

Wat is GPS + WAAS ?

Tegenwoordige kan je geen advertentie voor navigators meer lezen of er is sprake van WAAS. Dit WAAS zorgt voor een nog accuratere plaatsbepaling dan we al gewend zijn. Met volgend stukje wil ik proberen uit te leggen hoe WAAS werkt.

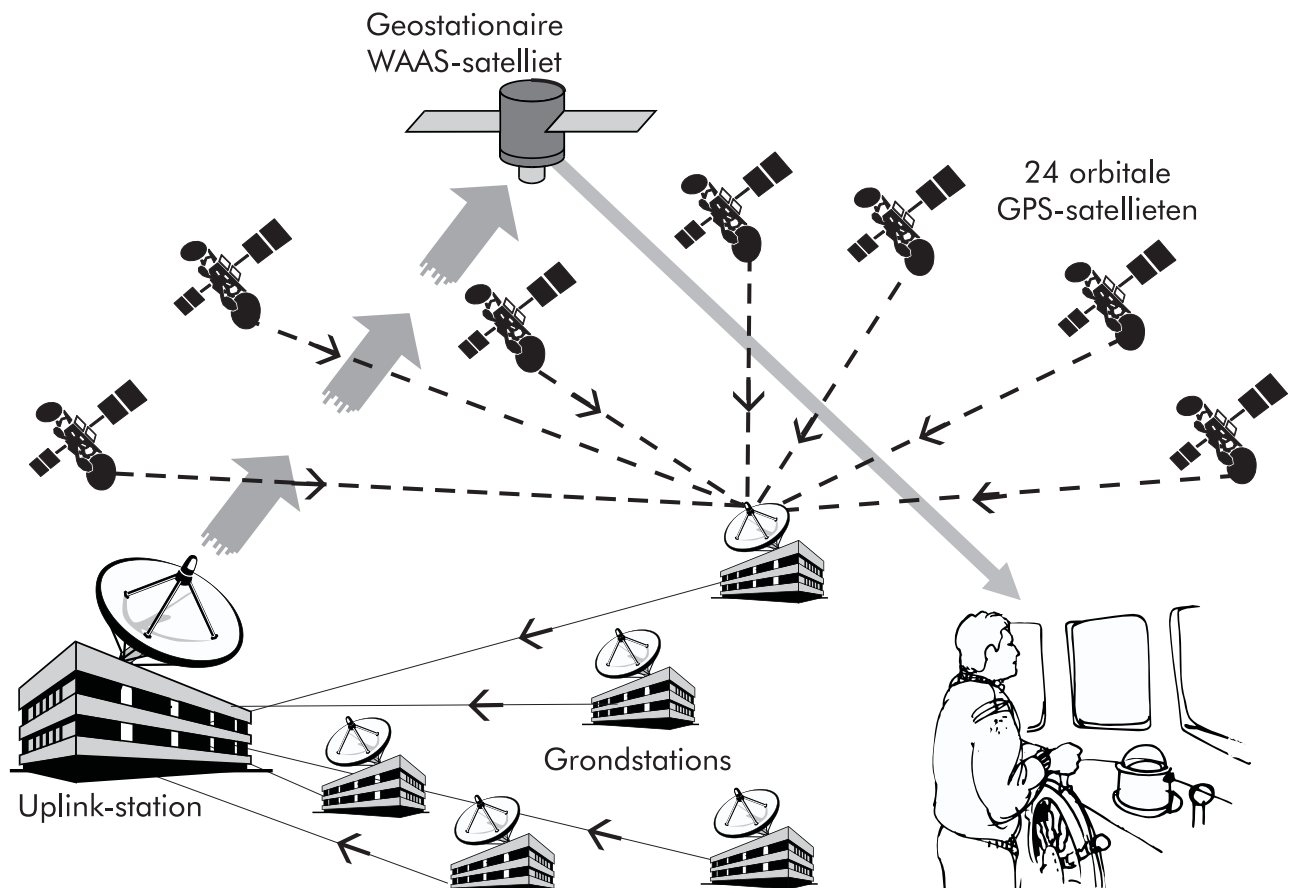
WAAS staat voor Wide Area Augmentation System en werd oorspronkelijk ontwikkeld voor de luchtvaart. Voor de luchtvaart was GPS niet accuraat genoeg en zocht men naar een systeem om de GPS signalen betrouwbaarder te maken. Hoe goed ze ook zijn, het blijft een radiosignaal dat onderhevig is aan allerlei atmosferische storingen en bij gevolg fouten.

