

Gemeente Bunschoten

Studie Verkeersnetwerk Bunschoten



Studie Verkeersnetwerk Bunschoten

Gemeente Bunschoten

Datum 15 april 2010
Kenmerk BNT006/Vnj/0073

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Gemeente Bunschoten
Titel rapport	Studie Verkeersnetwerk Bunschoten
Kenmerk	BNT006/Vnj/0073
Datum publicatie	15 april 2010
Projectteam opdrachtgever(s)	de heren J. van der Vliet, W. Koele
Projectteam Goudappel Coffeng	de heer J.R.A. Verhoeven
Projectomschrijving	Studie in opdracht van de gemeente Bunschoten in samenspraak met de provincie Utrecht naar de toekomstige verkeersafwikkeling op de provinciale wegen aan de zuidzijde van Bunschoten.
Trefwoorden	gemeente Bunschoten, gemeente Amersfoort, gemeente Nijkerk, provincie Utrecht, Haarbrug-Zuid, N199, N414, N806, gebiedsontsluitingswegen, kruispunt lay-out

Inhoud

1	Kader	1
1.1	Situatie.....	1
1.2	De vraag.....	2
1.3	Werkwijze.....	3
1.4	Leeswijzer.....	3
2	Ontwikkelingen.....	4
2.1	Woningbouw	4
2.2	Voorzieningen	4
2.3	Bedrijvigheid	4
2.4	Overige ontwikkelingen	4
3	Onderzoek sluipverkeer.....	6
3.1	Beschrijving van het onderzoek.....	6
3.2	Verkeersintensiteiten.....	7
3.3	Resultaten kentekenonderzoek.....	8
4	Een blik in de toekomst.....	10
4.1	Wat willen we weten.....	10
4.2	Werkwijze: quick scan.....	10
4.3	Waar komt het verkeer vandaan: selected links	11
4.4	Intern, extern en doorgaand verkeer: cordon analyse	12
4.5	Toename van het verkeer.....	12
4.6	Alles of niets.....	13
5	Maatregelen.....	15
5.1	Inleiding.....	15
5.2	Kruispuntanalyse.....	15
5.3	Nijkerkerweg N806 – Oostelijke Randweg.....	16
5.4	Oostelijke Randweg – Amersfoortseweg N199	17
5.5	Amersfoortseweg N199 – Bisschopsweg N414	17
5.6	Amersfoortseweg N199 – aansluiting Haarbrug-Zuid	18
5.7	Kostenraming	19
5.8	Conclusie.....	20
6	Conclusie en aanbevelingen	21
	Bijlagen	
1	Verkeerstellingen	
2	Resultaten kentekenonderzoek	
3	Netwerkmutaties 2002-2020	
4	Modelplots quick scan	
5	Kruispuntstromen	
6	Kostenraming	
	De bijlagen zijn opgenomen in een apart bijlagenboek	

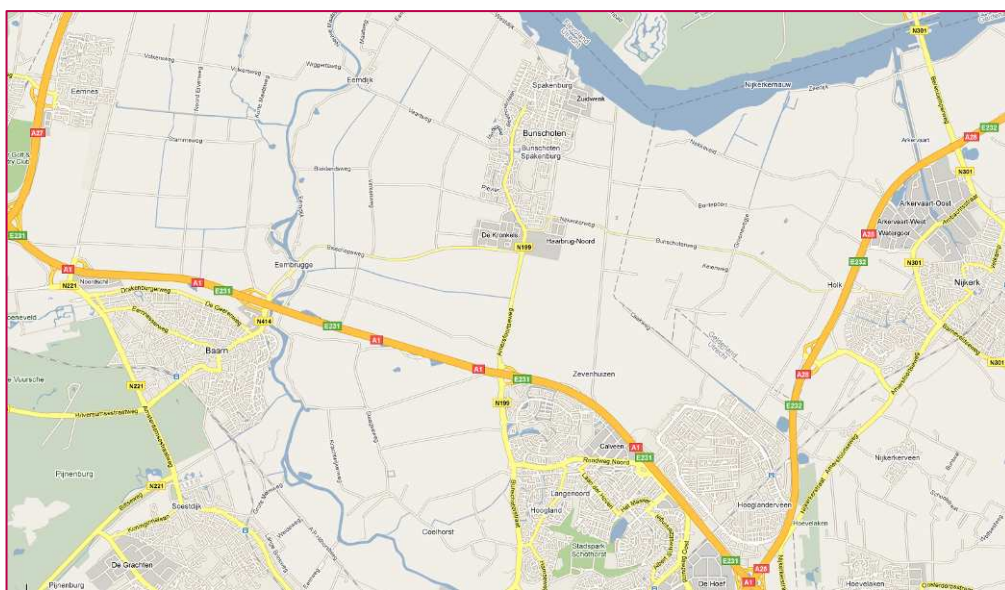
1

Kader

Bunschoten is voor de bereikbaarheid aangewezen op een drietal provinciale wegen. In overleg met de provincie Utrecht en de buurgemeenten Amersfoort en Nijkerk onderzoekt Bunschoten in deze studie welke maatregelen op deze wegen noodzakelijk zijn om de bereikbaarheid voor de toekomst veilig te stellen.

1.1 Situatie

De gemeente Bunschoten wordt ontsloten door drie provinciale gebiedsontsluitingswegen. De gemeente streeft ernaar dat extern en doorgaand verkeer van deze gebiedsontsluitingswegen gebruik maken en niet als sluipverkeer op het onderliggende wegennet door de gemeente rijden. De autonome verkeersgroei en ontwikkelingen in Bunschoten en in de omgeving zullen leiden tot meer verkeer. De ligging ten opzichte van de A1-A28 en knooppunt Hoevelaken is een apart probleem. Op momenten dat er congestie optreedt op de A1 en A28 kan doorgaand verkeer zich een weg zoeken via de drie provinciale wegen die zorgen voor de externe ontsluiting van de kernen Bunschoten en Spakenburg.



(kaart: Google Maps)

Figuur 1.1: Wegenstructuur rond Bunschoten

De ontsluitende wegen zijn:

- Amersfoortseweg N199: Amersfoort–A1–Bunschoten;
- Bisschopsweg N414: Baarn–A1–Bunschoten;
- Nijkerkerweg/Bunschoterweg N806: Nijkerk–A28–Bunschoten.

Op het moment van opdrachtverlening is gesteld dat alle drie deze wegen de functie van gebiedsontsluitingsweg hebben. Voor de N806 geldt dat de weg intussen de functie van erftoegangsweg heeft met het bijbehorende 60 km/h regime.

1.2 De vraag

In het 'Projectplan ten behoeve van offerteaanvraag Verkeerskundige studie ten behoeve van Verkeersnetwerk Bunschoten' zijn het kader en de doelstelling van de studie beschreven. De omschrijvingen zijn hieronder weergegeven.

Studiegebied

Het studiegebied betreft de N199 tussen de aansluiting met de A1 en de aansluiting met de N806, de N414 tussen de aansluiting met de A1 en de aansluiting met de N199 en de N806 tussen de aansluiting met de A28 en de aansluiting met de N199. De nadruk voor wat betreft de te nemen maatregelen ligt evenwel op de trajectdelen binnen de bebouwde kom van Bunschoten. Figuur 1.2 geeft een overzicht.



(kaart: Google Maps)

Figuur 1.2: De te onderzoeken wegen en kruispunten

Doelstelling

Het doel van de studie is te komen tot een toekomstvaste en duurzaam veilige (externe) ontsluitingsstructuur waardoor de bereikbaarheid voor de toekomst wordt gewaarborgd. Een goede en vlotte afwikkeling van het openbaar vervoer is daarbij een vereiste.

1.3 Werkwijze

Wij hebben gezocht naar een pragmatische aanpak die zich richt op de lokale verkeersontwikkelingen en verkeersverschuivingen. Om goed zicht te krijgen op het huidige gebruik van de wegen zijn tellingen uitgevoerd in combinatie met een onderzoek naar sluipverkeer. Naast de drie provinciale wegen is ook de Zevenhuizerstraat in het onderzoek betrokken, aangezien ook deze weg een mogelijkheid biedt om congestie op de snelwegen te vermijden.

