

# Fietspad of parallelweg?



**FIETS  BERAAD**

**Publicatie 16**



# Fietspad of parallelweg

Fietsberaadpublicatie 16

Fietsberaad  
Rotterdam, maart 2008



# Samenvatting en conclusies

Met deze publicatie wil het Fietsberaad wegbeheerders een handreiking bieden bij de keuze tussen een fietspad of parallelweg bij gebiedsontsluitingswegen (GOW) buiten de kom. De aspecten die (kunnen) worden gebruikt bij de afweging worden voor het voetlicht gebracht en de voor- en nadelen van verschillende oplossingsmogelijkheden worden aan de hand van praktijkvoorbeelden besproken.

## Achtergronden

Hoofdstuk 2 zet de achtergronden op een rij. Hierbij wordt ingegaan op Duurzaam Veilig, het Handboek Wegontwerp, de ontwikkeling van het landbouwverkeer, de menging van weggebruikers en de resultaten van bestaande verkeersveiligheidsonderzoeken op dit gebied. De belangrijkste bevindingen zijn:

- Beide oplossingsrichtingen (parallelwegen en ook fietspaden) zijn strijdig met het uitgangspunt *homogeniteit* uit Duurzaam Veilig. Als gekozen wordt voor parallelwegen ontstaan er grote verschillen in massa, snelheid en richting op de parallelweg. Bij een keuze voor vrijliggende fietspaden blijven dergelijke verschillen op de hoofdrijbaan bestaan;
- Volgens de CROW-aanbevelingen is een parallelweg altijd noodzakelijk als er erfaansluitingen aanwezig zijn. Bij veel landbouw- en fietsverkeer kan de parallelweg aanvullend voorzien worden van fietspaden;
- Bij zowel fietsers als automobilisten bestaat weerstand tegen menging op een parallelweg;
- Uit verkeersveiligheidsonderzoeken blijkt dat een oplossing met parallelwegen over het algemeen veiliger is. In situaties met fietspaden veroorzaakt vooral autoverkeer van en naar de erven/zijwegen problemen op de hoofdrijbaan en het fietspad. In de onderzoeken wordt echter geen onderscheid gemaakt naar omstandigheden, zoals intensiteiten van auto, fiets, landbouwvoertuigen en het aantal zijwegen/erven. De onveiligheid die landbouwverkeer op gebiedsontsluitingswegen veroorzaakt is slechts beperkt.

## Afwegingskader

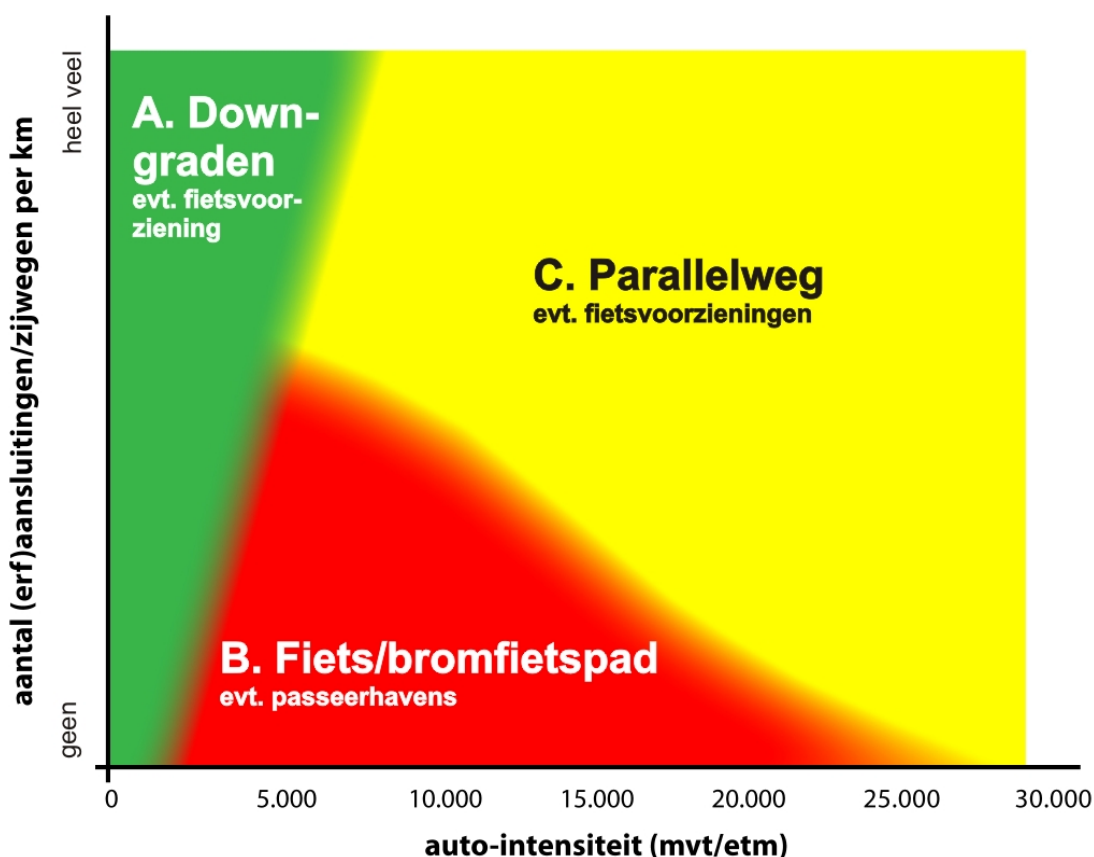
Hoofdstuk 3 presenteert een afwegingskader dat meer mogelijkheden biedt voor maatwerk dan de huidige CROW-aanbevelingen. In de eerste stap bij dit afwegingskader wordt op basis van de auto-intensiteit en de dichtheid van (erf-)aansluitingen een oplossingsrichting gekozen, namelijk a) downgraden tot erftoegangsweg, b) GOW met bromfietspad of c) GOW met parallelweg. Elke oplossingsrichting heeft echter nadelen. Bij de nadere uitwerking kunnen maatregelen genomen worden om deze nadelen zoveel mogelijk te minimaliseren. Het afwegingskader blijkt goed aan te sluiten bij de praktijk. Tien van de twaalf voorbeelden die voor deze publicatie zijn verzameld, passen naadloos in het afwegingskader. De hoofdstukken 4 tot met 6 lichten de verschillende oplossingsmogelijkheden toe, waarbij ook concrete voorbeelden aan bod komen.

## Gebied A: Downgraden tot erftoegangsweg

Als de auto-intensiteit laag is maar er zijn wel (veel) erfaansluitingen en zijwegen, gaat de voorkeur uit naar het downgraden tot erftoegangsweg. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen type I (met vrijliggend fietspad) en type II (fietsers op de rijbaan). Hoofdstuk 4 be-

spreekt deze oplossing. De voordelen van downgraden zijn onder andere minder veiligheidsrisico's door lagere snelheden en een hoger attentieniveau, vermindering van de barrièrewerking, relatief lage kosten en beperkte landschappelijke gevolgen. Bovendien kan fietsers extra comfort geboden worden door een vrijliggend fietspad aan te leggen.

De nadelen van downgraden zijn grotendeels inherent aan de gekozen oplossing. Een ETW is alleen veilig als er ook voldoende maatregelen genomen worden om het attentieniveau te verhogen en de snelheid en de intensiteit van het autoverkeer te beperken. Daarnaast vermindert de doorstroming van het autoverkeer en openbaar vervoer. Bij ETW type I resulteert een aantal conflicten op het fietspad, maar deze zijn minder ernstig dan bij een fiets/bromfietspad langs een GOW, omdat bromfietzers geen gebruik mogen maken van het fietspad.



*Oplossingsrichtingen bij verschillende omstandigheden*

### **Gebied B: GOW met vrijliggende fiets/bromfietspaden**

Bij een gemiddelde tot hoge auto-intensiteit en relatief weinig tot geen erf-aansluitingen gaat de voorkeur uit naar een GOW met vrijliggende fiets/bromfietspaden. Het landbouwverkeer maakt gebruik van de hoofdrijbaan. Hoofdstuk 5 bepreekt deze oplossing. Voordelen zijn het comfort en de veiligheid voor fietsers, het grote draagvlak bij weggebruikers, de relatief lage kosten en het beperkte ruimtebeslag. De belangrijkste nadelen van deze oplossing zijn:

- Het landbouwverkeer op de hoofdrijbaan leidt tot gevaarlijke inhaalbewegingen en een verminderde doorstromingen. De aanleg van passeerhavens kan dit nadeel grotendeels wegnemen;

- Autoverkeer van en naar de (erf)aansluitingen veroorzaakt (ernstige) conflicten op de hoofdrijbaan en het fietspad. Met een scala aan maatregelen kan de kans op dergelijke conflicten verminderd worden, zoals plateaus op het fietspad, vergroten afstand rijbaan en fiets/bromfietspad, middengeleider et cetera;
- Conflicten tussen (brom)fietsers op het fietspad. Het fietspad verbreden of de aanleg van éénrichtingsfietspaden kan dit nadeel beperken.

### **Gebied C: GOW met parallelwegen**

Op gebiedsontsluitingswegen met een gemiddelde tot (zeer) hoge auto-intensiteit en relatief veel eraansluitingen heeft een oplossingsrichting met parallelwegen de voorkeur.

(Brom)fietsers, gemotoriseerd bestemmingsverkeer en landbouwvoertuigen worden gemengd op de parallelweg. Het grootste voordeel van deze oplossing is een afname van het aantal ernstige conflicten met autoverkeer dat de (erf)aansluitingen in- of uitrijdt. Daarnaast veroorzaakt het landbouwverkeer geen veiligheidsproblemen en ophoudt meer op de hoofdrijbaan. De belangrijkste nadelen van deze oplossing zijn:

- Conflicten tussen gemotoriseerd bestemmingsverkeer en (brom)fietsers op de parallelweg. Alle mogelijkheden om de snelheid en de intensiteit van het autoverkeer te beperken moeten benut worden, zoals extra aansluitingen op hoofdrijbaan, knips, drempels en plateaus op de parallelweg;
- Conflicten tussen landbouwverkeer en (brom)fietsers op de parallelweg. De indrukwekkende grootte en breedte van deze voertuigen veroorzaken niet alleen objectieve veiligheidsrisico's, maar vooral ook sterke onveiligheidsgevoelens. Bijkomend probleem zijn kapot gereden bermen. Maatregelen zijn onder meer beperking van de intensiteit van het landbouwverkeer, brede verhardingen of een vrijliggend fietspad toevoegen (eventueel in combinatie met een onverharde parallelweg);
- Door de aanleg van parallelwegen neemt de barrièrewerking van de gebiedsontsluitingsweg vaak toe. Dit nadeel kan beperkt worden met extra aansluitingen op de hoofdrijbaan en extra (ongelijkvloerse) oversteekmogelijkheden voor het langzame verkeer.
- Weerstand bij verschillende groepen verkeersdeelnemers. Dit is lastig te tackelen. Een transparante afweging, waarin gevoelens van onveiligheid serieus genomen worden, kan bijdragen aan vermindering van de weerstand.
- Tot slot is de aanleg van parallelwegen vaak een kostbare ingreep, met een groot ruimtebeslag en ingrijpende gevolgen voor het landschap. Deze nadelen zijn inherent aan de keuze en moeten meegenomen worden in de (politieke) besluitvorming.

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting en conclusies .....</b>	<b>5</b>
Achtergronden .....	5
Afwegingskader .....	5
Gebied A: Downgraden tot erftoegangsweg .....	5
Gebied B: GOW met vrijliggende fiets/bromfietspaden .....	6
Gebied C: GOW met parallelwegen.....	7
<b>Inhoudsopgave .....</b>	<b>8</b>
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>11</b>
1.1 Aanleiding.....	11
1.2 Doel van de publicatie.....	11
1.3 Onderzoekopzet .....	11
<b>2 Achtergronden .....</b>	<b>12</b>
2.1 Duurzaam Veilig.....	12
2.2 Aanbevelingen CROW .....	12
2.3 Ontwikkelingen landbouwverkeer .....	15
2.4 De mening van weggebruikers .....	16
2.5 Resultaten bestaande verkeersveiligheidsonderzoeken .....	16
<b>3 Afwegingskader .....</b>	<b>21</b>
3.1 Variabelen voor een afwegingskader .....	21
3.2 Integraal afwegingskader .....	22
3.3 Gebruik van het schema.....	24
3.4 Proef op de som.....	26
<b>4 Gebied A: Downgraden naar erftoegangsweg .....</b>	<b>28</b>
4.1 Inleiding .....	28
4.2 Voordelen van downgraden tot ETW .....	28
4.3 Nadelen van downgraden tot ETW .....	29
4.4 Voorbeeld downgraden: N221 Soest-Amersfoort .....	31
<b>5 Gebied B: GOW met vrijliggende fiets/bromfietspaden.....</b>	<b>36</b>
5.1 Inleiding .....	36
5.2 Voordelen van een GOW met vrijliggende fiets/bromfietspaden .....	36
5.3 Nadelen van een GOW met vrijliggende fiets/bromfietspaden.....	36
5.4 Voorbeeld gebied B: Passeerhavens in Limburg.....	40
5.5 Voorbeeld gebied B: Passeerhavens in Gelderland .....	42
5.6 Voorbeeld gebied B: N240 tussen Slootdorp en Wieringerwerf .....	43
5.7 Voorbeelden gebied B: KEM op de N346 en N734 .....	45
5.8 Voorbeeld gebied B: N356 tussen Dokkum en Damwoude .....	46



<b>6</b>	<b>Gebied C: GOW met parallelwegen .....</b>	<b>48</b>
6.1	Inleiding .....	48
6.2	Voordelen van een GOW met parallelwegen .....	48
6.3	Nadelen van een GOW met parallelwegen .....	48
6.4	Voorbeeld gebied C: N357 Leeuwarden Stiens.....	53
6.5	Voorbeeld gebied C: N241 bij Schagen .....	54
6.6	Voorbeeld gebied C: N358 tussen Lutkepost-Augustinusga .....	56
<b>7</b>	<b>Slotbeschouwing .....</b>	<b>57</b>
	<b>Bijlagen.....</b>	<b>58</b>
	<b>Bijlage I: Literatuur .....</b>	<b>58</b>
	<b>Bijlage II: Afwegingskader landbouwverkeer Gelderland .....</b>	<b>59</b>
	<b>Bijlage III: Plattegronden rondwegen Doesburg en Zelhem .....</b>	<b>61</b>
	<b>Bijlage IV: Afwegingskader type parallelvoorziening Fryslân .....</b>	<b>62</b>
	<b>Colofon .....</b>	<b>65</b>
	<b>Over het Fietsberaad .....</b>	<b>65</b>



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In het kader van Duurzaam Veilig worden erfaansluitingen op gebiedsontsluitingswegen conform de CROW-richtlijnen op de meeste locaties opgeheven. Ook willen wegbeheerders steeds vaker landbouwvoertuigen weren van gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom. In de praktijk komt dit in veel gevallen neer op het ombouwen van de bestaande vrijliggende fietspaden tot parallelwegen. De erven worden dan aangesloten op de parallelweg en landbouwverkeer, ander gemotoriseerd verkeer van en naar de erven en fietsverkeer worden op deze weg gecombineerd. Vaak stuit een dergelijke maatregel op weerstand bij zowel (belangenorganisaties van) fietsers als automobilisten. Ouders vrezen voor de veiligheid van hun (schoolgaande) kinderen die de ruimte moeten delen met logge landbouwtrekkers en automobilisten willen niet eerst een stuk achter of tussen de fietsers rijden alvorens de hoofdrijbaan op te kunnen rijden.

Voor het Fietsberaad was dit aanleiding om DTV Consultants opdracht te geven voor een onderzoek naar de problematiek. Deze publicatie is grotendeels gebaseerd op dit onderzoek.

## 1.2 Doel van de publicatie

Het doel van deze publicatie is een handreiking bieden aan wegbeheerders die met de problematiek omtrent de afweging fietspad of parallelweg te maken hebben. De aspecten die (kunnen) worden gebruikt bij de afweging worden voor het voetlicht gebracht en de voor- en nadelen van verschillende oplossingsmogelijkheden worden aan de hand van praktijkvoorbeelden besproken.

## 1.3 Onderzoeksopzet

Gestart is met het uitvoeren van een deskresearch naar de verkeersveiligheidseffecten van fietspaden en parallelwegen. Daarbij zijn ook de uitgangspunten van Duurzaam Veilig die hierbij een rol spelen, beschreven. Vervolgens zijn verschillende wegbeheerders in Nederland benaderd met de vraag wat hun beleid is ten aanzien van fietspaden en parallelwegen langs gebiedsontsluitingswegen en welke argumenten hieraan ten grondslag hebben gelegen. Ook is gevraagd naar de ervaringen die zij hebben bij de uitvoering van hun beleid. Op basis van de verzamelde gegevens is vervolgens een afwegingskader opgesteld.

Om wegbeheerders in staat te stellen om van elkaars ervaringen te leren, is een Fietsberaad-themabijeenkomst georganiseerd waarin concrete voorbeelden zijn besproken en bediscussieerd. Van verschillende praktijkoplossingen zijn vervolgens de achtergrondgegevens verzameld en in deze publicatie bijeengebracht.

## 2 Achtergronden

Dit hoofdstuk zet de achtergronden rond de discussie over fietspaden of parallelwegen op een rij. Hierbij wordt ingegaan op Duurzaam Veilig, de CROW-aanbevelingen, de ontwikkeling van het landbouwverkeer, de mening van weggebruikers en de resultaten van bestaande verkeersveiligheidsonderzoeken op dit gebied.

### 2.1 Duurzaam Veilig

*“In een duurzaam veilig wegverkeerssysteem is de kans op ongevallen door de vormgeving bij voorbaat al drastisch beperkt. Voor zover er nog ongevallen gebeuren, is het proces dat de ernst van de ongevallen bepaalt, zodanig geconditioneerd dat ernstig letsel nagenoeg uitgesloten is.”*

Dit is in twee zinnen de Duurzaam Veilig-visie zoals die in 1992 is gelanceerd. Met andere woorden, het aantal ongevallen en de ernst moeten worden teruggedrongen door het veranderen van de randvoorwaarden waarbinnen het verkeerssysteem zich ontwikkelt. Hiervoor zijn destijds drie Duurzaam Veilig-uitgangspunten opgesteld, te weten:

1. functionaliteit van wegen (het werkelijke gebruik moet overeenstemmen met het beoogde gebruik);
2. homogeniteit (zo min mogelijk verschil in snelheid, richting en massa);
3. voorspelbaarheid (uniforme inrichting van wegen, waardoor weggebruikers weten welk gedrag van hen wordt verwacht).

Later zijn daar nog de volgende twee punten aan toegevoegd:

4. vergevingsgezindheid (letselbeperking door vergevingsgezinde omgeving en anticipatie van weggebruikers op gedrag van anderen);
5. statusonderkenning door verkeersdeelnemers (het vermogen om de eigen taakbekwaamheid te kunnen inschatten).

Alle richtlijnen voor de inrichting van wegen zijn in de laatste jaren volledig in overeenstemming gebracht met deze Duurzaam Veilig-principes. Met name het tweede uitgangspunt, homogeniteit, speelt in de afweging tussen een fietspad of parallelweg langs een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom een belangrijke rol.

Het uitgangspunt homogeniteit uit Duurzaam Veilig staat centraal in de discussie over fietspaden of parallelwegen. Bij afslaand bestemmingsverkeer en landbouwvoertuigen op de hoofdrijbaan ontstaan grote verschillen in snelheid en richting. Menging van fietsverkeer met landbouwvoertuigen en gemotoriseerd bestemmingsverkeer op een parallelweg is echter ook strijdig met het uitgangspunt van homogeniteit, want dit leidt eveneens tot grote verschillen in snelheid, richting en massa.

### 2.2 Aanbevelingen CROW

In deze paragraaf komen de meest relevante CROW-aanbevelingen aan bod. Het betreft het Handboek Wegontwerp, de Ontwerpwijzer Fietsverkeer en de Handreiking Landbouwverkeer.

## Handboek Wegontwerp

Algemeen in Nederland gehanteerde richtlijnen voor het inrichten van wegen buiten de bebouwde kom zijn opgenomen in het Handboek Wegontwerp (CROW-publicatie 164, februari 2002). Over gebiedsontsluitingswegen zegt dit handboek het volgende:

Om redenen van verkeersveiligheid is het bij een maximum snelheid van 80 km/uur gewenst ontmoetingen met grote verschillen in snelheid en richting en tevens grote verschillen in massa, bij matige en grote verschillen in snelheid te voorkomen. Voor gebiedsontsluitingswegen betekent dit in beginsel dat 'doelgroepvoorzieningen' voor de volgende categorieën vervoerswijzen noodzakelijk zijn:

- voetgangers, ruiters, fietsers en bromfietzers (gedeeltelijke geslotenverklaring);
- motorvoertuigen met beperkte snelheid, zoals landbouwtractors (met aanhangwagens of aangekoppelde werktuigen), zelfrijdende werktuigen en winkelwagens (volledige geslotenverklaring).

Veel wegen met een gebiedsontsluitingsfunctie kennen (nog) een gedeeltelijke geslotenverklaring. Dit betekent dat deze wegen moeten worden voorzien van een parallelle structuur teneinde een volledige geslotenverklaring te kunnen instellen.

criterium	operationele eis
<i>Essentiële kenmerken</i>	
maximalsnelheid	80 km/h
markering in lengterichting	gedeeltelijk (onderbroken kantstreep)
rijrichtingscheiding	moeilijk overrijdbaar
kruispunten	gelijkvloers met voorrang en snelheidsbeperkende maatregelen
<i>Overige kenmerken</i>	
rijbaanindeling	2x1 of meer
erfaansluitingen	nee
oversteken	ongelijkvloers of bij kruispunten
openbaar vervoerhalten	niet op rijbaan
parkeren	niet aanliggend
pechvoorziening	in buitenberm en pechhavens
obstakelafstand	middel (4,50 m tot 6,00 m)
fietsers	altijd gescheiden
bromfietzers	altijd gescheiden
langzaam gemotoriseerd verkeer	gescheiden
snelheidsbeperkende maatregelen	gepaste maatregelen (op kruispunten)

**Tabel 2.1: Operationele eisen voor gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom. Dit is tabel 2-1 in CROW-publicatie 164c, Handboek Wegontwerp: gebiedsontsluitingswegen.**

De parallelvoorziening voor fietsers en bromfietzers kan bestaan uit een parallelle erftoegangsweg dan wel uit een fiets/bromfietspad. Hoewel de bromfietzers op fiets- en bromfietspaden de nodige problemen voor fietsers veroorzaken (objectieve en subjectieve verkeersonveiligheid), is het om redenen van de totale verkeersveiligheid altijd noodzakelijk de bromfietzers van de gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom te weren. De keuze tussen een aan één zijde gelegen, in twee richtingen bereden fiets/bromfietspad of aan beide zijden van de rijbaan gelegen fiets/bromfietspad in één of twee richting(en) bereden, wordt naast plaatselijke (ruimtelijke) omstandigheden vooral bepaald door verkeersveiligheidsaspecten. In het algemeen is een oplossing met een aan weerszijden van de rijbaan gelegen

fiets/bromfietspad met verkeer in één richting de beste oplossing. De verschillen in veiligheid worden vooral bepaald door:

- de intensiteit en samenstelling van het (brom)fietsverkeer in samenhang met de breedte van het fietspad;
- het aantal kruispunten en erfaansluitingen: in twee richtingen bereden fiets/bromfietspaden zijn aanmerkelijk onveiligere dan in één richting bereden paden.

