

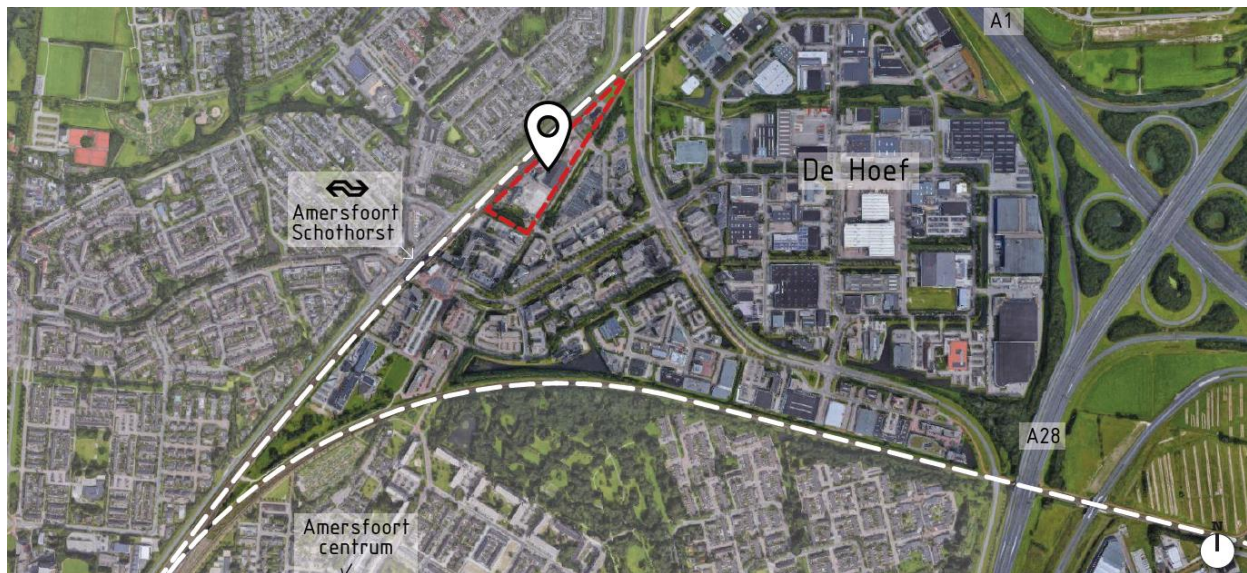
## Notitie

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Transport & Planning

Aan: Bob van de Boom, Hagedoorn Ontwikkeling  
Van: Debbie Ammerlaan  
Datum: 9 juli 2020  
Ons kenmerk: BG1366TPNT2006231447  
Classificatie: Projectgerelateerd  
Goedgekeurd door Jacco van Leuveren  
**Onderwerp: Verkeersonderzoek voor bestemmingsplan Kop van de Hoef**

### Aanleiding

Voor het bestemmingsplan van de Kop van de Hoef (zie figuur 1) dient aangetoond te worden wat de consequenties van de ontwikkeling zijn op de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid in de directe omgeving van het plangebied. Deze notitie gaat in op de verkeersgeneratie van het programma van de Kop van de Hoef, de consequenties van het programma voor verkeersafwikkeling- en veiligheid (met name voor de kruispunten met het snelfietspad de Hoefseweg) en de benodigde aantal in- en uitgangen voor de parkeergarage.



Figuur 1 Locatie ontwikkeling Kop van de Hoef (Rijnbout + M3H+IMOSS)

### Uitgangspunten

Voor het verkeersonderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De verkeersstructuur volgens het Ontwikkelkader De Hoef-West<sup>1</sup>
- Uitgangspunten conform verkeersonderzoeken voor de Hoef-West voor de gemeente Amersfoort.<sup>2</sup> Het gaat hierbij onder andere om het programma voor De Hoef-West (stand van zaken mei 2020), intensiteiten van motorvoertuigen door het programma en intensiteit van fietsers in 2030.
- Kop van de Hoef, Amersfoort, VO-stand van zaken, juni 2020.
- Ten opzichte van het programma voor De Hoef-West is het programma van de Kop van de Hoef aangepast op basis de laatste versie van het programma van de ontwikkeling. Zie tabel 1 op de volgende pagina voor het programma van de Kop van de Hoef.

