

So geht Radverkehr | 05

# Niederländische Radverkehrsplanung

Einblick ins CROW Manual

Roland Romano

Radlobby Österreich  
radlobby.at

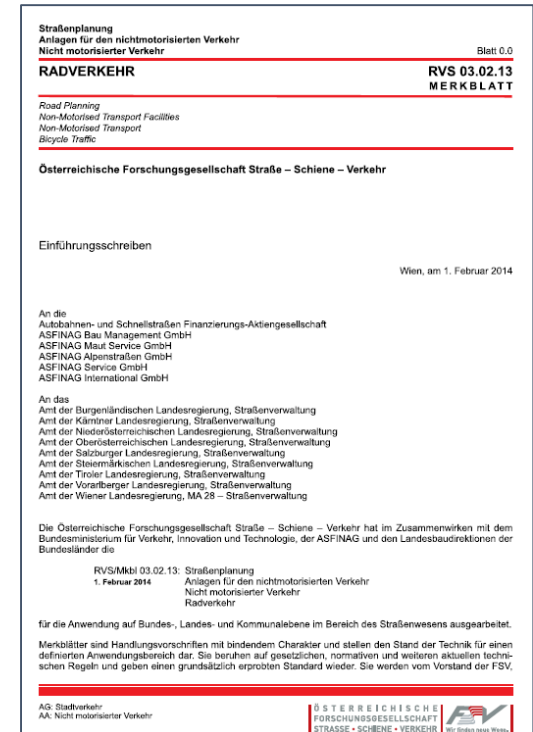
# CROW – LCDS – RVS



Fietsberaad CROW, 2017:  
Design Manual for Bicycle Traffic



Transport for London, 2019:  
London Cycling Design Standards



FSV, 2014:  
RVS 03.02.13, Merkblatt Radverkehr

# Unterschiedliche Zugänge

Planungshandbuch	CROW	LCDS	RVS
Herausgeber*in	CROW-Fietsberaad	Transport for London	FSV
Übergeordnete Richtlinie	Sustainable Safety	Teil des "Streets Toolkit"	Teil der RVS
[Erst-)Ausgabe, aktuelle Version	seit 1993, 2017	seit 2014, 2019	seit 2001, 2014
Umfang	300 Seiten	355 Seiten	60 Seiten
Zugänglichkeit	kostenpflichtig	kostenfrei	kostenpflichtig
Zugang	umfassend, detailreich	beispielreich illustriert	kompakt, technisch
Inhaltliches	Geschichtlicher Hintergrund, von der Strategie bis zur Umsetzung von Maßnahmen	berücksichtigt auch durchgängig verschiedene Fahrradtypen	Von den Grundlagen bis zu konkreten Abmessungen

# Radverkehr als Problemlösung

1970er Jahre: Mit steigendem Wohlstand verdrängte das Automobil zusehends das bis dahin äußerst beliebte Fahrrad.

Der Kfz-Verkehr stieg stetig und damit auch die Zahl der tödlichen Verkehrsunfälle. Die Spitze stellte das Jahr 1971 dar: 3.300 Menschen wurden bei Verkehrsunfällen in den NL getötet. Darunter 400 Kinder.

Bürgerbewegungen organisierten sich in der NGO „Stop de Kindermoord“, Radfahrende gründeten den Fietzersbond. Massenproteste fanden im ganzen Land statt.

Im Zuge der Ölkrise und begünstigt von mildem Klima, flacher Topographie und einer traditionell starken Fahrradkultur fand der Radverkehr gehör in der Verkehrspolitik. Eine damals revolutionäre Verkehrsplanung entwickelte sich.

Schon in den frühen 1980er Jahren gestalteten Städte ihre Straßen wieder fahrradfreundlicher und erste Radwegenetze durchzogen Gemeinden.



