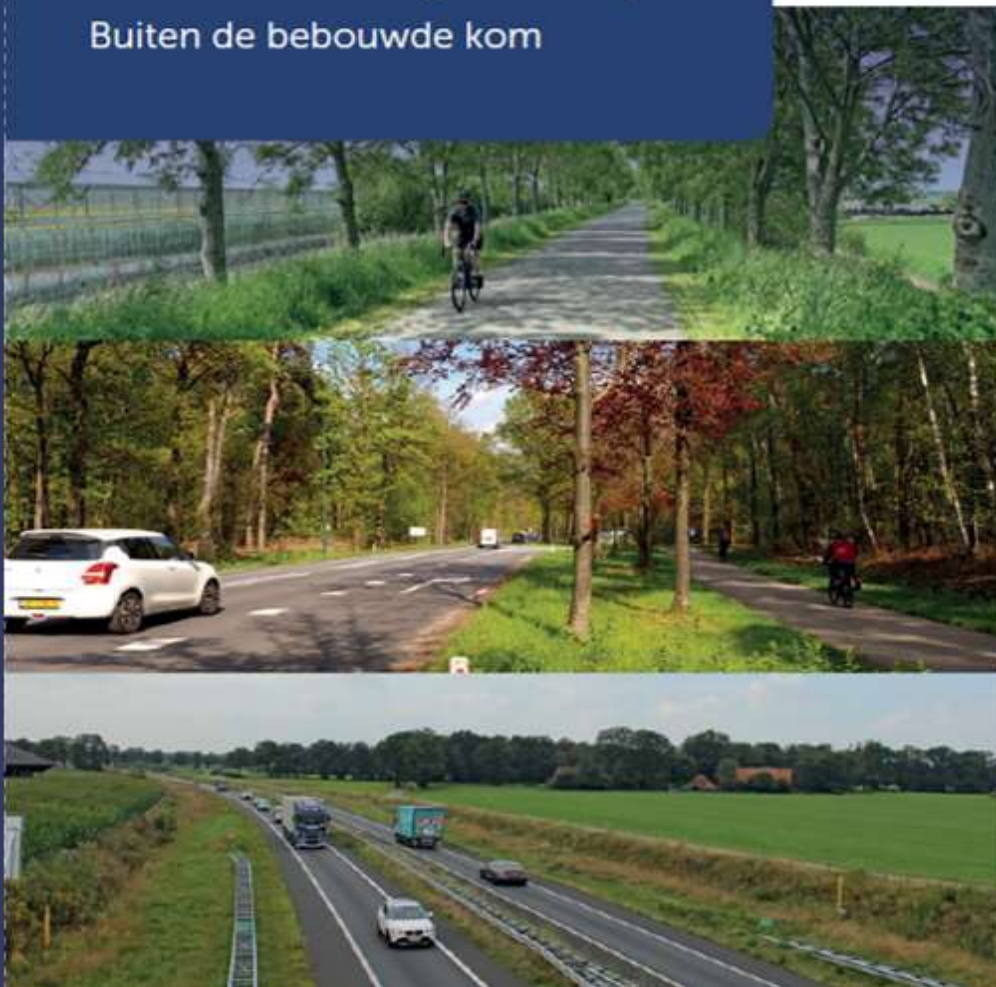


Handboek wegontwerp

Buiten de bebouwde kom



Actualisatie Handboek Wegontwerp

Hillie Talens (CROW)

