



GPS - CURSUS

Peter Sinot

Vragen: peter@sinot.nl

Downloaden PDF: www.sinot.nl

WAT GAAN WE DOEN?

- Wat wil je met een GPS?
- Hoe werkt de GPS
- Wat kun je met een GPS
- Wat zijn:
 - waypoints
 - tracks
 - routes
- Van de kaart af een punt in de GPS zetten
- Even naar buiten
 - track maken
 - waypoint maken
 - teruglopen naar beginpunt
- Je route zichtbaar maken in mapsource
- Een route inladen van mapsource naar de GPS



WAT WIL JE ZIEN EN DOEN?

- Je auto terug vinden
- Weten hoeveel kilometers je hebt gefietst of gelopen
- Weten waar je bent
- De berghut vinden
- Leuke tocht maken
- Route downloaden van internet
- Je tocht zichtbaar maken op een kaart of Google Earth

Of nog geavanceerder:

- Een 'papieren' kaart in je GPS laden

*Wat je ook wilt het is:
Proberen, proberen en nog eens proberen.*



Peter Sinot - peter@sinot.nl

WAT WIL JE ZIEN EN DOEN?



Peter Sinot - peter@sinot.nl

WAT WIL JE ZIEN EN DOEN?

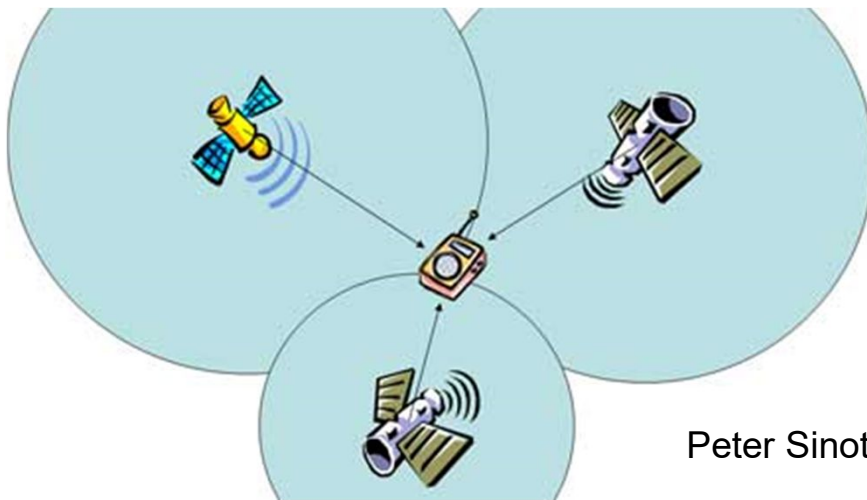


WAT WIL JE ZIEN EN DOEN?

Een GPS dient altijd ter ondersteuning,
je dient altijd nog een kaart bij je te hebben.

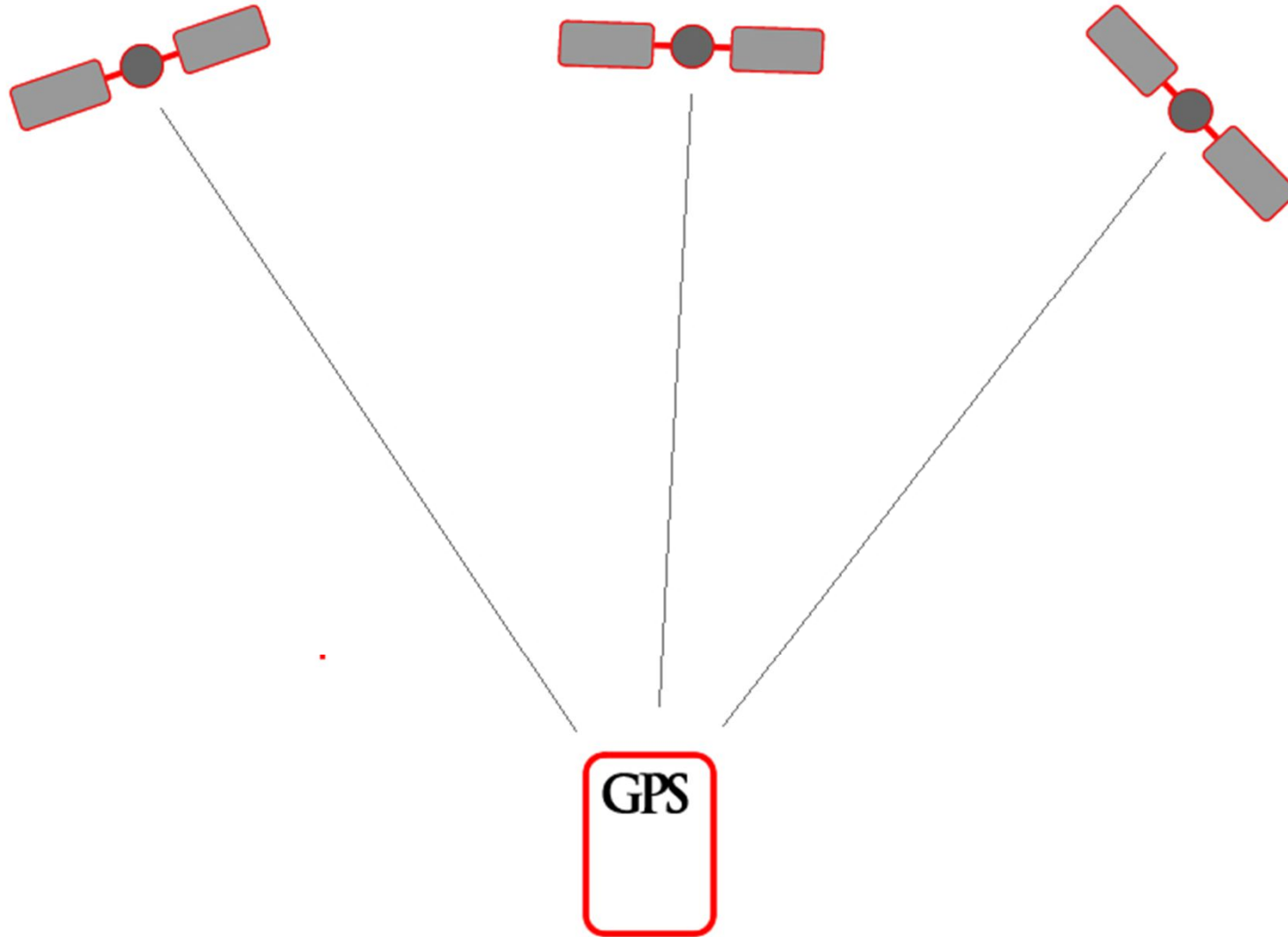
Het is geen wondermiddel,
maar wel makkelijk en leuk.

HOE VINDT HIJ DE POSITIE.

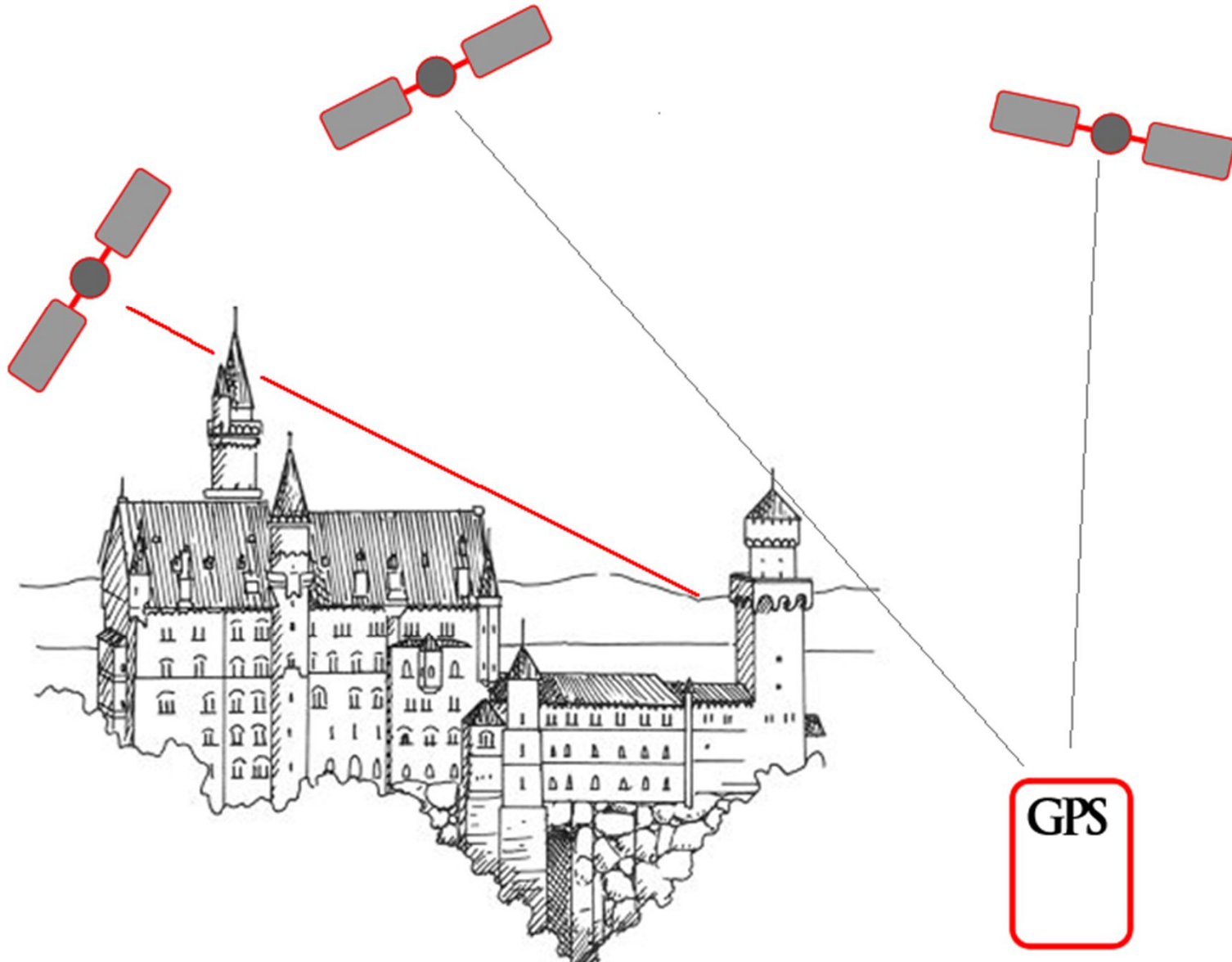


Voor een **exacte** plaatsbepaling zijn vier satellieten nodig. Drie satellieten beperken het aantal mogelijkheden tot 2 punten, waarvan er één reëel is, liggende op het aardoppervlak.

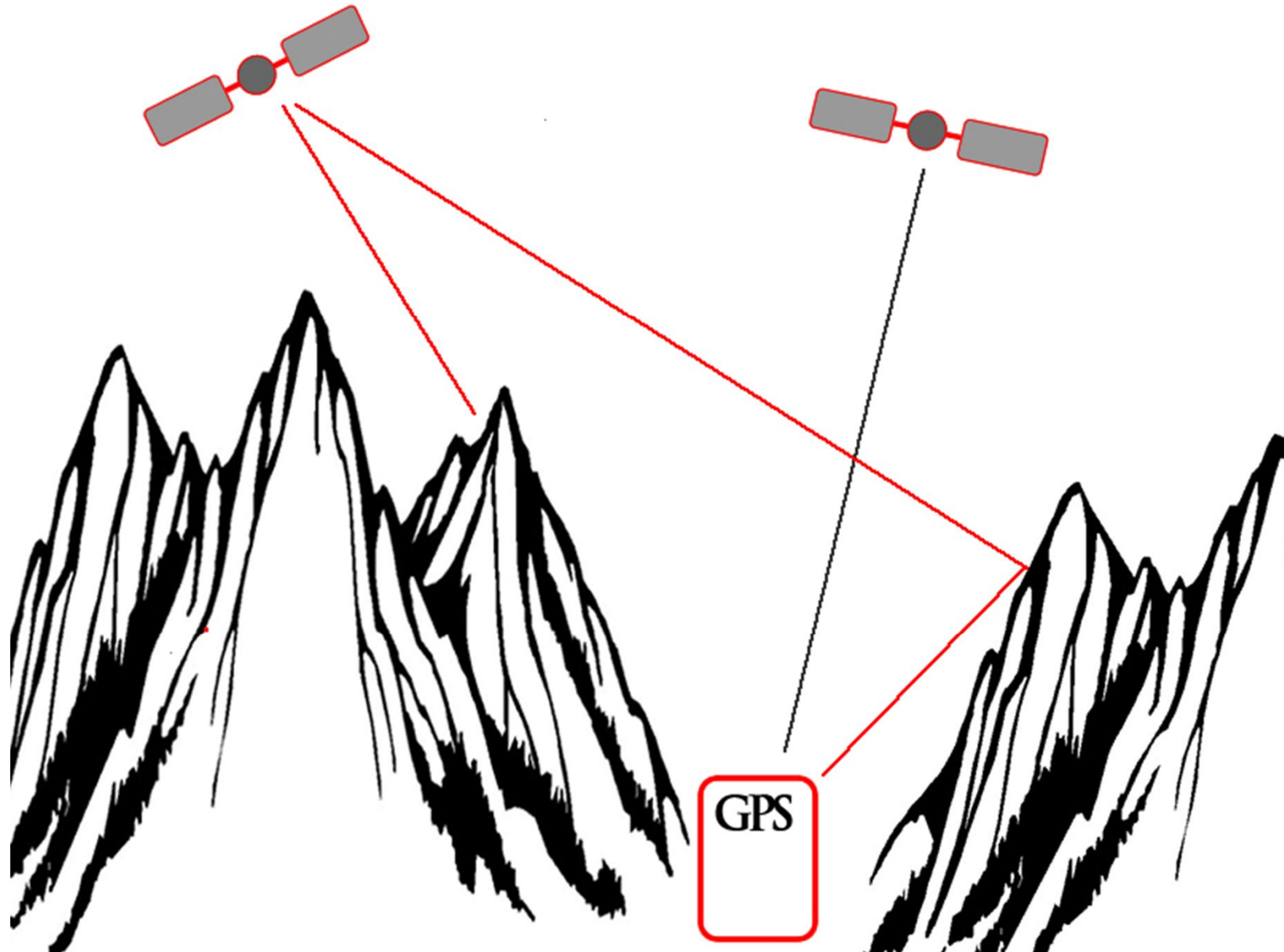
GOED ONTVANGST.