Dutch National Archive, 1972: Stop de kindermoord



Dutch National Archive, 1977: Fietzersbond

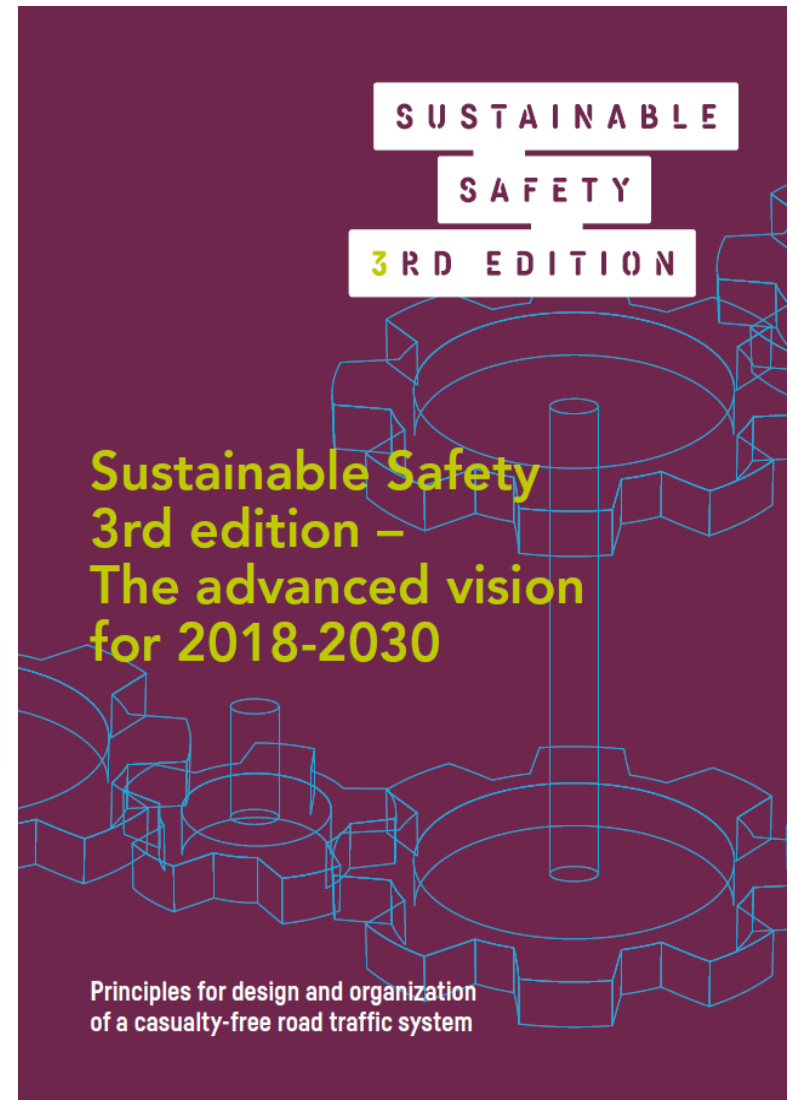
# Systematische Sicherheit Sustainable Safety Duurzaam veilig

- Erste Phase 1998-2007
- Zweite Phase 2003-2017
- Dritte Phase 2018-2030

30 Prozent Rückgang in Verkehrstoten, ~1.650 gerettete Menschenleben zw. 1998 und 2007

Gewinne in Verkehrssicherheit etc. zwei bis vier Mal höher als eingesetzte Mittel

Towards a sustainably safe road traffic (1992-2010)	Advancing Sustainable Safety (2005/2006-2020)	Sustainable Safety 3rd edition (2018-2030)
Functionality of roads	Functionality of roads	<b>Functionality</b> of roads
Homogeneity in mass, speed and direction	Homogeneity in mass, speed and direction	<b>(Bio)mechanics:</b> minimizing differences in speed, direction, mass and size whilst maximizing protection of the road user
	Physical forgivingness Social forgivingness	
Predictability of traffic behaviour by a recognizable road design	Predictable traffic behaviour and road alignment by a recognizable road design	<b>Psychologics:</b> aligning the design of the road traffic environment and road user competencies
	State awareness	Effectively allocating <b>responsibility</b>
		<b>Learning and innovating</b> in the traffic system



# SVOW: Fünf Prinzipien

der Systematischen Sicherheit

Im Zentrum: Der Mensch mit all seinen Eigenschaften  
-> Zusammenstößen vorbeugen und Folgen lindern

P1: Funktionen (der Straßen)

P2: Einheitlichkeit (von Massen, Geschwindigkeiten und Richtungen)

P3: Vorhersehbarkeit (des Straßenverlaufs & Verhaltens)

