

Levensduur lichtmasten

Durée de vie des poteaux d'éclairage

Willy Frans

IBE-BIV Seminar 21 October 2021

IBE-BIV

BELGISCH INSTITUUT voor VERLICHTINGSKUNDE
INSTITUT BELGE de l'ECLAIRAGE
CIE NATIONAL COMMITTEE – NBN SECTOR OPERATOR

MET DE STEUN VAN
AVEC LE SOUTIEN DU





Ontwerp levensduur : 25 of 50 jaar

Durée de vie du design : 25 ou 50 ans

Evolutie corrosiviteit omgevingslucht

1990 – 2015 : daling zwavel (SO_x)
84% gedaald

2006-2016 : verzurende depositie
27 % gedaald



Evolution corrosivité air ambiante

1990 – 2015 : réduction 84% pour
sulfure (SO_x)

2006-2016 : dépôt acidifiants
diminué avec 27 %

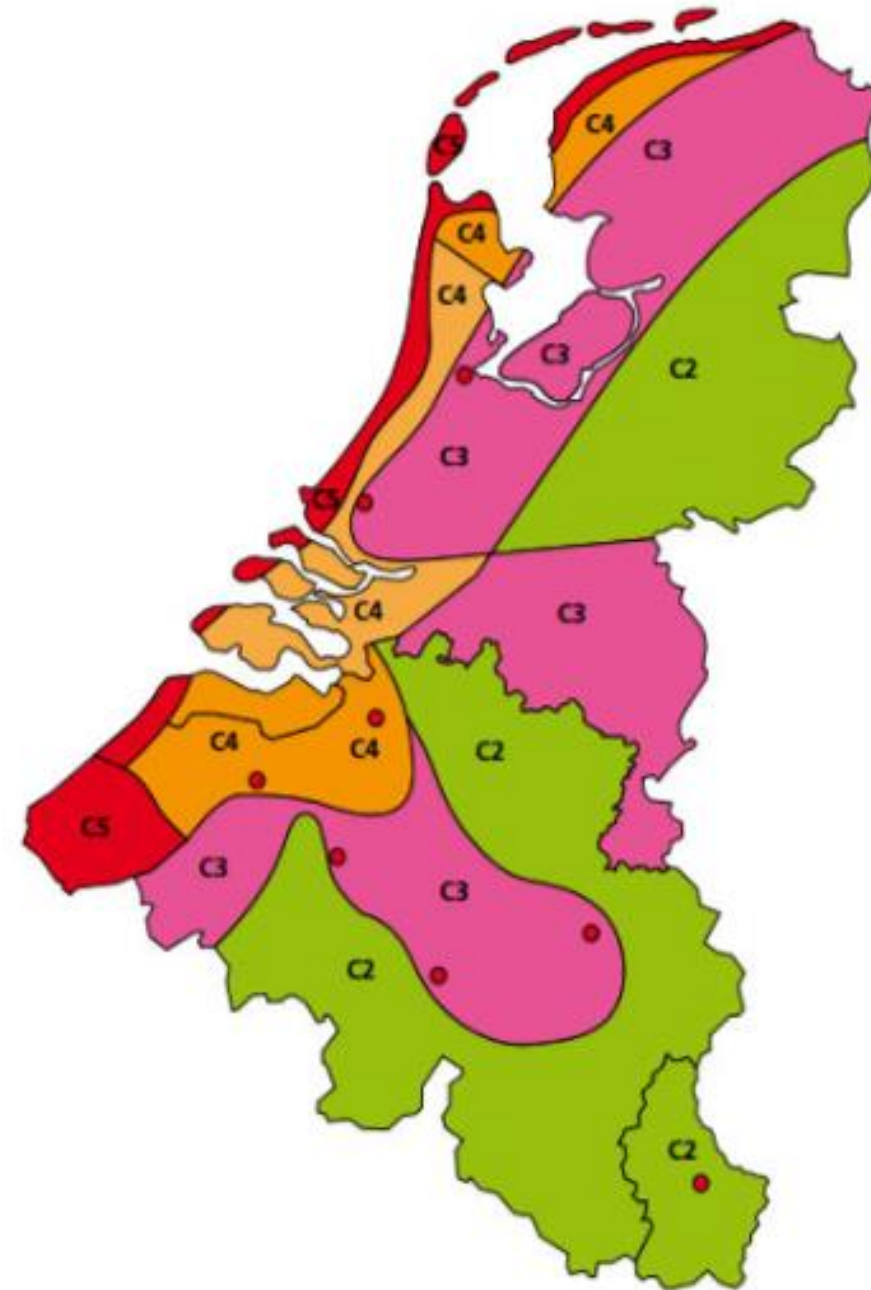


Klimatologische kaart Benelux

Carte climatologique du Benelux

Zone	Externe omstandigheid	Corrosiekans
C2	Atmosfeer met een lage verontreiniging. Meestal landelijke omgeving	Klein
C3	Stedelijke en industriële omgeving, gematigd zwavel dioxide vervuiling, kustgebieden met een geringen verzilting.	Middelmatig
C4	Industrieterrein en kustgebieden met een gemiddelde verzilting	Hoog
C5	Industrie terreinen met hoge luchtvochtigheid en luchtvervuiling.	Zeer Hoog

Catégories	Extérieur	corrosivité
C2	Atmosphères à faible niveau de pollution. Principalement des zones rurales	Faible
C3	Atmosphères urbaines et industrielles, pollution modérée au dioxyde de soufre. Zones côtières à faible salinité	Moyenne
C4	Zones industrielles et côtières à salinité modérée	Elevée
C5	Zones industrielles à humidité élevée et à atmosphère agressive	Très élevée



