

## ED50 - WGS84 hoe zit dat nu?

Onder deze titel schreef ik een aantal maanden geleden het volgende stukje voor Zeehengelsport. Aangezien er toch nog steeds mailtjes en telefoontjes komen aangaande dit onderwerp, leek mij een goed idee om het ook in Deltavissers op te nemen. Kwestie iedereen te bereiken die nog met vragen zit. Tijdens de eerder genoemde telefoontjes en mailtjes kwam er nog een probleem aan de oppervlakte, nl. het omzetten van coördinaten in het DMS-stelsel naar de voor ons bruikbare DMddd coördinaten.

### Lijstje met gebruikte afkortingen

<b>DMS</b>	Graden - Minuten - Seconden
<b>DMSddd</b>	Graden - Minuten - Seconden decimale seconden (1000 <sup>sten</sup> van een seconde)
<b>DMddd</b>	Graden - Minuten decimale minuten (1000 <sup>sten</sup> van een minuut)

Iedereen die gebruik maakt van een gps als navigatiehulp weet ondertussen wel dat de foutenmarge op de satellieten, die dienen om de positie te bepalen, terug gebracht is tot nul. Da's erg handig wanneer je een wrakje terug wil vinden. Als je het een keer gevonden hebt op deze of gene positie, dan kan je er donder op zeggen dat het de volgende keer op precies hetzelfde punt in je plotter op het scherm van de visvinder verschijnt. Met

woorden, je hoeft nooit meer te zoeken een keer je een goede positie hebt.

Ik herinner mij de tijden nog dat het anders was. Voor het gps-tijdperk maakten we gebruik van decca-bakens en dat wou nogal eens variëren de ene dag tegen de andere. Dat was de tijd dat iedere wrakvisser nog rondvoer met 1 of 2 wrakboeitjes aan boord. Eerst werd naar de positie gevaren die de decca-navigator aangaf in de waypoint, daar werd dan een boei overboord gezet en vervolgens gingen dan steeds groter wordende rondjes rond die boei varen tot het wrak in beeld kwam op de dieptemeter. Daar werd dan een tweede boei



overboord gezet en de eerste werd weer opgehaald. Deze tijden zijn gelukkig voltooid verleden tijd.

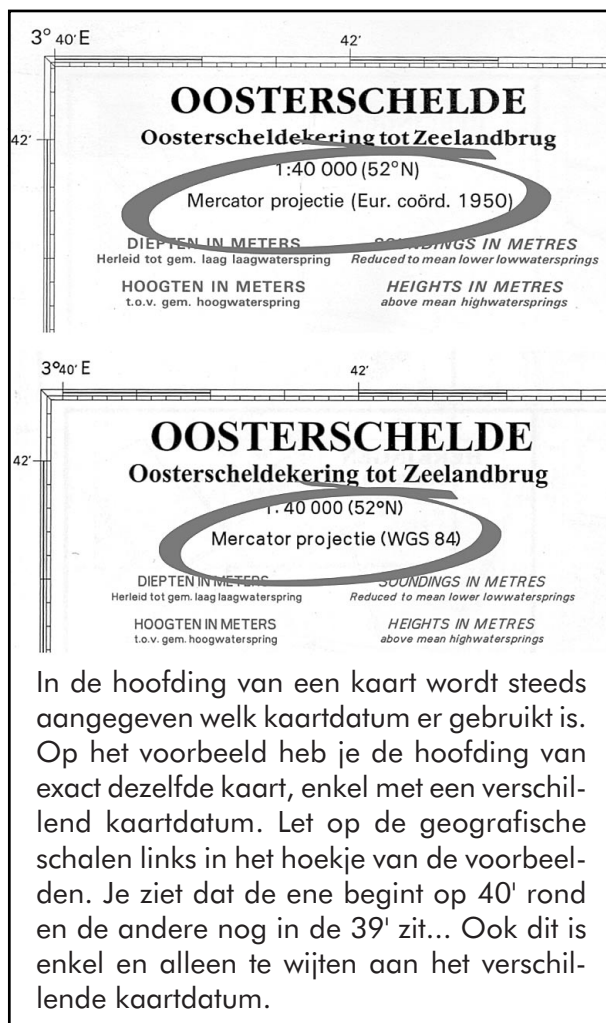
Op het plotscherms van je gps kan je nu gewoon zien waar het wrak ligt en reken maar dat het er ligt, ook al heb je het niet in beeld gehad op de visvinder... Vooral de baarsvissers zijn erg blij met deze mogelijkheid. Nu kunnen ze gelijk bij aankomst bij het wrak voor anker gaan zonder de rust te verstoren.

