

Opdrachtgever	Gemeente Aalsmeer
Datum	20 februari 2023
Auteur	Mark Mombarg & Tim Bunschoten
Kenmerk	014115.20230214.N2.03
Status	Definitief
Pagina	1/8

Aanvullend onderzoek ontsluiting Westeinderhage

1. Inleiding

In het dorp Kudelstaart in de gemeente Aalsmeer zijn plannen om woningbouwontwikkeling te laten plaatsvinden. Het gaat om het gebied Westeinderhage in het zuidwesten van Kudelstaart ten noorden van de Bilderdammerweg. Voor deze ontwikkeling is in september 2017 een uitgebreid verkeersonderzoek uitgevoerd op basis van de eerste plannen van de ontwikkeling (Verkeersonderzoek ontwikkeling Westeinderhage, 7 september 2017, kenmerk: VOG001/Rlr/0005.02). In 2022 zijn de plannen formeel in procedure gegaan en zijn enkele wijzigingen in de plannen doorgevoerd. De wijzigingen in het bestemmingsplan ten opzichte van het oorspronkelijke onderzoek zijn:

- Het woningbouwprogramma is teruggebracht van 300 naar 267 woningen.
- De ontsluiting van de woningen vindt nog steeds plaats op de Bilderdammerweg, en is ter hoogte van de ontsluiting van de Geerland, zodat het om een viertaksaansluiting gaat.
- De voorgestelde oplossing voor het realiseren van een veilige en vrijliggende fietsroute ten noorden van de Bilderdammerweg is inmiddels in gang gezet. Het ontwerp is opgesteld en de uitvoering wordt ingepland, door middel van een separate procedure.

Om te kunnen beoordelen of de voorgestelde verkeersoplossing voldoende capaciteit heeft om het verkeer af te wikkelen, is dit onderzoek opgesteld. Op dezelfde gedetailleerde wijze als in het oorspronkelijke onderzoek is de verkeersafwikkeling bepaald. In hoofdstuk 2 zijn hiervoor eerst de uitgangspunten beschreven. In hoofdstuk 3 is de berekening toegelicht en in hoofdstuk 4 is de conclusie over de verkeersafwikkeling toegelicht.

2. Uitgangspunten

Deze nadere berekeningen zijn gebaseerd op eerdere onderzoek van Goudappel in 2017. Er is tevens uitgegaan van het ontwerp zoals door Antea Group is ontworpen met kenmerk 0471433.104-S-2-0001_D4. In dit ontwerp zit de verkeersontsluiting zoals deze is opgenomen in het bestemmingsplan. Dit ontwerp is getoetst met het simulatieprogramma VISSIM. Met het programma VISSIM is het mogelijk om een huidige of toekomstige situatie na te maken en dit op een dynamische manier te simuleren. Dat betekent dat al het verkeer met elkaar interactie heeft en zich conform de werkelijke situatie zich aan de voorrang-regels houdt. Dit is een gedetailleerde manier om de verkeersafwikkeling te berekenen.

2.1 Kwaliteit verkeersafwikkeling

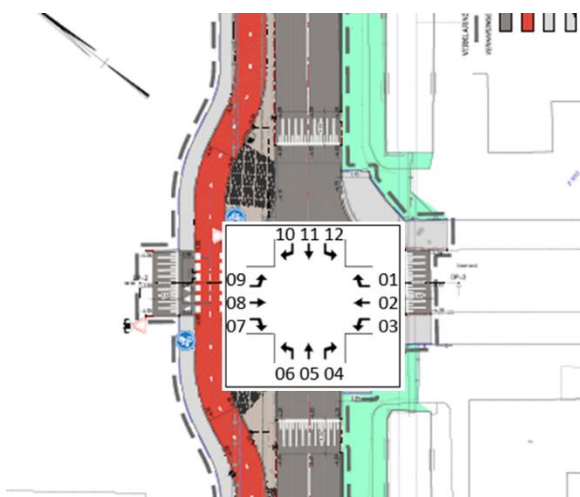
Ter beoordeling van de afwikkelingskwaliteit van het kruispunt is uitgegaan van de standaard hanteerde uitgangspunten voor een gelijkwaardig of voorgangskruispunt. Daarbij wordt gekeken naar de gemiddelde verliestijd die het verkeer ondervindt op het kruispunt. Bij een gelijkwaardig kruispunt zijn alle richtingen gelijk en daarom wordt alleen getoetst op de hoofdrichtingen.

Verliestijden (s)	Hoofdrichting		Zijrichting	
	Motorvoertuigen	Langzaam verkeer	Motorvoertuigen	Langzaam verkeer
Goed	< 25	< 10	< 40	< 20
Redelijk/matig	25 – 45	10 – 20	40 – 60	20 – 40
Slecht	> 45	> 20	> 60	> 40

Tabel 2.1: Uitgangspunten verkeersafwikkeling

2.2 Gehanteerde intensiteiten

Voor deze studie is het van belang om de verkeersintensiteiten te actualiseren. De twee rapporten zoals in de inleiding is genoemd, vormen de input voor deze verkeersintensiteiten. Omdat de intensiteiten niet uit één bron komen, zijn de intensiteiten per verkeersrichting bepaald. Dat is gedaan volgens onderstaande methode.



