



Ervaringen CuiManagementPrioritering Tool





De prioriteringstool

Fase 1: Sectie "installatie gegevens" voor het vastleggen van het ontwerp.							Sectie waarin de levensduur van de coating wordt bepaald.						
Installatie:	(Steiger-) Locatie:	Unit:	Component:	Materiaal:	Corrosie marge:	Procesvoering:	Product:	Generatie coating:	Ontwerp:	Proces & Mens:	Isolatie:	LT_Coating	
24		HC Stoomcondensaat	Van M302 naar leiding 78	C-staal, gecoat	0,0 mm	Condensaat	Getest, bewez	Recent	Compleet	Compleet	Complete uitvoering en	18,5 Jr.	
25		HC Stoomcondensaat	Van M302 naar leiding 54074	C-staal, gecoat	0,0 mm	Condensaat	Getest, bewez	Recent	Compleet	Compleet	Complete uitvoering en	18,5 Jr.	
29		HC Stoomcondensaat	Van M302 naar leiding 54074	C-staal	0,0 mm	Condensaat					Voldoende uitvoering er	0,0 Jr.	
78		HC Stoomcondensaat	Van M303 naar leiding 54074	C-staal, gecoat	0,0 mm	Condensaat	Getest, bewez	Recent	Compleet	Compleet	Complete uitvoering en	18,5 Jr.	
97		HC Stoomcondensaat	Van E328 naar leiding 54074	C-staal	0,0 mm	Condensaat					Voldoende uitvoering er	0,0 Jr.	
125		HC Stoomcondensaat	Van E334 naar leiding 54075	C-staal	0,0 mm	Condensaat					Voldoende uitvoering er	0,0 Jr.	

A-priori risico bepaling:

Proces (skin-) temperatuur:	Proces type:	Isolatie type:	Isolatie materiaal:	In gebruik sinds:	Aantal nat-droog cycli:	Zout-risico:	Component_Typical:	Resterende tijd tot normatief falen:	Kans van falen:	Health:	Safety:	Environm ent:	Business (€):	Security:	Loss of reputation:	Public disruption:
136 °C.	Vloeistof	Warmte	Mineral wool	14-10-2010	2	C4-C5-CX	Aftakkingen op leidingen ≤ DN250	6,4 Jr.	Cat. 3	A	A	A	C	A	A	A
136 °C.	Vloeistof	Warmte	Mineral wool	14-10-2010	2	C4-C5-CX	Aftakkingen op leidingen ≤ DN250	6,4 Jr.	Cat. 3	A	A	A	C	A	A	A
136 °C.	Vloeistof	Warmte	Mineral wool	1-12-1992	2	C4-C5-CX	Aftakkingen op leidingen ≤ DN250	-30,0 Jr.	Cat. 6	A	A	A	C	A	A	A
136 °C.	Vloeistof	Warmte	Mineral wool	11-3-2015	2	C4-C5-CX	Aftakkingen op leidingen ≤ DN250	10,8 Jr.	Cat. 3	A	A	A	C	A	A	A
136 °C.	Vloeistof	Warmte	Mineral wool	25-5-2003	2	C4-C5-CX	Aftakkingen op leidingen ≤ DN250	-19,5 Jr.	Cat. 6	A	A	A	C	A	A	A
136 °C.	Vloeistof	Warmte	Mineral wool	1-11-1989	2	C4-C5-CX	Aftakkingen op leidingen ≤ DN250	-33,1 Jr.	Cat. 6	A	A	A	C	A	A	A

Fase 3: Sectie met bepaling van de isolatie conditie.

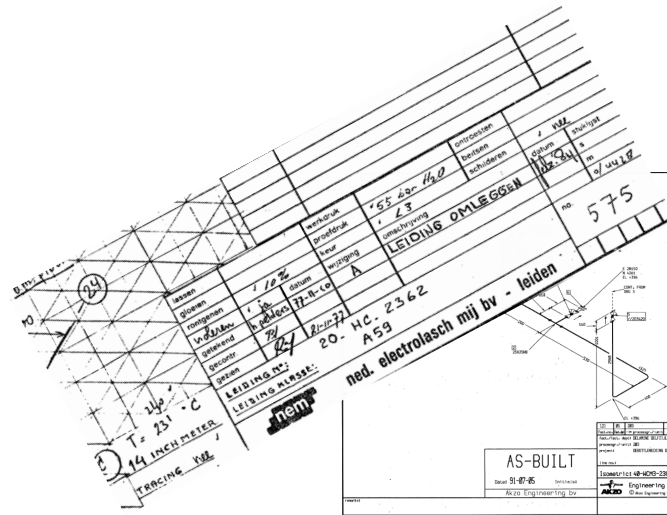
Fase 4: Sectie "installatie conditie" voor het registreren van het faalrisico.

