

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
goudappel@goudappel.nl

Den Haag
Anna van Buerenplein 46
2595 DA Den Haag

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven
Emmasingel 5
5611 AZ Eindhoven

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

Gemeente 's-Hertogenbosch

Verkeersveiligheidsaudit Zuid-Willemsvaart (VVA1)

Datum 13 maart 2019
Kenmerk 003913.20190312.N1.02
Auteur Rico Andriesse

1 Inleiding

In 2011 kiest de gemeente 's-Hertogenbosch voor een 'Autoluwe Binnenstadsring', een koers, die zal leiden tot een sterke vermindering van het doorgaande verkeer op de binnenstadsring. Concreet gaat het om de invoering van een 30 km/h-regime op de binnenstadsring. Daarbij zal het van belang zijn tot een inrichting te komen die past in het ruimtelijk beeld van de binnenstad en daar dus deel van uit gaat maken. Er wordt uitgegaan van een realiseringperiode van maximaal 10 jaar.

Op dit moment wordt gewerkt aan de opdracht om een deel van de Zuid-Willemsvaart her in te richten. Uitgangspunten voor herinrichting zijn al in 2011 reeds vastgesteld in de vorm van een 'Handboek en Inrichtingsplan Binnenstadsring'. Voor de Zuid-Willemsvaart, tussen Kardinaal van Rossumplein en de Hinthamerstraat (Sluis 0) is een ontwerp gemaakt. Dit ontwerp is tot stand gekomen met een werkgroep van bewoners.

De gemeente 's-Hertogenbosch heeft Goudappel Coffeng BV opdracht gegeven een verkeersveiligheidsaudit uit te voeren op het voorliggende (schets)plan.

2 Opzet van de audit

2.1 Uitvoering

De verkeersveiligheidsaudit is uitgevoerd door ir. H.C. (Rico) Andriesse, verkeersveiligheidsauditor. De interne toetsing is uitgevoerd door ing. J. Verhoeven, senior adviseur ontwerp en ruimte.

2.2 Schouw

De schouw ter plekke is uitgevoerd op donderdag 28 februari 2019 tussen 09.00 en 10.00 uur. Het was op die dag bewolkt, rustig weer bij circa 13 graden na een aantal zeer mooie voorjaarsdagen.

Vanwege de voorbereidingen van carnaval was tijdens de schouw een aantal van de zijwegen van de binnenstadsring afgesloten of beperkt toegankelijk. De binnenstadsring zelf was in normaal gebruik.

2.3 Toetsingskader

Het kader voor de uitvoering van de audit wordt gevormd door het rapport 'De verkeersveiligheidsaudit, informatie over de mogelijkheden en toepassing' van het Infopunt Duurzaam Veilig Verkeer (augustus 2001).

De inkadering, zoals we die bij de verkeersveiligheidsaudit gebruiken is aan deze publicatie ontleend.

Deze verkeersveiligheidsaudit wordt uitgevoerd met als enige doel op onafhankelijke wijze potentiële verkeersveiligheidsproblemen te identificeren en mogelijke oplossingsrichtingen aan te geven. Andere aspecten, die een rol kunnen spelen bij beslissingen rond de opzet en uitwerking van infrastructurele projecten, zijn bewust buiten beschouwing gelaten. Op die manier wordt het mogelijk de verkeersveiligheid expliciet mee te wegen in het besluitvormingsproces en bij de verdere uitwerking en uitvoering.

In de praktijk van ontwerp en toetsing van verkeersinfrastructuur hebben we het toetsingskader voor het ontwerp in het kader van de verkeersveiligheidsaudit uitgewerkt binnen de volgende drie pijlers.

Duurzaam Veilig

Principes:

- Functionaliteit
- Homogeniteit
- Voorspelbaarheid
- Vergevingsgezindheid

Human Factors

- Verwachten
- Waarnemen
- Begrijpen
- Kunnen
- Willen

Project specifiek:

- Vergelijking huidig - plan - Handboek
- Ambitie Binnenstadsring

2.4 Vormgeving



Figuur 2.1: Bestaande situatie



Uit: Handboek Binnenstadsring 2013

Voorstel herinrichting december 2018

Figuur 2.2: Voorstel Handboek Binnenstadsring en huidig voorstel

2.5 Insteek van de audit

De gemeente 's-Hertogenbosch heeft aangegeven dat de audit moet worden uitgevoerd op de hoofdlijnen van het ontwerp en de toegepaste ontwerpprincipes. Daarbij is een vergelijking gemaakt tussen de huidige situatie, een inrichting volgens het Handboek Binnenstadsring en de nu voorgestelde inrichting.

