

# HAN<sub>(d)</sub> BOEK



Voor een  
voetgangervriendelijke  
infrastructuur



95

De trein opent de  
Wacht Spoorlijn

WACHT Tot het rode licht gewaakt is  
of kan nog wel roer komen

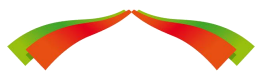
# HAN<sup>(d)</sup> BOEK

Voor een  
voetgangersvriendelijke  
Infrastructuur

Door  
Han van der Voet  
&  
Merit Snoeijer

*Ter ere van bijzondere samenwerkingen voor een prachtig, voetgangersvriendelijk,  
samenhangend, actief, aantrekkelijk en gezond Nederland.*







# Inhoudsopgave

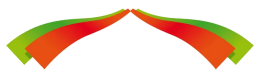
## DEEL 1: AANPAK

Lokale kennis, landelijke aanpak	8
Samenwerkingen met verschillende partners	10
Meewerken aan landelijke programma's	11
Inspreken in lokale en regionale plannen en projecten	12
Kennis over barrières delen	13

## DEEL 2: KENNIS

<b>Hoe we lopen: Wandelaars en voetgangers als weggebruikers</b>	<b>15</b>
Het spanningsveld tussen verschillende typen weggebruikers	16
De plaats van de voetganger en de wandelaar op de weg	18
<b>Waar we lopen: Wegen en paden</b>	<b>19</b>
Lopen op verschillende typen wegen	20
Samenhangeende infrastructuur voor de wandelaar en voetganger	23
Erftoegangswegen als wandelmogelijkheid	25
Het verschil tussen wegen, paden en routes	27
<b>Waar we tegenaan lopen: Barrièrewerking</b>	<b>29</b>
Belang van een barrièrevrije omgeving	30
Barrières voor wandelaars en voetgangers: definitie en richtlijnen	35
Verschillende typen barrières voor wandelaars en voetgangers	38
Het spoor als barrière	38
De weg als barrière	41
Gebiedsontsluitingswegen als bedreiging	43
Stroomwegen als barrières	46
<b>Hoe we kunnen doorlopen: Kruisingsmogelijkheden</b>	<b>47</b>
Kruisingsmogelijkheden voor wandelaars en voetgangers	48
Gelijkvloers kruisen	49
Ongelijkvloers kruisen	51
Ongelijkvloers kruisen: overbrugging	53
Ongelijkvloers kruisen: onderdoorgangen	55





# AANPAK



# Lokale kennis, landelijke aanpak

*Een veilige en aantrekkelijke infrastructuur is belangrijk om fijn te kunnen wandelen. Daar streeft Wandelnet naar. Maar in een klein dichtbevolkt land als Nederland is dat niet eenvoudig. Naast 'kleine' infrastructuur (voor bijvoorbeeld fietsers en wandelaars) hebben we ook een intensief gebruikt netwerk van 'grote' infrastructuur (bijvoorbeeld auto- en spoorwegen). Er kunnen barrières ontstaan waar beide netwerken elkaar 'kruisen'. Denk bijvoorbeeld aan een snelweg die een wandelroute kruist en omlopen nodig maakt. Dat noemen we barrièrewerking. Wandelnet is al ruim 30 jaar dé landelijke organisatie die de belangen van wandelen en wandelaars behartigt. Ook op het gebied van deze barrièrewerking. Wandelnet plaatst daarbij de wandelaar in de context van de voetganger en het wandelpad in dat van een "voetgangervriendelijke infrastructuur".*

## Het belang van ons werk

In Nederland wordt hard gewerkt aan een landelijk netwerk van Lange-Afstand-Wandelpaden (LAW's), Streekpaden en regionale wandelnetwerken. Hierbij wordt veel geïnvesteerd in behoud en ontwikkeling van de intensief gebruikte voetgangers/wandelinfrastructuur. Een dergelijke infrastructuur voor wandelaars is per definitie "fijnmazig": de dichtheid van paden is groot, omdat de actieradius van voetgangers/wandelaars klein is.

Aan de andere kant wordt het Nederlandse landschap steeds minder toegankelijk voor voetgangers en wandelaars. Dat komt doordat spoorwegovergangen worden gesloten en autowegen minder goed te kruisen worden voor voetgangers/wandelaars. Wanneer deze ontwikkeling doorzet, ontstaat er een 'verhokking' van Nederland: woon- en leefruimte wordt omsloten door (spoor)wegen met weinig kruisingsmogelijkheden. Om dit te voorkomen

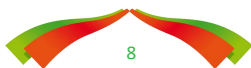
werkt Wandelnet aan een voetgangervriendelijk Nederland. Dat doen we door op politiek niveau op te komen voor de belangen van niet alleen wandelaars maar ook voor voetgangers in het algemeen.

## Landelijk georganiseerd

Vanuit ons kantoor in Amersfoort, werken twee belangenbehartigers aan een voetgangervriendelijk Nederland. Dat doen zij samen met tientallen vrijwilligers in het hele land. Een belangrijk dossier waar zij aan werken is barrièrewerking. Het doel van dit dossier is om zo veel mogelijk wandel- en voetgangersverbindingen te behouden en op strategische plaatsen nieuwe verbindingen te initiëren, bijvoorbeeld door ideeën over voorzieningen voor wandelaars aan te dragen bij grote infrastructurele projecten. Onze focus ligt daarbij op barrières door spoorwegen en wegen. Door onze landelijke positie zijn wij in staat om op nationaal niveau mee te denken.

## Lokale kennis en inzet

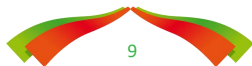
Als belangenbehartiger is het belangrijk om goed op de hoogte te zijn van de lokale omstandigheden. Daarom zijn wij niet alleen nationaal, maar ook provinciaal vertegenwoordigd. In elke provincie werkt één van onze vrijwillige belangenbehartigers aan de belangen van voetgangers/wandelaars. Deze coördinatoren zijn samen met een team van andere vrijwilligers de 'ogen en oren' in de provincies. Met elkaar vormen zij ons 'twaalfstal'. Door onze landelijke en provinciale kennis te combineren, hebben we in de afgelopen jaren een sterke positie opgebouwd. Ook op het dossier barrièrewerking.







*Landelijke aanpak en lokale kennis leidde in de gemeente Lochem tot een gedragen plan voor de onbewaakte spoorwegovergangen (juli 2018).  
Foto: Han van der Voet en Merit Snoeijer*



# Samenwerkingen met verschillende partners

*Werken aan een voetgangersvriendelijk Nederland kunnen we niet alleen. Daarbij werken we veel samen met andere organisaties. Sommigen delen onze belangen, anderen juist niet. Maar voor beiden geldt: een goede samenwerking is van groot belang.*

## Gedeelde belangen

De ANWB, Fietsersbond, Fietsplatform, NOC\*NSF en Wandelnet werken samen aan het behouden en verbeteren van wegen en paden voor 'langzaam verkeer'. Dat doen ze in de Adviesgroep Infrastructuur en Recreatie. Veel recreanten, zoals wandelaars, fietsers en ruiters maken voor hun tocht gebruik van bruggen, tunnels, overwegen en andere kruisingsmogelijkheden. Het behoud van zo veel mogelijk kruisingsmogelijkheden en het voorkomen van barrières is belangrijk: daarmee blijft de bewegings- en belevingsruimte van recreanten/toeristen, en voetgangers meer in het algemeen, behouden. De Adviesgroep Infrastructuur en Recreatie heeft hierin een adviserende rol: zij draagt oplossingsrichtingen aan voor ProRail, Rijkswaterstaat, provincies en gemeenten. Zodat zij in hun uitvoerende rol rekening kunnen houden met voetgangers/wandelaars.

## Andere belangen

*ProRail* is als spoorwegbeheerder verantwoordelijk voor de veiligheid op en

rond het spoor. Daaronder valt ook de veiligheid op overwegen. Ongemotoriseerd, langzame verkeer, waaronder voetgangers en wandelaars maken voor hun tochten gebruik van (onbeveiligde) spoorwegovergangen. Daarom ervaren ProRail en de partijen in de Adviesgroep Infrastructuur en Recreatie een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het veilig passeren van overwegen door deze weggebruikers. De Adviesgroep adviseert ProRail wanneer er situaties bij spoorwegovergangen wijzigen. Als er bijvoorbeeld een overgang wordt opgeheven, denkt de Adviesgroep na over wat dit betekent voor recreanten. Zij adviseert ProRail dan over oplossingsrichtingen die ook met hun belangen rekening houden. Concreet werken we op dit moment samen met ProRail aan het NABO-programma.

*Rijkswaterstaat* en de Adviesgroep Infrastructuur en Recreatie hebben geconstateerd dat het belangrijk is om samen inzichtelijk te maken hoe snelle en langzame netwerken van wegen en paden samenhangen. We zoeken continu naar het juiste moment om de belangen van voetgangers/wandelaars in te brengen in verkenningen en planstudietrajecten van Rijkswaterstaat. Dat doen we op landelijk niveau, bijvoorbeeld door advies te geven over het MIRT, het V&R programma en het N-wegen project. Maar ook op provinciaal, regionaal en lokaal niveau. Voorbeelden van wegprojecten zijn te vinden bij onze referentieprojecten.



# Meewerken aan landelijke programma's

*Wandelnet werkt zowel op lokaal als op nationaal niveau aan het dossier barrièrewerking. Waar het lokaal gaat over 'die ene overweg' of 'dat tunneltje', spelen op landelijk niveau grotere thema's. Denk bijvoorbeeld aan het verduubbelen van wegen, het renoveren van sluisen of de landelijke aanpak van (on)beveiligde spoorwegovergangen. Onze ambitie is om ervoor te zorgen dat ook bij deze grote projecten de belangen van voetgangers/wandelaars tijdig worden meegenomen. Hieronder beschrijven we de vier belangrijkste landelijke programma's waar we op dit moment aan werken.*

## NABO-programma

NABO staat voor Niet Actief Beveiligde Overweg. In de volksmond 'onbeveiligde overwegen' genoemd. Het is de ambitie van ProRail om uiterlijk 2028 alle openbare 'onbeveiligde overwegen te hebben opgeheven (eventueel met brug of tunnel) of beveiligd. Omdat het belangrijk is dat er daarbij goede afwegingen worden gemaakt, hebben de Adviesgroep Infrastructuur en Recreatie, ProRail en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in 2016 een afsprakenkader ondertekend. Hierin zijn afspraken opgenomen over het meewegen van het recreatief belang bij het wijzigen van overwegen. Om inzicht te krijgen in de omvang van deze uitdaging, heeft de Adviesgroep in 2017 per NABO het recreatief belang in kaart gebracht. Op basis van deze inventarisatie adviseert de Adviesgroep de komende jaren ProRail over het wijzigen van de spoorwegovergangen.

## V&R Programma

Rijkswaterstaat staat de komende jaren voor een grote uitdaging. Ze moet namelijk grote infrastructurele werken zoals bruggen, sluisen en tunnels gaan Vervangen en Renoveren (V&R). Wandelnet adviseert Rijkswaterstaat via de Adviesgroep over kansen en knelpunten die voor langzaam verkeer spelen bij deze grote opgaven. In de plannen zien we geen bedreigingen, maar wel kansen voor bijvoorbeeld het verhogen van de veiligheid voor recreanten en utilitair langzaam verkeer. Denk bijvoorbeeld aan een gescheiden rijbaan voor fietsers of het aanbrengen van een stoep voor wandelaars en voetgangers. Vanuit de

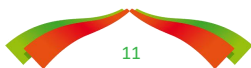
Adviesgroep Infrastructuur en Recreatie proberen we hierin altijd (op lokaal niveau) mee te denken. Vanaf 2018 komen er weer nieuwe plannen bij in het V&R Programma. Ook hiervan zullen we de kansen en knelpunten bekijken en ondernemen we indien nodig actie.

## MIRT

Het MIRT staat voor Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport. Elk jaar op Prinsjesdag wordt een nieuw MIRT Projectenboek aangeboden aan de Tweede Kamer. In dit Projectenboek zijn met name de projecten in de "onderzoeksfase" interessant voor Wandelnet. Dat is namelijk het moment om mee te denken over kansen voor voetgangers/wandelaars. Denk bijvoorbeeld aan het verbeteren van de veiligheid of het behouden van een bepaalde kruising bij het opwaarderen van wegen. Omdat we goede relaties hebben met diverse betrokken organisaties (zoals de Fietsersbond en regionale Rijkswaterstaatafdelingen) blijven we op de hoogte van belangrijke veranderingen en kunnen hier tijdig over meedenken.

## N-wegenproject

In het regeerakkoord is de ambitie opgenomen om N-wegen veiliger te maken. Voor de N-wegen in beheer van Rijkswaterstaat wordt een plan van aanpak opgesteld om dit te realiseren. Dit plan van aanpak focust deels op een heraanpak (vergevingsgezinde berm) maar ook op het scheiden van rijbanen, het verminderen van oversteekplekken en andere maatregelen. In een volgende fase worden de punten geïdentificeerd die vanuit de regio moeten worden aangepakt. Wandelnet denkt hierover mee via de Adviesgroep Infrastructuur en Recreatie.



