

Van de rijbaan afgescheiden fietsinfrastructuur



DEEL I Aanbevelingen voor ontwerp en uitvoering

Het fietsvademecum van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest biedt een technisch houvast voor alle actoren die bezig zijn met de ontwikkeling van het fietsgebruik in Brussel, in het bijzonder wat betreft fietsinfrastructuur.

Het cahier "Van de rijbaan afgescheiden fietsinfrastructuur" bestaat uit 2 delen, DEEL I Aanbevelingen voor ontwerp en uitvoering en DEEL II Praktijkvoorbeelden.

Dit cahier, DEEL I, bespreekt de fietsinfrastructuur en het fietspadenplan, de verschillende types fietsers met hun verschillende behoeftes, het wetgevend kader, de fietsvoorzieningen aangeduid met verkeersborden en de ontwerprichtlijnen.

Tekst en tekeningen

Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW)

Vertaling

Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW) en IGTV

Met medewerking van

Pierre-Jean Bertrand, Marianne Courtois, Florence Dekoster, Frederik Depoortere, Benoît Dupriez, Françoise Godart, Arnaud Houdmont, Isabelle Janssens, Grégory Moors, Davide Pinto, Ulric Schollaert, Sofie Walschap van Brussel Mobiliteit, Francisco Guillan y Suarez van Brussel Stedenbouw en Erfgoed, Florine Cuignet van Gracq, Roel De Cleen van de Fietsersbond, Erik Caelen van Brulocalis, Matthias Van Wijnendaele van het kabinet van de Minister van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering, belast met Mobiliteit en Openbare Werken, Koen Vandekerkhove van het kabinet van de Staatssecretaris van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest belast met Verkeersveiligheidsbeleid, Maarten Dieryck van Team Bouwmeester

Foto's

Brussel Mobiliteit, Brulocalis, Fietsersbond, Gracq, OCW, Stad Antwerpen

Deze brochure kan worden gedownload via www.brusselmobiliteit.be en www.ocw.be

Disponible en français

Verantwoordelijke uitgever: Camille Thiry (Brussel Mobiliteit)

Oktober 2018

Inhoud

AANBEVELINGEN VOOR ONTWERP EN UITVOERING

1 – Inleiding	4
1.1 Plaatsingscriteria	5
1.2 Beslissingsmatrix	6
2 – Fietsinfrastructuur en fietspadenplan	7
2.1 Bestaande fietsinfrastructuur	7
2.2 Het fietspadenplan	8
3 – Verschillende types fietsers, verschillende behoeftes	10
3.1 Kwaliteitscriteria	10
3.2 Kwaliteitsmatrix	11
3.3 Soorten fietsers	12
3.3.1 Een fietsinfrastructuur per soort fietser?	12
3.4 Soorten vervoermiddelen op het fietspad	12
3.5 Ruimtegebruik	14
3.6 Soorten verplaatsingen, noden en wensen	14
4 – Wetgevend kader	15
4.1 Definities volgens het Verkeersreglement	15
4.2 Plaatsingsvoorwaarden volgens het Reglement voor de Wegbeheerder	16
4.3 Wie mag (moet) gebruik maken van de fietsvoorziening?	17
5 – Fietsvoorzieningen aangeduid door verkeersborden D7, D9, D10 of F99	20
5.1 Herkenbaarheid van de fietsvoorziening	20
5.1.1 Waarom okerkleurige afgescheiden fietspaden?	21
5.1.2 Aandacht voor personen met beperkte mobiliteit (PBM)	21
5.1.3 Kleurgebruik in D10 en F99a zones	21

5.2 Locatie van de fietsvoorziening volgens de rijrichting	21
5.2.1 Rechts in de rijrichting	21
5.2.2 Centraal gelegen dubbelrichtingsfietspad	22
5.2.3 Links in de rijrichting	22
5.3 Locatie van de fietsvoorziening ten opzichte van het voetpad	22
5.4 Impact van de locatie van de fietsvoorziening ten opzichte van parkeerplaatsen	25
5.4.1 Fietspad van de rijbaan afgescheiden door parkeerplaatsen	25
5.4.2 Fietspad gelegen tussen rijbaan en parkeerplaatsen	26
5.5 Keuze voor een dubbelrichtingsfietspad	27
5.5.1 Waar kunnen dubbelrichtingsfietspaden worden toegepast?	28
5.5.2 Toegankelijkheid van dubbelrichtingsfietspaden	28
5.5.3 Voorbeeld	28
5.6 Onderscheid tussen fiets- en voetgangersgedeelte	29
5.6.1 Conflicten tussen fietsers en voetgangers	29
5.6.2 De verschillende mogelijke scheidingsmiddelen	29
5.6.3 Aanbevelingen	29
5.7 Gemengd voetgangers- en fietsverkeer	30
5.7.1 Conflicten tussen fietsers en voetgangers	31
5.7.2 Toepassing van D10 en F99a-bord	31
5.7.3 Intensiteiten bij mengen	31
5.7.4 Toepassingsgebied	33
5.7.5 Gebruik van fiets- (en voetgangers) logo's	33
5.7.6 Toegankelijkheid voor PBM	33
5.7.7 Voorbeelden	34
5.7.8 Ondersteunende markeringen	34
6 – Ontwerprichtlijnen	35
6.1 Dimensionering enkelrichtings- en dubbelrichtingsfietspaden	35
6.2 Bufferzone	35
6.3 Boogstralen	37
6.4 Verharding	37

6.5 Overgangen en oversteekplaatsen	39
6.5.1 Boordsteen	39
6.5.2 Aansluiting van het fietspad op de rijbaan	40
6.5.3 Fietspad ter hoogte van een voetgangersoversteekplaats	42
6.5.4 Overgang van fietspaden naar gemengd verkeer	42
6.5.5 Fietsoversteekplaatsen	43
6.5.6 Overgang tussen eenzijdig tweerichtingsfietspad en tweezijdige eenrichtingsfietspaden	44
6.5.7 Voorrangsregeling op een kruising van fietspad met voetgangersoversteekplaats	45
6.5.8 Garage-inritten/-uitritten	46
6.6 Verticale elementen op het fietspad	46
6.7 Specifieke aanbevelingen voor fietsers op kruispunten	48
6.8 3 soorten fietsvoorzieningen voor kruispunten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	49
6.8.1 Het fietspad gaat rechtdoor over het kruispunt	50
6.8.2 Het fietspad wordt ingebogen	51
6.8.3 Het fietspad wordt uitgebogen	52
6.9 Lichtengeregelde kruispunten	52
6.9.1 Conflictvrije lichtenregeling	54
6.9.2 Bypass	54
6.9.3 Inrichting voor rechts afslaande fietsers	55
6.9.4 Inrichting voor links afslaande fietsers	56
6.10 Voorrangsgeregelde kruispunten	56
6.11 Rotondes	58
Bibliografie	59

I - Inleiding

Na het cahier “*Uitvoering van gemarkeerde fietspaden en fietsuggestiestroken*” (Cahier 2 van het Fietsvademecum Brussels Hoofdstedelijk Gewest) wil dit voorliggende cahier een leidraad zijn voor de wegbeheerders, adviesbureaus, enz. om op een correcte manier van de rijbaan afgescheiden fietsinfrastructuur aan te leggen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Dit cahier is rijkelijk geïllustreerd met voorbeelden van situaties die van toepassing (kunnen) zijn op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, met de specifieke problemen die een stedelijke context met zich meebrengt.

Het cahier is niet bedoeld als keuzehulp voor alle mogelijke fietsvoorzieningen; bijgevolg wordt hier enkel beknopt aandacht aan besteed. De keuze tussen gemengd verkeer (met of zonder fietsuggestiestrook), gemarkeerd fietspad, afgescheiden fietspaden (= aanliggende al dan niet verhoogde fietspaden en vrijliggende fietspaden) dient al eerder in het ontwerpproces te

zijn gemaakt. We verwijzen hiervoor naar andere publicaties die over dit onderwerp zijn verschenen, maar in 1.1 en 1.2 komen we hier nog kort op terug.

De fietser verdient een eigen plaats op de openbare weg om zich veilig te verplaatsen. Een afgescheiden fietspad verhoogt het veiligheidsgevoel en het comfort van (onervaren) fietsers.

Onderzoek uit Portland toont aan dat slechts 7% van de bevolking zeer vertrouwd is met “het fietsen” en dat 60% wel geïnteresseerd is, maar zich tevens zorgen maakt over de veiligheid. De doelstelling van het fietsbeleid moet dus zijn deze twijfelende groep te overtuigen om toch voor de fiets te kiezen. Afgescheiden fietspaden op verkeersassen enerzijds en (woon)erven of fietsstraten op wijkwegen of ventwegen anderzijds, zijn de comfortabelste voorziening voor fietsers.

Four types of Transportation Cyclists in Portland By Proposition of Population



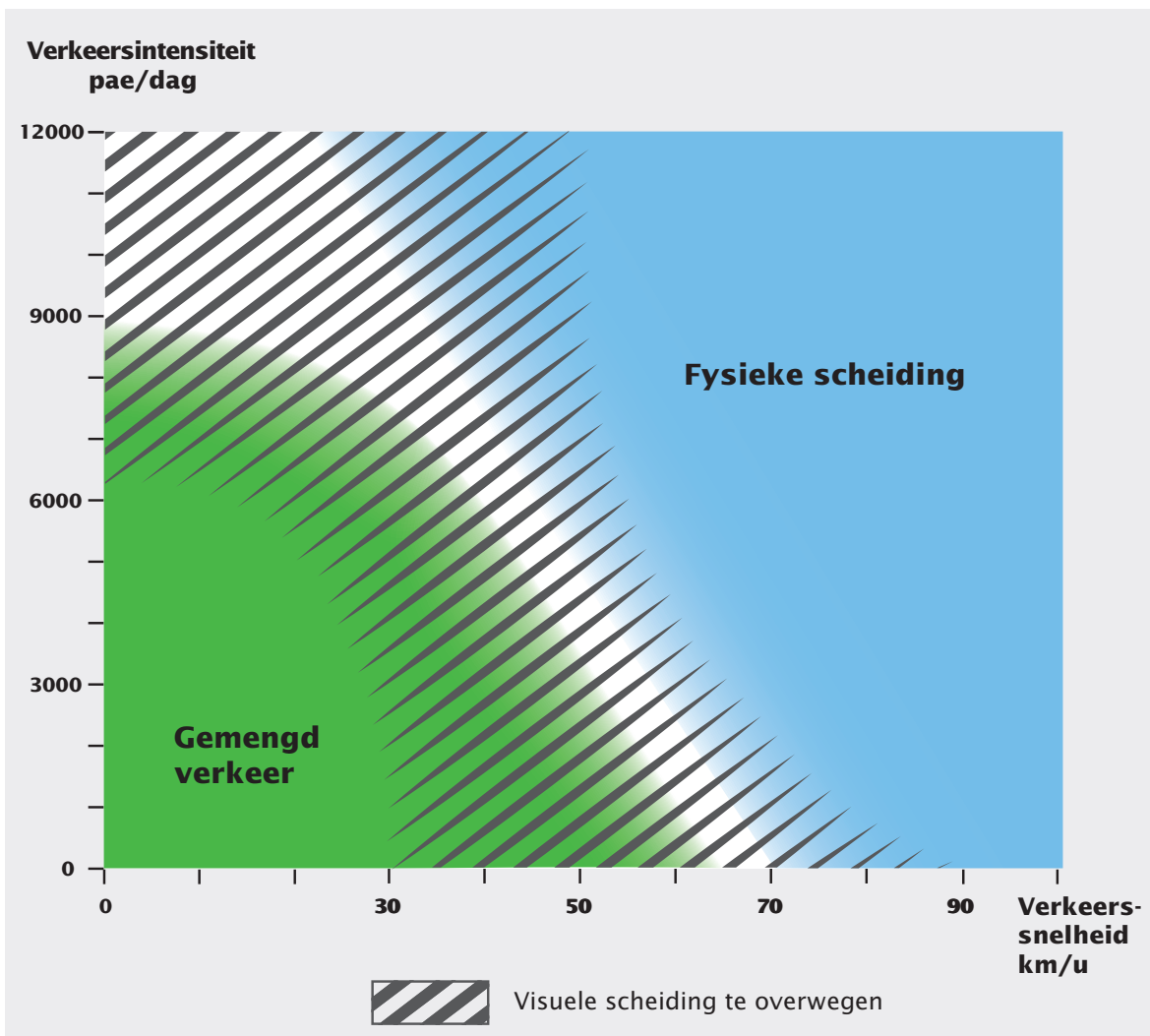
Figuur 1 – Fietspopulatie in Portland – Slechts 7% van de bevolking is overtuigd fietser, 60% van de bevolking in Portland heeft wel interesse in fietsen, maar is bezorgd (vb. subjectief onveiligheidsgevoel).

1.1 Plaatsingscriteria

Bij het bepalen van de juiste fietsvoorziening op een gegeven plaats, dient rekening te worden gehouden met de eigenschappen van het verkeer op die locatie. Bij hogere verkeersintensiteiten en snelheden van het gemotoriseerde verkeer is een hogere graad van bescherming voor fietsers aangewezen.

De grafiek hieronder kan daarbij een hulpmiddel zijn.

De verkeersintensiteit is uitgedrukt in personenauto-equivalenten (= pae) per dag, gemeten op een werkdag. Met de verkeerssnelheid wordt de snelheid bedoeld die 85% van de voertuigen niet overschrijdt (= v_{85}).



Figuur 2 – Menging of scheiding?¹

Dit vademecum gaat specifiek over van de rijbaan afgescheiden fietsvoorzieningen. De fietser heeft een aparte voorziening en wordt bijgevolg niet gemengd met het gemotoriseerde verkeer op de rijbaan (blauw gedeelte in de bovenstaande figuur).

Voorzieningen waarbij fietsers met voetgangers gemengd worden, komen in dit vademecum wél aan bod.

¹ Uit.: Dupriez, 1 – *Quel aménagement choisir?*, 2012, p.7

1.2 Beslissingsmatrix

De onderstaande beslissingsmatrix is de verta-

ling van Figuur 2 op de wegenspecialisatie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

	Wegcategorie auto			Fietsnetwerkcategorie		
		Snelheid auto (V_{85})	Intensiteit voertuigen (pae/dag)	Basisnet ($I_{fiets} < 200/d$)	GFR-LFR ($I_{fiets} 200-2000/d$)	Fiets-GEN ($I_{fiets} > 2000/d$)
BOVENLOKALE WEGEN	Grootstedelijke weg	70,50	Niet relevant			
	Hoofdwegen	70	Niet relevant			
		50	> 5000 (2x2, 2x1)			
	Interwijkenwegen		50			
		> 4000				
	< 4000					
LOKALE WEGEN	Verzamelwegen	30	> 4000	Gemarkeerde fietspaden (voorkeur) of busbaan met fiets		
			< 4000			
	Lokale straten	30	> 2000	Fietssuggestie-stroken (bij sterke helling – gemarkeerde fietspaden) Menging/woonerf Fietsstraat		
			< 2000			

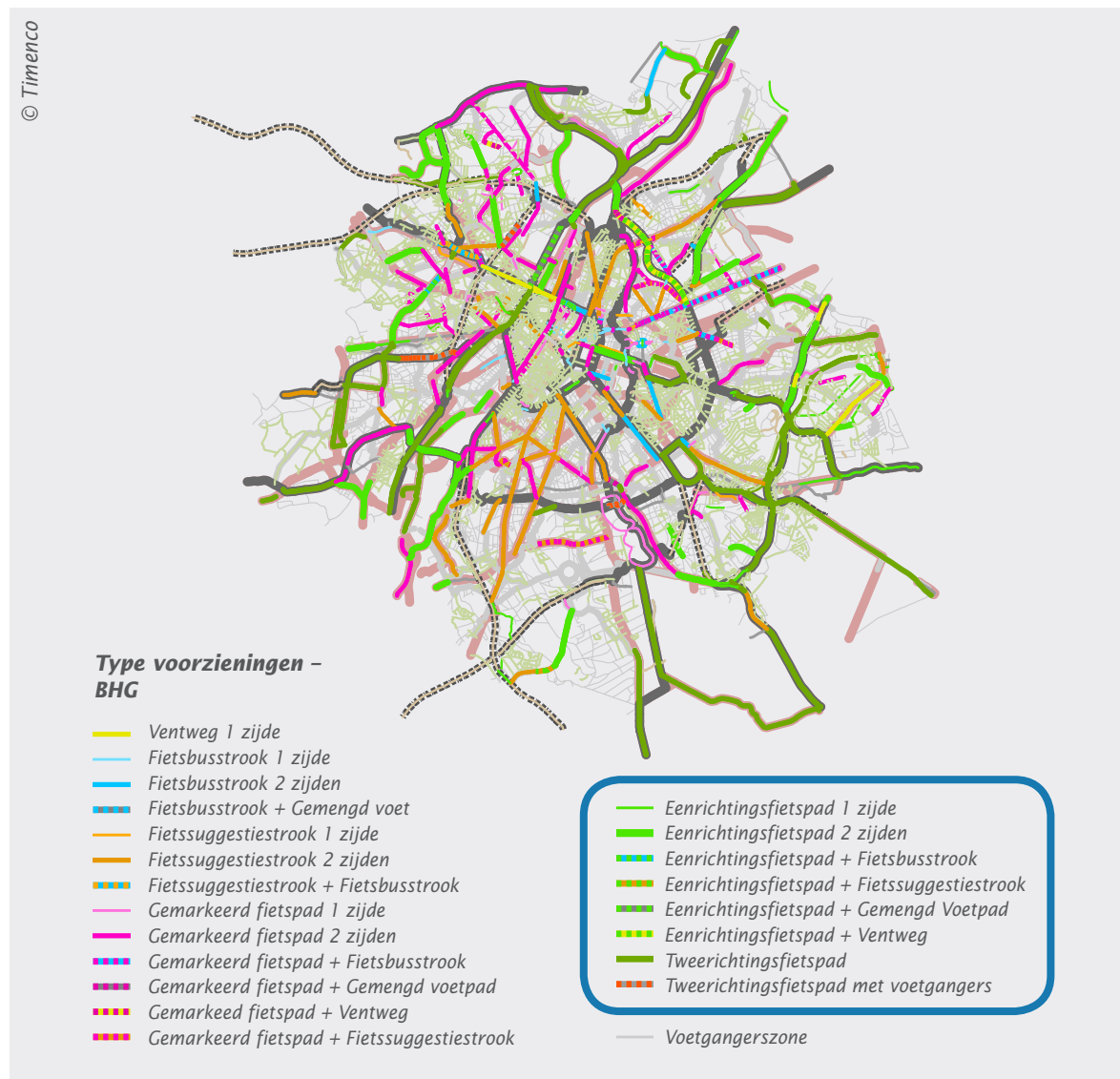
Figuur 3 – Deze tabel kan een hulpmiddel zijn om bepaalde keuzes te maken en maakt het mogelijk om op basis van V_{85} en het aantal voertuigen per dag uit te maken welke fietsinfrastructuur (minimaal) per type weg nodig is. Andere overwegingen, bijvoorbeeld de maximaal toegestane snelheid verlagen, of het verkeersvolume doen dalen door weloverwogen maatregelen te nemen, kunnen ook de keuze mee bepalen.

2- Fietsinfrastructuur en fietspadenplan

2.1 Bestaande fietsinfrastructuur

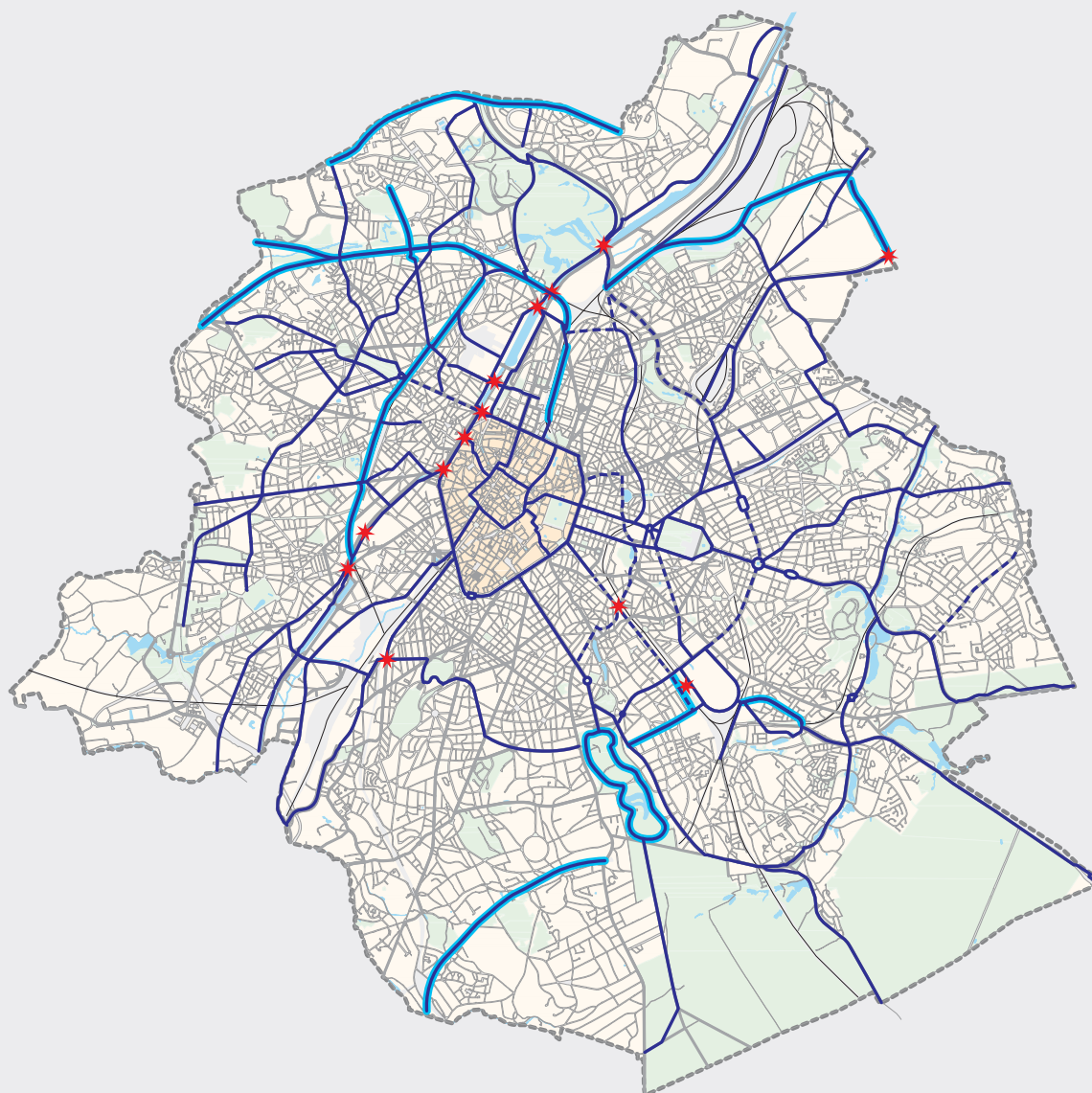
De van de rijbaan afgescheiden fietsinfrastructuur (= aangeduid door verkeersborden D7, D9, D10

of F99) wordt in de legende op de onderstaande figuur weergegeven als "Eenrichtingsfietspad 1 zijde" tot en met "Tweerichtingsfietspad met voetgangers" (= blauw kader).



Figuur 4 – Bestaande voorzieningen, alle wegen – Deze kaart uit 2014 moet worden gezien als een momentopname van de situatie destijds. Ze geeft vooral aan dat er nog heel wat ontbrekende schakels in de fietsinfrastructuur zaten en dat er nog geen gesloten netwerk was. Sommige keuzes werden gemaakt wegens terreinspecifieke omstandigheden; een deel waren ook gemakkelijkste oplossingen op korte termijn.

2.2 Het fietspadenplan



- Afgescheiden fietspad op gewestweg
- - - Busbaan/Laterale op gewestweg
- Afgescheiden fietspad op gemeenteweg/buiten openbare weg
- - - Busbaan/Laterale op gemeenteweg
- * Punctuele projecten (bruggen, overgangen, liften)

Figuur 5 – Het fietspadenplan.

Het fietspadenplan (2015-2020) is een infrastructuurprogramma dat verkregen is door het Fiets-GEN, het Gewestelijke Fietsrouten netwerk (GFR), het actuele gebruik, lopende projecten op gewestwegen en ongevallenstatistieken op elkaar te leggen.

Naast het fietsrouten netwerk (Gewestelijke Fietsroutes) is er nood aan fietspaden op het primaire wegennet (regeerakkoord).

Van de rijbaan afgescheiden fietsinfrastructuur wordt aangeduid met de verkeersborden D7, D9, D10 of F99.