Indien zich aan weerszijden van de beschouwde gebiedsontsluitingsweg erfaansluitingen bevinden, zijn afhankelijk van de situatie meerdere oplossingen mogelijk:

- Aan weerszijden een (parallele) structuur van erftoegangswegen.
- Aan één zijde een (doorgaande) parallele structuur van erftoegangswegen en aan de andere zijde een doorgaand fiets/bromfietspad. De voordelen hiervan zijn:
  - er wordt (gedeeltelijk) tegemoet gekomen aan het gevoel van onveiligheid van fietsers op erftoegangswegen;
  - op het fiets/bromfietspad kan plaatselijk medegebruik van lokaal bestemmingsverkeer worden toegestaan ter ontsluiting van enkele aanliggende gebouwen of kavels.
- Aan één zijde een parallele structuur van erftoegangswegen terwijl de (enkele) gebouwen en kavels aan de andere zijde via oversteken of overpaden op de gebiedsontsluitingsweg bereikbaar zijn.

Het Handboek Wegontwerp geeft aan dat het voorkomen of beperken van erfaansluitingen door middel van een parallele structuur van erftoegangswegen, ten opzichte van gebiedsontsluitingswegen met vrijliggende fiets/bromfietspaden, een positief effect heeft op de verkeersveiligheid.

#### *Ontwerpwijzer Fietsverkeer*

De Ontwerpwijzer Fietsverkeer (CROW-publicatie 230, april 2006) beschrijft de stappen die nodig zijn om te komen tot een fietsvriendelijke infrastructuur. Specifiek met betrekking tot parallelwegen langs gebiedsontsluitingswegen staat in de Ontwerpwijzer het volgende:

Het verschil in massa tussen fietser en landbouwvoertuig is aanzienlijk. Toch gebeuren er relatief weinig ernstige ongevallen tussen beide verkeerssoorten. Maar als het misgaat, is de afloop vaak ernstig. Daarnaast speelt een rol dat menging met landbouwverkeer veel fietsers een oncomfortabel gevoel geeft, wat vaak leidt tot subjectieve onveiligheid. Scheiding tussen fietsers en andere verkeerssoorten (zoals landbouwvoertuigen) kan in dat geval wel leiden tot een hoger comfort of een betere subjectieve veiligheid en past dan op grond daarvan binnen een fietsvriendelijk fietsbeleid.

Het CROW adviseert in de Ontwerpwijzer dan ook om fietsvoorzieningen te overwegen bij parallelwegen die veel door landbouwvoertuigen worden gebruikt en tevens een relatief hoge fietsintensiteit kennen.

#### *Handreiking Landbouwverkeer*

In de Handreiking Landbouwverkeer (CROW-publicatie 240, december 2006), waarin informatie over zwaar, landbouwgerelateerd verkeer is gebundeld, wordt eveneens ingegaan op het al dan niet mengen van landbouw- en fietsverkeer op (parallele) erftoegangswegen. Aangegeven wordt dat gezien het verschil in massa, snelheid en structuur in bepaalde situaties ook op erftoegangswegen fietsvoorzieningen gewenst zijn, die al dan niet vrij lig-

gen. In de Handreiking staan geen concrete aanbevelingen; wel wordt het beleid van de provincies Fryslân en Gelderland als voorbeeld behandeld.

CROW-aanbevelingen voor 80km/uur-wegen:

- Handboek Wegontwerp: als er erfaansluitingen aanwezig zijn, is een parallelweg noodzakelijk.
- Ontwerpwijzer Fietsverkeer en Handreiking Landbouwverkeer: bij veel landbouwvoertuigen en veel fietsers de parallelweg voorzien van fietsvoorzieningen.



### 2.3 Ontwikkelingen landbouwverkeer

In Nederland is sprake van steeds meer schaalvergroting in de landbouwsector. Het aantal bedrijven loopt terug, maar de bedrijven worden wel steeds groter. Samengevoegde bedrijven zorgen (ondanks ruilverkaveling) voor meer verkeersbewegingen. Ook de steeds hogere productie en een toenemende inzet van loonwerkbedrijven in de sector zorgt voor meer verkeersbewegingen. Aan de andere kant komen er ook steeds meer moderne, grote en zware landbouwvoertuigen die het aantal ritten weer beperken. Los van het aantal ritten leggen loonwerkbedrijven over het algemeen grote afstanden op de openbare weg af. Bij hoge intensiteiten van (zware en brede) landbouwvoertuigen bestaat het risico dat de berm van de (parallel)weg kapot wordt gereden. Behalve het gevaar dat dit oplevert voor verkeer dat moet uitwijken (zowel fietsers als autoverkeer), brengt dit hoge onderhoudskosten met zich mee.

#### *Snelheid*

Landbouwvoertuigen mogen niet harder rijden dan 25 km/uur. De nieuwste typen tractoren kunnen gemakkelijk snelheden van 40 tot 60 km/uur halen. Iedereen van 18 jaar en ouder

mag met een tractor op de openbare weg rijden. Personen van 16 en 17 jaar mogen dit alleen met een trekkerrijbewijs. Waarschijnlijk zal in Nederland de maximum snelheid voor landbouwverkeer op termijn verhoogd worden naar 40 km/uur, conform de Europese richtlijnen. Het ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft onderzocht wat de effecten zijn van deze snelheidsverhoging. In het rapport 'Effecten verhoging maximum snelheid land- en bosbouwtrekkers' van april 2006 wordt geconcludeerd dat er nu al veelal 40 km/uur wordt gereden. Het verhogen van de maximum snelheid tot 40 km/uur heeft daarom naar verwachting nauwelijks effect op de verkeersveiligheid. Wanneer dit echter wordt gekoppeld aan invoering van een kentekenplicht, trekkerrijbewijs (voor iedereen) en strengere handhaving is het effect op de verkeersveiligheid waarschijnlijk positief.

Op 26 juni 2007 heeft minister Eurlings van Verkeer echter laten weten dat het trekkerkenteken (voorlopig) van de baan is.

Ontwikkelingen landbouwvoertuigen: meer, groter en sneller.

## 2.4 De mening van weggebruikers

In absolute zin is het aantal ongevallen met landbouwverkeer, in vergelijking met het totaal aantal ongevallen, niet groot te noemen (zie paragraaf 2.5). Veel mensen ervaren landbouwverkeer echter als gevaarlijk (bron: Handreiking Landbouwverkeer, CROW). Een verklaring hiervoor is de massa en de omvang van de voertuigen. Met name kwetsbare verkeersdeelnemers, zoals fietsers en voetgangers, voelen zich onveilig als een groot voertuig achter hen rijdt, hen inhaalt of tegemoet komt. Daarnaast zorgen relatief hoge snelheden en een soms roekeloze rijstijl van (vaak) jeugdige bestuurders op landbouwvoertuigen voor een slecht imago. Daar komt nog bij dat landbouwvoertuigen vaak modder aan de banden hebben, waardoor de weg wordt vervuild en gevaar voor uitglijden ontstaat. Het comfort en de veiligheid van fietsers komt hierdoor onder druk te staan.

Doordat wegbeheerders proberen om het aantal aansluitingen (kruispunten) op gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom zo laag mogelijk te houden, worden de afstanden die automobilisten op parallelwegen moeten afleggen voordat ze de GOW op kunnen steeds groter. Het aantal auto's op deze parallelwegen neemt eveneens toe, zeker wanneer sluisverkeer ontstaat als gevolg van filevorming op de hoofdrijbaan. De verblijfsfunctie van deze wegen komt daardoor onder druk te staan. Daarnaast ergeren automobilisten zich eraan als ze eerst een behoorlijk stuk achter een landbouwvoertuig of tussen de fietsers moeten rijden alvorens de hoofdrijbaan op te kunnen rijden. Fietsers voelen zich onveiliger naar mate de snelheid en/of intensiteit van het autoverkeer toeneemt.

Meningen van gebruikers: bij zowel fietsers als automobilisten bestaat weerstand tegen menging op parallelwegen.

## 2.5 Resultaten bestaande verkeersveiligheidsonderzoeken

Het aantal studies waarin de verkeers(on)veiligheid van fietspaden versus parallelwegen is onderzocht, is zeer beperkt. In deze paragraaf worden de resultaten van de onderzoeken die zijn uitgevoerd kort voor het voetlicht gebracht.



### *Verkeersslachtoffers op 80-km-wegen*

De SWOV-factsheet 'Fietsvoorzieningen op wegvakken en kruispunten van gebiedsontsluitingswegen' geeft (op basis van cijfers van 2002) inzicht in verkeersslachtoffers op wegvakken met een snelheidslimiet van 80 km/uur tussen personenauto's, bestelauto's en vrachtauto's enerzijds en (brom)fietsers anderzijds. Van de 28 doden viel er geen enkele op een locatie met een parallelweg en vielen er 9 (32%) op een locatie met een fietspad. Van de 221 ziekenhuisgewonden vielen er 2 (1%) op een locatie met een parallelweg en 88 (40%) op een locatie met een fietspad. De SWOV concludeert daarbij dat een fietspad langs een wegvak een ideale scheiding lijkt tussen langzaam en gemotoriseerd verkeer, maar kennelijk lang niet alle ongevallen elimineert. Gebleken is verder dat op kruispunten twee maal meer slachtoffers vallen dan op wegvakken.

Het is lastig om een waarde toe te kennen aan de genoemde cijfers, omdat de expositiemaat niet bekend is. Het aantal parallelwegen is niet bekend en ook de intensiteiten op de verschillende wegen zijn niet meegewogen in de cijfers.

### *Risico's van parallelwegen en vrijliggende fietspaden*

In 1994 heeft VIA in opdracht van de provincie Zuid-Holland onderzoek gedaan naar de risico's van parallelwegen en vrijliggende fietspaden. De conclusie was toen dat parallelwegen voor fietsers, maar ook voor het overige verkeer, veiliger zijn dan vrijliggende (en zeker in twee richtingen bereden) fietspaden. De reden hiervoor zou zijn dat afslaand verkeer vanaf de hoofdweg bij een parallelweg beter oplet dan bij een fietspad en dan bovendien ook beter rekening houdt met verkeer uit de 'verkeerde' richting. Bovendien sluiten erfaansluitingen in geval van een parallelweg niet aan op de hoofdweg en hoeft het fietspad niet te worden overgestoken. Voertuigen draaien vanaf het erf dan direct de parallelweg op, hetgeen tot minder ongevallen bleek te leiden. De provincie heeft aangegeven dat de onderzoeksgegevens (die destijds ook al slechts indicatief waren) verouderd zijn en dat het de vraag is of ze nog toepasbaar zijn op de huidige situatie.

Uit een nadere analyse van deze studie blijkt dat het aantal ongevallen met (brom)fietsers het hoogst is op wegen met tweerichtingsfietspaden en het laagst op wegen met parallelwegen. Wegen met kruispunten scoren daarbij beduidend slechter dan wegen zonder kruispunten. Als wordt gekeken naar ongevallen met gemotoriseerd verkeer blijkt het aantal ongevallen sterk afhankelijk te zijn van de intensiteit. Waar bij lage auto-intensiteiten parallelwegen en (in mindere mate) tweerichtingsfietspaden veiliger zijn, blijkt vanaf intensiteiten boven de 12.000 motorvoertuigen per etmaal een weg met éénrichtingsfietspaden het meest verkeersveilig te zijn, hetgeen niet strookt met de conclusie van het onderzoek.

Een integrale verkeersveiligheidsbenadering waarin de effecten op het totaal aantal ongevallen (motorvoertuigen én (brom)fietsers) worden beschouwd, wordt niet gemaakt. Ook is niet duidelijk op hoeveel kilometer weg de studie betrekking heeft gehad en in hoeverre de locatiespecifieke omstandigheden van elk van de wegen effect hebben gehad op de resultaten van de studie.

### *Verkeersveiligheid 80km/uur-wegen met en zonder parallelle voorzieningen*

In opdracht van het CROW heeft Goudappel Coffeng in 2001 onderzocht of 80km/uur-wegen met parallelle voorzieningen veiliger zijn dan wegen zonder parallelle voorzieningen. Ook is onderzocht of er een relatie is tussen het aantal erfaansluitingen en de verkeersveiligheid.

Hiervoor zijn de ongevalgegevens (1996 t/m 1999) van in totaal ruim 300 kilometer 80km/uur-wegen geanalyseerd. De geïnventariseerde kilometers zijn verdeeld in 39 trajecten zonder parallelle voorzieningen en 23 trajecten met parallelle voorzieningen.

Er kan een directe en een indirecte relatie zijn tussen erfaansluitingen en letselgevallen. Een directe relatie kan er zijn als het ongeval op een uitrit plaatsvindt. Het ongeval kan worden veroorzaakt door de aanwezigheid van een uitrit, maar uiteraard ook door andere factoren. De indirecte relatie kan liggen in de mogelijkheid dat waar sprake is van meer erfaansluitingen de oplettendheid toeneemt en de snelheid afneemt. Het resultaat kan zijn dat meer erfaansluitingen leiden tot minder ongevallen. Uiteraard spelen ook hierbij andere factoren een rol.

De wegvakken met parallelvoorzieningen scoren significant veiliger dan de wegvakken zonder parallelvoorzieningen. Dit geldt specifiek voor de ongevallen die plaatsvinden op de wegvakken. Op wegvakken zonder parallelle voorzieningen komen de toedrachten 'geen doorgang verlenen' en 'geen voorrang verlenen' significant vaker voor dan op de wegvakken met parallelle voorzieningen. Ook het aantal kop-staartongevallen en het aantal ongevallen waarbij een voetganger is betrokken, is significant groter op de wegvakken zonder parallelle voorzieningen. Het aantal frontale ongevallen (meestal als gevolg van inhalen) is juist kleiner op wegvakken zonder parallelle voorzieningen. Het verschil is echter niet significant.

In de studie wordt geconcludeerd dat het aantal ongevallen per wegvakkilometer significant samenhangt met de aanwezigheid van parallelvoorzieningen en de etmaalintensiteit. Het aantal ongevallen per kilometer neemt met 0,2 toe per 1.000 extra auto's per etmaal. Het aanwezig zijn van een parallelweg leidt (naar schatting) tot een afname van het aantal ongevallen per kilometer met 0,55. De werkelijke waarde ligt tussen 0,05 en 1,05. De werkelijke waarde is dus ongelijk aan en groter dan nul, maar de omvang is niet nauwkeurig vast te stellen. Op basis van deze studie is niet te achterhalen of een parallelweg meer effect heeft bij hogere intensiteiten.

Een regressieanalyse op trajecten zonder parallelle voorzieningen resulteert in de conclusie dat het aantal erfaansluitingen op een traject geen significante invloed heeft op het aantal ongevallen. Het enige kenmerk dat er significant toe doet, is de etmaalintensiteit.

Onduidelijk blijft hoe het verschil in verkeersveiligheid tussen wegvakken zonder en met parallelle voorzieningen is te verklaren. Eveneens is onduidelijk wat het verschil verklaart in het aantal ongevallen per voertuigkilometer bij wegvakken zonder parallelle voorzieningen. Het aantal erfaansluitingen verklaart de verschillen namelijk niet.

#### *Verkeersveiligheidsrisico's van landbouwverkeer*

In 2003 hebben onderzoekers van de Wageningen Universiteit en de Technische Universiteit Delft samen een tweetal bijdrages geschreven voor de Verkeerskundige werkdagen over de verkeersveiligheid van landbouwverkeer op onder andere gebiedsontsluitingswegen.

Gemiddeld zijn per jaar ongeveer 15 landbouwvoertuigen betrokken bij dodelijke ongevallen (circa 1,5% van alle dodelijke ongevallen). Hoewel elke verkeersdode er één te veel is, is het absolute aantal dodelijke ongevallen met landbouwvoertuigen dus beperkt. Per gereden

kilometer veroorzaken landbouwvoertuigen overigens wel veel meer zware ongevallen dan personenauto's.

Ongeveer 30% van de aan landbouwverkeer gerelateerde verkeersdoden (in absolute aantallen circa 5 per jaar) valt op gebiedsontsluitingswegen; de overige 70% valt op erftoegangswegen. Gezien deze cijfers kan het effect van een scheiding van landbouwverkeer op gebiedsontsluitingswegen, bijvoorbeeld door de aanleg van parallelwegen, op de aantallen verkeersdoden niet groot zijn, namelijk maximaal 5 per jaar. Dit in het (onwaarschijnlijke) geval dat overal parallelwegen worden aangelegd en dat op deze parallelwegen én op de oversteken geen nieuwe dodelijke ongevallen gaan gebeuren.

De onderzoekers concluderen dat het aanleggen van parallelwegen langs alle gebiedsontsluitingswegen waarvan landbouwverkeer gebruik maakt, een zeer kosteninefficiënte maatregel is. De winst in veiligheid en verkeersafwikkeling zal in het algemeen bij lange na niet opwegen tegen de kosten. Het loont daarom zeker de moeite om mogelijke alternatieven voor parallelwegen goed te onderzoeken. Het wegnemen van de noodzaak voor landbouwverkeer om gebruik te maken van gebiedsontsluitingswegen is het belangrijkste alternatief. Dat kan bijvoorbeeld door het herstructureren van het rittenpatroon en door alternatieve routes over erftoegangswegen aan te bieden. Daarbij wordt opgemerkt dat op deze wegen bij voorkeur fietsvoorzieningen aanwezig moeten zijn. Op wegen zonder fietsvoorzieningen verdient snelheidsgedrag (en zo nodig snelheidsreductie) van de landbouwvoertuigen nadrukkelijk aandacht.

Een ander alternatief is het aanleggen van passeerplaatsen voor landbouwverkeer. Deze passeerplaatsen hebben vooral effect op de totale vertraging van het overige verkeer: ze bevorderen de doorstroming en hebben naar verwachting een positief effect op het aantal ongevallen als gevolg van (gevaarlijk) inhalen van landbouwvoertuigen.

Conclusies verkeersveiligheidsonderzoeken:

- SWOV-factsheet (2002): op fietspaden langs 80km/uur-wegen veel meer fietsslachtoffers dan op parallelwegen, maar de waarde van deze cijfers is onduidelijk omdat het aantal parallelwegen en de verkeersintensiteiten onbekend zijn.
- VIA (1994): fietspaden onveiliger vanwege ongevallen met afslaand autoverkeer.
- Goudappel (2001): auto-intensiteit de belangrijkste verklarende factor voor aantal ongevallen op 80km/uur-wegen. Daarnaast gemiddeld meer ongevallen bij fietspaden, maar het is onduidelijk waarom.
- Universiteiten Delft en Wageningen: het verkeersveiligheidsprobleem van landbouwvoertuigen op 80km/uur-wegen is beperkt. De aanleg van parallelwegen is een erg dure oplossing voor dit probleem.
- In het algemeen: veiligheidsonderzoeken maken geen onderscheid naar omstandigheden (intensiteit van auto, fiets, landbouwvoertuigen en aantal zijwegen).



## 3 Afwegingskader

In het vorige hoofdstuk is gebleken dat het Handboek Wegontwerp onvoldoende mogelijkheden biedt voor maatwerk. In vrijwel alle gevallen zou een gebiedsontsluitingsweg buiten de kom voorzien moeten worden van een parallelweg. In de praktijk blijkt dat veel wegbeheerders om uiteenlopende redenen toch behoefte hebben aan andere oplossingen. Om wegbeheerders meer houvast te bieden bij de afweging tussen verschillende mogelijkheden wordt in dit hoofdstuk een aanzet gegeven voor een afwegingskader. Eerst worden in paragraaf 3.1 de belangrijkste variabelen op een rij gezet die van invloed zijn op de keuze tussen fietspad of parallelweg. Vervolgens wordt in paragraaf 3.2 een schema gepresenteerd om de voorkeursoplossing te bepalen. In paragraaf 3.3 volgt een nadere toelichting op het gebruik van het schema. En tot slot neemt paragraaf 3.4 de proef op de som: klopt het schema met de praktijk?

### 3.1 Variabelen voor een afwegingskader

Uit de literatuur en de bestudeerde praktijkvoorbeelden zijn de volgende vier 'objectieve' variabelen te destilleren die van invloed zijn op de keus tussen fietspad of parallelweg.

Namelijk:

- de auto-intensiteit;
- het aantal erfaansluitingen en zijwegen;
- de fietsintensiteit;
- de intensiteit van het landbouwverkeer.

In deze paragraaf wordt het belang van de verschillende variabelen ingeschat bij afwegingen tussen een parallelweg of fietspad.

#### *Auto-intensiteit*

De auto-intensiteit is zonder twijfel de belangrijkste variabele omdat de auto-intensiteit ook van grote invloed is op het gewicht van de andere variabelen (zie ook het vorige hoofdstuk). De veiligheidsrisico's van erfaansluitingen zijn bijvoorbeeld groter bij hogere auto-intensiteiten. Ook het landbouwverkeer veroorzaakt meer doorstromings- en verkeersveiligheidsproblemen als de auto-intensiteit toeneemt. Enerzijds omdat meer auto's worden gehinderd, anderzijds omdat inhalen bij hogere intensiteiten veel moeilijker wordt.

#### *Aantal erfaansluitingen en zijwegen*

Op de tweede plaats komt het aantal erfaansluitingen en zijwegen. In situaties zonder parallelweg veroorzaakt afslaand autoverkeer zowel veiligheidsrisico's voor het verkeer op de hoofdrijbaan als voor de (brom-)fietsers op het fiets/bromfietspad. Hoe meer zijwegen of erfaansluitingen, hoe groter deze risico's, hoe groter de meerwaarde van een parallelweg.

#### *Fietsintensiteit*

De fietsintensiteit is minder belangrijk voor de keuze tussen fietspad of parallelweg dan de voorgaande twee variabelen. Zowel fietspaden als parallelwegen kunnen nadelen hebben voor de veiligheid van (brom-)fietsers. Dit wordt vooral bepaald door het aantal zijwegen en erfaansluitingen. Zijn er veel erfaansluitingen en zijwegen, dan blijven er ook bij een fietspad veel ernstige conflicten bestaan tussen de (brom-)fietsers en het afstaande autoverkeer dat

het fietspad kruist (zie paragraaf 2.5). Varianten met parallelwegen daarentegen introduceren weer nieuwe conflicten door menging van fietsers, gemotoriseerd bestemmingsverkeer en landbouwvoertuigen.

