

2 Huidige intensiteiten

Van de “huidige” situatie zijn verkeersintensiteiten bekend. Deze zijn afkomstig uit een verkeersmodel van Goudappel Coffeng. In dit verkeersmodel zijn de etmaal- en spitsintensiteiten in 2010 opgenomen. Om de intensiteiten van 2013 te bepalen worden de meest recente verkeerscijfers gewoonlijk opgehoogd met een factor van 1,5% aan autonome groei. Omdat Zuidland een relatief geïsoleerde ligging heeft en er in de directe nabijheid van de kern geen grootschalige ontwikkelingen plaatsvinden of plaats hebben gevonden, zijn de intensiteiten uit het verkeersmodel 2010 ook te hanteren voor de situatie begin 2013. De autonome groeifactor van 1,5% per jaar wordt op de wegen rondom Zuidland niet toegepast.

In de onderstaande tabel zijn de verkeersintensiteiten op de wegen rondom het plangebied weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt naar een ochtend- en avondspits en een etmaal. In de tabel is tevens opgenomen wat de geschatte capaciteit (bepaald middels expert judgement) is van wegen rondom het plangebied.

Tabel 2.1 Overzicht huidige intensiteiten per rijrichting voor spits- en etmaalperiode

Locatie	Richting	Intensiteit per uur in ochtendspits	Intensiteit per uur in avondspits	Etmaalin-tensiteit	Capaciteit mvt/etm
Haasdijk	Stationsweg	74	34	431	3.500
	Kerkweg	7	72	444	
Stationsweg	Abbenbroek	284	206	3.300	15.000
	Zuidland	162	305	2.790	
Beeldsweg	Stationsweg	92	50	1.028	3.000
	Kerkweg	39	87	961	
Kerkweg	Haasdijk	118	120	1.378	4.000
	Zuidland	96	122	1.272	

In de huidige situatie hebben de wegen rondom het toekomstig woongebied voldoende capaciteit om het aanwezige verkeer te verwerken.



Figuur 3.1 Bouwfasering plangebied

3 Toekomstige intensiteiten

In het plangebied Kregen van Nibbeland vinden een aantal ontwikkelingen plaats. Het betreft de bouw van circa 630 woningen en een brede school. In figuur 3.1 is een fasering opgenomen. Om voor deze ontwikkelingen de toekomstige intensiteiten te bepalen is aan de hand van gegevens van de gemeente Bernisse¹ en de planoloog² bepaald wat de specifieke aantallen woningen en leerlingen voor de brede school zijn:

- Fase 1a: Plandeel noord 152 woningen en plandeel zuid 30 woningen
- Fase 1b: Plandeel Eekhout 58 woningen
- Fase 2 en 3: Deelgeb. I brede school + kdv = 346 leerlingen en 50 kinderen. Deelgebieden II en III en fase 3 vormen samen Fase II, inclusief landelijk wonen: 390 woningen.

Het bestemmingsplan biedt flexibiliteit ten aanzien van het soort te realiseren woningen.

¹ Mail donderdag 4 april 2013 en woensdag 17 april 2013 van mevr. M van Doorn van de gemeente Bernisse

² Mail donderdag 4 april 2013 van mevr. J. Zweistra van Rothuizen architecten en stedenbouwkundigen

De gegevens van het aantal woningen en leerlingen vormen de basis voor het bepalen van de verkeersgeneratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 317 "Kencijfers parkeren en-Verkeersgeneratie".

3.1 Berekening verkeersgeneratie woningen

Om te bepalen hoeveel gemotoriseerd verkeer de nieuwe woningen in Kreen van Nibbeland gaan produceren is in eerste instantie het type woonmilieu bepaald. Voor Zuidland wordt uitgegaan van een woonmilieu van "weinig stedelijk". Het plangebied ligt aan de rand van de kern, dus is voor het bepalen van de kencijfers voor de verkeersgeneratie uitgegaan van een woonsituatie in de "rest bebouwde kom". Zoals hiervoor reeds is aangegeven biedt het bestemmingsplan flexibiliteit in de te realiseren woningtypen (vrijstaand, 2-onder-1 kap, gestapeld etc...). Door deze flexibiliteit (onbekendheid) in woningtypen is het niet mogelijk exact te bepalen wat de verkeersgeneratie per woningtype is. Voor deze studie wordt daarom uitgegaan van een "worst case"-scenario, waarbij alle 630 woningen het type 2-onder-1 kap³ meekrijgen. Het bijbehorende maximale kencijfer voor de verkeersgeneratie is dan 8,2 ritten per woning.