Bij de goedkeuring van dit plan in 2015 formuleerde de Regering vijf doelstellingen²:

- ***Comfort*** wordt bereikt door fietspaden te voorzien die voldoende breed zijn en afgescheiden zijn van de rijweg. Op deze manier worden de veiligheid, het veiligheidsgevoel en het fietscomfort maximaal nagestreefd. 80% van de fietsers gelooft vandaag dat de kwaliteit van de fietspaden onvoldoende is (enquête Cycling Expats Brussels, 2014).
- De ***leesbaarheid*** van de gewestwegen (vaak historische steenwegen) is per definitie groter dan die van gewestelijke fietsroutes, die enkel dankzij een correcte bewegwijzering te volgen zijn. Een mindmap waarbij de Kleine Ring en het kanaal de ruggengraat zijn, is gemakkelijk te onthouden.
- ***Continuïteit*** is een belangrijke vraag van fietsers en fietsverenigingen. In het Brussels Gewest worden we vaak geconfronteerd met fietspaden die plots stoppen, ofwel met een onlogische overgang in typologie van fietspad. Er bestaan meer dan twintig verschillende typologieën van fietspaden.
- De ***haalbaarheid*** van de aanleg van een continu afgescheiden fietspad tijdens deze legislatuur werd bestudeerd door de administratie Brussel Mobiliteit. Projecten die reeds opgestart zijn of onderdeel uitmaken van een heraanleg worden beschouwd als haalbaar. Projecten waar de dimensionering van de wegen het toelaat, worden beschouwd als haalbaar.
- Het ***belang*** van bepaalde assen ligt in het huidige en het potentiële gebruik van de route. Zo werd bij het definiëren van het Fiets-GEN een potentiële berekening (op basis van bevolkingsdichtheid en bestemmingen) uitgevoerd waarbij enkel assen van meer dan 5000 fietsers per dag in aamering komen als fietssnelweg. De Fiets-GEN-routes zijn dus bij uitstek routes met een hoog fietspotentieel.



² Uit Powerpointpresentatie Fietspadenplan, Réseau prévisible d'aménagements cyclables séparés 2020, du Cabinet du Ministre Pascal Smet.

3- Verschillende types fietsers, verschillende behoeftes

3.1 Kwaliteitscriteria

De noden en wensen van fietsers kunnen worden samengevat in de volgende vijf criteria:

1. Samenhang
2. Directheid
3. Aantrekkelijkheid
4. Veiligheid
5. Comfort

▪ Samenhang

De fietsinfrastructuur vormt een samenhangend geheel en verbindt alle herkomsten en bestemmingen van het fietsverkeer.

Onder "samenhang" valt bijvoorbeeld het volgende:

- De trajecten moeten logisch zijn;
- Fietsen vraagt een inspanning: de lichamelijke inspanningen van fietsers moeten met respect worden ingeschat;
- Er moeten samenhangende en volledige verbindingen zijn;
- De voorzieningen moeten aan de omstandigheden worden aangepast (geen fietssug-

gestrook op een hoofdverkeersweg, een afgescheiden fietspad op een plaatselijke weg);

- Belangrijke bestemmingen en woonkernen moeten met de fiets bereikbaar zijn;
- Enz.

▪ Directheid

De fietsinfrastructuur biedt altijd een zo direct mogelijke route. Omwegen blijven tot een minimum beperkt.

Onder "directheid" valt het volgende:

- Er wordt op voorrangssassen gefietst;
- Verkeerslichten worden vermeden of in het voordeel van fietsers geregeld;
- Onnodig oversteken of stilstaan wordt vermeden;
- Enz.

▪ Aantrekkelijkheid

De fietsinfrastructuur is zodanig vormgegeven en in de omgeving ingepast dat fietsen aantrekkelijk is.

Onder "aantrekkelijkheid" valt bijvoorbeeld het volgende:

Type fietser	Verplaatsing	Samenhang	Directheid	Aantrekkelijkheid	Veiligheid	Comfort
Snelle fietsers 'hazen'	Werk	1	1	2	2	2
	Sport	3	1	3	3	2
Langzame fietsers 'schildpaden'	Occasioneel	2	3	2	1	2
	Kind vervoeren/ zwaar beladen	1	3	2	1	2
	Toerisme/ vrije tijd	2	3	2	2	2
Jonge/ beginnende fietsers 'welpen'	School	1	2	2	1	3
	Familie-uitstap	1	3	1	1	2

Figuur 6 – Waardering voor elk van de kwaliteitscriteria (gebaseerd op Van Damme & Debelle, 2009, *Guide de bonnes pratiques pour les aménagements cyclables*, SPW, p. 11).

- Lawaaiige of verontreinigde trajecten worden vermeden;
- Groenrijke of (door architectuur) stimulerende omgevingen worden opgezocht;
- Langs een drukke verkeersweg wordt zo mogelijk een bufferzone tussen fiets- en autoverkeer gemaakt of wordt de snelheid van het verkeer gematigd, om werveffecten te vermijden;
- Enz.

▪ Veiligheid

De fietsinfrastructuur waarborgt de verkeersveiligheid van fietsers en andere verkeersdeelnemers.

▪ Comfort

De fietsinfrastructuur maakt een vlotte en comfortabele doorstroming van het fietsverkeer mogelijk.

De relatieve belangrijkheid van deze criteria is afhankelijk van het soort fietser en de verplaatsing.

Figuur 6 geeft de waardering aan van elk van de kwaliteitscriteria voor verschillende fietsers en

verplaatsingsmotieven.

Daarbij is:

1. Heel belangrijk
2. Belangrijk
3. Gewaardeerd, maar niet bepalend

De verschillende soorten fietsers plaatsen de kwaliteitscriteria in een andere rangschikking volgens prioriteit. Dit is van belang bij het ontwerpen en aanleggen van fietsinfrastructuur. Bij nieuwe voorzieningen of herinrichting van bestaande voorzieningen zou nagegaan moeten worden welke fietsers men wil aantrekken, zodat op hun noden kan worden ingespeeld.

3.2 Kwaliteitsmatrix

Dit cahier gaat verder op de 'Strategische nota: Gids voor het delen van de openbare weg' (Dufour, 2014). Deze nota is bedoeld als richtlijn bij het indelen van de beschikbare ruimte in functie van de toegekende functies rekening houdend met de wegenspecialisatie (het primair net, het interwijkenet en het wijknet).

Wegcategorie in BHG	Wijknet Lokale straat – (hoofd)verzamelweg 20 km/u – 30 km/u	Interwijkenet Interwijkenweg 20 km/u – 30 km/u	Primair net Grootstedelijke weg – hoofdweg 50 km/u
Kwaliteitsniveau naar gebruiksfunctie en per wegniveau	Verblijfsfunctie primeert	Evenwicht tussen verblijfs- en verkeersfunctie	Verkeersfunctie primeert
Basiskwaliteit alle straten zijn befietsbaar	Gemengd verkeer/BEV Verzamelwegen: gemarkeerd fietspad OF fietssuggestiestrook	Afgescheiden fietspad ^A OF gemarkeerd fietspad ^B OF busstrook + fiets ^C	Afgescheiden fietspad OF BUSSTROOK + fiets (niet op snelbusstrook) OF gemengd verkeer op ventweg (zone 30)
Hoofdverbinding fiets-GEN, GFR	Gemarkeerd fietspad of fietsstraat (30 km/u, voorrang voor fietsers)	Afgescheiden fietspad ^D	Afgescheiden tweerichtingsfietspad aan beide straatzijden OF fietsstraat op parallelweg ^E

^A Afgescheiden fietspad = fysiek gescheiden van de rijbaan (eventueel aanliggend met een hoogteverschil, of gelijkliggend met het voetpad – verkeersbord D9 of D10).

^B De nodige veilige afstand tot de rand van de rijbaan (0,20 m) of de parkeerstrook (0,80 m) bewaren.

^C De optie busstrook + fietspad (gemarkeerd/afgescheiden) verkiezen boven de optie busstrook + fiets.

^D Afgescheiden fietspaden op voetpadniveau overwegen, rechts van de eventuele parkeerstrook.

^E Tweerichtingsfietspaden, om grote afstanden tussen kruispunten te compenseren; één tweerichtingsfietspad centraal (op de middenberm) of aan één kant (als er aan de andere kant weinig bestemmingen zijn) te overwegen.

Figuur 7 – Fietsvoorzieningen volgens kwaliteitsmatrix³ – De twee kwaliteitsniveaus voor de fiets zijn de basiskwaliteit (alle straten moeten befietsbaar zijn) en de topkwaliteit (er moeten goed uitgeruste hoofdverbindingen zijn).

³ Dufour, Note Stratégique: Guide du partage de la rue, Résultats des travaux du "groupe de travail consensus", 16/07/2014, pagina 20 (eigen vertaling)

Figuur 7 toont het gedeelte fietsvoorzieningen van de kwaliteitsmatrix uit deze nota. Per vervoermiddel worden twee kwaliteitsniveaus onderscheiden. Voor de fiets zijn dat:

- **Basiskwaliteit:** alle straten moeten befietsbaar zijn;
- **Topkwaliteit:** goed uitgeruste hoofdverbindingen.

3.3 Soorten fietsers

Er zijn **verschillende soorten fietsers**. Over het algemeen onderscheidt men drie soorten, hoewel daar de laatste jaren misschien wel een vierde aan kan worden toegevoegd:

- De “*hazen*”, of snelle fietsers, die zowel “durvers” als “ervaren” zijn. Ze hebben ervaring, een goede conditie en kennen hun rechten en plichten als fietser. Het zijn bijvoorbeeld sportieve fietsers of mensen die regelmatig naar hun werk fietsen. Ze kiezen voor snelle verbindingen en zijn niet bang om zich tussen het overige verkeer te mengen;
- De “*schildpadden*”, of langzame fietsers, die wel “ervaren” zijn maar geen “durvers”. Het kan gaan om oudere fietsers, occasionele fietsers of fietsers die op dat moment zwaar beladen zijn. Ze stellen een veilige fietsinfrastructuur op prijs en kiezen vaak voor rustige routes;
- De “*welpen*”, of jonge/beginnende fietsers, die wel “durvers” zijn maar minder “ervaren”. Het gaat voornamelijk om kinderen, die vaak weinig ervaring hebben en niet goed hun rechten en plichten kennen. Goede leesbaarheid van de fietsvoorzieningen is voor hen van groot belang;
- Gezien de opkomst van elektrische fietsen kunnen we hier nog een vierde soort aan toevoegen: de “*nieuwe ouderen*”. Deze groep kiest vaak voor een elektrische fiets, maar wordt hierbij verrast door de snelheden die ermee te halen zijn. Dit komt bijvoorbeeld doordat heel wat ouderen de aankoop van een elektrische fiets lang uitstellen omdat ze eerst nog met hun “gewone” fiets rijden, of anderzijds pas na verscheidene jaren van fysieke inactiviteit een elektrische fiets aankopen; ze missen vaak zelfvertrouwen wanneer ze met de fiets rijden. Het zijn dus geen “durvers”, en ervaring hebben ze niet meer.

3.3.1 Een fietsinfrastructuur per soort fietser?

De infrastructuur kan (waar mogelijk) in bepaalde situaties inspelen op de noden van deze verschillende soorten fietsers. Niet zozeer door op dezelfde openbare weg meerdere afgescheiden fietspaden aan te leggen, maar door naast de afgescheiden fietsvoorziening (voor de langzame en/of jonge fietser) ook de mogelijkheid te bieden om gebruik te maken van bijvoorbeeld de rijbaan of de busstrook (voor de snelle, ervaren fietser).

Gescheiden verkeer voor zij die daar nood aan hebben kan, waar mogelijk, naast gemengd verkeer voorkomen, voor hen die dat wensen.

Ook door de komst van de speedpedelecs wordt nog maar eens duidelijk dat creatief zal moeten worden omgesprongen met de schaarse openbare ruimte en de verschillende behoeften van de weggebruikers.

Wanneer bijvoorbeeld bij (bestaande) fietsinfrastructuur niet aan alle kwaliteitscriteria kon worden voldaan, kan het in sommige situaties beter zijn fietsers niet te verplichten deze fietsinfrastructuur te gebruiken en ze bijgevolg ook de mogelijkheid te bieden op de rijbaan te fietsen.

Bij de opmaak van nieuwe plannen in Brussel wordt steeds meer aandacht besteed aan die verschillende behoeften en kan er, waar mogelijk, ook rekening mee worden gehouden. Zie hiervoor Cahier 10, DEEL II Praktijkvoorbeelden.

3.4 Soorten vervoermiddelen op het fietspad

Naast het feit dat er verschillende soorten fietsers zijn, is er ook een heel scala aan fietsen om aan ieders noden te voldoen: vouwfietsen om voor en na het openbaar vervoer te gebruiken, bakfietsen om bijvoorbeeld de kinderen te vervoeren, racefietsen voor snel woon-werkverkeer, stadsfietsen, kinderfietsen voor elke leeftijd, elektrische fietsen en ga zo maar door.

Een fiets behoort tot de categorie van de “rijwielen”.

De definitie van rijwiel is (Art. 2.15.1 Verkeersreglement):

elk voertuig met twee of meer wielen, dat wordt voortbewogen door middel van pedalen of van handgrepen door één of meer van de gebruikers en niet met een motor is uitgerust, zoals een fiets, een driewieler of een vierwieler.

Naast de rijwielen beschrijft het Verkeersreglement ook de voortbewegingstoestellen.

Artikel 2.15.2. Een "voortbewegingstoestel" is: 1° ofwel een "niet-gemotoriseerd voortbewegingstoestel", dit wil zeggen elk voertuig dat niet beantwoordt aan de definitie van rijwiel, dat door de gebruiker of de gebruikers door middel van











spierkracht wordt voortbewogen en niet met een motor is uitgerust.

2° ofwel een "gemotoriseerd voortbewegingstoestel", dit wil zeggen elk motorvoertuig met één of meer wielen met een door de constructie bepaalde maximumsnelheid van 18 km per uur.

De gebruiker van een voortbewegingstoestel die sneller dan stapvoets rijdt, moet de regels volgen die van toepassing zijn op de fietsers.

De bestuurders van tweewielige gemotoriseerde rijwielen worden gelijkgesteld met fietsers.

Bestuurders van speedpedelecs ($\leq 4000\text{W}$ en $\leq 45\text{ km/u}$)⁴ moeten dezelfde regels volgen als bestuurders van bromfietsen klasse B.

		Globale afmetingen (cm)			Ooghoogte (cm)	Bijzonderheden
		Lengte	Breedte	Hoogte		
Fiets/ speed pedelec		165-180	40-75	90-110	140-185	Ploofietsen hebben kleinere banden
Kinderfiets		100-150	40-50	60-90	90-140	Kleine afmetingen
Tandem		275	40-75	90-110	140-185	Lengte + beladen gewicht
Driewieler voor volwassenen		165-180	80	90-110	140-185	
Ligfiets		165-200	40-75	110-130	110-130	Hoogte
Handfiets/ driewieler		165-180	80	80-100	110-130	Draaicirkel = 4,00 m
Bakfiets		165-180	80	90-110	140-185	Lengte + beladen gewicht
Fiets met kinderaanhangwagen		300	max 100	90-110	140-185	Lengte + beladen gewicht
Fiets met halve fiets		300	40-75	90-110	140-185	Lengte + beladen gewicht
Fiets met kinderzitje		165-180	40-75	120-140	140-185	Hoger zwaartepunt

Figuur 8 – Soorten vervoermiddelen die we op een fietspad kunnen aantreffen, gebaseerd op een document van de Fietsersbond.

⁴ Een speedpedelec is een snelle elektrische fiets waarbij de trapondersteuning niet stopt bij 25 km/u. Je kunt door zelf mee te trappen snelheden tot 45 km/u halen. Speedpedelecs vallen daardoor niet in de categorie "fietsen", maar in die van de "bromfietsen".

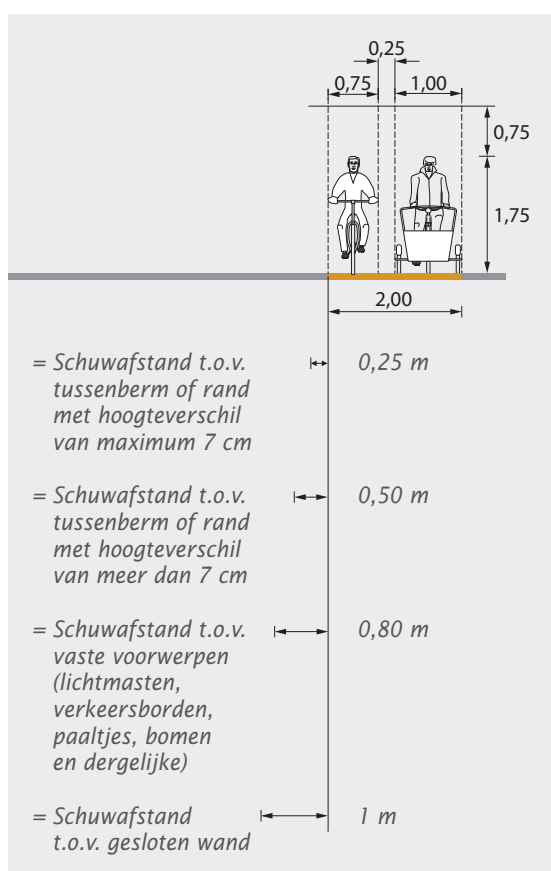
Het Verkeersreglement bepaalt de maximumbreedte van rijwielen:

Artikel 82.4. Afmetingen.

82.4.1. De maximum breedte van een fiets is vastgesteld op 0,75 meter

82.4.2. De breedte, met inbegrip van al de uitstekende delen, van een aanhangwagen getrokken door een fiets mag niet meer bedragen dan 1 meter.

3.5 Ruimtegebruik



Figuur 9 – Benodigde ruimte voor fietsers.

3.6 Soorten verplaatsingen, noden en wensen

Er kunnen **drie soorten verplaatsingen** worden onderscheiden (Van Damme & Debelle, 2009, p. 6):

- functionele verplaatsingen;
- sportieve verplaatsingen;
- recreatieve verplaatsingen.

Op dit ogenblik zijn het vermoedelijk vooral de snelle of ervaren fietsers die zich op werkdagen in het Brusselse verkeer begeven voor hun functionele verplaatsingen. Snelle fietsers willen vooral comfortabele en snelle inrichtingen, zonder al te veel obstakels en oponthoud.

Tijdens het weekend worden er meer sportieve en recreatieve verplaatsingen uitgevoerd en minder functionele. Dit zorgt voor een andere samenstelling van de groep fietsers.

Naarmate er fietsinfrastructuur bijkomt, kan worden verwacht dat de groep langzame en jonge fietsers sterker zal groeien dan de groep snelle fietsers. Na een tijd zal een deel van deze langzame en jonge/beginnende fietsers evolueren naar snelle/ervaren fietsers. Er zullen echter altijd langzame en jonge/beginnende fietsers zijn.

Om meer fietsers aan te trekken, is het dus belangrijk de aan te leggen fietsvoorzieningen af te stemmen op langzame en jonge/beginnende fietsers.

4- Wetgevend kader

Onder “van de rijbaan afgescheiden fietsinfrastructuur” verstaan we fietsvoorzieningen die afgescheiden liggen van de rijbaan, dus zowel verhoogd aanliggende fietsvoorzieningen als fietsvoorzieningen die door een tussenberm of parkeerplaats of een andere fysieke scheiding vrij van de rijbaan liggen en met de gebodsborden D7, D9, D10 of het aanwijzingsbord F99 zijn aangeduid.

4.1 Definitie volgens het Verkeersreglement

Artikel 7 Algemene gedragsregels voor de weggebruikers van het Verkeersreglement bepaalt:

7.1. Elke weggebruiker moet de bepalingen in dit reglement naleven.

Onverminderd de naleving van de bepalingen in dit reglement mag de bestuurder kwetsbaardere verkeersdeelnemers niet in gevaar brengen, met name wanneer het gaat om fietsers en voetgangers, inzonderheid wanneer het kinderen, bejaarden of personen met een handicap betreft.

Hieruit volgt dat, onverminderd de artikelen 40.2 en 40ter, tweede lid, elke bestuurder dubbel voorzichtig moet zijn bij aanwezigheid van dergelijke kwetsbaardere weggebruikers, of wanneer hun aanwezigheid op de openbare weg kan voorzien worden, in het bijzonder op een openbare weg zoals gedefinieerd in artikel 2.38.

Artikel 2.7 van het Verkeersreglement bepaalt:

2.7. "**Fietspad**": het deel van de openbare weg dat voor het verkeer van fietsen en tweewielige bromfietsen klasse A is voorbehouden door de verkeersborden D7, D9 of door de wegmarkeringen bedoeld in artikel 74.

Het fietspad maakt geen deel uit van de rijbaan.

Artikel 69. Gebodsborden bepaalt:

69.1. De gebodsborden worden aangebracht op de plaats waar zij het best zichtbaar zijn.

69.2. Een gebodsbord mag aangekondigd worden door een gelijkaardig verkeersbord aangevuld met een onderbord dat bij benadering de afstand aanduidt waarop het gebod begint.



D7 – Verplicht fietspad



D9 – Deel van de openbare weg voorbehouden voor het verkeer van voetgangers, van fietsen en van tweewielige bromfietsen klasse A.



D10 – Deel van de openbare weg voorbehouden voor het verkeer van voetgangers en fietsers.

Figuur 10 – Definitie van gebodsborden D7, D9 en D10 volgens het Verkeersreglement.

Artikel 71. Aanwijzingsborden



F99a – Weg of deel van de openbare weg voorbehouden voor het verkeer van voetgangers, fietsers, ruiters en bestuurders van speed pedelecs.

Het verkeersbord mag aangepast worden volgens de categorie(ën) van weggebruiker(s) die tot deze weg is (zijn) toegelaten.



F99b – Weg of deel van de openbare weg voorbehouden voor het verkeer van voetgangers, fietsers, ruiters en bestuurders van speed pedelecs met aanduiding van het deel van de weg dat bestemd is voor de verschillende categorieën van weggebruikers.

Het verkeersbord mag aangepast worden volgens de categorie(ën) van weggebruiker(s) die tot deze weg is (zijn) toegelaten.



F101a – Einde van de weg of van het deel van de openbare weg voorbehouden voor het verkeer van voetgangers, fietsers, ruiters en bestuurders van speed pedelecs.

Het verkeersbord mag aangepast worden volgens de categorie(ën) van weggebruiker(s) die tot deze weg is (zijn) toegelaten.



F101b – Einde van de weg of deel van de openbare weg voorbehouden voor het verkeer van voetgangers, fietsers, ruiters en bestuurders van speed pedelecs met aanduiding van het deel van de weg dat bestemd is voor de verschillende categorieën van weggebruikers.

Het verkeersbord mag aangepast worden volgens de categorie(ën) van weggebruiker(s), die tot deze weg is (zijn) toegelaten.

Figuur 11 – Definities van aanwijzingsborden F99a, F99b, F101a en F101b volgens het Verkeersreglement.

4.2 Plaatsingsvoorwaarden volgens het Reglement voor de Wegbeheerder



D7 – Dit verkeersbord moet na elk kruispunt herhaald worden. Indien de plaatsgesteldheid het rechtvaardigt, mag het evenwijdig met het fietspad geplaatst worden.

Het onderbord dat aan de bestuurders van tweewielige bromfietsen klasse B de verplichting of het verbod oplegt om het fietspad te volgen moet geplaatst worden in functie van de breedte van het fietspad en van het verkeer op dit fietspad en op de rijbaan.



D9 – De scheiding tussen het voetgangersgedeelte, enerzijds, en het gedeelte van de fietsers en bestuurders van tweewielige bromfietsen klasse A, anderzijds, wordt gerealiseerd door, hetzij een witte doorlopende streep, hetzij een andere wegbedekking, hetzij om het even welke fysieke scheiding of door een combinatie van één of meer van deze middelen.

Desgevallend worden op dit verkeersbord de symbolen van de weggebruikers omgewisseld.



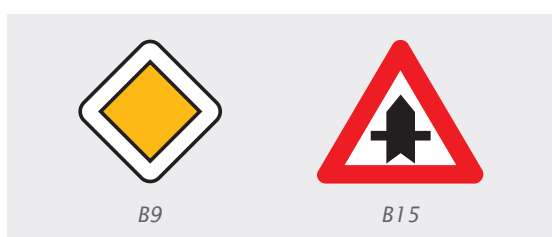
D10 – Dit verkeersbord wordt gebruikt wanneer geen gebruik kan worden gemaakt van het verkeersbord D9:

- wanneer de ruimte te gering is om het verkeer van fietsers en voetgangers te scheiden en de veiligheid van de fietsers aldus beter gewaarborgd is over korte wegvakken of openbare wegen, wanneer er veel verkeer op de rijbaan is en de toegestane maximumsnelheid ten minste 50 km per uur is;
- wanneer het nodig is de voetgangers en de fietsers te verplichten wegen of weggedeelten te volgen die veiliger zijn, zonder dat het mogelijk of nodig is het deel van de weg dat voor hen is voorbehouden, te onderscheiden.

Figuur 12 – Plaatsingsvoorwaarden D7, D9 en D10.

Bij gebrek aan voetgangersinfrastructuur maar waarbij wél een fietspad (D7) aanwezig is, moeten de voetgangers van het fietspad gebruikmaken, waarbij ze echter voorrang moeten verlenen aan de fietsers op het fietspad.

Het Reglement voor de Wegbeheerder stelt ook dat *overlangse markeringen die een fietspad aanduiden moeten aangebracht worden op de kruispunten wanneer het fietspad deel uitmaakt van een openbare weg gesignaleerd door de verkeersborden B9 of B15 en een fietspad na het kruispunt verder loopt.*



Met andere woorden, er moet een gemarkeerd fietspad worden aangebracht op de kruispunten van de takken aangeduid door verkeersborden B9 of B15, om twee D7- of D9-fietspaden met elkaar te verbinden.



F99a

Weg of deel van de openbare weg voorbehouden voor het verkeer van voetgangers, fietsers, ruiters en bestuurders van speed pedelecs.

1- Deze borden hebben een zijde van tenminste 0,40 m.