Loss of reputation:	Public disruption:	Aanwezig risico	Risico; kwalitatief:	Conditie:	Weersinvloeden:	Mate van inlek:	Aanwezig risico (ivm isolatie):	Risico; Isolatie conditie; kwalitatief:	Toe te passen beheers-maatregel:	Mate van risico reductie:	Aanwezig rest- risico:	Rest-risico; kwalitatief:
A	A	36,7 k€/jr.	Medium	2, Goed	Buiten	Geen	0,0 k€/jr.	Very low		?	?	Very low
A	A	36,7 k€/jr.	Medium	2, Goed	Buiten	Geen	0,0 k€/jr.	Very low		?	?	Very low
A	A	1.100,0 k€/jr.	High	2, Goed	Buiten	Geen	0,0 k€/jr.	Very low		?	?	Very low
A	A	36,7 k€/jr.	Medium	2, Goed	Buiten	Geen	0,0 k€/jr.	Very low		?	?	Very low
A	A	1.100,0 k€/jr.	High		Buiten	?	1.100,0 k€/jr.	High		?	?	High
A	A	1.100,0 k€/jr.	High	2, Goed	Buiten	Geen	0,0 k€/jr.	Very low		?	?	Very low



Ervaringen

- Technische gegevens en procescondities beschikbaar? Dan is het een eenvoudige invuloefening!
- Risico bepaling kost tijd (multi disciplinair team nodig!) Bij Delamine is van ieder equipment en leiding risico reeds bepaald! (Item Consequentie lijst ICL)
- Bepalen isolatie conditie, *eenvoudig en objectief m.b.v. "Isol. Cond. Class." tool.*



Klasse:	Conditie:	Aktie:	Toelichting:	Concreet:	Referentiebeeld:
0	Nieuw	Volgen gangbare inspectie regime voor CUI management.	Nieuw, net geplaatst, voldoet aan nieuwbouw eisen (CINI etc).	Nieuwbouw kwaliteit zonder inwatering.	
1	Zeer goed	Volgen gangbare inspectie regime voor CUI management.	Gebruikt, voldoet aan alle eisen.	Niet vervormd, geen inwatering.	
		Volgen gangbare inspectie regime	Gebruikt, beperkte afwijking zonder gevolgen voor het ~komen van inwateren.	Vervormd, geen inwatering.	

Fabrikant : Siemens b.v.
 Type : C11, Vert.
 Reg.nr. : 393B-13.
 Inhoud : 7650 l
 Afmetingen : Ø 900x12000mm, 12' laag, 6mm, Dak 6mm.
 Plaafdikte : onvrije 5mm.
 Materiaal : A161 304 L (1.4306)
 Totaal gewicht laag : 23900 k.g.

Medium Temp. : A 3
 Druk : 300 mmwK
 Ontw. temp. : 300 K.g./a
 Testdruk : 70°C
 Winddruk : +400/-50 mmwK
 Corr. talg. : 100 met wjgor+400 mmwK
 : 0 mm.

A 3- Storage Tank T 402.
 De en Ontluchters.
 SV 412 - 677.413/06.
 SV 3412 - 677.413/12.



Is de tool effectief?

Dinsdag 15 november 2022 (ochtenddienst)

Display PM Notification: Malfunction report

Notification: 5410052942 M2 HC-leiding vanaf V205a lek.

Notific. Status: NOPR NOPT ORAS INI

Order: 54910040561

Notification | Reference object | Malfunction, breakdown | Location data

Reference object

Functional loc.: EDA-200-2386 WCM3 LINE FROM E205A TO 54007

Equipment:

Assembly:

De leiding is zo lek als een mandje achter het flakerhok. Het is nog onduidelijk of dit voor of na de condensaatafvoer afsluiter is. Mocht het na zijn dan moet gehele HC-leiding van druk af “



Is de tool effectief?

