

MEMO

Onderwerp:
Verkeersontsluiting De Bulders fase 2

's-Hertogenbosch,
1 juli 2015

Projectnummer:
B03204.000075.0400

Van:
R.P.I. Groenhof

Opgesteld door:
R.P.I. Groenhof

DIVISIE GEBOUWEN

Afdeling:
MPSUD

Ons kenmerk:
078503666:B

Aan:
Gemeente Heeze (Rob Peeters)
De Bulders Woningbouw (Roel Klaver)

Kopieën aan:

In het kader van de ontwikkeling van de woningbouwlocatie De Bulders is Heeze is voor fase 2 (ca 260 woningen) in het kader van het stedenbouwkundige plan de vraag gesteld in hoeverre de ontsluiting alleen moet zijn gericht op de Randweg of er ook een verbinding moet zijn met de Oude Molen/Kruis.

Op basis van het beschikbare verkeersmodel zijn een aantal varianten doorgerekend om zicht te krijgen op de verandering in de verkeersstromen op de Randweg en de wegen in en rondom de Bulders als gevolg van het realiseren van een we door fase 2 van de Bulders.

De gegevens zijn doorgerekend met het SRE Verkeersmodel versie 3.0, waarbij de gegevens bekeken zijn voor het prognosejaar 2030. Hierbij is nog geen rekening gehouden met ontwikkelingen als de Centrale As of het aanpassen van overwegen in het kader van LVO.

Er zijn vier verschillende varianten doorgerekend:

- Geen aansluiting op Oude Molen/Kruis;
- Een verbinding door de wijk met aan weerszijden een ontsluiting;
- Eenrichtingsverkeer op noordelijke gedeelte van de weg (de wijk uitgaand);
- Eenrichtingsverkeer op noordelijke gedeelte van de wijk (de wijk ingaand).



In de hierna volgende tabel staan de resultaten van de intensiteiten op verschillende wegen aangegeven.

Locatie / plansituaties in 2030		Aanleg Randweg Heeze (incl. vrachtautobod centrum Heeze) + Bulders fase 1 en 2 (zonder doorbrekking naar Oude Molen in fase 2)		Aanleg Randweg Heeze (incl. vrachtautobod centrum Heeze) + Bulders fase 1 en 2 (met eenrichtingsverkeer in noordelijke richting naar Oude Molen in fase 2)		Aanleg Randweg Heeze (incl. vrachtautobod centrum Heeze) + Bulders fase 1 en 2 (met eenrichtingsverkeer in zuidelijke richting naar Oude Molen in fase 2)	
Cijfers in motorvoertuigen per etmaal	Autonoom						
Randweg Heeze (westzijde Oudemolen)	1.400*	2.600	1.600	2.100	2.100	2.100	2.100
Randweg Heeze (oostzijde Buldersweg)	100*	3.500	3.300	3.400	3.400	3.400	3.400
Lijkweg	2.400	400	400	400	400	400	400
Muggenberg (ten zuiden Ten Borchwaldlaan)	2.200	3.400	3.100	3.300	3.300	3.200	3.200
Leenderweg (ten zuiden Buldersweg)	9.200	12.000	11.900	11.900	12.000	12.000	12.000
Oude Stationsstraat	8.400	9.100	8.600	8.800	8.900	8.900	8.900
Schoolstraat (overweg)	900	900	900	900	900	1.000	1.000
Emmerikstraat (overweg)	1.200	1.200	1.200	1.300	1.300	1.300	1.300
weg langs Bulders fase 1	0	1.500	600	1.000	1.100	1.100	1.100
weg door Bulders fase 2	0	1.800	2.000	1.900	1.900	1.900	1.900

Conclusie

Het realiseren van een weg door fase 2 van De Bulders leidt tot een verschuiving van verkeer. Er is een verkeersstroom aanwezig die van de Leenderweg komt en gericht is op De Nieuwe Hoevens. Dit verkeer zoekt de kortste doorsteek van De Randweg naar de Oude Molen. In de situatie zonder Fase 2 rijdt dit verkeer deels langs fase 1 van de Bulders en deels rijdt het over de Randweg. Bij een doorsteek via Fase 2 kiest het verkeer ervoor deze nieuwe route te gebruiken. Ook het instellen van een eenrichtingsregime leidt direct tot een toename van verkeer.