Mogelijk dat sommigen onder u nu al zoiets hebben van: "Jij kan mooi lullen, De Bièvre, maar wij konden het wrak pas na lang zoeken vinden en dat lag zo maar eventjes 130 meter het noordoosten in..." Of wat te denken van deze? Op een mooie dag word je op het water plots overvallen door dichte mist, iets wat in het voorjaar wel eens kan gebeuren. Je bent goed voorbereid, je hebt gloednieuwe kaarten aan boord en je gps heeft je nog nooit in de steek gelaten. Er zijn dan 2 opties, of je blijft liggen en wacht tot het zicht weer beter wordt (dat kan héél lang

duren), of je verkiest om naar de haven terug te keren. Laten we voor de gang van het verhaal kiezen voor de tweede optie. Je kan van op je stek wel niet rechtstreeks naar de haven varen omdat er een droogte tussen zit. Geen nood, we halen even de positie van een boei uit de kaart en maken er een waypointje van in de gps. Als dat gebeurd is kunnen we varen.

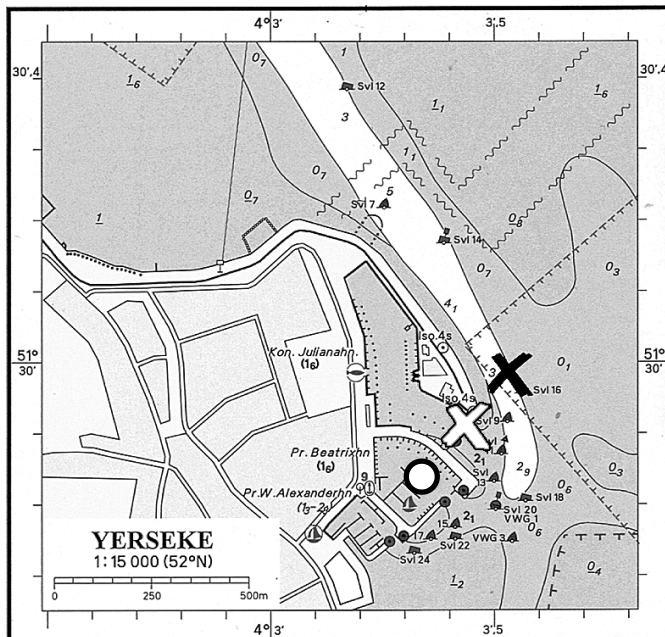
Op de gps zien we de afstand tot de boei steeds kleiner worden en als we er bijna zijn, doemt ze veel vroeger dan verwacht op uit de mist of, vervelender, je ziet ze helemaal niet op de plek waar ze zou moeten zijn. Na controle blijkt dat je toch een goede positie uit de kaart hebt gehaald en je krijgt twijfels over de juistheid van je kaart en het functioneren van je gps. Niet doen, met je kaart is niks mis, ook met je gps is er niets aan de hand en ja, je bent best in staat een perfecte coördinaat uit de kaart halen. Waarom zie je de boei dan niet? Het antwoord is erg kort. Fout kaartdatum!