- Leiding 2386 maakt deel uit van HC stoomcondensaatsysteem
- HC stoomcondensaatsysteem met prioritering tool beschouwd in juni
- Leiding 2386 beoordeeld met high risk!

kleur: (N): ja

Fase 1: Sectie "installatie gegevens" voor het vastleggen van het ontwerp.							Sectie waarin c
Installatie:	(Steiger-) Locatie:	Unit:	Component:	Materiaal:	Corrosie marge:	Procesvoering:	Product:
24		HC Stoomcondensaat	Van M302 naar leiding 78	C-staal, gecoat	0,0 mm	Condensaat	Getest, bewez
2362		HC Stoomcondensaat	Van E210 naar leiding 54007	C-staal	0,0 mm	Condensaat	
2364		HC Stoomcondensaat	Van E212 naar leiding 2363	C-staal	0,0 mm	Condensaat	
2386		HC Stoomcondensaat	Van E214A (v205A) naar leiding 54007	C-staal	0,0 mm	Condensaat	
3160		HC Stoomcondensaat	Van M301A naar leiding 54007	C-staal	0,0 mm	Condensaat	
3170		HC Stoomcondensaat	Van M301A naar leiding 3160	C-staal	0,0 mm	Condensaat	
3252		HC Stoomcondensaat	Van leiding 32124 naar V543	C-staal, gecoat	0,0 mm	Condensaat	Getest, bewez

Fase 3: Sectie met bepaling van de isolatie conditie.								
Loss of reputation:	Public disruption:	Aanwezig risico	Risico; kwalitatief:	Conditie:	Weersinvloeden:	Mate van inlek:	Aanwezig risico (ivm isolatie):	Risico; Isolatie conditie; kwalitatief:
A	A	36,7 k€/jr.	Medium	2, Goed	Buiten	Geen	0,0 k€/jr.	Very low
A	A	1.100,0 k€/jr.	High	3, Matig	Buiten	Gering	1.100,0 k€/jr.	High
A	A	110,0 k€/jr.	High	3, Matig	Buiten	Gering	110,0 k€/jr.	High
A	A	110,0 k€/jr.	High	3, Matig	Buiten	Gering	110,0 k€/jr.	High
A	A	110,0 k€/jr.	High	2, Goed	Buiten	Geen	0,0 k€/jr.	Very low



Is de tool effectief?

- *Leiding 2386 duidelijk lek geraakt door corrosie onder isolatie!*
- *Leiding over 4 meter sterk aangetast. Oorzaak: matige afwerking van de isolatie t.p.v. pipe support.*





Gevolgen?

- *Leiding 2386 niet in te blokken, gehele HC stoomcondensaatsysteem moest van druk af!*
- *Plant shutdown van 24 uur!*
- *Derving €250.000,-*
- *Kosten reparatie €6500,-*



