



Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

Type document: WIT-werkinstructie

Onderwerp: Topografische opmetingen in het kader van opdrachten voor werken "Sporen".

Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest voor landmeetkundige opmetingen en een kwalificatie in het kader van het onderstoppen op absolute basis.

Domein: De werkinstructie beschrijft het attest voor landmeetkundige opmetingen en de kwalificatie voor het onderstoppen op absolute basis. Daarbij worden de in te dienen formulieren en documenten, alsook de te volgen procedures behandeld.

Opgesteld door: Lieve Spincemaille, Ingenieur I-AM.323, Tracks Renewal Program.

Versies		
Nummer	Datum	Omschrijving
1	14/10/2021	Eerste versie

	Verantwoordelijke:	Beoordeeld door:	Goedgekeurd door:
Naam:	Sébastien WAGNIES	Serge WANGNEUR	Pierre DELSEMME
Functie:	Manager I-AM.32	Quality Manager I-AM.3	Head of I-AM.3
Datum:			
Handtekening:			





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL	2
1. ALGEMEEN	4
1.1 CONTEXT	4
1.2 SOORTEN TOELATINGEN	4
2. ATTEST VOOR LANDMEETKUNDIGE OPMETINGEN.....	6
2.1 VOORSTELLING VAN HET ATTEST	6
2.1.1 TOEPASSINGSGEBIED.....	6
2.1.2 KENMERKEN VAN HET ATTEST	7
2.1.3 VERPLICHTING TOT ATTEST.....	9
2.2 INDIENEN VAN EEN DOSSIER VOOR HET VERKRIJGEN VAN HET ATTEST.....	9
2.2.1 FUNCTIONELE MAILBOX.....	9
2.2.2 IN TE DIENEN PDF-DOCUMENTEN	11
2.2.3 EVALUATIE VAN HET INGEDIENDE TECHNISCHE DOSSIER	16
2.3 WIJZIGINGEN IN HET TECHNISCHE DOSSIER GEDURENDE DE GELDIGHEIDSDUUR VAN HET ATTEST	17
2.3.1 WIJZIGINGEN DOORGEVOERD DOOR DE AANNEMER.....	17
2.3.2 WIJZIGINGEN OPGELEGD DOOR INFRABEL	18
2.4 HERNIEUWING VAN HET ATTEST	18
2.4.1 HERNIEUWING BIJ HET VERSTRIJKEN VAN DE VERVALDATUM..	18
2.4.2 DUPLICAAT BIJ VERLIES	19
3. KWALIFICATIE VOOR HET ONDERSTOPPEN OP ABSOLUTE BASIS.....	20
3.1 VOORSTELLING VAN DE KWALIFICATIE	20
3.1.1 TOEPASSINGSGEBIED.....	20
3.1.2 KENMERKEN VAN DE KWALIFICATIE	20
3.1.3 TYPES MEETTOESTELLEN VAN DE KWALIFICATIE.....	22
3.2 PRAKTIJKTEST VOOR HET VERKRIJGEN VAN DE KWALIFICATIE.....	22
3.2.1 INSCHRIJVEN VOOR DE PRAKTIJKTEST	23
3.2.2 UITNODIGING VOOR DE PRAKTIJKTEST	27
3.2.3 UITVOERING VAN DE PRAKTIJKTEST	27





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

- 3.2.4 EVALUATIE VAN DE PRAKTIJKTEST 27
- 3.3 HERNIEUWING VAN DE KWALIFICATIE 28
 - 3.3.1 HERNIEUWING BIJ HET VERSTRIJKEN VAN DE VERVALDATUM.. 28
 - 3.3.2 DUPLICAAT BIJ VERLIES 29
- 4. PRAKTISCHE EN TECHNISCHE RICHTLIJNEN BIJ DE PRAKTIJKTEST VOOR DE KWALIFICATIE..... 30**
 - 4.1 INLEIDING 30
 - 4.2 PRAKTISCHE RICHTLIJNEN 30
 - 4.2.1 KANDIDAAT 30
 - 4.2.2 MATERIAAL..... 30
 - 4.2.3 RESULTAAT VAN DE PRAKTIJKTEST 30
 - 4.3 DE PRAKTIJKTEST 31
 - 4.3.1 ALGEMEEN..... 31
 - 4.3.2 CASE STUDY 31
 - 4.3.3 GEGEVENS TER BESCHIKKING GESTELD DOOR INFRABEL 32
 - 4.3.4 VERLOOP VAN DE PRAKTIJKTEST 32
 - 4.4 TECHNISCHE RICHTLIJNEN BIJ DE PRAKTIJKTEST..... 35
 - 4.5 EVALUATIECRITERIA BIJ DE PRAKTIJKTEST..... 36





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

1. ALGEMEEN

1.1 CONTEXT

Voor het uitvoeren van landmeetkundige opmetingen in het kader van opdrachten voor werken "Sporen" dient de aannemer een door Infrabel uitgereikte toelating te bezitten. Hiermee toont hij aan dat hij in staat is tot het uitvoeren van correcte, kwaliteitsvolle en nauwkeurige opmetingen.

Het doel van deze toelatingsprocedure is om een bepaald kwaliteitsniveau voor de opmetingen in het spoor te bereiken.

Opmerking: de technische voorschriften van [Bundel 32](#) (laatst gepubliceerde versie) en de desbetreffende aanbestedingsdocumenten blijven altijd strikt van toepassing; deze documenten zullen van contractuele aard zijn bij het verrichten van werken of diensten met uitvoering van landmeetkundige opmetingen. Deze handleiding beschrijft de procedures voor het behalen van deze toelatingen.

1.2 SOORTEN TOELATINGEN

De aannemer kan twee soorten toelatingen aanvragen:

- een attest voor landmeetkundige opmetingen:
 - is geldig voor alle landmeetkundige opmetingen uitgezonderd voor de opmetingen bij en dataoverdracht aan de onderstoppers van Infrabel in functie van het onderstoppen op absolute basis;
 - de toekenning gebeurt op basis van een ingediend technisch dossier;
 - het attest wordt toegekend op het niveau van de firma (het attest voor landmeetkundige opmetingen wordt in detail beschreven in hoofdstuk [2. ATTEST VOOR LANDMEETKUNDIGE OPMETINGEN](#)).
- één of meerdere kwalificaties voor het onderstoppen op absolute basis:
 - is geldig voor opmetingen bij en dataoverdracht aan de onderstoppers van Infrabel in functie van het onderstoppen op absolute basis;
 - de toekenning gebeurt op basis van een praktijktest;
 - de kwalificatie wordt individueel toegekend aan de opmeter en behoort persoonlijk toe aan de houder (de kwalificatie voor het onderstoppen op absolute basis wordt in detail beschreven in hoofdstukken [3. KWALIFICATIE VOOR HET ONDERSTOPPEN OP ABSOLUTE BASIS](#) en [4. PRAKTISCHE EN](#)





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-----------------------------	--	---

TECHNISCHE RICHTLIJNEN BIJ DE PRAKTIJKTEST VOOR DE
KWALIFICATIE.





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

2. ATTEST VOOR LANDMEETKUNDIGE OPMETINGEN

2.1 VOORSTELLING VAN HET ATTEST

2.1.1 TOEPASSINGSGEBIED

Het attest is vereist voor alle landmeetkundige prestaties in functie van studies en spoorwerken waarbij er opmetingen worden gerealiseerd in een 3D-assenstelsel (Lambert, lokaal, ...), m.a.w. gebruik makend van (x,y,z)-coördinaten.

De typische landmeetkundige toestellen die bij dergelijke metingen worden gebruikt zijn (niet-limitatieve lijst):

- totaalstation;
- GNSS-toestellen;
- waterpastroestel;
- trolleysystemen, speciaal ontworpen voor spooropmetingen;
- 3D-laserscanners;
- drones;
- ...

Voorbeelden van opmetingen waarvoor een attest is vereist (niet-limitatieve lijst):

- polygonaties;
- waterpassing;
- inmeten van referentiepunten (grondpunten, bouten op bovenleidingspalen, ...);
- detailmetingen van het lopend spoor, spoortoestellen, overwegen en hun omgeving;
- uitzetten;
- monitoring – zettingsmetingen;
- ...

