebouw van de kinderopvang is zonder nader onderzoek sprake van een goede ruimtelijke ordening. De verkeersaantrekkende werking wordt afzonderlijk getoetst.

## 1.2 Geluidbeleid gemeente Tubbergen

De gemeente Tubbergen heeft in 2009 een nota geluidbeleid aangenomen voor gebiedsgericht geluidbeleid binnen de gemeente. Het gebied waarin het bouwplan is gepland is aangemerkt als woonwijk (hoofdstuk 6.3.3) met een algemene kwalificatie voor de zogenaamde geluidsambitiewaarde: "rustig" en een bovengrens "redelijk rustig".

De ambitiewaarden hebben betrekking op het langtijd gemiddelde beoordelingsniveau  $L_{A,T}$  met een waarde van 45 dBA voor "rustig" en maximale waarde van 50 dBA voor "onrustig".

De ambitiewaarden gelden zowel voor woningen als voor andere geluidgevoelige objecten.

De ambitiewaarden uit de nota liggen 5 dBA lager dan de grenswaarden van het Activiteiten Besluit waaronder de geplande inrichting waarschijnlijk vallen.

Tabel II geeft een overzicht van de grenswaarden.

| TABEL II  | voor de gevels van woningen     |                                        |                   | in/aanpandige woning |                   |
|-----------|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| periode   | L <sub>Ar,LT</sub> geluidbeleid | L <sub>Ar,LT</sub> activiteitenbesluit | L <sub>Amax</sub> | L <sub>Ar,LT</sub>   | L <sub>Amax</sub> |
| 07-19 uur | 45                              | 50                                     | 70                | 35                   | 55                |
| 19-23 uur | 40                              | 45                                     | 65                | 30                   | 50                |
| 23-07 uur | 35                              | 40                                     | 60                | 25                   | 45                |
| etmaal    | <b>45</b>                       | <b>50</b>                              | -                 | <b>35</b>            | -                 |

In de periode tussen 07.00 en 19.00 uur opgenomen piekniveaus zijn niet van toepassing op het laden en lossen ten behoeve van de inrichting.

De geluidbelasting moet worden gemeten en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding industrielawaai '99. Dit betekent dat bij herkenbaar muziekgeluid voor de gevels van woningen de geluidbelasting met 10 dBA moet worden verhoogd alvorens te toetsen aan de grenswaarden. Uitgangspunt is dat muziekgeluid vanuit de KDV en sporthal bij de woninggevels niet herkenbaar is.

### 1.3 Indirect lawaai op de openbare weg/openbaar parkeerterrein

Het naast de sporthal te realiseren parkeerterrein zal in principe vrij toegankelijk zijn en behoort daarmee in de praktijk feitelijk niet tot de inrichting. Dat geldt ook voor het verkeer op de Sportlaan.

Verkeer op de openbare weg wordt getoetst aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder, waarbij onder scheid wordt gemaakt tussen:

- een nieuwe weg en (bestaande) woningen;
- nieuwe woningen en een bestaande weg;
- reconstructie van een weg (dit is bedoeld voor een fysieke wijziging aan een weg, bijvoorbeeld de aanleg van een kruispunt).

De parkeerplaats is geen weg en heeft geen wettelijke geluidszone. De Sportlaan is een 30 km/uur weg en heeft ook geen wettelijke geluidszone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening (GRO) wordt de belasting door wegverkeerslawaai op de Sportlaan getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het onderzoek wegverkeerslawaai wordt behandeld in hoofdstuk 2.

Piekgeluiden op de openbare weg en het openbare parkeerterrein worden niet getoetst. De afstand van de parkeerplaats tot de woning is met 18 meter voldoende groot zodat dat het sluiten van een portier ( $L_{Wmax} = 98$  dBA) leidt tot piekgeluiden  $L_{Amax}$  van maximaal 64 dBA wat tot 23 uur nog acceptabel is.

#### Installaties sporthal/KDV

In dit stadium is nog niet bekend welke klimaatinstallaties worden toegepast. In principe zorgen de voorschriften uit het Activiteitenbesluit er voor dat er geen geluidoverlast ontstaat ten gevolge van installaties.

De afstanden van de gebouwen tot de woningen zijn zo groot ( $>45$  m) dat bij normale moderne geluidarme installaties overeenkomstig het BBT-principe (best beschikbare techniek) ruim aan de streefwaarden voor een rustige woonwijk ( $L_{AFT} = 45$  dBA etmaalwaarde) kan worden voldaan.

Er bestaat een mogelijkheid de lagere streefwaarde uit het geluidbeleid over te nemen als voorschrift van het Activiteitenbesluit door een maatwerkvoorschrift.

Uit het voorgaande blijkt dat alleen het wegverkeerslawaai op de Sportlaan en de parkeerplaatsen een nader onderzoek behoeft.

## 2 Geluidbelasting indirect lawaai

De op de woningen invallende geluidbelasting  $L_{DEN}$  kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006, standaard-methode I of II. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van de rekenmethode II.

Deze methoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en de immissiepunten (geplande woninggevel).

### 2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting door wegverkeerslawaaï wordt rekening gehouden met een prognose van de verkeersgegevens voor een weekdag in de toekomstige situatie over 10 jaar (2020).

Van de Sportlaan zijn geen verkeerstellingen beschikbaar. Om een beeld te krijgen van de te verwachten voertuigbewegingen zijn met behulp van de rekentool op de website [www.verkeersgeneratie.nl](http://www.verkeersgeneratie.nl)

parkeergeneratie-berekeningen gemaakt voor het bestaande zwembad, de sporthal en het kinderdagverblijf, overeenkomstig de CROW-publicatie 272. De parkeergeneratie is opgenomen in bijlage II. Het voetbalcomplex van TVC maakt ook gebruik van het parkeerterrein bij het zwembad, voor de parkeergeneratie zijn geen richtlijnen. Daarvoor zijn eigen inschattingen en aannames gedaan, met de bedoeling een zo realistisch mogelijk beeld te geven.

Omdat de Sportlaan voor gemotoriseerd verkeer niet doorgaand is zijn er in principe geen/nauwelijks andere verkeersbewegingen.

#### Aantal bewegingen voetbal

- zaterdagmorgen : halen/brengen pupillen 100 x
- zaterdagmiddag : halen/brengen junioren (10 wedstrijden uit en thuis met gemidd 11.2 bew/wedstr =)  
112 x + bezoekers 100 x
- zondagmorgen : komen/gaan senioren (10 wedstrijden uit en thuis met gemidd 11.2 bew/wedstr =)  
112 x + bezoekers 100 x
- zondagmiddag : toeschouwers 1e elftal 100 x
- weekdag ma - vr voornamelijk avond : 50 x /dag = 200 x in de week

Totale week =  $(2 \times 312 + 200 =) 824$  bewegingen oftewel 118 x per weekdag.

Voor het KDV is uitgegaan dat alle bewegingen in de dagperiode plaatsvinden. Voor het parkeerterrein bij de sporthal en het zwembad is gerekend met een gemiddeld avond- en daguurpercentage van 6.25%. Een normale dag- en avonduurpercentage voor een weekdag op een openbare weg is ca 6.7 en 3.3 %. In dit geval wordt van de ongunstige situatie uitgegaan dat in de avond meer bewegingen plaats vinden. 's Nachts vinden in principe geen bewegingen plaats t.g.v. de sporthal en KDV.

Voor de verkeersintensiteit naar en van het bestaande terrein bij het zwembad is het weekdaggemiddelde van de voetbal (118 mtgvn) en het zwembad (124 mtgvn) gecumuleerd hetgeen neerkomt op 15 bewegingen per uur. Het aantal bewegingen op het nieuwe parkeerterrein is evenredig verdeeld over de parkeerplaatsen. Voor de rijsnelheid is gerekend met gemiddeld 30 km/uur op normaal asfalt.

## 2.2 Berekende geluidbelasting en toetsing

Berekend is de invallende geluidbelasting  $L_{DEN}$  bij de maatgevende woning op de hoek Sportlaan - Uelserweg, dat is de gemiddelde geluidbelasting van de dag, avond en nachtperiode.

De geluidbelasting is berekend conform het gestelde in het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" ex art 110d van de wet geluidhinder.

Alvorens de geluidbelasting te toetsen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB mag de berekende waarde op grond van art. 110g van de Wet geluidhinder worden verminderd (i.v.m. het stiller worden van motorvoertuigen) met 5 dB voor wegen met een wettelijke maximum snelheid tot 70 km/uur.

De berekening van de geluidbelasting is gemaakt volgens de standaard rekenmethode II.

In het rekenmodel (DGMR-Geomileu 1.62) zijn schematisch opgenomen:

- de weg en parkeerterrein met intensiteiten;
- de woning en de gebouwen, objecten en verharde bodemgebieden;
- 1 waarnemingspunt met een waarnemingshoogte van 1.5 meter boven de vloer op een hoogte van 1.5, 4.5 meter boven het maaiveld.

In de onderstaande tabel is de geluidbelasting  $L_{DEN}$  opgenomen. Voor de rekeninvoergegevens wordt verwezen naar de berekening in bijlage I.

| TABEL II: overzicht berekende geluidbelasting $L_{DEN}$ excl. aftrek |                                             |                                  |                       |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Waarnemingshoogte                                                    | verkeer van en naar bestaand parkeerterrein | verkeer van en naar sporthal/KDV | cumulatieve belasting |
| $H_w = 1.5$                                                          | 46                                          | 46                               | 49                    |
| $H_w = 4.5$                                                          | 46                                          | 46                               | 49                    |

Door de sporthal/KDV verdubbeld de belasting op de woninggevel en bedraagt zonder aftrek 49 dB, waarmee de voorkeursgrenswaarde met 1 dB wordt overschreden.