Het kaartdatum is een soort van code waarmee bepaald wordt hoe de positie berekend zal worden. En precies dat berekenen is een behoorlijk ingewikkelde zaak. Vroeger werd met regionale datums gewerkt. Dat betekent dat je voor iedere regio op andere manier moest rekenen. Dat heeft allemaal te maken met het feit dat de aarde geen perfecte bol is, maar enigszins afgeplat is aan de polen. Bovendien steekt er hier en daar een "bultje" uit van 0 tot bijna 9000 meter. Behoorlijk ingewikkeld dus om hier een goede plaatsbepaling te doen. Bovendien hebben we ook nog coördinaten nodig die in een kaart met Mercatorprojectie te plaatsen zijn. De Mercatorprojectie bestaat er in om de kromme lijnen, die op de polen bij elkaar komen en die je op een globe kan zien, recht te buigen en als haakse lijnen op een kaart te tekenen. Het spreekt voor zich dat zoiets serieuze verschillen oplevert als je ziet dat bij de evenaar de vakjes praktisch vierkant zijn en hoe noordelijker je gaat de vakjes een hoe langer hoe scherpere en smallere driehoeksvorm krijgen. Een groot stuk van de oplossing zat daardoor in het gebruik van regionale kaartdatums. Je beperkt het gebied waarin je gaat rekenen en verkleint daardoor de foutenmarge aanzienlijk. Zo werd tot voor kort in onze regio het ED50 kaartdatum gebruikt. ED50 staat voor European Date 1950. Meestal werd deze dan nog gevolgd door de extra aanduiding "West Europa".



In de hoofding van een kaart wordt steeds aangegeven welk kaartdatum er gebruikt is. Op het voorbeeld heb je de hoofding van exact dezelfde kaart, enkel met een verschillend kaartdatum. Let op de geografische schalen links in het hoekje van de voorbeelden. Je ziet dat de ene begint op 40' rond en de andere nog in de 39' zit... Ook dit is enkel en alleen te wijten aan het verschillende kaartdatum.

**Uit deze kaart (wgs84) hebben we het groene havenlicht (witte kruisje) van Yerseke even uit de kaart gehaald.**



Als je deze positie: 51°29.290 N en 04°34.440 E, nu als een waypoint inbrengt in een gps die ED50 als kaartdatum heeft ingesteld staan, dan kom je uit op de plek van het zwarte kruis...

Gebeurt het tegenovergestelde en zou deze coördinaat uit een ED50 kaart komen terwijl de gps WGS84 draait, dan zou je in het midden van het witte rondje moeten uitkomen, ware het niet dat er een havenmuur in de weg staat... Je knalt dus gewoon de kant op. Ook als je langzaam vaart geeft het een vreselijke rotklap als je de stenen raakt....

**Het is dus zéér belangrijk om je ervan te overtuigen welk kaartdatum er gebruikt wordt!**

Professionelen zullen zelfs dat "West Europa" nog te ruim vinden en gebruik maken van "ED50 Nederland" of ED50 België" en ga zo maar door.

Zoals je ziet krijg je op die manier een schier eindeloze reeks datums waardoor je positiebepaling gemakkelijk vatbaar is voor fouten. Met de komst van de satellieten is men in staat geweest om een kaartdatum te berekenen die voor de gehele wereld kan dienen. Dit datum kreeg de naam WGS84 mee, wat staat voor World Geodetic System 1984. Sinds 2000 is de Hydrografische Dienst de kaarten systematisch gaan aanpassen aan de nieuwe internationale afspraken.

Dat brengt ons dan weer bij het voorbeeld van de slecht-zicht situatie waar ik het eerder over had. Omdat we altijd met ED50-coördinaten hebben gewerkt, staat de gps ook als zodanig ingesteld. Als je nu in een gps die ED50 draait een positie inbrengt die uit een WGS84 kaart komt zal die positie tussen de 120 en de 130 meter op de noordoost - zuidwest as verschillen van de bedoelde positie.

Een ander voorbeeld.

Het wrak van de Meerkerk heeft op een WGS84 kaart volgende positie: 51°37.'216 N en 3°24'087 E. Als je deze positie nu wil gaan ge-

bruiken met een gps die ED50 draait, moet die coördinaat aangepast worden, want anders zal je 130 meter te ver naar het zuidwesten gaan zoeken naar iets wat er op die plek niet is.

Dezelfde positie als boven, maar dan met het aangepaste kaartdatum (ED50) is 51°37.265 N en 3°24'166 E. (het vierde decimaal getal is hier afgerond om tot 3 decimalen te komen, zie ook de schermafbeelding van het programma). Als je deze coördinaten met elkaar vergelijkt, zal je zien dat er een verschil is van 5/100 op de noord-zuid as en zelfs 8/100 op de oost-west as. Samen goed voor een verschil van 130 meter. Naar gelang de plaats op zee zal dat verschil 6/100, resp. 9/100 bedragen. Als je de 5/100 en 8/100 van het voorbeeld hanteert, zal je er nooit ver naast zitten. (1/100 van een minuut langs de verticale kant van de kaart is ± 18,5 meter).