Opmerking: het attest is niet geldig voor opmetingen bij en dataoverdracht aan de onderstopmachines van Infrabel in het kader van het onderstoppen op absolute basis. Daarvoor is een kwalificatie voor het onderstoppen op absolute basis vereist (zie hoofdstuk **3. KWALIFICATIE VOOR HET ONDERSTOPPEN OP ABSOLUTE BASIS**). Infrabel kan steeds





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

technische en administratieve controles uitoefenen bij de uitvoering van landmeetkundige opmetingen door aannemers.

2.1.2 KENMERKEN VAN HET ATTEST

Het attest voor landmeetkundige opmetingen:

- wordt aangevraagd door het indienen van een technisch dossier;
- wordt toegekend op het niveau van de onderneming;
- wordt door Infrabel afgeleverd in de taal waarin het aanvraagdossier werd ingediend;
- is geldig voor een periode van 5 jaar:
 - vanaf de datum van goedkeuring van het ingediende dossier (datum van toekenning op het attest);
 - het attest vermeldt de vervaldatum;
 - bij inbreuken op de veiligheid of bij onregelmatigheden – zowel technisch als administratief – kan het attest worden ingetrokken voor het verstrijken van de geldigheidsperiode.
- is een vereiste bij de aanvraag van een kwalificatie voor het onderstoppen op absolute basis.

Het attest bevat een referentie die bij elke correspondentie vermeld dient te worden.

Zie voorbeeld van een attest op volgende pagina.





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---



INFRABEL – DIRECTIE ASSET MANAGEMENT
I-AM.3 – LINEAR ASSETS
Frankrijkstraat, 85
1060 BRUSSEL
BELGIË

ATTEST VOOR LANDMEETKUNDIGE OPMETINGEN

SPOORWERKEN

Toegekend aan: [Naam van bedrijf]
Straat, nummer
Postcode + Stad
Land

Referentie: xxx

Toegekend op: xx/xx/2020

Geldig tot: xx/xx/2025

Geachte Mevrouw, Geachte Heer,

Dit attest verleent aan uw onderneming de toelating tot het uitvoeren van landmeetkundige opmetingen in het kader van opdrachten voor werken "Sporen" voor Infrabel. U dient er bij de uitvoering van deze landmeetkundige opmetingen voor te zorgen om uitsluitend een beroep te doen op hiervoor opgeleid personeel.

Dit attest impliceert dat de opmetingen worden uitgevoerd conform het door u ingediende dossier. In dit verband mag u enkel gebruik maken van de procedures (werkmethodes) en apparatuur zoals gespecificeerd in uw dossier, elke wijziging dient aan Infrabel te worden gemeld. Infrabel behoudt zich het recht om de gewenste wijziging(en) al dan niet te aanvaarden. Bovendien zullen de technische voorschriften van Bundel 32 (laatst gepubliceerde versie) en de desbetreffende aanbestedingsdocumenten altijd strikt van toepassing zijn.

Tenslotte, rekening houdend met de technologische ontwikkelingen en om kwalitatief hoogstaande landmeetkundige opmetingen te garanderen, behoudt Infrabel zich het recht om gedurende de geldigheidsduur van dit huidige attest aanpassingen aan de procedures en/of de apparatuur op te leggen. In voorkomend geval zal het behoud van de geldigheid van dit attest afhangen van het correcte gevolg dat u al dan niet aan dit verzoek geeft.

Onze referentie: xxx → steeds te gebruiken bij briefwisseling.

Hoogachtend,

Michel Taymans

INFRABEL





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

2.1.3 VERPLICHTING TOT ATTEST

Wat betreft de uitvoering van topografische opmetingen in het kader van opdrachten voor werken sporen:

- de aannemer moet titularis zijn van het attest voor topografische opmetingen (hierna attest genoemd) ;
- in het geval er een beroep gedaan wordt op onderaanneming (aannemers, landmeetkantoren, landmeters met een zelfstandig statuut) :
 - als de onderaannemer werkt met zijn eigen meetmateriaal volgens zijn eigen werkmethodes moet hij titularis zijn van het attest ;
 - als de onderaannemer niet met zijn eigen meetmateriaal werkt moet hij verplicht werken onder het attest van de firma waarmee hij een contract is aangegaan. Dit impliceert dat de onderaannemer het meetmateriaal gebruikt van de firma en dit volgens de procedures van deze firma.

Opmerking: wat betreft de topografische opmetingen in het kader van het onderstoppen op absolute basis moet de opmeter die de opmetingen uitvoert verplicht titularis zijn van de "Kwalificatie van opmeter – Onderstoppen op absolute basis" en dit onafhankelijk van alle contractuele relaties met betrekking tot de onderaanneming.

2.2 INDIENEN VAN EEN DOSSIER VOOR HET VERKRIJGEN VAN HET ATTEST

2.2.1 FUNCTIONELE MAILBOX

De aanvraag van een attest voor landmeetkundige opmetingen wordt geïnitieerd door het opsturen van twee documenten in PDF-formaat (zie hoofdstuk [2.2.2 IN TE DIENEN PDF-DOCUMENTEN](#)).

Enkel de dossiers in PDF-formaat zullen worden behandeld.

De PDF-documenten dienen te worden verstuurd naar de functionele mailbox:

topo.erkenning.agreement@infrabel.be

De aanvraag is officieel nadat de aanvrager vanwege Infrabel een bevestigingsmail voor ontvangst van het dossier heeft verkregen.

Bepaling nr 1

De titel van de mail heeft de volgende structuur:

ATTEST_NAAM_dd.mm.yyyy





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

Hierbij is de betekenis van de verschillende velden:

- "ATTEST" geeft aan dat het om de aanvraag van een attest gaat;
- "NAAM" geeft de naam van de onderneming in hoofdletters weer;
- "dd.mm.yyyy" komt overeen met de datum van de originele aanvraag, d.w.z. met de datum waarop de onderneming de mail naar Infrabel heeft verstuurd. Hierbij is:
 - "dd" de dag weergegeven in 2 cijfers;
 - "mm" de maand weergegeven in 2 cijfers;
 - "yyyy" het jaartal weergegeven in 4 cijfers.

Voorbeeld: ATTEST_MEASUREMENT COMPANY_01.02.2021

De hierboven gedefinieerde titel van de mail is tevens de referentie die op het attest zal worden genoteerd en die bij elke correspondentie dient te worden vermeld.

Bepaling nr 2

Het is niet toegestaan om de aanvraag voor het attest in één mail te combineren met een aanvraag voor een kwalificatie voor het onderstoppen op absolute basis.

Een aanvraag voor een kwalificatie voor het onderstoppen op absolute basis gebeurt via een aparte mail volgens andere richtlijnen (zie hoofdstuk [3. KWALIFICATIE VOOR HET ONDERSTOPPEN OP ABSOLUTE BASIS](#)).

Voorbeeld van een mail met de titel van de mail (onderwerp) correct ingevuld:

The screenshot shows an email client interface with the following fields:

- Aan...**: topo.erkenning.agreement@infrabel.be
- CC...**: (empty)
- Onderwerp**: ATTEST_MEASUREMENT COMPANY_01.02.2021
- Bijgevoegd**: Two PDF attachments are listed:
 - ATTEST_AANVRAAG_MEASUREMENT COMPANY_01.02.2021.pdf (184 KB)
 - ATTEST_DOSSIER_MEASUREMENT COMPANY_01.02.2021.pdf (184 KB)





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

2.2.2 IN TE DIENEN PDF-DOCUMENTEN

De volgende twee documenten dienen in PDF-formaat naar de functionele mailbox verstuurd te worden:

- een "Aanvraagformulier voor landmeetkundige opmetingen";
- een technisch dossier met daarin een beschrijving van de gebruikte meetsystemen, softwarepakketten, werkmethodes, kwaliteitscontroles en referenties.

Enkel aanvragen waarbij beide documenten in PDF-formaat werden ingediend zullen worden behandeld.