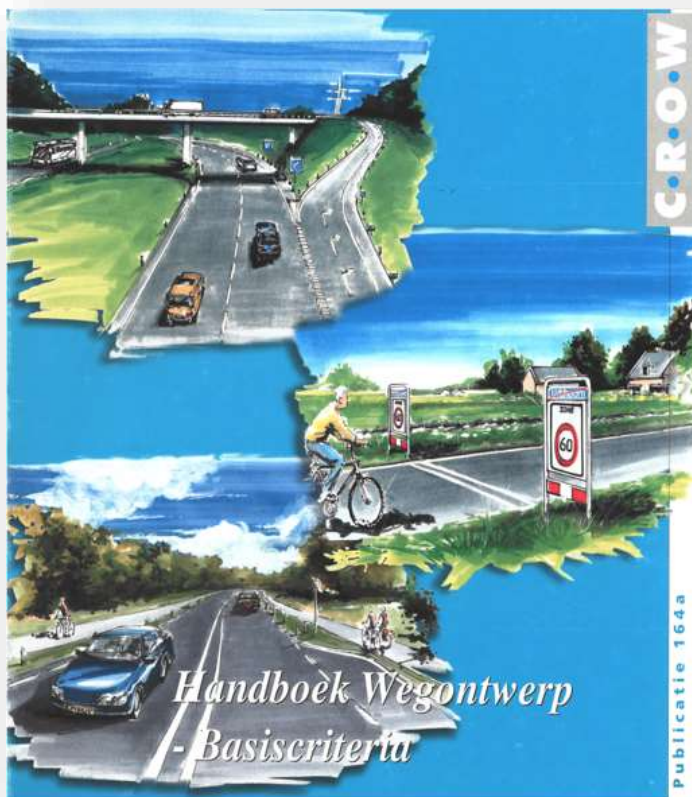
Geschiedenis

Richtlijnen voor het ontwerpen van niet-autosnelwegen buiten de bebouwde kom

Commissie RONA
Werkgroep Basiscriteria

januari 1992

WEGGEBRUIKER				ONTWERPER										INDICATIE NETWERKFUNCTIE
Handtekening	Categorie aanleiding	mogelijke aanwijzing	situatie	BENAMING	CAT.	WEGSAMENLEVING	prima snelheid km/h	Dwarsprofiel	Eenheidsmaat	Dwarsprofiel vorm	Kruispunt vorm	Kruisings- vorm		
HOOFDWEGENNET														
A				AUTOSNELWEG	I	ALLE SITUATIES	130							Wegen met een belangrijke functie voor het lange afstandverkeer; wegverbinding tussen belangrijke steden, landelijken en landelijke hoofdringslijnen
				STADS-AUTOSNELWEG	II	URBAAN	90						Randweg of onderdeel ervan met een functie voor het lange afstandverkeer in een belangrijke verstedelijkte en verstedelichte zone van stedelijke hoofdringslijnen	
B				AUTOWEG	III	ALLE SITUATIES	100					II		Weg met een functie voor het lange afstandverkeer
			IV	URBAAN	80								Weg met een belangrijke verbindingfunctie voor een deel of agglomeratie	
NIET-HOOFDWEGENNET														
B			IV	AUTOWEG	III	ALLE SITUATIES	100					II		Wegverbinding tussen belangrijke kernen in een regio
				AUTOWEG	IV	ALLE SITUATIES	100							Een belangrijke verbinding tussen kernen in een regio
C				WEG MET EEN DEEL OF GEDISTINCT VERKEER VOOR LANDSCAP VERKEER (IN EEN BEVAL GEDISTINCT VOOR (BRONNEN)VERKEER)	V	ALLE SITUATIES	80							Weg met een functie voor het middellange afstandverkeer of omleidingsweg voor een regio
				WEG MET EEN DEEL OF GEDISTINCT VERKEER VOOR LANDSCAP VERKEER (IN EEN BEVAL GEDISTINCT VOOR (BRONNEN)VERKEER)	VI	ALLE SITUATIES	80							Weg van overwegend lokaal belang met een beperkte verkeersfunctie
D				WEG VOOR ALLE DOORTEN VERKEER	VII	ALLE SITUATIES	> 80							Overige wegen, waaronder parkeerwegen, met een beperkte verkeersfunctie of een geringe verkeersfunctie
				WEG VOOR ALLE DOORTEN VERKEER	VIII	ALLE SITUATIES	-							Weg met een zeer geringe verbindingfunctie



Handboek Wegontwerp 2002
CROW



Handboek Wegontwerp 2013
CROW

RONA

Rijkswaterstaat, t/m jaren '90

Herziening omdat ...



- Ontwikkelingen op het gebied van
 - veiligheid,
 - (actieve) mobiliteit,
 - milieu/klimaat/duurzaamheid,
 - techniek,
 - maatschappij.
- Consistentie binnen het HWO en met andere richtlijnen noodzakelijk.
- Verbeterde digitale toegankelijkheid(smogelijkheden)

Aanpak CROW Fase 1 – Verkenning



Interviews door CROW diverse partijen waar onder:

- Wegbeherende organisaties
- VIO
- Fietzersbond
- Politie

Analyse huidig gebruik en helpdeskvragen

Veel genoemd:

- Inconsistenties
- Wens voor één boek/document
- Aandacht voor voertuigen/actieve mobiliteit

Aanpak CROW Fase 2 – Organisatie



- Begeleidingscommissie
- Vier werkgroepen:
 - Basiscriteria
 - ETW
 - GOW
 - RSW
- Inhuur extern adviseur Arcadis/Witteveen+Bos
- Themagroepen, factsheets, input voor werkgroepen:
 - Veiligheid,
 - Mobiliteit en bereikbaarheid,
 - Mobiliteit van de toekomst,
 - Milieu en landschap