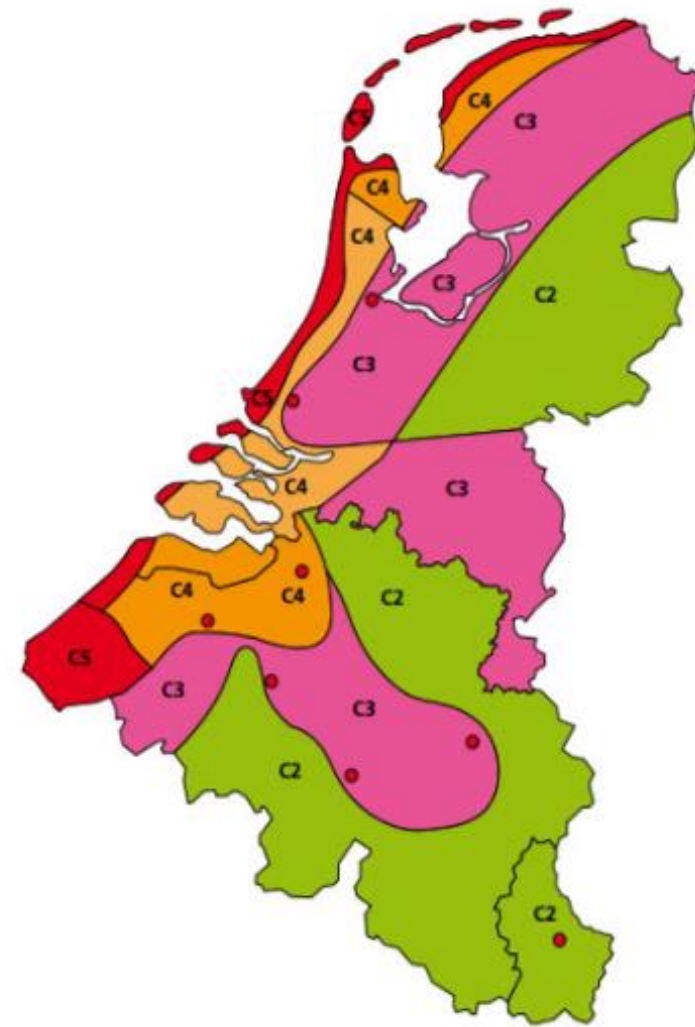
Corrosie

Corrosie zinklaag :

- Volgens norm ISO 9224 (voor normale buitenopstelling)
 - Voor klasse C2 : 0,1 – 0,7 $\mu\text{m}/\text{jaar}$
 - Voor klasse C3 : 0,5 μm tot 2 $\mu\text{m}/\text{jaar}$ afneemt
- Voor de levensduurbeschouwing moet de hoogste waarde genomen worden.

Corrosie staal :

- De corrosiesnelheid van staal voor de klasse C3 in de eerste 10 jaar : 8 $\mu\text{m}/\text{jaar}$.



Corrosion

Réduction de la couche de zinc

Selon la norme ISO 9224 (pour une installation extérieure normale)

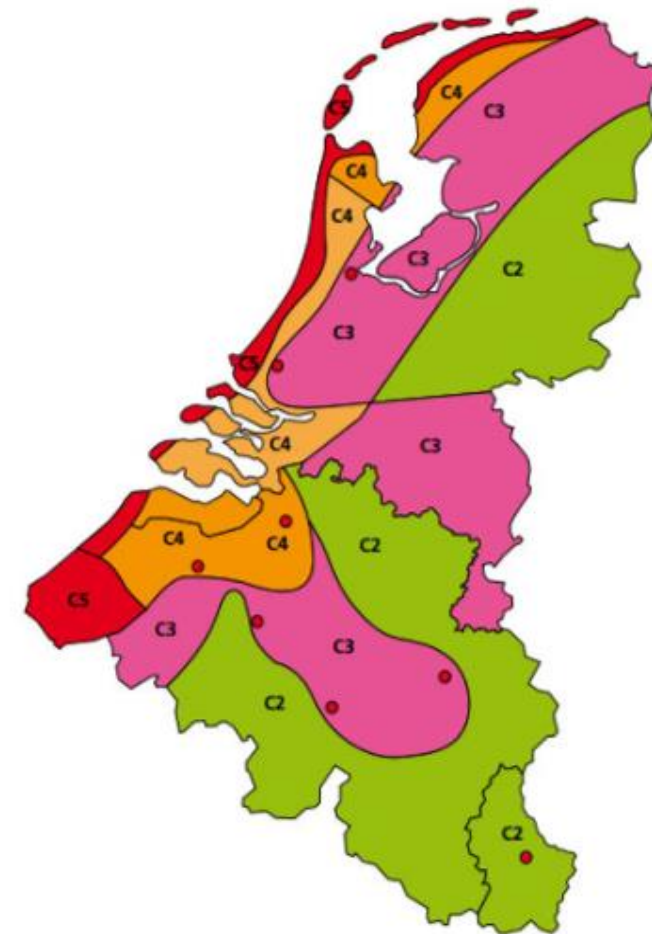
Pour la classe C2 : 0,1 - 0,7 $\mu\text{m}/\text{an}$

Pour la classe C3 : 0,5 μm à 2 $\mu\text{m}/\text{an}$

Pour l'évaluation de la durée de vie, la valeur la plus élevée doit être prise.

Corrosion de l'acier :

La vitesse de corrosion de l'acier est définie pour la classe de corrosion C3 dans les 10 premières années : 8 $\mu\text{m}/\text{an}$.



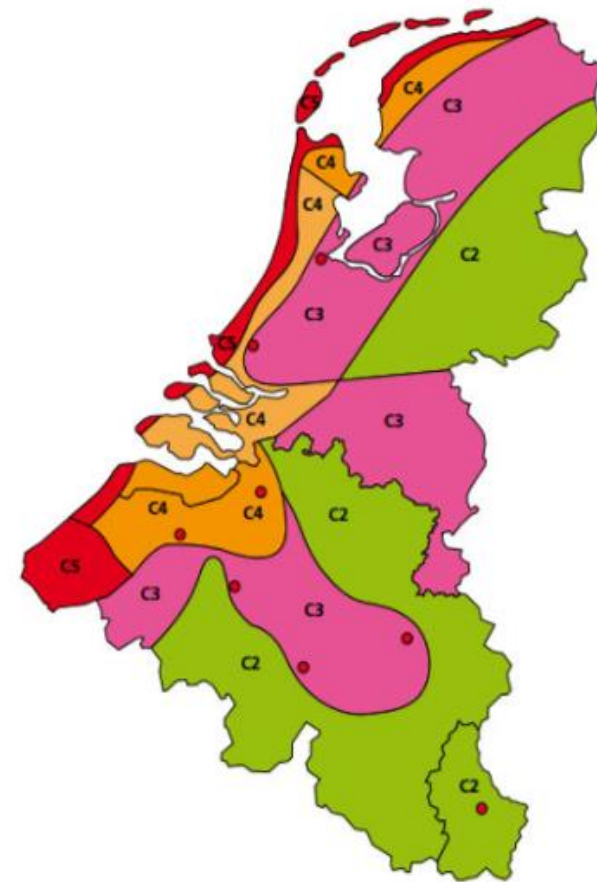
Levensduur galvanisatie laag

Thermisch verzinkte palen buiten opgesteld:

