

Opdrachtgever	Gemeente Zeist
Datum	18 november 2024
Auteur	Joost Verhoeven
Kenmerk	019244.N1.02
Status	Concept
Pagina	1/7

Woudenbergseweg – Jagersingel: fietsveiligheid op rotondes

1. Context

De verkeerslichteninstallatie op de kruising Woudenbergseweg en de Jagersingel is aan het einde van zijn technische levensduur. Dit is voor de gemeente Zeist aanleiding om te onderzoeken of een andere inrichting van het kruispunt tot verbeteringen op het vlak van verkeersveiligheid kan leiden. In opdracht van de gemeente heeft Royal HaskoningDHV in 2021 de studie 'Rotondeberekeningen kruispunt Woudenbergseweg/Jagersingel' uitgevoerd¹. Uit die studie volgt het advies hier een enkelstrooksrotonde met fietsers uit de voorrang te realiseren. Naar aanleiding van vragen uit de bevolking heeft de gemeente in 2024 Goudappel de opdracht gegeven een nader onderzoek uit te voeren naar de vormgeving van de rotonde². Uit dit onderzoek volgt opnieuw de aanbeveling het bestaande kruispunt te vervangen door een rotonde.

De bewonersverenigingen geven in reactie op dit onderzoek het volgende aan: "In ons gesprek hebben we uitvoerig gesproken over de bijzondere locatie van deze kruising, die 3 woonwijken verbindt en dicht tegen de bebouwde komaan ligt. Het betreft bovendien een belangrijke route voor fietsers, scholieren e.a. die richting centrum en richting de woonwijken vele rotondes-met-fietsers-in-de-voorrang aantreffen. Wij hebben toegelicht waarom wij vinden dat het juist daarom een rotonde met fietser IN de voorrang moeten zijn (waar nodig met een adequate verschuiving van de grens bebouwde kom). Veiligheid voor de fietsers is voor ons als bewonersverenigingen een kernpunt."

¹ Gemeente Zeist, Rotondeberekeningen kruispunt Woudenbergseweg/Jagersingel, HaskoningDHV BH7070TPNT2105191319, 19 mei 2021

² Gemeente Zeist, Kruispunt Woudenbergseweg-Jagersingel Zeist. Goudappel, 017000.20240703.R1.01, 5 juli 2024.

2. Onderzoeksvraag

De onderzoeksvraag is door de gemeente Zeist in overleg met de bewonersverenigingen als volgt geformuleerd:

Een overzicht van de voor- en nadelen voor de fietsveiligheid van rotondes in- en uit de voorrang, inclusief de voor- en nadelen van het binnen de bebouwde kom brengen van de kruising Woudenbergseweg-Jagersingel.

Aspecten om rekening mee te houden:

- Het verkeer tussen Kerkenbosch en het Lyceumkwartier over de Jagersingel dat twee keer een komgrens passeert maar wel binnen Zeist blijft
- Een eventuele verlegging van de bebouwde komgrens zodanig dat de rotonde binnen de kom ligt
- Een heldere presentatie in de vorm van een SWOT-analyse. SWOT staat voor **S**trengths, **W**eaknesses, **O**pportunities & **T**hreats (sterkte-zwakteanalyse van een oplossing inclusief de kansen en bedreigingen die samenhangen met de omgeving).

In laatste instantie is de onderzoeksvraag als volgt bijgesteld:

Onderzoek onder welke voorwaarden een oplossing met fiets in de voorrang mogelijk is, en welke maatregelen nodig zijn om aan die voorwaarden te voldoen, waarbij het in de bebouwde kom brengen van het gebied rond de kruising niet uitgesloten wordt.

Bepaal vervolgens de concrete voor- en nadelen, met name op het gebied van veiligheidsaspecten voor het fietsverkeer, waarbij bovenstaande optie wordt vergeleken met het reeds bekende ontwerp van een rotonde buiten de bebouwde kom met fietsers uit de voorrang. Maak daarbij gebruik van relevant onderzoek over vergelijkbare situaties, de lokale (aangepaste) omstandigheden in de omgeving van deze rotonde en de inbreng van bewonersorganisaties.

Geef vervolgens op basis van bovenstaande analyse een advies over de gewenste inrichting van de toekomstige rotonde bij de kruising.

