

Nota Integraal wegontwerp 2016

Uitvoeringsnotitie voor de provinciale wegen en paden



Nota integraal wegontwerp 2016

Uitvoeringsnotitie voor de provinciale wegen en paden



Colofon

Uitgave

Provincie Fryslân
Postbus 20120
8900 HM Leeuwarden
e-mail: provincie@fryslan.nl

Kernteam

Greet Kluwer
Hilde Kloosterziel

Projectgroep

Greet Kluwer
Hilde Kloosterziel
Christian Wielenga
Monard Ruiter
Arno van de Enden

Geïnterviewden

Willem de Boer (CIP project DCA)
Hans van Breeden (beheer en onderhoud)
Wim Brethouwer (openbaar vervoer)
Saartje de Bruijn (archeologie)
Daniel van Buren (waterhuishouding)
Marina Fermo (cultuurhistorie)
Menko Groeneweg (ecologie)
Jan Hiddinga (projectleider infra)
Menno Keulen (beleid verkeer en vervoer)
Hilde Kloosterziel (landschap)
Barend Leest (duurzaam)
Dirk Lont (senior projectleider infra)
Sipke van der Meulen (verkeersveiligheid en gedrag)
Anne Meijer (CIP project N381)
Marije Meijer (openbaar vervoer)
Johan Medenblik (waterhuishouding)
Monard Ruiter (beleid infra verkeer en vervoer)

Foto's

Stockfotografie
Provincie Fryslân

Kaartmateriaal en illustraties

Erik Overdiep, landschapsarchitect

Vormgeving

Annelies Ruesink, provincie Fryslân

Drukwerk

Provincie Fryslân

Gedeputeerde Staten van Fryslân,
maart 2016



Inhoud

Hoofdstuk 1 | Inleiding

1.1 Aanleiding

- Een integrale benadering
- Beleidsaanpassingen
- Landelijke richtlijnen

1.2 Doel

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 | Het integrale proces

2.1 Analyse interviews

2.2 Aanknopingspunten

2.3 Procesafspraken per fase

Hoofdstuk 3 | Ontwerpprincipes

3.1 Inleiding

3.2 Hoofdlijnen en uitgangspunten

- Drie waarden op hoofdlijnen
- De uitgangspunten

3.3 De ontwerpprincipes

- 1 Betekenis in het provinciaal vervoersnetwerk
- 2 Kenmerken erftoegangswegen (ETW)
- 3 Kenmerken gebiedsontsluitingswegen (GOW)
- 4 Kenmerken stroomwegen (SW)
- 5 Kenmerken traverses dorpen en steden
- 6 Uniformiteit en herkenbaarheid
- 7 Autonoom ontwerp

8 Verweven ontwerp

9 Sober en doelmatig

10 Verrommeling in het ontwerp en omgeving

11 Beplanting

12 Materialisering

13 Soorten omgeving

14 Multifunctionaliteit

15 Duurzaam

16 Ecologie

17 Water en bodem

18 Sociale veiligheid

19 Kunst

Hoofdstuk 4 | Verkeerskundige ontwerpprincipes

4.1 Inleiding

4.2 Kruispunten

- A Kruispuntoplossingen in stroomwegen
- B Kruispuntoplossingen gebiedsontsluitingswegen
- C Kruispuntoplossingen erftoegangswegen
- D Kruispuntoplossingen voor fietsers

4.3 Fietsers al dan niet in de voorrang

4.4 Plaats van de fietser op de weg

4.5 Plaats van landbouwvoertuigen, werktuigen en dergelijke

4.6 Dwarsprofielen



Inleiding

1.1 ■ Aanleiding

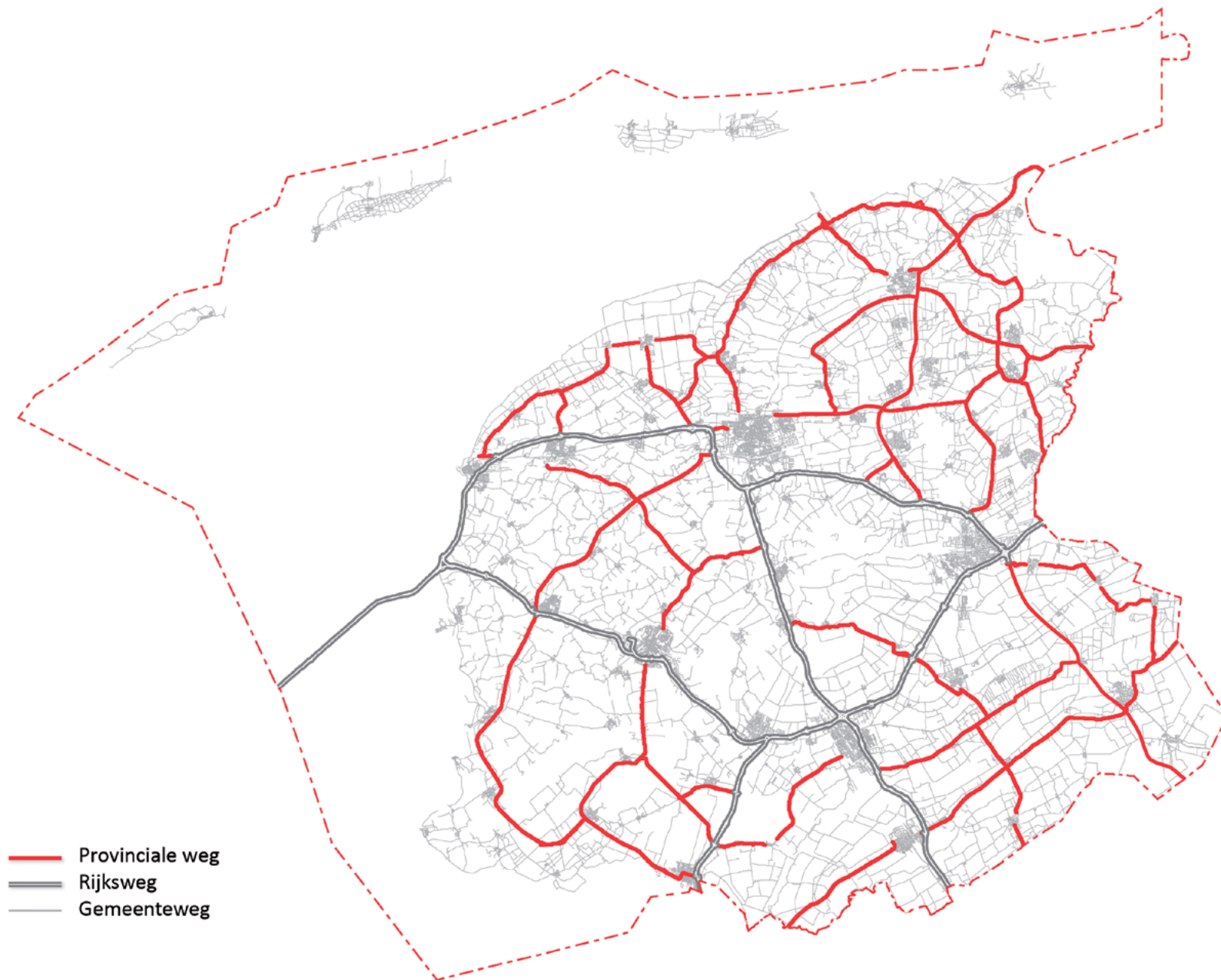
De provincie Fryslân is verantwoordelijk voor het beheer van 540 kilometer aan wegen, 136 km aan parallelwegen en 207 km aan fietspaden. De hierop van toepassing zijnde provinciale richtlijnen voor het wegontwerp en de landschappelijke inpassing, waren gedateerd en bovendien sectoraal gericht.

Een integrale benadering

Bij het herzien van bovengenoemde richtlijnen hebben wij gekozen voor een meer integrale benadering. De afgelopen jaren is veel geïnvesteerd in de veiligheid en doorstroming van het hoofdwegennet. Samen met gemeenten, burgers en ondernemers is hieraan gewerkt. Innovaties op het gebied van stiller asfalt, slim verlichten en faunapassages worden getest en toegepast. Daarnaast is er tegenwoordig steeds

meer aandacht voor ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid. Het ontwerp van provinciale wegen is hierdoor al lang niet meer 'alleen infrastructuur'. Zij vormen de lijnen door het Friese landschap van waaraf de omgeving wordt ervaren, vanuit auto, openbaar vervoer of fiets. In deze nota proberen we deze leermomenten te verankeren zodat ze niet verloren gaan.

Een belangrijk uitgangspunt in het Provinciaal Verkeer en Vervoerplan is dat de weginrichting sober en doelmatig zal zijn. Dit uitgangspunt is in deze nota vertaald naar het wegontwerp. Het daarbij integraal meenemen van andere belangen is nuttig en noodzakelijk. De invloed van infrastructuur reikt verder dan alleen veiligheid en doorstroming. Deze nota voorziet in instrumenten voor een integraal wegontwerp, die zoveel mogelijk recht doen aan die belangen.



Een integrale benadering vereist vooral een goed werkproces. Dit blijkt uit de met de vakdisciplines gehouden interviews, ter voorbereiding van deze nota. De herijking van de werkwijze tussen verschillende afdelingen en vakdisciplines heeft geresulteerd in een integraal werkproces. Dit proces sluit goed aan bij de wens van uitvoerende afdelingen voor een grotere beleidsinbreng in het projectproces.

Beleidsaanpassingen

De ontwerpprincipes en bouwstenen in deze nota zijn algemeen toepasbaar. Na de analyse van wegen die in het voorjaar van 2016 zal zijn afgerond, is een doorvertaling te maken naar de specifieke N-wegen waardoor een visie op de gehele lijn van de weg mogelijk is. Aspecten als functie, toepasbaarheid van de standaardontwerpprincipes en omgevingskenmerken resulteren in maatwerk. Maatwerk levert weer nieuwe inzichten op voor de standaard. Vanuit dit gegeven bestaat een voorkeur voor een dynamisch document. Dit betekent dat in eerste instantie uitgangspunt is dat tweejaarlijks een actualisatie plaatsvindt.

Bij tussentijdse voorstellen om in afwijking van het beleid in deze nota te handelen, of bij nieuwe inzichten en aanvullingen, wordt per geval beoordeeld of terugkoppeling naar het portefeuilleoverleg met de verantwoordelijke gedeputeerde(n) volstaat, of dat het onderwerp moet worden voorgelegd aan het college van Gedeputeerde Staten.

Landelijke richtlijnen

De nota bevat de motivatie als sprake is van principiële verschillen ten opzichte van landelijke richtlijnen. Verder zijn vanuit die integrale benadering de aspecten vergevingsgezinde bermen en duurzaamheid uit het Uitvoeringsprogramma Verkeer en Vervoer 2014 toegevoegd.

1.2 ■ Doel

Het doel van deze nota is het faciliteren en borgen van een integraal wegontwerp bij reconstructie of aanleg van provinciale wegen d.m.v. proces, principes en bouwstenen.

1.3 ■ Leeswijzer

De nota bevat in hoofdlijnen de volgende indeling:

Hoofdstuk 2: beschrijving van het integrale proces met handreikingen, ingebed in de projectfasen.

Hoofdstuk 3: ontwerpprincipes, vanuit de vakdisciplines en ingebed in de projectfasen.

Hoofdstuk 4: verkeerskundige ontwerpprincipes: dwarsprofielen en oplossingen per wegcategorie

2

Het integrale proces

2.1 ■ Analyse interviews

Om inzicht te krijgen in het huidige ontwerpproces van beleid tot uitvoering en de verbeterpunten hierin, zijn interviews gehouden met vakdisciplines bij verschillende afdelingen. Uit de interviews zijn diverse aandachtspunten te herleiden die grofweg in drie categorieën zijn in te delen:

1. Proces: afstemmen van verantwoordelijkheden en duidelijkheid over inbreng belangen per fase;
2. Financieel: bij ramingen meer rekening houden met een integrale ontwerpopgave;
3. Inhoudelijk: concretere richtlijnen, afspraken of bouwstenen per vakgebied.

2.2 ■ Aanknopingspunten

De analyse van de interviews is vertaald naar een aantal aanknopingspunten voor het proces:

- Integraal ontwerpen is niet een kwestie van 'toevoegen' of 'stapelen' van belangen, maar juist het integreren ervan vanaf het begin van een project.
- De zorg voor het aan elkaar relateren van de verschillende fases van een project, voor een functioneel, bruikbaar en aantrekkelijk ontwerp.
- De slagvaardigheid vergroten door de betrokken vakdisciplines op het juiste moment te benaderen. Dit voorkomt aanpassingen achteraf en vergroot de multifunctionaliteit van ontwerp en gebruikswaarde.
- Tot slot: 'schoenmaker hou je bij je leest'; probeer niet in te vullen voor een discipline die niet eigen is, maar probeer dit gezamenlijk te doen en draag hierin ook een gezamenlijke verantwoordelijkheid. Elke discipline dient provinciale belangen die in het totaal van het project tot uiting moeten komen.

2.3 ■ Procesafspraken per fase

Het betreft een integraal proces voor een concreet project.

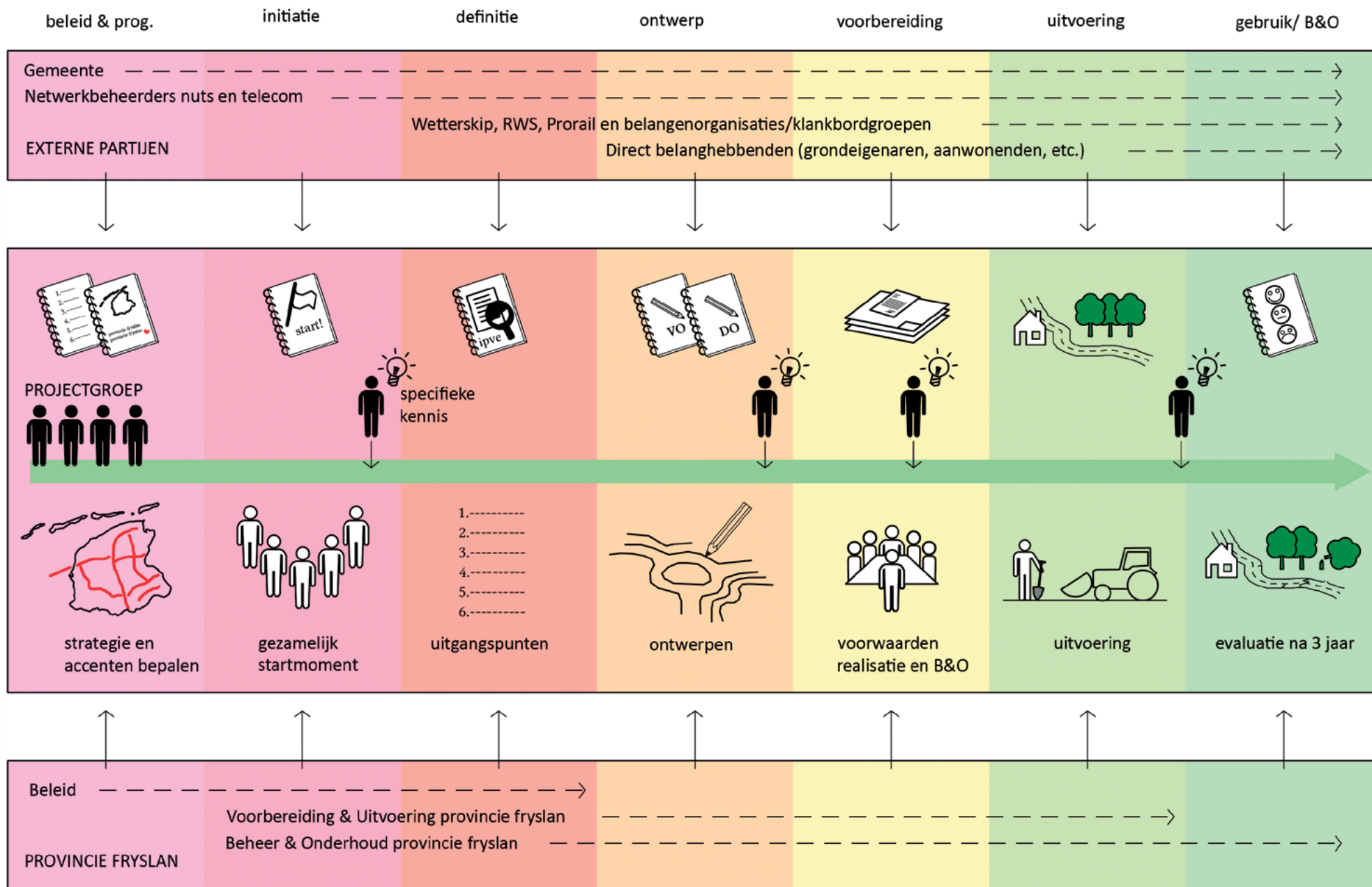
Daaraan gaat de beleidsontwikkeling en programmering vooraf. Ook in die fase is integraliteit van belang.

Aan de hand van de gangbare projectfasen is een overzicht ontwikkeld waarbij in het proces de verbindingen zijn gelegd met en tussen de verschillende vakgebieden. De projectfasen zijn te verdelen in:


- A** Initiatiefase vanuit beleid en programmering: de project-legitimatie
- B** Definitiefase: het onderzoeken en bepalen van het programma van eisen
- C** Ontwerpfase: het voorlopige en definitieve ontwerp
- D** Voorbereidingsfase: bestek, aanbestedingen
- E** Uitvoering: daadwerkelijke realisering en tijdelijke werkzaamheden, overdracht
- F** Gebruik, beheer en onderhoud: monitoring en evaluatie.


Hierna zijn per fase acties, aandachtspunten en hulpmiddelen gegeven. Bij deze aspecten is altijd sprake van een gezamenlijke benadering. Per project of beleidsprogrammering zijn afspraken te maken over verantwoordelijkheden en een actieve rol bij bepaalde onderdelen van vakspecialist, beleids-, of projectmedewerkers.





Zoals onder Aanknopingspunten opgemerkt is, het gezamenlijk doen en dragen van de verantwoordelijkheid, essentieel voor dit ontwerpproces.















