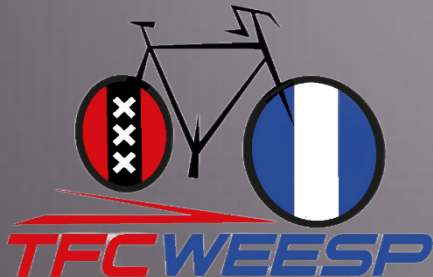




Komoot & Garmin presentatie

Hans & Tjebbe



Weesp, 17 maart 2026

Versie 1.2



Agenda

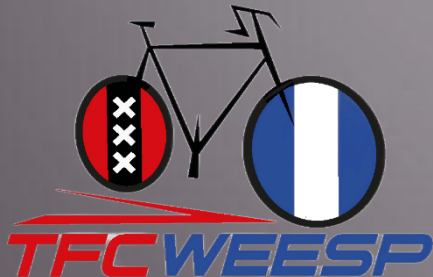
- ☐ Wat is gps en hoe werkt het.
- ☐ Het verschil tussen gps, gps trackers en gpx.
- ☐ Wat is een gpx.
- ☐ Het maken en bewerken van gpx met Komoot.
 - ☐ Koffiepauze
- ☐ Navigeren met Garmin.
- ☐ Instellingen, synchroniseren.
- ☐ Gegevensschermen.
- ☐ Al het andere...



Deze presentatie is eigendom van TFC Weesp voor gebruik binnen de club en alleen voor actieve clubleden. Niets uit deze presentatie mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt zonder uitdrukkelijke toestemming.



Global Positioning System



Weesp, 17 maart 2026

Versie 1.2



Global Positioning System

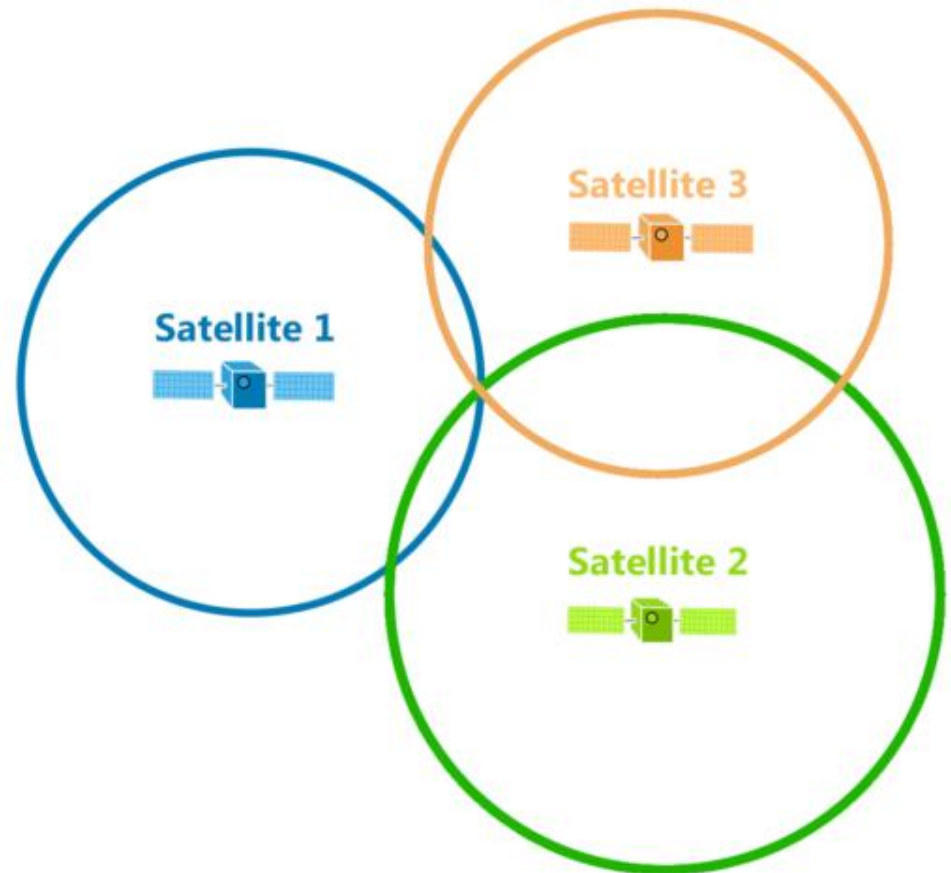
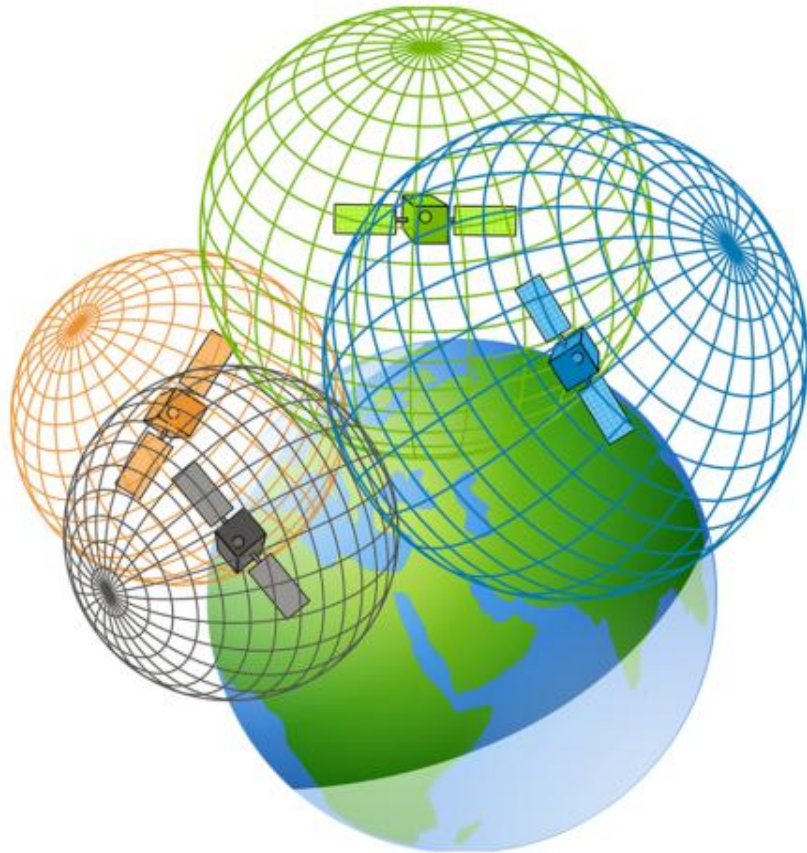
- ☐ GPS staat voor Global Positioning System.
- ☐ Maakt plaatsbepaling mogelijk op basis van satellietsignalen.
- ☐ Oorspronkelijk een militair systeem NAVSTAR (sinds 1983 ook civiel) en de soortnaam, maar je hebt ook:
 - ☐ Glonass (Rusland)
 - ☐ Galileo (EU)
 - ☐ BeiDou (China)
 - ☐ IRNSS (India)
 - ☐ QZSS (Japan)





