

# *Je fiets repareren en onderhouden voor Dummies*

**Dennis Bailey  
en Keith Gates**  
Nederlandse bewerking: Richard Rasker



**BBNC**  
uitgevers

Amersfoort, 2016

# Inhoud in vogelvlucht

---

Over de auteurs .....	xv
Dankwoord .....	xvi
<b>Inleiding .....</b>	<b>1</b>
<b>Deel I: Aan de slag .....</b>	<b>7</b>
Hoofdstuk 1: Nederland fietsland .....	9
Hoofdstuk 2: De anatomie van een fiets .....	25
Hoofdstuk 3: Je fiets thuis repareren .....	43
Hoofdstuk 4: Wat te doen bij pech onderweg .....	59
Hoofdstuk 5: Help! Wanneer je professionele hulp moet inroepen .....	75
<b>Deel II: Eenvoudige reparaties .....</b>	<b>87</b>
Hoofdstuk 6: Knip- en plakwerk: bandenreparaties .....	89
Hoofdstuk 7: Het wiel opnieuw uitvinden .....	103
Hoofdstuk 8: Stop! De remmende voorsprong .....	125
Hoofdstuk 9: Neemt u daar maar plaats: het zadel .....	149
Hoofdstuk 10: Aan de ketting .....	161
Hoofdstuk 11: Aan de rol met freewheels en cassettes .....	179
<b>Deel III: Een versnelling hoger: ingewikkeldere fietsreparaties .....</b>	<b>193</b>
Hoofdstuk 12: Het verbindende element: het frame en de schokbrekers .....	195
Hoofdstuk 13: De trapinrichting .....	211
Hoofdstuk 14: De versnellingen .....	233
Hoofdstuk 15: Het gaat de goede kant op: de stuurinrichting .....	255
<b>Deel IV: Je fiets op de weg houden .....</b>	<b>275</b>
Hoofdstuk 16: Voorkomen is beter dan genezen .....	277
Hoofdstuk 17: Periodiek onderhoud .....	291
<b>Deel V: Het deel van de tientallen .....</b>	<b>301</b>
Hoofdstuk 18: Tien dingen die je doet voordat je opstapt .....	303
Hoofdstuk 19: Tien dingen om optimaal plezier te hebben van je fiets .....	311
Hoofdstuk 20: Tien manieren om de prestaties en het comfort van je fiets te verbeteren .....	319
<b>Index .....</b>	<b>325</b>

# Inleiding

---

**W**elkom bij *Je fiets repareren en onderhouden voor Dummies*, het boek waarin we de uitgebreide en vaak verwarrende wereld van de fietstechniek gemakkelijk hebben gemaakt! We hebben dit boek niet alleen geschreven om je te vertellen hoe je je fiets in topconditie houdt, maar ook hoe je reparaties en onderhoud uitvoert. Het doet er niet toe of je alleen maar de omafiets van je dochter op de weg wilt houden, of een topklasse mountainbike verzorgt. Je hebt in beide gevallen dezelfde kennis en vaardigheden nodig voor reparatie en onderhoud, en in dit boek lees je alles wat je moet weten.

Misschien heb je dit boek uitgekozen omdat autorijden steeds duurder wordt, of omdat je vindt dat je wel een paar kilootjes mag afvallen, en fietsen in ons land een uitstekende manier is om zowel je portemonnee als je conditie een plezier te doen. Misschien fiets je al de nodige jaren, maar wil je je stalen ros nu eindelijk eens zelf leren verzorgen en onderhouden. Prima idee. Je wilt immers niet dat je bij de eerstvolgende hobbel in de weg wordt ingehaald door een los wiel dat er verdacht bekend uitziet. Hoe dan ook, wanneer je van plan bent om het onderhoud en de reparatie van je fiets in eigen hand te nemen, en hiervoor een eenvoudige en duidelijke handleiding zoekt, heb je het juiste boek gevonden.

