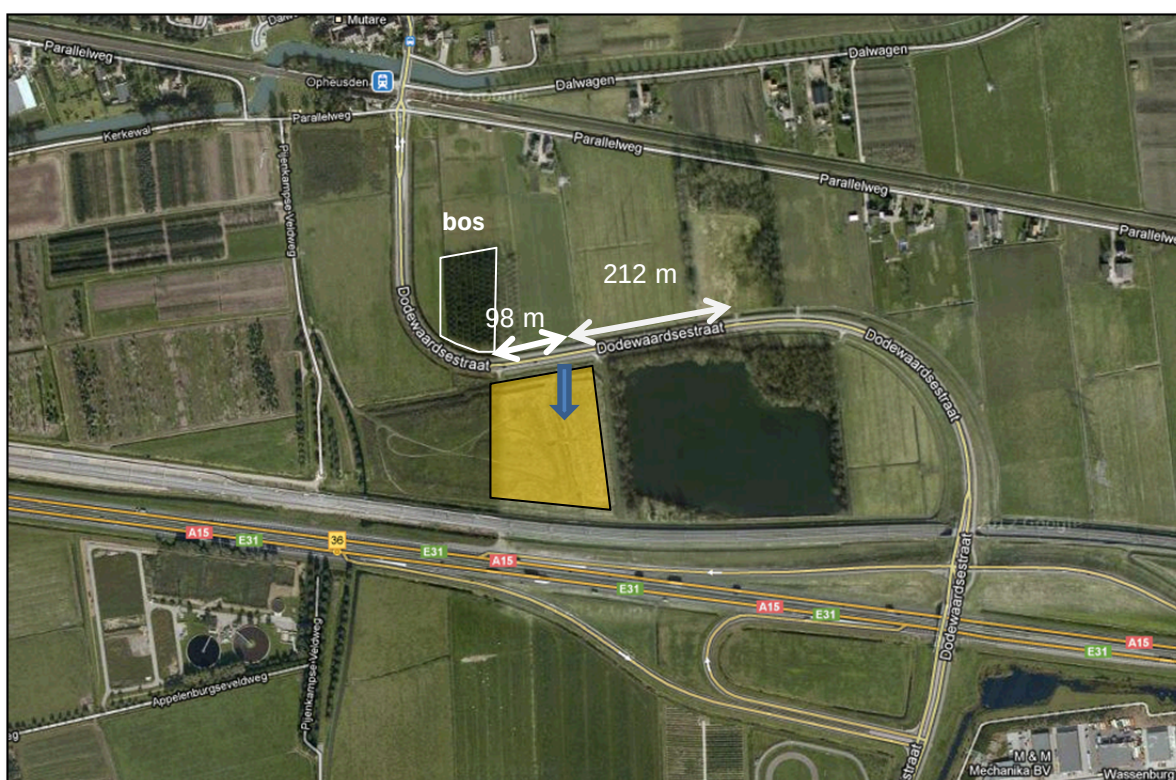


Werknummer project opdrachtgever	GNb1401 Bedrijfsontsluiting Dodewaardsestraat te Opheusden Gemeente Neder-Betuwe
datum van aan	21 juli 2014 R. Vermeulen Bedrijf Kegelaar Transport B.V.

Aanleiding

Op 25 februari 2013 heeft Megaborn voor de gemeente Neder-Betuwe de mogelijkheden onderzocht voor een goede en verkeersveilige verkeersontsluiting van de nieuwe bedrijfslocatie van Kegelaar Transport B.V. aan de Dodewaardsestraat, tussen de A15 en de Parallelweg te Opheusden. In figuur 1 is deze locatie aangegeven.



Door Megaborn is toen een ontwerp gemaakt van de ontsluiting ban het perceel (GNb1301-101, versie C1, dd. 25-02-2013). De erfafscheiding tussen de Dodewaardsestraat en het bedrijfsp perceel werd gevormd door een B-watgang. Omdat deze watgang gedeeltelijk op het perceel van het bedrijf ligt is er voor gekozen deze watgang te vervangen voor een duiker en wordt de in-/uitrit circa 12 meter verplaatst naar het westen. De afstand tot de bocht aan de westzijde is 98 meter en aan de oostzijde is dit 212 meter.

