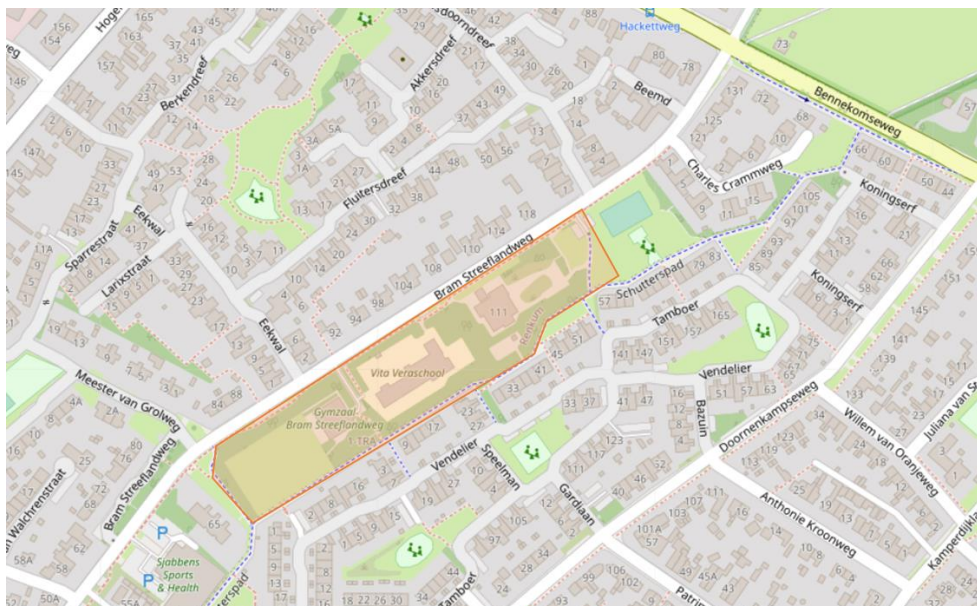


Opdrachtgever	Gemeente Renkum
Datum	12 september 2023
Auteur	Jan-Anne Waagmeester
Kenmerk	014325.20230327.N1.03
Status	Definitief
Pagina	1/15

Verkeerskundig onderzoek en advies Bram Streeflandweg

1. Aanleiding en vraagstelling

De gemeente Renkum wil een gebied langs de Bram Streeflandweg herontwikkelen. Er staan nu nog twee schoolgebouwen en een gymzaal die niet meer gebruikt worden. De bedoeling is om deze te slopen en er woningen voor terug te laten komen. De gemeente wil graag een goed beeld krijgen van de effecten van deze ontwikkelingen op het gebied van verkeer en parkeren. Indien er knelpunten worden geconstateerd op het gebied van bijvoorbeeld de verkeersafwikkeling of de verkeersveiligheid, vraagt de gemeente daarvoor mogelijke oplossingen aan te dragen.



Figuur 1: Plangebied voor herontwikkeling

In hoofdstuk 2 geven we eerst inzicht in de huidige verkeerssituatie op de Bram Streeflandweg en het kruispunt van deze weg met de Bennekomseweg. Vervolgens gaan we in hoofdstuk 3 in op de te verwachten planeffecten. Het gaat daarbij om de verwachte verandering van het aantal verkeersbewegingen en de effecten daarvan op de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid. In hoofdstuk 4 vatten we de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek samen.