3. Literatuuronderzoek

3.1 Rotondes en andere Kruispunten, SWOV-factsheet, juni 2022

De SWOV heeft de kennis uit een veelheid van onderzoeken door de SWOV en door anderen in één document verzameld, de factsheet uit 2022³. Deze factsheet is de basis voor de

³ Rotondes en andere kruispunten, SWOV-factsheet. SWOV – Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, Den Haag, juni 2022

CROW-aanbevelingen en de aanbevelingen van het Fietsberaad. Een passage uit hoofdstuk 14 van de factsheet:

Zijn fietsers op rotondes veiliger in of uit de voorrang?

Er zijn verschillende SWOV-rapporten en een DTV Consultants-memo verschenen die aantonen dat de veiligheidswinst van een rotonde voor fietsers groter is als zij geen voorrang hebben op rotondes met vrijliggende fietspaden. De SWOV heeft in 2002 berekend dat er op jaarbasis naar schatting 52 tot 73 ziekenhuisgewonden minder zouden vallen, wanneer op alle rotondes met vrijliggende fietspaden de fietsers 'uit de voorrang' zijn. Hierbij speelt ook dat rotondes sowieso de veiligste kruispuntoplossing zijn voor fietsers

De SWOV stelt op basis van onderzoeken dat dat rotondes de veiligste kruispuntoplossing zijn voor fietsers. Over het algemeen zijn rotondes voor fietsers (in de voorrang en uit de voorrang) zeer veilige kruispunten. Er zijn verschillende SWOV-rapporten en een DTV Consultants-memo verschenen die aantonen dat de veiligheidswinst van een rotonde voor fietsers groter is als zij geen voorrang hebben op rotondes met vrijliggende fietspaden.

'Uit de voorrang' wil zeggen dat fietsers voorrang moeten verlenen aan het gemotoriseerde verkeer op de takken van de rotonde, 'in de voorrang' dat het gemotoriseerde verkeer voorrang moet verlenen aan fietsers.

Er zijn twee mogelijke verklaringen voor waarom rotondes met fietsers in de voorrang onveiliger zijn. Ten eerste kunnen autobestuurders onterecht denken voorrang te hebben boven fietsers. Ten tweede hebben automobilisten die een rotonde op willen, hun aandacht op het gemotoriseerd verkeer dat al op de rotonde rijdt en vinden ze het lastig om ook nog fietsers in de voorrang op een vrijliggend fietspad voorrang te verlenen. Bestuurders moeten hierdoor op een rotonde (te) veel waarnemingen in korte tijd uitvoeren, waardoor fietsers makkelijk over het hoofd gezien worden. Gezien de kwetsbaarheid van fietsers bij een botsing met een motorvoertuig (of gezien het grote verschil in massa tussen fietsers en motorvoertuigen), hebben dit soort ongevallen vaak ernstige gevolgen voor met name de fietser.

Ondanks de conclusie dat fietsers uit de voorrang veiliger zijn op rotondes met vrijliggende fietspaden, dan in de voorrang, beveelt CROW aan om fietsers binnen de bebouwde kom op vrijliggende fietspaden op rotondes wel in de voorrang te laten en buiten de bebouwde kom niet. Deze richtlijn komt voort uit een afweging tussen veiligheid, comfort en doorstroming van fietsers.

De factsheet leidt tot twee conclusies:

- Voor fietsers is de rotonde in beginsel de veiligste kruispuntvorm;
- Geen voorrang voor fietsers op de rotonde is voor fietsers de veiligste oplossing, dit is de aanbeveling voor rotondes buiten de bebouwde kom.

3.2 Lessen uit verkeersveiligheidsaudits

Goudappel heeft voor verschillende opdrachtgevers studies en verkeersveiligheidsaudits uitgevoerd naar rotondes met tweerichtingenpaden, waarbij de verkeersonveiligheid vaak de aanleiding voor de studie was. Voor de onderzochte rotondes hangt de onveiligheid samen met de volgende oorzaken:

- De herkenbaarheid van de tweerichtingen fietsoversteek blijkt vaak onvoldoende. Dat probleem is extra groot als de fiets voorrang heeft.
- Het probleem wordt versterkt als het verloop van de fietspaden leidt tot onverwachte fietsbewegingen (bijvoorbeeld fietsers die op het laatste moment afdraaien richting de oversteek)
- Het probleem wordt versterkt als er geen goed zicht is op de fietsers die langs de rotonde rijden – vanuit bestelauto's en vrachtwagens is het niet mogelijk om schuin achteruit te kijken

Uit de verkeersveiligheidsaudits volgt de aanbeveling om een weg binnen de bebouwde kom een duidelijk eigen wegbeeld te geven, afwijkend van diezelfde weg buiten de kom. Binnen de bebouwde kom moet de rijbaan smaller zijn, is er geen kantmarkering maar liggen er trottoirbanden en geldt eventueel een aangepaste middenmarkering. Dit alles om te komen tot aangepaste aanrijsheligheden bij de rotonde en goede herkenbaarheid van de situatie.

