

# Handleiding iGCT PRO V6.1

## INHOUDSOPGAVE:

Introductie	2
Waypoint Calculator	2
Breedte en Lengtegraad	2
DMS Calculator	2
Omzetten WGS-UTM-Grid	3
What3words	3
Gemiddelde	4
Projectie	6
Projectie nieuw waypoint	6
Afstand en peiling	6
Snijpunten	7
Twee waypoints en peilingen	7
Vier waypoints	7
Lijn en cirkel	7
Twee cirkels	8
Driehoeken	8
Omgeschreven cirkel	8
Waypoint Lijst	9
Text Calculator	9
Nummers	9
Decoderen	10
Geocaching hint	10
Ceasar cipher (ROT-N)	10
Vigenère cipher	11
Morse code	11

# Introductie

De iGCT PRO app is een toolkit die zich richt op typische taken die tijdens het geocachen worden uitgevoerd. Taken zoals het maken van een projectie van een waypoint, het bepalen van een nieuw waypoint met behulp van twee andere waypoints, het bepalen van de afstand tot deze waypoints, het berekenen van de waarde van een Romeins cijfer, en het middelen van waypoints zijn voorbeelden van wat je met de toolkit kan doen.

Deze handleiding beschrijft de functies en geeft hints en tips voor het gebruik van elke functie.



## Waypoint Calculator

Het eerste item in het menu toont alle functies met betrekking tot het bepalen, berekenen en converteren van de breedte- en lengtegraad van waypoints.

## Breedte en Lengtegraad

Coördinaten van waypoints worden vaak geschreven in de WGS84-notatie, bijv:  
N 37° 19.484' W 122° 01.285'

Maar andere notaties zijn "fractionele graden" en "graden, minuten en seconden" bijv:  
+37.3247359° -122.0214181° en N 37° 19' 484" W 122° 1' 17"

Dit scherm voert de conversie tussen deze formaten uit. U kunt de waarden voor de lengte- en breedtegraad handmatig bewerken of een waypoint plakken met behulp van het actie-menu dat verschijnt nadat u een van de twee groene marker iconen hebt geselecteerd.



## DMS Calculator

Coördinaten van waypoints worden vaak geschreven in de WGS84-notatie, bijv:  
N 37° 19.484' W 122° 01.285'

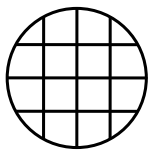
Maar andere notaties zijn "fractionele graden" en "graden, minuten en seconden" bijv:

+37.3247359° -122.0214181° en N 37° 19' 484" W 122° 1' 17"

Dit scherm voert de conversie tussen deze formaten uit. U kunt de waarden voor de lengte- en breedtegraad handmatig bewerken of een waypoint plakken met behulp van het actie-menu dat verschijnt nadat u een van de twee groene markeringspictogrammen hebt geselecteerd.

---

## Omzetten WGS-UTM-Grid



De meest gebruikelijke notatie voor breedtegraad en lengtegraad is de WGS84-notatie met graden als een geheel getal en minuten met een precisie van drie cijfers achter de komma.

UTM (Universal Transverse Mercator)-notatie is een kaartprojectiesysteem waarbij de aarde in vierkanten wordt verdeeld en de x- (Easting) en y- (Northing) coördinaat binnen zo'n vierkant wordt gebruikt om een plaats te bepalen.

Zie [https://en.wikipedia.org/wiki/](https://en.wikipedia.org/wiki/Universal_Transverse_Mercator_coordinate_system)

Universal Transverse Mercator coordinate system voor meer details.

Een Grid is een soortgelijk systeem waarbij de aarde wordt platgelegd op een rechthoekige kaart voor een specifiek land en de x- en y-offset in deze kaart wordt gespecificeerd. De app ondersteunt de Nederlandse (RD) en Zwitserse grids.

Dit converter scherm voert de conversie uit tussen deze drie notaties. U kunt de bewerkingsvelden handmatig bewerken of een waypoint plakken met behulp van het actie-menu dat verschijnt na het selecteren van het marker-icoon.



## What3words

"What3words heeft elk 3x3m vakje in de wereld een uniek 3 woorden adres gegeven. De woorden worden

willekeurig toegewezen aan elk vakje en zullen altijd hetzelfde blijven. Nu is het gemakkelijk om elke locatie te vinden en te delen met slechts drie woorden."

