

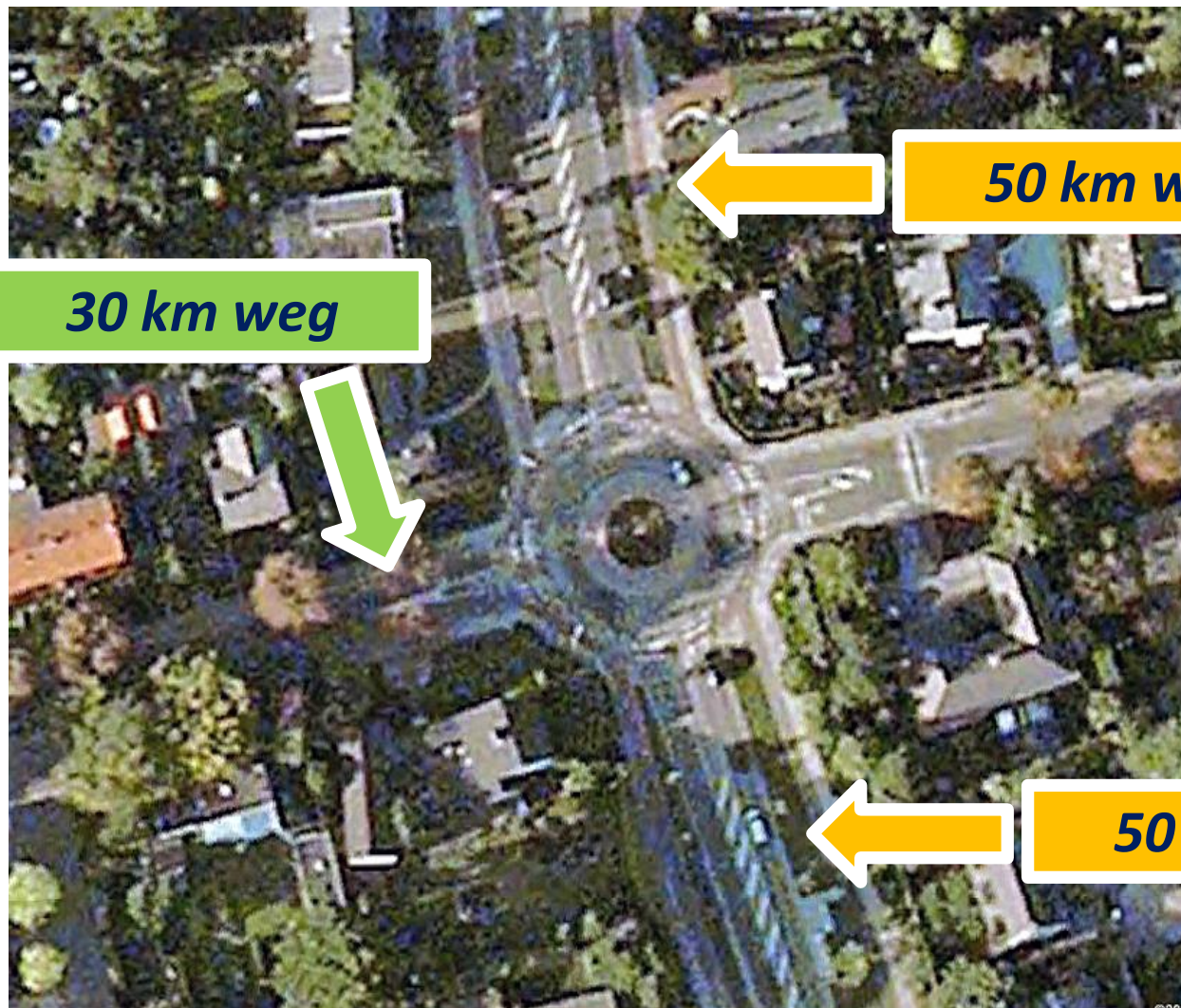


***Voorbeeld van een kleine rotonde met
semi-vrijliggende fietspaden ...***

... ze bestaan ergens anders dus toch ...

