Evaluatierapport

verkeersmaatregelen

Bosch en Duin



Gemeente Zeist
E.H. Sambell

Maart 2010

Achtergrond

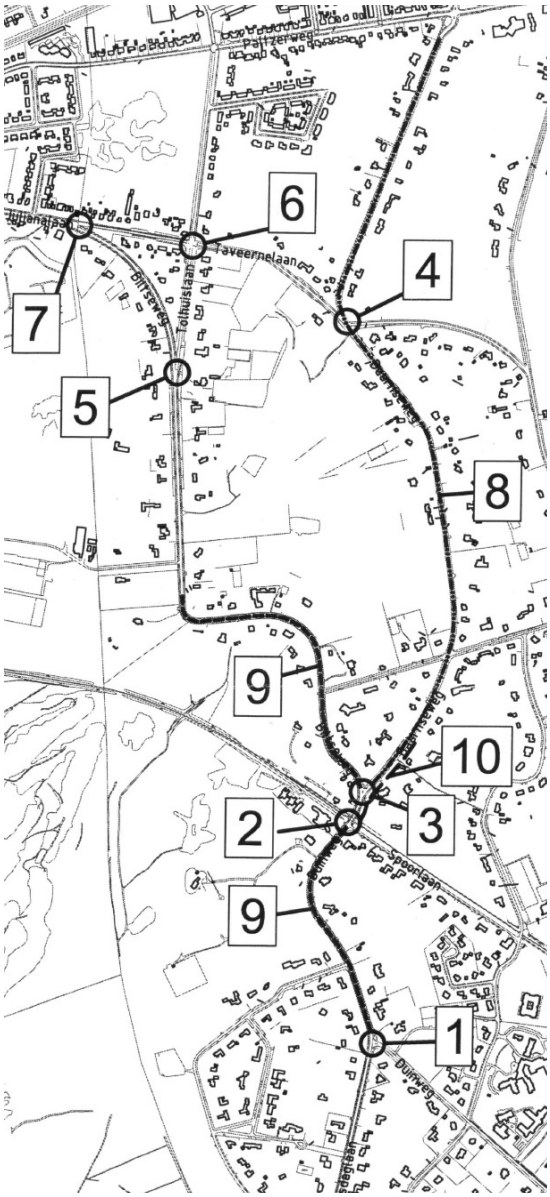
Alvorens de genomen maatregelen toegelicht worden, wordt er gekeken naar welke rol Bosch en Duin inneemt in de hoofdverkeersstructuur in Zeist.

Wegtype

Bosch en Duin ligt buiten de bebouwde kom en maakt deel uit van een verblijfsgebied. Dit verblijfsgebied wordt begrensd door de Amersfoortseweg, de Dolderseweg, de Paltzerweg en de gemeentegrenzen. Op wegen in verblijfsgebieden buiten de bebouwde kom geldt een maximum snelheid van 60 km/uur.
Een uitzondering op het begrensde gebied, is Huis ter Heide. Dit verblijfsgebied valt binnen de bebouwde kom van Zeist, waar een maximumsnelheid van 50 km/uur van kracht is.

Maatregelen

Waar een maximumsnelheid van 80 km/uur gold, is in 2007 een maximumsnelheid van 60 km/uur ingesteld. Deze wijziging in snelheidsregime is samengegaan met een aantal maatregelen.



Figuur 1. Maatregelen 2007.

1. **Kruising Duinweg – Mesdaglaan**
   De zijaansluiting van de Duinweg is krapper gemaakt. Direct ten noorden van de kruising is een drempel aangelegd.

2. **Fietsoversteek Duinweg bij Spoorlaantje**
   Een middeneiland is aangelegd om voetgangers en fietsers veiliger te laten oversteken. Daarnaast is er een drempel aangelegd en zijn de fiets- en voetpaden langs de Duinweg in hoogte van elkaar gescheiden.

3. **Kruising Duinweg – Biltseweg – Baarnseweg**
   De aansluiting van de Biltseweg op de Baarnseweg is haaks gemaakt. Daarnaast is het fietspad vanaf de Baarnseweg licht uitgebogen, zodat opstellende auto's overstekende fietsers niet belemmeren. Fietsers kunnen gebruik maken van middeneilanden.