# Inspreken in lokale en regionale plannen en projecten

*Een manier om invloed uit te oefenen op plannen, projecten of trajecten is door 'in te spreken'. Dat kan in officiële inspraakprocedures, bijvoorbeeld bij omgevingsplannen, gemeentelijke beleidsvoornemens of gemeentelijke besluiten. Maar ook door ongevraagd, los van officiële procedures, advies te geven. Inspraak in ruime zin is voor Wandelnet een belangrijke manier om de belangen van wandelaars te behartigen.*

## Waarom spreken we in?

Wandelnet spreekt in als we denken dat de belangen van voetgangers/wandelaars in het geding zijn. Het liefst doen we dat zo min mogelijk: dat betekent namelijk dat belangen al gewaarborgd zijn. Toch vinden we het soms nodig om ons geluid te laten horen. Dat doen we als we merken dat bij het maken van plannen onvoldoende met de belangen van wandelaars/voetgangers rekening wordt gehouden. Met onze adviezen dragen we dan bij aan een betere planvorming.

## Wanneer spreken we in?

Timing is belangrijk bij het inspreken en adviseren. Hoe vroeger je bij het proces betrokken bent, hoe meer impact je hebt. Door zo vroeg mogelijk mee te denken, voorkomen we onnodig werk (en onnodige kosten) achteraf. Gelukkig worden we steeds vaker bij de planstudiefase of onderzoeksfase van een project betrokken. We vinden dat plannen beter worden wanneer ook de voetganger/wandelaar serieus als weggebruiker in de plannen wordt meegenomen. Daar overtuigen we ook steeds meer andere partijen van.

### *Timing van inspraak*

De *timing* van inspraak is heel verschillend. Soms wordt de timing van een advies of zienswijze bepaald door wettelijke termijnen. Bijvoorbeeld wanneer we meedenken in **tracébesluiten** rondom het wijzigen van (auto)wegen of een **onttrekkingsbesluit** (sluiten van) van een spoorwegovergang. Soms hangt de timing af van politieke dynamiek. Bijvoorbeeld wanneer er net (gemeenteraads)-verkiezingen zijn geweest

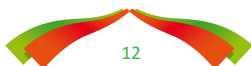
en politieke en bestuurlijke beleidsprocessen en **-besluiten** vertraagd of juist versneld worden. En soms hangt de timing af van een **urgent probleem** zoals een onverwachte sluiting van een weg of spoorwegovergang. Kortom: adviseren (gevraagd en ongevraagd) vraagt om maatwerk.

## Hoe spreken we in?

We behartigen de belangen van voetganger/wandelaar op een groot aantal verschillende manieren. Wanneer we een standpunt uitwerken en delen, noemen we dit vaak een **zienswijze of advies**. We gebruiken dit middel wanneer we gevraagd adviseren, bijvoorbeeld bij tracébesluiten en in onze samenwerking met ProRail. Maar ook als we ongevraagd adviseren, bijvoorbeeld om onze visie te delen met een gemeente. Een zienswijze of advies bestaat uit de aanleiding, de standpunten van Wandelnet en een aanbod om te zoeken naar, of mee te denken over, de beste oplossing.

Bij een formeel inspraakproces zijn er vaak ook inspraakavonden. Op deze avonden mogen burgers en belangenbehartigers meedenken over oplossingsrichtingen. Onze provinciale en lokale belangenbehartigers sluiten dan graag aan. Soms komt het voor dat er tijdens zo'n avond enkel wordt geïnformeerd. Van echte inspraak is dan geen sprake. Gelukkig komen we dit steeds minder vaak tegen.

Een andere vorm van inspreken, is het delen van onze visie via factsheets. Klein, eenvoudig maar wanneer ze op het juiste moment en bij de juiste persoon worden ingezet, zijn ze vaak zeer effectief. In één of twee A4's presenteren we onze standpunten.





# Kennis over barrières delen

*In de ruim dertig jaar dat we optreden als belangenbehartiger voor wandelaars, hebben we veel kennis opgebouwd. Ook op het gebied van barrièrewerking. We vinden het belangrijk om deze kennis te delen. Daarmee laten we de waarde van een voetganger(wandel)vriendelijk Nederland zien. Dat doen we onder andere via onze kennisbank en kaart met referentieprojecten (voorbeelden). Zo bieden we hulp bij het integreren van de belangen van voetgangers/wandelaars in de (verkeers- en beleids-)plannen van gemeenten, provincies, Rijkswaterstaat en ProRail.*

## Kennisbank

In onze kennisbank kunt u informatie zoeken, lezen en delen over het oplossen en voorkomen van barrières. U vindt hier informatie over:

- Het belang van voetgangers/wandelaars en hoe u daarmee rekening kunt houden bij het maken van plannen;
- De verschillende typen barrières die er bestaan en welke gebruikersgroepen daar last van hebben;
- Het voorkomen of slechten van barrières, bijvoorbeeld met behulp van bruggen, tunnels of slimme, innovatieve oplossingen;
- Het aantrekkelijk maken van gebieden voor voetgangers/wandelaars;
- De verschillende typen (overheids)beleid die invloed hebben op de wandelaar en voetganger.

Deze informatie kunt u gebruiken bij het opstellen van beleidsstukken, het formuleren van ambities en het verbeteren van plannen. We hebben onze kennis opgedeeld in

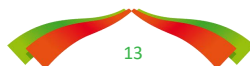
verschillende thema's. Daarnaast kunt u gebruik maken van onze zoekhulp: een hulpmiddel waarin u kunt aangeven wie u bent en wat voor informatie u zoekt. Zo komt u snel tot de kern! De informatie is vrij te gebruiken wanneer u Wandelnet als bron vermeldt.

## Referentieprojecten

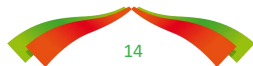
Goede en slechte voorbeelden zorgen voor betere plannen. Via onze website kunt u in de kaart van Nederland barrières door wegen, spoorwegen, waterwegen en andere typen barrières bekijken.



Referentieprojecten op  
[www.wandelnet.nl/kennisbank](http://www.wandelnet.nl/kennisbank)



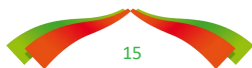
# KENNIS





# HOE WE LOPEN

Wandelaars en voetgangers als weggebruikers



# Het spanningsveld tussen verschillende typen weggebruikers

*Verschillende verkeersdeelnemers delen samen de weg: van tractoren tot fietsers, van auto's tot paarden en van bussen tot voetgangers. Ook als belangenbehartiger, wegbeheerder, terreinbeheerder, routemaker of andere betrokken organisaties, hebben we te maken met deze diversiteit aan weggebruikers. Wat betekent dat in de praktijk?*

## **Risico's van meervoudig weggebruik voor voetgangers**

### *Verharde wegen*

Wandelroutes lopen vaak over verharde wegen. Of deze wegen geschikt zijn voor wandelaars en voetgangers, hangt af van de breedte van de wegen en intensiteit, snelheid en massa van het gemotoriseerde verkeer. Veel plattelandswegen kennen, al dan niet alleen tijdens piekuren, relatief hoge verkeersintensiteiten. Smalle wegen leiden dan al snel tot bermschade en daarmee tot slechte omstandigheden voor fietsers en voetgangers/wandelaars. Wanneer de verkeersintensiteit en -snelheid toeneemt, nemen ook ongevalsrisico's en het gevoel van onveiligheid toe. Dit heeft een sterke negatieve invloed op de belevingswaarde van voetgangers en recreatieve weggebruikers als wandelaars in het bijzonder.

### *Mogelijke oplossingen*

Bomenrijen hebben een remmende invloed op de snelheid van het verkeer. Meervoudige boomrijen in ruime wegbermen bieden daarnaast de mogelijkheid voor het realiseren van een onverhard wandelpad tussen de bomen door. Een vergelijkbare oplossing wordt geboden door een wegberm met daarnaast een bomenrij en een watergang met een onderhoudspad. Een andere mogelijkheid is het ontwikkelen van een loopstrook eventueel in aangrenzende percelen. Het liefst onverhard en met maaibeheer.

### *Dijkwegen*

Rivierdijken zijn vanwege het uitzicht over het rivierenlandschap aantrekkelijk voor zowel voetgangers/wandelaars en fietsers als bestuurders van motorvoertuigen. Gemengd gebruik van de dijken kan gemakkelijk leiden tot conflicten en vermindering van de belevingswaarde door gevoelens van onveiligheid, lawaai en noodzaak tot uitwijken. Smalle verharde dijkwegen met rasters direct tegen de rijbaan maken het voor fietsers en wandelaars onmogelijk om uit te wijken. Hierdoor ontstaan discussies over het verkeerssluw maken van dijkwegen.

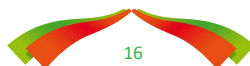
### *Mogelijke oplossingen*

Naast het verkeersluw maken van dijkwegen, zijn er ook andere oplossingen mogelijk. Dijkverzwaringen bieden bijvoorbeeld mogelijkheden. Zo kan een scheiding van soorten weggebruikers worden gerealiseerd door een pad onderaan, halverwege of boven op de dijk te maken, waarmee een scheiding van verkeerssoorten mogelijk wordt.

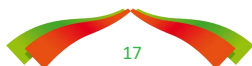
## **Acht verbeteringsvoorstellen**

Naast deze twee voorbeelden en mogelijke oplossingen, doen we nog acht voorstellen om via ontwerp, inrichting en beheer wegen te verbeteren en geschikt te maken voor verschillende gebruikersgroepen. Daarbij ligt onze focus op wandelaars en voetgangers.

1. Een erftoegangsweg met een verbindende functie tussen kernen, tevens in gebruik als onderdeel van wandel-, fiets- en ruiterroute. Ter voorkoming van bermschade door auto's is een versterking van de bermen aangebracht. Hiervoor worden vaak graskeien benut. Deze zijn zowel voor voetgangers als fietsers gebruiksvriendelijk.



1. (vervolg) Voetgangers en fietsers vermijden deze en gebruiken het asfaltwegdek of, indien aanwezig en beloopbaar, de berm. Het maaien van het pad in de berm en/of andere keuze van bermverharding kan oplossing zijn.
2. Een erftoegangsweg met smalle berm met bomen geeft de voetganger zeker in combinatie met rasters weinig uitwijkmogelijkheden. De boombeplanting maakt de weg landschappelijk aantrekkelijk en heeft een remmende werking op het gemotoriseerde verkeer. Door middel van fietssuggestiestroken heeft de wandelaar een plek op de weg en worden automobilisten geattendeerd op andere verkeersdeelnemers.
3. Als 2. maar nu met suggestiestroken van rood asfalt en goed beloopbare halfverharding van de bermen naast het asfaltwegdek ter voorkoming van berm schade.
4. In Frankrijk zijn op de route naar Santiago wel wandelstroken op de weg en graspaden in de berm of op aanliggende percelen aangebracht. Hierdoor krijgen voetgangers/wandelaars een eigen plaats.
5. Op het landgoed Twickel (bij Delden) zijn extra brede bermen aangebracht. Dit geeft wandelaars de mogelijkheid om uit te wijken. De bermen kunnen ook als voet/wandel- of fietspad worden gebruikt.
6. Onderhoudspaden langs waterlopen kunnen dienen als uitwijkmogelijkheid voor voetgangers. Soms liggen deze direct aan de weg, soms lopen ze parallel aan de weg op een wat grotere afstand.
7. In tegenstelling tot in Nederland wordt in het buitenland, bijvoorbeeld Duitsland, het recht van de voetganger op fietspaden met borden vaak expliciet aangegeven. Dit voorkomt conflicten tussen de groepen weggebruikers.
8. Door verschillende verkeer regulerende maatregelen toe te passen, kunnen wegen in verblijfsgebieden verkeersluw gemaakt worden. Ze kunnen een belangrijke rol spelen bij het toegankelijk en aantrekkelijk maken van de groene ruimte voor voetgangers/wandelaars, fietsers en andere vormen van ongemotoriseerd langzaam verkeer.



# De plaats van de voetganger en wandelaar op de weg

*Wist je dat volgens de Wegenverkeerswet de voetganger wel een officiële weggebruiker is, maar de wandelaar niet? Dat maakt het soms lastig om te weten wat de rechten en plichten van voetgangers/wandelaars zijn. Een van die dingen die belangrijk is om te weten, is wat de plaats van de wandelaar op het weggennet is. Waar mag je wel en niet wandelen? Deze kennis is nodig om barrières te voorkomen.*

## Onduidelijkheid voor voetgangers

Het begrip wandelaar komt niet voor in de verkeerswet- en regelgeving. In plaats van de term wandelaar wordt het meer formele begrip 'voetganger' gebruikt. Voetgangers zijn degenen die te voet aan het verkeer deelnemen. Wandelaars zijn voetgangers die recreatief (voor de lol, voldoening of uitdaging) lopen.

Conform de Wegenverkeerswet 1994 en het daarop gebaseerde Reglement Verkeersteken en Verkeersregels (RVV 1990) is de voetganger de enige verkeerscategorie die geen bestuurder is. Dit gegeven is bij veel regels in het verkeer bepalend voor zijn positie. Bijvoorbeeld bij het regelen van voorrangssituaties. Veel mobiliteits-, wegen- en verkeersbeleid richt zich enkel op bestuurders. Voetgangers, en dus ook wandelaars, worden daarmee vaak over het hoofd gezien.