Aanpak CROW Fase 2 – Uitwerking actualisatie



- Meer integrale benadering
- Issuelijst, onderwerpen vanuit gebruikers
- Witte vlekkenlijst
- Structuur HWO
- Digitale versie
- Redactieslag
- Eindreview

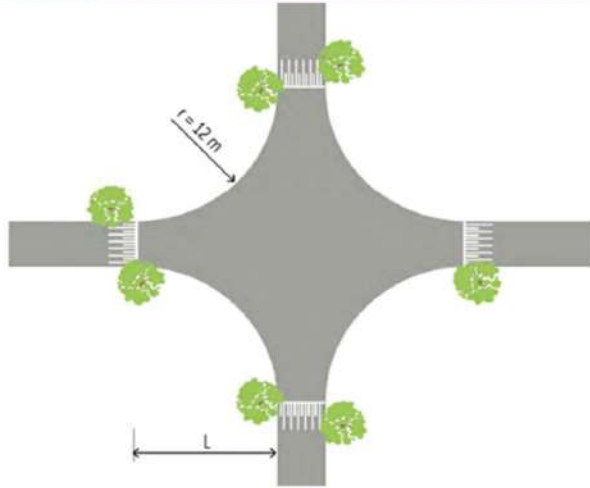
Nieuwe inhoud



- Meer aandacht voor andere verkeerssoorten:
 - fiets,
 - voetganger,
 - landbouwverkeer,
 - openbaar vervoer
- Meer over wet- en regelgeving (alles bij elkaar in 1 hoofdstuk)
- Aandacht voor ontwikkelingen zoals:
 - ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid,
 - klimaatverandering,
 - rijtaak-ondersteunde systemen

Nieuwe inhoud

V18.6.g Kruispuntplateau



Toepassingsgebied

- + erftoegangsweg
- + kruispunten en T-aansluitingen

Uitvoering

- herkenbaarheid met verticale elementen en verlichting waarborgen
- voor markering, zie V18.6.i
- verticale elementen in aansluitbogen
- overbruggen hoogteverschil met helling of halve sinusvorm

Maatvoering

	km/h	sinushelling	sinushelling
h =		0,12 m	0,08 m ¹⁾
l ₂ =	60	> 2,40 m	> 2,40 m
	30	> 2,40 m	> 2,40 m
l ₃ =	60	4,50 m	1,50 m
	30	3,20 m	1,00 m
L =		circa 10,00 m	circa 10,00 m
r =		10 m	10 m

Opmerkingen

Combinatiemogelijkheden

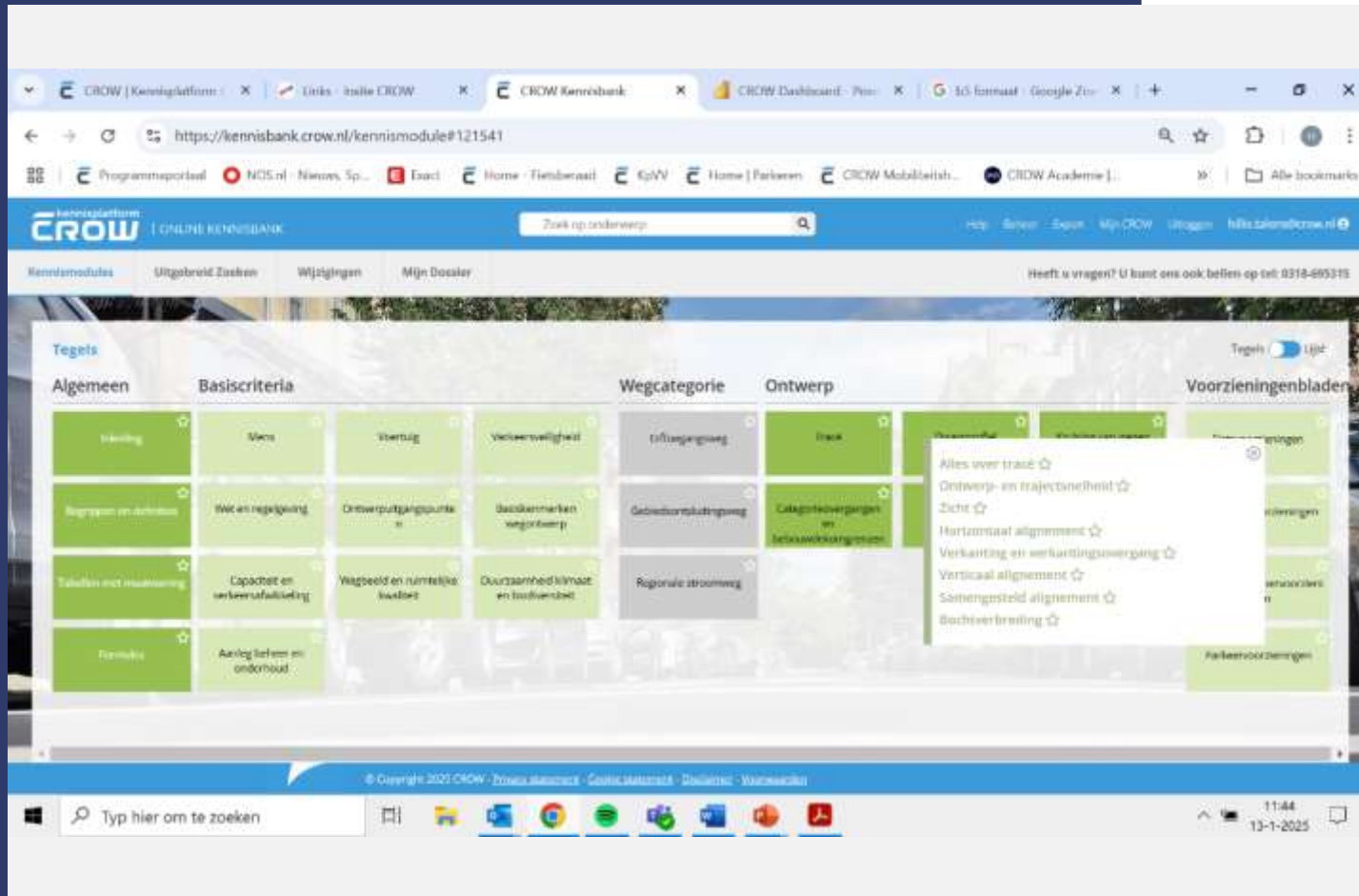
- fysieke ondersteuning (verkleining kruisingsvlak)
- visuele ondersteuning (beplanting)

