



## Notitie

**Aan** : R. Wegener en L. Schaerlaeckens (Kuiper Compagnons)

**C.c.** : -

**Van** : Alex Roedoe, Joep Steijaert, Stephen Kurz (Mobycon)

**Betreft** : Quick-scan mobiliteit Hoefsvengebied

**Datum** : 2 december 2019

**Kenmerk** : 5923-M01-E03

---

### Inleiding

Momenteel wordt er gewerkt aan de planvorming om aan de oostzijde van Waalwijk de nieuwe woonwijk 'Akkerlanen' te realiseren in het Hoefsvengebied. De beoogde verkeersontsluiting bestaat uit een aansluiting op Akkerlaan ten noorden van de Berkenlaan en een ondergeschikte aansluiting op de Vijverlaan. Een klein aantal woningen krijgt een directe erfaansluiting op de Vijverlaan. De vraag is of deze beoogde verkeersontsluiting van de wijk Akkerlanen volstaat of dat gezocht moet worden naar een andere wijze van ontsluiten. Onderzoek moet hier duidelijkheid in brengen.

### Vraag




Voorliggende notitie geeft stapsgewijs een onderbouwde beantwoording van de volgende vragen:

1. Hoe groot is de autoverkeersgeneratie van de te realiseren nieuwe woonwijk Akkerlanen?
2. Wat is de globale oriëntatie van het autoverkeer dat gerelateerd is aan de nieuwe woonwijk?
3. Wat zijn de toekomstige verkeersintensiteiten binnen de woonwijk en op de wegen in de directe omgeving van de wijkontsluitingen?
4. Zijn de toekomstige verkeersintensiteiten op deze wegen acceptabel voor de huidige capaciteit van deze wegvakken?

In de navolgende paragrafen worden de vragen beantwoord, dit in combinatie met de nodige onderbouwing.



Toekomstige wegenstructuur woonwijk Akkerlanen

-  Ontsluiting
-  Huidige wegenstructuur
-  Toekomstige wegenstructuur

Figuur 1: Toekomstige wegenstructuur woonwijk Akkerlanen en omgeving

## **1. Autoverkeersgeneratie Akkerlanen**

De totale hoeveelheid autoverkeer die wordt geproduceerd door het de nieuw te realiseren woonwijk, die ontsloten wordt via de aansluitingen op de Akkerlaan en de Vijverlaan, is bepalend voor de hoeveelheid verkeer die via deze twee ontsluitingen naar de omliggende wegen rijdt.



Voor woongebieden zijn kencijfers verkeersgeneratie ontwikkeld die het mogelijk maken om te kunnen rekenen aan de effecten van plannen. Deze zijn weergegeven in de landelijke CROW-richtlijn 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'.

### Sectie indeling

Het totale aantal te realiseren woningen is 206. Hier wordt het totale aantal woningen uit de 'Basisvariant' gehanteerd, aangezien het aantal woningen hoger ligt dan bij de 'Variant' (206 versus 202). Het betreft qua woningaantal dus een soort worst-case benadering. Het gebied is verder te verdelen in 2 secties. Sectie 1 bevat 194 woningen die hun erfaansluiting op de interne wegen van de wijk hebben. De tweede sectie bevat 12 woningen (waarvan 6 appartementen in een urban villa) die hun erfaansluiting direct op de Vijverlaan hebben. In figuur 2 is de sectie-indeling visueel weergegeven.



Indeling secties Akkerlanen

-  Sectie 1 - ontsluiting via intene wegen
-  Sectie 2 - ontsluiting direct op Vijverlaan

Figuur 2: Indeling secties Akkerlanen

### Bouwprogramma versus kencijfers CROW

Om de verkeersgeneratie te berekenen wordt gebruik gemaakt van kencijfers uit CROW-publicatie 317. Het type woningen is van belang om deze specifieke berekening te maken. Uit het rapport: DEEL A: DO STEDENBOUWKUNDIG PLAN – WAALWIJK -AKKERLANEN versie 2.0 van februari 2018, blijkt dat de woningtype-indeling zoals weergegeven in figuur 3 wordt gehanteerd. Hierbij rekenen wij zoals eerder aangegeven met de Basisvariant.