Beleids- en programmeringsfase (voorafgaand aan het concrete project)

Kaders	Inbreng	Hoe, werkwijze en hulpmiddelen (beleid)
<ul style="list-style-type: none"> ■ PVVP ■ Streekplan ■ Waterhuishoudingsplan ■ Milieubeleidsplan ■ Toekomstige Omgevingsvisie ■ Duurzaam ■ Gastvrij Fryslân 	A Vakdisciplines met programma	<ul style="list-style-type: none"> ■ Onderzoek welke disciplines een uitvoeringsprogramma hebben ■ Stem deze programma's af voor meer duurzaamheid, multifunctionaliteit en betere kosteneffectiviteit
	B Analyse van wegen en Duurzaam GWW	<ul style="list-style-type: none"> ■ Onderzoek het gebruik, inrichtingsniveau en functie wegvak in het netwerk ■ Gebruik hierbij de Omgevingswijzer, voor een systematische wijze om de duurzaamheid van opgaves en projecten in een gebied inzichtelijk te maken ■ Onderzoek belang van kruispunten in wegvak en netwerk ■ Onderzoek het ongevallenbeeld klachten en het verkeersveiligheidsgedrag ■ Bepaal eerste indicatie maatregelen, raming + 25%
	C Streekwurk / mienskip	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inventariseer ruimtelijke ontwikkelingen, wijzigingen in netwerken en inbreng derden ■ Pas zonodig projectenlijst aan
	D Onderzoek kennisinstituten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bepaal relevantie t.a.v. beleid voor vormgeving en verkeersgedrag en pas zonodig ontwerpprincipes aan
	E Projectevaluaties	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bepaal relevantie t.a.v. beleid voor vormgeving en verkeersgedrag en pas zonodig ontwerpprincipes aan
Resultaat <ul style="list-style-type: none"> ■ Integraal programma ■ geprioriteerde projectenlijst ■ Geactualiseerd beleid 		

Initiatie	Definitie	Ontwerp	Vorbereiding	Uitvoering	Gebruik
Inbreng	Kaders	Hoe, werkwijze en hulpmiddelen			
Resultaten uit de Programmafase	<ul style="list-style-type: none">PVVP	<ul style="list-style-type: none">Gebruik de analyse of onderzoek zonodig gebiedsgewijs voor het gebruik op wegvakniveau (exceptioneel-) goederen- en openbaar vervoerroutes en knopen, landbouwroutes (kwaliteitsnetwerk), recreatieve wandel- en fietsroutesWerk met werk (uitvoeringsprogramma Streekwurk, onderhoud etc)			
Streekwurk					
Resultaat <ul style="list-style-type: none">Projectstart: startnotitie 					

Initiatie	Definitie	Ontwerp	Vorbereiding	Uitvoering	Gebruik
Inbreng	Kaders	Hoe, werkwijze en hulpmiddelen			
Beleid		<ul style="list-style-type: none"> ■ Organiseer met de projectleider een Project Start Up intern met vakdisciplines. Zorg voor voldoende informatie op een hoger schaalniveau van omgeving en lijn van de weg en beoordeel of de bijeenkomst op locatie moet 			
A Archeologie 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verordening Romte ■ Structuurvisie Grutsk op 'e Romte 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Raadpleeg www.fryslan.nl: kaarten van De Famke ■ Overleg altijd vooraf met de archeoloog. Voor dit overleg zijn de volgende gegevens relevant: <ol style="list-style-type: none"> 1. Het potentiële projectgebied, zo mogelijk met tijdelijke maatregelen en omvang en diepte werk 2. Informatie van De Famke gerelateerd aan het projectgebied 3. Informatie over de ligging van kabels en leidingen 4. Digitale aanlevering (AutoCAD, Arc Gis) ■ Samen met archeoloog afwegen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Omvang en wijze van inventariserend onderzoek 2. mate van begeleiding tijdens de werkzaamheden 3. formuleren eisen aannemer (programma van eisen waar het archeologisch onderzoek aan moet voldoen) 4. Specifiek aandacht voor D&C-vormen 			
B Beheer en onderhoud 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Onderhoudsbeleid 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Beoordeel of specifieke onderhoudsaspecten aan de orde zijn in overleg met PW ■ Zie ook bij Duurzaam 			
C Cultuurhistorie en Erfgoed 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verordening Romte ■ Structuurvisie Grutsk op 'e Romte 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Raadpleeg www.fryslan.nl: CHK-kaartlagen ■ Raadpleeg Grutsk voor een indicatie van de belangrijkste structuren en kenmerken ■ Overleg met de cultuurhistoricus over de belangen en doorvertaling naar eisen (zie stappen onder A.) 			
D Duurzaamheid 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Milieuwetgeving ■ De duurzaamheid is minimaal gelijk aan of beter na realisering project. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bepaal de CO2 footprint van het project ■ Gebruik de methode Duurzaam GWW ■ Concretiseer de ambitie in het ambitieweb aan de hand van de (7) thema's: Energie & Klimaat, Materialen en Grondstoffen, Water & Bodem, Natuur & Ruimte, Leefomgeving, Kosten & Waarde, Bereikbaarheid. Selecteer de thema's waar voor duurzaamheid in het project de meeste winst is te behalen ■ Focus op de meest milieubelastende en -vervuilende factoren, bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> • energieverbruik verlichting, VRI, brug, sluis etc; • transporten bij uitvoering en mogelijke reductie daarvan; • gebruik materialen die CO2 arm geproduceerd zijn ■ Materialen en grondstoffen, ambitie minimaal niveau 2 of 3: Cradle to Cradle en de Levenscyclusbenadering: gebruik zoveel mogelijk herbruikbare materialen, zoals asfalt, staal en beton, of wijk gemotiveerd af 			

Initiatie	Definitie	Ontwerp	Vorbereiding	Uitvoering	Gebruik
Inbreng	Kaders	Hoe, werkwijze en hulpmiddelen			
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Energie, ambitie minimaal niveau 2 of 3 : <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik energiezuinig materiaal (led-verlichting e.d); • Gebruik groene energie; • Voeg zo mogelijk energieopwekkende voorzieningen toe aan het ontwerp: (zonne-, wind, waterstromings-energie, warmtestraling asfalt etc) • Vertaal (in deze fase in ieder geval bij D&C-contracten) gesignaleerde duurzaamheidskansen uit het ambitieweb tot functionele specificaties en leg deze vast in de bijhorende contractdocumenten. ■ Vandalismeproof: wat biedt de markt 			
E Ecologie Natuur	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Natuurbeschermingswet ■ Flora- en Faunawet ■ Boswet 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Raadpleeg www.fryslan.nl: de kaarten van de Ecologische Hoofd Structuur en Natura 2000-gebieden ■ Overleg met de ecooloog over de noodzaak van maatregelen en de belangen en doorvertaling naar eisen (zie stappen onder A.) 			
F Kabels en leidingen	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Verordening Romte ■ Beheerbeleid, onderdeel kabels en leidingen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Raadpleeg Click voor inzicht in de ligging van de ondergrondse netwerken en de beperkingen hiervan ■ Overleg met de jurist, zeker bij D&C, over de werkwijze voor kabel en leidingverleggingen (kosten-baten): <ol style="list-style-type: none"> 1. Preventief vrijmaken projectgebied, of 2. In een latere fase van het proces t.a.v. het opstellen van een verleggingsplan en de verantwoordelijkheid voor de uitvoering 			
G Landbouw	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Landbouwstructuur-onderzoek 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Onderzoek feitelijk gebruik en toepassing ontheffingen voor exceptionele voertuigen ■ Check belang route en knelpunten zoals neergelegd in de nota Kwaliteitsnetwerk voor landbouwverkeer ■ Beoordeel of randvoorwaarden of eisen nodig zijn 			
H Landschap	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Verordening Romte ■ Structuurvisie Grutsk op 'e Romte 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Raadpleeg www.fryslan.nl: Landschapstypenkaart ■ Raadpleeg Grutsk voor een indicatie van de belangrijkste structuren en kenmerken ■ Overleg met de landschapsarchitect over het projectgebied en de belangen en doorvertaling naar eisen (zie stappen onder A.) 			
I Mijnbouw	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Mijnwet 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Beoordeel of het projectgebied binnen een concessie valt voor de winning van delfstoffen ■ Beoordeel of het project kwetsbare werken omvat bij bodemdaling die andere eisen vergen 			

Initiatie	Definitie	Ontwerp	Vorbereiding	Uitvoering	Gebruik
Inbreng	Kaders	Hoe, werkwijze en hulpmiddelen			
<div>J</div> Openbaar Vervoer <div></div>	<div>■</div> Visie Openbaar Vervoer	<div>■</div> Raadpleeg www.fryslan.nl : Openbaar Vervoernetwerk en knooppunten <div>■</div> Check of raadpleeg OV-beleid over de OV-concessies met daarin rechten en plichten t.o.v. de vervoerder <div>■</div> Check Keypoint <div>■</div> Overleg met OV-beleid over eventuele eisen voor gebruik en inrichting en bij D&C over de wijze van uitvoering en het gebruik tijdens de uitvoering			
<div>K</div> Recreatie en Toerisme <div></div>	<div>■</div> Gastvrij Fryslân <div>■</div> Fietsnota Fryslân Fytslân	<div>■</div> Raadpleeg www.fryslan.nl voor kaartbeelden van recreatievoorzieningen en overleg zonodig over belangen en doorvertaling naar eisen (zie stappen onder A.)			
<div>L</div> Romte <div></div>	<div>■</div> Verordening Romte	<div>■</div> Check of er relevante planologische belemmeringen of ontwikkelingen zijn <div>■</div> Check of er relevante aspecten spelen vanuit de Verordening Romte			
<div>M</div> Vaarwegen <div></div>	<div>■</div> PVVP	<div>■</div> Check of het project raakvlakken heeft met (provinciale) vaarwegen en of dit functioneel of in relatie tot het Programma van Eisen van invloed is op het wegontwerp. Bij vaarwegen kan sprake zijn van beroeps- en recreatievaart, elk met hun eigen belangen			
<div>N</div> Verkeerskunde / gedrag <div></div>	<div>■</div> Wegenwet <div>■</div> Wegenverkeerswet <div>■</div> CROW-richtlijnen	<div>■</div> Analyse op lokaal niveau van gebruik, inrichting, problemen en oorzaken <div>■</div> Beoordeel of voor kruispunten afgeweken moet worden van de CROW-richtlijn, door omgevingsfactoren zoals bebouwing, cultuurhistorisch erfgoed etc. <div>■</div> Indiceer toepassing standaardprofiel- of kruispuntoplossing <div>■</div> Koppel terug met beleid V&V bij afwijkingen van dit beleidsdocument <div>■</div> Beoordeel inzet gedragsbeïnvloeding			
<div>O</div> Water-huishouding <div></div>	<div>■</div> Waterwet <div>■</div> Kaderrichtlijn water <div>■</div> Vaarwegenverordening Fryslân	<div>■</div> Raadpleeg de Q:/Layerfiles Bodem, Hoogte en Water en kijk wat van toepassing is op het projectgebied <div>■</div> Overleg met de waterdeskundige over: <div>■</div> de belangen en doorvertaling naar eisen (zie stappen onder A.) <div>■</div> eventuele verplichtingen uit de Kaderrichtlijn water: zoeken synergievoordelen <div>■</div> Check of water nautisch of qua beheer onder de Vaarwegenverordening valt			
<div>Resultaat</div> <div>■</div> PSU intern <div>■</div> Format bijdrage vakdisciplines <div>■</div> PSU extern <div>■</div> Programma van eisen <div>■</div> Projectplan <div></div>					

Initiatie	Definitie	Ontwerp	Vorbereiding	Uitvoering	Gebruik
Inbreng (doorgaans rol als:)		Hoe, werkwijze en hulpmiddelen (zie ook bouwstenen)			

Ontwerpende discipline

Cultuurhistorie en Erfgoed
Ecologie en natuur
Landschap
Verkeerskunde
Waterhuishouding

Adviserende discipline

Archeologie
Beheer en Onderhoud /
Duurzaam / milieu
Landbouw
Openbaar Vervoer
Recreatie en toerisme
Vaarwegen
Verkeersveiligheid gedrag

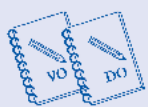
Kennisnemende discipline

Mijnbouw

- Soberheid en doelmatigheid t.a.v. grondroering, benodigd oppervlak, hoeveelheid materiaal en toekomstig onderhoud
- Invloed mijnbouwconcessies: indien nodig aanvullende maatregelen om schade te voorkomen, vooral bij kunstwerken
- Invloed kabels en leidingen (apart overlegtraject)
- Recreatieve gebruiksmogelijkheden van paden: de netwerken, of het uitwisselen met andere vervoersvormen (water, spoor, fiets): de knopen
- Voorkomen of beperken van verspilling en verontreiniging van water door bijvoorbeeld afstromend wegwater
- Voorkom zoveel mogelijk dat uitdroging ontstaat door het werk, door bijvoorbeeld toepassing van half verhardingen en topsoil
- Zorg voor een positief saldo voor de leefomgeving t.a.v. geluidhinder en trillingen
- Werk de ambities en gesignaleerde duurzaamheidskansen uit het ambitieweb uit als onderdeel van het ontwerp
- Afweging invloed van het project op OV-lijnen of voorzieningen
- Check de bijlage met kaart en wegnummer over beplantingen in het profiel (PM)

Resultaat

- Voorontwerp
- Definitief ontwerp



Initiatie	Definitie	Ontwerp	Vorbereiding	Uitvoering	Gebruik
Inbreng (doorgaans rol als:)		Hoe, werkwijze en hulpmiddelen (zie ook bouwstenen)			

Adviserende disciplines

■ Archeologie

Vooraf afstemming over de aanbestedingsvorm en de wijze waarop voor een vakgebied onderzoek wordt verricht en welke partijen daarvoor in aanmerking komen.

- Archeologie
- Ecologie en natuur
- Landschap
- Openbaar Vervoer

■ Tijdelijke werkzaamheden: is er sprake van invloed op de genoemde vakgebieden doordat tijdelijke werkzaamheden worden uitgevoerd buiten het ontwerpgebied?

Specifiek voor Openbaar Vervoer:

- Beoordeel de effecten van tijdelijke omrijroutes, of tijdelijke maatregelen in relatie tot de meerkosten en kwaliteit voor de uitvoering van het OV, aan de hand van de volgende stappen:
- Altijd vooroverleg met OV-beleid en vervoerder binnen 3 maanden voorafgaand aan de werkzaamheden;
- Altijd beoordelen of het project van invloed is op andere OV-routes;
- Uitgangspunt is werken tegen de maatschappelijk laagste kosten in de afweging:
 - a. Omvang werk;
 - b. Duur werk;
 - c. Mate van beschikbaarheid wegvak en kosten daarvan (tijdelijke VRI of omleidingsmaatregelen, werken in dalperiodes);
 - d. Mate van beschikbaarheid omleidingsroutes die zo mogelijk voldoet aan een inrichting met vrijliggend fietspad, geen bebouwen komen, breedte van 6m en gesloten verharding. Verliestijd niet meer dan 3 minuten.

- Beheer en onderhoud
- Duurzaam

- Pas de CO2ladder toe als selectiecriteria, met nadrukkelijk een doorvertaling naar het project: het bedrijf toont aan hoe voor de aan te besteden werken de CO2ladder toepassing vindt.
- Probeer het aantal transportbewegingen zoveel mogelijk te beperken, door aandacht voor herkomst van productiematerialen, mogelijkheden werk met werk en wijze van transport in de voorkeursvolgorde over water, spoor of weg.
- Toets de externe veiligheid van transportstromen.
- Probeer oplossingsvrijheid te geven om innovatieruimte te bieden, zoals materiaalkeus, wijze van uitvoering. Geef zo mogelijk een ambitie aan voor de invulling van het aspect duurzaamheid.
- Zorg er voor dat risico's zijn onderzocht en bekend zijn, afhankelijk van de wijze van aanbesteding en geef zonodig in aanvulling op het programma van eisen randvoorwaarden mee t.a.v. ontwerp en uitvoering (let vooral ook op kabels en leidingen).

Initiatie	Definitie	Ontwerp	Vorbereiding	Uitvoering	Gebruik
-----------	-----------	---------	--------------	------------	---------

- Laat de opdrachtnemer inzichtelijk maken in welke mate de door hem gekozen materialen primair, herbruik of innovatief zijn met een lage footprint: de energiekosten en uitstoot van de produktie van materialen. Schrijf de DuboCalc methode voor (Duurzaam GWW) en benut de Memo Voorbeeldspecificaties duurzaamheid op de website.
- Schrijf voor dat de opdrachtnemer voor bepaalde werkzaamheden is gecertificeerd of gecertificeerde bedrijven inhuurt, bijvoorbeeld voor het aanbrengen van markeringen.
- Hanteer EMVI voor materialen, energie, CO2 bij aanleg en gebruik, energiewinning. Schrijf voor dat de opdrachtnemer een overdrachtsdocument voor duurzaamheid opstelt.
- Maatschappelijk is Fryslân gediend met het zoveel mogelijk door Friese bedrijven laten uitvoeren van werken. Probeer dit te bevorderen voor zover de aanbestedingsregels dit mogelijk maken.
- Kies bij wegen met een stroomfunctie of een intensiteit van meer dan 8.000 mvt/etm. voor materialen met een lange levensduur en weinig onderhoud (voorkom verstoring bereikbaarheid).
- Maak een afweging naar levensduur: onderhoudscyclus versus verstoring voor het verkeer en aansluiting op materiaalgebruik aanliggende wegvakken. Total cost of ownership gaat boven investeringskosten.