Deze verschillen zijn geen reden tot paniek. Het is niet omdat de kaarten nu met een ander datum getekend worden, dat je het wrak plots niet meer zou vinden. Je moet alleen oppassen met nieuw ingebrachte coördinaten. Tot voor kort gebruikte zowat iedereen ED50 en werd er verder niet bij stil gestaan. Als je nu van iemand een coördinaatje krijgt doe je er goed aan om even te informeren naar het gebruikte kaartdatum en zo nodig het nodige te doen alvorens hem in te voeren.

# TECHNIEK

Het blijft echter wel een feit dat ED50 met uitsterven bedreigd is. Alle officiële publicaties zoals Berichten Aan Zeevarenden, zeekaarten, registers, enz... maken enkel nog gebruik van het WGS84 datum. Daarom is het aan te bevelen om stilaan alles om te zetten naar WGS84 zodat je posities weer overeenkomen met de kaart. Het gebruikte datum en projectie staan trouwens altijd duidelijk op de kaart aangegeven. (zie voorbeeld kaarthoofding op een vorige pagina)

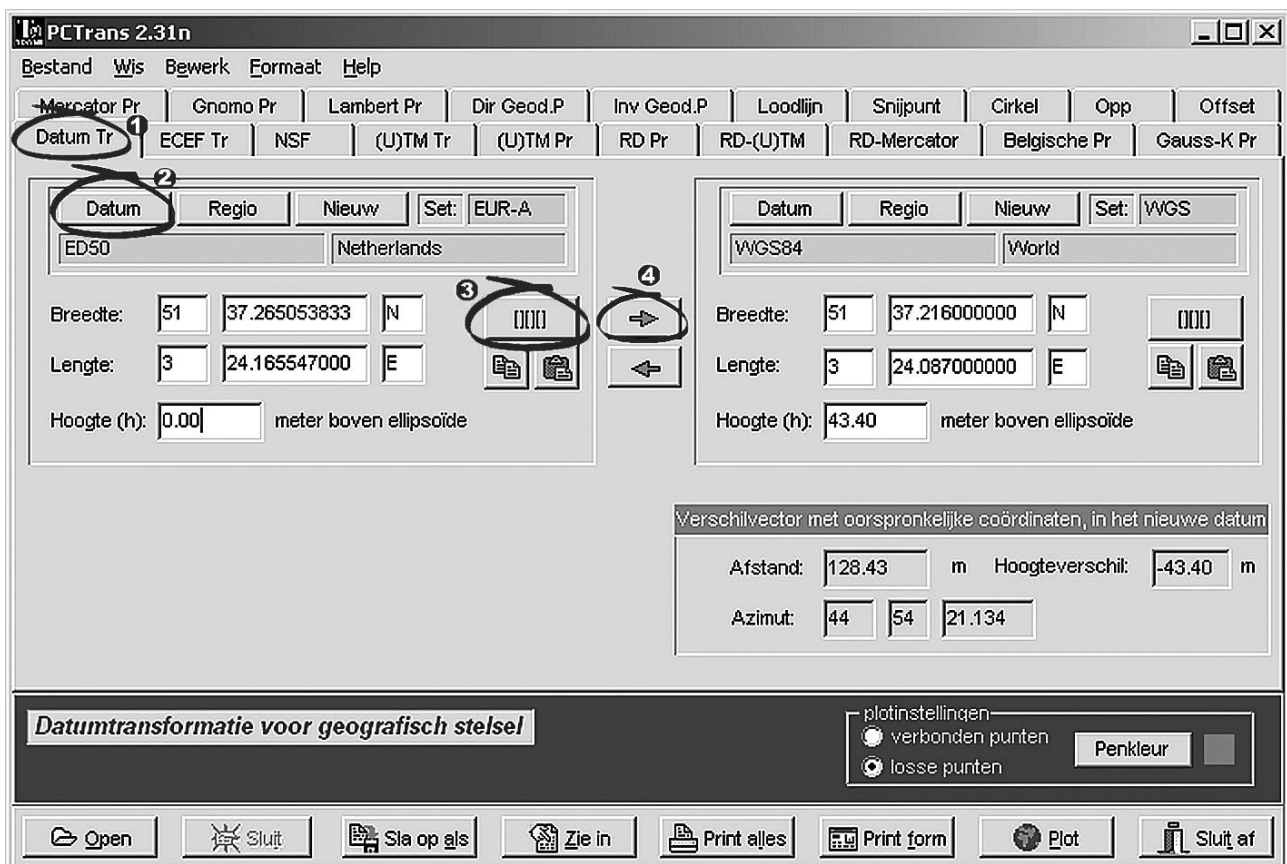
Dat omrekenen hoeft geen probleem te zijn. Zowat alle recente gps-navigators zullen, wanneer het kaartdatum veranderd wordt, automatisch alle in het toestel aanwezige coördinaten omrekenen naar het nieuwe datum. Makkelijk zat, dan hoef je verder niks meer te doen. Met een navigator die alles automatisch omzet hoef je je ook niet druk te maken over het kaartdatum van de ingevoerde coördinaat. Je zet het toestel op het datum van de coördinaat, voert hem in, zet het toestel terug op het datum van je keuze en hij is meteen omgerekend. Zelf heb ik een Lowrance Globalmap 1600 en een LCX15Ci aan boord en die maken deze oefening perfect. Maar... er is nog een groot aantal gps's in gebruik dewelke dit niet doen. Dan wordt het al een ietsie pietsie minder eenvoudig om de zaak