EGW twee-onder-een kap royaal	30	15%	EGW twee-onder-een kap royaal	30	15%
EGW semi-bungalow twee-onder-een-kap	23	11%	EGW semi-bungalow twee-onder-een-kap	23	11%
EGW semibungalow geschakeld	10	5%	EGW semibungalow geschakeld	10	5%
vrij kavel smal	10	5%	vrij kavel smal	10	5%
vrij kavel basis	18	9%	vrij kavel basis	20	10%
vrij kavel groot (Vijverlaan/Postpad)	11	5%	vrij kavel groot (Vijverlaan/Postpad)	11	5%
EGW rij tussenwoning	42	20%	EGW rij tussenwoning	42	20%
EGW rij hoekwoning	18	9%	EGW rij hoekwoning	18	9%
patio smal	12	6%	patio smal	12	6%
patio	11	5%	patio	11	5%
appartement	15	7%	appartement	9	4%
vlonderwoning	6	3%	vlonderwoning	6	3%
<b>Totaal</b>	<b>206</b>	<b>100%</b>	<b>Totaal</b>	<b>202</b>	<b>100%</b>

*Figuur 3: Type woningen (bron: DEEL A: DO STEDENBOUWKUNDIG PLAN – WAALWIJK -AKKERLANEN, versie 2.0 van februari 2018, pagina 19)*

Om de kencijfers uit de CROW publicatie 317 te hanteren is het noodzakelijk om de benamingen conform het stedenbouwkundig plan te vertalen naar de benaming conform de CROW-richtlijnen. In onderstaande figuur 4, is de indeling weergegeven.

Benaming conform stedenbouwkundig plan	Benaming conform CROW-richtlijn
Vrij kavel, smal	Koop, vrijstaand
Vrij kavel, basis	Koop, vrijstaand
Vrij kavel, groot	Koop, vrijstaand
EGW twee-onder-een kap royaal	Koop, twee-onder-een- kap
EGW semi-bungalow twee-onder-een kap	Koop, twee-onder-een- kap
EGW semibungalow geschakeld	Koop, twee-onder-een- kap
Vlonderwoning	Koop, twee-onder-een- kap
EGW rij tussenwoning	Koop, tussen/hoek
EGW rij hoekwoning	Koop, tussen/hoek
Patio	Koop, tussen/hoek
Patio smal	Koop, tussen/hoek
Appartement	Koop, etage, duur

*Figuur 4: Tabel met benaming conform stedenbouwkundig plan / CROW-richtlijn.*

Bij gebruik van de CROW-kencijfers moet rekening worden gehouden met bereikbaarheidskenmerken van de locatie. Onder de bereikbaarheidskenmerken wordt de 'stedelijkheidsgraad' van de gemeente en de 'stedelijke zone' van de locatie verstaan. Met een omgevingsadressendichtheid (aantal adressen per km<sup>2</sup>) van 1.265 (bron: CBS Statline, regionale kerncijfers 2017)<sup>1</sup> kan Waalwijk worden geclassificeerd als 'matig stedelijk' (zie figuur 5). Daarnaast kan de locatie Akkerlanen worden aangemerkt als locatie binnen de stedelijke zone 'rest-bebouwde kom' (bron: Nota Parkeernormen Waalwijk 2015)<sup>2</sup>

<sup>1</sup> <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=70072ned&D1=249&D2=691&D3=20-22&HDR=T&STB=G1.G2&CHARTYPE=1&VW=T>  
<sup>2</sup> <http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/XHTMLoutput/Actueel/Waalwijk/CVDR384203.html>

**Tabel 1. Stedelijkheidsgraad van Nederlandse gemeenten**

Klasse	Omgevingsadressendichtheid (adressen per km <sup>2</sup> )
zeer sterk stedelijk	> 2500
sterk stedelijk	1500-2500
matig stedelijk	1000-1500
weinig stedelijk	500-1000
niet stedelijk	< 500

Bron: CBS

*Figuur 5: Stedelijkheidsgraad van Nederlandse gemeenten (bron: CROW-publicatie 317)*

### Verkeersgeneratie Akkerlanen

De CROW-publicatie hanteert een marge met een minimum en maximaal kencijfer. Welk kencijfer tussen het minimum en maximum kencijfer moet worden gehanteerd is afhankelijk van de volgende drie zaken:

- de specifieke eigenschappen van de functie;
- de mobiliteitskenmerken van de gebruikers/bezoekers van de functie;
- het gemeentelijk mobiliteitsbeleid.