Global Positioning System

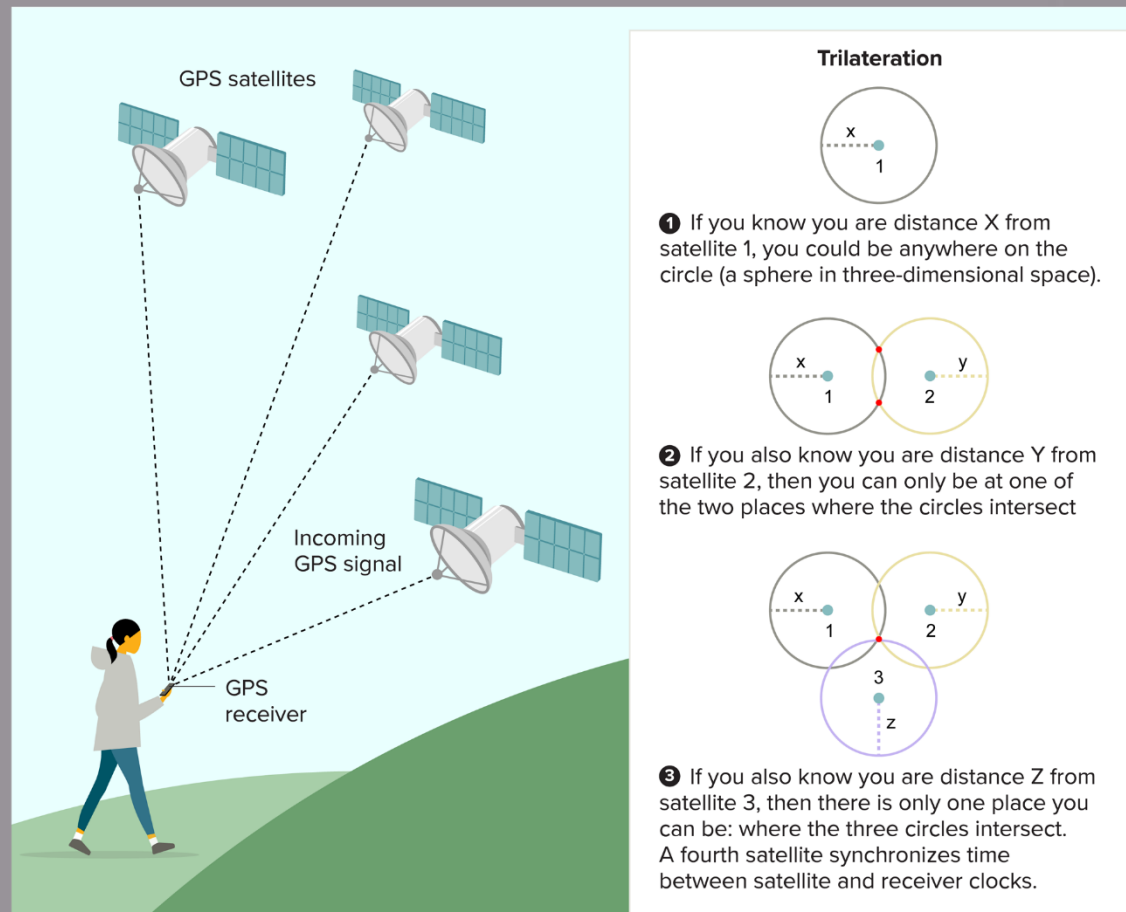
- ❑ De satellieten zijn altijd de zender (32 stuks in zes vaste banen om de aarde).
- ❑ Deze banen zijn zodanig gekozen dat vanaf elke plaats op aarde altijd minstens vier satellieten waarneembaar zijn.
- ❑ Ontvangst van de signalen van minimaal drie satellieten maakt plaatsbepaling mogelijk (de vierde satelliet dient voor synchronisatie).
- ❑ Bij gps is de satelliet altijd de zender, het navigatiesysteem (in auto, Garmin, etc) is slechts een ontvanger van satellietsignalen.





How GPS works

A GPS receiver, like the one in your smartphone, pinpoints its location on Earth's surface by analyzing its distance to three GPS satellites; a fourth satellite synchronizes clocks in the receiver and satellites.





Het verschil tussen gps en gpx

- ❑ Bij gps is sprake van zendende satellieten en ontvangende navigatie systemen (zoals radio en televisie, éénrichtingsverkeer).
- ❑ Een gps tracker stuurt deze ontvangen informatie via een mobiel netwerk of satellietcommunicatie naar een server, waar gebruikers de locatiegegevens in realtime kunnen bekijken.
- ❑ Een navigatie systeem gebruikt gps signalen om een route te volgen op basis van instructies. *Waar ben ik en waar moet ik naar toe?*
- ❑ Deze route instructies kunnen worden gegeven door middel van bijvoorbeeld een gpx.





Wat is een gpx?

- ☐ Een bestand met nauwgezette instructies om op basis van gps coördinaten te navigeren.
- ☐ Oftewel (***.gpx):
 - ☐ *Je bent hier*
 - ☐ *Ga 180 km richting NO*
 - ☐ *Ga dan 180 km richting ZW*
 - ☐ *Einde*
- ☐ En alle instructies daartussen via waypoints om op begaanbaar terrein te blijven.





Soorten gpx

Een gpx is een op XML gebaseerd (Excel) computer bestand met gps coördinaten, routes en waypoints.

- ❑ Waypoints zijn specifieke punten met coördinaten. Je navigeert van waypoint naar waypoint.
- ❑ Tracks bestaan uit reeksen gps-punten die een daadwerkelijk afgelegde route weergeven vaak ook met tijdstempel, snelheid, hoogte, etc. Je Garmin creëert tracks die je op Strava kunt zetten. Tracks worden ook wel kruimelsporen genoemd.
- ❑ Routes zijn reeksen gps punten en alle instructies daartussen via waypoints.





Wat is ons voorbeeld gpx?