Klimaatzone C2 : $110 / 0,7 > 100$ jaar

Klimaatzone C3 : $110 / 2 = 55$ jaar

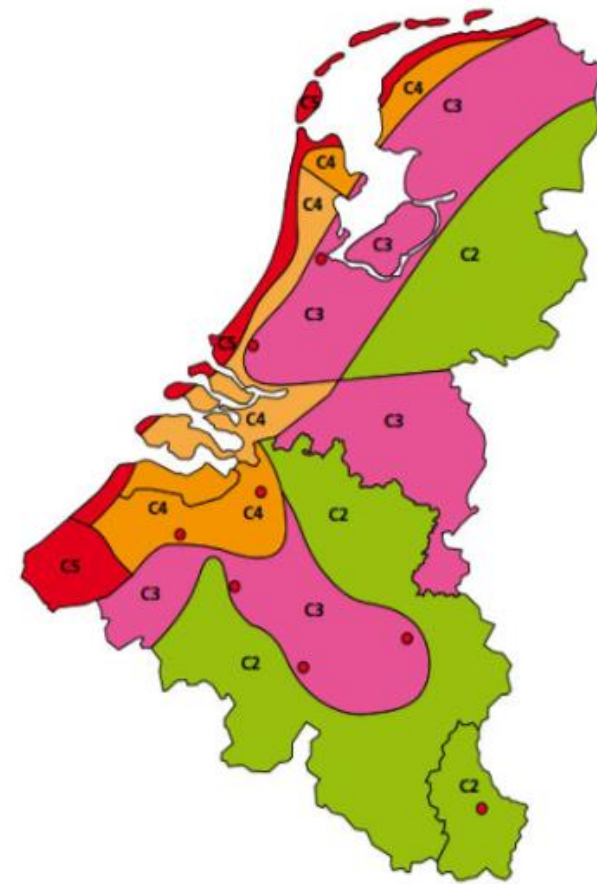
Binnenzijde paal : > 100 jaar



Corrosiebescherming verflagen : levensduurverwachting = +15 jaar x aantal corrosiebehandelingen

Durée de vie de la galvanisation

- Poteaux galvanisés à chaud à l'extérieur:
 - Zone climatique C2 : $110 / 0,7 > 100$ ans
 - Zone climatique C3 : $110 / 2 = 55$ ans
 - Intérieur : > 100 ans
-
- Protection anticorrosion des couches de peinture : durée de vie = +15 ans x nombre de traitements anticorrosion



