

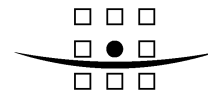


## Mobiliteitstoets nieuwbouwlocatie Rengerswetering

**GEMEENTE BUNSCHOTEN**

7 april 2005  
Eindrapport  
9R1996.A0

A COMPANY OF



**ROYAL HASKONING**

**HASKONING NEDERLAND BV**  
**INFRASTRUCTUUR & TRANSPORT**

Barbarossastraat 35  
Postbus 151  
6500 AD Nijmegen  
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon  
+31 (0)24 360 95 66 Fax  
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail  
www.royalhaskoning.com Internet  
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Mobiliteitstoets nieuwbouwlocatie  
Rengerswetering

Verkorte documenttitel Mobiliteitstoets Rengerswetering

Status Eindrapport

Datum 7 april 2005

Projectnummer 9R1996.A0

Auteur(s) Rob Huisman en Teun Hellings

Opdrachtgever Gemeente Bunschoten

Referentie 9R1996.A0/R003/RHUI/NSA/Nijm

## INHOUDSOPGAVE

	Blz.
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
1.1 Nieuwbouwlocatie Rengerswetering	2
1.2 Opdrachtformulering	2
1.3 De quick-scan als voorloper op de mobiliteitstoets	3
1.4 Totstandkoming en positionering mobiliteitstoets	3
1.5 Opbouw rapportage	4
2 CONTEXT VAN DE OPDRACHT EN DE MOBILITEITSTOETS	5
2.1 Lagenbenadering Streekplan	5
2.2 Het veroorzakersbeginsel	6
2.3 Migratie-nul	6
2.4 Geschiktheid locatie	7
3 ONDERZOEKSRESULTATEN, KNELPUNTEN EN OPLOSSINGEN	8
3.1 Verkeersgenererend effect als gevolg van woningbouw Rengerswetering	8
3.2 Verkeersafwikkeling kruispunten Bunschoten	8
3.3 Effecten op het hoofdwegennet	8
3.4 Fasering woningbouw versus knelpunten	9
3.5 Oplossingsrichtingen	9
3.5.1 De oplossingsrichtingen uitgewerkt	10
3.5.2 Effecten en aandachtspunten	11
3.6 Doorlijk verkeersafwikkeling bij ruimtelijke ontwikkelingen	13
3.6.1 Ontwikkelingen 'Zuidzijde' Bunschoten	13
3.6.2 Overige ruimtelijke en verkeerskundige ontwikkelingen	14
3.6.3 <u>Maatregelen op netwerkniveau</u>	15
4 EFFECTEN ONSTSLUITINGSSTRUCTUUR BUNSCHOTEN	16
4.1 Methode van onderzoek	16
4.2 Productie-attractie	17
4.3 Verkeersprognose op de 'stenvork'	18
4.3.1 Vaste telpunten	18
4.3.2 Stromentellingen	19
4.3.3 Verkeersintensiteiten	19
4.3.4 Toedeling van de intensiteiten op de stenvorkstructuur	19
4.4 Afwikkelingsniveau/-kwaliteit	21
4.5 Confrontatie verkeersafwikkeling met realisatie 1600 woningen	22
4.6 Oplossingsrichtingen in relatie tot de ontwikkelingsscenario's	22
4.6.1 Aanpassing verkeersregelinstallatie	23
4.6.2 Verdubbeling rijbanen in relatie tot aanpassing verkeersregelinstallatie	23
4.6.3 Ronde(s)	24
4.6.4 'Omlegging Haarbrug'	24
5 EFFECTEN OP HET HOOFDWEGENNET	26
5.1 Methode van onderzoek	26
5.2 Verhouding tussen intern en extern verkeer	26

5.3	Verdeling van het externe verkeer over de N414, N199, N806	27
5.4	Verdeling van het verkeer over de snelweg	28
5.5	Capaciteit van de aansluitingen	29
5.6	Conclusies effecten hoofdwegennet	30

## SAMENVATTING

### Nieuwbouwlocatie Rengerswetering

Met nieuwbouwlocatie Rengerswetering heeft de gemeente Bunschoten de ambitie om de autonome groei van de bevolking op te kunnen vangen. De plannen voor de bouw van 1600 woningen op deze locatie liggen verankerd in het Streekplan en houden rekening met de lagenbenadering en de visie Eemland.

Om de lokale en regionale ontsluitingsproblematiek voortvarend ter hand te kunnen nemen heeft de gemeente Bunschoten besloten om voor Rengerswetering een mobiliteitstoets uit te voeren. Deze mobiliteitstoets maakt de verkeerseffecten inzichtelijk van het realiseren van 1600 woningen voor de lokale ontsluitingsstructuur en het hoofdwegennet. De mobiliteitstoets vormt de basis voor de bestemmingsplankst. Op hoofdlijnen bestaat overeenstemming tussen de betrokken partijen over de bij de mobiliteitstoets gehanteerde uitgangspunten.

### Lokale Mobiliteitseffecten

Per etmaal genereert Rengerswetering 11348 motorvoertuigbewegingen. Een deel daarvan belast de lokale ontsluitingsstructuur (stemvork). Voor de doorstroming is de verkeersafwikkeling op de kruispunten Amersfoortseweg – Bisschopweg en Oostelijke randweg – Westsingel - Amersfoortseweg maatgevend

Bij de realisatie van 550 woningen gaan op het kruispunt Amersfoortseweg - Bisschopweg problemen ontstaan met de verkeersafwikkeling. Bij de realisatie vanaf 1600 woningen gaan op het kruispunt Oostelijke randweg – Westsingel - Amersfoortseweg problemen ontstaan. Omdat de kruisingen in onderling verband functioneren, zullen op beide kruisingen maatregelen nodig zijn. De mobiliteitstoets beschouwt een viertal oplossingsrichtingen, namelijk het aanpassen van de verkeersregelinstanties, rijbaanverdubbeling op het wegvak tussen de kruisingen, het realiseren van rontonde(s) en de omleiding 'Haarbrug'.

### Mobiliteitseffecten op het hoofdwegennet

Ongeveer 40% van het door Rengerswetering gegenereerde verkeer heeft een bestemming buiten de gemeente. Ongeveer driekwart daarvan komt terecht op de N414, N199 en de N806, de wegen die leiden naar het hoofdwegennet (A1 en A28). Op basis van bekende tellingen bij de aansluiting Bunschoten op de A1 is berekend dat van het door Rengerswetering gegenereerde verkeer:

- 435 motorvoertuigen per etmaal via de N414 gebruik maken van de A1;
- 774 motorvoertuigen per etmaal via de N199 gebruik maken van de A1;
- 376 motorvoertuigen per etmaal via de N806 gebruik maken van de A28.

Voor de drie aansluiting geldt dat het verkeer dat per etmaal afkomstig is van Rengerswetering steeds minder dan 1% is van de huidige etmaalintensiteit op de snelweg.

Hoewel het aandeel van Rengerswetering in de intensiteitsgroei gering is, is Rengerswetering slechts één van de ruimtelijke ontwikkelingen in de regio die de komende jaren op stapel staan. De zorg van de wegbeheerder en andere betrokkenen over de consequenties van het totaalpakket aan ruimtelijke ontwikkelingen voor het hoofdwegennet is daarmee te begrijpen. De bijdrage van Rengerswetering aan eventuele problemen blijft echter gering.

## 1 INLEIDING

### 1.1 Nieuwbouwlocatie Rengerswetering

De provincie Utrecht geeft met haar Ontwerp Streekplan 2005 – 2015 de mogelijkheid om in Bunschoten-Spakenburg de komende jaren gefaseerd woningbouw te realiseren tot circa 1990 woningen. Een deel van deze woningen, circa 1600, is gepland in Rengerswetering, een woningbouwlocatie aan de oostkant van Bunschoten-Spakenburg.

Bij de ontwikkeling van een woningbouwlocatie is het belangrijk om te onderzoeken welke verkeerskundige consequenties het plan heeft. Het in beeld brengen van deze gevolgen wordt ook wel de *mobiliteitstoets* genoemd. Hiermee kunnen de effecten van ruimtelijke planontwikkeling op het infrastructuurnetwerk (auto, fiets, OV) in een vroeg stadium in beeld gebracht worden. Zo maakt mobiliteit deel uit van de integrale afweging en wordt inzichtelijk of er eventueel aanvullende maatregelen nodig zijn.

### 1.2 Opdrachtformulering

De gemeente heeft Royal Haskoning opdracht gegeven een mobiliteitstoets uit te voeren. Met de mobiliteitstoets zijn de verkeerskundige consequenties in beeld gebracht van het realiseren van 1600 woningen in Rengerswetering. Daarbij is aangegeven of er problemen gaan ontstaan ten aanzien van de bereikbaarheid van Bunschoten-Spakenburg en de bereikbaarheid en doorstroming op het hoofdwegenet. Tevens is van belang te weten wanneer er problemen te verwachten zijn. De bouw van de woningen gaat namelijk gefaseerd uitgevoerd worden. Ook wil de gemeente weten welke oplossingsrichtingen mogelijk zijn om haar wensen en ambities ten aanzien van de woningbouw Rengerswetering realiseerbaar te maken.

Bij het inzichtelijk maken van de effecten van de voorgenomen woningbouw in Rengerswetering staat het behoud van een vlotte en veilige verkeersafwikkeling op achtereenvolgens de Bisschopweg (N414), de Amersfoortseweg (N199), de Westsingel en de Oostelijke Randweg voorop. Ook mogen er geen grote problemen veroorzaakt worden op het hoofdwegenet (A1 ten westen van knooppunt Hoevelaken en A28 ten noorden van knooppunt Hoevelaken).



**Afbeelding 1:** hoofdwegenstructuur Bunschoten met omliggende regionale hoofdwegenstructuur

- De 'bajonet' weergegeven in blauw
- De 'stenvorkstructuur' weergegeven in groen

De route Bisschopweg N414) – Amersfoortseweg (N199) – Oostelijke Randweg – Nijkerkerweg (N806) wordt gezien als een ‘bajonet’. De bajonet doorkruist de lokale ‘stemborkstructuur’ van Bunschoten: de Amersfoortseweg – Westsingel/Oostelijke Randweg.

De mobiliteitstoets valt uiteen in analyses en effectbeschrijving voor de lokale ontsluitingsstructuur en het hoofdwegennet. De kruispunten en aansluitingen zijn maatgevend als het gaat om het te bereiken afwikkelingsniveau. Voor de analyses van het hoofdwegennet is de toename van de intensiteit op de A1 en A28 relevant en de verkeersafwikkeling op de naar het hoofdwegennet leidende aansluitingen.

### Centrale vraagstelling

*Gaan bij het realiseren van 1600 woningen in Rengerswetering problemen ontstaan ten aanzien van de verkeersafwikkeling op de ‘stemborkstructuur’ van Bunschoten en/of op het hoofdwegennet.*

*Welke maatregelen zijn mogelijk om deze problemen op te lossen?*

De invulling en beantwoording van het centrale vraagstuk is op te splitsen in vier onderdelen:

1. Hoeveel verkeer genereert Rengerswetering uitgaande van 1600 woningen?
2. Welke betekenis heeft dit verkeer voor het afwikkelingsniveau en -kwaliteit op de ‘stemborkstructuur’ van Bunschoten?
3. Welke betekenis heeft dit verkeer voor verkeersintensiteit en de afwikkeling op het hoofdwegennet?
4. Welke (eventuele) knelpunten ontstaan er ten aanzien van de verkeersafwikkeling en hoe zijn deze oplosbaar?