Bepaling nr 3

De naam van het bestand van het aanvraagformulier heeft de volgende structuur:

ATTEST_AANVRAAG_NAAM_dd.mm.yyyy.pdf

Hierbij is de betekenis van de verschillende velden:

- "ATTEST" geeft aan dat het om de aanvraag van een attest gaat;
- "AANVRAAG" geeft aan dat het ingestuurde document het aanvraagformulier betreft;
- "NAAM" geeft de naam van de onderneming in hoofdletters weer;
- "dd.mm.yyyy" komt overeen met de datum van de originele aanvraag, d.w.z. met de datum waarop de onderneming de mail naar Infrabel heeft verstuurd. Hierbij is:
 - "dd" de dag weergegeven in 2 cijfers;
 - "mm" de maand weergegeven in 2 cijfers;
 - "yyyy" het jaartal weergegeven in 4 cijfers.

Voorbeeld: ATTEST_AANVRAAG_MEASUREMENT_COMPANY_01.02.2021.pdf

Bepaling nr 4

De naam van het bestand van het technisch dossier heeft de volgende structuur:

ATTEST_DOSSIER_NAAM_dd.mm.yyyy.pdf

Hierbij is de betekenis van de verschillende velden:





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

- "ATTEST" geeft aan dat het om de aanvraag van een attest gaat;
- "DOSSIER" geeft aan dat het ingestuurde document het technisch dossier betreft;
- "NAAM" geeft de naam van de onderneming in hoofdletters weer;
- "dd.mm.yyyy" komt overeen met de datum van de originele aanvraag, d.w.z. met de datum waarop de onderneming de mail naar Infrabel heeft verstuurd. Hierbij is:
 - "dd" de dag weergegeven in 2 cijfers;
 - "mm" de maand weergegeven in 2 cijfers;
 - "yyyy" het jaartal weergegeven in 4 cijfers.

Voorbeeld: ATTEST_DOSSIER_MEASUREMENT_COMPANY_01.02.2021.pdf

2.2.2.1 AANVRAAGFORMULIER VOOR LANDMEETKUNDIGE OPMETINGEN

Op het "Aanvraagformulier voor landmeetkundige opmetingen" dient de volgende informatie te worden ingevuld:

- identificatiegegevens van de onderneming;
- de contactgegevens van de contactpersoon/contactpersonen voor het attest.

Het aanvraagformulier moet worden ondertekend door de verantwoordelijke van de aanvraag met daarbij de vermelding van zijn naam, zijn functie en de datum.

Het lege aanvraagformulier is terug te vinden op de website van Infrabel via onderstaande link:

<https://infrabel.be/nl/leveranciers-aannemers#werken-aanneming>





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

Erkenning van aannemers voor landmeetkundige opmetingen

- [Erkenning aannemers voor opmetingen](#)
- [Aanvraagformulier landmeetkundige opmetingen](#)
- [Aanvraagformulier absolute basis](#)

Het formulier kan geopend worden door te klikken op "[Aanvraagformulier landmeetkundige opmetingen](#)" onder de subrubriek "Erkenning van aannemers voor landmeetkundige opmetingen" (onder de rubrieken "Aannemer worden?" – "Werken in aanneming").

Het formulier staat op de website in PDF-formaat en kan digitaal ingevuld worden.

Voorbeeld van het aanvraagformulier voor een attest:

INFRABEL
Right On Track

Aanvraagformulier attest voor landmeetkundige opmetingen

IDENTIFICATIEGEGEVENS ONDERNEMING

RECHTSVORM: _____
NAAM: _____

WOONPLAATS: (voor natuurlijke personen – eenmanszaken)
MAATSCHAPPELIJKE ZETEL: (voor vennootschappen – rechtspersonen)
(straat, nummer) _____
(postnummer, gemeente, land) _____

ONDERNEMINGSNUMMER: _____

TELEFOONNUMMER: _____
FAX: _____
E-MAIL: _____

CONTACTPERSOON/ CONTACTPERSONEN
De hieronder opgegeven contactpersoon/contactpersonen zullen via mail elke verdere correspondentie betreffende de aanvraag ontvangen.

1. Naam: _____ Functie: _____
Telefoonnummer: _____ E-mail: _____

2. Naam: _____ Functie: _____
Telefoonnummer: _____ E-mail: _____

Dit aanvraagformulier dient samen met het technisch opgestuurd te worden naar de functionele mailbox: topo.erkenning.agremer@infrabel.be. Er zal een bevestigingsmail gestuurd worden voor ontvangst.

Datum: _____
Naam, functie en handtekening: _____

INFRABEL NV van naam 1920
Middel Doodshoefden 2
DC-1960 Brussel

www.infrabel.be

versie 1.0 1/1





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

2.2.2.2 INHOUD VAN HET TECHNISCH DOSSIER

De aannemer stelt een technisch dossier op dat inhoudelijk de hieronder beschreven punten moet bevatten:

1. Voorstelling meetsystemen + technische specificaties + kalibraties

Dit deel behandelt alle meetsystemen waarmee wordt gemeten. Het dossier dient volgende punten te bevatten:

- oplijsting van de gebruikte landmeetkundige toestellen. Merk op dat er een onderscheid dient gemaakt te worden tussen de verschillende merken en reeksen;
- technische specificaties van de toestellen (Een overzichtstabel van de fabrikant is voldoende, geen volledige brochures;
- informatie betreffende de kalibraties: firma, periodiciteit, ...;
- toevoeging laatste kalibratieverslag van de toestellen.

Extra aanvullingen aan bovenstaande punten zijn toegelaten.

2. Voorstelling software

Dit deel bevat een oplijsting van de software die wordt gebruikt voor:

- de vereffening en verwerking van de ruwe meetgegevens (polygonatie, waterpassing, GPS, detailmeting, ...);
- de tekensoftware waarin de metingen (grafisch) verder worden verwerkt;
- het gebruik van andere meer specifieke toestellen. Bijvoorbeeld: de software die gebruikt wordt bij meettrolleys of voor de verwerking van puntenwolken gecaptreed d.m.v. 3D laserscanning.

Extra aanvullingen aan bovenstaande punten zijn toegelaten.

3. Werkmethodes

De algemene landmeetkundige werkmethodes die worden toegepast om de metingen kwalitatief en nauwkeurig uit te voeren dienen hier aan bod te komen. De onderneming dient in dit onderdeel vooral aan te tonen dat het de fundamentele grondslagen van de landmeetkunde toepast.

Volgende punten dienen onder andere uitgewerkt te worden:

- polygonering: methodologie bij de opmeting en de verwerking;
- GNSS: methodologie en toepassingen;





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

- waterpassing: methodologie, verwerking en toepassingen;
- overtaaligheid in de metingen;
- toepassen van het elimineren van toestelfouten;
- ...

Extra aanvullingen aan bovenstaande punten zijn toegelaten.

4. Kwaliteitscontroles

Dit onderdeel beschrijft de kwaliteitscontroles die de onderneming inbouwt om:

- de nauwkeurigheid van de meting te garanderen;
- eventuele fouten te traceren en te corrigeren;
- de nauwkeurigheid van de meting aan te tonen.

De kwaliteitscontroles kunnen zowel tijdens de uitvoering op het terrein als bij de verwerking van de meetresultaten uitgevoerd worden.

Voorbeelden van dergelijke kwaliteitscontroles:

- polygonering en waterpassing: rapportering bij de verwerking en vereffening, evaluatie van de sluitfout;
- rapportering bij de opstelling van het totaalstation: bijvoorbeeld: kwaliteit van een achterwaartse insnijding, kwaliteit van de opstelling boven gekende punten, ...;
- detailmetingen: van op verschillende posities van het totaalstation wordt hetzelfde punt opgemeten (overlappunten);
- tijdens de opstelling van het totaalstation: tussentijdse controles om de goede positionering en opstelling van het totaalstation te evalueren en eventueel bij te sturen;
- meten van controleafstanden;
- metingen met IMU-eenheden: toegepaste tussenafstanden tussen gekende referentiepunten (control points);
- ...

Om de kwaliteitscontrole aan te tonen kan gebruik gemaakt worden van praktijkvoorbeelden (bijvoorbeeld: toevoegen van een rapportering, toevoeging van de berekening van overlappunten, ...).





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

5. Referenties

In dit deel wordt een lijst toegevoegd van reeds uitgevoerde opmetingen voor Infrabel die als referentie kunnen dienen.