F101a

2- Zij mogen door geen enkel onderbord aangevuld worden.
3- Zij mogen niet gebruikt worden voor de bebakening van een voetgangerszone.



F99b

Weg of deel van de openbare weg voorbehouden voor het verkeer van voetgangers, fietsers, ruiters en bestuurders van speed pedelecs met aanduiding van het deel van de weg dat aan de onderscheiden categorieën weggebruikers is toegewezen.

1- Deze borden hebben een zijde van tenminste 0,40 m.



F101b

2- Zij mogen door geen enkel onderbord aangevuld worden.

3- In voorkomend geval mogen de symbolen op de borden omgewisseld worden.

4- Zij mogen niet gebruikt worden voor de bebakening van een voetgangerszone.

5- De ruimte die aan elke categorie van weggebruikers voorbehouden is moet duidelijk zichtbaar zijn.

Figuur 13 – Plaatsingsvoorwaarden voor F99a-, F99b-, F101a- en F101b-borden.

4.3 Wie mag (moet) gebruik maken van de fietsvoorziening?

Artikel 9 van de Wegcode bepaalt:

Omvat de openbare weg een berijdbaar fietspad, aangeduid door het verkeersbord D7 of D9, dan moeten de fietsers en bestuurders van tweewielige bromfietsen klasse A, dit fietspad volgen, voor zover het in de door hen gevolgde rijrichting is gesignaleerd. Evenwel, wanneer een dergelijk fietspad links in hun rijrichting ligt, moeten zij dit niet volgen, indien bijzondere omstandigheden dit rechtvaardigen en op voorwaarde rechts in hun rijrichting te rijden.

Is een deel van de openbare weg aangeduid met het verkeersbord D10, dan moeten fietsers dit deel van de openbare weg gebruiken.

De drie- en vierwielers zonder motor waarvan de breedte, lading inbegrepen, minder is dan 1 meter, mogen eveneens het fietspad volgen.



D7



D9



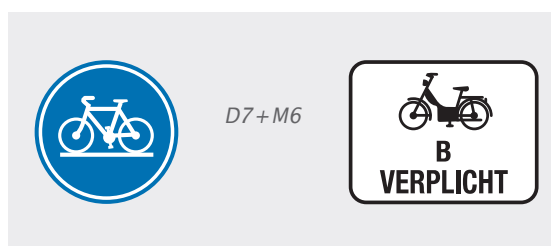
D10

2° Daar waar de snelheid beperkt is tot 50 km per uur of minder, mogen de bestuurders van tweewielige bromfietsen klasse B en speed pedelecs in dezelfde omstandigheden het fietspad aangeduid door het verkeersbord D7 (of door wegmarkeringen zoals bepaald in artikel 74) volgen, op voorwaarde dat zij de andere weggebruikers die zich hierop bevinden niet in gevaar brengen.

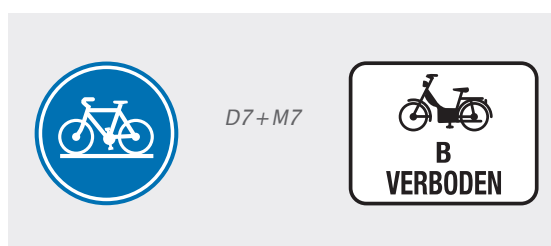
Wanneer een hogere snelheidsbeperking geldt, moeten de bestuurders van tweewielige bromfietsen klasse B en speed pedelecs in dezelfde omstandigheden het fietspad aangeduid door het verkeersbord D7 (of door wegmarkeringen zoals bepaald in artikel 74) volgen, wanneer dit aanwezig en bruikbaar is.

Evenwel:

- Indien het fietspad gesignaleerd is zoals voorzien in artikel 69.4.2°, moeten bromfietsen klasse B het fietspad volgen;



- Indien het fietspad gesignaleerd is zoals voorzien in artikel 69.4.3°, mogen bromfietsen klasse B het fietspad niet volgen;



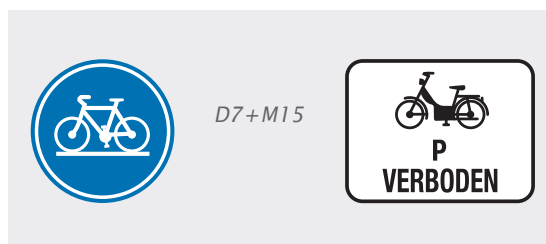
- Indien het fietspad gesignaleerd is zoals voorzien in artikel 69.4.4°, moet het fietspad gevolgd worden door de bestuurders van speed pedelecs;



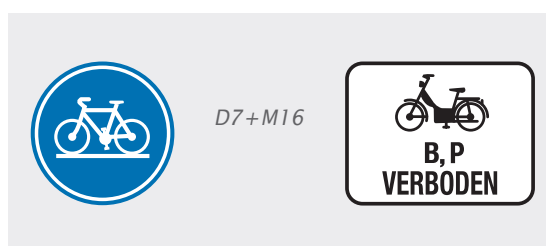
- Indien het fietspad gesignaleerd is zoals voorzien in artikel 69.4.5°, moet het fietspad gevolgd worden door de bestuurders van tweewielige bromfietsen klasse B en speed pedelecs;



- Indien het fietspad gesignaleerd is zoals voorzien in artikel 69.4.6°, mag het fietspad niet gevolgd worden door de bestuurders van speed pedelecs;







- Indien het fietspad gesignaleerd is zoals voorzien in artikel 69.4.7°, mag het fietspad niet gevolgd worden door de bestuurders van tweewielige bromfietsen klasse B en speed pedelecs.



3° Wanneer de fietsers en bestuurders van tweewielige bromfietsen het fietspad moeten volgen, mogen zij dat verlaten om van richting te veranderen, om in te halen of om omheen een hindernis te rijden.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt er systematisch voor gekozen bromfietsen klasse B op het fietspad te verbieden. Dit komt er in de praktijk op neer dat het fietspad (wanneer het naast het trottoir ligt) door een D9-bord (in plaats van een D7-bord met onderbord M7) wordt aangeduid.

Gemarkeerd fietspad (maakt geen deel uit van dit vademecum)	D7 	D9 	D10 	F99a-b-c 
<p>Moeten het fietspad volgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> voortbewegings-toestellen die sneller dan stapvoets rijden fietsers bromfietsen klasse A bromfietsen klasse B wanneer de maximaal toegestane snelheid op de openbare weg meer dan 50 km/u bedraagt 	<p>Moeten het fietspad volgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> voortbewegings-toestellen die sneller dan stapvoets rijden fietsers bromfietsen klasse A bromfietsen klasse B wanneer de maximaal toegestane snelheid op de openbare weg meer dan 50 km/u bedraagt 	<p>Moeten het fietspad volgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> voortbewegings-toestellen die sneller dan stapvoets rijden fietsers bromfietsen klasse A 	<p>Moeten het deel van de openbare weg aangeduid door D10 volgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> voortbewegings-toestellen die sneller dan stapvoets rijden fietsers 	<p>Er is geen verplichting om deze weg of dit deel van de openbare weg te volgen</p>
<p>Mogen het fietspad volgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> rijwielen van minder dan 1 m breedte bromfietsen klasse B wanneer de maximaal toegestane snelheid op de openbare weg minder dan 50 km/u bedraagt 	<p>Mogen het fietspad volgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> rijwielen van minder dan 1 m breedte bromfietsen klasse B wanneer de maximaal toegestane snelheid op de openbare weg minder dan 50 km/u bedraagt <p>Uitzondering voor bromfietsen klasse B: een onderbord kan het gebruik van het fietspad verplichten of verbieden</p>	<p>Mogen het fietspad volgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> rijwielen van minder dan 1 m breedte <p>Verboden het fietspad te volgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> de categorieën die op het onderbord M7, M15 en M16 vermeld staan 		<p>Mogen de weg of het deel van de openbare weg volgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> de verschillende categorieën van weggebruikers die op het verkeersbord voorkomen
<p>Maximaal toegestane snelheid is afhankelijk van het snelheidsregime van de weg (bv. bibeko = 50 km/u)</p>				<p>Maximaal toegestane snelheid is 30 km/u</p>
<p>Kleurgebruik: Twee evenwijdige witte onderbroken strepen op de rijbaan afgebakend</p>	<p>Kleurgebruik: Deze fietspaden worden okerkleurig uitgevoerd</p>	<p>Kleurgebruik: Het fietsgedeelte wordt okerkleurig uitgevoerd</p>	<p>Kleurgebruik: lichtgrijs</p>	<p>Kleurgebruik: afhankelijk van de landschappelijke omgeving kan ook okerkleur worden gebruikt</p>

Figuur 14 – Samenvattende tabel.



5- Fietsvoorzieningen aangeduid door verkeersborden D7, D9, D10 of F99

In het vorige hoofdstuk kwam het wetgevende kader aan bod en in dit hoofdstuk wordt dit vertaald naar de implementatie ervan in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Wanneer van de rijbaan afgescheiden fietsvoorzieningen worden aangelegd, wordt naargelang van de locatie van het fietspad ten opzichte van het voetpad gebruikgemaakt van het verkeersbord D7 (= geen aanliggend voetpad naast het fietspad) of D9 (= aanliggend voetpad naast het fietspad). Bij gebrek aan voldoende ruimte voor voetgangers en fietsers wordt voor een gemengde voet- en fietsvoorziening gekozen (D10); dit kan enkel over een korte afstand.

Voor niet verplicht te gebruiken voorzieningen zal het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voortaan F99-borden gebruiken. Dit biedt de mogelijkheid dat de fietser die dit wenst (meestal de snelle, ervaren fietser) ervoor kan kiezen zich te mengen met het gemotoriseerde verkeer en niet verplicht is gebruik te maken van de fietsvoorziening. Bij F99-borden kan ervoor worden gekozen de voetgangers en fietsers te mengen (F99a) dan wel van elkaar te scheiden (F99b). Toch mag het hierbij niet de bedoeling zijn een F99 bord stelselmatig op een trottoir aan te brengen in plaats van voor een volwaardig fiets(- en voet)pad te kiezen.

5.1 Herkenbaarheid van de fietsvoorziening

Fietsvoorzieningen die door verkeersborden zijn aangeduid, moeten goed als zodanig herkenbaar zijn. Deze herkenbaarheid is zowel voor de fietser zelf als voor de andere weggebruikers (bij mogelijke conflictpunten) van belang. Omdat het verkeersbord een "punt"-element is en pas na het kruispunt wordt herhaald, moet ook tussen de kruispunten duidelijk zijn wat als fietsinfrastructuur wordt bedoeld. De materiaalkeuze en het kleurgebruik dienen te worden gekozen met het oog op ondubbelzinnig gebruik van het openbaar domein. Coherente toepassing van deze keuzes verhoogt de herkenbaarheid en dus ook de veiligheid voor alle weggebruikers.



Figuur 15 – Willebroekkaai – Vernieuwing van fietspaden met okerkleurig asfalt – Het fietspad op de foto hierboven is te smal.

Om aan die “herkenbaarheid” tegemoet te komen, legt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest sinds 2014 okerkleurige fietsvoorzieningen aan.

5.1.1 Waarom okerkleurige afgescheiden fietspaden?

De okerkleur is om verschillende redenen gekozen. Het begon met een ondubbelzinnige keuze voor asfalt, wat na onderzoek met de meetfiets de beste verharding bleek voor fietsvoorzieningen.

Wanneer voor niet-gekleurd asfalt wordt gekozen, verkrijgt men doorgaans een zwarte kleur, die met de rijbaan wordt geassocieerd. Deze kleur zou tot verwarring kunnen leiden.

Een bruinrode kleur (zoals bijvoorbeeld vaak in Vlaanderen en Nederland wordt toegepast) ligt te dicht bij de rode kleur die “gevaar” moet aanduiden; het fietsen met gevaar associëren, was een keuze die Brussel Mobiliteit niet wou nemen. (Fel) rood wordt nu enkel gebruikt voor conflictpunten (waar dus mogelijk gevaar is) op kruispunten waar extra oplettendheid vereist is, zoals bij het oversteken van tramsporen.

Voortaan zal daarom oker worden gebruikt worden om afgescheiden fietspaden (aangeduid met een D7- of een D9-bord) op gewestwegen en langs gewestelijke fietsroutes aan te duiden. Er is in het verleden al mee geëxperimenteerd (bijvoorbeeld traject Groene Wandeling) en het past in het stadsbeeld.

5.1.2 Aandacht voor personen met beperkte mobiliteit (PBM)

Speciale aandacht dient te gaan naar blinden en slechtzienden; het is belangrijk dat zij zich op het trottoir begeven en niet per ongeluk op de fietsvoorziening kunnen terechtkomen. Een duidelijke (visuele én tactiele) afscherming tussen fiets- en voetpad moet worden nagestreefd (zie verderop).

Het spreekt voor zich dat bij de toepassing van een voorziening aangeduid door een verkeersbord D10 goed moet worden nagedacht of er geen andere oplossingen mogelijk zijn. Op dit gedeelte van de openbare weg maken voetgangers en fietsers gemengd gebruik van de voorziening, en hebben zij dezelfde rechten en plichten. Extra aandacht voor personen met beperkte mobiliteit is hier geboden.

5.1.3 Kleurgebruik in D10 en F99a zones

D10-borden mogen enkel voor korte weggedeelten worden toegepast.

Om nu net dit gemengde gebruik (= voetgangers en fietsers delen de ruimte als gelijkwaardige partners) te benadrukken, kan het verkeersbord (D10 of F99a) het best ook visueel worden ondersteund door die zone in een lichtgrijze kleur uit te voeren (= kleur van de meeste voetpaden en dus van de inrichting voor de tragere weggebruiker (de voetganger)).

In zones voor “gemengd gebruik” wordt daarom het best geen okerkleurige verharding gekozen, aangezien de okerkleur voorbehouden wordt voor fietsinfrastructuur.

Afhankelijk van de landschappelijke omgeving kan bij gebruik van het F99a-bord hiervan worden afgeweken. Zo kan bij een (gemengd) pad doorheen groenvoorzieningen dat ter wille van het comfort (van zowel voetgangers als fietsers) niet met (okerkleurig) dolomiet maar met asfalt wordt aangelegd, wél voor okerkleurig asfalt worden gekozen.

5.2 Locatie van de fietsvoorziening volgens de rijrichting

5.2.1 Rechts in de rijrichting



Figuur 16 – Brits Tweedelegerlaan, Vorst.

Fietsvoorzieningen die rechts in de rijrichting liggen, komen het meest voor.

5.2.2 Centraal gelegen dubbelrichtingsfietspad

Een centraal dubbelrichtingsfietspad ligt doorgaans in het midden van een brede laan, in een groene strook tussen beide rijrichtingen.

Het verkeersbord moet zo worden geplaatst, dat het duidelijk zichtbaar is voor beide rijrichtingen vanwaaruit fietsers kunnen komen. Dit kan door het verkeersbord evenwijdig aan het fietspad te plaatsen, ofwel door twee verkeersborden rug aan rug te plaatsen.



Figuur 17 – Vorstlaan, centraal gelegen dubbelrichtingsfietspad – Dit dubbelrichtingsfietspad is hier nog niet in okerkleur uitgevoerd.

5.2.3 Links in de rijrichting

Dubbelrichtingsfietspaden kunnen ook links in de rijrichting worden aangelegd. Bebording is de enige manier om dubbelrichtingsfietspaden aan te duiden (= verkeersbord wordt evenwijdig aan het fietspad geplaatst; of twee verkeersborden worden rug aan rug geplaatst, waardoor ze voor beide rijrichtingen zichtbaar zijn).

Gemarkeerde fietsvoorzieningen kunnen nooit als dubbelrichtingsfietspad worden aangeduid, omdat gemarkeerde fietspaden enkel rechts in de rijrichting mogen worden gevolgd.

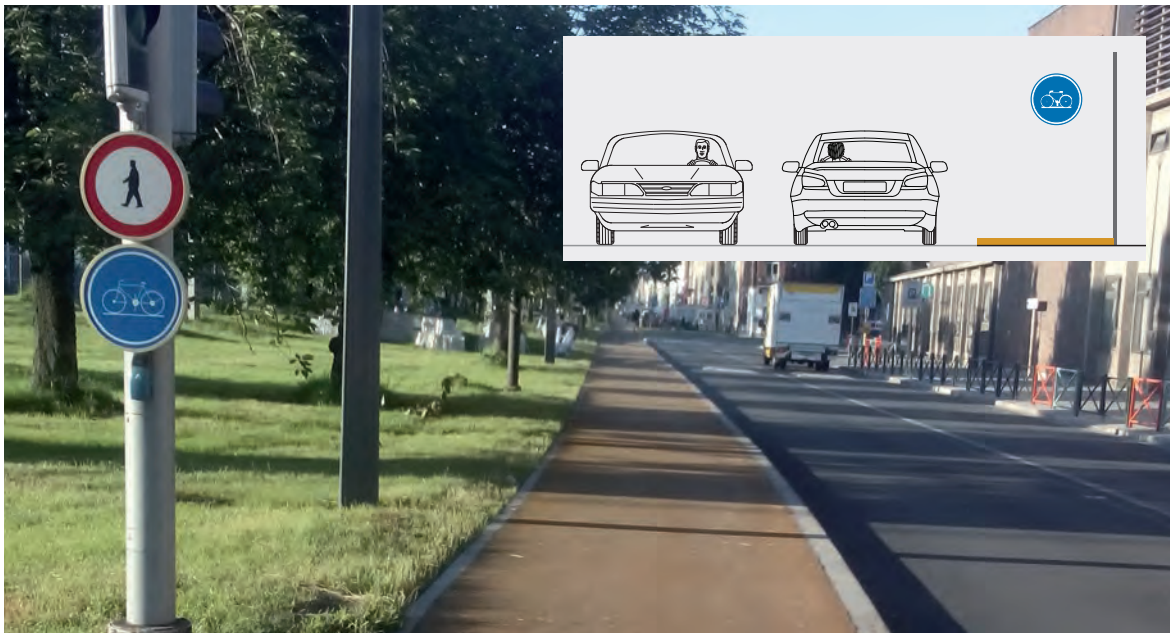


Figuur 18 – Links gelegen dubbelrichtingsfietspad op de Groendreef.

5.3 Locatie van de fietsvoorziening ten opzichte van het voetpad

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt het fietspad met een D7-bord aangeduid wanneer er geen voetpad naast het fietspad loopt. Dit is bijvoorbeeld zo wanneer het fietspad en het voetpad door een groenvoorziening of parkeerplaats van elkaar gescheiden worden.

Wanneer het fietspad gelijkligt met het voetpad maar er toch van gescheiden is door hetzij een doorgetrokken witte streep, hetzij een andere wegverharding, hetzij om het even welk fysieke scheiding of door een combinatie van een of meer van deze middelen, kan worden gesteld dat in de regel het verkeersbord D9 wordt gekozen voor aanduiding ervan.



Figuur 19 – Fietspad en voetpad liggen niet naast elkaar of niet op dezelfde hoogte.

Hoewel een D9-aanduiding door de wetgever initieel bedoeld was voor locaties waar te weinig plaats is voor een volwaardig fietspad, worden fietspaden net naast voetpaden in de praktijk door een D9-bord aangeduid.

Aangezien we bromfietzers B liever op de rijbaan zien dan op het fietspad, wordt dit door het gebruik van een D9-bord al meteen bewerkstelligd.



Figuur 20 – Fietspad en voetpad liggen naast elkaar.



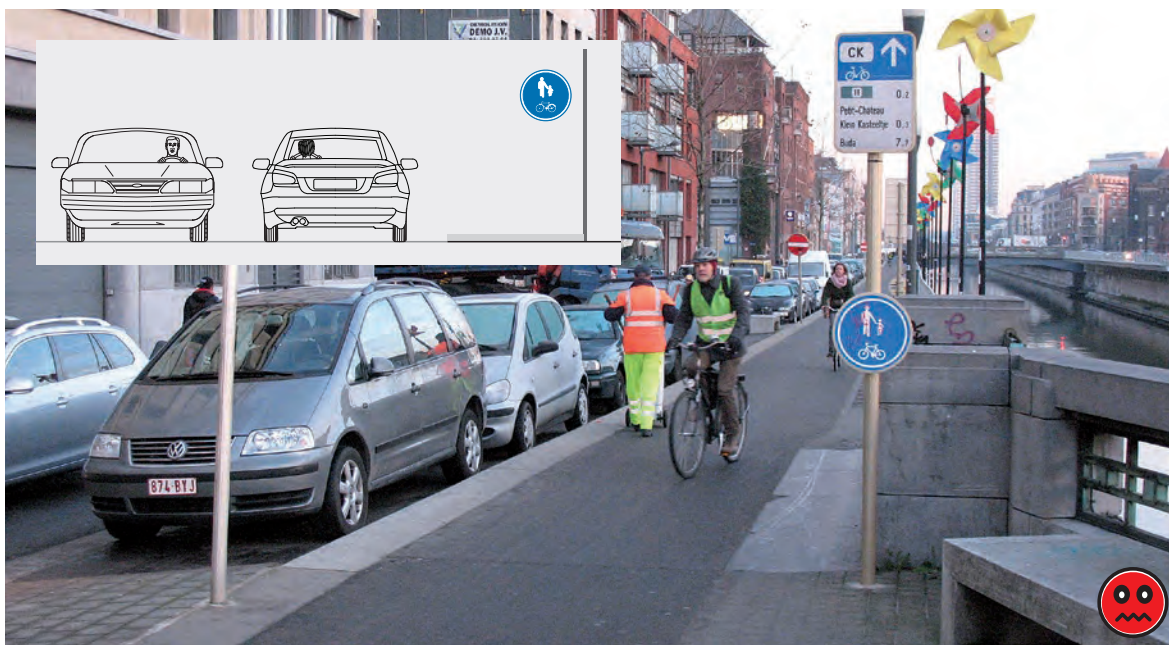
Figuur 21 – Maria Groeninckxlaan – De Maylaan ‘hoe het NIET moet’ – Fietspad en voetpad zijn hier van plaats verwisseld. Het is geen logische keuze om hier de voetgangers tussen het gemotoriseerde verkeer en de fietsers te laten lopen.

Het valt te verkiezen om het fietspad aan de kant van de rijbaan te maken en het voetpad aan de gevelzijde.

Op Figuur 21 ligt het voetpad tussen rijbaan en fietspad. Voetgangers, en zeker slechtziende of blinde personen (gezien ook het ontbreken van een natuurlijke gidslijn), ervaren dit als subjectief onveilig. Het wordt ook als logischer gezien dit

om te draaien en de fietsvoorziening tussen de rijbaan en het trottoir te plaatsen.

Wanneer het voetpad minder dan 2 m breed zou zijn (= de minimumbreedte voor een voetpad volgens Iris II), kan gebruik worden gemaakt van een D10-inrichting als ruimte voor gemengd gebruik door voetgangers en fietsers. D10-paden moeten echter een uitzondering blijven (bijvoor-



Figuur 22 – Gemengd fiets- en voetpad – D10-pad langs het kanaal bij de Vlaamse Poort – De vele voetgangers zijn niet verenigbaar met het statuut van “fietsnelweg” (hoewel het pad niet als fietsnelweg is aangeduid, zijn er heel wat snelle fietsers langs het kanaal). Hier is dus meer ambitie nodig, bijvoorbeeld het verwijderen van de parkeerstrook ten voordele van de zachte vervoerwijzen: een apart okerkleurig fietspad van voldoende breedte, gecombineerd met een breed en aangenaam voetpad aan de kanaalzijde.

beeld wanneer de ruimte voor voetgangers en fietsers smaller is dan 3,80 m) en kunnen bijvoorbeeld worden toegepast om een bepaalde situatie (waarbij voorheen bijvoorbeeld de fietsers op de rijbaan moesten rijden) te verbeteren voordat een weg wordt heraangelegd. Indien de ruimte anders kan worden ingedeeld ten voordele van de actieve weggebruikers (= voetgangers en fietsers), verdient dit de voorkeur.

In een stedelijke omgeving mag de aanleg van fietsvoorzieningen immers niet tot kwaliteitsverlies van de voetgangersvoorziening leiden en zullen er, bij plaatsgebrek, goede keuzes moeten worden gemaakt. Met andere woorden: in stedelijke gebieden zal het zelden verantwoord zijn om bij plaatsgebrek enkel een fietspad aan te leggen.

In sommige gevallen zal voor een “gemengde zone” (= voor voetgangers en fietsers) worden geselecteerd. Dit kan door middel van het verkeersbord D10.

In de praktijk zijn goede én slechte voorbeelden te vinden bij de keuze van D10-borden.

Als er geen voetgangersinfrastructuur maar wel een fietspad aanwezig is, moeten voetgangers van het fietspad gebruikmaken (waarbij ze voorrang moeten geven aan de fietsers).

Sinds de recente wijziging in het Verkeersreglement waarbij een F99 (a en b)-bord ook voor “een deel van de openbare weg” mag worden gebruikt (in plaats van enkel “weg voorbehouden voor”), heeft de wegbeheerder ook de mogelijkheid fietsinfrastructuur aan te duiden met dit verkeersbord

met het symbool van een fiets en bijvoorbeeld een speedpedelec.

Enkel de categorieën van weggebruikers die op het bord voorkomen, mogen er gebruik van maken.