SLECHT ONTVANGST.

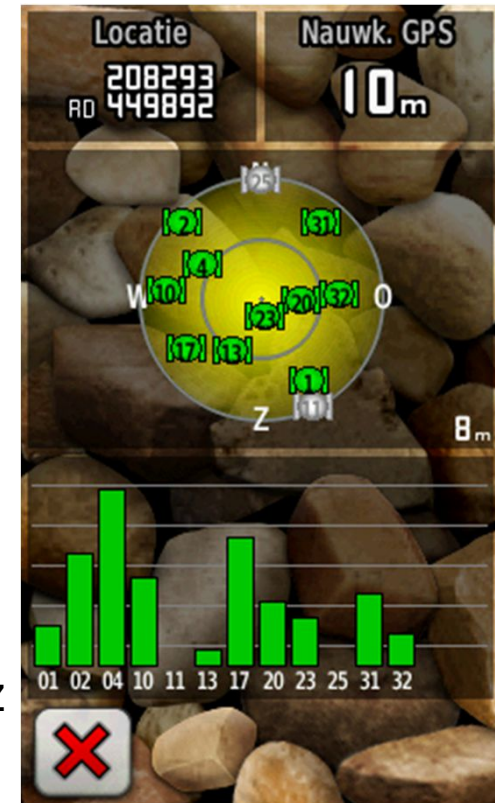


SPIEGELING.



WAT GEEFT EEN GPS AAN

- BASISINFORMATIE;**
 - de positie 3-dimensionaal / miswijzing
 - de tijd
- AFGELEIDE INFORMATIE:**
 - Afstand/richting tot volgende punt
 - Kompasrichting, koersafwijking
 - Maximale/gemiddelde horizontale snelheid
 - Verticale snelheid, barometerdruk
 - Zonopkomst en ondergang, maanfasen, vistijden,
 - Hoogteprofiel, meters gestegen/meters gedaald enz



WAT GEEFT EEN GPS AAN

Het enige wat een GPS kan is een plaatsbepaling maken

Al de andere informatie is hiervan afgeleid!

Je krijgt 2 getallen (een coördinaat) en dat is alles!

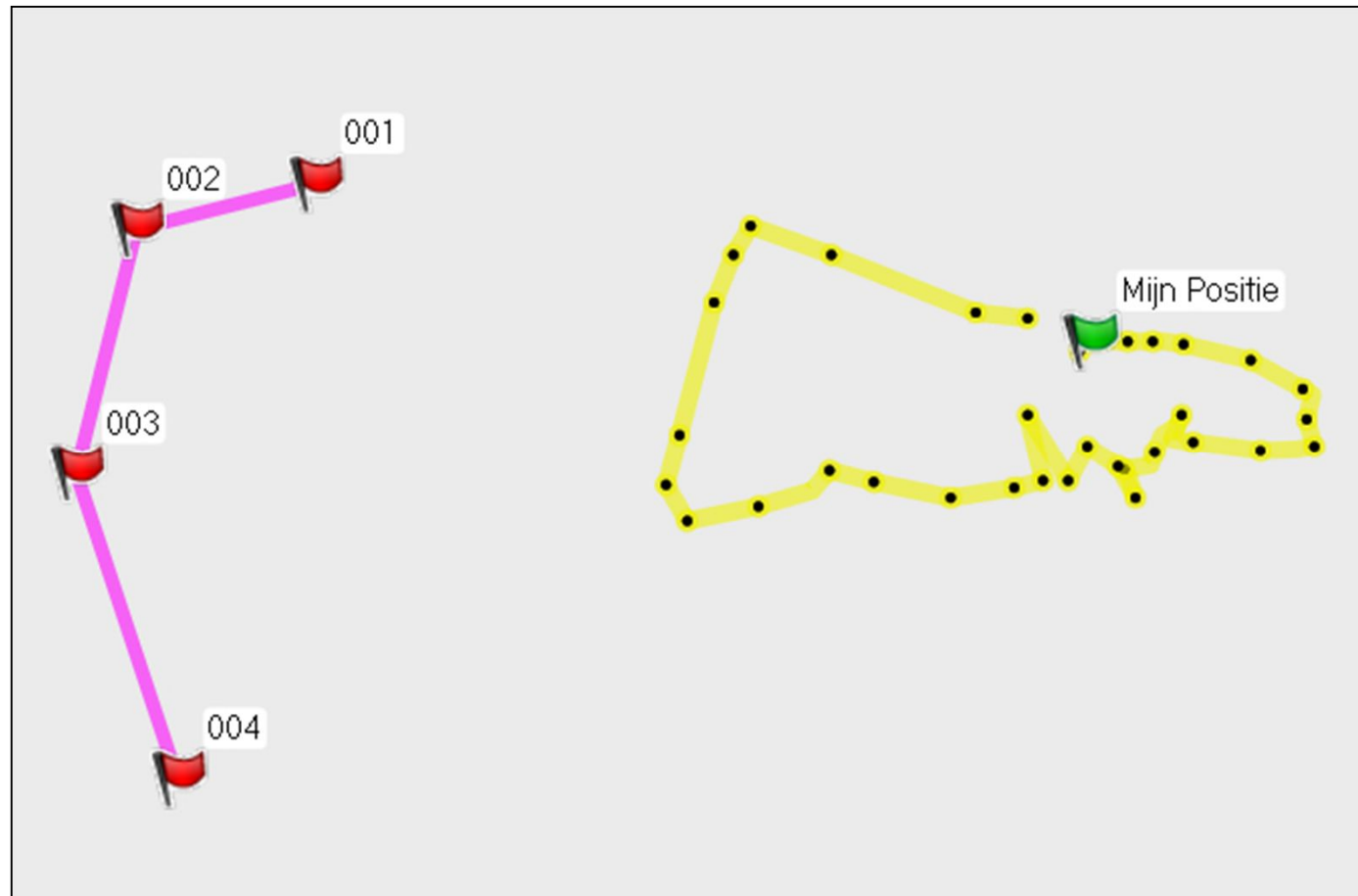
DE BEGRIPPEN

ER ZIJN 3 BEGRIPPEN BELANGRIJK:

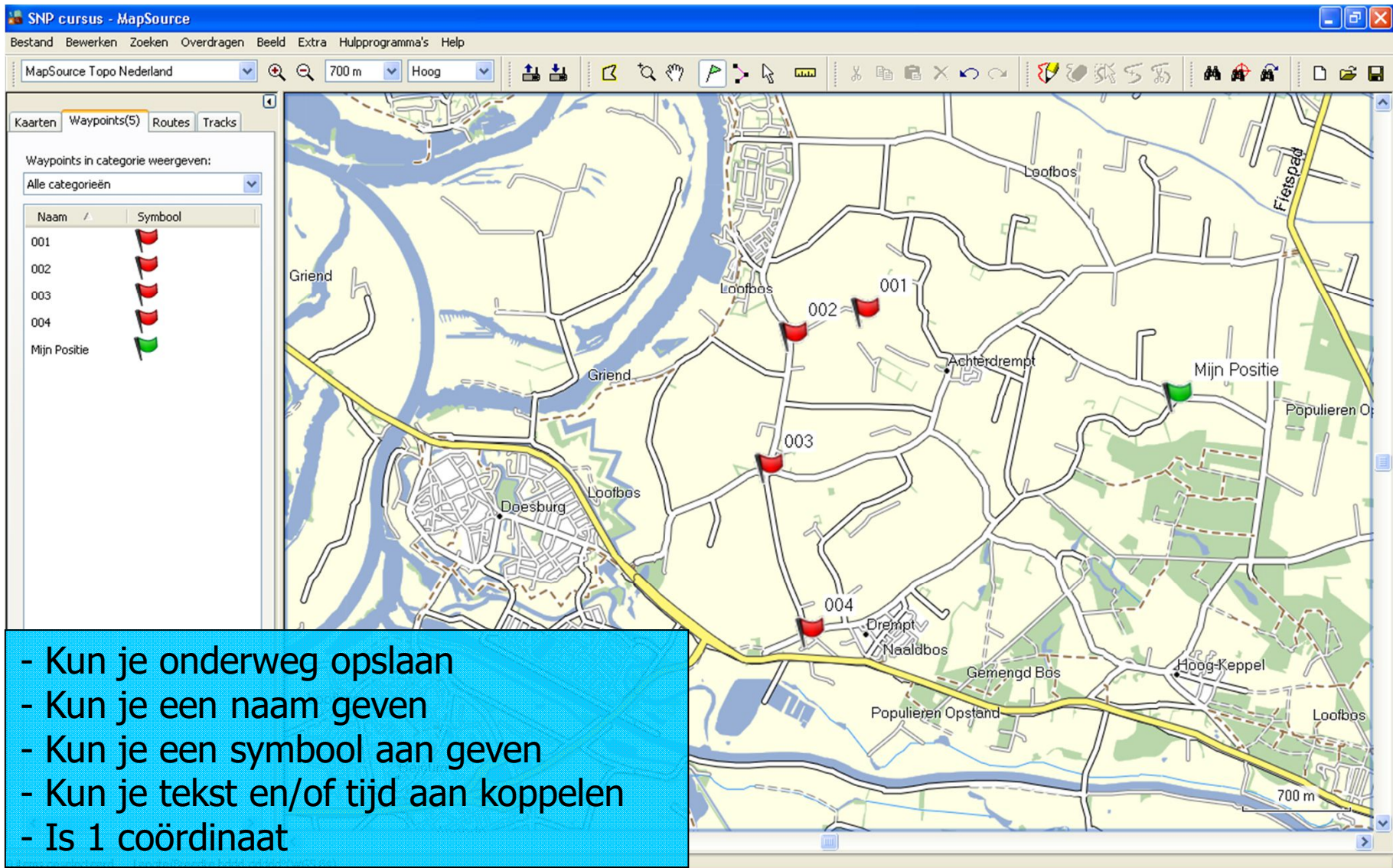
-Waypoint

-Tracks

- Routes



HET WAYPOINT



The screenshot shows the MapSource interface with a map of a rural area. Five waypoints are marked: 001, 002, 003, and 004 are red, and 'Mijn Positie' is green. The left sidebar shows a list of waypoints with their names and symbols.

Naam	Symbol
001	Red flag
002	Red flag
003	Red flag
004	Red flag
Mijn Positie	Green flag

- Kun je onderweg opslaan
- Kun je een naam geven
- Kun je een symbool aan geven
- Kun je tekst en/of tijd aan koppelen
- Is 1 coördinaat

HET WAYPOINT



- Geef lijn van jouw positie naar het waypoint

DE ROUTE

The screenshot shows the MapSource interface with a route named 'route_1' consisting of 5 waypoints. The route is highlighted in pink and passes through several locations: 001 (Achterdremp), 002 (Loofbos), 003 (Griend), and 004 (Dremp). A scale bar at the bottom right indicates 700 m.

Naam	Lengte	Tijd
route_1	2.4 km	

- Bestaat uit meerdere waypoints
- Kun je een naam geven
- Kun je een kleur aan geven
- Kun je tekst en/of tijd aan koppelen

DE TRACK



VOORDEEL ROUTE T.O.V. TRACK



- Track is vaak slordig, staat nog van alles in. Pauzes e.d.
- Bij routes kun je belangrijke kruisingen aangeven.
- Het is duidelijk hoever het nog is.

DE GPS - EERST ZIEN DAN DOEN

Alle GPS'en lijken op elkaar:

- Soms een beetje uitgebreider
 - kleur
 - kaart
 - menu
 - kompas
- Maar de basis blijft gelijk!

DE GPS - Instellen

Als eerste:

Aanzetten: zijkant rechterkant

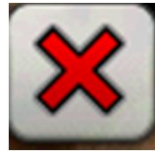
- We gaan eerst de GPS instellen.
- Een goed begin is het halve werk!

E-TREX

- Druk 'Light' toets 1 seconde in



DE GPS - Terug naar begin



- Altijd linksonder in het scherm 2 terugknoppen.

- Net zolang drukken tot je weer terug bent in het start scherm



E-TREX

- Gebruik de 'Back' toets

DE GPS - Licht

Contrast van het scherm:
Kort de "AAN/UIT" knop indrukken.

E-TREX
- Gebruik de 'Light' toets



DE GPS - Snelkoppelingen Scherm



- Het kan zijn dat het net een andere volgorde weergeeft.

-Je kunt zelf bepalen welke knoppen je in dit scherm wilt hebben. (net als windows bureaublad)

- Deze "knoppen" kun je nodig hebben tijdens je tocht, zoals:

- markeer waypoint
- zoeken
- tripcomputer
- kompas
- hoogteprofiel
- etc.