## **1.3 De quick-scan als voorloper op de mobiliteitstoets**

In november van 2004 is een quick-scan uitgevoerd die als voorloper van deze mobiliteitstoets moet worden beschouwd. In de quick-scan zijn verschillende woningbouwprogramma's met hun effecten onderzocht. De gemaakte analyses in de quick-scan hebben alleen betrekking gehad op de lokale ontsluitingsstructuur van Bunschoten met een doorkijk naar de regionale afwikkelingseffecten.

De mobiliteitstoets bevat meer specifieke en onderbouwde aannames dan de quick-scan en geeft ook de effecten weer op het hoofdwegennet. De voorliggende mobiliteitstoets gaat uit van verkeer als gevolg van Rengerswetering met 1600 woningen. In deze mobiliteitstoets wordt soms verwezen naar de quick-scan. Er wordt namelijk op een aantal momenten gesproken over aantallen woningen en problemen die gaan ontstaan bij bepaalde bouwprogramma's. Daar waar over effecten in relatie tot verschillen woningbouwprogramma's wordt gesproken zal er een verwijzing naar de quick-scan plaatsvinden.

## **1.4 Totstandkoming en positionering mobiliteitstoets**

De mobiliteitstoets is tijdens een aantal overleggen met zowel de provincie Utrecht als Rijkswaterstaat, directie Utrecht besproken. Op hoofdlijnen bestaat overeenstemming over de vertrekpunten en de wijze waarop de verkeerseffecten in beeld zijn gebracht.

Er bestaan een paar kleine verschillen van inzicht die voornamelijk betrekking hebben op de verdeling van intern en extern verkeer en het beschrijven van de effecten op etmaalniveau of spitsniveau. Het gaat hier slechts om nuances, de conclusies worden niet wezenlijk beïnvloed door deze verschillen van inzicht.

De mobiliteitstoets hanteert als uitgangspunt dat Intern verkeer het verkeer is dat in de gemeente Bunschoten blijft. Extern verkeer heeft een bestemming buiten de gemeente, maar komt niet per definitie op het hoofdwegennet terecht. De analyses en effecten zijn verder beschreven voor een hele dag (etmaalintensiteiten) en niet op specifieke piekmomenten (spitsperioden).

Voorliggende mobiliteitstoets beschrijft de verkeerseffecten van Rengerswetering en is daarmee een document dat als basis dient voor de verkeersparagrafen in het bestemmingsplan. Voorts biedt de mobiliteitstoets inzicht in hoe door alle betrokken wegbeheerders op de verkeerseffecten ingespeeld kan worden.

## 1.5 Opbouw rapportage

Na deze inleiding volgen:

- hoofdstuk 2: geeft de context van de mobiliteitstoets aan en gaat in op een aantal vertrekpunten en achtergronden: migratie-0, geschiktheid van de locatie, de lagenbenadering vanuit het Streekplan en het veroorzakersbeginsel;
- hoofdstuk 3: bevat de onderzoeksresultaten, de knelpunten en globale oplossingsrichtingen;
- hoofdstuk 4: geeft een uitgebreide onderbouwing van de onderzoeksresultaten voor wat betreft de effecten op de 'stenvorkstructuur' en de 'bajonet';
- hoofdstuk 5: geeft een uitgebreide onderbouwing van de effecten op het hoofdwegennet.



## 2 CONTEXT VAN DE OPDRACHT EN DE MOBILITEITSTOETS

In de 'Handleiding bestemmingsplannen' wordt een mobiliteitstoets opgenomen. De toets is gericht op verstedelijkinglocaties (waaronder woningen, bedrijven, detailhandel en voorzieningen) en moet inzicht geven in de mobiliteitseffecten van de ruimtelijke ontwikkelingen.

De toets is nodig bij ruimtelijke ontwikkelingen die een relatief groot aantal verplaatsingen tot gevolg hebben. Bij elk bestemmingsplan moet daarom in ieder geval inzichtelijk worden gemaakt hoeveel verplaatsingen de ontwikkeling tot gevolg heeft en welke effecten dit tot gevolg heeft.

Door toepassing van de toets kunnen de mobiliteitseffecten in beeld gebracht worden en kunnen tijdig maatregelen worden genomen om de bereikbaarheid te garanderen.

### 2.1 Lagenbenadering Streekplan

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen hanteert de provincie Utrecht de lagenbenadering. Die gaat uit van de volgende drie lagen: de fysieke ondergrond, het infrastructurele netwerk en de gebruikslaag. De onderscheidende kenmerken zijn de verschillen in de dynamiek van veranderingen en de mate van vervangbaarheid van de lagen.

De eerste laag, de fysieke ondergrond, wordt gevormd door de bodem, het watersysteem en de cultuurhistorische structuren en elementen.

De tweede laag, het infrastructurele netwerk met weg-, spoor- en waterverbindingen, is meer bepalend voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Het bestaande infrastructurele netwerk als uitgangspunt. Nieuwe doorsnijdingen zijn alleen aanvaardbaar voor het completeren van het netwerk en voor het verbeteren van de leefbaarheid van de kernen.

De derde laag, de gebruikslaag, bestaat uit het ruimtegebruik voor met name wonen, werken, landbouw, natuur en recreatie. Deze vormen van ruimtegebruik wordt afgestemd op de twee andere lagen.

De relevantie van de lagenbenadering is dat ruimtelijke ontwikkelingen in hoger gelegen lagen tot moeilijk of niet omkeerbare aantasting van lagere lagen kunnen leiden. Van belang is dat deze consequenties in beeld worden gebracht bij het beoordelen van de aanvaardbaarheid van nieuwe ontwikkelingen. De lagenbenadering vereist dat bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen de consequenties voor alle drie lagen in beeld worden gebracht.

De lagenbenadering is geen doel op zichzelf, maar een middel om op een zorgvuldige wijze ruimtelijke afwegingen te maken.

Het hanteren van de lagenbenadering wil overigens niet zeggen dat ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot aantasting van de onderliggende laag of lagen op voorhand onmogelijk zijn. De aanvaardbaarheid wordt mede bepaald door de ernst van deze aantasting en door het al dan niet mogelijk zijn van mitigerende en compenserende maatregelen.

De provincie is bij de beoordeling van de in het streekplan opgenomen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen uitgegaan van de essentie die ligt opgesloten in de zogenaamde lagenbenadering. Mobiliteit is hiermee dan ook nadrukkelijk betrokken bij locatiekeuze.

## 2.2 Het veroorzakersbeginsel

Op 23 april 2004 is in de Ministerraad de Nota Ruimte vastgesteld. Op het gebied van infrastructuur stelt de Nota Ruimte dat: "Rijk, provincies, waterschappen en (samenwerkende) gemeenten ieder voor zich verantwoordelijk zijn voor een deel van de infrastructuur en voor het borgen van een basiskwaliteit hierop. Met betrekking tot nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen betekent dit dat: "de initiatiefnemer zorgt voor opheffing van veroorzaakte knelpunten en de rekening niet automatisch bij het rijk deponeert" (lees: het 'veroorzakersbeginsel').

Hierdoor ingegeven heeft de gemeente Bunschoten aangegeven de eventuele ontsluitingsproblematiek die ontstaat door realisatie van Rengerswetering voortvarend ter hand te zullen nemen en heeft daarom besloten een mobiliteitstoets voor Rengerswetering op te stellen. Deze mobiliteitstoets maakt inzichtelijk wat de effecten van het realiseren van Rengerswetering op de lokale ontsluitingsstructuur én op het hoofdwegennet zijn. Daarmee kan met de verschillende wegbeheerder in overleg afgesproken worden welke eventuele maatregelen genomen dienen te worden en welke partijen waarvoor verantwoordelijk mogen worden gesteld.

## 2.3 Migratie-nul

Het rapport 'Bunschoten 2015' is opgesteld in maart 2000 door SGB0. Er is een viertal alternatieve bevolkings- en woningbehoeftescenario's doorgerekend:

- *Trend*: doortrekken van de ontwikkeling vanaf 1990, dit wil zeggen de gemiddelde woningbouwproductie in deze periode blijft (als aanname) gedurende de prognoseperiode gelijk.
- *Migratiesaldo nul*: er vindt een volledige compensatie van het vertrekoverschot plaats: vertrek en vestiging zijn even groot. In deze variant wordt een zodanig aantal extra woningen gebouwd dat kan worden voorzien in de woningbehoefte van de eigen bevolking.
- *Plus*: er is sprake van een jaarlijks vestigingsoverschot. Bovenop de compensatie van het vertrekoverschot vervult de gemeente een zekere opvangfunctie voor woningzoekenden uit omliggende gemeenten (met name Amersfoort).
- *Vertraagde plus*: tot en met 2007 verloopt dit scenario identiek aan het Migratie nul-scenario en wordt dus alleen voor de eigen behoefte gebouwd. Daarna wordt ingezet op een vestigingsoverschot en het jaarlijks aantal te bouwen woningen in het Plus-scenario.

Vanuit deze beleidsmatige beoordeling van voorgaande scenario's heeft de gemeente Bunschoten aanvankelijk ingezet op het *Vertraagd plus* scenario. Naar aanleiding van het ontwerp-streekplan heeft de gemeente inmiddels de keuze gemaakt om in te zetten op het *Migratie-nul* scenario.

Er wordt derhalve gebouwd voor eigen behoefte. Gezien de nieuw geplande werklocaties binnen de gemeente heeft dit uitgangspunt vanuit het oogpunt van mobiliteit een positief effect op de woon-werkbalans en de in- en uitkomende

pendelstromen. Door voldoende woningen binnen de gemeente te realiseren wordt immers voorkomen dat men elders gaat wonen, terwijl men in Bunschoten werkt. Het (zoveel mogelijk) beperken van woon-werkverkeer vormt hierbij het uitgangspunt.

## 2.4 Geschiktheid locatie

In de ruimtelijke visie Eemland is op regionaal niveau een integrale afweging gemaakt over waar de nieuwe bouwlocaties in het gewest Eemland zouden moeten worden gesitueerd. In deze visie is de bouwlocatie Rengerswetering opgenomen waarbij destijds werd uitgegaan van een capaciteit van 2800 woningen wat inmiddels is teruggebracht tot 1600 woningen. Dit aantal vormt overigens slechts 10 % van het totale aantal woningen dat in het gewest Eemland staat gepland.

Met Rengerswetering komt de gemeente tegemoet aan de behoefte die is ontstaan door de groei van de eigen bevolking. Door de lokalisering van de nieuwe wijk zal het aandeel auto in de totale verplaatsingen naar verwachting hoog zijn. De vraag of een andere locatie, bijvoorbeeld nabij een toekomstige HOV verbinding met Amersfoort, leidt tot een hoger aandeel OV in de modal split is moeilijk te beantwoorden. Steeds vaker blijkt dat het aanbieden van een goede ontsluiting met het openbaar vervoer niet leidt tot uitwisseling tussen auto en OV. Hoewel het aantal verplaatsingen met het OV toeneemt, vermindert het aandeel auto niet, maar gaat dit ten koste van het aantal verplaatsingen te voet en met de fiets.

Waar een wijk ook gelokaliseerd is, de hoeveelheid autoverkeer zal, met name voor de externe verplaatsingen, min of meer vergelijkbaar zijn. Vanuit mobiliteitsoogpunt is Rengerswetering daarom noch als een bijzonder positieve noch als een bijzonder negatieve locatiekeuze aan te duiden. Bovendien kent deze locatie voor de interne verplaatsingen een voldoende stevige basis voor fietsers om binnen een acceptabele tijd de bestemmingen te bereiken.