Overwegingen

- goede snelheidsremming (afhankelijk van de helling)
- tevens ongevaarlijke snelheidsverlaging bromfietzers en motorrijders
- kruispunt valt beter op
- toeneming geluidshinder en trillingen (vooral door vrachtverkeer)

- Inhoud achtergronddocumenten opgenomen
- Volgorde informatie: ETW-GOW-RSW
- Voorzieningenbladen (conform ASVV)

Nieuwe vormgeving



- Alles in 1 band
- B5-format (standaard voor CROW-publicaties)
- Nieuwe digitale versie met tegels per onderwerp
- Invulbare formules

Nieuwe indeling

1 Inleiding

- 1.1 Standaard wegontwerp in relatie tot maatschappelijke doelen
- 1.2 Principe wegontwerpproces
- 1.3 Voornaamste wijzigingen ten opzichte van Handboek wegontwerp 2013

DEEL A – Basiscriteria

2 Mens

- 2.1 De normmens
- 2.2 Achtergrondkenmerken
- 2.3 Rijgedrag
- 2.4 Human factors in het wegontwerp

3 Voertuig

- 3.1 Normvoertuigen
- 3.2 Rijtaakondersteunende systemen

4 Verkeersveiligheid

- 4.1 Duurzaam Veilig
- 4.2 Verkeersveiligheidsaudits
- 4.3 Risico indicatoren
- 4.4 Sociale veiligheid

5 Wet- en regelgeving

- 5.1 Meer dan verkeerswetgeving
- 5.2 Ruimtelijke ordening
- 5.3 Verkeer
- 5.4 Overige wet- en regelgeving

6 Wegcategorisering

- 6.1 Categoriseren
- 6.2 Wegcategorisering

7 Ontwerputgangspunten

- 7.1 Fietsvriendelijk wegontwerp
- 7.2 Loopvriendelijke infrastructuur

8 Basiskenmerken wegontwerp

- 8.1 Basiseisen
- 8.2 Basiskenmerken
- 8.3 Ontwerp wegvakken
- 8.4 Ontwerp kruispunten
- 8.5 Uitwerking basiskenmerken wegvakken
- 8.6 Uitwerking basiskenmerken kruispunten

9 Capaciteit en doorstroming

- 9.1 Capaciteit
- 9.2 Intensiteit
- 9.3 Ontwerp- en trajectsnellheid
- 9.4 Verkeersafwikkeling op wegvakken
- 9.5 Verkeersafwikkeling op kruispunten