2. Huidige situatie

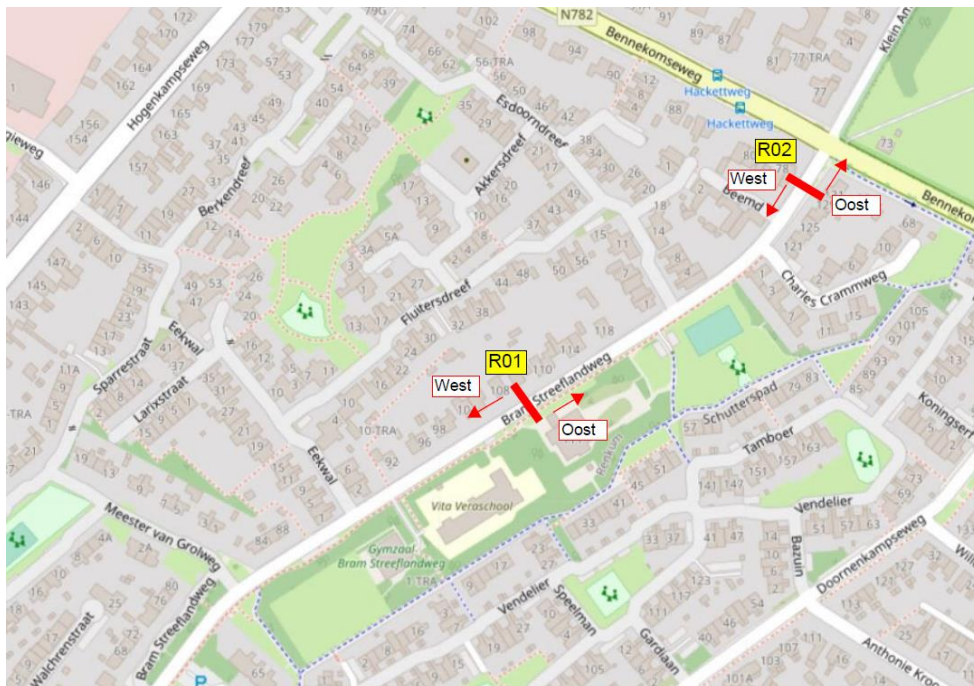
Om de huidige situatie goed in beeld te brengen zijn de volgende acties uitgevoerd:

- mechanische verkeerstellingen en snelheidsmetingen op de Bram Streeflandweg;
- een parkeerdrukmeting op de Bram Streeflandweg en directe omgeving;
- een schouw ter plekke om eventuele knelpunten in verkeersafwikkeling of verkeersveiligheid te kunnen waarnemen.

2.1 Huidige omvang en snelheid van het verkeer

De gemeente Renkum beschikt over een verkeersmodel, waar ook de Bram Streeflandweg in opgenomen is. Voor woonstraten geeft een verkeersmodel echter een minder nauwkeurig beeld dan voor drukke wegen. Op drukke wegen wordt een model in overeenstemming gebracht met tellingen, maar dat geldt niet voor woonstraten. Daarom zijn op de Bram Streeflandweg op twee locaties mechanische telling uitgevoerd (zie figuur 2):

- locatie 1 ter hoogte van de beoogde nieuwbouw (huidige schoolgebouwen)
- locatie 2, nabij de aansluiting met de Bennekomseweg.



Figuur 2: Tellocaties Bram Streeflandweg

Etmaalintensiteiten

De dagelijkse hoeveelheid verkeer op de Bram Streeflandweg is in onderstaande tabel samengevat. De intensiteiten passen bij het karakter van de weg als woonstraat.

	Gemiddelde werkdag	Gemiddelde weekdag
Locatie 1 (bij beoogde nieuwbouw)		
• gemotoriseerd verkeer	754	688
• fietsers	254	229
Locatie 2 (bij aansluiting Bennekomseweg)		
• gemotoriseerd verkeer	1.078	993
• fietsers	246	227

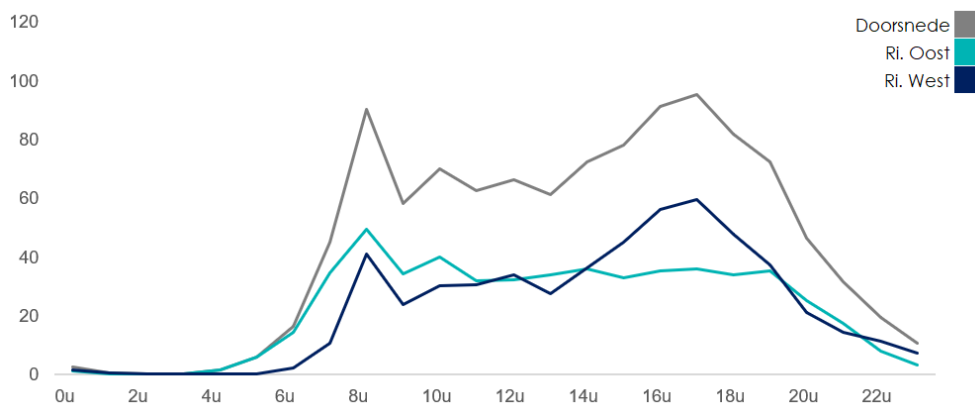
Tabel 1: Etmaalintensiteiten (geteld)