Conform art 110g van de Wet geluidhinder mag bij toetsing aan de grenswaarden de belasting met 5 dB worden verminderd (i.v.m. het stiller worden van motorvoertuigen).

Wanneer daarmee rekening wordt gehouden dan bedraagt de cumulatieve belasting ( $49 - 5 =$ ) 44 dB en ligt deze ruim onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De tijdelijke aftrek is gunstig voor de toetsing en zou met name bestaande woningen kunnen benadelen wanneer de ontwikkeling niet wordt waargemaakt.

De berekeningen zijn gemaakt voor het gemiddelde Nederlandse wagenpark van lichte voertuigen. Ook luidruchtige bestelbussen (diesel) vallen daar onder. Op de Sportlaan naar en van de parkeerplaatsen rijden hoofdzakelijk stillere personenwagens waardoor de belasting aanzienlijk lager zal zijn. Ook zonder de tijdelijke aftrek kan worden gesteld dat de belasting door het indirecte lawaai van en naar het sportcluster/KDV niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde zodat kan worden gesproken van een GRO.

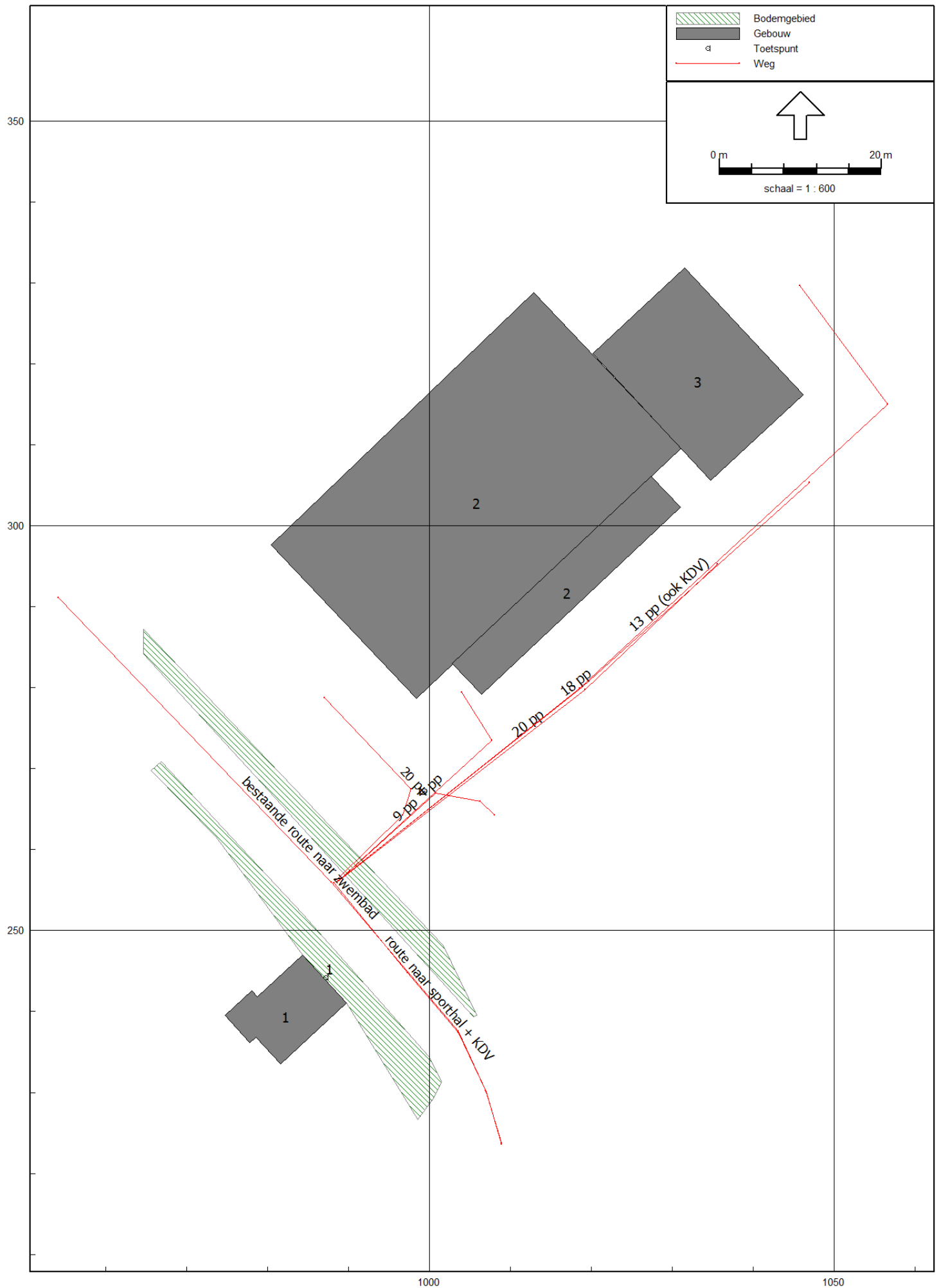
## BIJLAGE I

Situatiekaart en immissiepunten

## rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: eerste model

| Model eigenschap                  |                                                   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                      | eerste model                                      |
| Verantwoordelijke                 | Werkplek 2                                        |
| Rekenmethode                      | RMW-2006                                          |
| Modelgrenzen                      | (0,00, 0,00) - (1000,00, 1000,00)                 |
| Aangemaakt door                   | Werkplek 2 op 1-10-2010                           |
| Laatst ingezien door              | Werkplek 2 op 8-10-2010                           |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V1.62                                   |
| Origineel project                 | Niet van toepassing                               |
| Originele omschrijving            | Niet van toepassing                               |
| Geïmporteerd door                 | Niet van toepassing                               |
| Definitief                        | Niet van toepassing                               |
| Definitief verklaard door         | Niet van toepassing                               |
| Standaard maaiveldhoogte          | 0                                                 |
| Rekenhoogte contouren             | 4                                                 |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Bronresultaten                                    |
| Detailniveau resultaten grids     | Totaalresultaten                                  |
| Standaard bodemfactor             | 0,00                                              |
| Zichthoek [grd]                   | 2                                                 |
| Meteorologische correctie         | Standaard RMW-2006, SRM II                        |
| C0 waarde                         | 3,50                                              |
| Maximum aantal reflecties         | 1                                                 |
| Reflectie in woonwijken           | Ja                                                |
| Aandachtsgebied                   | --                                                |
| Max. refl.afstand van bron        | --                                                |
| Max. refl.afstand van rekenpunt   | --                                                |
| Luchtdemping                      | Standaard RMW-2006, SRM II                        |
| Luchtdemping [dB/km]              | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |



## modelgegevens

---

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

| Naam | Omschr.     | Bf   |
|------|-------------|------|
| 1    | groenstrook | 1,00 |
| 2    | tuin        | 1,00 |

## modelgegevens

---

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

| Naam | Omschr.  | Hoogte | Maaiveld | HDef.    | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|----------|--------|----------|----------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 1    | woning   | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 2    | sporthal | 7,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 2    | laagbouw | 3,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 3    | KDV      | 3,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

## modelgegevens

---

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

| Naam | Omschr. | Maaiveld | HDef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 1    |         | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |

## modelgegevens

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

| Naam | Omschr.                      | ISO H | ISO M | HDef.    | Invoertype  | Hbron | Helling | Wegdek | V(MR) | V(LV) | V(MV) | V(ZV) | Totaal aantal | %Int.(D) | %Int.(A) | %Int.(N) |
|------|------------------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|---------------|----------|----------|----------|
| 8    | bestaande route naar zwembad | 0,00  | 0,00  | Relatief | Intensiteit | 0,75  | 0       | W0     | --    | 30    | --    | --    | 0,00          | 6,25     | 6,25     | --       |
| 1    | 20 pp                        | 0,00  | 0,00  | Relatief | Intensiteit | 0,75  | 0       | W0     | --    | 30    | --    | --    | 0,00          | 6,25     | 6,25     | --       |
| 2    | 9 pp                         | 0,00  | 0,00  | Relatief | Intensiteit | 0,75  | 0       | W0     | --    | 30    | --    | --    | 0,00          | 6,25     | 6,25     | --       |
| 3    | 4 pp                         | 0,00  | 0,00  | Relatief | Intensiteit | 0,75  | 0       | W0     | --    | 30    | --    | --    | 0,00          | 6,25     | 6,25     | --       |
| 4    | 20 pp                        | 0,00  | 0,00  | Relatief | Intensiteit | 0,75  | 0       | W0     | --    | 30    | --    | --    | 0,00          | 6,25     | 6,25     | --       |
| 5    | 18 pp                        | 0,00  | 0,00  | Relatief | Intensiteit | 0,75  | 0       | W0     | --    | 30    | --    | --    | 0,00          | 6,25     | 6,25     | --       |
| 6    | 13 pp (ook KDV)              | 0,00  | 0,00  | Relatief | Intensiteit | 0,75  | 0       | W0     | --    | 30    | --    | --    | 0,00          | 6,25     | 6,25     | --       |
| 7    | route naar sporthal + KDV    | 0,00  | 0,00  | Relatief | Intensiteit | 0,75  | 0       | W0     | --    | 30    | --    | --    | 0,00          | 6,25     | 6,25     | --       |

