



RWS INFORMATIE

**Rijkswaterstaat Grote
Projecten en Onderhoud**

Griffioenlaan 2
3526 LA Utrecht
Postbus 2232
3500 GE Utrecht
T 088 797 21 11
www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersoon

Penny Pipilikaki
*senior adviseur
betontechnologie*

M 06 29 63 22 02
penny.pipilikaki@rws.nl

Datum

28 februari 2023

memo

Standaard beheer en onderhoud van kathodische
bescherming systemen

1. Beheer en onderhoud van Kathodische bescherming systemen.

Als een kunstwerk is voorzien van een kathodische bescherming systeem is het noodzakelijk om de juiste beheer en onderhoud van de systemen uit te voeren. De aannemer dient de richtlijnen van NEN-EN-ISO 12696:2022 en CUR aanbeveling 45 te volgen.

Het beheer en onderhoud moet bestaan uit:

- een regelmatige controle op een goede werking;
- het goed documenteren van metingen en het beoordelen van meetresultaten;
- het vervangen van defecte onderdelen van het elektrisch systeem, referentie-elektroden, deklagen, coating of anode.

Een periodieke controle moet plaatshebben met de volgende frequentie:

- elektrisch : ten minste elke 6 maanden¹;
- visueel : ten minste elk jaar.

Zie ook volgende hoofdstuk.

Bij installaties waar dit binnen de mogelijkheden valt (bij voorbeeld waar een meting op afstand mogelijk is) is het aan te bevelen regelmatig routinecontroles van spanning en stroom uit te voeren, bijvoorbeeld dagelijks of wekelijks. Tevens worden in dergelijke installaties ook instant-off-metingen frequenter uitgevoerd, bijvoorbeeld wekelijks of maandelijks.

Bij twijfel aan het correct functioneren van onderdelen moet nader onderzoek worden uitgevoerd. Blijkt dat een onderdeel faalt, dan moet dit worden vervangen of moet op andere wijze het correct functioneren worden hersteld als daarmee de correcte werking van het systeem in gevaar komt.

Bij het normale beheer en onderhoud van de constructie moet er rekening mee worden gehouden dat lekkages van water grote gevolgen kunnen hebben voor het functioneren van het kathodische beschermingssysteem. Door lekkages wordt de weerstand van het beton plaatselijk (veel) lager en verdeelt de stroom zich op niet voorziene wijze over de constructie, waardoor het monitorsysteem niet meer volgens plan kan functioneren.

Het is aanbevolen om ten minste een keer per jaar op lekkages van water te controleren en als een lekkage is geconstateerd moet de Kathodische bescherming aannemer geïnformeerd worden.

**Rijkswaterstaat Grote
Projecten en Onderhoud**

Datum

28 februari 2023

Na de jaarlijkse visuele inspectie en controles moet een rapport worden opgesteld waarin het functioneren over het afgelopen jaar wordt gerapporteerd en beoordeeld, eventueel noodzakelijke vervanging of reparatie van onderdelen wordt aangegeven en de verwachting voor de komende periode wordt uitgesproken.

2. Periodieke controles

Het uitvoeren van periodieke controles dient in het beheer en onderhoud te worden ingebed en zijn noodzakelijk voor een duurzame instandhouding en optimalisering van zowel de bescherming van het KB systeem tegen corrosie als het instandhouden van de KB installatie zelf.

Een volledige set controlemetingen, inclusief depolarisatiemeting bestaat uit de volgende metingen:

- Meten van stroom en spanning van alle zones (ICCP) of de stroom van alle monitorzones (GCP).
- Meten van potentialen met stroom aan van alle referentie-elektroden (Von).
- Meten van instant off potentialen van alle referentie-elektroden dat wil zeggen de potentiaal tussen 0,1 en 1 seconde na het uitschakelen van de stroom (Vio).
- Meten van alle potentialen op vijf tijdstippen na uitschakelen over een totaal tussen 4 en 24 uur (Vt1, Vt2, ..).
- opnieuw inschakelen van de stroom/spanning (ICCP) of verbinden van de anode met het staal (GCP) en meten van spanning, stroom en alle potentialen.

Periodieke controles bestaan uit het tenminste twee maal per jaar uitvoeren van controlemetingen en het tenminste eenmaal per jaar volledig visueel inspecteren van de installatie. Een volledige visuele inspectie bestaat uit het visueel controleren van het systeem en alle relevante componenten op uiterlijk, aanhechting en bescherming tegen externe invloeden. Verder wordt bij de visuele inspectie ook zover als mogelijk een steekproefsgewijze opname gemaakt van de beschermde delen van de betonconstructie. Schadekenmerken aan het beton worden vastgelegd en gerapporteerd. Bij KB op voorgespannen constructies worden periodieke controles tenminste viermaal per jaar uitgevoerd.

3. Bronnen

- CUR-Aanbeveling 045:2022: Kathodische bescherming van wapening in betonconstructies:2022
- NEN-EN-ISO 12696:2022 "Kathodische bescherming van staal in beton"

Penny Pipilikaki
Senior adviseur betontechnologie