



## Eisen en voorwaarden GNSS-certificering

### Datum

3 april 2024

### Versie

2.0

### Versiehistorie

Versie	datum	locatie	omschrijving
1.0	10/01/2013	geheel	Herziening Kadaster-site
1.1	15/07/2014	pag. 8	tarieven
1.2	01/02/2019	pag. 8	Tarieven m.i.v. 01-01-2019
1.3	01/01/2020	Pag. 8	Tarieven m.i.v. 01-01-2020
1.4	11/01/2022	geheel	Inleiding, Tarieven m.i.v. 01-01-2022 en aanleverspecificatie
1.5	21/11/2023	Pag. 8	Tarieven m.i.v. 01-01-2024
1.6	02/04/2024	Pag.8 / Pag. 10	Tarieven gewijzigd, RINEX-formaat aangepast.
2.0	03/04/2024	Geheel	toegankelijkheid



## Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	3
2	Procedure .....	4
3	(Her)certificering .....	5
4	Voorwaarden en verplichtingen .....	6
5	Kosten (her)certificering .....	7
6	Technische minimum vereisten voor een GNSS-referentiestation .....	8
7	Eisen aan de te leveren waarnemingsgegevens .....	9

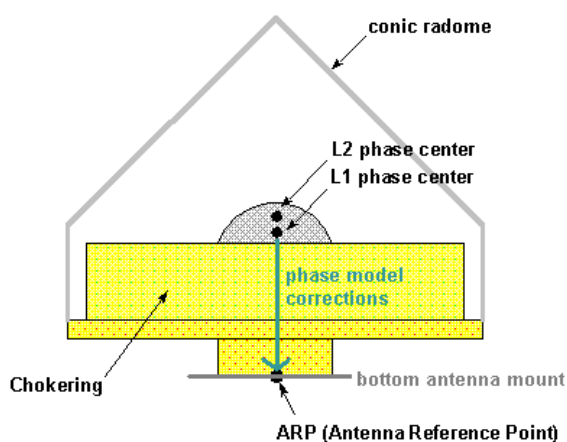
## 1 Inleiding

De certificeerder, vertegenwoordigd door:

- het Kadaster (afdeling Geodetische Infrastructuur - Rijksdriehoeksmeting en/of
- de Centrale Informatievoorziening (CIV) van Rijkswaterstaat

certificeert uitsluitend de coördinaten van het Antenne Referentie Punt (ARP) van de gebruikte antenne van een referentiestation van een GNSS-dienstverlener.

Schematisch voorbeeld gebruikte begrippen:



Dit houdt in dat van een (referentie)station de coördinaten worden bepaald in ETRS89 (en daaruit afgeleid RD en NAP) volgens de hoofdstuk 2 'procedure' beschreven wijze.

De 'eisen en voorwaarden bij certificering' kunnen door het Kadaster en de CIV van Rijkswaterstaat (de certificeerder ten alle tijde worden aangepast.

## 2 Procedure

- De certificeerder toetst of de aanvraag en de aangeleverde bestanden aan de gestelde eisen voldoen.
- De certificeerder streeft ernaar uiterlijk 3 weken na de aanleverdatum de gecertificeerde coördinaten te leveren.
- Bij de berekening wordt gebruik gemaakt van de rapid-ephemeride files en de meegeleverde individuele absolute antenne kalibratie file. Bij het ontbreken van een absolute antenne kalibratie file wordt de algemene absolute antenne kalibratie file van IGS gebruikt.
- De coördinaten van een referentiestation worden vastgesteld uit het gemiddelde van de berekenings uitkomsten van minimaal 3 (24 uren) observatiebestanden. De berekening wordt aangesloten aan een selectie van de AGRS.NL-stations.
- Als het onderlinge verschil van de uitkomsten van deze 3 berekeningen binnen de hieronder gestelde tolerantie blijft, wordt het gemiddelde hiervan op het certificaat afgebeeld (de gecertificeerde coördinaten van het referentiestation).

### **Toleranties:**

Vershil in x en y coördinaat < 1 cm.

Vershil in de hoogte < 3 cm.

### 3 (Her)certificering

- De certificeerder start de procedure ten behoeve van hercertificering. Dit houdt in dat de certificeerder voor het verstrijken van de geldigheidsdatum van het certificaat contact opneemt met de betreffende GNSS-dienstverlener ten einde in overleg te treden over de eventuele hercertificering.
- Bij een hercertificering worden de coördinaten van het referentiestation opnieuw vastgesteld door de certificeerder conform de in dit document beschreven certificeringsprocedure en gelden wederom de voorwaarden en verplichtingen gelijk aan een eerste certificering.