Figuur 3.2 Verdeling verkeer van en naar de woningen in de ochtend- en avondspits

De nieuwe woningen in Kreen van Nibbeland produceren op etmaalbasis in totaal circa 5.170 motorvoertuigbewegingen. Met behulp van de gegevens uit het verkeersmodel is bepaald wat de meest gebruikte ontsluitingsroute voor verkeer vanuit Zuidland is. De hieruit voortvloeiende verhoudingen zijn één op één gebruikt om te bepalen waar het verkeer vanuit de nieuwe wijk Kreen van Nibbeland naar toe rijdt of vandaan komt. Voor de etmaalsituatie geldt dat de meeste voertuigen de nieuwe woonwijk verlaten of bereiken via de Stationsweg (70%). Op etmaalbasis slaat 55% af richting Abbenbroek en 45% rijdt richting Zuidland (Spijkenisse).

In de ochtendspits tussen 08:00 en 09:00 genereren de woningen 414 mvt/uur (8% van de etmaalintensiteit). 368 motorvoertuigen rijden dan de wijk uit en 46 rijden de wijk in. De meeste voertuigen verlaten (of bereiken) de wijk richting de Stationsweg (66%). Hiervan slaat 65% af richting Abbenbroek en 35% richting Zuidland (Spijkenisse).

In de avondspits tussen 17:00 en 18:00 genereren de woningen 465 mvt/uur (9% van de etmaalintensiteit). 93 motorvoertuigen rijden dan de wijk uit en 372 rijden de wijk in. Ook hier geldt dat de mees-

³ Er wordt niet uitgegaan van het kencijfer voor vrijstaande woningen, omdat het niet realistisch is dat alle woningen in het plangebied vrijstaand zullen zijn (er is al een deel opgeleverd met tussen/hoekwoningen).

te voertuigen de wijk bereiken (of verlaten) via de Stationsweg (68%). Hiervan is 60% afkomstig van de richting Abbenbroek en 40% afkomstig van de richting Zuidland (Spijkenisse).

3.2 Berekening verkeersgeneratie brede school

Om te bepalen hoeveel gemotoriseerd verkeer de brede school gaat produceren is in eerste instantie bepaald in welk gedeelte van het stedelijk gebied de school gelegen is. Kijkende naar de toekomstige ligging wordt geconcludeerd dat de school in het gebied "rest bebouwde kom" ligt. Voor dit type gebied is er per voorziening een kencijfer voor de verkeersgeneratie bepaald. In tabel 3.2 is opgenomen wat de verkeersgeneratie voor de brede school is.

Tabel 3.2 Verkeersgeneratie brede school

Voorziening	Aantallen	Kencijfer	Verkeersgeneratie in mvt/etm
Kinderdagverblijf	50 kinderen	20,7 per 12,5 kinderen per dag ⁴	83
Basisschool	346 leerlingen	6,4 per 10 leerlingen	221
Fysiotherapie	3 behandelkamers	20,3 per behandelkamer	61
CJG	2 behandelkamers	15,6 per behandelkamer	32
Bibliotheek	500 m2 bvo	13,0 per 100m2 bvo	65
Totaal			462



De brede school in Kreen van Nibbeland produceert op etmaalbasis circa 465 motorvoertuigbewegingen. Voor de etmaalsituatie geldt dat de meeste voertuigen afkomstig zijn van de Stationsweg (70%). Op etmaalbasis slaat 55% af richting Abbenbroek en 45% rijdt richting Zuidland (Spijkenisse). Van de voorzieningen in de brede school hebben het kinderdagverblijf, de basisschool en de praktijk van de fysiotherapeut een overlap met de ochtendspits.