3 Bevindingen voorgestelde variant

3.1 Toegepast principe

De gemeente 's-Hertogenbosch kiest voor de Binnenstadsring voor een inrichting als erftoegangsweg 30 km/h. Dit past binnen de ambities om de verblijfskwaliteit van de binnenstadsring en het centrum te versterken en de autofunctie van de binnenstadsring terug te dringen.

Op sommige delen van de binnenstadsring is het huidige gebruik en ook het toekomstige gebruik relatief hoog om te komen tot een geloofwaardige en werkende inrichting. Voor het nu onderzochte deel sluit het voorgestelde principe goed aan bij de omstandigheden. Sterker nog: met het voorgestelde principe ontstaat, in tegenstelling tot de bestaande situatie, een basis voor een veilig profiel dat vormgeving en functie in balans brengt. Wel blijft aandacht nodig voor de vormgeving en gebruik van de route (zie paragraaf 3.3.).

3.2 Indeling

Op basis van het gebruik van de Zuid-Willemsvaart en de omgeving kan een keuze worden gemaakt voor de indeling van het profiel. In grote lijn zijn daarvoor drie insteken mogelijk:

- een fietsstraat;
- een profiel met fietsstroken;
- een gemengd profiel zonder verdere indeling.

De toepassing van een fietsstraat is bij het bestaande en verwachte gebruik van de Zuid-Willemsvaart door gemotoriseerd verkeer niet mogelijk. De intensiteit van het autoverkeer overschrijdt (ruim) het maximum voor de toepassing van een fietsstraat volgens Ontwerpwijzer Fietsverkeer en de recente Fietsberaad aanbeveling Fietsstraten binnen de bebouwde kom.

Voor toepassing van een profiel met fietsstroken zijn twee insteken mogelijk (Fietsberaadpublicatie Fiets- en Kantstroken):

- een profiel met een enkele rijloper voor het autoverkeer;
- een profiel met een dubbele rijloper voor het autoverkeer.

Een profiel met een enkele rijloper is geschikt voor erftoegangswegen met een auto-intensiteit tot circa 6.000 mvt/etmaal. Een dergelijk smal profiel past (redelijk) goed bij een snelheidsregime van 30 km/h. De bestaande situatie voldoet nog niet aan deze maximale waarde; de prognose voor 2030 wel.

Een profiel met dubbele rijloper (er is tussen de fietsstroken ruimte voor twee personen-auto's) kan worden toegepast bij hoge auto-intensiteiten, tot 10.000 mvt/etmaal, maar vraagt een dusdanige breedte dat -zou deze breedte al inpasbaar zijn- afdwingen van

een maximumsnelheid van 30 km/h niet goed mogelijk is, zeker niet bij het rechte profiel van de Zuid-Willemsvaart, ondersteund door een gevel, bomenlaan en water die de gestrektheid benadrukken.

De derde mogelijkheid voor de indeling van de Zuid-Willemsvaart is een profiel zonder verdere indeling: een gedeelde rijloper voor alle modaliteiten. Met een dergelijke indeling wordt het verblijfskarakter van de weg maximaal benadrukt, mits gekozen wordt voor toepassing van elementenverharding. Nadeel is dat bij een relatief grote breedte (wenselijk voor de combinatie van bus, fiets en relatief veel autoverkeer) een grote ongedeelde ruimte ontstaat en dat automobilisten meer dan met (brede) fietsstroken minder geneigd zullen zijn het midden van het profiel op te zoeken. Ook voor een gemengd profiel geldt een bovengrens aan de veilige toepasbaarheid van circa 6000 mvt/etmaal.

Gezien het belang van de Zuid-Willemsvaart als fietsroute en het ontbreken van echte publiekstrekkingen of sterke verblijfsfunctie die een keuze voor een rijloper voor alle modaliteiten zouden rechtvaardigen, past het voorstel voor een profiel met brede fietsstroken goed bij de ambities. Het is te overwegen om op plekken met een verblijfsaanleiding, bijvoorbeeld bij het Kardinaal van Rossumplein of bij de oversteken naar het water, het profiel over korte afstand te verbijzonderen om extra de aandacht te vestigen op de mogelijke aanwezigheid van overstekende voetgangers.