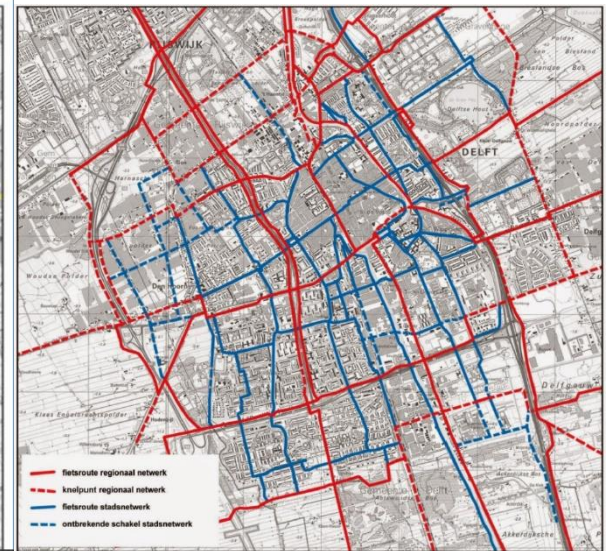
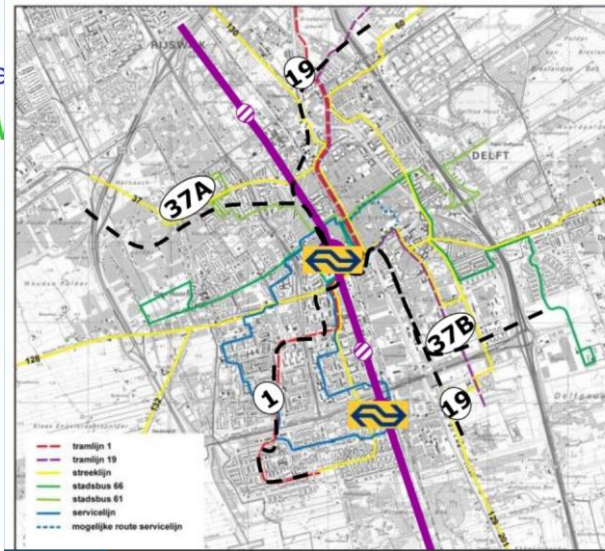
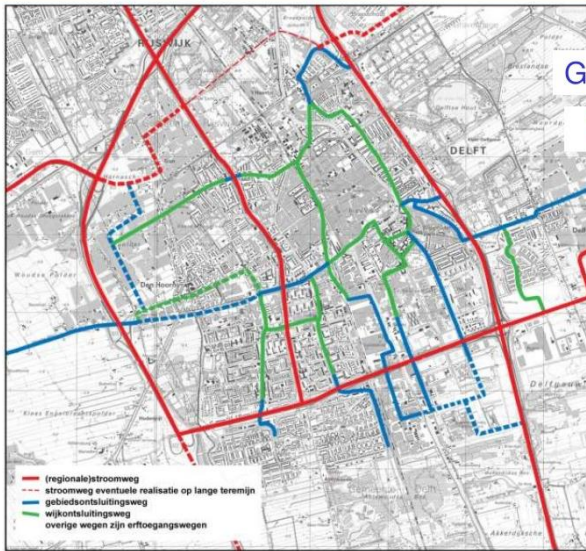
P4: Fehlerverzeihung (der Straße und VerkehrsteilnehmerInnen)

P5: Bewusstsein (der VerkehrsteilnehmerInnen)



# SVOW: Fünf Prinzipien

## P1: Funktionen (der Straßen)



# SVOW: Fünf Prinzipien

## P2: Einheitlichkeit (von Massen, Tempi und Richtungen)



## P3: Vorhersehbarkeit (des Straßenverlaufs & Verhaltens)

## P4: Fehlerverzeihung (der Straße und VerkehrsteilnehmerInnen)

## P5: Bewusstsein (der VerkehrsteilnehmerInnen)



# CROW: Inhalt

1. Entwicklung des Radverkehrs
  2. Radfreundliches Design - Verkehrsstrategie
  3. Grundlegende Spezifikationen
  4. Design von Radverkehrsnetzen
  5. Streckenelemente
  6. Knotenpunkte
  7. Erhalt von Radinfrastruktur
  8. Erhebungen und Management
- Schemablätter