Ook referenties van opmetingen voor andere infrastructuurbeheerders (De Lijn, MIVB, TEC, ...) mogen vermeld worden.

Ondernemingen die nog niet voor Infrabel of andere infrastructuurbeheerders hebben gewerkt vullen onder deze rubriek "nihil" in.

2.2.3 EVALUATIE VAN HET INGEDIENDE TECHNISCHE DOSSIER

Het ingestuurde technische dossier wordt door Infrabel geëvalueerd op volledigheid en inhoud. Er zijn drie mogelijkheden:

- het dossier wordt positief geëvalueerd.

Het attest zal via aangetekend schrijven worden opgestuurd naar het op het aanvraagformulier vermelde adres.

- het dossier dient verduidelijkt en/of aangevuld te worden.

In dit geval worden de volgende stappen doorlopen:

- de op het aanvraagformulier vermelde contactperso(o)n(en) zullen telefonisch en/of via mail gecontacteerd worden over de aan te vullen en te verduidelijken punten;
- de aanvullingen en verduidelijkingen moeten door de aannemer in het technisch dossier opgenomen worden;
- de aannemer stuurt een nieuwe versie van zijn technisch dossier naar de functionele mailbox:

topo.erkenning.agreement@infrabel.be

De titel van de mail is dezelfde titel als bij de originele aanvraag. De naam van het bestand van het technisch dossier is dezelfde als bij de originele aanvraag.

- Infrabel zal het dossier opnieuw evalueren.
- het dossier wordt negatief geëvalueerd.





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

Bij een negatieve evaluatie van het technische dossier:

- wordt de op het aanvraagformulier vermelde contactperso(n)en(en) via mail op de hoogte gebracht;
- wordt de aanvraag door Infrabel afgesloten zonder aflevering van een attest;
- dient de aannemer de procedure te herstarten en een volledig nieuwe aanvraag in te dienen om alsnog een attest te bekomen.

2.3 WIJZIGINGEN IN HET TECHNISCHE DOSSIER GEDURENDE DE GELDIGHEIDSDUUR VAN HET ATTEST

2.3.1 WIJZIGINGEN DOORGEVOERD DOOR DE AANNEMER

Het attest voor landmeetkundige opmetingen impliceert dat de opmetingen uitgevoerd moeten worden conform het ingediende technische dossier. In dit verband mag er enkel gebruik gemaakt worden van de procedures (werkmethodes) en apparatuur zoals gespecificeerd in het dossier.

Elke wijziging in procedures (werkmethodes) dient aan Infrabel gemeld te worden.

Het vernieuwen van het (meet)materiaal (modernisering) moet niet gecommuniceerd worden naar Infrabel, onder de voorwaarde dat de procedures (werkmethodes) hierbij niet wijzigen. Echter, op uitdrukkelijke vraag van Infrabel moet de aannemer de wijzigingen kunnen documenteren en aantonen dat er geen impact is op de werkmethodes.

Wat betreft de wijzigingen in procedures (werkmethodes):

- de wijzigingen moeten worden beschreven in een apart document. De naam van het bestand is dezelfde als de naam van het technische dossier uit de originele aanvraag met daaraan toegevoegd de prefix "ADDENDUM_";

Voorbeeld: ADDENDUM_ATTEST_DOSSIER_MEASUREMENT
 COMPANY_01.02.2021.pdf

- het addendum moet worden opgestuurd naar de functionele mailbox:

topo.erkenning.agreement@infrabel.be

De titel van de mail is gelijk aan de referentie die op het huidig geldige attest voor landmeetkundige opmetingen vermeld staat.





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

Infrabel behoudt zich het recht om de gewenste wijziging(en) al dan niet te aanvaarden.

Het melden van wijzigingen heeft geen impact op de geldigheidsduur van het attest.

2.3.2 WIJZIGINGEN OPGELEGD DOOR INFRABEL

Rekening houdend met de technologische ontwikkelingen en om kwalitatief hoogstaande landmeetkundige opmetingen te garanderen, behoudt Infrabel zich het recht om aanpassingen aan de procedures en/of de apparatuur op te leggen.

In voorkomend geval zal het behoud van de geldigheid van het attest afhangen van het correcte gevolg dat al dan niet aan dit verzoek gegeven wordt.

2.4 HERNIEUWING VAN HET ATTEST

2.4.1 HERNIEUWING BIJ HET VERSTRIJKEN VAN DE VERVALDATUM

Wanneer het attest zijn vervaldatum nadert dient het attest vernieuwd te worden. De volgende bepalingen moeten daarbij in acht genomen worden:

- de aanvraag van het attest gebeurt op dezelfde manier als bij een eerste aanvraag. De procedure beschreven onder hoofdstuk [2.2 INDIENEN VAN EEN DOSSIER VOOR HET VERKRIJGEN VAN EEN ATTEST](#) moet dus gevolgd worden;
- het technisch dossier moet volledig geüpdatet worden;
- de termijn voor het indienen van het nieuwe dossier wordt bepaald door de vervaldatum op het te vernieuwen attest te beschouwen als referentiedatum.

Zijnde de vervaldatum: dd/mm/yyyy.

Om de continuïteit van de toelating voor landmeetkundige opmetingen te garanderen en voortijdige aanvragen tot vernieuwing te voorkomen, moet het nieuwe dossier worden ingediend:

- ten vroegste 4 maanden voor het te vernieuwen attest verval:
dd/mm/yyyy – 4 maanden;
- ten laatste 2 maanden voor het te vernieuwen attest verval:
dd/mm/yyyy – 2 maanden.

Voorbeeld: Vervaldatum: 01/02/2026





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

Termijn voor het indienen van het nieuwe dossier:

- ten vroegste: 01/10/2025;
- ten laatste: 01/12/2025.

Opmerking: het is de verantwoordelijkheid van de aannemer tijdig zijn aanvraag voor hernieuwing in te dienen. Het vervallen van een niet vernieuwd attest impliceert:

- een verbod op het uitvoeren van landmeetkundige opmetingen in het kader van opdrachten voor werken "Sporen";
- het vervallen van de kwalificaties voor het onderstoppen op absolute basis van alle opmeters die voor de firma dit type metingen uitvoeren. Het is voor de firma dus verboden nog metingen in functie van het onderstoppen op absolute basis uit te voeren.

2.4.2 DUPLICAAT BIJ VERLIES

Indien de aannemer zijn attest verliest dient hij dit onmiddellijk schriftelijk te melden en een duplicaat aan te vragen via de functionele mailbox:

topo.erkenning.agrement@infrabel.be

De titel van de mail is de referentie die op het attest voor landmeetkundige opmetingen vermeld staat.





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

3. KWALIFICATIE VOOR HET ONDERSTOPPEN OP ABSOLUTE BASIS

3.1 VOORSTELLING VAN DE KWALIFICATIE

3.1.1 TOEPASSINGSGEBIED

De opmetingen bij en de dataoverdracht aan de onderstoppers van Infrabel in het kader van onderstopwerken op absolute basis vergen naast een landmeetkundige expertise ook een specifieke kennis betreffende de werking van de onderstopmachines. Bijgevolg dient voor dit type opmetingen en data-overdracht een afzonderlijke kwalificatie verworven te worden.

De typische landmeetkundige toestellen die bij het onderstoppen op absolute basis worden gebruikt zijn de trolleymeetsystemen, speciaal ontworpen voor spooropmetingen.

De kwalificatie is vereist voor het onderstoppen op absolute basis:

- bij de onderstoppers van Infrabel;
- bij de onderstoppers van een aannemer indien de betreffende aanbestedingsdocumenten dit specifiek eisen. In elk geval dient de onderneming die opmeters tewerkstelt voor opmetingen bij de onderstopper van een aannemer in het bezit te zijn van een attest voor landmeetkundige opmetingen.

Opmerking: Infrabel kan steeds technische en administratieve controles uitoefenen bij de uitvoering van opmetingen in functie van het onderstoppen op absolute basis. De opmeters dienen bij metingen voor het onderstoppen op absolute basis (met onderstoppers van Infrabel) hun individuele erkenning te kunnen voorleggen.