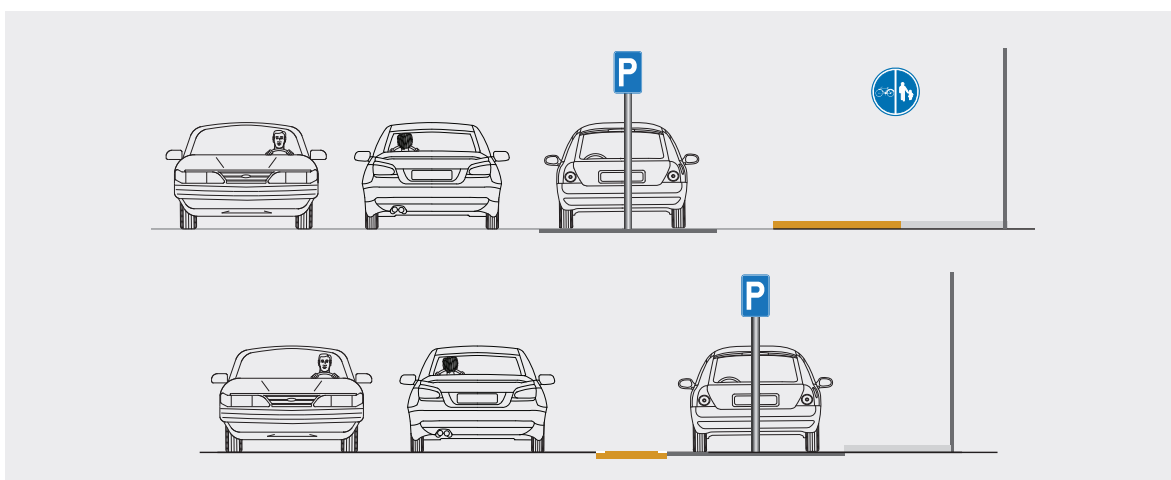


Figuur 23 – F99a-bord.

5.4 Impact van de locatie van de fietsvoorziening ten opzichte van parkeerplaatsen

Een fietspad rechts van een parkeerplaats wordt als een verhoogd fiets(-en voet)pad uitgevoerd. In het andere geval, nl. wanneer de fietsvoorziening tussen rijbaan en parkeerplaats wordt aangelegd, wordt dit meestal als een gemarkeerd fietspad (zie hiervoor Cahier 2 Uitvoering van gemarkeerde fietspaden en fietssuggestiestroken) aangeduid.

De keuze voor de locatie van de parkeerplaatsen is context gebonden. Beide inrichtingen hebben voor- en nadelen:



Figuur 24 – Locatie van fietsvoorzieningen ten opzichte van parkeerplaatsen.

5.4.1 Fietspad van de rijbaan afgescheiden door parkeerplaatsen



Figuur 25 – Brits Tweedelegerlaan, Vorst – Parkeerplaats tussen rijbaan en fietspad.



Voordelen:

- Reële afscherming tussen fietsers en autoverkeer: beter gevoel van comfort en veiligheid op de fietspaden zelf, zeker voor kinderen en ouderen; auto's kunnen onmogelijk rakelings langs de fietsers scheren, wat door fietsers als zeer storend wordt ervaren;
- Grotere afstand ten opzichte van het gemotoriseerde verkeer geeft een betere luchtkwaliteit;
- Door de grotere afstand is er minder lawaaihinder, fietsers hebben een aangenamere rit;
- Wagens kunnen niet dubbel parkeren op het fietspad;
- Wagens kunnen niet rechts inhalen op het fietspad;
- Door de grotere afstand worden minder luchtverplaatsingen geproduceerd door vrachtwagens;
- Bij parkeermanoeuvres ondervinden de fietsers minder hinder;
- Voor de veiligheid is dit gunstiger dan wanneer fietsers aan de linkerzijde rijden: de kans dat aan bestuurderszijde een portier wordt opengeslagen is groter dan dat dit aan de rechterzijde gebeurt (maar een schrikstrook (aan beide zijden) blijft noodzakelijk);
- Fiets- en voetpad vormen samen één zone voor langzaam verkeer. Dit is positief, aangezien de

verschillen in snelheden tussen fietsers en voetgangers in de regel klein zijn en beperkt blijven tot ongeveer 15 km/u. Beide weggebruikers dienen wel over de nodige ruimte te beschikken;

- Een ander voordeel (niet specifiek voor de fietsers) is dat, gezien de hoge bezettingsgraad van de parkeerplaatsen in het Brussels Gewest, geparkeerde auto's net naast de rijbaan voor een visuele versmalling van de rijbaan zorgen, wat ervoor zorgt dat er minder snel gereden wordt.



Nadelen:

- Het voordeel van de reële afscherming tussen fietsers en autoverkeer is beperkt tot wegvakken tussen kruispunten;
- Hoewel er geen conflicten kunnen zijn met openslaande portieren aan de linkerzijde van geparkeerde wagens (bestuurderszijde), is dit wel degelijk het geval aan de passagierszijde. Dit komt wel minder vaak voor, maar passagiers zijn doorgaans minder oplettend (omdat ze aan de rechterzijde geen gevaar verwachten) dan bestuurders. De aanleg van een bufferstrook (min. 80 cm) tussen de parkeerplaats en het fietspad komt aan dit knelpunt tegemoet;
- Fiets- en voetpad vormen samen één zone voor langzaam verkeer. Dit betekent mogelijke conflicten tussen voetgangers en fietsers (en bromfietsers klasse A), zeker bij weinig ruimte;
- Overstekende voetgangers verwachten geen fietsers tussen parkeerstrook en voetpad;
- Minder flexibiliteit voor fietsers: om bestemmingen aan de linkerzijde van de weg te bereiken, moeten ze tussen geparkeerde wagens hun weg zoeken. Veel fietsers zullen dan ook geneigd zijn het fietspad in de tegenrichting te gebruiken, om gevaarlijke of moeilijke oversteken te vermijden;
- Auto's die hun garage willen binnenrijden of daar halhouden, blokkeren het volledige fietspad, meestal zonder uitwijkmogelijkheid.

5.4.2 Fietspad gelegen tussen rijbaan en parkeerplaatsen



Voordelen:

- De fietser rijdt voortdurend in het gezichtsveld van de automobilist. Dus meer veiligheid aan kruispunten of inritten;



Figuur 26 – Poincarélaan – Gemarkeerd fietspad tussen rijbaan en parkeerplaatsen.

- Conflicten met openslaande portieren aan de bestuurderszijde, maar niet aan de passagierszijde. De aanleg van een strook (min. 80cm) tussen de parkeerplaatsen en het fietspad komt aan dit knelpunt tegemoet;
- Geen conflicten tussen voetgangers en (brom-) fietsers;
- Meer flexibiliteit voor fietsers: bestemmingen links van de weg zijn gemakkelijker bereikbaar;
- In noodsituaties geeft de extra breedte uitwijkmogelijkheid (flexibiliteit), bijvoorbeeld voor hulpdiensten.

Nadelen:

- Fietsers worden gehinderd door parkeermanoeuvres. Aanliggende fietspaden kunnen door gemotoriseerd verkeer ook worden misbruikt om dubbel te parkeren, stil te staan, te laden of te lossen;
- Breder wegbeeld kan tot hogere rijksnelheden leiden;
- Slechtere lucht voor fietsers wegens de nabijheid van de voertuigen;
- Meer geluidshinder;
- Lager veiligheidsgevoel;
- Wordt door de grote meerderheid van fietsers als minder aantrekkelijk beschouwd.

5.5 Keuze voor een dubbelrichtingsfietspad

Algemeen dienen dubbelrichtingsfietspaden in een stedelijke context om verkeersveiligheidsredenen te worden vermeden. Dubbelrichtingsfietspaden zijn evenmin geschikt voor wegen met veel inritten of kruispunten, of met een beperkte zichtbaarheid aan kruispunten (zowel bij kruispunten met verkeerslichten als bij rotondes). Bij het oprijden of verlaten van de rijbaan verwachten bestuurders immers meestal geen fietsers uit beide richtingen. Ook voetgangers aan oversteekplaatsen verwachten dat niet.

De analyse van de fietsongevallen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wijst op een oververtegenwoordiging van de ongevallen op tweerichtingsfietspaden, maar geeft hiervoor geen verklaring. Uit de literatuur blijkt dat het ongevalsrisico voor een fietser op een tweerichtingsfietspad aanzienlijk hoger ligt, vooral wanneer hij in de tegenrichting rijdt.

Toch kunnen er redenen zijn om voor dubbelrichtingsfietspaden te kiezen, bijvoorbeeld:

- Wanneer dit voortvloeit uit de ruimtelijke context. Zo kan het fysiek onmogelijk zijn een fietspad aan de overzijde te leggen (geen ruimte);
- Wanneer er veel minder conflictpunten zijn aan de ene zijde;
- Wanneer een tunnel of viaduct of tram in eigen bedding langs een boulevard voor een barrière zorgt;
- Wanneer aan één zijde betere aansluitingen gelegen zijn;
- ...

De mogelijke aanwezigheid van fietsers in de tegenrichting moet op zijn minst duidelijk worden aangegeven en conflicten moeten worden vermeden. Kruispunten moeten zo worden ingericht, dat dubbelrichtingsfietspaden duidelijk in beeld komen.

Tweerichtingsfietspaden kunnen dus het best enkel worden aangebracht op plaatsen waar ze gevaarlijke conflicten kunnen voorkomen of een

significant kortere reisweg betekenen. Dit kan bijvoorbeeld over korte trajecten, waar een fietser op korte afstand tweemaal een drukke weg zou moeten oversteken.

In de andere gevallen is een dubbelrichtingsfietspad te gevaarlijk en moet worden gezocht naar andere oplossingen die bijvoorbeeld de oversteekbaarheid verhogen.



Figuur 27 – Louis Dehouxlaan, Oudergem, dubbelrichtingsfietspad – In dit voorbeeld van een dubbelrichtingsfietspad zorgt de overhangende haag voor hinder op het voetpad en door het ontbreken van hekken aan de halte kunnen ook conflicten tussen fietsers en voetgangers ontstaan. Het dubbelrichtingsfietspad is te smal.

5.5.1 Waar kunnen dubbelrichtingsfietspaden worden toegepast?

- Bij hoge voertuigintensiteiten en –snelheden;
- Bij een lage bebouwingsdichtheid aan kruispunten;
- Bij brede lanen;
- Waar weinig bestemmingen/functies langs de weg liggen.

5.5.2 Toegankelijkheid van dubbelrichtingsfietspaden

Wanneer dubbelrichtingsfietspaden centraal, bijvoorbeeld op de middenberm van grote lanen, liggen, moet extra aandacht worden besteed aan de toegankelijkheid voor fietsers die uit zijstraten komen. De infrastructuur moet het hen mogelijk maken het dubbelrichtingsfietspad op een veilige manier vanuit de zijstraat te bereiken en omgekeerd.

5.5.3 Voorbeeld



Figuur 28 – Vorstlaan, Oudergem, centraal gelegen dubbelrichtingsfietspad – Dit dubbelrichtingsfietspad zou normaal gezien in okerkleurig asfalt moeten zijn uitgevoerd.

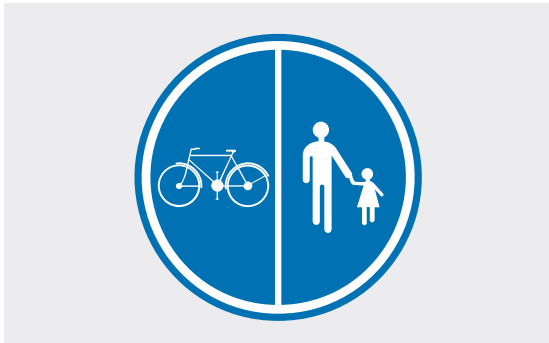
😊 Pluspunten van deze uitvoering:

- De verschillende weggebruikers (fietsers, voetgangers, motorvoertuigen en trams) kunnen in de lopende sectie niet in conflict komen.

😞 Minpunten van deze uitvoering:

- Beperkte ruimte voor fietsers;
- Ter hoogte van kruispunten kunnen conflicten ontstaan;
- Fietsers moeten zowel voor links als rechts gelegen bestemmingen telkens de rijbaan oversteken.

5.6 Onderscheid tussen fiets- en voetgangersgedeelte



Figuur 29 – Verkeersbord D9.

Zoals eerder aangegeven: een fietspad dat (al dan niet gelijklopend) net naast een voetpad loopt, wordt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest aangeduid door het verkeersbord D9.



Figuur 30 – Willebroekkaai met D9-bord.

5.6.1 Conflicten tussen fietsers en voetgangers

Wanneer het fietspad op hetzelfde niveau en net naast het voetpad is aangelegd, bestaat het gevaar dat fietsers en voetgangers met elkaar in conflict komen. Meestal komen deze conflicten op het fietspad voor. De voetganger heeft dan bijvoorbeeld niet goed gekeken bij het oversteken of wijkt, vaak zonder het te beseffen, naar het fietspad af, of heeft de fietser niet opgemerkt wanneer

hij om een hindernis heen wou stappen (vaak op plaatsen waar het trottoir te smal is).

Ook wanneer een van beide modi oververtegenwoordigd is, is de kans groot dat hij van de ruimte voor de andere modus gaat gebruikmaken; dit kan eveneens tot conflicten leiden. Zo zullen grote groepen fietsers vermoedelijk ook over het voetpad gaan rijden. Grote groepen voetgangers zullen dan weer mogelijk ook gebruikmaken van het fietspad.

Wanneer er door de materiaalkeuze een duidelijk verschil in comfort is, is de kans eveneens groot dat voetgangers van het fietspad gebruik gaan maken wanneer het fietspad een opmerkelijk hoger comfort biedt dan het voetpad (of omgekeerd). Dit kan uiteraard ook tot conflicten leiden.

Ook hier blijft de herkenbaarheid van het fietspad en het voetpad, evenals de scheiding tussen beide, belangrijk, zodat men niet nietsvermoedend de infrastructuur voor de andere modus gebruikt.

5.6.2 De verschillende mogelijke scheidingsmiddelen

De scheiding tussen voetgangersgedeelte enerzijds en gedeelte voor fietsers en bestuurders van tweewielige bromfietsen klasse A anderzijds kan op velerlei manieren worden uitgevoerd. Het Reglement voor de Wegbeheerder (artikel 10.5) bepaalt enkel dat de scheiding wordt gerealiseerd door hetzij:

- Een doorlopende streep;
- Een andere wegbedekking;
- Om het even welke fysieke scheiding;
- Door een combinatie van een of meer van deze middelen.

Om mogelijke conflicten tussen voetgangers en fietsers zoveel mogelijk uit te sluiten, waarbij extra aandacht dient te gaan naar blinde en slechtziende personen, is het aan te raden naast een visueel verschil ook een tactiel verschil tussen beide zones aan te brengen. Op vraag van Brussel Mobiliteit doet het OCW hier onderzoek naar.

5.6.3 Aanbevelingen

De volgende aanbevelingen komen uit de "Note interne de la direction sécurité routière concernant les aménagements d'espaces cyclo-piétons signalés par D9 et D10".

5.6.3.1 Elke weggebruiker voldoende breedte bieden

Langs de gevels over minimaal 2 m (obstakelvrij) beschikken voor de looproute van voetgangers, te verhogen naargelang de drukte van het voetgangersverkeer. Bovendien over minimaal 1,80 m beschikken voor een eenrichtingsfietspad of minimaal 2,50 m voor een tweerichtingsfietspad (deze zone dient eveneens obstakelvrij te zijn). Als er geparkeerd kan worden, moet ook in een bufferzone van ten minste 80 cm breed worden voorzien, voor openslaande portieren.

5.6.3.2 Toegankelijkheid voor PBM waarborgen

De looproute langs de gevels maken (of, bij afwezigheid van gevels, aan de zijde die het verst van het gemotoriseerde verkeer verwijderd is, bijvoorbeeld langs het park, het kanaal...), om personen met een visuele beperking een zo continu mogelijke looproute te bieden.

5.6.3.3 De ruimten herkenbaar maken

Maak een onderscheid (die voor blinde en slechtziende personen met de voet of met een blindenstok voelbaar is) tussen het voetgangers- en fietsgedeelte, bijvoorbeeld door middel van een ingegraven boordsteen, een verschil in korrelgrootte tussen verhardingen, enz.

5.6.3.4 De ruimten vrijmaken

Deze ruimten zoveel mogelijk vrijmaken van verkeerstekens (die bijvoorbeeld in parkeerstroken kunnen worden aangebracht) en licht- en/of lijnverlichtingsmasten (die buiten de voetgangers- en fietsruimten kunnen worden geplaatst, of op de scheidingslijn tussen beide).

5.6.3.5 Voetgangers en fietsers een even comfortabele verharding aanbieden

Wanneer de wegverharding voor fietsers aanzienlijk slechter is dan die voor voetgangers, is de kans groot dat fietsers van het voetpadgedeelte zullen gebruikmaken. Dit kan tot conflicten leiden. Ook omgekeerd geldt dit, wanneer het voetpadgedeelte in aanzienlijk slechtere staat is dan het fietspadgedeelte.

5.6.3.6 Wanneer logo's gebruiken?

- Bij tweerichtingsverkeer met D9-borden en/of op GFR fietslogo's aanbrengen op het gedeelte dat voor fietsers is voorbehouden;

- Ook op kruispunten en op mogelijke conflictplaatsen kunnen fietslogo's worden aangebracht.

5.6.3.7 De oversteekplaatsen inrichten

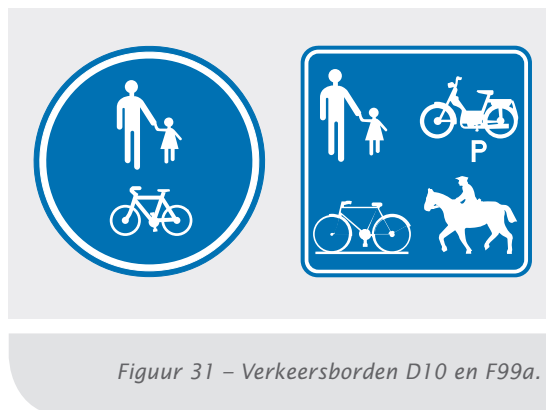
Voetgangers- en fietsoversteekplaatsen reglementair markeren, in het verlengde van de respectievelijke routes.

5.6.3.8 Voorzie een scheidingselement

Het "scheidingselement" tussen fiets- en voetgangersgedeelte dient aan volgende punten te voldoen:

- Het moet 'detecteerbaar' zijn voor blinde en slechtziende personen;
- Het moet een optimale veiligheid garanderen en comfortabel zijn voor de fietsers;
- Een rolstoelgebruiker moet dit gemakkelijk kunnen overrijden;
- Het mag het regenwater niet tegenhouden;
- Het mag niet onderhevig zijn aan snelle slijtage (duurzaam zijn);
- Het moet gemakkelijk aan te brengen zijn op nieuwe of bestaande infrastructuur;
- Het moet goed contrasteren met de omgeving (zodat slechtziende personen het opmerken).

5.7 Gemengd voetgangers- en fietsverkeer



Figuur 31 – Verkeersborden D10 en F99a.

Wanneer het echt niet mogelijk is om fietsers en voetgangers van elkaar te scheiden (cfr. plaatsgebrek), kan er gekozen worden om beide soorten

weggebruikers te mengen. Toch willen we stellen dat deze keuze goed overwogen moet worden. Andere maatregelen, zoals het herverdelen van de ruimte, door vb. het afschaffen van parkeerplaatsen is vanuit het standpunt van de actieve weggebruiker meestal een betere keuze.

Het gemengd voetgangers- en fietsverkeer kan aangeduid worden door het gebodsbord D10 (= deel van de openbare weg voorbehouden voor het verkeer van voetgangers en fietsers) (en is bijgevolg verplicht te gebruiken)

of

het aanwijzingsbord F99a (Weg of deel van de openbare weg voorbehouden voor het verkeer van voetgangers, fietsers, ruiters en bestuurders van speed pedelecs. Het verkeersbord mag aangepast worden volgens de categorie(ën) van weggebruiker(s) die tot deze weg is (zijn) toegelaten).

5.7.1 Conflicten tussen fietsers en voetgangers

Wanneer voetgangers en fietsers van eenzelfde infrastructuur gebruik moeten maken (gemengd verkeer) dienen ze uiteraard ook rekening te houden met elkaar. Fietsers mogen voetgangers niet in gevaar brengen.

5.7.2 Toepassing van D10 en F99a-bord

Plaatsgebrek is de meest voorkomende reden waarom gebruik gemaakt wordt van het verkeersbord D10. D10-borden mogen enkel voor korte weggedeeltes toegepast worden.

Enkele aanbevelingen bij het gebruik van een D10-bord:

- De toepassing van D10-borden geldt als een uitzonderingsmaatregel;
- D10 wordt toegepast als de scheiding van het fietsverkeer t.o.v. het autoverkeer noodzakelijk is omwille van verkeersveiligheidsredenen (wanneer vb. intensiteit en snelheid van het autoverkeer te hoog is om fietsers te mengen);
- D10 wordt binnen de bebouwde kom of ruimer, in de bebouwde omgeving, toegepast. Buiten de bebouwde kom en/of bebouwde omgeving geniet D7 (verplicht fietspad) de voorkeur (waarbij voetgangers dan van het fietspad gebruik moeten maken);
- D10 kan in overweging worden genomen als andere wijzigingen in het dwarsprofiel, die

beogen plaats te winnen voor de afwikkeling van voetgangers en fietsers (bv. rijbaanversmalling, instellen eenrichtingsverkeer, opheffen parkeren, onteigeningen...) om diverse redenen geen goede opties zijn;

- D10 kan in overweging worden genomen als het niet mogelijk is om fietsers en voetgangers elk hun eigen ruimte te geven;
- D10 wordt toegepast bij lage fietsintensiteiten en lage voetgangersintensiteiten. Op belangrijke loop- of fietsroutes kan het gebruik van D10 het risico op onderlinge conflicten verhogen;
- De lengte van een D10-pad wordt beperkt tot de noodzakelijke lengte. Een typisch voorbeeld is de toepassing op een smalle brug met op de toeleidende wegen gescheiden voorzieningen voor voetgangers en fietsers, die over de brug uit plaatsgebrek niet kunnen doorgetrokken worden. Maar langere afstanden zijn – waar noodzakelijk – niet uitgesloten;
- De toepassing van D10 voor fietsverkeer in twee richtingen is niet onmogelijk, maar moet beperkt blijven tot de gevallen waar een tweerichtingsfietspad en naastgelegen voetpad noodzakelijkerwijs over korte afstand samengevoegd moeten worden.

De toepassing van het verkeersbord F99a ligt enigszins anders, dit kan gebruikt worden voor een weg of een deel van de openbare weg voorbehouden voor het verkeer van voetgangers en fietsers wanneer men geen onderscheid wil maken tussen het gedeelte voor de voetgangers en het gedeelte voor de fietsers (vb. in parken bij gebruik van dolomiet) en waarbij men ook geen verplichting wil stellen aan het gebruik ervan.

Op die manier kunnen 'snelle' fietsers ervoor kiezen op de rijbaan te rijden en kan de 'tragere' of 'minder ervaren fietsers' van de weg of deel van de openbare weg aangeduid door het F99bord gebruik maken.

5.7.3 Intensiteiten bij mengen

Buitenlands onderzoek, met name uit Duitsland en Nederland is hierin interessant.

Het Duitse Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) heeft een tabel opgesteld met het maximaal verdraagbare aantal fietsers en voetgangers in een spitsuur in functie van de beschikbare breedte. De tabel is initieel bedoeld voor voetgangerszones die zijn open-

gesteld voor fietsers, maar kunnen ons ook interessante inzichten geven voor gemengd voetgangers- en fietsgebruik (waarbij beide modi als 'gelijkwaardig' worden beschouwd).





De tabel kan gebruikt worden bij de beslissing om een trottoir of voetgangerszone al dan niet open te stellen voor fietsers.

Beschikbare breedte	Som van het aantal fietsers en voetgangers in een spitsuur	Daarvan voetgangers
> 2,50m – 3,00m	70	≥ 40
> 3,00m – 4,00m	100	≥ 70
> 4,00m	150	≥ 100

Figuur 32 – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2002.

De richtlijnen stellen daarbovenop dat het mengen van fietsers en voetgangers enkel kan als er nauwelijks activiteiten zoals wonen en winkelen aan grenzen, wat in een stedelijke context eerder zeldzaam zal zijn.

De CROW (Nederland) heeft het in zijn publicatie "Ontwerpwijzer fietsverkeer" ook over de combinatiemogelijkheden van fietsers en voetgangers en dit volgens het aantal voetgangers per uur per meter profielbreedte.

Aantal voetgangers per uur per meter profielbreedte ¹	Aanbevolen oplossingen	Opmerkingen
< 100	Volledige menging	= verkeersborden D10 en F99a komen hiervoor in aanmerking  
100 – 160	Scheiding: rijloper met ongeleed profiel (geen hoogteverschillen)	= verkeersborden D9 en F99b komen hiervoor in aanmerking  
160 – 200	Scheiding: rijloper met geleed profiel	= voetpaden die hoger gelegen zijn dan de fietspaden komen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest niet frequent voor. Hierbij horen de gevallen waarbij het fietspad niet onmiddellijk naast het voetpad is gelegen (aangeduid door D7), doordat parkeerplaatsen, groenzone e.a. tussen fiets- en voetpad gelegen zijn. Een verdere toename van het aantal fietsers in het Brussels Gewest, in combinatie met de toename van de gereden snelheid van die fietsers (gebruik elektrische fietsen, speed pedelecs) kan ook een criteria zijn om de fietsers en voetgangers niet met elkaar te mengen.
> 200	Combinatie niet mogelijk	

¹ Aantal voetgangers dat in een uur een denkbeeldige lijn dwars over een straat passeert, gedeeld door de totale profielbreedte in meters.

