

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	6
2	CHEMISCHE ACHTERGRONDEN VAN CORROSIE.....	7
2.1	Inleiding.....	7
2.2	Edelheid van metalen.....	9
2.3	Elektrische lading en elektronen.....	9
2.4	Oxidatie en reductie	11
2.5	Metaal Elektrolyt Potentialiaal (MEP)	11
2.6	Zuren en basen	13
2.7	Vragen	16
3	CORROSIE.....	18
3.1	Inleiding.....	18
3.2	Corrosie bij metalen	18
3.2.1	Zuurstofcorrosie.....	18
3.2.2	Uniforme of gelijkmatige corrosie.....	19
3.2.3	Chemische corrosie	19
3.2.4	Elektrochemische corrosie.....	19
3.2.5	Corrosie door zwerfstromen.....	20
3.2.6	Putcorrosie	20
3.2.7	Spleetcorrosie.....	21
3.2.8	Interkristallijne corrosie	21
3.2.9	Bacteriologische corrosie.....	21
3.3	Factoren die van invloed zijn op het ontstaan van corrosie.....	22
3.3.1	Het zuurstofgehalte van de bodem	22
3.3.2	Het watergehalte van de bodem	22
3.3.3	Chemische eigenschappen van de grond	22
3.3.3.1	De pH-waarde van de grond.....	22
3.3.3.2	Oplosbare zouten	22
3.3.4	Biologische factoren	23
3.3.4.1	Anaerobe micro-organismen.....	23
3.3.4.2	Aerobe bacteriën	23
3.3.4.3	Schade door stofwisselingsproducten.....	23
3.3.4.4	Wortel-ingroei	23
3.4	Bodemonderzoek.....	24
3.4.1	Bodemonderzoek - bepalingswijzen en meetmethoden	24
3.4.2	Bepaling van de specifieke elektrische weerstand (SEW) van de bodem	24
3.5	Vragen	26

4	BESCHERMING TEGEN CORROSIE	28
4.1	Algemeen.....	28
4.2	Passieve bescherming (bekleding of coating).....	28
4.3	Actieve bescherming (Kathodische bescherming)	30
4.4	Kathodische bescherming	30
4.5	Ontwerp kathodische bescherming	31
4.5.1	Bekleding van tank en leidingen	31
4.5.2	Elektrische isolatie	31
4.5.3	Meetpunten en aansluiting meetdraden	33
4.5.4	Soorten kathodische bescherming	33
4.5.4.1	Kathodische bescherming met een galvanisch anode	34
4.5.4.2	Kathodische bescherming met opgedrukte stroom	35
4.6	Polarisatie	35
4.7	Overbescherming.....	36
4.8	Invloed van de bodemweerstand.....	36
4.9	Het meetpunt.....	39
4.10	Functionele controle en onderhoud	39
4.11	Beproevingmiddelen.....	39
4.12	Vragen	41
5	DAMPRETOUR EN POTENTIALVEREFFENING	44
5.1	Inleiding.....	44
5.2	Dampretoursystemen	44
5.3	Explosiegevaar.....	44
5.4	Potentiaalvereffening.....	45
5.4.1	Overgangweerstand aardingsanode	46
5.5	Vragen	47
6	METINGEN EN RAPPORTAGES	48
6.1	Bodemweerstandmetingen.....	48
6.1.1	Plaats van de metingen	48
6.1.2	Rapportage.....	49
6.1.3	Checklist ontwerp KB-installatie.....	50
6.1.4	Uitvoering bodemweerstandmeting.....	50
6.1.4.1	Benodigde apparatuur en hulpmiddelen	50
6.1.4.2	Controle van apparatuur	51
6.1.4.3	Meting bodemweerstand (SEW) met meetkroesje met factor 0,1.....	52
6.1.4.4	Meting SEW met meetkroesje factor 1 of soilbox	52
6.1.4.5	Voorbeelden van andere weerstandsmeters.....	53

6.2	Metingen tijdens installatie	54
6.2.1	Afvonken.....	54
6.2.2	Controle bekleding tijdens het ingraven van de tank en leidingen	54
6.2.2.1	Uitvoering stroommeting	55
6.2.2.2	Uitvoering potentiaalmeting ter bepaling van de bekledingsfout.....	55
6.2.3	De opleveringsmeting	56
6.2.4	Opsporing van fouten	56
6.2.4.1	Aardingsfouten	56
6.2.4.2	Bekledingsfouten	57
7	PRAKTIJKOEFENINGEN / OPDRACHTEN.....	58
8	BIJLAGE I: CHECKLIST OPLEVERINGSMETING	64
9	BIJLAGE II: 3-PUNTSMETING AARDVERSPREIDINGSWEERSTAND.....	65