### 3 ONDERZOEKSRESULTATEN, KNELPUNTEN EN OPLOSSINGEN

Dit hoofdstuk bevat de onderzoeksresultaten van de analyses ten aanzien van achtereenvolgens:

- Verkeersgenererend effect als gevolg van woningbouw Rengerswetering;
- Verkeersafwikkeling kruispunten Bunschoten;
- Effecten van het gegeneerde verkeer op het hoofdwegennet;
- Fasering woningbouw versus knelpunten;
- Oplossingsrichtingen wegennet Bunschoten.

#### 3.1 Verkeersgenererend effect als gevolg van woningbouw Rengerswetering

Het realiseren van Rengerswetering leidt tot een verkeersproductie van 11348 motorvoertuigen per etmaal.

Als gevolg van het voorgenomen woningbouwprogramma Rengerswetering neemt het verkeer toe. De toename van de etmaalintensiteit op de Nijkerkerweg en de Oostelijke Randweg bij aanleg van 1600 woningen bedraagt ongeveer 35%.

Het verkeer op de 'stenvorkstructuur' neemt de komende jaren niet alleen toe als gevolg van de voorgenomen woningbouw in Bunschoten. De regionale ruimtelijke ontwikkelingen (Vathorst en Wieken -Vinkenhoef) zorgen eveneens voor een toename van het verkeer op de bajonet 'Nijkerkerweg (N806) – Oostelijk Randweg – Amersfoortseweg – Bisschopweg (N414)'. Echter, binnen de analyses die ten aanzien van het afwikkelingsniveau op de bajonet is alléén rekening gehouden met de toename van verkeer als gevolg van de woningbouw in Rengerswetering.

#### 3.2 Verkeersafwikkeling kruispunten Bunschoten

De analyseresultaten per kruispunt zijn als volgt te formuleren:

##### Kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg

- vanaf de realisatie van ongeveer 550 woningen gaan problemen ontstaan met de verkeersafwikkeling;
- voor het realiseren van een programma van 1600 woningen is een aanpassing van de regeling en vormgeving noodzakelijk.

##### Kruispunt Oostelijke Randweg – Westsingel – Amersfoortseweg

- het verkeersaanbod als gevolg van 1600 woningen kan op dit kruispunt in 2015 zonder vertragingen worden afgewikkeld. Kritische grens ten aanzien van een nog soepele afwikkeling wordt wel bereikt.

#### 3.3 Effecten op het hoofdwegennet

Samengevat heeft het onderzoek naar de verkeerseffecten van Rengerswetering op het hoofdwegennet tot de volgende conclusies geleid:

- het realiseren van Rengerswetering leidt tot een verkeersomvang van 1585 motorvoertuigen die gedurende het etmaal over enige afstand gebruik maken van de snelweg;
  - 435 van die motorvoertuigen maakt via de N414 gebruik van de snelweg;

- 774 van die motorvoertuigen maakt via de N199 gebruik van de snelweg;
- 376 van die motorvoertuigen maakt via de N806 gebruik van de snelweg.
- de impact van het realiseren van Rengerswetering op de intensiteit op het hoofdwegennet is op zich gering te noemen; Deze geringe toename komt echter boven op een al bestaande kritische intensiteit-capaciteitsverhouding. De huidige intensiteit op de A1 ter hoogte van Bunschoten bereikt met grote regelmaat de capaciteit, vertragingen zijn regelmatig aan de orde.
- de fasering van Rengerswetering loopt vooruit op de fasering van maatregelen ter verbetering van de doorstroming op de A1.

Omdat Rengerswetering niet de enige ruimtelijke ontwikkeling in de regio is die consequenties heeft voor de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet, zijn de zorgen van de wegbeheerder en andere betrokkenen te begrijpen. Feit blijft dat de bijdrage van Rengerswetering aan eventueel te verwachten problemen gering te noemen is.

### 3.4 Fasering woningbouw versus knelpunten

Met het oog op de voorgenomen bouwprogramma's gaan op het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg als eerste knelpunten ontstaan. Bij 550 woningen gaan op dit kruispunt problemen ontstaan.

Op het kruispunt Oostelijke Randweg – Westsingel – Amersfoortseweg blijven de problemen met het voorgenomen bouwgroei-scenario langer uit. Pas bij meer dan de uiteindelijke 1600 woningen in 2015 gaan problemen ontstaan.

De knelpunten ten aanzien van de afwikkeling komen op beide kruispunten juist op de oost-west route tot uiting (ook wel aan te duiden als 'de regionale bajonet': Bisschopweg – Amersfoortseweg – Oostelijke Randweg). Er kan gebouwd worden tot 550 woningen zonder dat er knelpunten gaan ontstaan op deze 'bajonet'. Beide kruispunten zullen dan in de huidige vormgeving goed blijven functioneren. Daarna gaan eerst op het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg problemen ontstaan en pas later, bij een woningbouwproductie groter dan Rengerswetering, op het kruispunt Amersfoortseweg – Oostelijke Randweg.

### 3.5 Oplossingsrichtingen

Met het oog op de hiervoor geconstateerde knelpunten wordt binnen deze paragraaf oplossingsrichtingen (3.5.1) en de eventuele effecten en aandachtspunten (3.5.2) behandeld.

De volgende oplossingsrichtingen worden beschouwd:

1. aanpassing verkeersregelinstantie;
2. rijbaanverdubbeling;
3. rotonde(s);
4. omleiding 'Haarbrug'.

### 3.5.1 De oplossingsrichtingen uitgewerkt

#### 1. Aanpassing verkeersregelininstallatie

Voor beide kruispunten zijn met het voorgenomen bouwprogramma aanpassingen op de kruispunten wenselijk. De aanpassing op het kruispunt Oostelijke Randweg – Westsingel – Amersfoortseweg wordt vooral ingegeven door de noodzakelijke aanpassing op het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg.

Uit de analyses voor beide kruispunten afzonderlijk is duidelijk geworden dat aanpassingen wenselijk zijn op de 'bajonet' (Bisschopweg – Amersfoortseweg – Oostelijke randweg). Het verhogen van de afrijcapaciteit op één van beide kruispunten zal leiden tot stagnatie op het andere kruispunt (en omgekeerd). De afrijcapaciteit zal dan ook op elkaar afgestemd moeten worden. Vergroten van de opstel- en afrijcapaciteit zullen in dit kader uiteindelijk op beide kruispunten doorgevoerd moeten worden. Een gefaseerde vergroting van de capaciteit is mogelijk.

#### 2. Verdubbeling rijbanen

De aanpassingen die nodig zijn om bij de verkeersregelininstallatie de gewenste opstel- en afrijcapaciteit te geven maakt rijbaanverdubbeling op wegvakniveau noodzakelijk. Dubbele opstelstroken op de linkafslaande beweging vanaf de Bisschopweg vraagt om een verdubbeling van de Amersfoortseweg ná het kruispunt (wegvak tussen de Bisschopweg en de Oostelijke Randweg). Dat zelfde geldt ook voor de rechtsafslaande beweging op de Amersfoortseweg naar de Oostelijke Randweg, verdubbeling van de rechtsaffer op de Amersfoortseweg maakt een verdubbeling van de Oostelijke Randweg noodzakelijk. Met andere woorden: de noodzakelijke verdubbeling vóór het kruispunt dient ook ná het kruispunt doorgezet te worden om de gewenste verhoging van de afrijcapaciteit daadwerkelijk te bewerkstelligen.

De rijbaanverdubbeling behelst daarmee een verdubbeling van de 'regionale bajonet':

- dubbele opstelstroken (linksaffer) vanaf de Bisschopweg (N414) naar de Amersfoortseweg;
- dubbele rijstroken op de Amersfoortseweg tussen de Bisschopweg en de Oostelijke Randweg;
- dubbele opstelstroken (rechtsaffer) op de Amersfoortseweg naar de Oostelijke Randweg;
- dubbele rijstroken op de Oostelijke Randweg tot iets voor de kruising Haarbrug.

Voor een schematische uitwerking van de oplossingsrichtingen (toevoegen rijstroken/rijbanen) wordt verwezen naar de quick-scan.

Afhankelijk van de verkeersuitwisseling ter hoogte van de rotonde 'Oostelijke Randweg/Nijkerkerweg' kan een doortrekking van de rijbaanverdubbeling tot de Nijkerkerweg (i.p.v. tot de Haarbrug) wenselijk zijn. Een eventuele 'bypass' tussen de Oostelijke Randweg en de Nijkerkerweg komt dan ook in beeld.

Een verdubbeling in omgekeerde richting (route Oostelijke Randweg → Amersfoortseweg → Bisschopweg) is noodzakelijk als de *ochtendspits* een zelfde dominante verkeersrelatie op de 'bajonet' laat zien als in de nu waargenomen en onderzochte avondspitsperiode.

### *Aandachtspunt*

Het verdubbelen en het bieden van extra capaciteit maakt de route (blijvend) aantrekkelijk voor het regionale verkeer dat wellicht toch meer thuis zou horen op het hoofdwegenet. Over het gebruik van een route via de N199 richting de aansluiting Bunschoten bestaat geen discussie. Het gebruik van de route vanaf afslag Nijkerk (vanaf de A28) via de bajonet naar aansluiting Baarn (op de A1) dient kritisch gevolg te worden.

### **3. Rotonde(s)**

Bij het beschouwen van mogelijke oplossingsrichtingen is een rekenexercitie uitgevoerd met het programma 'Meerstrooksrotondeverkenner'. Daaruit volgt dat bij het realiseren van 1600 woningen een éénstrooksrotonde (met een eventuele bypass 'Amersfoortseweg -> Oostelijke Randweg') het verkeersaanbod kan verwerken. Op het zuidelijke gelegen kruispunt, Amersfoortseweg – Bisschopweg, biedt een tweestrooksrotonde op voorhand onvoldoende capaciteit rekening houdend met de fietsers die hier oversteken. Een gedetailleerder onderzoek is nodig om meer te kunnen zeggen over de haalbaarheid van een rotonde op dit kruispunt.

### **4. Omleiding Haarbrug**

Een mogelijke 'omleiding Haarbrug' richt zich op de relatief forse doorgaande verkeersstroom tussen de Oostelijke Randweg en de Bisschopweg. Een omleiding ontlast het kruispunt Oostelijke Randweg – Westsingel – Amersfoortseweg evenals het wegvak Amersfoortseweg (tussen de Oostelijke Randweg en de Bisschopweg). Daarentegen introduceert een omleiding Haarbrug een nieuwe aansluiting op de Amersfoortseweg even ten zuiden van de bestaande kruispunten. Daarmee wordt een potentieel nieuw knelpunt geïntroduceerd en gaan op de Amersfoortseweg op korte afstand drie kruispunten ontstaan.

De nieuwe T-aansluiting levert in combinatie met de al bestaande kruispunten een negatieve bijdrage aan het afwikkelingsniveau op de Amersfoortseweg, kruispunten zijn immers maatgevend voor het afwikkelingsniveau.