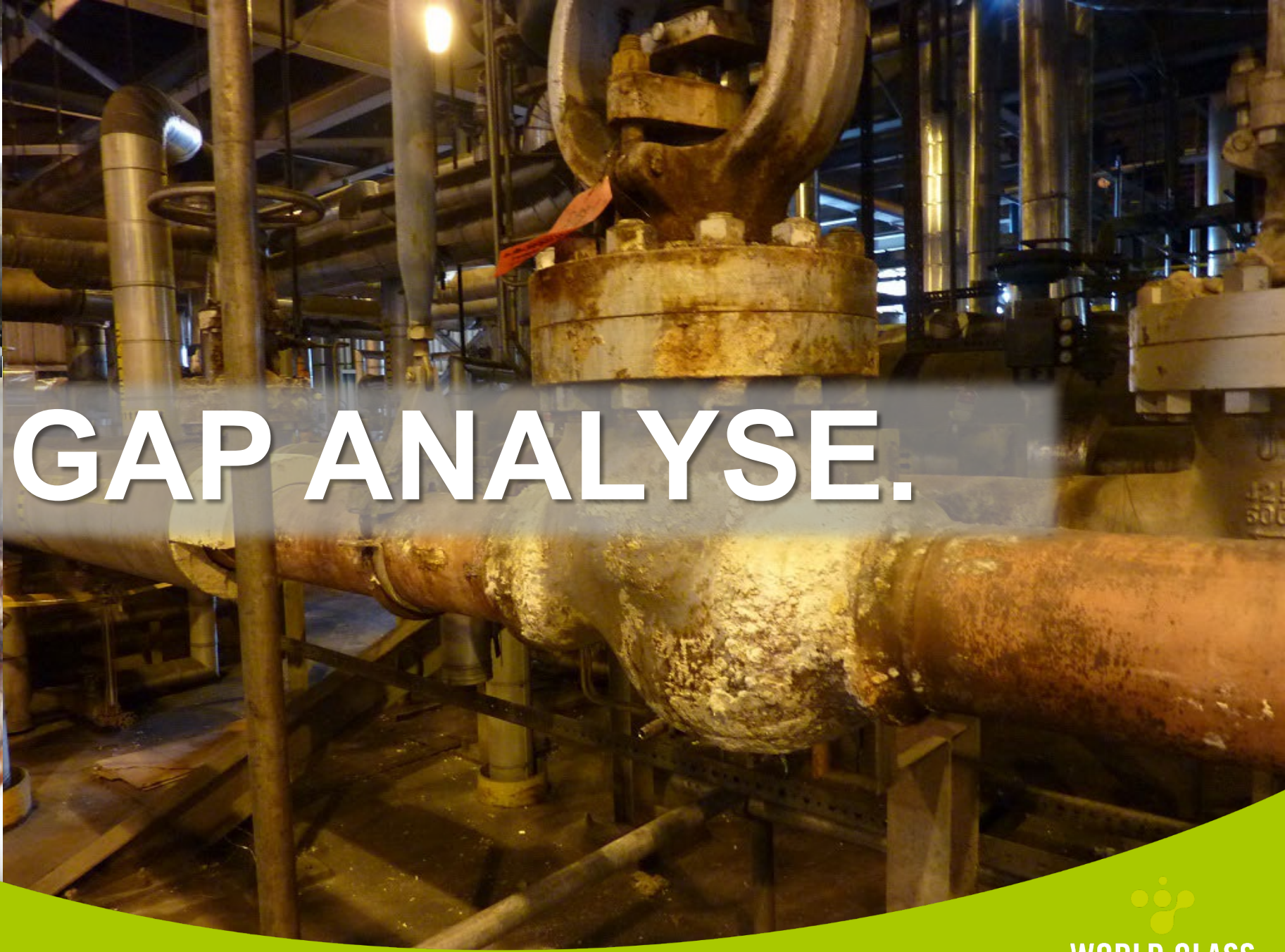


Wat heeft Delamine tot nu toe geleerd!

- *Door het incident met leiding 2386, is er binnen Delamine nog meer bewustzijn t.a.v. de gevolgen van COI!*
- *Het nut van de prioriteringstool is bewezen en onderkend!*
- *De inspectiedienst van Delamine gaat de uitgewerkte prioriteringstool-sheets gebruiken voor het aanpassen/bepalen van het keuringsregime.*



Vragen?



GAP ANALYSE.