<sup>1</sup> Ontwikkelkader De Hoef-West, Karres en Brands, juni 2019

<sup>2</sup> Onderzoek maximale verkeersstromen Hoefseweg, Royal HaskoningDHV, mei 2020 en Verkeersonderzoek De Hoef West, 1-7-2019.

Tabel 1 Programma Kop van de Hoef

| Aantal woningen/ m <sup>2</sup> bvo <sup>3</sup> |                               |
|--|-------------------------------|
| Grondgebonden woningen (stadswoningen)           |                               |
| 80-120 m <sup>2</sup> bvo                        | 8                             |
| 120-160m <sup>2</sup> bvo                        | 4                             |
| Niet-grondgebonden woningen (appartementen)      |                               |
| 50-80m <sup>2</sup> bvo                          | 350                           |
| 80-120m <sup>2</sup> bvo                         | 14                            |
| Sociale huurwoningen                             | 202                           |
| <b>Totaal aantal woningen</b>                    | <b>578</b>                    |
| <b>Commerciële dienstverlening/ kantoor</b>      |                               |
|  | <b>3579 m<sup>2</sup> bvo</b> |

### Verkeersgeneratie en verkeersstromen Kop van de Hoef

Op basis van kengetallen van CROW<sup>4</sup> is bepaald hoeveel verkeer er wordt gegenereerd door het woningbouwprogramma van Kop van de Hoef. Uitgangspunten bij het bepalen van de verkeersgeneratie van het aantal motorvoertuigen zijn de volgende:

- Amersfoort is sterk stedelijk (CBS);
- het gebied valt onder 'schil rondom het centrum' (in verband met aanwezigheid van een station/ OV-voorzieningen en fietsvoorzieningen).

De berekende verkeersgeneratie voor een gemiddelde weekdag en werkdag voor de Kop van de Hoef staat in bijlage 1.

De verdeling van het verkeer (ochtend- en avondspits, in- en uitrijdend) is bepaald op basis van vergelijkbare gebieden in model Regio Amersfoort 2030. Daarnaast zijn er 2 mogelijkheden onderzocht voor de verdeling van het verkeer van/ naar de Kop van de Hoef (zie figuur 2):

Optie 1. In via Monitorweg, uit via Printerweg en Monitorweg:

- al het verkeer naar de Kop van de Hoef rijdt het gebied in via de Monitorweg. Vanaf de Monitorweg kan het verkeer de parkeergarage inrijden of gebruik maken van het parkeerdek;
- verkeer vanaf het parkeerdek rijdt het gebied uit via de Printerweg;
- verkeer vanuit de parkeergarage rijdt het gebied uit via de Monitorweg of Printerweg (verdeling 50% via Monitorweg en 50% via de Printerweg).

Optie 2. In en uit via Monitorweg en Printerweg:

- Gelijk aan optie 1, maar waarbij het verkeer ook via de Printerweg de parkeergarage in kan rijden (verdeling 50% via Monitorweg en 50% via de Printerweg).

Het in- en uitrijdende verkeer van/naar de Monitorweg en de Printerweg is weergegeven in tabel 2 en 3. Hierin staat ook de intensiteit van het verkeer dat van en naar de Monitorweg rijdt wat wordt gegenereerd

<sup>3</sup> Bruto vloeroppervlak

<sup>4</sup> CROW is een Nederlandse stichting die zich opstelt als kennisinstituut voor infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer, en werk en veiligheid. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de publicatie van CROW: Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie, 2018.

door mogelijke andere ontwikkelingen in de Hoef-West (stand van zaken mei 2020<sup>5</sup>). Dit is op basis van een voorlopig programma en geeft een gevoel welke intensiteiten er bij verdere ontwikkelingen mogelijk te verwachten zijn.



Figuur 2 gemotoriseerd verkeer rijdt de Kop van de Hoef in via de Monitorweg en uit via de Monitorweg en Printerweg bij optie 1

Tabel 2 In- en uitrijdend verkeer Kop van de Hoef + overige ontwikkelingen o.b.v. voorlopig programma bij optie 1

|                              | Ochtendspits |            | Avondspits |            |
|------------------------------|--------------|------------|------------|------------|
|                              | Inrijdend    | Uitrijdend | Inrijdend  | Uitrijdend |
| Monitorweg (Kop van de Hoef) | 70           | 106        | 202        | 38         |
| Overige ontwikkelingen       | 129          | 347        | 288        | 147        |
| <b>Totaal Monitorweg</b>     | <b>199</b>   | <b>453</b> | <b>490</b> | <b>185</b> |
| <b>Printerweg</b>            | <b>0</b>     | <b>139</b> | <b>0</b>   | <b>49</b>  |