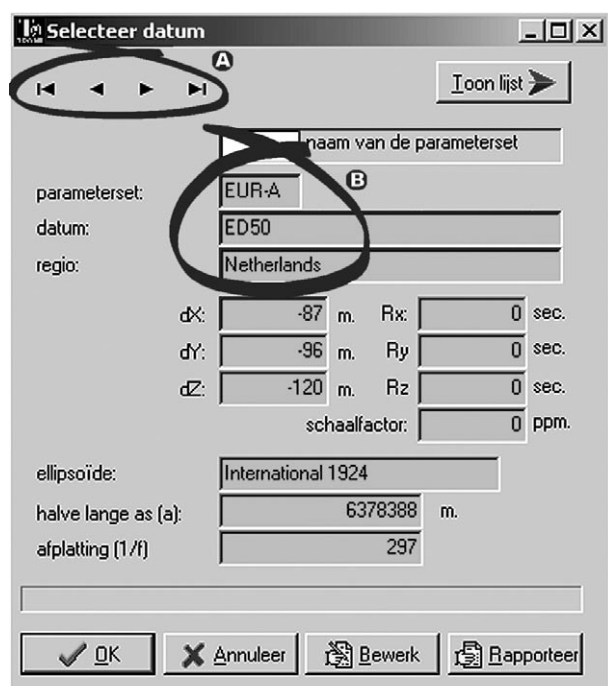
om te zetten. Of je zet ze om met je computer, of "handmatig" omzetten aan de hand van deze formule:

$$\text{van ED50 naar WGS84} = -6/100 \text{ N en } -8/100 \text{ E}$$

De Hydrografische Dienst stelt via haar website [www.hydro.nl](http://www.hydro.nl) gratis een aantal stukjes software ter beschikking. Eentje daarvan is PCTrans en kan perfect dienen om deze omrekening te maken. Ook het programma Cnav kan deze oefening maken, maar gaat slechts tot op een honderdste van een minuut, terwijl PCTrans tot 9 decimalen van een minuut kan berekenen. PCTrans is in staat om zowat elk denkbaar stukje nautisch rekenwerk op te lossen. Daardoor ziet het er behoorlijk ingewikkeld uit als je het de eerste keer opstart. Ik zal de functie die nodig is om je coördinaten om te rekenen even uitleggen.