Vanuit de verkeersmodel is het daarmee niet wenselijk om een doorsteek door Fase 2 te realiseren voor gemotoriseerd verkeer. De aansluiting met de Oude Molen/Kruis zou alleen als een ontsluiting voor langzaam verkeer en als calamiteitentoeegang (voor hulpdiensten) moeten zijn vormgegeven.

Als er toch wordt gekozen voor een doorsteek door fase 2 van de Bulders, zal middels de inrichting van de wegen in de wijk (slingers, drempels, versmallingen), kunnen worden geprobeerd om niet-bestemmingsverkeer te kunnen weren. Wetende dat veel van dit verkeer lokaal goed bekend is, is de kans groot dat deze maatregelen weinig effect zullen hebben. De kortste route door de wijk prevaleert dan vaak toch boven de gewenste route (via de Randweg).

ONDERWERP

Verkeerstoets De Bulders, Nut-noodzaak Randweg

DATUM

18-11-2015

VAN

Robert Groenhof

AAN

De Bulders Woningbouw bv

Achtergrond

De Randweg Heeze loopt langs de zuidrand van de kern Heeze, grotendeels via de bestaande structuur van de Buldersweg en de Oudenmolen, en sluit aan op de Muggenberg (in het westen) en de Leenderweg (in het oosten). De weg zal de kern Heeze ontlasten van een deel van het doorgaande verkeer door het centrum. Daarnaast vormt de weg de wijkontsluiting voor het nieuw te ontwikkelen woningbouwplan De Bulders en een deel van de wijk De Nieuwe Hoeven.

Het woningbouwplan De Bulders omvat 350 woningen. In het eerste deelgebied van het project is sprake van het realiseren van circa 90 woningen aan de westzijde. De overige circa 260 woningen komen aan de oostzijde van het gebied.



In deze memo wordt ingegaan op de verkeerseffecten van de Randweg in combinatie met de woningbouwontwikkeling. Daarbij wordt onderscheid gemaakt naar de deelgebieden en de eindsituatie.

Daarnaast is een doorkijk opgenomen naar de situatie, waarbij verkeersmaatregelen in het centrum van Heeze worden genomen, die zorgen voor een betere benutting van de Randweg.

Werkwijze

De verkeerseffecten van de Randweg Heeze en het woningbouwplan De Bulders zijn in beeld gebracht op basis van een verkeersmodel. Wij gebruiken hiervoor het SRE model (basisjaar 2010, versie 3.0).

Dit is een statisch regionaal verkeersmodel, waar de autonome situatie 2030 in beeld is gebracht. Dit is de situatie zonder een Centrale As, en nog zonder de Randweg en de woningbouw. Apart is in beeld gebracht wat de effecten van de Randweg en de woningbouw zijn.

Alle verkeerscijfers, die in deze memo zijn opgenomen, betreffen motorvoertuigen per etmaal in het prognose jaar 2030. Alle verkeerscijfers zijn afgerond op honderdtallen om schijnnaauwkeurigheid van het verkeersmodel te voorkomen.

Voor de verkeersproductie van de woningbouw in de Bulders is uitgegaan van 6.93 voertuig-bewegingen per woning per werkdag (conform CROW richtlijnen).

Effecten

Hieronder zijn de resultaten van de modeldoorrekening voor een aantal wegen vermeld. De gegevens betreffen etmaalintensiteiten in 2030 (afgerond op honderdtallen). Daarbij zijn er verschillende scenario's doorgerekend waarbij de Bulders wordt gerealiseerd in combinatie met andere maatregelen in de kern van Heeze.