## modelgegevens

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

| Naam | %Int.(P4) | %MR(D) | %MR(A) | %MR(N) | %MR(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %LV(P4) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %MV(P4) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | %ZV(P4) | MR(D) | MR(A) | MR(N) | MR(P4) |
|------|-----------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|
| 8    | --        | --     | --     | --     | --      | 100,00 | 100,00 | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     |
| 1    | --        | --     | --     | --     | --      | 100,00 | 100,00 | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     |
| 2    | --        | --     | --     | --     | --      | 100,00 | 100,00 | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     |
| 3    | --        | --     | --     | --     | --      | 100,00 | 100,00 | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     |
| 4    | --        | --     | --     | --     | --      | 100,00 | 100,00 | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     |
| 5    | --        | --     | --     | --     | --      | 100,00 | 100,00 | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     |
| 6    | --        | --     | --     | --     | --      | 100,00 | 100,00 | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     |
| 7    | --        | --     | --     | --     | --      | 100,00 | 100,00 | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     |

## modelgegevens

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

| Naam | LV(D) | LV(A) | LV(N) | LV(P4) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | MV(P4) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | ZV(P4) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k |
|------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| 8    | 15,00 | 15,00 | --    | --     | --    | --    | --    | --     | --    | --    | --    | --     | 71,70     | 71,01      | 75,13      | 79,87      | 86,67     | 86,41     |
| 1    | 3,06  | 3,06  | --    | --     | --    | --    | --    | --     | --    | --    | --    | --     | 64,80     | 64,11      | 68,23      | 72,97      | 79,77     | 79,50     |
| 2    | 1,38  | 1,38  | --    | --     | --    | --    | --    | --     | --    | --    | --    | --     | 61,34     | 60,65      | 64,77      | 69,51      | 76,31     | 76,04     |
| 3    | 0,61  | 0,61  | --    | --     | --    | --    | --    | --     | --    | --    | --    | --     | 57,80     | 57,10      | 61,23      | 65,96      | 72,77     | 72,50     |
| 4    | 3,06  | 3,06  | --    | --     | --    | --    | --    | --     | --    | --    | --    | --     | 64,80     | 64,11      | 68,23      | 72,97      | 79,77     | 79,50     |
| 5    | 2,75  | 2,75  | --    | --     | --    | --    | --    | --     | --    | --    | --    | --     | 64,34     | 63,64      | 67,77      | 72,50      | 79,31     | 79,04     |
| 6    | 9,08  | 2,00  | --    | --     | --    | --    | --    | --     | --    | --    | --    | --     | 69,52     | 68,83      | 72,95      | 77,69      | 84,49     | 84,23     |
| 7    | 19,96 | 12,88 | --    | --     | --    | --    | --    | --     | --    | --    | --    | --     | 72,94     | 72,25      | 76,37      | 81,11      | 87,91     | 87,65     |

## modelgegevens

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

| Naam | LE (D) 4k | LE (D) 8k | LE (A) 63 | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k | LE (N) 63 | LE (N) 125 | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k |
|------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|
| 8    | 78,43     | 73,01     | 71,70     | 71,01      | 75,13      | 79,87      | 86,67     | 86,41     | 78,43     | 73,01     | --        | --         | --         | --         | --        |
| 1    | 71,53     | 66,10     | 64,80     | 64,11      | 68,23      | 72,97      | 79,77     | 79,50     | 71,53     | 66,10     | --        | --         | --         | --         | --        |
| 2    | 68,07     | 62,64     | 61,34     | 60,65      | 64,77      | 69,51      | 76,31     | 76,04     | 68,07     | 62,64     | --        | --         | --         | --         | --        |
| 3    | 64,53     | 59,10     | 57,80     | 57,10      | 61,23      | 65,96      | 72,77     | 72,50     | 64,53     | 59,10     | --        | --         | --         | --         | --        |
| 4    | 71,53     | 66,10     | 64,80     | 64,11      | 68,23      | 72,97      | 79,77     | 79,50     | 71,53     | 66,10     | --        | --         | --         | --         | --        |
| 5    | 71,07     | 65,64     | 64,34     | 63,64      | 67,77      | 72,50      | 79,31     | 79,04     | 71,07     | 65,64     | --        | --         | --         | --         | --        |
| 6    | 76,25     | 70,83     | 62,95     | 62,26      | 66,38      | 71,12      | 77,92     | 77,65     | 69,68     | 64,26     | --        | --         | --         | --         | --        |
| 7    | 79,67     | 74,25     | 71,04     | 70,35      | 74,47      | 79,21      | 86,01     | 85,74     | 77,77     | 72,34     | --        | --         | --         | --         | --        |

## modelgegevens

---

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

| Naam | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (P4) 63 | LE (P4) 125 | LE (P4) 250 | LE (P4) 500 | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k | LE (P4) 8k |
|------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| 8    | --        | --        | --        | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 1    | --        | --        | --        | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 2    | --        | --        | --        | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 3    | --        | --        | --        | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 4    | --        | --        | --        | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 5    | --        | --        | --        | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 6    | --        | --        | --        | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 7    | --        | --        | --        | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |

## resultaat parkeertrein zwembad zonder aftrek

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: zwembad  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| 1_A       |              | 1,50   | 45,8 | 45,8  | --    | 45,9 |
| 1_B       |              | 4,50   | 45,5 | 45,5  | --    | 45,6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaat parkeerterrein sporthal/KDV zonder aftrek

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: sporthal + KDV  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| 1_A       |              | 1,50   | 47,0 | 45,0  | --    | 46,2 |
| 1_B       |              | 4,50   | 46,7 | 44,7  | --    | 45,9 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaat cumulatief zonder aftrek

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| 1_A       |              | 1,50   | 49,4 | 48,4  | --    | 49,1 |
| 1_B       |              | 4,50   | 49,1 | 48,1  | --    | 48,8 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## BIJLAGE 2

Verkeersgeneratie sporthal, kinderdagverblijf en overdekt zwembad  
(met bijbehorende CROW-toelichting)

## Verkeersgeneratie nieuwbouw sporthal en kinderdagverblijf aan de Sportlaan te Tubbergen

### Sporthal:

#### Voorziening- en locatieprofiel

|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| Hoofdgroep:                  | Sport cultuur en ontspanning |
| Type voorziening:            | Sporthallen                  |
| Eenheid van grootte:         | M <sup>2</sup> bvo           |
| Grootte (in eenheden):       | 2.100 m <sup>2</sup> bvo     |
| Ligging in stedelijk gebied: | Rest bebouwde kom            |

#### Gegevens bezoekers- en mobiliteitsprofiel

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| Autogebruik klanten/bezoekers   | 65%        |
| Autobezetting klanten/bezoekers | 1,40 pers. |
| Autogebruik werknemers          | 65%        |
| Autobezetting werknemers        | 1 pers.    |

#### Uitkomsten berekeningen (I)

| Dagen in gem. maand | Aantal motorvoert.beweg./etmaal |
|---------------------|---------------------------------|
| Maandag             | 86                              |
| Dinsdag             | 203                             |
| Woensdag            | 360                             |
| Donderdag           | 274                             |
| Vrijdag             | 130                             |
| Zaterdag            | 274                             |
| Zondag              | 86                              |
| Gemiddelde werkdag  | 216                             |
| Gemiddelde weekdag  | 206                             |

### Kinderdagverblijf:

#### Voorziening- en locatieprofiel

|                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| Hoofdgroep:                  | Onderwijs                 |
| Type voorziening:            | Kinderdagopvang (creches) |
| Eenheid van grootte:         | M <sup>2</sup> bvo        |
| Grootte (in eenheden):       | 260 m <sup>2</sup> bvo    |
| Ligging in stedelijk gebied: | Rest bebouwde kom         |

#### Gegevens bezoekers- en mobiliteitsprofiel

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| Autogebruik klanten/bezoekers   | 70%        |
| Autobezetting klanten/bezoekers | 1,17 pers. |
| Autogebruik werknemers          | 70%        |
| Autobezetting werknemers        | 1 pers.    |

#### Uitkomsten berekeningen (I)

| Dagen in gem. maand | Aant. motorvoert.beweg./etmaal |
|---------------------|--------------------------------|
| Maandag             | 110                            |
| Dinsdag             | 132                            |
| Woensdag            | 110                            |
| Donderdag           | 132                            |
| Vrijdag             | 110                            |
| Zaterdag            | 0                              |
| Zondag              | 0                              |
| Gemiddelde werkdag  | 119                            |
| Gemiddelde weekdag  | 85                             |

### Zwembad:

#### Voorziening- en locatieprofiel

|                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| Hoofdgroep:                  | Onderwijs                |
| Type voorziening:            | Zwembaden (overdekt)     |
| Eenheid van grootte:         | M <sup>2</sup> bvo       |
| Grootte (in eenheden):       | 1.751 m <sup>2</sup> bvo |
| Ligging in stedelijk gebied: | Rest bebouwde kom        |

#### Gegevens bezoekers- en mobiliteitsprofiel

|                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| Autogebruik klanten/bezoekers   | 65%     |
| Autobezetting klanten/bezoekers | 3 pers. |
| Autogebruik werknemers          | 65%     |
| Autobezetting werknemers        | 1 pers. |

#### Uitkomsten berekeningen (I)

| Dagen in gem. maand | Aantal motorvoert.beweg./etmaal |
|---------------------|---------------------------------|
| Maandag             | 43                              |
| Dinsdag             | 43                              |
| Woensdag            | 226                             |
| Donderdag           | 122                             |
| Vrijdag             | 261                             |
| Zaterdag            | 87                              |
| Zondag              | 87                              |
| Gemiddelde werkdag  | 139                             |
| Gemiddelde weekdag  | 124                             |

van 60 hectare en 100.000 bezoekers per jaar voor de combinatie van een driving range met 75 afslagplaatsen en andere oefenvoorzieningen van 6 hectare, leidt dit tot de kengetallen die in tabel 20 zijn weergegeven. Omdat golfbanen niet of nauwelijks in het centrum of de schil rondom het centrum voorkomen, is geen waarde gegeven voor een ligging in deze gebieden.