4. **Kruising Baarnseweg – Taveernelaan**
   De Taveernelaan is haaks aangesloten op de Baarnseweg. Tevens is er aan de noordzijde een drempel aangelegd en zijn er aan weerszijden van de weg suggestiestroken aangebracht.

5. **Kruising Biltseweg – Tolhuislaan**
   De Tolhuislaan is haaks op de Biltseweg aangesloten.

6. **Kruising Taveernelaan – Tolhuislaan**
   Het kruispunt is gelijkwaardig geworden en voorzien van een plateau.

7. **Kruising Biltseweg – Taveernelaan – Julianalaan**
   Er is een haakse aansluiting van de Taveernelaan op de Biltseweg gerealiseerd. Daarnaast is er een

plateau en een fietsoversteek aangelegd.

8. **Wegvak Baarnseweg en Dolderseweg**
   Op deze wegvakken zijn fietsstroken aangebracht.

9. **Wegvak Duinweg tussen Mesdaglaan – Baarnseweg – Biltseweg**
   Op dit wegvak is een doorgetrokken asmarkering, aanvullende bebording, paaltjes in de buitenbochten en ribbelmarkering vlak voor de bochten aangebracht.

10. **Wegvak oostzijde Baarnseweg**
    Op het voetpad is halfverharding aangebracht.

Op de volgende pagina zijn foto's opgenomen van een aantal locaties. De nummering komt overeen met de hierboven gebruikte nummering.



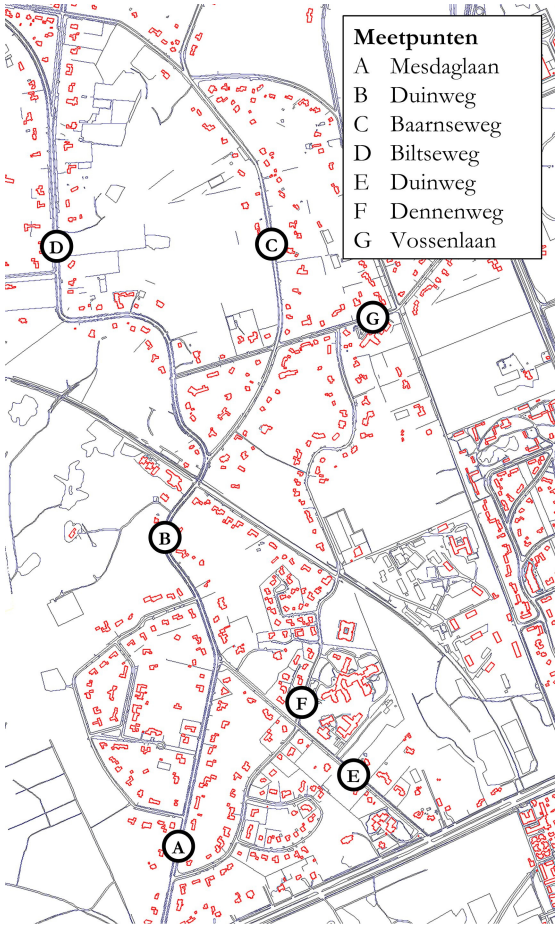
Figuur 2. Foto's van locaties, de nummering komt overeen met de gebruikte nummering in de lijst van maatregelen.

Effect van de maatregelen

In dit hoofdstuk zal toegespitst worden op de kruispunten en wegvakken waar maatregelen genomen zijn om zodoende het effect van de maatregelen te isoleren. Dit traject is weergegeven in figuur 1. Het effect wordt gemeten op basis van gemeten verkeersintensiteiten en snelheden, een ongevallenanalyse en de afgenomen enquête onder bewoners.

Verkeersintensiteiten en snelheden

In onderstaande figuur staan de meetpunten waarbij een meting is gedaan voor de realisatie en een meting na de realisatie. Voor de meetlocaties zijn snelheden en intensiteiten voor en na de realisatie van de maatregelen in 2007 gemeten. Intensiteiten zijn weergegeven als het gemiddelde aantal motorvoertuigen op een werkdag. Er is hier voor werkdagen gekozen, omdat de intensiteiten op deze dagen maatgevend zijn. De V_{85} snelheid is de snelheid die door 85 procent van de automobilisten niet wordt overschreden op een weg met vlot verkeer in normale weersomstandigheden. Over het algemeen ligt de V_{85} boven de gemiddelde snelheid. De V_{85} regel weerspiegelt de snelheid die een ruime meerderheid van automobilisten als redelijk en veilig beschouwt in ideale omstandigheden. Bij de zeven onderstaande meetpunten geldt overigens een maximumsnelheid van 60 km/uur.