☐ ***.gpx = 360 groningen.gpx

☐ *Je bent hier*

☐ *Ga 180 km NO*

☐ *Ga dan 180 km ZW*

☐ *Einde*

☐ **Gefeliciteerd, je bent heen- en weer van Weesp naar Groningen gefietst!**





Hoe ziet een gpx eruit?

```
<gpx xmlns#"http://www.topografix.com/GPX/1/1"
xmlns:gpvx#"http://www.garmin.com/xmlschemas/GpxExtensions/v3"
xmlns:gpstpx#"http://www.garmin.com/xmlschemas/TrackPointExtension/v1"
creator#"Oregon 400t" version#"1.1"
xmlns:xsi#"http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation#"http://www.topografix.com/GPX/1/1
http://www.topografix.com/GPX/1/1/gpx.xsd
http://www.garmin.com/xmlschemas/GpxExtensions/v3
http://www.garmin.com/xmlschemas/GpxExtensionsv3.xsd
http://www.garmin.com/xmlschemas/TrackPointExtension/v1
http://www.garmin.com/xmlschemas/TrackPointExtensionv1.xsd">
  <metadata>
    <link href#"http://www.garmin.com">
      <text>Garmin International</text>
    </link>
    <time>2025-07-10T19:00:00Z</time>
  </metadata>
  <trk>
    <name>Example GPX Document</name>
    <trkseg>
      <trkpt lat#"47.644548" lon#"122.326897">
        <ele>4.46</ele>
        <time>2025-07-10T19:15:26Z</time>
      </trkpt>
      <trkpt lat#"47.644548" lon#"122.326897">
        <ele>4.94</ele>
        <time>2025-07-10T19:15:31Z</time>
      </trkpt>
      <trkpt lat#"47.644548" lon#"122.326897">
        <ele>6.87</ele>
        <time>2025-07-10T19:15:34Z</time>
      </trkpt>
    </trkseg>
  </trk>
</gpx>
```





Hoe ziet een gpx eruit?

```
<name>Example GPX Document</name>
  <trkseg>
    <trkpt lat#"47.644548" lon#" -122.326897">
      <ele>4.46</ele>
      <time>2025-07-10T19:15:26Z</time>
    </trkpt>
    <trkpt lat#"47.644548" lon#" -122.326897">
      <ele>4.94</ele>
      <time>2025-07-10T19:15:31Z</time>
    </trkpt>
    <trkpt lat#"47.644548" lon#" -122.326897">
      <ele>6.87</ele>
      <time>2025-07-10T19:15:34Z</time>
```



Een lange rij instructies bestaande uit
gps coördinaten en tijdstempels



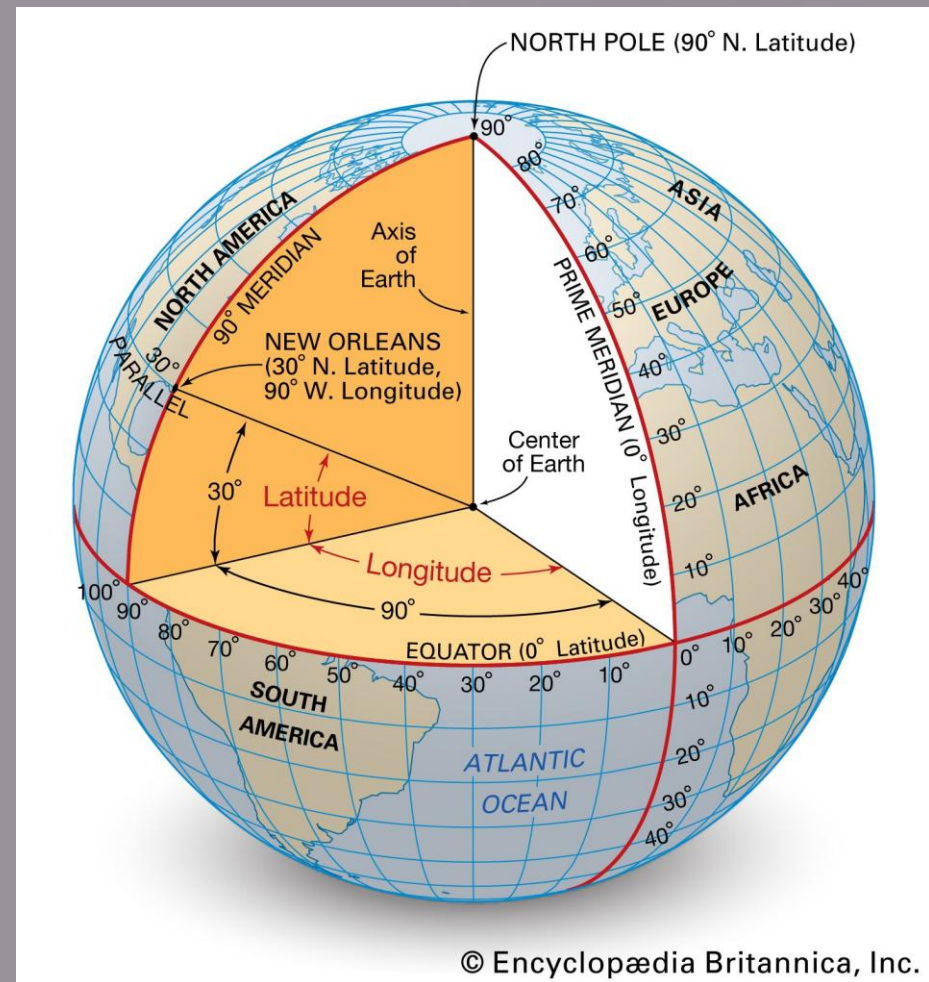
Waar ligt Weesp?

Latitude:

$52^{\circ} 18' 27.00''$ N

Longitude:

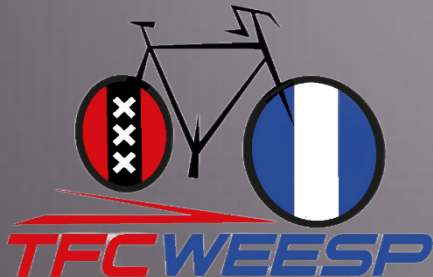
$5^{\circ} 02' 30.01''$ E



© Encyclopædia Britannica, Inc.



Gpx maken en bewerken met Komoot



Weesp, 17 maart 2026

Versie 1.2



Routes maken in Komoot

- ☐ De 'sport' is bepalend voor de gekozen weg van A naar B.
- ☐ Kies dus wielrennen, mountainbiken of gravellen.
- ☐ De instelling van 'sport' staat het gebruik van ondergronden toe die passen bij de gekozen fiets.
- ☐ De standaardinstelling is vaak 'wandelen', je kunt dan dus over wandelpaden of voetgangersgebieden worden geleid.
- ☐ Check de gekozen 'sport' ook bij gpx die je gaat bewerken.
- ☐ En dan nog ... verrassingen blijven voorkomen.
- ☐ Komoot is afhankelijk van de details die ze hebben.