### Opmerkingen

- De verkeersgeneratie van werknemers is in de gepresenteerde kengetallen verwerkt [3][4].
- Er is geen verdeling van het aantal bezoekers over de dagen van de week bekend. Wel is bekend dat de weekenddagen de drukste dagen zijn. Gemiddeld komt circa de helft van de bezoekers in het weekend. De omrekeningsfactor van gemiddelde weekdag naar gemiddelde werkdag is 0,7.
- Er is geen verdeling van het aantal bezoekers over de maanden van het jaar bekend. NB: voor golfbanen wordt uitgegaan van 45 golfbare weken per jaar. Op gemiddelde weekdagen tijdens het seizoen is de verkeersgeneratie dus hoger dan de kengetallen in tabel 20 doen vermoeden.
- Er is geen rekening gehouden met eventuele verkeersgeneratie van los van het golfen functionerende horeca of andere functies.

Tabel 20. Verkeersgeneratie van golfbanen en golf oefencentra in motorvoertuigbewegingen per weekdag naar ligging in stedelijk gebied

| verkeersgeneratie per weekdagetaal                        | centrum | schil rondom centrum | rest bebouwde kom | buiten-gebied |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------------------|-------------------|---------------|
| golfbanen 18 holes (60 hectare) per hectare               | n.v.t.  | n.v.t.               | 2,6               | 2,9           |
| golf oefencentra zoals beschreven (6 hectare) per hectare | n.v.t.  | n.v.t.               | 64,9              | 73,1          |

- Wanneer de golfbaan ook wordt gebruikt voor toernooien, zal de verkeersgeneratie op toernooidagen fors hoger zijn dan op een gemiddelde weekdag.
- Er zijn geen gegevens bekend over de bevoorrading van golfbanen. Deze verkeersgeneratie is niet in de gepresenteerde kengetallen verwerkt.

### 3.4 Sporthallen en -zalen

#### Toelichting voorziening

Een gym- of sporthal is een binnensportaccommodatie waarbij de minimale afmetingen van de wedstrijdruimte  $24 \times 44$  meter bedragen. Daarnaast is de obstakelvrije hoogte minimaal zeven meter. Dit in tegenstelling tot een sportzaal, waarbij de minimale afmetingen van de wedstrijdruimte  $13 \times 22$  meter bedragen [129]. Zowel sporthallen als sportzalen zijn locaties waar zalsporten uitgeoefend kunnen worden. Er wordt van uitgegaan dat sporthallen en sportzalen voldoen aan de eisen die gelden voor gymnastieklokalen en dat ze ook als zodanig worden gebruikt. Een sporthalaccommodatie kan bestaan uit een of meer sporthallen, eventueel in combinatie met een of meer sportzalen en/of andere sportruimten. Een sportzaalaccommodatie kan bestaan uit een of meer sportzalen, eventueel in combinatie met andere

sportruimten, maar zonder sporthal [11]. 59% van bezoeken aan een sporthal duren tussen de een en twee uur en 38% van de bezoeken duren tussen de twee en drie uur [51]. Overdag op werkdagen worden sporthallen en vooral sportzalen met name gebruikt door basisschoolkinderen voor lichamelijke oefening. 's Avonds en in het weekend wordt er voornamelijk getraind door sport- en gymnastiekverenigingen. De voorzieningen zijn vaak zeven dagen per week open, vanaf circa 08.00 uur tot 23.00 uur. Het verzorgingsgebied van dit soort zalen is in het algemeen betrekkelijk klein. Voornamelijk de wijken direct om een sportzaal heen maken er gebruik van. In de grotere sporthallen worden soms ook nog wel lokale/regionale wedstrijden gehouden (bijvoorbeeld zaalvoetbal). Hier is echter slechts in beperkte mate publiek bij aanwezig. Het overgrote deel van de bezoekers komt bij sporthallen en sportzalen dus uit de directe omgeving. Het verzorgingsgebied is overwegend lokaal. Bij amateurwedstrijden in de avonduren kan het verzorgingsgebied echter ook (beperkt) regionaal zijn.

#### Wijze van analyseren

Bij de analyse is gebruikgemaakt van CBS-gegevens, openbare gemeentelijke gegevens en een Belgische studie [51] naar het gebruik van sportcomplexen. Toch kan geseld worden dat er slechts in beperkte mate cijfermateriaal aanwezig is dat een goede indruk kan geven van de verkeersgeneratie van sporthallen en sportzalen. In het Belgische onderzoek is voor 34 onderzochte sporthallen een gemiddelde gevonden van circa  $2600 \text{ m}^2$  bvo [51]. Als dit vergeleken wordt met de Nederlandse situatie gaat het hierbij dan zeker om grotere sport- en sporthalaccommodaties. Uit de gepresenteerde onderzoeksgegevens is af te

leiden dat het gaat om voorzieningen met bijna 100.000 bezoekers per jaar (en 10,4 bezoekers per  $100 \text{ m}^2$  bvo op een gemiddelde weekdag). Uit een onderzoek in Den Haag [128] is naar voren gekomen dat de derden bij de studie betrokken sporthallen gemiddeld circa 79.000 bezoekers per jaar trokken. Dit komt overeen met landelijke cijfers van het CBS [11] die aangeven dat een gemiddelde sporthalaccommodatie circa 75.000 bezoekers per jaar trekt. Voor een gemiddelde sportzaalaccommodatie is dit circa 50.000 bezoekers per jaar. Als de grootte van sporthallen en sportzalen gerelateerd is aan het gemiddelde veldoppervlak van sporthallen en zalen, dan is de oppervlakte van sportzalen circa 40% van de oppervlakte van sporthallen [10]. Omdat het gemiddelde bezoekersaantal van sportzalen circa 66% bedraagt van het gemiddelde bezoekersaantal van sporthallen, zou dit betekenen dat sportzalen per eenheidsmaat intensiever gebruikt



worden dan sporthallen. Dit zou verklaard kunnen worden uit het feit dat kleinere zalen vaker worden gebruikt voor onderwijsgebruik dan grotere hallen en doordat meer ruimte vragende sporten in grotere hallen moeten plaatsvinden, terwijl er niet per definitie meer sporters en/of bezoekers bij aanwezig zijn. Uit de voorgaande gegevens is af te leiden dat sportzalen dan 1,7 keer intensiever gebruikt worden dan sporthallen. Voor wat betreft de vervoerwijzekeuze naar sporthallen geldt dat gemiddeld circa 22% van de bezoekers niet met eigen vervoer naar de voorziening komt. Van de overblijvende 78% komt 66% per auto. Circa 51% van de bezoekers van sporthallen zijn dus autobestuurders [51]. Voor sportzalen zijn deze percentages respectievelijk geschat op 70 en 50%. Circa 35% van de bezoekers van sportzalen zijn dus autobestuurders.

#### Kengallen

Er is voor sporthallen gerekend met een auto-gebruik dat, afhankelijk van de ligging in het stedelijke gebied, varieert tussen de 35% (bij een ligging in het centrum) en 65% (bij een ligging in de rest van de bebouwde kom).

Voor sportzalen is gerekend met een auto-gebruik dat, afhankelijk van de ligging in het stedelijke gebied, varieert tussen de 20% (bij een ligging in het centrum) en 50% (bij een ligging in de rest van de bebouwde kom). Voor beide

voorzieningen is gerekend met een autobezetting van 1,5 personen. Gecombineerd met de aannames van 10,5 bezoekers per 100 m<sup>2</sup> bvo op een gemiddelde weekdag voor een sporthal en 17,9 bezoekers per 100 m<sup>2</sup> bvo op een gemiddelde weekdag voor een sportzaal leidt dit tot de kengallen die in tabel 21 zijn weergegeven. Omdat de bedoelde sportvoorzieningen niet of nauwelijks in het buitengebied voorkomen, is geen waarde gegeven voor een ligging in deze gebieden.

#### Opmerkingen

- De verkeersgeneratie van werknemers is in de gepresenteerde kengallen verwerkt.
- Er is een verdeling van het aantal bezoekers over de dagen van de week bekend [51], namelijk: maandag 6%, dinsdag 16%, woensdag 25%, donderdag 19%, vrijdag 9%, zaterdag 19% en zondag 6%. Gemiddeld komt 25% van de bezoekers dus in het weekend. De omrekeningfactor van gemiddelde weekdag naar gemiddelde werkdag is 1,0. Het grotere aantal bezoekers tijdens werkdagen is te verklaren uit het feit dat sportzalen en sporthallen overdag ook gebruikt worden door basisschoolkinderen voor lichamelijke oefening.