3.1.2 KENMERKEN VAN DE KWALIFICATIE

De kwalificatie voor het onderstoppen op absolute basis:

- wordt toegekend op het niveau van de opmeter. De kwalificatie is dus op naam en behoort toe aan de houder;
- kan worden verkregen door te slagen voor een praktijktest;
- kan enkel worden verkregen indien de onderneming waarvoor de opmeter werkt reeds een attest voor landmeetkundige opmetingen bezit;
- is slechts geldig voor het (de) type(s) meettoestel(len) die vermeld zijn op de kwalificatie;





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

- wordt door Infrabel afgeleverd in de taal waarin de aanvraag voor de praktijktest en de praktijktest zelf gebeurde;
- is geldig voor een periode van 5 jaar;
- vanaf de datum van aflevering van de kwalificatie (datum vermeld bij "Afgeleverd op:" op de kwalificatie);
- de kwalificatie vermeldt de vervaldatum (datum vermeld bij "geldig tot:" op de kwalificatie).
- bij inbreuken op de veiligheid of bij onregelmatigheden (zowel technisch als administratief) kan de kwalificatie worden ingetrokken voor het verstrijken van de geldigheidsperiode.

De kwalificatie bevat tevens een referentie die bij elke correspondentie vermeld dient te worden.

Voorbeeld van een kwalificatie van opmeter:

- recto:

	INFRABEL – DIRECTIE ASSET MANAGEMENT I-AM.3 LINEAR ASSETS - Frankrijkstraat, 85 - 1060 BRUSSEL
	KWALIFICATIE VAN OPMETER – ONDERSTOPPEN OP ABSOLUTE BASIS
Ref.: QUALIF_VOORNAAM_NAAM	
NAAM: Voornaam: Geboortedatum:	Moedertaal: N / F
Afgeleverd op: xx/xx/202x	Geldig tot: xx/xx/202x





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

- verso:



Is geslaagd voor de praktijktest op: **xx/xx/202x**

te: (geef het adres aan waar de praktijktest heeft plaatsgevonden).

TYPE(S) MEETTOESTEL(LEN) WAARVOOR DE OPMETER GEKWALIFICEERD IS
XXX
XXX

De houder is verplicht op elk verzoek zijn identiteit te bewijzen.

3.1.3 TYPES MEETTOESTELLEN VAN DE KWALIFICATIE

De achterkant van de kwalificatie vermeldt het (de) type meettoestel(len) waarvoor de opmeter is gekwalificeerd.

Met "type meettoestel" wordt het merk van de hardware bedoeld (bijvoorbeeld: GEDO, AMBERG, LEICA, ...).

De opmeter dient zich te kwalificeren, d.w.z. te slagen voor een praktijktest, voor elk type meettoestel dat hij voor het onderstoppen op absolute basis wenst te gebruiken.

De opmeter mag geen gebruik maken van andere type meettoestellen dan vermeld op zijn kwalificatie.

3.2 PRAKTIJKTEST VOOR HET VERKRIJGEN VAN DE KWALIFICATIE

Dit deel bevat de administratieve procedures omtrent de praktijktest om de kwalificatie te verkrijgen.

Hoofdstuk [4. PRAKTISCHE EN TECHNISCHE RICHTLIJNEN BIJ DE PRAKTIJKTEST](#) bevat de praktische en technische richtlijnen die van toepassing zijn bij het uitvoeren van de praktijktest.





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

3.2.1 INSCHRIJVEN VOOR DE PRAKTIJKTEST

3.2.1.1 FUNCTIONELE MAILBOX

De aanvraag van een kwalificatie voor het onderstoppen op absolute basis wordt geïnitieerd door het opsturen van:

- een aanvraagformulier in PDF-formaat (zie hoofdstuk [3.2.1.2 AANVRAAGFORMULIER VOOR ABSOLUTE BASIS](#));
- een digitale pasfoto van de opmeter.

Enkel aanvraagformulieren in PDF-formaat zullen worden behandeld.

Het aanvraagformulier en de digitale pasfoto dient te worden verstuurd naar de functionele mailbox:

topo.erkenning.agreement@infrabel.be

De aanvraag is officieel nadat de aanvrager vanwege Infrabel een bevestigingsmail voor ontvangst van de aanvraag heeft verkregen.

Bepaling nr 1

De titel van de mail heeft de volgende structuur:

QUALIF_VOORNAAM_NAAM_dd.mm.yyyy

Hierbij is de betekenis van de verschillende velden:

- "QUALIF" geeft aan dat het om de aanvraag van een kwalificatie gaat;
- "VOORNAAM" geeft de voornaam van de opmeter in hoofdletters weer;
- "NAAM" geeft de achternaam van de opmeter in hoofdletters weer;
- "dd.mm.yyyy" komt overeen met de datum van de originele aanvraag, d.w.z. met de datum waarop de onderneming de mail naar Infrabel heeft verstuurd. Hierbij is:
 - "dd" de dag weergegeven in 2 cijfers;
 - "mm" de maand weergegeven in 2 cijfers;
 - "yyyy" het jaartal weergegeven in 4 cijfers.





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

Voorbeeld: QUALIF_PETER_SELY_15.02.2021

De hierboven gedefinieerde titel van de mail is tevens de referentie die op de kwalificatie zal worden genoteerd en die bij elke correspondentie dient te worden vermeld.

Bepaling nr 2

Het is niet toegestaan om in één mail een aanvraag in te dienen voor verschillende opmeters. Het principe is dus één mail met aanvraagformulier per opmeter.

Dergelijk principe garandeert dat elke in de functionele mailbox geregistreerde mail een individueel dossier genereert.

Bepaling nr 3

Het is niet toegestaan om de aanvraag voor een kwalificatie in één mail te combineren met een aanvraag voor een attest voor landmeetkundige opmetingen.

Een aanvraag voor een attest gebeurt via een aparte mail volgens de richtlijnen beschreven in hoofdstuk [2. ATTEST VOOR LANDMEETKUNDIGE OPMETINGEN](#)

Voorbeeld van een mail met de titel van de mail (onderwerp) correct ingevuld:

Aan...	topo.erkenning.agreement@infrabel.be
CC...	
Onderwerp	QUALIF_PETER_SELY_15.02.2021
Bijgevoegd	QUALIF_AANVRAAG_PETER_SELY_15.02.2021.pdf 184 KB
	Pasfoto_Peter_Sely.jpg 41 KB

3.2.1.2 AANVRAAGFORMULIER VOOR ABSOLUTE BASIS

Het "Aanvraagformulier voor absolute basis" dient in PDF-formaat naar de functionele mailbox verstuurd te worden.

Op het aanvraagformulier dient de volgende informatie te worden ingevuld:

- identificatiegegevens van de opmeter;
- de referentie van het attest voor landmeetkundige opmetingen van de firma (indien reeds toegekend);
- het (de) type(s) meettoestel(len) waarvoor de opmeter gekwalificeerd wenst te worden;





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

- de contactgegevens van de contactpersoon/contactpersonen.

Het aanvraagformulier moet worden ondertekend door de verantwoordelijke van de aanvraag met daarbij de vermelding van zijn naam, zijn functie en de datum.

Het lege aanvraagformulier is terug te vinden op de website van Infrabel via onderstaande link:

<https://infrabel.be/nl/leveranciers-aannemers#werken-aanneming>



Erkenning van aannemers voor landmeetkundige opmetingen

- [Erkenning aannemers voor opmetingen](#)
- [Aanvraagformulier landmeetkundige opmetingen](#)
- [Aanvraagformulier absolute basis](#)

Het formulier kan geopend worden door te klikken op "[Aanvraagformulier absolute basis](#)" onder de subrubriek "**Erkenning van aannemers voor landmeetkundige opmetingen**" (onder de rubrieken "Aannemer worden?" – "Werken in aanneming").

Het formulier staat op de website in PDF-formaat en kan digitaal ingevuld worden.