Locatie / plansituaties in 2030			
Cijfers in motorvoertuigen per etmaal	Aanleg alleen Randweg Heeze (incl. vrachtautoverbod centrum Heeze)		Aanleg Randweg Heeze (incl. vrachtautoverbod centrum Heeze) + Bulders fase 1 en 2
	Autonoom		
Randweg Heeze (westzijde Oudenmolen)	1.400*	1.200	2.600
Randweg Heeze (oostzijde Buldersweg)	100*	2.400	3.500
Lijkweg	2.400	400	400
Muggenberg (ten zuiden Ten Borchwaldlaan)	2.200	2.200	3.400
Leenderweg (ten zuiden Buldersweg)	9.200	11.100	12.000
Oude Stationsstraat	8.400	8.600	9.100
Schoolstraat (overweg)	900	900	900
Emmerikstraat (overweg)	1.200	1.200	1.200
weg langs Bulders fase 1	0		1.500
weg door Bulders fase 2	0	10.900	1.800

*: in deze situatie is er nog geen Randweg maar is de intensiteit op de bestaande wegen gehanteerd.

De Randweg

De Randweg Heeze wordt in eerste instantie nog niet zwaar belast. De weg krijgt een meer doorgaand karakter, waardoor bestaande routes die nu nog lopen via Kerkhof-Lijkweg worden ontlast. De Lijkweg wordt nu gebruikt om door het buitengebied, via het Kerkhof richting de Leenderweg te rijden. Deze route is na realisatie van de Randweg niet meer interessant. Dit verkeer gaat nu via de Randweg naar de Leenderweg.

Door het vrachtautoverbod in het centrum wordt doorgaand vrachtverkeer al direct omgeleid via de nieuwe Randweg. Hierdoor zal de overlast voor vrachtverkeer in het centrum verminderen. Er zal alleen nog vrachtverkeer blijven rijden die een bestemming heeft in het centrum (bevoorrading winkels, etc).

In combinatie met het verder uitbreiden van de 30 km/uur zone wordt de route door het centrum ook minder aantrekkelijker voor het overige verkeer. Voor met name verkeer op de route Geldrop-Leende wordt de nieuwe Randweg een aantrekkelijk alternatief.

De route via de Randweg wordt gezien de lagere intensiteit en de daarmee samenhangende soepele doorstroming een aantrekkelijk alternatief gezien de drukte op de Kapelstraat. Daarnaast kent de Kapelstraat veel kruisende verkeersbewegingen (parkeren, fietsers, oversteken, laden/lossen) waardoor de doorstroming wordt belemmerd, iets dat op de Randweg niet het geval is.

De Bulders

Het verkeerseffect van de Bulders is beperkt. In de einddeelgebied van Bulders wordt uitgegaan van de realisatie van 350 woningen, die samen ongeveer 2.400 verkeersbewegingen per dag genereren. Dit verkeer verdeelt zich over het wegennet.

In het kader van de ontwikkeling van de woningbouwlocatie De Bulders is Heeze is voor deelgebied 2 in het kader van het stedenbouwkundige plan de vraag gesteld in hoeverre de ontsluiting alleen moet zijn gericht op de Randweg of er ook een verbinding moet zijn met de Oudenmolen/Kruis.

Het realiseren van een weg door deelgebied 2 van De Bulders leidt tot een verschuiving van verkeer. Er is een verkeersstroom aanwezig die van de Leenderweg komt en gericht is op De Nieuwe Hoeven. Het verkeer zoekt de kortste doorsteek van De Randweg naar de Oudenmolen. In de situatie zonder Deelgebied 2 rijdt dit verkeer deels langs deelgebied 1 van de Bulders en deels rijdt het over de Randweg. Bij een doorsteek via Deelgebied 2 kiest het verkeer ervoor deze nieuwe route te gebruiken. Ook het instellen van een eenrichtingsregime leidt direct tot een toename van verkeer. Vanuit de verkeersmodelcijfers is het daarmee niet wenselijk om een doorsteek door Deelgebied 2 te realiseren voor gemotoriseerd verkeer. De aansluiting met de Oudenmolen/Kruis zou alleen als een ontsluiting voor langzaam verkeer en als calamiteitentoeegang (voor hulpdiensten) moeten zijn vormgegeven.

Doorkijk maatregelen in de kern

Gekoppeld aan de ontwikkeling van de Randweg wil de gemeente Heeze-Leende ook de druk op de doorgaande weg door de kern verminderen. Daarom wordt op die route een snelheidsreductie ingesteld en wordt een vrachtautoverbod ingesteld. Deze maatregelen zorgen voor een verschuiving van het verkeer naar de randstructuur. De verbeteren van de leefbaarheid in het centrum is daarmee gekoppeld aan het realiseren van deze randwegenstructuur.