Tabel 21. Verkeersgeneratie van sporthallen en sportzalen in motorvoertuigbewegingen per weekdag naar ligging in stedelijk gebied

| verkeersgeneratie per weekdagetaal     | centrum | schil rondom centrum | rest bebouwde kom | buiten-gebied |
|----------------------------------------|---------|----------------------|-------------------|---------------|
| sporthallen per 100 m <sup>2</sup> bvo | 5,3     | 7,5                  | 9,8               | n.v.t.        |
| sportzalen per 100 m <sup>2</sup> bvo  | 5,1     | 9,0                  | 12,8              | n.v.t.        |

- Er is geen verdeling van het aantal bezoekers over de maanden van het jaar bekend. Wel is bekend dat meer sportief ingestelde voorzieningen het drukst bezocht worden in de perioden september/oktober en april/mei. Bij voorzieningen die meer gericht zijn op recreatie vallen de drukste perioden tijdens de schoolvakanties en in de zomerm maanden.
- Als een sporthal wordt gebruikt voor bijzondere doeleinden, zoals gebruik door nationaal spelende amateursporters, dan kan er sprake zijn van (sterk) afwijkende bezoekersaantallen.
- Er is geen rekening gehouden met eventuele bezoekersaantallen van los van de sporthal/sportzaal functionerende horeca of andere functies.
- Er zijn geen gegevens bekend over de bevoorrading van sporthallen/sportzalen. Deze verkeersgeneratie is niet in de gepresenteerde kengallen verwerkt.

### 3.5 Kunstijsbanen

#### Toelichting voorziening

Een kunstijsbaan kan zowel onoverdekt (buitenbaan of outdoor genoemd), semi-overdekt als overdekt (binnenbaan of indoor genoemd) voorkomen. In deze paragraaf ligt de aandacht primair bij een sobere semioverdekte of overdekte 400 meter kunstijsbaan, gecombineerd met een baan van 30 × 60 meter (op het middeenterrein bijvoorbeeld), zonder grootschalige tribunes of andere extra's, maar wel geschikt voor wedstrijden. Dit is de variant die in Nederland het meest gangbaar is [72]. Kunstijsbanen zijn in Nederland meestal vijf maanden per jaar geopend (grootweg van half oktober tot en met half maart), gedurende zeven dagen per week en zestien uur per dag. Incidenteel is een voorziening het gehele jaar

geopend. Kunstijsbanen hebben primair een lokaal en regionaal verzorgingsgebied voor recreatie en sport. Kunstijsbanen worden bezocht door recreatieve schaatsers, leden van verenigingen en bonden die de baan gebruiken, en soms ook door leden van schaatsclubs. Enkele banen hebben een landelijk verzorgingsgebied voor sport (in verband met de aanwezige wedstrijdvoorzieningen). Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de banen in Heerenveen en Utrecht. Kunstijsbanen vragen om een verzorgingsgebied van circa 700.000 inwoners [73]. Een training of een wedstrijd op een kunstijsbaan duurt verscheidene uren.

#### Wijze van analyseren

Indicatief gesteld is de bezetting (het aantal bezoekers) van 400 meter kunstijsbanen voor wat betreft recreatieve gebruikers gemiddeld 175.000 bezoekers per jaar. Verenigingsgebruik voegt hier gemiddeld circa 75.000 bezoekers per jaar aan toe. Het aantal overige bezoekers bedraagt gemiddeld ongeveer 20.000 per jaar [71][75][76]. De verhouding tussen het aantal bezoekers van een 400 meter kunstijsbaan en het aantal bezoekers van een kleinere kunstijsbaan is circa 2,4:1 [71].

Omdat de belangstelling voor schaatsen in Nederland ongeveer overal gelijk is, bepaalt de bevolkingsdichtheid van een gebied in hoge mate hoe vaak de kunstijsbaan bezocht zal worden. Het aantal bezoekers kan daarom ook berekend worden aan de hand van participatiegraden (het bezoekersaantal gedeeld door het aantal inwoners in een verzorgingsgebied). Voor de participatiegraad van een kunstijsbaan wordt in de adviespraktijk wel de factor 0,4 gehanteerd, wat wil zeggen dat elke inwoner van de regio 0,4 keer per jaar de kunstijsbaan bezoekt. Inwoners van de primaire cirkel (15

# 6 Hoofdgroep onderwijs

## 6.1 Kinderdagverblijven (crèches)

### Toelichting voorziening

Een kinderdagverblijf is een plaats waar jonge kinderen (baby's en peuters) voor een hele of een halve dag worden opgevangen. Het is gebruikelijk dat een deel van de kinderen tot de leeftijd waarop zij naar het basisonderwijs gaan, op een kinderdagverblijf zitten. In het algemeen is een kinderdagverblijf circa elf uur per dag open. Het verzorgingsgebied van een kinderdagverblijf is lokaal. Ouders brengen hun kind(eren) meestal naar een kinderdagverblijf in de directe omgeving. De capaciteit van een kinderdagverblijf wordt gemeten in kindplaatsen.

### Wijze van analyseren

Hoewel de wettelijke eisen waaraan een kinderdagverblijf moet voldoen in 2005 zijn losgelaten, bieden aspecten hieruit wel een aantal belangrijke inzichten. Zo waren er normen die betrekking hadden op de groeps grootte, het aantal beroepskrachten en het ruimtegebruik [156]. Door deze normen te combineren is het aantal personen, en dus ook het aantal verkeersbewegingen, per groep en per eenheid vloeroppervlak te bepalen. Er mochten maximaal zestien kindplaatsen per groep zijn, waarbij drie beroepskrachten nodig zijn (op basis van een gemengde groep baby's en iets oudere kinderen). De officiële definitie van een kindplaats in een kinderdagverblijf is "opvang voor een kind gedurende vijf dagen per week tijdens de maximale openingstijden, gedurende het gehele jaar, inclusief de vakantieperiode". Een deel van de kinderen die op een dag in het kinderdagverblijf zijn, zal niet de hele dag blijven. Ze zijn er bijvoorbeeld alleen 's morgens of alleen 's middags. Dit betekent dat een kindplaats van een groep ook door twee kinderen gebruikt kan worden. Aangenomen

wordt dat circa driekwart van de kindplaatsen de hele dag wordt ingevuld en het resterende deel alleen 's morgens of alleen 's middags (een groep van zestien kindplaatsen wordt op een dag dan door twintig kinderen gebruikt). Al deze kinderen worden weggebracht en opgehaald. Er worden vaak meer kinderen tegelijk opgehaald door een ouder/verzorger. Hiervoor kan een norm gehanteerd worden van 0,75 ophaler per kind (ofwel 1,33 kind per ophaler) [12]. Voor twintig kinderen zijn er dan vijftien begeleiders die ieder dagelijks vier verplaatsingen maken (twee keer een aankomst en twee keer een vertrek). De drie beroepskrachten per groep maken twee verplaatsingen per dag. Het autogebruik bij kinderdagverblijven is relatief hoog. Tussen de 50 en 80% van de begeleiders van kinderen en de medewerkers komt met de auto. De auto-bezetting bij medewerkers en begeleiders (exclusief kinderen) is 1,0. Omdat zestien kindplaatsen per groep een maximum waarde betreft, is uiteindelijk voor de bezetting van een kinderdagverblijf 87,5% aangehouden (veertien kinderen per groep en 1,5 kinderen per dag). Dit komt overeen met praktijkwaarden die naar voren zijn gekomen uit indicatief veldwerkonderzoek [26].

Per groep is 56 m<sup>2</sup> bvo nodig als binnen speelruimte. Aangenomen is dat daarnaast 12 m<sup>2</sup> als slaapruiimte nodig is. Samen is dit 68 m<sup>2</sup> bvo. Als rekening wordt gehouden met de overige benodigde ruimten in een gebouw (hiervoor is een toeslag van 30% toegepast) betekent dit dat voor een groep een vloeroppervlak van circa 88 m<sup>2</sup> bvo nodig is.

### Kengetalen

Er is aangenomen dat het autogebruik, afhankelijk van de ligging in het stedelijke gebied,

Tabel 62. Verkeersgeneratie van kinderdagverblijven in motorvoertuigbewegingen per weekdag naar ligging in stedelijk gebied

| verkeersgeneratie per weekdagemaal                                 | centrum | schil rondom centrum | rest bebouwde kom | buiten-gebied |
|--------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|-------------------|---------------|
| kinderdagverblijven per 10 kindplaatsen (of 12,5 kinderen per dag) | 14,8    | 17,7                 | 20,7              | 23,6          |
| kinderdagverblijven per 100 m <sup>2</sup> bvo                     | 23,4    | 28,0                 | 32,7              | 37,4          |

varieert tussen de 50% (bij een ligging in het centrum) en 80% (bij een ligging in het buitengebied). Op basis van de eerder genoemde gegevens, in combinatie met een omrekeningsfactor van werkdag naar weekdag van 0,7 (vijf werkdagen gedeeld door zeven weekdagen), is gekomen tot de kengetalen die in tabel 62 zijn weergegeven.

### Opmerkingen

- De verkeersgeneratie van werknemers is in de gepresenteerde kengetalen verwerkt.
- Zowel 's ochtends als 's avonds is er een overlap met de spitsperiode.
- Er is geen verdeling van het aantal bezoekers over de dagen van de week bekend. Wel is bekend dat de dinsdagen en de donderdagen drukke dagen zijn [157]. Omdat ervan uitgegaan is dat er in het weekend geen activiteiten zijn in de kinderdagverblijven, is de omrekeningsfactor van weekdag naar werkdag 1,4.
- Er is geen verdeling van het aantal bezoekers over de maanden van het jaar bekend.
- Er zijn geen gegevens bekend over de bevoorrading van kinderdagverblijven. Deze verkeersgeneratie is niet in de gepresenteerde kengetalen verwerkt.