#### 3.5.2 Effecten en aandachtspunten

##### *Wegvakcapaciteit Amersfoortseweg (N199) en Bisschopweg (N414)*

De wegvakcapaciteit van de Amersfoortseweg (de N199, wegvak Bisschopweg – A1) en de Bisschopweg (N414) is, met inachtneming van de beoogde woningbouw, voldoende. De toekomstige verkeersintensiteit op de Amersfoortseweg (wegvak Bisschopweg – A1) en de Bisschopweg kan, uitgaande van 1600 woningen goed afgewikkeld worden op de bestaande wegprofielen. Verdubbeling van rijbanen op de Amersfoortseweg (wegvak Bisschopweg – A1) is niet direct aan de orde.

Uit de analyse ten aanzien van de verkeersafwikkeling op het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg is duidelijk geworden dat verdubbeling van de rechtdoorgaande verkeersstromen op de Amersfoortseweg in 2015 onvoldoende soelaas biedt om het afwikkelingsniveau op het kruispunt te verbeteren. De problemen en oplossingen moeten gezocht worden op de zogenaamde 'bajonet' en niet op de Amersfoortseweg ten zuiden van de Bisschopweg.

##### *Ruimtelijke consequenties*

De benodigde ruimte voor de verdubbeling van de rijbanen op de Amersfoortseweg (Bisschopweg - Oostelijke Randweg) lijkt op voorhand aanwezig, maar gaat mogelijk

ten koste van de busvoorzieningen en de kwaliteit van de fietsroutes en de fiets- en voetgangersoversteken. Grondaankoop wordt niet uitgesloten. Wanneer grondaankoop nodig is gaat het vooral om aankoop van parkeerterreinen van de aanliggende bedrijven. Aankoop van bebouwing is niet nodig.

De benodigde ruimte voor de rijbaanverdubbeling van de Oostelijke Randweg moet vooral gezocht worden aan de noordzijde van de weg, het kruisingsvlak zal iets in noordelijk richting moeten worden verschoven.

De benodigde ruimte op de Bisschopweg is krap en lijkt op voorhand onvoldoende. Grondaankoop zal hier nodig zijn.

De ruimtelijke consequenties zijn pas nauwkeurig in te schatten als er een globaal ontwerp uitgewerkt wordt. In een globaal ontwerp worden wegbreedten en boogstralen ingetekend die de benodigde ruimte beter inzichtelijk maken.

#### Effecten voor het openbaar vervoer

Een rijbaanverdubbeling levert een positieve bijdrage aan een vlotte verkeersafwikkeling. Bij een rijbaanverdubbeling op de Amersfoortseweg is geen ruimte meer voor een eventuele hoogwaardige openbaar vervoervoorziening in de vorm van een aparte busbaan op de Amersfoortseweg. De vraag is echter of juist tussen beide kruispunten een aparte busbaan gewenst is. Een rijbaanverdubbeling tussen beide kruispunten betekent een vlottere afwikkeling van het verkeer waar het busverkeer van mee kan profiteren. De kwaliteit van het doorstromen van de bus is eerder te vinden in busbanen vóór het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg. Daar is nog (beperkt) ruimte voor beschikbaar.

De haltevoorzieningen aan weerszijden van de weg net even ten noorden van het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg komen in het nauw bij een rijbaanverdubbeling. Te overwegen is de haltevoorzieningen net even ten zuiden van het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg te situeren.

#### Fietsverkeer

De Amersfoortseweg (N199) is een belangrijke fietsroute voor de schoolgaande jeugd tussen Bunschoten en Amersfoort. Bij een eventuele rijbaanverdubbeling van de Amersfoortseweg (Bisschopweg - Oostelijke Randweg) komt het fietsklimaat op dit traject onder druk te staan.

Het effect van een verdubbeling van de rijbanen zorgt ervoor dat het fietspad langs de Amersfoortseweg op het betreffende wegvak verlegd moet worden. Een uitwerking van de rijbaanverdubbeling in een globaal ontwerp geeft meer duidelijkheid over de ruimtelijke inpassing en consequenties van het fietspad.

Het verruimen van de kruispuntlay-out heeft nadelige gevolgen voor de overstekende fietsers. De rijbaanverdubbeling betekent een verdubbeling van de opstelstroken vanaf de toe- en afvoerroutes op de Oostelijke Randweg en de Bisschopweg. De oversteeklengten op beide kruispunten wordt twee keer zo lang. Hoewel het oversteken van de fietsers geregeld zal blijven met verkeerslichten, nemen de potentiële conflictpunten (als gevolg van de langere oversteeklengten) tussen overstekende fietsers en het autoverkeer toe bij uitval van de verkeerslichten en/of bij roodlichtnegatie.



Bij de verdere uitwerking van de oplossingsrichtingen vormt het fietsverkeer een belangrijk aandachtspunt. Naast het inpassen van fietsvoorzieningen bij een eventuele rijbaanverdubbeling dient ook rekening gehouden te worden met het verkennen van oplossingen zoals ongelijkvloerse kruisingen en/of het aanbieden van alternatieve fietsroutes.

### 3.6 Doorkijk verkeersafwikkeling bij ruimtelijke ontwikkelingen

De ontwikkelingen aan de oostflank van Bunschoten-Spakenburg staat centraal in deze mobiliteitstoets Rengerswetering. De beschouwde oplossingsrichtingen zijn gebaseerd op deze ontwikkelingen en leidt het verkeer in de toekomst soepel over de bajonet. Naast de ontwikkeling van Rengerswetering bestaan er nog meer ontwikkelingen die invloed hebben op de verkeersafwikkeling op de bajonet Nijkerkerweg (N806) – Oostelijke Randweg – Amersfoortseweg (N199) – Bisschopweg (N414) richting de aansluiting Baarn op de A1.

#### 3.6.1 Ontwikkelingen 'Zuidzijde' Bunschoten

In het kader van de uitgevoerde analyses worden de onderzoeksresultaten in het licht gehouden van de geplande ontwikkelingen aan de zuidzijde van Bunschoten. De ontwikkeling 'Zuidzijde' voorziet vooral in bedrijventerreinontwikkeling, waarbij op dit moment zowel aan de westzijde als aan de oostzijde van de Amersfoortseweg ontwikkelingen voorzien zijn.

Het programma 'Zuidzijde' is nu nog erg globaal maar aangenomen wordt dat ongeveer de helft van het in te vullen programma een regionaal karakter zal hebben en de andere helft meer op Bunschoten zelf zal zijn georiënteerd. In de voorlopige planvorming wordt het westelijke terrein zowel vanaf de Bisschopweg als de Amersfoortseweg ontsloten, het oostelijke terrein wordt alleen via de Amersfoortseweg ontsloten.

De ontwikkeling Rengerswetering zorgt voor een toename van verkeer op de 'regionale bajonet'. Op het wegvak Amersfoortseweg tussen de Bisschopweg en de A1 is de verkeersdruk minder groot. Ontsluiting van zowel het oostelijke als het westelijke terrein op de Amersfoortseweg (ten zuiden van de Bisschopweg) lijkt niet tot grote problemen te leiden op het gebied van de verkeersafwikkeling.

Met deze wetenschap bestaat er geen sterke voorkeur voor een uitbreiding geheel aan de oostzijde, noch een voorkeur voor een gehele uitbreiding aan de westzijde en/of aan beide zijden van de Amersfoortseweg.

Ten aanzien van de ontsluiting van de 'Zuidzijde' in relatie tot de geconstateerde knelpunten op de 'regionale bajonetstructuur' dienen wèl de volgende overwegingen meegenomen te worden bij de verdere concretisering en uitwerking van de visie en planvorming 'Zuidzijde':

- de Bisschopweg komt in de toekomst eerder onder druk te staan dan de Amersfoortseweg voor wat betreft het wegvak ten zuiden van de Bisschopweg. Een ontsluiting van het *westelijke terrein* dient zorgvuldig te worden afgewogen. Een ontsluiting alleen op de Amersfoortseweg lijkt meer voor de hand te liggen gelet op het behoud van een goede verkeersafwikkeling. Een ontsluiting op de Amersfoortseweg 'dwingt' (een deel van) het extern georiënteerde verkeer eerder

richting de A1 dan via de Bisschopweg richting Baarn. Dit sluit aan bij het feit dat de restcapaciteit op de Amersfoortseweg richting de A1 groter is dan op de Bisschopweg;

- een ontsluiting van het *oostelijke terrein* dient bij voorkeur om dezelfde reden als hiervoor via de Amersfoortseweg te lopen. Een totale ontsluiting van het oostelijke terrein via het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg – ‘Polynorm’ is minder wenselijk omdat dit de ‘bajonet’ en het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg extra belast;
- afhankelijk van het programma en de verkeersaantrekkende werking van de ‘Zuidzijde’ is voorstelbaar dat de Amersfoortseweg tussen de nieuwe aansluiting Zuidzijde op de Amersfoortseweg en de Bisschopweg ook verdubbeld zou moeten worden. Echter op voorhand lijkt dit wegvak nog voldoende capaciteit te hebben. Verdubbeling lijkt pas aan de orde als een substantieel deel van het verkeer van en naar de ‘Zuidzijde’ zich ook weer via de regionale bajonet gaat afwickelen in plaats van de Amersfoortseweg richting de A1. In dit geval zal het wegvak Amersfoortseweg tussen de nieuwe aansluiting Zuidzijde en de Bisschopweg als toevoer gaan dienen via de Bisschopweg richting Baarn en via de Oostelijke Randweg en Nijkerkerweg richting Nijkerk.

Meer duidelijkheid over gewenste ontsluitingsstructuren van de ‘Zuidzijde’ is pas te krijgen als het programma van de ‘Zuidzijde’ concreter wordt ingevuld. Op basis van een concreter programma en de verdeling regionaal versus lokaal georiënteerde bedrijven, is beter te onderbouwen welke ontsluitingsstructuur het meest geschikt is.

### 3.6.2 Overige ruimtelijke en verkeerskundige ontwikkelingen

Naast de voorgenomen woningbouw in Bunschoten genereren ook de andere regionale ontwikkelingen zoals die op dit moment in gang zijn gezet in de regio



(Vathorst en Wieken-Vinkenhoef) extra verkeersdruk op de ‘bajonet’ en de ‘stempvorkstructuur’ van Bunschoten. Met deze verkeersdruk moet nadrukkelijk rekening gehouden worden.

De bajonet vormt op dit moment een aantrekkelijke route voor het verkeer dat vanaf de A28 (komende uit de richting Harderwijk) op ‘knooppunt Eemnes’ is georiënteerd (en vice versa). Een route via

Bunschoten (de Nijkerkerweg en de Bisschopweg, respectievelijk aangeduid met de N806 en de N414) is een route die nog aantrekkelijker wordt naar mate de A1 en ‘knooppunt Hoevelaken’ steeds vaker met congestie te maken krijgen én naar mate het verkeer als gevolg van de regionale ruimtelijke ontwikkelingen ook gebruik gaat maken van deze route.

De verkeersstromen in Bunschoten groeien als gevolg van verschillende ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de ontwikkelingen in Bunschoten zelf, de regionale ontwikkelingen buiten Bunschoten, maar ook door het sluipverkeer als gevolg van toenemende congestie op de A1 en knooppunt Hoevelaken. In dit stadium is het lastig om de groei van de verkeersstromen en de daarmee gepaard gaande effecten toe te schrijven aan de afzonderlijke ontwikkelingen. Wel is duidelijk dat de totale verkeersdruk op de bajonet in de toekomst tot problemen gaat leiden. Een regionale

verkeersstudie op netwerkniveau is een eerste stap om de reeds bestaande problematiek in beeld te krijgen en aan te pakken.