Intensiteit werkdag (mvt/etmaal)

	voor	na	verschil
A	5128	4741	-8%
B	5166	4927	-5%
C	1962	1820	-7%
D	2385	2407	+1%
E	1399	1307	-7%
F	1051	1004	-4%
G	1765	1811	+3%

V_{85} snelheid (km/uur)

	voor	na	verschil
A	62	63	+1
B	57	62	+5
C	68	70	+2
D	62	62	0
E	61	61	0
F	53	49	-4
G	50	52	+2

NB: in bijlage A zijn de nametingen als procentuele overschrijdingen opgenomen.

Tabel 1. Gemeten intensiteiten en V_{85} snelheid.

Uit de gemeten snelheden blijkt dat de genomen maatregelen over het algemeen niet de gereden snelheden hebben doen verlagen. De gemeten snelheden liggen met betrekking tot de weginrichting op een goed tot zeer goed niveau, alleen de V_{85} is bij het meetpunt Baarnseweg (C) vrij hoog. Opvallend is overigens de stijging op het meetpunt Duinweg (B) van 5 km/uur, hoewel de V85 hier nog wel op een acceptabel niveau ligt.

Het uitblijven van lagere snelheden, kan te maken hebben met lagere intensiteiten. Op 5 van de 7 meetpunten waren namelijk de gemeten intensiteiten tot 8 procent lager; alleen op de Biltseweg en de Vossenlaan steeg de intensiteit licht.

Geregistreerde ongevallen

Het ministerie van Verkeer en Waterstaat maakt ieder jaar een bestand, waarin alle geregistreerde ongevallen staan opgeslagen. Een ongeval is geregistreerd wanneer de politie aanwezig is bij een ongeval, en het registratieformulier invult. In de praktijk worden ongevallen niet altijd geregistreerd. De incompleetheid van registraties komt vooral doordat de politie niet altijd wordt gewaarschuwd en niet alle gemelde ongevallen registreert. Ondanks deze tekortkoming kunnen ongevallenregistraties een waardevolle bron zijn voor het analyseren van verkeersveiligheidsproblemen. Het aantal ongevallen, maar ook kenmerken als de aard ervan, gegevens over betrokkenen en het tijdstip kunnen namelijk inzicht geven in de verkeersveiligheid van een weg of kruispunt.

Tabel 2 geeft de geregistreerde ongevallen weer voor Bosch en Duin in de periode 2004-2008. De gemeente heeft nog geen gegevens beschikbaar over de geregistreerde ongevallen in 2009.

Jaar	**Totaal**	**UMS**	**Slachtofferongevallen**	
			gewond	dodelijk
2004	11	8	2	1
2005	13	11	2	0
2006	9	6	3	0
2007	3	1	1	1
2008	0	0	0	0

Tabel 2. Geregistreerde ongevallen Bosch en Duin (UMS: uitsluitend materiële schade).

Voordat de maatregelen waren geïmplementeerd, was er sprake van 9 tot 13 geregistreerde ongevallen per jaar. Hierbij werden er in de periode 2004-2008 vooral ongevallen geregistreerd op de:

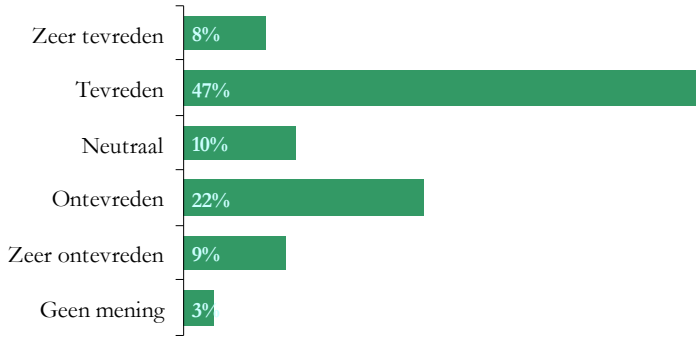
- kruising Taveernelaan-Tolhuislaan (7 ongevallen);
- Biltseweg (6 ongevallen) en de
- Duinweg (4 ongevallen)