Toetsende discipline:

Beheer en Onderhoud
Mijnbouw


Fysieke effecten of specialistische kennis

Resultaat

- Bestek
- Aanbesteding



Initiatie	Definitie	Ontwerp	Vorbereiding	Uitvoering	Gebruik
Inbreng (doorgaans rol als:)		Hoe, werkwijze en hulpmiddelen (zie ook bouwstenen)			
Adviserende disciplines		<ul style="list-style-type: none"> ■ Archeologie ■ Zorg voor terugkoppeling met de archeoloog als bij werkzaamheden vondsten worden gedaan 			
Toetsende disciplines		<ul style="list-style-type: none"> ■ Cultuurhistorie en Erfgoed ■ Ecologie en natuur ■ Landschap / ruimtelijke kwaliteit ■ Wetterskip ■ Verkeerskunde ■ Beheer en onderhoud 			
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Betrek deze vakdisciplines als de wijze van uitvoering of tijdelijke voorzieningen van invloed zijn op de eerder vastgestelde waarden ■ Denk hierbij ook aan afspraken over beheer en onderhoud, ook voor specifieke ecologische maatregelen of soortenbescherming en van landschappelijke elementen ■ De zorg voor inpassing van het lokale watersysteem voor grond- en oppervlaktewater ■ Zorg voor zo weinig mogelijk verstoring bij wegen met een stroomfunctie of een intensiteit van meer dan 8.000 voertuigen per dag tijdens de aanleg (link openbaar vervoer) ■ Vandalismebestendigheid 			
Resultaat		<ul style="list-style-type: none"> ■ Realisering van het werk 			
					

Initiatie	Definitie	Ontwerp	Vorbereiding	Uitvoering	Gebruik
Inbreng (doorgaans rol als:)		Hoe, werkwijze en hulpmiddelen (zie ook bouwstenen)			
Adviserende disciplines:					
<ul style="list-style-type: none">Ecologie en natuurWaterhuishouding		<ul style="list-style-type: none">Houd rekening met kwetsbare water- en ecologische systemen en bodemsoorten (klei, leem en humus) bij beheer en onderhoud, waar onder gladheidsbestrijding.			
<ul style="list-style-type: none">Beheer en Onderhoud		<ul style="list-style-type: none">De zorg voor specifiek onderhoud en beheer.			
<ul style="list-style-type: none">Landschap		<ul style="list-style-type: none">Raadpleeg de bijlage (PM) bij inboet, herstel of herplant van bomen of overleg met de vakdiscipline			
<ul style="list-style-type: none">Verkeerskunde		<ul style="list-style-type: none">Evaluerend t.a.v. het gebruik van deze voertuigen en de mate van vervuiling en schade			
<ul style="list-style-type: none">Openbaar Vervoer		<ul style="list-style-type: none">Kwaliteitsafspraken beheer en onderhoud van haltes, knooppunten en stationsomgevingen			
Resultaat					
<ul style="list-style-type: none">Evaluatie					

3

Ontwerpprincipes

3.1 ■ Inleiding

Wegen zijn de verbindingen tussen A en B, maar ook de lijnen van waar af de weggebruikers het landschap, de steden en dorpen beleven. De omgeving rond wegen of voorzieningen van wegen, kunnen passanten verleiden om een gebied te bezoeken of juist niet. Soms zijn wegen ontmoetingsplaatsen. Soms geeft een weg een beeld van de geschiedenis van een gebied.

Wegen hebben impact op een omgeving. Ze zorgen voor dynamiek en levendigheid en vormen vaak de aanleiding tot andere ontwikkelingen. Het gebruik van wegen zorgt echter ook voor geluid of lichthinder. Soms zorgt de weg voor barrièrewerking en de weg neemt ruimte in. De provinciale wegen van Fryslân hebben allemaal hun eigen kenmerken, zowel door de inrichting en vormgeving van het wegprofiel, als door de omgeving waarin ze liggen.

De ontwerpprincipes geven richting aan het optimaliseren van het wegontwerp in haar omgeving. Ze vormen bovendien de verbinding met de relevante provinciale beleidskaders. Bij de principes kan sprake zijn van een wisselwerking tussen vakdisciplines.

De ontwerpprincipes en uitgangspunten zijn belangrijk om meerdere redenen:

- Ze bieden houvast bij het beoordelen en aanpakken van beheers- en inrichtingsvraagstukken.
- Ze zorgen voor samenhangende en consequente keuzes voor de inrichting van provinciale wegen in hun omgeving.

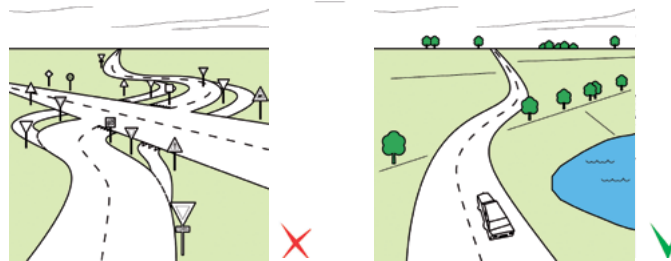
Voor de dagelijkse praktijk zijn de hoofdlijnen vertaald naar drie waarden. Voor die waarden zijn algemeen geldende uitgangspunten gegeven. Vervolgens zijn specifieke ontwerpprincipes benoemd. Waar mogelijk worden deze uitgangspunten en principes ondersteund door beeldend materiaal.

3.2 ■ Hoofdlijnen en uitgangspunten

Drie waarden op hoofdlijnen:

De ruimtelijke/omgevings/verkeerskundige kwaliteit, is vertaald naar drie waarden:

1. de functionaliteit van de weg: doorstroming, veiligheid, leesbaarheid, logica;
2. de beeldwaarde van de weg: een logische schaal in relatie tot het gebruik, herkenbaar als geheel (lijn);
3. de toekomstbestendigheid van de weg: duurzaamheid in aanleg, materialisering en gebruik.



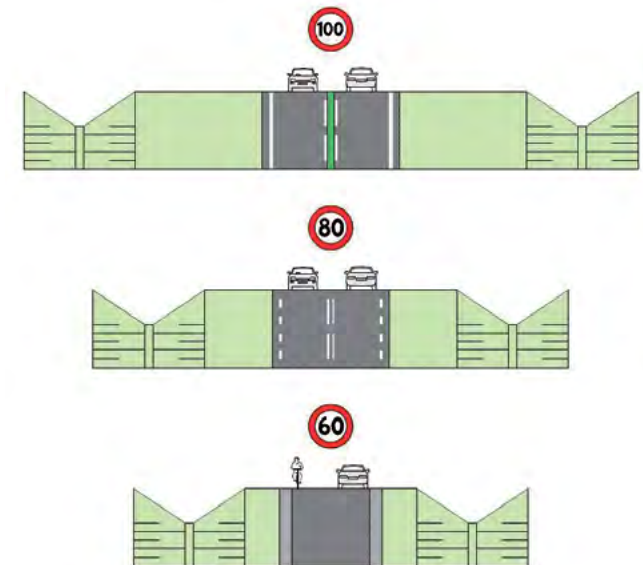
De 3 waarden overlappen elkaar soms. Immers, een logische weginrichting zorgt voor veiligheid en tegelijkertijd voor een herkenbaar wegbeeld.

Voor het toepassen van deze hoofdlijnen zijn uitgangspunten gegeven voor de ruimtelijke kwaliteit in samenhang met de verkeerskundige functionaliteit: werkt de oplossing, ziet het er logisch uit op deze plek, wat voegt het toe aan het beeld en is het toekomstbestendig?

De uitgangspunten:

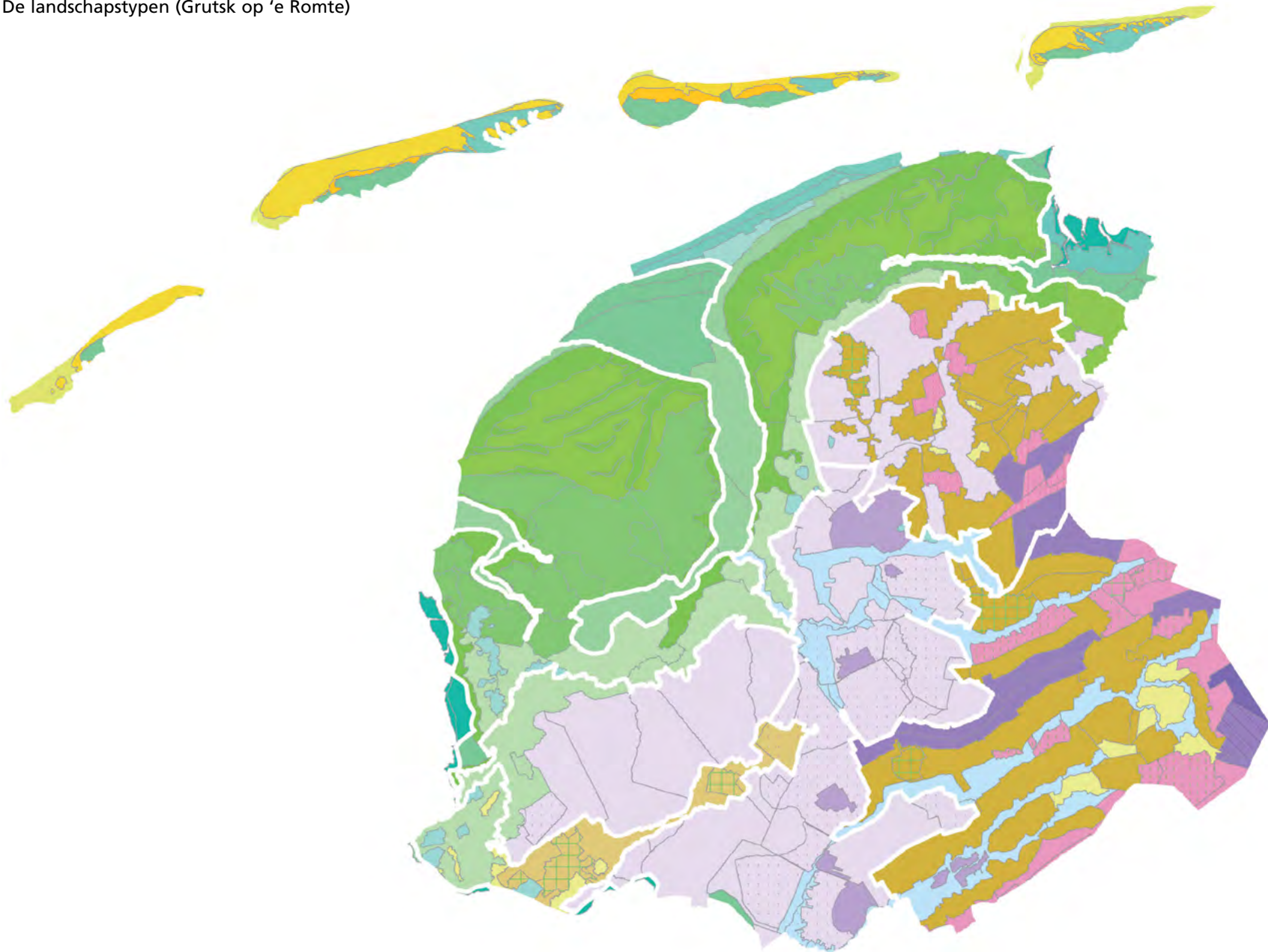
- Zorg voor de relatie met de ondergrond via de landschapstypen uit de structuurvisie Grutsk op 'e Romte. Dit zorgt voor herkenbaarheid van de weg en oriëntatie in het gebied: "waar bevind ik mij?". Zie de bijlage voor de landschapstypen (PM).

- Zorg voor een inrichting van het totaalprofiel dat aansluit bij het type weg (ETW, GOW of SW); de snelheidsbeleving van de weg bepaalt voor een belangrijk deel de autonomie van de weg en beleving van het landschap.



- Zorg voor een consistent en samenhangend wegbeeld: 'De weg als herkenbare lijn met een herkenbare inrichting'. Uniformiteit en herkenbaarheid dragen bij aan aan de leesbaarheid van de weg en daarmee aan de verkeersveiligheid.
- Zorg voor een weginrichting, materialisering en beplanting die het Friese landschap, de steden en de dorpen versterkt en/of daarop aansluit. Materialisering van wegmeubilair en kunstwerken passen bij de functie en eventueel bij de reeks aan kunstwerken die reeds aanwezig zijn.

De landschapstypen (Grutsk op 'e Romte)



3.3 ■ De ontwerpprincipes

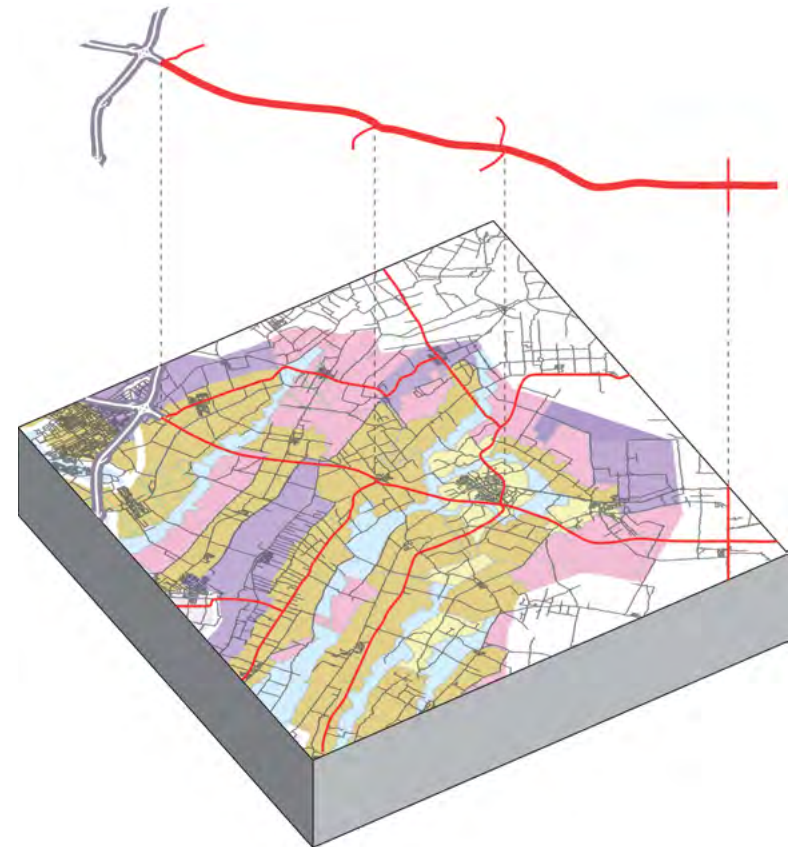
De hierna volgende ontwerpprincipes zijn een hulpmiddel bij het integraal ontwerpen. Voor de beeldvorming zijn enkele afbeeldingen ingevoegd. Een uitwerking blijft echter altijd maatwerk, in samenspraak met de opdrachtgever.

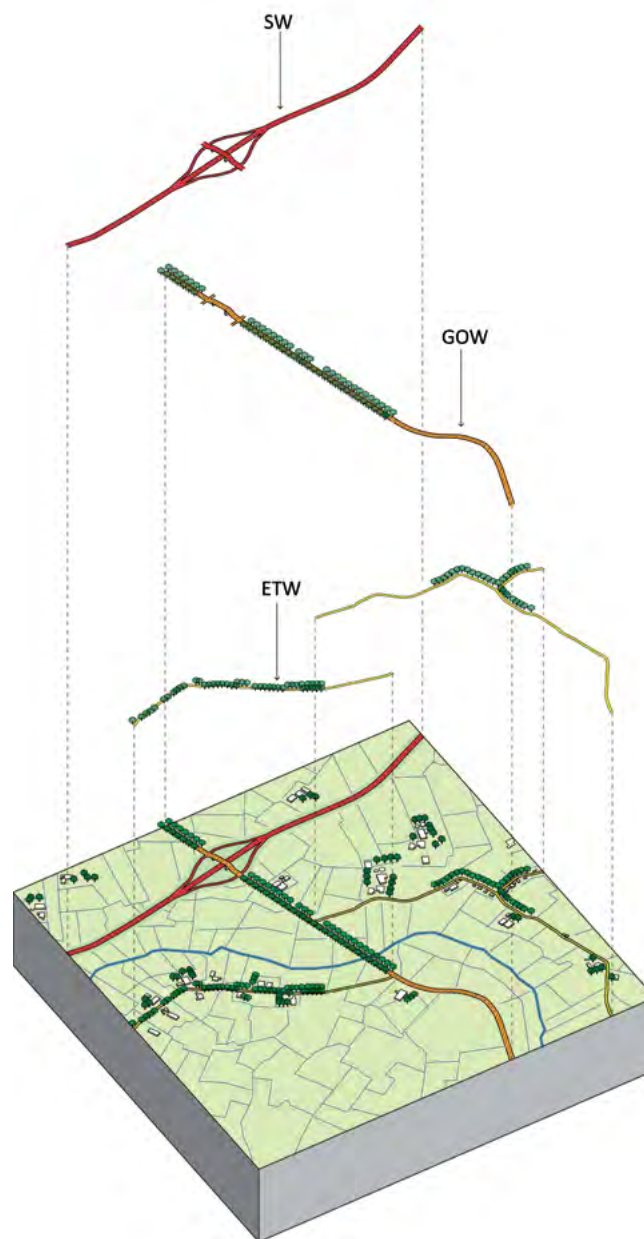
1 Betekenis in het provinciaal vervoersnetwerk

Kijk naar de ligging en de betekenis van de weg op het schaalniveau van de provincie (samenhangende opgave), de landschappelijke situering, ruimtelijke kwaliteit en verkeersintensiteit, ook in de toekomst.

2 Kenmerken erftoegangswegen (ETW)

Dit zijn vaak oude wegen of dijken die onderdeel uitmaken van het landschap. Draag zorg voor het behoud van de aansluiting van deze wegen bij hun omgeving (dorp, verkaveling of landschap) door bomen aan te brengen op plekken waar deze passen of juist openheid waar dit karakteristiek is voor het landschap. Dit wegtype kan goed anticiperen op aspecten uit de omgeving (bebouwing, bomen, ecologische verbindingen, kernen, scholen, terpen, enz). De lagere rijsnelheid draagt bij aan de beleving van die omgeving. Ook parallelwegen zijn erftoegangswegen, maar gekoppeld aan een hoofdrijbaan.



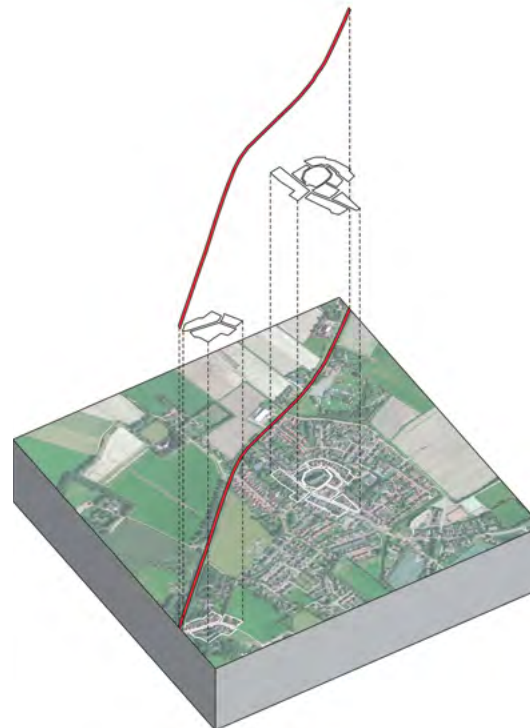
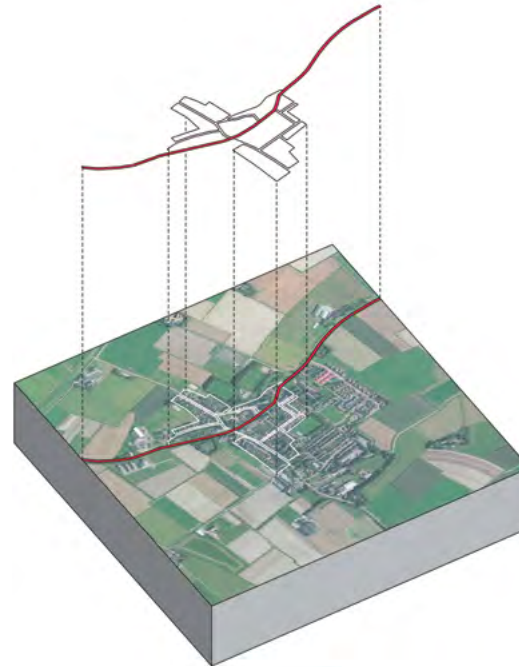


3 Kenmerken gebiedsontsluitingswegen (GOW)

Deze wegen liggen soms op oude weg- of dijktracés, maar zijn soms ook nieuw. Ze kennen veel verschijningsvormen, wat de verkeersveiligheid nadelig beïnvloedt. Soms voegen ze zich goed in het landschap, vaak liggen ze autonoom in de omgeving. Bermen die overgaan in het omliggende landschap zonder veel verticale elementen zorgen voor een ingetogen en bescheiden wegbeeld. Bomen worden alleen daar geplant waar ze kenmerkend zijn voor het landschap. Een uitzondering hierop vormen de historische Rijksstraatwegen die van oudsher begeleid worden door bomen.