Figuur 2.1: Gehanteerd ontwerp Bilderdammerweg – Geerland met richtingnummers

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het planjaar 2033. Er is bij de berekeningen uitgegaan van een autonome groei van 1% per jaar. Voor de omrekening van 2017 naar 2033 is dus uitgegaan van een groeipercentage van 17,3%. Voor de omrekening van 2030 naar 2033 (Westeinderhage) is uitgegaan van een groeipercentage van 3,0%.

Doorgaand verkeer Bilderdammerweg

Uit het rapport van Goudappel (2017) zijn, middels telslangen iets ten noorden van het beoogde kruispunt, de intensiteiten gemeten voor de doorgaande richting (richting 05 en 11). Deze tellingen komen uit 2017.

Drukste uren	OS	AS
Doorsnede richting noord	238	162
Doorsnede richting zuid	82	276

Tabel 2.2: Gemeten uursintensiteiten doorgaand verkeer 2017

Verkeersgeneratie Westeinderhage

In 2017 is Goudappel uitgegaan van 300 te bouwen woningen in Westeinderhage. Uit het bestemmingsplan blijkt dat het zal gaan om 267 woningen. Dat is 11% minder dan beoogd. Voor de berekeningen gaan we dan ook uit van 11% minder verkeersgeneratie als destijds is berekend. De berekende verkeersgeneratie per etmaal is 2.120 motorvoertuigen. Dat komt neer op de volgende uursintensiteiten in de ochtendspits (OS) en avondspits (AS) van en naar Westeinderhage:

Verkeersgeneratie (per uur)	Ochtendspits	Avondspits
Vertrekkend	151	39
Aankomend	20	154

Tabel 2.3: Verkeersgeneratie Westeinderhage

De aanname is gedaan dat 2/3 van dit verkeer zich van en naar het noorden verplaatst en 1/3 van dit verkeer zich van en naar het zuiden verplaatst. Dit omdat uit de tellingen naar voren komt dat het verkeer in Kudelstaart met name in noordelijke richting afwijkt. Een andere aanname is dat zich geen verkeer zich verplaatst tussen Geerland en Westeinderhage (richtingen 02 en 08). Uitgangspunt is de worst case situatie, omdat invoegen op een weg altijd meer tijd kost dan een weg kruisen. Dat resulteert, inclusief groeipercentage, in de volgende uursintensiteiten per richting:

Richting	02	06	07	08	09	10
Ochtendspits	0	7	52	0	104	14
Avondspits	0	53	13	0	27	106

Tabel 2.4: Gehanteerde uursintensiteiten Westeinderhage

Verkeersgeneratie Geerland

Tot slot ontbreken de intensiteiten van en naar Geerland. Langs de Geerland zijn 101 woningen aanwezig. Net als in het oorspronkelijke onderzoek uit 2017 (tabel 5.1) is er uit gegaan van gemiddeld 8 ritten per dag per woning. Dat gaat in dit geval om 808 ritten van en naar Geerland per etmaal. Om tot de uursintensiteiten te komen, is uitgegaan van dezelfde verhoudingen van Westeinderhage: 2/3 verkeer van en naar het noorden en 1/3 verkeer van en naar het zuiden.

Om vanuit deze etmaalcijfers berekeningen uit te voeren voor de spitsuren, zijn de verhoudingen uur/etmaal gebruikt conform tabel 2.3. Dat resulteert in de volgende verkeersgeneratie.

Verkeersgeneratie (per uur)	Ochtendspits	Avondspits
Vertrekkend	65	17
Aankomend	9	66

Tabel 2.5: Verkeersgeneratie Geerland

Uitgangspunt is dezelfde verhoudingen tussen het verkeer naar het noorden en zuiden, inclusief een autonome groei van 17,3%. Dit resulteert in de volgende intensiteiten per richting:

Richting	01	02	03	04	08	12
Ochtendspits	51	0	25	3	0	7
Avondspits	13	0	7	26	0	52

Tabel 2.6: Gehanteerde uursintensiteiten Geerland

Concluderend

De Bilderdammerweg is een weg waar geen vrachtverkeer is toegestaan, met uitzondering van bestemmingsverkeer. Aangezien deze intensiteiten niet bekend zijn, is er niet gerekend met vrachtverkeer. Over de Bilderdammerweg rijdt wel een buslijn, die 4x per uur rijdt. Deze buslijn is meegerekend in de verkeerssimulatie.