10 Wegbeeld en ruimtelijke kwaliteit

- 10.1 Wegbeeld
- 10.2 Basiscriteria ruimtelijke kwaliteit

11 Duurzaamheid, klimaat en biodiversiteit

- 11.1 Duurzaamheid en circulariteit
- 11.2 Klimaatadaptatie
- 11.3 Biodiversiteit

12 Aanleg, beheer en onderhoud

- 12.1 Aanleg
- 12.2 Beheer
- 12.3 Onderhoud
- 12.4 Werk in uitvoering

DEEL B – Ontwerp

13 Tracé

- 13.1 Zicht
- 13.2 Horizontaal alignement
- 13.3 Verticaal alignement
- 13.4 Samengesteld alignement
- 13.5 Verkanting en verkantingsovergang
- 13.6 Bochtverbreding

14 Dwarsprofiel

- 14.1 Ontwerpelementen rijbaan
- 14.2 Veilige inrichting van bermen
- 14.3 Voorzieningen langzaam verkeer
- 14.4 Standaardprofielen
- 14.5 Afpelmethodiek

15 Kruising van wegen

- 15.1 Kruispunten
- 15.2 Kruispunten zonder VRI
- 15.3 Kruispunten met VRI
- 15.4 Rotondes
- 15.5 Aansluitingen regionale stroomwegen
- 15.6 Knooppunten stroomwegen
- 15.7 Discontinuïteiten regionale stroomwegen

16 Categorieovergangen en bebouwdekomgrenzen

- 16.1 Overgangsmogelijkheden
- 16.2 Overgangen naar andere wegcategorie
- 16.3 Komgrenzen

17 Weggebonden voorzieningen

- 17.1 Verzorgingsplaatsen
- 17.2 Openbaarvervoervoorzieningen
- 17.3 Parkeervoorzieningen
- 17.4 Fiets- en voetgangersvoorzieningen
- 17.5 Landbouwverkeervoorzieningen
- 17.6 Overige voorzieningen

18 Inrichting en uitrusting

- 18.1 Bebakening en markering
- 18.2 Bebording
- 18.3 Bewegwijzering
- 18.4 Openbare verlichting
- 18.5 Geluidsbeperkende voorzieningen
- 18.6 Snelheidsbeperkende voorzieningen
- 18.7 Landschap
- 18.8 Kabels en leidingen

Basiscriteria / Algemeen



- Nieuwe kennis toevoegen – verouderde verwijderen, alle teksten zijn opnieuw tegen het licht gehouden;
- Evenwicht zoeken tussen een HWO dat zelfstandig leesbaar is versus een HWO dat vol staat met verwijzingen;
- Principes van het ontwerpproces toegevoegd;
- Geen ideale en minimale maten meer, maar zo veel mogelijk één maat: de standaard maat;
- Thema's toegevoegd of meer toegelicht, zoals Ruimtelijke kwaliteit, klimaat, duurzaamheid, ADAS.

Basiscriteria / Algemeen



- Meer uitleg Human Factors
- Karakteristieken voor voertuigen, in lijn met ASVV
- Verkeersveiligheid
 - Duurzaam Veilig 3
 - Verkeersveiligheidsaudits
 - Risicoindicatoren
 - Sociale veiligheid
- Omgevingswet
- Basiskenmerken wegontwerp en kruispunten en rotondes

Meer aandacht voor actieve mobiliteit in wegontwerp



Hoofdeisen voor fietsvriendelijke infrastructuur:

- Samenhang, Directheid, Aantrekkelijkheid, Veiligheid en Comfort

Hoofdeisen voor voetgangersvriendelijke infrastructuur:

- Directheid, Begaanbaarheid, Leesbaarheid, Veiligheid, Aantrekkelijkheid

Erftoegangswegen



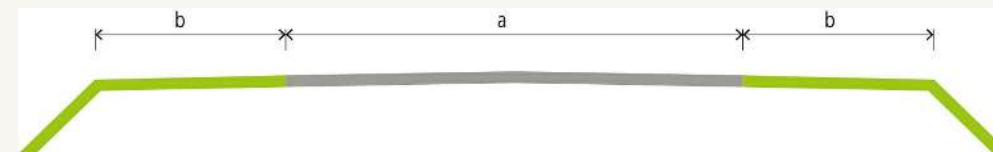
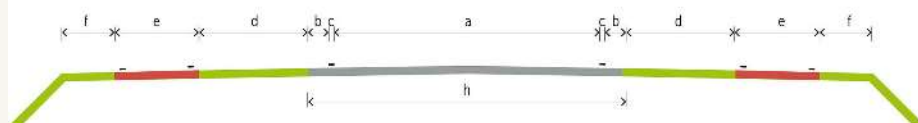
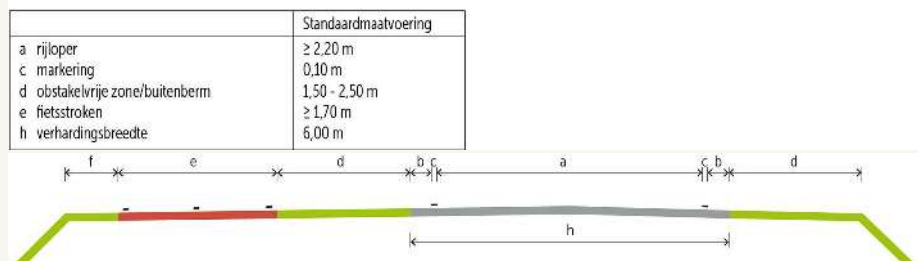
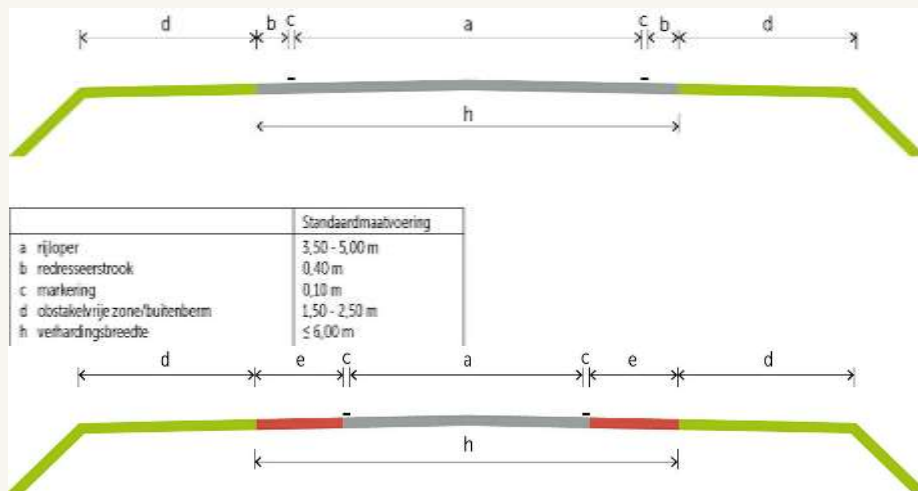
Aandacht voor landschappelijke inpassing

Parkeeroplossingen (voor zover bekend)

Komgrenzen (voor zover bekend)

Voorzieningenbladen (snelheidsremmers)

Erftoegangswegen



	Standaardmaatvoering	Reconstructie maatvoering
a rijloper	4,50 m	3,50 m
b obstakelvrije zone/buitenberm	3)	2,50 m

3) geen grenswaarde aan ideaal, wel groter dan 'gebruikelijk'

- ETW type 1 (links)
- ETW type 2 (boven)