4 Kenmerken stroomwegen (SW)

Stroomwegen vormen door hun breedte en omvang vaak autonome lijnen door het Friese landschap. Ze zijn minder verweven met het landschap. Vaak is sprake van ruime bermen die overgaan in het omliggende landschap zonder veel verticale elementen, wat zorgt voor een ingetogen en bescheiden wegbeeld.



5 Kenmerken traverses dorpen en steden

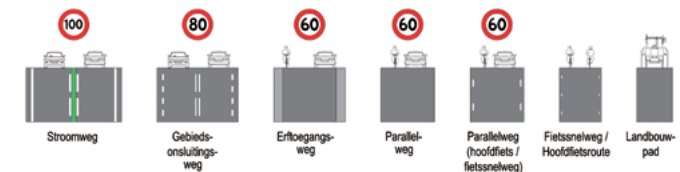
Bij de inrichting van provinciale wegen door een dorp of stad is het van belang om te letten op:

- De wijze waarop een weg het dorp doorsnijdt: rakelings of door het centrum
- De karakteristiek van de bebouwingsstructuur en het wegen- en waterpatroon: let op de historische ontwikkeling en gebruik gebiedseigen materiaal (baksteenkleur, gebiedseigen beplanting)
- De functie en betekenis: gebiedsontsluitend of verblijven
- Overgang van het landelijk gebied naar de bebouwing: geleidelijk, voorkom teveel contrast.

6 Uniformiteit en herkenbaarheid

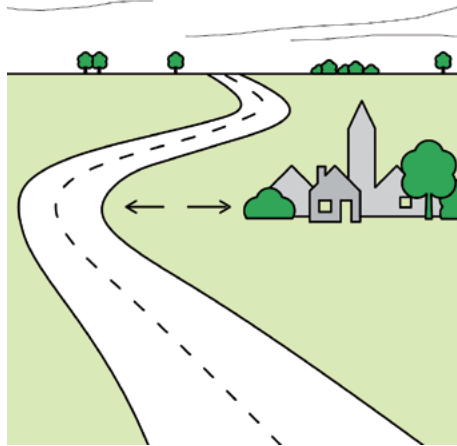
Draag zorg voor een uniform, herkenbaar en continue beeld van de weginrichting, bermen en kruispuntoplossingen. Dit draagt bij aan de verkeersveiligheid en zorgt voor een rustig en bescheiden wegbeeld. Uniformiteit en continuïteit door:

- eenduidige wegprofielen (zie doorsneden wegprofielen)
- markering conform de essentiële herkenbaarheidskenmerken voor as- en kantstrepen
- eenduidigheid in materialisering, architectuur, beplanting en wegmeubilair.



7 Autonomo ontwerp

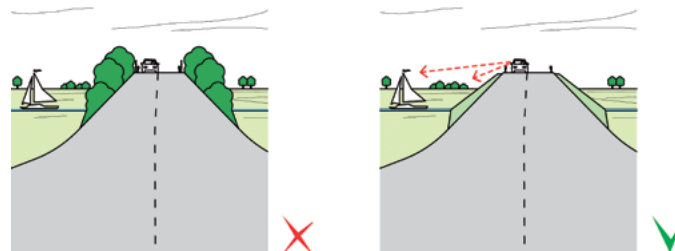
Houd bij aanleg of reconstructie van autonome N-wegen (GOW en SW) afstand tot dorpen en steden. Dit zorgt voor het behoud van het autonome karakter van de weg, een rustig wegbeeld en maakt het dorps- of stadssilhouet beleefbaar (oriëntatie).



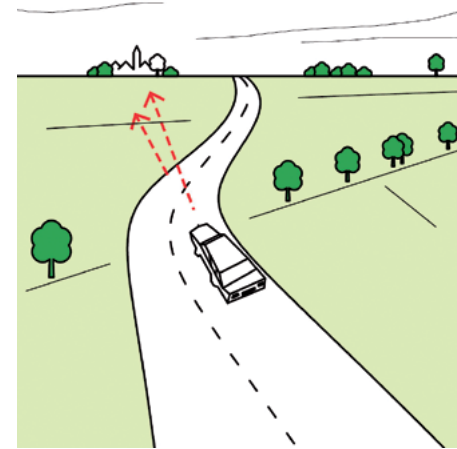
8 Verweven ontwerp

Maak de kwaliteiten van de omgeving van de weg ervaarbaar door:

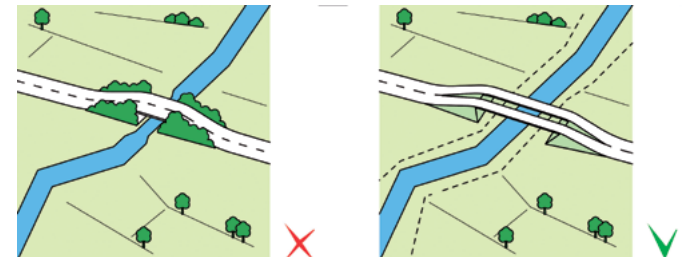
- a kruisende structuren als dijken, singels, houtwallen of waterlopen zichtbaar te maken of te houden. Verwijder zonodig storende beplanting of andere objecten



- b herkennen en respecteren van bijzondere plekken of gebouwen en zichtlijnen zonodig te herstellen



- c de kruising met een beek, vaart of kanaal subtiel te accentueren.



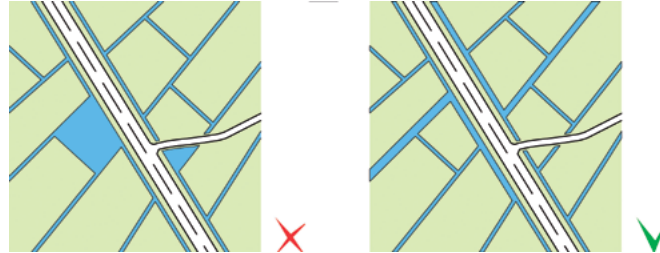
9 Sober en doelmatig

Zorg voor compactheid van de infrastructuur bij afslagen, opritten en knooppunten en voorkom het ontstaan van 'overhoeken'.

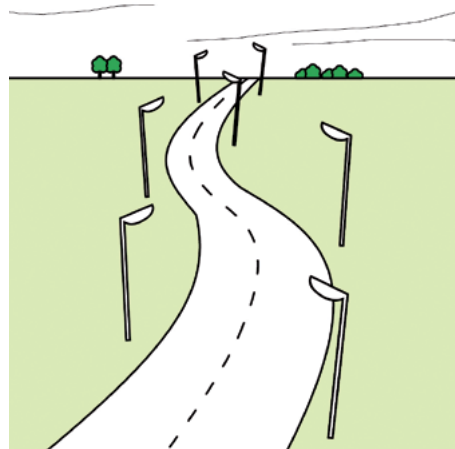
10 Verrommeling in het ontwerp en omgeving

Voorkom verstoring en verrommeling door:

- de vergroting van de waterbergingscapaciteit te zoeken in verbreding van het bestaande watersysteem met respect voor het verkavelingspatroon van sloten;



- de hoeveelheid verschillende materialen te beperken. Kijk daarbij ook naar de aansluitende wegvakken: wat is al toegepast bij hekwerken, bestrating, lichtmasten (uniformiteit in de lijn);
- zorgvuldig om te gaan met verticaal wegmeubilair zoals verlichting, geluidwerende maatregelen, bebording, hekwerken, banden, geleiderails, enz; (zie als voorbeeld ook de afbeeldingen van de ovonde en rotonde in hoofdstuk 4).



- wegmeubilair zoveel mogelijk te clusteren en waar mogelijk weg te laten, bijvoorbeeld combineren verkeersborden, bewegwijzering en verlichting;
- noodzakelijke elementen als pompen, elektriciteitskasten en duidingen die verwijzen naar ondergrondse infrastructuur zoveel mogelijk in het ontwerp van kunstwerken integreren of kiezen voor een onopvallende plek.

11 Beplanting

Bij beplanting aansluiten bij het landschapstype en het cultuurhistorische karakter van de weg (aan de nota zal een bijlage worden toegevoegd).

12 Materialisering

Bij materialisering van weg of kunstwerk aansluiten bij de omgeving, functie of cultuurhistorische reeks (lijn van de weg). Denk hierbij aan soort bestrating, kleurgebruik en overige aankleding kunstwerken.

13 Soorten omgeving

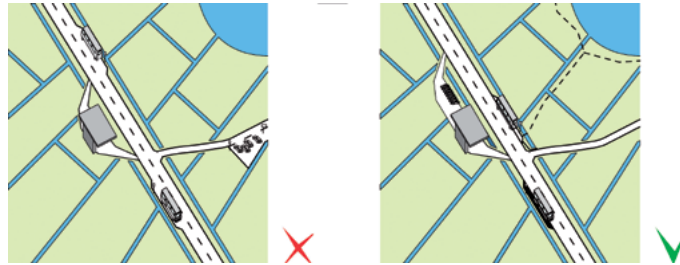
Met betrekking tot de omgeving kan grofweg uitgegaan worden van de driedeling: wegen in het landelijk gebied, het stedelijk gebied en in een dorpse omgeving.

- Landelijk gebied: ga uit van gebiedseigen beplanting en materiaal dat past bij het landschapstype. Meestal toepassing standaardmateriaal.
- Stedelijk gebied: ga uit van de beplantingssoorten en materialisering die past bij de specifieke stad.
- Dorpse omgeving: ga uit van gebiedseigen beplanting of sluit aan op de beplantingsstructuur in het dorp. Houdt rekening met en ondersteun waar mogelijk de bebouwingsstructuur. De materialisering past bij het specifieke en landelijke karakter van het dorp.

14 Multifunctionaliteit

Benut kansen door:

- gebruiksmogelijkheden van recreatieve fiets- en wandelpaden te vergroten en verschillende netwerken te verbinden.
- Combineren van voorzieningen voor weggebruikers zoals halteplaatsen van het OV, horeca, carpoolterrein, recreatief met overstapmogelijkheden van fiets naar varen e.v., informatie knooppunten, tankstations etc.



- De mogelijkheden te onderzoeken voor duurzame toepassingen en energiewinning.

15 Duurzaam

Ga zorgvuldig om met energieverbruikende elementen: geen verlichting tenzij noodzakelijk voor veiligheid. Bij gebruik van verlichting altijd gericht en dimbaar, met aandacht voor ecologie (eventueel kleur van de verlichting aanpassen), duurzaamheid en donkerte. Maak gebruik van energiezuinige en herbruikbare producten.

16 Ecologie

Voorkom of verminder versnippering van natuur, landschap of agrarische gronden, door aanpassingen in het ontwerp, aanvullende maatregelen zoals faunapassages of toepassen bepaalde beplantingstypen. Als beschermende maatregel worden afrasteringen uitsluitend toegepast ten geleiding van dieren naar een faunapassage (max.hoogte 1 meter). Uitzonderlijk en na overleg met de ecooloog kunnen voor andere diersoorten hogere afschermingen toe worden gepast.

17 Water en bodem

Zorg er voor dat de bodem zo weinig mogelijk wordt verstoord, niet alleen ter bescherming van archeologische waarden, maar ook voor kwetsbare water- en ecologische systemen en bodemsoorten (klei, leem en humus). Voorkom zoveel mogelijk dat weerstandbiedende lagen of watersystemen worden doorsneden in de bodem.

18 Sociale veiligheid

Zorg er voor dat in het ontwerp als geheel sociale veiligheid wordt meegenomen: verlichting op de juiste plaats bij tunnels of haltes, (door)zicht op omgeving, en vormgeving van kunstwerken/bouwwerken. Denk hierbij aan vorm (openheid door wijkende zijwanden), verloop (horizontaal/bochtigheid en vertikaal/helling).

19 Kunst

Bij autonome wegen kunst bij voorkeur koppelen aan de omgeving of integreren in een kunstwerk, als onderdeel van de weg. Bij de erftoegangsweg kan kunst zowel onderdeel zijn van de weg als van omgeving.

4

Verkeerskundige ontwerpprincipes

4.1 ■ Inleiding

De inrichting van het huidige functionele netwerk van provinciale wegen kent een grote verscheidenheid aan inrichtingskenmerken voor zowel stroom-, gebiedsontsluitings- als erf-toegangswegen. Binnen die categorieën is bovendien sprake van grote verschillen in verkeersintensiteit en vervoerswijzen. Dit betekent dat bij de keus van een maatregel vaak sprake is van maatwerk afhankelijk van het belang van de weg of het kruispunt in het gehele netwerk. Het analyseren van een weg biedt hiervoor het nodige inzicht en zal een handreiking zijn om op wegvakniveau per kruispunt de juiste oplossing te kiezen.

4.2 ■ Kruispunten

Kruispunten zijn ontmoetingspunten van wegen waarbij uitwisseling van het verkeer tussen de wegen mogelijk is. Kruispunten kunnen gelijkvloers of ongelijkvloers zijn uitgevoerd. Er zijn ook punten waar (vaar)wegen elkaar kruisen zonder dat uitwisseling mogelijk is. Voorbeelden hiervan zijn een viaduct (verkeersbrug), aquaduct, fiets-, voetgangers-, of verkeerstunnel of een fiets/voetgangersbrug.

Bij gelijkvloerse kruispuntoplossingen maken wij in aanvulling op het CROW Handboek ook gebruik van de ovonde. De ovonde zorgt voor een betere doorstromingskwaliteit van het verkeer op de hoofdrijbaan. Fietsers kunnen veiliger oversteken dan bij een rotonde, doordat zij slechts één rijrichting per keer passeren en ook minder rijstroken hoeven over te

steken. Verder is er een grote en beschermde wachtruimte op het middeneiland die meer objectieve en subjectieve veiligheid biedt dan een middengeleider. Een fietser wordt minder 'opgejaagd' om de volgende rijstrook over te steken. De ovonde is zodanig ontworpen dat er geen sprake is van dode hoeken bij het vrachtverkeer.

Met de toepassing van turborotondes wordt terughoudend omgegaan. Ze zijn complexer en daardoor minder snel leesbaar voor minder ervaren en kwetsbare oudere weggebruikers. Bovendien is een (brom)fietsoversteek bij turborotondes minder veilig door de hogere snelheid van het gemotoriseerde verkeer. Bij toepassing heeft de spiraalvorm de voorkeur. Deze zijn, mits voorzien van een goede bewegwijzering vóór de rotonde en op de rijstroken op de rotonde, het best leesbaar voor de weggebruiker.

Bij de keuze voor gelijkvloerse kruispuntoplossingen is het belangrijk om wegen of routes in zijn geheel te bekijken. Als er teveel oponthoud op een route ontstaat, vermindert dit de bereikbaarheid van bestemmingen die via de route ontsloten worden en kan dit sluipverkeer in de hand werken. Dit geldt vooral voor verkeersregelinstanties, maar ook voor een serie aan rotondes (kralensnoer). Bij het doorlichten van routes wordt bij de keuze voor een bepaalde type kruispunt gekeken naar:

- het grootste rendement op de verkeersveiligheid (waar onder verkeersintensiteiten op zijwegen)
- het belang voor bijzondere transporten, vrachtverkeer en openbaar vervoer.
- Het belang van de oprijdbaarheid vanuit de zijweg

Hierna zijn ontwerpkeuzes met criteria gegeven als hulpmiddel in het bepalen van de oplossingsrichting.

A Kruispuntoplossingen stroomwegen

Er zijn in Fryslân op hoofdlijnen drie opties voor kruispunten bij stroomwegen:

- ongelijkvloers
- gelijkvloers
- saneren kruispunt

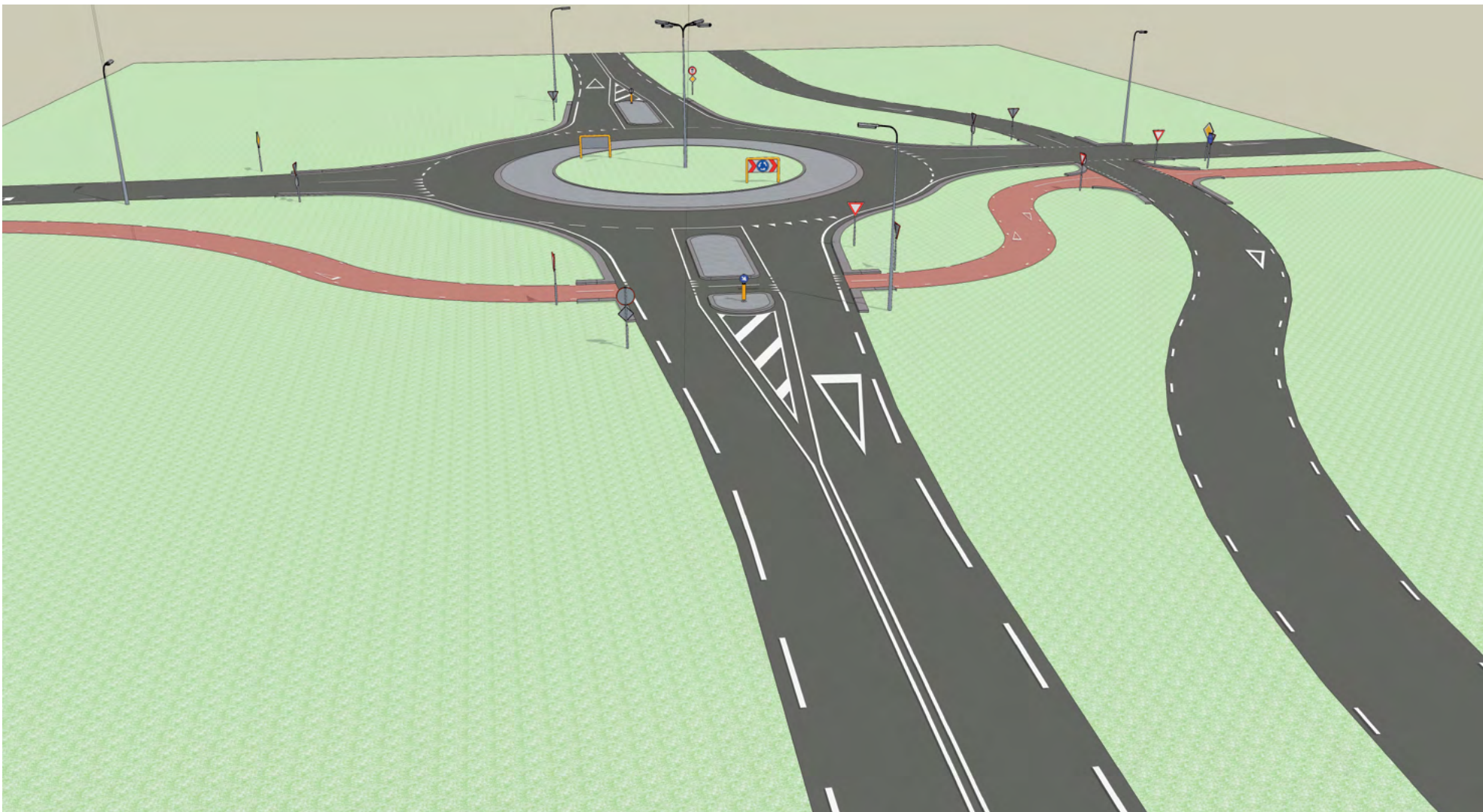
De uitvoering van ongelijkvloerse kruispunten en het saneren van een kruispunt sluiten aan bij het CROW Handboek wegontwerp 2013. In afwijking van deze publicatie staan wij ook gelijkvloerse oplossingen toe, in verband met de soms lage etmaalintensiteiten. De bij de kruispuntoplossingen gegeven intensiteiten zijn richtinggevend. Gemotiveerd kan hiervan worden afgeweken.