Het toekomstige verkeer is in beeld gebracht met al bestaande verkeersmodellen waarin de gemeente Bunschoten is opgenomen. Op basis van deze verkeersmodellen is ook onderzocht welk deel van de verkeersgroei is gerelateerd aan ontwikkelingen in Bunschoten. Op basis van het toekomstige verkeersbeeld is onderzocht welke aanpassingen op de weg nodig zijn.

Aangezien deze studie zeker niet alleen betrekking heeft op Bunschoten zelf, is deze studie begeleid door een werkgroep. De leden van deze werkgroep:

Jaap van der Vliet	- gemeente Bunschoten;
Wim Koele,	- gemeente Bunschoten;
Peter Reffeltrath	- gemeente Amersfoort;
Carola Prins	- gemeente Nijkerk;
Jan van Kempen	- Rijkswaterstaat Utrecht, Planvorming en Advies;
Remco Haakma	- provincie Utrecht;
Joost Verhoeven	- Goudappel Coffeng.

Inhoudelijk gezien is er sprake van een gedeeld opdrachtgeverschap tussen de provincie Utrecht en de gemeente Bunschoten.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de (ruimtelijke) ontwikkelingen in de regio beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het onderzoek naar sluipverkeer in de huidige situatie. In hoofdstuk 4 beschrijven we aan de hand van een quick scan met bestaande verkeersmodellen hoe het verkeersbeeld gaat wijzigen in de toekomst. Op basis daarvan worden in hoofdstuk 5 maatregelen voorgesteld. In hoofdstuk 6 staan de belangrijkste conclusies onder elkaar.

2

Ontwikkelingen

In de verkeersmodellen zijn verschillende ontwikkelingen in Bunschoten opgenomen. Het aantal woningen neemt toe, evenals de ruimte voor bedrijven. Deze ontwikkelingen zetten we hier kort onder elkaar

2.1 Woningbouw

De grootste woningbouwlocatie is plan Rengerswetering aan de oostzijde van Bunschoten. Hier is ruimte voor 1.600 woningen (start bouwrijp maken eind 2009). Verder is er de wens om in de toekomst de bedrijven op de Zuidwenk in Spakenburg uit te plaatsen, waardoor er ruimte ontstaat voor zo'n 500 woningen. In de Oostmaat/Zuyderzee zijn 140 tot 160 woningen voorzien. In de Koenraadswetering zijn 285 woningen in de kern opgeleverd. Verder zijn nog 170 nieuwe woningen voorzien in Spakenburg-Oost

2.2 Voorzieningen

In Spakenburg-Oost is een uitbreiding van het winkelareaal voorzien van 3.300 m² bvo.

2.3 Bedrijvigheid

Aan de zuidzijde van Bunschoten is een uitbreiding van het bedrijventerrein Haarbrug voorzien van 25,4 ha direct ten zuiden van Polynorm. Dit nieuwe bedrijventerrein Haarbrug-Zuid biedt ruimte voor uitbreiding voor Polynorm en voor de verplaatsing van bedrijven (o.a. visverwerkende industrie) die nu op bedrijventerrein Zuidwenk zijn gevestigd. Daarnaast is ruimte voor autonome groei van de bedrijvigheid binnen de gemeente. Per saldo neemt de hoeveelheid bedrijventerrein met dit plan toe met 10 ha.

2.4 Overige ontwikkelingen

In de verkeersmodellen zijn (juist) ook de ontwikkelingen opgenomen die buiten Bunschoten plaatsvinden. Aanpassingen aan de snelwegen, uitbreidingen van de omringende gemeenten en ook de effecten van landelijke trends en ontwikkelingen elders. Deze worden in dit rapport niet apart beschreven.

Omdat het al iets langer bestaande verkeersmodellen zijn, zijn er ook een aantal ontwikkelingen niet opgenomen. De belangrijkste zijn:

- aanpassing van de knoop Hoevelaken zoals voorgesteld in de Planstudie Hoevelaken is nog niet in de modellen opgenomen;

- verbeteringen zoals worden onderzocht in de Planstudie A27/A1 Utrecht-knooppunt Eemnes-Amersfoort zijn nog niet in de modellen opgenomen;
 - anders betalen voor mobiliteit (rekeningrijden) is niet in de modellen opgenomen.
- Bijlage 4 geeft een overzicht van de ontwikkelingen die in het verkeersmodel regio Utrecht (VRU2.1) zijn opgenomen.

3

Onderzoek sluipverkeer

Met een kentekenonderzoek is onderzocht of er veel sluipverkeer is. Dat sluipverkeer is er wel, maar de aantallen vallen mee.

3.1 Beschrijving van het onderzoek

Van 14 september tot 29 september 2009 is het verkeer op de vier telpunten in twee richtingen geteld met behulp van telapparatuur. Op de Nijkerkerweg/Bunschoterweg N806 (telpunt 4) zijn de telsingen doorgesneden. Nadat deze opnieuw zijn gelegd zijn ze later nogmaals doorgesneden. Van dit telpunt hebben we daarom niet de beschikking over telcijfers gedurende twee weken. Wel zijn voldoende dagen geteld om een betrouwbaar beeld van de gemiddelde verkeersdruk te kunnen geven.

Dinsdag 15 september 2009 is een kentekenonderzoek uitgevoerd op de volgende locaties:

1. Bisschopsweg N414 (tussen Eemweg en Geerenweg);
2. Amersfoortseweg N199 (tussen Lodijk en Bunschoterstraat);
3. Zevenhuizerstraat (tussen Achterduyst en Lindeboomseweg);
4. Nijkerkerweg/Bunschoterweg N806 (tussen Pallestinaweg en Korte Holk).

Figuur 3.1 geeft de locaties weer.

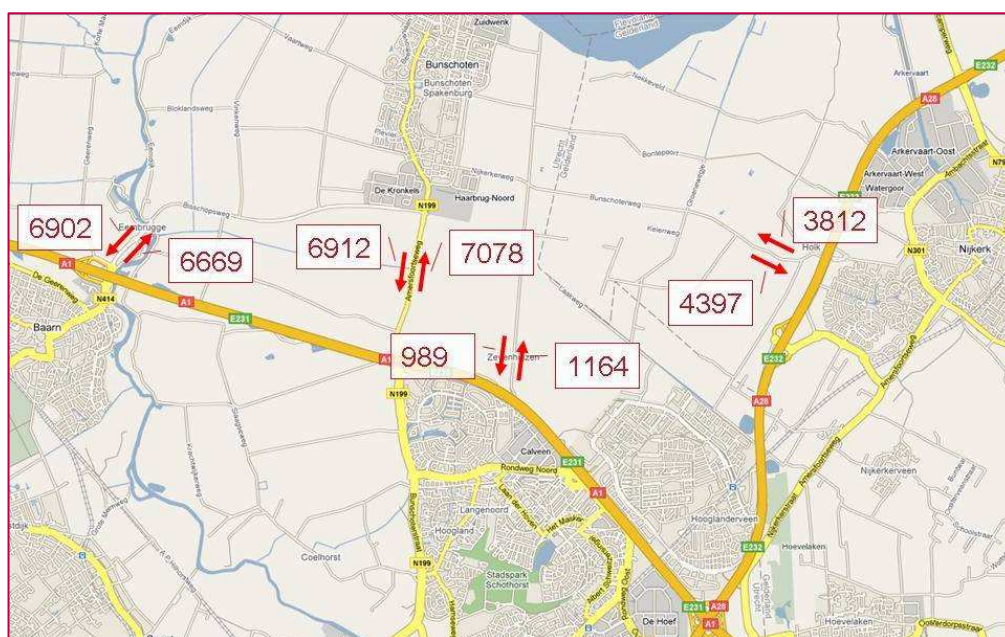


Figuur 3.1: Locaties kentekenwaarneming

(kaart: Google Maps)

Het weer was echt slecht in de ochtendperiode, veel regen, donker en winderig met zo'n 14 graden Celsius. De middagperiode was droog en bewolkt met zo'n 16 graden Celsius. Door het slechte weer is gedurende de ochtendspits het kentekenonderzoek beperkt tot ruim twee uur. 's Middags is gedurende drie uur een kentekenonderzoek uitgevoerd. Omwille van de vergelijkbaarheid gebruiken we in dit hoofdstuk cijfers over twee uur voor beide spitsperiodes. Bij het kentekenonderzoek is onderscheid gemaakt naar personenauto's en vrachtverkeer.