Paal met slijpgat
Poteau avec trou de meulage



Voetplaat
Semelle



- Ankerbout beschadigd
- Boulon d'ancrage endommagé



Voetplaat Semelle



Corrosie lasnaad / Corrosion cordon soudure

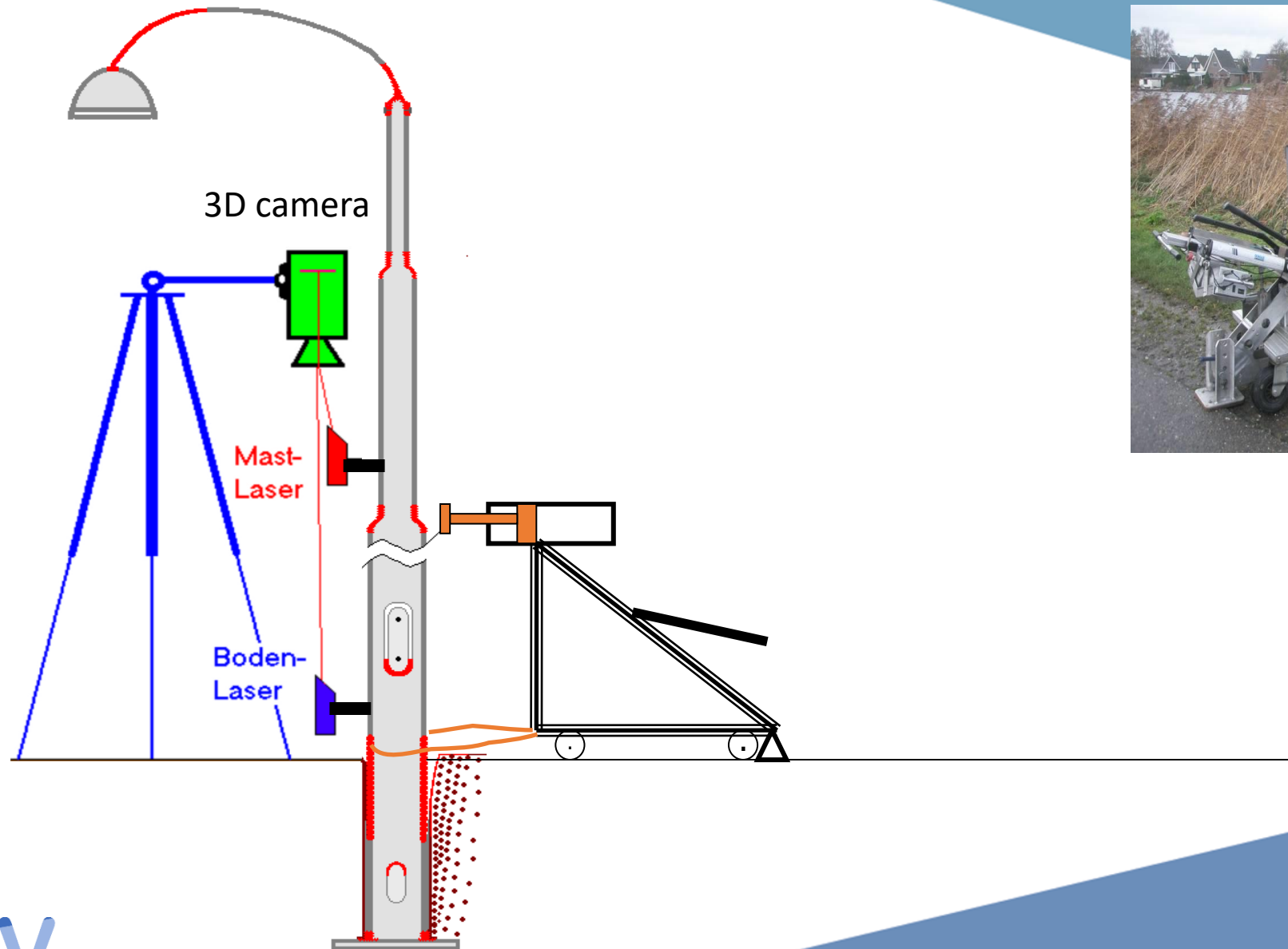


Invloed grondwater / Influence de l'eau souterraine

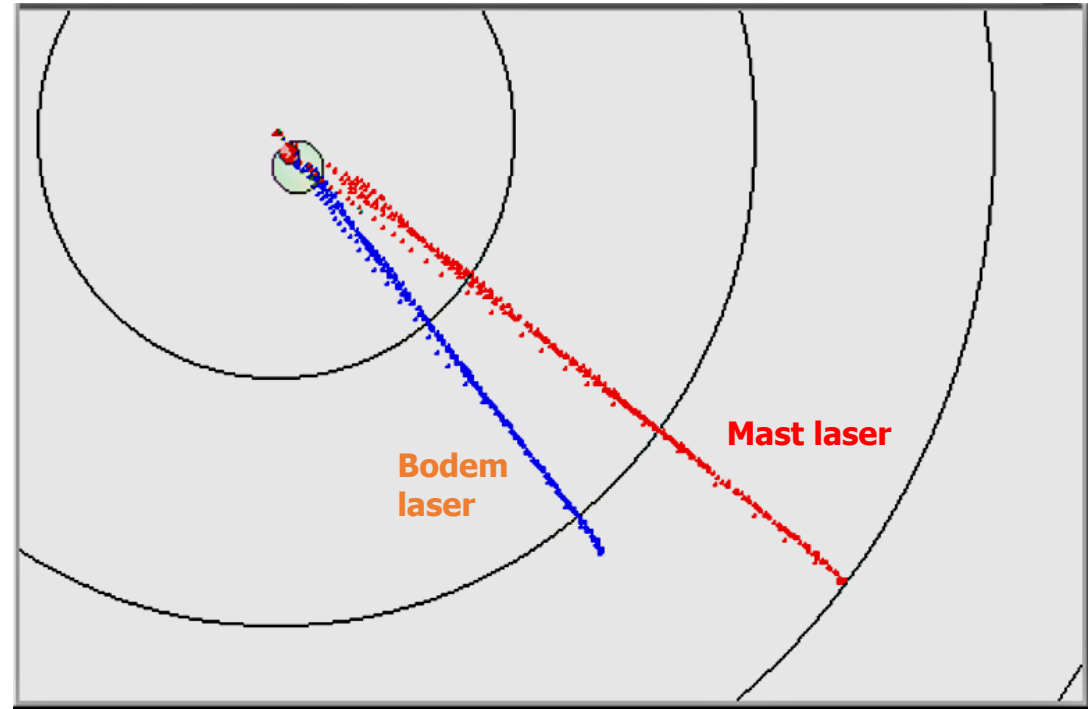
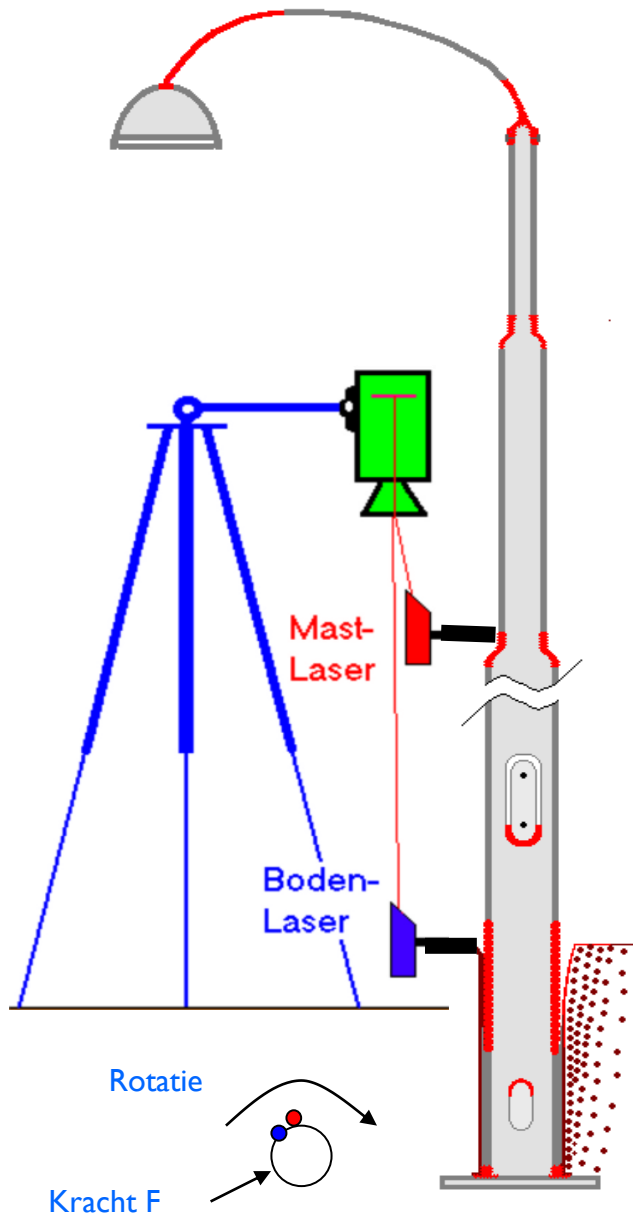


