Witteveen+Bos

notitie

Witteveen+Bos
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44
www.witteveenbos.nl

onderwerp	verkeersproductie Marnixgarage
project	haalbaarheidsonderzoek Marnixgarage
opdrachtgever	gemeente Amsterdam, stadsdeel West
projectcode	ASD1168-1
referentie	ASD1168-1/kleb2/031
opgemaakt door	[redacted]
goedgekeurd door	ir.drs [redacted] paraaf
status	definitief
datum opmaak	12 april 2011
bijlagen	-

aan	gemeente Amsterdam, stadsdeel West	[redacted]
kopie	Ingenieursbureau gemeente Amsterdam	[redacted]

Inleiding

In 2009 heeft Witteveen+Bos samen met Parkeergebouwen Amsterdam een model gemaakt om de verkeersproductie van de Marnixgarage te berekenen. In dit model zijn gebruiksgegevens van een aantal bestaande parkeergarages in Amsterdam als referentie gebruikt voor het modelleren van de verkeersproductie van bewoners, werknemers en bezoekers. Dit is gedaan om de Amsterdamse situatie voor wat betreft het parkeergedrag van deze drie gebruikerscategorieën zo goed mogelijk te modelleren.

In 2011 heeft IBA een berekening met hetzelfde doel gemaakt maar met andere uitgangspunten. Deze berekening levert een hoger aantal verkeersbewegingen op.

Stadsdeel West heeft Witteveen+Bos gevraagd een toelichting te geven op de gebruikte rekenmethodiek en aan te geven waar de verschillen vandaan komen.

Uitgangspunten berekening verkeersproductie en -attractie W+B

Voor de berekeningen zijn destijds de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- capaciteit parkeergarage 800 plaatsen;
- 80 % van de parkeerplaatsen wordt gereserveerd voor bewoners en werkers met abonnement. Daarvan wordt 2/3 gereserveerd voor bewoners en 1/3 voor werkers;
- 20 % van de parkeerplaatsen wordt beschikbaar gesteld voor bezoekers.

Op basis van een gevoeligheidsanalyse is destijds gekozen om voor de toekomstige toewijzing van de parkeerplaatsen te werken met een 80-20 verhouding tussen bewoners/werkers en bezoekers en in het rekenmodel uit te gaan van een 70-30 verhouding. Dit laatste betekent een verzwaring van de verkeersproductie aangezien bezoekersparkeer-

plaatsen in vergelijking met bewoners/werkers parkeerplaatsen meer verkeersbewegingen opleveren.

Opbouw model.
Het rekenmodel is gebaseerd op gebruiksinformatie van vier parkeergarages die in het eerste kwartaal van 2008 in beheer waren bij Parkeergebouwen Amsterdam en waarvan data beschikbaar was voor analyse van het parkeergedrag van zowel bewoners, werkers als bezoekers. In tabel 1 zijn de kenmerken van de referentiegarages weergegeven.

Tabel 1. Kenmerken referentiegarages

parkeergarage	aantal plaatsen	gebruikt voor
2 bewonersgarages in de Pijp	49, uitsluitend bewoners	modelleren parkeergedrag bewoners
parkeergarage de Kolk	405 waarvan overdag 56 gereserveerd voor abonnementen	modelleren parkeergedrag werkers en bezoekers
parkeergarage Stadhuis	400, uitsluitend bezoekers	modelleren parkeergedrag bezoekers

Het rekenmodel is voornamelijk gebaseerd op het gemiddeld aantal geregistreerd in- en uitrijdingen per dag van de week. Daarnaast is met behulp van de geregistreerde bezettingsgraden een correctie uitgevoerd voor leegstand in de referentiegarages. De reden hiervoor is dat in de praktijk bleek dat de referentiegarages gemiddeld nooit vol staan. Om te voorkomen dat de verkeersproductie te laag ingeschat wordt als gevolg van leegstand in de parkeergarages is een correctie uitgevoerd. Deze correctie bestaat uit een correctiefactor die herleid is uit de bezetting op het drukste uur en de theoretisch maximum bezetting van de parkeergarage.

Om scenario's door te rekenen is een aantal kenmerken van de Marnixgarage variabel gemaakt:
- totale capaciteit;
- verdeling tussen bewoners/werkers en bezoekers;
- verdeling aandeel bewoners en werkers in de categorie bewoners/werkers.

Werking rekenmodel
Zoals eerder opgemerkt werkt het rekenmodel met het gemiddeld aantal geregistreerde in- en uitrijdingen per dag van de week van de verschillende referentiegarages. Er zijn drie bepalende formules:
1. aantal in- en uitrijdingen groep bewoners/werkers;
2. aantal in- en uitrijdingen groep bezoekers;
3. berekening verkeersproductie Marnixgarage.

In het nu volgende deel wordt kort ingegaan op deze formules.

Formule 1. Berekening aantal in- en uitrijdingen groep bewoners/werkers
Om dit aantal verkeersbewegingen te berekenen worden gegevens van drie garages gebruikt: de 2 bewonersgarages en de abonnementen van parkeergarage de Kolk:
- voor het bepalen van het aantal in- en uitrijdingen van bewoners wordt het gewogen gemiddelde per uur van de dag van het aantal in- en uitrijdingen van de 2 bewonersgarages berekend;
- voor het bepalen van het aantal in- en uitrijdingen van werkers wordt gemiddelde per uur van de dag van het aantal in- en uitrijdingen van de abonnementhouders in de Kolk berekend.