3.2 Verkeersintensiteiten



Figuur 3.2: samenvatting van de verkeersstelling (voertuigen per etmaal) (kaart: Google Maps)

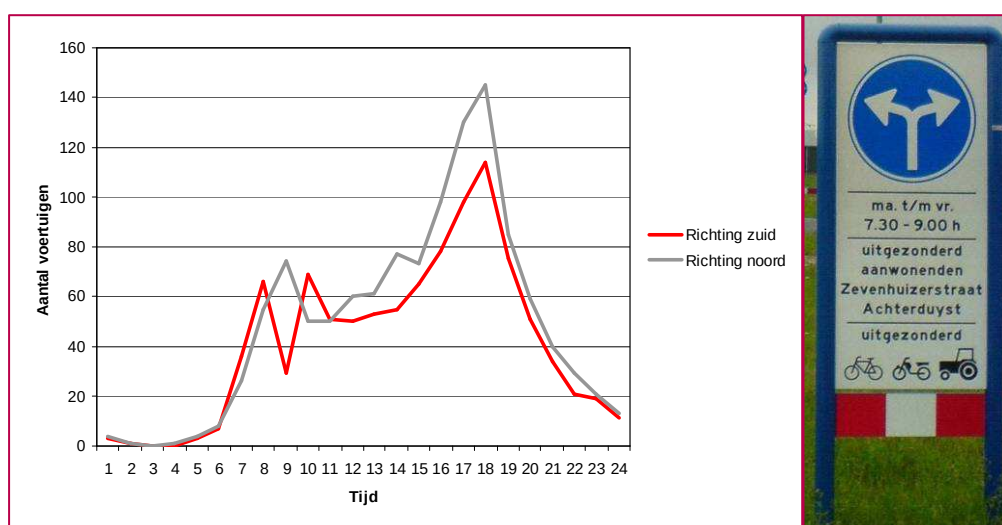
In tabel 3.1 zijn de nu gevonden waarden naast eerdere telcijfers van de provincie Utrecht gelegd. Voor alle drie de provinciale wegen geldt dat we in 2009 iets hogere waarden hebben gevonden dan in 2007 en 2006. Voor de Nijkerkerweg/Bunschoterweg N806 is de toename beperkt. In 2008 is door de gemeente een telling uitgevoerd op de Zevenhuizerstraat. Toen reden daar 3.362 auto's per etmaal. In de huidige situatie is dat 33% minder.

	telwaarde 2009	telcijfers provincie	
		2007	2006
1 Bisschopsweg N414	13.571	12.348	12.200
2 Amersfoortseweg N199	13.990	12.935	12.700
3 Zevenhuizerstraat	2.153	--	--
4 Nijkerkerweg/Bunschoterweg N806	8.209	7.902	7.800

Tabel 3.1: Telcijfers over de jaren (werkdag etmaal)

In bijlage 1 zijn de resultaten van de telling opgenomen.

Op de Zevenhuizerstraat geldt in de ochtendspits een inrijverbod vanuit noordelijke richting. In de telcijfers is dit te herkennen als een tijdelijke daling in de cijfers. Figuur 3.3 laat dit zien.



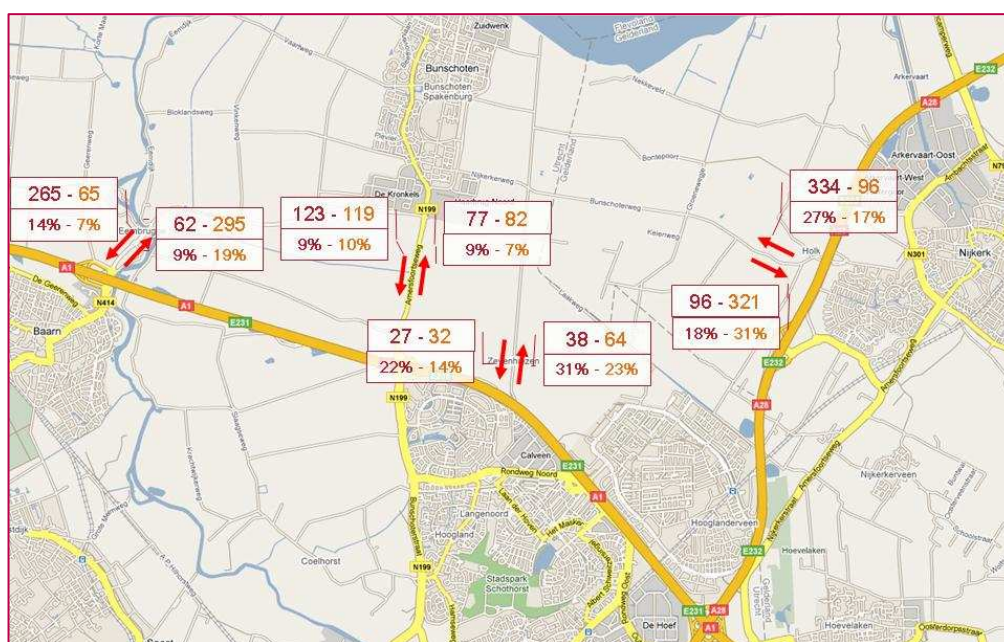
Figuur 3.3: Zevenhuizerstraat 's morgens afgesloten voor niet-bestemmingsverkeer

3.3 Resultaten kentekenonderzoek

We hebben tot zo'n 350 auto's per twee uur per richting gevonden die ten opzichte van het onderzoeksgebied als doorgaand verkeer kunnen worden aangemerkt. De drukste stromen zijn:

1. op de Nijkerkerweg/Bunschoterweg N806 is er een duidelijke stroom doorgaand verkeer (150 tot 180 auto's in het drukste ochtend- respectievelijk avondspitsuur);
2. op Bisschopsweg N414 is er een duidelijke stroom doorgaand verkeer (± 150 auto's per drukste ochtend- en avondspitsuur).

Op de Zevenhuizerstraat is het aandeel doorgaand verkeer relatief hoog, maar de feitelijke aantallen zijn laag.



(kaart: Google Maps)

Figuur 3.4: Doorgaand verkeer *ochtend* - *middag* per richting met de respectievelijke spitsaandelen *ochtend* - *middag* (cijfers gelden over perioden van twee uur)

De duidelijkst herkenbare stroom doorgaand verkeer rijdt in beide richtingen tussen Nijkerk en Eembrugge. Voor het doorgaande verkeer dat via de N806 rijdt geldt dat dit ten opzichte van het gebied doorgaand verkeer betreft. Maar gezien de ontsluitingsstructuur van Nijkerk is de omweg via de A28 en de A1 wel erg groot. Daarom verdient niet al dit verkeer de typering 'sluipverkeer'.

Onverwacht is dat er ook een (kleinere) stroom zichtbaar is die in de avondspits via de Bisschopsweg N414 en de Amersfoortseweg N199 naar Amersfoort rijdt, vermoedelijk om congestie op de afrit Amersfoort te omzeilen.

In bijlage 2 is een matrix opgenomen waarin de relaties van het doorgaande verkeer te zien zijn.

4 Een blik in de toekomst

Door verschillende verkeersmodellen naast elkaar te leggen ontstaat een globaal beeld van de veranderende verkeersdruk in de toekomst.