Door Kegelaar Transport b.v. is aan Megaborn gevraagd deze gewijzigde situatie verkeerskundig te beoordelen.

Verkeerskundige analyse

De wettelijke rijsnelheid op de Dodewaardsestraat is 80 km/uur. Omdat deze straat bochtig is wordt er vanaf Opheusden met aangepaste snelheid gereden. Op dit gedeelte van de Dodewaardsestraat geldt een adviessnelheid van 50 km/uur.

Bij het op een verkeersveilige wijze kunnen in- en uitrijden zijn een drietal zaken van belang (Handboek Wegontwerp 2013, CROW):

1. Het rijzicht dient voldoende te zijn. Rijzicht is de afstand welke voor een bestuurder benodigd is om op een comfortabele manier de rijtaak te kunnen vervullen. Bij een rijsnelheid van 80 km/uur wordt uitgegaan van een rijzicht van 200 meter. Volgens Handboek Wegontwerp (blz. 110) bedraagt bij 60 km/uur het gewenste rijzicht 135 meter, bij een rijsnelheid van 50 km/uur is dit 110 meter.
2. Het oprijzicht is de afstand die door de bestuurder komend vanaf de nieuwe uitrit zichtbaar moet zijn om veilig de Dodewaardsestraat op te kunnen rijden. Bij een rijsnelheid op de Dodewaardsestraat van 80 km/uur moet worden uitgegaan van een oprijzicht van 150 meter.
3. Het stopzicht is de afstand welke voor de bestuurder benodigd is om een stilstaand obstakel op de rijbaan te kunnen waarnemen en hierop te anticiperen om zijn voertuig tijdig tot stilstand te kunnen brengen. Bij een rijsnelheid van 80 km/uur bedraagt het benodigde stopzicht 105 meter. Bij een rijsnelheid van 70 km/uur ligt dit op circa 85 meter.

Door de wijzigingen in het ontwerp wordt de afstand tot de westelijke bocht van 110 meter teruggebracht naar 98 meter. De afstand tot de oostelijke bocht wordt langer, 212 meter. Dit levert geen knelpunt op. Aandacht dient er te zijn voor de afstand tot de westelijke bocht. Voor het rijcomfort op de Dodewaardsestraat en de doorstroming is het wenselijk om uit te gaan van het rijzicht vanuit de bocht en het oprijzicht vanaf de uitrit. Uitgaande van een snelheid van 70 km/uur moet het rijzicht tussen de 135 en de 200 meter liggen, bij 50 km/uur is dit 110 meter. Voor het oprijzicht is 150 meter benodigd. Als gevolg van de houtopstand in de binnenbocht (in figuur 1 aangegeven als "bos") is het zicht beperkt tot 155 meter. Het oprijzicht is hiermee net voldoende. Bij het beoordelen van het rijzicht moet worden opgemerkt dat verkeer vanuit Opheusden in de bocht nog niet gefocust zal zijn op de uitrit. Gezien het zicht op de uitrit is het aan te bevelen om waarschuwborden te plaatsen die de automobilist attenderen op de aanwezigheid van de uitrit. Als dit bord wordt geplaatst op circa 50 meter voor de bocht wordt het verkeer op de Dodewaardsestraat geattendeerd op de aanwezigheid van de (nieuwe) uitrit en ontstaat er een verkeersveiliger situatie. Bij een rijsnelheid van 70 km/uur is het stopzicht 85 meter. De afstand tot aan de bocht is 98 meter, dit is voldoende om tot stilstand te kunnen komen. Bij een snelheid van 50 km/uur zal deze afstand korter zijn.