In de ochtendspits tussen 08:00 en 09:00 genereert de brede school 186 mvt/uur (40% van de etmaalintensiteit). In dit uur betreft het veelal een heen- en een terugrit. 93 motorvoertuigen rijden dan de wijk in en 93 rijden de wijk uit. De meeste voertuigen verlaten (of bereiken) de wijk richting de Stationsweg (66%). Hiervan slaat 65% af richting Abbenbroek en 35% richting Zuidland (Spijkenisse). In de avondspits is er geen overlap.

Figuur 3.4 Verdeling verkeer van en naar brede school in de ochtendspits

4 Berekening intensiteit/capaciteitsverhoudingen

In de voorgaande hoofdstukken is aangegeven wat de bestaande intensiteit (en capaciteit) op de wegen rondom het plangebied is, met welke intensiteiten in de toekomst rekening moet worden gehouden en wat de verkeerseffecten van de verkeersgeneratie rondom de brede school zijn. In dit hoofdstuk wordt kort omschreven welke wijzigingen op de wegen rondom het plangebied te verwachten zijn.

⁴ De rekentool behorende bij CROW-publicatie is offline. Hierdoor is voor bepalen verkeersgeneratie kdv en basisschool gebruik gemaakt van kencijfers uit publicatie 272.

4.1 Stationsweg

Ter hoogte van de aansluiting van de woonwijk Kreken van Nibbeland met de Stationsweg wordt een rotonde te gerealiseerd. Om te bepalen of de rotonde het nieuwe aanbod verkeer kan verwerken zijn de toekomstige intensiteiten (zie tabel 4.1) ingeladen in verkeerstechnische software (rotondeverkenner). De toekomstige intensiteiten laten zien dat de wegvakken van de Stationsweg de extra intensiteit die gegeneerd wordt door de ontwikkeling in de Kreken van Nibbeland nog goed kan afwikkelen. De maximale capaciteit op etmaalbasis wordt niet bereikt.

Tabel 4.1 Overzicht toekomstige intensiteiten op de Stationsweg

Locatie	Richting	Intensiteit per uur in ochtendspits	Intensiteit per uur in avondspits	Etmaalintensiteit	Capaciteit mvt/etm
Stationsweg (bestaand)	Abbenbroek	284	206	3.300	15.000
	Zuidland	162	305	2.790	
Stationsweg (noord)	Abbenbroek	476	244	4.380	15.000
	Kreken	216	457	3.870	
Stationsweg (zuid)	Kreken	321	307	4.190	12.000
	Zuidland	275	330	3.680	
Kreken	In	91	253	1.970	4.000
	Uit	305	63	1.970	

Veelal is de verkeersafwikkeling op wegvakken niet problematisch. De kruispunten zijn maatgevend. In dit geval de rotonde van de Stationsweg met de ontsluitingsweg "Kreken van Nibbeland" (Melkweg). In bijlage 1 zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven. De resultaten laten zien dat bij de afwikkeling van het verkeer op de rotonde de avondspits maatgevend is. De verzadigingsgraad in de avondspits wordt voor een enkelstrooksrotonde 0,35. In de ochtendspits wordt de verzadigingsgraad 0,26. De verkeersafwikkeling wordt problematisch bij een verzadigingsgraad van 0,8. Het extra verkeer wat door de woningen en de brede school in de woonwijk Kreken van Nibbeland geproduceerd wordt, kan zonder problemen door de Stationsweg en de nieuw geplande rotonde afgewikkeld worden.

Verkeer van en naar de Kreken van Nibbeland gebruikt ter ontsluiting van de woonwijk met name de Stationsweg. De intensiteit op de toegangsweg naar de Kreken ter hoogte van de Stationsweg bedraagt, ter plaatse van de aansluiting, circa 3.950 mvt/etm. Hiermee nadert de intensiteit bijna de capaciteit. Omdat deze intensiteit alleen op het wegvak tussen de rotonde met de Stationsweg en de eerste woonstraat binnen de Kreken van Nibbeland voorkomt (de intensiteit neemt hoe dieper men de wijk in rijdt steeds verder af) en omdat bij de berekening van de intensiteiten uitgegaan is van het "worst case"-scenario, zal één en ander niet tot een knelpunt leiden.