De kencijfers verkeersgeneratie gaan uit van een 'normaal' gebruik. Er is op grond van de bovengenoemde zaken geen aanleiding om in deze casus af te wijken van het gemiddelde binnen de bandbreedte. Onderstaande figuur 6 geeft het overzicht.

	Aantal woningen	Kencijfers verkeers- generatie	Gemiddeld kencijfer	Verkeers- generatie
<b>Sectie 1</b>				
Vrij kavel, smal	10	7,8 – 8,6	8,2	82
Vrij kavel, basis	17	7,8 – 8,6	8,2	139,4
Vrij kavel, groot	6	7,8 – 8,6	8,2	49,2
EGW twee-onder-een kap royaal	30	7,4 – 8,2	7,8	234
EGW semi-bungalow 2-onder-1 kap	23	7,4 – 8,2	7,8	179,4
EGW semibungalow geschakeld	10	7,4 – 8,2	7,8	78
Vlonderwoning	6			46,8
EGW rij tussenwoning	42	6,7 – 7,5	7,1	298,2
EGW rij hoekwoning	18	6,7 – 7,5	7,1	127,8
Patio	11	6,7 – 7,5	7,1	78,1
Patio smal	12	6,7 – 7,5	7,1	85,2
Appartement	9	6,7 – 7,5	7,1	63,9
<b>Totaal sectie 1</b>	<b>194</b>			<b>1462</b>
<b>Sectie 2</b>				
Vrij kavel, basis	1	7,8 – 8,6	8,2	8,2
Vrij kavel, groot	5	7,8 – 8,6	8,2	41
Appartement	6	6,7 – 7,5	7,1	42,6
<b>Totaal sectie 2</b>	<b>12</b>			<b>91,8</b>
<b>Totaal sectie 1+2</b>	<b>206</b>			<b>1553,8</b>

*Figuur 6: Kencijfers verkeersgeneratie en aantal verkeersbewegingen per weekdageetmaal/woning*

In totaal genereert deze nieuwe woonwijk 1.554 motorvoertuigbewegingen per weekdageetmaal. Een weekdageetmaal kan worden omgerekend naar werkdageetmaal door de kencijfers te vermenigvuldigen met 1,11 (Toelichting bij paragraaf 3.2 van CROW publicatie 317). Het aantal motorvoertuigbewegingen per werkdageetmaal bedraagt dus 1.725.

De algemene verkeerskundige vuistregel is dat de werkdagspitsuurintensiteit ongeveer 10% van de werkdagetmaalintensiteit bedraagt. Gedurende het ochtendspitsuur is naar schatting 80% van het autoverkeer uitgaand en 20% van het autoverkeer ingaand. Gedurende het avondspitsuur is dit omgekeerd.

In onderstaande tabel zijn de autoverkeersbewegingen per periode per sectie weergegeven.

	<b>Uitgaand</b>	<b>Ingaand</b>	<b>Totaal</b>
<b>Sectie 1:</b>			
Weekdag etmaal	731	731	<b>1462</b>
Werkdag etmaal	811,5	811,5	<b>1623</b>
Werkdagochtendspitsuur	129,84	32,46	<b>162,3</b>
Werkdagavondspitsuur	32,46	129,84	<b>162,3</b>
<b>Sectie 2:</b>			
Weekdag etmaal	45,9	45,9	<b>91,8</b>
Werkdag etmaal	50,95	50,95	<b>101,9</b>
Werkdagochtendspitsuur	8,15	2,04	<b>10,19</b>
Werkdagavondspitsuur	2,04	8,15	<b>10,19</b>
<b>Totaal:</b>			
Weekdag etmaal	776,9	776,9	<b>1553,8</b>
Werkdag etmaal	862,45	862,45	<b>1724,9</b>
Werkdagochtendspitsuur	137,99	34,5	<b>172,49</b>
Werkdagavondspitsuur	34,5	137,99	<b>172,49</b>

*Figuur 7: Aantal motorvoertuigbewegingen van en naar Akkerlanen*

## **2. Oriëntatie autoverkeer van en naar de woonwijk**

In stap 1 is de toekomstige verkeersgeneratie berekend. In deze stap bepalen we de globale oriëntatie van het verkeer dat gerelateerd is aan de nieuwe woonwijk. Hierbij maken we onderscheid naar de perioden gemiddelde werkdag, gemiddeld werkdagochtendspitsuur en gemiddeld werkdagavondspitsuur. Van belang is om onderscheid te maken naar de verdeling over de wijkontsluitingen en de oriëntatie van het verkeer vanaf de wijkontsluiting.