Conclusie

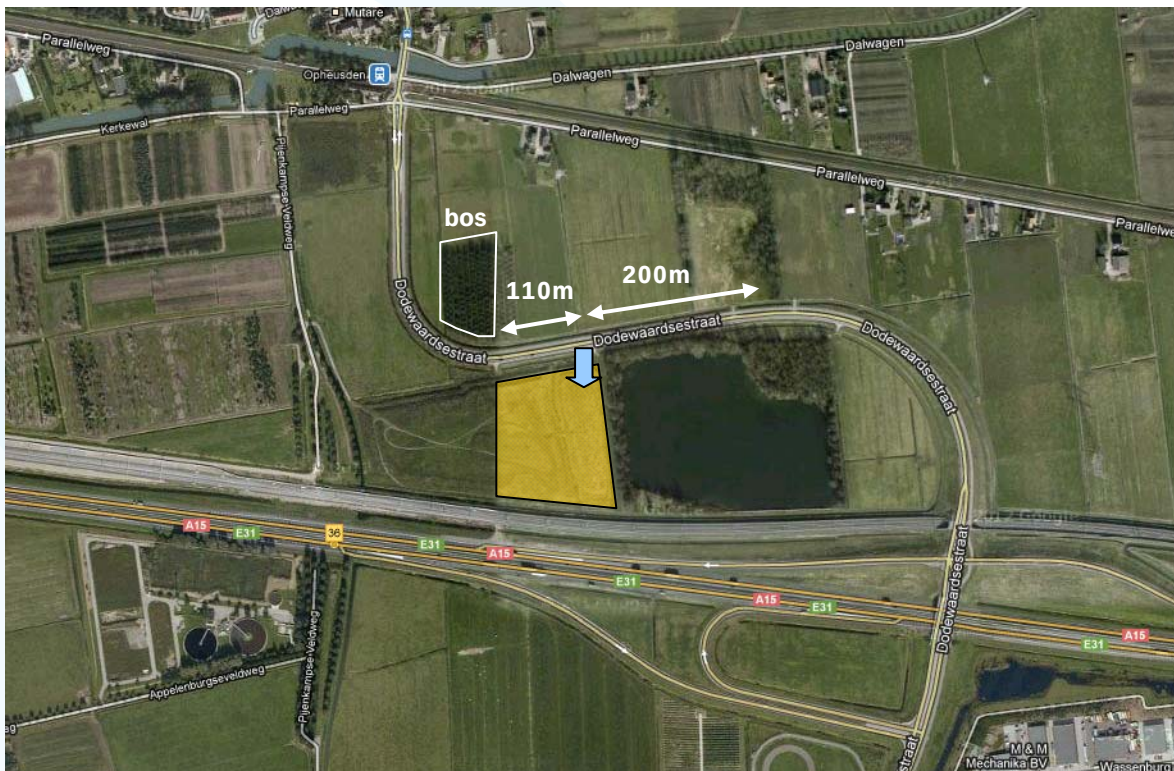
Door de wijzigingen in het ontwerp komt de nieuwe uitrit dicht bij de westelijke bocht van de Dodewaardsestraat te liggen. Om te voorkomen dat er verkeersonveilige situaties optreden en het verkeer op de Dodewaardsestraat de uitrit te laat zien is het aanbevelingswaardig om attentieborden in de westelijke bocht van de Dodewaardsestraat te plaatsen. Het verkeer wordt hierdoor geattendeerd op de aanwezigheid van de (nieuwe) uitrit en kan haar snelheid desgewenst aanpassen.

notitie

werknummer	GNb1301
project	Bedrijfsontsluiting Dodewaardsestraat te Opheusden
opdrachtgever	Gemeente Neder-Betuwe
datum	25 februari 2013
van	P. van Oostveen
aan	A. van der Staaij

Aanleiding

Gemeente Neder-Betuwe onderzoekt de mogelijkheden tot bedrijfsverplaatsing van Kegelaar Transport B.V. naar de Dodewaardsestraat tussen de A15 en Parallelweg te Opheusden. Megaborn is gevraagd een schetsontwerp op te stellen van een goede en veilige verkeersontsluiting van de beoogde locatie (zie figuur 1).