## Plaats van de voetganger op het weggennet

Met betrekking tot zijn plaats op het weggennet gelden samengevat voor de voetgangers de volgende regels (Wegenwet):

- Voetgangers gebruiken het trottoir of voetpad;
- Voetgangers gebruiken het fietspad of het fiets/bromfietspad wanneer trottoir en voetpad ontbreken;
- Voetgangers gebruiken de berm of uiterste zijde van de rijbaan, wanneer ook een fietspad of fiets/bromfietspad ontbreekt.

Tot 1991 bestond daarnaast de regel dat voetgangers buiten de bebouwde kom, wanneer er geen trottoir, voetpad of fietspad/bromfietspad was, verplicht links van de weg moesten lopen (bron: website Veilig Verkeer Nederland). Deze regel is geschrapt. Toch wordt hij informeel nog toegepast. Dat heeft te maken met de veiligheid die deze regel met zich meebrengt: links lopende voetgangers zien andere verkeersdeelnemers aankomen en kunnen in de berm uitwijken (indien daarvoor de mogelijkheden aanwezig zijn).



# WAAR WE LOPEN

Wegen en paden



# Lopen op verschillende typen wegen en paden

*Als voetganger/wandelaar wil je fijn en onbezorgd kunnen lopen. Wie de eigenaar is van de weg waarover je loopt of wie er verantwoordelijk is voor het onderhoud? Daar hou je je niet mee bezig. Laat staan dat je wilt weten hoe dit juridisch allemaal in elkaar zit. Maar als je routemaker of beleidsmedewerker bent, of als je bij Wandelnet werkt, dan moet je al die dingen wel weten. Ieder voetpad of wandelroute kan een samenvoeging zijn van stukjes pad met een andere eigenaar. Beheerders kunnen wisselen en daarmee tevens de juridische regels.*

We onderscheiden hier vier typen wegen: 1) Openbare wegen, 2) Opengestelde paden (overige toegankelijke wegen en paden, niet vallend onder de Wegenwet), 3) Wegen en paden op particuliere landgoederen en 4) Boerenlandpaden. Daarnaast zijn er ook andere toegankelijke ruimten, zoals bijvoorbeeld het stand en stadsparken. Voor ieder pad moet Wandelnet weten wie de eigenaar welke juridische regels er op dat pad gelden. Soms is dit per stukje van 100 meter weer anders. We moeten daarom vaak met verschillende particuliere eigenaren en beheerders in gesprek, voordat we een weg- of vak kunnen opnemen in een route en mogen openstellen voor gebruik.

## Openbare wegen

Voor openbare wegen en paden is geen toestemming nodig om er te mogen lopen, tenzij er sprake is van een gebruiksverbod op basis van de weg- en verkeerswet- en regelgeving geldt. Het onderhoud is meestal in handen van de gemeente, waterschap, provincie of het Rijk. De openbaarheid van deze wegen en paden is geregeld via de Wegenwet. Het gebruik ervan is onderhevig aan de wet- en regelgeving en het overheidsbeleid met betrekking tot wegen en verkeer.

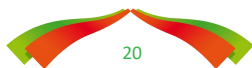
Begin jaren negentig werd in Nederland de Visie 'Duurzaam Veilig' ontwikkeld, vooral om de verkeersveiligheid te bevorderen en het aantal verkeersslachtoffers terug te dringen. In deze visie gaat men uit van een hiërarchisch stelsel van openbare wegtypen: 1) stroomwegen, 2) gebiedsontsluitingswegen, 3) erftoegangswegen.

Stroomwegen en de hoofdrijbanen van de gebiedsontsluitingswegen zijn doorgaans ontoegankelijk voor voetgangers. Voetgangers/wandelaars zijn vooral aangewezen op erftoegangswegen. Met name stroomwegen en gebiedsontsluitingswegen vormen vaak een barrière voor de voetganger/wandelaar. Soms worden gebieden zodanig door 'stroomwegen', 'gebiedsontsluitingswegen' en andere ruimtelijke barrières zoals kanalen, spoorlijnen en bedrijventerreinen omsloten dat ze niet of slechts via enkele (drukke) kruisingen te bereiken zijn. Voetgangersvriendelijk verbindingen over die wegen ontbreken dan geheel of ten dele, met barrières rondom het gebied tot gevolg. We spreken dan wel van verhokking van de ruimte en van versnippering van het netwerk van wegen en paden geschikt voor het "ongemotoriseerde langzame verkeer".

Om te voorkomen dat de verschillende typen wegen een barrière voor voetgangers/wandelaars vormen, is het voor ons essentieel om de positieve en negatieve effecten van de verschillende wegtypen te begrijpen. Klik op de links hierboven om dit per wegtype te lezen.

## Niet-openbare wegen

We kennen grofweg drie categorieën van, toegankelijke, niet-openbare wegen/paden: 1) opengestelde paden, 2) particuliere landgoederen en 3) boerenlandpaden.





Vaak zijn terreinbeheerders, zoals Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Provinciale Landschappen, drinkwaterleiding maatschappijen, het Ministerie van Defensie en Waterschappen maar bijvoorbeeld ook gemeenten en andere overheidsorganisaties verantwoordelijk voor **opengestelde paden**.

Het gaat hierbij om wegen en paden die binnen de terreinen van terreineigenaren/beheerders niet onder de wegenwet vallen. De regeling van de toegang tot deze wegen en paden worden dan door de terreineigenaren (privaatrechtelijk) geregeld en kan expliciet plaatsvinden via beleidsregels van de organisatie of via stilzwijgende goedkeuring/gedogen er kan van bewust of onbewust gedogen sprake zijn.

Het gevolg is dat aan wegen bijvoorbeeld vanwege natuurbelangen of andere overwegingen van terreinbeheer bv. beschikbaarheid van beheerbudgetten of oever en kustverdediging toegangsbeperkingen kunnen worden opgelegd.

Hetzelfde geldt voor de toegangsregelingen op **particuliere landgoederen**. Een landgoedeigenaar kan zijn landgoed openstellen (vaak in ruil voor belastingvoordeel op basis van de Natuurschoonwet of andere regelingen met de overheid), maar kan daar ook weer mee stoppen. Landgoederen worden geheel of ten dele opengesteld. Vaak mag je op particuliere landgoederen niet op alle paden van het landgoed lopen, bijvoorbeeld vanwege overwegingen van privacy rondom bebouwing. In het meest extreme geval wordt een enkel pad langs de buitenranden bij een afrastering opengesteld.

Naast deze categorieën zijn er ook nog particulieren die nieuwe paden aanleggen, bijvoorbeeld over **boerenland**. Dergelijke paden komen vrijwillig tot stand, vaak tegen vergoeding, en op basis van een privaatrechtelijk contract met bijvoorbeeld een provinciale erfgoed- of landschapsbeheersorganisatie. Zo'n pad kent geen publiekrechtelijke juridische status. Of het pad wordt opengesteld, hangt af van de bereidwilligheid van de boer of grondeigenaar.

Bij overdracht van de gronden door vererving of verkoop zijn de rechtsoptvolgers doorgaans niet aan de aangegane contractverplichtingen gebonden.

## Overige wegen

Naast het openbare wegennet zijn er derhalve talrijke wegen en paden die wel toegankelijk zijn voor voetgangers/wandelaars, fietsers en bijvoorbeeld ruiters en menbers, maar niet onder de Visie Duurzaam Veilig vallen. Ze zijn van groot belang voor het netwerk van voetgangersvriendelijke wegen en paden . Het gaat om toegankelijke ruimten, wegen, paden en toegankelijke ruimten in:

- Parken en groenstructuren;
- (speel)Ruimten, wegen en paden in woongebieden die niet horen bij het openbare wegennet en zijn niet opgenomen zijn in de wegenlegger;
- Particuliere terreinen. Bijvoorbeeld van agrarische bedrijven, drinkwaterleidingbedrijven, landgoedeigenaren en natuurbeschermingsorganisaties;
- Bedrijventerreinen en de groenstructuren daaromheen.

Ten dele zijn het wegen, paden en terreinen die voor allerlei doeleinden in eigendom en beheer van zijn van overheden en de openstelling op privaatrechtelijke basis is geregeld voor voetganger/wandelaar en anderen . Voorbeelden daarvan zijn:

- Terreinen in eigendom en/of beheer van waterschappen. Denk hierbij aan kustverdediging, dijken en kaden en onderhoudspaden.
- Oefenterreinen van het Ministerie van Defensie.
- Voor voetgangers officieel ontoegankelijke bermen en kunstwerken in het wegen- en waterloppennet.

Van dergelijke mogelijkheden maken wandelaars/voetgangers veelvuldig gebruik. Ze dragen in belangrijke mate bij aan de wandelmogelijkheden en het zijn vaak essentiële schakels in de samenhang van het netwerk van ruimten, wegen en paden voor de voetganger/wandelaar.





# Samenhangende infrastructuur voor de wandelaar en voetganger

*De afzonderlijke wegen en paden vormen samen een 'netwerk'. Een weg of pad ontleent zijn betekenis aan zijn ligging en functioneren binnen het geheel van zo'n netwerk. Een goed functionerend voetgangersvriendelijk netwerk van wegen en paden moet aan verschillende voorwaarden voldoen. Bij Wandelnet is in de loop van de jaren veel kennis verzameld over hoe je (het netwerk van) wegen en paden voor voetgangers/wandelaars zo optimaal mogelijk ontwerpt.*

## Twee samenhangende netwerken

Binnen de infrastructuur onderscheiden we twee type netwerken:

- "Slag- en hoofdaderen" zoals autowegen en spoorlijnen;
- "Haarvaten", verkeersluwe paden en wegen voor langzaam (ongemotoriseerd) verkeer.

Het wegen-, verkeers- en mobiliteitsbeleid van de overheden richt zich doorgaans vooral op het wegennet voor het gemotoriseerde verkeer ("slag- en hoofdaderen"). Wandelnet pleit voor de ontwikkeling van beide netwerken als twee samenhangende, kwalitatief hoogwaardige, complementaire infrastructurale netwerken. Deze twee complementaire netwerken zorgen ervoor dat gebieden bereikbaar en toegankelijk zijn. Zowel voor gemotoriseerd als voor ongemotoriseerd verkeer (inclusief voetgangers/wandelaars)

## Netwerk voor wandelaars

Een goed functionerend voetgangersvriendelijk netwerk voor voetgangers/wandelaars moet aan verschillende voorwaarden voldoen:

- Het moet 'fijnmazig' zijn: hoe dichter het netwerk, des te groter de keuzevrijheid is die men bij het bepalen van zijn route heeft.
- Het moet verkeersluw zijn: dit draagt bij aan de veiligheid en aantrekkelijkheid van de paden.
- Wanneer verkeerssoorten moeten worden gecombineerd, bijvoorbeeld om de samenhang in het netwerk te kunnen behouden, moeten worden gecombineerd, dan moet het verschil in snelheid en massa tussen weggebruikers worden geminimaliseerd en uitwijkmogelijkheden aanwezig zijn of moeten verkeerssoorten van elkaar worden gescheiden.

Een hoogwaardig netwerk van wegen en paden voor voetgangers/wandelaars zorgt ervoor dat we prettiger kunnen leven en bewegen. Daarvoor is de voetgangersvriendelijkheid van wandelwegen en -paden belangrijk. Ook de verhouding tussen gemotoriseerd en ongemotoriseerd verkeer is van belang. Wanneer het gemotoriseerde verkeer te veel de overhand krijgt, bedreigt dit de (beleving van) veiligheid van voetgangers. Daarom streeft Wandelnet naar een fijnmazig netwerk van verkeersluwe wegen en paden dat aansluit op de actieradius van wandelaars en voor hen bereikbaar is vanuit hun herkomstplaats.

## Aandachtspunten: basiskwaliteit infrastructuur

Naast deze primaire voorwaarden zijn er nog andere algemene aandachtspunten voor de infrastructuur van wandelaars en voetgangers. Deze aandachtspunten zijn gericht op de basiskwaliteit van de infrastructuur.



1. Het gebruik van drukke viaducten, op- en afritten en wegen met intensief gemengd verkeer moet zo veel mogelijk worden voorkomen. Als ze niet zijn te vermijden, zijn maatregelen nodig om hinder en gevaarlijke situaties te voorkomen. Denk daarbij aan het aanbrengen van een eigen plaats of tenminste uitwijkmogelijkheden voor voetgangers/wandelaars.
2. Fietspaden met hoge gebruiksiintensiteiten (schoolroutes, uitvalsroutes en verbindingsroutes van grote woonwijken, wielrentrajecten, snelfietsroutes etc.) worden bij voorkeur vermeden. Gebruik liefst beperken tot korte afstanden voor situaties die essentieel zijn voor het bereiken van samenhang in een voetgangersvriendelijk netwerk, zoals bijvoorbeeld bij het passeren van barrières. Uitzondering zijn situaties waarin bij het ontwerpen rekening is gehouden met de veiligheid. Dat wil zeggen dat er ruime dwarsprofielen of bermen als uitwijkmogelijkheid zijn. Voortdurend uitwijken is voor alle verkeersdeelnemers hinderlijk. Grote snelheidsverschillen en onverwacht uitwijkgedrag zijn gevaarlijk. Ook het medegebruik van intensief gebruikte ruiterspaden is onwenselijk. Ruiterspaden zijn onder natte of droge omstandigheden snel moeilijk begaanbaar. Dit geldt ook voor ATB routes.
3. Omlopen moet worden voorkomen. Voor voetgangers is dit al vervelend vanaf 15 á 30 minuten. Dat komt neer op 1 à 2 kilometer.