De tellingen geven gemiddeld genomen een representatief beeld. Op de werkdagen in week 9 (1, 2 en 3 maart) is gemiddeld iets minder autoverkeer door de straat geteld dan in week 10 (6 en 7 maart) maar juist meer fietsverkeer. Het weer zal hier de oorzaak van zijn: het was in het tweede deel van week 9 aanzienlijk mooier weer dan begin week 10.

Wat aan de tellingen verder opvalt is dat op telpunt 2 (dichtbij de Bennekomseweg) meer autoverkeer rijdt dan op telpunt 1, maar dat het aantal fietsers op beide telpunten ongeveer gelijk is. Waarschijnlijk is autoverkeer sterker georiënteerd op de Bennekomseweg terwijl fietsers ook meer binnendoor richting het centrum van Renkum gaan. Bovendien kunnen fietsers eventueel gebruik maken van een extra doorsteekje tussen de Esdoorndreef en de Bennekomseweg (via Stoppelkamp).

Verdeling van het verkeer over de dag

Figuur 3 geeft de verdeling van het gemotoriseerde verkeer op de Bram Streeflandweg over de dag weer voor het drukste getelde punt (nabij Bennekomseweg). Het is een normaal patroon voor een woonstraat, met een vrij scherpe piek in de ochtend en een wat bredere piek in de middag. Voor het andere telpunt is de verdeling over de dag vergelijkbaar. Op de drukste uren van een werkdag (in de ochtend- en avondspits) rijdt op beide telpunten tussen de 8 en 9% van de totale hoeveelheid verkeer per etmaal. Fietsers zijn nog iets sterker geconcentreerd in de ochtendspits (10% van het totaal). Dit heeft ermee te maken dat scholieren in de ochtendspits naar school fietsen, maar meestal al voor de avondspits terug naar huis gaan.



Figuur 3: Verloop van de verkeersintensiteit (motorvoertuigen per uur van de dag) op een gemiddelde werkdag op tellocatie 2 (Bram Streeflandweg nabij Bennekomseweg)

Vrachtverkeer

Het aandeel vrachtverkeer is op een gemiddelde werkdag 2,2% op locatie 1 en 2,6% op locatie 2. Het is bijna uitsluitend licht vrachtverkeer (middelzwaar verkeer), zwaar vrachtverkeer komt vrijwel niet voor. Ook dit past bij het karakter van de Bram Streeflandweg als woonstraat.

Snelheid van het verkeer

Op telpunt 1 is de gemeten snelheid van het gemotoriseerde verkeer gemiddeld 34 km/h. De V85 ligt op bijna 41 km/h (85% van het verkeer rijdt op of onder deze snelheid). Op telpunt 2 liggen de snelheden wat lager, maar dat komt uiteraard door de nabijheid van het kruispunt met de Bennekomseweg (men remt voor het kruispunt af of men trekt vanaf het kruispunt nog op).

Voor een woonstraat is de gemeten snelheid aan de hoge kant. In een woonstraat is een lage rijsnelheid van belang voor de verkeersveiligheid. Bij de gemeten snelheid zijn aanvullende snelheidsremmende maatregelen daarom aan te bevelen.

2.2 Parkeerdruk

Een van de te beantwoorden vragen is of er rekening gehouden moet worden met extra parkeerdruk op de bestaande parkeervoorzieningen. De parkeerplaatsen die bij de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling worden gerealiseerd, zijn in beginsel voldoende volgens de parkeernormen van de gemeente. Met een parkeeronderzoek in de huidige situatie kan echter in beeld gebracht worden of eventuele overloop van parkeren naar de openbare weg direct zou leiden tot problemen. In een woonwijk is het drukste moment 's avonds laat en 's nachts, omdat dan de meeste bewoners thuis zijn. Daarom is een parkeerdrukmeting uitgevoerd op een werkdag na 23 uur. Het parkeeronderzoek is uitgevoerd in een gebied tot ca. 100 m loopafstand tot de geplande ontwikkeling (zie figuur 4). Binnen dit gebied is per weggedeelte de capaciteit en de bezetting van alle openbare parkeerplaatsen geteld (privé-parkeerplaatsen zoals opritten worden niet meegenomen).