De cijfers laten zien dat het aantal geregistreerde ongevallen sterk verlaagd zijn: sinds de implementatie is er een ongeval voorgekomen[1] (dit betrof overigens een slachtoffer ongeval). Het lijkt er op dat genoemde ongevallenconcentraties op basis van de geregistreerde ongevallen zijn opgelost.

Enquête

Cijfers laten vaak maar een beperkt deel zien van de verkeers(on)veiligheid. Daarom is in april 2009 aan huishoudens van Bosch en Duin een enquête gestuurd om de verkeersmaatregelen die in de buurtschap zijn getroffen te evalueren. 268 huishoudens hebben de enquête geretourneerd; een respons van 42 procent. In de enquête is bewoners allereerst gevraagd de mate van tevredenheid op te geven. De verdeling is in figuur 3 weergegeven. In het volgende hoofdstuk wordt overigens dieper ingegaan op de resultaten van de enquête.

[1] De drie geregistreerde ongevallen in 2007 zijn gebeurd op 8 mei, 17 mei en 5 oktober. De werkzaamheden zijn op 20 juni 2007 gestart, en op 24 juli 2007 opgeleverd.



Figuur 3. Tevredenheid respondenten.

De respondenten zijn over het algemeen tevreden over de getroffen maatregelen. Van de respondenten is 55 procent tevreden of zeer tevreden, terwijl 31 procent ontevreden of zeer ontevreden is. 13 procent is neutraal of heeft geen mening.

Conclusie

In het algemeen zijn de intensiteiten in Bosch en Duin licht gedaald sinds de maatregelen genomen zijn. Ondanks de maatregelen zijn echter de snelheden over het algemeen niet gedaald, dit kan echter veroorzaakt zijn door de lagere intensiteiten. De gereden snelheden liggen echter nog op een acceptabel niveau, alleen op de Baarnseweg tussen de Vossenlaan en de Taveernelaan zijn vrij hoge snelheden gemeten. De aangebrachte fietsstroken alhier hebben blijkbaar geen effect gehad op de snelheid.
Het aantal geregistreerde ongevallen is sterk verminderd van 9 à 13 ongevallen per jaar tot geen ongevallen in 2008; een zeer positieve indicatie.
Het gedaalde aantal geregistreerde ongevallen wordt bevestigd door de gehouden enquête. Hieruit blijkt dat de maatregelen in Bosch en Duin door bewoners positief is ontvangen; 55 procent van de respondenten was tevreden of zeer tevreden.

Er kan geconcludeerd worden dat de maatregelen een positieve invloed hebben gehad op de verkeersveiligheid van Bosch en Duin. De gereden snelheden op de Baarnseweg tussen de Vossenlaan en de Taveernelaan zijn echter nog vrij hoog.

Verkeersveiligheid

Het doel van dit hoofdstuk is te bepalen of er nog aandachtspunten binnen Bosch en Duin bestaan. Dit gebeurt op basis van de enquête, en wordt waar mogelijk gecontroleerd door beschikbare metingen.

Resultaten enquête

Naast tevredenheid is bewoners gevraagd gevaarlijke wegvakken en kruispunten aan te geven. Gevraagd was maximaal vijf van deze locaties op een kaart aan te geven, in volgorde van de mate waarin de betreffende locatie als knelpunt werd ervaren. Om de zwaarte van een aangegeven knelpunt tot uiting te laten komen, is het aantal keer dat een locatie als eerste is genoemd vermenigvuldigd met 5, de tweede met 4, de derde met 3 en de vierde met 2. Deze scores zijn opgeteld en gewogen. In bijlage B staan zowel de frequentie en de gewogen score voor de tien meest genoemde locaties vermeld. In tabel 4 zijn er bij de tien hoogst scorende locaties tevens per locatie de vaakst genoemde opmerkingen genoemd. Hierbij is meegenomen wat respondenten hebben aangekruist, en wat zij eventueel als opmerking geplaatst hebben.