We kijken hierbij naar de volgende omliggende wegvakken:

- Akkerlaan (wijkontsluiting nabij Berkenlaan - Drunenseweg en wijkontsluiting nabij Berkenlaan - Groenewoudlaan);
- Vijverlaan (Postpad - Akkerlaan);
- Groenewoudlaan (Akkerlaan - Eikenlaan).

### *Verdeling verkeer over de wijkontsluitingen*

Van sectie 1 gaat naar verwachting 75% via wijkontsluiting kruispunt Akkerlaan. De overige 25% zal via de ondergeschikte wijkontsluiting Vijverlaan worden afgewikkeld. Sectie 2 wordt voor 100% ontsloten via de Vijverlaan. In onderstaande figuur 8 zijn de hieraan gekoppelde verkeersintensiteiten weergegeven.





Verdeling verkeersgeneratie over aansluitingen

- Huidige wegenstructuur
- Toekomstige wegenstructuur.
- Deel van het gebied per ontsluiting
- Deel van het gebied per ontsluiting

Figuur 8: Verdeling verkeersgeneratie (motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal) over wijk-aansluitingen

### Oriëntatie verkeer vanaf de wijkontsluiting

Zoals beschreven in stap 1 maken we gebruik van een indeling in 2 secties. Voor het bepalen van de oriëntatie van het verkeer vanaf de wijkontsluiting gaan we uit van de volgende aannames:

- De nieuw te realiseren woonwijk zal een verkeersgeneratie hebben van 50% intern verkeer (binnen Waalwijk) en 50 % extern verkeer (rest Nederland buiten Waalwijk).
- Al het verkeer dat extern gericht is zal via de Akkerlaan in noordelijke richting worden afgevoerd (wegvak: wijkontsluiting - Drunenseweg).
- Van het interne verkeer zal 50% zich afwikkelen via de Akkerlaan in noordelijke richting (wegvak: wijkontsluiting - Drunenseweg). De andere 50% zal zich afwikkelen via de Groenewoudlaan (wegvak Akkerlanen-Eikenlaan).




Deze oriëntatie vanaf de wijkontsluitingen is weergegeven in figuur 9 en 10.

Sectie	Verdeling over ontsluitingen	Verdeling in- of extern verkeer	Oriëntatie verkeer in omgeving	Resultierend aandeel
1	75% ontsluiting Akkerlaan	50% intern	50% Akkerlaan noord	18,75%
			50% Akkerlaan zuid	18,75%
		50% extern	100% Akkerlaan noord	37,5%
	25% ontsluiting Vijverlaan	50% intern	50% Akkerlaan noord	6,25%
			50% Groenewoudlaan	6,25%
		50% extern	100% Akkerlaan noord	12,5%
2	0% ontsluiting Akkerlaan			0%
	100% ontsluiting Vijverlaan	50% intern	50% Akkerlaan noord	25%
			50% Groenewoudlaan	25%
		50% extern	100% Akkerlaan noord	50%

Figuur 9: Overzicht verdeling verkeer over wijkontsluitingen en oriëntatie verkeer



Oriëntatie verkeer vanaf de wijkontsluiting

-  Ontsluiting
-  Huidige wegenstructuur
-  Toekomstige wegenstructuur

Figuur 10: Oriëntatie en hoeveelheid verkeer (motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal) vanaf de wijkontsluitingen

### 3. Toekomstige verkeersintensiteiten binnen de woonwijk en op wegen in de directe omgeving

In deze stap wordt ingegaan op de volgende wegvakken:

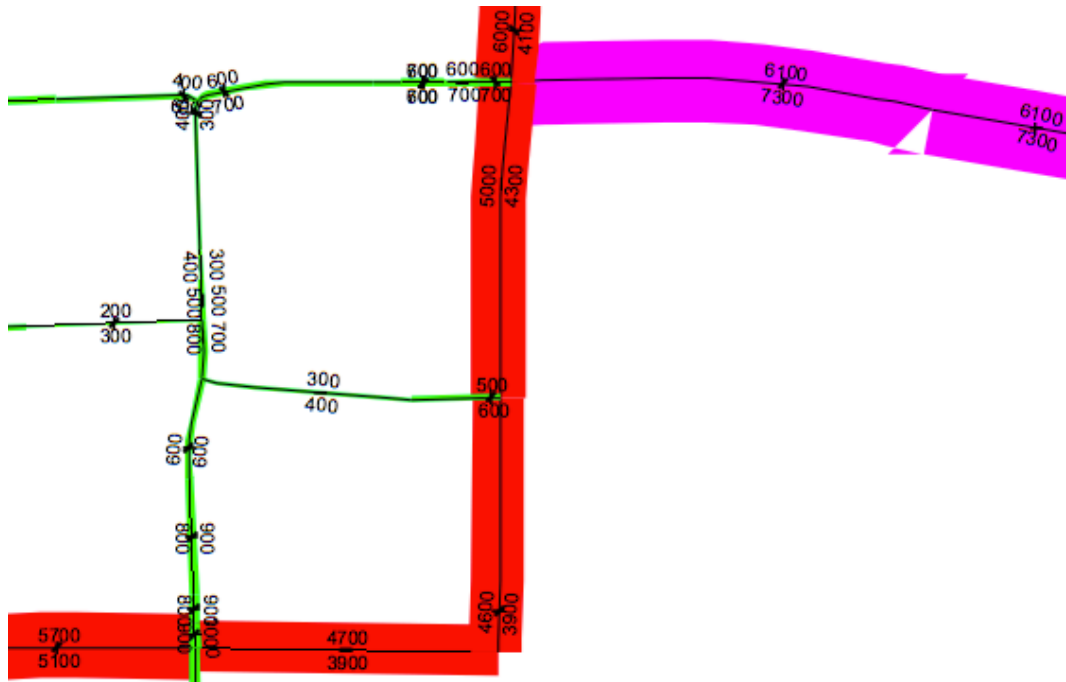
- Akkerlaan (Berkenlaan-Drunenseweg en Berkenlaan-Groenewoudlaan)
- Vijverlaan (Postpad-Akkerlaan)
- Groenewoudlaan (Akkerlaan-Eikenlaan)

#### Toekomstige hoeveelheid autoverkeer zonder Akkerlanen

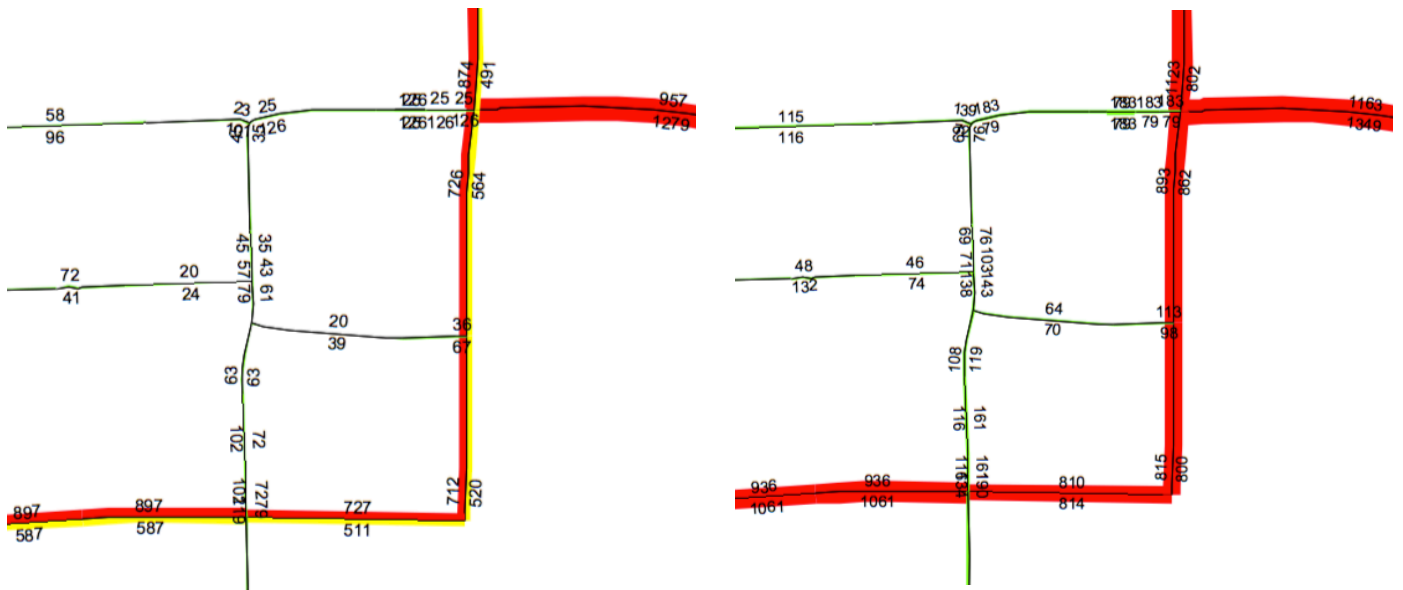
Uit het Regionaal verkeersmodel GGA 's-Hertogenbosch -versie GOL (bron: I8D fase 2 (met i8d en variant A Baardwijkse Overlaat) 2030, intensiteiten (mvt) etmaal) is de toekomstige hoeveelheid autoverkeer overgenomen. In dit model zitten de te verwachte infrastructurele ontwikkelingen zoals de aansluiting Drunen-west en alle onherroepelijke bestemmingsplannen. Dit model bevat dus niet de toekomstige ontwikkeling van Akkerlanen. Voor bepaling van de spitsintensiteiten is eveneens gebruik gemaakt van modelplots. De modelplots gegeven de verkeersintensiteiten voor de 2-uurs ochtend- en avondspitsperiodes weer voor een gemiddelde werkdag. Om de verkeersintensiteit voor het drukste spitsuur te bepalen, maken we gebruik van de omrekenfactor 0,55 (intensiteit drukste spitsuur = 0,55 x intensiteit 2-uurs spitsperiode).