Keuzes en criteria:

A1 Ongelijkvloers kruispunt:

- Haarlemmermeeraansluiting
- Klaverblad
- Halfklaverblad

- a De toepassing van het type aansluiting is afhankelijk van landschap- en bodemtype. In het algemeen is het uitgangspunt dat de provinciale weg op maaiveldniveau ligt
- b Bij voorkeur wordt het onderliggend wegennet onder de provinciale weg door geleid
- c Een ongelijkvloerse aansluiting kan gedeeltelijk verzonken zijn in het landschap
- d De keuze voor een bepaald type aansluiting wordt meebepaald door de herkenbaarheid en uniformiteit op routeniveau van de weg



Vogelvlucht van een rotonde met fietsoversteek en parallelweg



Vogelvlucht van een rotonde met fietsoversteek en parallelweg

- e De toepassing van een ongelijkvloerse oplossing is afhankelijk van de betekenis van een route in het gehele verkeer- en vervoerssysteem
- f De Haarlemmermeeraansluiting heeft de voorkeur vanuit het oogpunt van een sober en doelmatig ontwerp en het behoud van de toegankelijkheid van de route voor exceptionele transporten.

Zie bij **D1** voor fietsoversteken in stroomwegen.

A2 Gelijkvloers kruispunt:

Bij reconstructie van weg of kruispunt worden geen nieuwe voorrangskruispunten gerealiseerd. Bestaande voorrangskruispunten worden aangepast als dit vanuit verkeersveiligheidsbelang nodig is. Bij reconstructie of nieuwe aanleg wordt naast de gebruiksintensiteit ook gekeken naar andere factoren die de keus voor een oplossing kunnen beïnvloeden:

- a De werkelijke inrichting van stroomwegen als 80 km/u-weg of 100 km/u-weg
- b Het belang van de route in het gehele netwerk (bereikbaarheid, kwaliteit doorstroming)
- c Intensiteiten op de zijweg en overstekend fietspad (zie D1), ook gerelateerd aan spitsmomenten
- d Het belang van de doorgaande route voor vrachtverkeer of openbaar vervoer
- e Hoeveelheid overstekend landbouwverkeer in verband met de langere oversteektijd van dit verkeer, c.q. zijn zijwegen onderdeel van het kwaliteitsnetwerk voor landbouwverkeer
- f De inpasbaarheid in de omgeving (verkaveling, bebouwing, ligging hoofdtransportleidingen etc.)
- g De gekozen oplossing altijd in samenspraak met beleid vaststellen.

Specifiek per type oplossing:

- 1 Ovonde (zie afbeelding blz 36)
 - Bij een intensiteit < 15.000 motorvoertuigen per etmaal
 - Bij een duidelijk onderscheid in gebruik tussen de hoofdrijbaan en de zijwegen (mate en belang doorgaand verkeer – lagere intensiteiten zijwegen)
- 2 Enkelstrooks rotonde (zie afbeeldingen blz 31, 32 en 34)
 - Bij een intensiteit < 15.000 motorvoertuigen per etmaal (in afwijking van het CROW Handboek die uitgaat van een capaciteit van 25.000 motorvoertuigen per etmaal)
 - Aanvullend is de CROW publicatie 328 van toepassing
- 3 Turborotonde
 - Bij voorkeur niet toepassen
 - Bij een intensiteit > 15.000 motorvoertuigen per etmaal
 - Inrichten als spiraalvorm
 - Bij turborotondes worden bestemmingen op het wegdek aangeduid
 - Indien van toepassing: specifiek aandacht voor de keus voor het links- of rechts laten invoegen van verkeer na het verlaten van de rotonde
- 4 Verkeersregelinstallatie
 - Bij voorkeur niet toepassen omdat bij roodlichtnegatie de kans op ongevallen met ernstige afloop groot is.
 - Uitsluitend toepassen indien de intensiteiten op het kruispunt hier aanleiding toe geven (CROW-publicatie 328) of als er sturing noodzakelijk is in de verkeersstromen.



A3 Saneren

Voor stroomwegen is het wenselijk dat er zo weinig mogelijk aansluitingen zijn. Dit komt de veiligheid maar ook de doorstroming op de weg ten goede. Dit wordt getoetst aan:

- a De bereikbaarheid van achterliggende bedrijfsbestemmingen en het belang van oversteken in routes voor landbouwverkeer (nota Kwaliteitsnetwerk landbouwverkeer) of fietsverkeer;
- b De geschiktheid van alternatieve routes, waarbij relevante wegingsfactoren zijn:
 - of bebouwde kommen en bebouwingsclusters aanwezig zijn
 - of de erftoegangsweg een functie vervult in het hoofdfietsroutenetwerk (PVVP)
 - of sprake is van kwetsbare cultuurhistorische wegen of dijken (Grutsk op 'e romte)
- c Een kosten/batenanalyse van noodzakelijke maatregelen bij sanering voor het geschikt maken van de alternatieve routes of het realiseren van een tunnel, eventueel beperkt tot bepaalde groepen weggebruikers, versus een reconstructie van de aansluiting op de hoofdrijbaan.

B Kruispuntoplossingen gebiedsontsluitingswegen

Er zijn in Fryslân op hoofdlijnen twee opties voor kruispunten bij gebiedsontsluitingswegen:

- gelijkvloers
- saneren of combineren van kruispunten.

B1 Gelijkvloers kruispunt:

Bij reconstructie van weg of kruispunt worden uitsluitend nieuwe voorrangskruispunten gerealiseerd in de vorm van een T-aansluiting. Bestaande voorrangskruispunten worden aangepast als dit vanuit verkeersveiligheidsbelang nodig is. Bij reconstructie of nieuwe aanleg wordt naast de gebruiksiteit ook gekeken naar andere factoren die de keus voor een oplossing kunnen beïnvloeden:

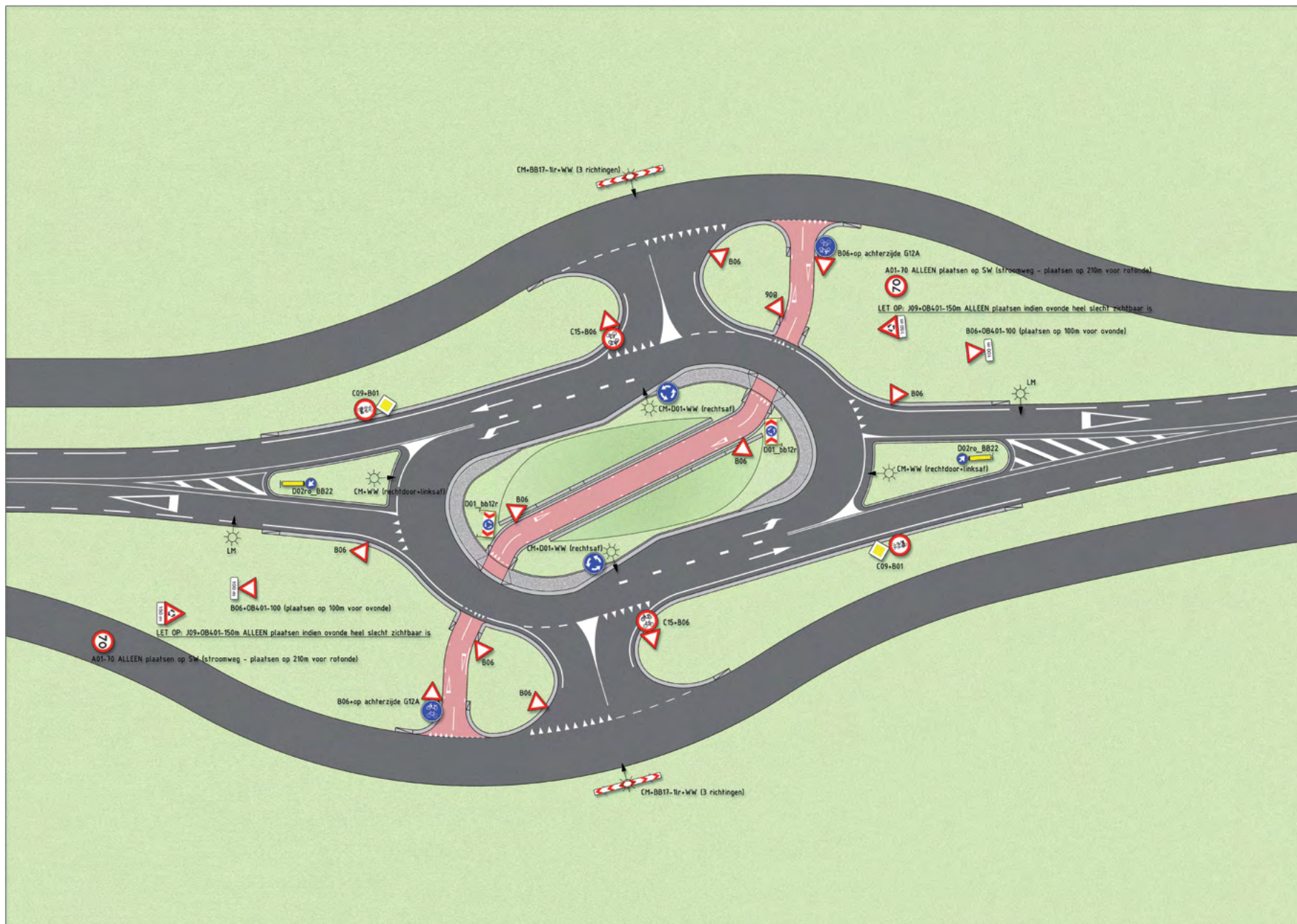
- a De werkelijke inrichting van gebiedsontsluitingswegen als 80 km/u-weg of 100 km/u-weg
- b Het belang van de route in het gehele netwerk (bereikbaarheid, kwaliteit doorstroming)
- c Intensiteiten op de zijweg en overstekend fietspad (zie D1), ook gerelateerd aan spitsmomenten
- d Het belang van de doorgaande route voor vrachtverkeer of openbaar vervoer
- e Hoeveelheid overstekend landbouwverkeer in verband met de langere oversteektijd van dit verkeer, c.q. zijn zijwegen onderdeel van het kwaliteitsnetwerk voor landbouwverkeer
- f De inpasbaarheid in de omgeving (verkaveling, bebouwing, ligging hoofdtransportleidingen etc.)
- g De gekozen oplossing altijd in samenspraak met beleid vaststellen.

1 Ovonde

- Bij een intensiteit < 15.000 motorvoertuigen per etmaal
- Bij een duidelijk onderscheid in gebruik tussen de hoofdrijbaan en de zijwegen (mate en belang doorgaand verkeer – lagere intensiteiten zijwegen)

2 Enkelstrooksrotonde

- Bij een intensiteit < 15.000 motorvoertuigen per etmaal
- Aanvullend is de CROW publicatie 328 van toepassing



Voorkeursontwerp en inrichting van de ovonde

3 Turborotonde

- Bij voorkeur niet toepassen
- Bij een intensiteit > 15.000 motorvoertuigen per etmaal
- Inrichten als spiraalvorm
- Bij turborotondes worden bestemmingen op het wegdek aangeduid
- Indien van toepassing: specifiek aandacht voor de keus voor het links- of rechts laten invoegen van verkeer na het verlaten van de rotonde

4 Voorrangskruispunt of T-aansluiting

- Bij voorkeur niet toepassen bij een intensiteit > 3.000 motorvoertuigen per etmaal op de zijweg in combinatie met een hoge intensiteit op de hoofdrijbaan van > 8.000 motorvoertuigen
- Mogelijkheden van verbeteren verkeersveiligheid door beïnvloeding van het gedrag met eenvoudige maatregelen (proef gedragsobservaties)

5 Verkeersregelininstallatie:

- Bij voorkeur niet toepassen.
- Uitsluitend toepassen indien de intensiteiten op het kruispunt hier aanleiding toe geven en (turbo) rotondes niet meer toepasbaar zijn (CROW-publicatie 328).
- Uitsluitend toepassen als er sturing noodzakelijk is in de verkeersstromen.

B2 Saneren of combineren

Voor gebiedsontsluitingswegen kan het wenselijk zijn om het aantal aansluitingen te beperken. Dit komt de veiligheid maar ook de doorstroming op de weg ten goede. Dit wordt getoetst aan:

- a De bereikbaarheid van achterliggende bedrijfsbestemmingen en het belang van oversteken in routes voor landbouwverkeer (nota Kwaliteitsnetwerk landbouwverkeer) of fietsverkeer;
- b De geschiktheid van alternatieve routes, waarbij relevante wegingsfactoren zijn:

- of bebouwde kommen en bebouwingsclusters aanwezig zijn
 - of de erftoegangsweg een functie vervult in het hoofd-fietsroutenetwerk (PVVP)
 - of sprake is van kwetsbare cultuurhistorische wegen of dijken (Grutsk op 'e romte)
- c Een kosten/batenanalyse van noodzakelijke maatregelen bij sanering voor het geschikt maken van de alternatieve routes of het realiseren van een tunnel, eventueel beperkt tot bepaalde groepen weggebruikers, versus een reconstructie van de aansluiting op de hoofdrijbaan.
 - d Beoordelen of het een alternatief is om het kruispunt te combineren met een of meer naastliggende kruispunten.

C Kruispuntoplossingen erftoegangswegen

Erftoegangswegen komen voor als op zichzelfstaande wegen, maar ook als parallelle route langs een stroom- of gebiedsontsluitingsweg. De CROW-richtlijn onderkent een grote verscheidenheid aan inrichting en gebruik van erftoegangswegen; in afwijking van de functie kan toch een vrijliggend fietspad nodig zijn of behoud van voorrangskruispunten. Soms is sprake van lange rechtstanden en brede rijstroken, wat niet past bij 60 km/u. De richtlijn adviseert in die gevallen om extra snelheidsremmende maatregelen te nemen. Wij kiezen in die situaties (bij vrijliggend fietspad, geregelde voorrang of rechtstand en weinig verblijven) als overgangsmaatregel voor het handhaven van 80 km/u, als dit past bij de overige wegkenmerken en als voor de verkeersveiligheid geen lagere snelheid noodzakelijk is. In deze gevallen passen wij wel de ETW-markering toe, zodat de weggebruiker weet op welk type weg deze zich bevindt. Onze ervaring is dat die markering bijdraagt aan het gewenste verkeersgedrag en leidt tot lagere rijnsnelheden.

Gelijkvloers kruispunt:

- 1** Voorrangskruispunt
 - Bij een snelheidlimiet van 80 km/u
 - Mogelijkheden van verbetering van de verkeersveiligheid door beïnvloeding van het gedrag met eenvoudige maatregelen (proef gedragsobservaties)
- 2** Gelijkwaardig kruispunt
 - a** Bij een snelheidlimiet van 60 km/u
 - b** Bij een intensiteit < 1.000 motorvoertuigen per etmaal zijn geen aanvullende maatregelen nodig
 - c** Bij een intensiteit > 1.000 motorvoertuigen per etmaal uit te voeren met plateau in de vorm van een kleuraccent en markering of versmalling, afhankelijk van omgeving en aandacht voor uniformiteit op wegvakniveau
 - d** Toepassing shared space bij voorkeur alleen binnen de bebouwde kom, afhankelijk van omgevingskenmerken die verkeersgedrag beïnvloedbaar maken en mogelijkheden op de aansluitende wegvakken. Buiten de bebouwde kom is op wegvakniveau shared space vaak niet toereikend. Shared space is altijd maatwerk.
 - e** Inrichting bij voorkeur met verticale elementen uitvoeren. Zie verder ook bij de ontwerpprincipes in hoofdstuk 3.

D Kruispuntoplossingen voor fietsers

Het oversteken van fietsers vindt plaats bij kruispunten, T-aansluitingen en incidenteel door een steriele solitaire oversteek. De volgende oplossingen zijn mogelijk:

- ongelijkvloers
- gelijkvloers
- saneren
- geen maatregelen.

De maatregelen zijn sober en doelmatig. Ze zijn bepaald op basis van een onderzoek naar de verschillende (brom)fietsoversteken in Fryslân, waarbij gekeken is naar de functie van de weg, de inrichting van de oversteek en het aantal ongevallen.

D1 Fietsoversteken in stroomwegen en gebiedsontsluitingswegen met 100 km/u

Ongelijkvloerse oversteek

Tunnel of (brom)fietsbrug

- a** Bij een intensiteit > 8.000 motorvoertuigen per etmaal en een rijsnelheid van 100 km/u
- b** Bij een intensiteit > 750 (brom)fietsers per etmaal en een rijsnelheid van 100 km/u
- c** Geen ongelijkvloerse maatregelen zijn nodig als ter plaatse al een rotonde, ovonde of VRI aanwezig is
- d** Bij toepassing van een turborotonde is een ongelijkvloerse maatregel wel nodig, als de turborotonde geen afdoende oplossing biedt voor overstekende fietsers (lengte oversteek, rijsnelheid gemotoriseerd verkeer).