***... en voldoen bovendien aan de eisen van
CROW en SWOV !***

***Kruispunt in Herten
Roerderweg – Burgemeester Geuljanslaan***



30 km weg

50 km weg

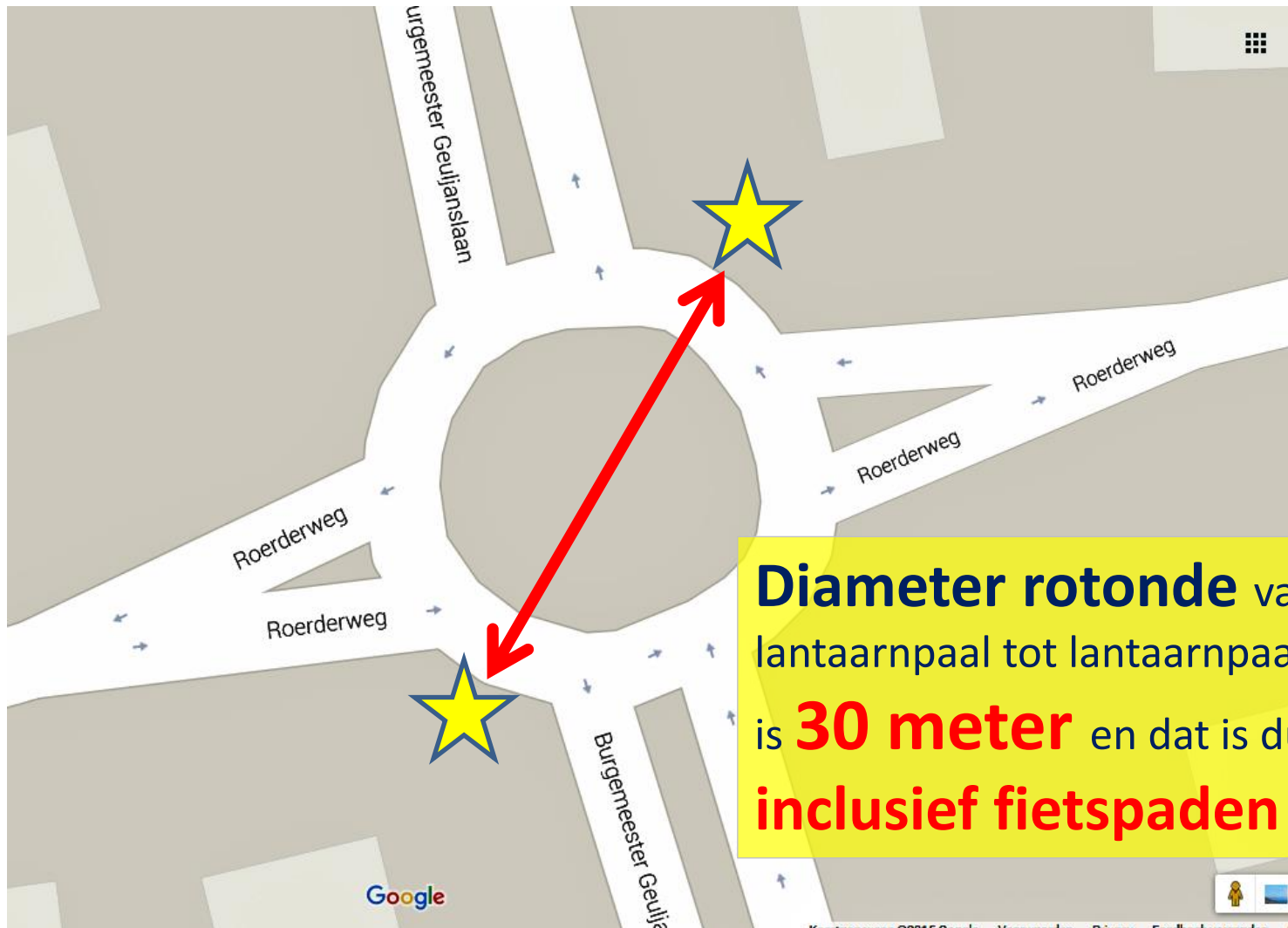
50 km weg

Kruispunt in Herten

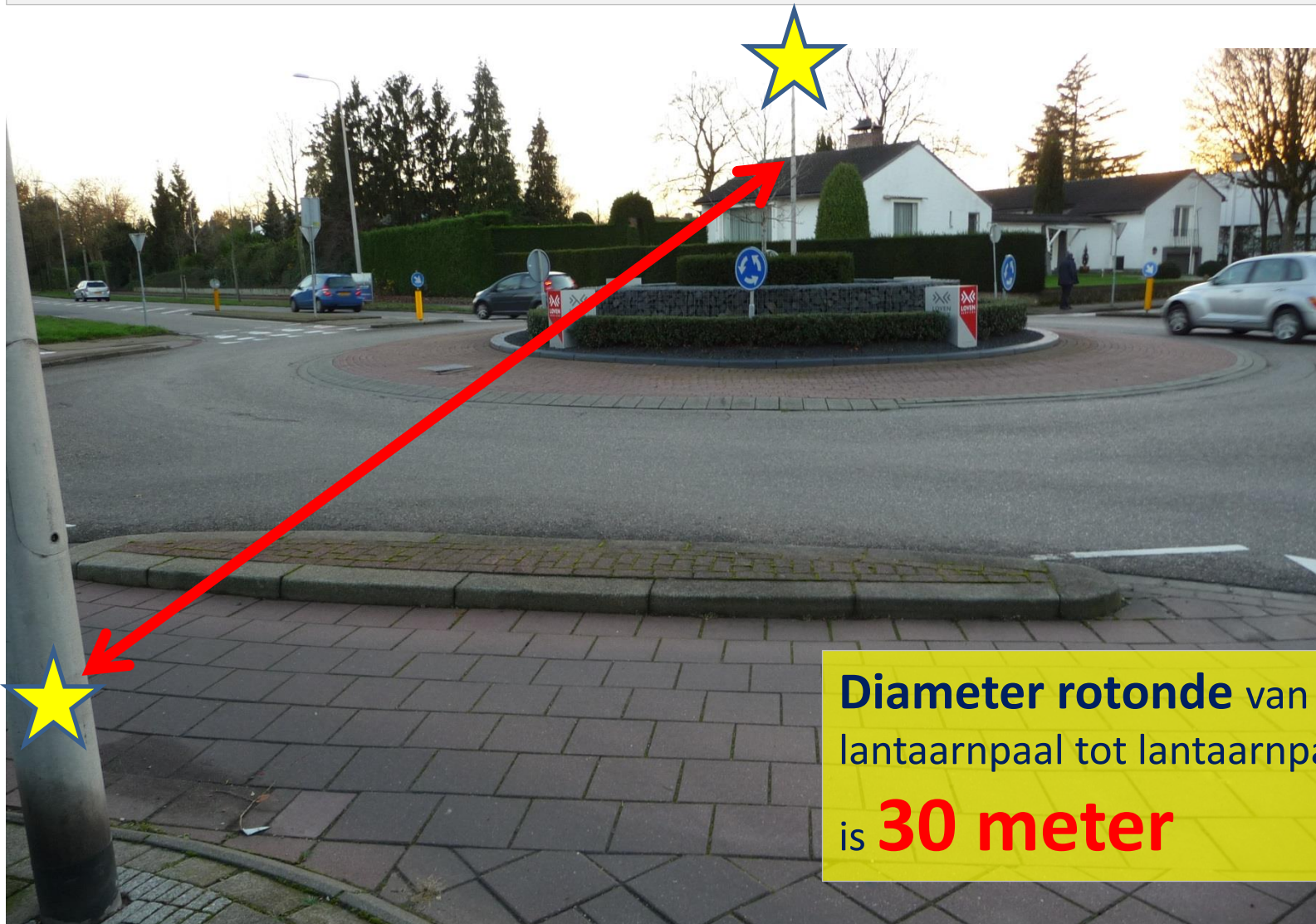
Roerderweg – Burgemeester Geuljanslaan



Kruispunt in Herten Roerderweg – Burgemeester Geuljanslaan



Kruispunt in Herten Roerderweg – Burgemeester Geuljanslaan

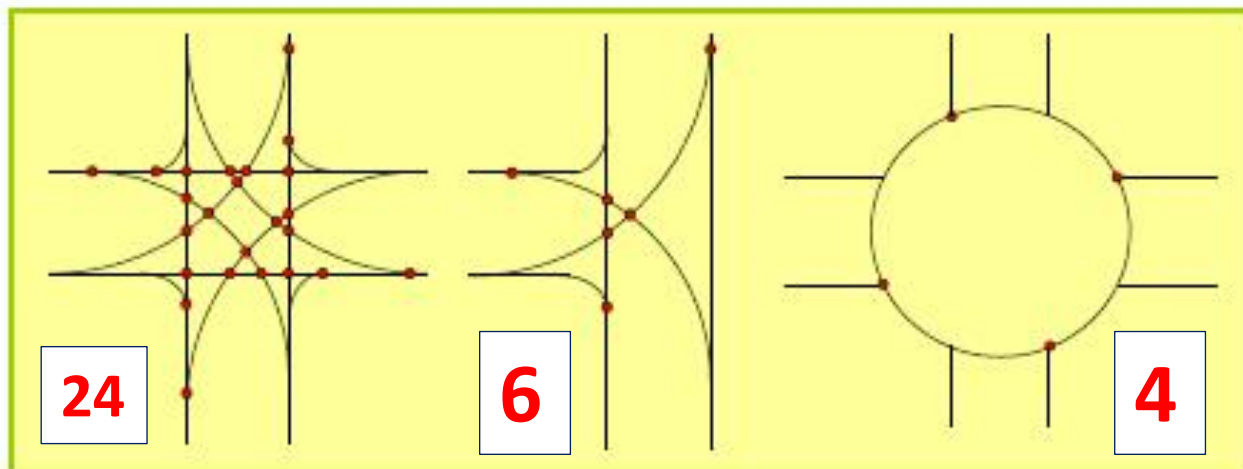


Diameter rotonde van
lantaarnpaal tot lantaarnpaal
is **30 meter**