DE GPS - Schermverlichting

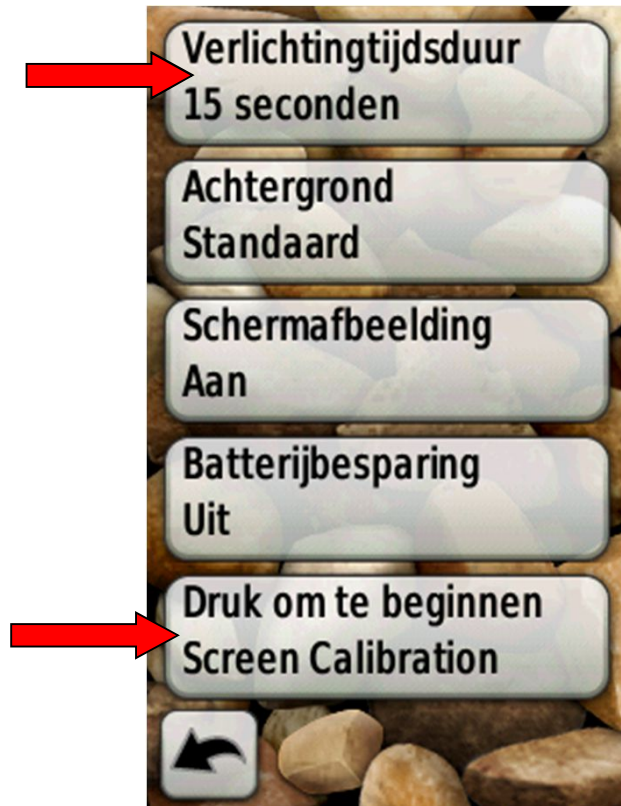
- We gaan het licht wat langer aan laten.
- Druk op <Stel in>
- Je komt in een menu pagina
- klik op <Scherm>



E-TREX

- Met joystick naar <Stel in>
- Druk op joystick
- Kies <Scherm>

DE GPS - schermverlichting



E-TREX

- Kies <Verlichtingsduur> of
- Kies <Contrast aanpassen>

DE GPS - Snelkoppelingen Scherm



- We kunnen zelf bepalen welke snelkoppelingen we willen hebben in het startscherm



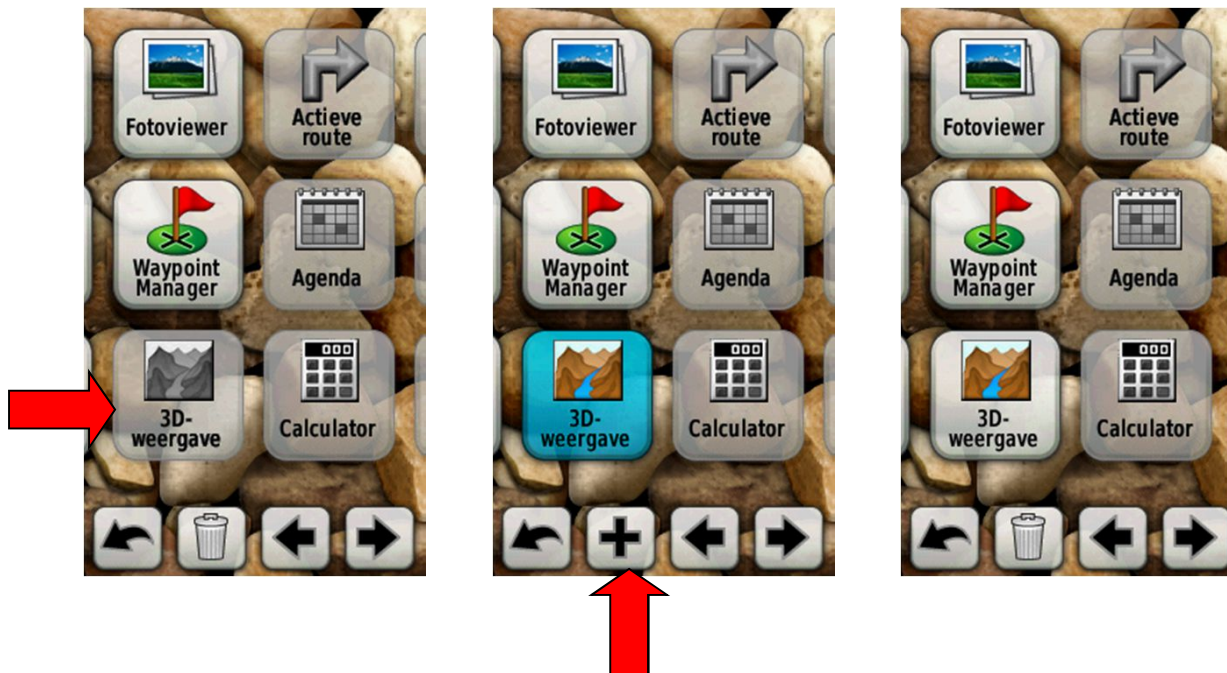
DE GPS - Snelkoppelingen

Wij willen ons eigen Snelkoppelingen Scherm instellen.

Nieuwe snelkoppelingen instellen

Ga naar <Stel In>.

Scroll naar <Hoofdmenu> en klik hierop



E-TREX

- Druk <Menu knop>
- Wijzig volgorde items
- Kies <Pagina toevoegen>

Of

- Druk op <menu> om alles te wissen

DE GPS - Snelkoppelingen

Wij willen ons eigen Snelkoppelingen instellen.

Voeg de volgende knoppen in, volgorde maakt niet uit:

- Kompas
- Tripcomputer
- Trackbeheer
- Kaart
- Markeer waypoint (niet bij etrex)
- Waarheen?
- Waypoint manager (etrex waypoint-beheer)
- Actieve Route
- Satelliet (alleen etrex)

- Als je klaar bent,
ga dan terug naar Snelkoppeling/start Scherm

Nieuwe snelkoppelingen instellen

Ga naar <Stel In>.

Scroll naar <Hoofdmenu> en klik hierop



E-TREX

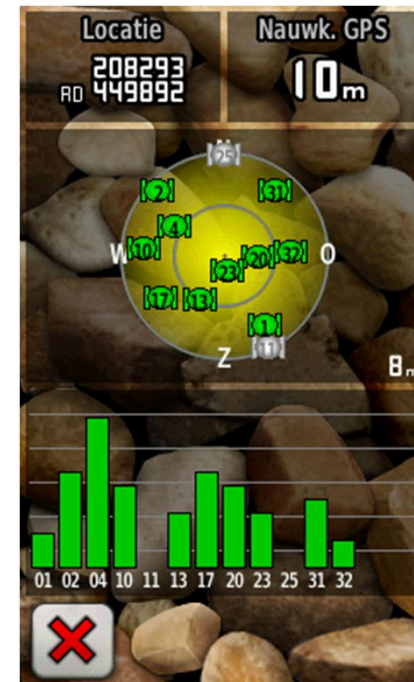
- Druk <Menu knop>
- Wijzig volgorde items
- Kies <Pagina toevoegen>

Of

- Druk op <menu> om alles te wissen

DE GPS - HET SCHERM SATELLIETPAGINA

- Kun je zien hoe ontvangst is.
- De afwijking
- Je positie
- Het aantal satellieten wat de GPS ontvangt.



DE GPS - HET SCHERM TRIPCOMPUTER



- Kun je allerlei gegevens opvragen
- kun je zelf instellen
- O.a. :
 - Je positie
 - De afstand die is afgelegd
 - De afstand die je nog moet
 - De snelheid, hoogte, tijdsduur.
 - Zonopkomst en ondergang.
 - Hoe lang je gelopen hebt (tijd)
 - De hoogte

E-TREX

- Druk <Menu knop>
- Wijzig <wijzig geg.velden>

DE GPS - HET SCHERM KOMPASPAGINA



- Geeft de richting aan.
- Boven het kompas zitten gegevensvelden.
- Net als de tripcomputer.
- O.a. :
 - Je positie
 - De afstand die is afgelegd
 - De afstand die je nog moet
 - De snelheid, hoogte, tijdsduur.
 - Zonopkomst en ondergang.
 - Hoe lang je gelopen hebt (tijd)
 - De hoogte

E-TREX

- Druk <Menu knop>
- Wijzig <wijzig geg.velden>

DE GPS - HET SCHERM VEEL MEER



DE GPS - EENHEDEN



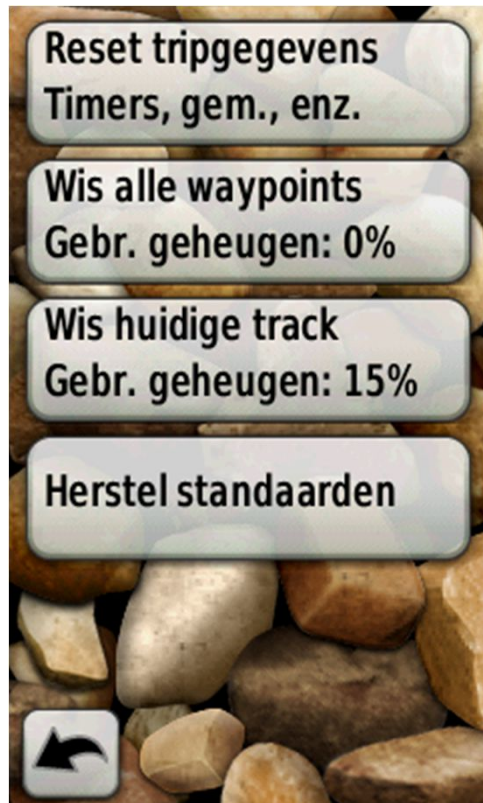
Stel alles in op meters

- Druk op <Stel in>
- Ga naar <Eenheden>

- Als je klaar bent, terug naar Snelkoppeling Scherm.

Dus bij elke GPS moet je de eenheden en het grid controleren!

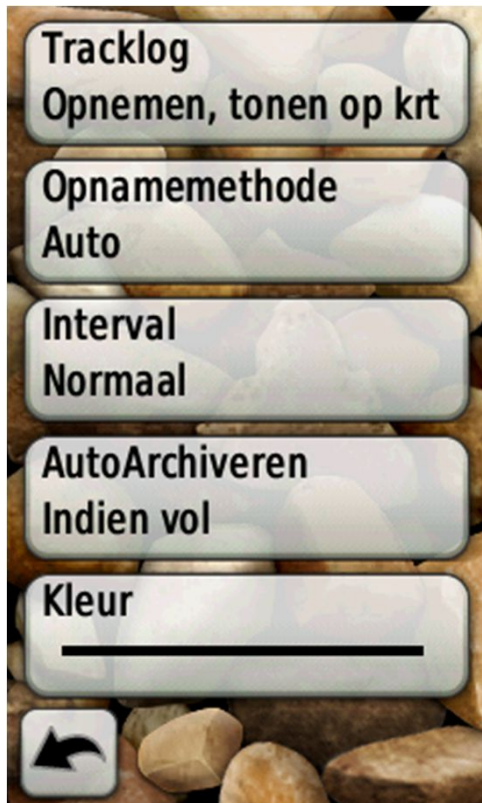
DE GPS WAYPOINTS WISSEN



Waypoint

- Druk op <Stel in>
- Druk op <Reset>
- Kies <Wis alle waypoints>

DE GPS TRACKS INSTELLEN



Tracks aanzetten

- Ga naar <Stel in>
- Ga naar <Tracks>
- Ga naar <Tracklog>
kies "opnemen, tonen op kaart"
- kijk ook nog even bij <opnamemethode>
- Stel die in op <Afstand> 20 meter

- Probeer in het instellingen menu de huidige tracks te wissen (reset)

E-TREX

- Tracks heten 'Sporen'

DE GPS KOMPASPAGINA INSTELLEN

Kompaspagina

- Ga naar het Snelkoppeling Scherm en dan kompas

Datavelden instellen:

- Druk op het knopje rechtsonder
- Kies "klein gegevensveld"
- Klik op de datavelden
- Kies Afstand tot volgende bij veld 1
- Kies Afstand tot bestemming bij veld 2
- Kies Waypoint bij volgende bij veld 3
- Kies Waypoint bij bestemming bij veld 4

Neem de datavelden eens rustig door als je een keer tijd hebt en experimenteer hiermee in de praktijk.

Oefenen, oefenen en oefenen!



E-TREX

- Druk <Menu knop>
- Wijzig <wijzig geg.velden>

DE GPS

Routering uitzetten

Automatische route uitzetten

- Ga naar <Stel in>
- Ga naar <Routering>
- <Begeleidingsmethode> op Offroad

Overgangen offroad

- <overgangen offroad> op
<afstand> 10 meter



DE GPS

Instellen Grid/Coördinaten/Positie

We gaan even naar buiten.

- Meenemen: Pen en klein papiertje

DE GPS

Welke getallen zagen we?