Kruispunt / wegvak	Snelheid	Overzicht	Overige opmerkingen
1. Kruising Baarnseweg – Biltseweg	✕	✕	
2. Kruising Vossenlaan – Baarnseweg	✕	✕	
3. Kruising Baarnseweg – Taveernelaan	✕	✕	
4. Kruising Hobbemalaan – Vossenlaan		✕	
5. Duinweg tussen Mesdaglaan en Biltseweg	✕	✕	
6. Dolderseweg tussen rotonde en Reelaan	✕		
7. Hobbemalaan	✕		Tegen de richting inrijden, sluipverkeer
8. Biltseweg tussen Vossenlaan en Tolhuislaan	✕		
9. Rotonde Dolderseweg			Voorrangssituatie
10. Baarnseweg tussen Vossenlaan en Taveernelaan	✕		

Tabel 3. 10 hoogst scorende locaties met meest genoemde verbeterpunten.

Snelheid

Bij acht van de tien bovenstaande locaties is snelheid als reden aangevoerd. Op basis van de genoemde snelheidsmetingen kunnen hoge snelheden op de Baarnseweg tussen de Vossenlaan en Taveernelaan (10) worden bevestigd. Bij de aangrenzende kruispunten (2 en 3) wordt overigens ook aangegeven dat de snelheid hier te hoog is.
Naast de genoemde metingen in het voorgaande hoofdstuk zijn er ook metingen uitgevoerd op de Dolderseweg tussen de rotonde en de Reelaan (6) waar een maximum snelheid van 60 km/uur geldt (6) en het deel van de Hobbemalaan (7) waar een snelheidsregime van 50 km/uur geldt. In 2008 is er op de Dolderseweg een V_{85} van 57 km/uur gemeten, op de Hobbemalaan is in 2009 een V_{85} van 60 km/uur gemeten. Hoge snelheden worden hiermee niet op de Dolderseweg bevestigd door de metingen. Het is daarentegen wel de vraag of de gemeten V_{85} op de Hobbemalaan nog op een acceptabel niveau ligt.

Overzicht

In bovenstaande tabel wordt bij vier kruisingen en een wegvak structureel opgemerkt dat er (te) weinig zicht is. Uit observaties blijkt dat er wel erg weinig zicht vanaf de Taveernelaan op het kruispunt met de Vossenlaan is. Dit wordt veroorzaakt doordat er op twee hoeken van het kruispunt hekwerk van aanwonenden staat, waarin beplanting geplaatst is. Respondenten merken ook op dat er weinig zicht is op de Duinweg tussen de Mesdaglaan en Biltseweg vanwege de bomen langs de weg. Hierdoor is weinig ruimte om uit te wijken. De bomen staan inderdaad dicht op de weg.
Het voorgenoemde kruispunt en wegvak kennen inderdaad hun tekortkomingen met betrekking tot de overzichtelijkheid. Deze twee locaties zijn hierdoor niet verkeersonveilig, maar vragen wel om extra

oplettendheid van de weggebruiker. De elementen, hekwerken en bomen, zijn van zodanige aard dat deze niet zonder grote investeringen verplaatst of verwijderd kunnen worden.

Overige opmerkingen

Bij de Hobbemalaan wordt vaak de opmerking gemaakt dat er sluipverkeer is, en dat veel automobilisten tegen de richting inrijden. Respondenten geven een enkele keer aan, dat sluipverkeer de verkeerslichten op de Provinciale weg willen vermijden. Met een gemeten intensiteit in 2008 van 736 motorvoertuigen op een gemiddelde werkdag zijn de hoeveelheden verkeer, ondanks mogelijk sluipverkeer, echter nog zeer laag te noemen. Daarnaast wordt er door aanwonenden van de Hobbemalaan aangegeven dat er vaak tegen de richting in gereden wordt.
De rotonde wordt vaak genoemd, omdat de voorrangssituatie als onduidelijk wordt ervaren. Bij de aansluiting op de Dolderseweg weg, heeft het verkeer op de Dolderseweg voorrang. De voorrangssituatie wordt erg duidelijk aangegeven door voorrangsborden en markering (haaientanden en voorrangsmarkering). De gemaakte opmerkingen hebben waarschijnlijk te maken met het feit dat gedurende een periode na de reconstructie deze aansluiting namelijk een gelijkwaardig kruispunt is geweest.