Bepaling nr 4

De naam van het bestand van het aanvraagformulier heeft de volgende structuur:

QUALIF_AANVRAAG_VOORNAAM_NAAM_dd.mm.yyyy.pdf

Hierbij is de betekenis van de verschillende velden:

- "QUALIF" geeft aan dat het om de aanvraag van een kwalificatie gaat;
- "AANVRAAG" geeft aan dat het ingestuurde document het aanvraagformulier betreft;





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

- "VOORNAAM" geeft de voornaam van de opmeter in hoofdletters weer;
- "NAAM" geeft de achternaam van de opmeter in hoofdletters weer;
- "dd.mm.yyyy" komt overeen met de datum van de originele aanvraag, d.w.z. met de datum waarop de onderneming de mail naar Infrabel heeft verstuurd. Hierbij is:
 - "dd" de dag weergegeven in 2 cijfers;
 - "mm" de maand weergegeven in 2 cijfers;
 - "yyyy" het jaartal weergegeven in 4 cijfers.

Voorbeeld: QUALIF_AANVRAAG_PETER_SELY_15.02.2021.pdf

Voorbeeld aanvraagformulier voor de kwalificatie voor het onderstoppen op absolute basis:

INFRABEL
Right On Track

Aanvraagformulier kwalificatie voor absolute basis

IDENTIFICATIEGEGEVENS OPMETER

NAAM OPMETER: _____
GEBORTE DATUM OPMETER: _____
FIRMA: _____
TELEFOONNUMMER: _____
E-MAIL: _____

REFERENTIE VAN HET ATTEST VOOR LANDMEETKUNDIGE OPMETINGEN VAN DE FIRMA (indien reeds gekend): _____

TYPE(S) MEETTOESTEL(LEN) WAARVOOR DE KWALIFICATIE WORDT AANGEVRAAGD: _____

CONTACTPERSOON/ CONTACTPERSONEN
De hieronder opgegeven contactpersoon/contactpersonen zullen via mail elke verdere correspondentie betreffende de aanvraag ontvangen.

1. Naam: _____ Functie: _____
Telefoonnummer: _____ E-mail: _____

2. Naam: _____ Functie: _____
Telefoonnummer: _____ E-mail: _____

Dit aanvraagformulier dient samen met een digitale pasfoto opgestuurd te worden naar de functionele mailbox topo.erkenning.agreement@infrabel.be. Er zal een ontvangstbevestiging gestuurd worden.

Datum: _____
Naam, functie en handtekening: _____

INFRABEL NV van publiek recht
Marcel Broodthaersplein 2
32-000 Brussel

Versie 1.0 www.infrabel.be 1 / 1





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

3.2.2 UITNODIGING VOOR DE PRAKTIJKTEST

De op het aanvraagformulier vermelde contactperso(n)en ontvangen via de functionele mailbox topo.erkenning.agreement@infrabel.be een uitnodiging met daarin:

- de datum en het uur waarop de praktijktest georganiseerd wordt;
- het adres waar de praktijktest doorgaat.

De uitnodiging wordt ten laatste twee weken voor de praktijktest verstuurd.

3.2.3 UITVOERING VAN DE PRAKTIJKTEST

Er wordt verwezen naar hoofdstuk [4. PRAKTISCHE EN TECHNISCHE RICHTLIJNEN BIJ DE PRAKTIJKTEST](#) voor:

- de praktische richtlijnen bij de praktijktest;
- de inhoud, vorm en verloop van de praktijktest;
- de technische richtlijnen bij de praktijktest;
- de evaluatiecriteria bij de praktijktest.

Het resultaat van de praktijktest wordt niet op de dag van de praktijktest gecommuniceerd, maar gebeurt achteraf via de functionele mailbox van Infrabel (topo.erkenning.agreement@infrabel.be).

3.2.4 EVALUATIE VAN DE PRAKTIJKTEST

De door de opmeter uitgevoerde praktijktest wordt door Infrabel geëvalueerd aan de hand van de evaluatiecriteria beschreven onder hoofdstuk [4.5 EVALUATIECRITERIA BIJ DE PRAKTIJKTEST](#).

Er zijn twee mogelijkheden:

- de opmeter wordt positief geëvalueerd.

Er zijn twee gevallen te onderscheiden:

- de firma waarvoor de opmeter werkt bezit een attest voor landmeetkundige opmetingen: de kwalificatie zal via aangetekend schrijven worden opgestuurd aan





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

de contactperso(o)n(en) en naar het adres van de firma die vermeld werd op het aanvraagformulier voor de kwalificatie van de opmeter;

- de firma waarvoor de opmeter werkt bezit nog geen attest voor landmeetkundige opmetingen: de kwalificatie wordt ingehouden tot er een attest voor landmeetkundige opmetingen aan de firma werd toegekend.

Opmerking: de kwalificatie behoort toe aan de houder en dient dus aan de individuele opmeter overhandigd te worden.

- de opmeter wordt negatief geëvalueerd.

Bij een negatieve evaluatie van de praktijktest:

- wordt de op het aanvraagformulier vermelde contactperso(o)n(en) via mail op de hoogte gebracht;
- wordt de aanvraag door Infrabel afgesloten zonder aflevering van een kwalificatie;
- om alsnog een kwalificatie te bekomen kan de opmeter zich opnieuw inschrijven voor de praktijktest en dit minstens twee maanden na de vorige praktijktest;
- twee negatieve evaluaties na elkaar impliceert een wachtermijn van minstens één jaar vooraleer er een nieuwe aanvraag tot praktijktest kan worden ingediend.

3.3 HERNIEUWING VAN DE KWALIFICATIE

3.3.1 HERNIEUWING BIJ HET VERSTRIJKEN VAN DE VERVALDATUM

Wanneer de kwalificatie zijn vervaldatum nadert dient het attest hernieuwd te worden. De volgende bepalingen moeten daarbij in acht genomen worden:

- de aanvraag van de kwalificatie gebeurt op dezelfde manier als bij een eerste aanvraag. De procedure beschreven onder hoofdstuk [3.2 PRAKTIJKTEST VOOR HET VERKRIJGEN VAN DE KWALIFICATIE](#) moet dus gevolgd worden;
- de termijn voor het inschrijven voor de nieuwe praktijktest wordt bepaald door de vervaldatum op de te vernieuwen kwalificatie te beschouwen als referentiedatum.

Zijnde de vervaldatum: dd/mm/yyyy





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

Om de continuïteit van de toelating voor metingen in functie van het onderstoppen op absolute basis te garanderen en voortijdige aanvragen tot hernieuwing te voorkomen, moet de aanvraag gebeuren:

- ten vroegste 6 maanden voor de te vernieuwen kwalificatie vervalt:
dd/mm/yyyy – 6 maanden;
- ten laatste 4 maanden voor de te vernieuwen kwalificatie vervalt:
dd/mm/yyyy – 4 maanden.

Voorbeeld: Vervaldatum: 01/02/2026

Termijn voor het indienen van het nieuwe dossier:

- ten vroegste: 01/08/2025;
- ten laatste: 01/10/2025.

Opmerking: het is de verantwoordelijkheid van de aannemer tijdig zijn aanvraag voor hernieuwing in te dienen. Het vervallen van een niet hernieuwde kwalificatie impliceert voor de betrokken opmeter een verbod op het uitvoeren van opmetingen in functie van het onderstoppen op absolute basis.

3.3.2 DUPLICAAT BIJ VERLIES

Indien de opmeter zijn kwalificatie verliest, dient dit onmiddellijk schriftelijk gemeld en een duplicaat aangevraagd te worden te vragen via de functionele mailbox:

topo.erkenning.agrement@infrabel.be

De titel van de mail is de referentie die op de kwalificatie vermeld staat.





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

4. PRAKTISCHE EN TECHNISCHE RICHTLIJNEN BIJ DE PRAKTIJKTEST VOOR DE KWALIFICATIE

4.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk bevat de praktische en technische richtlijnen die van toepassing zijn bij de praktijktest voor het behalen van de kwalificatie voor het onderstoppen op absolute basis.

De kandidaat dient dit hoofdstuk grondig door te nemen zodat hij tijdens de praktijktest op de hoogte is van het verloop, de technische richtlijnen en de evaluatiecriteria. Infrabel zal tijdens de praktijktest geen uitleg verschaffen bij de technische uitvoering van de opmetingen, het verwerken van de data, het aanleveren van de data aan de onderstopmachine en de communicatie met de operator van de onderstopmachine. Er zal door Infrabel wel worden gecommuniceerd over het vernieuwingswerk dat voor de praktijktest wordt gesimuleerd zodat de kandidaat over alle informatie beschikt zoals hij er ook over zou beschikken bij een reële vernieuwingswerf.

