

(Bijdragenr. 71)

Parkeerbehoefte berekenen, niet schatten

Sjoerd Stienstra

(ir. Sj. Stienstra Adviesbureau stedelijk verkeer BV)

Samenvatting:

Parkeerkentallen geven slechts een globale benadering van de parkeerbehoefte. Berekening van de parkeerbehoefte uitgaande van de specifieke kenmerken van de toekomstige gebruikers van de geplande functie, bijvoorbeeld op basis van het bedrijfsplan van de voorziening, verdient de voorkeur.

De methodiek voor deze berekening wordt hierin uitgewerkt en toegelicht.

1. Parkeerkentallen geven slechts een globale benadering van de parkeervraag

Bij bouwplannen is de praktijk dat de te realiseren parkeer capaciteit wordt bepaald op basis van parkeernormen. Deze parkeernormen worden door de gemeentes vastgesteld, en zijn vaak gebaseerd op de door CROW uitgebrachte publicatie 'Parkeerkencijfers- basis voor parkeernormering' (CROW publicatie 182).

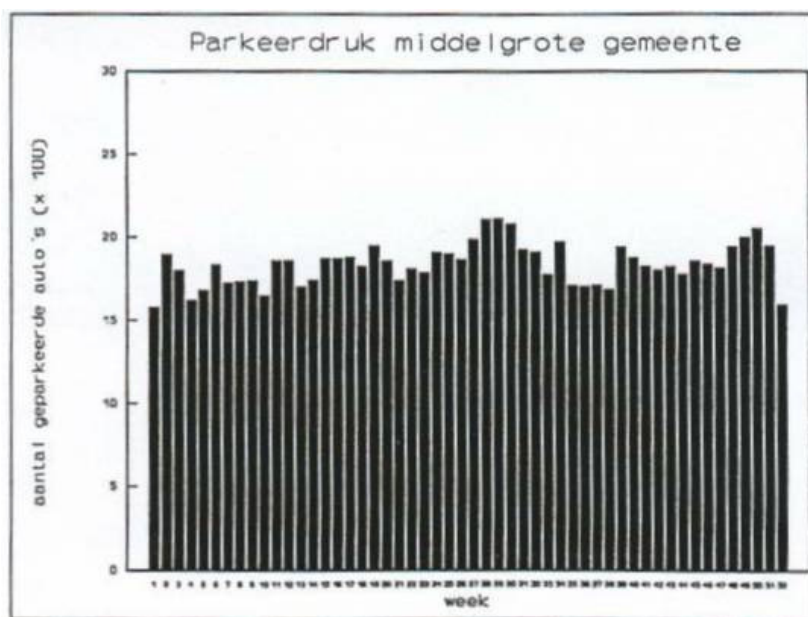
Hoewel CROW in zijn inleiding duidelijk aangeeft dat de parkeerkencijfers slechts kunnen dienen als een hulpmiddel om de orde van grootte uit te rekenen van het aantal aan te leggen parkeerplaatsen bij een bepaalde voorziening, wordt in de praktijk aan de kencijfers een grote absolute waarde toegekend, zowel bij het vaststellen van parkeernormen als in beroepsprocedures tegen voorgenomen bouwplannen.

Daarbij wordt voorbijgegaan aan de grote variantie die er binnen de gehanteerde categorieën van functies bestaat; varianties die tot uitdrukking komen in de (vaak aanzienlijke) marges die voor de parkeerkentallen van toepassing zijn. Deze spreiding is een gevolg van de verschillen in bezoekgedrag van functies, ook als deze binnen een zelfde functiegroep vallen. Deze verschillen hebben te maken met de specifieke doelgroep waarvoor een functie/bedrijf functioneert, de lokale omstandigheden als bereikbaarheid, stedelijke structuur, etcetera. Parkeerkentallen zijn dan ook niet geëigend om de parkeerbehoefte van een specifieke voorziening te bepalen. Ondoordacht gebruik leidt tot de bouw van te weinig parkeerplaatsen (en parkeerproblemen na realisatie), of tot de aanleg van een over maat van (ongebruikte) parkeerplaatsen. In beide gevallen zijn daarmee grote financiële consequenties gemoeid. Wanneer parkeerkencijfers moeten worden toegepast (bijvoorbeeld wanneer in een bouwplan de feitelijke gebruikers nog niet bekend zijn), dienen deze weloverwogen te worden toegepast:

