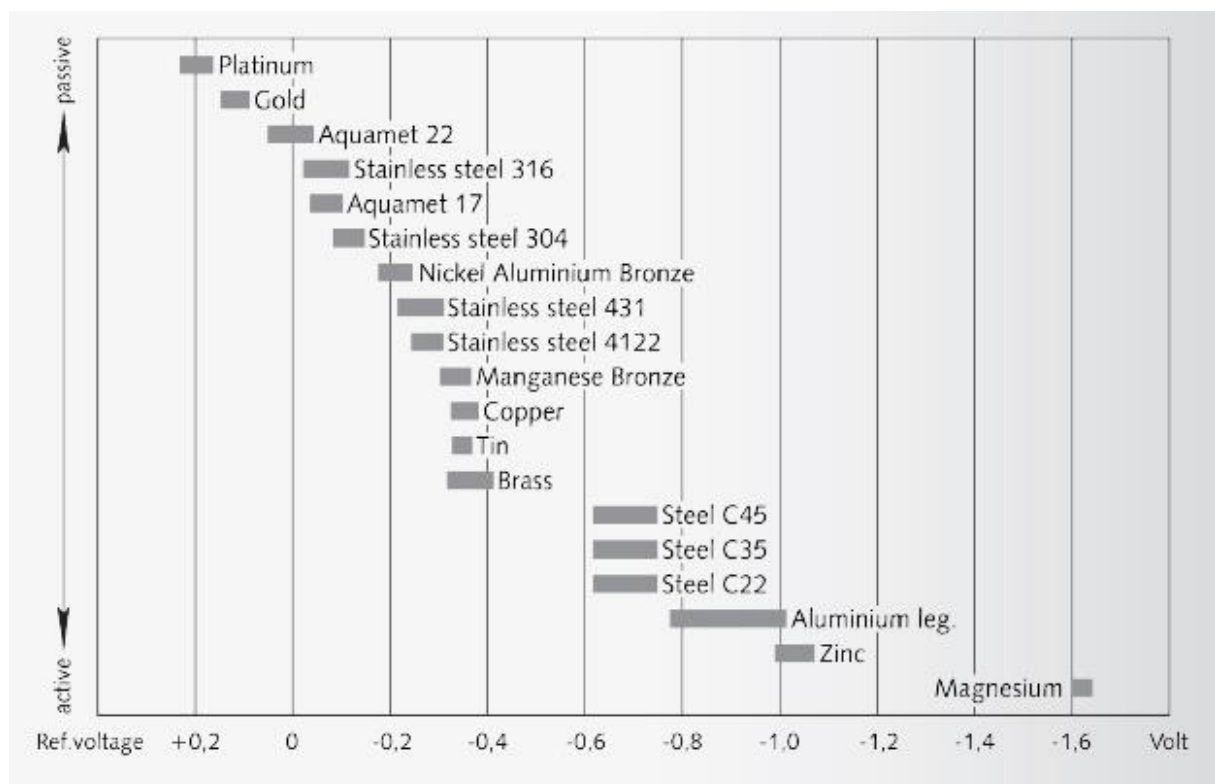


Op 13 juni jongstleden heb ik in uw haven geschouwd.

Door de firma Oosterhof-Holman is 300m nieuwe stalen damwanden geplaatst in uw haven ter vervanging van de oude houten damwanden. Bij uw leden is zorg ontstaan over schade door elektrolyse aan de schepen en aan de damwand.

Nadeel van metalen damwanden t.o.v. houten damwanden is dat er een elektrisch circuit kan ontstaan via de (aarde van) de walstroom, damwanden en schepen. Gevolg van zulk een elektrische circuit is dat er galvanische corrosie kan optreden.

Galvanische corrosie is het wegvreten (corroderen) van metaal onder invloed van een elektrische stroom. Zoals u in de onderstaande tabel (bron: Mastervolt) kunt zien, hebben alle metalen ten opzichte van elkaar een klein spanningsverschil. Indien men twee metalen onderdoopt in een elektrisch geleidende vloeistof (elektrolyet) en onderling kortsluit, zal er een (kleine) stroom gaan lopen. Dit gaat net zo lang door totdat het metaal met het laagste potentiaal (spanning) weg is gecorrodeerd.