4.2 PRAKTISCHE RICHTLIJNEN

4.2.1 KANDIDAAT

De kandidaat dient zijn identiteit te bewijzen door het voorleggen van zijn identiteitsbewijs.

De aanwezigheid van een tweede persoon om de kandidaat fysiek te helpen bij het uitvoeren van de opmetingen is niet toegestaan. Er is hiervoor steeds iemand van Infrabel aanwezig die assistentie kan verlenen.

4.2.2 MATERIAAL

Infrabel stelt geen materiaal ter beschikking. De kandidaat dient er zelf voor te zorgen dat hij alle benodigde meetmateriaal, software en softwarelicenties bij zich heeft om:

- alle opmetingen in functie van het onderstoppen op absolute basis uit te voeren;
- zijn opgemeten data op een correcte manier te verwerken en te exporteren naar de aan de onderstopper af te leveren bestanden.

4.2.3 RESULTAAT VAN DE PRAKTIJKTEST

Het resultaat van de praktijktest wordt niet op de dag van de praktijktest gecommuniceerd, maar gebeurt achteraf via de functionele mailbox van Infrabel (topo.erkenning.agreement@infrabel.be).





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

4.3 DE PRAKTIJKTEST

4.3.1 ALGEMEEN

De praktijktest is een simulatie van een vernieuwingswerk waarbij er op absolute basis zal worden onderstopt. In de simulatie wordt een spoor opgemeten na de vernieuwing en voor de eerste onderstopbeurt. Met de praktijktest wordt geëvalueerd of de kandidaat in staat is om op een correcte en nauwkeurige manier de opmetingen uit te voeren, de data mechanisch realiseerbaar te verwerken, de vereiste bestanden aan de besturingscomputer van de onderstopmachine aan te leveren en te communiceren met de operators van de onderstopmachine.

Het spoor waarop de praktijktest uitgevoerd wordt, heeft een lengte van ongeveer 500 m.

De totale duur van de praktijktest bedraagt ongeveer 3,5 uur.

4.3.2 CASE STUDY

Het voor de praktijktest gesimuleerde vernieuwingswerk wordt beschreven aan de hand van een "case study". Hierin wordt de volledige context van het vernieuwingswerk beschreven met als doel alle informatie ter beschikking te stellen zoals de opmeter er ook over zou beschikken in een reële situatie.

Concreet zal de "case study" aan de opmeter de volgende informatie verschaffen:

- situatieschets met aanduiding van het op te meten spoor en de positie van de beschikbare referentiepunten;
- coördinaten en korte beschrijving van de referentiepunten;
- aanduiding van de opgaande kilometrerings van het op te meten spoor;
- beschrijving van het vernieuwingswerk met vermelding van:
 - start en einde van de vernieuwing;
 - vaste punten (overwegen, wissels, ...) die niet worden onderstopt en niet wijzigen in positie.
- werkrichting van de onderstopmachine;
- normale toegelaten snelheid van het op te meten spoor;





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

- een ontwerpplan met daarop het ontworpen tracé en lengteprofiel;
- eventuele bijkomende specifieke eisen. Bijvoorbeeld: het is mogelijk dat er wordt opgelegd voor welk referentiebeen de hef- en schuifwaardes aan de onderstopmachine afgeleverd moeten worden.

4.3.3 GEGEVENS TER BESCHIKKING GESTELD DOOR INFRABEL

De focus van de praktijktest ligt op het correct uitvoeren van opmetingen, verwerken en afleveren van data en communiceren in functie van het onderstoppen op absolute basis. Aangezien de praktijktest de vernieuwing van een spoor simuleert een werfstoestand van een spoor na de vernieuwing maar voor de eerste onderstopbeurt zal Infrabel alle noodzakelijke gegevens ter beschikking stellen zoals deze ook beschikbaar zouden tijdens een reële vernieuwingswerf.

Concreet stelt Infrabel bij aanvang van de praktijktest de volgende gegevens digitaal ter beschikking:

- de coördinaten van de referentiepunten in het Lambert72 coördinatenstelsel (.txt formaat);
- het theoretische tracé (referentie-as) in LandXML formaat.

De referentiepunten bestaan uit zowel stiftbouten waarop een prisma kan geplaatst worden als uit grondpunten. Beide type referentiepunten zullen tijdens de praktijktest gebruikt moeten worden.

Voor het opmeten van de coördinaten van de stiftbouten werd gebruik gemaakt van een rond prisma van Leica met als Leica prismaconstante 0 (meettoestel Leica).

De referentiepunten werden met een hoge nauwkeurigheid opgemeten volgens de fundamentele grondslagen van de landmeetkunde. Ze kunnen niet de oorzaak zijn van onnauwkeurige meetresultaten.

4.3.4 VERLOOP VAN DE PRAKTIJKTEST

De praktijktest verloopt in verschillende fases. Deze worden hieronder in de verschillende paragrafen beschreven.

De volledige praktijktest wordt begeleid door iemand van Infrabel. Er is steeds mogelijkheid tot vraagstelling ter verduidelijking van de "case study". Wat betreft de technische uitvoering van de opmetingen, de dataverwerking, de overdracht van bestanden aan en communicatie met





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

de operators van de onderstopmachine worden er geen vragen beantwoord, aangezien deze onderwerpen deel uitmaken van de evaluatie.

De gedetailleerde technische richtlijnen zijn terug te vinden onder hoofdstuk [4.4 TECHNISCHE RICHTLIJNEN BIJ DE PRAKTIJKTEST](#).

4.3.4.1 VOORBEREIDENDE OPMETINGEN

Bij aanvang van de praktijktest ontvangt de kandidaat zijn "case study" (zie [hoofdstuk 4.3.2 CASE STUDY](#)). De kandidaat krijgt de tijd om de hem overhandigde documenten door te nemen waarna de rondgang op het op te meten spoor plaatsvindt met iemand van Infrabel. Tijdens de rondgang komen alle elementen en informatie uit de "case study" nog eens aan bod terwijl ze specifiek op het terrein worden aangeduid en gevisualiseerd.

4.3.4.2 UITVOERING OPMETINGEN

Na de rondgang dient de kandidaat zijn opmetingen in functie van het onderstoppen op absolute basis uit te voeren en dit toegepast op zijn specifieke "case study". De kandidaat mag zelf bepalen welke meetconfiguratie hij toepast.

De kandidaat ontvangt voor aanvang van zijn metingen de coördinaten van de referentiepunten in .txt formaat en het theoretische tracé (referentie-as) in LandXML formaat.

Bij het uitvoeren van zijn metingen dient de kandidaat de nauwkeurigheid van zijn metingen te verzekeren door zijn meettoestellen volgens de richtlijnen van de fabrikanten te justeren en initialiseren, door toestelfouten te elimineren, door kwaliteitscontroles toe te passen en door de fundamentele grondslagen van de landmeetkunde toe te passen. De toegepaste procedures zijn afhankelijk van het soort en type meettoestellen en van de toegepaste meetconfiguratie. De opmeter dient duidelijk aan te tonen dat hij de vaardigheid bezit om op elk moment de nauwkeurigheid van zijn opmeting te beheersen. Het is mogelijk dat Infrabel tijdens de metingen een bijkomende controle op de nauwkeurigheid vraagt.

Daarnaast dient de kandidaat ervoor te zorgen dat hij alle relevante data (bijvoorbeeld start en einde vernieuwing, vaste punten, ...) capteert om zijn opmeting te kunnen verwerken tot mechanisch realiseerbare waardes voor de onderstopper. Hij dient daarbij ook in acht te nemen dat hij alle bijzonderheden die mogelijk een impact hebben op het onderstoppen zal moeten communiceren.

4.3.4.3 VERWERKING OPGEMETEN DATA

Eens de kandidaat zijn opmeting beëindigd heeft, krijgt hij de tijd om zijn meetdata te verwerken rekening houdende met zijn toegewezen "case study".