Voor meer details zie <https://what3words.com/>

Selecteer eerst een taal. Elke taal heeft een andere set woorden in die taal.

Voer vervolgens een locatie in van drie woorden of geef de locatie op in WGS84-formaat en kijk welke drie woorden overeenkomen met deze coördinaten.

U kunt ook een waypoint plakken met behulp van het actie-menu dat verschijnt na het selecteren van het waypoint-icoontje.



### Gemiddelde

Om de lengte- en breedtegraad van een bepaald punt op aarde te bepalen wordt een GPS gebruikt. Maar één bepaling van coördinaten met behulp van een GPS kan aanzienlijk afwijken van de "echte" coördinaten.

Een gangbare praktijk is om meerdere metingen te verrichten, bij voorkeur met verschillende benaderingen van het te meten punt en op verschillende tijdstippen van de dag of zelfs dagen. Door de afwijkingen die inherent zijn aan het GPS-acquisitiesysteem, levert dit een "wolk" van metingen op. Door de gemiddelde lengte- en breedtegraad van alle punten in deze wolk te nemen, krijgt men een veel betere benadering van de coördinaten.

Dit scherm helpt bij dit proces.

Omdat u wellicht de coördinaten van meerdere waypoints wilt bepalen, zijn er 25 gemiddelde calculators die u een naam kunt geven.

Gebruik de knoppen links en rechts om tussen deze calculators te wisselen.

Boven de kaart met alle metingen zijn er knoppen om metingen toe te voegen:

- Van WP Lijst, waarmee u een waypoint kunt toevoegen dat eerder aan de lijst is toegevoegd
- Van de GPS, wacht op een stabiele meting en druk op accepteren

De kaart toont markers voor elke meting (groen), de laatste meting in de reeks (licht groen, kan snel worden verwijderd met de knop ongedaan maken) en een marker voor het gemiddelde zelf (paars).

Kijkend naar de wolk van metingen op de kaart is het gemakkelijk om fouten in deze metingen te ontdekken, bijvoorbeeld een marker die ver van het gemiddelde verwijderd is, klik gewoon op die marker en klik op het prullenbakicoon in de callout om hem uit de serie te verwijderen.

De standaardafwijking (SD) van de gemiddelde metingen wordt berekend waarbij een tweedimensionale Gaussiaanse verdeling wordt aangenomen. Veldproeven met een iPhone tonen aan dat 3 m een typische standaardafwijking is. De blauwe cirkels hebben een straal van 3, 6 en 9 meter en kunnen worden gebruikt om een oordeel te vellen over de verdeling van de metingen en de schaal van de kaart. De grijze gevulde cirkels hebben een straal van 1, 2 en 3 maal de standaardafwijking.

De drie statusindicatoren (rood/groen) rechts van de standaardafwijking geven de resultaten aan van een statistische basisanalyse met de bedoeling om u enige houvast te bieden voor het maken van goede schattingen:

- Het aantal metingen moet ten minste 10 zijn. Meer is beter.
- Een of meer markers hebben een afstand tot het middelpunt die groter is dan drie keer de standaardafwijking.
- Een standaardafwijking die te klein of te groot is op basis van de referentiewaarde 3 m. De grenzen zijn 1,9 m en 4,8 m.

Merk op dat u allerlei acties kunt uitvoeren op de gemiddelde coördinaten door op het paarse waypoint icoon te klikken, dat het actie menu zal tonen. Voorbeelden zijn kopiëren naar klembord of opslaan in de waypointlijst. Zelfs als u rode statusindicatoren heeft is dit mogelijk, maar u krijgt dan eerst een waarschuwing.

Alle metingen worden opgeslagen in elke rekenmachine. Om een calculator opnieuw te gebruiken, hoeft u niet elke marker met de hand te verwijderen, selecteer gewoon de prullenbakknop en bevestig het waarschuwingsdialoogvenster.

## Projectie

---



### Projectie nieuw waypoint

Gebruik dit scherm om nieuwe waypointcoördinaten te bepalen door de afstand en peiling van bestaande waypointcoördinaten naar de bestemming in te voeren.

De afstand kan in meter of in voet zijn. Klik gewoon op de eenheid om tussen de twee te schakelen.