Een belangrijk aandachtspunt is de intensiteit van het gemotoriseerde verkeer in de situatie voordat de gehele binnenstadsring is heringericht. Verwacht mag worden dat de intensiteit van het gemotoriseerde verkeer op de Zuid-Willemsvaart dan de maximale waarde van 6.000 mvt/etmaal voor een profiel met een smalle middenloper overschrijdt. De intensiteit van het gemotoriseerde verkeer bedraagt in de bestaande situatie 8.300 mvt/etmaal. Pas in de prognose voor 2030 is een afname van de autoverkeersintensiteit tot 5.300 mvt/etmaal te verwachten.

De voorgestelde inrichting van de Zuid-Willemsvaart is dus wel geschikt voor de toekomstige situatie maar nog niet optimaal voor de huidige verkeersintensiteiten. Verwacht mag worden dat de herinrichting tot 30 km/h-straat al zal zorgen voor een afname van de verkeersintensiteit van het gemotoriseerd verkeer. Op de Maliebaan in Utrecht met een vergelijkbare functie en herinrichting nam de intensiteit van het gemotoriseerd verkeer na herinrichting met 30 % af¹. Uit de prognoses van de gemeente 's-Hertogenbosch is niet duidelijk of het mogelijk is om met alleen de herinrichting van de Zuid-Willemsvaart in de buurt van de gewenste 6.000 mvt/etmaal te komen. Aangezien voor het realiseren van een volwaardig breder profiel geen ruimte beschikbaar is, zal de aanpak van de gemeente erop gericht moeten zijn de autoverkeersintensiteit te beperken tot in de buurt van de bovengrens.

¹ In combinatie met aanvullende maatregelen in de omgeving.

3.3 Breedte

Met een beperking van de breedte van de route wordt een duidelijke bijdrage geleverd aan de snelheidsbeheersing (geloofwaardige snelheid) en de versterking van het verblijfskarakter van de weg.

Gezien het gebruik van de route is in ieder geval een ruim profiel nodig, waarbij het zonder tegenverkeer mogelijk is een fietser in te halen en waarbij er ruimte is om veilig met een bus te rijden, ook bij fietsverkeer in twee richtingen of twee fietsers in dezelfde richting. Hiervoor is een breedte nodig van 6,20 meter. Met 6,00 meter en een flinke overmaat in de parkeervakken wordt hieraan in praktijk voldaan. De voorgestelde breedte voldoet ook voor een profiel met een smalle rijloper en twee brede fietsstroken. Voor een profiel met een bredere rijloper is een grotere breedte nodig. De breedte hiervoor is niet beschikbaar binnen het bestaande profiel met behoud van de bomen en een trottoir van met enige maat. Dit is dus geen geschikte optie.

3.4 Snelheidsremming

Om op de Zuid-Willemsvaart te komen tot een geloofwaardige inrichting voor een erf-toegangsweg en een snelheid van circa 35 km/h² zijn bij het aanwezige gebruik, de gewenste breedte en de gestrektheid van het profiel, aanvullende snelheidsremmende maatregelen nodig.

Voor de plaatsing van de snelheidsremmende maatregelen is een onderlinge afstand van minimaal 75 en maximaal 150 meter aan te bevelen met een optimum van circa 100 meter. Hieraan wordt voldaan.

Uit oogpunt van snelheidsremming bieden sinus-drempels of -plateaus het beste resultaat. De drempels werken voor (vrijwel) alle doelgroepen en onder alle omstandigheden. Als deze niet toepasbaar zijn, kunnen sluisjes soelaas bieden. Zeker bij relatief hoge auto-intensiteiten hebben deze een goede remmende werking. Voor rustige uren is er dan echter weinig effect, daarom worden de sluisjes bij voorkeur gecombineerd met een (busvriendelijke) verkeersdrempel in de sluis.

Nadeel van de sluisjes is dat automobilisten die op elkaar moeten wachten, gebruik zullen maken van een deel van de fietsstrook. Enige extra breedte voor de fietsers is wenselijk. Ook de passages langs de sluisjes zijn weinig comfortabel voor fietsers. De combinatie van de sluisjes met een zebra levert een complexe situatie, omdat automobilisten dan en op elkaar en op eventuele voetgangers moeten anticiperen.

Toepassing van een voorrangregeling bij de sluisjes is in een 30 km/h-gebied niet gewenst. De interactie in een verblijfsgebied moet bij voorkeur gebaseerd zijn op oogcontact en 'onderhandelen'.

² Voor goed ingerichte erftoegangswegen met meer dan alleen een woonfunctie, ligt de gemiddelde snelheid doorgaans ongeveer op 30 km/h en de V85, de snelheid die door 85% van de bestuurders wordt aangehouden (15% rijdt sneller) op circa 35 km/h.