delQmine

INDORAMA
VENTURES

ALBEMARLE®

ShinEtsu

OCI 
NITROGEN

STORAK 
A Fluor Company

sitech 
services

BRAND SAFWAY

ooi | Opleidings- en Ontwikkelingsfonds voor de Isolatiebranche

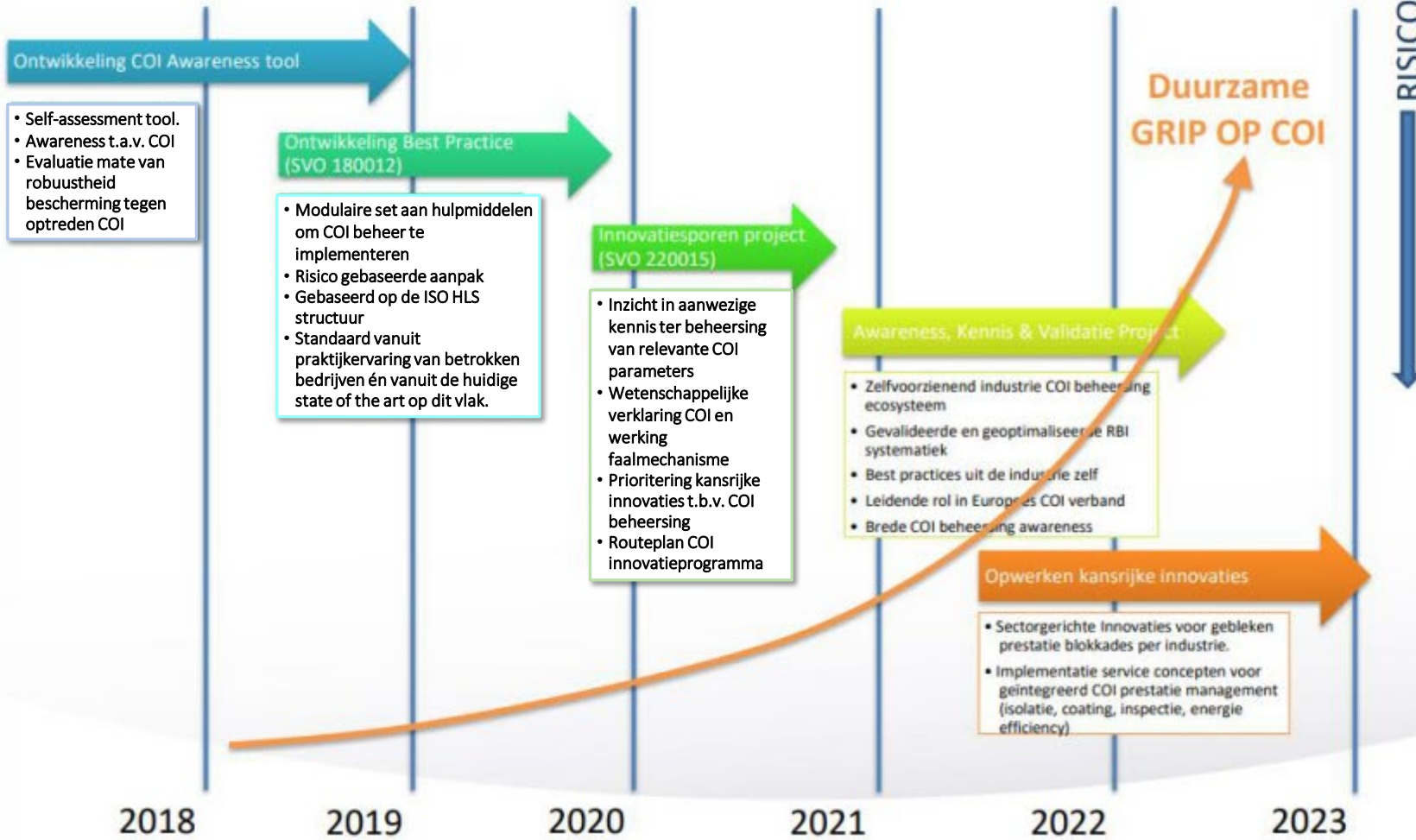
DEKRA 

ION Industrieel Onderzoeksinstituut Nederland


**Corrosie
onder
Isolatie**


**WORLD CLASS
MAINTENANCE**

Corrosie onder Isolatie roadmap



- Call for Action / Business Driver**
- Voorkomen beter dan corrigeren.
 - Besparen op faalkosten.
 - Investeren in kosteneffectieve aanpak vanuit TCO.
 - Herkenbaarheid vanuit management structuur
 - Voorkomen van "vallen en opstaan" aanpak.

- CUI solution:**
- Modulaire aanpak uitgaand van handhaven van wat goed is, verbeteren wat beter kan.
 - Gebruik maken van algemeen bewezen concepten m.b.t. corrosie voorspellen, schade beoordelen, risico bepalen, levensduur begroten, sturen op kosten.
 - Transparantie door onafhankelijke aanpak vanuit WCM; een leveranciersonafhankelijk concept.
 - Met betrokkenheid van KINT, ION, VNCl, RVO, SDN

- Business model:**
- Risico-gestuurd, dus investeren daar waar het 't meeste rendeert.
 - Rekening houdend met handhaving van datgene wat al goed draait.
 - Samen verbeteren gebruikmakend van ieders afzonderlijke ervaringen