#### 4 Voorwaarden en verplichtingen

- Het certificaat is geldig voor een jaar, de periode wordt op het certificaat vermeld.
- De GNSS-dienstverlener mag gedurende de geldigheidsduur van het certificaat aangeven dat de coördinaten van zijn station(s) officieel gecertificeerd zijn.
- Op Kadaster.nl wordt een lijst van gecertificeerde GNSS-stations met stations -eigenaar of -dienstverlener geplaatst. Bij intrekking van een certificaat, of bij het niet verlenen van een hercertificering, wordt het betreffende station van de lijst verwijderd.
- Als er veranderingen aan het referentiestation plaatsvinden waardoor de coördinaten van een referentiestation opnieuw bepaald moet worden, dient de GNSS-dienstverlener dit aan de certificeerder te melden. De certificeerder heeft het recht om het certificaat om hem moverende redenen tussentijds in te trekken.
- De GNSS-dienstverlener blijft ten alle tijde zelf verantwoordelijk en aansprakelijk voor de juistheid van de berekende coördinaten van een referentiestation. Door het opsturen van de volledig ingevulde formulieren "Bedrijfsinformatie aanvrager certificering" en "Informatie Referentiestation" en overige bescheiden, vrijwaart hij de certificeerder van alle aanspraken dienaangaande.

## 5 Kosten (her)certificering

U vindt de actuele tarieven op <https://www.kadaster.nl/zakelijk/over-ons/financieel/tarieven>.

De tarieven voor een GNSS-(her)certificeringen zijn opgenomen onder de tarieven 'Geo-Informatie'.

Op deze tarieven wordt geen B.T.W. geheven.

## 6 Technische minimum vereisten voor een GNSS-referentiestation

Bij de bouw en exploitatie van een GNSS-referentiestation adviseren wij u rekening te houden met enkele technische vereisten:

- Het referentiestation van de GNSS-dienstverlener:
  - Het referentiestation dient - behoudens onvoorziene omstandigheden - gedurende de geldigheidsperiode operationeel te zijn.
- De GNSS-ontvanger van de GPS-dienstverlener:
  - De ontvanger meet code- en fase- waarnemingen op de GPS-frequenties L1 en L2.
- De GNSS-antenne van de GPS-dienstverlener:
  - De antenne ontvangt tenminste de GPS-frequenties L1 en L2.
  - Van de antenne is een absolute antenne kalibratie file beschikbaar. Zie de lijst op: <https://files.igs.org/pub/station/general/igs20.atx>.
  - De antenne moet Noordgericht zijn.
  - De beweging van de antenne is horizontale of verticale richting niet meer dan 1 cm zijn
- Aanleveren foto's van het nieuwe of gewijzigde referentiestation:

Indien er sprake is van een nieuw of gewijzigd GNSS-referentiestation dan adviseren wij een duidelijke detailfoto's van de antenne toe te voegen. Detailfoto's zoals een duidelijke close-up foto en één of meer foto's van de antenne en zijn omgeving.



## 7 Eisen aan de te leveren waarnemingsgegevens

Data van de waarnemingsbestanden:

- Er moeten minimaal 3 waarnemingsbestanden van 24 uur per station geleverd worden.
- De meetgegevens van deze 3 dagen moeten binnen 2 weken verzameld zijn.
- De meetgegevens mogen niet ouder dan twee maanden zijn.

**Advies:** 4 waarnemingsbestanden van 24 uur per station, waarvan de meetgegevens binnen één week liggen.

- Deze meetgegevens moeten met een interval van 30 seconden in RINEX-formaat beschikbaar worden gesteld en moeten continu gemeten zijn. Te beginnen bij 00:00:00 UTC en eindigend om 23:59:30 UTC.
- De kop (header) van het RINEX-bestand bevat de correcte stationsnaam, ontvangertype en antennetype en is volgens de richtlijn van het RINEX-formaat opgesteld.
- De bestanden worden aangeleverd in geldige RINEX versie (Bijvoorbeeld RINEX versie 2, versie 3 of 4).
- De bestandsnaam voldoet aan de officiële RINEX naamgevingsconventie.
- Voor meer informatie over de juiste naamgevingsconventie en/of RINEX-formaten, zie: <https://files.igs.org/pub/data/format/> voor de officiële RINEX-specificaties.

Uw hardware-leverancier kan behulpzaam zijn bij het programmeren van de meting en het aanleveren van het juiste antennetype en dataformaat.