3.5 Kruispunten

De kruispunten aan weerszijden van het te herinrichten deel van de Zuid-Willemsvaart blijven ongewijzigd. Een belangrijk aandachtspunt bij toepassing van een profiel met een enkele rijloper, is de ruimte voor de wachtrij bij het kruispunt. Zonder aanvullende maatregelen blokkeert de auto-wachtrij voor het verkeerslicht of de fietsstrook in de richting van het kruispunt of de afrijdende richting (zie figuur 3.1). Het is verstandig het gedeelte van het wegvak waar de wachtrij te verwachten is zo in te delen dat er ruimte is voor een vrachtauto vanaf het kruispunt, een vrachtauto in de wachtrij en de passage van een fietser. De daarvoor benodigde breedte is 7,4 meter.



Figuur 3.1: Fietzers passeren de wachtrij in Utrecht

3.6 Materialen

Uit oogpunt van het benadrukken van de verblijfsfunctie van de Zuid-Willemsvaart en reduceren van de snelheid van het gemotoriseerde verkeer is een profiel waarin (ook) klinkers voorkomen wenselijk. Het is zeer lastig om op een rechte route, met een relatief grote breedte in asfalt of beton te komen tot een geloofwaardige inrichting. Tegelijkertijd kunnen klinkers leiden tot geluidsoverlast en zelfs trillingen voor de aanwonenden. Klinkers fietsen minder comfortabel dan asfalt of beton.

3.7 Parkeren

In het voorstel voor de Zuid-Willemsvaart zijn parkeervakken opgenomen met een breedte van 2,50 meter, inclusief band. De parkeervakken voldoen hiermee goed aan de aanbevolen maatvoering om conflicten tussen geparkeerde auto's en (fiets)verkeer op

de rijbaan te voorkomen. Uit oogpunt van het benutten van de kansen die de ligging aan het water biedt, is een andere oplossing voor het parkeren wenselijk.

3.8 Zebra's

In het voorstel zijn zebra's opgenomen bij de oversteken naar de waterzijde van het profiel. Ideliter zijn zebra's niet nodig in 30 km/h-gebieden, omdat de weg overal veilig kan worden overgestoken. Bij het relatief hoge gebruik van de Zuid-Willemsvaart en de relatief grote breedte voor een 30 km/h, kan een zebra weldegelijk meerwaarde bieden. De zebra's zijn in het voorstel gecombineerd met sluisjes (zie 3.4). Deze combinatie levert een complexe voorrangssituatie op en is daarom niet wenselijk. Er zijn drie alternatieve opties:

- De sluisjes zo uitvoeren dat ze, zonder zebra eenvoudig kunnen worden gebruikt om in etappes over te steken
- Zebra's realiseren maar niet in combinatie met de sluisjes maar bijvoorbeeld in combinatie met het doortrekken van de binnenstadsverharding (zie 3.6).
- Bij de zebra's een andere vorm van remming kiezen.

4 Beoordeling

4.1 Oordeel voorstel

Criterion	oordeel
1 Snelheidsregime	30 km/h past in beleid en ambities, goed toepasbaar (+)
2a indeling bij deze functie	optimum tussen verblijfsfunctie en route met fiets, bus, auto overwegen verblijfsplekken te verbijzonderen (+)
2b indeling bij gebruik	geschikt voor toekomst, onzeker voor huidig (-)
3 Breedte	voldoet voor functie en toekomst, onzeker voor huidig (-)
4 Snelheidsremming	sluisjes zijn beste mogelijkheid als drempels niet kunnen; aanbeveling: geen voorrang, geen zebra's (0)
5 Kruispunten	principe voldoet, meer breedte ter hoogte van opstelvakken wenselijk (0)
6 Materialen	Goede mix verblijfskwaliteit en fietscomfort (+)
7 Parkeren	parkeervakken voldoen, barrière tussen weg en water (0)
8 zebra's	Zebra's toepasbaar maar niet bij sluisjes (0)

4.2 Vergelijking huidige situatie

De bestaande Zuid-Willemsvaart heeft een vormgeving met twee rijlopers voor gemotoriseerd verkeer in asfalt, zonder voorzieningen voor het fietsverkeer. Noch voor het invullen van de verblijfsambitie, noch voor het verzekeren van een verkeersveilige situatie voor overstekende voetgangers en fietsers op de rijbaan, is dit een wenselijke situatie.