Conclusie

De tien hoogst scorende items in de enquête zijn verder onderzocht op de opmerkingen die erbij zijn gemaakt. Bij deze items gaan de meeste opmerkingen over hoge snelheden en een gebrek aan overzicht op wegvakken of kruispunten.
De gereden snelheden op de genoemde wegvakken van de Baarnseweg en de Hobbemalaan vormen op basis van metingen aandachtspunten. Op enkele locaties is, zoals is aangeven door respondenten, vastgesteld dat er weinig zicht is. Dit veroorzaakt op deze locaties echter geen grote verkeersonveiligheid. Daarnaast is het niet mogelijk om voor een reëel bedrag het zicht op deze locaties te verbeteren.
Aanwonenden van de Hobbelaan maken vaak de opmerking dat er tegen de richting in gereden wordt. Mogelijk kan hier handhaving ingeschakeld worden.

Conclusies

Er worden conclusies getrokken over het effect van de maatregelen en mogelijke verbeterpunten. Het hoofdstuk wordt afgesloten met de uitkomsten van de bijeenkomst met de klankbordgroep.

Evaluatierapport

De maatregelen worden door de meeste respondenten positief beoordeeld. Een toename in de verkeersveiligheid wordt ook bevestigd door het aantal geregistreerde ongevallen. Er zijn namelijk na de implementatie geen ongevallen meer geregistreerd, terwijl dit aantal in de jaren daarvoor varieerde tussen 9 en 13 ongevallen.

Ondanks het positieve effect wat de maatregelen gesorteerd hebben op de verkeersveiligheid, zijn er enkele aandachtspunten aan te wijzen:

- Op de Baarnseweg tussen de Vossenlaan en de Taveernelaan, en op de Hobbemalaan tussen de kruispunten met de Ruysdaellaan liggen de gemeten snelheden vrij hoog.
- Aanwonenden van de Hobbemalaan maken vaak de opmerking dat er vaak verkeer tegen de richting ingereden wordt.

Bijeenkomst

Op 1 maart 2010 is samen met de klankbordgroep de uitkomsten van het toenmalige concept evaluatierapport besproken. In overleg heeft de gemeente toegezegd de volgende maatregelen te gaan nemen:

1. Er wordt op snelheid gehandhaafd op de wegvakken:
    a. Baarnseweg tussen Vossenlaan en Taveernelaan.
    b. Hobbemalaan tussen de twee aansluitingen met de Ruysdaellaan.
2. Op genoemde wegvakken worden tijdelijke mobiele snelheidsdisplays geplaatst.
3. Er wordt gehandhaafd op tegen de richting inrijden op het deel van de Hobbemalaan waar eenrichtingsverkeer geldt.

Bijlagen

Bijlage A. Overschrijding van maximumsnelheid

In onderstaande tabel zijn de snelheidsmetingen na de maatregelen niet als V85 weergegeven, maar als het gedeelte van de gemeten voertuigen die de geldende maximumsnelheid overschreden.

Meetpunt	Overschrijding
A – Mesdaglaan	21%
B – Duinweg	2%
C – Baarnseweg	47%
D – Biltseweg	19%
E – Duinweg	17%
F – Dennenweg	1%
G – Vossenlaan	2%
Hobbemalaan	57%
Dolderseweg	31%

Bijlage B. Tien hoogst scorende locaties

Locatie	Frequentie	Gewogen score
1. Kruising Baarnseweg – Biltseweg	47	175
2. Kruising Vossenlaan – Baarnseweg	37	151
3. Kruising Baarnseweg – Taveernelaan	37	133
4. Kruising Hobbemalaan – Vossenlaan	35	130
5. Duinweg tussen Mesdaglaan en Biltseweg	30	116
6. Dolderseweg tussen rotonde en Reelaan	20	92
7. Hobbemalaan	20	82
8. Biltseweg tussen Vossenlaan en Tolhuislaan	19	78
9. Rotonde Dolderseweg	21	77
10. Baarnseweg tussen Vossenlaan en Taveernelaan	24	77