ONDERWERP
Wachttijden bij overwegen Heeze

PROJECTNUMMER
B03204.000075.0500

DATUM
9-5-2016

ONZE REFERENTIE
078923270 A

VAN
Robert Groenhof

AAN
Roel Klaver (De Bulders Woningbouw)

Op verzoek van de gemeente Heeze en De Bulders Woningbouw is bekeken welke effecten er optreden bij de overwegen Muggenberg en Oude Stationsweg door de uitbreiding van de woningbouw locatie De Bulders.

Dit is in beeld gebracht op basis van de spitsuurintensiteiten uit het SRE Verkeersmodel (3.0) voor twee verschillende situaties:

- autonome ontwikkeling (2030)
- situatie met De Bulders (2030)

Hierdoor kan het effect van De Bulders zuiver in beeld worden gebracht.

ProRail heeft in het kader van het LVO (Landelijke Verbeterprogramma Overwegen) zelf een onderzoek gedaan naar de wachttijden voor het verkeer bij overwegen. Daaruit zijn gegevens te halen omtrent de huidige situatie. Deze staan ook apart vermeld. Deze cijfers wijken som net af van de andere cijfers door een andere berekeningsmethode.

De verkeersintensiteiten zijn in een theoretisch wachttijdmodel gesimuleerd, waaruit informatie komt omtrent de verwachte wachttijden en wachtrijen. Daarbij wordt uitgegaan van hetzelfde aantal treinen als in de huidige situatie. Hierover zijn geen andere prognoses bekend.

Aantal treinen per uur

Er is bekend dat er maximaal 12 treinen per uur over deze overwegen gaan. Daarbij horen dan de volgende te verwachten sluitingstijden:

Muggenberg reizigerstreinen

- Eindhoven – Weert, doorgaande trein: verwachting 50 seconden.
- Eindhoven – Weert, te Heeze stoppende trein: verwachting 1 minuut 10 seconden.
- Weert – Eindhoven, doorgaande trein: verwachting 50 seconden.
- Weert – Eindhoven, te Heeze stoppende trein: verwachting 1 minuut 30 seconden tot 2 minuut 30 seconden.

Muggenberg goederentreinen

- Eindhoven – Weert, doorgaande trein: verwachting 1 minuut 20 seconden.
- Weert – Eindhoven, doorgaande trein: verwachting 1 minuut 20 seconden.

Leenderweg reizigerstreinen

- Eindhoven – Weert, doorgaande trein: verwachting 1 minuut.
- Eindhoven – Weert, te Heeze stoppende trein: verwachting 1 minuut 20 seconden.
- Weert – Eindhoven, doorgaande trein: verwachting 1 minuut.
- Weert – Eindhoven, te Heeze stoppende trein: verwachting 1 minuut 20 seconden.

Muggenberg goederentreinen

- Eindhoven – Weert, doorgaande trein: verwachting 1 minuut 40 seconden.
- Weert – Eindhoven, doorgaande trein: verwachting 1 minuut 40 seconden.

Er zullen ook uren/dagen zijn dat er minder treinen per uur rijden.

Er geen indicaties die wijzen op een verandering in het aantal treinen per uur naar de toekomst.

Huidige situatie

Overweg Muggenberg

De gemiddelde dichtligtijd per overweg sluiting is bepaald op 1:16 minuut. De gemiddelde dichtligtijd per uur is voor deze overweg 11:14 minuten (bron: Wachtrijtool bij overwegen 2.2, ProRail). De maximale wachtrijlengte is 126 meter, de gemiddeld wachtrijlengte is 55 meter.

Overweg Oude Stationsstraat

De gemiddelde dichtligtijd per overweg sluiting is bepaald op 2:15 minuut. De gemiddelde dichtligtijd per uur is voor deze overweg 18:19 minuten (bron: Wachtrijtool bij overwegen 2.2, ProRail). De maximale wachtrijlengte is 220 meter, de gemiddelde wachtrijlengte is 111 meter.

Verschillen tussen de twee overwegen worden veroorzaakt doordat de ligging van het station van invloed is en de mogelijke combinaties van twee treinen tijdens 1 overwegsluiting.