Wat zegt het SWOV over **conflictpunten** (factsheet Jan. 2012)

Wat is het verkeersveiligheidseffect van rotondes?

Een rotonde vermindert het aantal potentiële conflicten op een kruispunt en zorgt ervoor dat er, afgezien van minder ernstige kop-staartconflicten, maar één type (dwars)conflict overblijft (zie *Afbeelding 2*). Daarnaast verlaagt een rotonde de naderingssnelheid van het verkeer. De gewenste naderingssnelheid is ongeveer 30 km/uur, omdat bij die snelheid ongevallen tussen gemotoriseerd verkeer en voetgangers of fietsers in veel gevallen een afloop hebben zonder dodelijk letsel (Wegman & Aarts, 2005). Om deze naderingssnelheid te garanderen dient de rotonde echter te voldoen aan specifieke ontwerpeisen ten aanzien van de opeenvolging van bochten die motorvoertuigen moeten maken bij het naderen en berijden van een rotonde. De huidige eisen (CROW, 1998) gaan uit van een naderingssnelheid van ongeveer 35 km/uur. CROW (1998) geeft rekenkundige aanwijzingen om eventueel een rotonde te ontwerpen met lagere naderingssnelheden.



Afbeelding 2. Aantal potentiële conflicten op verschillende kruisingstypen.