4.3 Vergelijking principes handboek

In het Handboek Binnenstadsring wordt een vormgeving voorgesteld voor de binnenstadsring, geheel in klinkers met een asmarkering. Een profiel geheel in klinkers past ook goed in de verblijfsambitie en versterkt nog meer het 30 km/h-regime dan het huidige voorstel. Het toepassen van een asstreep is echter niet gewenst en het profiel in klinkers doet weinig recht aan de fietsfunctie van de straat, zeker op langere termijn als de klinkers minder comfortabel worden.

Voor het eindbeeld van de binnenstadsring is het wel belangrijk dat een eenduidig beeld ontstaat. Dat betekent niet per se dat het profiel van de binnenstadsring overall identiek moet zijn, daarvoor zijn de omstandigheden te verschillend, maar dat niet per wegvak een eigen afweging wordt gemaakt zonder aandacht voor het geheel. Het is uit de aangeleverde stukken niet duidelijk hoe het huidige voorstel past in het geheel.

4.4 Vergelijking

Criteriaum	Voorstel	huidig	handboek
1 Snelheidsregime	30 km/h past in beleid en ambities, goed toepasbaar (+)	50 km/h past niet in ambitie, wel bij huidig gebruik (0)	30 km/h past in beleid en ambities, goed toepasbaar (+)
2a indeling bij deze functie	optimum tussen verblijfsfunctie en route met fiets, bus, auto overwogen verblijfsplekken te verbijzonderen (+)	indeling biedt geen ruimte voor fietsers in snelheid en indeling (--)	optimaal in verblijf, geen aandacht voor fietsers, asstreep ongewenst (0)
2b indeling bij gebruik	geschikt voor toekomst, onzeker voor huidig (-)	bij huidig gebruik fietsvoorzieningen nodig (--)	geschikt voor toekomst, onzeker voor huidig (-)
3 Breedte	voldoet voor functie en toekomst, onzeker voor huidig (0)	voldoet, bij 50 km/h fietsstroken of -paden nodig, daarvoor is geen ruimte (--)	voldoet voor functie en toekomst, onzeker voor huidig (0)
4 Snelheidsremming	best mogelijk als drempels niet kunnen, geen voorrang, geen zebra's (0)	geen remming (-)	Onbekend
5 Kruispunten	principe voldoet, meer breedte ter hoogte van opstelvakken (0)	basisvorm voldoet, bredere fietsstrook wenselijk (0)	Onbekend

	 criterium	 Voorstel	 huidig	 handboek
6	Materialen	Goede mix verblijfskwaliteit en fietscomfort (+)		
7	Parkeren	parkeervakken voldoen, barrière tussen weg en water (0)	parkeervakken te smal (-)	geen parkeren (+)
8	zebra's	Zebra's toepasbaar maar niet bij sluisjes (0)	Geen oversteekvoorzieningen (-)	Onbekend

5 Conclusie

Het voorstel voor de Zuid-Willemsvaart past goed in de ambitie voor de functie van de binnenstadsring en maakt gebruik van de kansen die het afnemende gebruik biedt. Het voorgestelde profiel en de voorgestelde breedte zijn een goede middenweg tussen het bieden van meer verblijfskwaliteit, het zorgen voor geloofwaardig 30 km/h en het bieden van een comfortabele en veilige fietsroute. De toegepaste snelheidsremmers bieden, als drempels of plateaus niet kunnen, een bruikbaar alternatief.

Een zorgpunt is de samenhang met de rest van de binnenstadsring. Het is onvoldoende duidelijk hoe en wanneer de andere delen van de binnenstadsring worden aangepakt, zodat een logisch geheel ontstaat en (vooral) zodat er niet veel meer autoverkeer over de Zuid-Willemsvaart rijdt dan er met het voorgestelde profiel veilig kan worden afgewikkeld.

Het aanpassen van het profiel op de bestaande intensiteiten is evenmin een optie, omdat er voor een goed profiel met meer autoverkeer geen ruimte beschikbaar is. De opgave is dus om zo snel mogelijk te komen tot een intensiteit die past bij het huidige voorstel.

Meer in detail bevelen we aan om geen voorrang te regelen bij de sluisjes en deze ook niet te combineren met zebra's.

Ten opzichte van de bestaande situatie is de voorgestelde inrichting een duidelijk verbetering; ten opzichte van het Handboek sluit het voorgestelde profiel beter aan bij de aanwezige functies van de Zuid-Willemsvaart. Wel is het handhaven van de parkeerplaatsen een duidelijk nadeel voor verblijfskwaliteit en in minder mate verkeersveiligheid.