Weg	Rijrichting	Werkdag-etmaal	Werkdag-ochtend-spitsuur	Werkdag-avond-spitsuur
Akkerlaan (Berkenlaan-Drunenseweg)	Berkenlaan -> Drunenseweg	4.300	310	474
	Drunenseweg -> Berkenlaan	5.000	399	491
	Totaal beide rijrichtingen	9.300	710	965
Akkerlaan (Groenewoudlaan-Berkenlaan)	Groenewoudlaan -> Berkenlaan	3.900	286	440
	Berkenlaan -> Groenewoudlaan	4.600	392	448
	Totaal beide rijrichtingen	8.500	678	888
Vijverlaan (Akkerlaan-Postpad)	Postpad -> Akkerlaan	0	0	0
	Akkerlaan -> Postpad	0	0	0
	Totaal beide rijrichtingen	0	0	0
Groenewoudlaan (Akkerlaan-Eikenlaan)	Eikenlaan -> Akkerlaan	3.900	281	448
	Akkerlaan -> Eikenlaan	4.700	400	446
	Totaal beide rijrichtingen	8.600	681	893

Figuur 11: Toekomstige (2030) hoeveelheid verkeersbewegingen zonder Akkerlanen (bron: Regionaal verkeersmodel GGA 's-Hertogenbosch -versie GOL)



Figuur 12: Uitsnede uit verkeersmodel (aantal motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal)



Figuur 13: Uitsnede uit verkeersmodel- aantal motorvoertuigbewegingen per 2 uurs ochtendspits periode (links) en 2 uurs avondspits periode (rechts)

### Extra hoeveelheid verkeersbewegingen door Akkerlanen

Voor de verschillende wegvakken zijn de verwachte extra verkeersbewegingen vanwege de wijk Akkerlanen in figuur 14 uitgewerkt. Voor de extra bewegingen is uitgegaan van de oriëntatie van verkeer zoals weergegeven in stap 2 (figuur 9 en 10).

Weg	Rijrichting	Werkdag- etmaal	Werkdag- ochtend- spitsuur	Werkdag- avond- spitsuur
Akkerlaan (Berkenlaan-Drunenseweg)	Berkenlaan -> Drunenseweg	647	57	14
	Drunenseweg -> Berkenlaan	647	14	57
	Totaal beide rijrichtingen	1.294	71	71
Akkerlaan (Groenewoudlaan-Berkenlaan)	Groenewoudlaan -> Berkenlaan	343	8	30
	Berkenlaan -> Groenewoudlaan	343	30	8
	Totaal beide rijrichtingen	686	38	38
Vijverlaan (Akkerlaan-Postpad)	Postpad -> Akkerlaan	254	22	6
	Akkerlaan -> Postpad	254	6	22
	Totaal beide rijrichtingen	508	28	28
Groenewoudlaan (Akkerlaan-Eikenlaan)	Eikenlaan -> Akkerlaan	216	5	19
	Akkerlaan -> Eikenlaan	216	19	5
	Totaal beide rijrichtingen	432	24	24
Aansluiting Akkerlaan	Totaal beide rijrichtingen	1.217	122	122
Aansluiting Vijverlaan	Totaal beide rijrichtingen	406	41	41