Fietstechniek kan soms ingewikkeld overkomen, maar dat hoeft helemaal niet zo te zijn. Veel van de boeken en handleidingen over dit onderwerp lijken door wereldvreemde techneuten te zijn geschreven voor bijna even wereldvreemde fietsfanaten. Zodra je echter door alle vakjargon en eindeloze technische uitweidingen heen prikt, blijkt het uiteindelijk neer te komen op een beetje handigheid en de bereidheid om simpele aanwijzingen op te volgen. En oh ja, je moet niet bang zijn om af en toe vieze handen te krijgen.

## Over dit boek

Er zijn allerlei boeken te vinden over het repareren en onderhouden van fietsen, en jouw vraag is natuurlijk wat dit boek dan zo speciaal maakt. We geven hier onze redenen waarom je dit boek zou moeten gebruiken, en niet alle andere.

➤ **We gebruiken gewone taal.** Dit is geen boek dat bol staat van de technische termen, vaag jargon en popiejopie fietserstaal. Het doel van *Je fiets repareren en onderhouden voor Dummies* is simpel: zodra iemand met nul komma nul ervaring op het gebied van fietsonderhoud het begrijpt, is onze missie geslaagd.

Dennis benadert fietstechniek vanuit het standpunt van een wielrijder die duizenden kilometers heeft weggetrapt op drie continenten. Keith is de eigenaar van een speciaalzaak voor fietsen en heeft in de loop van de jaren duizenden klanten gehad die vaak bepaald geen fietsexpert waren. Samen kunnen ze de kneepjes van het onderhouden en repareren van fietsen uitleggen op een manier die je ook als gewone Nederlander nog kunt volgen.

- ✓ **Dit is een naslagwerk.** Je kunt dit boek natuurlijk van begin tot einde doorlezen om de kneepjes van fietsonderhoud van A tot Z te leren, maar we weten dat je betere dingen te doen hebt. Gebruik dit boek daarom vooral als naslagwerk. Zoek gewoon op wat je nodig hebt wanneer je een bepaald probleem met je fiets wilt oplossen.
- ✓ **We behandelen alles.** Dit boek mag dan geschreven zijn in gewone, leesbare taal, maar dat wil nog niet zeggen dat we informatie achterhouden. We leggen je echt alles uit wat je nodig hebt om jouw fiets te repareren en onderhouden.
- ✓ **We zijn objectief.** We proberen je geen spullen of diensten te verkopen (behalve misschien dit boek, als je niet al overtuigd bent). We willen je alleen maar uitleggen hoe je jouw fiets het beste kunt onderhouden en repareren.

## De conventies in dit boek

Ieder boek heeft zo zijn eigen stijl en conventies, en dit boek is daarop geen uitzondering. Je hebt het meeste aan de informatie die we bieden als je het volgende onthoudt:

- ✓ De eerste keer dat we een bepaalde term gebruiken, is deze *cursief* weergegeven. Vaak geven we hierbij tussen haakjes ook nog uitleg in gewoon Nederlands.
- ✓ Wanneer je bepaalde handelingen stapsgewijs moet uitvoeren, zijn de stappen genummerd.
- ✓ Sommige webadressen in dit boek zijn langer dan één regel. Typ dan bij het invoeren van het adres gewoon door alsof het geleide niet bestaat.

Nog een laatste opmerking: we hebben dit boek geschreven als een team, maar als één van ons iets te zeggen heeft, gebruiken we onze voornamen (zoals je bijvoorbeeld ook in ons dankwoord kon lezen).

## Wat je niet hoeft te lezen

Je bent natuurlijk op geen enkele manier verplicht om het hele boek te lezen. Wij zijn al tevreden als je simpelweg de informatie opzoekt die je nodig hebt, en het boek daarna weer weglegt. Verder kun je *kaderteksten*

(stukken tekst in grijze kaders) gerust overslaan. Via kaderteksten geven we interessante extra informatie, die echter niet essentieel is om het actuele onderwerp te begrijpen. Verder kun je ook de alinea's met technische informatie overslaan; deze alinea's zijn aangegeven met een speciaal pictogram in de marge, zoals verderop nog wordt uitgelegd.