Wat zegt het CROW (uit de presentatie van 2 december 2015)

praktische kennis **direct toepasbaar**



Oplossing voorrangskruising 50 km/h-weg en 30 km/h-weg, rekening houdend met randvoorwaarden

- **Fietsstroken** in plaats van vrijliggende fietsvoorzieningen
- Wel **opstelruimte** in midden voor fietsers en afslaand verkeer
- Kruisingsvlak **compact** uitvoeren
- Kruisingsvlak **herkenbaar** maken

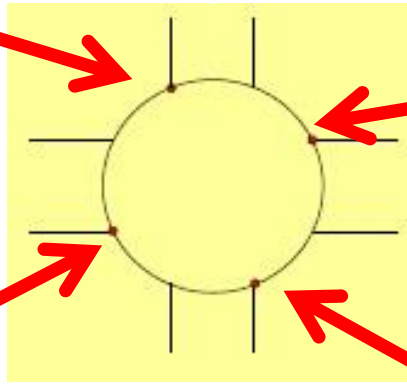
**Hoe heeft men op dit kruispunt de conflictpunten
afgeschermd = veiliger gemaakt**



50 km weg



30 km weg



Wat zegt het SWOV over **VEILIGHEID**

(factsheet Jan. 2012)

SWOV-Factsheet



Rotondes

Samenvatting

Rotondes zijn veiliger dan kruispunten omdat ze het aantal potentiële conflicten tussen verkeersdeelnemers terugbrengen en de verkeerssnelheid verlagen. Vervanging van een kruispunt door een rotonde zou het aantal ernstige slachtoffers op het betreffende kruispunt met 46% doen afnemen. De doorstroming van het verkeer is op rotondes meestal beter dan op kruispunten, en de uitstoot van gassen en het lawaai nemen af, zeker vergeleken met kruispunten met verkeerslichten. Wel moet rekening gehouden worden met een groter ruimtebeslag.

Er is al lang discussie over de vraag of het veiliger is voor (brom)fietsers als ze voorrang hebben op een rotonde met vrijliggende fietspaden of juist niet. Rotondes met voorrang voor fietsers 'in de voorrang' blijken onveiliger te zijn, maar vanwege de discussie hebben (brom)fietsers op rotondes meestal toch voorrang.

- **Veiliger want ze hebben minder potentiële conflictpunten**
- **Afname van ernstige slachtoffers met 46%**

Wat zegt het SWOV over *AANTAL SLACHTOFFERS*

(factsheet Jan. 2012)

Wat is de bijdrage van de rotonde aan de onveiligheid op kruispunten?

Van alle geregistreerde verkeersslachtoffers (doden en ernstig verkeersgewonden) in de periode 2006-2009, viel 44 procent op kruispunten. Dat blijkt uit de ongevallenregistratie in Nederland (BRON – Ministerie van Infrastructuur en Milieu). Ruim driekwart van deze slachtoffers viel op kruispunten binnen de bebouwde kom.

Slechts een zeer klein deel van de slachtoffers op kruispunten valt op rotondes. Het is echter niet bekend welk deel precies. Het aantal rotondes is wel bekend (zie hiervoor) maar het aantal kruispunten niet. Naar schatting (Slop, 1995) zijn er ongeveer 300.000 kruispunten in Nederland, waarvan (slechts) enkele duizenden op locaties liggen die vergelijkbaar zijn met locaties van rotondes liggen.

- **Klein deel slachtoffers op kruispunten valt op rotondes**

Wat zegt het SWOV over de **DOORSTROMING** van verkeer (factsheet Jan. 2012)

SWOV-Factsheet



Rotondes

Samenvatting

Rotondes zijn veiliger dan kruispunten omdat ze het aantal potentiële conflicten tussen verkeersdeelnemers terugbrengen en de verkeerssnelheid verlagen. Vervanging van een kruispunt door een rotonde zou het aantal ernstige slachtoffers op het betreffende kruispunt met 46% doen afnemen. De doorstroming van het verkeer is op rotondes meestal beter dan op kruispunten, en de uitstoot van gassen en het lawaai nemen af, zeker vergeleken met kruispunten met verkeerslichten. Wel moet rekening gehouden worden met een groter ruimtebeslag.

Er is al lang discussie over de vraag of het veiliger is voor (brom)fietsers als ze voorrang hebben op een rotonde met vrijliggende fietspaden of juist niet. Rotondes met (brom)fietsers 'in de voorrang' blijken onveiliger te zijn, maar vanwege mobiliteitsargumenten hebben (brom)fietsers op rotondes binnen de bebouwde kom meestal toch voorrang.

