



# 06-GPS

## snel betrouwbaar onafhankelijk

## INFO

### 06-GPS: het meest veelzijdige netwerk

In de geo-informatiewereld is plaatsbepaling met GNSS (Global Navigation Satellite Systems) niet meer weg te denken. Door toepassing van de modernste techniek op het gebied van RTK-netwerken biedt 06-GPS een landelijk dekkende infrastructuur die de hoogste nauwkeurigheid voor "real time" meten mogelijk maakt.

Als eerste aanbieder van een nationaal RTK-netwerk heeft 06-GPS de grootste expertise binnen Nederland. Doordat 06-GPS volledig onafhankelijk is, kunnen alle merken GPS-apparatuur optimaal worden ondersteund. Naast GPS data biedt 06-GPS vanaf 2006 ook GLONASS data aan van dit Russische navigatiesysteem en zodra het Europese GALILEO beschikbaar komt, zal ook dit plaatsbepalingssysteem worden ondersteund.

### Diensten

De basisstations van 06-GPS en haar internationale partners zijn voorzien van de meest moderne apparatuur en communicatiemiddelen. In combinatie met geavanceerde netwerksoftware biedt 06-GPS drie diensten aan: Real time Netwerk RTK voor centimeter-nauwkeurigheid, Real time Netwerk DGPS voor decimeter-nauwkeurigheid en Post Processing RINEX data voor (sub-) centimeter nauwkeurigheid

De Real time diensten worden op verschillende manieren aangeboden:

- Internationale standaarden RTCM versie 2.3 en 3.0
- VRS-techniek (Virtuele Referentie Station) voor RTK en DGPS
- FKP-techniek (Vlak Correctie Parameters) voor RTK
- MAC (Master Auxiliary Concept) voor RTK
- Directe verbinding met een enkel referentiestation voor DGPS

Communicatie tussen gebruiker en 06-GPS kan zowel via GSM met één centraal inbelpunt als via GPRS/Internet via het NTRIP protocol.

RINEX data voor post-processing kan van zowel de echte referentiestationen als voor Virtuele Referentie Stations (VRS) worden aangeboden voor de hoogste nauwkeurigheid. 06-GPS biedt daarnaast ook de mogelijkheid om zelf coördinaatsbepaling te verrichten met de door de klant aangeleverde data. Hiermee bespaart men zich aanschaf van dure software en opleidingen.

### Kwaliteit

06-GPS besteed veel zorg en aandacht aan kwaliteit:

- ISO9001 gecertificeerd
- Jaarlijkse certificatie basisstations door Kadaster en Rijkswaterstaat
- Certificatie van de nauwkeurigheid door Kadaster
- Continue monitoring op snelheid en nauwkeurigheid RTK-metingen
- Gratis helpdesk tijdens kantooruren
- Gratis SMS-dienst voor actuele statusinformatie in het veld.

### Toepassingen en voordelen

06-GPS bedient iedereen die binnen Nederland nauwkeurig wil meten met GPS. Onze diensten zijn geschikt voor bijvoorbeeld landmeetkunde/geodesie, hydrografie, leidingenregistratie, inwinning GIS-data, luchtfotogrammetrie/remot sensing.

Voor landelijk werken met RTK, DGPS of uitvoeren van statische metingen heeft u met 06-GPS slechts één ontvanger nodig en dit levert daarom een enorme tijds- en kostenbesparing. Indien nodig kunt u binnen 5 minuten aan de slag met 06-GPS.

Onze flexibele tarievenstructuur stelt u in staat om altijd zo voordelig mogelijk te kunnen meten.

# INFO

06-GPS bv  
Kubus 11  
3364 DG Sliedrecht

WWW.06-GPS.NL

INFO@06-GPS.NL

+31 (0) 184 44 89 00



# 06-GPS

## snel betrouwbaar onafhankelijk

## RINEX

### 06-GPS: het meest veelzijdige netwerk

In de geodesie is plaatsbepaling met GNSS (Global Navigation Satellite Systems) niet meer weg te denken. Door toepassing van de modernste techniek op het gebied van RTK-netwerken biedt *06-GPS* een infrastructuur die de hoogste nauwkeurigheid voor meten met GNSS mogelijk maakt.