## *Wat we aannemen*

We hebben bij het schrijven van dit boek enkele dingen aangenomen over jou:

- ✔ Je houdt van fietsen, of bent serieus van plan meer te gaan fietsen.
- ✔ Jij en/of je gezinsleden hebben een fiets, en je wilt zelf zorgen voor onderhoud en reparatie.
- ✔ Je wilt graag leren hoe je jouw fiets zelf onderhoudt en repareert, zodat je niet voor ieder akkefietje moet aankloppen bij de fietsenmaker, en bij pech onderweg niet langer iemand moet bellen om je op te halen.
- ✔ Je hebt weinig of geen ervaring met fietsonderhoud.
- ✔ Je bent wellicht een doorgewinterde wielrijder die op zoek is naar uitgebreidere informatie om je fiets in topconditie te houden.

## *De opbouw van dit boek*

Zoals je aan de inhoudsopgave kunt zien, is dit boek onderverdeeld in vijf delen. Dit is wat je in elk van deze delen aantreft:

### *Deel 1: Aan de slag*

In deel 1 beginnen we simpel. We vertellen eerst wat over de achtergrond van de fiets, wat voor fietsen allemaal te koop zijn, en hoe je het fietsen veiliger maakt, vooral ook voor je kinderen. Daarna gaan we in op de technische kant van de fiets. Voordat je echt met gereedschap in de weer gaat, is het zaak dat je weet hoe de verschillende onderdelen van een fiets genoemd worden en hoe ze werken. Verder leggen we uit wat je nodig hebt als je thuis fietsen wilt gaan repareren. Als laatste zullen we het hebben over pech onderweg en maken we duidelijk welke reparaties je beter aan een expert kunt overlaten.

### *Deel II: Eenvoudige reparaties*

Als je nog niet eerder fietsreparaties hebt uitgevoerd, kun je het beste beginnen met de reparaties in dit deel. Hier gaan we in op simpele

reparaties die iedereen met een beetje concentratie en handigheid kan uitvoeren. En oh ja, je moet niet bang zijn voor vieze handen, want die krijg je gegarandeerd. Je leest alles over binnen- en buitenbanden, en hierbij mag de meest voorkomende reparatie natuurlijk niet ontbreken: het plakken van een lekke band. We vertellen hoe je een slag uit een wiel haalt, en wat een vrijloopnaaf en een cassette is. Daarna komt het zitcomfort aan bod: de afstelling van de zadelpen en het zadel. We gaan door met de remmen en hoe je die in orde houdt. We sluiten dit deel af met het onderdeel dat het misschien wel het zwaarst te verduren krijgt: de ketting.

### ***Deel III: Een versnelling hoger: ingewikkeldere fietsreparaties***

Dit is het deel waarin je je sporen kunt verdienen op het gebied van fietsreparaties. De klussen in dit deel zijn wat ingewikkelder en vereisen soms speciaal gereedschap, maar zijn evengoed prima te doen. Hier leer je meer over het frame, de vering, de crankset, de pedalen, de trapas, het stuur en de versnellingen.

### ***Deel IV: Je fiets op de weg houden***

Wanneer je al flink wat plezier hebt gehad van je fiets, is dit het deel waarin je leest hoe je wat terug kunt doen. Hier leggen we uit hoe je je fiets onderhoudt, zodat hij langer meegaat, comfortabeler rijdt en veiliger wordt. We gaan in op preventief onderhoud en controlebeurten; ook lees je hoe je schade tijdens het rijden voorkomt en hoe je de fiets het beste kunt stallen. We sluiten af met aanwijzingen voor periodiek onderhoud, en hoe je maandelijks en jaarlijks onderhoud inplant.