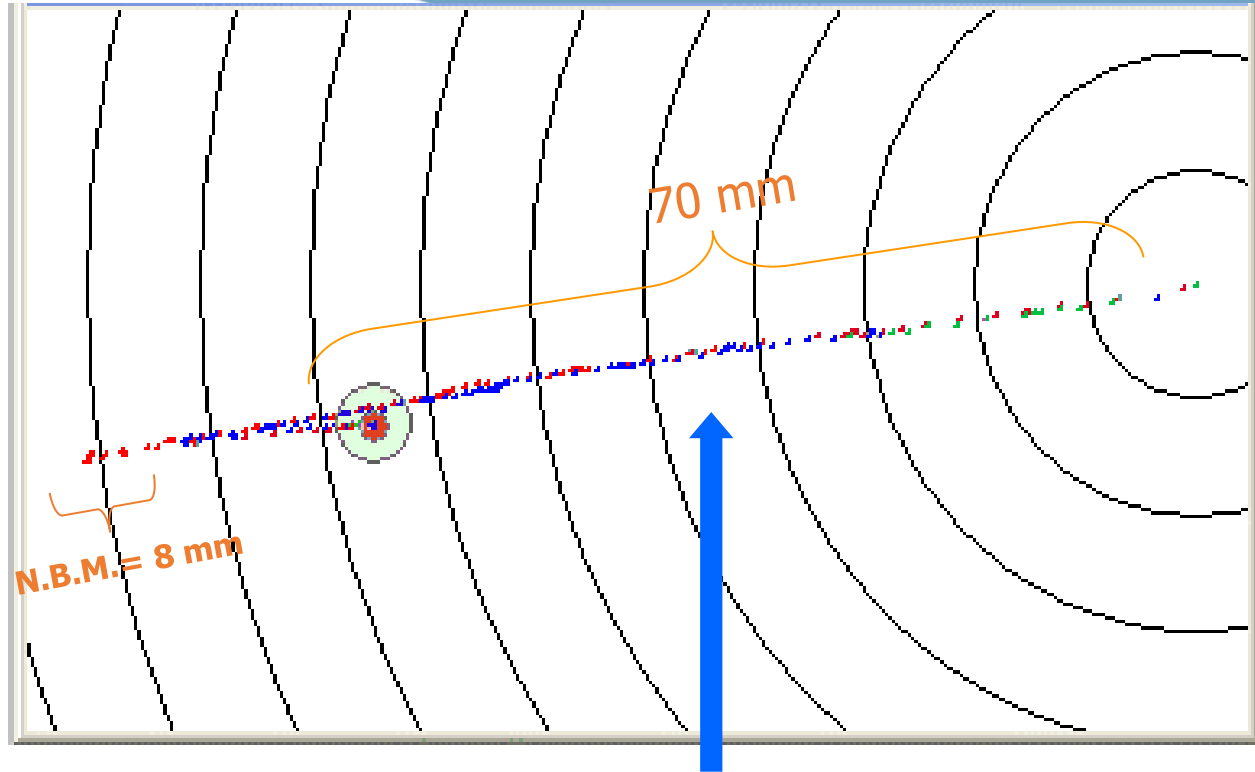
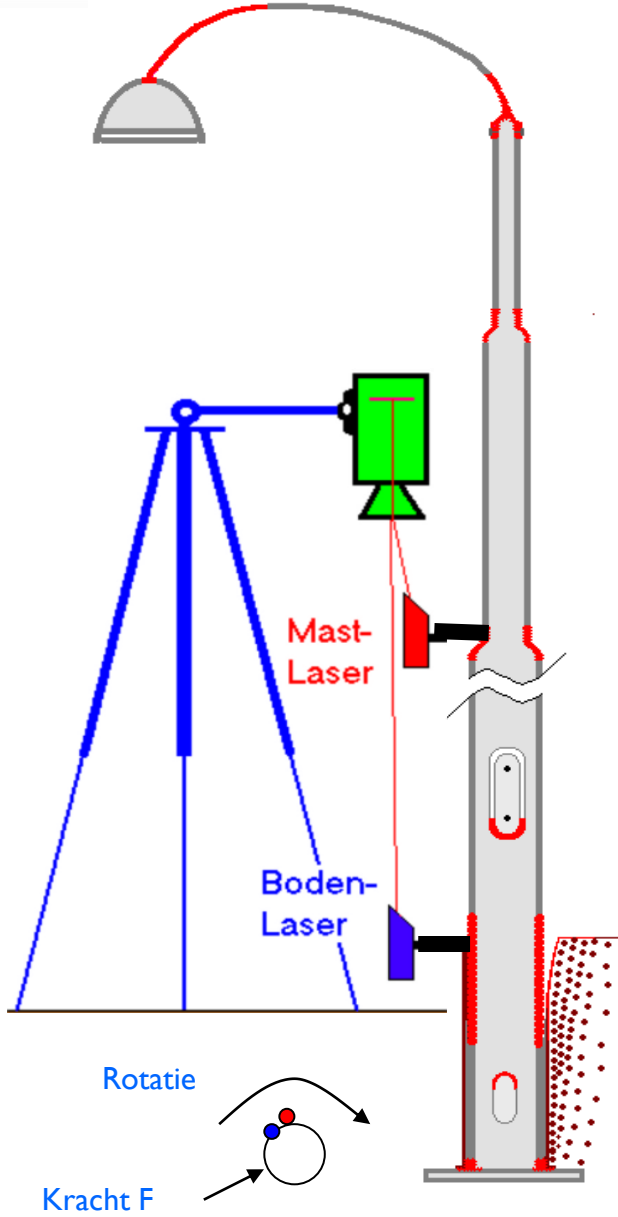
- Corrosie rond deurtje
- Corrosion autour du portillon