Routes maken in Komoot

- ☐ Als je een oude gpx gaat gebruiken bewerk die gpx dan om te kijken of de route moet worden aangepast.
- ☐ Nieuwbouwwijken, vervallen of omgelegde wegen kunnen noodzakelijke aanpassingen nodig maken.
- ☐ Bedenk dat Komoot afhankelijk is van de details die bekend waren op het moment dat de gpx gemaakt was.
- ☐ Door de oude gpx te bewerken worden de nieuwste kaartgegevens gebruikt.
- ☐ Check meteen ook de 'sport' waarin de oude gpx is gemaakt.



Aan de slag

- ☐ Maak een Komoot account en ga naar komoot.com/nl-nl.
- ☐ Plan een nieuwe route, je kunt een plaats ingeven of inzoomen op de kaart.
- ☐ Kies de 'sport', het tempo (om te berekenen hoelang je rit gaat duren) en het type (naar eindpunt of ook terug naar het begin).
- ☐ Selecteer een start en een eindpunt.
- ☐ Sleep de route met je muis naar andere plekken en voeg waypoints toe. Waypoints worden genummerd.
- ☐ Zonder extra waypoints kiest Komoot uiteraard de kortste route van waypoint naar waypoint.



Wegtypes

- ☐ Linksonder krijg je tips en een overzicht van de wegtypes in je gpx zoals:
 - ☐ Singletrack
 - ☐ Pad
 - ☐ Fietspad
 - ☐ Straat
 - ☐ Weg
 - ☐ Veerpont
 - ☐ ...





Hoogteprofiel en waarschuwingen

- ☐ Onderin zie je het hoogteprofiel en krijg je icoontjes met waarschuwingen:
 - ☐ Beweegbare brug
 - ☐ Fietsen verboden
 - ☐ Ongeschikte ondergrond
 - ☐ Beperkt toegankelijk
 - ☐ Veerpont
 - ☐ ...





Voortgang tijdens bewerkingen

- ❑ Links in het midden krijg je een overzicht van:
 - ❑ Verwachte tijdsduur (obv je ingestelde tempo).
 - ❑ De totale afstand van je gpx.
 - ❑ Het aantal hoogtemeters.
 - ❑ Een korte omschrijving van intensiteit van de geplande rit.





Inzoomen

- ☐ Door stap voor stap in te zoomen kun je de details van je gpx aanpassen door de route te verslepen en waypoints toe te voegen.
- ☐ Ook zie je gedetailleerde commentaren en suggesties en de ondergrond.
- ☐ Groene lijntjes op de kaart zijn fietspaden.
- ☐ Singletracks hebben een richtingspijl.





Bewerken bestaande gpx

- ☐ Importeer een gpx:
 - ☐ Importeer om een route te plannen
 - ☐ Sporten
 - ☐ Originele route volgen
 - ☐ Tour-naam wijzigen
 - ☐ Tour bewerken
- ☐ Voeg waypoints toe, verander wat je wil en check de tips en waarschuwingen.

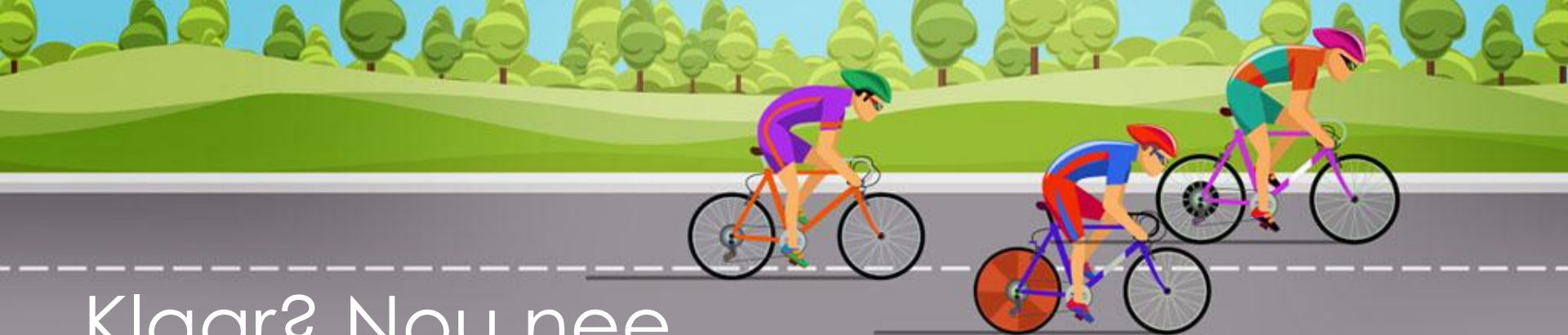




Afronden en opslaan van je gpx

- ☐ Klaar en tevreden?
 - ☐ Tour opslaan
 - ☐ Gpx-bestand downloaden
 - ☐ Downloaden
- ☐ Als je deze stap vergeet en Komoot afsluit ben je je gpx kwijt.
- ☐ Downloads staan in je download folder met een datum stempel, volgnummer en de naam van het bestand
 - ☐ 2025-07-10_1234567890_360 groningen.gpx.





Klaar? Nou nee ...

- ☐ Open en bewerk je zojuist gemaakte gpx.
- ☐ Pas eventueel de naam aan.
- ☐ Zoom in en check onvolkomenheden en controleer de tips en waarschuwingen.
- ☐ Komoot maakt soms wijzigingen tijdens het opslaan die je niet verwacht, je zojuist opgeslagen gpx kan dus in detail anders zijn dan je dacht.
- ☐ Zelfs de gekozen sport gaat soms naar 'wandelen'.
- ☐ Door deze tweede fase haal je die mogelijke onvolkomenheden eruit.