Gevoelsmatig zullen de meeste fietsers overigens wel de voorkeur geven aan exclusieve infrastructuur (concreet: een vrijliggend fietspad). Het delen van de ruimte met ander verkeer beoordelen fietsers negatiever naar mate de intensiteit van dat overige verkeer en de zwaarte ervan toeneemt. Ook het overige verkeer ondervindt (op een parallelweg) meer hinder van fietsers naar mate de fietsintensiteit toeneemt. Voor het Fietsberaad is het comfort voor de fietser reden om bij twijfel de voorkeur te geven aan een oplossing met een vrijliggend fietspad. Daarnaast moet bij hoge fietsintensiteiten meer aandacht besteed worden aan een fietsvriendelijke uitvoering van de oplossing.

#### *Intensiteit landbouwverkeer*

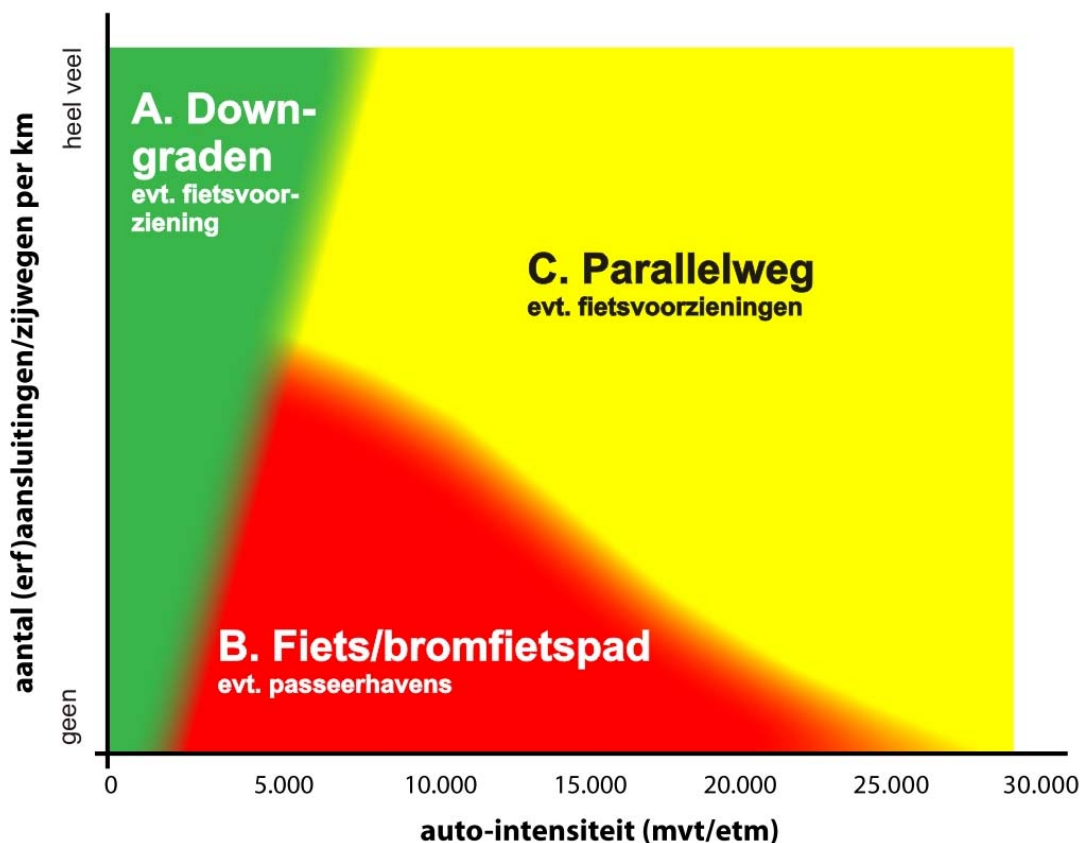
Van de vier variabelen is het aantal landbouwvoertuigen het minst bepalend voor de keuze tussen fietspad of parallelweg. Uit de bestudeerde literatuur blijkt dat het landbouwverkeer maar een beperkte rol speelt in de objectieve verkeersonveiligheid. De nadelen van landbouwverkeer op de hoofdrijbaan zijn verder vaak eenvoudig op te lossen met passeerhavens (zie 5.4). En voor zowel de objectieve als subjectieve veiligheid is het niet wenselijk om grote aantallen landbouwvoertuigen met fietsers te mengen op de parallelweg.

### **3.2 Integraal afwegingskader**

Verschillende variabelen spelen dus een rol, maar de auto-intensiteit en het aantal erfaansluitingen/zijwegen zijn de twee belangrijkste aspecten in de afweging. In het onderstaande schema spelen deze aspecten, als grootheden op de x- en y-as, dan ook de hoofdrol. Het schema biedt een handreiking bij de **eerste stap** in het afwegingsproces. De x-as met auto-intensiteiten is daarbij veel concreter ingevuld dan de y-as met de dichtheid van erfaansluitingen/zijstraten. Er zijn gewoon nog te weinig ervaringsgegevens om goed gefundeerd een eenheid voor de dichtheid van erfaansluitingen/zijstraten op de y-as te plaatsen. Hiervoor is aanvullend onderzoek noodzakelijk en gewenst. In paragraaf 3.4 wordt wel een eerste poging gedaan om de y-as te kwantificeren op basis van de voorbeelden die in deze publicatie worden behandeld.

Het schema laat zien dat in principe drie oplossingsrichtingen mogelijk zijn:

- **Gebied A (groen):** De auto-intensiteit is laag, maar er zijn wel (veel) erfaansluitingen of zijwegen. Kennelijk is de erftoegangsfunctie relatief belangrijk. Het ligt daarom voor de hand om de gebiedsontsluitingsweg (GOW) te 'downgraden' tot een erftoegangsweg (ETW) met een bijbehorende maximum snelheid van 60 km/uur. De erfaansluitingen passen in het wegbeeld waardoor weggebruikers hier beter op anticiperen. Het CROW-Handboek Wegontwerp maakt onderscheid tussen ETW type I (met vrijliggend fietspad) en ETW type II (met fietsers op de rijbaan).
- **Gebied B (rood):** De auto-intensiteit is redelijk hoog, maar het aantal erfaansluitingen of zijwegen is beperkt. De meerwaarde van parallelwegen voor de ontsluiting van aanliggende percelen is daardoor beperkt, terwijl er voor het fietsverkeer wel nadelen zitten aan menging met auto's en landbouwvoertuigen op een parallelweg. De voorkeur gaat daarom in gebied B uit naar vrijliggende bromfietspaden, eventueel aangevuld met passeerhavens voor het landbouwverkeer op de hoofdrijbaan.

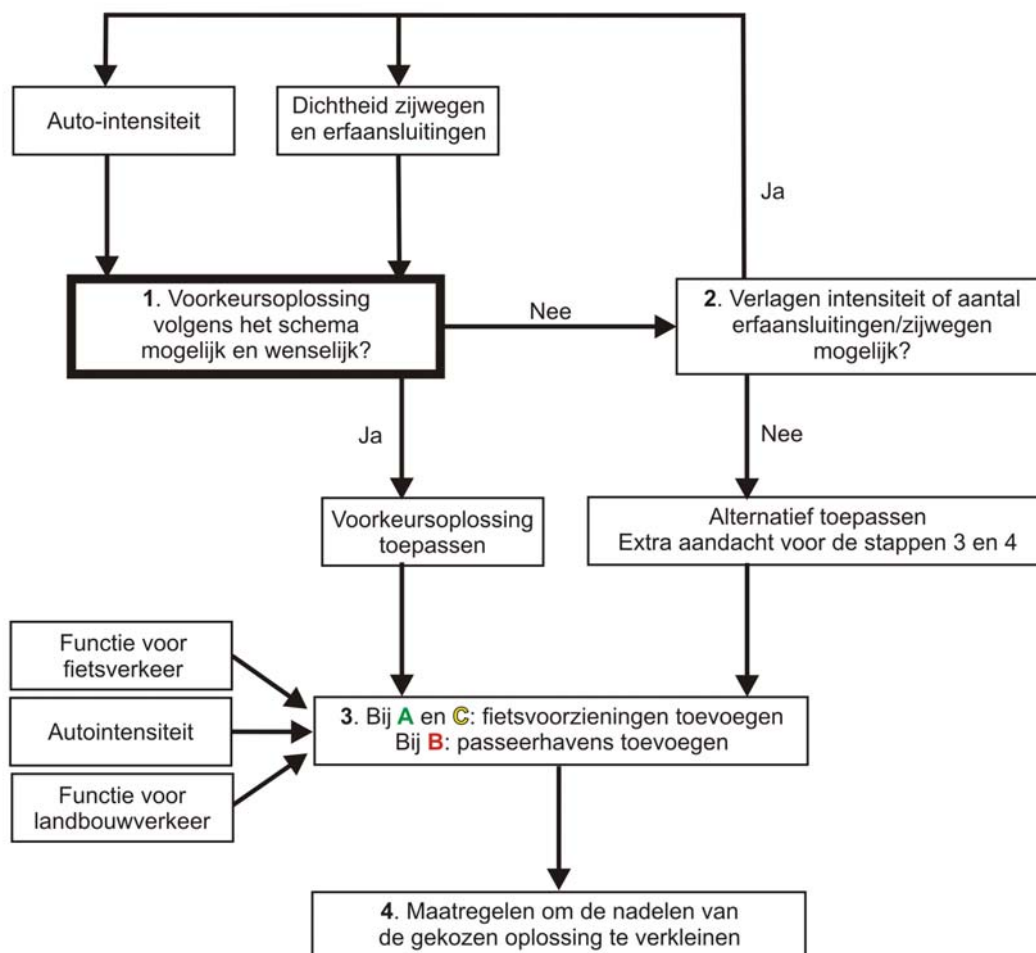


Figuur 3.1: Oplossingsrichtingen bij verschillende omstandigheden.

**Gebied C (geel):** De auto-intensiteit is (zeer) hoog en er zijn ook (veel) erfaansluitingen of zijwegen. Een parallelweg biedt in deze situatie duidelijk voordelen, meestal ook voor fietsers. Het gemotoriseerde bestemmingsverkeer wordt (samen met het fietsverkeer) via de parallelweg afgewikkeld. Het aantal ernstige conflicten met afslaand autoverkeer neemt hierdoor af. Ook het landbouwverkeer maakt gebruik van de parallelweg, omdat landbouwverkeer niet te combineren is met de hoge auto-intensiteit op de hoofdrijbaan. In alle gevallen moeten maatregelen genomen worden om de snelheid en intensiteit van het autoverkeer op de parallelweg te beperken. Op hoofd fietsroutes moet de parallelweg voorzien worden van (vrijliggende) fietsvoorzieningen.

### 3.3 Gebruik van het schema

De grafiek in de vorige paragraaf is hulpmiddel en geen wet van Meden en Perzen. Het is een **eerste stap** in een afwegingsproces waarin naast verkeerskundige overwegingen ook andere belangen een rol spelen. Figuur 3.2 geeft de verschillende stappen schematisch weer.



Figuur 3.2: Stroomschema met verschillende stappen in het afwegingsproces voor gebieds-ontsluitingswegen.

#### Stap 1: Voorkeursoplossing mogelijk?

In de eerste stap wordt met de grafiek uit de vorige paragraaf de oplossingsrichting bepaald die de voorkeur heeft. Zoals beschreven zijn vooral de auto-intensiteit en de dichtheid van erfaansluitingen/zijwegen bepalend voor deze keuze. De voorkeursoplossing is echter niet altijd mogelijk of haalbaar. De ruimte, het draagvlak of het geld ontbreekt. Of de oplossing zou een te grote aantasting van het landschap of de natuur tot gevolg hebben. In die gevallen volgt stap 2.

#### Stap 2: Auto-intensiteit of aantal erfaansluitingen verlagen?

Als de voorkeursoplossing niet mogelijk of wenselijk is, moet eerst gekeken worden of de auto-intensiteit en/of het aantal erfaansluitingen is te verlagen. De auto-intensiteit bijvoor-



beeld verlaagd worden met verkeerscirculatiemaatregelen of met extra aansluitingen op de hoofdrijbaan. Het aantal erfaansluitingen is te beperken door erfaansluitingen samen te voegen of door erven via de achterzijde te ontsluiten. Vervolgens keert men terug naar stap 1, waarin bepaald wordt of de voorkeursoplossing in gewijzigde omstandigheden wel haalbaar is. Als blijkt dat dit onvoldoende zoden aan de dijk zet om tot een andere voorkeursoplossing te komen, moet volstaan worden met een minder optimale oplossingsrichting. In de stappen 3 en 4 moet dan wel extra aandacht besteed worden aan de voorzieningen voor fietsers en landbouwverkeer en de maatregelen om de nadelen van de oplossing te verkleinen.

#### *Stap 3: Voorzieningen voor fiets- en landbouwverkeer*

Nadat de oplossingsrichting bepaald is, worden bij de oplossingsrichtingen A (downgraden tot ETW) en C (GOW met parallelweg) de gewenste fietsvoorzieningen bepaald. Dat kan gaan om een fietsweg, fietsstroken of vrijliggende fietspaden. Bepalend voor de keuze van het type fietsvoorziening zijn de auto-intensiteit en de functie voor het fietsverkeer. Op hoofd-fietsroutes zijn altijd fietsvoorzieningen gewenst.

In stap 3 wordt ook de wenselijkheid van passeerhavens bij oplossingsrichting B (fiets/bromfietspad) bepaald.

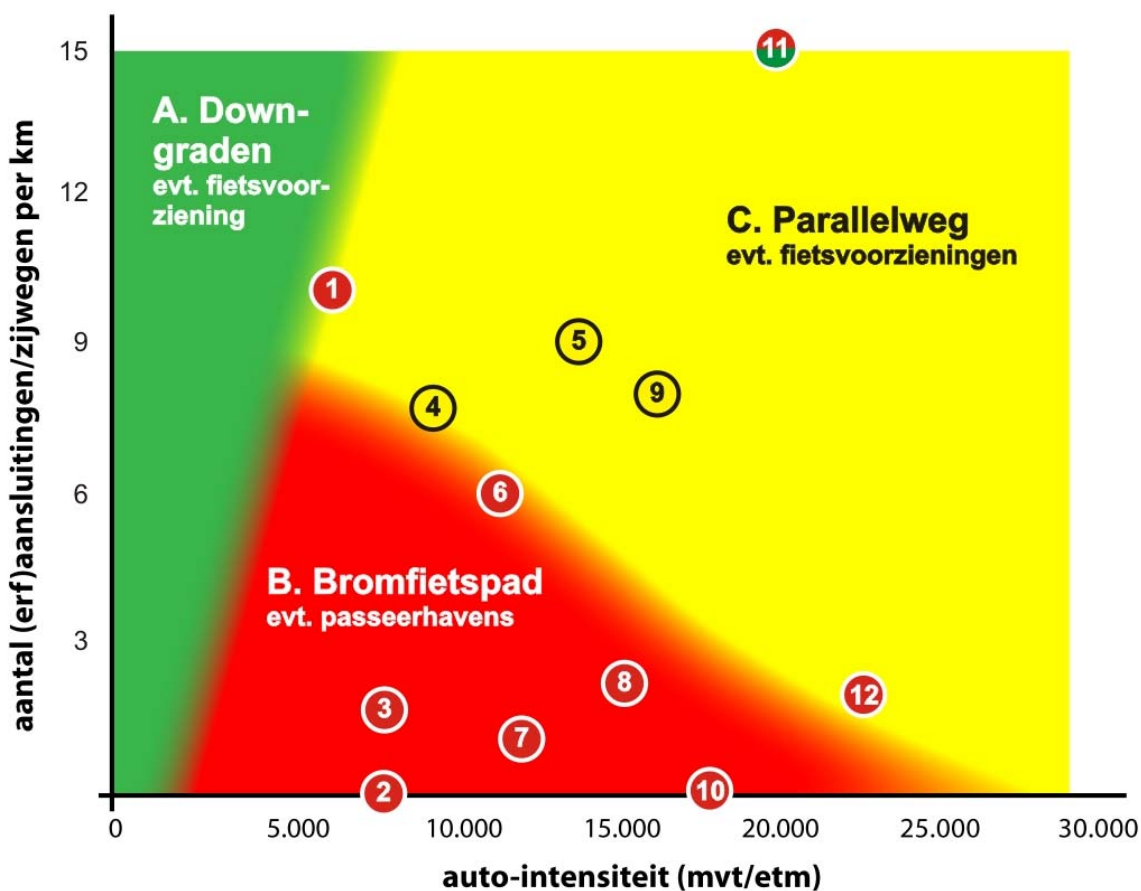
#### *Stap 4: Nadelen verkleinen*

Elke oplossingsrichting heeft nadelen, zelfs als deze de voorkeur heeft. In stap 4 worden maatregelen genomen om deze nadelen zoveel mogelijk te verkleinen. De nadelen en de mogelijke maatregelen komen uitgebreid aan bod in de volgende hoofdstukken. Bij oplossingsrichting A (downgraden tot ETW) betreft het vooral maatregelen om de snelheid van het autoverkeer te beteugelen. Bij oplossingsrichting B (GOW met fietspaden) ligt de nadruk op het verkleinen van de risico's van het autoverkeer dat de erfaansluitingen/zijwegen inrijdt en verlaat. Bij de keuze voor optie C (GOW met parallelweg) moet vooral veel aandacht besteed worden aan maatregelen die de auto-intensiteit en snelheid op de parallelweg laag houden.

### 3.4 Proef op de som

In de volgende hoofdstukken worden de verschillende oplossingsmogelijkheden nader toegelicht aan de hand van praktijkvoorbeelden. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de voorbeelden.

Tabel 3.1: Overzicht van de voorbeelden						
Nr.	Wegnr.	Omschrijving	Mvt/etm	Aansluitingen/km	Gekozen oplossing	Paragraaf
1	N240	Slootdorp-Wieringerwerf	5.500	10	Fiets/brompad	5.6
2	N315	Rondweg Zelhelm	7.500	0	Passeerhavens	5.5
3	N346 - west	Goor-Lochem	7.500	1,4	Fiets/brompad	5.7
4	N358	Lutkepost-Augustinusga	8.000	7,3	Parallelweg	6.6
5	N241	Schagen-N242	14.000	9	Parallelweg	6.5
6	N734	Oldenzaal-Losser	12.000	6	Fiets/brompad	5.7
7	N356	Dokkum-Damwoude	12.000	1	Fiets/brompad	5.8
8	N346 - oost	Hengelo-Goor	15.000	1,8	Fiets/brompad	5.7
9	N357	Stiens-Leeuwarden	16.000	8	Parallelweg	6.4
10	N317	Rondweg Doesburg	17.000	0	Passeerhavens	5.5
11	N221	Soest-Amersfoort	20.000	20	Downgraden	4.4
12	N273	Venlo-Maaseik (B)	23.500	2	Fiets/brompad	5.4



Figuur 3.3: Het afwegingschema toegepast op de voorbeelden.

Als proef op de som wordt in deze paragraaf het afwegingsschema toegepast op de voorbeelden. Daarvoor is eerst een aanname gedaan voor de schaal op de y-as aan de hand van het aantal erfaansluitingen en zijwegen dat in de voorbeelden is aangetroffen. Het resultaat is de grafiek in figuur 3.3. De voorbeelden zijn genummerd volgens de nummering in tabel 3.1. De kleur laat zien welke oplossingsrichting toegepast is bij het desbetreffende voorbeeld.

Uit deze exercitie blijkt dat het afwegingsschema zeer goed aansluit bij de praktijkvoorbeelden. In het rode vlak komen alleen oplossingen met fietspad en/of passeerhavens voor. De praktijkvoorbeelden met parallelwegen liggen ook inderdaad in het gele vlak. De voorbeelden 1 en vooral voorbeeld 11 zijn de enige twee die niet in het plaatje passen. Bij voorbeeld 1 is gekozen voor een GOW met fietspad, terwijl hier downgraden of een parallelweg volgens het schema passender zou zijn. Voorbeeld 11 is een geval apart. Zowel de auto-intensiteit als de dichtheid van aansluitingen zijn hier erg hoog. Parallelwegen zouden hier duidelijk de voorkeur hebben, maar nood breekt wet. Parallelwegen zijn hier niet haalbaar. Daarom is gekozen voor een combinatie van downgraden en maatregelen die passen bij een GOW met fietspaden.

Desalniettemin kan geconcludeerd worden dat het schema goed aansluit bij de praktijk. Wellicht zou het rode vlak bij hogere auto-intensiteiten nog wat groter kunnen zijn, zodat ook oplossing 12 er binnen valt. Het feit dat de praktijk en het schema goed overeenkomen, garandeert echter nog niet dat de gekozen oplossingen ook daadwerkelijk de beste c.q. de veiligste zijn. Er zijn geen onderzoeken van de praktijkvoorbeelden beschikbaar die dit kunnen aantonen.

## 4 Gebied A: Downgraden naar erftoegangsweg

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de oplossingsrichting met het downgraden van de GOW tot een ETW besproken (gebied A in het schema in paragraaf 3.2). De maximum snelheid gaat in deze oplossingsrichting omlaag naar 60 km/uur en de meeste verkeersdeelnemers maken gebruik van de rijbaan. Wat de plek van de fietsers betreft, maakt het CROW-Handboek Wegontwerp onderscheid tussen ETW type I (met vrijliggende fietspaden) en ETW type II (fietsers op de rijbaan). Bij het downgraden van een GOW zal in de meeste gevallen de voorkeur uitgaan naar ETW type I vanwege de nog relatief hoge auto-intensiteit.

Tabel 2-2. Erftoegangswegen, belangrijkste kenmerken per wegtype

kenmerk	erftoegangsweg type I	erftoegangsweg type II
maximumsnelheid	60 km/h	60 km/h
aantal rijstroken	één	één
breedte rijloper	3,50 - 4,50 m	gelijk aan verhardingsbreedte
markering	kantmarkering	geen *
verhardingsbreedte	> 4,50 m	≤ 4,50 m
fiets	fietsvoorziening	op de rijbaan
openbaar vervoer	ov- buslijn mogelijk	géén ov-buslijn
kruispunten	gelijkwaardig **	gelijkwaardig

\*) Onder bijzondere omstandigheden, bijvoorbeeld aanwezigheid van obstakels in smalle berm, situering langs watergang en dergelijke, verdient het aanbeveling wel plaatselijk kantmarkering toe te passen.

\*\*) Voorrang in de vorm van voorrangskruispunt kan worden toegepast als de noodzaak kan worden aangetoond.

Tabel 4.1: Belangrijkste kenmerken van de twee typen erftoegangswegen volgens tabel 2-2 uit CROW-publicatie 164d Handboek Wegontwerp.

