

Turborotondes: veiliger en meer capaciteit

JE KUNT ER NIET MEER OMHEEN: DE TURBOROTONDE. IN NEDERLAND ZIJN ER DE AFGELOPEN TIEN JAAR ZO'N 70 AANGELEGD EN DE POPULARITEIT VAN HET IDEE VAN IR. BERTUS FORTUIJN (PROVINCIE ZUID-HOLLAND) GROEIT DE LAATSTE JAREN SNEL. NIET VERWONDERLIJK, DE CAPACITEIT IS GROTER EN DE VEILIGHEID IS BETER (VERGELEKEN MET DE TWEESTROOKS ROTONDES). HET IS DAN OOK NIET VERWONDERLIJK DAT SCHIEDAM BIJ DE RECONSTRUCTIE VAN HET NIEUWLANDPLEIN VOOR EEN TURBOROTONDE KOOS. ZIJ BEDACHT ECHTER VOOR DE FIETTERS EEN VARIANT DIE IN PRINCIPE DOOR VEEL DESKUNDIGEN WORDT AFGERADEN.



Essentieel voor de juiste rijstrookkeuze is goede bewegwijzering in combinatie met pijlmarkering met hoge informatiewaarde: de rotonde pijl. Op de rotonde zelf is het niet nodig aanvullend pijlen aan te brengen. De bewegwijzering bestaat uit voorwegwijzers, wegwijzers en basiswegwijzers. De pijlconfiguratie verschilt per rijstrook en per te volgen richting en is afhankelijk van het type turborotonde en het aantal rijstroken.



Foto: D.L. de Baan

Vanuit veiligheidsoogpunt is de aanbeveling om fietsers uit de voorrang te halen en hen slechts één kant op te laten rijden. Schiedam dacht hier anders over. Zij opende net voor de zomer een turborotonde met de fietsers in de voorrang en de fietsers mogen twee richtingen op rijden.

Joep Lax, projectleider bij de gemeente Schiedam: "De voordelen van de turborotonde waren voor ons aanleiding om te kijken of we een onveilig kruispunt, dat met verkeerslichten werd geregeld, konden omvormen tot een turborotonde. Gezien de betere veiligheid van een turborotonde ten opzichte van een tweestrooks rotonde paste dit idee in ieder geval in onze visie op verkeersveiligheid. We hebben op basis daarvan een convenant met de Stadsregio gesloten voor de aanpak van de verkeersveiligheid. Alleen wat betreft de fietsers wijken wij af van de aanbeveling die het CROW, in publicatie 257, 'Turborotondes', in april 2008 heeft gegeven." Hierin wordt overigens aangegeven dat de ideale situatie voor fietsers een ongelijkvloerse kruising is. Lax: "Vanwege de inpassingmoeilijkheden en de kosten hebben we hiervoor niet gekozen. In dat geval zou de rotonde miljoenen euro's duurder zijn gewor-

den. We laten de fietsers en de voetgangers daarom gebruikmaken van de rotonde. Daarbij hebben wij gekozen om de fietsers in de voorrang te laten, omdat we op de overige rotondes in de gemeente ook voorrang aan de fietsers geven. Ook verbeteren we de oversteekbaarheid van het plein voor het langzaam verkeer daarmee. Dat we de fietsers, op gedeelten van de rotonde, twee kanten op laten rijden kan omdat er op die plek-

ken geen dubbele afrit voor auto's is." Dirk de Baan, auteur van CROW-publicatie 'Turborotondes': "De onveilige situatie voor fietsers op de turborotonde wordt veroorzaakt doordat zij een dubbele rijstrook moeten oversteken. Hierdoor is de oversteek langer en ontstaat er het gevaar van afdekongevallen." (Afdekongevallen worden veroorzaakt doordat een automobilist, die via de binnenste (linker) rijstrook afslaat om de turbo-



Foto: F. Geurts

<< Illustratie: Royal Haskoning

De turborotonde wordt steeds meer toegepast maar is voor veel weggebruikers toch nog een nieuw fenomeen. Het belangrijkste is dat de bestuurder bij het oprijden van de rotonde de juiste rijstrook heeft gekozen. De doorrijnsnelheid wordt dan ook vooral bepaald door het ontwerp, de bijbehorende maatvoering, bewegwijzering, wegmarkering, bebakening en verlichting. Daarbij is er niet één vast ontwerp voor de turborotondes. De plaatselijke omstandigheden, waarbij gekeken moet worden naar het aantal aansluitende takken en de verdeling van de diverse verkeersstromen, bepalen de uiteindelijke vorm. Hiervoor zijn wel zo'n 15 basisvarianten ontwikkeld. Deze kunnen nog worden verfijnd door onder meer de toepassing van bypasses.