- vervolgens wordt het aantal in- en uitrijdingen van de categorie bewoners/werkers berekend aan de hand van de instelbare verdeling tussen deze groepen. Dit aantal in- en uitrijdingen wordt gebruikt in formule 3.

In formulevorm uitgeschreven:

pl. bew.gar. 1 * gem. # in/uitrijdingen bew.gar. 1 + # pl bew. gar. 2 * gem. # in/uitrijdingen bew.gar. 2
---------- * % bewoners +
pl. bew. gar. 1 + # pl bew. gar. 2

Gemiddeld # in-uitrijdingen abonnementen in de Kolk * % werkers

Formule 2. Berekening aantal in- en uitrijdingen groep bezoekers

Om dit aantal verkeersbewegingen te berekenen worden gegevens van twee garages gebruikt: parkeergarage Stadhuis (hier zijn geen abonnementen uitgegeven) en parkeergarage de Kolk (alleen het aantal parkeerplaatsen dat beschikbaar is voor bezoekers):

- voor het bepalen van het aantal in- en uitrijdingen van bezoekers wordt het gewogen gemiddelde per uur van de dag van het aantal in- en uitrijdingen van de garages Stadhuis en de Kolk berekend. Daarbij wordt in het geval van parkeergarage de Kolk rekening gehouden met het feit dat het aantal beschikbare plaatsen per uur van de dag verschillend is vanwege de verschillende abonnementsvormen (etmaal, daluren, daguren);
- het berekende aantal in- en uitrijdingen van bezoekers wordt gebruikt in formule 3 om het aantal in- en uitrijdingen van de categorie bezoekers te berekenen.

In formulevorm uitgeschreven:

pl. stadhuisgarage * gem. # in/uitrijdingen stadhuisgarage + # pl. de Kolk * gem. # in/uitrijdingen de Kolk
---
pl. stadhuisgarage + # pl. de Kolk

Formule 3. Berekening verkeersproductie Marnixgarage

De berekening van de verkeersproductie bestaat uit twee onderdelen die bij elkaar opgeteld worden:

1. berekening verkeersproductie bewoners/werkers;
2. berekening verkeersproductie bezoekers.

Aantal plaatsen Marnixgarage
---------- * % bestemd voor bewoners/werkers * uitkomst formule 1 +
Aantal pl. bew. gar. 1en 2 + aantal pl. abon. de Kolk

Aantal plaatsen Marnixgarage
---------- * % bestemd voor bezoekers * uitkomst formule 2
Aantal pl. Stadhuisgarage + aantal pl. de Kolk zonder abon.

In de formule wordt dus de verhouding tussen het aantal plaatsen voor de Marnixgarage en de referentiegarages gebruikt om het aantal in/uitrijdingen te berekenen. Dit aantal wordt vermenigvuldigd met het percentage van de plaatsen dat beschikbaar in voor de categorie bewoners/werkers of bezoekers.

Verschil met berekeningen IBA

De insteek van Parkeergebouwen bij het bouwen van dit model is geweest om het gemiddelde aantal in/uitrijdingen per uur voor een categorie parkeerders voor **een parkeergarage** uit te rekenen.

IBA heeft ook berekeningen uitgevoerd en heeft daarbij gekozen voor de eenheid gemiddeld aantal in/uitrijdingen per uur voor een categorie parkeerders **per parkeerplaats**. Dit aantal is vervolgens vermenigvuldigd met het aantal plaatsen voor de betreffende categorie.

Beide rekenmethoden leveren niet exact hetzelfde resultaat op. De verschillen tussen beide rekenmethoden zouden niet heel erg groot mogen zijn. Het is niet helemaal duidelijk waarom er toch redelijk grote verschillen waar te nemen zijn.

De rekenmethode per parkeerplaats zoals IBA gedaan heeft, is in principe een eenvoudiger methode dan de rekenmethode per parkeergarage waarop het model van Parkeergebouwen gebaseerd is.

Wij vermoeden dat de berekening van het gewogen gemiddelde aantal bewegingen per parkeergarage, zoals het model van Parkeergebouwen doet, en de vertaling daarvan voor de Marnixgarage minder betrouwbaar is dan de berekening van IBA. Deze is door zijn betrekkelijke eenvoud beter te volgen. De getallen zijn daardoor echter hoger.

De doorwerking van de hogere getallen wordt echter in belangrijke mate gedekt door het gehanteerde worst case-scenario waarbij gerekend is met een 70-30 verhouding tussen bewoners/werkers en bezoekers en de verzwaring die toegepast is in de vorm van de correctie voor leegstand.

Samenvatting en conclusies
De door parkeergebouwen/Witteveen+Bos gebruikte bestaande garages zijn zeer verschillend in zowel grootte als samenstelling ten opzichte van de Marnixgarage.

Bij het opstellen van de berekeningen is zowel door Witteveen+Bos, Parkeergebouwen als de onafhankelijke toetser (Royal Haskoning) destijds geconcludeerd dat de uitkomsten voor de Marnixgarage, op basis van de gebruikte referentiegarages, logisch en correct waren.

Wij denken dat de rekenmethode van IBA ook goed verdedigbaar is en past bij de Marnixgarage. Het is aan het stadsdeel om te besluiten welke getallen voor de vervolgberekeningen gebruikt worden.