Tabel 3 In- en uitrijdend verkeer Kop van de Hoef + overige ontwikkelingen o.b.v. voorlopig programma bij optie 2

|                              | Ochtendspits |            | Avondspits |            |
|------------------------------|--------------|------------|------------|------------|
|                              | Inrijdend    | Uitrijdend | Inrijdend  | Uitrijdend |
| Monitorweg (Kop van de Hoef) | 40           | 106        | 115        | 38         |
| Overige ontwikkelingen       | 129          | 347        | 288        | 147        |
| <b>Totaal Monitorweg</b>     | <b>169</b>   | <b>453</b> | <b>403</b> | <b>185</b> |
| <b>Printerweg</b>            | <b>30</b>    | <b>139</b> | <b>87</b>  | <b>49</b>  |

<sup>5</sup> Zie Onderzoek maximale verkeersstromen Hoefseweg, Royal HaskoningDHV, mei 2020

### **Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid bij kruispunten met de Hoefseweg**

In het verkeersonderzoek voor gemeente Amersfoort van mei 2020 is onderzocht hoeveel verkeer de kruispunten met het fietspad de Hoefseweg maximaal per uur kunnen kruisen, voordat er het gemotoriseerde verkeer te lang moet wachten en/ of te lange wachtrijen ontstaan en daarmee onveilige situaties kunnen ontstaan. Hierbij is ook bepaald hoe lang de wachtrijen van het gemotoriseerde verkeer worden voor het fietspad.

#### Optie 1

Op basis van dit onderzoek kunnen we het volgende zeggen over de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid bij de kruispunten Monitorweg en Printerweg met het fietspad de Hoefseweg bij optie 1 (geen ingaand verkeer naar Kop van de Hoef via Printerweg):

- Printerweg:
  - Ochtendspits: de uitrit van de parkeergarage ligt relatief dicht op het kruispunt met de Hoefseweg (14,3 meter), de helling vanaf het parkeerdek ligt op een vergelijkbare lengte. Afhankelijk van de definitieve inrichting kunnen hier 3 á 4 auto's opstellen. Deze ruimte is nodig tijdens de ochtendspits, omdat er een wachtrij van 3-4 auto's kan komen te staan. Inrijdend verkeer is niet van toepassing.
  - Avondspits: uitrijdend verkeer tijdens de avondspits is geen probleem, omdat dan de hoeveelheid fietsers op de Hoefseweg lager is dan tijdens de ochtendspits en het verkeer het fietspad gemakkelijker kan kruisen (meer hiaten).
- Monitorweg (rekening houdend met mogelijke andere ontwikkelingen die gebruik gaan maken van de Monitorweg):
  - Ochtendspits: inrijdend verkeer is geen probleem. Het uitrijdende verkeer van alle ontwikkelingen bij elkaar kan leiden tot een wachtrij van ca. 70 meter en komt daarmee tot aan de in- en uitgang van de parkeergarage. De gemiddelde wachttijd komt op basis van het onderzoek onder de verkeerskundig acceptabele verliestijd (<15 seconden). De wachtrijen en wachttijden zijn daarmee tijdens de ochtendspits acceptabel, inclusief overige ontwikkelingen. Indien voorlopig alleen de Kop van de Hoef wordt gerealiseerd, kan het verkeer dus ook voldoende afgewikkeld worden tijdens de ochtendspits.
  - Avondspits: uitrijdend verkeer is geen probleem, inrijdend verkeer kan tot op/ net voorbij het kruispunt Monitorweg/ Printerweg komen te staan bij alle ontwikkelingen. Daarmee blokkeert het in- en uitrijdend verkeer van de Printerweg. Met alleen ontwikkeling van de Kop van de Hoef is dat nog niet het geval. In het ontwikkelkader is de Printerweg (het stuk tussen Monitorweg en Printerweg) opgenomen als autoluwe straat en komt er een nieuwe verbinding. Dan is het knelpunt bij de Printerweg niet meer van toepassing.