Fietsers

Fietsers op de turborotonde in of uit de voorrang, dat blijft binnen de bebouwde kom een discussiepunt. De ervaringen van de afgelopen tien jaar lijken uit te wijzen dat het aantal ongevallen hoger is als fietsers in de voorrang zijn. Toch wordt dit nog lang niet overal opgevolgd. Met als resultaat verwarring bij de weggebruikers. De aanbeveling van CROW ten aanzien van fietsers en turborotondes is dan ook om de fietser ongelijkvloers te laten kruisen. (In Noord-Brabant is de ongelijkvloerse aanpak al tot uitgangspunt verkozen voor de provinciale wegen). De extra ruimte die dit neemt maar vooral de hogere kosten (een fietstunnel is al gauw 1 miljoen euro) zorgen ervoor dat er veelal wordt gekozen voor gelijkvloerse kruisingen. In dat geval beveelt CROW aan om de fietsers uit de voorrang te halen. Dit lijkt strijdig met het beleid om fietsers binnen de bebouwde kom juist in de voorrang te houden. CROW houdt daarom in haar advies de mogelijkheid open om fietsers in de voorrang op te nemen als men in de gemeente, of op een bepaalde route, meer enkelbaans rotondes heeft waar de fietsers al in de voorrang meedraaien. In dat geval moeten de fietsers slechts in één richting rijden. En, om de snelheid van het autoverkeer af te remmen, moeten de afritten dan worden voorzien van grote plateaus. Verder moet de rode markering ook tussen de zebra strepen worden doorgezet ter accentuering van de fietspassages.

Rijden fietsers in de voorrang, dan moet men rekening houden met:

- Bromfietsers niet op het fietspad maar op de rijbaan
- Het vrijliggend fietspad in één richting berijden
- Een laag percentage vrachtverkeer (minder dan 5 procent)
- Een hoog percentage fietsers (25 tot 30 procent van het autoverkeer)
- Op alle andere enkelbaans rotondes in de gemeente ook fietsers in de voorrang
- Verhoogd plateau waarop zowel fietsers als voetgangers kunnen oversteken.

rotonde te verlaten, een fietser niet kan zien als die door een auto op de buitenste (rechter) rijstrook wordt afgedekt). De situatie in Schiedam heb ik nog niet gezien, maar als de fietsers een enkele rijstrook oversteken zal het wellicht geen onveilige situatie opleveren.”

Capaciteit

Lax: “De ideeën zijn van te voren allemaal doorgesproken met alle betrokkenen en zowel bewoners als de politiek reageerden positief op de plannen. Niet alleen over de situatie van de fietsers, maar ook over de inpassing van de rotonde op de bestaande verbinding-as richting de stad en de route van de bus. Daarbij konden we ook aantonen dat de turborotonde een hogere capaciteit heeft dan een tweestrooks rotonde. Niet dat capaciteitsvergroting nodig was, we verwachten geen sterke groei van het binnenstedelijk autoverkeer, maar we kunnen nu wel extra verkeer opvangen.”

Inrichting

In Schiedam is veel aandacht besteed aan de bebording en inrichting van de rotonde. Doordat de gebruikers van te voren moeten kiezen welke rijstrook zij nemen is bebording en markering belangrijk om de doorstroming te garanderen. Daarnaast vragen inrichting, verlichting en de

wegconstructie de nodige aandacht. Lax: “De standaard verlichting die we gebruiken bleek in ruime mate te voldoen en voor het wegdek is, gezien het wringende verkeer, voor ‘gewoon’ asfalt gekozen. De bus, die eerst de kruising via een aparte busbaan naderde, voegt nu op een geregeld kruispunt voor de rotonde in op de rijbaan. Daar krijgt de bus prioriteit en op deze manier is de doorstroming goed geregeld. Op de rotonde rijdt de bus mee met het verkeer.” Over de invulling van het middengedeelte wordt nog nagedacht. Lax: “De rotonde is mede mogelijk gemaakt door een subsi-

die van de Stadsregio. Voor een aparte inrichting van het middengedeelte was echter geen geld meer. Wij zijn nu op zoek naar mogelijkheden om op het middeiland iets te maken dat past bij het karakter van Schiedam. Zo kun je bijvoorbeeld denken aan een kunstwerk dat een link legt naar de geschiedenis van Schiedam. Het openbaar groen rond de rotonde sluit al wel aan bij de groene as die richting het centrum gaat.”