4.1 Wat willen we weten

In het projectplan is de nadruk gelegd op drie typen autoverkeer, te weten:

- (extra) verkeer als gevolg van autonome groei;
- (extra) verkeer als gevolg van ruimtelijke ontwikkeling binnen de eigen gemeente;
- (extra) verkeer wat gekenmerkt kan worden als sluipverkeer.

Met name het onderdeel sluipverkeer is een lastig onderwerp, zeker als het om de toekomst gaat. Sluipverkeer wordt immers veelal veroorzaakt door afwikkelingsproblemen buiten het onderzoeksgebied waarop de gemeente vrijwel geen invloed op heeft.

4.2 Werkwijze: quick scan

We hebben een quick scan uitgevoerd gebruikmakend van beschikbare gegevens, aangevuld met resultaten vanuit het kentekenonderzoek. Voor deze studie konden we gebruik maken van het WestVeluweValei-model (WVV-model) en het Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU 2.1). We hebben ook het eigen verkeersmodel van de gemeente Bunschoten bekeken. In dit model zijn de intensiteiten op de provinciale wegen veel hoger dan in beide regionale modellen zonder dat we daar een oorzaak of verklaring voor hebben gevonden. In laatste instantie is in overleg met de gemeente Amersfoort nog een check uitgevoerd met het Model Midden Nederland (MMN). Ook dit model wijkt op dit punt af van het verkeersmodel van Bunschoten. Daarom is het model Bunschoten in deze studie verder niet gebruikt.

Op het WVV-model en het VRU 2.1 hebben wij met de volgende technieken analyses uitgevoerd naar het autoverkeer van, naar en doorgaand ten opzichte van de gemeente Bunschoten:

- selected links van de N199, N414 en N806;
- kordon Bunschoten;
- intern, extern en doorgaand verkeer;
- autonome groei, groei als gevolg van de toename ruimtelijke ontwikkeling en sluipverkeer.

De figuren uit de quick scan zijn opgenomen in bijlage 4¹. In de volgende paragrafen zijn ter illustratie verkleinde uitsneden uit deze figuren opgenomen.

¹ In bijlage 3 staat onderaan een van de figuren 'VRU 2.0'. De weergave betreft echter het VRU 2.1.

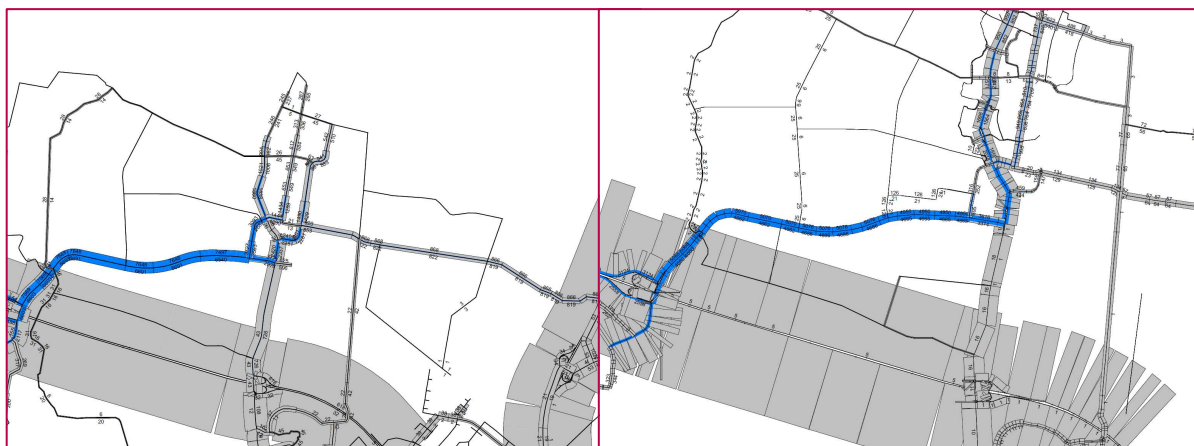
De quick scan geeft goed inzicht, zij het vooral in kwalitatieve zin. Een betere cijfermatige onderbouwing kan worden verkregen indien er een nieuw verkeersmodel voor de gemeente Bunschoten wordt ontwikkeld. Dat is voor deze vraagstelling een stap te ver.

4.3 Waar komt het verkeer vandaan: selected links

Door het bestuderen van de herkomst en bestemming van het verkeer op de N199, N414 en de N806 ontstaat inzicht in de herkomst van het verkeer op de verschillende wegen. De volgende figuren geven een beeld.



Figuur 4.1: Selected link Amersfoortseweg N199 (VRU 2.1 links, WVV rechts)



Figuur 4.2: Selected link Bisschopsweg (VRU 2.1 links, WVV rechts)

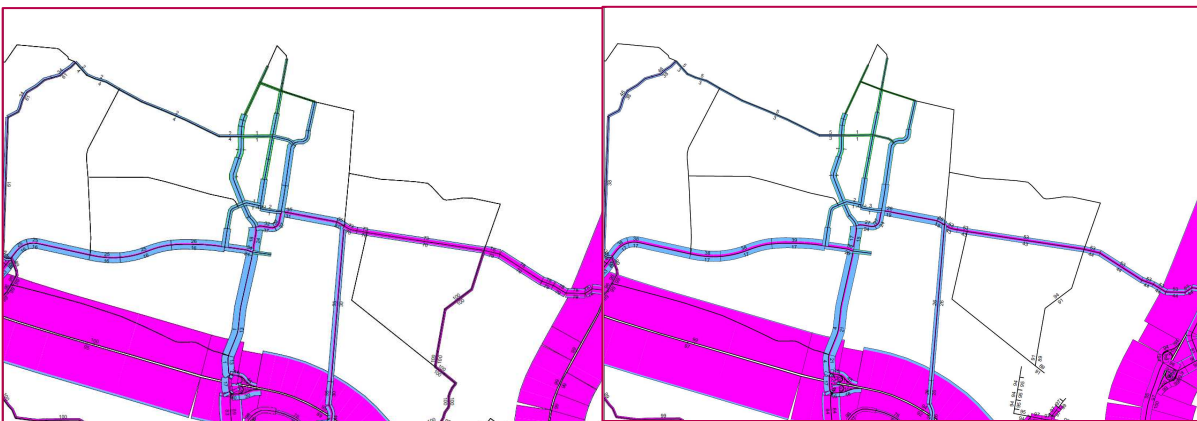


Figuur 4.3: Selected link Nijkerkerweg/Bunschoterweg N806 (VRU 2.1 links, WWW rechts)

De selected links laten zien dat het grootste deel van het verkeer op deze wegen gerelateerd is aan Bunschoten. Dit geldt in wat mindere mate voor het verkeer op de Nijkerkerweg. Deze analyse levert geen bijzondere of onverwachte inzichten op.

4.4 Intern, extern en doorgaand verkeer: cordon analyse

Met het VRU 2.1 hebben we in beeld gebracht welk doorgaand verkeer gebruik maakt van de hier onderzochte provinciale wegen. Figuur 4.4 geeft daarvan een beeld. Op de Nijkerkerweg/Bunschoterweg N806 is een duidelijke stroom doorgaand verkeer zichtbaar die gerelateerd lijkt te zijn aan Nijkerk. Deze stroom neemt in omvang af door de nieuwe aansluiting van Nijkerk op de A28. Binnen Bunschoten zelf is er nauwelijks doorgaand verkeer te zien.



Figuur 4.4: Intern (groen), extern (blauw) en doorgaand verkeer (roze) in het VRU 2.1 (links 2002, rechts 2020)

De hoeveelheid doorgaand verkeer op de Bisschopsweg N414 en de Amersfoortseweg N199 is in het model beperkt en lijkt vooral een relatie te hebben met Nijkerk. Doorgaand lange afstandsverkeer lijkt niet structureel via deze routes te lopen, we hebben in het model geen verkeer gevonden dat via de Bisschopsweg N414 en de Nijkerkerweg/Bunschoterweg N806 knooppunt Hoevelaken ontwijkt.