De rode GPS:

- **31 U** 628200 5812650

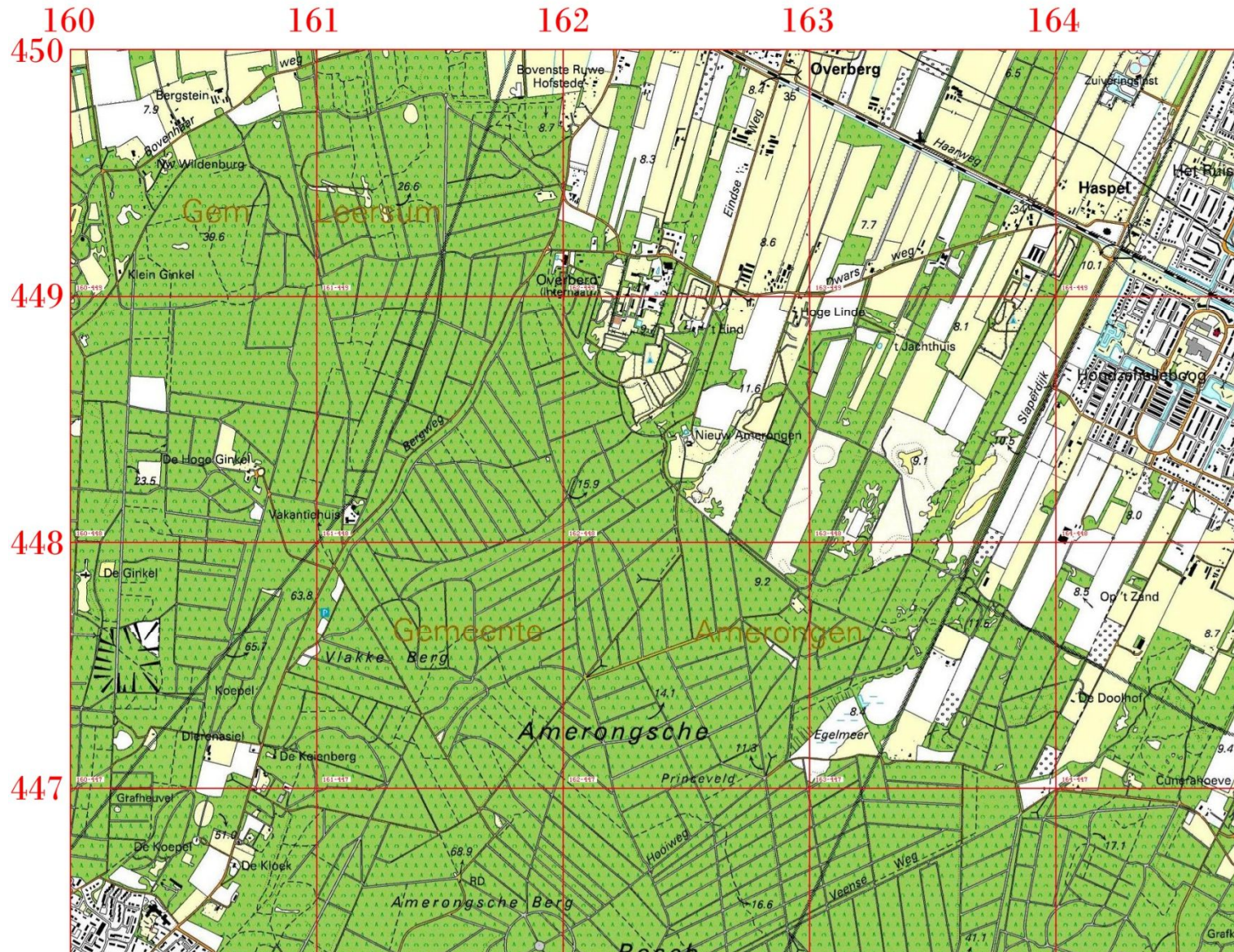
De Gele GPS:

- **RD** 120960 495800

De BlauweGPS:

- **N**52.44900° **E**4.88650°

Coördinaten of GRID





d. drijvende bakens
e. schelpdunparcellen

Terrein



akkerland
bebouwd: bewoond
bebouwd: industrie
begraafplaats
boomgaard
boomkwekerij, tuincentrum
bos: loofbos
bos: naaldbos
bos: gemengd
griend, wilg
populieren
fruitkwekerij
grasland, weide
heide
zand; duin
...met riet

d. floating beacons
e. shellfish grounds

Terrain

arable land
built-up area: residential
built-up area: industrial
cemetery
orchard
tree nursery, garden center
deciduous forest
coniferous forest
mixed forest
osier, willow
poplar
low orchard, fruit
meadow, grasslands
heath
sand; dune
... with reed
...marsh, swamp



Voorzieningen

a. provinciehuis b. gem.huis
c. brandweer d. ambulance
e. politie f. kmar g. meldkamer
h. rijksdienst i. paleis
j. defensie k. waterschap
l. ziekenhuis m. psych. zorg
n. rechtbank o. penitentiair
p. jeugdinrichting q. GGD
r. knrm s. reddingsbrigade

Amenities

a. provincial hall b.town hall
c. fire station d. ambulance
e. police f. milit. police g. callctr.
h. civil service i. palace
j. military k. polder board
l. hospital m. mental institution
n. courthouse o. prison
p. juvenile prison q. pub. health
r. water rescue s. water rescue

Risico objecten

BRZO (zware ongevallen)
ammoniak
chemisch
defensie
emplacement
gas; LPG
munitie; ontploffing; vuurwerk
nucleair
opslag gevaarlijke stoffen
overig risicogevend
vervoer gevaarlijke stoffen
energiecentrale; trafostation

Hazardous locations

BRZO (high-impact risk)
ammoniac location
chemical location
military location
rail emplacement
gas; LPG
ammunition; explosive; fireworks
nuclear power plant
storage of hazardous goods
miscellaneous hazardous
transport of hazardous goods
power station; transformer stat.

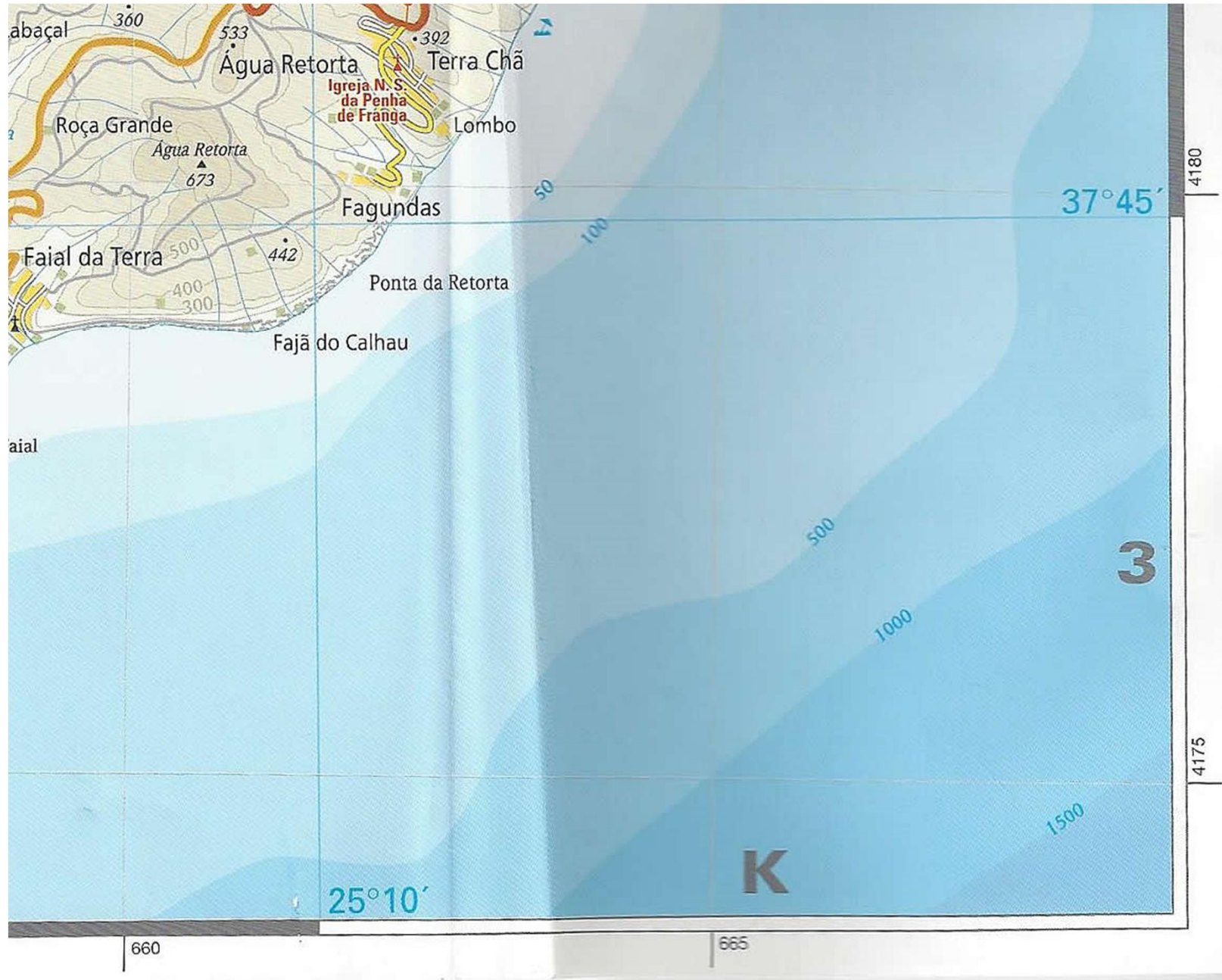
kaartprojectie: EPSG:28992 (RD). De kaart is noordgericht.
RD grid: elk hokje meet 1x1 km.

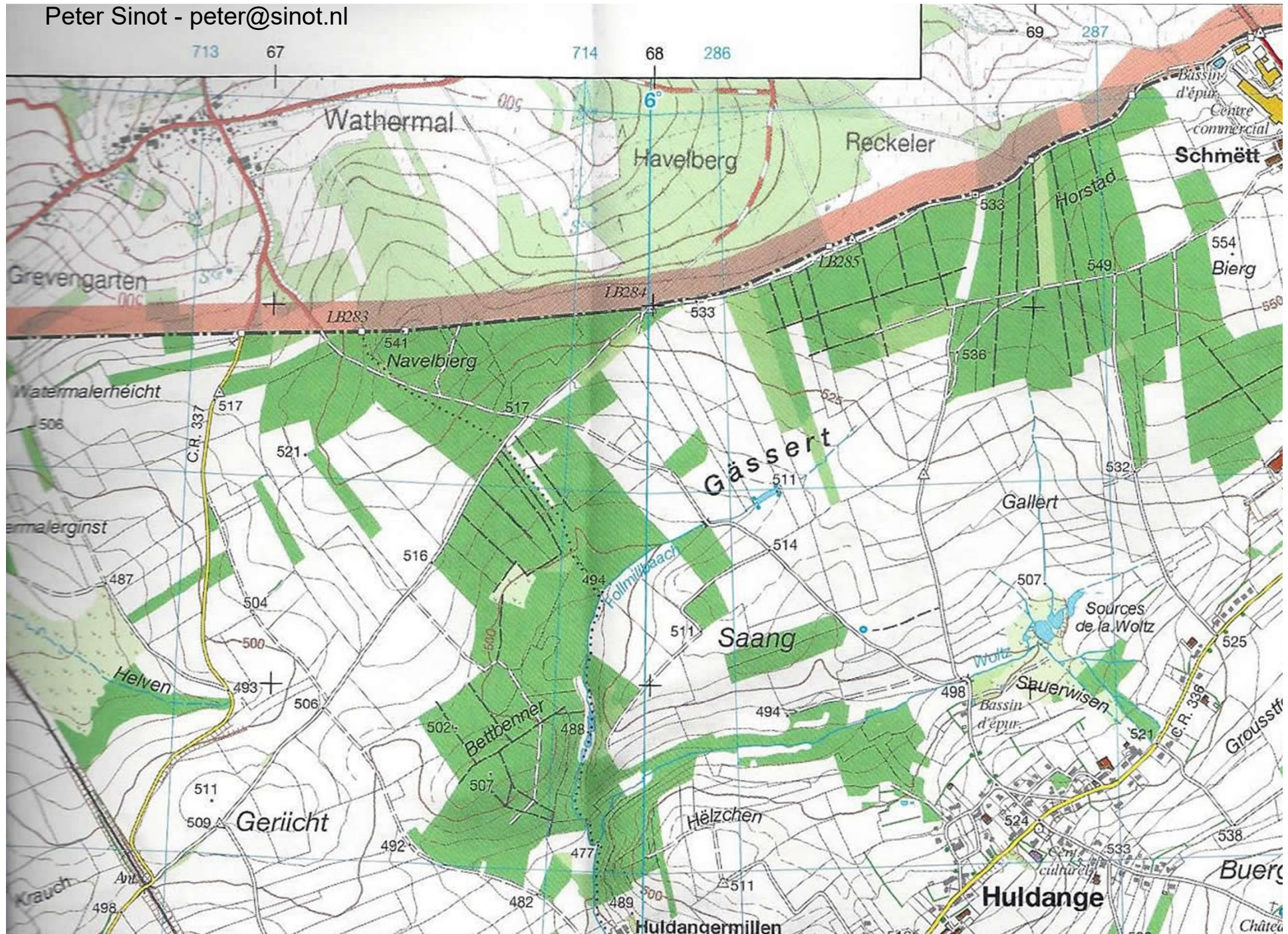
map projection: EPSG:28992 (RD). The map faces north.
RD grid: each square measures 1x1 km.