Na het nodige zoekwerk op het internet, had ik een vrij goed beeld van hoe WAAS werkt. Een van de eerste dingen die me opvielen is dat WAAS blijkbaar ontwikkeld is voor de Verenigde Staten en niet meer dan de Verenigde Staten. Uitbreiding naar Brazilië is op komst. Deze vaststelling deed bij mij onmiddellijk volgende vragen rijzen. Hoe komt het dan als ik m'n Lowrance-navigators aanzet dat er binnen enkele minuten een stabiel WAAS-signaal wordt gevonden en de fouten-

marge van 20 meter tot minder dan 5 meter wordt herleid? We leven hier in West-Europa en niet in de Verenigde Staten...

GPS en de bijhorende satellieten is eigendom van de Amerikanen en militair van oorsprong. De Amerikanen kunnen ten alle tijden het signaal manipuleren, wat ze dan tot voor kort ook deden. Het eerste civiele antwoord op de SA (Selective Availability) was DGPS.

Nadeel van DGPS-bakens was de beperkte reikwijdte van de zenders. Europa vond dat ze naast GPS een civiel systeem moest zetten en ESA ontwikkelde daarom Galileo. Galileo is nog niet officieel operationeel, maar dat komt wel (start in 2005 en volledig operationeel in 2008). Het WAAS equivalent van Europa heet EGNOS. Ook Rusland en Japan hebben hun eigen "GPS"-systeem.



TECHNIEK

Verschillende mailtjes naar NASA, ESA en FAA leverden helemaal geen resultaat op. Ze willen wel onze belastingcentjes, maar we moeten daar dan niet te veel lastige vragen bij stellen... Eén mailtje naar de technische staf van Lowrance in Amerika was echter voldoende om binnen de 10 minuten (!) antwoord te krijgen op m'n vraag of ik soms EGNOS-signalen oppikte met m'n WAAS-toestel.

EGNOS is ontwikkeld om compatibel te zijn met WAAS waardoor er een volledige dekking ontstaat in Europa en de Verenigde Staten. EGNOS is nog in de testfase, maar blijkt al behoorlijk goed te werken. De foutenmarge voor WAAS is minder dan 7 meter op dit ogenblik, voor EGNOS zijn daar nog geen officiële cijfers over omdat het nog in de testfase zit, maar de navigator geeft zelf 5 meter aan. Volgens allerlei berichten die ik kon vinden is het de bedoeling om tot minder dan 3 meter foutenmarge te gaan.

Hoe werkt GPS + WAAS/EGNOS? Eigenlijk werkt het zoals DGPS, maar dan is het baken een geostationaire satelliet dat de correctie doorgeeft.

Waar haalt de satelliet dan die informatie vandaan? Die informatie krijgt van verschillende grondstations op aarde, die net zoals wij het gewone GPS-signaal ontvangen. Van die ontvangers is de exacte positie bekend zodat een correctie kan worden doorgegeven aan het uplinkstation dat de correctie naar de WAAS-satelliet stuurt, die op haar beurt het correctiesignaal uitzend naar alle gebruikers op aarde. . Doordat er over het gehele continent referentiestations opgericht zijn, kan de correctie van regio tot regio zo accuraat mogelijk doorgegeven worden. Het tekeningetje zal veel duidelijk maken.

In plaats van 12 kanalen heeft een WAAS/EGNOS GPS een extra dertiende kanaal bij voor het correctiesignaal van de extra satelliet. Samen met de twaalf "gewone" satellieten en het WAAS/EGNOS-signaal kan de GPS-navigator dan perfect berekenen waar ergens we ons bevinden.

Koen De Bièvre
Delta 498