Dit hoofdstuk beschrijft eerst de voor- en nadelen van deze oplossingsrichting. Vervolgens wordt een praktijkvoorbeeld geschetst.

### 4.2 Voordelen van downgraden tot ETW

Wanneer een gebiedsontsluitingsweg veel erfaansluitingen heeft, is de inrichting van de weg niet in overeenstemming met de wegategorisering en het gebruik van de weg. Een mogelijkheid is dan om de weg te hercategoriseren als erftoegangsweg. Dat kan alleen wanneer de weg in praktijk slechts een beperkte gebiedsontsluitende functie heeft. De mate hiervan hangt direct samen met de verkeersintensiteit.

Het belangrijkste voordeel van deze oplossingsrichting is dat de veiligheidsrisico's afnemen door de verlaging van de snelheid en de verhoging van het attentieniveau. Door het aangepaste karakter van de weg houden verkeersdeelnemers meer rekening met afslaand en oprijdend verkeer naar en van de erven. Door de lagere snelheid hebben automobilisten meer tijd om te anticiperen op andere verkeersdeelnemers en is de ernst van het letsel kleiner als het toch fout gaat.

Een ander voordeel van downgraden is dat de barrièrewerking van de weg afneemt. Het aantal oversteekmogelijkheden is in principe onbeperkt. Verder blijft het bij ETW type I

mogelijk het fietspad te behouden (bromfietsers op de rijbaan). Dit is positief voor het comfort van de fietsers en het draagvlak voor de oplossing. Andere voordelen van downgraden: relatief goedkoop, geen ingrijpende landschappelijke gevolgen, geen extra ruimtebeslag.

#### Voordelen van een GOW met vrijliggende fiets/bromfietspaden

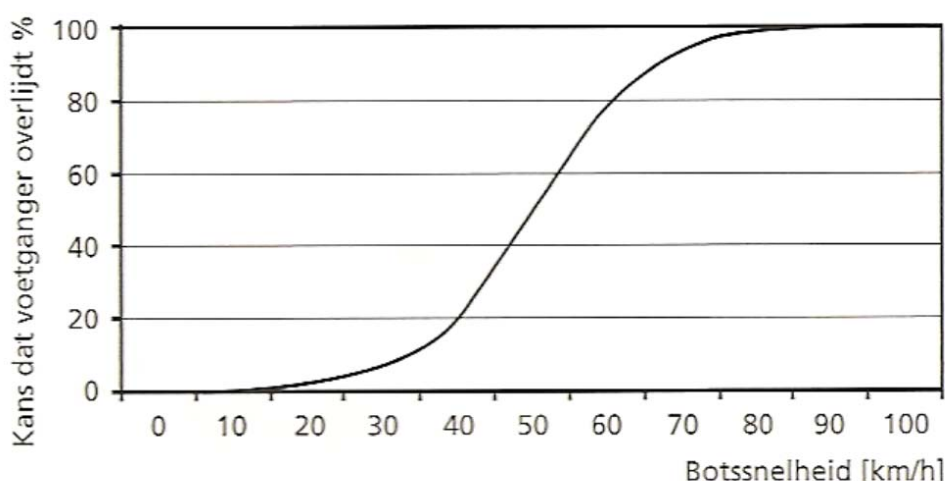
- Veiligheidsrisico's kleiner door lagere snelheid en hoger attentieniveau
- Minder barrièrewerking
- Vrijliggende fietsvoorzieningen mogelijk (type I)
- Relatief goedkoop, geen ingrijpende landschappelijke gevolgen, geen extra ruimtebeslag

### 4.3 Nadelen van downgraden tot ETW

In deze paragraaf komen de nadelen van het downgraden tot ETW aan bod en de mogelijke maatregelen om de nadelen te compenseren.

#### *Veel conflicten*

De nadelen van het downgraden hebben in de eerste plaats te maken met het grote aantal conflicten tussen de verschillende verkeersdeelnemers als gevolg van de menging op de rijbaan. Dit is natuurlijk inherent aan de keuze voor een erftoegangsweg en draagt ook bij aan het gewenste gedrag. Echter: ook als het autoverkeer een snelheid van 60 km/uur heeft, is menging met fietsers niet duurzaam veilig te noemen. De kans dat een fietser een aanrijding bij deze snelheid overleeft, is slechts 25 procent. Bovendien wordt de maximumsnelheid op veel ETW's buiten de kom vaak overschreden. Het is daarom wenselijk al het mogelijke te doen om de oplettendheid te vergroten en de snelheid en auto-intensiteit te beperken. Vanwege het hogere snelheidsniveau op ETW's buiten de komen zijn vrijliggende fietsvoorzieningen (type I) al gewenst bij relatief lage auto-intensiteiten, zeker als het een hoofd fietsroute betreft.



Figuur 4.1: De kans dat een voetganger overlijdt in botsing met een auto als functie van de botssnelheid. Bron: SWOV

### *Doorstroming autoverkeer*

Ook het tweede nadeel is inherent aan de keuze voor downgraden. Het verlagen van de maximum snelheid en de snelheidremmende maatregelen hebben consequenties voor de doorstroming van het (doorgaande) gemotoriseerde verkeer. Op het moment dat het gebruik in overeenstemming is met de erftoegangsfunctie, is dit geen enkel probleem. Echter, wanneer de weg (beperkt) gebruikt wordt door niet-bestemmingsverkeer, ondervindt dit verkeer hinder van een beperktere doorstroming. Ook voor openbaar vervoer dat van deze weg gebruikt maakt, kan dit leiden tot een langere reistijd en comfortverlies. Het verbeteren van de doorstroming op een alternatieve route kan dit nadeel eventueel (deels) compenseren.

### *Conflicten vrijliggend fietspad*

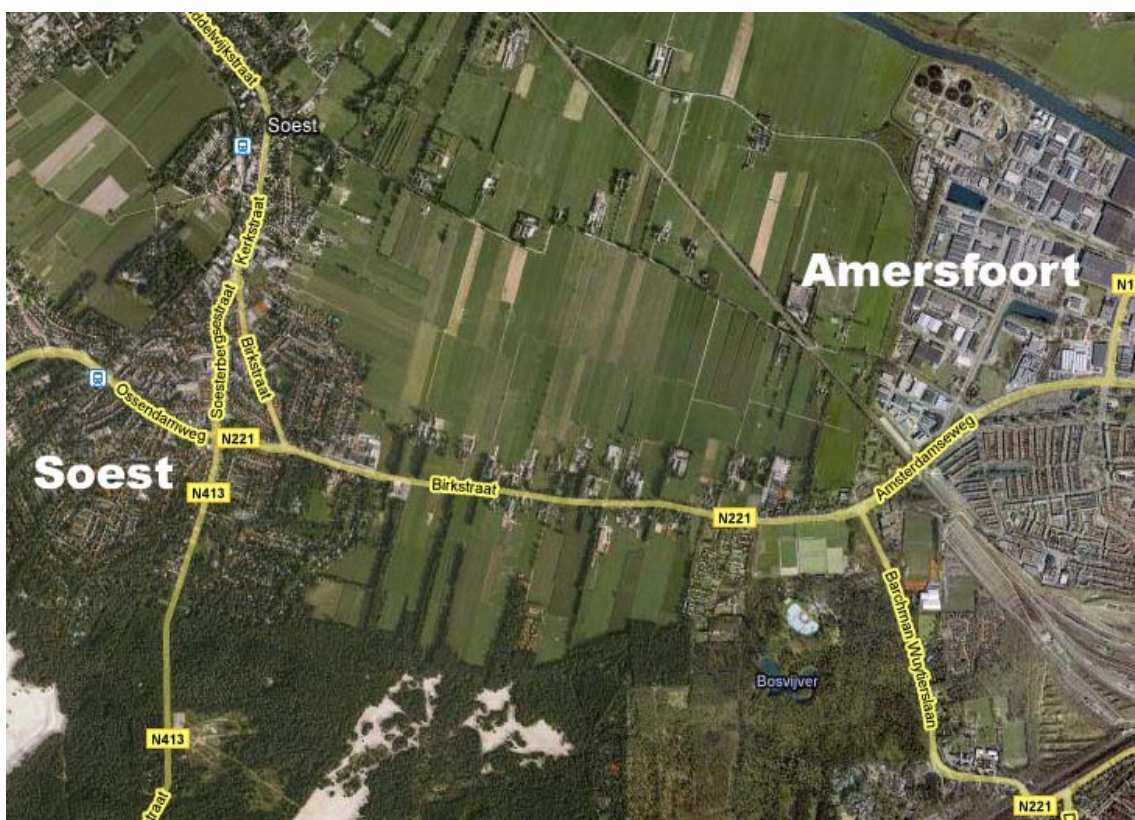
Het vrijliggende fietspad bij ETW type I brengt naast voordelen ook een aantal nadelen met zich mee. Het betreft conflicten van fietsers met autoverkeer dat de erven/zijwegen inrijdt of verlaat en conflicten tussen fietsers onderling. Deze nadelen zijn vergelijkbaar met die van een bromfietspad langs een GOW (zie paragraaf 5.3), alleen de nadelen zijn veel minder groot omdat de bromfietsers geen gebruik mogen maken van het fietspad van een ETW. De veiligheid van de fietspaden is met diverse maatregelen verder te vergroten: plateaus bij de erfaansluitingen, vergroten van de afstand tussen rijbaan en fietspad, verlichtingen, verbreden fietspad en éénrichtingsfietspaden in plaats van tweerichtingsfietspaden.

<b>Nadelen van downgraden tot ETW</b>	
<b>Nadelen</b>	<b>Maatregelen</b>
Veel conflicten door menging op de rijbaan en veel erfaansluitingen. Op ETW type II ook conflicten met fietsers op de rijbaan.	Attentieniveau verhogen, snelheid en auto-intensiteit verlagen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Dremfels en plateaus</li><li>• Smalle rijloper</li><li>• Circulatiemaatregelen</li><li>• Snelheidscontroles</li><li>• Fietspad (type I) of fietsweg (type II)</li></ul>
Afname doorstroming autoverkeer en openbaar vervoer	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grotendeels inherent aan deze keuze</li><li>• Doorstroming op alternatieve routes verbeteren</li></ul>
Op type I: Conflicten tussen (afslaand) autoverkeer van en naar de erven/zijwegen en fietsers op het fietspad.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plateaus op fietspad</li><li>• Afstand rijbaan fietspad vergroten</li><li>• Verlichting</li><li>• Zicht verbeteren</li></ul>
Op type I: Conflicten fietsers op fietspad onderling	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fietspad verbreden</li><li>• Eénrichtingsfietspaden</li></ul>



#### 4.4 Voorbeeld downgraden: N221 Soest-Amersfoort

De Birkstraat (N221) vormt voor gemotoriseerd verkeer de belangrijkste verbinding tussen Amersfoort en Soest. De weg is gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg en vervult een belangrijke rol in het regionale wegennet. Door de grote hoeveelheid verkeer ontstaan, naast problemen met de doorstroming, knelpunten met betrekking tot de verkeersveiligheid. Aan weerszijden van de Birkstraat liggen woningen en bedrijven. Werknemers en bezoekers van bedrijven en bewoners hebben geen aparte voorzieningen om op de Birkstraat in en uit te voegen. Door de hoge intensiteit is het moeilijk om de Birkstraat op te rijden en de Birkstraat te verlaten. Dit zorgt aan de ene kant voor kopstaart ongevallen en aan de andere kant voor flankongevallen met (brom)fietsers die van vrijliggende fiets/bromfietspaden gebruik maken. De hoge auto-intensiteit vermindert bovendien de oversteekbaarheid voor langzaam verkeer.



Afbeelding 4.1: Ligging Birkstraat

Uit een verkeersveiligheidsanalyse over de periode 2000 t/m 2004 komt naar voren dat op het gedeelte van de Birkstraat dat is gelegen buiten de bebouwde kom 24 letselongevallen hebben plaatsgevonden. Dit komt overeen met 15,1 letselongevallen per kilometer weg in vijf jaar tijd. Verreweg de meeste ongevallen vinden plaats op wegvakken en niet op kruispunten. Het is zeer waarschijnlijk dat de grote hoeveelheid uitritten op de drukke verkeersweg (zowel fietsers als gemotoriseerd verkeer) het grote aantal letselongevallen op wegvakken veroorzaakt. Uit een onderzoek naar de subjectieve verkeersonveiligheid is naar voren gekomen dat de onveilige locaties die door de bewoners worden aangegeven, overeenkomen met de locaties waar daadwerkelijk ongevallen hebben plaatsgevonden.





Afbeelding 4.2: Birkstraat in Soest

De intensiteit op de Birkstraat bedraagt ruim 20.000 motorvoertuigen per etmaal. Ongeveer 40% van het verkeer heeft haar herkomst of bestemming buiten Soest en wordt daarom aangeduid als doorgaand verkeer.

De weg heeft erg veel erfaansluitingen (circa 25 op een weglengte van 1,25 kilometer) en bomen die erg dicht langs de weg staan. Deze kenmerken passen niet bij de ontsluitende functie en duiden erop dat de weg tevens een functie als verblijfsgebied vervult.

In een haalbaarheidsonderzoek zijn drie oplossingsvarianten tegen elkaar afgewogen:

- Realisatie parallelstructuur (kosten ca. € 3,3 miljoen);
- Snelheidsverlaging bij kruispunten en uitbuiging fiets/bromfietspaden (ca. € 750.000,-);
- Verbetering oversteekvoorzieningen (ca. € 1,3 miljoen).

#### *Variant 1: Realisatie parallelstructuur*

In deze variant wordt het bestaande fiets/bromfietspad aan beide zijden verbreed tot parallelwegen. Om lange omrijdafstanden voor aanwonenden te voorkomen is in deze variant voorgesteld om de parallelweg voor verkeer in twee richtingen te ontwerpen. De parallelwegen sluiten aan op een rotonde en een kruispunt met een vluchtheuvel op de Birkstraat. De parallelstructuur vergt een groot ruimtebeslag, ook op particulier terrein. Om deze reden is afgeweken van de minimale objectvrije afstand van 4,5 meter, maar is uitgegaan van de bestaande situatie met bomen. Het verwijderen van alle bomen maakt het mogelijk om de objectafstand te vergroten tot circa 3 meter, maar vanwege de waarde van de bomen wordt hiervoor niet gekozen.



Alle erftoegangen worden afgesloten van de hoofdrijbaan. Daarnaast wordt op de hoofdrijbaan een fysieke rijbaanscheiding gerealiseerd en wordt een inhaalverbod ingesteld.

#### *Variant 2: Snelheidsverlaging bij kruispunten en uitbuiging fiets/bromfietspaden*

Door het instellen van lagere wettelijke maximum snelheden wordt het makkelijker om de hoofdrijbaan op en af te rijden. Door de snelheidsverlaging neemt naar verwachting ook het aantal en de ernst van kop-staartongevallen en flankongevallen af. Snelheidsverlaging op de Birkstraat is echter niet in overeenstemming met de verkeersfunctie. Daarom wordt er niet voor gekozen om de snelheid op het gehele traject te verlagen. Bij een gebiedsontsluitingsweg is het echter wel mogelijk om op kruispunten de snelheid terug te brengen naar 50 km/uur. Op een drietal locaties worden daarom 50km/uur-plateaus gerealiseerd. Bovendien wordt op het meest verkeersonveilige wegvak, tussen twee van de te realiseren plateaus, eveneens een maximum snelheid van 50 km/uur ingesteld.

Naast snelheidsbeperking en snelheidsremmers is in deze variant op twee plaatsen het fiets/bromfietspad uitgebogen, zodat er voor auto's voldoende opstelruimte ontstaat tussen de rijbaan en het fiets/bromfietspad. Hierdoor kunnen automobilisten in twee fases de weg oprijden of oversteken. In eerste instantie hoeft alleen de aandacht gericht te zijn op het fiets/bromfietspad; in tweede instantie op de weg. Dit vergroot de verkeersveiligheid voor (brom)fietsers en vergemakkelijkt het in- en uitrijden van de uitritten. Vanwege het benodigde ruimtebeslag bij uitbuigingen moet op andere locaties particuliere grond worden aangekocht om een dergelijke maatregel te realiseren.

#### *Variant 3: Verbetering oversteekvoorzieningen*

Deze variant heeft als primair doel de oversteekbaarheid te verbeteren. Op een viertal locaties wordt een vluchtheuvel gerealiseerd. Op twee locaties komt een tussensteunpunt voor langzaam verkeer (breedte 3 meter) en op twee locaties komt een tussensteunpunt van 5 meter breed voor langzaam verkeer en personenauto's.

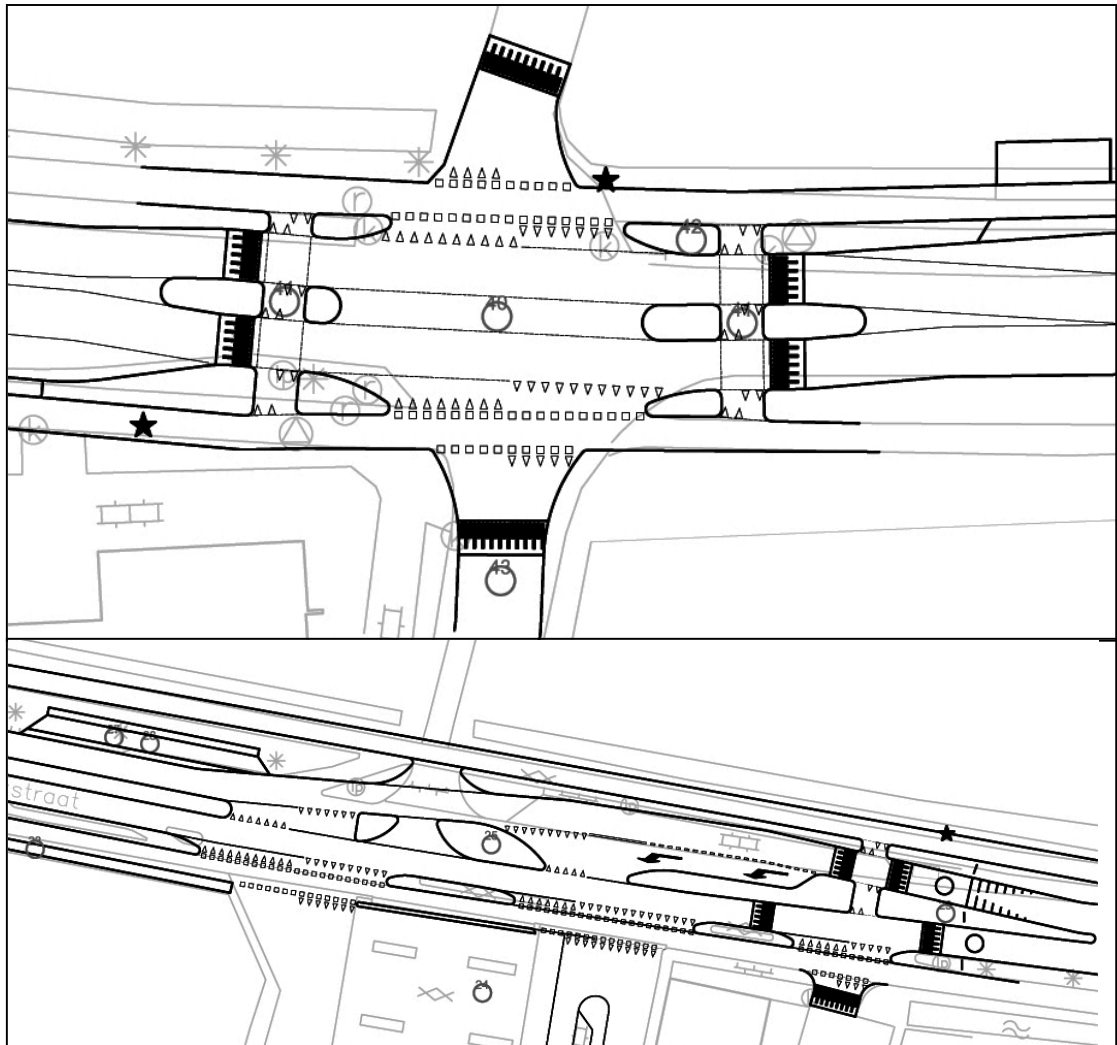
#### *Besluit*

Op basis van verkeerskundige overwegingen zou de voorkeur uitgaan naar de eerste variant met parallelwegen. Ook in het schema uit paragraaf 3.2 valt de Birkstraat in het gele gebied C. Maatschappelijk is hier echter nauwelijks draagvlak voor. De realisatie van parallelwegen zal daarom worden gehinderd door lange (juridische) procedures voor de aanpassing van het bestemmingsplan en het verwerven van de benodigde gronden. Dit is in strijd met de doelstelling om op korte termijn de verkeersveiligheid te verbeteren. Daarnaast is het aanleggen van parallelwegen een zeer kostbare ingreep.

De gemeente heeft daarom gekozen voor een mix van andere maatregelen die de verkeersveiligheid moeten verbeteren. De maatregelen worden in 2008 geïmplementeerd. Het gaat om maatregelen als het combineren van twee afzonderlijke erfaansluitingen tot één aansluiting, het realiseren of verbreden van middengeleiders, het aanleggen van een kruispuntplateau en het uitbuigen van het fietspad op enkele locaties. Daarnaast wordt de fietsstructuur langs de Birkstraat verduidelijkt door deze in een rode kleur asfalt aan te leggen en worden uitritten duidelijker gemarkeerd door deze eveneens in een afwijkende kleur te straten.

De belangrijkste maatregel is het verlagen van de maximum toegestane snelheid tot 60 km/uur. Bij een lagere snelheid neemt de remweg van voertuigen exponentieel af waardoor

de kans op een ongeval afneemt en ook de ernst van ongevallen vermindert. Het verlagen van de maximum toegestane snelheid is in strijd met de functie van de weg (een gebiedsontsluitingsweg) en daarmee gaat het in tegen de uitgangspunten van Duurzaam Veilig. Er moet echter worden opgemerkt dat ook de aanwezigheid van vele inritten en bomen vlak langs de weg in strijd zijn met het uitgangspunt van een gebiedsontsluitende weg. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid is het daarom toch gewenst van deze richtlijn af te wijken en een lagere toegestane snelheid vast te stellen. Nadrukkelijk blijft de functie van de weg gehandhaafd als gebiedsontsluitingsweg vanwege de belangrijke verkeersfunctie.



*Afbeelding 4.3: Kruispuntplateau (boven) en middengeleider met linksafvak in Birkstraat*

Naast het verlagen van de maximum snelheid wordt een inhaalverbod ingesteld door middel van bebording en een dubbel doorgetrokken asstreek. Vanwege het bochtige traject en de vele afslaan bewegingen is inhalen op dit traject niet gewenst. Vanwege het korte traject zal het verbod ook gelden voor het inhalen van landbouwverkeer. Het inhaalverbod moet een bijdrage leveren aan het verbeteren van de verkeersveiligheid.