*Figuur 14: Verwachte hoeveelheid extra verkeersbewegingen vanwege Akkerlanen*

### Totale toekomstige hoeveelheid verkeersbewegingen bij realisatie Akkerlanen




In figuur 15 zijn de hoeveelheden verkeer uit de voorgaande twee tabellen opgeteld. Hierdoor ontstaat een totaalbeeld van de hoeveelheid autoverkeer per wegvak.

Weg	Rijrichting	Werkdag- etmaal	Werkdag- ochtend- spitsuur	Werkdag- avond- spitsuur
Akkerlaan (Berkenlaan-Drunenseweg)	Berkenlaan -> Drunenseweg	4.947	367	488
	Drunenseweg -> Berkenlaan	5.647	414	548
	Totaal beide rijrichtingen	10.594	781	1.036
Akkerlaan (Groenewoudlaan-Berkenlaan)	Groenewoudlaan -> Berkenlaan	4.243	294	470
	Berkenlaan -> Groenewoudlaan	4.943	422	456
	Totaal beide rijrichtingen	9.186	715	926
Vijverlaan (Akkerlaan-Postpad)	Postpad -> Akkerlaan	254	22	6
	Akkerlaan -> Postpad	254	6	22
	Totaal beide rijrichtingen	508	28	28
Groenewoudlaan (Akkerlaan-Eikenlaan)	Eikenlaan -> Akkerlaan	4.116	286	467
	Akkerlaan -> Eikenlaan	4.916	419	450
	Totaal beide rijrichtingen	9.032	705	917
Aansluiting Akkerlaan	Totaal beide rijrichtingen	1.217	122	122
Aansluiting Vijverlaan	Totaal beide rijrichtingen	406	41	41

*Figuur 15: Totale toekomstige hoeveelheid verkeersbewegingen in 2030 na realisatie Akkerlanen*



Toekomstige hoeveelheid verkeer woonwijk Akkerlanen

- |   |                            |        |   |
|---|----------------------------|--------|---|
|  | Ontsluiting                | (4700) | Verkeersbewegingen zonder realisatie Akkerlanen |
|  | Huidige wegenstructuur     | 4916   | Verkeersbewegingen met realisatie Akkerlanen    |
|  | Toekomstige wegenstructuur |        |   |

Figuur 16: Toekomstige (2030) hoeveelheid verkeersbewegingen (motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal)

#### 4. Toetsen toekomstige verkeersintensiteiten aan capaciteit wegvakken

Het is van belang om te bepalen of de omliggende wegen en de beide wijkontsluitingen qua capaciteit volstaan voor de toekomstige hoeveelheid verkeer.

Van belang hierbij is om op te merken dat er een verschil bestaat in de notatie van capaciteit tussen een gebiedsontsluitingsweg (GOW) en een erftoegangsweg (ETW). Een GOW wordt getoetst op basis van: aantal pae(personenauto-equivalenten)/uur/rijstrook. Terwijl een ETW wordt getoetst op basis van aantal mvt(motorvoertuigen)/werkdagemaal. Elk voertuig vertegenwoordigt een ander aantal personenauto-equivalenten (zie figuur 17).

(brom)fiets	0,2 pae
motorfiets	0,4 pae
tram	2,5 pae
bus	2 pae
gelede vrachtauto	2,3 pae
vrachtauto	1,5 pae
personenauto	1 pae

Figuur 17: Personenauto – equivalenten (pae) omrekening (bron: CROW-publicatie 723)

In deze situatie gaan we uit van de aanname dat het aantal verkeersbewegingen op de omliggende wegen voor 5% bestaat uit vrachtverkeer. Een vrachtauto wordt als 1,5 pae meegerekend.

In figuur 18 is een overzicht opgenomen met de capaciteiten en de verwachte aantallen verkeersbewegingen. De capaciteiten zijn gebaseerd op verschillende CROW-publicaties. Uit het overzicht blijkt dat op alle wegvakken de capaciteit niet wordt overschreden.