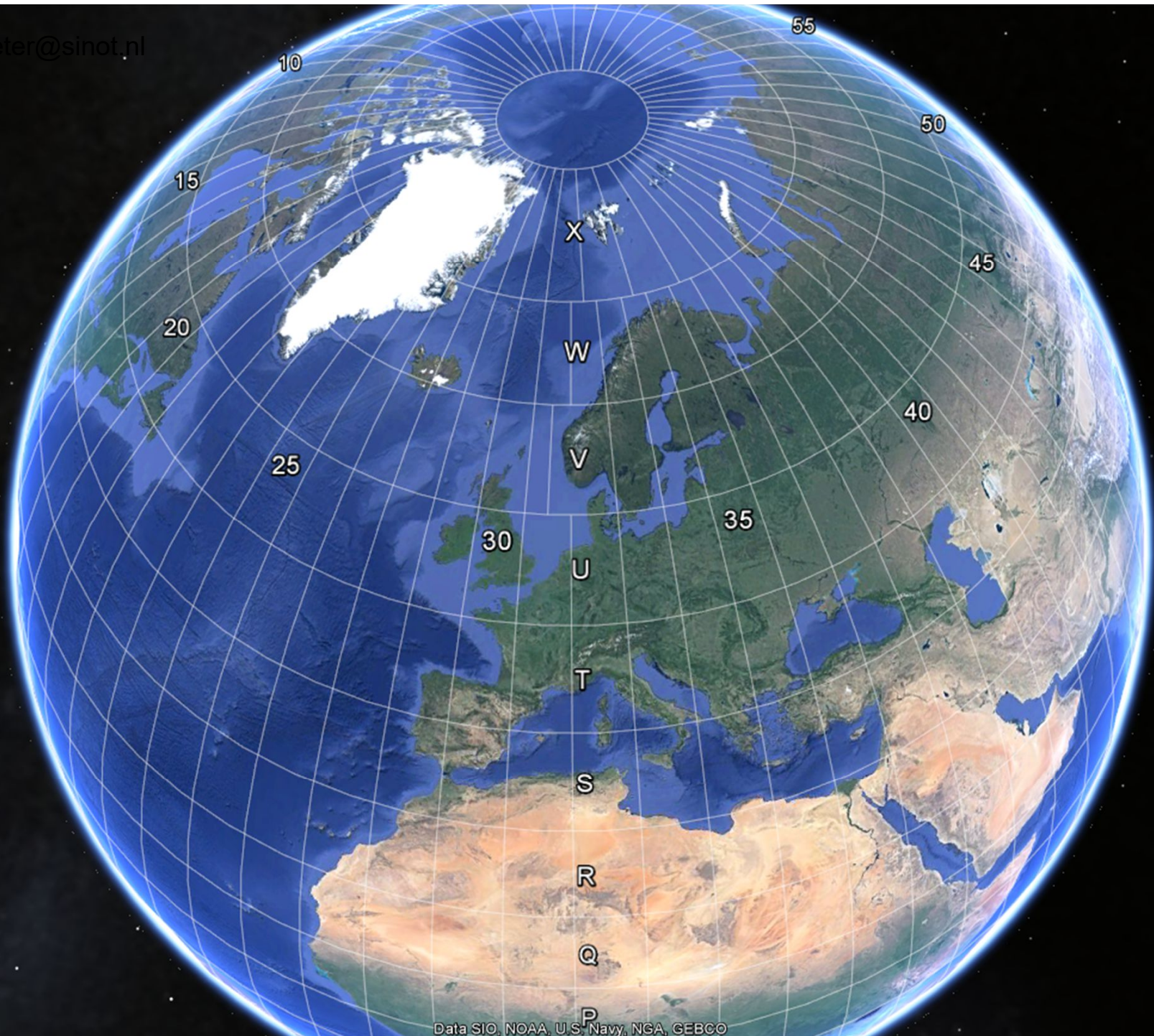
bron: melding en colofon:
terrein, spoor en paden uit basisregistratie Topografie (BRT/Top10NL), Kadaster
gebouwen: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG), Gemeenten + Kadaster
wegen (+terrein, gebouwen buitenland): OpenStreetMap (OSM), OSM community
reliëfschaduw Actuele Hoogtebestand NL (AHN2 0.5x0.5m), RWS/Waterschappen
Bathymetrische data zoete wateren: Hydrografische dienst Defensie
Hydrografische puntendata: Rijkswaterstaat DNZ
risicogevende objecten en buisleidingen uit nederland.risicokaart.nl.
Paddenstoelen: RWS Bewegwijzeringsdienst. OOV POI's: www.imergis.nl.
samenstelling en vormgeving: Jan-Willem van Aalst, geo@imergis.nl

source attribution and colofon:
terrain, railway & paths: Base Registry Topography (BRT/Top10NL), Kadaster
buildings: Base Registry Adresses & Buildings (BAG), Municipalities + Kadaster
roads (+landuse, buildings DE+BE): OpenStreetMap (OSM), OSM community
hillshading: Current Elevation Registry NL (AHN2 0.5x0.5m), RWS/Polder boards
Bathymetric data on freshwater: Hydrografische dienst, Defensie
Hydrographic point data: Rijkswaterstaat DNZ
hazardous objects and underground pipelines from nederland.risicokaart.nl.
Waymarks: RWS Bewegwijzeringsdienst. OOV POI's: www.imergis.nl.
Compilation and cartographic design: Jan-Willem van Aalst, geo@imergis.nl

Peter Sinot - peter@sinot.nl







Voorbeelden op kaart

Coördinatensystemen: het met zwarte getallen genummerde vierkantennet is het nationale, rechthoekige coördinatensysteem van de **Rijksdriehoeksmeting (RD)** waarvan de oorsprong te Amersfoort de waarden $X=155\,000$ m en $Y=463\,000$ m heeft. De bijbehorende zwarte coördinaatgetallen zijn gegeven in kilometers. De met **blauwe** getallen genummerde streepjes in de kaartrand geven het rechthoekige **UTM**-coördinatensysteem van zone 31 aan (WGS84 Ellipsoïde) met een interval van 1 km. Het geografische coördinatensysteem is aangegeven door middel van snijdingen van meridianen en parallellen met een interval van 5' en een minutenverdeling langs het kader.

D1
Peter Sinot - peter@sinot.nl

io G1
C1
Ferreira D2
2
C2

2
iro G2
C2
31
3

eirias B2
co D2
a D2
lo Campo F3
3

os E2
1

Casa da Queimada de D. D1
Casa da Ribeira E2
Casa do Pilar B2
Castelhanos B2
Celes B3
Chanoca B3
Cinco Ribeiras B2
Cruz D1
Cruz D2
Cruz das Duas Ribeiras B2
Cruz de D. Beatriz E2
Cruz do Marco E2
Cruz dos Regalos B2
Cruzinhas A2
Dois Caminhos B2
Doze Ribeiras A2
Ermindada da Lapinha C2
Espigão C2
Facho E2
Faiais D1
Faias D1
Fajã A1
Fajãs C2
Farrouco C2
Feteira D3
Figueiras Pretas C2
Fonte da Telha C2
Fonte do Bastardo D2
Fonte Faneca B2
Fontinha D1
Fontinhas D2

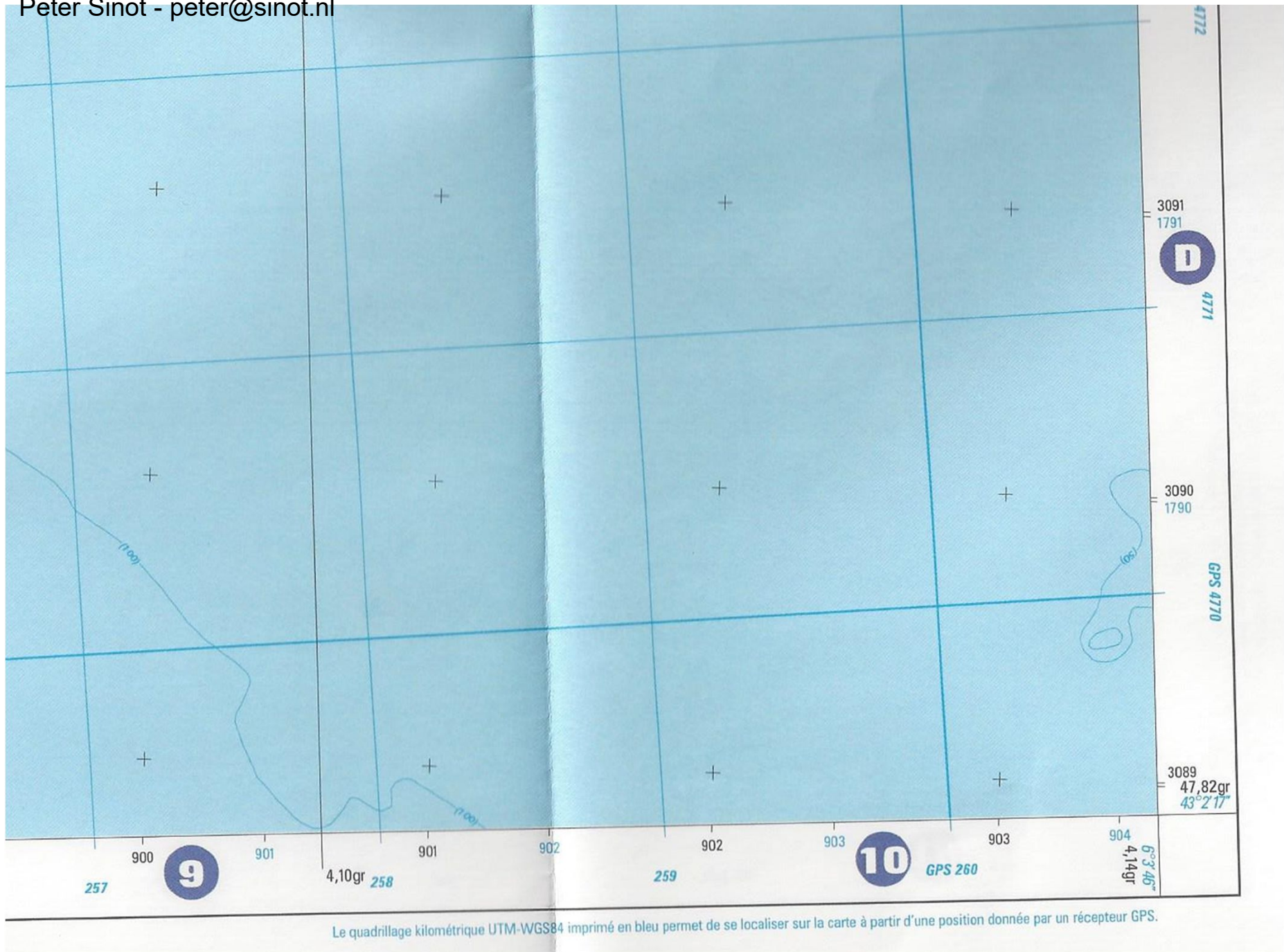
Tanujar D1
Terra Chã C2
Terreiro da Marcela D2
Terreiro dos Padres C2
Vale de Linhares C2
Vale Farto D2
Vila Maria B3
Vila Nova D1

Kartendaten:
Projektion: Lambert Conformal
Ellipsoid: WGS84
UTM: Zone 50

Weitere Informationen erhalten Sie
bei:

Verlagsgruppe
Reise Know-How
Osnabrücker Straße 79
D-33649 Bielefeld
www.reise-know-how.de

Hinweis:



Le quadrillage kilométrique UTM-WGS84 imprimé en bleu permet de se localiser sur la carte à partir d'une position donnée par un récepteur GPS.

La représentation sur cette carte des routes, chemins et sentiers relève d'une simple information topographique (description du terrain), sans préjuger du régime juridique qui leur est attaché. Certains d'entre eux peuvent être privés ou d'accès réglementé.

Réalisé et édité par l'Institut Géographique National à partir des données numériques de la Base de Données Topographiques.

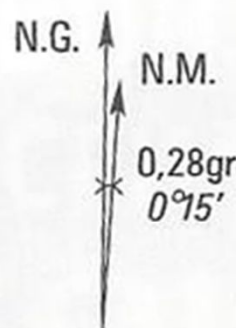
Levés photogrammétriques d'après des prises de vue aériennes de 1993. Révision de 2004.

Ellipsoïde de Clarke 1880 IGN ; Point fondamental : croix du Panthéon à Paris. Projection conique conforme de Lambert.

Nivellement général de la France NGF-IGN 69. Origine des altitudes: niveau moyen de la mer observé à Marseille de 1885 à 1897.

Les deux échelles de latitudes et longitudes du cadre et les deux chiffraisons kilométriques correspondent respectivement:

- vers l'intérieur, aux latitudes et longitudes en grades (longitudes référées au méridien de Paris) rapportées au système géodésique français NTF; les amorces sont celles des quadrillages kilométriques lambert III (chiffrées en noir) et lambert zone II étendu (chiffrées en bleu).
- vers l'extérieur, aux latitudes et longitudes en degrés (longitudes référées au méridien international) rapportées au système géodésique mondial WGS84 ou RGF93; les chiffraisons bleues en italique en regard du quadrillage kilométrique sont des coordonnées Mercator Transverse Universel fuseau 31 et 32.



La déclinaison magnétique correspond au centre de la feuille, au 1er janvier 2005. Elle augmente chaque année de 0,13gr (0°7').

GRID

Elke kaart heeft tegenwoordig een raster / grid, maar welke?