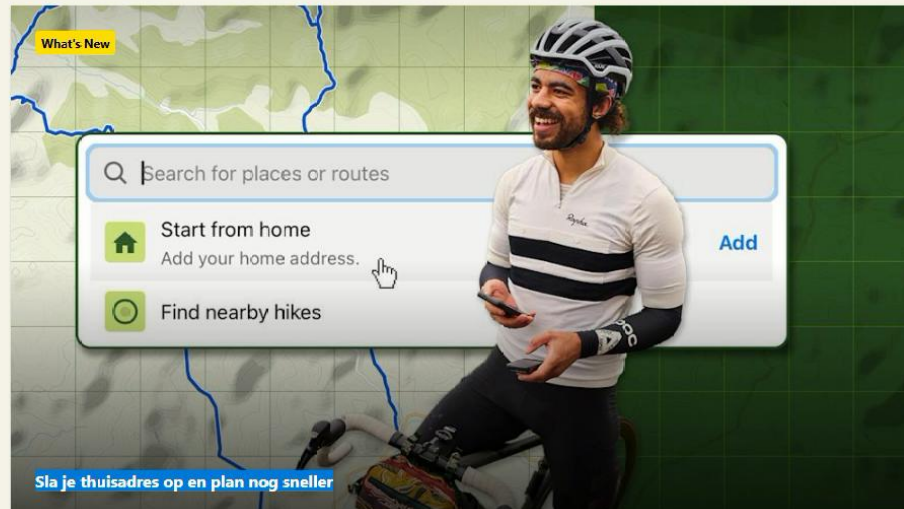




Bestandsnamen

- ☐ Geef je gpx een logische naam om ze te kunnen onderscheiden.
- ☐ Ik gebruik voor naamgeving de afstand en het verste punt, dus **360 groningen.gpx**.
- ☐ Extra voordeel is dat je makkelijk kunt zoeken en selecteren op afstand.
- ☐ Als je veel gpx hebt en voor verschillende sporten overweeg dan verschillende folders om ze in op te slaan:
 - ☐ Startpunt (De Eendracht of clubgebouw)
 - ☐ Soort sport (gravel of racefiets)





Zin om sneller op pad te gaan? Sla je thuisadres op in de mobiele app. 

Ga naar **Zoeken** → **Start vanuit huis** → **Toevoegen** om je adres in te stellen. De volgende keer dat je een Tour vanaf huis plant, staat je startpunt al klaar—geen zoek of getyp meer nodig. 🌟

 1.802

 Delen

Uit jouw regio

 Carst heeft een rit gemaakt.
5 dagen geleden 





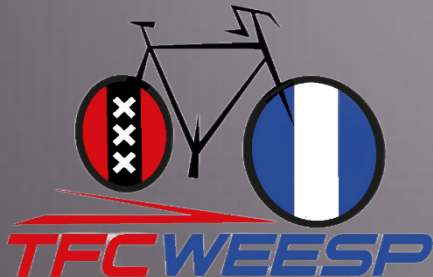
Google maps en gpx

- ☐ In Google maps kun je ook eenvoudige gpx maken.
- ☐ Als je een route hebt gemaakt in Google maps.
- ☐ Klik linksboven en selecteer *kaart delen of insluiten*.
- ☐ Selecteer vervolgens *link kopiëren*.
- ☐ Plak je link in bijvoorbeeld mapstogpx.com om de url (en het Google maps format) te converteren naar een gpx.
- ☐ Download de geconverteerde gpx en kopieer die naar je Garmin.



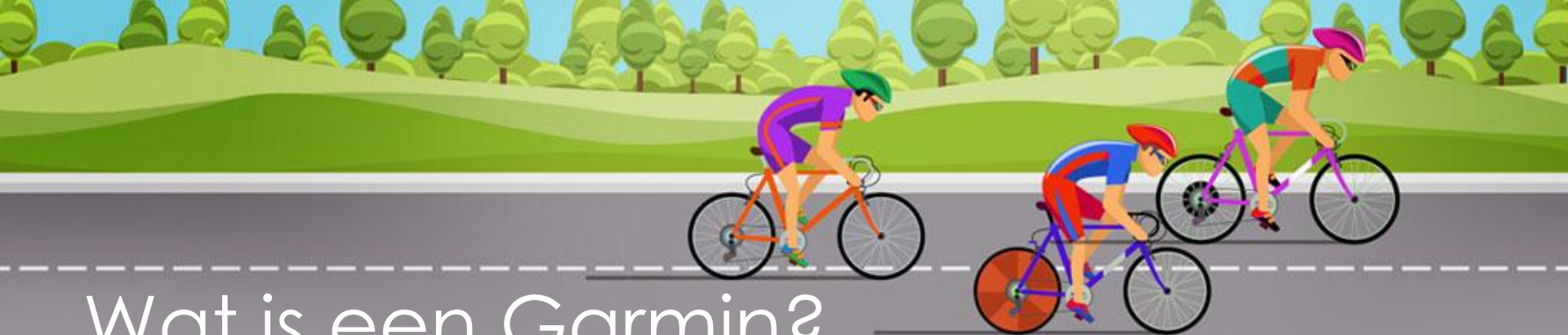


Garmin instellen en gebruiken



Weesp, 17 maart 2026

Versie 1.2



Wat is een Garmin?

- ☐ Navigatie door plaatsbepaling op basis van gps signalen.
- ☐ Volgen van gpx instructies en route bepalen.
- ☐ Trainingschema's.
- ☐ Maar ook communicatie/ integratie:
 - ☐ Hartslagmeter
 - ☐ Cadans
 - ☐ Powermeter
 - ☐ Di2 instellingen
 - ☐ ClimbPro, apps
 - ☐ Smartphone
- ☐ Opslaan van resultaten en uitwisselen met Garmin connect, Strava, enz.





Updates installeren

- ☐ Installeer Garmin Express op je computer en maak een account aan.
- ☐ Sluit je Garmin geregeld met een USB kabel aan op je computer om updates te installeren:
 - ☐ Software updates
 - ☐ Nieuwe kaarten
- ☐ Niet alle updates kunnen via WiFi en Bluetooth.
- ☐ Synchroniseer je Garmin met je telefoon voor het uitwisselen van ritten en resultaten.
- ☐ Installeer dus de app Garmin connect.
- ☐ Cyql kan rechtsreeks gpx sturen naar Garmin.





Personaliseren opstartscherm

- ❑ Sluit je Garmin Edge met een usb-kabel aan op je computer.
- ❑ Open op je Garmin het bestand 'startup.txt' (dubbelklikken):

<!-- Edit this file to display a message while your unit is powering on-->

<!-- Allow one full power cycle after editing for your message to be updated-->

<!-- Set the display number to the minimum number of seconds your message is displayed-->

<display = 10>

<!-- Type your message on the next line -->

Line 1

Line 2

Line 3

Line 4

Line 5





Personaliseren opstartscherm

- ☐ Je hebt vijf tekstregels die je kunt aanpassen.
- ☐ Bijv: je naam, telefoonnummer.
- ☐ De ruimte is beperkt tot vijf korte teksten.
- ☐ Het getal in `<display = 10>` kun je ook aanpassen om de tekst korter of langer op het opstartscherm te zien.
- ☐ Als je klaar bent, bestand opslaan en je Garmin uitzetten.
- ☐ Bij de volgende start komt je eigen tekst tevoorschijn.





Kaarten updaten of toevoegen

- ❑ Installeer geregeld updates door je Garmin aan je PC te koppelen.
- ❑ Kaarten updaten of extra regio's toevoegen kan naast Garmin Express ook gratis met:
 - ❑ <https://extract.bbbike.org>
- ❑ De downloads van alle regio's zijn te vinden op:
 - ❑ <https://download3.bbbike.org/osm/region>
- ❑ Kopieer de download '[gmapsupp.img](#)' op je Garmin in de '[garmin/folder](#)'.