- Op de Bram Streeflandweg zelf (secties 4 tot en met 10 en 13) zijn 's avonds laat in totaal 17 geparkeerde auto's geteld, terwijl er 60 auto's legaal zouden kunnen parkeren. De capaciteit in sectie 9 komt waarschijnlijk te vervallen als de nieuwe woningen ontwikkeld worden. Dan blijft er echter nog steeds ruimte voor 53 geparkeerde auto's langs de Bram Streeflandweg.
- Ook in de afzonderlijke secties van de Bram Streeflandweg komt de parkeerbezetting nergens boven de 50% uit. De parkeerbehoefte is dus goed verdeeld over de gehele straat.
- In de Eekwal (sectie 1, 2 en 3) en de Esdoorndreef/Beemd (11, 12) is in sommige secties wel sprake van een relatief hoge parkeerdruk, maar dat komt omdat hier maar weinig parkeervakken zijn en in een woonerf alleen in de vakken geparkeerd mag worden. Als er iemand buiten een vak parkeert, kan de parkeerdruk dus snel boven de 100% uitkomen.

- Een vergelijkbare conclusie geldt voor Vendelier en Tamboer. In sommige secties zijn hier nog enkele parkeerplaatsen vrij, in andere secties staan de parkeerplaatsen vol en een enkele keer wordt buiten de vakken geparkeerd. Dit leidt niet tot overlast gevende situaties.

2.3 Resultaten verkeersschouw

Op dinsdag 7 maart 2023 is in de ochtendspits de verkeerssituatie waargenomen op de Bram Streeflandweg en op het kruispunt van de Bram Streeflandweg met de Bennekomseweg. Het was een kille ochtend met motregen en natte sneeuw.

De Bram Streeflandweg is ook in de ochtendspits een rustige woonstraat. Er wordt incidenteel langs de weg geparkeerd. Alleen bij de Airborneschool (zuidelijk deel van de Bram Streeflandweg) ontstaat kortstondig een wat rommelige situatie bij het wegbrengen van schoolkinderen. Er wordt dan gedurende korte tijd veel geparkeerd en er zijn ook kinderen die met de fiets tussen de auto's door manoeuvreren. Dit is een situatie die bij veel buurtscholen voorkomt bij het halen en brengen van kinderen.

Op het gedeelte van de Bram Streeflandweg ter hoogte van de voorgestelde nieuwe woningbouwontwikkeling rijdt echter weinig verkeer. Dit heeft wel tot consequentie dat de wegversmalling die hier als snelheidsremmende maatregel is toegepast, weinig effect heeft: alleen als er verkeer van twee kanten komt, heeft een wegversmalling effect op de rijdsnelheid en dat komt hier weinig voor.



Figuur 5: Wegversmalling met paaltje op de Bram Streeflandweg

Kruispunt Bram Streeflandweg - Bennekomseweg

Er is veel variatie in de verkeersstroom op de Bennekomseweg: soms kan verkeer vanuit de zijstraat direct de Bennekomseweg op rijden, op andere momenten zijn er minder hiaten in de verkeersstroom en moet verkeer vanuit de zijstraat enige tijd wachten voordat de Bennekomseweg vrij is. Dat geldt vooral voor verkeer dat vanuit de Bram Streeflandweg *linksaf* wil slaan. Dit verkeer moet immers aan beide richtingen op de Bennekomseweg voorrang verlenen. (Hetzelfde geldt overigens voor fietsers die vanaf de Bennekomseweg linksaf willen slaan naar de Bram Streeflandweg.)



Figuur 6: Kruispunt Bram Streeflandweg met Bennekomseweg

Omdat het niet druk is op de Bram Streeflandweg ontstaat er geen rijvorming voor het kruispunt. Er is tijdens de schouw zelden meer dan één wachtende auto tegelijkertijd geconstateerd¹.