Als elektrolyet geldt; zout water is een prima geleider van elektriciteit, maar ook brak of zoet water kan elektriciteit geleiden. Het minst edele metaal offert zich op voor edeler metaal. Magnesium anodes offeren zich op voor eigenlijk alle overige metalen. De metalen damwand offert zich op voor brons en koper (legeringen) en rvs. Voor dit laatste geldt, zolang het Markermeer niet zouter wordt en er qua hoeveelheid koper en RVS niet meer in het water ligt zal het met de damwanden weinig gebeuren. Stalen schepen vallen in de spanningsreeks van de damwanden, hierbij loopt er geen of nauwelijks stroom. Zeker niet bij goed gecoate schepen.



In uw situatie zijn damwanden geslagen, met een zwart gepoedercoate metalen afdekrand met houten stootranden. De laatste zorgt er eigenlijk voor dat zowel bij het invaren als het liggen, er geen direct elektrisch contact tussen schip en wal kan plaatsvinden. Door de geleiding van alleen het water zal, zoals aangegeven weinig of geen, putcorrosie plaatsvinden op de damwanden.

Bij aluminium schepen, deze zullen zich qua spanningsreeks opofferen ten opzichte van de damwanden. Een goede coating voorkomt dit. Afstand tot de kade evenzo, daar het zoete water een niet heel goede geleider is, creëer je met afstand (overgangs-)weerstand waardoor er een (nog) kleinere stroom zal willen gaan lopen.

Corrosie kan ook ontstaan door het maken van de aardaansluiting van de walstroom. Bij een walstroomaansluiting worden in een verdeelstation (naast het parkeerterrein) de nul en de randaarde met elkaar verbonden en via een metalen pen in de grond verbonden met het o.a. grondwater. In de haven zijn dus alle randaarde-aansluitingen met elkaar verbonden. Ook de stalen damwanden zijn via het (grond)water met de randaarde verbonden. Indien nu bijvoorbeeld een aluminium schip naast een stalen schip afgemeerd ligt, dan zijn er verschillende metalen (staal en aluminium) ondergedompeld in het water (elektrolyet). Er ontstaat dan een klein potentiaal verschil. Als de randaardeaansluiting met de romp van het schip verbonden is, worden de twee metalen via de randaarde met elkaar verbonden en ontstaat er corrosie.

Hetzelfde kan gebeuren indien een stalen schip naast een stalen damwand ligt afgemeerd. Het staal van de damwand heeft een ander potentiaal dan het staal van het schip. Via de randaarde zijn het schip en de stalen damwand met elkaar verbonden en ook hier ontstaat er corrosie.

De randaarde speelt een zeer belangrijke rol bij de beveiliging van de elektrische installatie en kan niet worden weggelaten. Het is volgens de huidige regelgeving verplicht om het schip van een deugdelijk aardingsysteem te voorzien.



Alle metalen delen zijn gekoppeld met de aarding van de walinstallatie.

U wilt vanwege het corrosiegevaar de randaarde niet aan de huid van het schip monteren en toch een veilige installatie aan boord creëren, monteert u dan een scheidingstransformator.

Bij gebruik van een scheidingstransformator blijft de aarddraad voor de veiligheid wel in de walkabel aanwezig, maar deze wordt niet aangesloten op het schip. De fase en de nul van de stroomverbinding worden op de primaire (wal) zijde van de transformator aangesloten, die de spanning omzet naar dezelfde spanning of indien nodig een andere spanning. Aan de secundaire (scheeps)zijde van de transformator ontstaat een nieuwe, galvanisch van de wal gescheiden, fase en nul. De nul wordt verbonden met het randaardesysteem aan boord, dat elektrisch gezien niets meer te maken heeft met de randaarde van de walaansluiting. Hierdoor is de verbinding tussen twee verschillende metalen (of twee verschillende potentialen van hetzelfde metaal) op een veilige manier verbroken. Er is dan geen gevaar meer voor corrosie.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd,

Wens u succes met uw mooie haven,

Erik Sijbring

Van der Heide Bliksembeveiliging (en Staverse Jol "Ybeltje").