Kaarten updaten of toevoegen

- ❑ Als je meer regio's op je Garmin wil installeren hernoem de '*gmapsupp.img*' bestanden dan:
 - ❑ gmapsupp_EU.img
 - ❑ gmapsupp_US.img
 - ❑ gmapsupp_AU.img
- ❑ Je kunt uiteraard maar een beperkt aantal regio's op je Garmin kwijt afhankelijk van de geheugencapaciteit.





Vaak dubbelfuncties
 1-aan/ uit/
 touchscreen uit
 2-bladeren/
 statusscherm
 3-bladeren/ glances
 4-nieuwe ronde
 5-start/ stop registratie
 6-terug
 7-hoofdmenu/
 selecteren
 8-accessoires





Touchscreen?

- ☐ Alle opties werken makkelijk via een touchscreen.
- ☐ Knoppen zijn dan niet echt nodig.
- ☐ Nadeel, bij regen denkt Garmin dat je tientallen instructies geeft.
- ☐ Ook touchscreen uitschakelen (1-aan/uit) werkt vaak niet om dit te voorkomen.
- ☐ In extreme gevallen gaat je fietsalarm af, en worden noodnummers gebeld.





Garmin connect

- ❑ Installeer de Garmin connect app op je telefoon.
- ❑ Maak een Garmin account aan.
- ❑ Koppel je Garmin met je telefoon via bluetooth.
- ❑ Synchroniseer om gpx naar je Garmin te sturen en gereden ritten vast te leggen.
- ❑ Gereden ritten kunnen via Garmin Connect ook meteen gesynchroniseerd worden met Strava of Komoot.





GPX naar Garmin met computer

Met een laptop of desktop:

- ☐ Download de gpx van de route die je wil gaan fietsen.
- ☐ Sluit je Garmin met een USB-kabel aan op je computer.
- ☐ Je Garmin is nu een externe schijf (D: Garmin o.i.d.).
- ☐ Ga naar de map **Garmin\NewFiles**.
- ☐ Sleep de gpx vervolgens naar deze map.
- ☐ Ontkoppel de Garmin van je computer.
- ☐ De gekopieerde gpx staat nu in opgeslagen koersen.





GPX naar Garmin met smartphone

Met een smartphone:

- ☐ Open de connect app en zorg dat Bluetooth aan staat.
- ☐ Download de gpx die je wil gaan fietsen en open deze om te delen met de connect app.
- ☐ Selecteer de soort rit en klik rechtsboven op 'sla op'.
- ☐ Selecteer openbaar of privé en klik op 'ok'.
- ☐ Klik op de 3 verticale puntjes rechtsboven en klik op 'verzenden naar toestel'.
- ☐ De gekopieerde gpx staat nu in opgeslagen koersen.





GPX naar Garmin met Komoot

Met Komoot:

- ☐ Installeer de Garmin IQ app op je Garmin.
- ☐ Zoek en installeer de Komoot app in Garmin IQ.
- ☐ Synchroniseer je Garmin en klik op IQ.
- ☐ Klik op Komoot en je ziet een aanmeldcode.
- ☐ Open komoot.com/connect op je computer en volg de instructies.
- ☐ Nu heeft je Garmin toegang tot je routes op Komoot!
- ☐ Ga via IQ naar Komoot en selecteer een route (dit werkt alleen met wifi of via de Connect app).
- ☐ Klik op Offline beschikbaar en je kunt gaan fietsen!





GPX naar Garmin met Cyql

- ☐ In Cyql kun je de gpx van geplande ritten rechtstreeks naar je Garmin sturen:
 - ☐ Selecteer de gpx (ook uit de bibliotheek).
 - ☐ Bekijk gpx.
 - ☐ Gpx delen.
 - ☐ Delen via Garmin connect.
 - ☐ Verzend naar toestel.
- ☐ Als dat niet lukt:
 - ☐ Check dan of je meer dan 200 gpx op je Garmin hebt.
 - ☐ Zijn je Garmin en telefoon nog gekoppeld?





Een gpx gebruiken

- ☐ Stuur de gpx naar je Garmin (via Garmin connect of Cyql) via 'verzenden naar toestel'.
- ☐ Na ontvangst staat de gpx op het startscherm.
- ☐ Selecteer de gpx (of een andere onder *navigatie – koersen*).
- ☐ Selecteer rijden/ knop 3 om de registratie te starten.
- ☐ Sluit de rit af door knop 3 ingedrukt te houden en de gegevens van de rit op te slaan (en vervolgens te synchroniseren).





Gegevensvelden toevoegen (1/2)

- ☐ Selecteer Menusymbool > Activiteitenprofielen.
- ☐ Selecteer een profiel.
- ☐ Selecteer Gegevensschermen > Voeg nieuw toe > Gegevensscherm.
- ☐ Selecteer een categorie en selecteer één of meer gegevensvelden.
- ☐ Selecteer Symbool pijl terug.
- ☐ Selecteer een optie.
- ☐ Selecteer een andere categorie als je meer gegevensvelden wilt selecteren.





Gegevensvelden toevoegen (2/2)

- ☐ Selecteer Vinkje symbool.
- ☐ Veeg naar links of rechts om de lay-out te wijzigen.
- ☐ Selecteer Symbool pijl naar rechts.
- ☐ Selecteer een optie.
- ☐ Tik op een gegevensveld en tik dan op een ander gegevensveld om de volgorde te wijzigen.
- ☐ Tik tweemaal op een gegevensveld om het te wijzigen
- ☐ Selecteer Vinkjesymbool.







Gegevensscherm bewerken

- ☐ Selecteer Menusymbool > Activiteitenprofielen.
- ☐ Selecteer een profiel.
- ☐ Selecteer Gegevensschermen > gegevensschermen.
- ☐ Veeg naar links of rechts om de lay-out te wijzigen.
- ☐ Selecteer Symbool pijl naar rechts.
- ☐ Selecteer een optie.
- ☐ Tik op een gegevensveld en tik dan op een ander gegevensveld om de volgorde te wijzigen.
- ☐ Tik tweemaal op een gegevensveld om het te wijzigen.
- ☐ Selecteer Vinkjesymbool.