Gelijkvloerse oversteek

- 1** Ovonde (zie ook bij A2)
 - Voorkeur i.p.v. rotonde bij hogere fietsintensiteiten in verband met de grotere capaciteit van de oversteek
- 2** Rotonde (zie ook bij A2)
- 3** Middeneiland
 - a** Uit te voeren als breed middeneiland (baansplitsing) met een snelheidsregime van 70 km/u)
 - b** Bij < 8.000 motorvoertuigen per etmaal en < dan 250 overstekende fietsers per etmaal

Saneren

Het saneren van een fietsoversteek wordt getoetst aan:

- a** Het Hoofdfietsroutenetwerk
- b** De bereikbaarheid van achterliggende bestemmingen zoals scholen;

- c De geschiktheid van alternatieve routes, waarbij relevante wegingsfactoren zijn:
 - omrijafstand
 - de aanwezigheid van fietspaden
 - de mate van gebruik door zwaar verkeer dan wel is de route onderdeel van het kwaliteitsnetwerk landbouwverkeer
- d Een kosten/batenanalyse van noodzakelijke maatregelen bij sanering voor het geschikt maken van de alternatieve routes.

D2 Fietsoversteken in gebiedsontsluitingswegen en stroomwegen met 80 km/u

Ongelijkvloerse oversteek:

Tunnel of (brom)fietsbrug

- a Bij een intensiteit > 8.000 motorvoertuigen per etmaal en een intensiteit van > 250 overstekend (brom) fietsverkeer per etmaal
- b Bij een intensiteit van 4.000 – 8.000 motorvoertuigen per etmaal en een intensiteit van > 750 overstekend (brom) fietsverkeer per etmaal
- e Geen ongelijkvloerse maatregelen zijn nodig als ter plaatse al een rotonde, ovonde of VRI aanwezig is
- d Bij toepassing van een turborotonde is een ongelijkvloerse maatregel wel nodig, als de turborotonde geen afdoende oplossing biedt voor overstekende fietsers (lengte oversteek, rijsnelheid gemotoriseerd verkeer).

Gelijkvloerse oversteek:

- 1 Ovonde (zie ook bij A2)
 - Voorkeur i.p.v. rotonde bij hogere fietsintensiteiten in verband met de grotere capaciteit van de oversteek
- 2 Rotonde (zie ook bij A2)
- 3 Middengeleider

- a Bij een intensiteit > 4.000 motorvoertuigen per etmaal en een intensiteit van < 250 overstekend (brom) fietsverkeer per etmaal
- b Bij een intensiteit < 4.000 motorvoertuigen per etmaal en een intensiteit van > 250 overstekend (brom) fietsverkeer per etmaal
- c Geen maatregelen zijn nodig als ter plaatse al een rotonde, ovonde of VRI aanwezig is
- d Bij hoge intensiteiten van gemotoriseerd verkeer een sluis op de middengeleider toepassen.

Saneren

Het saneren van een fietsoversteek wordt getoetst aan:

- a Het Hoofd fietsroutenetwerk
- b De bereikbaarheid van achterliggende bestemmingen zoals scholen;
- c De geschiktheid van alternatieve routes, waarbij relevante wegingsfactoren zijn:
 - omrijafstand
 - de aanwezigheid van fietspaden
 - de mate van gebruik door zwaar verkeer dan wel is de route onderdeel van het kwaliteitsnetwerk landbouwverkeer
- d Een kosten/batenanalyse van noodzakelijke maatregelen bij sanering voor het geschikt maken van de alternatieve routes.

Geen maatregel

Bij een intensiteit < 4.000 motorvoertuigen per etmaal én een intensiteit van < 250 overstekend (brom) fietsverkeer per etmaal.



Voorkeursontwerp en inrichting van de fietsoversteek met voorrang op de aansluitende zijweg

4.3 ■ Fietzers al dan niet in de voorrang

Bij belangrijke fietssnelwegen of hoofdfietsroutes met hoge intensiteiten is het uitgangspunt dat de fietsroute voorrang heeft t.o.v. kruisende zijwegen.

Voorrang bij rotondes binnen de bebouwde kom

Op rotondes binnen de bebouwde kom wordt gestreeft naar een eenduidige voorrangsregeling voor fietsers. Afspraken met gemeenten in het Regionaal orgaan Verkeersveiligheid Fryslân heeft het volgende opgeleverd:

Op bestaande rotondes wordt fietsverkeer 'uit de voorrang' afgewikkeld met uitzondering van enkele gemeentelijke, stedelijke gebieden. Bij nieuwe rotondes worden fietsers 'uit de voorrang' afgewikkeld op vrijliggende fietspaden langs rotondes.

Uitzonderingen op deze regel zijn mogelijk wanneer:

- a dit zelfde regime binnen een bepaalde route of gebied eenduidig wordt toegepast
- b de samenstelling van het verkeer dit toelaat, bijvoorbeeld als er weinig vrachtverkeer gebruik maakt van de rotonde
- c de voorrangsregeling duidelijk blijkt uit de vormgeving
- d de afwikkeling van het openbaar vervoer niet in het geding raakt.

Voorrang bij fietsroutes (zie afbeelding blz 40)

Keuze voorrang toetsen aan de functie van de fietsroute:

- Fietssnelweg: voorrang, behalve bij stroomwegen (zie ook hierna)
- Hoofdfietsroute: waar mogelijk voorrang

Keuze voorrang vervolgens toetsen aan de functie van de over te steken zijweg:

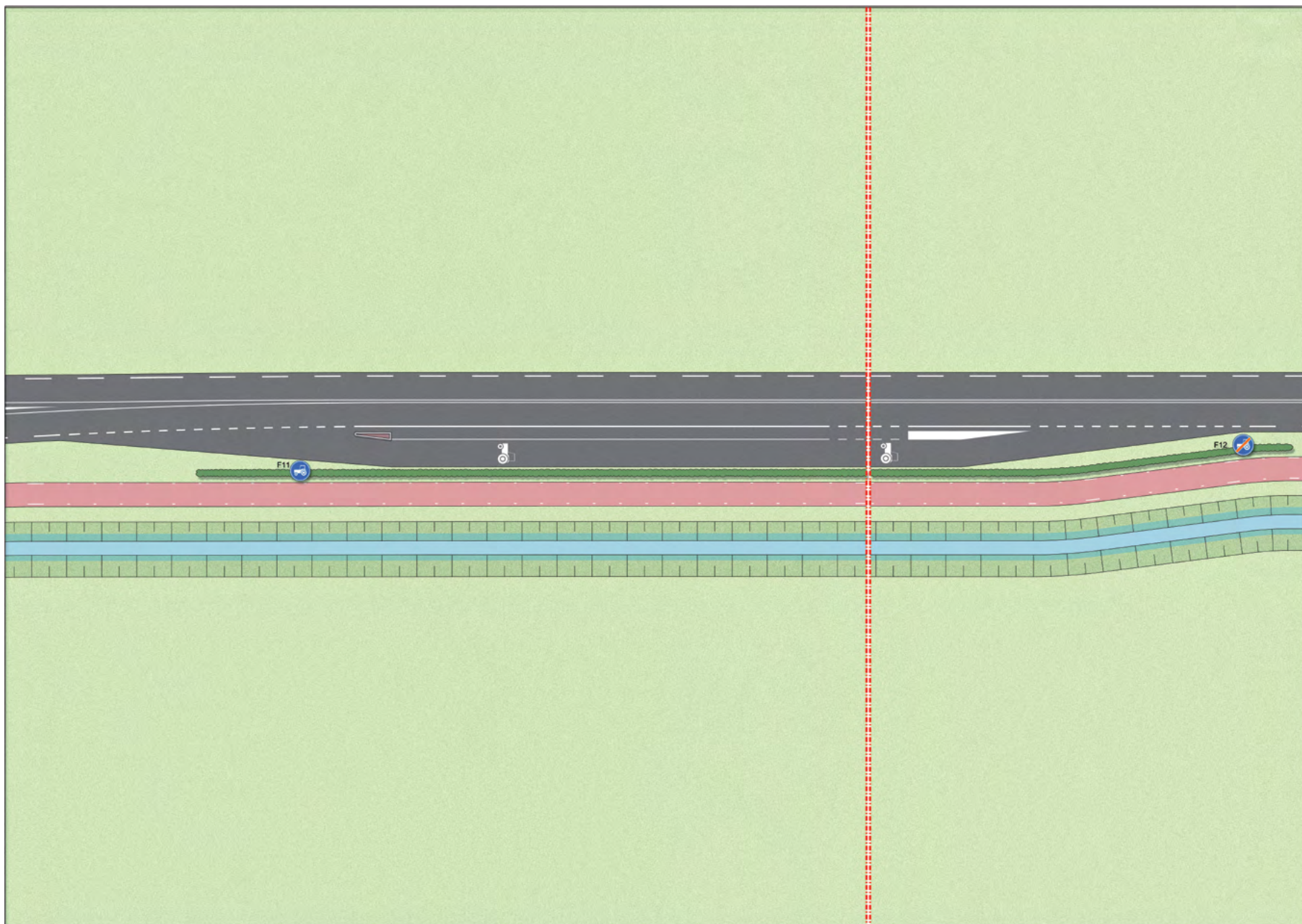
- Stroomweg: geen voorrang, geldt ook voor de fietssnelweg.

- Gebiedsontsluitingsweg: voorrang, behalve:
 - a Als de intensiteit op de zijweg hoger is dan 8.000 voertuigen per etmaal
 - b Als de betekenis van de zijweg groot is voor het gemotoriseerde verkeer (bijvoorbeeld een drukke invalsweg van een dorp of stad)
 - c Als dit leidt tot ongewenste effecten op verkeer zijweg met betrekking tot verkeersveiligheid en doorstroming (o.a. filevorming tot op hoofdrijbaan).

4.4 ■ Plaats van de fietser op de weg

In Fryslân is een hoofdfietsrouten netwerk vastgesteld. Dit netwerk bestaat uit logische fietsroutes die kernen en regio's met elkaar verbindt. Onderdelen van het hoofdfietsrouten netwerk met een hoge intensiteit fietsverkeer komen in aanmerking om als fietssnelweg te worden gekwalificeerd. Voor zowel hoofdfietsroutes als fietssnelwegen wordt gestreefd naar een comfortabele inrichting met een hoge mate van verkeersveiligheid.

De fietser kan gebruik maken van de hoofdrijbaan, parallelweg of een fietspad. De combinatie van fietsverkeer en landbouwverkeer op een parallelweg is niet ideaal voor de veiligheid van fietsers. Zij verschillen enorm in massa en tegenwoordig omvatten beide doelgroepen ook steeds meer voertuigen met een hogere snelheid. In gevallen waar dit mogelijk en wenselijk is, kan worden besloten om het landbouwverkeer naar de hoofdrijbaan te verwijzen. Soms wordt een combinatie van een fietspad en een landbouwpad aangelegd. Hiermee worden fietsers en landbouwvoertuigen ook gescheiden. Deze oplossing wordt toegepast vanwege het agrarische karakter van Fryslân waar verhoudingsgewijs veel landbouwverkeer voorkomt.



Voorkeursontwerp en inrichting van de passeerstrook voor landbouwverkeer

Keuzes en criteria:

- 1 Fietzers op de hoofdrijbaan, toetsen aan:
 - a De functie: alleen toelaatbaar bij erftoegangswegen
 - b De snelheidslimiet: toelaatbaar bij 60 km/u buiten de bebouwde kom of 30 km/u binnen de bebouwde kom
 - c De intensiteit van het gemotoriseerde verkeer:
 - buiten de bebouwde kom < 2.000 motorvoertuigen per etmaal. Er zijn geen aanvullende maatregelen nodig
 - buiten de bebouwde kom van 2.000 – 5.000 motorvoertuigen per etmaal. Er zijn snelheidsremmende maatregelen nodig
 - d De weginrichting (geloofwaardige snelheidslimiet)
- 2 Fietzers op de parallelweg, toetsen aan:
 - a De intensiteit van het fietsverkeer
 - Toelaatbaar bij < 750 fietsers per etmaal
 - Bij hogere fietsintensiteiten toelaatbaar als de hoofdrijbaan is vrijgegeven voor landbouwverkeer.
- 3 Fietspad en separaat landbouwpad, toetsen aan:
 - a De intensiteit van het fietsverkeer: > 750 fietsers per etmaal (fietsnelweg of hoofdfietsroute) en
 - b De intensiteit van het landbouwverkeer: > 20 landbouwvoertuigen en dergelijke per etmaal (gemiddeld, gedurende alle seizoenen).

4.5 ■ Bushaltes langs provinciale wegen

Als een project de reconstructie of nieuwe aanleg van bushaltes omvat, vindt altijd terugkoppeling met de opdrachtgever c.q. het beleidscluster voor openbaar vervoer plaats. Per locatie wordt de maatvoering, vorm en locatie bepaald, zodat rekening kan worden gehouden met maatwerk ten aanzien van de omgeving of het gebruik.

4.6 ■ Plaats van landbouwvoertuigen, werkvoertuigen en dergelijke

Landbouwverkeer kan gebruik maken van de hoofdrijbaan, parallelweg of een landbouwpad. Voorafgaand aan het nemen van maatregelen in de vorm van een parallelweg of het vrijgeven van de hoofdrijbaan voor landbouwverkeer, is altijd eerst een gebiedsgewijs onderzoek nodig naar de mogelijkheden om te voorkomen dat landbouwverkeer gebruik maakt van de openbare weg. Daarnaast wordt een beleidsmatige afweging gemaakt aan de hand van een aantal criteria.

Keuzes en criteria:

Landbouwverkeer op de hoofdrijbaan, toetsen aan:

- 1 De functie van de hoofdrijbaan:
 - a Niet toegestaan op een stroomweg
 - b Niet toegestaan op een gebiedsontsluitingsweg met een intensiteit > 12.000 motorvoertuigen per etmaal.
 - c Uitzonderingen zijn maatwerk die ter plaatse qua inrichting moeten worden ingepast. Er is overleg met de beleidsafdeling over deze keus. Criteria:
 - onderzoek of er alternatieve routes zijn voor landbouwverkeer
 - inrichting: uitgangspunt is landbouwverkeer uitsluitend via parallelweg of landbouwpad
 - verkeersveiligheid: bij hoge intensiteiten wordt inhalen moeilijk en dus gevaarlijk
 - doorstroming gemotoriseerde verkeer: bij hoge intensiteiten ondervindt het verkeer vertraging door landbouwvoertuigen, afhankelijk van de hoeveelheid landbouwvoertuigen en de lengte van de weg waarop landbouwverkeer is toegestaan

- beoordelen of de intensiteit in de toekomst zal dalen of stijgen door bijvoorbeeld aanpassingen in het wegennetwerk of ruimtelijke ontwikkelingen.
- 2 De intensiteit op de hoofdrijbaan:
Gebiedsontsluitings- en erftoegangswegen, toelaatbaar:
- a Bij < 5.000 motorvoertuigen per etmaal
 - meestal geen aanvullende maatregelen nodig
 - b Bij 5.000 – 8.000 motorvoertuigen per etmaal
 - op wegvakken met een geslotenverklaring voor (brom-)fietsers
 - op korte wegvakken tussen rotondes
 - toetsen op noodzaak passeerstroken
 - c Bij 8.000 – 12.000 motorvoertuigen per etmaal
 - als er geen alternatieve routes voor fiets- of landbouwverkeer zijn
 - op korte wegvakken tussen rotondes
 - als er geen mogelijkheden zijn voor ruilverkaveling ter voorkoming c.q. vermindering van landbouwverkeer op de openbare weg
 - toetsen op noodzaak passeerstroken.

Aandachtspunten bij de intensiteiten

In alle gevallen beoordelen of de intensiteit in de toekomst zal dalen of stijgen door bijvoorbeeld aanpassingen in het wegennetwerk of ruimtelijke ontwikkelingen.

Bij de intensiteiten is er een zekere bandbreedte die per situatie in overleg met de beleidsafdeling kan worden bepaald.

Landbouwverkeer op parallelweg of landbouwpad: zie bij punt 4.4 onder 2 en 3.

Verplaatsen van landbouwverkeer van parallelweg naar hoofdrijbaan of het opheffen van de geslotenverklaring voor langzaam zwaar verkeer, toetsen aan:

- a Functie van de weg (zie punt 1)
- b Het type fietsroute en intensiteit op de parallelweg. Bij een fietssnelweg is de intensiteit van het fietsverkeer hoog op de parallelweg, wat er voor pleit om zwaar langzaam verkeer te scheiden van het fietsverkeer
- c De belasting van het landbouwverkeer op het onderliggende wegennet c.q. bebouwde kommen. Hier kunnen zich ook hoofdfietsroutes bevinden die een belang hebben bij minder (doorgaand) landbouwverkeer. Het vrijgeven van de hoofdrijbaan kan kwetsbare erftoegangswegen of fietsroutes ontlasten. Het kan ook de leefbaarheid en veiligheid in bebouwde gebieden verbeteren
- d Het aantal perceeltoegangen dat op de hoofdrijbaan uitkomt. Veel in/uitritten leiden bij het vrijgeven van de hoofdrijbaan tot veel afslaande verkeersbewegingen en dus tot een grotere kans op ongevallen en verstoring van het overige verkeer
- e De fysieke ligging van de weg. Het gaat hier bijvoorbeeld om inhaalzicht, schaduwwerking van bomen en hoge obstakels op de weg, de inrichting van aansluitende wegvakken en dergelijke.

Landbouwpasseerstroken (zie afbeelding blz 42)

Landbouwpasseerstroken worden bij voorkeur toegepast na kruispunten. Bij verkeerslichten kan de passeerstreek het beste na ongeveer 550 – 600 meter worden gerealiseerd. Bij rotondes is de toepassing het beste na ongeveer 50 meter. Dit houdt verband met de hiaten die ontstaan in verkeersstromen.

De lengte van passeerstroken zal per geval moeten worden bepaald op grond van de plaatselijke intensiteit van het verkeer.

4.7 ■ Dwarsprofielen

Dwarsprofielen wegen

Dwarsprofielen vormen de standaard voor herinrichting van de provinciale wegen. Per wegcategorie is één (twee voor de ETW) standaardprofiel opgesteld. Deze standaard is uit te breiden met elementen zoals fietspaden of parallelwegen.

Voor de gebiedsontsluitingswegen en stroomwegen zijn de afmetingen van rijstroken, markering en redresseerstroken geringer dan de profielen in de CROW-richtlijn. De redenen hiervoor zijn de lagere verkeersintensiteiten dan landelijke. De ervaring leert dat de combinatie lagere verkeersintensiteiten en een ruim wegprofiel, een negatieve invloed lijkt te hebben op het rijgedrag (slingerend, niet koersvast). Ook nodigt dit uit tot overschrijding van de maximumsnelheid.