Figuur 1: Locatie nieuw bedrijfsp perceel (kaartbron: Google Maps)

Uitgangspunten

Voor het ontwerp van de nieuwe verkeersontsluiting zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Handboek wegonwerp (CROW publicatie 164);
- Dodewaardsestraat is een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een maximum snelheid van 80 km/uur;
- Het noordelijk van de hoofdrijbaan gelegen, in twee richtingen bereden, fietspad mag niet uitgebogen worden;
- Verkeersmeting (telling en snelheid) van 23 maart tot 2 april 2012.

Analyse doorstroming en veiligheid

De nieuwe verkeersontsluiting van het nieuwe bedrijfsp perceel komt tussen twee bochten te liggen. De maximum snelheid op het wegvak bedraagt 80 km/uur, voor de westelijk gelegen scherpe bocht geldt een adviessnelheid van 50 km/uur. Uit de verkeersmeting blijkt dat de maximum snelheid op het wegvak door het overgrote deel van de automobilisten niet overschreden wordt. Op een werkdag

rijden dagelijks gemiddeld circa 7.000 mvt/etmaal en is ongeveer 50%-50% over de beide rijrichtingen verdeeld. Het percentage vrachtverkeer bedraagt circa 7%.

Op basis van de grootte van het bedrijf (bron: www.kegelaar.nl) en ervaringen met soortgelijke bedrijven wordt het maximum aantal verkeersbewegingen ingeschat op 20 ingaande en uitgaande vrachtbewegingen/uur. Dit vereist een goede vormgeving van het wegvak en de nieuwe aansluiting. Of een veilige verkeersontsluiting op deze locatie mogelijk is hangt af van het noodzakelijke rijzicht, oprijzicht en stopzicht.

Rijzicht

Het rijzicht is de afstand welke voor de bestuurder benodigd is om op een comfortabele manier de rijtaak te kunnen vervullen. Bij een rijsnelheid van 80 km/uur wordt uitgegaan van een rijzicht van 200 meter. Komend uit de bocht vanaf de A15 is deze afstand precies aanwezig. Komend uit de bocht vanaf Opheusden is echter slechts 110 meter beschikbaar. Volgens het Handboek Wegontwerp bedraagt bij 60 km/uur het gewenste rijzicht 135 meter.

Oprijzicht

Het oprijzicht is de afstand die door de bestuurder komend vanaf de (nieuwe) uitrit zichtbaar moet zijn om veilig op te kunnen rijden. Bij een rijsnelheid op de doorgaande weg van 80 km/uur moet worden uitgegaan van een oprijzicht van 150 meter.

Stopzicht

Het stopzicht is de afstand welke voor de bestuurder benodigd is om een stilstaand obstakel op de rijbaan te kunnen waarnemen en hierop te anticiperen om zijn voertuig tijdig tot stilstand te kunnen brengen. Bij een rijsnelheid van 80 km/uur bedraagt het benodigde stopzicht 105 meter. Om voldoende stopzicht te kunnen realiseren, betekent dit dat de aansluiting van het bedrijfsperceel zo ver mogelijk naar de oostzijde van het perceel gesitueerd moet worden.

Keuze voor linksaf- en rechtsafstroken

De Dodewaardsestraat is een belangrijke ontsluitingsroute voor Opheusden. Als gevolg van de inrichting van de weg (geen kruispunten, brede rijbaanscheiding, vrijliggende fietspaden) en de ligging buiten de bebouwde kom, ligt het niet in het verwachtingsniveau van de weggebruiker dat er zich een uitrit op het wegvak bevindt waar zware voertuigen uit kunnen komen.

Voor verkeer komend vanaf de A15 ligt de uitrit verscholen achter bossages. Daarnaast is het van belang om de doorstroming op de Dodewaardsestraat voor het overige verkeer te garanderen. Afslaand verkeer dient zich daarom op te kunnen stellen op een aparte linksafstrook. Bijkomend voordeel is dat de uitrit vanwege de linksafstrook beter wordt benadrukt.