Figuur 33 – Combinatiemogelijkheden van fietsers en voetgangers.

5.7.4 Toepassingsgebied

- Een D10 bord mag enkel gebruikt worden wanneer de maximum toegelaten snelheid op de rijbaan 50km/u of meer bedraagt.
- Een dergelijke voorziening niet toepassen over langere afstanden of op GFR, waar meer ruimte aan de fietsers moet worden gegeven. Bij plaatsgebrek enz. dienen uiteraard ook andere maatregelen te worden bekeken – zoals een verlaging van de maximumsnelheid naar 30km/u, waardoor gemengd verkeer (hier wordt bedoeld gemotoriseerd verkeer samen met fietsers) mogelijk wordt.

5.7.5 Gebruik van fiets- (en voetgangers) logo's

Op een D 10-voorziening met een- of tweerichtingsverkeer geen fietslogo's aanbrengen, tenzij:

- Aan de eventuele uitritten voor het gemotoriseerde verkeer, vooral om het gemotoriseerde verkeer op mogelijke fietsers te wijzen (in sommige situaties kan ervoor worden gekozen ook voetgangerslogo's aan te brengen; dit is bijvoorbeeld zo ter hoogte van Tour en Taxis, maar dit is veeleer uitzonderlijk);
- En op sommige locaties buiten kruispunten, om fietsers te informeren dat zij daar moeten (D10) of mogen (F99a) fietsen.



Figuur 34 – Havenlaan.



Figuur 35 – Gebruik van fietslogo's aan Delta.

5.7.6 Toegankelijkheid voor PBM

- Algemeen is het aan te raden om:
 - Ten minste 3 m te reserveren voor een gemengde fiets- en looproute met eenrichtingsverkeer voor fietsers;
 - Ten minste 4 m te voorzien voor een gemengde fiets- en looproute met tweerichtingsverkeer voor fietsers.

Deze afmetingen moeten worden vergroot naargelang van de drukte van het voetgangersverkeer en er moet ook in een bufferzone van 80cm worden voorzien als er langs geparkeerd kan worden.

- Al het stadsmeubilair dat voor deze twee soorten weggebruikers een obstakel kan vormen, moet worden verwijderd of op één rij worden geplaatst.

5.7.7 Voorbeelden



Figuur 36 – Tervurenlaan – Bij gemengd gebruik voor voetgangers en fietsers wordt een lichtgrijze kleur gebruikt.



Figuur 37 – Tervurenlaan, Sint-Pieters-Woluwe, dubbelrichtingsfiets- en wandelpad – Een weg voorbehouden voor fietsers en voetgangers (aangeduid door verkeersbord F99a) kan in bepaalde situaties (vb. in groene omgeving) ook in okerkleur worden aangelegd.

Pluspunten van deze uitvoering (zie Figuur 37):

- Mooi en rustig kader;
- Veel ruimte en bewegingsvrijheid voor fietsers en voetgangers.

5.7.8 Ondersteunende markeringen

Om duidelijk te maken dat verschillende modi van de voorziening gebruik mogen maken, kunnen – bijvoorbeeld wanneer men conflicten bij het gebruik van die voorziening zou ervaren – markeringen op de grond worden aangebracht. Dit kan in de vorm van logo's en eventueel een tekstboodschap in verband met "hoffelijkheid". Deze logo's zijn puur informatief en hebben geen "wettelijke" waarde; ze worden best enkel in een beginperiode aangeduid, in het geel (= tijdelijke markering).

Voorbeeld uit Namen:



Figuur 38 – Ondersteunende markeringen op D10-pad in Namen.

Voorbeeld uit Oostenrijk (Wenen) en Zwitserland:



Figuur 39 – ondersteunende markeringen op D10 pad in Oostenrijk (boven) en Zwitserland (onder).

6- Ontwerprichtlijnen

6.1 Dimensionering enkelrichtings- en dubbelrichtings-fietspaden

De aanbevolen breedte van enkelrichtingsfietspaden is 1,80m. Dit is de breedte die een fietser nodig heeft om een andere fietser te kunnen voorbijsteken, zonder daarom op het voetpad te moeten rijden of in gevaar te worden gebracht door te dicht bij de parkeerstrook te gaan rijden. Bij nieuw aan te leggen fietsinfrastructuur moet uiteraard rekening gehouden worden met het mogelijke potentieel aan fietsers. Wanneer heel hoge fietsintensiteiten zullen verwacht worden houdt men daar in het ontwerp best al rekening mee.

De minimale breedte van enkelrichtingsfietspaden is 1,50m. De aanbevolen breedte dient de norm te zijn en er mag slechts in uitzonderlijke omstandigheden en met de nodige argumentatie van de aanbevolen breedte afgeweken worden. Een smallere maatvoering wordt bovendien best enkel voor korte stukken toegepast, bijvoorbeeld om een missing link te beveiligen.

Dubbelrichtingsfietspaden hebben een aanbevolen breedte van 3m. Hier bedraagt de minimale breedte 2,50m (opnieuw mag dit enkel in uitzonderlijke omstandigheden gebruikt worden).

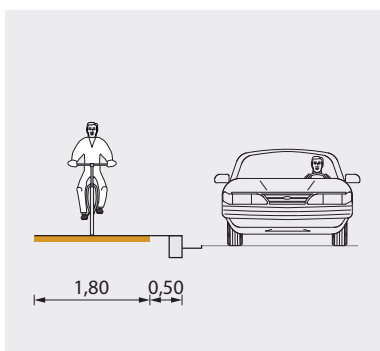
Voor fietsvoorzieningen van het fietsGEN is de standaard bij enkelrichtingsfietspaden 2,50m en de minimale breedte 2,00m. Bij dubbelrichtingsfietspaden op het fietsGEN is de standaardbreedte 4,00m en de minimale breedte 3,00m. Op het fietsGEN worden hoge fietsintensiteiten verwacht, dit weerspiegelt zich in de ruimere dimensionering.

6.2 Bufferzone

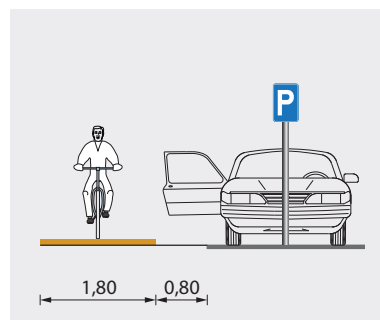
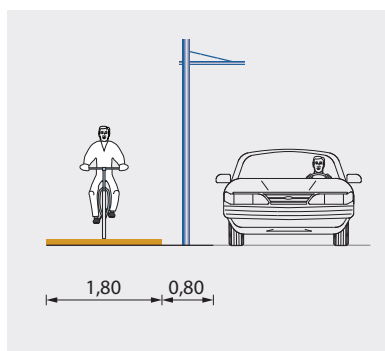
De bufferzone is de ruimte tussen fietspad en rijbaan (of parkeerzone). Deze dient zo vorm te worden gegeven, dat ze (bijvoorbeeld in kleur en materiaalgebruik) afwijkt van het fietspad en de rijbaan. Deze ruimte doet ook gedeeltelijk dienst als "schrikstrook" om op een veilige afstand van het gemotoriseerde verkeer of geparkeerde auto's (en openslaande portieren) te blijven.

	<i>Enkelrichtingsfietspad</i>	<i>Dubbelrichtingsfietspad</i>
<i>Aanbevolen breedte (= standaard breedte)</i>	<i>1,80 m Maar breder maken indien hoge fietsintensiteit</i>	<i>3,00 m</i>
<i>Minimale breedte</i>	<i>1,50 m</i>	<i>2,50 m</i>
<i>FietsGEN</i>	<i>Standaard = 2,50 m Minimale breedte = 2,00 m</i>	<i>Standaard = 4,00 m Minimale breedte = 3,00 m</i>

Figuur 40 – Tabel voor de dimensionering van fietspaden – Deze afmetingen zijn de afmetingen van de vrije doorgangruimte op het fietspad, en bijgevolg exclusief de bufferzones. Er moet steeds naar de aanbevolen breedte worden gestreefd. De minimale breedte moet als hoogst uitzonderlijk worden gezien.



Figuur 41 – Fietspad met buffer ten opzichte van de rijweg.



Figuur 42 – Fietspad met buffer tussen parkeerplaats.

De breedte van de bufferzone mag nooit in de aanbevolen breedte van het fietspad worden meegenomen. De bufferzone moet bijgevolg steeds apart worden gereserveerd.

De bufferzone bedraagt standaard 50 cm; indien lichtmasten of andere obstakels in de bufferzone worden geplaatst, dient de bufferzone 80 cm te bedragen. Ook tussen parkeerplaatsen en fietspaden dient de bufferzone 80 cm te bedragen; zo komen fietsers niet in aanraking met opengaande portieren. Het spreekt voor zich dat bij het bepalen van de breedte van de bufferzone ook naar de plaatselijke omstandigheden moet

worden gekeken. Bij veel vrachtverkeer moet de bufferzone dan ook breder zijn.

De absolute minimumbreedte van de bufferzone is de breedte van de boordsteen. Dit mag slechts in uitzonderlijke omstandigheden voorkomen.

De volgende foto (foto links) toont een gekleurd fietspad waarbij niet in een buffer (schrikstrook) tussen rijbaan en fietspad is voorzien. Dit geeft een verkeerde indruk over de breedte van het fietspad. De breedte van het fietspad zou gelijk moeten zijn aan de obstakelvrije breedte (foto rechts). In die bufferzone zouden dan obstakels zoals lichtmasten moeten worden geplaatst.



Figuur 43 – Fietspadbreedte ≠ obstakelvrije breedte.



Figuur 44 – Fietspadbreedte = obstakelvrije breedte.

6.3 Boogstralen

Fietspaden vertonen geregeld plaatselijke uitwijkingen (asverleggingen) wegens bijvoorbeeld bushaltes, parkeerstroken, asverschuivingen van de rijbaan, aanplantingen enz.



Figuur 45 – Lambermontlaan –
Foute asverlegging.



Figuur 46 – Leopold III-laan –
Goede asverlegging.

In deze gevallen zijn (ruime) boogstralen te verkiezen boven hoeken, gezien hoeken het comfort van de fietser drastisch verminderen.

De wegbeheerder zal ervoor moeten zorgen dat de binnenstraal van een bocht (minstens) 10 m bedraagt. Bij een fietspad van 1,80 m wordt de buitenstraal dan 11,80 m en bij een fietspad van 2,50 m is de buitenstraal 12,50 m.

Bij afslag naar links of rechts (bijvoorbeeld ter hoogte van een kruispunt) heeft elke rand van een fietspad een aanbevolen boogstraal van minstens 4 m. Als minimumnorm geldt een straal van 3 m.

Wanneer twee fietspaden elkaar kruisen, moet dit op een vloeiende manier worden aangelegd, fietsers in beweging kunnen geen hoeken van 90° nemen.

6.4 Verharding

Het verhardingsoppervlak van fietsvoorzieningen is bepalend voor de veiligheid en het comfort van fietsers.

In Cahier 5 van het Fietsvademecum van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, nl. “*Verhardingen voor fietsvoorzieningen. Aanbevelingen voor het ontwerp, de aanbrenging en het onderhoud*” komt dit onderwerp uitgebreid aan bod.

Het rapport “*Opstellen van een geïnformatiseerd kadaster van de toestand van alle fietspaden met behulp van een ‘meetfiets’*” (Fietzersbond vzw, 2012) bevat een reeks aanbevelingen en richtlijnen voor de aanleg en het onderhoud van fietspaden.

De toepasselijkste aanbevelingen uit dit rapport met betrekking tot de verharding en de aanleg zijn de volgende:

- 1- Structureel kiezen voor oppervlakmateriaal dat qua comfort de beste scores haalt (asfalt), maar dit met zorg voor vlakheid aanbrengen. Asfalt is het enige materiaal dat goedkoop kan worden afgefreesd en waarop, met weinig kosten voor de wegbeheerder, een nieuwe toplaag kan worden aangebracht die de fietser het gevoel geeft op een vernieuwd fietspad te rijden.
2. Bij fietspaden langs bomen een cementgebonden fundering of minstens zuiver steenslag (en geen zandfundering) toepassen, in combinatie

met een toplaag van asfalt en liefst ook gecombineerd met boordstenen. Berken, acacia's, sparren, wilgen en populieren langs fietspaden vermijden.

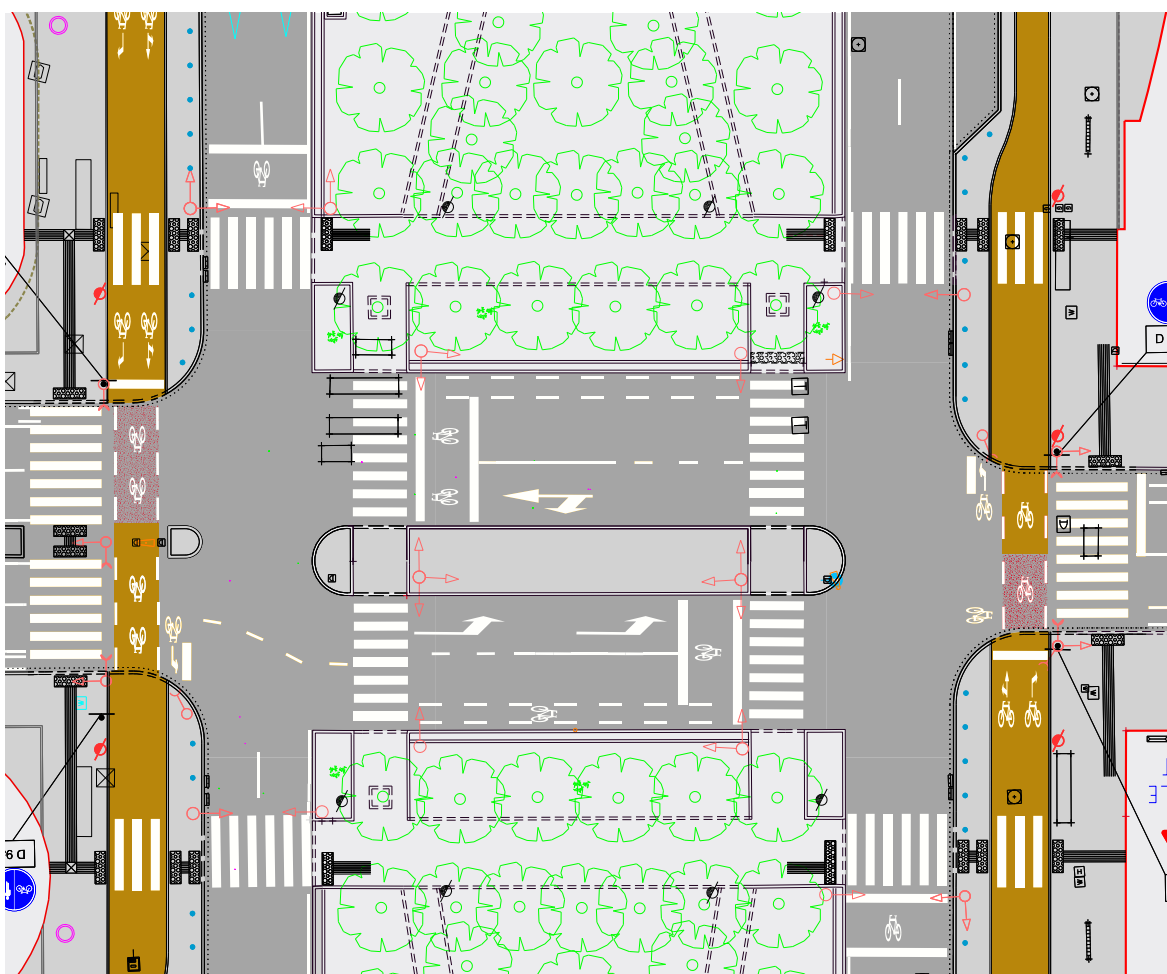
3- Boordstenen en goten bij aanleg vermijden, zowel bij op- en afrijden van fietspaden als bij op- en afrijden van middeneilanden bij kruisingen. Het materiaal van het fietspad moet naadloos aansluiten op het materiaal van de rijbaan.

4- Nutsvoorzieningen onder het fietspad vermijden.

De voorkeur voor monolithische verhardingen werd ook al aangegeven in de vorige evaluatie met de meetfiets (vzw Fietsersbond, 2008) en de enquête bij ongeveer 3 000 fietsers (vzw Fietsersbond, 2006).



Figuur 47 – Okerkleurige fietspaden.



Figuur 48 – Koning Albert II-laan x Volksstraat, rode kleur op kruispuntgedeelte waar conflicten mogelijk zijn.

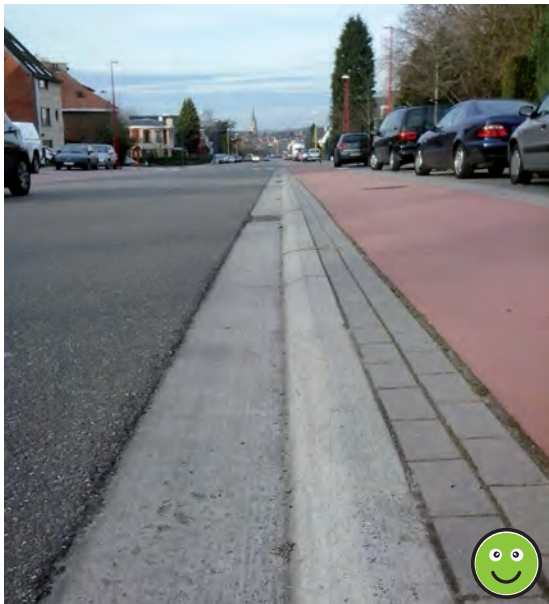
6.5 Overgangen en oversteekplaatsen

6.5.1 Boordsteen

Er zijn situaties waarin fietsers het fietspad moeten of willen verlaten en even over de rijbaan fietsen. Dit kan bijvoorbeeld als er hindernissen op het fietspad zijn, als zij een langzamere fietser willen inhalen (hoewel fietspaden in de eerste plaats voldoende breed dienen te zijn) of als zij de overkant willen bereiken.

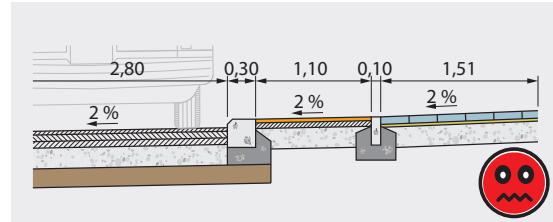
Bij verhoogde fietspaden moet daarom extra aandacht worden besteed aan de boordsteen. Recht opstaande randen moeten worden vermeden. De schuine rand mag niet te hoog en te steil zijn en moet bij voorkeur in één stuk met de goot worden uitgevoerd.

Wel moet er rekening mee gehouden worden dat boordstenen die voor fietsers “gemakkelijk afrijdbaar” zijn ook averechts kunnen werken. Zij kunnen er namelijk voor zorgen dat ook het gemotoriseerde verkeer er, bij hindernissen, gebruik van gaat maken om (gedeeltelijk) over het fietspad te rijden (of er stil te staan om bijvoorbeeld te laden of te lossen).



Figuur 49 – Strombeek-Clintel, Grimbergen, Vlaanderen, schuine opsluitband – In dit voorbeeld dient de schuine boordsteen uiteraard ook voor het gemotoriseerde verkeer, namelijk om gemakkelijk de parkeerplaats (rechts van het fietspad) te kunnen bereiken.

Het hoogteverschil in het voorbeeld van Figuur 49 beperkt zich tot de schuine rand van de boordsteen (Strombeek-Clintel Grimbergen), en wordt door fietsers als een goede randafwerking ervaren gezien de boordsteen gemakkelijk op – en afgereden kan worden.



Figuur 50 – Charles Woestelaan, boordsteen – De boordsteen van het fietspad in de Charles Woestelaan blijkt voor veel fietsers geen goede keuze te zijn om ‘gemakkelijk’ terug op te kunnen rijden.

Meestal zijn het de snelle, ervaren fietsers die even naast het fietspad willen rijden (om tragere fietsers in te halen of om een hindernis heen te rijden). Zij zijn behendig genoeg om probleemloos over een dergelijke boordsteen heen te rijden. Toch moet ook aan de minder ervaren fietsers worden gedacht: ook zij moeten een boordsteen kunnen af- en oprijden zonder daarbij ten val te komen.

Zie ook *Cahier 10, DEEL II Praktijkvoorbeelden*.

6.5.2 Aansluiting van het fietspad op de rijbaan



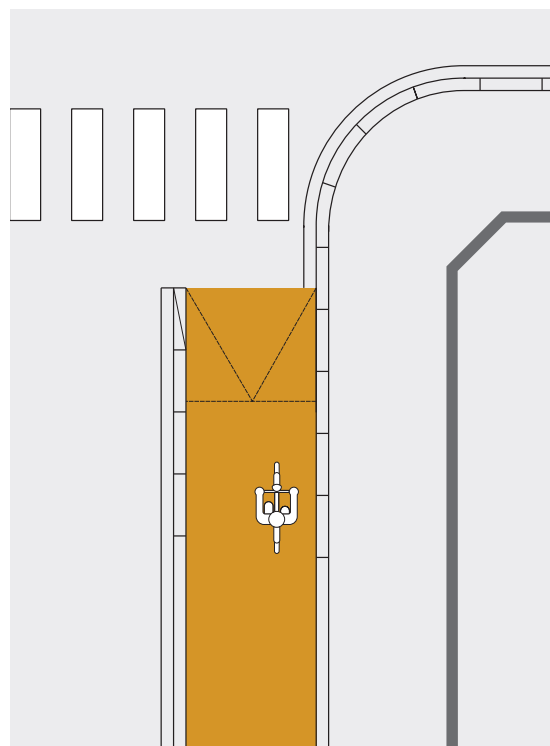
Figuur 51 – Charles Woestelaan – Fietsaansluiting op straatniveau.

Bij de overgang tussen fietspad en rijbaan bijvoorbeeld ter hoogte van kruispunten maar ook op locaties waar bepaalde modi naar de rijbaan worden verwezen (bij overgang van D7 naar D9 moet bromfiets B op de rijbaan rijden, hetzelfde geldt voor bromfiets A wanneer D9 overgaat in een D10) moet gestreefd worden naar een maximaal comfort voor de fietser (en bromfietser). Niveauverschillen en voelbare naden door materiaalovergangen zijn geen goede keuze en moeten vermeden worden.

Indien fietspaden langs de voorrangsweg gelegen zijn, moet het algemeen principe zijn dat het fietspad (verhoogd) doorloopt naast het doorlopend voetpad.

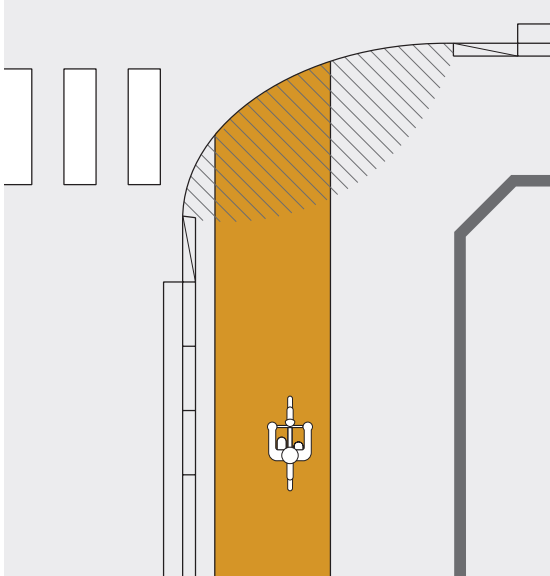
Wanneer het fietspad niet in hetzelfde materiaal wordt doorgetrokken over het kruispunt, dan zijn er twee type-oplossingen om de aansluiting op de rijweg te realiseren.

- Ofwel wordt enkel het fietspad met een helling gelegd en eindigt dit vóór de voetgangersoversteekplaats;



Figuur 52 – Standaardoplossing 1: enkel het fietspad wordt hellend gelegd en eindigt vóór de voetgangersoversteekplaats.

- Ofwel volgen het fietspad en het voetpad dezelfde plaatselijke helling, om een naadloze overgang te creëren.



Figuur 53 – Standaardoplossing 2: fietspad (en voetpad) volgen dezelfde plaatselijke helling om een naadloze overgang te creëren.