### RINEX data

RINEX staat voor Receiver Independent Exchange format. RINEX data maakt het mogelijk om met behulp van post-processing (bewerking achteraf) zeer nauwkeurig metingen te kunnen verrichten. Zowel in de landmeetkunde als in de luchtfotogrammetrie en laserscanning benut men deze methode van werken. Hierbij stelt men doorgaans 2 of 3 GPS-ontvangers tegelijkertijd op, waarbij veelal twee ontvangers op bekende punten staan (vaak kernnetpunten). Ten opzichte hiervan kan men GPS-basislijnen bepalen naar het onbekende punt.

Echter met de aanwezigheid van permanent opgestelde basisstations is het bezoeken van aansluitpunten niet meer nodig. *06-GPS* levert zowel de originele RINEX data van de echte referentiestations, als RINEX data van Virtuele Referentie Stations.

### VRS RINEX

Uw eigen referentiestations, waar en wanneer u maar wilt. Data met elk gewenst tijdsinterval (30 sec – 0.1 sec) en elk gewenst antennetype voor optimaal combineren met uw eigen metingen. Opzoeken van en opstellen op kernnetpunten overbodig. Geen kadastrabonement meer nodig. Elke GPS-ontvanger kan

worden benut voor metingen op in te meten, onbekende punten. Door de zeer korte basislijnen behoeft men slechts kort op te stellen. Werken met VRS is een internationaal erkende methode en levert doorgaans nauwkeurigheden op van 0.5 cm in de positie en 1.0 cm in de hoogte.

### VERWERKING

Ook verwerking van eigen GPS-metingen door *06-GPS* is mogelijk. Zo behoeft men geen expertise meer te hebben op dit gebied of eigen verwerkingssoftware aan te schaffen.

### PUNTSGEWIJS

#### Techniek:

- RINEX V2.10
- Tijdsinterval van 0.1 tot 30 secondes
- VRS data op elke gewenste positie binnen Nederland
- VRS data gebruikt zelfde type antenne als rover
- Eenvoudig en snel te verwerken

#### Voordelen:

- Slechts 1 ontvanger nodig voor een statische meting
- Niet meer opzoeken en aanschaffen van kernnetpunten
- Geen last meer van inhomogeniteiten tussen aansluitpunten onderling
- Geen cycle slips meer in referentiedata
- Aanzienlijke tijd- en kostenbesparing

# RINEX

06-GPS bv  
Kubus 11  
3364 DG Sliedrecht



# 06-GPS

## snel betrouwbaar onafhankelijk

## RTK

### 06-GPS: het meest veelzijdige netwerk

In de geodesie is plaatsbepaling met GNSS (Global Navigation Satellite Systems) niet meer weg te denken. Door toepassing van de modernste techniek op het gebied van RTK-netwerken biedt *06-GPS* een infrastructuur die de hoogste nauwkeurigheid voor "real time" meten mogelijk maakt.

### RTK

De methode Real Time Kinematic is dé methode voor het met GPS real time kunnen meten van posities met cm-nauwkeurigheid.

Met een enkele ontvanger haalt men door invloed van veel typen verstoringen slechts een nauwkeurigheid van enkele meters. Door echter ten opzichte van op bekende posities opgestelde GPS-ontvangers te meten is cm-nauwkeurigheid mogelijk.

De door *06-GPS* gehanteerde methode bestaat eruit om de GPS-ontvanger (rover) elke seconde per GSM of internet (NTRIP) correcties toe te zenden. Deze correcties zijn afkomstig uit een foutenmodellering waarbij van alle referentiestationen gebruik wordt gemaakt. Hiertoe wordt de meest geavanceerde software ingezet.

De RTK-correcties kunnen in combinatie met de GPS-waarnemingen aan de roverzijde de foutenbronnen elimineren.

### PUNTSGEWIJS

#### Techniek:

- Real time Nauwkeurigheid 1,5 – 2,0 cm in positie, 2,5 – 3,0 cm in de hoogte
- Nauwkeurigheid homogeen: niet meer afhankelijk van afstand tot basisstation

- Communicatie met GSM naar 1 landelijk inbelpunt of via Internet (GPRS, UMTS)
- Standaarden RTCM 2.1, 2.3, en 3.0
- Onafhankelijke ondersteuning van alle merken ontvangers
- Alle Methodes van correctieverzending ondersteund:
  - *VRS (Virtueel Referentie Station)*  
Virtueel station. Referentiedata van zeer dichtbij. Meest effectieve manier van netwerk correctieverzending
  - *FKP (Flachen Korrektur Parametern)*  
Meer gedetailleerde informatieverstrekking aan rover. Behoud van echte referentiestationen.
  - *MAC (Master Auxiliary Concept)*  
Nieuwe manier van correctieverzending. Informatie van meerdere referentiestationen direct naar rover. Open formaat om rover zelf te laten beslissen hoe de netwerk data wordt verwerkt.