Voor beide kruispunten geldt nog het volgende met betrekking tot verkeersveiligheid:

- Om het kruispunt met de Hoefseweg veilig te kunnen kruisen is het nodig dat het verkeer voldoende zicht heeft op het fietspad (ca. 75 meter zicht op het fietspad op 5 meter van de rand van het fietspad). Er is voldoende zicht vanaf de uitrit op het fietspad in relatie tot de bebouwing. In de toekomst dient geen hoge begroeiing geplaatst te worden bij het kruispunt die het zicht op het fietspad belemmerd.
- Daarnaast moeten automobilisten erop geattendeerd worden dat ze direct vanuit de parkeergarage/ vanaf het parkeerdek bij de Printerweg of vanaf de Monitorweg een fietspad kruisen (dit kan d.m.v. duidelijke bebording en een hoogteverschil tussen fietspad en kruisende wegen<sup>6</sup>).

---

<sup>6</sup> Een voorstel hiervoor is beschreven in het verkeersonderzoek De Hoef West, 1-7-2019

Naast de kruispunten met de Hoefseweg hangt de ontwikkeling van de Kop van de Hoef samen met de andere mogelijke ontwikkelingen in het gebied en heeft de gehele ontwikkeling van De Hoef-West ook effect op verkeersstromen in het gebied.

### Optie 2

Op basis van dit onderzoek kunnen we het volgende zeggen over de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid bij de kruispunten Monitorweg en Printerweg met het fietspad de Hoefseweg voor optie 2 (ingaaend verkeer naar parkeergarage Kop van de Hoef mogelijk via Printerweg):

- Printerweg:
  - Ochtendspits + avondspits: voor uitrijdend verkeer is dezelfde conclusie van toepassing als optie 1. Inrijdend verkeer is geen probleem tijdens de ochtend- en avondspits.
- Monitorweg (rekening houdend met mogelijke andere ontwikkelingen die gebruik gaan maken van de Monitorweg):
  - Ochtendspits: voor in- en uitrijdend verkeer is dezelfde conclusie van toepassing als optie 1.
  - Avondspits: voor uitrijdend verkeer is dezelfde conclusie van toepassing als optie 1. Inrijdend verkeer kan tot op het kruispunt Monitorweg/ Printerweg komen te staan bij alle ontwikkelingen. Daarmee blokkeert het mogelijk in- en uitrijdend verkeer van de Printerweg. Met alleen ontwikkeling van de Kop van de Hoef is dat nog niet het geval. In het ontwikkelkader is de Printerweg (het stuk tussen Monitorweg en Printerweg) opgenomen als autoluwe straat en komt er een nieuwe verbinding. Dan is het knelpunt bij de Printerweg niet meer van toepassing.

### **Benodigde in- en uitgangen parkeergarage**

Het benodigde aantal in- en uitgangen van de parkeergarage hangt samen met de manier waarop de in- en uitgang is geregeld, bijvoorbeeld met een slagboom met een voorhoudpas. Dit is zogenaamde parkeercontroleapparatuur. De capaciteit hiervan is vastgelegd in NEN 2443:2013<sup>7</sup>, zie figuur 2. In deze norm varieert de capaciteit van parkeercontroleapparatuur tussen circa 200 en 700 motorvoertuigen per uur. De parkeergarage heeft bij optie 1, één ingang (via de Monitorweg) en 2 uitgangen (via Printerweg en Monitorweg). Het ingaande verkeer is tijdens de avondspits het hoogst (202 via de Monitorweg). Hiervan gaat ca. 13% naar het parkeerdek (o.b.v. verdeling naar aantal parkeerplaatsen). Dit betekent dat het maximum van inrijdende voertuigen op minder dan 200 motorvoertuigen ligt en dit kan verwerkt worden met 1 inrit. Er zijn 2 uitritten en ook dit is voldoende voor het uitrijdende verkeer. Dit betekent dat optie 2 met 2 ingangen en 2 uitgangen ook voldoet.