Enkele voorbeelden zijn:

- RD Rijksdriehoek of Dutch grid
- Hddd-mm.mmm of graden en minuten
- **UTM of Universal Transverse Mercator**

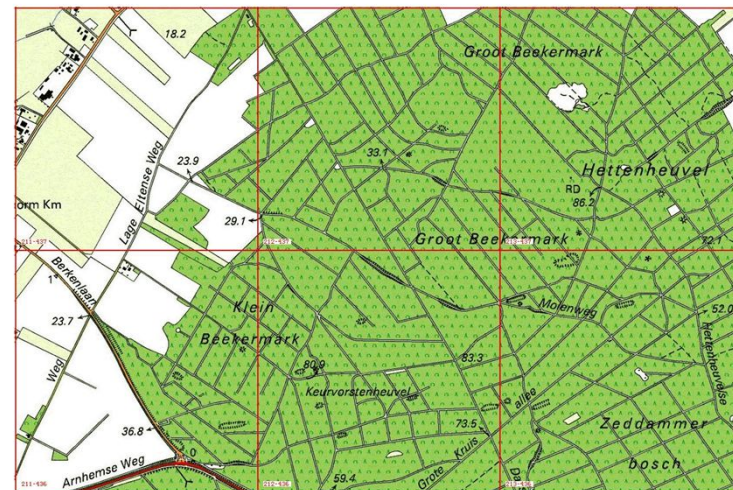
DE GPS - Grid



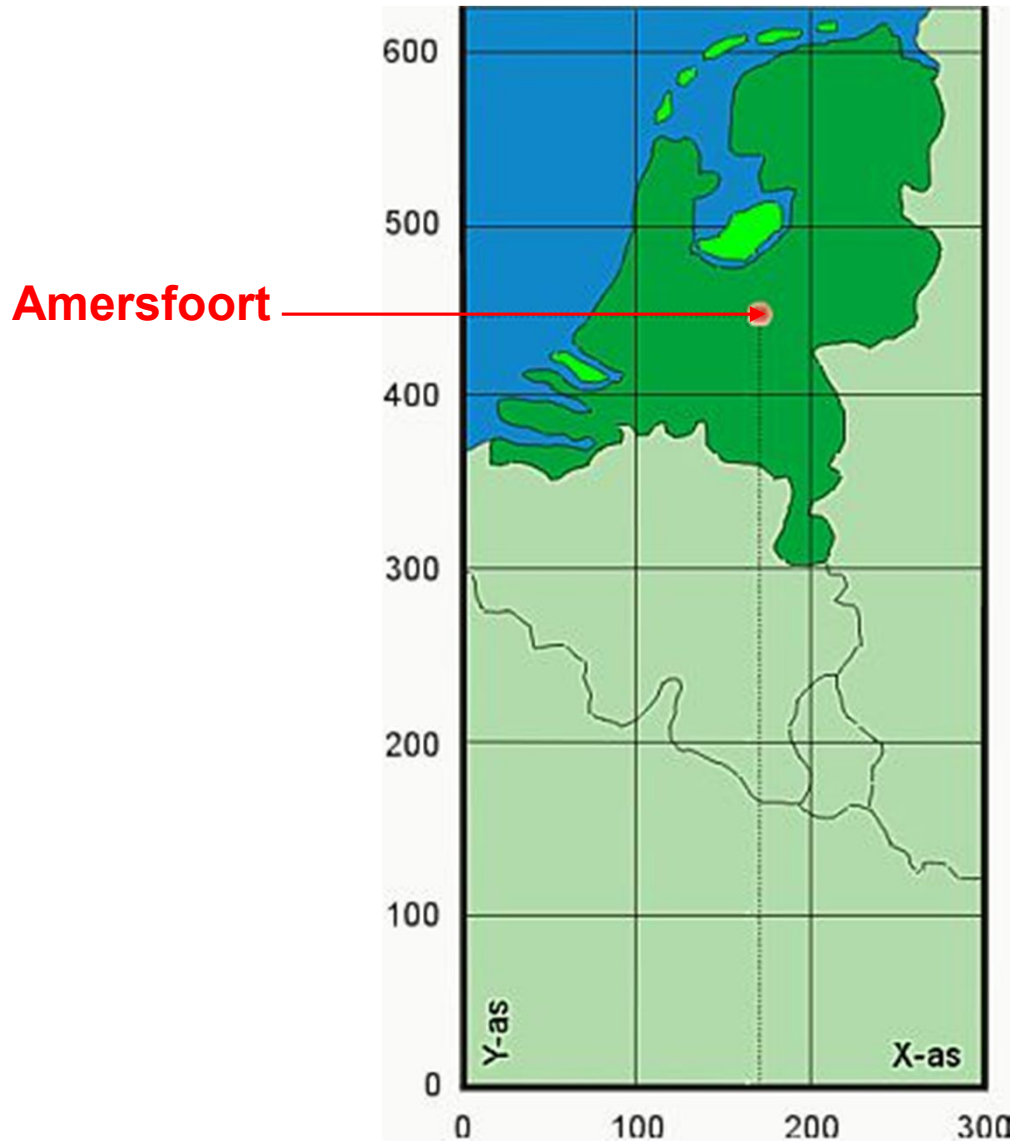
Eenheden

- Druk op <Stel in>
- Ga naar <Positieweergave>
- Ga nogmaals naar <Positieweergave>
- Stel de in op "Ned. RD Grid" **?????**

Als je klaar bent, terug naar Snelkoppeling Scherm.



COÖRDINATEN WEETJES



Amersfoort ligt op:

175000 - 450000

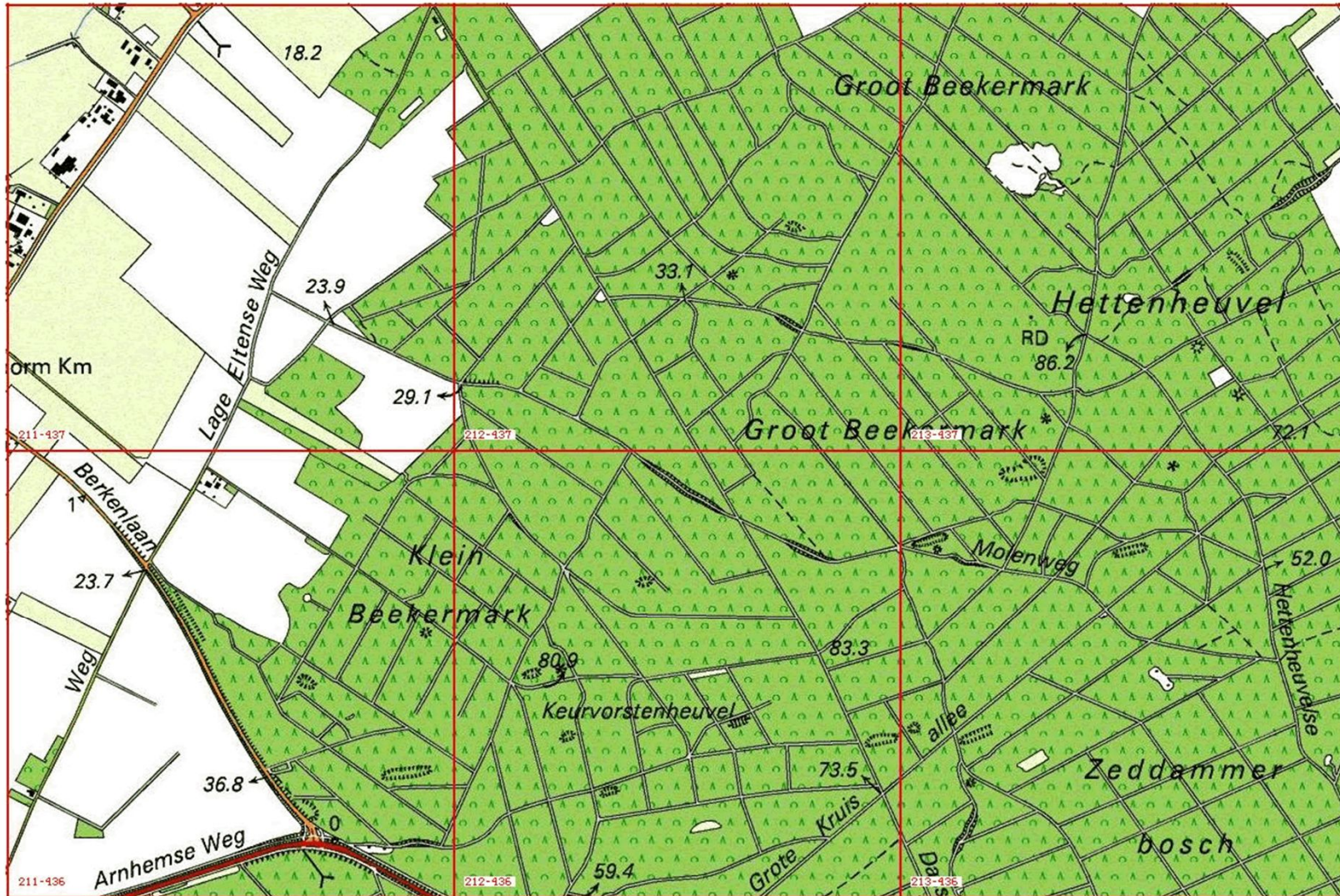
De eerste drie getallen zijn kilometers
De laatste drie getallen zijn meters

Peter Sinot - peter@sinot.nl

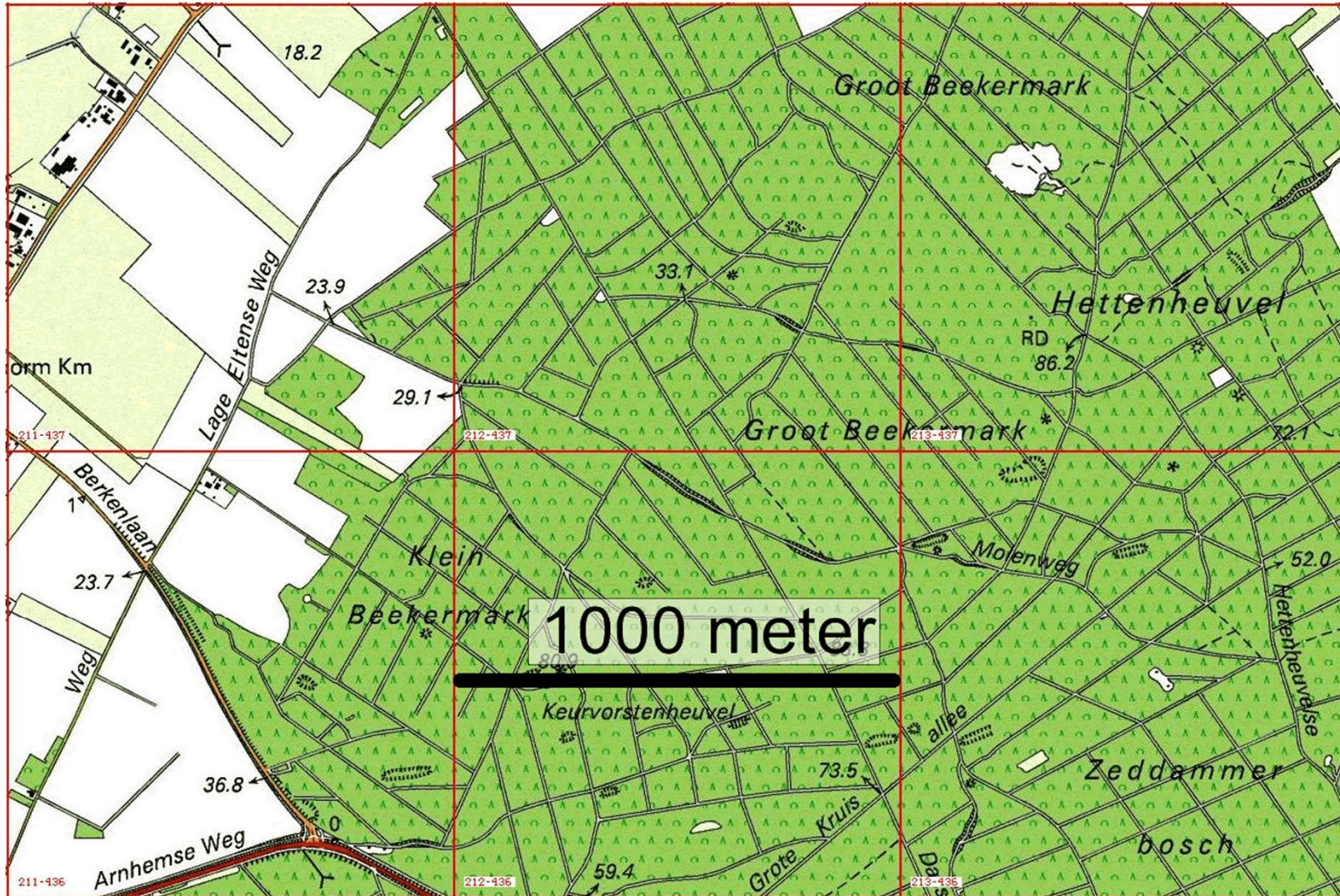
Onderweg - Waar ben ik?