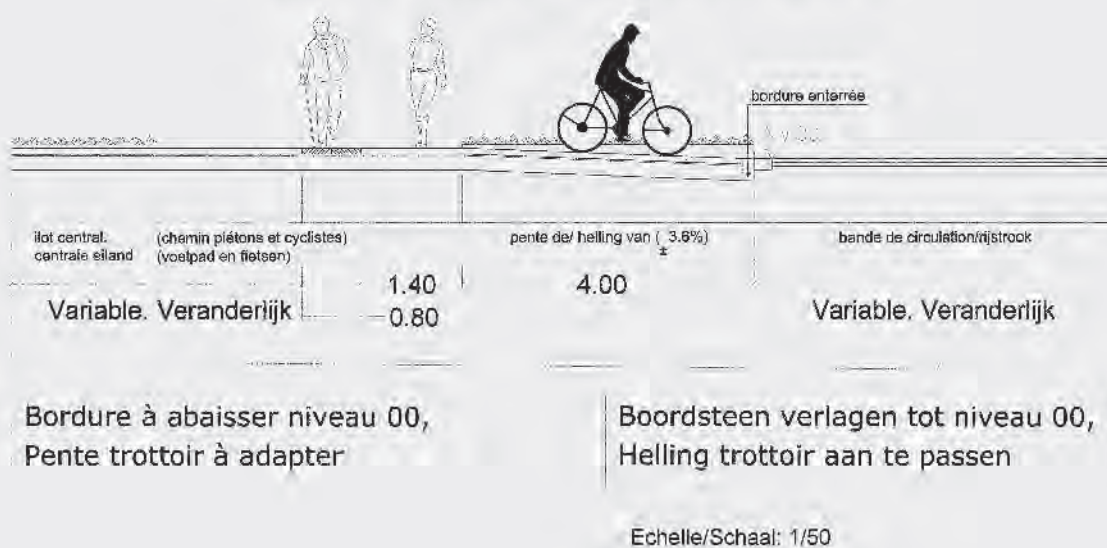
Er moet bij het weglaten van boordstenen bij de overgang van fietspad naar weg gelet worden op de leesbaarheid van de openbare ruimte, zodat auto's de hoek niet gaan afsnijden. Dit kan door de boordsteen op de hoek voldoende verhoogd aan te leggen, zodat auto's worden geleid.



Figuur 54 – Voorbeeld van een slechte aansluiting van het fietspad op de rijbaan.

COUPE-SNEDE B-B

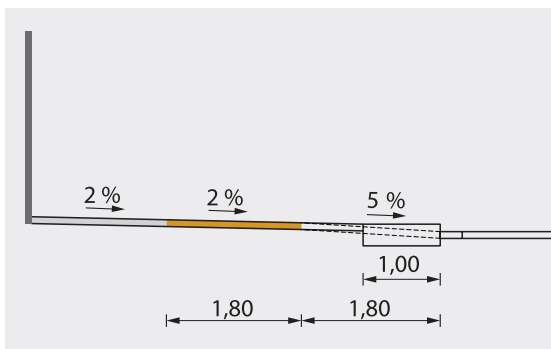
sit. Projetée - Voorziene sit.



Figuur 55 – Louis Mettwielaan – Voorbeeld uit het ontwerpplan.

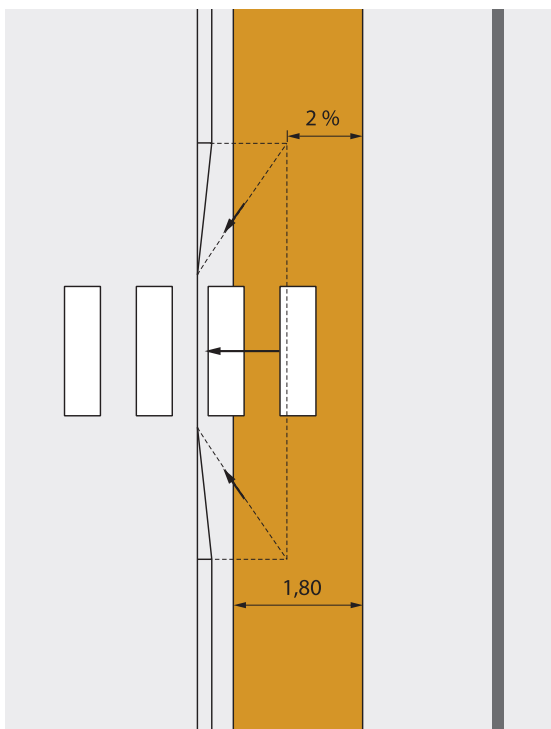
6.5.3 Fietspad ter hoogte van een voetgangersoversteekplaats

Omdat voetgangers comfortabel (toegankelijk) de voetgangersoversteekplaats moeten kunnen gebruiken, mogen er geen hoogteverschillen voorkomen. Bijgevolg ligt zowel het voetpad als fietspad in dezelfde helling.

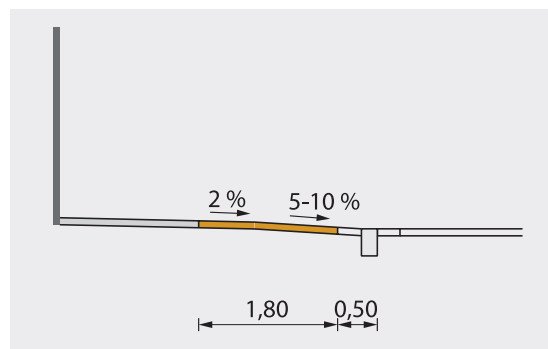


Figuur 56 – Vrijliggend fietspad ter hoogte van een voetgangersoversteekplaats, dwarsdoorsnede.

Bij weinig ruimte tussen fietspad en rijbaan ligt de helling gedeeltelijk op het fietspad.



Figuur 57 – Fietspad ter hoogte van een voetgangersoversteekplaats, bovenaanzicht.



Figuur 58 – Fietspad ter hoogte van een voetgangersoversteekplaats: dwarsdoorsnede.

Een andere mogelijkheid bestaat erin de rijbaan te verhogen (bijvoorbeeld verkeersplateau); zo is er geen helling nodig op het (voet- en) fietspad.

6.5.4 Overgang van fietspaden naar gemengd verkeer

Overgangen van fietspaden naar gemengd verkeer moeten op een logische plek worden gesitueerd en vallen bijgevolg het best samen met bijvoorbeeld overgangen tussen snelheidsregimes, rekening houdend met overgangen in de ruimtelijke omgeving.

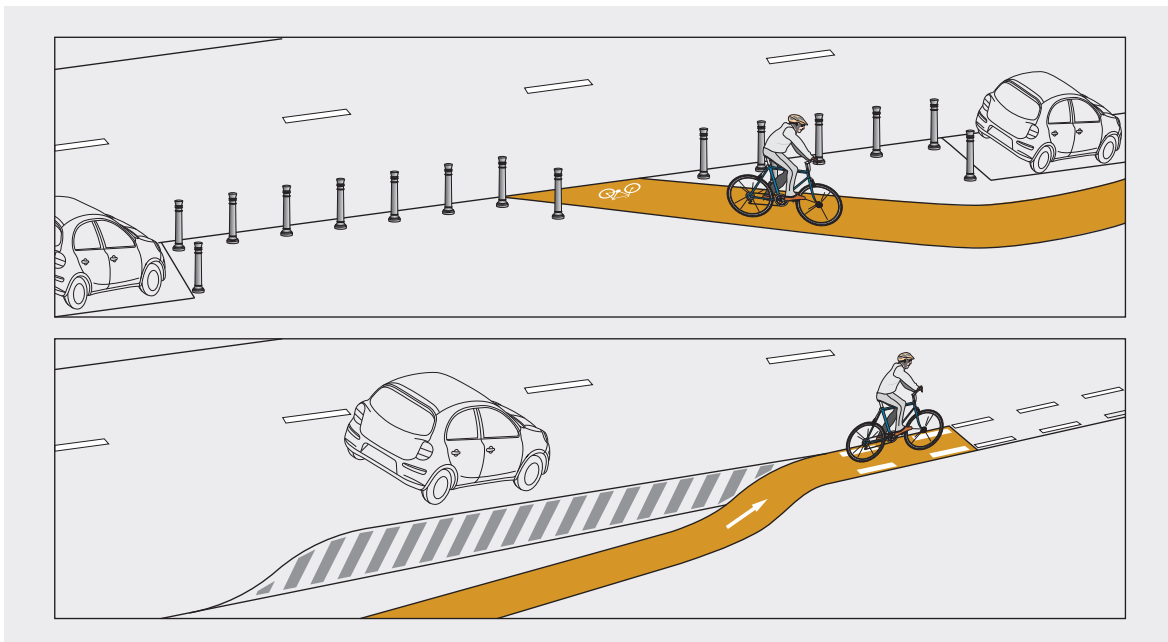
Fietsers mogen niet onverwacht en zonder rugdekking de rijbaan worden opgestuurd. Goede manieren om die overgangen te realiseren zijn bijvoorbeeld:

- door een plaatselijke rijbaanversmalling rugdekking voor de fietsers creëren;
- door een geleidelijke overgang van een fietspad met bijvoorbeeld tussenberm, parkeerplaatsen... naar een aanliggend verhoogd fietspad overgaan en dan pas naar een fietssuggestiestrook, bij voorkeur extra beveiligd door middel van een verkeersplateau.

De Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV) (in herziening op dit ogenblik) stelt het als volgt:

§ 1. Er worden overgangszones aangelegd bij het begin en einde van een fietspad zodat de fietsers gemakkelijk op het fietspad kunnen komen of parallel en veilig kunnen invoegen in het verkeer.

§ 2. De overgang tussen de rijbaan en het fietspad gebeurt zonder hoogteverschil.



Figuur 59 – Voorbeeld overgangszone voor begin en einde fietspad, volgens de GSV.

6.5.5 Fietsoversteekplaatsen

Oversteekvoorzieningen aan kruispunten worden verderop behandeld. In dit hoofdstuk worden oversteekplaatsen voor fietsers in wegvakken (= buiten kruispunten) besproken.

Oversteekplaatsen voor fietsers en bestuurders van tweewielige bromfietsen worden afgebakend door middel van twee onderbroken strepen, samengesteld uit witte vierkantjes of parallellogrammen, en worden aangekondigd door het verkeersbord F50.

Het Verkeersreglement vermeldt dat een automobilist een fietsoversteekplaats slechts met matige snelheid mag naderen, teneinde de weggebruikers

die zich erop bevinden niet in gevaar te brengen; hij mag ze niet hinderen wanneer zij het oversteken van de rijbaan met normale snelheid beëindigen. Zo nodig moet hij stoppen om ze te laten doorrijden. Hij mag een fietsoversteekplaats niet oprijden wanneer het verkeer zodanig belemmerd is dat hij waarschijnlijk op die oversteekplaats zou moeten stoppen.

Het is niet enkel verboden een voertuig dat voor een fietsoversteekplaats stopt in te halen; ook een voertuig dat een dergelijke oversteekplaats nadert, mag niet worden ingehaald. Dit artikel (40ter) van het Verkeersreglement kan enkel op een veilige manier worden waargemaakt als de zichtbaarheid en de aankondiging van de oversteekplaats extra goed verzorgd zijn.

In onveilige verkeerssituaties (bijvoorbeeld wegvak buiten de bebouwde kom, drukke verkeersweg...) kan de oversteekplaats extra worden geaccentueerd en beveiligd, bijvoorbeeld door naast de wettelijk voorgeschreven markering ook in een middenberm met opstelruimte te voorzien. Dit maakt oversteken in twee fasen mogelijk. Een voorwaarde hierbij is wel dat een fietser zich veilig op die middenberm kan opstellen; dit betekent dat deze voldoende breed moet zijn.

Verminderen van een 2x1 naar één rijstrook per rijrichting ter hoogte van een (voetgangers) oversteekplaats werd al in 2003 als een van de



Figuur 60 – Verkeersbord F50.

aanbevelingen van de Staten Generaal voor de Verkeersveiligheid geformuleerd (Verkeersveiligheid Actieplan 2011-2020 van het Hoofdstedelijk Gewest). Indien het niet mogelijk is de rijbaan terug te brengen tot één rijstrook per richting, moeten verkeerslichten worden geplaatst.

Aanbevolen breedte van de middenberm:

- Bij een haakse doorsteek waar de fietser met zijn fiets veilig moet kunnen wachten, moet het verkeerseiland (haaks op de lengteas van de weg gemeten) minstens 2,50m breed zijn;
- Bij een schuine doorsteek, onder nagenoeg 45° ten opzichte van de weg, moet het verkeerseiland minstens 1,80m breed zijn;
- Voor een doorsteek in zigzagvorm (bajonet) moet het verkeerseiland minstens 2,20m breed zijn (haaks op de weg gemeten). Bij een zigzag-

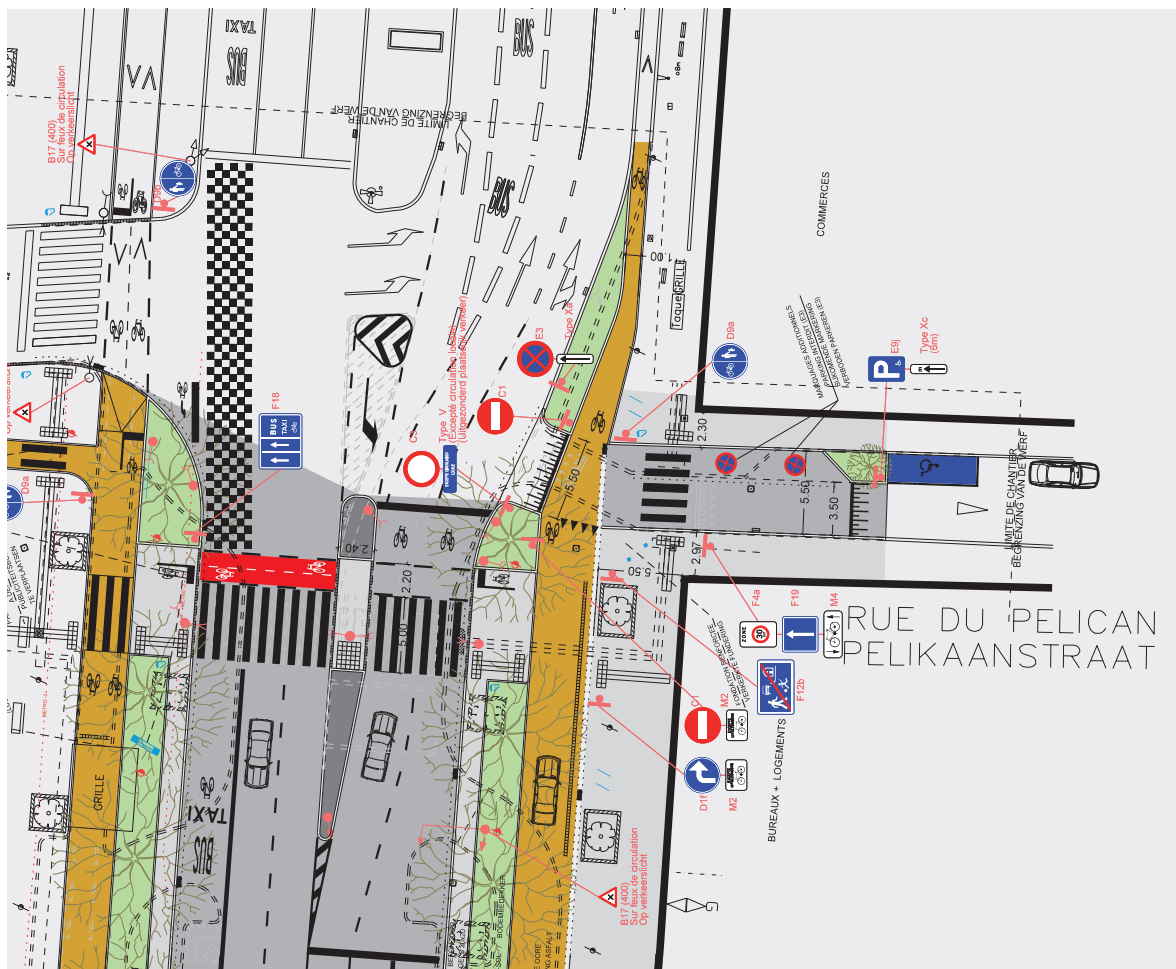
doorsteek is een hekken wenselijk om te vermijden dat fietsers toch haaks oversteken (mag niet in die 2,20m begrepen zijn).

Afhankelijk van de concrete situatie kan extra beveiliging worden geboden door bijvoorbeeld een verkeerslicht met drukknop, accentverlichting, een verkeersplateau...

6.5.6 Overgang tussen eenzijdig tweerichtingsfietspad en tweezijdige eenrichtingsfietspaden

Er wordt het best spaarzaam omgesprongen met tweerichtingsfietspaden voor korte trajecten.

De plaats waar een tweerichtingsfietspad in twee eenrichtingsfietspaden overgaat, dient zorgvuldig te worden gekozen, bijvoorbeeld ter hoogte van een kruispunt.



Figuur 61 – Boudewijnlaan, ter hoogte van Pelikaanstraat – Overgang van tweerichtings- naar eenrichtingsfietspad.

6.5.7 Voorrangsregeling op een kruising van fietspad met voetgangersoversteekplaats

Op voetgangersoversteekplaatsen (zonder verkeerslichten) moet het gemotoriseerde verkeer voorrang verlenen aan voetgangers die op het punt staan over te steken of aan het oversteken zijn. In de praktijk ontstaat vaak een voorrangconflict tussen fietsers die het fietspad volgen en overstekende voetgangers. Om dit te vermijden, geldt volgende aanbeveling:

- Voetgangersoversteekplaatsen worden steeds over fietspaden doorgetrokken wanneer tussen rijbaan en fietspad onvoldoende ruimte aanwezig is (zodat voetgangers er zich niet veilig kunnen opstellen). In dit geval heeft de voetganger voorrang op de fietser;
- Voetgangersoversteekplaatsen worden in principe niet over fietspaden doorgetrokken wanneer tussen rijbaan en fietspad voldoende ruimte aanwezig is (= voldoende ruimte voor de voetgangers om zich in die zone tussen fietspad en rijbaan veilig op te stellen). In dit geval heeft de fietser voorrang op de voetganger.

Het gaat hier in de eerste plaats om voetgangersoversteekplaatsen aan kruispunten zonder

verkeerslichten of voetgangersoversteekplaatsen in wegvakken (= buiten kruispunten).

Ook bij lichtengeregelde kruispunten kunnen conflicten tussen (wachtende) voetgangers en (doorrijdende) fietsers ontstaan.

In het onderstaande voorbeeld (Wetstraat Brussel) is er niet voor gekozen om aan dit kruispunt met verkeerslichten het zebrapad over het fietspad te laten doorlopen. Ook hier zijn echter conflicten mogelijk tussen (wachtende) voetgangers en rechtdoor rijdende fietsers. Wachtende voetgangers die de rijbaan willen oversteken, staan op het fietspad te wachten en komen zo in conflict met rechtdoor rijdende fietsers. De bufferzone tussen fietspad en rijbaan is veel te smal om wachtende voetgangers op te laten staan en het trottoir biedt hier ook onvoldoende ruimte voor het grote aantal voetgangers tijdens spitsmomenten.

De fietslogo's lijken niet te volstaan om voetgangers op het fietspad te attenderen. Beter zou zijn het zebrapad over het fietspad te laten doorgaan. Op die manier zullen voetgangers eerder geneigd zijn op het voetpad te wachten tot ze kunnen oversteken. Al dient hierbij ook te worden opgemerkt dat zowel het fietspad als het trottoir te smal zijn.



Figuur 62 – Voetgangersoversteekplaats in de Wetstraat.

6.5.8 Garage-inritten/-uitritten

6.5.8.1 Indalingen

De Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV) (in herziening) vermeldt:

ARTIKEL 6 VERHOOGD TROTTOIR OF TROTTOIR TER HOOGTE VAN BERIJDBARE OPRITTEN

§ 1. De wegbedekking van het trottoir loopt door ter hoogte van een berijdbare oprit. Bij een voorzienbare overlast wordt de fundering versterkt en een dikkere wegbedekking aangelegd.

Wanneer de voorzienbare overlast dit vereist, kan de wegbedekking worden gewijzigd voor zover er geen kleurverandering optreedt.

§ 2. Het niveau van het trottoir wordt behouden ter hoogte van de berijdbare oprit en de stoeprand wordt schuin afgewerkt. Het trottoir kan worden verlaagd over een maximumbreedte van 0,50m vanaf de verticale kant van de stoeprand, voor zover de breedte van de voetgangersdoorgang, zoals vermeld in artikel 4 § 3, minstens 1,20m bedraagt tussen de verlaging en de rooilijn.

Dat geldt ook voor fietsvoorzieningen. Bij verhoogde fietsvoorzieningen wordt het fietspad namelijk ten behoeve van het (trillings)comfort van de fietser niet telkens aan garage-inritten/-uitritten naar straatniveau verlaagd (= geen "indalingen").

Een afgeschuinde boordsteen ter hoogte van de inrit zorgt ervoor dat autobestuurders er comfortabel gebruik van kunnen maken.

6.5.8.2 Aanbrengen van fietslogo's

Bij private inritten worden geen fietslogo's op de grond aangebracht. Bij publieke parkeergarages kunnen wel fietslogo's op het fietspad voor de inrit worden aangebracht.

Zie ook *Cahier 10, DEEL II Praktijkvoorbeelden*.

6.6 Verticale elementen op het fietspad

Soms worden paaltjes geplaatst om te verhinderen dat auto's op fietspaden gaan rijden. In dit geval worden ze "antiparkeerpaaltjes" genoemd. Ze kunnen eveneens gebruikt worden om tweerichtingsfietspaden op te splitsen (bijvoorbeeld ter hoogte van kruispunten).

Omdat paaltjes vaak hinderlijk zijn voor fietsers, is het niet gewenst ze op fietspaden te plaatsen. Indien toch paaltjes (er bestaan ook flexibele paaltjes) worden gebruikt, moeten ze duidelijk zichtbaar zijn, zowel overdag als 's nachts.

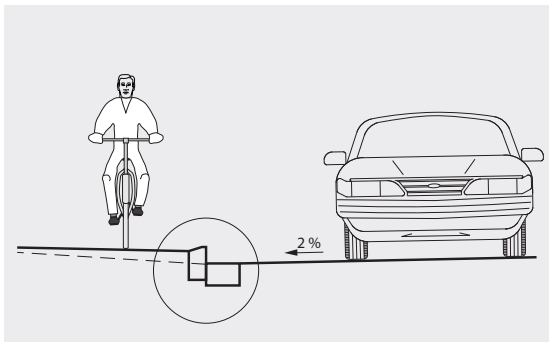
Beugels worden soms gebruikt om de snelheid van fietsers (bijvoorbeeld bij het naderen van een kruispunt) af te remmen, of om oneigenlijk gebruik (quads, andere voertuigen) van het fietspad onmogelijk te maken.



Figuur 63 – Tervurenlaan – (Slecht onderhouden) paaltjes op het fietspad.

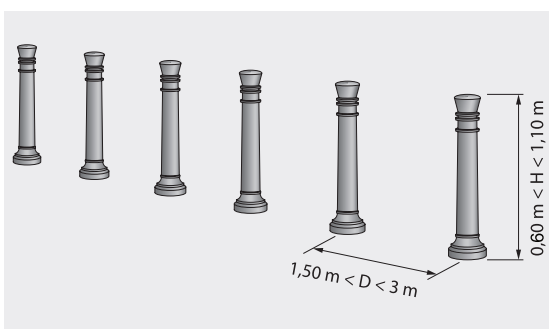
Heel wat eenzijdige fietsongevallen gebeuren door tegen paaltjes, beugels... aan te rijden. Het gebruik van paaltjes en beugels wordt dan ook sterk afgeraden.

Er zijn andere mogelijkheden om autoverkeer en fietsverkeer van elkaar te scheiden. Op de Tervurenlaan (zie Figuur 63) was misschien beter gekozen voor een speciale boordsteen, met asymmetrisch profiel.

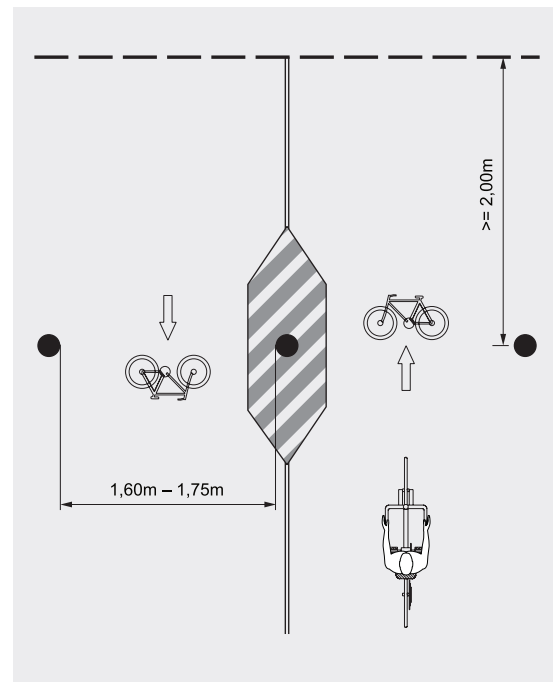


Figuur 64 – Tekening van een boordsteen met “asymmetrisch profiel” – Deze boordsteen wordt door fietsers niet als een hinderlijk obstakel ervaren en zorgt ervoor dat automobilisten niet geneigd zullen zijn (gezien de rechte opstand) op het fietspad te gaan rijden.

De Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV) (in herziening) bepaalt dat de hoogte van de antiparkeerpaaltjes tussen 0,60 m à 1,10 m moeten bedragen.