Statische meting / Mesure statique



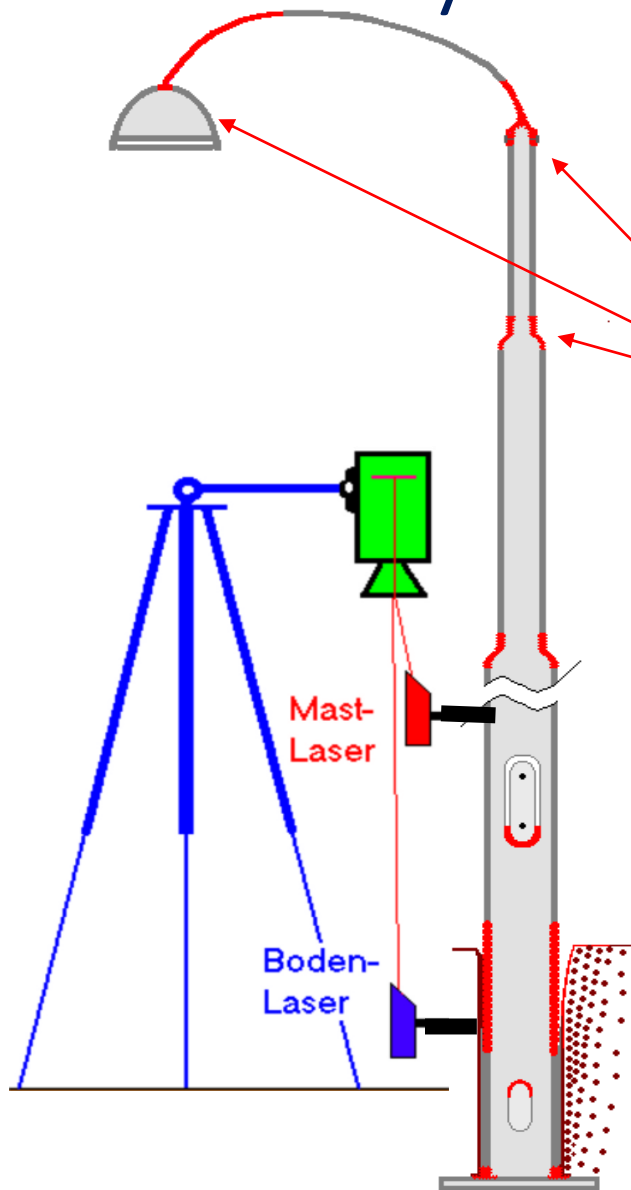
Statische meting / Mesure statique





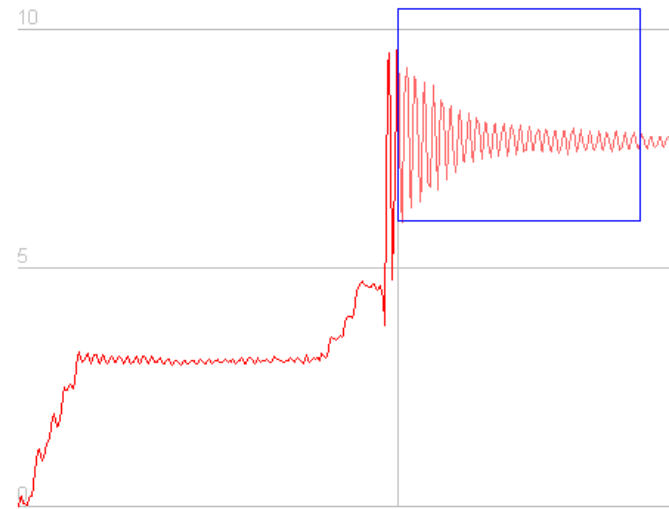
Statische meting / Mesure statique

Dynamische meting / Mesure dynamique

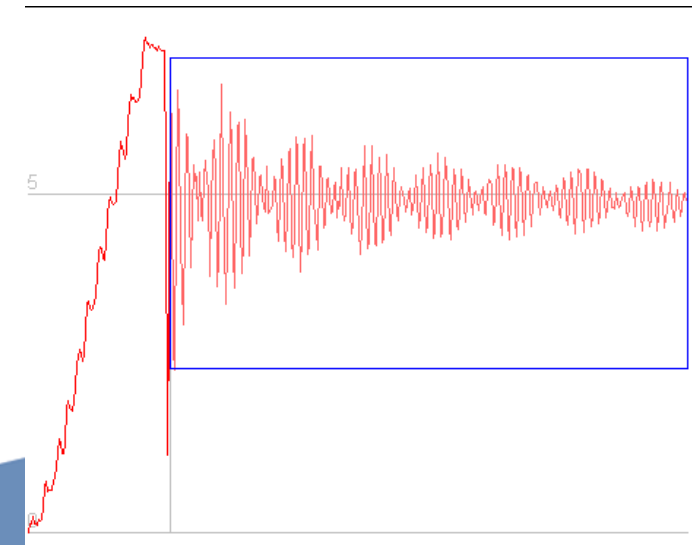


Stap/séquence 2 : Dynamische meting – Mesure dynamique

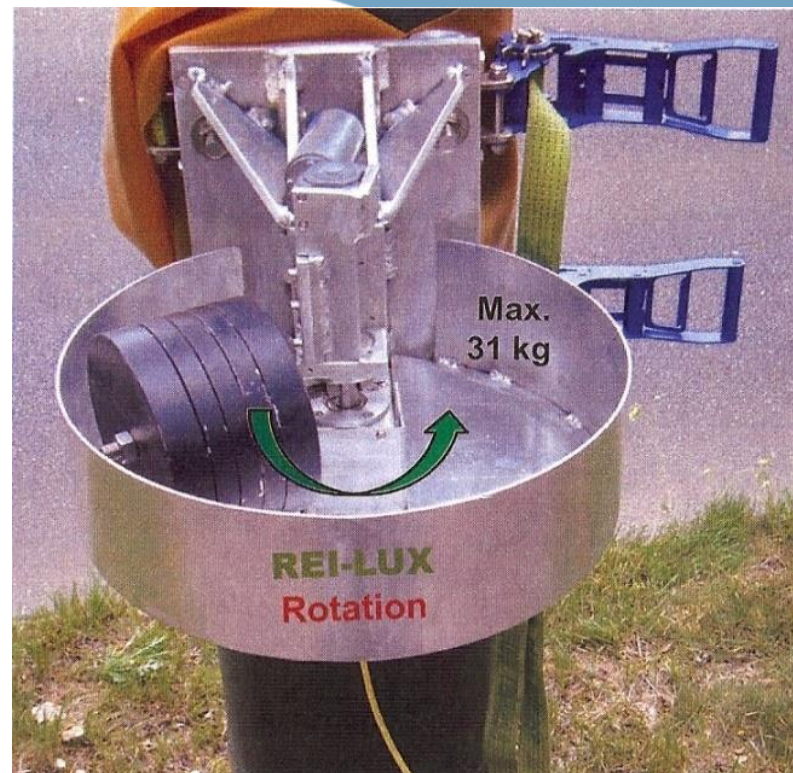
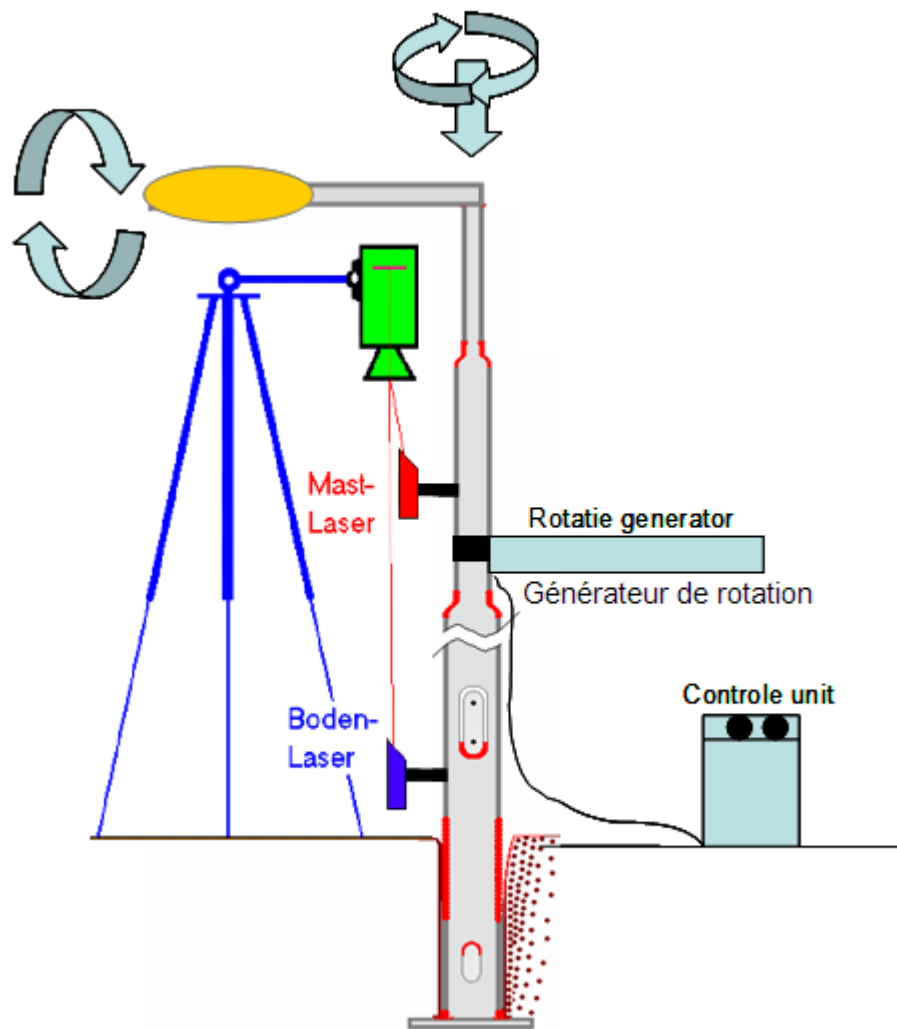
Paal/Poteau ok



Bevestiging paalarm : nok
Fixation bras : nok



Dynamische 3D-rotatie meting / Mesure dynamique rotative en 3D



Palen tot 50 meter

Poteaux jusqu'à 50 mètres

Optimale simulatie van meest extreme windconditie

Simulation optimale des conditions extrêmes du vent

Alle delen van de lichtpaal worden op 1/1000 mm nauwkeurigheid gemeten

Toutes les parties du poteau d'éclairage sont mesurées au 1/1000 mm précis

Prüf- und Messprotokoll

Messtag : 28.01.2021
Messbeginn : 00:28:37
Messende : 00:31:27

Mast / Objekt

Mast- / Objektzähler : 12
Mast- / Objektname : WO0010A08
Mast- / Objekttyp : am18
konisch : x
verzinkt : x
Lack :
Manschette : 0
Bemerkung : 20mtr, zie foto A12 oct2d 2uitl

Auslenkung bei max Last

Laserweg (L1) : 1.2 mm
Laserweg (L2) : 2.1 mm
Torsion zwischen L1 / L2 : 32.61 Grad