4.5 Toename van het verkeer

Het verkeer neemt duidelijk toe op de provinciale wegen ten zuiden van Bunschoten.

- Bisschopsweg N414: plusminus 40% tussen 2002 en 2020 (absoluut: 3.900);
 - Amersfoortseweg N199: plusminus 35% tussen 2002 en 2020 (absoluut: 4.700);
 - Nijkerkerweg/Bunschoterweg N806 : 10-15% tussen 2002 en 2020 (absoluut: 1.600).
- De verkeersgroei op de Nijkerkerweg/Bunschoterweg N806 is kleiner dan op de beide andere wegen. Dit houdt verband met de extra aansluiting van Nijkerk op de A28.

Indien we de uitbreidingslocaties in Bunschoten buiten beschouwing laten, groeit het externe verkeer met 7% tussen 2002 en 2020. Dit is voor dit gebied daarmee de autonome groei. De rest van de toename, ruim 15%, wordt veroorzaakt door de toename van het aantal arbeidsplaatsen in Bunschoten tussen 2002-2020 met 18% en de toename van het aantal inwoners met 23%. Het totale verkeer van en naar Bunschoten neemt toe met 20 à 25%.

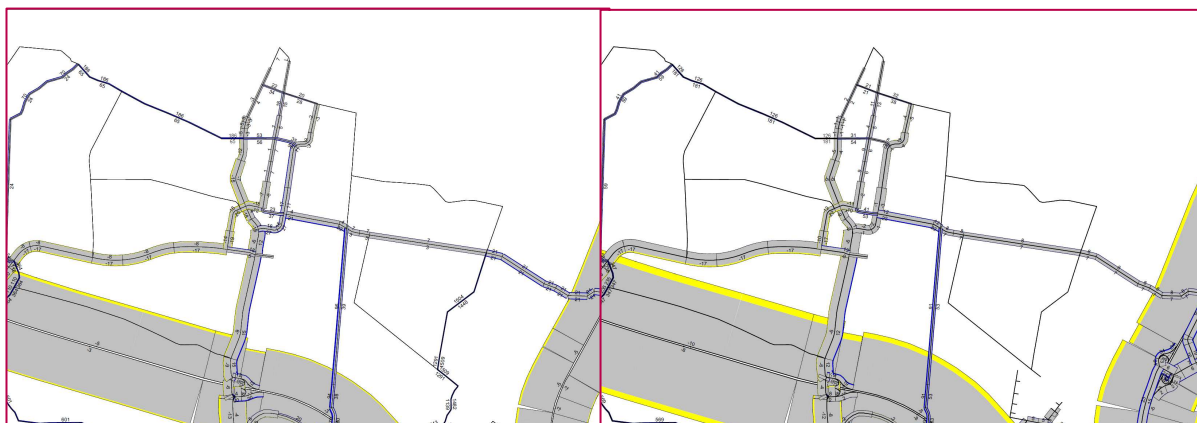
Figuur 4.5 vergelijkt de telcijfers uit de huidige situatie met de prognose voor 2020. Het verkeer van en naar de A1 neemt nog duidelijk toe, zij het dat de verdeling tussen de Bisschopsweg N414 en de Amersfoortseweg N199 anders wordt. De Nijkerkerweg is in de huidige situatie iets drukker dan de prognose aangeeft. Gezien de verwachte maatregelen op de rijkswegen past dit bij de verwachting dat minder verkeer vanuit de richting Nijkerk via de provinciale wegen zal rijden.



Figuur 4.5: Vergelijking tussen de telcijfers 2009 (donkerrood) en prognose 2020 (oranje)

4.6 Alles of niets

Aangezien in de gebruikte verkeersmodellen nog geen rekening is gehouden met de aanpassingen aan de knoop Hoevelaken zal naar verwachting het doorgaande verkeer minder sterk toenemen dan de autonome groei en mogelijk zelfs afnemen. Om de gevoeligheid van het wegennet op sluipverkeer te onderzoeken hebben we met beide verkeersmodellen een analyse uitgevoerd zonder capaciteitsbeperkingen. In het VRU 2.1 is capaciteit van de rijkswegen de bottle neck: als de capaciteitsbeperkingen worden genegeerd neemt het verkeer op de A1 toe en het doorgaande verkeer op de provinciale wegen neemt af. Dat past bij de doelstellingen die gelden bij de maatregelen rond knooppunt Hoevelaken en de A1. In het WWV neemt het verkeer op de rijkswegen af als de capaciteit wordt genegeerd en ontstaat er meer sluipverkeer. In het WWV is er op het onderliggende wegennet dus tijdswinst te boeken in een situatie dat er geen congestie is op de rijkswegen. Dat is onwaarschijnlijk.



Figuur 4.6: Alles-of-nietstoedeling, de toename in geel, afname in blauw (links VRU 2.1 2002, rechts VRU 2.1 2020)

5

Maatregelen

Het toenemende verkeer vraagt om maatregelen op de provinciale wegen. Deze maatregelen moeten leiden tot een wegennet dat het toekomstige verkeer goed kan verwerken. De ingrepen zijn van beperkte omvang.

5.1 Inleiding

In deze studie beperken we ons tot de kruispunten in de directe omgeving van Bunschoten. Voor de ontsluiting zijn daarnaast uiteraard ook de aansluitingen op de snelwegen van belang. Die worden onder ander onderzocht in de planstudie Vathorst-West en de MER Hoevelaken. De resultaten uit deze analyse rond Bunschoten zijn input voor de genoemde studies.

5.2 Kruispuntanalyse

De aansluitingen zijn doorgerekend met het kruispuntanalyseprogramma OMNI-X. Kruispunten met een verkeersregelinstallatie zijn verder onderzocht met het programma COCON. De volgende kruispunten zijn onderzocht:

- Nijkerkerweg N806 – Oostelijke Randweg;
- Oostelijke Randweg – Westsingel;
- Amersfoortseweg N199 – Bisschopsweg N414;
- Amersfoortseweg N199 – Haarbrug-Zuid.

Voor de aansluiting Amersfoortseweg-Bisschopsweg zijn varianten onderzocht met en zonder een directe aansluiting van het bedrijf Polynorm op dit kruispunt.

De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de kruispuntstromen in VRU 2.1. Deze kruispuntstromen zijn opgenomen in bijlage 5. De intensiteiten van de kruispunten Amersfoortseweg – Bisschopsweg en Oostelijke Randweg – Westsingel zijn vergeleken met tellingen uit de verkeersregelinstallatie van dit jaar. Richtingen die ten opzichte van de huidige situatie in het verkeersmodel nauwelijks toenemen zijn naar aanleiding daarvan opgehoogd met 1% per jaar.

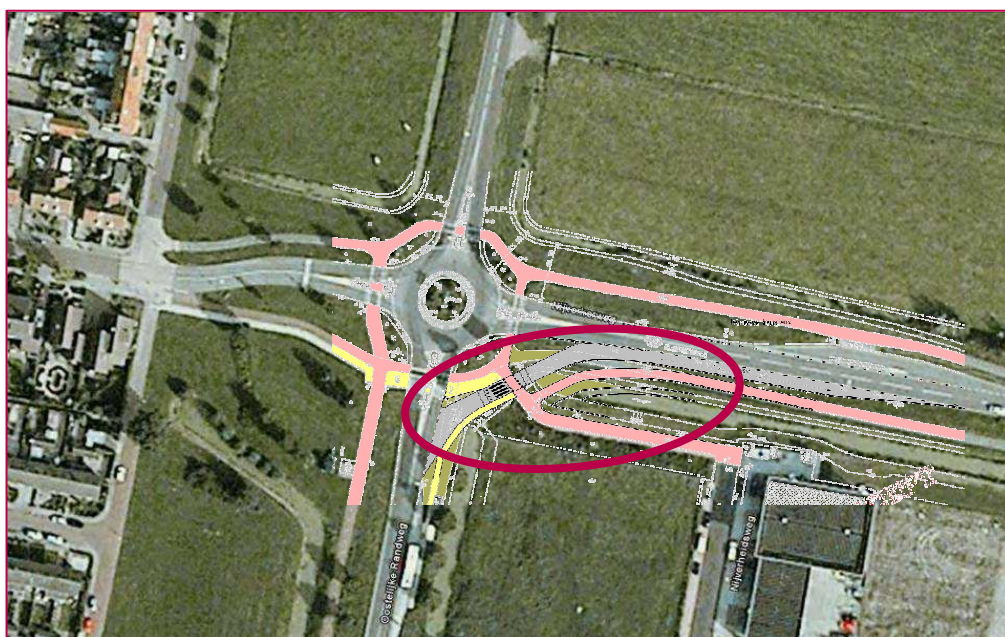
In het verkeersmodel is Haarbrug-Zuid op het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopsweg aangesloten. In de berekeningen voor het kruispunt Amersfoortseweg – Bisschopsweg zijn de (opgehoogde) kruispunttellingen daarom als uitgangspunt genomen.