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

Concreet zal de opmeter 3 bestanden creëren om aan de operator van de onderstopmachine af te leveren:

- .geo bestand: het door Infrabel ter beschikking gestelde theoretisch tracé in een voor de onderstopmachine leesbaar formaat;
- .ver bestand: bevat de hef- en schuifwaardes die de onderstopmachine moet realiseren om het spoor te positioneren volgens zijn theoretisch tracé;
- controlelijst: deze lijst heeft als doel controles uit te voeren bij het onderstoppen. Ze bevat ter hoogte van elk referentiepunt:
 - de naam van het referentiepunt;
 - zijn afstandspunt in het spoor;
 - de te realiseren verschuiving (positief voor een verschuiving naar rechts, negatief voor een verschuiving naar links volgens opgaande kilometers;
 - de te realiseren hefwaarde van het referentiebeen.

Op plaatsen waar zich twee referentiepunten recht tegenover elkaar bevinden is het voldoende om enkel het referentiepunt die zich aan de kant van het op te meten spoor bevindt te vermelden.

De verwerking van de data dient te gebeuren volgens de richtlijnen beschreven in hoofdstuk **4.4 TECHNISCHE RICHTLIJNEN BIJ DE PRAKTIJKTEST**.

4.3.4.4 INTERACTIE MET DE OPERATOR VAN DE ONDERSTOPMACHINE

Na de verwerking van de data wordt als laatste stap van de praktijktest het inlezen in de besturingscomputer van de onderstopmachine gesimuleerd. De kandidaat zal hiertoe zijn gecreëerde bestanden op een USB-stick overhandigen aan de operator van de onderstopmachine. De operator zal het afgeleverde .geo en .ver bestand inladen in de WinALC software en vervolgens vindt er een technisch overleg tussen de operator en de opmeter plaats.

In het technisch overleg komen volgende aspecten aan bod:

- het overlopen van het .geo bestand;
- het overlopen van het .ver bestand;





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

- het gebruikte referentiebeen;
- de toegepaste tekenconventies en werkrichting in de afgeleverde bestanden;
- de controlelijst;
- de synchronisatie van de positie van de onderstopmachine met de startplaats van het onderstoppen;
- alle bijzonderheden of moeilijkheden waarmee rekening gehouden dient te worden door de operator bij het onderstoppen (bijvoorbeeld mechanisch niet realiseerbare waardes, bijzonderheden bij aansluitingen, mogelijke scheluwte, ...).

4.4 TECHNISCHE RICHTLIJNEN BIJ DE PRAKTIJKTEST

Bij de uitvoering van de praktijktest dienen volgende technische richtlijnen in acht genomen te worden:

- de toleranties uit hoofdstuk 15 van bundel 32 zijn altijd van toepassing;
- de opmeter legt zijn praktijktest af met een bepaald type meettoestel (Gedo, Amberg, ...). Hij mag zelf de meetconfiguratie kiezen;
- tijdens de opmetingen moet de nauwkeurigheid van de opmeting verzekerd worden (zie ook hoofdstuk [4.3.4.2 UITVOERING OPMETINGEN](#));
- de opmeter moet gebruik maken van de gegeven referentiepunten. Deze referentiepunten kunnen zowel grondpunten als stiftbouten zijn. (zie ook hoofdstuk [4.3.3 GEGEVENS TER BESCHIKKING GESTELD DOOR INFRABEL](#));
- de opmeter dient de bestanden te creëren zoals beschreven onder hoofdstuk [4.3.4.3 VERWERKING OPGEMETEN DATA](#) (.geo bestand, .ver bestand, controlelijst) en rekening houdende met de hier beschreven technische richtlijnen;
- het .geo en .ver bestand moeten specifiek gecreëerd zijn voor de WinALC van Plasser & Theurer;
- de opmeter moet de toegepaste tekenconventies en werkrichting in de door hem afgeleverde bestanden aan de operator van de onderstopmachine kunnen mededelen;
- het .geo en .ver bestand moeten synchroon lopen over de volledige lengte van het op te meten spoor;





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

- in het kader van deze praktijktest dient het .geo bestand geen 30 meter aan te vangen opwaarts van de plaats van het effectieve werk en dit in tegenstelling tot reële werven;
- in het .ver bestand dienen hef- en schuifwaardes aangeleverd te worden om de 2,5 m. In het geval van singulier opgemeten punten met een tussenafstand van ongeveer 2,5 m moeten de hef- en schuifwaardes aangeleverd worden ter hoogte van de meetpunten zelf. Er mag dus niet geïnterpoleerd worden om een exacte tussenafstand van 2,5 m te bekomen;
- er dient een horizontale en verticale overgang (ramping) in de data verwerkt te worden op volgende plaatsen:
 - bij de start en het einde van de onderstopwerken;
 - aan de uiteinden van vaste punten (overwegen, wissels, ...) in de richting van het lopend spoor.

De toleranties uit hoofdstuk 15 van bundel 32 – Kwaliteitsniveau 1 "NEW" mogen hierbij niet "overschreden worden. De maximale uit te werken waarde in de overgang bedraagt 20 mm (zowel horizontaal als verticaal).

- de aan de onderstopmachine aangeleverde hefwaardes moeten minimum ongeveer 10 à 15 mm bedragen (uitgezonderd in de overgangen);
- de afgeleverde waardes moeten mechanisch realiseerbaar zijn;
- er mag geen scheluwte kunnen ontstaan ten gevolge van afgeleverde data;
- waar nodig mogen overgangen gecreëerd worden om mechanisch realiseerbare data te kunnen afleveren en om scheluwte te vermijden. Dit dient aan de operator van de onderstopmachine gecommuniceerd te worden;
- de opmeter moet in staat zijn om zijn data te verwerken en te evalueren voor beide referentiebeneen;
- wissels worden steeds als vaste punten beschouwd. De evaluatie van het onderstoppen op absolute basis van wissels is niet voorzien in de praktijktest.

4.5 EVALUATIECRITERIA BIJ DE PRAKTIJKTEST

Tijdens de praktijktest wordt geëvalueerd of de opmeter in staat is:





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

- de opmetingen correct en nauwkeurig uit te voeren;
- de data in een correct formaat en met correcte waarden over te dragen aan de operator van de onderstopmachine;
- correct te communiceren met de operator van de onderstopmachine.

Concreet worden bij de evaluatie van de praktijktest volgende evaluatiecriteria in acht genomen:

- de vaardigheid van de opmeter om op elk moment de nauwkeurigheid van zijn opmeting te beheersen;
- de toepassing van het gevraagde referentiebeen in de afgeleverde bestanden;
- de compatibiliteit van het .geo en .ver bestand met de onderstopmachine (geen corrupte bestanden; moeten geopend kunnen worden in de WinALC);
- de correctheid van het .geo bestand (dient in overeenstemming te zijn met het door Infrabel aangeleverde theoretische tracé);
- de correctheid van het .ver bestand:
 - nauwkeurigheid van de aangeleverde hef- en schuifwaardes;
 - teken van de afgeleverde waardes.
- het synchroon verloop van het .geo en .ver bestand over de volledige lengte van het te onderstoppen spoor;
- de gecreëerde overgangen (ramping), zowel horizontaal als verticaal;
- de mechanische realiseerbaarheid van de afgeleverde waardes;
- volledigheid en correctheid van de afgeleverde controlelijst;
- de start- en stopplaats van de afgeleverde waardes;
- aanduiding op het terrein van de startplaats met het overeenstemmende afstandspunt;
- de communicatie met de operator van de onderstopmachine:
 - betreffende het referentiebeen;





Asset Management	Topografische opmetingen spoorwerken – Praktische handleiding voor het verkrijgen van een attest en een kwalificatie absolute basis	Ref: TRACK-WIT-011N Versie: 1.0 Datum: 14/10/2021
-------------------------	--	---

- betreffende de toegepaste tekenconventies en werkrichting in de afgeleverde bestanden;
- betreffende de controlelijst;
- betreffende de startplaats van het onderstoppen met het overeenstemmende afstandspunt;
- over elk aspect waarmee rekening gehouden dient te worden door de operator bij het onderstoppen (bijvoorbeeld mechanisch niet realiseerbare waarden, bijzonderheden bij aansluitingen, mogelijke scheluwte, ...).