## 6.2 Basisscholen

### Toelichting voorziening

Ieder kind is vanaf vijfjarige leeftijd leerplichtig. De meeste kinderen volgen vanaf hun vierde jaar gedurende acht jaar basisonderwijs. Basisscholen liggen meestal in woonwijken en hebben gemiddeld zes tot tien lokalen. Een normale schooldag begint omstreeks 08.30 uur en eindigt rond 15.00 uur. Het verzorgingsgebied is beperkt (zeer lokaal) en heeft gemiddeld circa 2400 inwoners, van wie er circa 220 daadwerkelijk leerling zijn [11].

### Wijze van analyseren

Voor wat betreft het personeel is de aanname gedaan dat per dag per groep een docent aanwezig is en per drie docenten een ondersteunend personeelslid of ondersteunende ouder. Deze personen komen een keer per dag en gaan een keer per dag. Voor wat betreft de grootte van groepen is ervan uitgegaan dat in een groep in de onderbouw 23,3 kinderen zitten en in een groep in de bovenbouw 23,1 kinderen. Het totale aantal klassen in de onderbouw en bovenbouw bij een school wordt gelijk verondersteld. Van de leerlingen in de onderbouw komt circa 70 tot 80% begeleid naar school en van de leerlingen in de bovenbouw circa 30% [159][160]. In verdere

tal tot gevolg heeft). Als aanvullend wordt gerekend met een benodigd oppervlak van circa 250 m<sup>2</sup> voor vier squashbanen [206], en rekening wordt gehouden met aanvullende ruimte voor kleedkamers en dergelijke van circa 25%, heeft dit op een weekdag een verkeersgeneratie tot gevolg van circa 23,8 motorvoertuigbewegingen per 100 m<sup>2</sup> bvo (en 18,6 motorvoertuigbewegingen per overdekte squashbaan).

### Kengtallen

De genoemde kengtallen gelden bij een auto-gebruik van 80% en een autobezetting van 1,6. Er is voor tennis- en squashhallen aanvullend gerekend met een auto-gebruik dat, afhankelijk van de ligging in het stedelijke gebied, varieert tussen de 75% (bij een ligging in de schil rondom het centrum) en 85% (bij een ligging in de rest van de bebouwde kom). Dit auto-gebruik is voor tennis- en squashhallen gecombineerd met het gemiddelde van de voor de verkeersgeneratie gevonden waarden. Op basis hiervan is gekomen tot de kengtallen die in tabel 26 zijn weergegeven. Omdat de bedoelde racketcentra niet of nauwelijks in het centrum of het buitengebied voorkomen, is geen waarde gegeven voor een ligging in deze gebieden.

### Opmerkingen

- De verkeersgeneratie van deelnemers is in de gepresenteerde kengtallen verwerkt.
- Er is geen verdeling van het aantal bezoekers over de dagen van de week bekend. Als de bezoekers echter evenredig verdeeld over de openingsuren komen, komt 87,5% van de bezoekers op werkdagen. De omrekeningsfactor van weekdag naar werkdag bedraagt dan 1,2.
- Er is geen verdeling van het aantal bezoekers over de maanden van het jaar bekend. Wel is bekend dat er tenniscentra zijn die tijdens het buitenseizoen gesloten zijn. NB: omdat sommige tenniscentra tijdens het buitenseizoen gesloten zijn, is de verkeersgeneratie op gemiddelde weekdagen gedurende de openingsperiode hoger dan de kengtallen in tabel 26 doen vermoeden.
- Er is geen rekening gehouden met eventuele bezoekersaantallen van los van het racketcentrum functionerende horeca of andere functies. Er is van uitgegaan dat eventuele horecavoorzieningen ondergeschikt en dienstbaar zijn aan de voorziening.
- Er zijn geen gegevens bekend over de bevoorrading van tennis-/squashhallen. Deze verkeersgeneratie is niet in de gepresenteerde kengtallen verwerkt.

Tabel 26. Verkeersgeneratie van overdekte tennis- en squashhallen in motorvoertuigbewegingen per weekdag naar ligging in stedelijk gebied

| verkeersgeneratie per weekdaggetnaal    | centrum | schil rondom centrum | rest bebouwde kom | buiten-gebied |
|-----------------------------------------|---------|----------------------|-------------------|---------------|
| tennisballen per 100 m <sup>2</sup> bvo | n.v.t.  | 3,1                  | 3,5               | n.v.t.        |
| tennisballen per tennisbaan             | n.v.t.  | 24,1                 | 27,3              | n.v.t.        |
| squashballen per 100 m <sup>2</sup> bvo | n.v.t.  | 22,3                 | 25,3              | n.v.t.        |
| squashballen per squashbaan             | n.v.t.  | 17,4                 | 19,8              | n.v.t.        |

### 3.10 Zwembaden (overdekt)

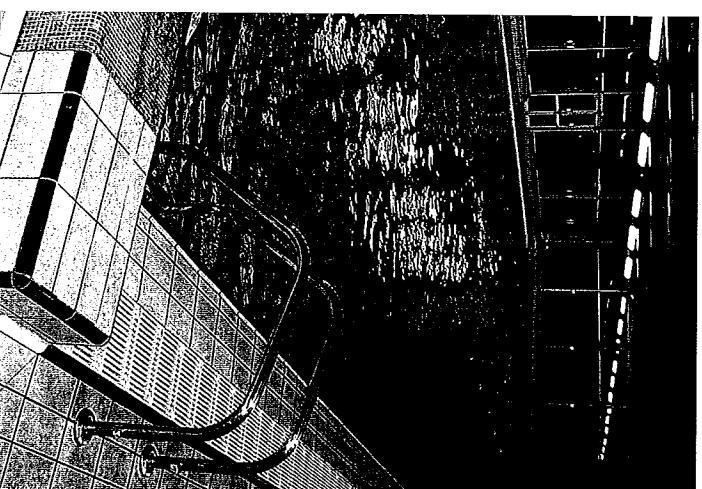
#### Toelichting voorziening

Van een overdekt zwembad is sprake als de voorziening volledig in een gebouw is opgenomen. Het gaat om publiek toegankelijke zwembaden (en dus niet om privaat uitgebakte overdekte zwembaden, zoals bij recreatieparken, of om kleinere privé-zwembaden). Overdekte zwembaden vallen binnen de leisu-branche onder de deelbranche 'sport en health'.

Zwembaden hebben in het algemeen een lokaal of bovenlokaal verzorgingsgebied en maximaal een regionaal verzorgingsgebied. De openingstijden zijn van 08.00 uur tot 22.00 uur [51], maar kunnen per zwembad sterk verschillen. De meeste zwembaden die zich richten op recreatief zwemmen zijn minstens 50 uur per week geopend. Als er echter ook zwembad, school-zwemmen, zwem- en waterpolowedstrijden plaatsvinden, kan het aantal uren dat het zwembad open is oplopen tot 90 uur per week. In de zomer ligt het aantal uren dat een overdekt zwembad open is iets lager dan in de winter.

#### Wijze van analyseren

Bij de analyse is gebruikgemaakt van CBS-gegevens [11], gegevens uit een zwembaden-onderzoek van het Nederlands Research Instituut voor Recreatie en Toerisme (NRIIT) [52], en van een Belgische studie naar het gebruik van sportcomplexen [51]. Uit onderzoek van het NRIIT is afgeleid dat overdekte zwembaden circa 535 m<sup>2</sup> aan bassinoppervlakte hebben en 130.000 tot 140.000 bezoekers per jaar trekken. Uit landelijke cijfers van het CBS komt een gemiddeld bezoekersaantal van 145.000 per jaar naar voren (gemiddeld per jaar tussen de 133.000 en 153.000 bezoekers) in de periode 1988-2003 [11]. Uitgaande van deze laatste waarde gaat het om circa 74 bezoekers per 100 m<sup>2</sup> bassinoppervlakte per



gemiddelde weekdag. In het Belgische onderzoek is voor de onderzochte zwembaden een gemiddeld aantal m<sup>2</sup> bvo gevonden van 3434 m<sup>2</sup>. Uit de gepresenteerde onderzoeksgegevens is tevens af te leiden dat het gaat om voorzieningen met gemiddeld meer dan 185.000 bezoekers per jaar (aangenomen is een gemiddelde van 200.000 bezoekers per jaar, wat overeenkomt met 16,0 bezoekers per 100 m<sup>2</sup> bvo op een gemiddelde weekdag). In een ruimtestaat voor een nieuwbouw (monofunctioneel) zwembad met circa 560 m<sup>2</sup> bassinoppervlakte [53] is een waarde van 28% gevonden voor het percentage m<sup>2</sup> bassinoppervlakte ten opzichte van het aantal m<sup>2</sup> gebouwoppervlakte (footprint). De oppervlakte van de footprint bleek hierbij circa 80% van het totale aantal m<sup>2</sup> bvo van het gebouw te

Tabel 27. Verkeersgeneratie van overdekte zwembaden in motorvoertuigbewegingen per weekdag naar ligging in stedelijk gebied

| verkeersgeneratie per wekdagemaal                           | centrum | schil rondom centrum | rest bebouwde kom | buiten-gebied |
|-------------------------------------------------------------|---------|----------------------|-------------------|---------------|
| overdekte zwembaden per 100 m <sup>2</sup> bvo              | n.v.t.  | 6,5                  | 7,1               | n.v.t.        |
| overdekte zwembaden per 100 m <sup>2</sup> bassinopervlakte | n.v.t.  | 29,1                 | 31,5              | n.v.t.        |

bedragen (deze waarden sluiten indicatief ook aan bij gevonden waarden van respectievelijk circa 23 en 16% van het aantal m<sup>2</sup> bvo voor het bassinopervlakte van een groot overdekt zwembad en een overdekt wijkszwembad [74]).