Het kruispunt ligt op een plateau (verhoging), maar desondanks kan het doorgaande autoverkeer op de Bennekomseweg de kruising met vrij hoge snelheid passeren. Ook zijn er voor voetgangers en fietsers geen middensteunpunten (waarmee in twee fasen

¹ Bewoners geven aan dat geparkeerde auto's op de Bram Streeflandweg soms het inrijden van deze weg bemoeilijken, zeker als er diverse auto's staan te wachten om de Bennekomseweg op te rijden. Deze situatie hebben wij niet geconstateerd. Als dit op andere momenten wel voorkomt, kan overwogen worden om op het eerste deel van de Bram Streeflandweg een parkeerverbod in te stellen.

overgestoken kan worden). Daarmee is de vormgeving van het kruispunt uit oogpunt van veiligheid niet optimaal.

3. Planeffecten

3.1 Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie (de som het aankomende en vertrekkende verkeer) van de ontwikkeling is bepaald met behulp van kencijfers uit CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'². De kencijfers geven de verkeersgeneratie voor een gemiddelde weekdag aan. De cijfers voor een gemiddelde werkdag zijn 11% hoger. Het aantal autoritten dat op deze manier berekend wordt, is niet alleen van de bewoners zelf, maar is inclusief ritten van bijvoorbeeld bezorgdiensten.

We merken hierbij op dat de verkeersgeneratie voor nieuwe woningen in de genoemde CROW-publicatie aan de voorzichtige (dus hoge) kant zijn: ze kunnen worden beschouwd als 'worst case'.

woningtype	aantal	verkeersgeneratie per woning (kengetal CROW)	verkeersgeneratie weekdag	verkeersgeneratie werkdag
appartementen/rijwoningen duur	30	7,4	222	246
appartementen middelduur	25	6,0	150	167
appartementen sociaal/goedkoop	25	5,6	140	155
totaal	80		512	568

Tabel 2: Verkeersgeneratie nieuwbouw, gemiddelde weekdag en gemiddelde werkdag

Voor de berekening van de doorstroming op kruispunten is ook van belang hoeveel verkeer erbij komt tijdens de spitsperioden op een gemiddelde werkdag. Van al het verkeer tijdens het etmaal (op een werkdag), rijdt 8% in het drukste ochtendspitsuur en 9% in het drukste avondspitsuur. In de ochtendspits rijdt veruit het meeste verkeer de wijk uit (89% uitgaand, 11% ingaand, in de avondspits is het andersom (80% ingaand, 20% uitgaand). Dat leidt tot de volgende extra ritten in de ochtend- en avondspits (zie tabel 3).

² Kencijfers voor 'weinig stedelijk gebied, rest bebouwde kom', overeenkomstig de parkeernormen die voor dit gebied worden toegepast.

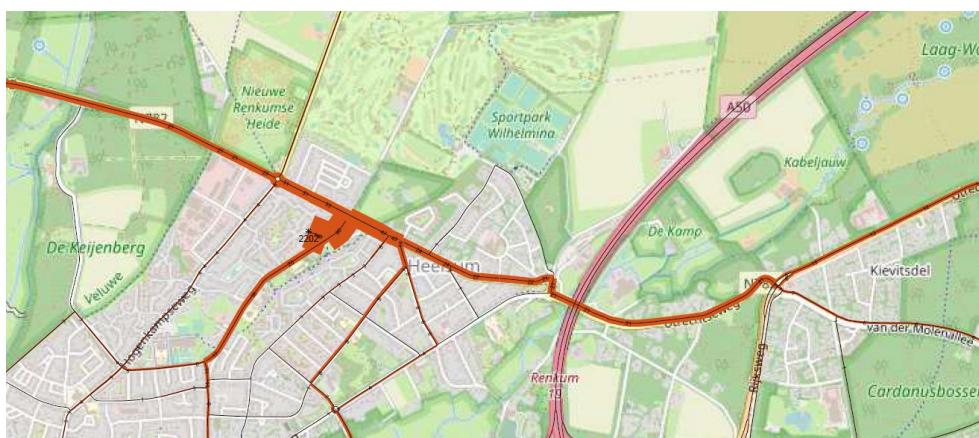
woningtype	ritten ochtendspits			ritten avondspits		
	totaal	aankomst	vertrek	totaal	aankomst	vertrek
appartementen/rijwoningen duur	20	2	18	22	18	4
appartementen middelduur	13	1	12	15	12	3
appartementen sociaal/goedkoop	12	1	11	14	11	3
totaal	45	5	40	51	41	10