### ***Deel V: Het deel van de tientallen***

Dit is het deel dat je in ieder *Voor Dummies*-boek terugvindt: verschillende toptienlijsten met belangrijke, interessante of gewoon leuke informatie. We geven hier tien dingen die je moet doen voordat je op de fiets stapt, tien tips om de fiets optimaal op jouw lichaam af te stellen en tien dingen die het comfort van de fiets kunnen vergroten.

## ***De pictogrammen in dit boek***

In de marge vind je handige pictogrammen die je op diverse belangrijke dingen wijzen. Dit zijn de pictogrammen en wat ze betekenen:



Dit pictogram kom je tegen wanneer we een erg handige suggestie hebben om tijd of geld te besparen, of om een reparatie gemakkelijker te maken.



Dit boek is bedoeld als naslagwerk, en het is niet de bedoeling dat je dingen uit je hoofd leert; we gaan je immers toch niet overhoren. Toch zijn sommige dingen zo belangrijk dat het erg aan te raden is dat je ze onthoudt.



Let goed op als je dit pictogram ziet! Fietsen zijn weliswaar robuust, maar op sommige punten ook kwetsbaar. Bepaalde handelingen moet je in de juiste volgorde of met de juiste gereedschappen uitvoeren om schade aan de fiets of jezelf te voorkomen. Dit pictogram markeert situaties waarin je je hoofd er echt even bij moet houden.



We zijn nu eenmaal fietsenthousiastelingen, en soms vinden we het gewoon leuk om technische informatie te geven die niet echt belangrijk is. Wanneer je dit pictogram tegenkomt, kun je de tekst lezen als het je interesseert, maar je mag de alinea ook gerust overslaan als het je boven de pet gaat, of wanneer je alleen de belangrijke dingen wilt weten.

## *Hoe het verdergaat...*

Nogmaals: dit boek is een naslagwerk, en het is de bedoeling dat je gewoon opzoekt wat je wilt weten. Als je amper weet hoeveel wielen een normale fiets heeft, raden we je aan ergens in hoofdstuk 1 of 2 te beginnen. Als je je fietswerkplaats wilt gaan inrichten, is hoofdstuk 3 het aangewezen beginpunt. Als je fiets prima rijdt, en je wilt dat graag zo houden, blader dan door naar hoofdstuk 16 om te zien hoe je je fiets grondig inspecteert. Verder kun je natuurlijk gewoon via de inhoudsopgave of de index opzoeken wat je wilt weten.

Als laatste nodigen we je uit om ons een mailtje te sturen met jouw commentaar, of misschien zelfs een foto van jouw eerste grote reparatieklus, als bewijs dat je echt om je fiets geeft. Dennis is te bereiken via mail@[dennisbailey.com](mailto:dennisbailey.com), Keith via [keith@alicycling.com](mailto:keith@alicycling.com).

# Hoofdstuk 1

## Fietsend door het leven

.....

### *In dit hoofdstuk:*

- ▶ De geschiedenis van de fiets
  - ▶ De veelzijdige fiets
  - ▶ Veiligheid en wettelijke eisen
  - ▶ Hoe je zorgt dat jouw fiets van jezelf blijft
  - ▶ Een fiets onderhouden
- .....

**B**elgen en Nederlanders fietsen graag. Door weer en wind, door zon en regen, de fiets is voor velen het vervoersmiddel bij uitstek. In de meeste landen is fietsen iets voor kinderen en professionals; 'normale' mensen stoppen met fietsen zodra ze in een auto mogen rondrijden. Hier zie je zelfs burgemeesters en ministers op de fiets naar hun werk gaan (al gaat het dan vaak ook om de publiciteit).

Dat we zo graag de fiets pakken, heeft een paar belangrijke oorzaken: het land is voor het overgrote deel vlak, en heeft een uitgebreid netwerk van goed onderhouden wegen en fietspaden. Zeker in de steden is de fiets vaak het snelste en goedkoopste vervoermiddel, maar ook daarbuiten zijn de afstanden tussen wonen en school of werk vaak maar kort.