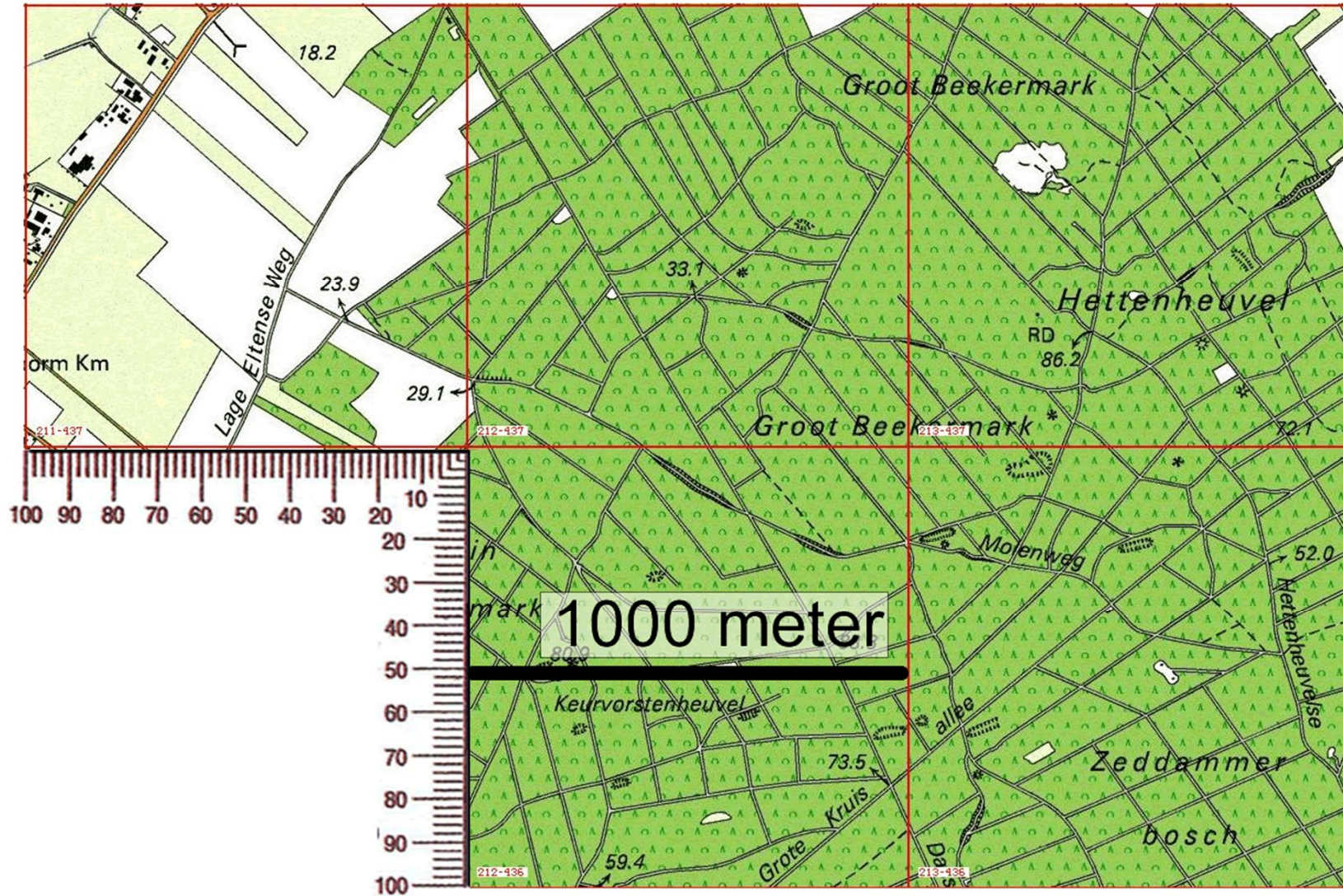
Onderweg - Waar ben ik?



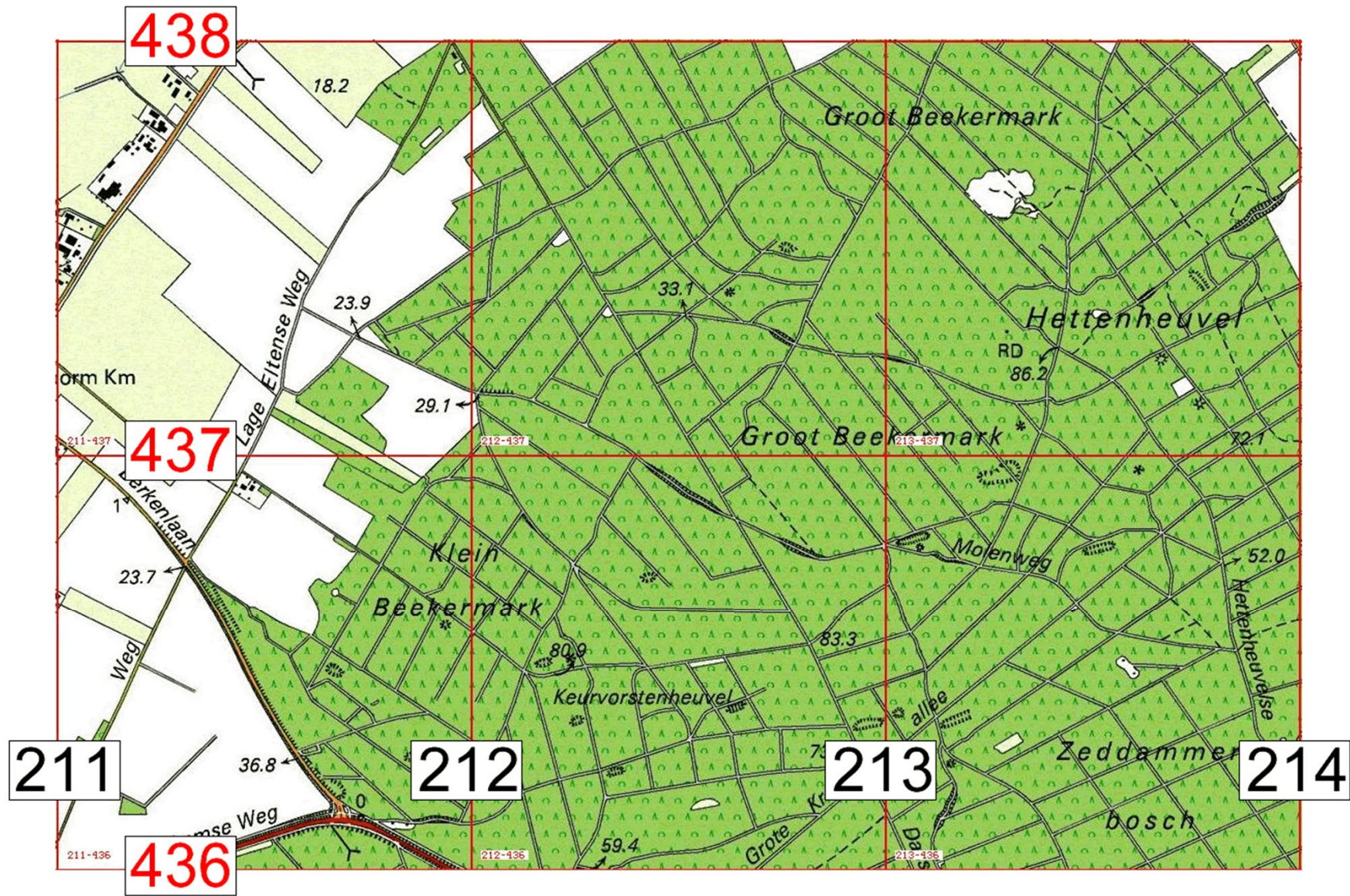
Onderweg - Waar ben ik?



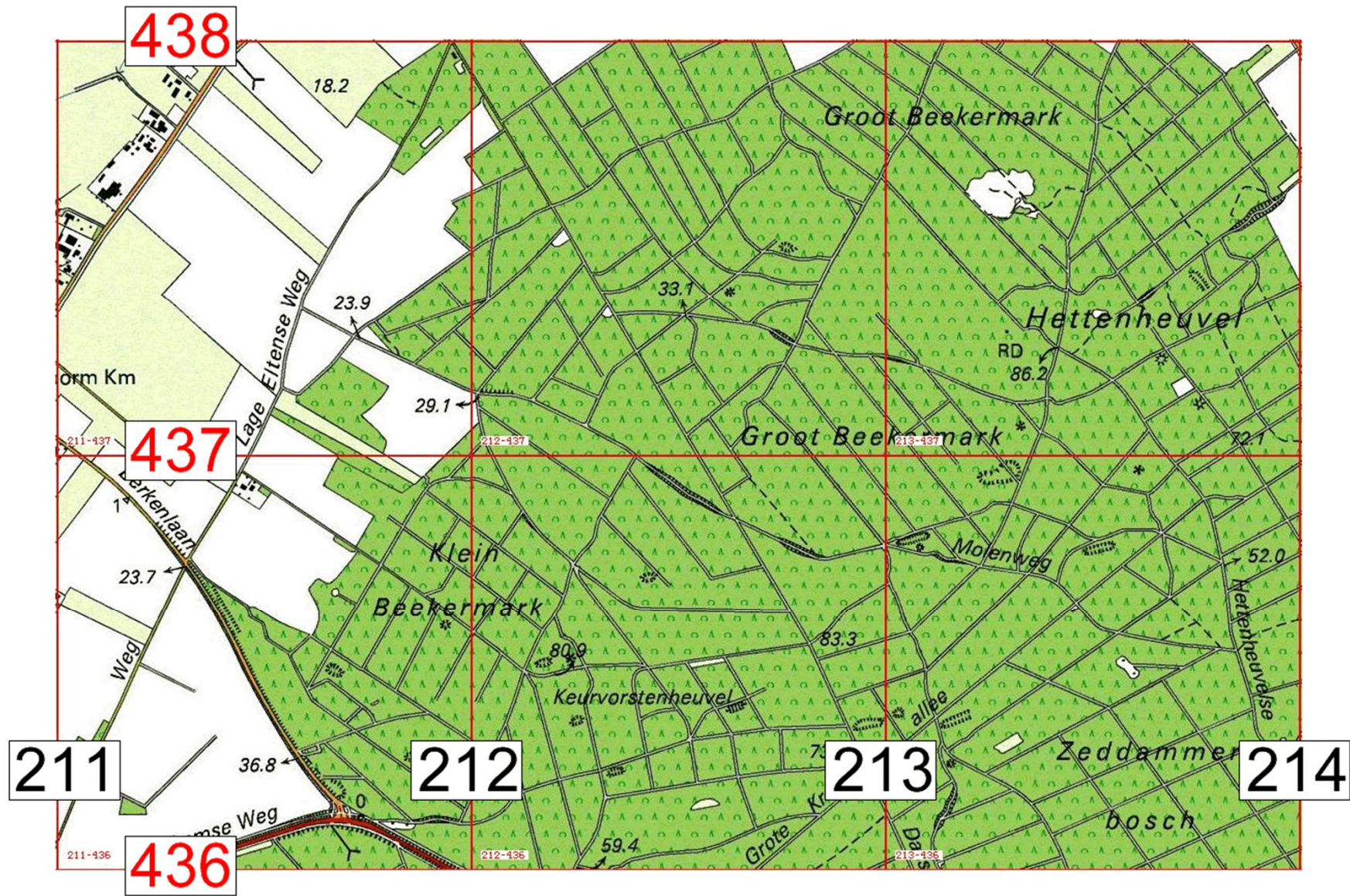
Onderweg - Waar ben ik?



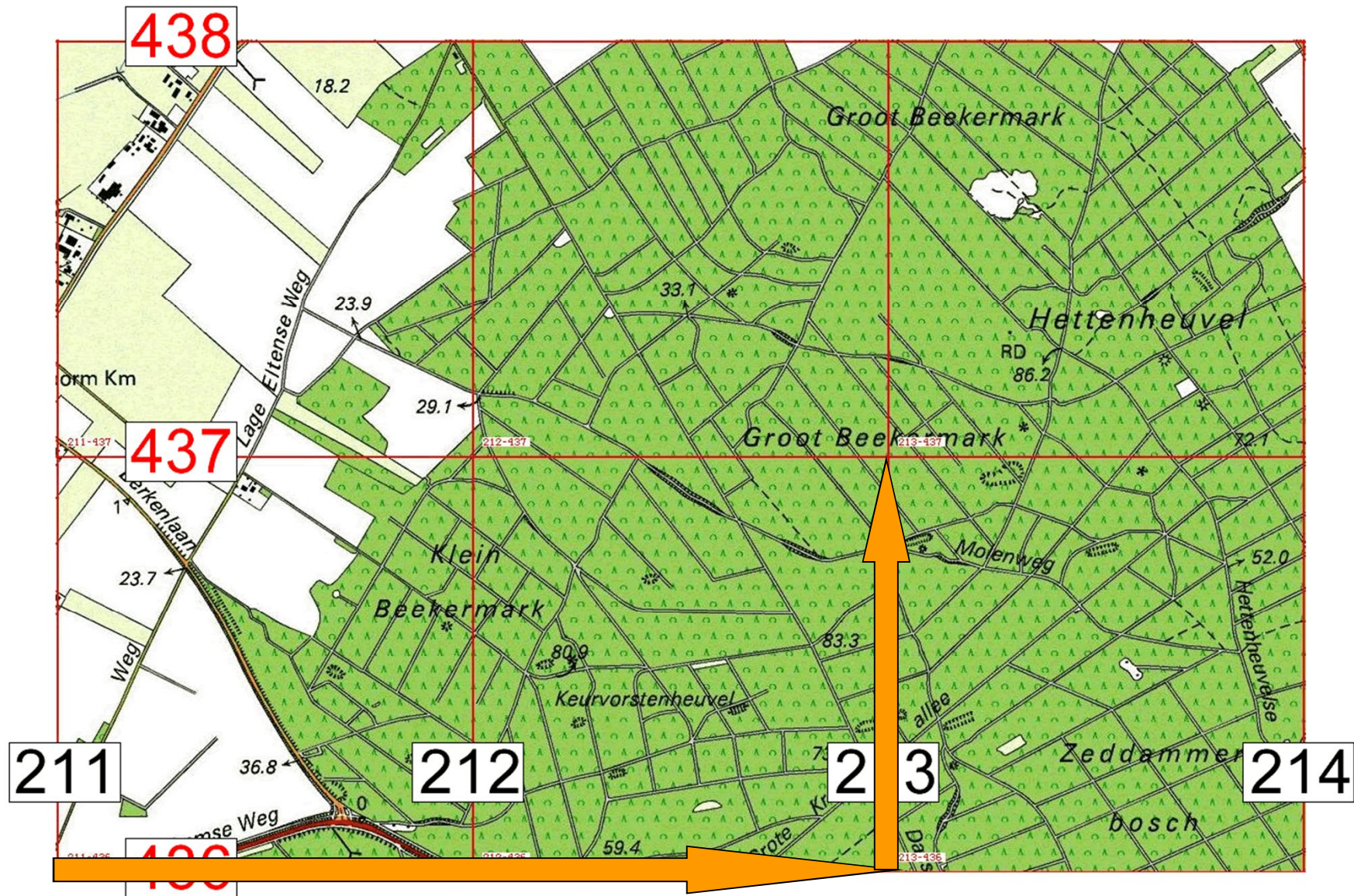
Onderweg - Waar ben ik?