Connect IQ

- ❑ Je kunt Connect IQ functies aan je Garmin toevoegen via de Connect IQ app.
- ❑ Gegevensvelden laat je nieuwe gegevensvelden downloaden die sensoren, activiteiten en historische gegevens op andere manieren presenteren. Je kunt Connect IQ gegevensvelden toevoegen.
- ❑ Met Widgets kun je direct informatie bekijken, zoals sensorgegevens en meldingen.
- ❑ Met Apps kun je interactieve functies toevoegen, zoals nieuwe soorten buiten- en fitnessactiviteiten.





Herrekenen routes

- ☐ Door herrekenen AAN te zetten zorgt Garmin voor de kortste weg terug naar de route mocht je fout rijden.
- ☐ Maar ... heb je wel de meest recente kaarten op je Garmin?
- ☐ Hoe heb je herrekenen ingesteld?
 - ☐ Kortste route?
 - ☐ Snelste route?
 - ☐ Route gebaseerd op ondergrond (soort sport in Komoot)?
- ☐ Wat hebben anderen binnen het peloton voor instellingen?
- ☐ Welk navigatie systeem gebruiken zij?
- ☐ Kortom, niet zomaar gebruiken maar overleggen!





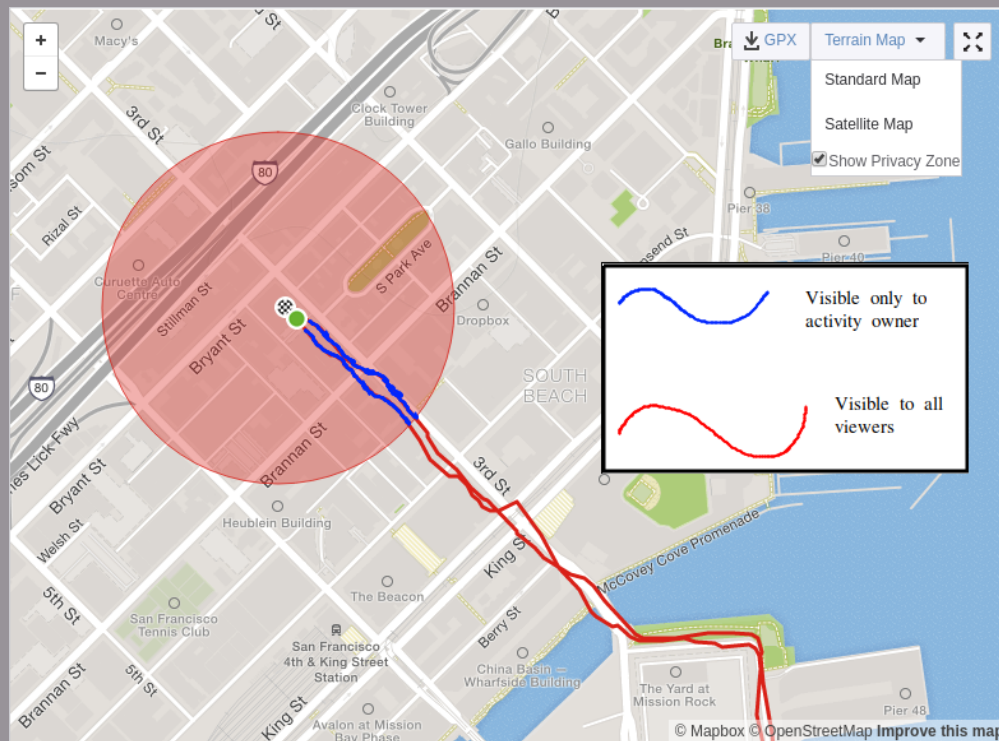
Lastige fouten

- ☐ Als je niet kunt synchroniseren en geen gpx naar je Garmin kunt sturen.
- ☐ Heb je teveel routes op je Garmin? Je geheugen is wellicht vol. Je krijgt hier geen foutmelding van. Wis oude routes, probleem opgelost.
- ☐ Herkent je smartphone je Garmin nog? Zijn ze verbonden? Alle apps op je smartphone afsluiten en nogmaals proberen
- ☐ Staat WiFi aan?
- ☐ Eventueel Garmin en smartphone opnieuw koppelen.
- ☐ Laatste redmiddel is Garmin terug naar fabrieksinstellingen en opnieuw beginnen.



Garmin, Strava en privacy

- ❑ Alles wat je post kan gevonden worden.
- ❑ Privacy settings (100m of 500m van je huis) privé?





-
- A map of the Washington Park area in Chicago, highlighting the 10-minute walking distances from three transit stations: Garfield M, Washington Park Arboretum, and Smart Museum of Art. Three large black circles represent these walking zones. A blue line connects the stations, passing through the park area. Key landmarks include Washington Park, DuSable Museum of African American History, University of Chicago Medicine, and various streets like E 48th St, E 50th St, and S Cottage Grove Ave.





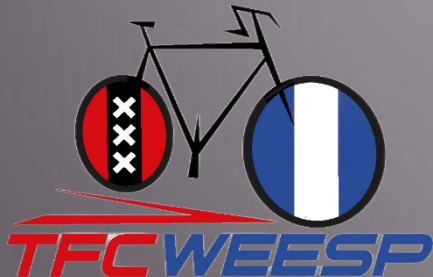
Andere opties en instellingen

- ☐ Er zijn zoveel mogelijkheden en trainingsschema's en instellingen dat een groepspresentatie te lang gaat duren.
- ☐ Er zijn ook andere navigatiesystemen naast Garmin.
- ☐ Garmin heeft uitvoerige (niet altijd even handige) handleidingen die je kunt downloaden.
- ☐ Inventarisatie van vragen en problemen om daarop gericht terug te komen in versie 2.0.
- ☐ Dus, vragen, wensen, opmerkingen?





Functional Threshold Power



Weesp, 17 maart 2026

Versie 1.2



Functional Threshold Power (FTP)

Je FTP is het maximale wattage dat je in een tijdsbestek van 60 minuten kunt leveren. Omdat FTP als basis wordt gebruikt in trainingsschema's is het belangrijk dat je dit van jezelf weet. Een test om het FTP te berekenen is eenvoudig. Je hebt wel een apparaat nodig dat vermogen (wattage) kan meten. Je start met 20 minuten warm fietsen. Daarna fiets je 20 minuten voluit op een vermogen waarvan je denkt het vol te kunnen houden. Het gemiddelde wattage over deze laatste 20 minuten vermenigvuldig je met 0,95. Zo heb je een aardige benadering van jouw FTP.