### Een voorbeeld van samenhangende netwerken:

Aan de hand van beelden uit de kom van Veenendaal wordt het onderscheid tussen beide netwerken verduidelijkt.



# Erftoegangswegen als wandelmogelijkheid

*Erftoegangswegen zijn wegen die bedoeld zijn voor het toegankelijk maken van erven. Ze hebben naast een ontsluitingsfunctie ook een verblijfs- en recreatieve functie. Erftoegangswegen zijn in principe toegankelijk voor alle weggebruikers en vervoermiddelen. Ze ontsluiten percelen, erven, gebouwen, en herkomst- en bestemmingsplaatsen weggebruikers. Het zijn bij uitstek de ontsluitingswegen van de leefruimte van de voetganger. Een aantal erftoegangswegen vormen samen een verblijfsgebied (in verkeerskundige zin).*

## Lage snelheden

Manoeuvres als keren, draaien, in- en uitstappen en oversteken moeten zo veilig mogelijk kunnen worden uitgevoerd op erftoegangswegen. De snelheid van het gemotoriseerde verkeer is hier daarom laag. Voor dit type wegen gelden daarom de volgende snelheidsbeperkingen:

- 30km/uur binnen bebouwde kom
- 60km/uur buiten bebouwde kom

Deze lage maximum snelheden zijn vereist om gebruik van de wegen door kwetsbare groepen weggebruikers (zoals voetgangers en fietsers) te kunnen combineren met gebruik door gemotoriseerd snelverkeer. De snelheidsbeperkingen worden per **verblijfsgebied** vastgesteld. Een verblijfsgebied is een zone van met elkaar samenhangende erftoegangswegen.

## Groot verschil in erftoegangswegen

Het gemengd gebruik van erftoegangswegen door auto's en langzaam verkeer is relatief veilig. Dat komt door de beperkte maximumsnelheden. Buiten de bebouwde kom zijn op de erftoegangswegen meestal

geen specifieke voorzieningen aanwezig voor voetgangers of wandelaars. Zij zijn aangewezen op de rijbaan, de berm of indien aanwezig op de fietsvoorzieningen. Dat kan dezelfde risico's met zich meebrengen als bij gebiedsontsluitingswegen. Intensief gebruik door gemotoriseerd verkeer en de grote spreiding in kwetsbaarheid, massa en onderlinge snelheid van de weggebruikers geven wegbeheerders geregeld aanleiding tot het aanbrengen van snelheidsremmende maatregelen en het aanleggen van gescheiden voet/fietspaden.

Sommige erftoegangswegen zijn onverhard. Ze zijn onderdeel van (verkeerskundige) verblijfsgebieden. Voetgangers/wandelaars vinden deze onverharde paden vaak bij uitstek geschikt om te lopen/wandelen: ze zijn verkeersluw, rustig en vaak landschappelijk aantrekkelijk. Veel wandelaars hebben bovendien dan ook voorkeur voor onverhard.

## Positie van de wandelaar en voetganger op erftoegangswegen

Het is opmerkelijk dat er geen aandacht is voor de positie van de voetganger als weggebruiker op de erftoegangsweg. Er is geen sprake van vertaling van de inrichtingseisen voor erftoegangswegen ten behoeve van voetgangers. Voor de fietser heeft een dergelijke vertaling wel plaatsgevonden. De mogelijkheid om fietspaden of andere fietsvoorzieningen langs erftoegangswegen te realiseren wordt in de CROW-richtlijnen behandeld. Ook daarbij wordt echter geen aandacht aan het medegebruik door voetgangers besteed.









# Het verschil tussen wegen, paden en routes

*Voetgangersvriendelijke wegen en paden zorgen ervoor dat wij ons op een fijne manier kunnen verplaatsen. Daarmee dragen ze bij aan de kwaliteit van onze leefomgeving. Maar voor een goed functionerend voetgangersnetwerk is meer nodig dan losse paden en wegen. Daarvoor is een goed functionerend samenhangend netwerk nodig. Daarover kunnen wandelroutes en/of een wandelroutenetwerk worden gerealiseerd en kunnen korte of langere (rond) wandelingen worden gemaakt.*

## Het belang van wegen en paden in een netwerk

De afzonderlijke voetgangersvriendelijke wegvakken, paden en andere voor voetgangers/wandelaars toegankelijke ruimten, vormen in potentie een infrastructureel voetgangersnetwerk. Zo'n netwerk is nodig om lange of korte (rond)wandelingen te kunnen maken. En om ons van A naar B te verplaatsen. Of dat nu om recreatieve, maatschappelijke of utilitaire redenen is. De mate van samenhang in, en de opzet van, dit netwerk bepalen de mogelijkheden voor voetgangers en wandelaars. Ze vormen het infrastructurele netwerk dat herkomst en bestemming op een veilige en aantrekkelijke manier met elkaar verbindt. Ze geven ons de keuzevrijheid om dan weer voor de ene en dan weer voor de andere weg te kiezen.

De kwaliteit van wandelmogelijkheden is dus niet enkel afhankelijk van afzonderlijke wegen en paden. We moeten ons richten op ketens van geschikte wegen en paden en (sub)netwerken daarvan. Daarbij zijn niet alle typen wegen en paden even geschikt om deel uit te maken van een wandelroute of wandelnetwerk. Wegen en paden zijn meer of minder aantrekkelijk voor één of meer doelgroepen, passen wel of niet in een

looproutes van mensen of het zijn loze verbindingen in een netwerk. Een weg kan de enige en dus waardevolle schakel in een netwerk tussen twee gebieden zijn of één van de vele alternatieven.

## Wegwijzers vs. markeringen

Binnen een voetgangersvriendelijke netwerk van alle wegen en paden is goede bewegwijzering onmisbaar. Een wegwijzer is wat anders dan een (route)markering. Wegwijzers wijzen voetgangers en wandelaars "de weg" bij de keuze uit de vele mogelijkheden in het infrastructurele netwerk van een gebied. Er zijn verschillende typen wegwijzers: algemene utilitaire en recreatieve bewegwijzeringsborden en ANWB-paddenstoelen. Een markering van een route zorgt ervoor dat je een bepaalde route volgt, met een begin en eindpunt. Daarmee is er een onderscheid tussen wegwijzers en markeringen.

## Wat is een route?

Een route is een selectie van samenhangende wegen en paden uit het totale aanwezige netwerk van wegen en paden. Ze bieden voetgangers en wandelaars gemak: het volgen van een route is eenvoudiger dan het zelf uitstippelen daarvan. Natuurlijk zijn er ook altijd voetgangers en wandelaars die gebruik maken van wegen en paden die niet tot een route behoren. Bijvoorbeeld mensen die lokaal goed bekend zijn of topografische kaarten of GIS bestanden gebruiken. Zij kiezen hun eigen looproute. Niet iedereen laat zich door uitgezette paaltjesroutes leiden. Zo ontstaan overigens ook olifantenpaadjes en alternatieve wegen, paden en routes.



Voorbeelden van routes en routestructuren zijn gemarkeerde wandelroutes. Deze worden vaak ontwikkeld door terrein-beherende organisaties als Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en de Provinciale Landschappen. Daarnaast zijn er ook andere organisaties die wandelroutes ontwikkelen. Denk bijvoorbeeld aan de Klompenpaden van Erfgoed Utrecht en Gelderlandschapsbeheer, de knooppuntennetwerken en de wandelgidsen van Uitgeverij Gegarandeerd Onregelmatig. En natuurlijk niet te vergeten: de LAW's en Streekpaden van Wandelnet en haar samenwerkende organisaties.

### Factoren in de keuze voor een route

Wandelaars en voetgangers kiezen hun route op basis van verschillende factoren. Bijvoorbeeld wensen met betrekking tot de af te leggen afstand, comfort, of aantrekkelijkheid (doel, belangstelling, verwachtingen, belevingswaarde). Deze laatste factor speelt vooral een rol wanneer men loopt/wandelt als vorm van recreatief-toeristische vrijetijdsbesteding. Dan gaat het om de beleving van rust en stilte, van natuur en landschap, van historisch en cultureel erfgoed of juist modern stedelijke omgeving, het beoefenen van een lichamelijke activiteit of om het leveren van een inspanning of prestatie. Vaak is recreatief wandelen een sociale activiteit waarbij de wandeling in een grote of kleinere groep wordt gemaakt. Wandelaars zoeken hun weg door de ruimte via beschikbare wegen en paden en banen zich soms een eigen weg door de ruimte wanneer er geen paden zijn. Hierdoor rijgen zij paden en wegen aaneen tot eigen routes. Het aantal mogelijkheden is eindeloos.

### Het belang van wandelroutes

Overheden, terreineigenaren, het toeristisch-recreatief bedrijfsleven, belangenorganisaties, routemakers en andere organisaties, houden zich meer en meer bezig met het ontwikkelen van wandelroutenetwerken. Dat doen ze vaak op basis van het bestaande infrastructurele netwerk van paden en wegen. Deze organisaties hebben hiervoor verschillende redenen. Zo willen zij:

- De bestaande wandelmogelijkheden in Nederland behouden en beter te vergroten;
- De kwaliteit van de leefomgeving verbeteren;
- Recreatief toeristische producten aanbieden om daarmee geld te verdienen;
- Wandelmogelijkheden reguleren en disciplineren in het kader van mobiliteits- en veiligheidsbeleid;
- Wandelmogelijkheden zoneren (afbakenen) omwille van het terreinbeheer door natuurbeschermingsorganisaties en bijvoorbeeld het agrarisch bedrijfsleven.

### Concluderend: een pad is nog geen route

Er bestaat dus een verschil tussen wegen en paden enerzijds, en wandelroutes en routestructuren die ontwikkeld zijn door verschillende organisaties anderzijds. De aanwezigheid van paden en wegen is de basis voor het bestaan van routes. Met ander woorden:

- Zonder paden en wegen is er geen netwerk;
- Zonder netwerk zijn er geen routes;
- Zonder routes is er geen routenetwerk.



# WAAR WE TEGENAAN LOPEN

Barrièrewerking



# Belang van een barrièrevrije omgeving

*Iedereen loopt. Soms voor plezier, voor zijn gezondheid en soms omdat het handig is of niet anders kan. Daarom streeft Wandelnet naar een voetgangersvriendelijke woon-, werk- en leefomgeving met een landelijk netwerk van voetgangersvriendelijke wegen en paden. Zowel voor ommetjes als voor lange wandeltochten. Dit netwerk van wegen en paden moet veilig en aantrekkelijk zijn. Het moet voldoende keuzemogelijkheden bieden en herkomstplaatsen en bestemmingen verbinden. Soms zijn of ontstaan er echter barrières die de mogelijkheden voor de voetganger en wandelaar beperken. Bijvoorbeeld door de aanleg van spoorlijnen, waterwegen en autowegen. Dit wordt 'barrièrewerking' genoemd. Bij Wandelnet werken we aan oplossingen om deze barrières te beperken. Zodat iedereen in Nederland te voet op pad kan (blijven) gaan en daarvoor niet afhankelijk wordt van het gebruik van openbaar vervoer of auto.*

## Voor wie is een barrièrevrije omgeving belangrijk?

Lopen of wandelen doen we allemaal: als (lange afstand-)wandelaar, jogger, hardloper, ommetjesmaker of honduitlater. Of omdat we te voet op weg zijn naar de winkel, school, ons werk, sport of naar vrienden. Een barrièrevrije omgeving is voor iedereen belangrijk: voor de voetganger/wandelaar als weggebruiker in de vervoersketen, al dan niet samen met de auto, motor, fiets of openbaar vervoer.

## Waar lopen en wandelen we?

De actieradius van een wandelaar is zo'n vijf à tien kilometer. En we lopen heel wat af. Van ons huis naar het station, van ons werk naar de supermarkt of stadscentrum of van school naar de sportschool. Combineer je onze actieradius met al deze locaties, dan kun je heel Nederland als voetgangersomgeving aanmerken. Doordat voetgangers/wandelaars voorkeuren hebben voor waar ze lopen/wandelen, is er wel sprake van aantrekkelijke gebieden voor bijvoorbeeld ommetjes en van recreatieve en toeristische concentratiepunten. Deze liggen voornamelijk op het overgangsgebied van stad naar platteland en andere uitloopgebieden vanuit onze startpunten en gebieden als de kust, Veluwe, Utrechtse Heuvelrug, Brabant, Drenthe en elders.

Gemakkelijk te voet op pad kunnen, draagt bij aan de kwaliteit van onze leef-, woon- en werkomgeving. Dat geldt overigens zowel voor gebieden binnen als buiten de bebouwde kom. Ben je benieuwd naar informatie over waar we het liefst wandelen? Bekijk dan onze wandelmonitor.