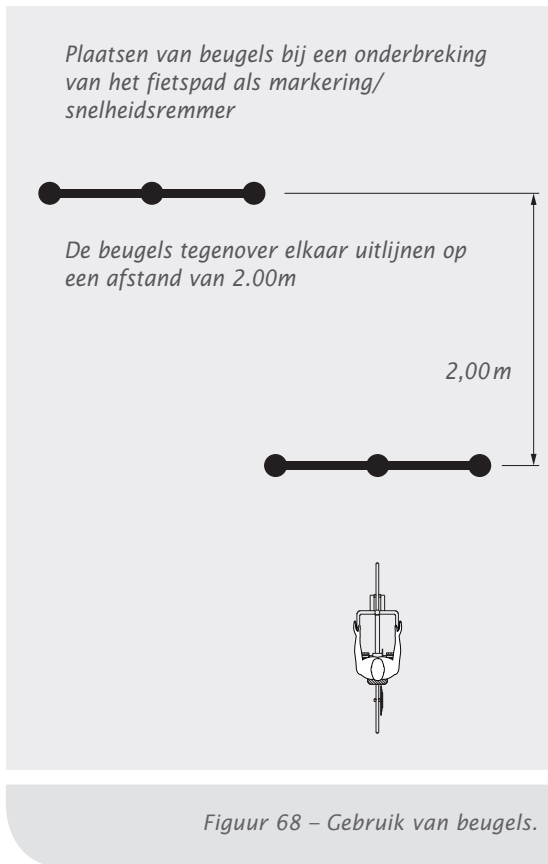
Figuur 65 – Normen voor antiparkeerpaaltjes volgens de GSV.



Figuur 66 – Gebruik van paaltjes.



Figuur 67 – Van Praetbrug – De waterkolken worden (net zoals bij paaltjes) met ribbelmarkering aangegeven.



Andere elementen zoals lichtmasten, kasten van nutsvoorzieningen enz. horen uiteraard niet op het fietspad thuis (en evenmin op het voetpad). Deze obstakels moeten in de bufferzone worden geplaatst, of op een andere geschikte locatie (bijvoorbeeld door een parkeerplaats op te heffen).

6.7 Specifieke aanbevelingen voor fietsers op kruispunten

Cahier 8 “Fietsvoorzieningen op kruispunten” van het Fietsvademecum voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest beschrijft dit thema zeer grondig.

Dit hoofdstuk geeft daarvan een beknopte samenvatting, specifiek gericht op van de rijbaan afgescheiden fietsvoorzieningen.

Ook nieuwe inzichten en thema’s die in Cahier 8 nog niet zijn behandeld, worden hier besproken.

Voor een veilige kruispuntinrichting zijn de volgende aanbevelingen – specifiek op de fietser gericht – van belang:

- Het fietstraject moet *duidelijk leesbaar* zijn voor alle weggebruikers;
 - Vóór het kruispunt moet er oogcontact mogelijk zijn tussen de autobestuurder (en voetgangers) en de fietser. Dit is vooral belangrijk bij afgescheiden fietspaden (al dan niet achter een parkeerstrook) en tweerichtingsfietspaden. De fietser moet eveneens goed zichtbaar zijn voor de autobestuurder;
 - De kruispuntoplossing mag geen omweg of onnodig verlies van voorrang of comfort voor de fietsers veroorzaken;
 - De oversteeklengten en wachttijden voor fietsers moeten zoveel mogelijk worden beperkt;
 - De vormgeving (in combinatie met de bebording en markering) van het kruispunt of de fietsvoorziening maakt duidelijk welke voorrangregeling van toepassing is;
 - Er moet bijzondere aandacht worden geschonken aan de linksafbeweging van fietsers. Zij zijn immers kwetsbaar wanneer ze zich over een of meer rijstroken naar links moeten verplaatsen en wanneer ze midden op een kruispunt moeten wachten. Fietsers die, met het gemotoriseerde verkeer mee, in één keer de linksafbeweging maken, moeten daarna gemakkelijk terug (= afgeschuinde boordsteen) kunnen invoegen op het fietspad;
 - Beperk het snelheidsverschil tussen gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer. In de praktijk komt dit meestal neer op afremmen van het autoverkeer;
 - De aanleg van tweerichtingsfietspaden wordt in een stedelijke omgeving niet aanbevolen. Ter hoogte van kruispunten (en aan inritten van garages en parkings) ontstaan een aantal bijkomende conflicten die gevaarlijk zijn, omdat de automobilisten geen fietsers uit de ‘verkeerde’ richting verwachten. Indien toch voor tweerichtingsfietspaden geopteerd wordt, kunnen bijkomende maatregelen worden genomen voor de verkeersveiligheid, zoals oranje knipperlichten plaatsen, detectielussen op het fietspad leggen, voorstart in ruimte en tijd voor de fietsers...
- (Overgenomen (en waar nodig aangepast) uit: *Fietsvademecum BHC, n° 4 Fietsvoorzieningen op rotondes*).

6.8 3 soorten fietsvoorzieningen voor kruispunten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

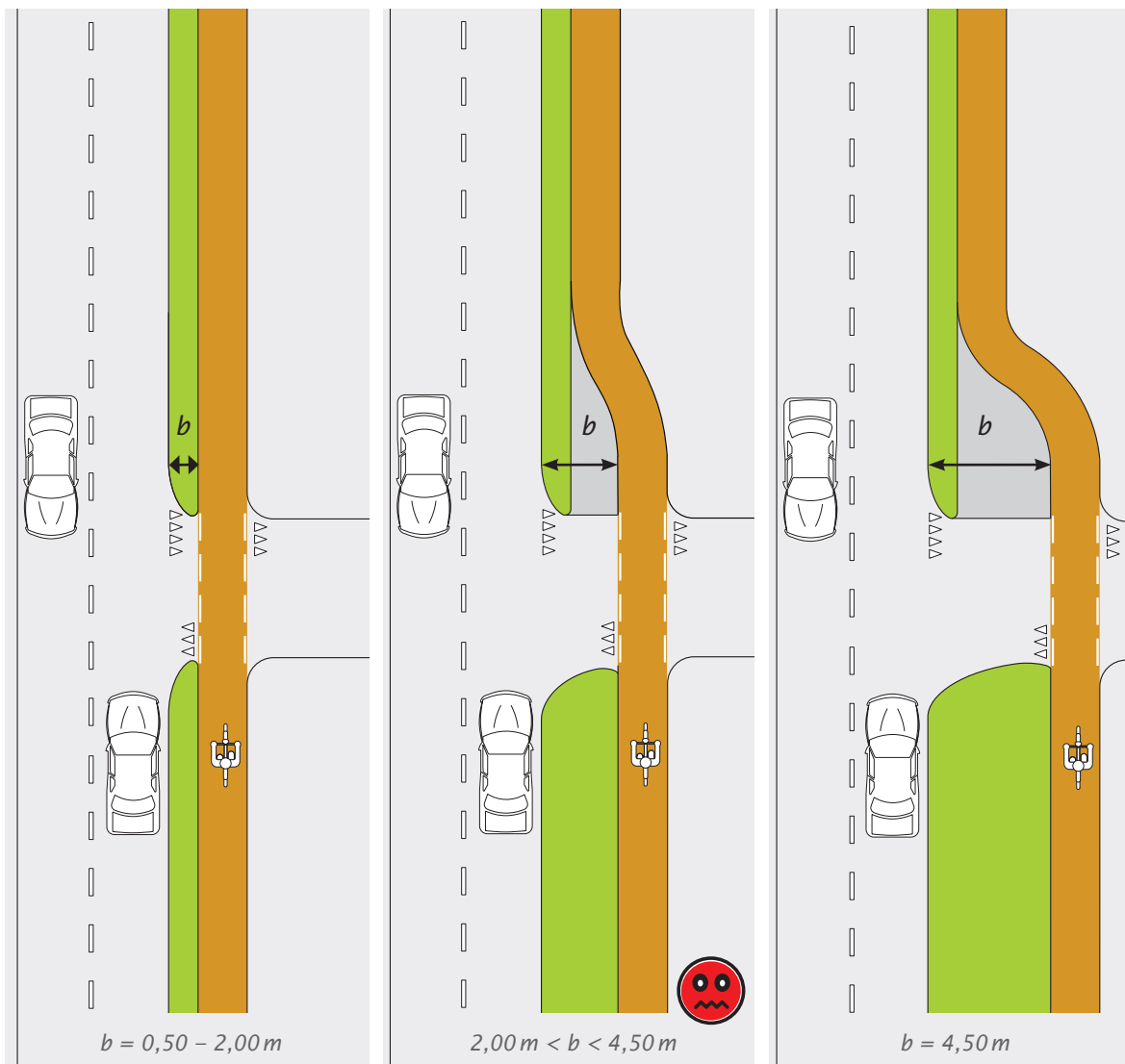
Het afgescheiden fietspad wordt ofwel:

- **Rechtdoor** getrokken ter hoogte van het kruispunt (= loopt verder zoals dat voor en na het kruispunt het geval is). Deze rechtdoor getrokken fietspaden kunnen al dan niet verhoogd worden uitgevoerd.
- **Ingebogen** ter hoogte van het kruispunt (= het fietspad wordt naar het kruispunt toe gebracht);

- **Uitgebogen** ter hoogte van het kruispunt (= het fietspad wordt verder in de zijstraat gebracht);

Bij in-of uitgebogen fietspaden is het vanuit verkeersveiligheidsoogpunt van belang dat de afstand op het kruispunt tot het fietspad onder de 2 m blijft, ofwel op 4,50 m wordt gebracht. Een afstand tussen 2 en 4,50 m is niet aan te raden (zie Figuur 69).

Deze configuraties kunnen zowel bij lichtengeregelde kruispunten als voorrangsgeregelde kruispunten voorkomen en worden zo ingericht om conflicten met afslaand verkeer te vermijden.



Figuur 69 – Gebaseerd op aanbevelingen ASVV 2012, CROW (Nederland).

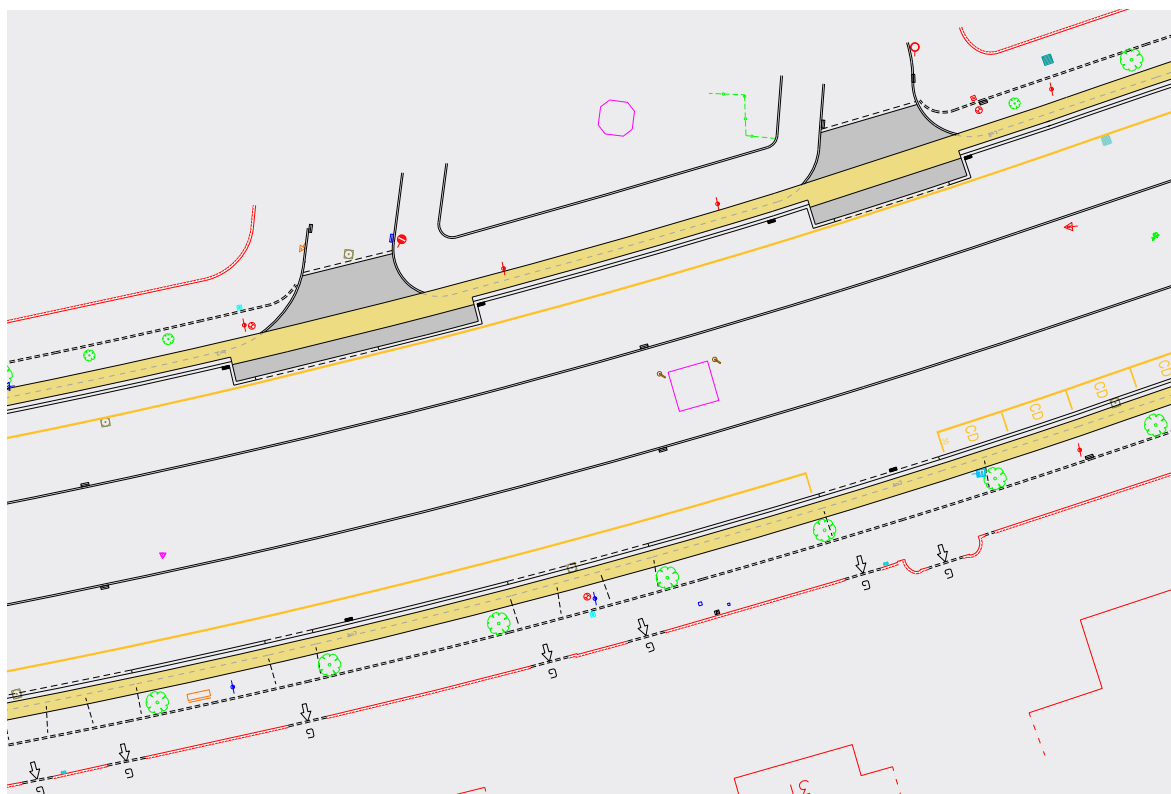
Type fietsvoorziening op kruispunt	
<i>Lichtengeregelde kruispunten</i>	
<i>Op voorrangsweg</i>	<i>Fietspaden worden ingebogen Fietspaden worden uitgebogen Fietspad loopt rechtdoor</i>
<i>Vorrangsgeregelde kruispunten</i>	
<i>Op voorrangsweg</i>	<i>Fietspaden worden ingebogen Fietspaden worden uitgebogen Fietspad loopt rechtdoor (op hetzelfde niveau of verhoogd, maar niet indalend)</i>
<i>Vorrang van rechts</i>	<i>Fietspaden worden onderbroken ter hoogte van de kruising</i>

Figuur 70 – Schematisch overzicht van fietsvoorzieningen op kruispunten.

6.8.1 Het fietspad gaat rechtdoor over het kruispunt

Het fietspad gaat rechtdoor (zonder in- of uitbuiging) over het kruispunt. Dit wordt vooral bij kleinere kruispunten toegepast.

Een obstakelvrije zone van 15 tot 30m van belang, voor een goede zichtbaarheid van en op de fietser.



Figuur 71 – Franklin Rooseveltlaan en straat tussen Paul Hegerlaan en Antoine Depagelaan.



Figuur 72 – Fietspad loopt rechtdoor over het kruispunt.

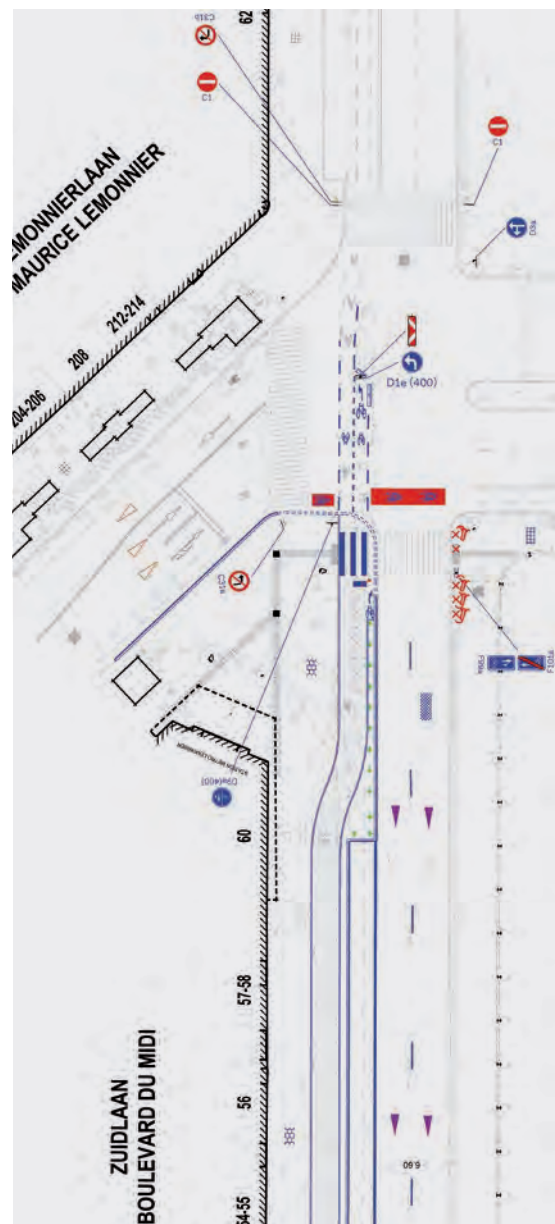


Figuur 73 – Nerviërslaan: het fietspad gaat rechtdoor over het kruispunt, op een verkeersplateau – In dit voorbeeld gaat het om een dubbelrichtingsfietspad, idealiter werd dit ondersteund door fietslogo's in beide richtingen.

6.8.2 Het fietspad wordt ingebogen

Een twintigtal meter voor het kruispunt worden de parkeerplaatsen opgeheven en wordt het fietspad naar het kruispunt toe gebracht. Op het kruispunt wordt het fietspad een gemarkeerd fietspad. Doordat fietsers op die manier net naast het gemotoriseerde verkeer worden gebracht, ontstaat een goede conflictpresentatie.

Dit wordt onder andere op voorrangswegen toegepast en op deze fietsvoorziening hebben ook fietsers voorrang.

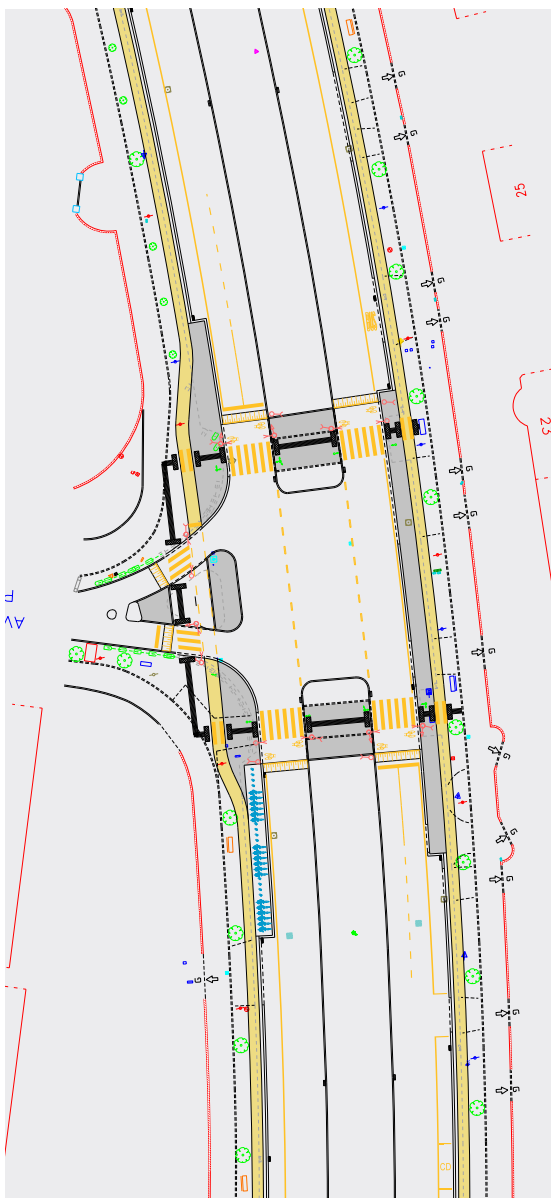


Figuur 74 – Zuidlaan x Maurice Lemonnierlaan, Brussel – Kruispunt met verkeerslichten.

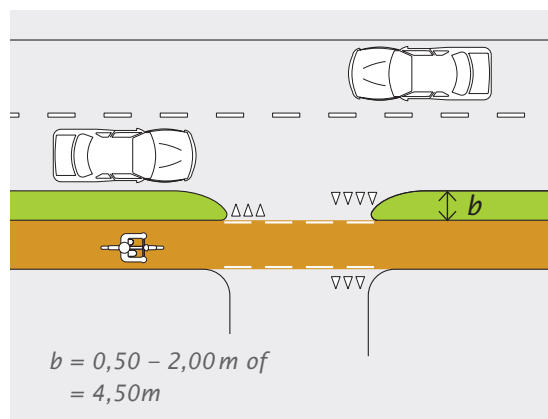
6.8.3 Het fietspad wordt uitgebogen

In plaats van het fietspad naar het kruispunt toe te brengen, kan er ook voor worden gekozen het fietspad verder van het kruispunt weg te trekken; dit is het uitbuigen van het fietspad.

De richtlijnen van de ASVV ("Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom",



Figuur 75 – Franklin Rooseveltlaan, Brussel, het vrijliggende fietspad wordt uitgebogen ter hoogte van het kruispunt – De okerkleur wordt normaal gezien doorgetrokken op het kruispunt. Waar conflicten mogelijk blijven (rechts afslaande voertuigen en rechtdoor rijdende fietsers), wordt het doorgaande fietspad rood gekleurd.



$b = 0,50 - 2,00 \text{ m}$ of
 $= 4,50 \text{ m}$

Figuur 76 – Gebaseerd op aanbevelingen ASVV 2012, CROW (Nederland) – Het fietspad moet worden uitgebogen of ingebogen in functie van de afstand van het fietspad tot de rijweg.

CROW, Nederland) volgend, wordt het fietspad of tussen 0,50m en 2m van het kruispunt uitgebogen, of op 4,50m van het kruispunt aangelegd. Uit onderzoek is gebleken dat uitbuiging tussen 2m en 4,50m geen goede optie is.

Bij voldoende ruimte kan voor deze kruispuntoplossing worden gekozen.

Bij grote wegen zullen de kruispunten eveneens met verkeerslichten worden uitgerust.

6.9 Lichtengeregelde kruispunten

Hoewel bij lichtengeregelde kruispunten de drie bovenbeschreven soorten fietsvoorzieningen (ingebogen, uitgebogen of rechtdoor lopend fietspad) kunnen voorkomen, wordt vaak de voorkeur gegeven aan uitgebogen fietspaden met een eigen lichtenregeling. Deze oplossing is vooral voor grote verkeersassen geschikt.

Een voorstart in ruimte én tijd voor de fietsers wordt sterk aanbevolen.

Een vooruitgeschoven stopstreep voor fietsers biedt hun de mogelijkheid te vertrekken vóór het gemotoriseerde verkeer (voorstart in de ruimte), maar ook de lichtenregeling kan de veiligheid van de fietsers verbeteren door hun de mogelijkheid te bieden:

- Hetzij vóór het gemotoriseerd verkeer te vertrekken (voorstart in de tijd);

- Hetzij door de conflicterende bewegingen tijdens dezelfde groenfase te verhinderen (= conflictvrije lichtenregeling).

De voordelen hiervan zijn:

- De beste bescherming voor fietsers;
- Flexibiliteit wat de lichtenregeling betreft;
- De oversteeklengte blijft beperkt;
- Overzichtelijkheid.

De nadelen van dit ontwerp zijn:

- Neemt veel plaats in en kan dus niet overal worden toegepast;
- Bij grote aantallen fietsers bestaat het risico dat zij zich (bij rood) op de ruimte voor de fietsers uit de zijtak opstellen;
- Voetgangers moeten de fietspaden oversteken;
- Links afslaan voor fietsers vergt een omweg, maar kan soms wel in één fase.

Een rechts afslaannde auto zou zich zo moeten kunnen opstellen, dat de bestuurder een goed zicht heeft op het fietspad dat hij kruist en dat er achterlangs een auto rechtdoor kan rijden. Hoe haakser de voertuigen het fietspad naderen, hoe beter het zicht op de fietsers.

Indien er onvoldoende ruimte is voor een dergelijke inrichting, kan worden gekozen voor de oplossing met een fietsopstelvak. Deze inrichting is ook zeer geschikt voor een kruising van wegen van ongelijke categorieën.

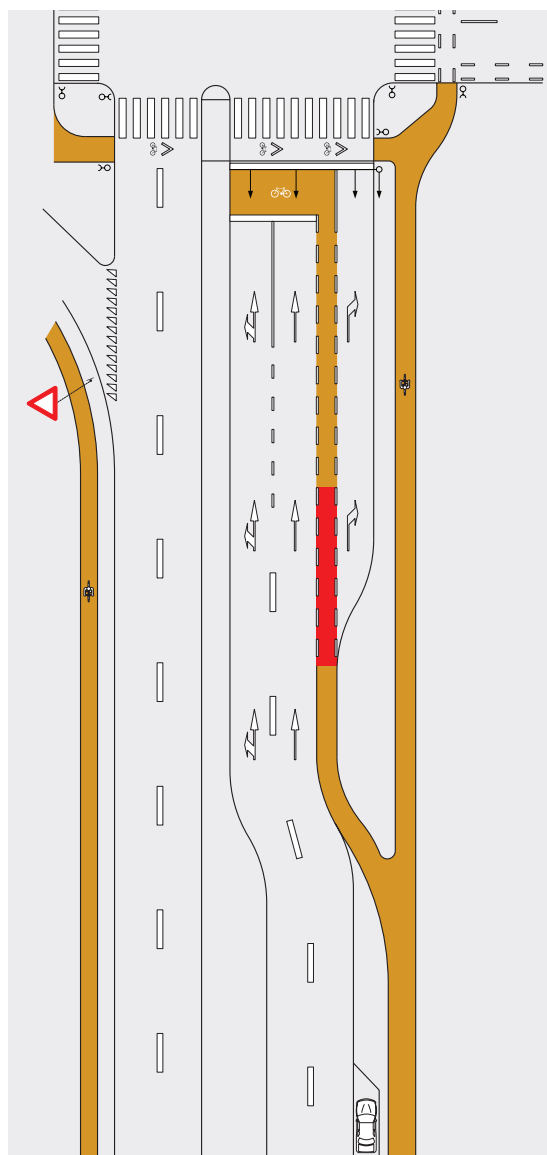
Voordelen van een fietsopstelvak zijn:

- Fietsers zijn beter zichtbaar;
- Fietsers kunnen vanuit het opstelvak vlot elke richting inrijden;
- Voetgangers hoeven niet op te passen voor fietsers;
- De oversteeklengte blijft beperkt;
- Op het kruispunt hoeven geen aparte verkeerslichten voor fietsers te worden geplaatst, eventueel wel een herhaling van het verkeerslicht lager op de paal.

Een nadeel is:

- Het opstelvak werkt enkel als het licht op rood staat. Het biedt geen bescherming bij groen licht.