Naam van wegvak	Rijrichting	Type weg (Duurzaam Veilig)	Capaciteit	Aantal verkeersbewegingen		
				Werkdag- etmaal	Werkdag ochtend- spitsuur	Werkdag avond- spitsuur
Akkerlaan (Berkenlaan- Drunenseweg)	Berkenlaan -> Drunenseweg	GOW (bibeko) 50 km/h	1.092 pae/h/rijstrook		367 pae	488 pae
	Drunenseweg -> Berkenlaan	GOW (bibeko) 50 km/h	1.092 pae/h/rijstrook		414 pae	548 pae
Akkerlaan (Groenewoudlaan- Berkenlaan)	Groenewoudlaan -> Berkenlaan	GOW (bibeko) 50 km/h	1.092 pae/h/rijstrook		294 pae	470 pae
	Berkenlaan -> Groenewoudlaan	GOW (bibeko) 50 km/h	1.092 pae/h/rijstrook		422 pae	456 pae
Vijverlaan (Akkerlaan-Postpad)	totaal beide rijrichtingen	ETW (bibeko) 30 km/h zone	4.000 mvt/etm	508 mvt		
Groenewoudlaan (Akkerlaan-Eikenlaan)	Eikenlaan -> Akkerlaan	GOW (bibeko) 50 km/h	1.092 pae/h/rijstrook		286 pae	467 pae
	Akkerlaan -> Eikenlaan	GOW (bibeko) 50 km/h	1.092 pae/h/rijstrook		419 pae	450 pae
Aansluiting Akkerlaan	totaal beide rijrichtingen	ETW (bibeko) 30 km/h zone	4.000 mvt/etm	1.217 mvt		
Aansluiting Vijverlaan	totaal beide rijrichtingen	ETW (bibeko) 30 km/h zone	4.000 mvt/etm	406 mvt		

Figuur 18: Overzicht toetsing aantal verkeersbewegingen aan de capaciteit van wegvakken



### *Toetsing inrichting aan Duurzaam Veilig*

De capaciteiten zoals weergegeven in figuur 17 gaan uit van een correcte vormgeving conform Duurzaam Veilig basiskennmerken en CROW-richtlijnen. Conform de Duurzaam Veilig basiskennmerken moet een GOW beschikken over 2 afzonderlijke rijstroken en volwaardige fietsvoorzieningen (fietspaden of fietsstroken).

De Groenewoudlaan voldoet in de huidige situatie al niet aan deze eisen. De Groenewoudlaan beschikt namelijk over suggestiestroken (smaller en geen wettelijke status) en niet over volwaardige fietsstroken. Qua verkeersafwikkeling voor het wegverkeer zal dit slechts een beperkt capaciteitsverlagend effect hebben. Fietsers zullen zich echter minder veilig voelen dan volgens Duurzaam Veilig de bedoeling is.

Los van de realisatie van Akkerlanen wordt aanbevolen om de inrichting van de Groenewoudlaan in overeenstemming te brengen met de Duurzaam Veilig basiskennmerken.

Bij een vormgeving met volwaardige fietsstroken is naast een trottoir van 1,80 m minimaal een wegbreedte van 9,50 m nodig (bron: ASVV2012 paragraaf 12.1.6):

- fietsstrook 1,70 m
- (on)onderbroken markering 0,10 m
- rijstrook 2,90 m
- ononderbroken asmarkering 0,10 m
- rijstrook 2,90 m
- (on)onderbroken markering 0,10 m
- fietsstrook 1,70 m

Deze ruimte is op de Groenewoudlaan naar verwachting niet beschikbaar binnen het huidige profiel.

Om deze weg toch aan de (minimale) inrichtingseisen conform de Duurzaam Veilig basiskennmerken te laten voldoen zijn onder andere de volgende drie oplossingen mogelijk:

1. De Groenewoudlaan verbreden naar de groenstrook zodat er naast de twee volwaardige rijstroken ook ruimte is voor twee volwaardige fietsstroken.
2. Een afzonderlijk vrijliggend tweerichtingsfietspad creëren op de locatie van huidig voetpad in de groenstrook.
3. Een éénrichtingsfietspad in oostelijke rijrichting creëren naast het huidige voetpad in de groenstrook (ter vervanging van de suggestiestrook in oostelijke rijrichting) en de bestaande suggestiestrook in westelijke rijrichting verbreden tot volwaardige fietsstrook.