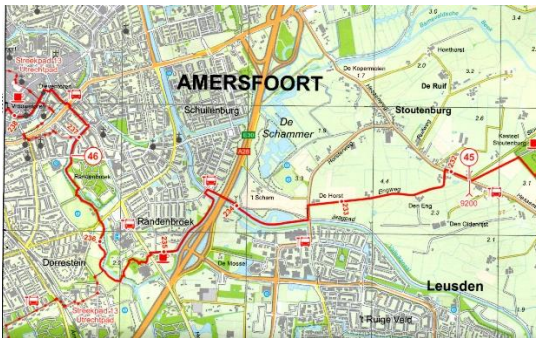
## Wanneer is iets een barrière?

Niet elke onderbreking van een voetgangersvriendelijke weg/voet-/wandelpad is gelijk een barrière. Of er sprake is van een barrière hangt af van:

- **De behoefte aan verbindingen.** We spreken bijvoorbeeld van een barrière als een dorp wordt afgesneden van haar buitengebied, waardoor men niet meer te voet de natuur of agrarische cultuurlandschap in kan of alleen via een onaantrekkelijke route kan bereiken.
- **De voetgangersvriendelijke verbindingsweg of wandelpad.** Doorsnijdt een snelweg bijvoorbeeld de enige belangrijke wandel- of fietsroute, dan ontstaat er een barrière.

### Een voorbeeld van barrièrewerking:

Een voorbeeld daarvan is te vinden aan de oostzijde van Amersfoort, waar de aanleg van de A58 een barrière tot gevolg had tussen de woongebieden van Amersfoort en het agrarische cultuurlandschap van de Gelderse Vallei ten oosten van de weg. Hiermee ging niet alleen het uitloopgebied van de stad verloren maar ook lange afstandswandelpaden konden alleen via een weinig aantrekkelijke route de stad bereiken. Aanleg van een fietstunnel langs het Valleikanaal zorgde voor het herstel van een verbinding tussen stad en land.







- **De alternatieven.** Wordt een voetgangersvriendelijke weg of wandelpad afgesneden en is er geen alternatief om om te lopen in de buurt? Dan spreken we van een barrière. Te voet is een omweg al snel te groot. Dat kan tot gevolg hebben dat voetgangers/wandelaars niet meer op pad gaan, auto of fiets nemen om ergens anders te gaan wandelen of noodgedwongen een onaantrekkelijker en onveilig pad volgen.

Vaak is de afsluiting van een enkel pad niet direct een probleem. Maar door die afsluiting kan de samenhang met de andere paden binnen het netwerk verdwijnen. Dit beperkt de mogelijkheden voor voetgangers/wandelaars vaak aanzienlijk.

### Barrières per doelgroep

In de wandel- en voetgangerswereld vinden we termen en begrippen als: onverhard/zandpad garantie, klompenpaden, struinpaden, laarzenpaden, hardlooproutes, jogging circuits, hondenuitlaatroutes, avonturenroutes, kinderspeelplaatsen, kabouteroutes, wandelsportroutes, blote voetenpaden, gehandicaptenpaden en natuurpaden. Elke voetganger/wandelaar/(sub)doelgroep heeft, zo wordt hierbij duidelijk, andere wensen bij het selecteren van zijn of haar ideale route. Daarbij horen uiteenlopende sets van wensen en eisen aan het infrastructurele netwerk. Een bepaald type route kan gebruikersgroepen met andere wensen uitsluiten waardoor vooral bij het voldoen aan uitgesproken wensen en de aanwezigheid van onvoldoende alternatieven barrières kunnen ontstaan.

Wanneer in een uitloopgebied rondom een woonkern bijvoorbeeld alleen maar klompenpaden zijn waar honden niet mogen komen, beperkt dit hond eigenaren. En onverharde (struin- en laarzen)paden sluiten groepen als gezinnen met kinderwagens, ouderen die niet meer goed ter been zijn en mensen met een fysieke beperking uit. Deze en meer verschillende typen barrières zijn

opgenomen in de kennisbank.

### Voorwaarden aan een landelijk netwerk

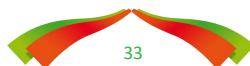
Voor de bewegingsvrijheid van voetgangers is een landelijk netwerk van verkeersluwe wegen en paden dus van groot belang. Het draagt bij aan de bereikbaarheid en toegankelijkheid van onze leefruimte. Het zorgt ervoor dat we niet voor elke verplaatsing afhankelijk worden de auto of het OV.

1. Een kwalitatief goed netwerk moet voldoen aan de volgende voorwaarden:
2. Samenhang van wegen en paden die op elkaar aansluiten.
3. Het verbinden van herkomstplaatsen en bestemmingsgebieden.
4. Ongestoord gebruik: de paden zijn verkeersluw, rustig en veilig.
5. Keuzemogelijkheden: de keuze uit meerdere paden en routes.
6. Het voldoen aan eisen van aantrekkelijkheid en beleving.

### Type paden en wegen voor langzaam verkeer

Een landelijk netwerk voor langzaam verkeer kan bijvoorbeeld bestaan uit:

- Voetpaden: onverhard (aarde of gras), semiverhard en brede bermen van wegen;
- Schouw/onderhoudspaden, kaden en dijken;
- (brom)Fietspaden, al dan niet (semi)verhard;
- Ruiters- en menpaden;
- Rustige verkeersluwe, al dan niet (semi)verharde, plattelandswegen.





## Een voorbeeld van barrièrewerking:

Het Haagse Bos levert een voorbeeld hoe in een stedelijke omgeving een aantal drukke hoofdwegen een oorspronkelijk bos met een samenhangend padennetwerk omsluit (compartmenteert) en van de omgevende woonwijken afsnijdt.



# Barrières voor wandelaars en voetgangers: definitie en richtlijnen

*Omdat de actieradius van de voetganger/wandelaar beperkt is, is een omweg al snel te groot. Het CROW (kennisplatform voor onder andere infrastructuur) heeft daarom voor langzaam verkeer richtlijnen voor de maximale maaswijdte opgesteld. De maaswijdte is de afstand tussen twee kruisingsmogelijkheden in een weg-, spoorlijn of waterloop: plekken waar voetgangers, fietsers of menners een barrière kunnen oversteken. Ook bij het voorkomen of ontsnipperen van andere barrières zoals sportcomplexen, bedrijventerreinen en dergelijke kunnen deze uitgangspunten behulpzaam zijn.*

## Algemene richtlijnen maaswijdte

Een omweg van meer dan 15 minuten wordt door voetgangers, fietsers en menners als barrière ervaren. Voetgangers vallen daarmee onder de meest kwetsbare verkeersdeelnemers voor barrièrevorming. Het CROW hanteert qua maaswijdte voor langzaam verkeer daarom de volgende richtlijnen:

- Binnen de bebouwde kom mag een omweg niet meer dan 500 meter zijn;
- Aan de stads- of dorpsrand mag een omweg niet meer dan 1.000 meter zijn;
- Buiten de bebouwde kom mag een omweg niet meer dan 1.500 meter zijn.

## Snelheden van verkeersdeelnemers

Voor een voetganger/wandelaar wordt een omweg van meer dan 15 minuten al als een barrière ervaren. Dat komt neer op ongeveer 1 kilometer. Van al het langzaam verkeer (voetganger, fietsen, paardrijden) is de voetganger/wandelaar vanwege zijn lage snelheid het meest kwetsbaar groep voor

barrières.

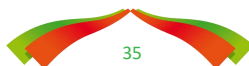
De tabellen op de volgende pagina geven per gebruikersgroepen hun snelheid weer en laten zien hoe lang een omweg duurt.

## Gevolgen van omlopen

Bij grote onderlinge afstanden tussen kruisingen (grote maaswijdte), ontstaat barrièrevorming. Het effect van een barrière kan groot zijn. Het leidt tot verschuivingen in het ruimtegebruik. Gebruikers kiezen voor:

1. een andere route in het gebied (indien er alternatieven voorhanden zijn);
2. een andere vervoerswijze;
3. minder vaak of elders lopen;
4. niet meer lopen omdat dit te onbereikbaar of onaantrekkelijk is geworden.

De afsluiting van een enkel pad hoeft niet het probleem te zijn. Dat is echter wel het geval wanneer de essentiële samenhang in een netwerk verdwijnt. Dan blijkt dat de ketting zo sterk is als de zwakste schakel. Goede oplossingen zijn mogelijk, wanneer bij de ontwikkeling van een weg in de planfase bewust wordt gekozen voor een integrale, gebiedsgerichte, locatie-specifieke en proportionele aanpak. Daarbij wordt uitgegaan van gelijkwaardigheid en complementariteit van de netwerken voor snel- en langzaam verkeer bij het zoeken van oplossingen. Wandelnet denkt daarom graag al in een vroeg stadium mee. In onze kennisbank en referentieprojecten vindt u voorbeelden en informatie om infrastructurele plannen te versterken.



## Verschillen per gebied

Bovenstaande richtlijnen verschillen per gebied. De afstand tot herkomstplaatsen, aard van het landschap, topografie, occupatie-geschiedenis en grondgebruik zijn daarbij van belang. In kleinschalige cultuurlandschappen (bijvoorbeeld in Midden-Brabant of de Achterhoek) zijn ze anders dan in grootschalige akkerbouwgebieden (zoals in Flevoland, West-Brabant, Noord-Friesland of Groningen). In gebieden met vooral (recreatieve) fietsers is een minimum maaswijdte van 2.000 à 2.500 meter acceptabel. We onderscheiden de volgende verschillen per gebied:

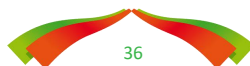
- 1. Grootschalige gebieden** waar de basiskwaliteit op orde moet zijn. Langzaam verkeer moet hier goed ontsloten worden. Dit houdt in dat de maaswijdte van het netwerk van verkeersluwe wegen ca. 1 tot 1,5 kilometer mag zijn. In dunbevolkte gebieden kan dit oplopen tot ca. 2 à 2,5 kilometer.
- 2. Uitloopgebieden** van kernen en verblijfsaccommodaties. De aanbevolen maaswijdte is hier maximaal 0,5 tot 1 kilometer (liever minder).
- 3. Bestemmingsgebieden** zoals parken, als recreatiegebied fungerende kleinschalige landbouwgebieden, bos en natuurterreinen. Hier wordt een maximummaaswijdte van 0,5 à 1 kilometer aanbevolen (liever minder).

## Afwijken van vastgestelde maaswijdten

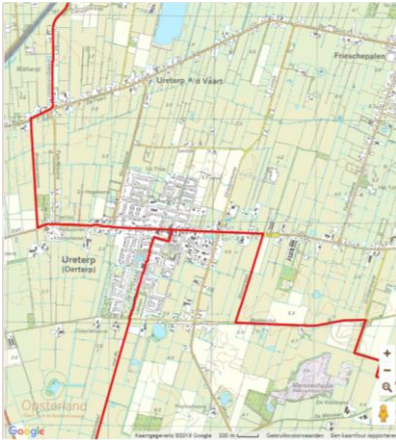
In januari 2015 door middel van een motie in de Tweede Kamer vastgesteld dat enkel in uitzonderingsgevallen van de CROW-methode mag worden afgeweken. Buiten de uitloopgebieden van recreanten en buiten de recreatieve bestemmingsgebieden moet sprake zijn van een zekere basiskwaliteit van het haarvatenstelsel van wegen- en paden.

Gebruikersgroep	Gemiddelde snelheid
Te voet	ca. 4 km/uur
Met paard	ca. 7,5 km/uur
Met fiets	ca. 12-25 km/uur
Met auto	ca. 60-80 km/uur

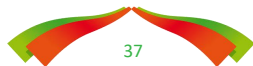
Kruisingen	Schatting tijdsduur omweg in minuten				
	Aantal m afstand	Lopen (4km/u)	Paardrijden (7,5km/u)	Fietsen (12km/uur)	Met auto (60km/uur)
	500	7,5	4	2,5	0,5
	1.000	15	8	5	1
	2.000	30	16	10	2
	4.000	60	32	20	4







*Verschillende typen gebieden. Van grootschalig tot kleinschalig en van stads- en dorpsranden tot natuurgebieden. Elk kennen hun eigen maaswijdten-normen.*



# Verschillende typen barrières voor wandelaars en voetgangers: Het spoor als barrière

*Zonder aandacht voor voetgangers/wandelaars en het gevaar van barrièrevorming kunnen spoorlijnen onneembare barrières voor voetgangers/wandelaars worden. Door het opheffen van spoorwegovergangen is het aantal kruisingen met vooral voor voetgangers/wandelaars aantrekkelijke kleine wegen en paden verminderd. Sinds 1980 is het aantal spoorwegovergangen in Nederland bijna gehalveerd. ProRail wil ook in de toekomst veel kleine overwegen schrappen onder het motto 'de beste overweg is geen overweg'. Wandelnet ziet verschillende oplossingen om spoorlijnen zoveel mogelijk oversteekbaar te houden voor voetgangers. Daar zetten wij ons dan ook voor in. In dit artikel en in onze referentieprojecten delen we onze kennis en inzichten.*

## Veilig naar de overkant

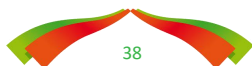
Nederland heeft het drukst bezette spoornet van Europa. We hebben ruim 7000 kilometer aan spoor in ons land. Om ervoor te zorgen dat we niet alleen per trein, maar ook per auto, fiets en te voet overal kunnen komen, zijn spoorwegovergangen gemaakt: plekken waar we het spoor kunnen oversteken. Er zijn verschillende typen spoorwegkruisingen: overgangen die beveiligd worden met slagbomen, waar je met een brug overheen kunt of juist met een tunnel onderdoor (ongelijkvloers). Maar er zijn ook 'Niet Actief Beveiligde Overwegen'. Oftewel NABO's: overgangen zonder slagbomen.