Gebiedsontsluitingswegen



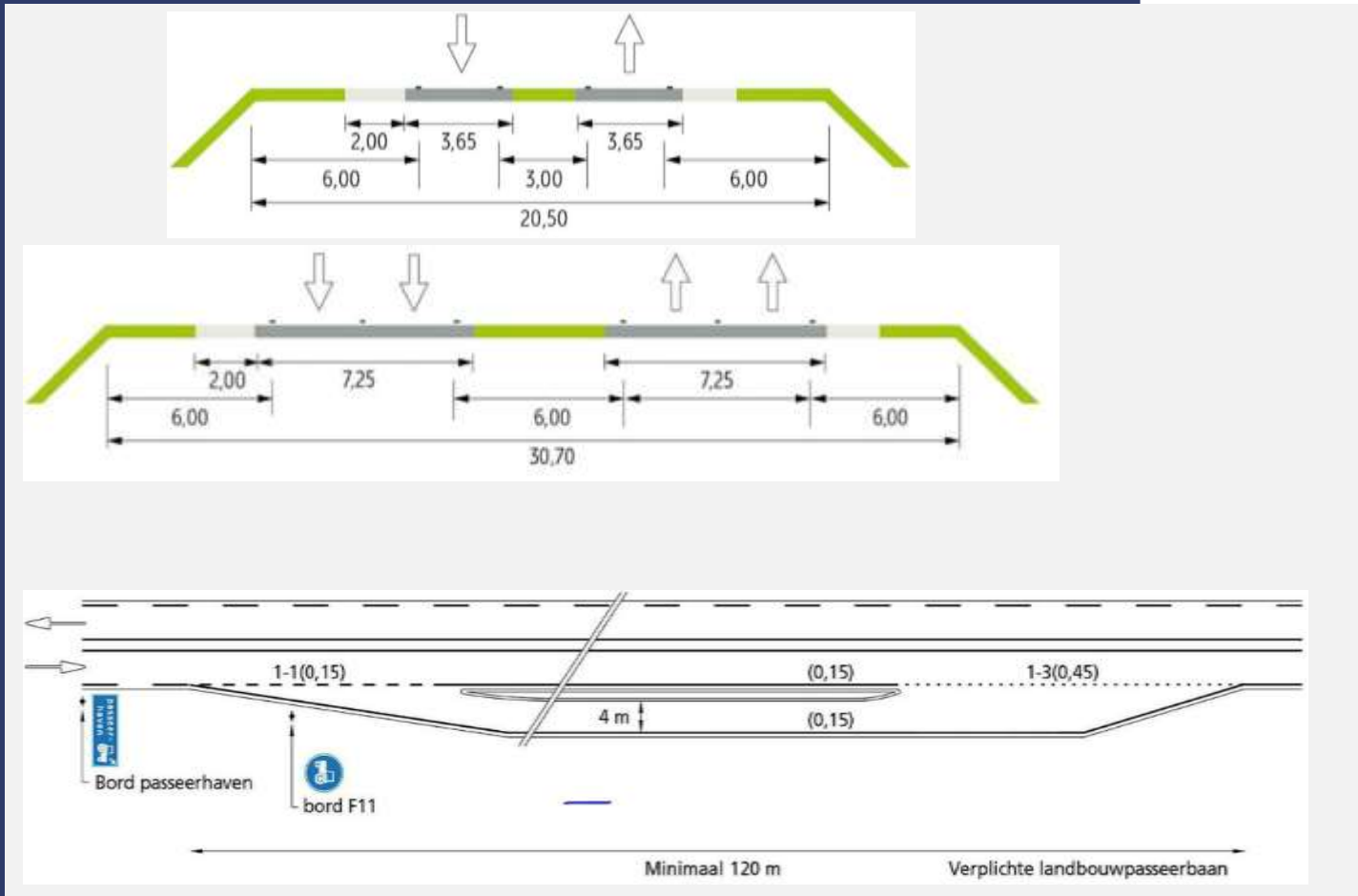
- Standaard GOW wordt 2 x 1 (voorheen type II)
- Aardenwal verdwijnt uit dwarsprofiel als mogelijke rijrichtingscheiding
- Fysieke rijrichtingscheiding door draagkrachtige middenberm van 3m (6m bij 2x2)
- Géén voertuigkering

Gebiedsontsluitingswegen



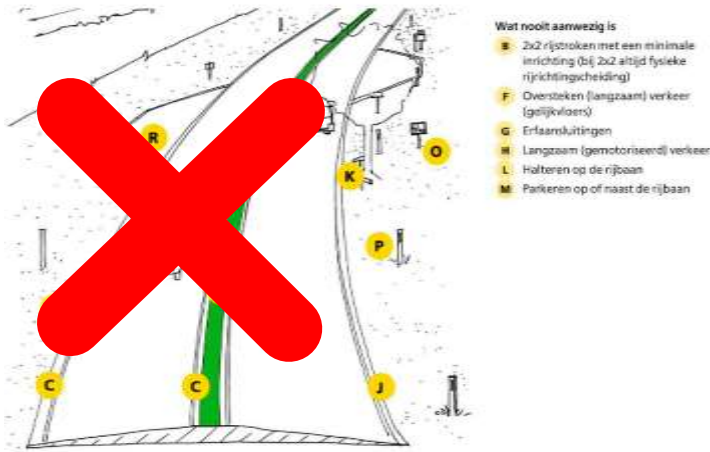
- Boogstraal GOW zonder overgangsbogen en bij tegenverkanting (-2,5%): $R_h = 1250\text{m}$
- Boogstraal bij continue situaties en standaard verkanting +2,5%: $R_h = 520\text{m}$
- Minimale boogstraal voor tijdelijke situaties ($R_h = 420\text{m}$) niet meer opgenomen
- Landbouwpasseerplaats
- Bushalte
- Locatie verzorgingsplaats en/of brandstofverkooppunten (langs ETW)

Gebiedsontsluitingswegen



- Afpelmethode: standaardwaarden en waarden voor reconstructie bestaande wegen
- Maatvoering obstakelvrije zone, afgestemd op VIB NASW
- Landbouwverkeer nu 40 km/u, kan op GOW mits er passeermogelijkheden zijn, bijv. passeerhavens.
- Geen GOW60 als nieuw wegtype in het HWO
- Diverse verduidelijkingen/handvatten