Onderweg - 213410 - 437250



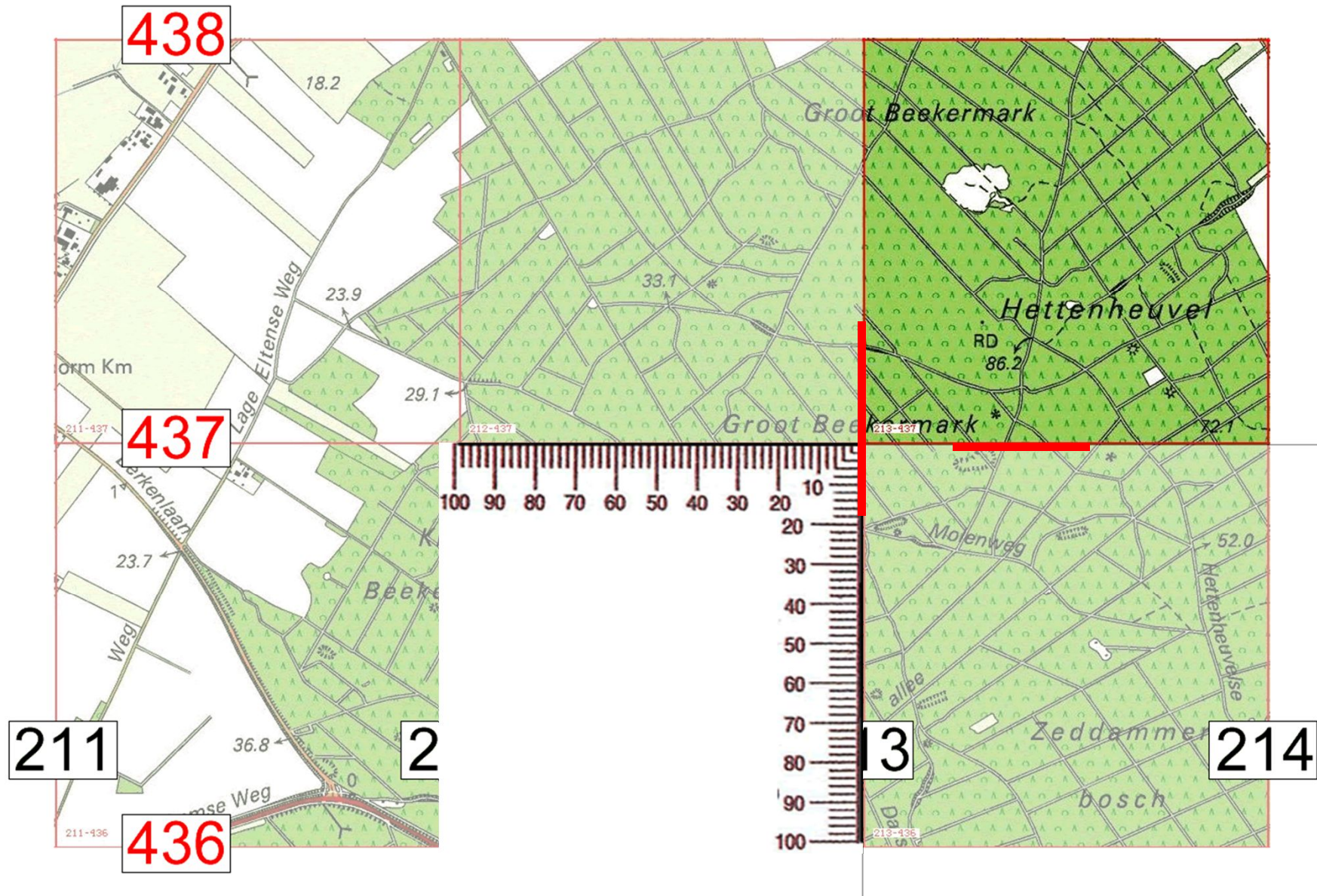
Onderweg - 213410 - 437250



Onderweg - 213410 - 437250



Onderweg - 213410 - 437250



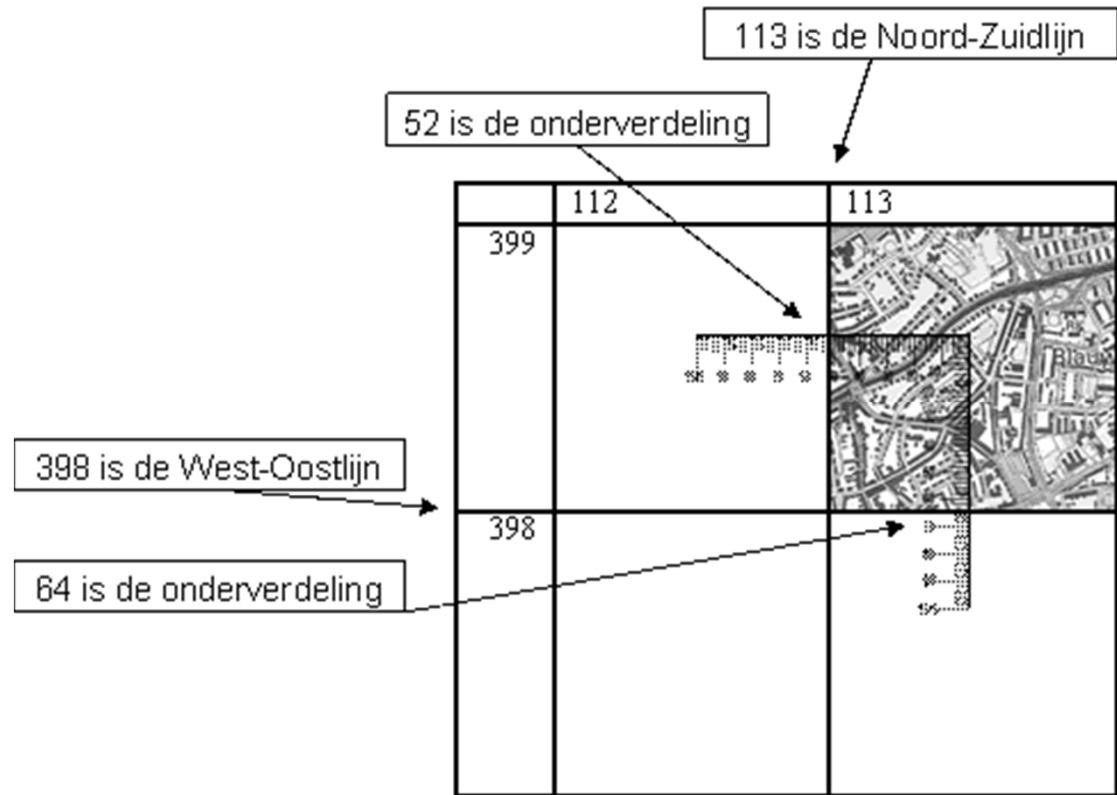
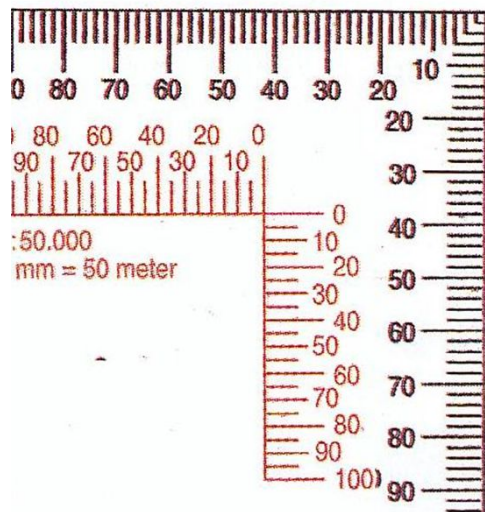
COÖRDINAAT OPZOEKEN - Twiske

- Probeer de volgende coördinaten op te zoeken op de kaart:

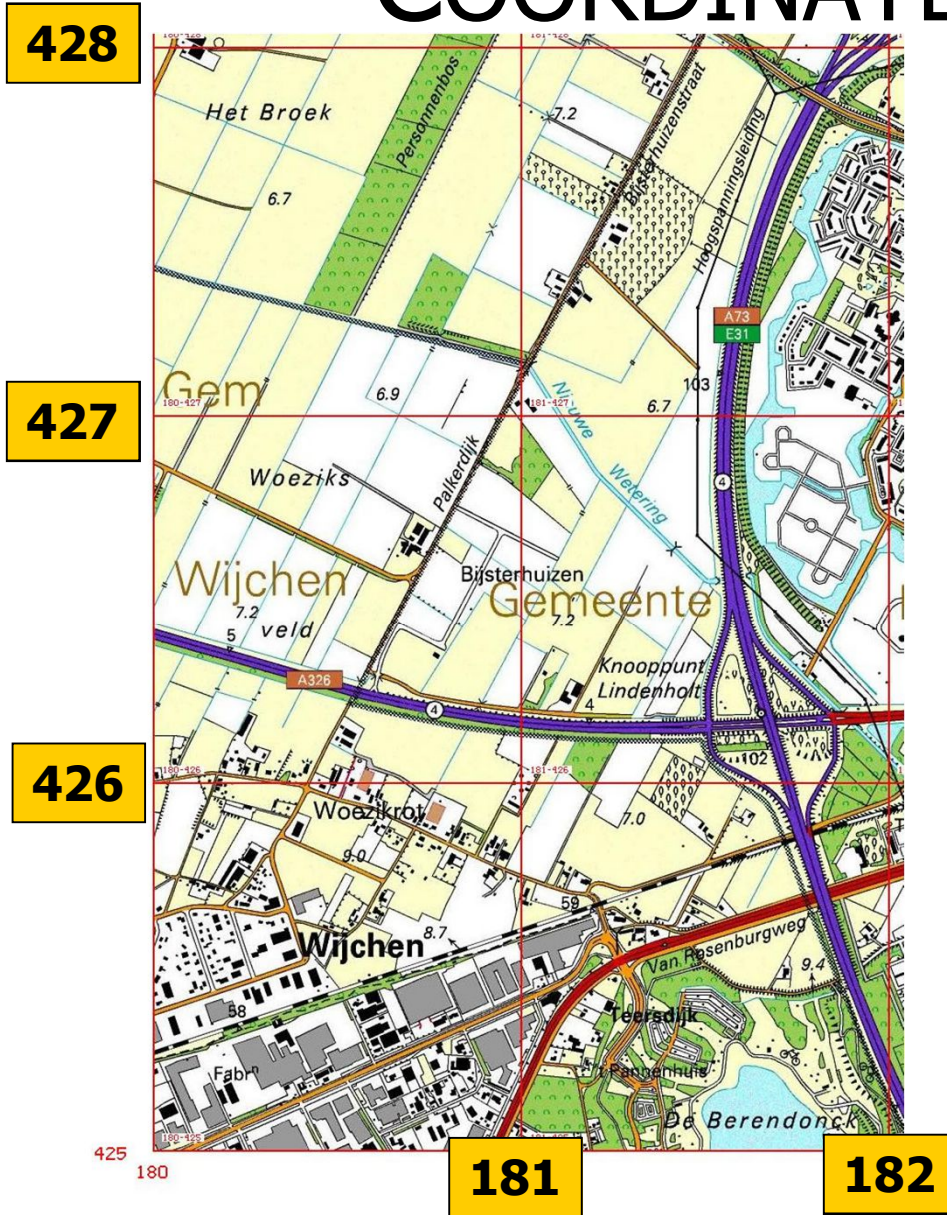
129365 - 498180

122340 - 499105

129200 - 494900



COÖRDINATEN WEETJES



GPS geeft:

181600 - 426251

COÖRDINAAT INVOEREN - Steijl

Waypoint invoeren

- Druk op <markeer waypoint>
- Ga naar <opslaan en bewerken>

- Kies <wijzig locatie>
- Voer het volgende coördinaat in:

E-TREX

- Druk op de Joystick om waypoint in te voeren

Groep 1:

206096 - 371545

206279 - 371490

206385 - 371776

Groep 2:

206148 - 371690

206172 - 371833

206385 - 371776

- probeer een logische namen te geven bv : W1 W2 W3

COÖRDINAAT INVOEREN - Twiske

Waypoint invoeren

- Druk op <markeer waypoint>
- Ga naar <opslaan en bewerken>

- Kies <wijzig locatie>
- Voer het volgende coördinaat in:

120867 - 495774

120918 - 495867

121025 - 495952

E-TREX

- Druk op de Joystick om waypoint in te voeren

- probeer een logische namen te geven bv : W1 W2 W3

NAAR BUITEN!

Uitproberen

- Waypoint opzoeken met “waarheen”
- Ons startpunt vastleggen
- Stukje lopen op kompas.
- Met track teruglopen