Komend vanaf Opheusden ligt de uitrit maximaal 110 meter vanuit de bocht. Hoewel er sprake is van een adviessnelheid van 50 km/uur is het toegestaan om harder te rijden. De bestuurder wordt dan ook in de gelegenheid gesteld zijn/haar eigen risico-inschatting te maken. Aangezien de adviessnelheid in combinatie met het waarschuwbord voor de scherpe bocht is geplaatst, zal de bestuurder alleen rekening houden met het gevaar van de scherpe bocht zelf en niet met eventuele gevaren na de bocht. Bij de maximumsnelheid van 80 km/uur en een reactietijd van 2 seconden bedraagt het stopzicht zoals eerder gesteld 105 meter. Indien ook een waarschuwbord voor de uitrit wordt geplaatst dan mag 1 seconde van de reactietijd afgetrokken worden, waarmee het stopzicht nog 83 meter bedraagt.

Proefondervindelijk is vastgesteld dat onder normale omstandigheden (goed zicht en droog wegdek) de bocht tot een snelheid van 70 km/uur door een sportieve rijder nog redelijk goed berijdbaar is. Bij

deze snelheid bedraagt het stopzicht 83 meter zonder voorwaarschuwing en 64 meter met voorwaarschuwing. Geconcludeerd kan worden dat verkeer daarmee tijdig tot stilstand kan komen.

Voor het rijcomfort en de doorstroming is het echter gewenst om uit te gaan van het rijzicht vanuit de bocht en het oprijzicht vanaf de uitrit. Uitgaande van een snelheid van 70 km/uur moet het rijzicht tussen de 135 en 200 meter liggen. Voor het oprijzicht is 150 meter benodigd. Als gevolg van de houtopstand in de binnenbocht (in figuur 1 aangegeven als "bos"), is het zicht beperkt tot 155 meter. Het zicht is hiermee net voldoende, al moet wel opgemerkt worden dat verkeer vanuit Opheusden in de bocht nog niet gefocust zal zijn op de uitrit. Waarschuwingborden kunnen zoals gezegd hier echter een bijdrage aan leveren.

Tot slot moet rekening worden gehouden met afslaand verkeer dat direct na de bocht afremt. Ook hiervoor geldt dat verkeer in de bocht hier niet op is berekend. Omdat sprake is van zware voertuigen die gebruik maken van de uitrit, zal de rijnsnelheid tot vrijwel stapvoets worden teruggebracht waardoor er een risico op kop-staart-ongevallen aanwezig is. Daarnaast wordt de doorstroming op de hoofdrijbaan hierdoor verstoord. Bij het toepassen van een rechtsafstrook moet echter ook rekening worden gehouden met de mogelijke visuele afdekking. Verkeer vanuit de uitrit kan rechtdoorgaand verkeer dat achter het voertuig op de rechtsafstrook rijdt niet waarnemen. In deze situatie zal verkeer vanuit de uitrit vóór het oprijden echter het achteropkomend verkeer reeds in de bocht waar kunnen nemen, waardoor de kans op gevaarlijke manoeuvres kleiner is. Daarnaast zal de uitrit hoofdzakelijk gebruikt worden door bestuurders die bekend zijn met de situatie en hierop beducht zijn. Het risico op kop-staart-ongevallen wordt in deze situatie dan ook groter ingeschat dan de kans op zogenaamde afdekongevallen. Omwille van de doorstroming en inschatting van veiligheid wordt de aanleg van een rechtsafstrook dan ook aanbevolen.

Overige ontwerpkeuzes

De afslagstroken en bijbehorend lengte- en dwarsprofiel zijn ontworpen conform het Handboek Wegontwerp. Voor de maatvoering wordt verwezen naar de tekening (GNb1301-101, versie c1, dd 25-02-2013).

Om voldoende ruimte te creëren voor de afslagstroken moet de aan de zuidzijde gelegen B-watergang verlegd worden. De in de berm aanwezige bomen moeten hierdoor ook verplant worden. Tevens moet er een nieuwe duiker onder de uitrit door worden gelegd. Voor de breedte van de bermen tussen de rijbaan en de kruinlijn van de watergang zijn de bestaande breedtes aangehouden. Deze zijn overigens kleiner dan de in het Handboek Wegontwerp aanbevolen bermbreedtes voor taluds. Dit vormt een aandachtspunt voor de verdere uitwerking.