Tabel 3: Extra aankomsten en vertrekken in ochtend- en avondspitsuur

De extra verkeersgeneratie is bepaald ten opzichte van de huidige situatie, nu de bestaande schoolgebouwen en gymzaal al niet meer in gebruik zijn. Maar toen deze functies nog wel functioneerden, genereerden deze ca. 325 autoritten per werkdag (zie bijlage 2). Daarbij is er vanuit gegaan dat de gymzaal alleen door de scholen zelf gebruikt worden en dus geen extra verkeer genereert. Ten opzichte van de vroegere situatie zorgt de nieuwe woningbouw per saldo dus voor slechts ca. 243 extra ritten (568 – 325). De ritten van en naar woningen zijn bovendien meer gespreid over de dag, terwijl de ritten naar scholen sterk geconcentreerd zijn rond de begin- en eindtijd van de scholen.

Verdeling van het verkeer over verschillende wegen

Om te bepalen hoe het verkeer vanuit de Bram Streeflandweg zich verdeelt over de verschillende richtingen, is het verkeersmodel van de regio Arnhem toegepast (zie figuur 7).



Figuur 7: Verdeling van verkeer vanuit een zone aan de Bram Streeflandweg

Gemiddeld over het etmaal is de verdeling als volgt:

- Autoverkeer vanuit woningen aan de Bram Streeflandweg rijdt voor 80% richting de Bennekomseweg, 20% rijdt in zuidelijke richting de straat uit.
- Van de 80% van het verkeer richting de Bennekomseweg slaat 47 procentpunt rechtsaf richting Arnhem en 33 procent(punt) linksaf.

Hetzelfde geldt voor het verkeer in de tegenrichting (terug naar huis).

We gebruiken het model ook om de kruispuntstromen (op afslagniveau) te bepalen op het kruispunt van de Bram Streeflandweg op de Bennekomseweg. Dit is input voor de volgende stap (zie hierna).

Effect op de doorstroming van het verkeer

Voor de verkeersafwikkeling zijn de kruispunten maatgevend. Voor het kruispunt van de Bram Streeflandweg en de Bennekomseweg zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd om inzicht te krijgen in de wachttijden bij dit kruispunt, nu en in de toekomst (opgehoogd met het extra verkeer van en naar de nieuwe ontwikkeling).

Uit de berekeningen komt hetzelfde beeld naar voren als ook uit de schouw naar voren kwam. Verkeer op de Bram Streeflandweg moet soms even wachten om de Bennekomseweg op te rijden, maar de gemiddelde verliestijd blijft ruimschoots binnen de normen, ook in de toekomst. De gemiddelde verliestijd blijft beperkt tot 10 seconden. Wel is er een grote spreiding rond dit gemiddelde: in 10% van de gevallen moet meer dan een halve minuut gewacht worden (het gaat dan meestal om linksafslaand verkeer). De extra woningbouw leidt echter nauwelijks tot extra wachttijd, omdat er bijna geen sprake is van wachtrijvorming op de Bram Streeflandweg (in de meeste gevallen staat er maar één auto tegelijkertijd te wachten).

Als een auto linksaf wil slaan van de Bennekomseweg naar de Bram Streeflandweg, kan het wel eens voorkomen dat er een korte wachtrij achter de afslaande auto, omdat het op de Bennekomseweg drukker is. In de avondspits staan er dan maximaal 4 auto's achter de afslaande auto te wachten. Maar de afslaande auto hoeft maar één rijrichting voorrang te verlenen, waardoor men vrij snel linksaf kan slaan en de wachtrij dus ook weer snel oplost (gemiddelde verliestijd op de Bennekomseweg is 10 seconden).