Tot slot is in de berekeningen uitgegaan van 300 fietsers per uur per richting. Deze zijn meegenomen, net als de wegversmalling net voor Geerland. Hoewel de versmalling zeer waarschijnlijk gaat verdwijnen is deze nog meegenomen, omdat deze voor clustering (peletonvorming) kan zorgen rondom het kruispunt. Dit heeft een negatief effect op de verkeersafwikkeling en is daarmee de worst case situatie. Voor deze berekeningen zijn concluderend de volgende uursintensiteiten gebruikt.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os	51	0	25	3	276	7	52	0	104	14	89	7
auto as	13	0	7	26	164	53	13	0	27	106	272	52

Tabel 2.7: Uursintensiteiten per richting

3. Analyse

De verkeerssituatie betreft een gelijkwaardig 4-taks kruispunt met fietsverkeer in de voorrang. In de simulatie is uitgegaan van een maximumsnelheid van 30 km/u, waarbij autoverkeer het gas loslaat bij de benadering van het kruispunt, om de realiteit te benadrukken. Er is ook een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd met een snelheid van 50 km/u op de Bilderdammerweg, omdat uit de snelheidsmeting die in 2017 is uitgevoerd is waargenomen dat de V85¹ op de Bilderdammerweg op 49 km/u ligt. Wat betreft de toetsing van de verkeersafwikkeling is gekeken naar de verliestijden, wachtrijen en eventuele opvallende andere randzaken. In figuur 3.1 is het netwerk van de simulatie weergegeven.



Figuur 3.1: Gehanteerd ontwerp VISSIM

3.1 Verkeersafwikkeling

Uit de simulaties is gebleken dat de verkeersafwikkeling op het kruispunt prima te noemen is. De verliestijden blijven ruimschoots onder de grenzen uit tabel 2.1.

Gemiddelde verliestijden per tak (s)	Ochtendspits	Avondspits
Geerland	0	0
Bilderdammerweg Z	5	5
Westeinderhage	5	5
Bilderdammerweg N	5	5

Tabel 3.1: Berekende gemiddelde verliestijden per tak

¹ De V85 is de snelheid waarbij 85% van het verkeer deze snelheid of langzamer rijdt. 15% rijdt hardere dan deze snelheid. Vuistregel voor een goede inrichting is dat de V85 ongeveer op de maximumsnelheid van de weg ligt.

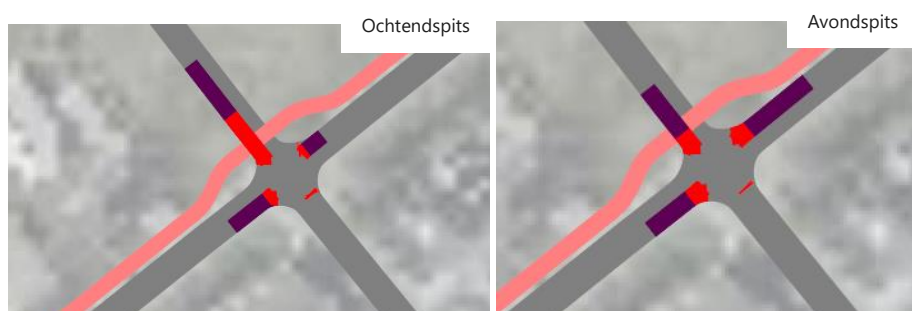
Ook de verkeersafwikkeling voor voetgangers is berekend. Daarbij is uitgegaan van de loopsnelheid van een gemiddelde voetganger.

Gemiddelde verliestijden per tak (s)	OS	AS
Noord: oost – west	5	10
Noord: west – oost	10	5
Zuid: oost – west	10	10
Zuid: west – oost	5	5

Tabel 3.2: Berekende gemiddelde verliestijd voetgangers

De resultaten van de gevoeligheidsanalyse met een snelheid van 50 km/u op de Bilderdammerweg, laat zien dat de gemiddelde verliestijden voor het autoverkeer per richting gemiddeld ongeveer 1 seconde toeneemt. Het effect op de verkeersafwikkeling is daarmee beperkt. Voor het langzame verkeer neemt de verliestijd met ongeveer 5 seconden toe.

3.2 Wachtrijlengte



Figuur 3.2: Gemiddelde (rood) en maximale (paars) wachtrijen

In de ochtendspits wordt de maximaal berekende wachtrij niet langer dan 30 meter vanuit Westeinderhage. Dit omdat in de ochtendspits het meeste verkeer vanuit de nieuwe woonwijk de Bilderdammerweg op wil. In de avondspits is de wachtrij maximaal 20 meter. Het tegenovergestelde effect is waar te nemen op de Bilderdammerweg (met name de noordoosttak) in de avondspits. Er rijdt meer verkeer naar de woningen (Westeinderhage of Geerland) toe, omdat mensen naar huis gaan, waardoor de wachtrij toeneemt. Nog steeds blijft de wachtrij ruimschoots binnen de grenzen zonder andere kruispunten te hinderen.

4. Conclusies

In de analyse is in detail ingegaan op de ontsluiting van de nieuwe ontwikkeling Westeinderhage op de Bilderdammerweg ter hoogte van Geerland. Daarbij is uitgegaan van de laatste inzichten qua ontwikkeling en inrichting van de Bilderdammerweg. Uit de berekeningen blijkt dat er geen problematiek wordt verwacht bij de verkeersafwikkeling. Alle gemeten verliestijden en wachtrijlengtes vallen ruim binnen de gestelde grenswaarden, zoals deze in de uitgangspunten zijn beschreven.