Fietsberaad CROW, 2017:  
Design Manual for Bicycle Traffic

# Fünf Kernanforderungen

---

an Radverkehrsnetze:

Durchgängigkeit

Direktheit

Attraktivität

Sicherheit

Komfort

# Tempi und Organisationsprinzip

Potential conflicts and requirements associated with	Safe speed
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possible conflicts with vulnerable road users in home zones (woonerfs) (no footpaths and pedestrians using the carriageway)</li> </ul>	15 km/h
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possible conflicts with vulnerable road users <b>on roads, at intersections</b>, including situations with <b>bike lanes or advisory bike lanes</b></li> </ul>	30 km/h
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>No conflicts with vulnerable road users, except with helmet-protected riders of motorized two-wheelers (mopeds in the carriageway)</b></li> <li>• Possible right-angle conflicts between motorized vehicles, possible frontal conflicts between motorized vehicles</li> <li>• <b>Stopping sight distance <math>\geq 47</math> m</b></li> </ul>	50 km/h
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No conflicts with vulnerable road users</li> <li><b>No right-angle conflicts between motorized vehicles</b>, possible frontal conflicts between motorized vehicles</li> <li><b>Obstacles shielded or obstacle-free zone <math>\geq 2.5</math> m, (semi-)hard shoulder</b></li> <li><b>Stopping sight distance <math>\geq 64</math> m</b></li> </ul>	60 km/h
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No conflicts with vulnerable road users</li> <li>No right-angle conflicts between motorized vehicles, possible frontal conflicts between motorized vehicles</li> <li>Obstacles shielded or <b>obstacle-free zone <math>\geq 4.5</math> m, (semi-)hard shoulder</b></li> <li><b>Stopping sight distance <math>\geq 82</math> m</b></li> </ul>	70 km/h
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No conflicts with vulnerable road users</li> <li><b>No right-angle or frontal conflicts between motorized vehicles</b></li> <li>Obstacles shielded or <b>obstacle-free zone <math>\geq 6</math> m, (semi-)hard shoulder</b></li> <li><b>Stopping sight distance <math>\geq 105</math> m</b></li> </ul>	80 km/h

# Gestaltung

Baulich getrennte Radwege entlang von stark mit Kfz befahrenen Straßen. Konsequente Trennung bei mehrspurigen Straßen und Straßen mit Geschwindigkeiten  $v_{zul} > 30$  km/h.

In Wohngebieten oder dort, wo aufgrund der Platzverhältnisse im Mischverkehr gefahren werden muss,  $v_{zul}$  20 bis 30 km/h. Auf Hauptradrouten oft als Fahrradstraße.

Bei Zweirichtungsradwegen weist eine Mittelmarkierung auf möglichen Gegenverkehr hin.

Wichtigste Schlüsselemente zum Management von Verkehrsströmen (Tempi & Volumina):

- Verkehrsfilter
- Sinusförmige Temposchwellen
- Selbstregelnde Tempobremsen (z.B. durch Engstellen)
- Gestaltung (z.B. (farbiger) Belag, Randsteine, Bodenmarkierungen)



Dutch Cycling Embassy, 2021:  
<https://colorfaltsolutions.com/projecten/fietsstraat-delft-rijswijk/>



De Ronde Venen, Radlobby Waidhofen 12



# Radschnellwege

Priorität für Radverkehr: Hauptradrouten und Langstrecken werden gegenüber dem Kfz-Verkehr konsequent bevorrangt.

Kaum bis keine Wartezeiten (Bevorrangung, Brücken, Tunnel)

Projektierungsgeschwindigkeit 30 km/h

Speziell für den Pendlerverkehr im Entfernungsbereich bis 15 Kilometer.

Ziel ist ein landesweites ausrollen von lokalen Radschnellwegen mit einheitlichen Standards; integriert in die kommunalen, regionalen und touristischen Radverkehrsnetze.



Sjees, 2021: <https://sjees.nl/snelfietsroutes/f261>



Dutch Cycling Embassy, 2021: Best Practices Dutch Cycling

# Kreuzungen

Viele verschiedene, aber stark standardisierte Kreuzungsdesigns je nach Funktionen der sich kreuzenden Infrastrukturen.

Schützende Kreuzung an Kreuzungen baulicher Radwege an Hauptstraßen

Schutzinseln (sichelförmige Verkehrsinseln): kleiner Radius verringert die Geschwindigkeit der Kfz beim Abbiegen.