Toekomstige situatie

Bij de toekomstige situatie is gekeken naar zowel de ochtend- als avondspitsstromen. Daarbij zijn dezelfde dichtligtijden gehanteerd, aangezien er geen aanleiding is om te veronderstellen dat deze zullen veranderen.

Toelichting begrippen:

Maximale wachtrijlengte: Maximale afstand gemeten vanaf de stopstreep waar voertuigen in de wachtrij aansluiten. Deze wachtrijlengte is gebaseerd op de spitsuurintensiteit (het drukste moment).

Hersteltijd in minuten: dit is de tijd die nodig is om te zorgen dat de wachtrij voor de overweg weer geheel is opgelost.

Totale vertraging in minuten * aantal mvt in de wachtrij: Totale vertraging van alle voertuigen die hinder ondervinden per overwegsluiting. Hiervan wordt de vertraging per voertuig afgeleid en gesommeerd. Elk voertuig heeft minimaal de wachttijd van de overwegsluiting, echter de voertuigen hebben ook allemaal nog een extra wachttijd van het oplossen van de wachtrij van de voertuigen voor zich in de wachtrij. Deze tijd wordt daarbij ook meegenomen.

Autonome ontwikkeling 2030

richting	tijdperiode	Intensiteit in mvt/uur	Maximale wachtrijlengte	Hersteltijd in minuten	Totale vertraging in minuten wachttijd * mvt in de wachtrij
Muggenberg richting Geldropseweg	Ochtendspits	722	82	3	17
Muggenberg richting De Nieuwe Hoeven	Ochtendspits	175	19	2	3
Muggenberg richting Geldropseweg	Avondspits	300	33	2	5
Muggenberg richting De Nieuwe Hoeven	Avondspits	700	79	3	16
Leenderweg richting Oude	Ochtendspits	1076	226	6	123

richting	tijdperiode	Intensiteit in mvt/uur	Maximale wachtrijlengte	Hersteltijd in minuten	Totale vertraging in minuten wachttijd * mvt in de wachtrij
Stationsstraat					
Oude Stationsstraat richting Leenderweg	Ochtendspits	516	102	4	31
Leenderweg richting Oude Stationsstraat	Avondspits	600	120	4	39
Oude Stationsstraat richting Leenderweg	Avondspits	900	185	5	81

Situatie 2030 met ontwikkeling van de Bulders en de Randweg Heeze

richting	tijdperiode	Intensiteit in mvt/uur	Maximale Wachtrijlengte in meters	Hersteltijd in minuten	Totale vertraging in minuten wachttijd * mvt in de wachtrij
Muggenberg richting Geldropseweg	Ochtendspits	830	95	3	22
Muggenberg richting De Nieuwe Hoeven	Ochtendspits	213	23	2	3
Muggenberg richting Geldropseweg	Avondspits	400	44	2	7
Muggenberg richting De Nieuwe Hoeven	Avondspits	800	92	3	20
Leenderweg richting Oude Stationsstraat	Ochtendspits	1130	238	6	141
Oude Stationsstraat richting Leenderweg	Ochtendspits	538	106	4	33
Leenderweg richting Oude Stationsstraat	Avondspits	700	140	4	50

richting	tijdperiode	Intensiteit in mvt/uur	Maximale Wachtrijlengte in meters	Hersteltijd in minuten	Totale vertraging in minuten wachtijd * mvt in de wachtrij
Oude Stationsstraat richting Leenderweg	Avondspits	1000	207	5	101

Conclusie

Er is een toename te zien door het realiseren van De Bulders en de Randweg. Deze toename is verklaarbaar doordat er sprake is van een andere verdeling van het verkeer over de twee overwegen en extra woningen (die verkeer genereren). De toenames zijn beperkt als je de effecten per overweg sluiting bekijkt. De wachtrijen worden langer, echter de hersteltijd (tijd die nodig is waarin de wachtrij oplost) neemt als gevolg van de ontwikkeling minimaal toe. Deze toename is beperkt tot seconden; bij de afronding tot minuten zijn geen verschillen te zien. Voor de overweg Muggenberg varieert de hersteltijd tussen de 2 a 3 minuten. Voor de overweg Oude Stationsstraat varieert de hersteltijd tussen de 4 a 6 minuten.