In de berekeningen voor de aansluiting Haarbrug-Zuid zijn de intensiteitscijfers gebruikt alsof ook Polynorm via deze aansluiting wordt ontsloten.

5.3 Nijkerkerweg N806 – Oostelijke Randweg

De rotonde in de Oostelijke Randweg kan het voor de toekomst voorspelde verkeer goed verwerken. De marges om een extra groei op te vangen zijn in de avondspits echter klein. Dit hoeft geen probleem te zijn, de verwachting is dat het doorgaande verkeer van en naar Nijkerk zal afnemen door de aanpassingen aan de knoop Hoevelaken.

Als de verkeersgroei groter is dan de nu gehanteerde prognoses ontstaat er in de *avondspits* een capaciteitsprobleem. Dat is reden om te onderzoeken of aanvullende maatregelen mogelijk zijn om voor deze rotonde tot een toekomstvaste situatie te komen. Het toevoegen van een bypass aan de zuidoostzijde geeft de gewenste vergroting van de capaciteit in de avondspits. Figuur 5.1 laat zien hoe deze bypass uitgevoerd kan worden.



(luchtfoto: Google Earth)

Figuur 5.1: Rotonde Oostelijke Randweg met bypass

Omwille van de verkeersveiligheid is de fietsoversteek over de bypass op een verkeersdrempel gelegd, voor voetgangers (van en naar de bushalte) is voorzien in een voetgangersoversteekplaats (zebra). De bypass kost uiteraard ruimte maar gaat niet ten koste van de uitgeefbaarheid van kavels.

Hoewel deze bypass een mogelijk toekomstig capaciteitsprobleem oplost, zijn er een tweetal bedenkingen tegen deze oplossing te noemen:

1. deze bypass faciliteert het doorgaande (sluip)verkeer richting Nijkerk. Dat is ongewenst;
2. de bypass en de invoegstrook passen niet bij het beeld van de Nijkerkerweg als 60 km/h erftoegangsweg.

Gezien de afstand tot woningen in de omgeving zijn er bij de toevoeging van de bypass geen effecten te verwachten ten aanzien van verkeerslawaaai.

Een alternatief voor de bypass kan ombouw tot een kruispunt met verkeerslichten zijn. Een eerste globale analyse geeft aan dat er op alle takken drie opstelvakken nodig zijn, waarmee dit kruispunt onverwacht omvangrijk wordt. Dit wordt veroorzaakt doordat de ochtend- en avondspits duidelijk afwijkende verkeersbeelden kennen. Een zo omvangrijk kruispunt met verkeerslichten past niet bij de functie van deze wegen. Deze variant is niet verder uitgewerkt.

De verwachting is dat de rotonde het verkeer tot na 2020 goed kan verwerken. Gezien de beperkte overcapaciteit is het goed om enige jaren daarvoor (in de periode 2015-2018) door middel van een verkeertelling de vinger aan de pols te houden.

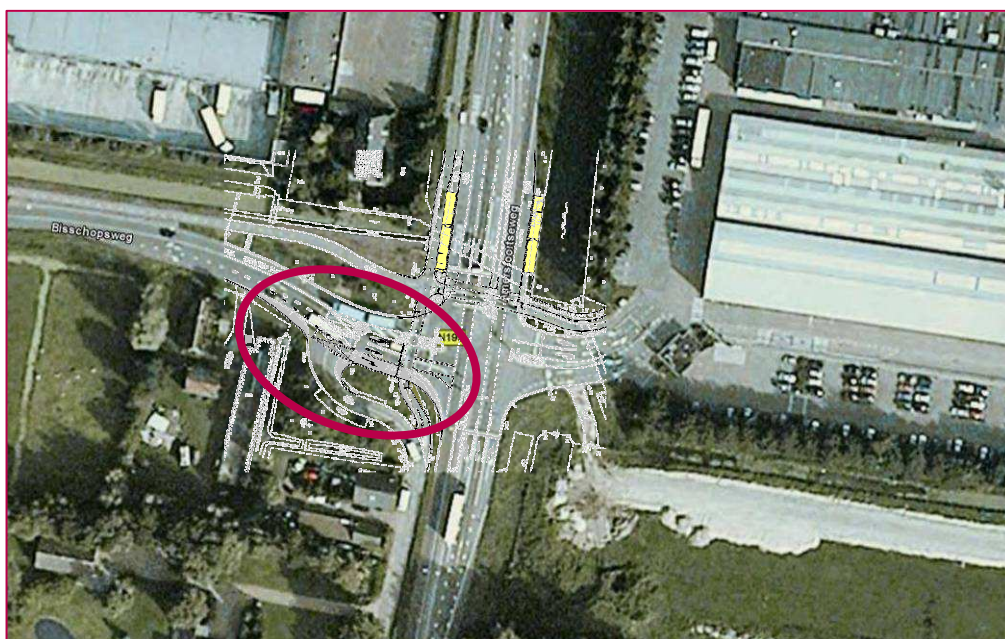
5.4 Oostelijke Randweg – Amersfoortseweg N199

Het huidige kruispunt kan de voor 2020 geprognosticeerde intensiteiten goed verwerken. Er ontstaan cyclustijden van 50 tot 55 seconden. In de ochtendspits kan tot 30% meer verkeer worden verwerkt, in de avondspits tot 50% meer verkeer. Daarmee is deze aansluiting in de huidige vormgeving goed voorbereid op de toekomst en is er ook in de toekomst voldoende ruimte in de regeling om het openbaar vervoer met prioriteit af te handelen. Wel zal te zijner tijd een aantal instellingen van de verkeersregelininstallatie moeten worden aangepast.

Ter controle is op dit kruispunt in februari 2010 een telling uitgevoerd. Op basis van deze gegevens uit 2010 kan dit kruispunt zonder aanpassing 40% meer verkeer verwerken in de ochtendspits, in de avondspits kan meer dan 70% extra verkeer worden verwerkt ten opzichte van de huidige situatie. Deze restcapaciteit in de huidige situatie in combinatie met een toekomstige afname van het doorgaande verkeer onderschrijft de conclusie uit de analyse dat dit kruispunt ook het toekomstige verkeer goed kan afwikkelen.

5.5 Amersfoortseweg N199 – Bisschopsweg N414

Het kruispunt ter hoogte van Polynorm kan de voor 2020 geprognosticeerde intensiteiten 2020 niet meer verwerken. Een extra opstelvak op de Bisschopsweg biedt voldoende soulaas en is relatief eenvoudig in te passen. Er ontstaat in beide spitsperiodes voldoende capaciteit om tot 25% meer verkeer te verwerken. Daarmee is dit een voldoende toekomstvaste oplossing en is er voldoende ruimte in de regeling om het openbaar vervoer met prioriteit af te handelen. In de tekening zijn de bushaltes weergegeven in geel, geeft een beeld.