Als je PCTrans opstart, klik je op het tabje "Datum Tr" (1). Dit is het scherm dat je nodig hebt om de omrekeningen te maken. Vervolgens moet je het kaartdatum van het origineel instellen en het kaartdatum waar je naar toe wil. Dat doe je door op het knopje "Datum" (2) te klikken. Nu opent er een nieuw venster



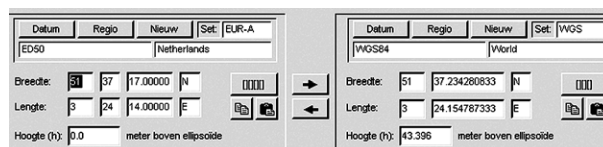


“Selecteer Datum”. Klik bovenaan op de pijltjes (A) tot je de juiste set in de vakjes ziet verschijnen (B). EUR-A, ED50, Netherlands, is wat er in de vakjes moet komen. Als dat gebeurd is, klik je onderaan links op “OK”. Nu is de linker helft van het programma-scherm ingesteld voor het kaartdatum ED50. Om nu een DMddd-coördinaat te verkrijgen, klik je op het knopje met de kleine blokjes (3) tot er nog 3 blokjes op het knopje staan. Dan heb je het type coördinaat dat wij gebruiken in onze gpssen. Herhaal de procedure volledig in de rechter helft van het scherm, alleen moet je daar bij het datum kiezen voor WGS84. Het programma is nu helemaal klaar om te werken. Je kan nu naar harte-lust coördinaten gaan omzetten van ED50 naar WGS84 en omgekeerd.

Let op! De graden staan in een apart vakje, maar de minuten en decimale minuten staan in één en het zelfde vakje gescheiden van elkaar door een punt. Vergeet ook niet om het juiste half-rond aan te geven. (N en E). Als je een coördinaat hebt ingevuld, klik je op het rode pijltje (4) dat naar rechts wijst en onmiddellijk kan je de omgerekende versie van je setje aflezen in de rechter helft van het scherm. Als je er eentje aan de rechter kant invult en je klikt op het pijltje naar links, wordt hij omgezet naar het kaartdatum ingesteld aan de linkerkant.

Naar aanleiding van een telefoontje in verband met de eerdere publicatie van dit verhaal, wil ik er op wijzen dat je ook coördinaten uit het

wrakkenregister probleemloos kan omzetten van DMS-ED50 naar DMddd-WGS84. Als je op het knopje met de blokjes klikt (3) tot er 4 blokjes op staan, kan je zoals in onderstaand voorbeeldje een DMS-coördinaat invoeren en gelijk omrekenen naar gelijk welk ander formaat.



Je hoeft dus niet eerst zelf aan de slag met het laatste getal (seconden) door het eerst te delen door 0,6 om tot een decimale minuut te komen. Gewoon intikken en op de pijl klikken. Om enkel het getal om te zetten, zonder het om te rekenen naar een ander formaat, klik je, na het ingeven (aan dezelfde kant!!) opnieuw op het knopje met de blokjes tot er weer 3 staan en je zal zien dat dan de coördinaat is omgezet van DMS naar DMddd, doch het kaartdatum is niet veranderd. Als je klaar bent met je werk en je wil het programma afsluiten zal je de mogelijkheid geboden worden om al je berekeningen op te slaan. Zelf maak ik van die optie geen gebruik omdat je er verder weinig aan hebt. Ik bewaar mijn cijfermateriaal in een Excell-sheet of een Access dbase. Die dingen zijn daar veel geschikter voor. Wat wél altijd automatisch bewaard wordt zijn je instellingen. Dat is buitengewoon goed nieuws, want dat betekent dat je maar één keer al dat gedoe met die kaartdatums hebt en daarna nooit meer. Als je de volgende keer PCTrans opstart, zal je zien dat alle instelling netjes zijn blijven staan en kan je onmiddellijk verder werken. Het enige wat je terug moet instellen is het formaat van je coördinaat. Dus, even klikken op het knopje met de blokjes (3) en je bent weer klaar om te beginnen.

Zo'n Access dbase kan je gratis downloaden via de wrakkensite op [www.wrakkensite.nl](http://www.wrakkensite.nl) Kies daar vervolgens voor “Software”. Klik op de tab “MS Access Wrakkenbeheer” en download in het geopende scherm het bestand. De enige voorwaarde om van deze dbase gebruik te kunnen maken is dat je over MS Access 2000 of hoger beschikt. Wie nog vragen of bijkomende hulp nodig heeft, mijn e-mail en telefoonnummer staan vooraan in dit blad.

Koen De Bièvre  
Delta 498