---

<sup>7</sup> NEN 2443:2013 Parkeren en stallen van personenauto's op terreinen en in garages

| Parkeercontroleapparatuur   | Aantal personenauto's per uur per inrit of uitrit |
|---|---|
| Inrit met slagboom of snelle garagepoort:   |   |
| — met kaartuitgifte   | 270 – 300   |
| — met voorhoudpas   | 300 – 350   |
| — met creditcard/bankpas  | 240 – 270   |
| Uitrit met slagboom of snelle garagepoort:  |   |
| — met betaling vanuit de personenauto   | ≤ 200   |
| — met betaling van een vast bedrag vanuit de personenauto   | ≤ 250   |
| — met vooraf betaalde uitrijkaart   | ≤ 300   |
| — met voorhoudpas   | ≤ 350   |
| — met creditcard/bankpas  | ≤ 270   |
| Uitrit met geopende slagboom of snelle garagepoort:<br>zonder stoppende personenauto's ('automatische' bediening op afstand – vanuit de personenauto of via detectie) | ≤ 700   |

Figuur 3 NEN-norm parkeercontroleapparatuur

### Conclusie

De ontwikkeling Kop van de Hoef genereert verkeer dat het fietspad Hoefseweg moet kruisen om het gebied in of uit te rijden. Dit verkeer rijdt via de Printerweg of Monitorweg. Het verkeer kan voldoende afgewikkeld worden bij deze kruispunten zowel in de ochtend- als avondspits (wachtrijen en wachttijden zijn acceptabel). Dit geldt zowel voor de situatie waarbij al het verkeer de Kop van de Hoef inrijdt via de Monitorweg (optie 1) als de situatie waarbij het verkeer via de Monitorweg en Printerweg de Kop van de Hoef inrijdt (optie 2). Wanneer rekening wordt gehouden met andere ontwikkelingen in het gebied die ook ontsloten worden via de Monitorweg, zijn wachtrijen en wachttijden ook nog net acceptabel. Wel kan het verkeer dat het gebied inrijdt via de Monitorweg, verkeer vanaf de Printerweg (het wegvak tussen Monitorweg en Printerweg) blokkeren (zowel bij optie 1 als 2). Voor de verkeersveiligheid is voldoende zicht op het fietspad van belang, dit is het geval in relatie tot de bebouwing. In de toekomst dient dit zicht niet belemmerd te worden door hoge begroeiing. Daarnaast moeten automobilisten erop geattendeerd worden dat ze direct vanuit de parkeergarage/ vanaf het parkeerdek bij de Printerweg of vanaf de Monitorweg een tweerichtingen snelfietspad kruisen (dit kan door middel van duidelijke bebording en een hoogteverschil tussen fietspad en kruisende wegen). Op basis van de intensiteit van het verkeer dat de parkeergarage in- en uitrijdt is 1 inrit en zijn 2 uitritten voldoende.

## Bijlage 1 Verkeersgeneratie Kop van de Hoef

Tabel 4 Verkeersgeneratie Kop van de Hoef

|  | Aantal<br>woningen/<br>m <sup>2</sup> bvo <sup>8</sup> | Type<br>woning                    | Kencijfer<br>(gem<br>weekdag)<br>per woning<br>100m <sup>2</sup> bvo | Aantal<br>verplaatsingen<br>(gem.<br>weekdag) | Aantal<br>verplaatsingen<br>(gem.<br>werkdag) |
|--|--|-----------------------------------|--|---|---|
| <b>Stadwoningen</b>                        |  |                                   |  |   |   |
| 80-120 m <sup>2</sup> bvo                  | 8  | Huurhuis<br>vrije sector          |  | 54  | 60  |
| 120-160m <sup>2</sup> bvo                  | 4  | Huurhuis<br>vrije sector          | 6,8  | 27  | 30  |
| <b>Appartementen</b>                       | 350  | Huur etage<br>midden/<br>goedkoop | 3,2  | 1120  | 1243  |
| 50-80m <sup>2</sup> bvo                    |  |                                   |  |   |   |
| 80-120m <sup>2</sup> bvo                   | 14   | Huur etage<br>duur                | 5,1  | 71  | 79  |
| Sociale<br>huurwoningen                    | 202  | Huurhuis<br>sociale huur          | 4,3  | 869   | 964   |
| <b>Totaal voor<br/>woningen</b>            | <b>578</b>   |                                   |  | <b>2.142</b>                                  | <b>2.377</b>                                  |
| Commerciële<br>dienstverlening/<br>kantoor | 3579 m <sup>2</sup><br>bvo                             |                                   | 5,3 per<br>100m <sup>2</sup> bvo                                     | 190   | 252   |
| <b>Totale<br/>verkeersgeneratie</b>        |  |                                   |  | <b>2.332</b>                                  | <b>2.629</b>                                  |

<sup>8</sup> Bruto vloeroppervlak