(luchtfoto: Google Earth)

Figuur 5.2: Een extra opstelvak op de Bisschopsweg (aangepaste bushaltes in geel)

De korte lengte van het opstelvak richting Polynorm vraagt om een duidelijke markering om onduidelijkheid bij de weggebruiker te voorkomen. De kans op het blokkeren van opstelstroken is klein: de rechtdoorgaande stroom richting Polynorm is in de ochtend- en avondspits beperkt, bovendien worden alle drie de richtingen op de Bisschopsweg in principe in dezelfde fase van de verkeersregeling afgewikkeld.

Het verkeer van en naar de parallelweg krijgt door de extra opstelstrook te maken met een slechtere oversteekbaarheid van de Bisschopsweg.

Indien de aansluiting van Polynorm op deze locatie vervalt (uitgezonderd een toegang voor fietsers en –in noodgevallen– hulpdiensten), ontstaat een compacte en overzichtelijke T-aansluiting van de Bisschopsweg N414 op de Amersfoortseweg N199. In dat geval zijn geen extra opstelvakken noodzakelijk: de huidige kruispunt lay-out leidt tot een goede verkeersafwikkeling. Er is een restcapaciteit aanwezig van meer dan 30%. Dat betekent dat een T-aansluiting op deze locatie betere waarborgen biedt voor de toekomst met bovendien betere mogelijkheden om het openbaar vervoer met prioriteit af te wikkelen.

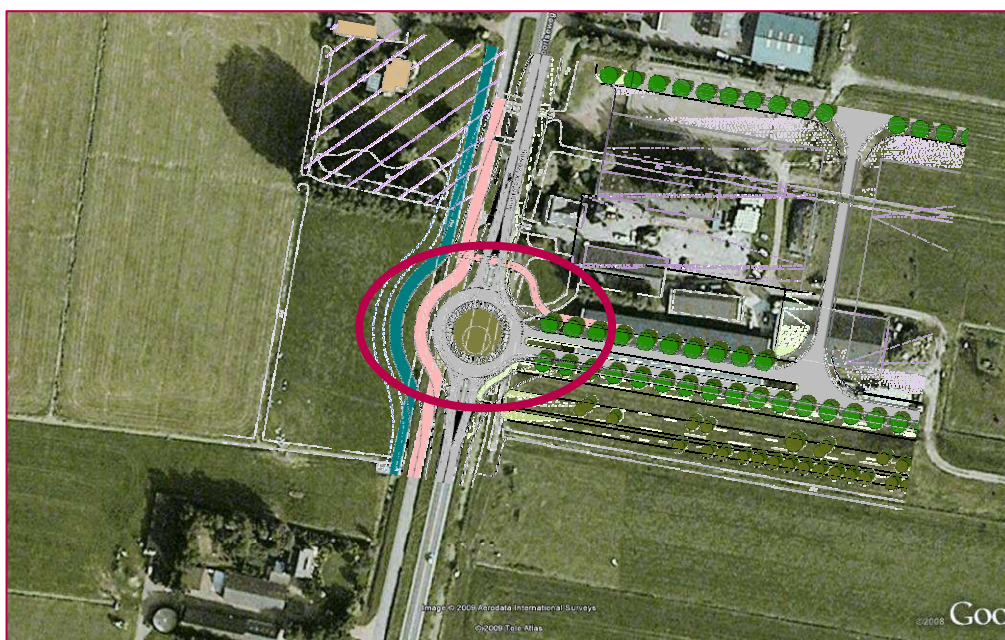
De verplaatsing van de aansluiting van Polynorm zonder verdere kruispuntaanpassing zorgt op deze locatie voor een compact kruispunt dat voor de langere termijn het verkeer efficiënt kan afwikkelen gecombineerd met goede afwikkeling van het openbaar vervoer. Dit leidt tot een betere situatie dan aanpassing van dit kruispunt in combinatie met handhaving van de aansluiting Polynorm.

Voor aanpassingen aan dit kruispunt geldt dat onderzocht moet worden of er ten aanzien van de woningen in de directe omgeving effecten ontstaan ten aanzien van verkeerslawaaï.

Ten aanzien van de fasering van de maatregelen geldt dat het bestaande kruispunt de komende jaren het verkeer nog goed kan verwerken. De toekomstige verdeling van het verkeer over de Bisschopsweg en de Amersfoortseweg bepaalt mede op welk moment de aanpassingen aan dit kruispunt noodzakelijk zijn. Zoals het zich nu laat aanzien moet de aanpassing van dit kruispunt rond 2020 plaatsvinden. Het verdient aanbeveling om in de periode daarvoor (2015-2018) door middel van een verkeertelling de vinger aan de pols te houden.

5.6 Amersfoortseweg N199 – aansluiting Haarbrug-Zuid

De uitbreiding van bedrijventerrein Haarbrug vindt plaats ten zuiden van Polynorm. Voor dit nieuwe bedrijventerrein is een nieuwe aansluiting gedacht op de Amersfoortseweg. Deze aansluiting kan worden vormgegeven als een enkelstrooksrotonde. Deze rotonde kan de intensiteiten die samenhangen met het bedrijventerrein goed verwerken. Dit is ook zo indien Polynorm via Haarbrug-Zuid ontsloten zou worden. De I/C verhouding ligt op alle takken onder de 60%, hetgeen betekent dat er voldoende restcapaciteit is om een verdere verkeersgroei op te vangen. Openbaar vervoer op de Amersfoortseweg heeft –net als het overige verkeer– te maken met zeer beperkte vertragingen.



(luchtfoto: Google Earth)

Figuur 5.3: Aansluiting Haarbrug-Zuid met een rotonde (in blauw de omgelegde watergang)

In het ontwerp is de parallelweg zodanig om de rotonde gelegd dat die –mocht dat ooit gewenst zijn– als tweede rijbaan kan dienen voor een bypass in noord-zuidrichting. Ook is het denkbaar om aan de zuidzijde een bypass te realiseren richting Haarbrug-Zuid.

De borden bebouwde kom staan op dit moment iets ten noorden van de geprojecteerde rotonde. Op het moment dat deze rotonde wordt gerealiseerd, is het goed om de bebouwde komgrens direct ten zuiden van deze rotonde te leggen.

Het is goed gebruik om bij een rotonde binnen de bebouwde kom fietsverkeer in de voorrang af te wikkelen. Omdat hier een tweerichtingsfietspad betreft dat buiten de woon-werkspits slechts beperkt gebruikt zal worden zijn we in dit geval uit verkeersveiligheid overwegingen uitgegaan van een fietspad uit de voorrang.

Gezien de verkeersintensiteiten op de Amersfoortseweg N199 geldt dat voor de aansluiting van Haarbrug-Zuid onderzocht moet worden of er ten aanzien van de woningen in de directe omgeving effecten ontstaan ten aanzien van verkeerslawaai.

Uit oogpunt van verkeersveiligheid dient de rotonde direct te worden gerealiseerd als de eerste wegen op Haarbrug-Zuid worden gerealiseerd.

5.7 Kostenraming

Voor de vier kruispunten is een raming van de investeringskosten opgesteld exclusief BTW, opgebouwd volgens de SSK-systematiek (CROW-publicatie 137). Deze raming geeft een goed beeld van de realisatiekosten, maar een aantal zaken is niet opgenomen omdat we daar onvoldoende gegevens van hebben. De raming is exclusief:

1. kosten ten behoeve van vervuilde grond, water en saneringen;
2. kosten ten behoeve van omleggen K&L;
3. kosten ten behoeve van grondverwerving/vastgoed;
4. aanpassen software VRI's.