4.2 Kerkweg

De Kerkweg vormt naast de Stationsweg de tweede aansluiting van de woonwijk Kreken van Nibbeland op de bestaande wegenstructuur. In de onderstaande tabel zijn de toekomstige intensiteiten die verwacht worden op de Kerkweg weergegeven.

Tabel 4.2 Overzicht toekomstige intensiteiten op de Kerkweg

Locatie	Richting	Intensiteit per uur in ochtendspits	Intensiteit per uur in avondspits	Etmaalintensiteit	Capaciteit mvt/etm
Kerkweg (bestaand)	Haasdijk	118	120	1.378	4.000
	Zuidland	96	122	1.272	
Kerkweg (noord)	Haasdijk	205	135	1.840	4.000
	Kreken	122	182	1.740	
Kerkweg (zuid)	Kreken	139	179	1.760	4.000
	Zuidland	165	137	1.650	
Kreken	In	47	119	844	4.000
	Uit	157	30	844	

In tabel 4.2 is te zien dat de intensiteiten op de Kerkweg toenemen met circa 500 tot 600 mvt/etm. Het extra verkeer wat door de woningen en de brede school in de woonwijk Kreken van Nibbeland geproduceerd wordt, kan zonder problemen door de Kerkweg afgewikkeld worden. De Kerkweg heeft hiertoe voldoende capaciteit.

4.3 *Beeldsweg*

Gemotoriseerd verkeer heeft vanaf de Beeldsweg geen toegang naar de wijk Kreken van Nibbeland. Er wordt enkel een doorsteek voor langzaam verkeer vanuit de nieuwe wijk naar de Beeldsweg gerealiseerd.

De basisscholen die ondergebracht gaan worden in de brede school liggen nu nog midden in de kern Zuidland. Het merendeel van de ouders dat leerlingen met de auto naar school brengt, moet door de opzet van de wegenstructuur van Zuidland via de Kerkweg of Stationsweg rijden. De Beeldsweg is voor gemotoriseerd verkeer alleen bereikbaar vanaf de Kerkweg, de Stationsweg of de Julianalaan (omslachtige route via Christinastraat, Burgemeester H. van Geestlaan en Spanjaardslaan). Gebruik maken van de Beeldsweg en de auto ter hoogte van de langzaamverkeersverbinding parkeren is, gezien de opzet van de wegenstructuur rondom de Beeldsweg (parallele wegen tussen Kerkweg en Stationsweg met nauwelijks directe verbindingen tussen deze wegen) dus onlogisch, mede omdat gemotoriseerd verkeer reeds via de Kerkweg of Stationsweg moet rijden en dan dus sneller geneigd is door te rijden naar de Kreken van Nibbeland. Een klein gedeelte (ouders en leerlingen die nu aan de Beeldsweg of de wegen die erop aansluiten wonen) zal mogelijk wel via de Beeldsweg rijden. Hierbij gaat het om een zeer klein aandeel, waardoor de overlast beperkt is.

De intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer op de Beeldsweg zullen nauwelijks wijzigen en voor een mogelijk lichte toename van de intensiteiten (mede door de realisatie van één extra woning aan de Beeldsweg), heeft de Beeldsweg nog meer dan voldoende capaciteit.