FTP versus hartslag (HR)

Degenen die al langer op hartslag trainen, zijn waarschijnlijk al bekend met het trainen op hartslag- of inspanningszones. De zones voor vermogen zijn echter iets anders opgebouwd. De meest gangbare indeling bij hartslag kent vijf (op basis van percentage) of drie zones (d1, d2 en d3). Bij het vermogen zijn er zeven zones. Alle zeven zones zijn gebaseerd op een percentage van het FTP. Grofweg verhouden deze zones (FTP versus HR) zich als volgt tot elkaar:





FTP versus hartslag (HR)

Zone FTP	Naam	Effect	Energiesysteem	% FTP	% Drempel FTP	% Max HR
1	Herstelzone	Bevorderen van herstel na een zware tocht of training.		<55%	<68%	50-60%
2	Duurzone 1 (d1)	Opbouwen van basisconditie voor langdurige inspanningen.	Vetverbranding, mitochondriën	55-75%	68-83%	60-70%
3	Duurzone 2 (d2)	Ontwikkelen van een hogere snelheid die je langdurig vol kunt houden.	Glycogeen gebruik, mitochondriën	76-90%	84-94%	70-80%
4	Duurzone 3 (d3)	Leren fietsen op de hoogste intensiteit die je langer vol kunt houden.	Mitochondriën verbeteren	91-105%	95-105%	80-90%
5	VO2Max	Verbeteren van zuurstofopname (VO2Max) en lactaattolerantie.	Hartprestatie verbeteren	106-120%	>106%	90-100%
6	Anaeroob	Langer volhouden in de verzuring.	Anaeroob lactische capaciteit	121-150%		
7	Maximaal	Verbeteren van explosief sprintvermogen.	ATP-CP opslagcapaciteit	>150%		



FTP zone 1

Dit is de zone die ook wel hersteltraining wordt genoemd. In deze zone kun je heel lang blijven fietsen zonder energieverlies. Als je een ontzettend zware training hebt gehad, voel je je de volgende dag nog weleens lusteloos en sloom. Een uurtje hersteltraining op die dag activeert het lichaam, zonder dat je extra vermoeid raakt. Na een hersteltraining voel je je doorgaans veel beter.





FTP zone 2

Beter bekend als duurzone 1 (d1). In deze zone train je het duurvermogen. Iedereen die traint voor lange toertochten, of het lichaam wil aanzetten tot vetverbranding, traint in d1. Je kunt lange ritten in deze zone maken, zonder dat de melkzuurconcentratie (lactaat) in je bloed stijgt. Het lactaat zorgt voor verzuring. Dit wil je natuurlijk niet aan het begin van een 100 km rit hebben. Eigenlijk wil je zo lang mogelijk kunnen fietsen voordat er verzuring optreedt. Deze zone is gelukkig goed te trainen als je het geduld ervoor hebt. Simpelweg door uren te fietsen op een lage intensiteit. Vogeltjes kijken noemen we dat.





FTP zone 3

Beter bekend als duurzone 2 (d2). Hier werk je aan het tempo. De favoriete zone van veel fietsers omdat je het gevoel hebt het tempo er lekker in te hebben, zonder dat het je direct uitput. Om de benodigde energie te produceren, moet het lichaam iets verbranden. In de vorige zone (d1) verbrandt het lichaam voornamelijk vet. Het lichaam gaat in deze zone (d2) langzaam over van vetverbranding naar koolhydraten (glucose). Zo train je het lichaam om grotere hoeveelheden koolhydraten op te slaan. Je houdt dit tempo als het goed is zo'n twee tot drie uur vol. Train dit niet meerdere dagen achter elkaar omdat je lichaam dan niet voldoende tijd krijgt om te herstellen.





FTP zone 4

Beter bekend als duurzone 3 (d3). In deze zone zit de anaerobe drempel. Door in deze zone te trainen word je sterker. Tegelijkertijd is het ook een stuk vermoeiender. Trainen in deze zone houdt je tussen de tien minuten tot een uur vol. De zone wordt dan ook vaak gebruikt bij intervaltrainingen. Dit is een goede methode om je sterker te maken. Je hebt echter wel een langere hersteltijd nodig, dus je moet niet twee dagen achter elkaar in deze zone trainen.





Aerobe drempel

Tijdens het leveren van energie komt je lichaam twee drempels tegen: de aerobe en de anaerobe drempel. De aerobe drempel ligt vrij laag. Dit is globaal het moment waarop je lichaam lactaat (melkzuur) gaat aanmaken tijdens de verbranding van energie. Dit melkzuur voert je lichaam bij relatief lage inspanning zelf af, waardoor je dat heel lang kunt volhouden. Naarmate de inspanning hoger wordt, krijgt je lichaam het moeilijker om het lactaat af te voeren.





Anaerobe drempel

Het moment waarop je lichaam het melkzuur niet meer kwijt kan en het zich gaat ophopen in je spieren (je begint te verzuren) is de anaerobe drempel. Deze drempel staat ook wel bekend als je omslagpunt, de lactaatsdrempel of je FTP. Inspanningen op het omslagpunt - waarbij de aanmaak en afbraak van lactaat precies in balans is - kan je ongeveer 30 tot 45 minuten volhouden. Inspanningen bóven deze grens houd je maar een paar minuten vol.





FTP zone 5

Beter bekend als VO2 max of weerstandstraining. Een enorm zware krachtsinspanning die je tussen de drie en acht minuten volhoudt. Buiten dat het fietsen in deze zone je erg snel uitput, ga je hier ook echt je spieren voelen. Je traint in deze zone de hoeveelheid en de snelheid waarmee het hart het bloed naar de spieren kan pompen. Trainen in deze zone is erg nuttig voor het beklimmen van korte heuveltjes of sprintjes in de laatste meters van een beklimming. Meer hartslagzones zijn er niet. Het hart kan het op dit punt niet zo snel meer volgen en je bereikt de maximale hartslag pas als je bovenaan staat of je fietst de hele klim tegen de maximale hartslag aan.





FTP zone 6

Anaeroob ofwel in goed Nederlands: 'verdomme alles doet pijn'. Je kunt niet langer voldoende zuurstof opnemen. Het anaerobe systeem treedt in werking om de energievoorziening aan te vullen, of over te nemen omdat je energiebehoefte groter is dan de hoeveelheid energie die je lichaam met alleen zuurstof kan genereren. Dit houdt je maximaal zo'n drie minuten vol. In deze zone fiets je kort, bijvoorbeeld om aan te haken bij een voorbij stormend peloton, of juist om hieruit te demarreren om een voorsprong op te bouwen. Het is uitputtend, dus gebruik het niet te vroeg en zeker niet te vaak.





FTP zone 7

Cijfertjes maken nu niets meer uit, het is vanaf hier zwart voor je ogen. De benen houden het misschien één minuutje vol. Je traint hier omdat je van die eindsprint houdt. Houd er echter wel rekening mee, dat je wel eerst bij die eindsprint moet zien te komen. Want nadat je in deze zone bent gekomen, is het bij normale stervelingen wel een beetje afgelopen.