- **Betere doorstroming dan kruispunt**

Wat zegt het SWOV over het **AANTAL ONGEVALLLEN op rotondes (factsheet Jan. 2012)**

Binnen de bebouwde kom

Er zijn in Nederland diverse onderzoeken uitgevoerd naar de verkeersveiligheidseffecten van het vervangen van een kruispunt door een enkelstrooksrotonde (Van Minnen, 1990; 1995; 1998; Dijkstra, 2005; Churchill et al., 2010). Churchill et al. (2010) evalueren de effecten van ongeveer 2.000 rotondes die in de periode 1999-2005 zijn aangelegd. Zij vinden een reductie van 76% van het aantal doden en een reductie van 46% van het aantal ernstige slachtoffers (doden en ernstig verkeersgewonden). Deze reductiepercentages zijn lager dan Van Minnen (1998) vond, maar de rotondes uit die studie zijn veel eerder aangelegd. Waarschijnlijk zijn met rotondes destijds veel onveiligere kruispunten vervangen dan in de recentere periode. Elvik (2003) heeft dertig voor- en nastudies over rotondes uit diverse landen opnieuw bestudeerd, correcties uitgevoerd, en een netto-effect gevonden van gemiddeld 30 tot 50 procent.

- **Reductie van het aantal doden met 76%**
- **Reductie van het aantal ernstige slachtoffers met 46%**

Wat zegt het SWOV over de **KOSTEN EN BATEN** (factsheet Jan. 2012)

Wat zijn de kosten en baten van het aanleggen van een rotonde?

De kosten van vervanging van een kruispunt door een enkelstrooksrotonde worden geschat op ongeveer € 400.000 (Wijnen et al., 2010). Deze kosten zijn afhankelijk van de grootte van de rotonde. De kosten voor dubbelstrooksrotondes worden door hen rond de € 600.000 geschat. Het is de vraag of alle kosten van een vervanging aan verkeersveiligheid moeten worden toegerekend. De rotonde is ook dienstig voor de verkeersafwikkeling. De maatschappelijke baten van een rotonde worden afgeleid uit het aantal vermeden slachtoffers. Dit aantal strekt zich uit over een periode waarin de rotonde functioneert. Het is gebruikelijk om daarvoor een periode van dertig jaar te nemen. Churchill et al. (2010) laten zien dat de onderzochte 2.000 rotondes in het jaar 2006 tot een besparing van 102 ernstige slachtoffers hebben geleid. Deze besparing kan worden omgerekend naar een besparing in een dertigjarige periode; zie de SWOV-factsheet [Kosten-batenanalyse van verkeersveiligheidsmaatregelen](#). Die besparing zal 1.515 ernstige slachtoffers gaan bedragen. In die periode van dertig jaar kan een bedrag van ongeveer 1,27 miljard euro worden bespaard op de maatschappelijke kosten van die slachtoffers; zie SWOV-factsheet [Kosten van verkeersongevallen](#). Als de kosten per rotonde 400.000 euro bedragen, dan is de baten-kostenverhouding 1,57. Wanneer wordt aangenomen dat niet alle kosten voor verkeersveiligheid zijn, dan zal de baten-kostenverhouding gunstiger worden. Dijkstra (2005) laat zien dat ook het vermeden van de voorrangregeling voor fietsers op alle aangelegde rotondes van 'in de gang' naar 'uit de voorrang' (afhankelijk door aanpassing van de markering) tot een gunstige baten-kostenverhouding leidt.