Naast de ontwikkelingen die mogelijk leiden tot verdere groei van de verkeersstromen vormen sociaal-geografische ontwikkelingen in de gemeente een rem voor de groei van de totale verkeersproductie van de gemeente. De verwachting is namelijk dat de gemiddelde huishoudensgrootte in 2015 ongeveer 2,5 personen bedraagt. Omdat mobiliteit persoonsgebonden is, levert dit gemiddeld genomen voor Bunschoten een lager aantal verplaatsingen per woning op dan waarmee nu rekening wordt gehouden. Rengerswetering mag dan zorgen voor een toename van het totaal aantal verplaatsingen. Het evenwichtiger spreiden van de bevolking over de gemeente, zoals het bouwen voor de eigen bevolking, leidt tot een afname van het aantal verplaatsingen per woning in de rest van de gemeente.

### 3.6.3 Maatregelen op netwerkniveau

Op netwerkniveau zal met alle wegbeheersers (rijkswaterstaat, provincie en gemeenten) op middelkorte termijn aandacht besteed moeten gaan worden aan het toekomstig functioneren van het regionale wegennet. Alle ruimtelijke ontwikkelingen, en dus niet alleen Rengerswetering, zullen in nauwe relatie met het verkeerskundig functioneren van het regionale wegennet moeten worden gezien.

In en rond Eemland is op dit moment namelijk veel gelijktijdig aan de hand. Verkeer via de Nijkerkerweg en de Bisschopweg (N806 en N414) dat knooppunt Hoevelaken wil ontwijken, nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen die verkeer genereren en congestie op de bestaande rijkswegen rondom Amersfoort waar de komende jaren onderzoeken en gefaseerde maatregelen op stapel staan.

Het onderzoeken van oplossingen die het functioneren van het gehele wegennet positief kunnen beïnvloeden is zeer wenselijk. Afstemming op het gebied van fasering van infrastructuurprojecten met de ruimtelijke ontwikkeling is daarbij cruciaal. Maar ook maatregelen die het verkeer naar wegen dirigeert daar waar het ook thuis hoort dienen in dit kader genoemd te worden.

Kortom, maatregelen op netwerkniveau en afstemming tussen de fasering van verkeersmaatregelen en ruimtelijke ontwikkelingen zullen bijdragen het beter functioneren van het regionale wegennet.

## 4 EFFECTEN ONSTSLUITINGSSTRUCTUUR BUNSCHOTEN

### 4.1 Methode van onderzoek

Om een beeld te krijgen van het afwikkelingsniveau op de hoofdontsluiting van Bunschoten (stemborkstructuur) als gevolg van de realisatie van Rengerswetering is de volgende methodiek gevolgd:

1. Bepaling productie – attractie vanuit de woningbouwprogramma's;
2. Vertaling naar een verkeersprognose;
3. Bepaling verkeersafwikkelingsniveau / -kwaliteit;
4. Confrontatie verkeersafwikkeling met wensen omvang woningbouw;
5. Beschouwing en oplossingsrichtingen.

#### ad 1: Productie/attractie

Op basis van ritproductiefactoren en kencijfers voor woningbouwlocaties is een inschatting van de hoeveelheid verkeer dat wordt gegenereerd.

#### ad 2: Vertaling van productie/attractie naar verkeersprognose op stembork

Op basis van de productie-attractieanalyse is een vertaalslag gemaakt naar verkeersintensiteiten op de stemborkstructuur.

#### ad 3. Bepaling verkeersafwikkelingsniveau / - kwaliteit

Het verkeersafwikkelingsniveau op de zogenaamde 'stembork-structuur' wordt in belangrijke mate bepaald door het te bereiken afwikkelingsniveau op de kruispunten Amersfoortseweg met achtereenvolgens de Bisschopweg en de Westsingel / Oostelijke Randweg. Op beide kruispunten wordt het verkeer afgewikkeld met een verkeersregelinstallatie.

Met behulp van het programma 'Cocon' is het afwikkelingsniveau op de huidige structuur bepaald. Hieruit volgen de mogelijke knelpunten t.a.v. de verkeersafwikkeling.

#### ad 4. Confrontatie verkeersafwikkeling en realisatie Rengerswetering

Het aantal te realiseren woningen in Rengerswetering is geconfronteerd met het te bereiken afwikkelingsniveau waarbij is ingegaan op de volgende situaties:

- bestaande belasting (= huidige en daarmee referentie situatie);
- belasting bij de realisatie van 1600 woningen (Rengerswetering).

#### ad 5. Beschouwing oplossingsrichtingen

Een beschouwing van oplossingen omvat de volgende richtingen:

- a) benodigde kruispuntaanpassingen voor zowel het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopsweg als het kruispunt Amersfoortseweg – Westsingel – Oostelijke Randweg;
- b) mogelijkheden en noodzaak van (een gedeeltelijke) rijbaanverdubbeling Amersfoortseweg (N199);
- c) mogelijkheden en noodzaak van een 'bypass Haarbrug' inclusief aansluitpunten.

De oplossingsrichtingen worden beschouwd en onderbouwd, voor zover van toepassing, met het programma 'Cocon'. Maatregelen die hieruit volgen hebben betrekking op verlenging of toevoeging van extra opstelstroken.

Uit de Coconanalyses volgt tevens de wens en noodzaak van bijvoorbeeld een rijbaanverdubbeling. Bij de rijbaanverdubbeling is eveneens nagegaan wat de mogelijke consequenties zijn op de aansluiting van de Amersfoortseweg op de A1, de aansluiting is vormgegeven met een tweestrooksrotonde. Ook is nagegaan of een rotonde op één of beide kruispunten een mogelijke oplossing is.

## 4.2 Productie-attractie

Het verkeersmodel dat is gebruikt voor het opstellen van het Integraal Verkeersbeleidsplan (januari 2000) gebruikt aantal inwoners als verklarende variabele. Via CBS-statline zijn deze gegevens verkregen. In tabel 1 staat voor de jaren 2000, 2001 en 2002 het aantal inwoners, het aantal huishoudens en het aantal inwoners per huishouden voor de gemeente Bunschoten weergegeven.

Jaar	Aantal inwoners			Aantal huishoudens	Aantal hoofden per huishouden
	Mannen	Vrouwen	Totaal		
2000	9648	9467	19115	6425	2,98
2001	9701	9559	19260	6553	2,94
2002	9735	9592	19327	6582	2,94

**Tabel 1:** Aantal inwoners, huishoudens en aantal inwoners per huishouden in de gemeente Bunschoten in 2000, 2001 en 2002 (Bron: CBS-statline).

Uit tabel 1 blijkt dat in 2001 en 2002 het gemiddeld aantal inwoners/ woning 2,94 bedraagt. Bij de gemeente Bunschoten bestaat de verwachting dat het aantal hoofden per huishouden gaat afnemen. Dit leidt tot een daling van het aantal inwoners per woning van bijna 3 nu, tot 2,5 in 2015.

Bij het realiseren van 1600 nieuwe woningen betekent dit: 1600 nieuwe woningen:  $1600 * 2,5$  inwoners/woning = 4000 inwoners.

In tabel 2 staan de parameterwaarden voor berekening van de productie-attractie weergegeven, zoals Royal Haskoning die hanteert.

	Motief	Inwoners	Arbeidsplaatsen		
			Industrie	Winkel/horeca	Overig
Aankomsten	Woon-werk	-	3,233	5,353	2,087
	Werk-woon	0,673	-	-	-
	Woon-horeca/winkel	-	-	5,666	-
	Horeca/winkel-woon	0,5	-	-	-
	Overig	0,6	0,666	10,73	0,84
Vertrekken	Woon-werk	0,673	-	-	-
	Werk-woon	-	3,233	5,353	2,087
	Woon-horeca/winkel	0,5	-	-	-
	Horeca/winkel-woon	-	-	5,666	-
	Overig	0,6	0,666	10,73	0,84

**Tabel 2:** Etmaal-parameterwaarden productie-attractie, gehanteerd in het verkeersmodel Bunschoten.

N.B. De parameterwaarden in tabel 2 hebben betrekking op alle verplaatsingen, dus ook fietsverplaatsingen, openbaarvervoer verplaatsingen, voetgangersverplaatsingen, etcetera. Aangenomen is dat het aandeel motorvoertuigverplaatsingen ten opzichte van alle verplaatsingen in Bunschoten 80% is.

Gezien het feit dat er alleen woningen gerealiseerd worden in het betreffende gebied, is alleen de variabele 'inwoners van invloed op de productieattractie. In tabel 3 staan de aantallen verplaatsingen per etmaal voor de situatie waarbij 1600 woningen gerealiseerd zijn.

Motief		Aantal verplaatsingen bij nieuwbouw van 1600 woningen per etmaal	
		Aantal verplaatsingen	Aantal <i>motorvoertuig</i> verplaatsingen
Aankomsten	Woon-werk	0	0
	Werk-woon	2693	2154
	Woon-horeca/winkel	0	0
	Horeca/winkel-woon	2000	1600
	Overig	2400	1920
Vertrekken	Woon-werk	2693	2154
	Werk-woon	0	0
	Woon-horeca/winkel	2000	1600
	Horeca/winkel-woon	0	0
	Overige	2400	1920
<b>Totaal</b>		<b>14186</b>	<b>11348</b>

**Tabel 3:** Aantal verplaatsingen als gevolg van de nieuwbouw van 1600 woningen

## 4.3 Verkeersprognose op de 'stemvork'

### 4.3.1 Vaste telpunten

De provincie beschikt over een aantal vaste telpunten waar continue gemeten wordt en telpunten waar minder consequent en niet jaarlijks geteld wordt. Op alle telpunten worden altijd meerdere malen geteld. Van de verschillende tellingen wordt een gemiddelde intensiteit bepaald. Omdat niet op alle punten jaarlijks geteld worden, worden de intensiteiten op punten die dat jaar niet geteld zijn omgerekend. Dit geschiedt op basis van groeipercentages die berekend worden op basis van de groeipercentages van de wel getelde kruisingen. Deze groeipercentages liggen tussen de 1% en 2%.

Telpunt	Jaar	Intensiteit
Amersfoortseweg, tussen aansluiting A1 en de zuidgrens van Bunschoten	etmaalintensiteit 2002	14.700 mvt
Bisschopweg	etmaalintensiteit 2002	6.220 mvt
Amersfoortseweg, tussen de Bisschopweg en de Oostelijke Randweg	etmaalintensiteit 2001	13.690 mvt
Nijkerkerweg t.h.v. gemeentegrens	etmaalintensiteit 2002	6.380 mvt

**Tabel 4:** Etmaalintensiteiten op basis van vaste telpunten provincie Utrecht

#### 4.3.2 Stromentellingen

Op dinsdag 9 september is tussen 16.00 uur en 18.00 uur een stromentelling uitgevoerd op de kruisingen Amersfoortseweg – Oostelijke Randweg – Westsingel en Amersfoortseweg – Bisschopweg. In de bijlagen zijn deze telgegevens weergegeven. Het betreft hier 10-minutentellingen die vervolgens gecontroleerd zijn met bestaande verkeersintensiteiten die door de provincie zijn aangeleverd (zie tabel 4). Tevens zijn de verkeerstellingen getoetst met de verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel 2000.

Uit de telling en observatie van de verkeersstromen op beide kruispunten is duidelijk de (regionale) 'bajonet-beweging' waargenomen. De linksaffer vanuit de Bisschopweg en de rechtsaffer op de Amersfoortseweg richting de Oostelijke Randweg (en richting Nijkerk) zijn relatief zware verkeersstromen, het gaat hier naar alle waarschijnlijkheid om veel regionaal verkeer dat knooppunt Hoevelaken wil mijden.