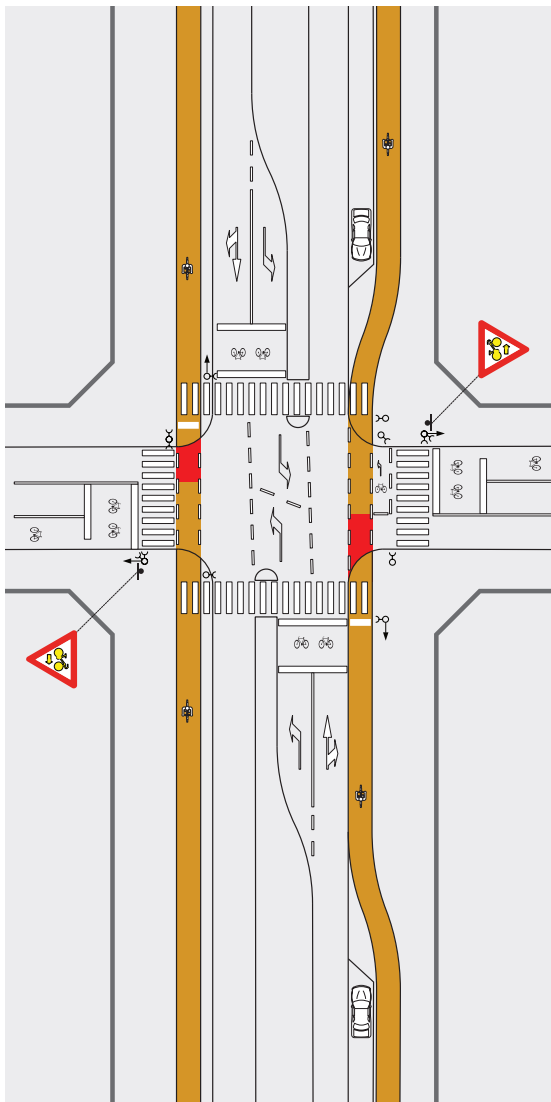
Afgescheiden fietsvoorzieningen worden gewaardeerd door trage en/of onervaren fietsers ("schildpadden") en moeten bij voorkeur worden overwogen, zeker waar hoge intensiteiten van gemotoriseerd verkeer aanwezig zijn. Indien goed ontworpen, zijn ze een veilige inrichting voor alle fietsers (snelle "hazen" en trage "schildpadden"). Een facultatieve markering voor de "hazen" op het kruispunt kan de vrijliggende voorziening



Figuur 77 – Voorbeeld van een "haas"markering gecombineerd met een "schildpad" inrichting.

vervolledigen indien dit de vlotte doortocht van de ervaren fietsers ten goede komt.

Zo kan de fietser zelf kiezen welke inrichting het meest in overeenstemming is met zijn ervaring en met de omstandigheden.



Figuur 78 – Verschillende overstekmogelijkheden voor de fietser.

In *Cahier 10, DEEL II Praktijkvoorbeelden* komen nog enkele voorbeelden aan bod.

6.9.1 Conflictvrije lichtenregeling

Conflictvrije lichtenregeling:

Met deze gunstigste regeling voor de veiligheid van de fietsers wil men vermijden dat het fietsverkeer gelijktijdig groen krijgt met de conflicterende bewegingen van het autoverkeer.

Deze "conflictvrije lichtenregeling" is uiteraard enkel mogelijk bij afgescheiden fietspaden. Tijdens een groenfase voor fietsers moeten de rechts- en linksafbewegingen van het gemotoriseerde verkeer rood hebben, de rechtdoor gaande beweging mag gelijktijdig groen hebben. Als er geen voorsorteerstroken zijn voor links- en rechtsafslaand gemotoriseerd verkeer, moet al het verkeer in elke rijrichting rood krijgen tijdens de specifieke groenfase voor fietsers. De voordelen voor de fietsers zijn inderdaad onbetwistbaar, maar anderzijds zorgt de conflictvrije lichtenregeling dan weer voor een langere cyclus en een zeker tijdverlies voor de "hazen" en de andere weggebruikers op het kruispunt.

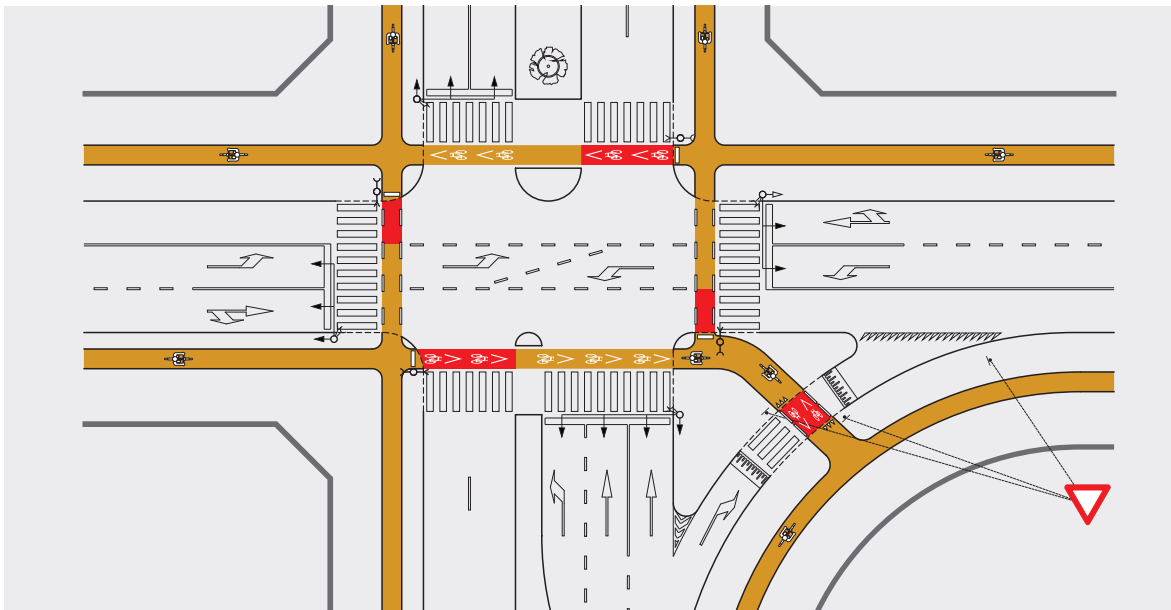
Bijzonder geval: tweerichtingsfietspad

Een tweerichtingsfietspad dat door verkeerslichten wordt geregeld, moet als een volwaardige rijbaan worden beschouwd en zou in de meeste gevallen over een conflictvrije regeling moeten beschikken. Dit is zeker het geval langs hoofdwegen, waar links en rechts afslaande voertuigen de neiging hebben het kruispunt zo snel mogelijk te willen verlaten, wat het risico op ongevallen met fietsers nog verhoogt.

6.9.2 Bypass

Wanneer het lichtengeregeld kruispunt is uitgerust met een bypass voor het autoverkeer dat een afgescheiden fietspad kruist, is het belangrijk een goede onderlinge zichtbaarheid tussen automobilisten en fietsers te waarborgen en de snelheid van het verkeer af te remmen. Dit kan door een verkeersplateau aan te leggen.

Wanneer een tweerichtingsfietspad over een bypass loopt, kan dit het best uit de voorrang (= fietsoversteekplaats in plaats van doorgaand fietspad) worden gehaald. Aan weerszijden van de rijbaan worden haaiantanden en een klein verkeersbord B1 aangebracht (= fietsers moeten voorrang verlenen, zie Figuur 79). Indien mogelijk wordt ter hoogte van de fiets- en voetgan-

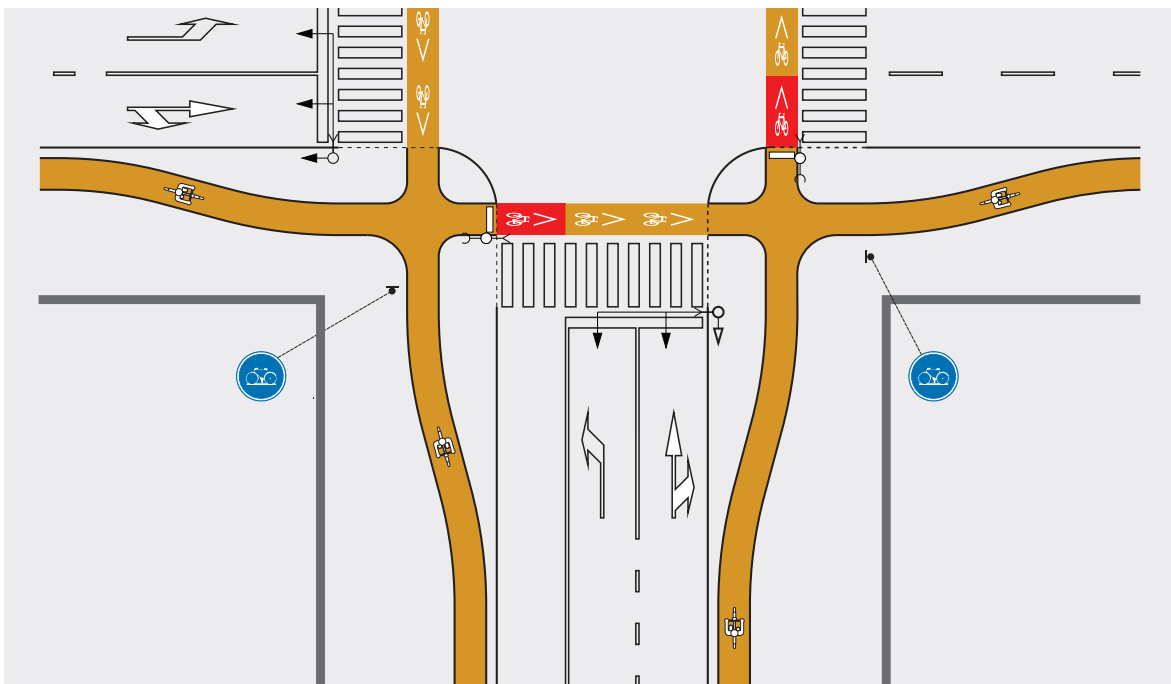


Figuur 79 – Een kruispunt met bypass – Fietzers die van een afgescheiden fietspad komen, hebben doorgaans geen voorrang. Het verkeer wordt afgeremd door middel van een plateau.

gersoversteekplaats een plateau op de bypass aangelegd. Behalve als hij lichtengeregeld is, heeft de bypass niet meer dan één rijstrook.

6.9.3 Inrichting voor rechts afslaan fietsers

Zie Figuur 80.



Figuur 80 – Een vrijliggend fietspad op twee kruisende wegen – Bij een vrijliggend fietspad op de twee kruisende wegen stelt het omzeilen van de verkeerslichten door fietsers meestal geen probleem. Fietzers die rechtdoor rijden, moeten de verkeerslichten echter wel naleven.

6.9.4 Inrichting voor links afslaande fietsers

Als er geen vrijliggend fietspad is, steekt de fietser de zijstraat bij groen over, waar hij in tweede instantie opnieuw op groen wacht om de weg waarop hij oorspronkelijk reed over te steken (= in twee keer oversteken).

Deze inrichting wordt voornamelijk toegepast op grote kruispunten die in rijstroken met afslagstroken zijn verdeeld en waar het hoe dan ook zelfs voor ervaren fietsers een hele onderneming is om op de rijbaan (tussen de auto's) bijvoorbeeld links af te slaan.

→ *Uit het Fietsvademecum BGH, Cahier 8 "Fietsvoorzieningen op kruispunten"*

6.10 Voorrangsgeregelde kruispunten

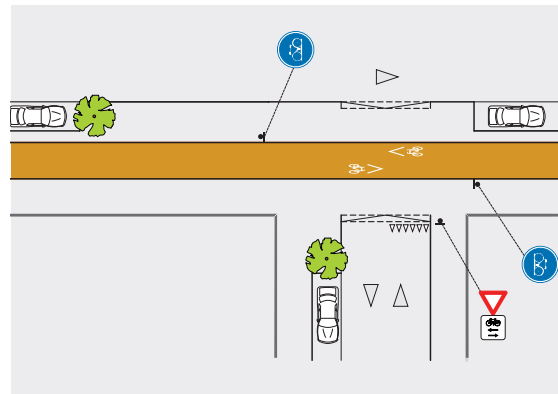
Op een **voorrangsgeregeld kruispunt** loopt het afgescheiden fietspad op de hoofdweg, samen met het voetpad, het best verhoogd door over de zijweg. De meeste ongevallen op voorrangskruispunten doen zich voor met verkeer uit de zijstraat (Kroeze, Schepers, & Sweers, 2010). Deze "verhoogde uitrit" heeft een snelheidsremmend effect op het verkeer uit de zijstraat. Een dergelijke maatregel heeft over het algemeen een bijzonder gunstig effect op de veiligheid van de fietsers, vooral bij tweerichtingsfietspaden.



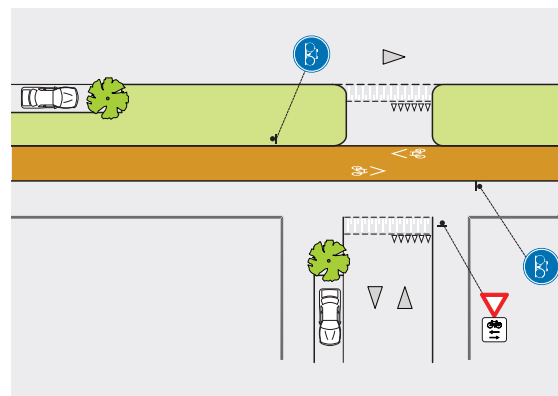
Figuur 81 – Uitritconstructie met vrijliggend fietspad – Voorbeeld uit Antwerpen.

 De voordelen van deze inrichting zijn:

- Duidelijke voorrangsgeregeling;
- Comfortabel voor fietsers en voetgangers;
- Verkeer uit de zijstraat komt voorzichtig en met gematigde snelheid aan de hoofdweg.



Figuur 82 – Rechtdoor lopend afgescheiden fietspad over zijstraat – Het afgescheiden fietspad loopt bij voorkeur door over de zijstraat in de vorm van een doorlopend trottoir en fietspad. Dit is zowel voor de fietsers als voor de voetgangers de veiligste en ook de comfortabelste oplossing.

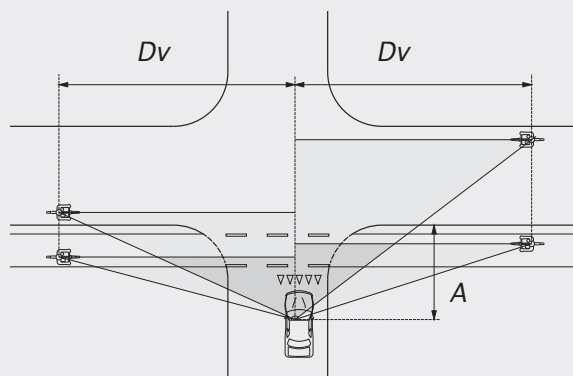


Figuur 83 – Afgescheiden fietspad over een plateau.

De witte haaiantanden moeten vóór het fietspad worden aangebracht, zodat bestuurders die voor deze streep stoppen, conform de aanbevelingen in verband met de zichtbaarheidsafstand (zie verderop) een zo ruim mogelijk zicht hebben op het verkeer op de voorrangsweg.

De zichtbaarheidsafstand (D_v) wordt binnen bebouwd gebied gemeten vanop een waarnemingsafstand (A) van minimum 2,50 m tegenover de haaiantanden op het fietspad.

De minimale zichtbaarheidsafstand die op een kruispunt toegepast wordt voor fietsers, hangt af van de hellingsgraad van de voorrangsweg (en bijgevolg van de snelheid waarmee de fietsers naderen).



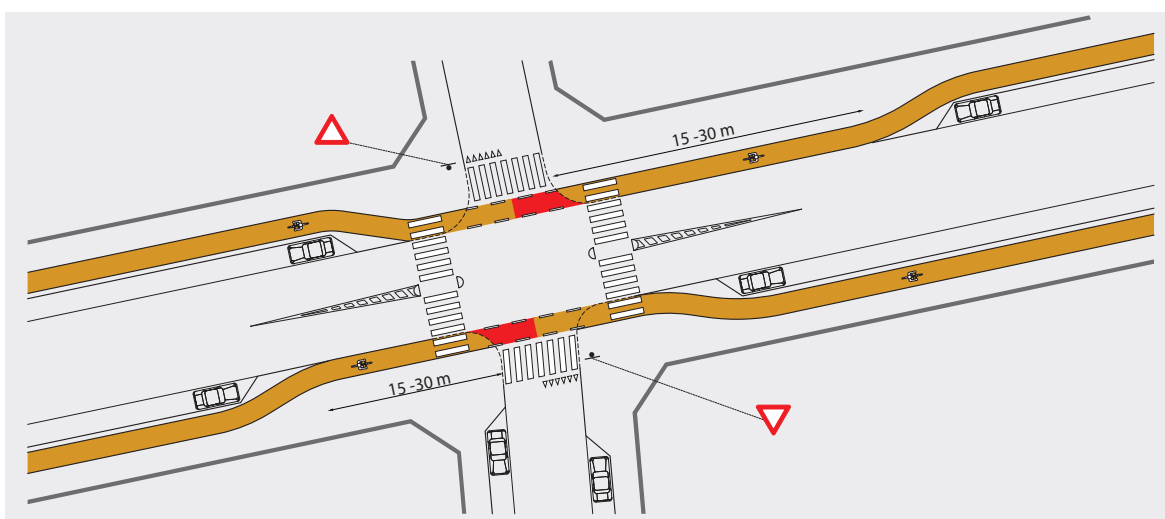
Figuur 84 – Zichtbaarheidsafstand (D_v) vanaf de ondergeschikte weg: in functie van de hellingsgraad van de prioritaire weg.

	Hellingsgraad van de voorrangsweg						
	$\geq -8\%$	-6%	-4%	-2%	0%	+2%	$\geq 4\%$
Minimale zichtbaarheidsafstand D_v (m)	≥ 75	55	45	35	25	15	≤ 10

Bij een tweerichtingsfietspad is het belangrijk de aanwezigheid van tweerichtingsverkeer extra te benadrukken, zowel voor het verkeer dat evenwijdig met het fietspad rijdt (bord F50-bis met onderbord M9) als voor het verkeer dat uit de zijstraten komt (onderbord M9 onder het bord

B1 (hoewel die beide situaties (nog) niet in het Verkeersreglement zijn opgenomen...).

Bij een afgescheiden fietspad op de voorrangsweg, dat (minstens 15 tot 30 m) vóór het kruispunt naar die voorrangsweg wordt gebracht (=



Figuur 85 – De gescheiden fietspaden worden 15 à 30 m voor het kruispunt ingebogen naar de rijbaan toe en lopen door over de zijstraten als gemarkeerd fietspad. De meest voorkomende conflictzones kunnen benadrukt worden met rode wegbedekking en/of door signalisatie (bijvoorbeeld het F50bis-bord voor de bestuurders die rechts afslaan en hierbij het fietspad dwarsen).

inbuigen van het fietspad), gaat de fietsvoorziening eveneens als een gemarkeerd fietspad (GFP) over de zijstraat door.

Over de zijstraat wordt het tweerichtingsfietspad gemarkeerd als een doorgaand fietspad dat aan weerszijden wordt vervolledigd met een fietslogo en een sergeantstreep in elke fietsrichting.

Om conflicten met rechts afslaande voertuigen te beperken, is het aangewezen:

- De snelheid van de voertuigen te verminderen door de boogstralen zoveel mogelijk te verkleinen (rekening houdend met de verkeerssamenstelling) en/of het kruispunt eventueel verhoogd aan te leggen, als verkeersplateau;
- De weg die de fietser volgt zoveel mogelijk te verduidelijken voor de andere bestuurders vooraleer deze hun rechtsafbeweging aanvatten.

→ Uit het *Fietsvademecum BGH, Cahier 8 "Fietsvoorzieningen op kruispunten"*.







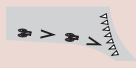














6.11 Rotondes

Ook op de takken van een rotonde kunnen indien nodig fietsvoorzieningen worden aangebracht. Een juiste keuze voor de overgang tussen de fietsvoorzieningen op de takken van de rotonde en op de rotonde zelf is essentieel voor het comfort en de veiligheid van de fietsers. Op de rotonde brengt men meestal dezelfde fietsvoorziening aan als op de hoofdtak (zie de tabel hierna). In dit vademecum beperken we ons tot vrijliggende fietspaden.

Om (opnieuw) tegemoet te kunnen komen aan de verschillende soorten fietsers (snelle, ervaren fietsers ("hazen") tegenover jonge, onervaren fietsers ("welpen")), heeft het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ervoor gekozen om bij nieuwe ontwerpen te bekijken of aan de fietsers meerdere keuzes kunnen worden geboden. Zo zal een fietser aan de Mutsaardrotonde kunnen kiezen om de rotonde ofwel op de rijbaan, in gemengd verkeer, te nemen, dan wel gebruik te maken van de afgescheiden fietsvoorziening, aangeduid door een F99a-bord.

In *Cahier 10, DEEL II Praktijkvoorbeelden* komt dit voorbeeld uitgebreid aan bod.

Meer informatie over fietsvoorzieningen op rotondes is te vinden in Cahier 4 "*Fietsvoorzieningen op rotondes*" van het *Fietsvademecum voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*.

		Op de rotonde 			
		Gemengd	Gemengd Met FSS	Gemarkeerd fietspad	Vrijliggend fietspad
Op de takken van de rotonde	 Gemengd				
	 Fietssuggestiestrook (FSS)				
	 Gemarkeerd Fietspad (GFP)				
	 Vrijliggend fietspad (VFP)				

Figuur 86 – Fietsinrichting op de rotonde in functie van de fietsinrichting op de hoofdtakken (uit: *Fietsvademecum BHC, n°4: Fietsvoorzieningen op rotondes*).

7- Bibliografie

Certu. (2012). Les cheminements des personnes aveugles et malvoyantes – Fiche n° 07 – Séparation d'espaces piétons-véhicules. Lyon, FR: Certu.

CROW. (2007). Design manual for bicycle traffic. Ede, NL: CROW.

Draaiboek Openbaar Domein, Stad Antwerpen, uitgave 28-02-2014,

Dufour, D. (2012). Note Strategique – Guide du Partage de la Rue. Brussel, BE: Timenco.

Dupriez, B. (2012). 1 – Quel aménagement choisir? Namur, BE: Service Public de Wallonie.

Dupriez, B. (2012). 2 – Les pistes cyclables marquées. Namur, BE: Service Public de Wallonie.

Dupriez, B. (2014). Fietsvoorzieningen op kruispunten. Brussel, BE: BIVV.

Dupriez, B., & Vertriest, m. (2009). Fietsvademecum Brussels Hoofdstedelijk Gewest – Fietsvoorzieningen op rotondes. Brussel, BE: BIVV.

Fiets filevrij. <http://www.fietsfilevrij.nl/>

Fietsersbond vzw. (2006). Fietspaden in Vlaanderen | Goede praktijkvoorbeelden. Berchem, BE: Fietsersbond vzw.

Fietsersbond vzw. (2008). Vergelijkende meting van wegverhardingen in het Brusselse Gewest. Brussel, BE: Fietsersbond vzw.

Fietsersbond vzw. (2012). Opstellen van een geïnformatiseerd kadaster van de toestand van alle fietspaden met behulp van een 'meetfiets'. Brussel, BE: Fietsersbond vzw.

*Fietsvademecum voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Cahier 1-8
<https://mobilite-mobiliteit.brussels/nl/technische-publicaties>*

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). (2002). Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen. Köln, DE: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).

Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening, Besluit van de Regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 21 november 2006

Kroeze, P., Schepers, P., & Sweers, W. (2010). Veiligheid van fietsers op voorrangskruispunten binnen de bebouwde kom. Verkeerskunde.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. (2012). Vademecum Fietsvoorzieningen. Brussel, BE: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.

Note interne de la Direction Sécurité Routière concernant les aménagements d'espace cyclo-piéton par D9 et D10, Isabelle Janssens et Françoise Godart, Bruxelles Mobilité, 2015.

Opleidingsinstituut Verkeer en Mobiliteit, De Verkeersreglementering, Het Verkeersreglement voor fietsers, 2014

RR&A, Stoa, PTV, Ville de Strasbourg. (2012). Plan Piéton ■ Ville de Strasbourg 2011-2020. Strasbourg, FR: Ville de Strasbourg.

Timenco. (2012). FIETS-GEN studie Eindrapport. Leuven, BE: Timenco.

Verkeersveiligheid Actieplan 2011-2020 van het Hoofdstedelijk Gewest, Mobiel Brussel en BIVV, 117 pag. (2011)

Van Damme, O., & Debelle, F. (2009). Guide de bonnes pratiques pour les aménagements cyclables. Namur, BE: Service Public de Wallonie

Voetgangersvademecum voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Cahier 4; Voetgangerstoegankelijkheid Richtlijnen voor de inrichting van voor iedereen toegankelijke openbare ruimte





Gerealiseerd door:



Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw
Woluwedal 42 – B-1200 Brussel
Tel.: 02 775 82 20 – E-mail: brrc@brrc.be
www.ocw.be

Op initiatief van:



BRUSSEL MOBILITEIT

GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Gewestelijke Overheidsdienst Brussel
Brussel Mobiliteit – Directie Beleid
CCN – Vooruitgangstraat 80 bus 1 – B-1035 Brussel
Tel.: 02 204 19 21 – Fax: 02 204 15 10
mobiliteit@gob.brussels
www.mobiliteit.brussels