De peiling is in graden. Fractionele graden zijn mogelijk. De peiling is de hoek op het kompas, 0° is het noorden, met de klok mee.

Dus als in een multi geocache de beschrijving zegt dat je 500 meter in oostelijke richting moet gaan, dan voer je 500 meter en 90 graden in.



### Afstand en peiling

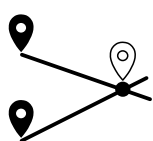
Dit is precies het tegenovergestelde van de Projectiecalculator. Nu worden de coördinaten van twee waypoints gegeven en dit scherm berekent de afstand tussen deze twee waypoints (in meter of voet) en de peiling van het eerste waypoint naar het tweede waypoint en de omgekeerde peiling (de peiling van het tweede waypoint naar het eerste).

Merk op dat door het gekromde oppervlak van de aarde twee punten die alleen in de lengtegraad verschillen niet de waarden 90° en 270° zullen geven omdat alle berekeningen worden gedaan met behulp van de grootcirkelformules. De afstand tussen de twee punten wordt gemeten langs een cirkel die deze waypoints zo kort mogelijk met elkaar verbindt.

Probeer het maar eens met een lengtegraad in Europa en Canada met dezelfde breedtegraad (b.v. N52° E5° en N52° E120°). Dit lijkt op het traject van een trans-Atlantische vlucht! Vliegtuigen nemen de kortste route en dat is een gebogen lijn op de kaart.

## Snijpunten

Er zijn allerlei manieren om puzzels te maken waarbij twee of meer waypoints worden gegeven en lijnen (een peiling vanaf een waypoint) en/of cirkels (een afstand vanaf een waypoint) worden gegeven en een snijpunt het nieuwe waypoint bepaalt.



### Twee waypoints en peilingen

Een waypoint en een peiling bepalen een lijn op de werldebol. Twee van deze lijnen kunnen elkaar snijden (of niet).

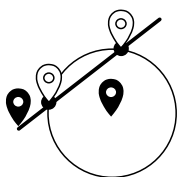
Deze calculator berekent nauwkeurig de snijcoördinaten. Let op de kleur van de markers. Deze markers komen overeen met de invoervelden. De locatie-icoontjes kunnen worden gebruikt om het actie-menu voor dat specifieke coördinaat op te roepen.



### Vier waypoints

Wanneer een lijn wordt getrokken tussen twee waypoints en een lijn tussen twee andere waypoints kunnen deze lijnen elkaar snijden (of niet).

Deze calculator berekent nauwkeurig de snijcoördinaten. Let op de kleur van de markers. Deze markers komen overeen met de invoervelden. De locatie-icoontjes kunnen worden gebruikt om het actie-menu voor dat specifieke coördinaat op te roepen.

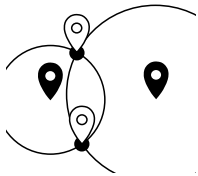


### Lijn en cirkel

Een waypoint en een richting bepalen een lijn op de werldebol.

Een waypoint en een afstand tot dat waypoint bepalen een cirkel op de werldebol.

De lijn en de cirkel kunnen elkaar snijden. Dit geeft twee snijpunten. Let op de kleur van de markers. Deze markers corresponderen met de invoervelden en de resultaten. De locatie-iconen kunnen worden gebruikt om het actie-menu voor dat specifieke coördinaat op te roepen.



### Twee cirkels

Een waypoint en een afstand tot dat waypoint bepalen een cirkel op de werldebol. Wanneer u de coördinaten van een punt met een bepaalde afstand tot een waypoint en een bepaalde afstand tot een ander waypoint wilt vinden, geeft het snijpunt van de twee cirkels op de kaart u twee kandidaten.

Let op de kleur van de markers. Deze markers komen overeen met de invoervelden en de resultaten. De locatie-iconen kunnen worden gebruikt om het actie-menu voor dat specifieke coördinaat op te roepen.

## Driehoeken

Drie waypoints bepalen een driehoek op de kaart.



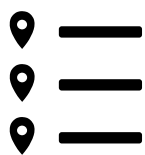
### Omgeschreven cirkel

De cirkel door de drie waypoints vormt een driehoek maar definieert ook een cirkel die deze driehoek omcirkelt.

Deze calculator berekent de coördinaten van het middelpunt van deze cirkel en de straal, dat is de (gelijke) afstand van dit middelpunt tot alle drie de waypoints.