In de richtlijnen is opgenomen dat op 60km/uur-wegen buiten de bebouwde kom geen asmarkering wordt aangebracht. Door het instellen van een inhaalverbod met een dubbel doorgetrokken asstreek wordt hiervan afgeweken. De dubbele asstreek heeft op de Birk-

straat echter zijn waarde reeds bewezen. Omdat wordt afgeweken van de richtlijnen is het extra van belang de maximum toegestane snelheid door middel van bebording te herhalen.

De oplossingen voor de Birkstraat zijn hier beschreven als voorbeeld van het downgraden van een gebiedsontsluitingsweg (het groene gebied A in de grafiek in paragraaf 3.2). Op de keper beschouwd betreft het eigenlijk een combinatie van maatregelen uit gebied A (verla-gen maximum snelheid) en gebied B (zoals dubbele asmarkering, middengeleiders etc).

Voorbeeld Birkstraat Soest: Vanwege de hoge auto-intensiteit en de vele erfaansluitingen hebben parallelwegen de verkeerskundige voorkeur, maar hier is geen draagvlak voor. Daarom is gekozen voor snelheidsverlaging in combinatie met een groot aantal andere maatregelen.

## 5 Gebied B: GOW met vrijliggende fiets/bromfietspaden

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de oplossingsrichting van een gebiedsontsluitingsweg met een vrijliggend fiets/bromfietspad besproken (gebied B in het schema in paragraaf 3.2.) Landbouwverkeer en ander langzaam verkeer dat niet op het fiets/bromfietspad thuishoort, rijdt in deze situatie op de hoofdrijbaan. Het vrijliggende fiets/bromfietspad kan aan één zijde of aan weerszijden van de weg liggen en het kan gaan om éénrichtings- en tweerichtingenfietspaden.

Dit hoofdstuk beschrijft eerst de voor- en nadelen van deze oplossingsrichting. Vervolgens wordt een aantal praktijkvoorbeelden geschetst.

### 5.2 Voordelen van een GOW met vrijliggende fiets/bromfietspaden

Deze oplossingsrichting heeft de voorkeur op gebiedsontsluitingswegen met een gemiddelde tot hoge auto-intensiteit en relatief weinig tot geen erfaansluitingen. Het aanleggen van een parallelweg waarmee erfaansluitingen worden opgeheven, draagt dan weinig bij aan de verkeersveiligheid, terwijl een parallelweg wel nieuwe conflicten zou introduceren tussen het gemotoriseerde (bestemmings-)verkeer en fietsers.

Het belangrijkste voordeel van deze oplossingsrichting is dat (brom-)fietsers een eigen infrastructuur hebben, zonder menging met autoverkeer en landbouwvoertuigen. De meeste fietsers stellen dit zeer op prijs. Het draagvlak voor (het behoud van) fietspaden is dan ook vaak groot. Andere voordelen zijn de relatief lage kosten en het relatief beperkte ruimtebeslag.

#### Voordelen van een GOW met vrijliggende fiets/bromfietspaden

- (Brom)fietsers gescheiden van auto- en landbouwverkeer
- Groot draagvlak bij weggebruikers
- Relatief lage kosten en beperkt ruimtebeslag

### 5.3 Nadelen van een GOW met vrijliggende fiets/bromfietspaden

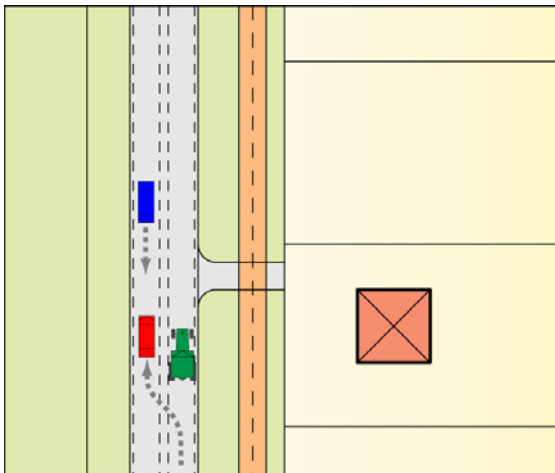
De nadelen van deze oplossingsrichting zijn grosso modo in drie categorieën te delen:

1. Conflicten door landbouwverkeer op de hoofdrijbaan;
2. Conflicten door autoverkeer dat de erven of zijwegen in of uit wil rijden;
3. Conflicten tussen (brom)fietsers onderling.

In deze paragraaf worden deze nadelen nader toegelicht. Het gaat daarbij vooral om de maatregelen die de nadelen kunnen verkleinen.

#### *Snelheidsverschillen op de hoofdrijbaan*

Doordat landbouwverkeer in deze oplossingsrichting gebruik maakt van de hoofdrijbaan kunnen er grote snelheidsverschillen ontstaan op de hoofdrijbaan. Het snelheidsverschil tussen het autoverkeer (80 km/uur) en het landbouwverkeer (in de praktijk steeds vaker 40 km/uur of meer, maar wettelijk 25 km/uur) leidt onvermijdelijk tot inhaalmanoeuvres. Zeker op wegen waar de zichtlengte beperkt is, kan dit gevaarlijke situaties veroorzaken (zie afbeelding 5.1).

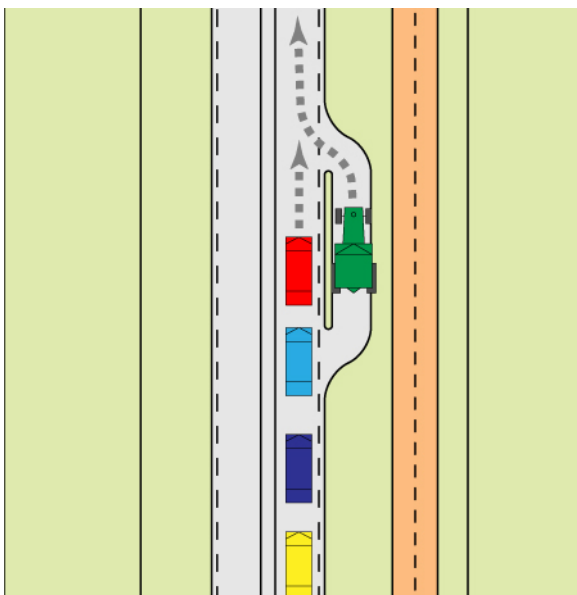


Afbeelding 5.1: Conflict tussen landbouwverkeer en (inhalend) snelverkeer

In de provincies Gelderland en Limburg wordt dit probleem op een slimme manier aangepakt. Voor een fractie van de kosten van een parallelweg is namelijk een zogenaamde 'passeerhaven' (zie afbeelding 5.2) aan te leggen. Het landbouwverkeer wordt gedwongen de passeerhaven in te rijden door de hoofdrijbaan voor dit verkeer ter plaatse even gesloten te verklaren. Het landbouwverkeer wacht vervolgens in de passeerhaven tot de opgebouwde wachtrij autoverkeer is gepasseerd en vervolgt zijn weg. Vrijwillige passeerhavens worden ook toegepast. Het is dan aan de bestuurder van het landbouwvoertuig of hij het overige verkeer al dan niet laat passeren.

De effectiviteit van een passeerhaven is van diverse factoren afhankelijk:

- Totale verkeersintensiteit (en percentage vrachtverkeer);
- Intensiteiten van het landbouwverkeer;
- De lengte waarover het landbouwverkeer van de gebiedsontsluitingsweg gebruik maakt;
- De onderlinge afstand tussen de passeerhavens.



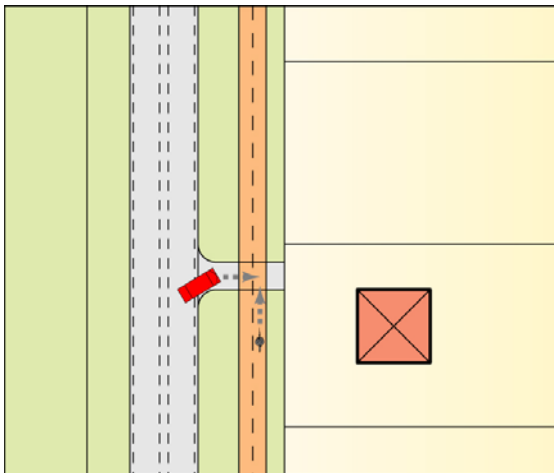
Afbeelding 5.2: Passeerhaven voor landbouwverkeer

Door de Wageningen Universiteit en TU Delft is onder andere berekend wat de ideale afstand tussen twee passeerhavens is en bij welke uurintensiteiten een passeerhaven van nut kan zijn. De conclusie was dat passeerhavens vooral nut hebben op wegen met beperkt inhaalzicht en een hoge verkeersintensiteit (800 à 1.200 voertuigen per uur in beide richtingen samen). Een hoog percentage vrachtverkeer heeft een extra nadelig effect op de inhaal mogelijkheden. De afstand tussen twee passeerplaatsen bedraagt bij voorkeur zo'n twee kilometer. Kortere tussenafstanden bereiken maar weinig extra tijdswinst voor het overige verkeer en zorgen ervoor dat landbouwverkeer te vaak van de weg af moet. Hierdoor neemt de acceptatie van de maatregel bij de bestuurders van landbouwvoertuigen af. Op wegen waar landbouwverkeer korter dan 2 kilometer van de rijbaan gebruik maakt, is het nut van een passeerhaven ook slechts beperkt, zeker wanneer het gebruik van de haven niet verplicht is.

De toepassing van passeerhavens in Limburg en Gelderland komt uitgebreider aan bod in de paragrafen 5.4 en 5.5.

### Conflicten afslaand autoverkeer

Verkeer dat vanaf de rijbaan een erf op wil rijden, zal het fietspad moeten kruisen. Een rechtsafslaand voertuig kan een naderende fietser te laat of helemaal niet opmerken, zeker

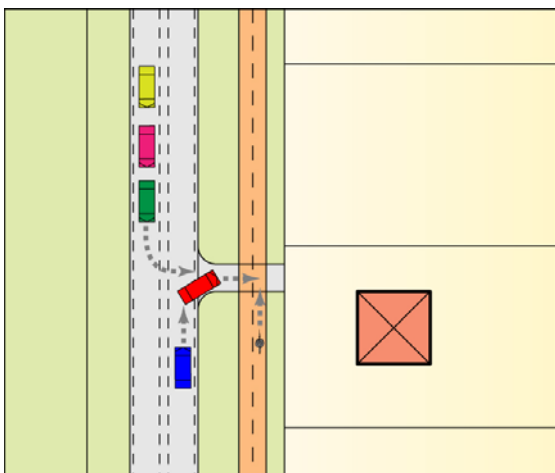


Afbeelding 5.3: Conflicten ter plaatse van erfaansluitingen

wanneer er in het voertuig sprake is van een dode hoek (vrachtauto's, grote landbouwvoertuigen). De kans op een ongeval is groter bij bromfietzers die met relatief hoge snelheid naderen. Bromfietsdrempels kunnen de snelheid van deze weggebruikers op gevaarlijke punten verminderen.

Een fietser of bromfietser die vanuit de tegemoetkomende richting nadert, bevindt zich niet in de dode hoek van de bestuurder. De bestuurder is zich er echter niet altijd van bewust dat fietsers ook vanuit tegengestelde richting kunnen naderen, waardoor hij ze alsnog over het hoofd kan zien.

De meeste conflicten hebben als oorzaak dat een naderende fietser niet of te laat wordt opgemerkt. Attentieverhogende maatregelen, zoals een drempel of opvallende rode markering, kunnen uitkomst bieden. Bij een tweerichtingsfietspad kan het ook nodig zijn om extra te benadrukken dat fietsers uit twee richtingen kunnen naderen, bijvoorbeeld met bebording.



Afbeelding 5.4: Conflicten tussen afslaand en doorgaand gemotoriseerd verkeer

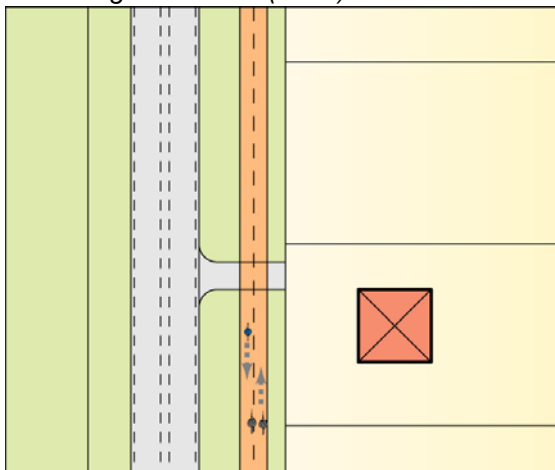
Conflicten kunnen ook ontstaan wanneer verkeer een erf verlaat. Bij het verlaten van het erf is de bestuurder zich al aan het concentreren op de gebiedsontsluitingsweg, om te zien of daar een mogelijkheid is om in te voegen. Naderende fietsers worden dan eenvoudig 'gemist'. Het accentueren van het fietspad kan ook voor deze conflicten uitkomst bieden.

Een automobilist die staat te wachten tot de oversteek

over het fietspad vrij is, kan bij een geringe ruimte tussen rijbaan en fietspad, de rijbaan (deels) blokkeren. Dat kan conflicten opleveren met achteropkomend verkeer. Daarnaast kan linksafslaand verkeer (zie afbeelding 5.4) conflicten en wachtrijen veroorzaken voor het achteropkomend verkeer.

Mogelijke oplossingen zijn het aanleggen van linksafvakken (al dan niet in combinatie met een middengeleider). De afslaande bewegingen zorgen dan voor minder oponthoud voor het doorgaande autoverkeer. Door de aanwezigheid van een voorsorteervak of een middengeleider passen automobilisten ook hun verwachtingspatroon aan. Ze kunnen beter anticiperen op afslaand autoverkeer of autoverkeer uit de zijrichting. Eventueel worden enkele erfaansluitingen gecombineerd om één goede aansluiting te maken met aanvullende voorzieningen. Een andere mogelijkheid is het instellen van linksafverboden in combinatie met een aantal rotondes. Automobilisten die linksaf willen slaan, keren op de eerstvolgende rotonde om vervolgens met een rechtsafslaande beweging het erf op of de zijweg in te rijden.

### Onderlinge conflicten (brom)fietsers



Afbeelding 5.5: Conflicten tussen (brom)fietsers onderling

Op een fiets/bromfietspad kunnen onderlinge conflicten ontstaan tussen de gebruikers (zie afbeelding 5.5). Met name bij een beperkte breedte van het pad bestaat de kans dat passerende of elkaar tegemoetkomende fietsers met elkaar in aanraking komen. Het risico wordt groter als er bromfietsers van het pad gebruik maken, vanwege hun hoge snelheid ten opzichte van de fietser. Als aan weerszijden van de weg een fietspad (in één richting) ligt, is dit probleem vaak minder groot. Een bredere uitvoering van het fietspad kan hoe dan ook uitkomst bieden.

Nadelen van een GOW met vrijliggende fiets/bromfietspaden	
Nadelen	Maatregelen
Landbouwverkeer op de hoofdrijbaan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gevaarlijk inhalen</li> <li>• Verminderde doorstroming autoverkeer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passeerhavens</li> <li>• Inhaalverboden</li> <li>• Dubbele asmarkering</li> <li>• Alternatieve routes voor landbouwverkeer</li> <li>• Ontsluiting percelen via achterzijde</li> </ul>
Afslaand autoverkeer en autoverkeer dat uit de erfaansluitingen of zijwegen komt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ernstige conflicten met (brom)fietsers op fiets/bromfietspad</li> <li>• Conflicten met autoverkeer op hoofdrijbaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plateaus op fiets/bromfietspad</li> <li>• Afstand rijbaan fiets/bromfietspad vergroten</li> <li>• Verlichting</li> <li>• Bromfietsdrempels</li> <li>• Zicht verbeteren</li> <li>• Middengeleider</li> <li>• Linksafvak</li> <li>• Ronde</li> <li>• Verbod op linksafslaan (i.c.m. ronde)</li> <li>• Lokale snelheidsverlaging</li> <li>• Andere ontsluiting erven</li> </ul>
Conflicten (brom)fietsverkeer onderling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiets/bromfietspad verbreden</li> <li>• Eénrichtingsfiets/bromfietspaden</li> </ul>

## 5.4 Voorbeeld gebied B: Passeerhavens in Limburg

De N273 is de rijksweg van Venlo naar Maaseik in België. Vlak voor de Belgische grens sluit de weg aan op de verkeersader A2. Van oudsher is de N273 één van de belangrijkste wegen van Noord-Limburg. De combinatie van lange bomenrijen, een hoge verkeersintensiteit (tot 25.000 motorvoertuigen per etmaal met een hoog aandeel vrachtverkeer, 25 tot 28%) en weinig inhaalgelegenheid zorgden voor veel verkeersonveiligheid. Daarnaast ondervond het doorgaand verkeer veel hinder van landbouwverkeer dat ook steeds meer van de weg gebruik moest maken. In bijna elke kern zijn één of meerdere loonbedrijven gevestigd die de N273 gebruiken om zich van de kern naar een aanliggende akker of een andere kern te verplaatsen. Alternatieve routes ‘achterom’ zijn voor dit verkeer op veel plaatsen niet voorhanden. Met name in en rondom de kernen zijn er veel erfaansluitingen rechtstreeks op de weg. Tussen Haelen en de aansluiting met de N279 is er over een lengte van enkele kilometers een parallelweg aangelegd. Op andere wegvakken bleek een parallelweg niet inpasbaar.

In 1997 heeft Rijkswaterstaat, Directie Limburg de ‘Kadernota Duurzaam Veilig N271/N273’ opgesteld. Hieruit is een pakket maatregelen voortgevloeid om de verkeersveiligheid en doorstroming op deze Limburgse wegen te verbeteren. In 2001 heeft Rijkswaterstaat in dat kader de volgende maatregelen getroffen:

- Het aanleggen van zes (verplichte) passeerhavens voor landbouwverkeer;
- Het realiseren van een extra fietspad langs een deel van de N273 om het aantal oversteken te verminderen;
- Het saneren van zijaansluitingen: verkeer waar mogelijk via geregelde kruispunten leiden;
- Het herzien van inhaalverboden.

In ruimtelijk opzicht, bijvoorbeeld door de eerder genoemde bomenrijen, was het niet mogelijk om langs de hele weg een parallelweg aan te leggen. De passeerhaven werd gezien als een goed alternatief. Om snel te kunnen handelen zijn voornamelijk locaties gekozen waar al een parkeerhaventje lag. Met enkele aanpassingen waren deze locaties om te bouwen tot passeerhavens, zonder dat grondaankopen noodzakelijk waren.

### *De eerste passeerhavens*

Passeerhavens waren in 2001 nog vrijwel uniek in Nederland. Al voor de realisatie is met diverse betrokken partijen gesproken over de uitvoering van de havens, waaronder loonwerkers en agrariërs. Naar aanleiding van deze gesprekken is de vormgeving van de passeerhavens aangepast aan de wensen van de gebruikers. Zij gaven namelijk aan vaak in groepen te rijden. Rijkswaterstaat heeft daarop de lengte van de passeerhavens in het ontwerp aangepast. Er moeten immers meerdere voertuigen tegelijkertijd in kunnen staan, omdat het effect van de passeerhaven volledig verloren gaat als er voertuigen op de weg moeten blijven rijden als de haven vol is. De boogstralen van het in- en uitrijpunt en de breedte van de passeerhavens zijn zodanig gekozen dat de grote landbouwvoertuigen er probleemloos gebruik van kunnen maken. De hoofdrijbaan is bij elke passeerhaven gesloten verklaard voor landbouwvoertuigen.

Het overleg met de betrokkenen heeft naast deze functionele aanpassingen ook geleid tot wederzijds begrip voor de noodzaak en het nut van de passeerhavens. Voor Rijkswaterstaat was het leerzaam om door de bril van de gebruiker te kijken, de gebruiker heeft mee kunnen



denken en is bij de ingebruikname van de maatregel al goed op de hoogte van de bedoeling die de wegbeheerder er mee heeft. Volgens Rijkswaterstaat is deze aanpak één van de succesfactoren van de passeerhavens geweest.

Met name in de kernen waar de N273 nog dwars doorheen loopt, waren er ook problemen met overstekend en kruisend verkeer. Het aanleggen van een extra fietspad heeft een deel van dit probleem verholpen. Dit scheelt de fietsers immers één- of tweemaal oversteken. Het saneren van zijaansluitingen had eveneens als doel om het overstekende/kruisende verkeer terug te dringen. Dit verkeer komt nu de N273 op bij geregelde kruispunten. Uiteraard is hierbij wel rekening gehouden met intensiteiten: te veel verkeer via hetzelfde (geregelde) kruispunt levert op dat kruispunt ongetwijfeld problemen met de doorstroming op. Rond het dorp Haelen is een nieuwe rondweg aangelegd. Deze rondweg is verboden terrein voor landbouwverkeer omdat er een alternatieve, parallelle, route voorhanden is.



*Afbeelding 5.6: Verplichte passeerhaven voor landbouwverkeer*

Sinds de invoering van de passeerhavens zijn de doorstroming en de veiligheid op de N273 verbeterd, aldus Rijkswaterstaat. Daarnaast zijn de meningen van vrijwel alle betrokkenen positief. Zowel de directe gebruikers (de landbouwers) als de weggebruikers die er indirect voordeel van hebben (zoals de chauffeurs van de regionale busvervoerder) zijn blij met de maatregel. Zoals al eerder aangegeven heeft de voorbereiding daar een belangrijke bijdrage aan geleverd.

Oneigenlijk gebruik van de passeerhavens komt helaas af en toe voor, er worden bijvoorbeeld wel eens (vracht)auto's geparkeerd. Fysieke maatregelen daartegen zijn haast niet mogelijk, omdat die de landbouwvoertuigen ook zullen hinderen.

De kosten van voorbereiding en realisatie van vijf passeerhavens op de N273 bedroegen ongeveer € 300.000,-. Er moet bij opgemerkt worden dat de kosten voor een passeerhaven erg afhankelijk zijn van de lokale situatie en de (soberheid van de) uitvoering.

## 5.5 Voorbeeld gebied B: Passeerhavens in Gelderland

De provincie Gelderland hanteert een afwegingsschema om te bepalen welke maatregelen wenselijk zijn voor het landbouwverkeer op haar gebiedsontsluitingswegen (zie bijlage II). Eén van de mogelijke uitkomsten van dit schema is dat de gebiedsontsluitingsweg met een pakket maatregelen geschikt wordt gemaakt voor landbouwverkeer. Een voorbeeld van zo'n maatregelenpakket komt in deze paragraaf aan bod.