Pulsbelastung

Amplitude : +/- 0.0 mm
Ausschwingzeit : 0.0 sek
Schwelle : 0.5 mm

Standort

Prüfort : Afligem
Ortsteil :
Straße : E40
Hausnr :
GPS : 50.910390 4.065468

Nettobiegung bei max Last

Laserweg zwischen L1 / L2 : 0.9 mm

Mast / Objekt am Prüfende ohne Last

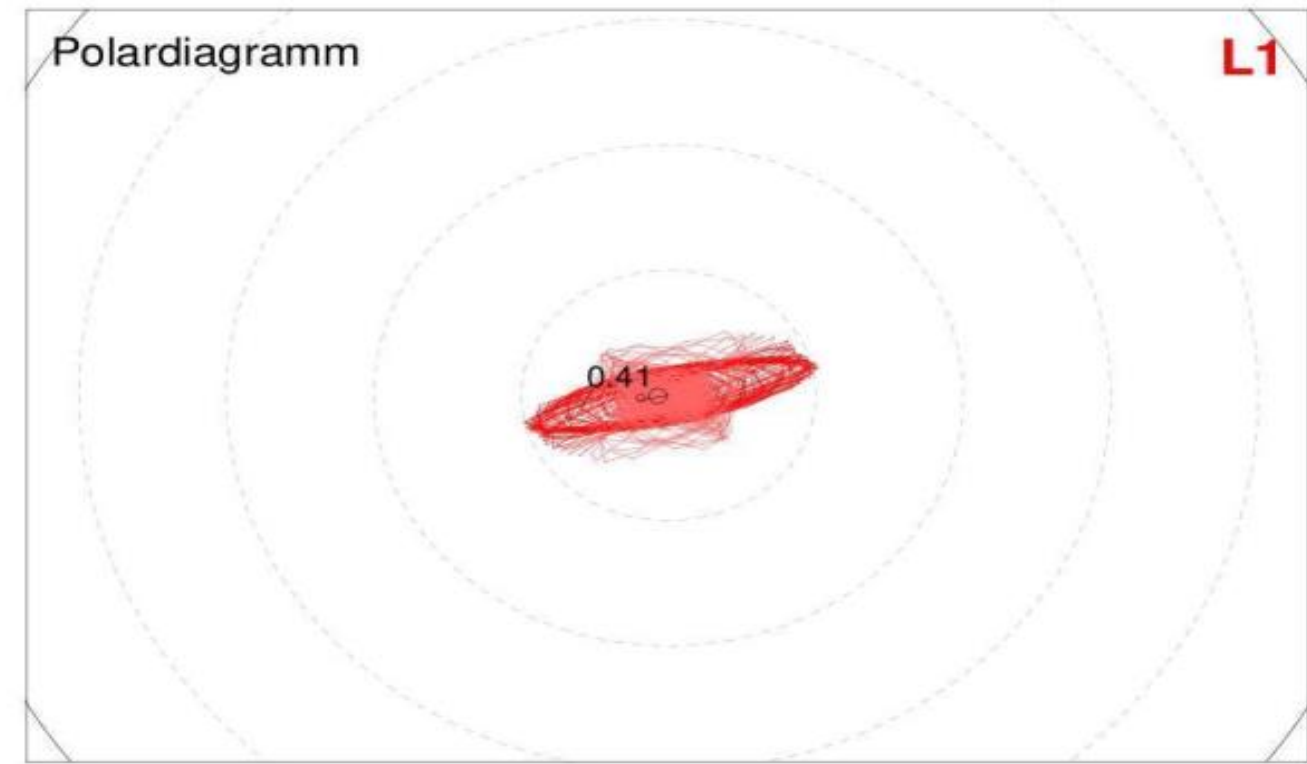
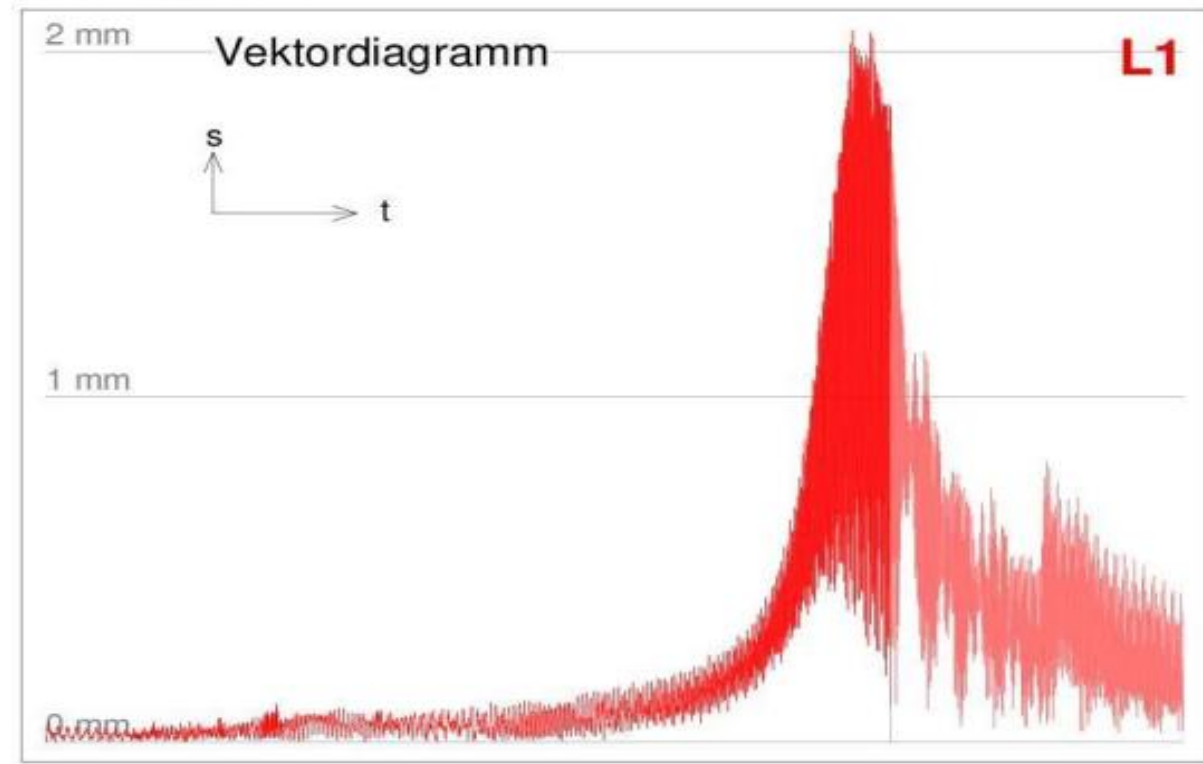
Laserweg (L1) : 0.4 mm
Laserweg (L2) : 0.3 mm

Messergebnis

Mast / Objekt Gewährleistung (Jahre) : A
Gründung/Verankerung Code : 0
Option : 15

Perfecte 3D rotatiemeting
Mesure parfaite rotative 3D

Datum Unterschrift



Wij maken de onzichtbare gebreken zichtbaar!
Nous rendons visibles les défauts invisibles !

Thank you

IBE-BIV

BELGISCH INSTITUUT voor VERLICHTINGSKUNDE
INSTITUT BELGE de l'ECLAIRAGE
CIE NATIONAL COMMITTEE – NBN SECTOR OPERATOR

MET DE STEUN VAN
AVEC LE SOUTIEN DU