Let op de kleur van de markers. Deze markers komen overeen met de invoervelden en de resultaten. De locatie-icoontjes kunnen worden gebruikt om het actie-menu voor dat specifieke coördinaat op te roepen.





## Waypoint Lijst

Dit is de lijst van benoemde waypoints met hun coördinaten. Tot 1000 waypoints kunnen in deze lijst worden opgeslagen.

De lijst kan worden doorzocht. Het werkt als een filter op de naam.

U kunt alle (of de gefilterde) waypoints op een kaart bekijken.

Het toevoegen van waypoints kan handmatig worden gedaan of met behulp van het actie-menu in een van de andere schermen in de app.

Klik op een waypoint om de naam en/of coördinaten te bewerken. Merk op dat in dit bewerkingsscherm een kompas zichtbaar is dat de richting naar dat waypoint en de afstand toont. Dit kan worden gebruikt om naar dat specifieke waypoint te navigeren.

## A=1 Text Calculator

**B=2** Bij multi-caches is de vraag bij een waypoint vaak om een tekst te vinden en daaruit een getal te berekenen.

Deze calculator rekt een tekst om naar een getal volgens het schema a=1, b=2, ... z=26.

Andere schema's zijn ook beschikbaar.

Merk op dat getallen hun numerieke waarde behouden, dus om alle cijfers van een getal zoals 1981 op te tellen, voer je het gewoon in en de som van alle cijfers zal worden berekend, evenals de 'tot één cijfer herleidde' som (blijf cijfers toevoegen in het resultaat tot je een ééncijferig getal krijgt). In dit voorbeeld 19,10 en 1.

**XV**  
**15**

## Nummers

Een getal kan in verschillende notaties worden opgeschreven. Wij zijn gewend aan de base 10 notatie: 1981.

In multi-caches kunt u deze waarde op een gebouw vinden met de Romeinse notatie: MCMLXXXI

Computers slaan getallen op in een binaire notatie: 11110111101

Een steno notatie voor deze binaire getallen is de hexadecimale (basis 16) notatie: 7BD

U kunt het getal in elk formaat bewerken, een geschikt toetsenbord zal verschijnen. Conversie naar de andere formaten gebeurt onmiddellijk.



## Decoderen

Encryptie is het proces waarbij gegevens in onbewerkte tekst (plaintext) worden omgezet in iets dat willekeurig en betekenisloos lijkt (ciphertext).

Decoderen is het proces waarbij ciphertext weer in onbewerkte tekst wordt omgezet.

---

### Geocaching hint

Hints gegeven in een geocaching beschrijving gebruiken de Ceasar ROT13 encryptie/decryptie methode.

Voer de hint tekst in om de leesbare hint te krijgen.

---

### Ceasar cipher (ROT-N)

Deze vercijferingsmethode maakt gebruik van een eenvoudige substitutievercijfering. Dit betekent dat elk karakter wordt vervangen door een ander karakter volgens een roterende verschuiving in het alfabet. De meest gebruikte ROT13 methode verschuift het alfabet met 13 posities, dit resulteert in: A=>N, B=>O, ..., Y=>L en Z=>M. Bij de ROT13 methode kan dezelfde sleutel gebruikt worden voor encryptie en decryptie. Het is identiek aan de Geocaching hint methode.

Elke andere verschuiving is ook mogelijk, gebruik de + en - knoppen om de verschuiving te veranderen.

---

## Vigenère cipher

Het Vigenère-cijfer is een klassieke cryptografiemethode. Tekens worden vervangen door verschillende alfabetische reeksen, bekend als polyalfabetische substitutie. Een sleutelwoord wordt gebruikt voor de vercijfering.

U kunt platte tekst invoeren in het tweede bewerkingsveld en een sleutelreeks om de codering uit te voeren. Of voer een gecodeerde tekenreeks in met de juiste sleutel om te decoderen.

---

## Morse code

Morse is een communicatiecode die bestaat uit korte en lange signalen, die met korte tussenpozen worden uitgezonden. De korte signalen worden weergegeven door een . (een dit) en de lange signalen door een - (een dah). Een groep signalen stelt een teken of symbool voor.

U kunt gewone tekst invoeren in het tweede invoerveld om de morsecode te genereren. Of voer morsecode in om de bijbehorende tekst te zien.