#### 4.3.3 Verkeersintensiteiten

In de tabel (tabel 5) staan per wegvakdoorsnede de intensiteiten weergegeven per etmaal (aangeleverd door provincie Utrecht) en de intensiteiten per avondspitsuur (geteld door Royal Haskoning).

Van de Oostelijke Randweg is alleen de avondspitsintensiteit bekend en van de Nijkerkerweg is alleen de etmaalintensiteit bekend. Van de overige wegvakken (Amersfoortseweg en Bisschopweg) zijn zowel de etmaalintensiteit als de intensiteit in de avondspits bekend. Uit deze laatste gegevens blijkt dat de avondspitsuurintensiteit ongeveer 8% van de etmaalintensiteit bedraagt.

Deze verhouding is vertaald voor de Nijkerkerweg en de Oostelijke Randweg, waarmee de etmaalintensiteit op de Oostelijke Randweg en de avondspitsintensiteit op de Nijkerkerweg bepaald zijn. In onderstaande tabel zijn deze waarden vet en onderstreept afgedrukt.

Wegvak	Provinciale (etmaal)telling	Royal Haskoning avondspitsuurtelling	Aandeel avondspits
Nijkerkerweg	6.380	<u>510</u>	<u>8%</u>
Oostelijke Randweg	<u>9.623</u>	770	<u>8%</u>
Amersfoortseweg, tussen Oostelijke Randweg en Bisschopweg	13.960	1.099	8%
Bisschopweg	6.220	563	9%
Amersfoortseweg, tussen Bisschopweg en A1	14.700	975	7%

**Tabel 5:** Doorsnede-intensiteiten in een gemiddeld etmaal en een gemiddeld avondspitsuur

#### 4.3.4 Toedeling van de intensiteiten op de stamvorkstructuur

Met de hierboven beschouwde intensiteitcijfers en analyses is een vertaalslag gemaakt naar de toekomstige verkeersintensiteiten op de 'stamvork'. Daarbij zijn de volgende aannames gedaan:

- 50% van de totale productie-attractie als gevolg van de woningbouwlocatie betreft extern verkeer, 50% betreft intern verkeer (bestemming binnen de bebouwde kom Bunschoten);
- het totale aandeel van 50% wordt toegedeeld aan de Oostelijke Randweg (richting de Amersfoortseweg of Bisschopweg) en via de Nijkerkerweg richting Nijkerk. De overige 50% blijft in Bunschoten en zal de ‘stenvork’ daarmee niet belasten;
- in de toekomstige situatie wordt qua verkeersintensiteiten en -stromen dezelfde verhouding aangehouden als de huidige verhouding, dat betekent dat *de verhouding "Oostelijke Randweg staat tot Nijkerkerweg"* wordt doorvertaald naar de toekomstige verkeersintensiteiten op beide wegen;
- de waargenomen bajonetbeweging die tijdens de verkeerstelling in de avondspits is waargenomen zal ook in de ochtendspits waarneembaar zijn;
- de in tabel 3 bepaalde verplaatsingen betreffen alle verplaatsingen, als *modal split* en het aandeel autoverplaatsingen daarin wordt 80% aangehouden;
- de kruispuntanalyses zijn in eerst instantie gebaseerd op de avondspitsperiode, bij een grove spiegeling van de avondspits naar de ochtendspits kunnen de uitkomsten ook als zodanig worden geïnterpreteerd.

In tabel 6 staat weergegeven wat de verwachte intensiteiten zijn op eerder genoemde wegen voor de situatie waarin 1600 woningen gerealiseerd zijn.

Wegvak	Intensiteit bij 1600 woningen		
	Huidige situatie	Toename	Totaal toekomstige situatie
Nijkerkerweg	6380	2262 *	8642
Oostelijke Randweg	9623	3412 *	13035
Totaal	16003	5674 **	21677

**Tabel 6:** De geschatte intensiteiten bij realisatie van 1600 woningen

- \* De onderlinge verdeling tussen Nijkerkerweg en Oostelijk Randweg is verhoudingsgewijs overgenomen van de huidige verdeling (m.a.w. 6380 : 9623 = 2262 : 3412)
- \*\* Dit betreft de omvang van het verkeer dat een herkomst of bestemming buiten de bebouwde kom van Bunschoten heeft.

De procentuele toename van de etmaalintensiteit bij aanleg van 1600 woningen is *ongeveer 35%* voor de Nijkerkerweg en de Oostelijke Randweg.

Voor de Amersfoortseweg (trajecten Oostelijke Randweg – Bisschopweg en Bisschopweg – A1) en de Bisschopweg zal dit groeipercentage lager zijn. Wanneer het groeipercentage van 35%, om een veiligheidsmarge te behouden, toch op de huidige intensiteit van deze wegvakken wordt toegepast ontstaat het volgende beeld van de (maximale) geschatte groei van het autoverkeer op deze wegvakken:

- Amersfoortseweg (Oostelijke Randweg – Bisschopweg):  $1,35 * 13.960 = 18.846$ ;
- Amersfoortseweg (Bisschopweg – A1):  $1,35 * 14.700 = 19.845$ ;
- Bisschopweg:  $1,35 * 6.220 = 8.397$ .



#### 4.4 Afwikkelingsniveau/-kwaliteit

Op basis van de voorgaande analyses en gegevens zijn met het programma 'Cocon' berekeningen uitgevoerd waarmee inzicht is verkregen in de mate van afwikkeling en de knelpunten.

De in deze paragraaf beschreven onderzoeksresultaten zijn terug te vinden in de quick scan voor de verkeersafwikkeling van Bunschoten (d.d. november 2004).

Het belangrijkste uitgangspunt (en toetswaarde) is de maximaal acceptabele cyclustijd van 120 sec. *Cyclustijden* van meer dan 120 sec wordt, gelet op de gegeven situatie en locatie, als onacceptabel beschouwd. Daarnaast laat de *conflictbelasting* zien in hoeverre het verkeersaanbod nog verwerkt kan worden binnen één cyclusronde en in hoeverre er wachttijden en/of congestie gaat optreden. Een conflictbelasting van 0,8 wordt doorgaans als grenswaarde aangehouden.

Bestaande vormgeving		Kruispunt: Oostelijke Randweg – Westsingel – Amersfoortseweg	
		Cyclustijd	Conflictbelasting bij maatgevende conflictgroep
2003		66 sec	0,405
2015 (zonder woningen)		73 sec	0,470
<b>2015: 1600 woningen</b>		<b>109 sec</b>	<b>0,790</b>

**Tabel 8:** overzicht cyclustijden (en conflictbelastingen) in de situatie zonder woningbouw en in de situatie na het realiseren van 1600 woningen in Rengerswetering.

→ De in de tabel beschreven gegevens zijn het resultaat van de quick-scan en zijn hierin ook terug te vinden.

##### Tussenconclusies:

- in een situatie zonder woningbouw kan het verkeer in 2015 *zonder vertragingen* worden afgewikkeld;
- tot een woningbouwprogramma van *circa 1600 woningen* kan op dit kruispunt het verkeersaanbod *zonder vertragingen* worden afgewikkeld.

Bestaande vormgeving		Kruispunt: Amersfoortseweg – Bisschopweg	
		Cyclustijd	Conflictbelasting bij maatgevende conflictgroep
2003		86 sec	0,476
2015 (zonder woningen)		101 sec	0,561
2015: 550 woningen		117 sec	0,623
2015: 1600 woningen		>> 120 sec	0,823

**Tabel 9:** overzicht cyclustijden (en conflictbelastingen) op het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg – N199.

→ De in de tabel beschreven gegevens zijn het resultaat van de quick-scan en zijn hierin ook terug te vinden.

##### Tussenconclusies:

- op het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg kan het verkeersaanbod in 2015 zonder woningbouw *zonder vertraging* worden afgewikkeld;
- Vanaf de realisatie van ongeveer 550 woningen gaan problemen ontstaan met de verkeersafwikkeling;
- bij een realisatie van 1600 woningen in Rengerswetering is sprake van problemen met de verkeersafwikkeling op het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg;

- voor het realiseren van Rengerswetering is een aanpassing van de regeling en vormgeving noodzakelijk. Wanneer signaalgroep 02 en 08 voorzien worden van twee rijstroken kan het verkeer *zonder vertraging* worden afgewikkeld.

#### 4.5 Confrontatie verkeersafwikkeling met realisatie 1600 woningen

In de toekomstvisie van Bunschoten 2015 worden een aantal scenario's voorgespiegeld voor het bouwen van woningen (Trend-, Migratie-nul-, Vertraagd plus- en Plusscenario). Het gemeentebestuur heeft ingezet op het *Migratie-nul-scenario*. Volgens het Streekplan worden op deze locatie tot 2015 circa 1.600 woningen aan de woningvoorraad toegevoegd.

De uitbreiding is aan de zogenaamde 'oostflank' geprojecteerd. De fasering van het woningbouwprogramma heeft geen consequenties voor de wijze van ontsluiting, de externe ontsluiting loopt in hoofdzaak via de Oostelijke Randweg. De ontsluiting blijft daarmee gedurende het gehele faseringstraject gelijk.

In voorgaande analyse ten aanzien van de verkeersafwikkeling zijn de kruispunten vooral geïsoleerd beschouwd. Met het oog op het realiseren van Rengerswetering gaan op het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg – N199 als eerste knelpunten ontstaan. Met het voorgenomen bouwgroeiszenario tot 1600 woningen in 2015 gaan al bij ongeveer 550 woningen problemen ontstaan op dit kruispunt.

Op het kruispunt Oostelijke Randweg – Westsingel – Amersfoortseweg blijven de problemen met de voorgenomen bouwgroeiszenario's langer uit. Pas bij ongeveer 1600 woningen in 2015 gaan problemen ontstaan.

#### 4.6 Oplossingsrichtingen in relatie tot de ontwikkelingsszenario's

In het buitengebied van de gemeente Bunschoten zijn de Amersfoortseweg (N199), de Bisschopweg (N414) door de provincie Utrecht in haar Strategisch Mobiliteitsplan (het SMPU) als wegen met een gebiedsontsluitingsfunctie aangeduid. De Nijkerkerweg is door de provincie aangeduid als erftoegangsweg (type A).

In de gemeentelijke wegennetvisie zijn de Amersfoortseweg en de Bisschopweg eveneens als gebiedsontsluitingswegen aangeduid en de Nijkerkerweg als een erftoegangsweg (type A). De wegennetvisie van provincie en gemeente zijn daarmee éénduidig.

De grootste verkeersdruk ligt op de oost-westverbinding (Bisschopweg – Amersfoortseweg – Oostelijke Randweg in de richting Nijkerk) en dat heeft vooral te maken met de parallelle route 'langs' de A1, die gebruikt wordt om het knooppunt Hoevelaken te ontwijken.

De knelpunten ten aanzien van de afwikkeling komt op beide kruispunt juist op deze oost-west route tot uiting (eerder aangeduid als de regionale bajonet: Bisschopweg – Amersfoortseweg – Oostelijke Randweg). Er kan gebouwd worden tot 550 woningen zonder dat er knelpunten gaan ontstaan op deze 'bajonet'. Beide kruispunten zullen in de huidige vormgeving goed blijven functioneren. Daarna gaan eerst op het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg problemen ontstaan en pas later op het kruispunt Amersfoortseweg – Oostelijke Randweg.