- Parkeerkencijfers zijn in eerste instantie bedoeld voor nieuwbouwlocaties; niet voor:
 - aanpassing/ vergroting van bestaande gebouwen,
 - Bepaling parkeerbehoefte centrumgebieden
 - Combinaties van functies (gezondheidscentrum bijv.)
- Uitwisselbaarheid van parkeerplaatsen gaat verder dan alleen per dagdeel
- Maak bij toepassing van kengetallen een gefundeerde keuze binnen de marges, gebaseerd op een goede kennis van de lokale situatie
 - **geen meningen** ('in onze gemeente is een hoog autobezit', dus maximum kengetal),
 - **maar feiten** (autobezit 97% t.o.v. Nederlands gemiddelde, gemiddelde waarde logisch)

2. De gemiddelde toelaatbare bezettingsgraad

Een belangrijk gegeven in de bepaling van de parkeerbehoefte is het bepalen van het maatgevende moment en de daarbij behorende parkeerdruk. Het is niet verstandig de parkeerbehoefte af te stemmen op het allerdrukste moment in een jaar. De parkeerdruk schommelt in de loop van het jaar altijd enigszins, hoewel de befaamde decemberpiek en vakantiestilte minder extreem zijn dan vaak wordt verondersteld (zie figuur 2.1).



Figuur 2.1: Het verloop van de parkeerdruk over een jaar in een middelgrote stad (bron: Goudappel Coffeng)

Omgekeerd is het ook niet verstandig in het aantal parkeerplaatsen een structureel tekort in te bouwen (bijvoorbeeld de parkeerbehoefte van een winkelgebied af te stemmen op de werkdag, en niet op de zaterdag), omdat daarmee een parkeer- en bereikbaarheidsprobleem wordt geschapen dat afbreuk doet aan de functioneringsmogelijkheden van het gebied.

In het rekenmodel wordt er van uitgegaan dat de parkeerbehoefte wordt afgestemd op het maatgevende moment in een normale week (voor- en najaar), in veel centrumgebieden is dat de zaterdagmiddag. Daarin is verdisconteerd dat de *gemiddelde acceptabele bezettingsgraad* zo wordt vastgesteld dat op het drukste uur van de dag de bezettingsgraad op de maatgevende dag nog circa 10% vrije parkeerplaatsen beschikbaar zijn. Dit criterium, dat algemeen aanvaard is binnen de parkeerbranche, is rond 1990 gedefinieerd door prof. P. Hakkesteegt van de TU Delft¹. De achtergrond daarvan is dat bij hogere bezettingsgraden dan 85 à 90% aankomend verkeer niet altijd eenvoudig een parkeerplaats kan vinden er parkeerplaats zoekend verkeer gaat optreden. Het parkeerareaal wordt dan als (te) vol ervaren, en het bereikbaarheidsimago van het gebied komt onder druk te staan. Bij bezettingsgraden vanaf 95% neemt het zoekverkeer zelfs versterkt toe².

Vooral in gebieden met veel wisselingen in het parkeerareaal zal een maximale acceptabele bezettingsgraad van rond de 90% moeten worden aangehouden. Op die manier is voldoende parkeercapaciteit beschikbaar om ook de normale schommelingen in de parkeervraag over de verschillende perioden in het jaar op te kunnen vangen. Tijdens grote pieken (bijvoorbeeld de decembermaand) zal dan wel de parkeercapaciteit als zeer vol worden ervaren.