De plaatsen Doesburg en Zelhem in Gelderland hebben allebei een rondweg die het doorgaande verkeer om deze plaatsen heen leidt. Sinds enige jaren weren Doesburg en Zelhem het landbouwverkeer uit de kernen. De route door de kern is daarom 'geknipt', dus minder aantrekkelijk gemaakt voor het doorgaand verkeer. De nieuwe route voor dit verkeer leidt over de rondwegen (zie bijlage III voor plattegronden). Op deze rondwegen waren daarom aanpassingen nodig om ze geschikt te maken voor het landbouwverkeer.

Met name op de rondweg van Doesburg rijdt veel verkeer. De menging van het trage landbouwverkeer met het snelle verkeer leidde regelmatig tot vertraging. De provincie heeft besloten tot het toelaten van landbouwverkeer op de rondwegen en de aanleg van passeerhavens nadat eerder vanuit de betrokken gemeenten werd gevraagd om een andere route voor het landbouwverkeer. Inwoners van de plaatsen Doesburg en Zelhem maakten zich zorgen om het toenemende zware landbouwverkeer door de dorpen en trokken bij de gemeente aan de bel. De gemeenten hebben vervolgens contact opgenomen met de provincie omdat de rondwegen in provinciaal beheer zijn.

De provincie Gelderland besloot daarop, op basis van haar afwegingskader, om een aantal passeerhavens aan te leggen om het landbouwverkeer de kans te geven even aan de kant te gaan. In tegenstelling tot de passeerhavens op de N273 in Limburg is het gebruik van de Gelderse variant niet verplicht. De wegbeheerder gaat uit van de goede wil van de bestuurder van het landbouwvoertuig.



Afbeelding 5.7: Onverplichte parkeer-/passeerhaven in Zelhem

De rondweg van Doesburg is circa 1,5 kilometer lang. Over de gehele lengte mag niet worden ingehaald. Er zijn geen zijwegen en erfaansluitingen. In westelijke richting liggen drie passeerstroken, in oostelijke richting twee.

De rondweg van Zelhem is wat langer, ruim drie kilometer. Op drie plaatsen kruist het onderliggend wegennet de rondweg met een rotonde. Er ontsluiten geen erven op de weg.

#### *Evaluatieonderzoek*

In 2006 heeft Royal Haskoning in opdracht van de provincie Gelderland een evaluatieonderzoek uitgevoerd naar het effect van de passeerstroken. Waarnemers hebben de situatie op de weg bekeken. Zij hebben bijvoorbeeld in de gaten gehouden hoe vaak een landbouwvoertuig passeerde en of dit voertuig, als er auto's achter reden, gebruik maakte van de passeerstrook. Verder zijn er verkeerstellingen gedaan en zijn de potentiële gebruikers, de boeren en loonwerkers uit de omgeving, via hun belangenvereniging geënquêteerd.

Uit het onderzoek kwam naar voren dat de passeerhavens niet altijd worden gebruikt, ook als er verkeer achter een landbouwvoertuig rijdt. In Zelhem worden de passeerhavens overigens beter gebruikt dan in Doesburg, dus wellicht spelen plaatselijke factoren ook een rol bij het gebruik van de passeerhavens. In Zelhem zorgt het landbouwverkeer nauwelijks meer voor vertraging. In Doesburg is er nog wel sprake van vertraging, maar de situatie is verbeterd ten opzichte van vóór de aanleg van de passeerhavens.

Het doel van het evaluatieonderzoek was te kunnen besluiten of de maatregel 'landbouwverkeer op de hoofdrijbaan' van kracht blijft of niet. Op basis van het onderzoek is besloten dat de maatregel zowel in Doesburg als in Zelhem van kracht kan blijven. Voor toekomstige locaties moet echter van geval tot geval worden onderzocht of doorstroming (en veiligheid) bij de maatregel gebaat zijn.

Wat de vormgeving van de passeerhavens betreft, kwam uit de evaluatie dat de provincie in Doesburg over zou moeten gaan op verplichte passeerhavens. Voor Zelhem was de aanbeveling de passeerhavens te verlengen, zodat het landbouwverkeer er gemakkelijker gebruik van kan maken. De N273 in Limburg (zie voorgaand voorbeeld) blijkt wat dat betreft een goed voorbeeld te zijn.

### **5.6 Voorbeeld gebied B: N240 tussen Slootdorp en Wieringerwerf**

Met ongeveer 5.000 motorvoertuigen per etmaal is de provinciale weg N240 tussen Slootdorp en Wieringerwerf één van de rustigere gebiedsontsluitingswegen van Noord-Holland. De weg is momenteel voorzien van een vrijliggende fietsvoorziening aan de noordzijde van de weg. Aan de noordzijde zijn 20 erfaansluitingen aanwezig binnen een lengte van 2,5 kilometer. Aan de zuidzijde liggen vijf erfaansluitingen van loonbedrijven. Ondanks de grotere kans op conflicten tussen het gemotoriseerd verkeer van en naar de erven aan de noordzijde, is gekozen voor het realiseren van een fietspad aan de noordzijde. De belangrijkste reden hiervoor is het beperken van het aantal oversteekbewegingen van fietsverkeer.

De huidige rijbaan is met 5,50 meter aan de smalle kant voor een 80km/uur-weg. Ook de breedte van het tweerichtingsfietspad bedraagt slechts 2,50 meter. Daartussen ligt een smalle grasberm van iets meer dan een *halve* meter breed. Hierdoor komt het geregeld voor dat brede (landbouw)voertuigen bij het tegemoetkomen van een ander groot voertuig op de weg met één wiel in de smalle berm gaat rijden. Hierdoor wordt deze berm vernield, het fietspad komt onder de modder te zitten en de (brom)fietsers voelen zich niet veilig bij het zo dicht naderen van een groot voertuig met relatief hoge snelheid. Ook ondervinden de (brom)fietsers hinder van de luchtverplaatsing van de grote voertuigen op de weg.

Het fietspad aan de noordzijde wordt door bewoners als verkeersonveilig ervaren. De meeste klachten van bewoners hebben betrekking op het kruisen van de vele erfaansluitingen.

Objectieve cijfers laten zien dat in de periode 1997-2005 op deze weg in totaal 45 ongevallen hebben plaatsgevonden, waarbij 25 gewonden en één dode waren te betreuren. 36% van de ongevallen vond plaats op het fietspad tussen langzaam verkeer onderling. Eveneens 36% van de ongevallen vond plaats ter plaatse van inritten tussen snelverkeer en langzaam verkeer.

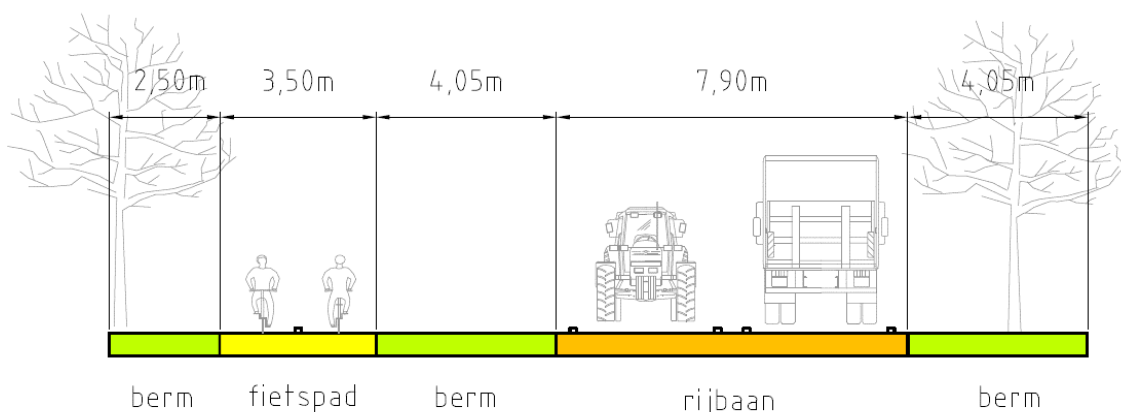
Om de conflictkansen tussen verkeer van en naar de uitritten en het fietsverkeer te verkleinen en het gevoel van veiligheid voor het fietsverkeer te vergroten, heeft de provincie Noord-Holland enkele maatregelen voor de korte termijn voorgesteld. Met bewoners is bijvoorbeeld afgesproken dat de provincie de mogelijkheid zal onderzoeken om de in- en uitritten te voorzien van verlichting. Daarnaast wordt per uitrit bekeken hoe de zichthoeken ter hoogte van de in- en uitritten te vergroten zijn.

#### *Voorstellen voor herinrichting*

Om de verkeersveiligheid op deze weg verder te verbeteren, heeft de provincie een tweetal varianten voor herinrichting opgesteld. Uitgangspunt is dat de nieuwe inrichting een stuk ruimer van opzet wordt, waardoor het zicht verbetert en het gevoel van onveiligheid wordt weggenomen. Om de veiligheid op de weg te verbeteren worden de volgende maatregelen genomen:

- het vervangen van voorrangskruispunten door rotondes;
- het verbreden van de rijbaan van 5,50 naar 7,90 meter;
- een verbreding van de bermen en het fietspad, zodat het fietspad op een veiligere afstand van de weg komt te liggen en fietsers onderling minder problemen ondervinden;
- een inhaalverbod, met uitzondering voor het inhalen van landbouwverkeer.

Het verschil in varianten is uitsluitend gelegen in de plaats van het fietspad: aan de noord- of zuidzijde. Bij situering van het fietspad aan de zuidzijde neemt het aantal erfaansluitingen sterk af (van 20 naar 5), maar moeten twee oversteekvoorzieningen worden gerealiseerd. Met beide varianten is de verwachting dat de veiligheid van het langzaam verkeer toeneemt.



*Afbeelding 5.8: Dwarsdoorsnede nieuwe situatie N240*

Vanwege de relatief lage intensiteiten (circa 5.000 motorvoertuigen per etmaal) en het relatief korte traject (circa 2,5 kilometer) is de hinder die landbouwverkeer op de hoofdrijbaan veroorzaakt voor het overige verkeer zeer beperkt. Daarom is ervoor gekozen om geen parallelweg aan te leggen en het (brom)fietsverkeer af te wikkelen op een vrijliggend fiets-

pad. De definitieve keuze voor het fietspad aan de noord- of de zuidzijde moet de provincie nog maken.

## 5.7 Voorbeelden gebied B: KEM op de N346 en N734

Door toepassing van een aantal maatregelen die qua kosten en uitvoering op korte termijn zijn te realiseren, wil de provincie Overijssel een stap in de goede richting doen naar een Duurzaam Veilig ingericht wegennet. Omdat diverse procedures veel tijd in beslag nemen, is het vaak moeilijk om een weg(vak) op korte termijn geheel te verbeteren. Met Kosten-Effectieve Maatregelen (KEM) wordt beoogd in elk geval een aantal veel voorkomende typen ongevallen in aantal te verminderen door te focussen op de meest voorkomende soorten ongevallen en daar een pakket van op korte termijn haalbare maatregelen op los te laten. Volgens onderzoek van Goudappel Coffeng is op deze manier tot vijfmaal kosteneffectiever te werken, vergeleken met de 'gewone' toepassing van Duurzaam Veilig.

Sinds 2006 worden alle wegen die aan een onderhoudsbeurt toe zijn eerst door een KEM-scan gehaald. Op de provinciale wegen N346 en N734 zijn de KEM in dat jaar voor het eerst toegepast. De N346 verbindt Hengelo via Goor met de provincie Gelderland. Er rijden tussen de 10.000 en 17.000 motorvoertuigen per dag, waarbij de hoogste intensiteiten bij Hengelo worden gemeten. De N734 ligt tussen de plaatsen Oldenzaal en Losser en daar rijden circa 12.000 motorvoertuigen per dag. Langs beide wegen liggen vrijliggende fietspaden. Op de N346 en N734 zijn in het kader van het KEM-project middengeleiders toegepast op plaatsen waar veel verkeer linksaf slaat. Rijen wachtend verkeer achter een afslaan auto behoren daarmee tot het verleden en het aantal kop-staartbotsingen neemt af.



Foto's: R. ter Avest

*Afbeelding 5.9: Middengeleider en accentuering fietspad*

De veiligheid voor (brom)fietsers is verbeterd door conflictpunten met gemotoriseerd verkeer te accentueren. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van drempels of is de bestrating in een afwijkende kleur uitgevoerd.

In plaats van een parallelweg om het landbouwverkeer over af te wikkelen, is ook op de Overijsselse wegen gekozen voor passeerhavens zodat het fietsverkeer haar eigen infrastructuur behoudt. Het gebruik van de passeerhavens is niet verplicht. Cijfers over het effect van de havens zijn nog niet bekend. Wel is bekend dat circa 70% van de landbouwers in de regio voorstander is van deze maatregel.





Foto: R. ter Avest

*Afbeelding 5.10: Passeerhaven voor landbouwverkeer op de N734*

In het kader van de KEM wordt ook aandacht besteed aan Duurzaam Veilige wegmarkering. Handhaving, voorlichting en communicatie behoren ten slotte ook tot het pakket Kosten-Effectieve Maatregelen. Weggebruikers worden door middel van de campagne 'Overijssel doet meer voor verkeer' geïnformeerd over nut en noodzaak van de maatregelen. Vanaf 2008 gaat de provincie ook, samen met de Overijsselse gemeenten, een KEM-aanpak voor gemeentelijke wegen opzetten.

#### *Resultaten KEM*

Op de N734 gebeurden vóór het toepassen van de KEM 25 tot 30 ongevallen per jaar. Na realisatie van de maatregelen is het aantal ongevallen teruggelopen tot circa 6 per jaar. Het effect van de KEM op de N346 is een stuk kleiner. Het aantal ongevallen is nauwelijks gedaald, maar de ernst van de ongevallen is wel afgenomen. Voorzichtig valt hieruit te concluderen dat het effect van de KEM lokaal wordt bepaald. In 2008 zal een aantal evaluatiestudies plaatsvinden die meer inzicht moeten geven in de effecten van de maatregelen.

### **5.8 Voorbeeld gebied B: N356 tussen Dokkum en Damwoude**

Op de weg van Dokkum naar Damwoude is een voormalige parallelweg omgebouwd tot fietspad. Vanwege de hoge fietsintensiteiten op het relatief korte traject heeft de provincie besloten dat het fietsverkeer (1.600 fietsers per etmaal) een kwalitatief hoogwaardige eigen infrastructuur moest krijgen, terwijl het landbouwverkeer prima op de hoofdrijbaan af te wikkelen is.

Langs het hele traject is een fietssnelweg gerealiseerd die moet zorgen voor een zo ideaal mogelijke situatie voor de fietser. De breedte van de fietssnelweg bedraagt minimaal 3,50 meter zodat conflicten tussen elkaar tegemoet rijdende of inhalende fietsers zo veel mogelijk worden voorkomen. Waar de fietssnelweg eerst parallelweg was, bedraagt de breedte zelfs 4,50 meter.

De verharding is egaal (uitgevoerd in vlak asphalt of beton) en licht van kleur zodat zelfs in het duister nog een goed contrast tussen het wegdek en de berm waarneembaar is. Openbare verlichting kan hierdoor deels achterwege blijven. Op alle kruisingen heeft de fietser voorrang om de doorstroming van het fietsverkeer zo min mogelijk te hinderen. Op alle kruisingen is het fietspad in rood uitgevoerd.



*Afbeelding 5.11: Vroeger parallelweg, nu fietspad*

In de praktijk blijkt dat de combinatie van landbouwverkeer (circa 30 landbouwvoertuigen per dag) en ander gemotoriseerd verkeer (circa 12.000 mvt/etmaal) op de hoofdrijbaan nauwelijks voor problemen zorgt. Dit komt met name door de beperkte lengte van het traject (circa 2 kilometer).

## 6 Gebied C: GOW met parallelwegen

### 6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de oplossingsrichting met parallelwegen besproken (gebied C in het schema in paragraaf 3.2). (Brom)fietsers, landbouwvoertuigen en gemotoriseerd bestemmingsverkeer maken bij deze optie gebruik van de parallelweg. Op de parallelweg is de maximum snelheid in principe 60 km/uur. Op de hoofdrijbaan geldt een volledige geslotenverklaring.

Dit hoofdstuk beschrijft eerst de voor- en nadelen van deze oplossingsrichting. Vervolgens wordt een aantal praktijkvoorbeelden geschetst.

### 6.2 Voordelen van een GOW met parallelwegen

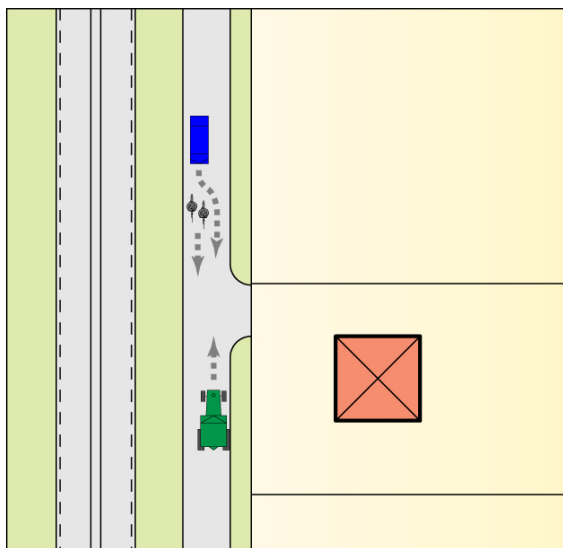
Deze oplossingsrichting heeft de voorkeur op gebiedsontsluitingswegen met een gemiddelde tot (zeer) hoge auto-intensiteit en relatief veel erfaansluitingen. Het belangrijkste voordeel van deze oplossingsrichting is dat erven en eventueel ook zijwegen niet meer rechtstreeks op de hoofdrijbaan aansluiten. Hierdoor neemt het aantal (ernstige) conflicten tussen afslaand autoverkeer enerzijds en doorgaand auto- en (brom)fietsverkeer af. Hetzelfde geldt voor autoverkeer dat uit de erven of zijwegen komt. Hierdoor vermindert de kans op kop/staart-, voorrangs- en doorgangsongevallen. Verder veroorzaakt het landbouwverkeer geen veiligheidsproblemen en oponthoud meer op de hoofdrijbaan.

#### Voordelen van een GOW met parallelwegen

- Het aantal (ernstige) conflicten door afslaand autoverkeer en autoverkeer dat uit de erven of zijwegen komt neemt af.
- Het landbouwverkeer veroorzaakt geen veiligheidsproblemen en oponthoud meer op de hoofdrijbaan.

### 6.3 Nadelen van een GOW met parallelwegen

Het feit dat fietsers de ruimte op de parallelweg moeten delen met auto- en landbouwverkeer heeft een aantal nadelen.



Afbeelding 6.1: Mogelijke conflicten op parallelwegen

De belangrijkste:

- Er ontstaan nieuwe conflicten tussen auto- en (brom)fietsverkeer op de parallelweg;
- Het landbouwverkeer op de parallelweg veroorzaakt een aantal problemen;
- De barrièrewerking van de gebiedsontsluitingsweg wordt groter;
- Subjectieve verkeersonveiligheid;
- Relatief kostbaar, groot ruimtebeslag, grote landschappelijke gevolgen.



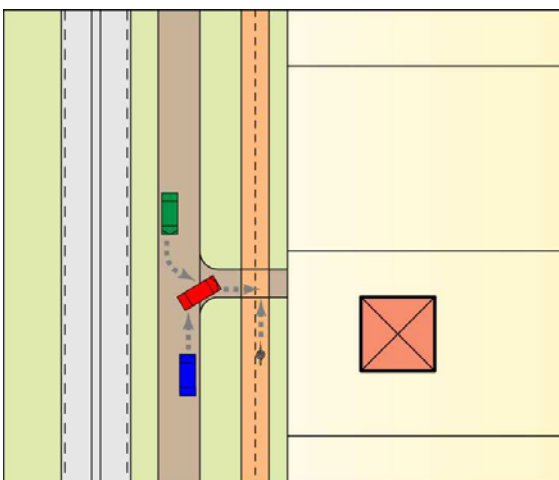
### *Conflicten met het autoverkeer op de parallelweg*

De belangrijkste nadelen van de parallelwegoptie hebben te maken met de snelheid en de intensiteit van het 'gewone' autoverkeer op de parallelweg. Bij een snelheid van 60 km/uur is de kans dat een botsing tussen een auto en fietser fataal afloopt voor de laatste nog altijd zeer groot (zo'n 75 procent). Door het nemen van snelheidsremmende maatregelen is het verschil in snelheid tussen gemotoriseerd landbouw- en bestemmingsverkeer en het (brom)fietsverkeer terug te dringen. Dit heeft een positief effect op de ernst van ongevallen. Het is echter niet eenvoudig om de maximum snelheid over de gehele lengte van de parallelweg ook echt in de hand te houden. Ook voor fietsers is het veelvuldig toepassen van snelheidsremmers niet prettig.

Een smalle rijbaan zou kunnen bijdragen aan een gematigde snelheid op de parallelweg. Vanwege het landbouwverkeer is echter een brede verharding gewenst, zodat landbouwvoertuigen fietsers ruim kunnen passeren en de bermen niet kapot rijden (zie verder). Een goede afstemming tussen rijbaanbreedte en de inrichting van het profiel is daarom gewenst. Bij een beperkte rijbaanbreedte (bijvoorbeeld 4 meter) zijn verharde bermen van belang. Bij een brede rijbaan (>6 meter) zou de inrichting als 'fietsweg' met een overrijdbare middenberm een oplossing kunnen zijn.

### *Intensiteit van het autoverkeer*

De problemen met het autoverkeer nemen toe als ook de auto-intensiteit toeneemt, bijvoorbeeld doordat de parallelweg een verzamelfunctie heeft voor veel zijwegen en erfaansluitingen. Daarnaast zijn voorbeelden bekend waarbij de parallelweg een sluiproute wordt vanwege filevorming op de hoofdrijbaan. Het verbeteren van de doorstroming op de hoofdrijbaan kan sluipverkeer op de parallelweg voorkomen. Sluipverkeer is eventueel ook tegen te gaan door een geslotenverklaring in te voeren voor gemotoriseerd verkeer met uitzondering van bestemmingsverkeer. Uit de praktijk is gebleken dat handhaving hierop moeilijk is. Om handhaving op deze maatregel te vereenvoudigen, kan ervoor worden gekozen om de kavelnummers op het onderbord te vermelden. Indien dit geen uitkomst biedt, kunnen maatregelen in de vorm van doseersystemen (aandachtspunt: gevoelig voor vandalisme) of het leggen van een knip een bijdrage leveren aan het verminderen van sluipverkeer. Ook de aanleg van fysieke snelheidsremmende maatregelen kan als neveneffect een vermindering van sluipverkeer tot gevolg hebben.