Tabel 5.1 geeft een samenvatting van de kostenraming.

onderdeel	kosten
rotonde Oostelijke Randweg - Nijkerkerweg - maken bypass z-o	€ 127.028,-
kruispunt Amersfoortseweg (N199) - Bisschopsweg (N414)	€ 96.353,-
rotonde Amersfoortseweg - ontsluiting Haarbrug-Zuid	€ 286.044,-
totaal bouwkosten	€ 509.425,-
engineering, administratie en toezicht	€ 92.461,-
overige bijkomende kosten	€ 23.040,-
totaal basis raming	€ 624.926,-
bijzondere gebeurtenissen en project onvoorzien	€ 62.493,-
totale investeringskosten exclusief BTW	€ 687.419,-

Tabel 5.1: Kostenraming

Een aantal opmerkingen per aansluiting:

1. Rotonde Oostelijke Rangweg – Nijkerkerweg, inpassing van de bypass:
 - a. aan de zuidzijde moet een watergang een stuk worden gedempt (opgenomen in raming).
 - b. De bestaande duiker (Ø 1000 mm) moet worden vervangen (opgenomen in raming).
 - c. De zinker van de (gas?)leiding ter plaatse van bestaande duiker moet worden aangepast (niet opgenomen in raming).
2. Kruispunt Amersfoortseweg (N199) - Bisschopsweg (N414)
 In de tekening is het fietspad aan noordwestzijde van de kruising verlegd in verband met het aanpassen van de bushalte aan de huidige standaard richtlijnen voor toegankelijkheid. De verlegging van dit fietspad heeft daarmee feitelijk geen relatie met de aanpassingen die nodig zijn om het toekomstige verkeer goed af te wikkelen. Als dit fietspad niet wordt verlegd hoeft de duiker/brug niet te worden aangepast. In de raming zijn de kosten van deze aanpassing daarom niet opgenomen.

De raming is opgenomen in bijlage 6

5.8 Conclusie

De bestaande kruispunten zijn met relatief beperkte aanpassingen goed voor te bereiden op de toekomst. Voor alle aansluitingen geldt dat met deze aanpassingen er ook ruimte is om een extra groei of fluctuatie van het verkeersaanbod op te vangen. Zowel voor de hier besproken rotondes, als voor de verkeersregelinstanties geldt dat wachttijden voor fietsers en of voetgangers beperkt blijven. Het grootschalig opwaarderen van (deel)trajecten is op basis van de prognosecijfers niet noodzakelijk.

kruispunt	lay-out	cyclustijd	belasting	aanvullende maatregelen	opmerking
Nijkerkerweg N806 - Oostelijke Randweg	huidige rotonde		$I/C_{\max} < 80\%$		
	idem. met bypass		$I/C_{\max} < 65\%$	drempel in bypass	oplossing past niet bij het beoogde karakter van de weg
Oostelijke Randweg - Amersfoortseweg N199	huidige VRI	$C_{\max}=75\text{sec}$	tot 30% groei		
Amersfoortseweg N199 - Bisschopsweg N414	extra opstelvak Bisschopsweg	$C_{\max}=75\text{sec}$	tot 30% groei		mogelijke geluidseffecten (en kosten voor maatregelen)
	T-aansluiting	$C_{\max}=75\text{sec}$	tot 35% groei	ontsluiting Polynorm via Haarbrug-Zuid	overzichtelijker en daarmee veiliger kruispunt
Amersfoortseweg N199 - Haarbrug-Zuid	nieuwe rotonde		$I/C_{\max} < 60\%$	verleggen komgrens	uit oogpunt van veiligheid fietsers niet in de voorrang

6

Conclusie en aanbevelingen

Met relatief beperkte aanpassingen kunnen de bestaande wegen het voor de toekomst verwachte verkeer goed afwikkelen. De maatregelen moeten wel op tijd gereed zijn. Een aanpassing van de wegenstructuur in het plan voor Haarbrug-Zuid kan bijdragen aan een robuuste ontsluitingsstructuur van Bunschoten.

De verkeersdruk op de provinciale wegen rond Bunschoten wordt slechts beperkt veroorzaakt door sluipverkeer. Het verkeer is voor het overgrote deel gerelateerd aan herkomst en bestemmingen in Bunschoten en (in veel mindere mate) Nijkerk.

Het verkeer op de provinciale wegen rond Bunschoten neemt in de toekomst duidelijk toe. Op de Bisschopsweg en de Amersfoortseweg ligt de groei tussen 2002 en 2020 in de orde van 35 à 40%. Op de Nijkerkerweg N806 blijft de groei beperkt tot 10 à 15%. Deze groei hangt vooral samen met ontwikkelingen in Bunschoten zelf, zoals uitbreiding van het aantal woningen en toename van bedrijvigheid. Een groei van 7% moet worden bestempeld als autonome groei in dit gebied. Ten opzichte van de telcijfers 2009 is de groei op de Bisschopsweg en de Amersfoortseweg samen ongeveer 20%, waarbij de toename zich lijkt te concentreren op de Amersfoortseweg.

Hoewel de groei van het verkeer in de regio fors is, wordt de autonome verkeersgroei deels gedempt/opgevangen door de maatregelen aan de autosnelwegen A1 en A28. Capaciteitsvergroting op deze wegen in combinatie met de directe aansluiting van Nijkerk op de A28 maakt het voor verkeer dat geen herkomst of bestemming in Bunschoten heeft in de toekomst minder aantrekkelijk is om een route via Bunschoten te kiezen.

De verkeerstoename op de ontsluitende wegen rond Bunschoten is kleiner dan in het verleden gedacht. Dit betekent ook dat de benodigde maatregelen aan de wegen en kruispunten een beperktere omvang hebben dan in eerdere studies is voorgesteld. De bestaande kruispunten zijn met relatief beperkte aanpassingen goed voor te bereiden op de toekomst. Voor de nieuwe aansluiting Haarbrug-Zuid kan worden volstaan met een enkelstrooksrotonde. Het grootschalig opwaarderen van (deel)trajecten is op basis van de prognosecijfers niet noodzakelijk.

Op de aansluiting Nijkerkerweg N806 – Oostelijke Randweg en Oostelijke Randweg – Westsingel zijn voornamelijk geen maatregelen nodig. Voor de aansluiting Nijkerkerweg N806 – Oostelijke Randweg moeten de ontwikkelingen aan de hand van verkeerstellingen worden gevolgd. Indien de intensiteiten verder toenemen dan nu voorzien, kunnen deze met een aanpassing aan de bestaande rotonde worden opgevangen.

De verkeersafwikkeling op de aansluiting Bisschopsweg-Amersfoortseweg wordt beter met een extra opstelvak op de Bisschopsweg.

Indien op de aansluiting Bisschopsweg-Amersfoortseweg de erfontsluiting van Polynorm vervalt, ontstaat een T-aansluiting die zonder verdere kruispuntaanpassingen leidt tot een eenvoudiger kruispunt met een grotere afwikkelingscapaciteit.

In dat licht verdient het aanbeveling de verkavelings- en wegenstructuur van Haarbrug-Zuid zodanig op te zetten dat het in de toekomst goed mogelijk is om een (uitgebreid) Polynorm via Haarbrug-Zuid te ontsluiten.

De in dit rapport beschreven maatregelen moeten naar verwachting rond 2020 gerealiseerd zijn. Het is goed om in de jaren daarvoor (de periode 2015-2018) door middel van verkeerstellingen de vinger aan de pols te houden.

kruispunt	kruispuntvorm	aanvullende maatregelen	fasering	opmerking
Nijkerkerweg N806 - Oostelijke Randweg	huidige rotonde		zo nodig op termijn toevoegen van een bypass	bypass lijkt vooralsnog niet noodzakelijk
Oostelijke Randweg - Amersfoortseweg N199	huidige VRI	geen		er is ruimte aanwezig voor uitbreiding
Amersfoortseweg N199 - Bisschopsweg N414	extra opstelvak Bisschopsweg	geen	maatregelen uitvoeren voor 2020	mogelijke geluidseffecten (en kosten voor maatregelen) overzichtelijker en daarmee veiliger kruispunt
	T-aansluiting	ontsluiting Polynorm via Haarbrug-Zuid	maatregelen uitvoeren voor 2020	
Amersfoortseweg N199 - Haarbrug-Zuid	nieuwe rotonde	verleggen komgrens	direct uitvoeren bij realisatie Haarbrug-Zuid	uit oogpunt van veiligheid fietsers niet in de voorrang