Aufstellflächen: Schutzinseln schaffen automatisch Aufstellflächen für Menschen zu Fuß & am Rad.

Automatisch vorgezogene Haltelinien durch Schutzinsel und Aufstellfläche.

Hindernisfreiheit: Auf Hauptstraßen verläuft der durchgängig in roter Farbe asphaltierte Radweg bordsteinlos über die Seitengasse.



Bicycle Dutch, 2014: Intersection reconstruction in The Netherlands



The Alternative Department for Transport

# Erfolgsgeheimnisse nützen

- Schlüsselfragen: Gibt es in meiner Gebietskörperschaft ...
  - ein politisches Bekenntnis zum Fahrrad als Verkehrsmittel?
  - eine beschlossene Verkehrsstrategie?
  - ein verortetes Zielnetz Radverkehr?
  - ein datiertes Umsetzungskonzept für das Zielnetz?
  - ausreichend Mittel (Personal und Budget) zur Realisierung?
  - eine (regelmäßige) Bestandserhebung des Netzes und darauf basierende Verbesserungen?



Dutch Cycling Embassy, 2021: 3-cm layer of tinted red asphalt



## Weitere Informationen

CROW, Design Manual for Bicycle Traffic:  
<https://crowplatform.com/product/design-manual-for-bicycle-traffic/>

Transport for London, Streets Toolkit, London Cycling Design Standard:  
<https://tfl.gov.uk/corporate/publications-and-reports/streets-toolkit>

EU, PRESTO Cycling Policy Design Guide:  
[https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/cycling-guidance/presto\\_policy\\_guide\\_cycling\\_infrastructure\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/cycling-guidance/presto_policy_guide_cycling_infrastructure_en.pdf)

The working group 'Design Manual for Bicycle Traffic Revision' consisted of the following people:

- Rico Andriess, *Goudappel Groep*
- Stefan Bendiks, *Artgineering*
- Sjoerd Bijleveld, *Drenthe Provincial Authority*
- Ruud Ditewig, *Utrecht City Council*
- Sjors van Duren, *Gelderland Provincial Authority*
- Pieter Goossens, *'cityregion Eindhoven' (SRE)*
- Ria Hilhorst, *Amsterdam City Council - Infrastructure, Traffic & Transport Service (IVV)*
- Peter Kroeze, *Ligtermoet & Partners*
- Marjolein de Lange, *ML Advies*
- Jan-Albert de Leur, *Heerhugowaard City Council*
- Peter Morsink, *Royal HaskoningDHV*
- Jan Hendrik van Petegem, *SWOV*
- Minke Pronker, *Gelderland Provincial Authority*
- Wim Salomons, *Wim Salomons Verkeerskundig Ontwerp*
- Paul Schepers, *Rijkswaterstaat Water, Traffic & Living Environment*
- Herbert Tiemens, *Utrecht Provincial Authority*
- Theo Zeegers, *Fietsersbond (until 1 June 2015)*

Supervision on the part of CROW was taken care of by Hillie Talens, Frans Heijnis and Rowan van de Weerd. Support in terms of content was provided by Hans Godefrooij and Lisette de Wildt (both *DTV Consultants*) and Theo Zeegers. The project was financed by the Ministry of Infrastructure and the Environment, the Collective Research Fund and CROW.

### PLANUNG & CONSULTING



- con.sens Verkehrsplanung
- Komobile Wien & Gmunden
- Planoptimo Büro Dr. Köll ZT-GmbH
- Rosinak & Partner
- Verkehrsplus GmbH
- Verracon





Roland Romano  
Radlobby Österreich

info@radlobby.at  
radlobby.at

# Impressum

Plattform Radkompetenz Österreich

buerorad@radkompetenz.at

radkompetenz.at

Die Mitgliedsunternehmen und Institutionen von Radkompetenz Österreich stellen eine Auswahl der führenden Expert\*innen aus dem Radverkehrsbereich in Österreich dar.

Die Plattform verfolgt die Ziele, zur Verbesserung der Radverkehrssituation in Österreich beizutragen, internationale Vernetzungsaktivitäten zu setzen und Wissenstransfer in Österreich und ganz Europa zu betreiben.