Je kunt het spoor op verschillende manieren kruisen: gelijkvloers (overweg) of ongelijkvloers (brug of tunnel). Als een onbeveiligde overweg wordt opgeheven, blijven er – behalve het helemaal laten vervallen – nog twee keuzes over: 1) vervangen door een brug of tunnel, 2) de overweg beveiligen, bijvoorbeeld door plaatsing van spoorbomen.

## Advisering aan ProRail

Wandelnet adviseert ProRail over voetgangersvriendelijke oplossingen voor het beleid met betrekking tot de spoorwegovergangen. Hierbij is de voornaamste vraag of het opheffen van een overweg leidt tot het ontstaan van een barrière voor het (recreatieve) langzame verkeer in het bijzonder voetgangers/wandelaars. Bij plannen om een overweg op te heffen, brengen we daarom eerst de volgende punten in kaart:

- Komt er een alternatieve oversteekmogelijkheid in de vorm van een tunnel of brug?
- Is de overweg onderdeel van een (officiële) wandelroute?
- Is de overweg onderdeel van een historisch pad?
- Op welke afstand liggen de dichtstbijzijnde alternatieve spoorwegovergangen?
- Hoe cruciaal is deze verbinding in de samenhang van het netwerk?
- Ligt de overweg op een plek waar veel mensen een ommetje willen maken of vormt hij een verbinding tussen recreatievoorzieningen, zoals een camping en een wandelgebied?
- Is de overweg veilig voor wandelaars?
- Leidt de afsluiting tot meer onveiligheid op andere overwegen door een concentratie van verkeersstromen en -soorten?



Wandelnet adviseert ProRail in samenwerking met het Fietsplatform, de Fietsersbond, NOC\*NSF en de ANWB. Deze partijen zijn onder onze coördinatie vertegenwoordigd in de 'Adviesgroep Infrastructuur en recreatie'. Die is benoemd tot formeel adviesorgaan voor ProRail in de [Derde Kadernota Railveiligheid](#). We adviseren ProRail wanneer zij voornemens zijn een overweg te wijzigen. Dat doen we zowel voor beveiligde overwegen, als voor onbeveiligde overwegen. Voor deze laatste categorie is nu een landelijk programma opgericht.



### Landelijk programma onbeveiligde overwegen

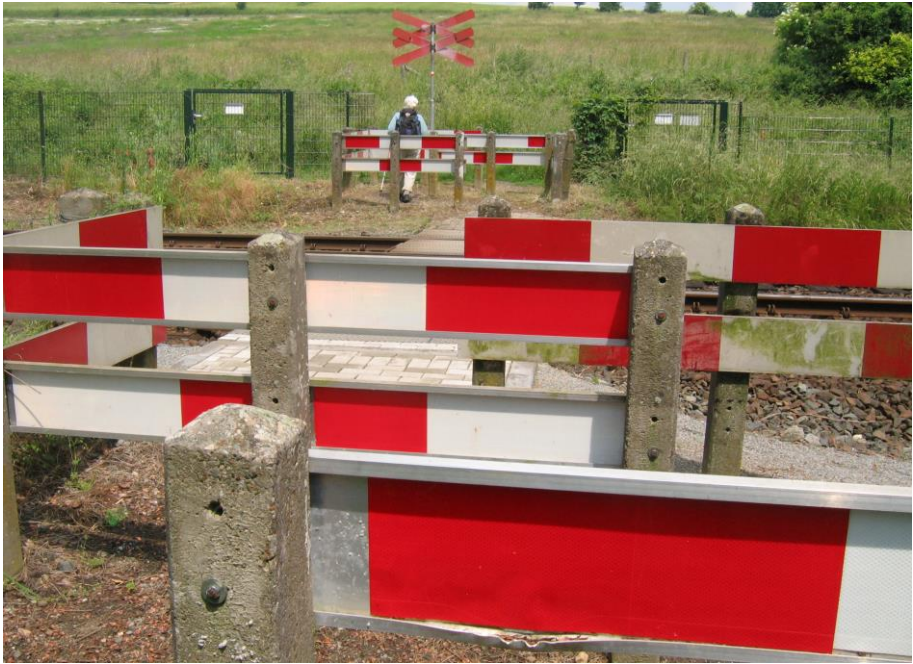
ProRail heeft de ambitie om de laatste 127 openbare NABO's (Niet Actief Beveiligde Overwegen) te beveiligen of op te heffen. Bij opheffing wordt gekeken of een alternatieve route, brug of tunnel wenselijk en mogelijk is. Opheffen betekent dat je per fiets of te voet niet meer op deze plekken het spoor kunt oversteken en vaak kilometers om moet lopen of fietsen. Omdat de onbeveiligde spoorwegovergangen vaak op de mooiste plekjes van Nederland liggen, was dit in 2017 reden voor Wandelnet en haar partnerorganisaties om een rapport op te stellen voor ProRail.



Het resultaat is een volledige 'Inventarisatie recreatief belang NABO's'. Hierin zijn 127 overwegen in elf provincies beschreven. Uit de analyse bleek dat bij 83 NABO's recreatief belang aanwezig is (67%). Naast dit rapport zullen we de komende jaren ProRail formeel adviseren wanneer zij voornemens zijn een overweg te wijzigen. Met dit rapport hopen we dat de mooiste plekjes in Nederland ook te voet en per fiets bereikbaar blijven.







# Verschillende typen barrières voor wandelaars en voetgangers: De weg als barrière

*Het wegennet in Nederland wordt steeds drukker. Daarom worden wegen aangelegd en bestaande wegen heringericht ('opwaarderen wegen'). De aanleg van nieuwe wegen, maar vooral het opwaarderen van bestaande wegen breekt de infrastructuur voor voetgangers/wandelaars, fietsers en ruiters op. Onneembare barrières voor deze groepen ontstaan; de kans dat je moet omlopen is groot. Wandelnet denkt daarom op landelijk niveau mee over oplossingen die de mogelijkheden voor voetgangers/wandelaars zo min mogelijk beperken.*

## Type wegen en oversteekplaatsen

Er bestaan verschillende typen wegen in Nederland. De belangrijkste drie categorieën zijn:

- Stroomwegen (bijvoorbeeld autosnelwegen; een barrière voor wandelaars)
- Gebiedsontsluitingswegen (bijvoorbeeld rondwegen; vaak een barrière voor wandelaars)
- Erftoegangswegen (zoals in woonwijken; te gebruiken door wandelaars)

Deze verschillende typen wegen hebben op uiteénlopende wijze invloed op de bewegingsvrijheid en -mogelijkheden van de wandelaar en de voetganger. Soms kan de wandelaar gebruik maken van deze wegen, maar nog veel vaker vormen ze juist een barrière. Soms worden hele gebieden ingesloten door 'stroomwegen' en 'gebiedsontsluitingswegen' die slechts op enkele (drukke) punten te kruisen zijn. We spreken dan wel van versnippering en verhoging van de ruimte en het bijbehorende netwerk van wegen en paden voor het langzame verkeer.

Het CROW (kennisplatform voor o.a. infrastructuur) hanteert richtlijnen voor de maximale afstand tussen twee plekken waarop (spoor)wegen gekruist kunnen worden. Dit wordt 'maaswijdte' genoemd.

Volgens deze richtlijnen mag een omweg:

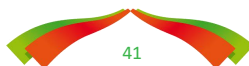
- Binnen de bebouwde kom niet meer dan 500 meter zijn;
- Aan de stads- of dorpsrand niet meer dan 1.000 meter zijn;
- Buiten de bebouwde kom niet meer dan 1.500 meter zijn.

## Meedenken vanaf de planfase

De oplossing van het probleem zit niet altijd in een dure brug of tunnel. Er valt veel te winnen wanneer bij de ontwikkeling van een weg in de onderzoeks- of planfase bewust wordt gekozen voor een integrale, gebiedsgerichte en locatie-specifieke aanpak. Een simpele taludtrap, een goed ingerichte oversteek met middenberm (die gefaseerd kruisen van een weg mogelijk maakt) of een berm die geschikt is voor wandelaars, kunnen de barrière voor wandelaars acceptabel maken. Dan zijn de netwerken voor snel- en langzaam verkeer gelijkwaardig en complementair.

Wandelnet denkt graag al in de onderzoeks- of planfase mee. Dat doen we onder andere in samenwerking met andere recreatieve partners, zoals de ANWB, Fietsersbond, het Landelijk Fietsplatform, NOC\*NSF en de Hippische Sportfederatie KNHS. De belangen van wandelaars gaan bij barrières immers vaak samen met die van fietsers, ruiters en andere recreanten.

In de 30 jaar dat wij ons sterk maken voor de belangen van wandelaars en voetgangers, hebben we veel kennis en ervaring opgedaan. Deze delen we graag, zodat we gezamenlijk naar de beste oplossingen kunnen zoeken. Kijk hiervoor in onze routedatabank en onze referentieprojecten.







# Gebiedsontsluitingswegen als bedreigingen

*Gebiedsontsluitingswegen hebben een functie voor zowel doorstroming als uitwisseling van het verkeer. Dit type wegen is ontworpen om gebieden aan te sluiten op het netwerk van stroomwegen. Vanwege veiligheid en doorstroming mag langzaam verkeer deze wegen op een beperkt aantal plaatsen oversteken. Vaak worden er in plaats daarvan parallelwegen aangelegd voor fietsers en voetgangers. Hierdoor moeten deze weggebruikers omrijden of omlopen vaak langs minder aantrekkelijke wegen. Gebiedsontsluitingswegen vormen dan ook vaak een barrière voor het langzame en recreatieve verkeer.*

## Schakels in het netwerk

Gebiedsontsluitingswegen zijn de schakels tussen 'het robuuste (hoofd)wegennetwerk voor het gemotoriseerde snelverkeer' en 'de woon- en leefwereld met de erftoegangswegen als ontsluitingsstelsel'. Ze liggen zowel binnen als buiten de bebouwde kom. Gebiedsontsluitingswegen kennen binnen de bebouwde kom een maximum snelheid van 50km/uur of 70km/uur binnen de bebouwde kom en 80km/uur buiten de bebouwde kom.

## Functies van gebiedsontsluitingswegen

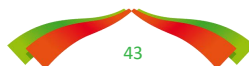
De twee functies van gebiedsontsluitingswegen (doorstroming en uitwisseling) zijn gescheiden: doorstroming vindt plaats op wegvakken, uitwisseling op kruispunten. Op de wegvakken wordt zoveel mogelijk voldaan aan de eisen van een stroomweg. Op de uitwisselpunten (kruispunten en oversteekpunten) moet de snelheid zo laag zijn dat ernstige conflicten worden uitgesloten.

## Kenmerken van gebiedsontsluitingswegen

De voornaamste kenmerken van gebiedsontsluitingswegen zijn samengevat:

- Maximumsnelheden tot 80 kilometer per uur;
- Stroom- en uitwisselingsfunctie zijn gescheiden;
- Wegvakken van de hoofdrijbaan tussen de kruisingen/rotondes zijn optimaal ingericht voor de stroomfunctie van het snelverkeer;
- Langzaam verkeer wordt geweerd van de hoofdrijbanen;
- Gelijkvloers oversteken tussen de kruispunten meestal onmogelijk;
- Geen erfaansluitingen op de hoofdrijbanen;
- Uitwisselen van verkeer vindt plaats op gelijkvloerse kruispunten, bij voorkeur rotondes of kruispunten met verkeersregelinstallatie, en bij uitzondering met de hoofdrijbaan in de voorrang op de kruisende weg;
- Afwikkelen van langzaam verkeer gebeurt via parallelwegen, fietspaden of andere (niet langs de gebiedsontsluitingsweg gelegen) alternatieve routes.

Overheden die focussen op de doorstroming van het robuuste wegennet, streven naar zo lang mogelijke wegvakken tussen de kruisingen. Ze beperken het aantal voorwaardige kruisingen. Kruisingen worden oversteekplaatsen en oversteekplaatsen worden afgesloten. Ze kiezen voor wegen zonder gelijkvloerse oversteekmogelijkheden en beperking van het aantal uitwisselpunten. Voor de kruisingen gaat de voorkeur uit naar rotondes.



Het snelheidsremmende effect daarvan zorgt ervoor dat verkeersstromen elkaar niet met te hoge snelheden kruisen en oversteken voor langzaam verkeer blijft mogelijk. Hiermee wordt het aantal en de ernst van eventuele onderlinge conflicten beperkt.