#### 4.6.1 Aanpassing verkeersregelininstallatie

Uit de analyses voor beide kruispunten afzonderlijk is duidelijk geworden dat aanpassingen wenselijk zijn op de 'bajonet' (Bisschopweg – Amersfoortseweg – Oostelijke randweg). Het verhogen van de afrijcapaciteit op één van beide kruispunten zal leiden tot stagnatie op het andere kruispunt (en omgekeerd). De afrijcapaciteit zal dan ook op elkaar afgestemd moeten worden. Vergroten van de opstel- en afrijcapaciteit zullen in dit kader uiteindelijk op beide kruispunten doorgevoerd moeten worden, maar een gefaseerde vergroting van de capaciteit is mogelijk.

#### 4.6.2 Verdubbeling rijbanen in relatie tot aanpassing verkeersregelininstallatie

De aanpassingen die nodig zijn om bij de verkeersregelininstallatie de gewenste opstel- en afrijcapaciteit te geven maakt rijbaanverdubbeling op wegvakniveau noodzakelijk. Dubbele opstelstroken op de *linkafslaande* beweging vanaf de *Bisschopweg* vraagt om een verdubbeling van de Amersfoortseweg *ná* het kruispunt (wegvak tussen de Bisschopweg en de Oostelijke Randweg). Dat zelfde geldt ook voor de *rechtsafslaande* beweging op de *Amersfoortseweg* naar de Oostelijke Randweg, verdubbeling van de rechtsaffer op de Amersfoortseweg maakt een verdubbeling van de Oostelijke Randweg noodzakelijk. Met ander woorden: de noodzakelijke verdubbeling vóór het kruispunt dient ook ná het kruispunt doorgezet te worden om de gewenste verhoging van de afrijcapaciteit daadwerkelijk te bewerkstelligen.

De rijbaanverdubbeling behelst daarmee een verdubbeling van de 'regionale bajonet':

- dubbele opstelstroken (linksaffer) vanaf de Bisschopweg (N414) naar de Amersfoortseweg;
- dubbele rijstroken op de Amersfoortseweg tussen de Bisschopweg en de Oostelijke Randweg;
- dubbele opstelstroken (rechtsaffer) op de Amersfoortseweg naar de Oostelijke Randweg;
- dubbele rijstroken op de Oostelijke Randweg tot iets voor de kruising Haarbrug.

Afhankelijk van de verkeersuitwisseling ter hoogte van de rotonde 'Oostelijke Randweg/Nijkerkerweg' kan een doortrekking van de rijbaanverdubbeling tot de Nijkerkerweg (i.p.v. tot de Haarbrug) wenselijk zijn. Een eventuele 'bypass' tussen de Oostelijke Randweg en de Nijkerkerweg komt dan ook in beeld.

Een verdubbeling in omgekeerde richting (route Oostelijke Randweg → Amersfoortseweg → Bisschopweg) is noodzakelijk als de *ochtendspits* een zelfde dominante verkeersrelatie op de 'bajonet' laat zien als in de nu waargenomen en onderzochte avondspitsperiode.

##### Wegvakcapaciteit Amersfoortseweg en Bisschopweg

De wegvakcapaciteit van de Amersfoortseweg (wegvak Bisschopweg – A1) en de Bisschopweg is met inachtneming van de beoogde woningbouw voldoende. De toekomstige verkeersintensiteit op de Amersfoortseweg (wegvak Bisschopweg – A1) en de Bisschopweg kan, uitgaande van 1600 woningen goed afgewikkeld worden op de bestaande wegprofielen. Verdubbeling van rijbanen op de Amersfoortseweg (wegvak Bisschopweg – A1) is dan ook weinig zinvol. Bovendien is uit de analyse ten aanzien van de verkeersafwikkeling op het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg duidelijk geworden dat verdubbeling van de rechtdoorgaande verkeersstromen op de

Amersfoortseweg in 2015 onvoldoende soelaas biedt om het afwikkelingsniveau op het kruispunt te verbeteren.

#### Ruimtelijke consequenties

De ruimte op de Amersfoortseweg (tussen de Bisschopweg en de Oostelijke Randweg) lijkt aanwezig, maar zal in ieder geval ten koste gaan van de busvoorzieningen en de kwaliteit van de fietsroutes en de fiets- en voetgangersoversteken. Grondaankoop wordt niet uitgesloten. Wanneer grondaankoop nodig is gaat het om aankoop van parkeerterreinen van de aanliggende bedrijven. Aankoop van bebouwing is niet aan de orde.

De benodigde ruimte voor de rijbaanverdubbeling van de Oostelijke Randweg moet vooral gezocht worden aan de noordzijde van de weg, het kruisingsvlak zal iets in noordelijk richting moeten worden verschoven. De benodigde ruimte op de Bisschopweg is krap en lijkt onvoldoende. Grondaankoop zal hier nodig zijn.

#### Effecten voor het Openbaar vervoer en langzaam verkeer

Een rijbaanverdubbeling levert een positieve bijdrage aan een vlotte verkeersafwikkeling. Bij een rijbaanverdubbeling op de Amersfoortseweg is geen ruimte meer voor een eventuele hoogwaardige openbaar vervoervoorziening in de vorm van een aparte busbaan op de Amersfoortseweg. De vraag is echter of juist tussen beide kruispunten een aparte busbaan gewenst is. Een rijbaanverdubbeling tussen beide kruispunten zal immers een vlottere afwikkeling van het verkeer betekenen waar het busverkeer van mee kan profiteren. De kwaliteit van het doorstromen van de bus is dan ook veel eerder te vinden in busbanen vóór het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg. Daar is nog (beperkt) ruimte voor beschikbaar.

De haltevoorzieningen aan weerszijden van de weg net even ten noorden van het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg komen in het nauw bij een rijbaanverdubbeling. Overwogen zal moeten worden of de haltevoorzieningen net ten zuiden van het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg gesitueerd kunnen worden.

#### 4.6.3 Rotonde(s)

Bij het beschouwen van mogelijke oplossingsrichtingen is een rekenexercitie uitgevoerd met het programma 'Meerstrooksrotondeverkenner'. Daaruit volgt dat bij het realiseren van 1600 woningen een éénstrooksrotonde (met een eventuele bypass 'Amersfoortseweg -> Oostelijke Randweg') het verkeersaanbod kan verwerken.

Op het zuidelijke gelegen kruispunt, Amersfoortseweg – Bisschopweg, biedt een tweestrooksrotonde op voorhand onvoldoende capaciteit rekening houdend met de fietsers die hier oversteken. Een gedetailleerder onderzoek is nodig om meer te kunnen zeggen over de haalbaarheid van een rotonde op dit kruispunt.

#### 4.6.4 'Omliegging Haarbrug'

Een mogelijke 'omlegging Haarbrug' richt zich op de relatief forse doorgaande verkeersstroom tussen de Oostelijke Randweg en de Bisschopweg. Een omlegging zal weliswaar deels het kruispunt Oostelijke Randweg – Westsingel – Amersfoortseweg alsmede het wegvak Amersfoortseweg (tussen de Oostelijke Randweg en de Bisschopweg) ontlasten, een omlegging introduceert echter wel weer een aansluiting

op de Amersfoortseweg. Daarmee wordt in feite een nieuw knelpunt geïntroduceerd. Zowel een T-aansluiting ten zuiden van het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopweg, als een aansluiting in combinatie met (eventueel een verlegging van) de Bisschopweg zal een nieuwe aansluiting betekenen die tot knelpunten zal leiden op het gebied van de verkeersafwikkeling. De doorgaande verkeersstroom verschuift mee en zal een nieuwe aansluiting, zeker met het oog op de ontwikkelingen aan de zuidzijde van Bunschoten, snel zwaar gaan belasten.

## 5 EFFECTEN OP HET HOOFDWEGENNET

### 5.1 Methode van onderzoek

Op basis van de in het vorige hoofdstuk berekende verkeersproductie van Rengerswetering (1600 woningen) is bepaald wat de consequenties hiervan zijn voor het hoofdwegenet. Het gaat dan om de A28 ten noorden van knooppunt Hoevelaken en de A1 tussen knooppunt Hoevelaken en knooppunt Eemnes.

Om te kunnen bepalen welke hoeveelheid verkeer, geproduceerd door Rengerswetering, op de bovengenoemde wegen terecht komt, zijn de volgende zaken van belang:

- de verhouding tussen intern verkeer (binnen de gemeente Bunschoten) en extern verkeer;
- de verdeling van het externe verkeer over de N414, de N199 en de N806;
- het aandeel van het verkeer dat bij de kruisingen van de N414, N199, N806 met de snelwegen de reis voortzet op de snelweg.

In de quick-scan zijn de effecten doorgerekend voor het lokale wegennet. Daarbij zijn destijds een aantal (soms ruime of veilige) aannames gedaan.

Deze aannames zijn in het kader van de mobiliteitstoets op een aantal onderdelen geactualiseerd, aangescherpt en/of uitgediept op basis van extra en nieuw aangeleverde informatie en inzichten. De onderbouwing voor keuzes en aannames is hiermee versterkt en kunnen afwijken t.o.v. eerdere aannames.

De belangrijkste verschillen:

- De quick-scan gaat uit van een verhouding intern/extern van 50/50, voor de analyse en effectbepaling op het hoofdwegenet wordt uitgegaan van een verhouding 60/40;
- De quick-scan deelt al het geproduceerde externe verkeer toe aan de Bisschopsweg, Nijkerkerweg en Amersfoortseweg. Uit berekeningen met het verkeersmodel blijkt dat 77,6% van het verkeer met een externe bestemming zich op deze wegen bevindt. M.a.w. in de quick-scan is alles toegedeeld naar de externe ontsluitingwegen (richting HWN), in de mobiliteitstoets is 'slechts' driekwart toegedeeld.

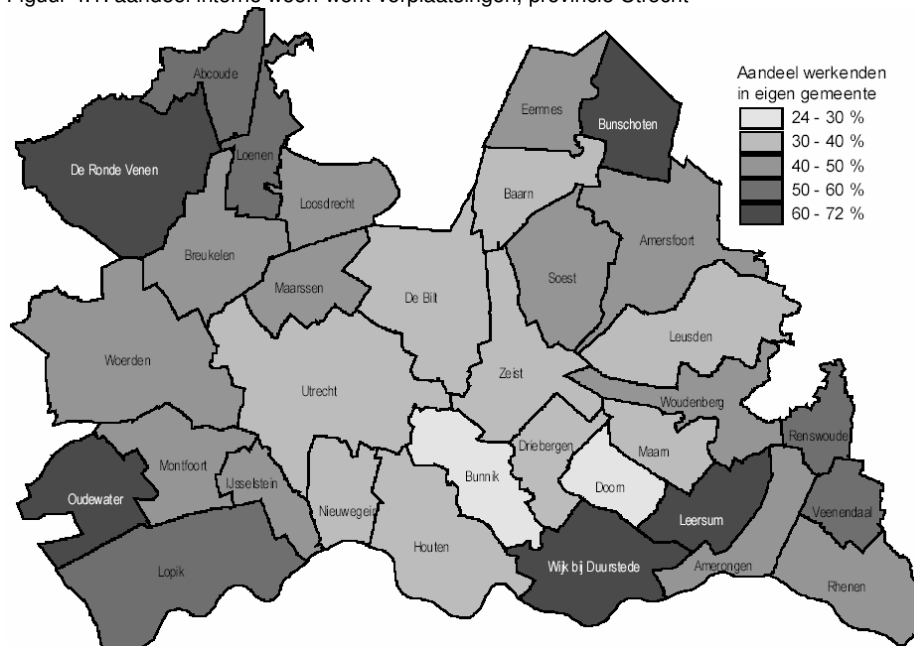
### 5.2 Verhouding tussen intern en extern verkeer

Lang niet alle auto's die Rengerswetering in de toekomst verlaten zullen uiteindelijk gebruik maken van de snelweg. Een deel van het verkeer blijft in de gemeente zelf, het zogenaamde interne verkeer. Uit onderzoek blijkt dat 60% van de beroepsbevolking van Bunschoten in de gemeente zelf werkzaam is (*pendel in de provincie Utrecht, provincie Utrecht, 2001*). Voor het bepalen van de verhouding tussen intern en extern verkeer is dit een goede aanname. Tijdens het drukste spitsuur, wanneer de belasting op het hoofdwegenet het grootst is, bestaat het overgrote deel van het verkeer immers uit woon-werk verkeer.