4.4 *Haasdijk*

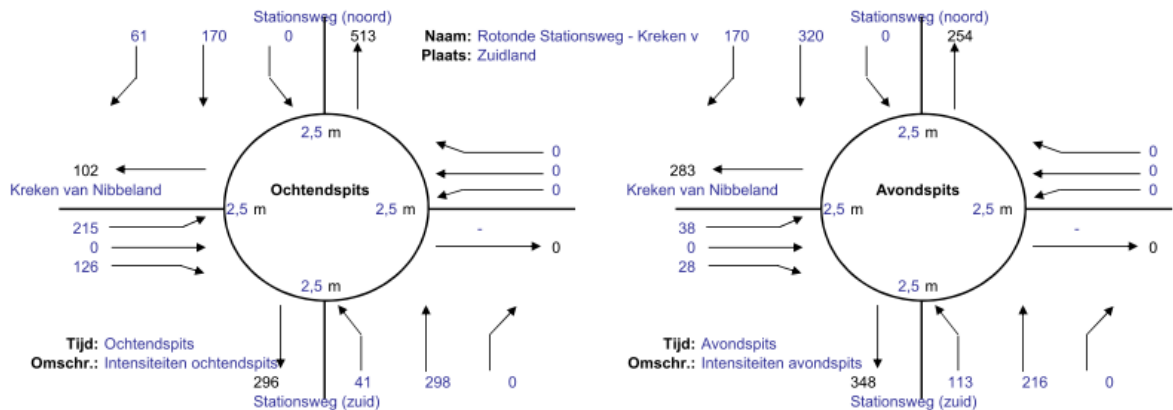
De intensiteiten op de Haasdijk zijn het laagst. De Haasdijk vormt een verbinding tussen de Kerkweg en de Stationsweg. De hoofdonthutingsroute door de woonwijk Kreken van Nibbeland gaat een parallele route voor de Haasdijk vormen. Indien er een stremming op de Haasdijk is zal verkeer door de nieuwe woonwijk gaan rijden. Indien er een stremming in de nieuwe woonwijk is, zal verkeer via de Haasdijk rijden. Naar verwachting zullen de intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer op de Haasdijk niet of nauwelijks wijzigen.

5 **Conclusies**

De voornaamste conclusies uit het onderzoek naar de verkeersafwikkeling op de onthutingswegen van en naar de wijk Kreken van Nibbeland te Zuidland zijn:

- in de huidige situatie hebben de wegen rondom het toekomstig woongebied voldoende capaciteit om het aanwezige verkeer te verwerken.
- de nieuwe woningen in Kreken van Nibbeland produceren op etmaalbasis circa 5.170 motorvoertuigbewegingen.
- de brede school in Kreken van Nibbeland produceert op etmaalbasis circa 465 motorvoertuigbewegingen.
- het extra verkeer wat door de woningen en de brede school in de woonwijk Kreken van Nibbeland geproduceerd wordt, kan zonder problemen door de Stationsweg en de nieuw geplande rotonde afgewikkeld worden.
- het extra verkeer wat door de woningen en de brede school in de woonwijk Kreken van Nibbeland geproduceerd wordt, kan zonder problemen door de Kerkweg afgewikkeld worden.
- de intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer op de Beeldsweg en Haasdijk zullen dus niet of nauwelijks wijzigen.

Bijlage 1 RESULTATEN MEERSTROOKSROTONDE VERKENNER



Resultaten	Ochtendspits		Avondspits		VG ≤ 0,80 en Tgem < 50 s/pae
	VG	ri.	VG	ri.	
1str. rotonde	0,26	Z	0,35	N	OK
Passeerb. rotonde	0,25	Z	0,23	N	OK
Partiële eirotonde	0,25	W	0,34	NR	OK
Partiële eirotonde --	0,27	Z	0,36	N	OK
Partiële turborotonde	0,22	ZR	0,34	NR	OK
Partiële turborotonde --	0,27	ZL	0,24	NL	OK
Eirotonde	0,25	W	0,17	NR	OK
Eirotonde --	0,27	Z	0,36	N	OK
Turborotonde	0,16	WL	0,17	NR	OK
Turborotonde --	0,27	ZL	0,24	NL	OK
Knierotonde L	0,27	ZL	0,34	NR	OK
Knierotonde R	0,25	ZL	0,22	ZL	OK
Knierotonde T	0,22	ZR	0,24	NL	OK
Knierotonde J	0,12	ZR	0,22	NL	OK
Spiraalrotonde	0,12	ZR	0,17	NL	OK
Spiraalrotonde --	0,23	ZM	0,23	NM	OK
Rotorrotonde	0,16	WL	0,12	NR	OK