Er is echter meer dan alleen woon-werkverkeer: er zijn talloze mooie plekjes en fraaie landschappen, en fietsen is een prima manier om ontspannen te genieten van al dat moois. Wie op een fraaie dag het buitengebied opzoekt, zal zeker in het weekeinde talloze fietsers tegenkomen. Speciaal voor de liefhebbers van natuur en interessante plekjes in steden en dorpen is een netwerk van fietsroutes in het leven geroepen, waarbij je alleen maar genummerde bordjes hoeft te volgen om gegarandeerd door de mooiste gebieden te rijden. Verder is zelfs in de kleinste dorpen nog wel een fietsmaker te vinden, dus als er iets misgaat, is hulp meestal niet echt ver weg (al heb je dit boek natuurlijk gekocht om problemen zelf op te lossen).



Je mag de fiets meenemen in de trein, zodat je ook zonder auto fietstochten verder van huis kunt maken. Voor een gewone fiets moet je in Nederland een extra kaartje van zes euro kopen; ook mag je de fiets niet meenemen in de spitsuren. Voor (ingeklapte) vouwfietsen geldt dit niet. Een vouwfiets wordt als gewone bagage beschouwd, en mag altijd gratis mee. In België betaal je vijf euro voor een 'fietskaartje'. Ook hier word je verzocht je fiets buiten de spits mee te nemen.



## De geschiedenis van de fiets

Het idee om je op eigen kracht voort te bewegen is natuurlijk al zo oud als de mensheid zelf. Minstens zo oud is echter de menselijke luiheid, en wie het zich kon veroorloven, liét zich dan ook vervoeren, meestal met behulp van dierkracht. Voor de minder bedeedden (met andere woorden: het grootste deel van de wereldbevolking) zat er eeuwenlang echter weinig anders op dan te lopen om van A naar B te komen.

Toch was het een van de rijkere mensen die de eerste fiets bedacht: bijna tweehonderd jaar geleden kwam de Duitse baron Karl von Drais met een rijwiel dat al een beetje leek op onze moderne fiets, en bestond uit een houten frame met twee wielen, een stuur en een soort zadel. Het ding had echter geen pedalen of ketting; je maakte vaart door je met je voeten op de grond af te zetten; wie wel eens een kapotte ketting of derailleur heeft gehad, weet precies hoe dat gaat. Deze zogenoemde *loopfiets* of *draisine* ging niet bijzonder snel, en wegens de slechte balans en het gebrek aan comfort was het ding minder populair dan drie- en vierwielige voertuigen.

Het duurde nog bijna vijftig jaar voordat de fiets zich wat verder ontwikkelde. Rond 1865 kwam men op het idee om de fiets aan te drijven met pedalen, en werd het frame van ijzer gemaakt. Toch waren deze fietsen nog niet echt handig in het gebruik: de pedalen waren direct aan het voorwiel bevestigd, wat de snelheid erg beperkte. Dit probleem werd opgelost door grote voorwielen te gebruiken, met alle gevaren en ongemakken van dien: op- en afstappen was een behoorlijke toer, en door de grote hoogte maakte de *hoge bi* (afgekort van 'hoge bicyclette') dan ook de nodige slachtoffers. Er werden dan ook speciale rijsscholen opgezet om veilig(er) te leren fietsen op de hoge bi.

In 1885 kwam hier verandering in met een fiets die net als moderne fietsen werd aangedreven met behulp van pedalen, tandwielen en een ketting. De aandrijving kon nu een andere *overbrengingsverhouding* krijgen, door bij de pedalen een groter tandwiel te monteren dan op het achterwiel. Op deze manier kon een hogere snelheid worden gehaald zonder dat er gigantische wielen nodig waren. Dit type fiets was veel veiliger dan de hoge bi en werd dan ook de *safety* ('veiligheid') genoemd.