Effect op parkeerdruk

De parkeerplaatsen die op eigen terrein worden gerealiseerd bij de nieuwbouwwoningen voorzien in beginsel in de parkeerbehoefte van de nieuwe bewoners. Uit gemak kunnen bewoners er in een enkel geval voor kiezen om de auto even langs de Bram Streeflandweg te parkeren. Daar is op de Bram Streeflandweg echter voldoende ruimte voor. Dat betekent

ook dat er geen aanleiding is om te verwachten dat de parkeerdruk op grotere afstand van de nieuwe appartementen zal toenemen.

Effect op verkeersveiligheid

Op basis van de berekende verkeersgeneratie en de verdeling over de richtingen kunnen de toekomstige verkeersintensiteiten op de Bram Streeflandweg worden berekend. Deze staan in de volgende tabel. Deze intensiteiten passen nog steeds ruimschoots bij het karakter van de weg als woonstraat (streefwaarde voor woonstraten is maximaal 2.500 mvt/etm in beide richtingen tezamen). Dit betekent dat er auto- en fietsverkeer op een veilige manier gemengd kunnen plaatsvinden, mits de snelheid van het autoverkeer laag is (30 km/h).

Locatie op Bram Streeflandweg	Gemiddelde werkdag	Gemiddelde weekenddag
Direct ten zuidwesten van nieuwbouw	868	790
Direct ten noordoosten van nieuwbouw	1.208	1.098
Nabij aansluiting Bennekomseweg	1.532	1.403

Tabel 4: Etmaalintensiteiten Bram Streeflandweg na realisatie woningbouw (in beide richtingen tezamen).

Uit de tellingen is gebleken dat een deel van het autoverkeer harder rijdt dan 30 km/h. En tijdens de schouw is geconstateerd dat de wegversmallingen op de Bram Streeflandweg weinig effect hebben om het verkeer af te remmen. Bij reconstructie van de Bram Streeflandweg bevelen we daarom aan om het verkeer te remmen met behulp van drempels (op wegvakken) en plateaus (op kruispunten).

4. Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

1. De huidige verkeersintensiteit op de Bram Streeflandweg neemt na realisatie van de woningbouw toe. Omdat 80% van het verkeer van de woningen naar de Bennekomseweg rijdt, zal dit vooral ten noordoosten van de nieuwbouw merkbaar zijn. Daar groeit de verkeersintensiteit met ca. 450 ritten per etmaal (ten opzichte van de huidige situatie waarbij de oude schoolgebouwen leeg staan). De verkeersintensiteit op de Bram Streeflandweg blijft echter passend bij het karakter van de weg als woonstraat. Wel is de snelheid van het verkeer op de Bram Streeflandweg wat hoger dan wenselijk is voor een woonstraat.

2. Ten opzichte van de vroegere situatie met twee scholen en een gymzaal leidt de geplande woningbouw tot een beperkte toename van verkeer. Waar bij scholen rond de begin- en eindtijd van de school overlast kan ontstaan door haal- en brengverkeer, is het verkeer van en naar woningen meer gespreid over de dag.
3. De nieuwbouw krijgt parkeerplaatsen op eigen terrein. Indien enkele bewoners van de nieuwbouw toch op de Bram Streeflandweg parkeren, vormt dit geen probleem.
4. De verliestijden die optreden bij de aansluiting van de Bram Streeflandweg op de Bennekomseweg blijven ruimschoots binnen de normen. De extra woningbouw leidt niet of nauwelijks tot verslechtering van de situatie, omdat er vrijwel geen sprake is van wachtrijvorming.

4.2 Aanbevelingen

Gezien de conclusies hiervoor, zien we – vanuit verkeerskundig oogpunt – geen problemen bij realisatie van de voorgenomen woningbouw. Wel bevelen wij aan om bij reconstructie van de Bram Streeflandweg extra maatregelen te nemen om het verkeer af te remmen. In rustige woonstraten zijn wegversmallingen daartoe onvoldoende effectief. We bevelen daarom aan drempels en/of plateaus toe te passen op de Bram Streeflandweg.