Dwarsprofielen fietspaden

De verhardingsbreedtes van fietspaden zijn ten minste 2.75m voor een hoofdfietsroute en 3.5m voor een fietssnelweg. Bij onvoldoende breedte van een bestaand fietspad, wordt vooraf aan het verbreden, eerst getoetst aan:

- a** het werkelijk gebruik van een fietspad
- b** de verdeling van dit gebruik in tijd en richting
- c** de beschikbare ruimte binnen het profiel.

Vervolgens wordt in overleg met de opdrachtgever bepaald of:

- de verbreding daadwerkelijk nodig is
- realisering alleen mogelijk is met aanpassing van het profiel, bijvoorbeeld een geringere obstakelvrije ruimte;
- gekozen wordt voor grondaankoop.

Redresseerstrook

Soorten materiaalgebruik

Voor de materialen die toepassing vinden binnen de dwarsprofielen, zoals soort verharding, bermversteving of markering, zal bij een project steeds een toets plaats vinden vanuit duurzaam GWW, voor een optimale keus in de op dat moment beschikbare producten.

In overleg met de opdrachtgever kan in een project gekozen worden voor innovatieve toepassingen c.q. het bieden van ruimte hiervoor binnen de aanbestedingsprocedure. Ribbelstroken worden momenteel nog niet toegepast. vanwege de geluidhinder, extra onderhoud of kwaliteitsverlies voor bepaalde verkeersdeelnemers (bijvoorbeeld fietsers). De markering heeft hierin een sturende functie.

Vanuit duurzaamheid en onderhoud heeft bij stroomwegen en gebiedsontsluitingswegen een uitvoering in asfalt de voorkeur.

Beton wordt uitsluitend toegepast bij:

- a** gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen
- b** onvoldoende ruimte voor wegverbreding in de berm en belemmeringen in grondaankoop
- c** onvoldoende resterende constructie van de bestaande verharding.

grasdoorgroei-elementen constructies worden uitsluitend toegepast bij gebiedsontsluitingswegen, erftoegangswegen en parallelwegen, in bochten of op andere locaties met aantoonbare bermschade.

Markeringen

Markering of belijning van wegen en fietsroutes vervult een belangrijke rol in de verkeersveiligheid. De markering maakt de weggebruiker duidelijk of het een stroom-, gebiedsontsluitings- of erftoegangsweg betreft. Maar markering zorgt ook voor een goede zichtbaarheid van de weg, overdag en 's nachts. en maakt duidelijk welk gedrag gewenst is.

Een markering zal duurzaam zijn ten aanzien van de levenscyclus in relatie tot het onderhoud van de verharding en de geluidhinder voor geluidgevoelige bestemmingen in de directe omgeving. Essentieel is de signalerende werking van markering voor de autobestuurder bij het onbewust verlaten van de rijstrook. Ook is essentieel dat de markering onder alle omstandigheden goed zichtbaar blijft.

Markering van fietspaden gebeurt door een onderbroken kantmarkering van 0,30m-2,70m met een breedte van 0,10m. Markering kan achterwege blijven bij een uitvoering in beton of lichtgekleurd asfalt. Bij kruispunten wordt conform de CROW-richtlijnen een asstreep toegepast en vervalt de kantmarkering.

De asstreep en het inhaalverbod

De CROW-richtlijn heeft als uitgangspunt om op stroom- en gebiedsontsluitingswegen het inhalen fysiek onmogelijk te maken c.q. te verbieden met een doorgetrokken asstreep. Verder stelt de richtlijn dat als op een gebiedsontsluitingsweg er geen mogelijkheid is voor het toepassen van landbouwpasseerstroken, een inhaalverbod zou moeten worden toegepast met een onderbord 'met uitzondering van tractoren etc'.

Wij zijn terughoudend met inhaalverboden en zien geen aanleiding om dit standaard met bebording te reguleren.

Wel gaan wij op stroomwegen met een autowegstatus en op gebiedsontsluitingswegen met een geslotenverklaring voor

langzaam verkeer, meer standaard overgaan tot een inhaalverbod met een doorgetrokken asstreep. Op deze wegen is sprake van een meer homogeen snelheidsgedrag. Op dergelijke wegvakken kunnen zonodig gedeelten worden aangegeven waar inhalen wel wordt toegestaan.

Het meer toepassen van het inhaalverbod door middel van een doorgetrokken asstreep sluit aan op de CROW-richtlijn en past binnen het maatregelenpakket van de EuroRAP.

Het instellen van een inhaalverbod vóór kruispunten kan de verkeersveiligheid, naast het weghalen van rechtafstroken aanvullend verbeteren. Daarnaast zijn in overleg met de opdrachtgever inleidende pijlmarkeringen mogelijk.

Gekoppelde geleideconstructies

Voor geleideconstructies wordt het Handboek Wegontwerp van de CROW toegepast. In aanvulling hierop gelden de volgende ontwerpcriteria voor kunstwerken in erftoegangswegen:

- a de geleideconstructie zal tenminste N1 niveau zijn
- b de inleidende geleideconstructie is functioneel gekoppeld aan de geleideconstructie op het kunstwerk
- c de opdrachtgever stelt per geval eisen aan de vorm en het materiaal van de constructie, bijvoorbeeld een kokervorm, of een uitvoering in hout.
- d afwijkingen zijn alleen toegestaan in overleg met de opdrachtgever.

Toelichting op de dwarsprofielen

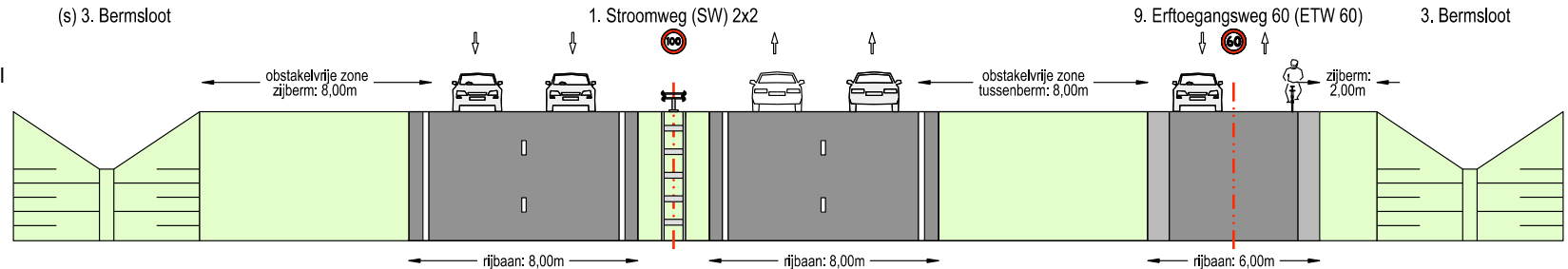
Hierna zijn afbeeldingen opgenomen van de standaard dwarsprofielen voor de verschillende wegen en paden. Daarnaast zijn profielen opgenomen op of in de kunstwerken.

Verschillende profielonderdelen kunnen met elkaar gecombineerd worden. De eerste afbeeldingen laat enkele voorbeelden zien.

Voorbeelden van combinatieprofielen

(s) = gespiegeld profielonderdeel

Voorbeeld combinatie:
(s)3-1-9-3



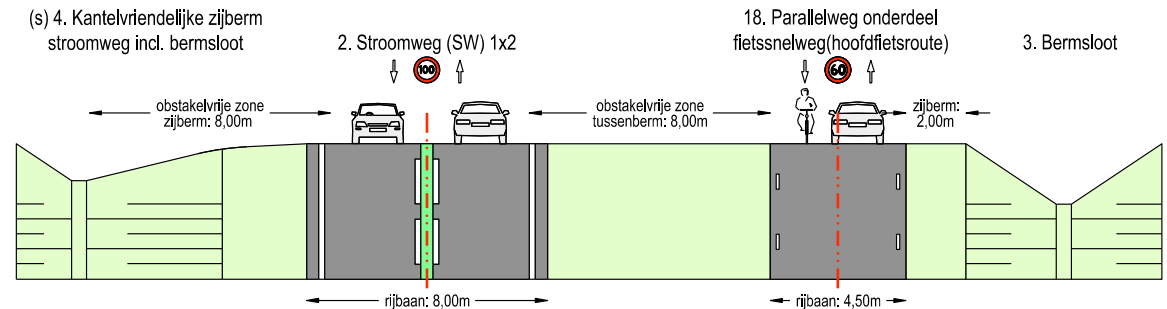
Profielonderdelen:

(bij de profielonderdelen zelf staat aangegeven welke profielonderdelen aan elkaar gekoppeld kunnen worden)

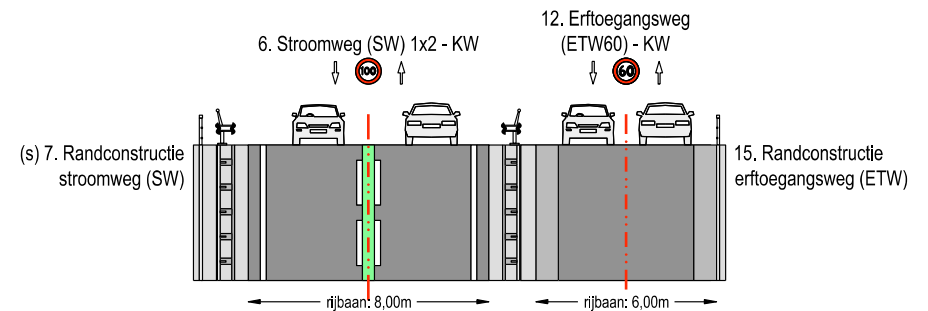
1. Stroomweg (SW) 2x2
2. Stroomweg (SW) 1x2
3. Bermsloot
4. Kantelvriendelijke zijberm stroomweg incl. bermsloot
5. (* optioneel ter vervanging van de zijberm + bermsloot)
6. Stroomweg (SW) 2x2 - KW
7. Stroomweg (SW) 1x2 - KW
8. Randconstructie stroomweg (SW)
9. Gebiedsontsluitingsweg (GOW) 1x2
10. Erftoegangsweg 60 (ETW 60)
11. Erftoegangsweg 80 (ETW 80)
12. Gebiedsontsluitingsweg (GOW) 1x2 - KW
13. Erftoegangsweg 60 (ETW 60) - KW
14. Erftoegangsweg 80 (ETW 80) - KW
15. Randconstructie gebiedsontsluitingsweg (GOW)
16. Randconstructie erftoegangsweg (ETW)
17. Verhoogde rijbaanscheiding
18. Parallelweg
19. Parallelweg onderdeel fietssnelweg (hoofd fietsroute)
20. Fietssnelweg (hoofd fietsroute)
21. Landbouwpad
22. Parallelweg - KW
23. Parallelweg onderdeel fietssnelweg (hoofd fietsroute) - KW
24. Fietssnelweg (hoofd fietsroute) - KW
25. Landbouwpad - KW

Let op: indien toepassing tussenberm, dan bermbreedte hoogste categorie aanhouden.

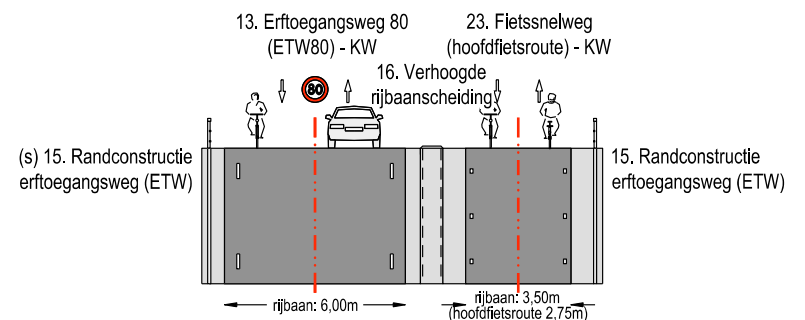
Voorbeeld combinatie:
(s)4-2-18-3



Voorbeeld combinatie:
(s)7-6-12-15



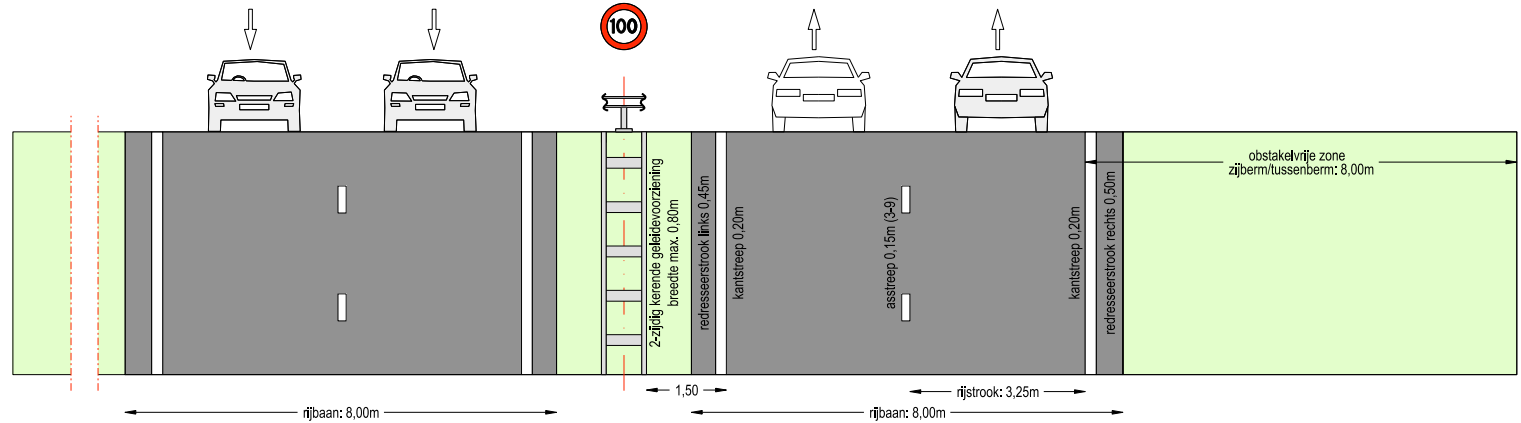
Voorbeeld combinatie:
(s)15-13-16-23-15



1. Stroomweg (SW) 2x2

Profielaansluiting mogelijk met:

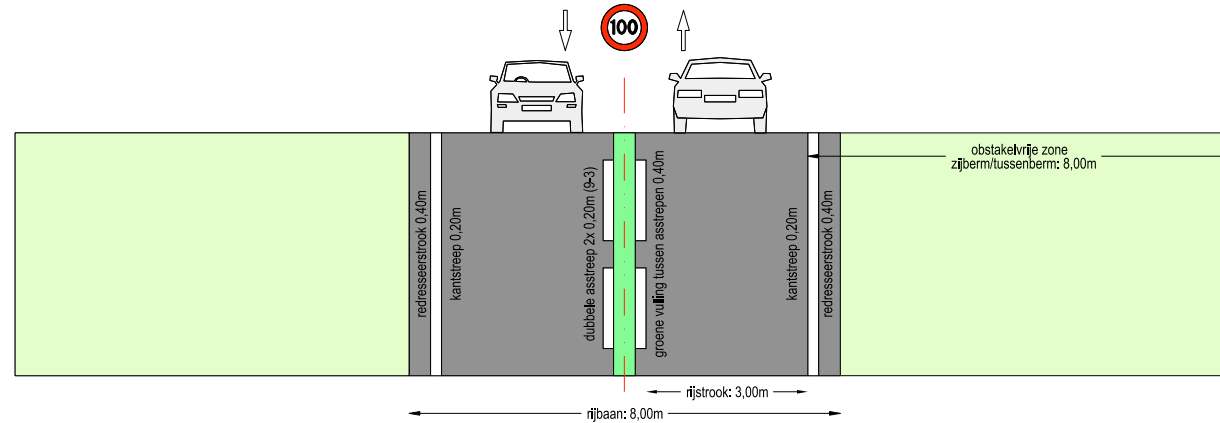
- 3 - Bermsloot
- 9 - Erftoegangsweg 60 (ETW 60)
- 10 - Erftoegangsweg 80 (ETW 80)
- 17 - Parallelweg
- 18 - Parallelweg onderdeel fietssnelweg (hoofdfietsroute)
- 19 - Fietssnelweg (hoofdfietsroute)
- 20 - Landbouwpad
- 4 - Kantelvriendelijke zijberm stroomweg incl. bermsloot * (geldt ook voor andere zijde wegprofiel)



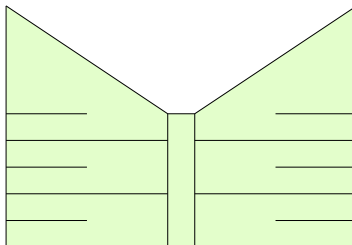
2. Stroomweg (SW) 1x2

Profielaansluiting mogelijk met:

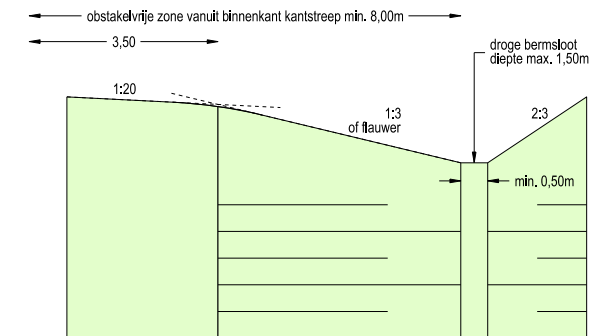
- 3 - Bermsloot
- 9 - Erftoegangsweg 60 (ETW 60)
- 10 - Erftoegangsweg 80 (ETW 80)
- 17 - Parallelweg
- 18 - Parallelweg onderdeel fietssnelweg (hoofdfietsroute)
- 19 - Fietssnelweg (hoofdfietsroute)
- 20 - Landbouwpad
- 4 - Kantelvriendelijke zijberm stroomweg incl. bermsloot * (geldt ook voor andere zijde wegprofiel)



3. Bermsloot



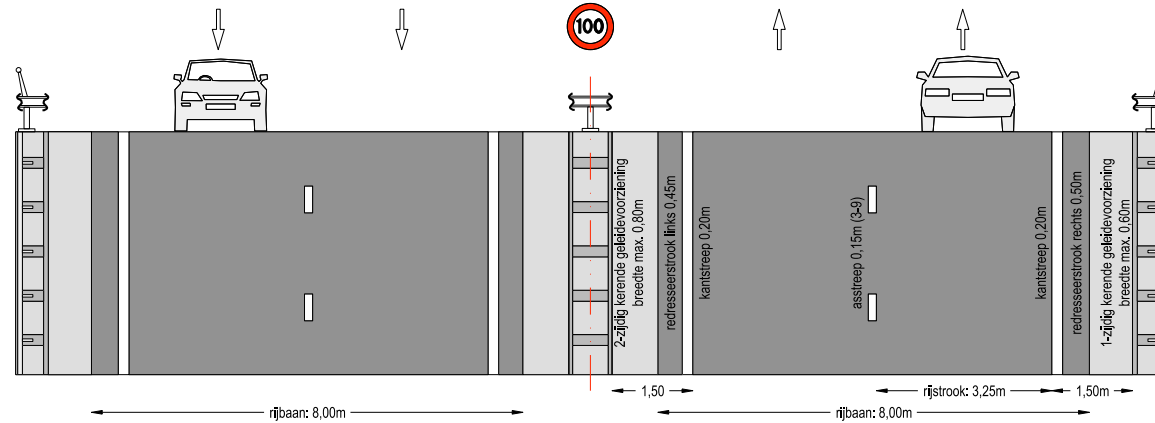
4. Kantelvriendelijke zijberm stroomweg incl. bermsloot (* optioneel ter vervanging van de zijberm + bermsloot)



5. Stroomweg (SW) 2x2 - KW

Profielaansluiting mogelijk met:

- 7 - Randconstructie stroomweg (SW) - KW
 - 12 - Erftoegangsweg 60 (ETW 60) - KW
 - 13 - Erftoegangsweg 80 (ETW 80) - KW
 - 21 - Parallelweg - KW
 - 22 - Parallelweg onderdeel fietssnelweg (hoofd fietsroute) - KW
 - 23 - Fietssnelweg (hoofd fietsroute) - KW
 - 24 - Landbouwpad - KW
- (geldt ook voor andere zijde wegprofiel)

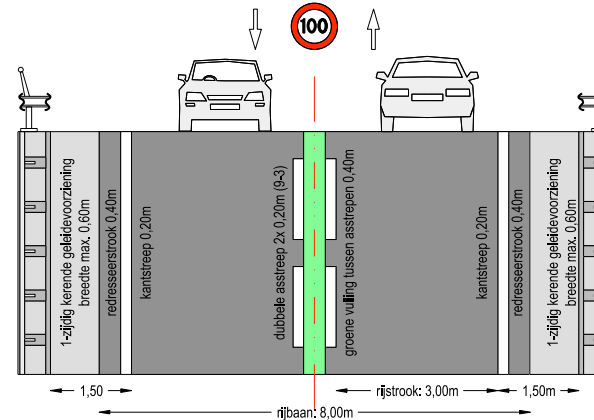


Bij afwijkende profielen op de aansluitende wegvakken vindt overleg plaats met de opdrachtgever over eventuele aanpassingen in het profiel.