Toegepast op de oppervlakte van 3434 m<sup>2</sup> bvo zou het gaan om circa 769 m<sup>2</sup> aan bassinopervlakte en om circa 71 bezoekers per 100 m<sup>2</sup> bassinopervlakte per gemiddelde weekdag.

Voor wat betreft de vervoerwijzekeuze naar zwembaden geldt dat gemiddeld 27% van de bezoekers niet met eigen vervoer (of begeleid als voetganger) naar de voorziening komt.

Van de overblijvende 73% komt 58% per auto (circa 42% van de bezoekers van zwembaden komt dus per auto [51]). Uit een Nederlands onderzoek bij dertien zwembaden is naar voren gekomen dat 62,3% van de bezoekers per auto (of per motor) naar het zwembad komt [50]. Uit dit onderzoek blijkt ook dat 28% van de bezoekers alleen naar het zwembad toekomt en 72% als groep gaat (groeps-groote 3,8 personen). De gemiddelde groeps-groote is hiermee 3,0 personen.

### Kengetallen

Uitgaande van het gemiddelde van de gevonden waarden voor het aantal bezoekers per 100 m<sup>2</sup> bassinopervlakte per gemiddelde weekdag, een autogebruik van 60% bij een ligging in de schil rondom het centrum en van 65% bij een ligging in de rest van de bebouwde kom, een bezettingsgraad van de auto van 3,0 personen, en de gevonden verhouding tussen m<sup>2</sup> aan bassinopervlakte en m<sup>2</sup> bvo (0,22) is gekomen

tot de kengetallen die in tabel 27 zijn weer-gegeven. Omdat de bedoelde zwembaden niet of nauwelijks in het centrum of het buiten-gebied voorkomen, zijn voor een ligging in deze gebieden geen waarden opgenomen.

### Opmerkingen

- De verkeersgeneratie van werknemers is in de gepresenteerde kengetallen verwerkt.
- Er is een algemene verdeling van het aantal bezoekers over de dagen van de week bekend: maandag 5%, dinsdag 5%, woensdag 26%, donderdag 14%, vrijdag 30%, zaterdag 10% en zondag 10%. Gemiddeld komt 20% van de bezoekers dus in het weekend. De omrekeningsfactor van gemiddelde weekdag naar gemiddelde werkdag is 1,1.
- Er is geen verdeling van het aantal bezoekers over de maanden van het jaar bekend. Wel is sprake van een groter aantal bezoekers in de 'echte' zomermaanden. Dit als gevolg van zowel de schoolvakanties [49] als de hogere temperatuur.

- In het verleden is voor recreatief zwemmen onderzoek gedaan naar het gemiddelde jaar-bezoek per hoofd van de bevolking. Hieruit is naar voren gekomen dat bezoekcijfers varieerden tussen de 5,0 en 8,0, met uitersten tussen 0,8 en 13,0 [10]. Met het ramen van het aantal bezoekers moet bij zwembaden daarom voorzichtig om worden gegaan.
- Er zijn geen gegevens bekend over de bevoorradig van zwembaden. Deze verkeersgeneratie is niet in de gepresenteerde kengetallen verwerkt.

### 3.11 Zwembaden (openlucht)

#### Toelichting voorziening

Van een openluchtzwembad is sprake als de voorziening niet in een gebouw is opgenomen. Het gaat om publiek toegankelijke zwembaden (en dus niet om privaat uitgebaate openlucht zwembaden, zoals bij recreatieparken, of om kleinere privézwembaden of strand- of natuurbaden). Openluchtzwembaden vallen binnen de leisurebranche onder de deelbranche 'sport en health'. Openluchtzwembaden trekken gemiddeld veel minder bezoekers dan de andere typen baden, onder andere vanwege de vatbaarheid voor weersinvloeden en de beperkte openingsperiode gedurende het jaar. Openluchtzwembaden zijn meestal geopend vanaf begin mei tot half of eind september; sommige openluchtzwembaden zijn zelfs alleen in de zomer geopend [36]. Het aantal uren dat een zwembad is geopend, ligt tussen de 50 en 70 uur per week. Het verzorgingsgebied is vrijwel altijd lokaal.

#### Wijze van analyseren

Uit onderzoek van het NRTI is afgeleid dat openluchtzwembaden circa 630 m<sup>2</sup> aan bassinopervlakte hebben en 40.000 tot 50.000 bezoekers per jaar trekken. Ook uit landelijke cijfers van het CBS komt een gemiddeld bezoekersaantal van circa 45.000 per jaar naar voren (gemiddeld per jaar tussen de 37.000 en 52.000 bezoekers in de periode 1988-2003) [11]. Uitgaande van 45.000 bezoekers per jaar gaat het om circa 19,6 bezoekers per 100 m<sup>2</sup> bassinopervlakte per gemiddelde weekdag.

Hoewel geen onderzoek bekend is over de ver-voerwijzekeuze naar openluchtzwembaden, is het aannemelijk dat het autogebruik lager zal liggen dan bij overdekte zwembaden. Hiervoor is een aantal redenen aan te wijzen. Een openluchtzwembad wordt naar verwachting minder gebruikt in de avonden, meer gebruikt bij

mooi weer en meer gebruikt door jongeren.

Het autogebruik is daarom lager ingeschat dan bij overdekte zwembaden: 35% bij een ligging in de schil rondom het centrum en 55% bij een ligging in het buitengebied. Wat betreft de verhouding tussen de bassinopervlakte en de footprint van het benodigde terrein voor een openluchtzwembad is aangenomen dat deze circa 40% bedraagt van de verhouding die is gevonden voor overdekte zwembaden. Dit omdat openluchtzwembaden qua wateropervlakte en zwemvoorzieningen vaak minder groot zijn dan overdekte zwembaden, terwijl wel vaak een ligweide of zomeweide aanwezig is waardoor het totale oppervlak groter is dan bij overdekte zwembaden.

### Kengetallen

Er is uitgegaan van 19,6 bezoekers per 100 m<sup>2</sup> bassinopervlakte op een gemiddelde weekdag en een autogebruik van 35% bij een ligging in de schil rondom het centrum en 55% bij een ligging in het buitengebied. In combinatie met een bezettingsgraad van auto's van 3,0 personen leidt dit tot de kengetallen die in tabel 28 zijn weergegeven. Omdat de bedoelde zwembaden niet of nauwelijks in het centrum voorkomen, zijn voor een ligging in deze gebieden geen waarden opgenomen.

### Opmerkingen

- De verkeersgeneratie van werknemers is in de gepresenteerde kengetallen verwerkt.
- Er is een algemene verdeling van het aantal bezoekers over de dagen van de week bekend: maandag 5%, dinsdag 5%, woensdag 26%, donderdag 14%, vrijdag 30%, zaterdag 10% en zondag 10%. Gemiddeld komt dus 20% van de bezoekers in het weekend. De omrekeningsfactor van gemiddelde weekdag naar gemiddelde werkdag is 1,1.

## Begrippen en definities

Dit onderdeel geeft de betekenis van enkele belangrijke begrippen die in deze publicatie worden gebruikt. Het is van belang diverse begrippen goed uit elkaar te houden. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan het verschil tussen (de verkeersgeneratie op) werkdagen en weekenddagen en tussen  $m^2$  bvo en  $m^2$  wvo. *Cursieve begrippen* zijn elders in dit overzicht omschreven.

### Aankomst

Aankomst van een gemotoriseerd voertuig (exclusief openbaar vervoer) bij een bepaalde locatie. Zie ook *vertrek*.

### Bruto vloeroppervlak ( $m^2$ bvo)

Oppervlakte van het gebied dat wordt begrensd door de buitenomtrek van de omliggende opgaande scheidingconstructies, gemeten op vloerniveau(s). Inpandig gebouwde parkeervoorzieningen maken geen deel uit van het bvo.

### Conversieratio

Het aantal betalende klanten van een *voorziening* (inclusief de begeleiders van deze betalende klanten) gedeeld door het totale aantal bezoekers van de voorziening (verhouding kopers/kopers+kijkers).

### Fte

Fulltime equivalent (40 uren per week).

### Functie

Zie *voorziening*.

### Kengetal

Kengetalen zijn snel toepasbare basisgegevens waarmee een eerste indruk van maat en getal kan worden verkregen. In dit geval betreft het een waarde die de *verkeersgeneratie* per *voorzieningseenheid* van een voorziening

beschrijft. De verkeersgeneratie is te berekenen door het kengetal te vermenigvuldigen met het aantal voorzieningseenheden.

### Leisure

Alle (commerciële) vormen van vrijetijdsbesteding buitenshuis, vermaak en evenementen, (veelal) in speciaal of mede daarvoor ontwikkelde accommodaties.

### Motorvoertuigbeweging

*Verrek* of *aankomst* van een motorvoertuig dat niet voor collectief personenvervoer wordt gebruikt, zoals een personenauto, bestelauto, vrachtauto of motor. Motorvoertuigbewegingen worden gemaakt door zowel medewerkers van als (zakelijke) bezoekers aan de *voorziening*.