Ervaring

De rotonde is vlak voor de zomer geopend. Lax: “Gezien de eerste ervaringen



Illustratie: Royal Haskoning



Foto's: D.L. de Baan



Door de betere veiligheid en hogere capaciteit van de turborotonde pleit CROW ervoor om geen concentrische tweestroken rotondes meer aan te leggen.

Nederlandse turborotonde. Maar met name de heer Brillon, verkeersdeskundige uit Duitsland, heeft nog wel enige scepsis, daar hij andere capaciteitsberekeningen hanteert. Volgens de berekeningen van Brillon is de capaciteit van de turborotondes minder dan de Nederlandse verkeersdeskundigen opgeven. Dirk de

Baan: "De ervaringen wijzen uit dat de Nederlandse berekeningen kloppen en ik ga ervan uit dat als andere landen hier ook van overtuigd zijn, de turborotonde ook in het buitenland populair zal worden. En daarbij zal het probleem van de fietspassage in of uit de voorrang in het buitenland minder groot zijn". [vrih](#)

gen voldoet hij prima. Je ziet dat de automobilisten wel even moeten wennen omdat de situatie anders is dan dat zij gewend zijn, maar er ontstaat geen verwarring. En ook de fietsers hebben geen problemen met het oversteken van de afritten." Belangrijk daarvoor is de communicatie, niet alleen met de omwonenden, maar ook met de weggebruikers. "Weggebruikers kun je moeilijk bereiken, omdat automobilisten die veel van de kruising gebruikmaken vaak niet in de omgeving wonen. Deze hebben we via de plaatselijke media zo goed mogelijk ingelicht over de veranderingen".

Scepsis

Een enkelbaans rotonde heeft een capaciteit van zo'n 20.000 tot 25.000 voertuigen per etmaal; een turborotonde kan veel meer aan. De grote turborotondes hebben zelfs een capaciteit van zo'n 45.000 tot 50.000 voertuigen per etmaal. In het buitenland is er onder meer vanuit de Scandinavische landen, Duitsland en België interesse in de

Veiligheid

Bij een turborotonde zorgen verhoogde rijstrookscheidingen ervoor dat de bestuurder niet meer van rijstrook kan wisselen. Het is dus belangrijk dat hij bij het opgaan van de rotonde de juiste rijstrook kiest. Een rondje rijden is door de verhoogde rijstrookscheidingen niet meer mogelijk, op enig moment moet de bestuurder de turborotonde verlaten. De basiskenmerken van de turborotonde zijn dan ook dat de rotondestroken spiraalsgewijs verlopen en niet-noodzakelijke delen van de rotondestroken zijn achterwege gelaten. Door deze indeling wordt de veiligheid op turborotondes in vergelijking met de tweestrooks rotondes, waar de voertuigen op de rotonde moeten weven om de rotonde te verlaten, aanzienlijk verbeterd. Het weven levert tussen de automobilisten conflicten en ongevallen op. Daarbij vergt het weven vaak zoveel aandacht van de bestuurders dat zij de fietsers op de afritten over het hoofd zien.

De turborotonde dankt zijn grotere verkeersveiligheid aan vijf verbeteringen ten opzichte van de tweestrooks rotonde

- Een automobilist kiest vóór het kruispunt de juiste rijstrook, zodat op de rotonde niet meer gewisseld hoeft te worden.
- Extra rijstroken op de rotonde beginnen altijd tegenover de oprit.
- Het begin van een nieuwe binnenste rijstrook wordt gemarkeerd door rechte hoeken in het middeneiland. Deze ondersteunen het verloop beter dan afgeronde hoeken.
- De vormgeving is compact en voorzien van rijstrookscheidingen.
- Door de verhoogde rijstrookscheidingen blijft de passeersnelheid laag en is met maximaal 40 kilometer/uur vergelijkbaar met een enkelbaan rotonde.