### Gebiedsontsluitingswegen en de voetganger/wandelaar

De hoofdrijbanen van de gebiedsontsluitingswegen hebben geen directe functie voor het langzame verkeer en evenmin voor de ontsluiting van erven, gebouwen en percelen. Langzaam verkeer wordt afgewikkeld via parallelstructuren, fietspaden, parallelle erfontsluitingswegen (aan één of twee zijden van de hoofdrijbaan) of via een alternatieve routes in het wegennet. Oversteken kan alleen op gelijkvloerse kruisingen en aansluitingen van erftoegangswegen, meestal via oversteekplaatsen bij rotondes. Het aantal oversteekplaatsen wordt zo klein mogelijk gehouden vanwege veiligheid en vereiste doorstroming van het verkeer.

Wandelaars, voetgangers en ander langzaam verkeer dat een gebiedsontsluitingsweg wil oversteken, moet bij een rigide toepassing van de inrichtingseisen voor gebiedsontsluitingswegen vaak omlopen of omrijden via fietspaden of parallelwegen. Deze komen uit op rotondes of kruisingen en soms op overbruggingen en onderdoorgangen. De gebiedsontsluitingswegen zijn daarmee potentiële bronnen van barrièrewerking voor het langzame verkeer, vanwege:

- De omloopafstand via de parallelstructuren;
- De drukte van deze parallelstructuren, die vaak ook gebruikt worden door fietsers, landbouw- en bestemmingsverkeer. Dit kan zorgen voor onveilige situaties.

De mate van de barrièrewerking is afhankelijk van de geografische situatie en de aangehouden maaswijdten tussen de kruisingen en van de aard daarvan.



*Voorbeeld gebiedsontsluitingsweg in kom Hilversum. Diependaalselaan, wegvak doorstromen van autoverkeer, kruising uitwisselen en oversteken met hulp van verkeerslichten*



*Voorbeeld gebiedsontsluitingsweg buiten bebouwde kom N732 bij Losser met hoofdrijbaan en eenzijdige parallelweg.*



*Boven: Voorbeeld gebieds-  
ontsluitingsweg N210 bij rotonde  
ingang Loetbos Lekkerkerk,  
oversteekplaats voor fietsers en  
voetgangers bij rotonde.*





# Stroomwegen als barrières

*Stroomwegen zijn bedoeld voor een vlotte en veilige afwikkeling van grote hoeveelheden gemotoriseerd snelverkeer over grote afstanden en met relatief hoge snelheden. Ze zijn bedoeld om de afstand tussen herkomst en bestemming snel en voorspelbaar te overbruggen. Met andere woorden: het zijn onze snelwegen en N-wegen waar minimaal 100 kilometer per uur wordt gereden. Ze zijn niet toegankelijk voor het langzame verkeer en hebben ongelijkvloerse kruisingen en aansluitingen. Voor wandelaars vormen stroomwegen onneembare barrières. Er worden twee typen stroomwegen onderscheiden:*

## **Nationale stroomwegen (snelwegen/A-wegen)**

Dit zijn de wegen van de 'hoogste orde': ze sluiten aan op de snelwegen van de omringende landen. Ze voorzien primair in verplaatsingen tussen landsdelen en bijbehorende centra. Daarnaast worden nationale stroomwegen gebruikt voor verplaatsingen over kortere afstanden tussen regio's of onderdelen van stedelijke agglomeraties en stadsdelen. De nationale stroomwegen vallen buiten de werking van de Visie Duurzaam Veilig. De standaard maximumsnelheid is hier 130km/uur.

## **Regionale stroomwegen (N-wegen)**

Regionale stroomwegen vormen de verbindingen tussen regio's en bijbehorende centra. De maximum snelheid is 100km/uur. Er bestaan verschillende typen regionale stroomwegen:

- Type I: 2 rijbanen met 1 rijstrook (2x1)
- Type II: 2 rijbanen met 2 rijstroken (2x2)
- Ook typen met meer rijstroken komen voor

Om de doorstroming en verkeersveiligheid te bevorderen wordt het aantal aansluitingen en

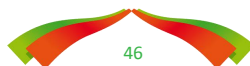
knooppunten laag gehouden. Vanuit kostenoverwegingen is het aantal overbruggingen en onderdoorgangen in de praktijk beperkt.

## **Stroomwegen en voetgangers/wandelaars**

De stroomwegen zijn verboden voor het langzame verkeer en ze hebben daarmee geen directe functie voor het langzame verkeer. Hun aanwezigheid kan echter grote gevolgen hebben voor deze groep weggebruikers. Doordat stroomwegen geen gelijkvloerse kruisingen hebben, kan men deze wegen op weinig plekken oversteken. Bij de aanleg van nieuwe stroomwegen of bij de opwaardering van bestaande stroomwegen, worden andere kruisende wegen vaak doorsneden waardoor het aantal kruisingsmogelijkheden afneemt. De kruisingen die worden gehandhaafd zijn onderlinge kruisingen tussen stroomwegen die enkel worden gebruikt door het gemotoriseerd verkeer of betreffen aansluitingen met drukke gebiedsontsluitingswegen waarvan de hoofdrijbanen eveneens deel uitmaken van het samenhangende netwerk van hoofdwegen voor het gemotoriseerde snelverkeer.

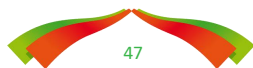
Stroomwegen zijn daarmee een bron van barrièrewerking voor al het langzame verkeer. Doordat voetgangers en wandelaars een kleinere actieradius hebben dan andere weggebruikers, treft dit deze groep in het bijzonder.

Door het beperkte aantal overblijvende ongelijkvloerse kruisingen vindt op kruisingen en de toevoerende wegen een concentratie plaats van het verkeer zowel voor wat betreft de verkeersintensiteiten als de verschillende soorten weggebruikers. Dit alles versterkt de (potentiële) barrièrewerking en hinder voor kwetsbare gebruikersgroepen, waaronder voetgangers/wandelaars.



# HOE WE KUNNEN DOORLOPEN

Kruisingsmogelijkheden



# Kruisingsmogelijkheden voor wandelaars en voetgangers

*Het oversteken van drukke wegen voor voetgangers wordt in Nederland steeds moeilijker. Dat komt door de toename van het gemotoriseerde verkeer, de grote snelheidsverschillen en de toename van het aantal rijstroken per weg. Oversteken wordt hierdoor onveilig, onaantrekkelijk of fysiek onmogelijk. Het gevoel van onveiligheid onder de voetgangers en wandelaars neemt toe. Een weg die men niet of onveilig kan oversteken wordt een barrière voor de voetganger/wandelaar. Gelukkig zijn er verschillende mogelijkheden om wandelverbindingen in stand te houden.*

Waar verkeersluwe wegen de infrastructuur voor het gemotoriseerde verkeer kruist, ontstaan problemen met de gelijkvloerse oversteekmogelijkheden. Gelukkig zijn er verschillende oplossingen om de oversteekbaarheid te verbeteren. Deze beschrijven we hieronder.

## **Instrumenten om versnippering tegen te gaan**

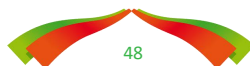
Wandelnet is graag in een vroeg stadium betrokken bij de aanleg van nieuwe wegvakken of de opwaardering van bestaande wegen. Juist in de conceptfase zijn creatieve oplossingen mogelijk die niet kostbaar hoeven te zijn. Denk bijvoorbeeld aan een simpele taludtrap, een goed ingerichte oversteek met midden-geleider die gefaseerd oversteken mogelijk maakt of een berm die geschikt is voor wandelaars. Deze oplossingen kunnen de hinder voor voetgangers/wandelaars verminderen. Bij het zoeken naar oplossingen wordt idealiter integraal, gebiedsgericht en locatie-specifiek gekeken. Dat betekent dat een oplossing per locatie kan verschillen en binnen de context van het omgevende gebied met haar infrastructuur van wegen en paden wordt bekeken. Wandelnet is lokaal sterk

vertegenwoordigd en denkt graag mee in oplossingsrichtingen.

Er zijn verschillende oplossingen om infrastructures als stroom- en gebiedsontsluitingswegen en spoorlijnen te kruisen. Klik op een van de mogelijkheden hieronder om meer te lezen over deze oplossing. Ook ziet u dan voorbeeld- en referentieprojecten. Met deze informatie willen we handvatten bieden om de oversteekbaarheid en passeerbaarheid van wegen te verbeteren. Dat kan met behulp van betere inrichting van de gelijkvloerse kruisingen en oversteken, of door gebruik te maken van ongelijkvloerse oplossingen zoals bruggen of onderdoorgangen.

## **Mogelijke maatregelen ter oplossing van knelpunten**

- Het selectief afsluiten van bruggen met op- en afritten voor gemotoriseerd verkeer.
- Het benutten van voorrangregelingen of toepassen van VRI's. Daardoor kunnen motorvoertuigen bij toerbeurt de kruising gebruiken en komt er ruimte voor fietsers en wandelaars.
- Het herindelen van opritten, bruggen en afritten inclusief bermen zodat er gescheiden ruimten komen voor gemotoriseerd verkeer en voetgangers en fietsers.
- Het benutten ruimte tussen vangrail en balustrades op bruggen en achter de vangrails in wegbermen van de op- en afritten.
- Het weggeleiden van voetgangers via taludtrappen naar het onderliggende wegennet.



# Gelijkvloers kruisen

*Als voetganger/wandelaar kruis je bij het maken van je ommetje, korte, of lange tocht talloze malen andere wegen en paden. Wegen met andere weggebruikers. In veel situaties in dorpen en steden of het landelijk gebied levert dit weinig problemen op. Op sommige momenten zijn echter voorzieningen nodig om gelijkvloers oversteken gemakkelijker en vooral ook veiliger te maken.*

## Regulering van kruisingsmogelijkheden

De mogelijkheden om wegen **gelijkvloers over te steken** wordt bepaald door verschillende factoren. Deze factoren hangen samen met het gedrag van weggebruikers, het type voertuig, de weg en haar inrichting ter plaatse, en andere factoren die het gevolg zijn van interacties tussen meerdere kruisingen van een weg en hun inrichting:

- De zichtbaarheid van andere voertuigen/weggebruikers
- De snelheid van andere voertuigen/weggebruikers
- Het soort en de massa van de andere voertuigen
- De verdeling van het type passerende voertuigen per tijdseenheid: is de tijd tussen de passerende voertuigen lang genoeg om veilig over te steken?

Bij toenemende verkeersintensiteiten en oplopende snelheden kan gelijkvloers oversteken gevaarlijk worden. Ongevalsrisico's nemen dan toe. Wegbeheerders nemen hun verantwoordelijkheid en gaan over tot regulering. Er worden oversteekplaatsen, kruisingen en rotondes gerealiseerd. Voetgangers worden daardoor voor het passeren van wegen afhankelijk van de aanwezigheid van deze kruisingsmogelijkheden. Wanneer ook dat niet

meer mogelijk is, dan is de voetganger aangewezen op ongelijkvloerse kruisingen.

## Voetgangsoversteekplaatsen

Eén van de mogelijkheden om een (drukke) weg veilig over te steken is het scheiden van rijbanen in beide richtingen en het aanbrengen van middenbermen of middengeleiders. Voetgangers kunnen dan per rijbaan wachten op een interval in de verkeersstroom. Zo kan men de weg in fasen veilig oversteken. De aanwezigheid van verkeersregelinstanties (stoplichten) in de weg kunnen leiden tot discontinuïteit in de verkeersstromen en een positieve invloed hebben op de oversteekbaarheid van tussenliggende wegvakken, zeker in combinatie met middengeleiders. Er valt dan namelijk altijd een "pauze" in de stroom verkeer zodat je veilig kunt oversteken.

## Kruisingen

Bij kruisingen zijn vaak maatregelen getroffen die helpen bij het oversteken. Een voorbeeld hiervan zijn verkeersregelingsinstallaties (verder VRI's) in de volksweg stoplichten genoemd. VRI's zorgen verder op de weg voor discontinue, pulserende verkeersstromen. Met als gevolg dat op wegvakken tussen twee VRI's intervalltijden in de voertuigstromen ontstaan die groot genoeg zijn om voetgangers, fietsers en anderen veilig over te laten steken. Een bewust daarop gerichte afstelling van de VRI's draagt bij aan een verbetering van de oversteekbaarheid. Bij toepassing van VRI's moet er voor het kruisende langzame verkeer op worden gelet dat er voor voetgangers, fietsers en eventueel ruiters oversteekplaatsen zijn, met aan twee zijden van de weg en bij eventueel aanwezige middengeleider bedieningsmogelijkheden voor de VRI zijn.



## Rotondes

Het verkeersbeleid dat onder de naam “Duurzaam veilig” wordt gevoerd leidt tot het op grote schaal toepassen van rotondes. Hierbij ontstaan continue voertuigstromen. Een effect daarvan is dat vooral bij toenemende verkeersintensiteiten tussen de rotondes de overstekbaarheid van de weg afneemt. Het komt weliswaar de capaciteit van de weg voor het gemotoriseerde verkeer ten goede, maar een negatief effect is daarvan dat de barrièrewerking van deze wegen zowel in stedelijke omgeving als in de buitengebieden toeneemt.