Regionale Stroomwegen



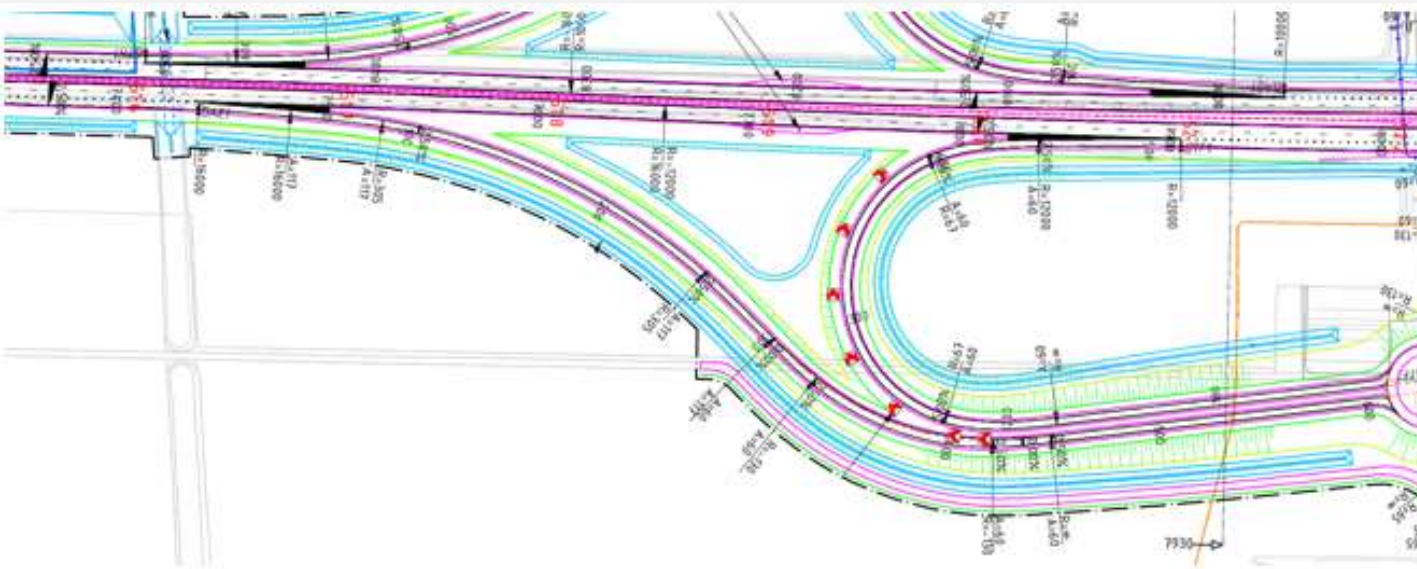
- 1x2 met groene asmarkering, als tijdelijk profiel, verdwijnt uit het HWO
- Ontwerpsnelheden voor niet-hoofdbanen RSW terugbrengen naar 90, 70, 50 zoals in HWO 2002
- Geen RSW80 als nieuw wegtype in de herziening

Regionale Stroomwegen



- Zichtafstanden: in lijn gebracht met ROA 2019.
- Breedte redresseerstrook gelijk getrokken voor hoofdrijbanen en verbindingswegen.
- Diverse kleinere verduidelijkingen, foutjes/inconsistenties opgelost.

Regionale Stroomwegen



- Verhouding (2:1) bogen in S-vormige afritten o.b.v. onderzoek Verkeersveiligheid Afritten.
- Boogstraal bij continue situaties en standaard verkanting +2,5%: $R_h = 960$ meter
- Geen ontwerpsnelheid 30 km/u meer voor lusvormige toe- of afritten

Aanpak CROW Fase 3 – Publiceren en communiceren en vervolg



- Nieuwe titel:
Handboek wegontwerp buiten de bebouwde kom
- Publicatie in januari 2025, zowel in boekvorm als digitaal (kennismodule wegontwerp bubeko)
- Webinar/inloop spreekuur
- Helpdesk
- Cursus up date nieuwe kennis wegontwerp
- Versiebeheer (periodieke/jaarlijkse digitale update)

Wensenlijst



- Wittevlekkenlijst
- Komgrenzen en categorie-overgangen
- Parkeren bubeko
- Scheiding hoofdrijbaan-fietspad

Bestel jouw Handboek wegontwerp buiten de bebouwde kom



Bedankt voor je aandacht

kennisplatform
CROW

✉ info@crow.nl
☎ 0318 69 53 00

in [LinkedIn](#)
📄 [CROW nieuwsbrieven](#)