- Partners:**
- Asset-owners uit BRZO sector
 - Isolatie en coating industrie
 - Inspectie- en dienstverlening



Stand van zaken:

Ontwikkeling Engelstalige versie voor de Best Practise

- Best Practise handboek afgerond
- Tool prioriteren afgerond
 - Tool risicobepaling afgerond
 - Tool corrosie model afgerond
- Gap-analyse tool afgerond
- Inspectie- selectie tool afgerond
- Presentatie voor uitrol aanpak op een site afgerond
- Life Cycle Costing tool afgerond

-  ISO_High_Level_Structure_CUI(EN).pdf
-  ToolBP_CuiManagementPrioritization(EN).xlsx
-  ToolBP_CuiManagement(EN)(Jan22).xlsx
-  BPSectionCorrosionModel.xlsx
-  GAP_Analysis_TOR_BP_CUIManagement(EN).xlsx
-  Tool Suitable NDT techniques(EN).xlsx
-  WCM RB CUI Management(20Nov19)(EN).pptx
-  Lifecycle costing CUI management(V2.4)(EN).xlsx

Tooling beschikbaar stellen via WCM website via WCM Vector; <https://www.wcmvector.com/>

Ontwikkeling Eco-system

- Aparte website (EN) te ontwikkelen met o.a. Q&A / ask the expert.

CUI-projecten

- Samenwerking met KicMPI tbv validatieproces voor CUI-beschermings-levensduur.
- Best practise isolatie conditie bepaling – commissioning & as-used. – incl. EED. Beoordeling.

Het kader waarin de ontwikkeling plaats vindt:

Ontwikkeling op 5 onderdelen. Dit zijn:

1. Inrichten en organisatie van het COI ecosysteem
2. Ontwikkeling en beheer van het digitale COI platform (website)
3. Internationaliseren van het COI platform
4. Stimuleren van het gebruik van de ontwikkelde tooling
5. Doorontwikkeling van de bestaande- en opstart van nieuwe practices

Achtergrond

Eind 2019 Best Practise beschikbaar.

- Opzet conform ISO HLS structuur.
- Audit punten in de opzet aangebracht.
- Beoordeling langs twee lijnen:
 - Management lijn (HLS)
 - Inhoudelijke lijn (Kritische elementen)
- ➔ Faalkans; gemiddeld / max. / min.
- Gevolgen vanuit std. risicomodel EN16991.
 - ➔ Risico beoordeling én verdien capaciteit.



Eerste stap in de ontwikkeling.

Op voorhand beperkt detail:

“Stoplicht” : Goed/Matig/Slecht.

Het gaat om het inzicht, niet om discussie of het nu een 4 of een 7 is.