Van de 11348 autoverplaatsingen die Rengerswetering dagelijks produceert zal dus 40% uit extern verkeer bestaan. Het gaat dan om 4539 autoverplaatsingen, 2270 heen en 2270 terug. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de aanname voor het aandeel externe verkeer in 2015 gebaseerd is op cijfers voor de huidige situatie. Het staat dus niet per definitie vast dat de verhouding intern/extern verkeer in 2015 hetzelfde is als nu. Een voorspelling daarvoor is niet eenvoudig te maken, omdat vele factoren een rol

spelen. Zo blijkt uit gegevens van het CBS bijvoorbeeld dat de gemiddelde woon-werk afstand in 2003 is gedaald ten opzichte van 2002 en dat het aandeel personen dat in dezelfde gemeente woont als werkt tussen 1995 en 2001 is gegroeid. Daar tegenover staat weer dat voor Bunschoten geldt dat het aandeel personen wat buiten de gemeente werkzaam is met 3 procentpunt gegroeid is in dezelfde periode. Omdat de beschikbare data onvoldoende basis geeft om een betrouwbare voorspelling voor de toekomst te maken, wordt als uitgangspunt de huidige verdeling tussen intern en extern verkeer gehanteerd.

Figuur 4.1: aandeel interne woon-werk-verplaatsingen, provincie Utrecht



Bron: Pendel in de provincie Utrecht, provincie Utrecht 2001

### 5.3 Verdeling van het externe verkeer over de N414, N199, N806

Het externe verkeer heeft tal van bestemmingen. Vele bestemmingen in de omgeving trekken verkeer aan dat door Rengerswetering geproduceerd wordt. De vraag is alleen via welke verdeelsleutel het verkeer zich over de windrichtingen zal verspreiden. Welk deel gaat over de N199 richting Amersfoort of de A1, welk deel over de N414 richting Baarn of de A1/A27 en welk deel over de N806 richting Nijkerk en de A28?

Als basis voor beantwoording van dit vraagstuk is de huidige verdeling van het externe verkeer over de externe bestemmingszones genomen. Dit geeft immers een goed beeld van de aantrekkingskracht die de omliggende bestemmingen in de huidige situatie op de inwoners van Bunschoten uitoefenen. Aangenomen wordt dat deze verdeling voor de toekomstige bewoners van Rengerswetering niet anders zal zijn.

De huidige verdeling van het externe autoverkeer is bepaald met het verkeersmodel van de gemeente Bunschoten uit 1998, vervaardigd in EMME/2. Daarbij is een gecombineerde selected link gemaakt van het verkeer uit alle woonwijken van Bunschoten die een bestemming buiten het gebied hebben (en die dus een relatie met een externe zone hebben). Zie onderstaande figuur (2010 excl. Rengerswetering).



Uit de analyse met het verkeersmodel blijkt dus dat 77,6% van het externe verkeer op de N414, N199 of N806 terechtkomt, de wegen die leiden naar het hoofdwegennet. De rest van het verkeer verlaat via een andere route de gemeente.

Toegepast op de externe verkeersproductie van Rengerswetering (4539 mvt/etm) betekent dit:

- een toename per etmaal op de N414 met 967 motorvoertuigen (483 per richting);
- een toename per etmaal op de N199 met 1720 motorvoertuigen (860 per richting);
- een toename per etmaal op de N806 met 835 motorvoertuigen (417 per richting).

#### 5.4 Verdeling van het verkeer over de snelweg

Het is niet exact bekend welk deel van het verkeer dat op de N414, N199 of N806 rijdt snelweggebonden is.

Uit recente tellingen van Rijkswaterstaat (12-10-2004) blijkt dat per etmaal 45% van het verkeer dat afkomstig is uit Bunschoten en via de N199 richting de aansluiting met de snelweg rijdt, snelweggerelateerd is, dus ofwel de reis vervolgt richting Amsterdam, ofwel richting Apeldoorn. Het resterende deel (55%) rijdt rechtdoor richting Amersfoort.

Wanneer deze telgegevens toegepast worden op de berekende toename van de intensiteiten op de N414, N199 en N806 betekent dit dat:



- 435 motorvoertuigen per etmaal via de N414 gebruik maken van de snelweg;
- 774 motorvoertuigen per etmaal via de N199 gebruik maken van de snelweg;
- 376 motorvoertuigen per etmaal via de N806 gebruik maken van de snelweg.

In totaal gaat het dus om 1585 motorvoertuigen, geproduceerd door Rengerswetering, die gedurende het etmaal over enige afstand gebruik maken van de snelweg.

Uitgaande van een (door Rijkswaterstaat) geschatte etmaalintensiteit op de A1 van 96.000 motorvoertuigen ter hoogte van aansluiting Eembrugge (2004) betekent dit een toename van ongeveer een half procent van de etmaalintensiteit ter hoogte van de N414. Ter hoogte van de aansluiting Bunschoten is de etmaalintensiteit 90.000 mvt/etm. Het door Rengerswetering geproduceerde verkeer dat daar via de N199 de snelweg op rijdt vormt minder dan 1% van het totaal.

Voor de aansluiting van de N806 op de A28 zijn (voorlopig) alleen gegevens beschikbaar uit 2001 (bron: AVV, verkeersgegevens jaarrapport 2001). De jaargemiddelde etmaalintensiteit bedraagt op het wegvak van de A28 tussen knooppunt Hoevelaken en aansluiting Nijkerk 73.900 motorvoertuigen. De omvang van de verkeersstroom die via Rengerswetering hier op de snelweg terechtkomt, maakt ongeveer een half procent uit van het geheel.

## 5.5 Capaciteit van de aansluitingen

Verkeer van Bunschoten-Spakenburg / Rengerswetering kent een aantal routes richting het hoofdwegennet. De belangrijkste routes zijn in deze rapportage al aangehaald en staan centraal bij de effectbeschrijving van het verkeer Rengerswetering naar het hoofdwegennet.

De belangrijkste aansluitingen daarbij zijn:

- Via de N199 richting 'aansluiting 12 Bunschoten' op de A1;
- Via de N414 richting 'aansluiting 11 Baarn' op de A1;
- Via de N806 richting 'aansluiting 9 Nijkerk' op de A28

Een mogelijkheid is ook nog een route via Eemdijk naar de 'aansluiting 35 Blaricum' en/of de 'aansluiting 34 Laren', beide op de A28 richting Flevoland (Almere /Lelystad). Deze route en aansluitingen zijn buiten beschouwing gelaten.

### N199 – A1, aansluiting 12, Bunschoten

De aansluiting van de Amersfoortseweg op de A1 is met twee forse tweestrooksrotondes (incl. bypasses) vormgegeven. De verkeerstoename op deze aansluiting als gevolg van Rengerswetering bedraagt aan de kant van Bunschoten 12% en aan de kant van Amersfoort 3%. De verwachting bestaat dat deze aansluiting de verkeerstoename voldoende kan verwerken. Deze verwachting is gebaseerd op algemene ervaringcijfers van tweestrooksrotondes en de beeldvorming van het huidige functioneren van de aansluiting. Er zijn géén rekenanalyses uitgevoerd.

### N414 – A1, aansluiting 11, Baarn

Aansluiting Baarn is vormgegeven met voorrangskruisingen (zonder verkeerslichten). Omdat de verkeersintensiteiten op de aansluiting tijdens het opstellen van voorliggende mobiliteitstoets (nog) niet beschikbaar zijn valt nu ook nog niets te zeggen wat de afwikkelingskwaliteit op deze aansluiting met het verkeer als gevolg van Rengerswetering in de toekomst zal zijn.

### N806 – A28, aansluiting 9, Nijkerk

Aansluiting Nijkerk betreft een aansluiting die met verkeerslichten is geregeld. Ook hier ontbreekt (nog) informatie over intensiteiten en de bestaande afwikkelingskwaliteit.

Bovenstaande beschouwing is gestoeld op ervaringscijfers en een algemene indruk ten aanzien van de huidige afwikkelingskwaliteit in relatie tot bestaande vormgeving van de aansluiting.

## 5.6 Conclusies effecten hoofdwegennet

Elke nieuwe ruimtelijke ontwikkeling produceert verkeer. Dit verkeer zoekt zijn bestemmingen in de omgeving van de ontwikkeling. Een deel van het verkeer blijft in de gemeente zelf, een deel heeft een bestemming elders. Het staat vast dat een deel van het verkeer ook gebruik maakt van het hoofdwegennet, in het geval van Rengerswetering in eerste instantie van de A1 en de A28.

De in dit hoofdstuk beschreven analyses maken duidelijk welk deel van het verkeer dat dagelijks uit Rengerswetering vertrekt of aankomt over enige afstand gebruik maakt van de snelweg. De omvang van deze verkeersstroom is gerelateerd aan de verkeersstroom die zich reeds op de snelweg bevindt en de restcapaciteit van de aansluitingen op het hoofdwegennet.

Uit de berekeningen blijkt dat, afgemeten aan de verkeersintensiteit op het hoofdwegennet, de omvang van de door Rengerswetering gegenereerde verkeersstroom erg klein is en bij elke aansluiting lager is dan 1% van het totaal. Ook in absolute aantallen gaat het niet om hoge waarden. In het drukste uur op het drukste telpunt zal ongeveer eens per minuut (richtingen gesommeerd) een auto passeren die een herkomst of bestemming in Rengerswetering heeft.

Wel moet gesteld worden dat de A1 een wegvak is waar zich in de huidige situatie reeds problemen voordoen. Rijkswaterstaat directie Utrecht onderzoekt momenteel de mogelijkheden om deze problemen in de toekomst te verzachten. De uitvoering van eventuele benuttingsmaatregelen en verbredingen kennen een planhorizon die loopt tot 2020. Omdat de planhorizon van Rengerswetering loopt tot 2015, betekent dit dat de fasering van maatregelen aan de A1 niet parallel lopen met de realisatie van Rengerswetering. Het snelweggebonden verkeer dat Rengerswetering produceert komt dus op het hoofdwegennet, voordat daar afdoende maatregelen getroffen zijn om de intensiteitsgroei te faciliteren.

Hoewel het aandeel van Rengerswetering in deze intensiteitsgroei gering is, is Rengerswetering slechts één van de ruimtelijke ontwikkelingen in de regio die de komende jaren op stapel staan. De zorg van de wegbeheerder en andere betrokkenen over de consequenties van het totaalpakket aan ruimtelijke ontwikkelingen voor het hoofdwegennet is daarmee te begrijpen. De bijdrage van Rengerswetering aan eventuele problemen blijft echter gering.