3.3 Zicht van de automobilist op de fietser

Automobilisten die de rotonde afrijden hebben zeer matig zicht op fietsers die de rotonde volgen. Deze fietsers naderen de auto schuin van achteren. De automobilist moet deels via de achterzijruit van het voertuig kijken om deze fietsers te zien. Bij voertuigen waar deze achterzijruit ontbreekt (bestelauto's, vrachtwagens), is goed kijken zeer lastig, zelfs als dodehoekspiegels aanwezig zijn. Dit vraagt extra aandacht van de autobestuurders, zo veel dat andere fietsers onvoldoende aandacht krijgen. Dat geldt nog versterkt als de fietsers uit twee richtingen komen, fietsers op de tegenrichting worden in complexe situaties over het hoofd gezien.

Uit de verkeersveiligheidsaudits komen de volgende aanbevelingen om de veiligheid op tweerichtingenfietsoverstekten bij rotondes te verbeteren:

- Duidelijke bebording zodat automobilisten erop worden gewezen dat fietsers van twee kanten komen
- Bovendien een verkeersplateau ter plaatse van de fietsoversteek

- Het keuzepunt voor de fiets (rotonde volgen of afslaan) zo ver mogelijk van het conflict-punt leggen zodat zo vroeg mogelijk zichtbaar is of een fietser afslaat of de rotonde volgt
- Binnen de bebouwde kom, waarbij fietsers op de rotonde voorrang hebben, de brom-fiets naar de rijbaan verwijzen. Dat is gemeente Zeist het geval.

4. SWOT-analyse

Het literatuuronderzoek in hoofdstuk 3 is samengevat in een tweetal SWOT-analyses.

SWOT-analyse 1: rotonde met tweerichtingen oversteek buiten de bebouwde kom

Sterktes	Zwaktes
<ul style="list-style-type: none"> • Zeer goede verkeersafwikkeling autoverkeer (en eventueel openbaar vervoer) • Goede verkeersafwikkeling fietsverkeer • Lage snelheid autoverkeer • Veiligste oplossing voor fietsers 	<ul style="list-style-type: none"> • Fietsers moeten stoppen • De vormgeving dwingt bij de fietsers een lagere snelheid af
Kansen	Bedreigingen
<ul style="list-style-type: none"> • Herkenbare situatie voor rotonde buiten de bebouwde kom 	<ul style="list-style-type: none"> • Groepen fietsers (scholieren) die mogelijk voorrang nemen

SWOT-analyse 2: voorrangrotonde met tweerichtingen oversteek binnen de bebouwde kom

Sterktes	Zwaktes
<ul style="list-style-type: none"> • Goede verkeersafwikkeling autoverkeer • Zeer goede verkeersafwikkeling fietsverkeer • Lage snelheid autoverkeer • Veilige oplossing voor fietsers 	<ul style="list-style-type: none"> • Iets minder veilige oplossing voor fietsers op de tweerichtingen oversteek • Minder goede afwikkeling openbaar vervoer
Kansen	Bedreigingen
<ul style="list-style-type: none"> • Er zijn aanvullende maatregelen mogelijk op alle takken om te komen tot lagere snelheden 	<ul style="list-style-type: none"> • Indien de weg niet herkenbaar is als binnen de bebouwde kom geven automobilisten mogelijk geen voorrang aan fietsers

In hoofdstuk 2 is de vraag gesteld of het een goed idee is om de rotonde Woudenbergseweg – Jagersingel binnen de bebouwde kom te leggen. Het antwoord is dat het wegbeeld daar niet bij past maar bovendien is het voor de veiligheid van de fietsers geen goed idee.

5. Rotondes in de Woudenbergseweg

5.1 Op basis van bestaande bebouwde komgrenzen

In de Laan van Beek en Royen en de Woudenbergseweg zijn op dit moment drie rotondes en één kruispunt met verkeerslichten aanwezig:

- Laan van Beek en Royen – Arnhemse Bovenweg – binnen de bebouwde kom
- Laan van Beek en Royen – Prins Bernhardlaan – binnen de bebouwde kom
- Woudenbergseweg – Jagersingel – buiten de bebouwde kom
- Woudenbergseweg – Krakelingweg – buiten de bebouwde kom

Over de hele lengte van het traject ligt aan de zuidzijde een tweerichtingen fietspad.