A	B	C	D	E	F
	1: Gap-analyse ten opzichte van de BP Risk Based CUI management; tooling				2: Gap-analyse ten opzichte van de BP Risk Based CUI management; tooling
Toetsings kader:	Risicobeoordeling zoals verwerkt in "Best Practise voor Risk Based CUI Management".			Kader:	Beoordeling op basis van de toetsings kader.
	Bij de toetsing wordt geleverd in hoeverre de volgende elementen aanwezig zijn:				
	Management framework: (gericht op verbetercyclus met evaluatie etc.)		5.0	[Δ1]	Beoogde doelen voor de toetsing zijn vastgesteld.
	Kent een structuur met eigenaarschap en verbetercyclus (conform ISO HLS):		1	[Δ2]	Belanghebbenden zijn vastgesteld.
	Heeft een planmatige aanpak met verdeling van activiteiten over de jaren:		1	[Δ3]	Verwerking van die eis is vastgesteld.
	Bevat een budgetopbouw die gebaseerd is op de benodigde besteding:		1	[Δ4]	Behoeften en eisen zijn vastgesteld.
	Evalueert afwijkingen waarbij het toegepaste systeem heeft gefaald:		1	[Δ5]	Scope en inhoud van de toetsing zijn vastgesteld.
	Risicobeoordeling:		5.0	[Δ6]	Toepassingsgebied is vastgesteld.
	Risicobeoordeling kwantitatief met berekening kans x kosten:		0	[Δ7]	Aanpak is geïmplementeerd.
	Risicobeoordeling bevat wettelijk perspectief op fataliteit (< 10 ⁻⁴):		1	[Δ8]	Directie heeft CUI management plan vastgesteld.
	Bepalen risico op basis van beschikbare corrosie marge:		2	[Δ9]	Er is een beleid voor uitsluiting van risico's vastgesteld.
	Corrosie snelheid:		1.7	[Δ10]	Het beleid is beschikbaar.
	Onderscheid staal / RVS:		2	[Δ11]	Bevoegdheden en rollen zijn vastgesteld.
	Op basis van temperatuur:			[Δ12]	Wijze van omgang met risico's is vastgesteld.
	Op basis van aantal wisselingen:			[Δ13]	Doelstellingen uit de toetsing zijn vastgesteld.
	Afhankelijkheid van soort milieu (omgeving):			[Δ14]	Doelstellingen zijn vastgesteld.
	Afhankelijkheid van soort isolatie:			[Δ15]	Beschikbare middelen zijn vastgesteld.
	Afhankelijk van conditie (toestand) van isolatie (lekdicht):			[Δ16]	Benodigde competenties zijn vastgesteld.
	Levensduur coating:		5.0	[Δ17]	Betrokken personen zijn vastgesteld.
	Onderscheid coating / TSA:		2	[Δ18]	Communicatie, intern en extern, is vastgesteld.
	Beoordeeld op basis van bewezen ervaring:		2	[Δ19]	De toegepaste aanpak is vastgesteld.
	Inbreng generatie van de coating:		2	[Δ20]	Documentatie is traceerbaar.
	Inbreng van conserveerbaarheid vanuit ontwerp:			[Δ21]	De gedocumenteerde toetsing is vastgesteld.
	Inbreng werkproces én mate van ervaring applicateur:			[Δ22]	Eisen mbt het beheer van de toetsing zijn vastgesteld.
	Wijze van beheer van de isolatie:			[Δ23]	Externe relevante documentatie is vastgesteld.
	NDO Effectiviteit:		4.3	[Δ24]	Uitgevoerde processen zijn vastgesteld.
	Inbreng soort van de onderzoeken object (typical):		2	[Δ25]	Wijzigingen worden geïmplementeerd.
	Maakt gebruik van overzicht van effectiviteit van toe te passen technieken:		2	[Δ26]	Kwaliteit uitbesteed werk is vastgesteld.
	Verwerkt vereist niveau van dekking (onderzoeks percentage):		2	[Δ27]	Benodigde monitoring is vastgesteld.
	Verwerkt vereist niveau van risico reductie:			[Δ28]	Bewijs van effectiviteit van de toetsing is vastgesteld.
	Onderscheid screening (corrosie detectie), vocht detectie, wanddikte (conditie):			[Δ29]	Prestaties van het systeem zijn vastgesteld.
	Onderscheid naar te onderzoeken diameter:			[Δ30]	Aanpak wordt gepland.
	Onderscheid naar te onderzoeken wanddikte:			[Δ31]	Aanpak wordt gepland.
	NDO Doelmatigheid:		7.5	[Δ32]	Bevat directiebeoordeling van de toetsing.
	Hanteert afweging van meest kosteneffectieve methode:		2	[Δ33]	Directiebeoordeling van de toetsing is vastgesteld.
	Kent opties stralen/schilderen, screening en vervolg, RTF, upgrade:		1	[Δ34]	Achteren op geconstateerde problemen is vastgesteld.
	Bevindingen: (algemeen geconstateerde aspecten m.b.t. methode)			[Δ35]	Toepassing FCA's bij de toetsing is vastgesteld.
				[Δ36]	Continue verbetering van de toetsing is vastgesteld.
					Bevindingen: (algemeen geconstateerde aspecten m.b.t. methode)

Tweede stap in de ontwikkeling.

Omzetten XLSX tool naar een internet applicatie.

Daarmee:

- Geanonimiseerde resultaten (alleen beoordeling is zichtbaar)
- Onderlinge vergelijking middels benchmark.
- Awareness van de grootste hiaten in het beheer.
- Kunnen volgen van de eigen ontwikkeling (trend!)

De tool

Algemene toegang: <https://www.wcmvector.com/>
Demo Béta tool: <https://www.wcm-cuiassessment.com/>
Live tool: <https://wcm-cuiassessment.com> (4 S'n).



Vragen?