Afbeelding 6.2: Mogelijke conflicten parallelweg en fiets/bromfietspad

### *Fietspad naast parallelweg*

Wanneer beperking van de autosnelheid en -intensiteit op de parallelweg afdoende is, rest de mogelijkheid om naast de parallelweg nog een vrijliggend fietspad aan te leggen. Het conflict van afslaand autoverkeer vanaf de parallelwegen op de te kruisen fiets/bromfietspaden blijft dan aandacht vergen. De risico's zijn in de eerste plaats te beperken door het fietspad niet open te stellen voor bromfietzers. Bromfietzers maken gebruik van de parallelweg. Daarnaast zijn attentieverhogende maatregelen te nemen ter plaatse van de erfaansluitingen.

### *Onverharde parallelweg met bromfietspad*

Een landschappelijk interessante variant is een vrijliggend bromfietspad in combinatie met een 'Rijsporenpad', oftewel een onverharde parallelweg. Voordeel hiervan is dat de inrichting een snelheidsremmend effect heeft en dat het geen aantrekkelijke route is voor eventueel sluijverkeer. Aandachtspunt is de plaats op de weg van brommobielen en bromfietzers. Voor deze groepen verkeersdeelnemers is de aanleg van een onverharde weg een minder comfortabel alternatief. Hierdoor ligt het voor de hand om deze groepen toch toe te staan op het fietspad.



Foto: Hauptmeijer Verkeer Deventer

*Afbeelding 6.3: Voorbeeld rijsporenpad gemeente Laren*

### *Problemen met het landbouwverkeer op de parallelweg*

De problemen met het landbouwverkeer (maar bijvoorbeeld ook met ander agrarisch gerelateerd verkeer, zoals melktankauto's) op parallelwegen hebben te maken met de indrukwekkende grootte en breedte van de voertuigen. Veel fietsers voelen zich niet prettig met dergelijke kolossen in de buurt. En als het mis gaat zijn de gevolgen groot vanwege de massa van de voertuigen. Bijkomend probleem is dat zwaar landbouwverkeer regelmatig de berm kapot rijdt, bijvoorbeeld om andere (brede) voertuigen te laten passeren. Behalve hoge kosten voor de wegbeheerder leidt dit tot gevaar voor fietsers als zij moeten uitwijken. Om de nadelen van het landbouwverkeer te verkleinen moet in de eerste plaats bekeken worden of het aantal landbouwvoertuigen is te beperken, bijvoorbeeld door een andere ontsluiting van de percelen of een verbod voor landbouwverkeer tijdens de fietsspits. Verder is voldoende verhardingsbreedte nodig, zodat de landbouwvoertuigen fietsers ruim kunnen passeren en de bermen niet kapot rijden. Een laatste mogelijkheid is scheiding van fiets- en landbouw-

verkeer door aanleg van een fietspad, eventueel in combinatie met een onverhard landbouwpad.

#### *Grotere barrièrewerking gebiedsontsluitingsweg*

Door de aanleg van parallelwegen kan de barrièrewerking van een gebiedsontsluitingsweg toenemen. Doordat het aantal aansluitingen op de hoofdrijbaan afneemt, slinkt ook het aantal mogelijkheden om de weg over te steken. Dit is met name nadelig als aan beide zijden van de weg bestemmingen liggen. Het kan een hele omweg worden om bij de overburen op de koffie te gaan. De aanleg van parallelwegen kan ook negatief uitpakken voor allerlei (recreatieve) verbindingen voor voetgangers, fietsers en ruiters. Deze nadelen zijn met verschillende maatregelen te verkleinen, zoals extra aansluitingen van de parallelweg met de hoofdrijbaan, oversteekmogelijkheden voor langzaam verkeer maken of de aanleg van fietstunnels.

#### *Maatschappelijke weerstand*

Naast objectieve verkeersonveiligheid brengt menging op de parallelweg ook veel gevoelens van onveiligheid met zich mee bij fietsers (en hun ouders). In het voorgaande is dit uitgebreid aan de orde geweest. Ook bij automobilisten en bestuurders van landbouwvoertuigen bestaat vaak weerstand om tussen de (brom)fietsers te moeten rijden. Het is niet eenvoudig om dergelijke weerstanden weg te nemen. Het is in de eerste plaats van belang om gevoelens van onveiligheid minstens zo serieus te nemen als objectieve verkeersonveiligheid. Daarnaast kan een transparante afweging van belangen bijdragen aan het gewenste draagvlak.

#### *Relatief kostbaar, groot ruimtebeslag, grote landschappelijke gevolgen*

De aanleg van parallelwegen is een relatief kostbare operatie die veel ruimte vergt en soms ook grote landschappelijke gevolgen heeft. Het is aan de politiek om de afweging te maken of de voordelen opwegen tegen de nadelen.

Nadelen van een GOW met parallelwegen	
Nadelen	Maatregelen
<p>Conflicten tussen gemotoriseerd bestemmingsverkeer en (brom)fietsers op parallelweg</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoge intensiteit autoverkeer</li> <li>• Sluipverkeer</li> <li>• Hoge snelheid autoverkeer</li> </ul>	<p>Intensiteit autoverkeer op parallelweg beperken*):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extra aansluitingen op hoofdrijbaan</li> <li>• Alleen bestemmingsverkeer toestaan</li> <li>• Knip of landbouwsluizen</li> <li>• Verbeteren doorstroming hoofdrijbaan</li> <li>• Doseersystemen</li> </ul> <p>Snelheid autoverkeer op parallelweg beperken*):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Smalle rijbaan met bermverharding</li> <li>• Fietsweg met overrijdbare middenberm</li> <li>• 50km/uur-drempels en -plateaus</li> <li>• ter plaatse 30 km/uur instellen</li> </ul> <p>Vrijliggend fietspad toevoegen (eventueel in combinatie met een onverharde parallelweg)</p>
<p>Conflicten tussen landbouwverkeer en (brom)fietsers op de parallelweg</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grote verschillen in massa</li> <li>• Breedte van de landbouwvoertuigen</li> <li>• Snelheid landbouwvoertuigen</li> <li>• Kapotte bermen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensiteit landbouwverkeer beperken</li> <li>• Berm verharderen</li> <li>• Rijbaan verbreden</li> <li>• Vrijliggend fietspad toevoegen (eventueel in combinatie met een onverharde parallelweg)</li> </ul>
<p>Grotere barrièrewerking GOW</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extra aansluitingen van parallelweg met hoofdrijbaan</li> <li>• Oversteekmogelijkheden voor langzaam verkeer</li> <li>• Tunnels voor langzaam verkeer</li> </ul>
<p>Weerstand bij verschillende groepen verkeersdeelnemers</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gevoelens van onveiligheid serieus nemen</li> <li>• Transparante afweging maken</li> <li>• Maatregelen uit deze tabel uitvoeren en communiceren</li> </ul>
<p>Relatief kostbaar, groot ruimtebeslag en grote landschappelijke gevolgen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Politieke afweging</li> </ul>
<p>*) Voor het Fietsberaad is beperking van de intensiteit en snelheid van het autoverkeer een randvoorwaarde voor deze oplossingsrichting met parallelwegen</p>	



#### 6.4 Voorbeeld gebied C: N357 Leeuwarden Stiens

Op de N357 tussen Leeuwarden en Stiens is naast de hoofdrijbaan een parallelweg gerealiseerd die is ingericht als fietssnelweg. De weg is van de hoofdrijbaan gescheiden door middel van een heg in de tussenberm. De fietssnelweg heeft een minimale breedte van 3,50 meter en een optimale breedte van 4,50 meter. Op de fietssnelweg zijn erfaansluitingen aanwezig en is gemotoriseerd verkeer toegestaan. Op maandag t/m vrijdag tussen 7:00 en 9:00 uur geldt echter een verbod voor gemotoriseerd verkeer in verband met de hoge fietsintensiteiten op dit tijdstip van de dag. De snelheidslimiet op de fietssnelweg bedraagt 60 km/uur. Het tracé nodigt desalniettemin niet uit tot het rijden met een dergelijke snelheid omdat het tracé behoorlijk bochtig is.

De intensiteit van het fietsverkeer bedraagt 3.000 fietsers per etmaal. De intensiteit van het landbouwverkeer bedraagt circa 20 mvt/etmaal. Bestemmingsverkeer maakt incidenteel gebruik van de fietssnelweg.

De provincie krijgt regelmatig klachten over de veiligheid. Er ontstaan gevaarlijke situaties doordat met name bromfietzers de bochten afsnijden. Daarnaast voelen fietsers zich onveilig door de menging met zwaar verkeer. Over het gecombineerd gebruik hebben enkele agrariers via de NLTO hun klachten geuit. Daarnaast zijn bij de provincie klachten bekend van ouders van schoolgaande jeugd. Ook spelen er onderhoudsknelpunten doordat landbouwvoertuigen bermen in de bochten kapot rijden.



Afbeelding 6.5: Fietssnelweg langs de N357

De provincie Fryslân geeft als lering voor andere wegbeheerders aan dat in een dergelijke situatie zo weinig mogelijk bochten moeten worden toegepast. En indien bochten toch nodig zijn, wordt aanbevolen deze ruim en overzichtelijk op te zetten. De optimale breedte van een fietssnelweg met gecombineerd gebruik door landbouwverkeer bedraagt 4,50 meter. De verharding moet egaal zijn (vlak asfalt of beton) met een deklaag in een lichte kleur. Openbare verlichting zou dan achterwege kunnen blijven (aandachtspunt: sociale veiligheid). De fietser heeft voorrang op alle kruispunten. Op basis van de ervaringen geeft de provincie aan dat landbouwverkeer bij voorkeur via een aparte rijloper afgewikkeld zou moeten worden en dat luwtebeplanting wenselijk is.

## 6.5 Voorbeeld gebied C: N241 bij Schagen

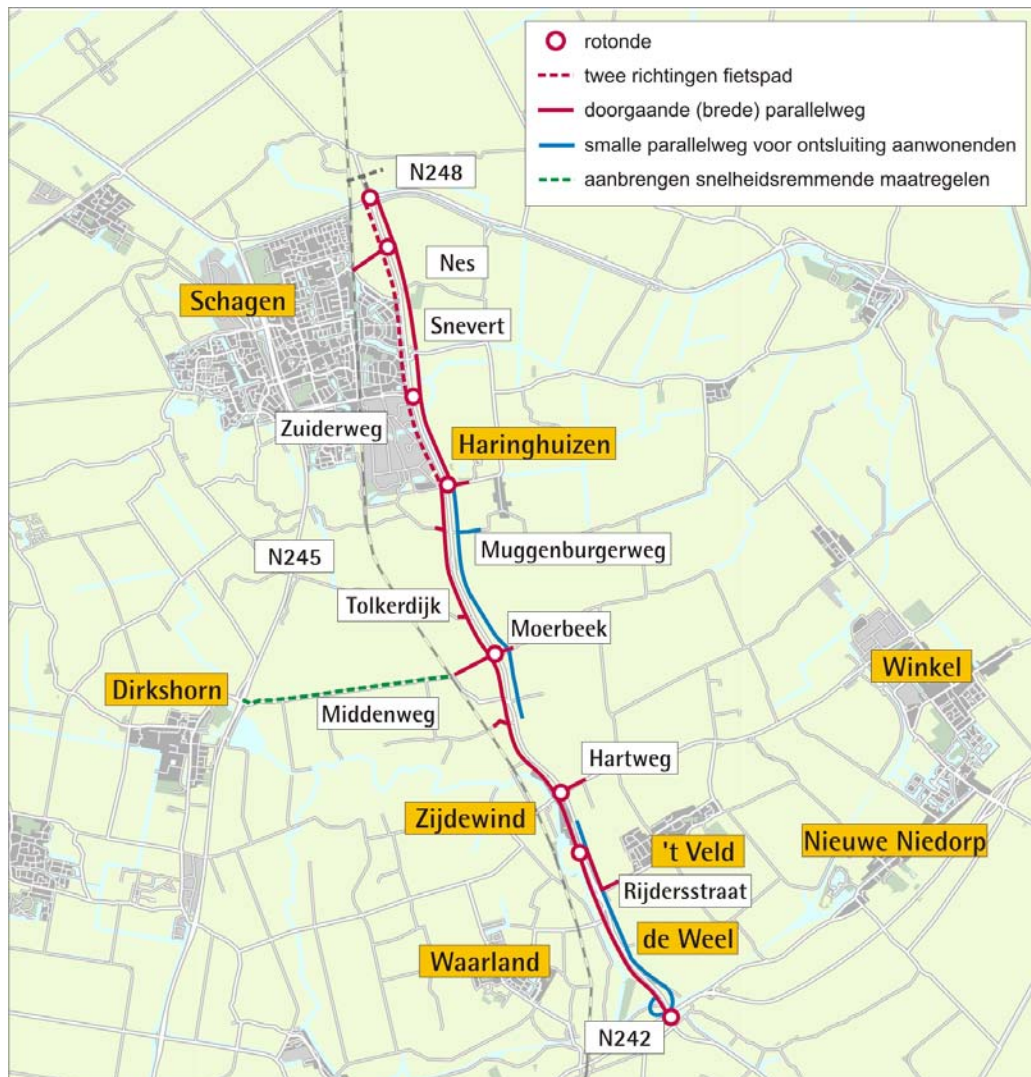
Op de N241 tussen Schagen en de aansluiting met de N242 hebben zich in de afgelopen jaren relatief veel ongevallen voorgedaan tussen snel- en langzaam verkeer. Een tweetal kruispunten in het tracé zijn opgenomen in de Top 20 meest onveilige kruispunten van de provincie Noord-Holland. In de huidige situatie betreft het een gebiedsontsluitingsweg met gedeeltelijk een zeer smalle rijbaan van 6 meter. Ook de breedte van het fietspad bedraagt op veel plaatsen slechts 2,5 meter. Er vinden op het fietspad relatief veel ongevallen plaats tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer bij de inritten. Om de verkeersveiligheid en de doorstroming op de N241 te verbeteren, heeft de provincie dit project opgenomen in de Studiefase van het Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur PMI. De provincie heeft een drietal varianten opgesteld waarmee de verkeersonveiligheid is tegen te gaan. Het betreft twee varianten: een variant met een parallelweg aan één zijde en een variant met een parallelweg aan beide zijden van de N241. Mede op basis van de voorkeuren van de aanwonenden en direct belanghebbenden is de variant met parallelwegen aan beide zijden verder uitgewerkt.

De provincie wil het verkeer op de N241 scheiden in drie categorieën:

- doorgaand snelverkeer dat op de hoofdrijbaan blijft rijden;
- doorgaand fiets- en langzaam verkeer waarvoor een parallelweg wordt gerealiseerd langs het gehele traject (de doorlopende rode lijn);
- lokaal langzaam verkeer waarvoor op de plaatsen waar dat nodig is een sober uitgevoerde tweede smalle parallelweg wordt gerealiseerd (de blauwe lijnen).

Het doel van deze maatregelen is:

- het voorkomen van directe erfaansluitingen op de hoofdrijbaan;
- het bevorderen van de doorstroming en het voorkomen van inhaalongevallen (landbouwverkeer en afslaand verkeer) op de hoofdrijbaan;
- het minimaliseren van het aantal kruispunten op de hoofdrijbaan;
- het scheiden van snelheden (langzaam en snelverkeer).



Afbeelding 6.6: Verbetering verkeersveiligheid en doorstroming op de N241

Op het gedeelte langs de kom van Schagen wordt aan de ene kant van de weg een parallelweg gerealiseerd en , vanwege de hoge intensiteiten van het fietsverkeer, aan de andere zijde een tweerichtingenfietspad. Hierdoor kunnen fiets- en landbouwverkeer op dit wegvak gescheiden blijven.

In het nieuwe ontwerp blijven alleen de vijf belangrijkste kruisende wegen rechtstreeks op de N241 aangesloten, allemaal door middel van een rotonde. De overige zijwegen en erfaansluitingen worden via de parallelwegen ontsloten. De nieuwe hoofdrijbaan krijgt overal een breedte van 7,2 meter. De parallelweg krijgt een breedte van bijna zes meter zodat er genoeg ruimte is voor landbouwverkeer en fietsverkeer om elkaar te kunnen passeren. Elkaar passerende landbouwvoertuigen zullen bij deze wegbreedte wel snelheid moeten minderen en moeten uitwijken tot in de berm.

Op de parallelwegen geldt een snelheidslimiet van 60 km/uur en worden fietsstroken aangelegd. Om doorgaand autoverkeer te ontmoedigen of te voorkomen wordt gebruik gemaakt van bebording en landbouwsluizen.

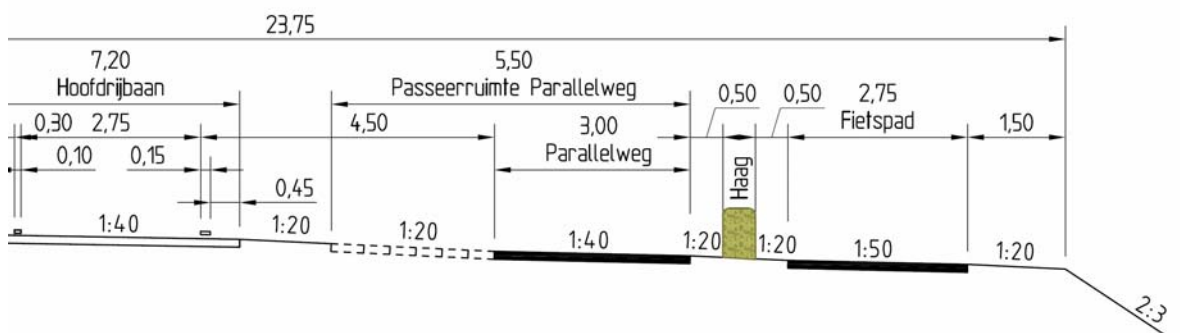
De start van de realisatie van de nieuwe situatie staat vooralsnog gepland in 2010.

## 6.6 Voorbeeld gebied C: N358 tussen Lutkepost-Augustinusga

De huidige vormgeving van de N358 Lutkepost-Augustinusga komt volgens de provincie Friesland niet overeen met de functie van de weg. Het landbouwverkeer moet gebruik maken van de hoofdrijbaan waardoor met name in de spitsperioden vaak onveilige verkeerssituaties optreden.

De provincie heeft een pilot-project in voorbereiding waarin voorgesteld wordt het wegvak in overeenstemming te brengen met de functie van de weg. Op basis van de door de provincie Fryslân opgestelde beleidsmatrix (zie bijlage IV) dient te worden gekozen voor een apart fietspad en een aparte parallelweg. Om dit te realiseren moet men de aanwezige brug verbreden. De ontsluitingsstructuur wordt in overeenstemming gebracht met de functie van de weg. De parallelweg krijgt een inrichting die is afgestemd op het landbouwverkeer en (brom)fietsers krijgen een vrijliggend fietspad. Alleen ter hoogte van een brug vindt menging van landbouwverkeer en (brom)fietsers plaats.

De geplande uitvoeringsvorm is een apart fiets/bromfietspad en een (halfverharde) parallelweg. Het landbouwverkeer heeft hiermee een eigen rijloper met een breedte van 3,00 meter. De parallelweg wordt voorzien van passeerstroken (lengte 50 meter). De afstand tussen de passeerstroken is afhankelijk van de intensiteit van de parallelweg. Het (brom)fietsverkeer wordt via een aparte voorziening afgewikkeld (breedte 2,75 m). De bermbreedte tussen de hoofdrijbaan en de parallelweg bedraagt 4,50 meter en is te gebruiken als passeerstrook.



Afbeelding 6.7: Schetsontwerp combinatie (halfverharde) parallelweg en fietsvoorziening

De toepassing van een halfverharde parallelweg heeft geleid tot weerstand onder brommobielgebruikers omdat zij ook van deze voorziening gebruik moeten maken. Daarom wordt nagedacht over de mogelijkheid om brommobielen in dit geval toe te staan op het fiets/bromfietspad.



## 7 Slotbeschouwing

### *Weinig harde cijfers*

Ondanks verschillende onderzoeken die in het verleden zijn verricht, zijn te weinig harde cijfers beschikbaar om gefundeerde uitspraken te doen over de verkeersveiligheid op gebiedsontsluitingswegen met fietspaden versus wegen met parallelwegen. Weliswaar zijn er indicaties die erop duiden dat parallelwegen veiliger zijn, maar hiervoor is geen duidelijke verklaring gevonden. Dit is er mede de oorzaak van dat in de praktijk onderbuikgevoelens een belangrijke rol spelen in de afweging tussen verschillende oplossingsmogelijkheden.

### *De centrale regie ontbreekt*

Voor de meeste wegbeheerders is het Handboek Wegontwerp het uitgangspunt bij het ontwerpen van infrastructuur. Het Handboek Wegontwerp zegt dat "in beginsel" doelgroepvoorzieningen voor voetgangers, ruiters, (brom)fietsers (gedeeltelijke geslotenverklaring) en motorvoertuigen met beperkte snelheid zoals landbouwtrekkers (volledige geslotenverklaring) nodig zijn. Veel wegen met een gebiedsontsluitingsfunctie kennen (nog) een gedeeltelijke geslotenverklaring. Dit betekent dat deze wegen volgens het Handboek moeten worden voorzien van een parallelle structuur teneinde een volledige geslotenverklaring te kunnen instellen.

Door het gebrek aan harde verkeersveiligheidscijfers, het feit dat het realiseren van parallelwegen enorm kostbaar is en het ontbreken van een afwegingskader waarin ook andere oplossingsrichtingen worden afgewogen, maken veel wegbeheerders eigen keuzes. Vaak worden deze keuzes (mede) ingegeven door de publieke opinie. Aanwonenden en andere weggebruikers verwerpen namelijk niet zelden op voorhand het toepassen van een parallelweg. In de praktijk leidt dat ertoe dat er wegbeheerders zijn die een eigen beleidskader opstellen of "altijd maatwerkoplossingen" kiezen. De centrale regie ontbreekt dus., Hierdoor worden in vergelijkbare situaties verschillende praktijkoplossingen toegepast.

### *Handreiking voor wegbeheerders*

Omdat het Handboek Wegontwerp op dit moment in praktijk te weinig steun biedt aan wegbeheerders om een goed onderbouwde afweging te kunnen maken, is het belangrijk om wegbeheerders een handreiking te bieden. Deze publicatie, en dan met name hoofdstuk 3 en de daarop volgende hoofdstukken met praktijkvoorbeelden, kan daarvoor dienen.

### *Nader onderzoek noodzakelijk*

Het is aan te bevelen nader onderzoek te verrichten naar de vraag wat het verschil in verkeersveiligheid verklaart tussen wegvakken met en zonder parallelle voorzieningen. Ook moet duidelijk worden welke factoren van invloed zijn op het aantal ongevallen per voertuigkilometer bij wegvakken zonder parallelle voorzieningen. Bestaand onderzoek duidt aan dat het aantal erfaansluitingen deze verschillen niet verklaart. De resultaten van dat uit te voeren onderzoek kunnen aanleiding zijn om een nieuwe richtlijn op te stellen. Tot die tijd moet met de aanbevelingen uit het Handboek Wegontwerp genuanceerd worden omgegaan.