6. Stroomweg (SW) 1x2 - KW

Profielaansluiting mogelijk met:

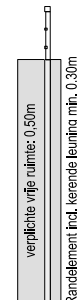
- 7 - Randconstructie stroomweg (SW) - KW
 - 12 - Erftoegangsweg 60 (ETW 60) - KW
 - 13 - Erftoegangsweg 80 (ETW 80) - KW
 - 21 - Parallelweg - KW
 - 22 - Parallelweg onderdeel fietssnelweg (hoofd fietsroute) - KW
 - 23 - Fietssnelweg (hoofd fietsroute) - KW
 - 24 - Landbouwpad - KW
- (geldt ook voor andere zijde wegprofiel)



Bij afwijkende profielen op de aansluitende wegvakken vindt overleg plaats met de opdrachtgever over eventuele aanpassingen in het profiel.

7. Randconstructie stroomweg (SW)

(indien aansluiting naast geleiderail, mag leuning vervallen op geleiderail)

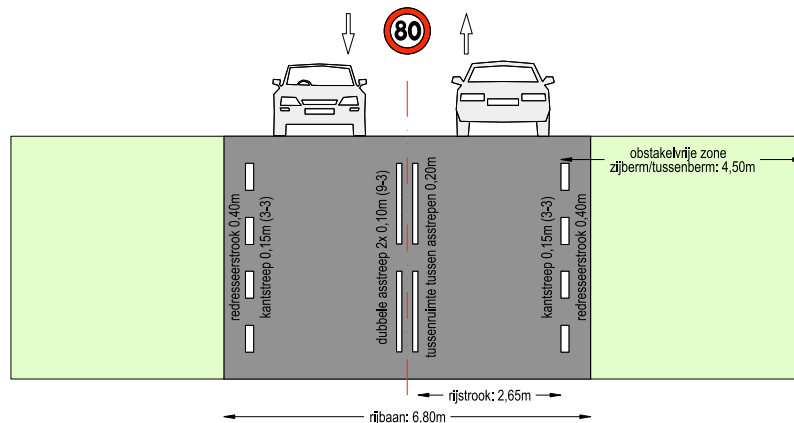


8. Gebiedsontsluitingsweg (GOW) 1x2

Profielaansluiting mogelijk met:

- 3 - Bermsloot
9 - Erfttoegangsweg 60 (ETW 60)
10 - Erfttoegangsweg 80 (ETW 80)
17 - Parallelweg
18 - Parallelweg onderdeel fietssnelweg (hoofdfietsroute)
19 - Fietssnelweg (hoofdfietsroute)
20 - Landbouwpad

(geldt ook voor andere zijde wegprofiel)

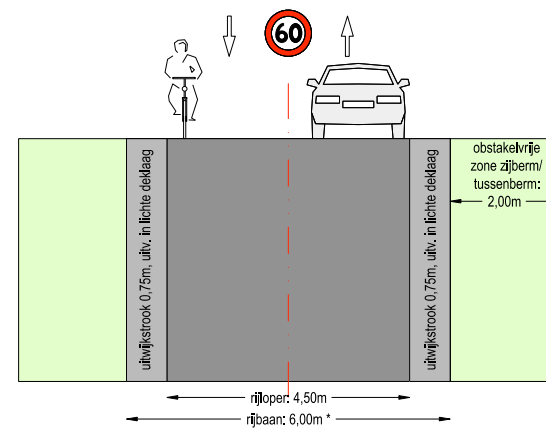


9. Erftoegangsweg 60 (ETW 60)

Profielaansluiting mogelijk met:

- 3 - Bermsloot
19 - Fietssnelweg (hoofdfietsroute)

(geldt ook voor andere zijde wegprofiel)



* Bij een wegprofiel dat minder breed is dan 6.00m, versmalt de rijloper. De uitwijkstroken blijven 0.75m.

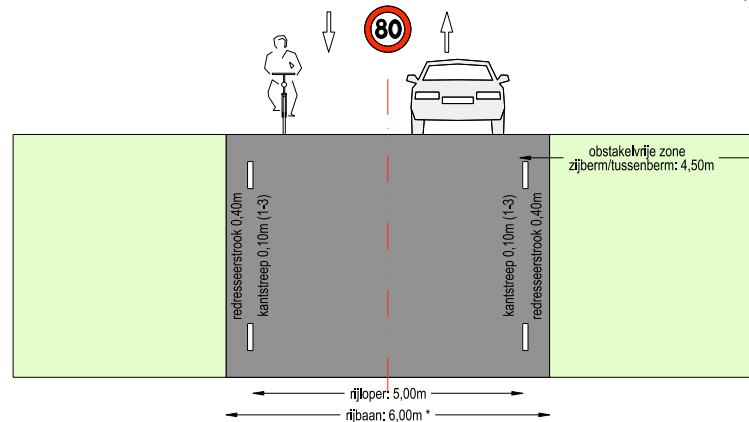
Bij toepassing van kantstrepen op de ETW 60 is de redresseerstrook 0.40m en de kantstreep 0.10m breed zoals bij de ETW 80.

10. Erftoegangsweg 80 (ETW 80)

Profielaansluiting mogelijk met:

- 3 - Bermsloot
19 - Fietssnelweg (hoofdfietsroute)

(geldt ook voor andere zijde wegprofiel)

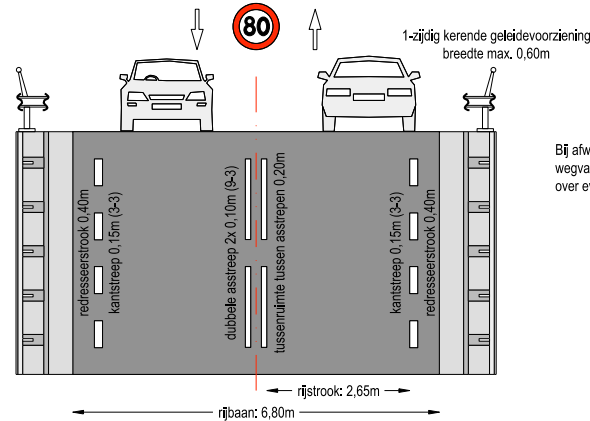


* Bij een bestaand wegprofiel dat afwijkt van 6.00m (breder of smaller), wijzigt de rijloper in overleg met de opdrachtgever. De redresseerstrook blijft 0.40m.

11. Gebiedsontsluitingsweg (GOW) 1x2 - KW

Profielaansluiting mogelijk met:

- 14 - Randconstructie gebiedsonsluitingsweg (GOW)
- 12 - Erftoegangsweg 60 (ETW 60)
- 13 - Erftoegangsweg 80 (ETW 80)
- 22 - Parallelweg onderdeel fietssnelweg (hoofd-fietsroute) - KW
- 23 - Fietssnelweg (hoofd-fietsroute) - KW
- 24 - Landbouwpad - KW (geldt ook voor andere zijde wegprofiel)

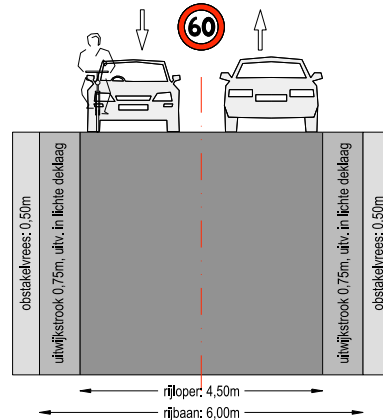


Bij afwijkende profielen op de aansluitende wegvakken vindt overleg plaats met de opdrachtgever over eventuele aanpassingen in het profiel.

12. Erftoegangsweg 60 (ETW 60) - KW

Profielaansluiting mogelijk met:

- 15 - Randconstructie erftoegangsweg (ETW)
- 16 - Verhoogde rijbaanscheiding (geldt ook voor andere zijde wegprofiel)

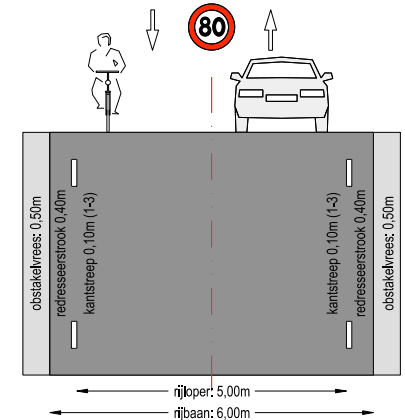


Bij afwijkende profielen op de aansluitende wegvakken vindt overleg plaats met de opdrachtgever over eventuele aanpassingen in het profiel.

13. Erftoegangsweg 80 (ETW 80) - KW

Profielaansluiting mogelijk met:

- 15 - Randconstructie erftoegangsweg (ETW)
- 16 - Verhoogde rijbaanscheiding (geldt ook voor andere zijde wegprofiel)

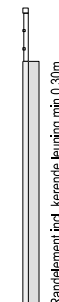


Bij afwijkende profielen op de aansluitende wegvakken vindt overleg plaats met de opdrachtgever over eventuele aanpassingen in het profiel.

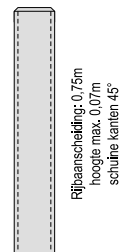
- 14. Randconstructie gebiedsonsluitingsweg (GOW) (indien aansluiting naast geleiderail, mag leuning vervallen op geleiderail)



- 15. Randconstructie erftoegangsweg (ETW)



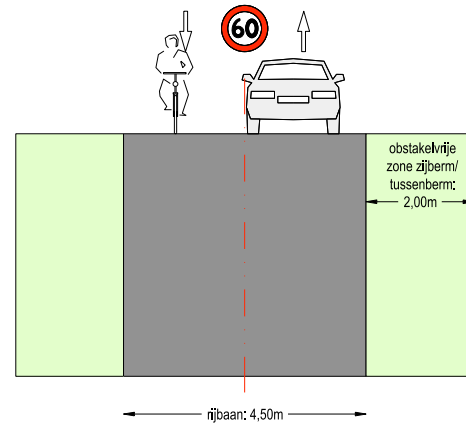
- 16. Verhoogde rijbaanscheiding (Profielaansluiting mogelijk met: 23 - Fietssnelweg (hoofd-fietsroute) - KW (geldt ook voor andere zijde wegprofiel))



17. Parallelweg

Profielaansluiting mogelijk met:

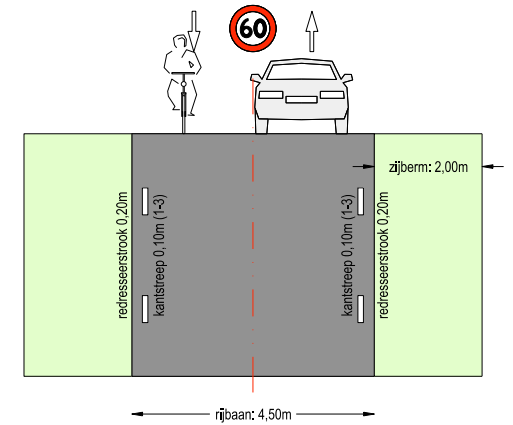
- 3 - Bermsloot
- 19 - Fietssnelweg (hoofdfietsroute)
(geldt ook voor andere zijde wegprofiel)



18. Parallelweg onderdeel fiets-snelweg (hoofdfietsroute)

Profielaansluiting mogelijk met:

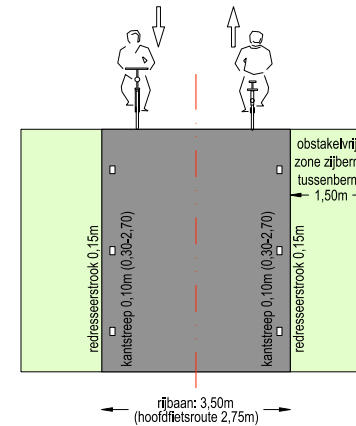
- 3 - Bermsloot
(geldt ook voor andere zijde wegprofiel)



19. Fietssnelweg (hoofdfietsroute)

Profielaansluiting mogelijk met:

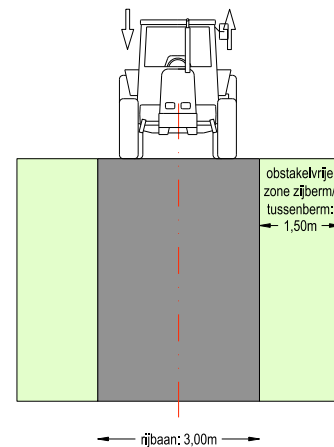
- 3 - Bermsloot
- 20 - Landbouwpad
(geldt ook voor andere zijde wegprofiel)



20. Landbouwpad

Profielaansluiting mogelijk met:

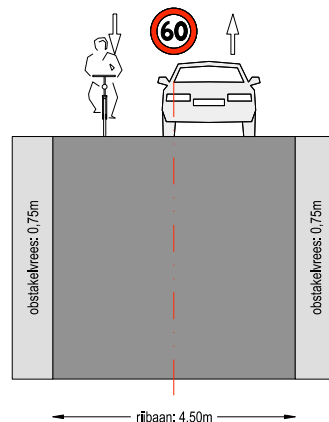
- 3 - Bermsloot
- 19 - Fietssnelweg (hoofdfietsroute)
(geldt ook voor andere zijde wegprofiel)



21. Parallelweg - KW

Profielaansluiting mogelijk met:

- 15 - Randconstructie
erftoegangsweg (ETW)
- 23 - Fietssnelweg (hoofd fietsroute)
(geldt ook voor andere zijde weg-
profiel)



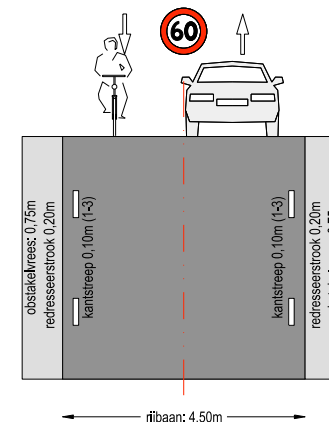
Bij afwijkende profielen
op de aansluitende
wegvakken vindt overleg
plaats met de opdrachtgever
over eventuele aanpassingen
in het profiel.

22. Parallelweg onderdeel

fietssnelweg (hoofd fietsroute) - KW

Profielaansluiting mogelijk met:

- 15 - Randconstructie
erftoegangsweg (ETW)
(geldt ook voor andere zijde
wegprofiel)

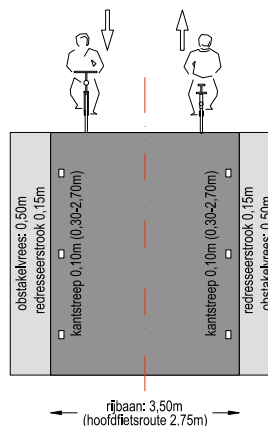


Bij afwijkende profielen
op de aansluitende
wegvakken vindt overleg
plaats met de opdrachtgever
over eventuele aanpassingen
in het profiel.

23. Fietssnelweg (hoofd fietsroute) - KW

Profielaansluiting mogelijk met:

- 15 - Randconstructie erftoegangsweg (ETW)
- 24 - Landbouwpad
(geldt ook voor andere zijde wegprofiel)

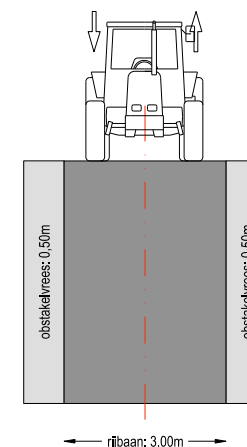


Bij afwijkende profielen
op de aansluitende
wegvakken vindt overleg
plaats met de opdrachtgever
over eventuele aanpassingen
in het profiel.

24. Landbouwpad - KW

Profielaansluiting mogelijk met:

- 15 - Randconstructie erftoegangsweg (ETW)
- 23 - Fietssnelweg (hoofd fietsroute)
(geldt ook voor andere zijde wegprofiel)



Bij afwijkende profielen
op de aansluitende
wegvakken vindt overleg
plaats met de opdrachtgever
over eventuele aanpassingen
in het profiel.