ONDERWERP
Wachttijden bij overwegen Heeze

PROJECTNUMMER
B03204.000075.0500

DATUM
9-5-2016

ONZE REFERENTIE
078923270 A

VAN
Robert Groenhof

AAN
Roel Klaver (De Bulders Woningbouw)

Op verzoek van de gemeente Heeze en De Bulders Woningbouw is bekeken welke effecten er optreden bij de overwegen Muggenberg en Oude Stationsweg door de uitbreiding van de woningbouw locatie De Bulders.

Dit is in beeld gebracht op basis van de spitsuurintensiteiten uit het SRE Verkeersmodel (3.0) voor twee verschillende situaties:

- autonome ontwikkeling (2030)
- situatie met De Bulders (2030)

Hierdoor kan het effect van De Bulders zuiver in beeld worden gebracht.

ProRail heeft in het kader van het LVO (Landelijke Verbeterprogramma Overwegen) zelf een onderzoek gedaan naar de wachttijden voor het verkeer bij overwegen. Daaruit zijn gegevens te halen omtrent de huidige situatie. Deze staan ook apart vermeld. Deze cijfers wijken som net af van de andere cijfers door een andere berekeningsmethode.

De verkeersintensiteiten zijn in een theoretisch wachttijdmodel gesimuleerd, waaruit informatie komt omtrent de verwachte wachttijden en wachtrijen. Daarbij wordt uitgegaan van hetzelfde aantal treinen als in de huidige situatie. Hierover zijn geen andere prognoses bekend.

Aantal treinen per uur

Er is bekend dat er maximaal 12 treinen per uur over deze overwegen gaan. Daarbij horen dan de volgende te verwachten sluitingstijden:

Muggenberg reizigerstreinen

- Eindhoven – Weert, doorgaande trein: verwachting 50 seconden.
- Eindhoven – Weert, te Heeze stoppende trein: verwachting 1 minuut 10 seconden.
- Weert – Eindhoven, doorgaande trein: verwachting 50 seconden.
- Weert – Eindhoven, te Heeze stoppende trein: verwachting 1 minuut 30 seconden tot 2 minuut 30 seconden.

Muggenberg goederentreinen

- Eindhoven – Weert, doorgaande trein: verwachting 1 minuut 20 seconden.
- Weert – Eindhoven, doorgaande trein: verwachting 1 minuut 20 seconden.

Leenderweg reizigerstreinen

- Eindhoven – Weert, doorgaande trein: verwachting 1 minuut.
- Eindhoven – Weert, te Heeze stoppende trein: verwachting 1 minuut 20 seconden.
- Weert – Eindhoven, doorgaande trein: verwachting 1 minuut.
- Weert – Eindhoven, te Heeze stoppende trein: verwachting 1 minuut 20 seconden.

Muggenberg goederentreinen

- Eindhoven – Weert, doorgaande trein: verwachting 1 minuut 40 seconden.
- Weert – Eindhoven, doorgaande trein: verwachting 1 minuut 40 seconden.

Er zullen ook uren/dagen zijn dat er minder treinen per uur rijden.

Er geen indicaties die wijzen op een verandering in het aantal treinen per uur naar de toekomst.

Huidige situatie

Overweg Muggenberg

De gemiddelde dichtligtijd per overweg sluiting is bepaald op 1:16 minuut. De gemiddelde dichtligtijd per uur is voor deze overweg 11:14 minuten (bron: Wachtrijtool bij overwegen 2.2, ProRail). De maximale wachtrijlengte is 126 meter, de gemiddeld wachtrijlengte is 55 meter.

Overweg Oude Stationsstraat

De gemiddelde dichtligtijd per overweg sluiting is bepaald op 2:15 minuut. De gemiddelde dichtligtijd per uur is voor deze overweg 18:19 minuten (bron: Wachtrijtool bij overwegen 2.2, ProRail). De maximale wachtrijlengte is 220 meter, de gemiddelde wachtrijlengte is 111 meter.

Verschillen tussen de twee overwegen worden veroorzaakt doordat de ligging van het station van invloed is en de mogelijke combinaties van twee treinen tijdens 1 overwegsluiting.