# Bijlagen

## Bijlage I: Literatuur

*Handboek Wegontwerp*, CROW-publicatie 164, CROW, februari 2002

*Ontwerpwijzer Fietsverkeer*, CROW-publicatie 230, CROW, april 2006

*Handreiking Landbouwverkeer*, CROW-publicatie 240, CROW, december 2006

*Effecten verhoging maximumsnelheid land- en bosbouwtrekkers*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, april 2006

*Fietsvoorzieningen op wegvakken en kruispunten van gebiedsontsluitingswegen*, SWOV-factsheet, SWOV, oktober 2004

*Verkeersveiligheid type fietsvoorzieningen*, provincie Zuid-Holland, VIA, april 1994

*Erfaansluitingen en verkeersveiligheid*, CROW, Goudappel Coffeng, februari 2001

*Passeerplaatsen voor landbouwverkeer: sober, maar Duurzaam Veilig alternatief voor parallelwegen*, Verkeerskunde 54 nr. 7, C.F. Jaarsma, R. Beunen, R.G.A. van Ark en H. Botma, 2003

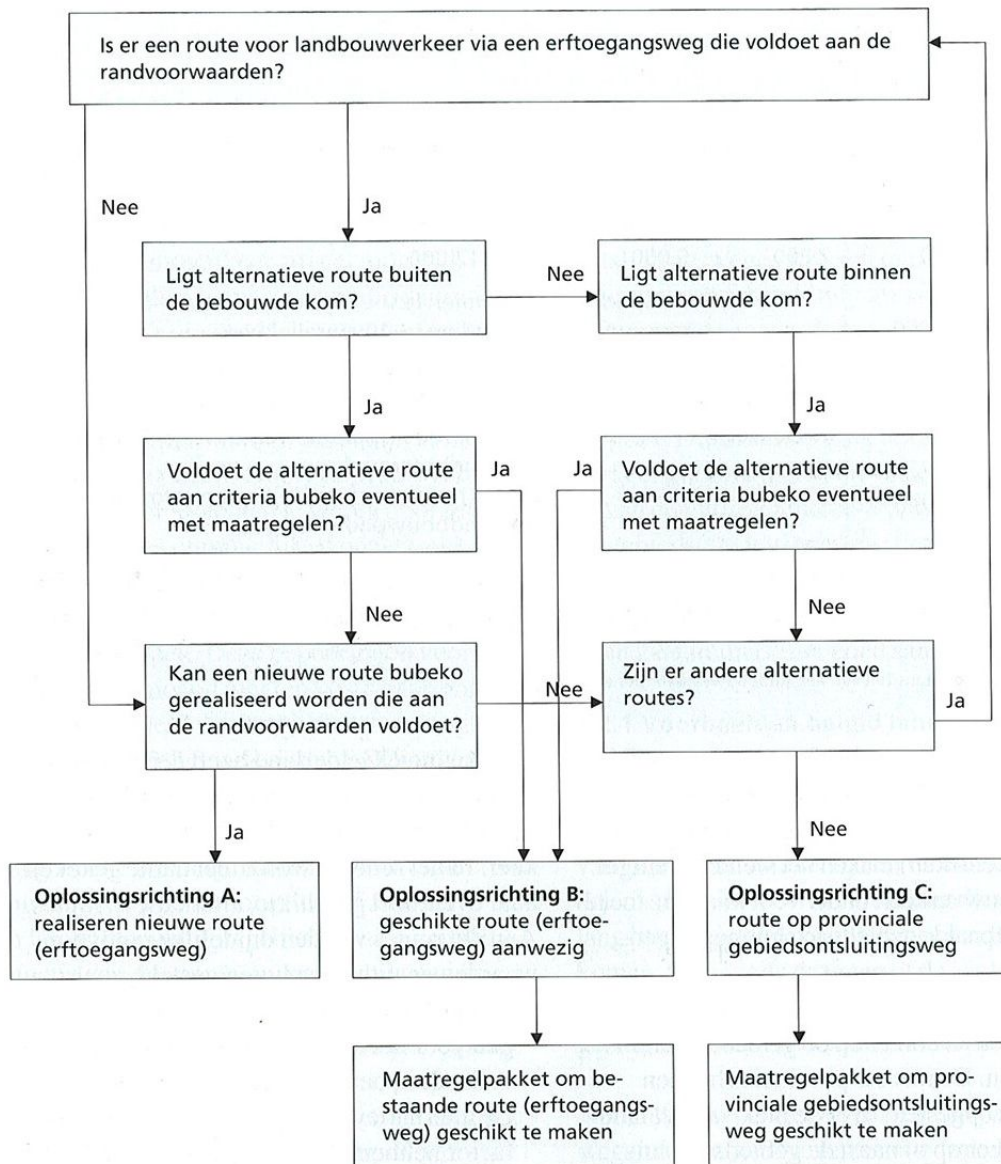
*Landbouwverkeer en Duurzaam Veilige verkeersnetwerken in het landelijk gebied*, Verkeerskundige werkdagen 12, C.F. Jaarsma, R. Beunen en H. Botma, 2003

*Hoe duur(zaam) zijn passeerplaatsen voor landbouwverkeer langs sober uitgevoerde gebiedsontsluitingswegen?*, Verkeerskundige werkdagen 12, C.F. Jaarsma, H. Botma en R. Beunen, 2003

## Bijlage II: Afwegingskader landbouwverkeer Gelderland

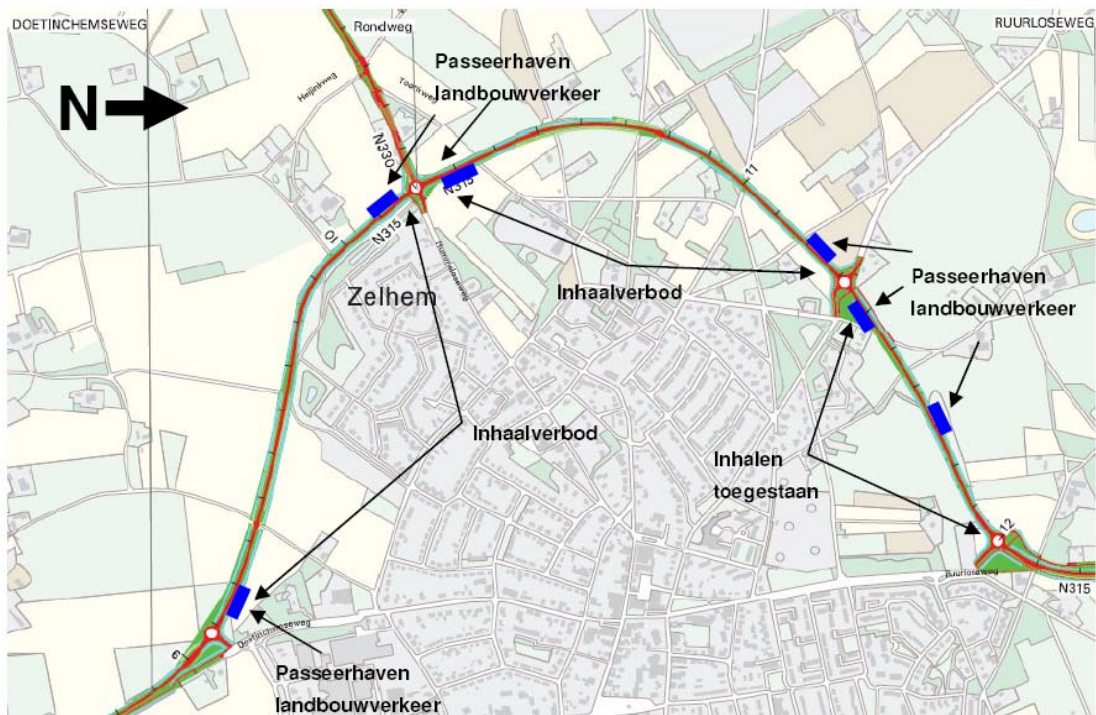
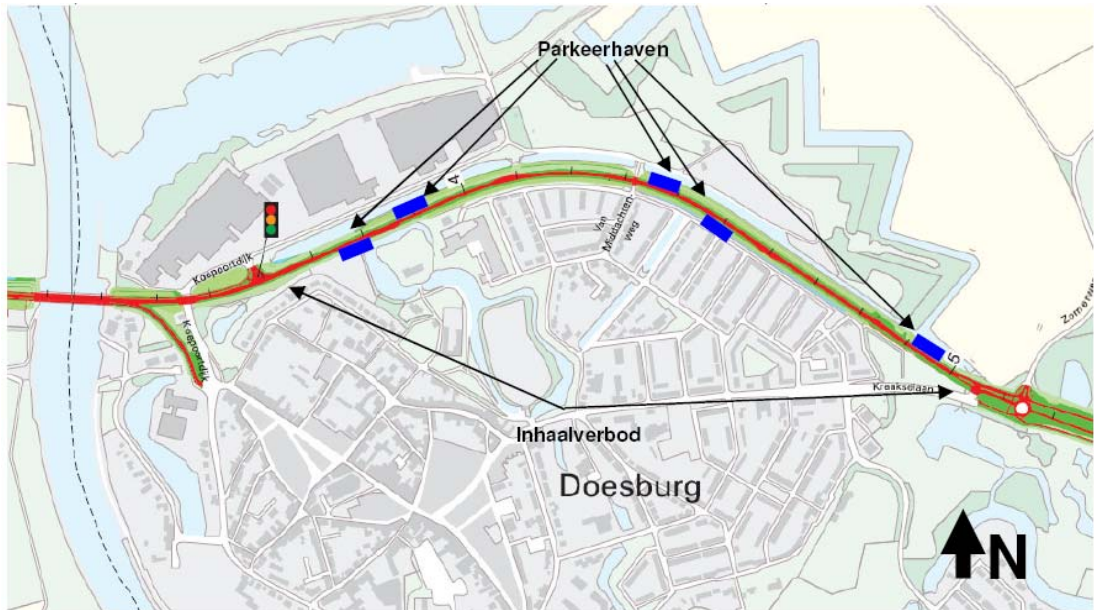
De provincie Gelderland heeft een afwegingskader opgesteld voor het bepalen van de wenselijke maatregelen voor het landbouwverkeer. In het schema wordt met name gekeken naar eventueel geschikte, alternatieve routes. Aan die routes worden duidelijke randvoorwaarden en uitgangspunten gesteld, zoals:

- de route moet herkomsten en bestemmingen voor het landbouwverkeer waarborgen zodat deze bereikbaar blijven;
- de alternatieve route mag geen grote omrijfactor hebben, dit is de kortste afstand via een gebiedsontsluitingsweg vergeleken met een gewenste alternatieve route. De grens die wordt aangehouden is maximaal 1,4;
- de alternatieve route is minimaal 5,5 meter breed (bij lage intensiteit 4,5 meter);
- geen gemengde afwikkeling van landbouw- en fietsverkeer op primaire fietsroutes of daar waar de rijsnelheid hoger ligt dan 60 km/uur (85-percentielwaarde).



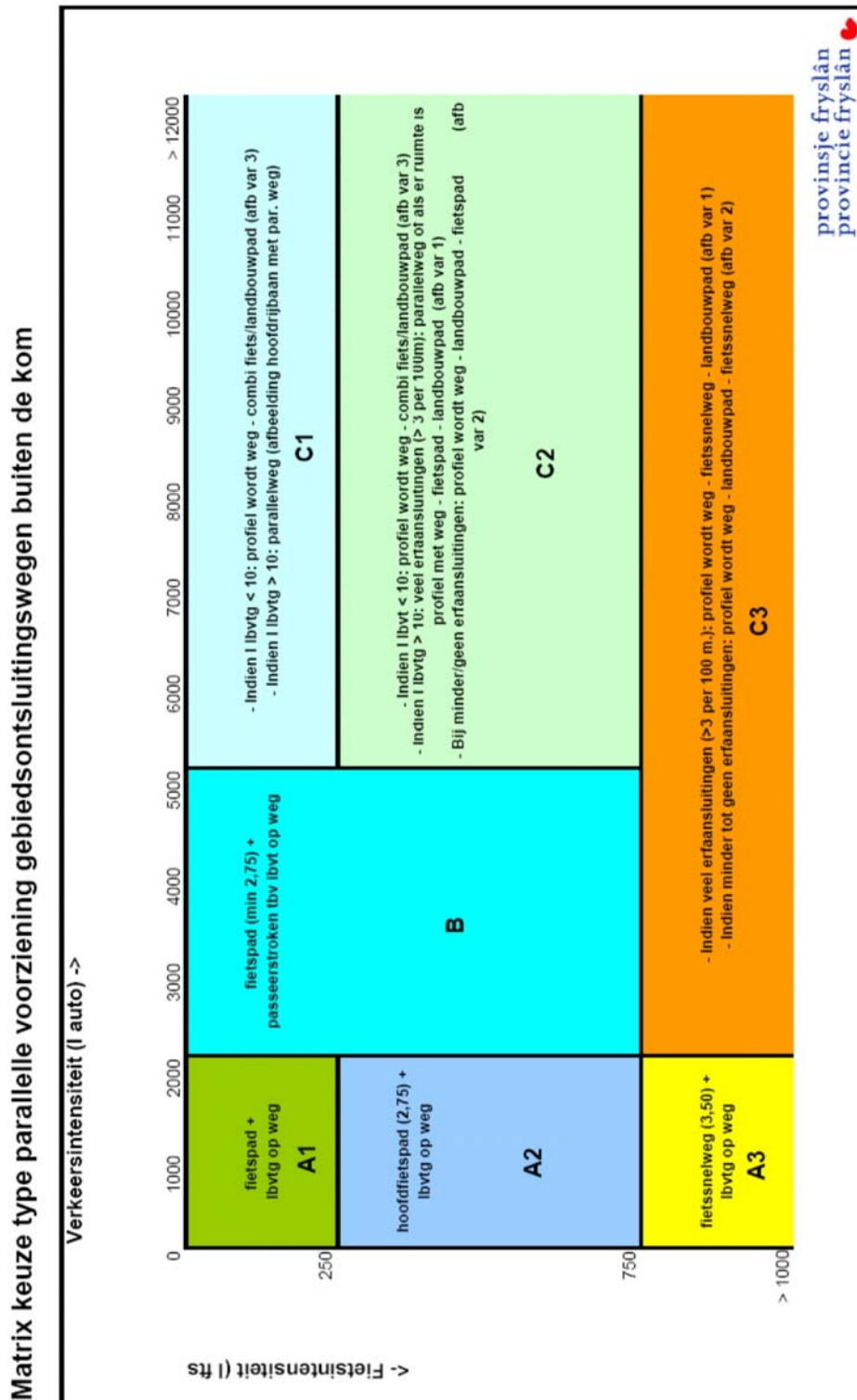
Het doorlopen van bovenstaand schema mondt uit in een alternatieve route of een pakket maatregelen dat een bestaande route beter geschikt maakt voor landbouwverkeer. De maatregelen richten zich met name op het verbreden van de rijbaan, betere constructie van de bermen, aanleg van passeerplaatsen of parallelvoorzieningen en geslotenverklaringen, bijvoorbeeld afsluiting voor landbouwverkeer.

# Bijlage III: Plattegronden rondwegen Doesburg en Zelhem



# Bijlage IV: Afwegingskader type parallelvoorziening Fryslân

De provincie Fryslân heeft een schema ontwikkeld op basis waarvan zij bepaalt wanneer en in welke vorm een parallelweg wordt uitgevoerd.



NB  
In bepaalde verkeerssituaties is het wenselijk een waarde te kiezen die 1000 a 2000 mvt hoger is dan de daadwerkelijke verkeersintensiteit (l auto):  
- Indien de GOW een o.v. route is van het verbindende of ontsluitende net  
- Indien het inhaalzicht minder dan 50% is  
- Indien het een route betreft met een hoog aandeel splitsverkeer (bijv > 20%) t.o.v. de werkdagemaalintensiteit



Aan dit schema liggen de volgende overwegingen ten grondslag:

- Een parallelle voorziening voor landbouwverkeer is op provinciale wegen met een etmaalintensiteit <2.000 mvt niet realistisch omdat de afwikkeling van het gemotoriseerde verkeer nauwelijks tot geen hinder ondervindt van langzaam rijdende motorvoertuigen of oprijdend/afslaand verkeer. Een gebiedsontsluitingsweg kan hier best volstaan met een fietspad (toepassingsmatrix vak A1, A2 en A3).
- Tussen de 2.000 en 5.000 mvt/etmaal geldt dit in mindere mate. Om de doorstroming van het gemotoriseerde verkeer toch te waarborgen, zijn zogenaamde passeerstroken een goed alternatief voor parallelwegen (toepassingsmatrix vak B). Dit zijn stroken van 100 à 200 meter naast de hoofdrijbaan waar landbouwvoertuigen door middel van bebording van de hoofdrijbaan af worden geleid om een eventuele ontstane file van auto's te laten passeren. Deze passeerstroken functioneren het beste als ze om de ca. 2 kilometer worden aangebracht, maar hierin is een 'glijdende schaal' wtoe te passen, afhankelijk van het inhaalzicht, het aantal landbouwvoertuigen en de daadwerkelijke auto-intensiteit. Landelijk worden deze bij hogere intensiteiten toegepast (Limburg, Noord Brabant). In de Friese situatie is dit een sober en doelmatig alternatief voor parallelwegen. Naast de gebiedsontsluitingsweg wordt in dit soort situaties verder volstaan met een vrijliggend fietspad.
- Geen passeerstroken worden aangelegd als er ten gevolge van de fietsintensiteit sprake is van een fietssnelweg en ook inritten. Passeerstroken doen namelijk niets aan het afvangen van inritten van percelen. Het comfort en veiligheid van de grote stroom fietsers is er bij gebaat om het verkeer van en naar deze inritten af te vangen en te bundelen door een vrijliggende parallelle voorziening voor het landbouwverkeer toe te passen.
- Bij verkeersintensiteiten hoger dan 5.000 mvt/etmaal is gekozen voor een vrijliggende parallelle voorziening voor landbouwvoertuigen, omdat anders de doorstromingskwaliteit en verkeersveiligheid van de hoofdrijbaan in het geding komen. De waarde van 5.000 mvt/etmaal is een vuistregel, de hoogste uurintensiteit op een dag zegt in dit verband meer.

#### *Combinatie van fietspaden en landbouwpaden*

Bij het streven naar een bepaalde basiskwaliteit van de fietsroute (fietssnelweg of hoofdfietsroute) is het zeer legitiem om voor een apart fietspad te kiezen naast een parallelle voorziening. Een sober en doelmatig alternatief hiervoor is dat dan volstaan wordt met een landbouwpad (in de toepassingsmatrix aangegeven binnen de vakken C1, C2 en C3). De gedachte hierachter is dat als fietsers een aparte voorziening krijgen aangeboden de 'oorspronkelijke' parallelweg in dimensionering weer terug is te brengen tot een landbouwweg met passeerstroken. Bijkomend voordeel is dat het misbruik van parallelwegen door sluipverkeer wordt teruggebracht en bovendien het snelheidsgedrag verbetert.

Er is een aantal principe-profielen naast de 'traditionele' parallelweg van 4,5 meter ontwikkeld, variërend van een fiets/landbouwpad tot profielen met een landbouwpad en fietspad evenwijdig aan elkaar. Door creatief gebruik te maken van de beschikbare obstakelvrije ruimte naast de hoofdrijbaan hebben deze profielen qua ruimtegebruik een breed toepassingsgebied. Voor wat betreft de aanlegkosten zijn deze combivormen vergelijkbaar of iets duurder dan de parallelweg. De winst ten opzichte van een parallelweg met een fietspad zit

erin dat er voor landbouwpaden smallere banen (+ zware fundering) nodig zijn en dat fietspaden over het algemeen lichter kunnen worden gefundeerd. In de toepassingsmatrix zijn er twee bepalende factoren voor de keuze van het type dwarsprofiel met parallelle voorziening:

1. Bepalend voor het type vrijliggende parallelle voorziening is voorts de hoeveelheid landbouwverkeer per etmaal. Gesteld is een grenswaarde van 10 landbouwvoertuigen per etmaal, dit zijn er overdag gemiddeld 1 à 2 per uur. Bij een groter gebruik begint het landbouwverkeer een 'serieus' stempel op het verkeersbeeld te drukken. Op basis van verkeerstellingen is geconstateerd dat op en langs gebiedsontsluitingswegen 10 tot 50 (maximaal) landbouwvoertuigen per dag rijden.
2. Bepalend voor de plaats van het fietspad is de hoeveelheid erf- en of perceelaansluitingen. Gewerkt is met een grenswaarde van 3 inritten per 100 meter. Dit is uiteraard ook afhankelijk van het gebruik. De gedachte is dat de verkeersveiligheidssituatie achteruit gaat als inritten de fietspaden veelvuldig kruisen. De dodehoekproblematiek van afslaand (zwaar) verkeer bij fietspaden zou hier voor een grote ongevalskans kunnen zorgen.



## Colofon

*Uitgave:*

Fietsberaad, maart 2008

*Inhoud:*

Hans Godefrooij (DTV Consultants), Lisette de Wildt (DTV Consultants), Jan Berndsén (DTV Consultants), Otto van Boggelen (Fietsberaad)

## Over het Fietsberaad

*Doelstelling*

Het Fietsberaad helpt gemeenten, kaderwetgebieden en provincies om voorzieningen voor fietsverkeer te realiseren en te onderhouden. Het beraad doet dit door kansen, knelpunten en bedreigingen voor het fietsgebruik te analyseren en oplossingen te zoeken. Het Fietsberaad helpt zijn doelgroepen door kennis, statistische gegevens, ervaringen en andere informatie te (laten) verzamelen en in toepasbare vorm te verspreiden.

*Samenstelling*

- Otto van Boggelen, coördinator Fietsberaad
- Bo Boormans, DTV Consultants
- Ruud Diteweg, gemeente Utrecht
- Louis Eggen, gemeente Den Haag
- Myra Haffmans, gemeente Roosendaal
- Monique de Jong, gemeente Winterswijk
- Cor van der Klaauw, gemeente Groningen
- Martijn te Lintelo, gemeente Nijmegen
- Victor Molkenboer (voorzitter), gemeente Leerdam
- Wim Mulder, gemeente Apeldoorn
- Erik Nijland, Stichting Landelijk Fietsplatform
- Wim Salomons, gemeente Enschede
- Jan van Selm, provincie Flevoland
- Gerben Siebenga, Grontmij cluster Oost
- Kees Slabbekoorn, waterschap Zeeuwse Eilanden
- Hillie Talens, CROW
- Paul van Weenen, provincie Utrecht
- Theo Zeegers, Fietsersbond
- Henk van Zeijl, Goudappel Coffeng
- Bert Zinn, Verkeer en Waterstaat

Het Fietsberaad wordt gefaciliteerd door het Kennisplatform Verkeer en Vervoer (KpVV).