Figuur 1: aansluitingen op de Laan van Beek en Royen en de Woudenbergseweg

Op de aansluiting Laan van Beek en Royen – Arnhemse Bovenweg is sprake van een bebouwde komsituatie met bebouwing direct in het zicht van het verkeer op de rotonde. Bij de rotonde bij de Prins Bernhardlaan is op de noordelijke tak bebouwing aanwezig. De andere takken ogen door het ontbreken van bebouwing als wegen buiten de bebouwde kom en zijn ook als zodanig ingericht. Voor deze drie takken geldt dat het wegbeeld niet aansluit bij de ligging binnen de bebouwde kom.

Op het kruispunt met de Jagersingel en de rotonde bij de Krakelingweg sluit het wegbeeld ter plaatse van de aansluiting op alle takken aan bij een ligging buiten de bebouwde kom.

Op de twee rotondes binnen de bebouwde kom liggen de fietspaden in de voorrang. De oversteken zijn gemarkeerd met een blokmarkering en haaiantanden aangevuld met een zebra-markering. De tweerichtingen oversteek is voor autoverkeer uit het zuiden benadrukt door gele waarschuwingsborden voor fietsers in twee richtingen, op de Arnhemse Bovenweg is bovendien een verkeersdrempel aanwezig. Op de rotonde bij de Krakelingweg heeft de fiets geen voorrang, de markering sluit daarbij aan.

De geplande rotonde bij de Jagersingel voldoet aan de aanbevelingen voor een rotonde buiten de bebouwde kom. Dit sluit aan op het wegbeeld van de Woudenbergseweg en van de Jagersingel, ook al is deze laatste een weg binnen Zeist. Voor beide wegen geldt dat die zowel door de inrichting en markering als door de afwezigheid van bebouwing en

erfaansluitingen zich nadrukkelijk als een weg buiten de bebouwde kom presenteren. De vormgeving van de rotonde met fietsers uit de voorrang sluit aan bij het verwachtingspatroon van de automobilisten en is daarmee de veilige oplossing voor de fietsers.

5.2 Aanpassing bebouwde komgrenzen

Het binnen de bebouwde kom brengen van de kruising Woudenbergseweg – Jagersingel is door het ontbreken van bebouwing en erfonthoudingen aan beide wegen ongeloofwaardig. Het ontbreken van bebouwing maakt dat de maatregel feitelijk oneigenlijk wordt toegepast. Een ligging binnen de bebouwde kom vraagt om een andere inrichting van beide wegen, met een andere markering en trottoirbanden in plaats van zijmarkering. Aanvullende maatregelen in de vorm van 50 km/uur verkeersdrempels zijn nodig om tot een lagere snelheid te komen. Bij een rotonde binnen de bebouwde kom hebben fietsers voorrang. Daar staat een iets mindere verkeersveiligheid voor de fietsers tegenover, wat versterkt speelt voor het tweerichtingenfietspad langs de Woudenbergseweg.

We merken op dat de huidige bebouwde komgrens in de Woudenbergseweg op een plek ligt zonder zichtbare aanleiding, op een wegdeel zonder bebouwing. Bovendien is er geen duidelijke overgang in het wegbeeld. De vormgeving is op beide weggedelen conform de aanbevelingen voor een weg buiten de bebouwde kom.

5.3 Aanbeveling

Op basis van de analyses van de SWOV en passend binnen de aanbevelingen van het CROW komen we tot de volgende aanbevelingen:

- Overweeg om de bebouwde komgrens in de Laan van Beek en Royen te leggen bij de aansluiting van het Laantje zonder Eind zodat er duidelijker komovergang ontstaat en het nog duidelijker is dat de rotonde bij de Arnhemse Bovenweg binnen de kom ligt.
- Verleg de bebouwde komgrens naar de grens van de 30 km/uur zone in de Woudenbergseweg, zodat de rotonde en de Prins Bernhardlaan buiten de bebouwde kom komen te liggen. Pas de rotonde aan tot een rotonde met fietsers uit de voorrang.
- Leg een rotonde met fietsers uit de voorrang op het kruispunt Woudenbergseweg – Jagersingel.
- Handhaaf de bestaande situatie op de rotonde met de Krakelingweg.