- **Veel minder ernstige slachtoffers (1515 over 30 jaar)**
- **Besparing van met € 1,27 miljard aan maatschappelijke kosten van de slachtoffers (over periode van 30 jaar)**

*Hoe heeft men dit alles vorm gegeven
op een kruispunt van **30-km** en **50-km**
wegen in Herten.*

*Er volgen een aantal **foto's** ter
illustratie van dit alles.*

Middengeleider met ruimte voor voetganger en fietser



*Middengeleider zorgt voor **meer veiligheid** !*



Afscherming van conflict punt = meer veiligheid



Afscherming van conflict punt = meer veiligheid



Middengeleider met ruimte voor voetganger en fietser



Afscherming van conflict punt = meer veiligheid



Vrijliggend fietspad plus afscherming van conflict punt = meer veiligheid



Afscherming van conflict punt = meer veiligheid



*Rotonde met een **30-km tak** en 50-km takken is geen probleem*



*Compacte uitvoering met een **goede doorstroming** voor auto's*



*Compacte uitvoering met een **goede doorstroming** voor auto's*



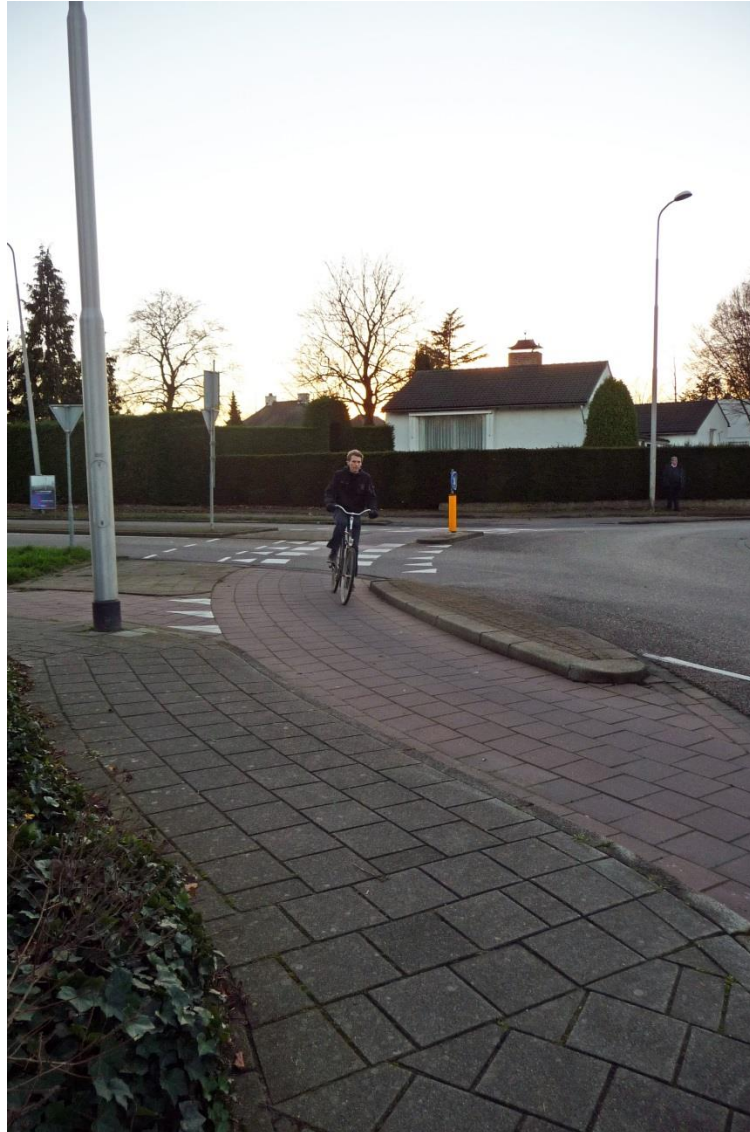
*Compacte uitvoering met een **goede doorstroming** voor auto's*



*Semi-vrijliggende fietspaden door **creatief ontwerp***



*Semi-vrijliggende fietspaden door **creatief ontwerp***



*Semi-vrijliggende fietspaden door **creatief ontwerp***



Afscherming van conflict punt = meer veiligheid



Afscherming van conflict punt = meer veiligheid



Afscherming van conflict punt = meer veiligheid



*Compacte uitvoering met een **goede doorstroming** voor auto's*



*Compacte uitvoering met een **goede doorstroming** voor auto's*