Ook de laatste grote innovatie op fietsgebied had weer te maken met de wielen: rond 1890 werden de harde, massief rubberen banden vervangen door luchtbanden van ene meneer John Dunlop. Dit gaf een enorme verbetering van het comfort, en maakte de wielen meteen ook een stuk lichter. Deze voordelen wogen ruimschoots op tegen het grote nadeel van een luchtband, namelijk dat hij vroeg of laat lek raakt.

Bijna iedere fiets die je vandaag de dag ziet rijden, is nog steeds gemaakt volgens dit meer dan honderd jaar oude bouwplan: een (meestal) metalen frame met een ketting, tandwielen en wielen met luchtbanden. Natuurlijk zijn er sinds die tijd allerlei nieuwe ontwikkelingen geweest, zoals versnellingen, de snelspanner, superlichte frames van exotische

materialen en nog allerlei andere snuffjes, maar toch zijn deze dingen minder ingrijpend, en vind je ze ook lang niet op iedere fiets terug.

De geschiedenis van de fiets kent overigens één mysterie dat nooit echt is opgelost: de herkomst van ons Nederlandse woord 'fiets'. De meeste andere talen hebben een benaming die het voertuig beschrijft, zoals bicycle, bicyclette of Zweirad ('tweewieler'), of Fahrrad ('rijwiel'). Zelfs het oude Franse *vélocipède* betekent nog steeds iets als 'snel met de voet'. Sommigen denken dat het woord 'fiets' een verbastering is van dit laatste woord, anderen houden het erop dat het is afgeleid van een rijwielhandelaar met de achternaam Viets, die leefde aan het einde van de negentiende eeuw (al werd 'fiets' ook al vóór die tijd gebruikt). We zullen het wel nooit weten...

## *Een fiets voor iedere gelegenheid*

Zoals al gezegd is fietsen populair bij grote groepen mensen, en voor bijna iedere doelgroep en gelegenheid is wel een passende fiets te krijgen. In de volgende paragrafen vind je een overzicht van wat er zoal te krijgen is, waarbij we voor ieder type ook in een paar woorden vertellen wat er aan onderhoud bij komt kijken – dit is per slot van rekening *Je fiets repareren en onderhouden voor Dummies*. Mocht je nog zoeken naar een type fiets dat voor jou geschikt is, dan kun je in het volgende overzicht de nodige inspiratie opdoen. Overigens is bijna ieder genoemd type fiets weer verkrijgbaar in allerlei varianten, die we onmogelijk allemaal kunnen behandelen, dus zoek vooral ook zelf op internet en in de fietsenwinkel naar meer informatie over de modellen die je interesseren.

### *Fietsen van jong tot oud*

Er zijn verschillende soorten fietsen waarmee bijna iedereen vroeg of laat mee te maken krijgt. We hebben daarom het volgende overzicht ingedeeld naar leeftijd.

➤ **De driewieler.** Dit is eigenlijk de enige fiets van de oude stempel, waarbij het voorwiel nog direct door trappers wordt aangedreven. Misschien herinner je je nog hoe apetrots je was toen je jouw eerste driewieler kreeg (natuurlijk in de kleur felrood of hemelsblauw). Dit was dé manier om de buurt te veroveren! Of dan toch in ieder geval het tuinpad.

Overigens zijn driewielers niet alleen maar voor kleine kinderen; door hun stabiliteit zijn driewielers ook een ideale oplossing voor mensen die door een handicap hun evenwicht niet goed kunnen bewaren. Dit laatste type driewieler is overigens een volwaardige fiets, compleet met kettingaandrijving en versnellingen, die weinig gemeen heeft met de kinderdriewieler. Grotere driewielers zijn onder meer in Azië heel gewoon in het straatbeeld, waar ze worden gebruikt als taxi of vrachtfiets.