Ook op het kruispunt van de Bram Streeflandweg met de Bennekomseweg is het uit oogpunt van verkeersveiligheid wenselijk om de snelheid van het verkeer op de Bennekomseweg te beperken en (indien ruimtelijk mogelijk) een middensteunpunt voor fietsers en voetgangers aan te brengen. Op de Bennekomseweg spelen echter ook andere belangen, zoals doorstroming van het openbaar vervoer. We bevelen aan om hierover in overleg te treden met de Provincie Gelderland, aangezien de Bennekomseweg een provinciale weg is.

Resultaten parkeeronderzoek Renkum				= 0 - 85% bezetting = 85 - 100% bezetting = >100% bezetting				
Donderdag 2 maart 2023								
Projectcode: 001123								
Sectie	Omschrijving sectie	Capaciteiten			Totaal	Opmerkingen	Donderdag 2 maart 2023, na 23.00 uur	
		Langs	Vak	Elec			absoluut	relatief
1	Eekwal		4		4	Woonerf	1	25%
2	Eekwal		3		3	Woonerf	3	100%
3	Eekwal				0	Woonerf	0	0%
4	Bram Streefandweg	6	10		16	Deel gele stoeprand	6	38%
5	Bram Streefandweg	3			3		0	0%
6	Bram Streefandweg				0		0	0%
7	Bram Streefandweg	8	3		11		3	27%
8	Bram Streefandweg	13			13		1	8%
9	Bram Streefandweg		6	1	7		3	43%
10	Bram Streefandweg	1			1		0	0%
11	Esdoorndreef				0	Woonerf	1	> 100%
12	Esdoorndreef		5		5	Woonerf	5	100%
13	Bram Streefandweg	9			9		4	44%
14	Tamboer		8		8	Woonerf	8	100%
15	Tamboer				0	Woonerf	1	> 100%
16	Tamboer		6		6	Woonerf	4	67%
17	Vendelier				0	Woonerf	2	>100%
18	Vendelier		14		14	Woonerf	11	79%
19	Vendelier		2		2	Woonerf		0%
20	Speelman				0	Woonerf	0	0%
21	Vendelier		8		8	Woonerf	6	75%
22	Vendelier		8		8	Woonerf	6	75%
23	Vendelier				0	Woonerf	0	0%
24	Vendelier		7		7	Woonerf	4	57%
	Totaal	40	84	1	125		69	55%
Opmerking: langsparkeren 5.5 meter								



Bijlage 2 - Berekening verkeersgeneratie basisscholen

Tot voor kort waren er twee schoolgebouwen gevestigd op de locatie waar nu woningbouw is gepland. Deze schoolgebouwen genereerden toen ca. 325 autoritten per werkdag, met een sterke concentratie aan het begin en eind van de schooldag. In onderstaand schema is aangegeven hoe dit is berekend. In de groene vakken staan de gehanteerde uitgangspunten (op basis van CROW-publicatie 272), in de licht oranje vakken de belangrijkste uitkomsten.

Verkeersgeneratie en parkeerbehoefte basisschool	Klassen	Onderbouw	Bovenbouw	Docenten (per groep)	Ondersteunend personeel	Totaal
Klassen en % klassen boven- en onderbouw	16	50%	50%			
Leerlingen, docenten en ov. personeel per klas		25,0	25,0	1,0	0,3	
- aantal leerlingen / docenten / ov. personeel		200	200	16	5	
% leerlingen begeleid		80%	30%			
- leerlingen begeleid / percentage leerlingen begeleid		160	60			
- leerlingen onbegeleid		40	140			
Leerlingen per begeleider per auto		1,5	1,5			
Autogebruik begeleiders, docenten en ov. personeel		50%	50%	75%	75%	
- totaal aantal leerlingen per auto		80	30			
Autoritten per werkdag (A+V)	213	80	24	8	325	
- voor begin schooldag	0	0	12	2	14	
- begin schooldag	107	40	0	2	149	
- eind schooldag	107	40	0	2	149	
- na eind schooldag	0	0	12	2	14	
Turnover parkeerplaatsen	2,0	4,0	1,0	1,0		
Benodigd aantal parkeerplaatsen (begeleiders en personeel)	27	5	12	4	48	