### Omrekeningsfactor van $m^2$ wvo naar $m^2$ bvo

Factor die de verhouding aangeeft tussen (in dit geval)  $m^2$  *winkelvloeroppervlak* ( $m^2$  wvo) en  $m^2$  *bruto vloeroppervlak* ( $m^2$  bvo). Als de geïmprementeerde kengetalen alleen per  $m^2$  bvo gegeven zijn en de gebruiker alleen over  $m^2$  wvo beschikt, kan de gebruiker met de gegeven omrekeningsfactor berekenen met hoeveel  $m^2$  bvo het bekende aantal  $m^2$  wvo correspondeert.

### Omrekeningsfactor van weekdag naar werkdag

Factor die de verhouding aangeeft tussen de *verkeersgeneratie* die geldt voor een gemiddelde *weekdag* en de *verkeersgeneratie* die geldt voor een gemiddelde *werkdag*. Wie wil beschikken over de *verkeersgeneratie* van een gemiddelde *werkdag* moet de (voor een gemiddelde *weekdag* gegeven) *verkeersgeneratie* vermenigvuldigen met deze omrekeningsfactor.

### Spitsuur

Regelmatig voorkomende periode van een uur met een (relatief) hoge verkeersintensiteit. Het ochtendspitsuur loopt van 08.00 uur tot 09.00 uur en het avondspitsuur van 17.00 uur tot 18.00 uur. De drukste uren van een voorziening kunnen afwijken van de hiervoor genoemde spistijden.

### Stedelijke zone

De stedelijke zone betreft de ligging in het stedelijke gebied. Hierbij wordt de globale indeling gebruikt naar 'centrum' (het gebied van het kernwinkelapparaat), de 'schil' rondom het centrum, de 'rest' van de bebouwde kom' (het overige stedelijke gebied) en het 'buiten gebied' (alle gebieden buiten het stedelijke gebied).

### Stedelijkheidsgraad

De mate waarin mensen bij elkaar in de buurt wonen. Het CBS hanteert vijf stedelijkheidsgraden (van zeer sterk stedelijk tot niet-stedelijk). Deze zijn gebaseerd op het aantal huishoudens per vierkante kilometer, ook wel de omgevingsdichtheid genoemd. De stedelijkheidsgraad van een gemeente is (op het niveau van woongebieden) te vinden op de website van het CBS.

### Verkeersattractie

Totale hoeveelheid gemotoriseerd wegverkeer (exclusief openbaar vervoer) in *motorvoertuigbewegingen* die als gevolg van de aanwezigheid van een voorziening wordt aangetrokken (aankomend verkeer). De eenheid is voertuigen (en dus niet personen of goederen). Het gaat om de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer die een denkbeeldige lijn op een exclusieve ontsluitingsmogelijkheid van de voorziening in ingaande richting en binnen 24 uur zou over-

schrijden op een gemiddelde *weekdag* van een jaar. De verkeersattractie is te berekenen door een *kengetal* te vermenigvuldigen met het aantal *voorzieningseenheden*.

### Verkeersgeneratie

Som van de *verkeersproductie* en de *verkeersattractie*.

### Verkeersproductie

Totale hoeveelheid gemotoriseerd wegverkeer (exclusief openbaar vervoer) in *motorvoertuigbewegingen* die als gevolg van de aanwezigheid van een voorziening wordt geproduceerd (vertrekkend verkeer). De eenheid is voertuigen (en dus niet personen of goederen). Het gaat om de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer die een denkbeeldige lijn op een exclusieve ontsluitingsmogelijkheid van de voorziening in uitgaande richting en binnen 24 uur zou overschrijden op een gemiddelde *weekdag* van een jaar. De verkeersproductie is te berekenen door een *kengetal* te vermenigvuldigen met het aantal *voorzieningseenheden*.

### Verkoopvloeroppervlak (vvo)

Zie *winkelvloeroppervlak* ( $m^2$  wvo).

### Verrek

*Verrek* van een gemotoriseerd voertuig vanaf een bepaalde locatie. Zie ook *aankomst*.

### Verzorgingsgebied

Het gebied waaruit de klanten of bezoekers van een voorziening afkomstig zijn (woonadres). Er kan onderscheid gemaakt worden tussen een lokaal, bovenlokaal, regionaal, bovenregionaal en landelijk verzorgingsgebied.

## Bijlage - Niet opgenomen voorzieningen

**Vloerproductiviteit**  
Bedrijfsomzetten per 100 m<sup>2</sup> *winkelvloeroppervlak*.

**Voorziening**  
Specifieke voorziening (of activiteit) op een bepaalde locatie. In deze publicatie gaat het primair om voorzieningen zoals tuincentra, zwembaden, campings, ziekenhuizen et cetera en niet om (overheersende) activiteiten binnen gebieden zoals wonen of werken (slechts voor de gebiedsfunctie 'winkelen' is hierop een uitzondering gemaakt). Het betreft bestemmingen die zich kenmerken door relatief veel bezoekersverkeer. Voor woon- en werkgebieden wordt verwezen naar CROW-publicatie 256 'Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden'.

**Voorzieningseenheid**  
Dimensie van een voorziening die wordt gebruikt voor de berekening van de *verkeersgeneratie*. Voorbeelden van voorzieningseenheden zijn het aantal m<sup>2</sup> bvo of m<sup>2</sup> wvo, aantal behandelkamers, aantal zitplaatsen, aantal leerlingen et cetera.

**Weekdag(etmaal) of gemiddelde weekdag**  
Een dag die overeenkomt met het gemiddelde van de dagen maandag tot en met zondag. Deze definitie wijkt in de verkeerskunde af van de gangbare definitie, die 'gewone dag van de week, geen zondag' luidt.

**Weekdagintensiteit**  
Gemiddelde intensiteit in *motorvoertuigbewegingen* per etmaal voor de dagen maandag tot en met zondag. Op etmaalniveau is het aantal vertrekken min of meer gelijk aan het aantal aankomsten.

**Werkdag(etmaal) of gemiddelde werkdag**  
Een dag die overeenkomt met het gemiddelde van de dagen maandag tot en met vrijdag. Deze definitie wijkt af van de gangbare definitie, die 'het geheel van alle kalenderdagen, met uitsluiting van zondagen en wettelijke feestdagen' luidt.

**Werkdagintensiteit**  
Gemiddelde intensiteit in *motorvoertuigbewegingen* per etmaal voor de dagen maandag tot en met vrijdag. Op etmaalniveau is het aantal vertrekken min of meer gelijk aan het aantal aankomsten.

**Winkelvloeroppervlak (m<sup>2</sup> wvo)**  
Gedeelte van het *bruto vloeroppervlak* (m<sup>2</sup> bvo) van een winkel waar de goederen ter verkoop zijn uitgesteld en waar de consument mag komen of die de consument direct kan zien (voorheen *verkoopvloeroppervlak* (vvo)). Het gaat dus om de verkoopruimten die direct samenhangen met de winkelverkoop (ook etalages, vitrines, toonbanken, schapruimte, pas-kamers en kassaruimten). Dit in tegenstelling tot het m<sup>2</sup> bvo, waarbij onder andere ook kantoorruimte en magazijnruimte worden meegerekend. Deze nieuwe term is geïntroduceerd om verwarring te voorkomen met de aanduiding 'verhuurbare vloeroppervlakte' die in de omroerend goedwereld wordt gebruikt.

Deze publicatie biedt inzicht in beschikbare kengetallen om de verkeersgeneratie van voorzieningen te kunnen schatten. Voor diverse voorzieningen zijn echter nog geen kengetallen opgenomen. Hieronder vindt u een overzicht van voorzieningen waarover idealiter bij de verdere ontwikkeling en periodieke actualisatie van dit kennisproduct informatie opgenomen zal worden, maar waarover op dit moment geen of onvoldoende (eenduidige) informatie beschikbaar is om hieruit kengetallen te kunnen afleiden. Gebruikers van de publicatie worden uitgenodigd om zowel ervaringen met de huidige kengetallen als nieuw beschikbare gegevens te delen met CROW.

**Winkelen en boodschappen**

- Autoshowrooms (en garages)
- Fietsenwinkels/rijwielhandels (grootschalig)
- Kleding- en modezaken (solitair, grootschalig)
- Sport- en kampeerwinkels (grootschalig)
- Watersportwinkels (grootschalig)

**Sport, cultuur en ontspanning**

- Amusementshallen (amusementscentra/ gamingcentra)
- Biljardhallen, pool-/snookercentra
- Centra voor kunstzinnige vorming
- Culinaire evenementen
- Culturele evenementen
- Festivals
- Fiets-, wandel, skate-, ruiter- en kanoroutes
- Galerijen en kunstuitleen
- Kartbanen
- Klimhallen
- Lasergames
- Musea
- Partycentra
- Poppodia

- Recreatiegebieden (inclusief bezoekerscentra)
- Skatehallen
- Sociaal-culturele centra
- Sportevenementen
- Sportvelden
- Stadsparken
- Wijkgebouwen

**Horeca en (verblijfs)recreatie**

- Cafés, bars en snackbars
- Restaurants

**Gezondheidszorg en (sociale) voorzieningen**

- Beurs- en congrescentra
- Kerken en moskeeën
- Poliklinieken (los van ziekenhuizen als geheel)
- Uitvaartcentra (rouwcentra)
- Vergadercentra
- Verpleeg- en verzorgingstehuizen
- Zorgboulevards

**Overig**

- Opslag/selfstorage