In gebieden met minder wisselingen (specifieke woon- en werkgebieden) kan de gemiddelde acceptabele bezettingsgraad hoger gesteld worden.

¹ Collegedictaat hb 15, par. 13.4.3. Bezettingsgraad, toelaatbare bezettingsgraad; prof. ir. P. Hakkesteegt; TU Delft, ca 1990

² Evaluating urban parking policies with agent-based model of driving parkers behavior; K. Martens en I. Benenson, Transportation Research Record, journal of the Transportation Board, 2046: 37-44 (2008)

3. Berekenen van de parkeervraag verdient de voorkeur

Waar een goede inschatting van de toekomstige gebruikers van een functie valt te maken, bijvoorbeeld op basis van het bedrijfsplan van de voorziening, verdient een berekening van de benodigde parkeercapaciteit die uitgaat van de specifieke kenmerken van de specifieke voorziening de voorkeur.

Het aantal benodigde parkeerplaatsen kan worden berekend met de formule:

$$P = \frac{A \times D}{B \times T}$$

Hierin is:

P: het aantal benodigde parkeerplaatsen, de parkeerbehoefte

A: het aantal auto-aankomsten in de onderzoeksperiode (werkdag, koopavond, zaterdag)

D: de gemiddelde parkeerduur van de parkeerders

B: de gemiddelde toelaatbare bezettingsgraad

T: het onderzoekstijdvak, het aantal uren (minuten) van de onderzoeksperiode

NB: gemiddelde parkeerduur en onderzoekstijdvak moeten beide worden uitgedrukt in dezelfde eenheden (uren dan wel minuten).

Toelichting:

De bezetting/ bezettingsgraad van een parkeerareaal wordt opgebouwd uit individuele geparkeerde auto's; het verloop van de bezetting(sgraad) wordt bepaald door het tijdstip van aankomst en de parkeerduur van iedere auto.

De parkeerduur van individuele auto's kan worden aangegeven met d_i .

De gemiddelde parkeerduur is dan $D = \frac{\sum d_i}{A}$

En het totaal aantal gebruikte parkeerminuten is dan $\sum d_i = A \times \frac{\sum d_i}{A} = A \times D$

Het totaal aantal gebruikte parkeerminuten kan tevens op een andere manier worden berekend:

Het totaal aantal (benodigde) parkeerplaatsen bedraagt P

Het totaal aantal aangeboden parkeerminuten (over het onderzoekstijdvak) bedraagt dan $P \times T$

Over het algemeen zal het parkeerareaal niet gedurende de hele tijd een maximale bezetting kennen, er treedt een verloop over de tijd op. Om te bereiken dat op het drukste moment

voldoende parkeerplaatsen beschikbaar zijn zal de gemiddelde toelaatbare bezettingsgraad (B) lager zijn dan de bezettingsgraad op het drukste moment.

De verhouding tussen maximale en gemiddeld toelaatbare bezettingsgraad hangt direct samen met het verloop van de bezettingsgraad over het gehele tijdvak. Bij een zeer gelijkmatige bezettingsgraad zal het verschil tussen maximale bezettingsgraad en gemiddelde toelaatbare bezettingsgraad zeer gering zijn. Bij het optreden van een kortstondige (zeer) hoge piekbezetting zal het verschil zeer groot zijn. In winkelgebieden blijkt (uitgaande van een maximale bezettingsgraad op de maatgevende dag van 90%) de gemiddelde toelaatbare bezettingsgraad ca 70% te bedragen.

Hiermee wordt het aantal werkelijk gebruikte parkeerminuten berekend op $P \times T \times B$.

De twee berekeningen zijn aldus gelijk te stellen:

$$A \times D = P \times T \times B,$$

Ofwel:

$$P = \frac{A \times D}{B \times T}$$

In de presentatie wordt de methodiek voor deze berekening uitgewerkt, en wordt ingegaan op de wijze waarop de beschikbare gegevens daarin worden verwerkt.