#### Voordelen:

- Geen zorg meer voor opstellen en bewaken van een referentie-ontvanger of het beheren van een eigen basisstation
- Slechts één ontvanger nodig die dienst doet als rover; bij beschikking over twee ontvangers kan het basisstation eenvoudig worden aangepast om de productiecapaciteit te verdubbelen
- Geen grondslagpunten meer zoeken, bepalen of kopen; de grondslag wordt vervangen door het netwerk van *06-GPS*
- Voor veel toepassingen kan men volstaan met een éénmansmeetploeg
- Real time coördinaten meten in RD (x en y) en NAP (z)
- Digitaliseren in het veld
- Snelle, nauwkeurige en homogene plaatsbepaling
- Aanzienlijke tijd- en kostenbesparing

# RTK

06-GPS bv  
Kubus 11  
3364 DG Sliedrecht



# 06-GPS

## DGPS

### snel betrouwbaar onafhankelijk

#### 06-GPS: het meest veelzijdige netwerk

In de geo-informatiewereld is data-inwinning met GNSS (Global Navigation Satellite Systems) niet meer weg te denken.

Door toepassing van de modernste techniek op het gebied van RTK-netwerken biedt 06-GPS een infrastructuur die de hoogste nauwkeurigheid voor "real time" meten mogelijk maakt.

#### DGPS

Voor een groot aantal toepassingen van GPS is de RTK-nauwkeurigheid "te goed"; de bijbehorende apparatuur is namelijk vrij duur. Denk hierbij aan het inventariseren van beheersobjecten (putten, lantaarnpalen, bomen, beplantingen), het opsporen van ondergrondse) infrastructuur en vele andere "Location based Applications".

Bovendien vragen deze toepassingen vaak om lange verbindingstijden voor wat betreft de ontvangst van differentiële GPS-correcties (DGPS). Een verbinding per telefoon, zoals bij RTK zou hier niet kostenefficiënt zijn.

Daarom werkte men tot voor kort met radioverbindingen die men kosteloos de hele dag kon openhouden. Huidige diensten op het gebied van DGPS werken per radiosiganaal en zenden een signaal van 1 station uit. Naarmate men verder verwijderd raakt van deze stations, gaan echter afstandsafhankelijke fouten een rol spelen. Hierdoor halen deze DGPS-diensten niet meer dan een submeter-nauwkeurigheid. Ze voldoen daarmee niet aan de benodigde nauwkeurigheid van 2-3 dm die veel werkzaamheden eisen (schopbreedte nauwkeurigheid).

06-GPS vult met Netwerk DGPS dit hiaat.

Netwerk DGPS werkt namelijk:

- Met Virtuele Referentie Stations (eliminatie afstandsafhankelijke fouten en dus nauwkeuriger).
- Voor één-frequentie ontvangers (factor 3-5 goedkoper dan twee-frequentie RTK-ontvangers).
- Met correctieverzending via internet (GPRS, UMTS). Niet de verbindingstijd maar de hoeveelheid ontvangen data bepaalt de kosten. Dit is in het geval van DGPS veel voordeliger dan met GSM. Bij DGPS-correcties over internet zijn de communicatiekosten praktisch verwaarloosbaar.

#### PUNTSGEWIJS

*Techniek:*

- Real time Nauwkeurigheid 2 decimeter in positie, submeter in de hoogte met externe antenne
- Nauwkeurigheid homogeen: niet meer afhankelijk van afstand tot basisstation
- Communicatie via Internet (GPRS, UMTS)
- Standaarden RTCM 2.3, en 3.0
- Onafhankelijke ondersteuning van alle merken DGPS-ontvangers
- Ook GLONASS correcties
- Gebruik van Virtuele Referentie Stations

# DGPS

06-GPS bv  
Kubus 11  
3364 DG Sliedrecht