## Waarschuwen weggebruikers

De wegbeheerder heeft via de wegenwet en de wegenverkeerswet de mogelijkheden om verkeersmaatregelen te nemen. Zo kan hij verkeersborden gebruiken om het verkeer te reguleren door middel van waarschuwingen, aanwijzingen en geboden en verboden. Voorbeelden daarvan zijn het plaatsen van borden bij voorrangswegen, voorrangskruisingen, stopborden en borden die waarschuwen voor overstekende weggebruikers als voetgangers en fietsers.



Staatsbosbeheer en andere terreinbeheerders plaatsen langs hun paden waarschuwingsborden om weg- en pad-gebruikers voor de nadering van gevaarlijke kruisingen te waarschuwen. Ook routebeheerders kunnen dat doen in aansluiting op hun markeringen en/of door waarschuwingen in hun routebeschrijvingen en routekaartjes op te nemen.



## Goede en slechte voorbeelden

Het karakter van de maatregelen wordt sterk bepaald door de lokale situatie. Vaak zal er sprake zijn van allerlei combinaties van maatregelen. In de referentieprojecten en in de artikelen wordt een aantal voorbeelden gegeven. Ze kunnen als inspiratiebron dienen.



# Ongelijkvloers kruisen

*Ons hoofdwegennet, spoorlijnen en de grote rivieren en kanalen zijn essentiële schakels in de infrastructuur van Nederland. Ze vormen samen een infrastructureel netwerk met als gemeenschappelijk kenmerk dat de schakels ervan vaak moeilijk oversteekbaar zijn. Vaak is de passeerbaarheid ervan afhankelijk van de aanwezigheid van dure kunstwerken in de vorm van bruggen, tunnels en aquaducten. Daarom kruisen voetgangers/wandelaars ze vaak ongelijkvloers.*

## Ongelijkvloers kruisen

Doordat de hoofdinfrastructuur van verkeers-, spoor- en waterwegen decennialang is uitgebouwd, is ons historische wegensysteem meer en meer versnipperd geraakt. Ons oude geleidelijk gegroeide netwerk van ontsluitingswegen wordt op steeds meer plaatsen door deze hoofdinfrastructuur doorsneden. Hierdoor worden we steeds meer afhankelijk van bruggen en tunnels meer in het algemeen. Als deze kruisingsmogelijkheden ontbreken, leidt dit tot omlopen of worden (spoor)wegen of watergangen barrières. De samenhang van het netwerk van wegen en paden voor voetgangers/wandelaars is daardoor in belangrijke mate van de aanwezigheid van deze ongelijkvloerse kruisingsmogelijkheden afhankelijk.

## Omwegen voor de voetganger/wandelaar

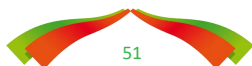
Als voetganger/wandelaar ben je voor het maken van ommetjes en het maken van kortere of langere tochten afhankelijk van gelijkvloerse en ongelijkvloerse kruisingen (zoals bruggen en tunneltjes). Bij het verdwijnen van kruisingen word je gedwongen om te lopen. Vaak gaat dat via wegen en paden die ter compensatie van vervallen schakels in het netwerk worden

aangelegd. Dit zijn meestal weinig aantrekkelijke parallelwegen langs drukke stroomwegen, gebiedsontsluitingswegen en spoorlijnen.

## Concentratie van verkeer

Een neveneffect is dat het verkeer zich concentreert op de overblijvende bruggen, tunnels en hun toevoerwegen. De verschillende soorten weggebruikers worden samengebracht op het kleinere aantal overblijvende kruisingen. Daardoor neemt de verkeersintensiteit op deze kruisingen met toevoerwegen toe. Ook worden de verschillende verkeersdeelnemers gemengd waardoor onderlinge hinder kan ontstaan. Daardoor worden ingrepen in het kruisende onderliggende wegennet nodig. Vaak zijn daarbij maatregelen nodig voor het scheiden van soorten weggebruikers en het aanbrengen van uitwijkruimte.

Bovendien hebben verschillende verkeersdeelnemers sterk uiteenlopende motieven wat betreft hun verkeersgedrag. Sommigen gebruiken de weg als sluipteg of als noodzakelijke route om van A naar B te komen. Voor andere gebruikers is de weg hun verblijfsgebied. En voor weer anderen is het een noodzakelijke schakel om een wandeling of fietstocht te maken en zo van de stilte, de natuur en het landschap te genieten. Of om te kunnen sporten, joggen, skaten of wielrennen.





## Overwegingen voor een brug of tunnel

Bij het realiseren van een nieuwe ongelijkvloerse kruising staat men voor de keuze tussen het aanleggen van een overbrugging of een onderdoorgang. Hoewel de keuze tussen beide vaak vooral een financiële is (een overbrugging is doorgaans goedkoper dan een onderdoorgang), is de keuze ook afhankelijk van de lokale situatie. De keuze wordt mede bepaald door:

- kenmerken van de kruisende weg,
- de ligging van de te kruisen weg of spoorlijn ten opzichte van het maaiveld (hoogte),
- de beschikbare ruimte voor het aanleggen van voor toeritten en taluds.

Vanuit het gezichtspunt van de voetganger/wandelaar kunnen zowel hoge overbruggingen als lange onderdoorgangen problemen opleveren. In het eerste geval kan een barrière ontstaan voor mensen met beperking (bv. hoge trappen) of in geval van lange op- en afritten door noodzaak tot omlopen. In de tweede situatie kan sprake zijn van problemen van sociale veiligheid (bij lange smalle tunnels).



# Ongelijkvloers kruisen: overbrugging

*Er zijn verschillende typen bruggen, van eenvoudige tot geavanceerde voet-/fietsbruggen van staal of kunststof over een autosnelweg. Er zijn voetgangersstroken op aan spoorbruggen hangende fietsbruggen over bijvoorbeeld de Waal, tot bruggen over een wetering in een plattelandsweg. Bruggen zijn onmisbaar voor het realiseren van een samenhangend netwerk van wegen en paden. Dat geldt ook voor langzaam verkeer en vooral voor voetgangers/wandelaars met hun beperkte actieradius. Daarom zijn er een aantal aandachtspunten om rekening mee te houden.*

## Verschillende typen bruggen

Een brug kan brede of smalle rijstroken hebben. Sommige bruggen hebben één, anderen hebben meerdere rijstroken. Soms delen verschillende typen weggebruikers deze rijstroken, soms zijn ze van elkaar gescheiden. Met andere woorden: er zijn ontzettend veel verschillende inrichtingsmogelijkheden op bruggen. Dit zijn enkele voorbeelden:

- Bruggen waarvan alle typen verkeer gebruikmaken van dezelfde rijbaan;
- Bruggen met een scheiding van voetgangers (trottoir), fietsers (fietspad) en het gemotoriseerde verkeer (hoofdrijbaan met één of meer rijstroken);
- Bruggen met een parallelweg voor het langzame verkeer (parallele erftoegangsweg),
  - Via tweezijdige enkele fietspaden of -stroken
  - Via een eenzijdig langs een weg liggend dubbel fietspad
  - Via een vrij liggend pad
- Bruggen specifiek voor voetgangers en/of fietsers:
  - met afzonderlijke stroken voor beide en
  - zonder scheiding van voetgangers en fietsers.
  - specifieke voetbrug.

De plaats van de voetganger is meestal op het voet- of fietspad. Maar vooral buiten de bebouwde kom zijn afzonderlijke voet- en fietspaden slechts bij uitzondering aanwezig. Wanneer specifieke voorzieningen voor voetgangers/wandelaars en/of fietsers ontbreken, moeten zij gebruikmaken van de rijbaan. Dat kan gevaarlijk zijn.

## Gevaarlijke situaties

Smalle bruggen met gemengd verkeer op ongedeelde rijbanen kunnen voor voetgangers/wandelaars bij een hoge verkeersintensiteit tot gevaarlijke situaties leiden. Op- en afritten hebben bochten. Vaak hebben de bermen van de op- en afritten beplanting. Voor wandelaars en voetgangers betekent het dat ze minder goed zichtbaar zijn voor mede weggebruikers en ook zelf minder goed overzicht hebben. Met name bosplantsoen in de binnenbocht beperkt de zichtlijn. Een en ander zorgt voor (gevoelens van) onveiligheid. In extreme gevallen wordt de weg een barrière voor voetgangers, bijvoorbeeld bij intensief verkeer, gedwongen gebruik van de rijbaan en gebrek aan uitwijkmogelijkheden.

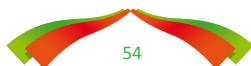


## Lange op- en afritten en hoge taluds bij bruggen

Hoge bruggen en gebruik ervan door zowel voetgangers/wandelaars als fietsers en eventueel

andere weggebruikers hebben lange op- en afritten vanwege het beperken van de steilheid van de hellingen. Wanneer wandelaars en fietsers een omweg onlogisch of onaantrekkelijk vinden, zoeken zij vaak naar alternatieve routes. Zo snijden ze bijvoorbeeld bochten in wegen af, of gaan via een "olifantspaadje" via berm en talud naar een onderliggende weg. Of ze zoeken rustigere wegen of paden om een grote weg te overbruggen.

Het gebruik van taludtrappen kan hier een oplossing voor bieden. Door aan beiden kanten van een drukke weg taludtrappen te plaatsen, worden voetgangers vóór de drukke weg omhoog geleid en direct na de drukke weg weer naar beneden. Een voorwaarde is dat de taludtrappen aansluiten op rustige wegen. Een bijkomend voordeel is dat taludtrappen veiliger zijn dan lopen over een ongedeelde weg. Het komt nogal eens voor dat op dergelijke overbruggingen geen uitwijkmogelijkheden voor voetgangers zijn doordat er hekken, vangrails of beplanting langs de weg zijn aangebracht.



# Ongelijkvloers kruisen: onderdoorgangen

*Onderdoorgangen verschillen met de functie en het gebruik in dwars- en lengte profiel. Er zijn onderdoorgangen voor verschillende groepen weggebruikers met gescheiden stroken, en onderdoorgangen voor een beperkte groep weggebruikers met een gemeenschappelijke rijbaan. Er zijn tunnels met rechte zijwanden en onderdoorgangen met een meer open karakter. Net als bruggen zijn onderdoorgangen onmisbaar voor het realiseren van een samenhangend netwerk van wegen en paden voor voetgangers/wandelaars.*

## Verskillende typen tunnels

Een tunnel kan brede of smalle rijstroken hebben, één of meer rijbanen en al dan niet zijn voorzien van afzonderlijke paden voor fietsers en/of voetgangers/wandelaars. Binnen bebouwde kommen hebben voetgangers/wandelaars meestal een gescheiden voorziening (stoep). Dit in tegenstelling tot situaties buiten de bebouwde kom. Veelvuldig is daar sprake van één enkele rijbaan voor alle weggebruikers. Eveneens door fietsers en voetgangers/wandelaars gemeenschappelijk gebruikte "fietspaden" komen veel voor. Wanneer specifieke voorzieningen voor voetgangers/wandelaars en/of fietsers ontbreken, moeten zij gebruikmaken van de rijbaan. Het brengt ongevalsrisico's met zich mee en gevoelens van onveiligheid.

## Gevaarlijke situaties

Smalle tunnels, rechte wanden, ontbrekende uitwijkvoorzieningen, grote lengten en beperkte openheid en beperkt zicht zijn factoren die vooral in situaties met gemengd verkeer op ongedeelde rijbanen voor voetgangers/wandelaars tot gevaarlijke tot gevaarlijke situaties kunnen leiden. Bochten en hellingen in af- en opritten van

onderdoorgangen kunnen ertoe leiden dat voetgangers/wandelaars minder goed zichtbaar zijn voor mede weggebruikers en ook zelf minder goed overzicht hebben. Dit zorgt voor ongevalsrisico's en gevoelens van (sociale) onveiligheid. In extreme gevallen wordt de onderdoorgang een barrière.

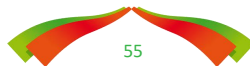
Een onderdoorgang kan op of onder het maaiveld liggen, afhankelijk van:

- de ligging van de te kruisen infrastructuur ten opzichte van het maaiveld
- de hoogte die nodig is voor de typen weggebruikers op de kruisende weg
- en de constructiehoogte.

De eerste situatie is voor voetgangers/wandelaars gunstig. Veelal is daarbij een open en goed doorzichtige kruising te realiseren. Bij diepliggende tunnels leiden de hoogteverschillen tot omstandigheden waarbij de tunnel niet in één keer zijn te overzien. Ook in deze situaties is extra aandacht voor het realiseren van uitwijkmogelijkheden voor voetgangers/wandelaars nodig.

## Lange op- en afritten en hoge taluds bij tunnels

Diepe onderdoorgangen en gebruik ervan door zowel voetgangers/wandelaars als fietsers en eventueel andere weggebruikers hebben lange op- en afritten vanwege het beperken van de steilheid van de hellingen nodig. Behalve (gevoelens van) onveiligheid kan het ook leiden tot nodeloos moeten omlopen. Door aan beiden kanten van de te kruisen weg in de wanden trappen naar het maaiveld aan te brengen, zijn voetgangers direct vóór en na de drukke weg naar van en naar de onderdoorgang te leiden. Een voorwaarde is dat de trappen aansluiten op rustige wegen, paden in de openbare ruimte.





# Wandelnet

Startpunt voor wandelend Nederland