Toekomstige situatie

Bij de toekomstige situatie is gekeken naar zowel de ochtend- als avondspitsstromen. Daarbij zijn dezelfde dichtligtijden gehanteerd, aangezien er geen aanleiding is om te veronderstellen dat deze zullen veranderen.

Toelichting begrippen:

Maximale wachtrijlengte: Maximale afstand gemeten vanaf de stopstreep waar voertuigen in de wachtrij aansluiten. Deze wachtrijlengte is gebaseerd op de spitsuurintensiteit (het drukste moment).

Hersteltijd in minuten: dit is de tijd die nodig is om te zorgen dat de wachtrij voor de overweg weer geheel is opgelost.

Totale vertraging in minuten * aantal mvt in de wachtrij: Totale vertraging van alle voertuigen die hinder ondervinden per overwegsluiting. Hiervan wordt de vertraging per voertuig afgeleid en gesommeerd. Elk voertuig heeft minimaal de wachttijd van de overwegsluiting, echter de voertuigen hebben ook allemaal nog een extra wachttijd van het oplossen van de wachtrij van de voertuigen voor zich in de wachtrij. Deze tijd wordt daarbij ook meegenomen.

Autonome ontwikkeling 2030

richting	tijdperiode	Intensiteit in mvt/uur	Maximale wachtrijlengte	Hersteltijd in minuten	Totale vertraging in minuten wachttijd * mvt in de wachtrij
Muggenberg richting Geldropseweg	Ochtendspits	722	82	3	17
Muggenberg richting De Nieuwe Hoeven	Ochtendspits	175	19	2	3
Muggenberg richting Geldropseweg	Avondspits	300	33	2	5
Muggenberg richting De Nieuwe Hoeven	Avondspits	700	79	3	16
Leenderweg richting Oude	Ochtendspits	1076	226	6	123

richting	tijdperiode	Intensiteit in mvt/uur	Maximale wachtrijlengte	Hersteltijd in minuten	Totale vertraging in minuten wachttijd * mvt in de wachtrij
Stationsstraat					
Oude Stationsstraat richting Leenderweg	Ochtendspits	516	102	4	31
Leenderweg richting Oude Stationsstraat	Avondspits	600	120	4	39
Oude Stationsstraat richting Leenderweg	Avondspits	900	185	5	81

Situatie 2030 met ontwikkeling van de Bulders en de Randweg Heeze

richting	tijdperiode	Intensiteit in mvt/uur	Maximale Wachtrijlengte in meters	Hersteltijd in minuten	Totale vertraging in minuten wachttijd * mvt in de wachtrij
Muggenberg richting Geldropseweg	Ochtendspits	830	95	3	22
Muggenberg richting De Nieuwe Hoeven	Ochtendspits	213	23	2	3
Muggenberg richting Geldropseweg	Avondspits	400	44	2	7
Muggenberg richting De Nieuwe Hoeven	Avondspits	800	92	3	20
Leenderweg richting Oude Stationsstraat	Ochtendspits	1130	238	6	141
Oude Stationsstraat richting Leenderweg	Ochtendspits	538	106	4	33
Leenderweg richting Oude Stationsstraat	Avondspits	700	140	4	50

richting	tijdperiode	Intensiteit in mvt/uur	Maximale Wachtrijlengte in meters	Hersteltijd in minuten	Totale vertraging in minuten wachtijd * mvt in de wachtrij
Oude Stationsstraat richting Leenderweg	Avondspits	1000	207	5	101

Conclusie

Er is een toename te zien door het realiseren van De Bulders en de Randweg. Deze toename is verklaarbaar doordat er sprake is van een andere verdeling van het verkeer over de twee overwegen en extra woningen (die verkeer genereren). De toenames zijn beperkt als je de effecten per overweg sluiting bekijkt. De wachtrijen worden langer, echter de hersteltijd (tijd die nodig is waarin de wachtrij oplost) neemt als gevolg van de ontwikkeling minimaal toe. Deze toename is beperkt tot seconden; bij de afronding tot minuten zijn geen verschillen te zien. Voor de overweg Muggenberg varieert de hersteltijd tussen de 2 a 3 minuten. Voor de overweg Oude Stationsstraat varieert de hersteltijd tussen de 4 a 6 minuten.