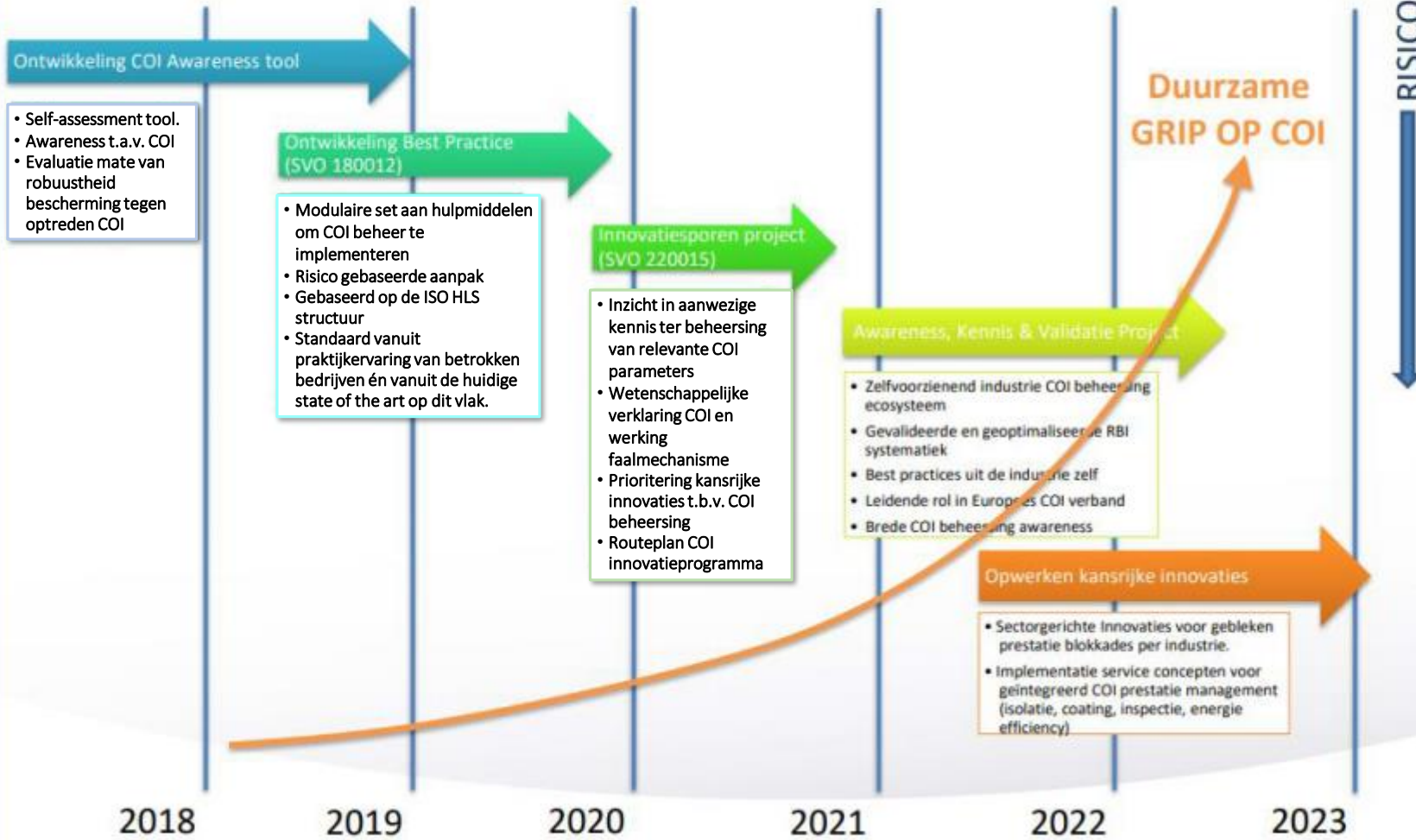




# STATUS OVERZICHT.

# 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) met gap-analyse ontwikkeld afgerond
- Q&A / ask the expert nog uit te rollen. In behandeling
- Ontwikkeling expert-groep voor nieuwe technologie Gestart

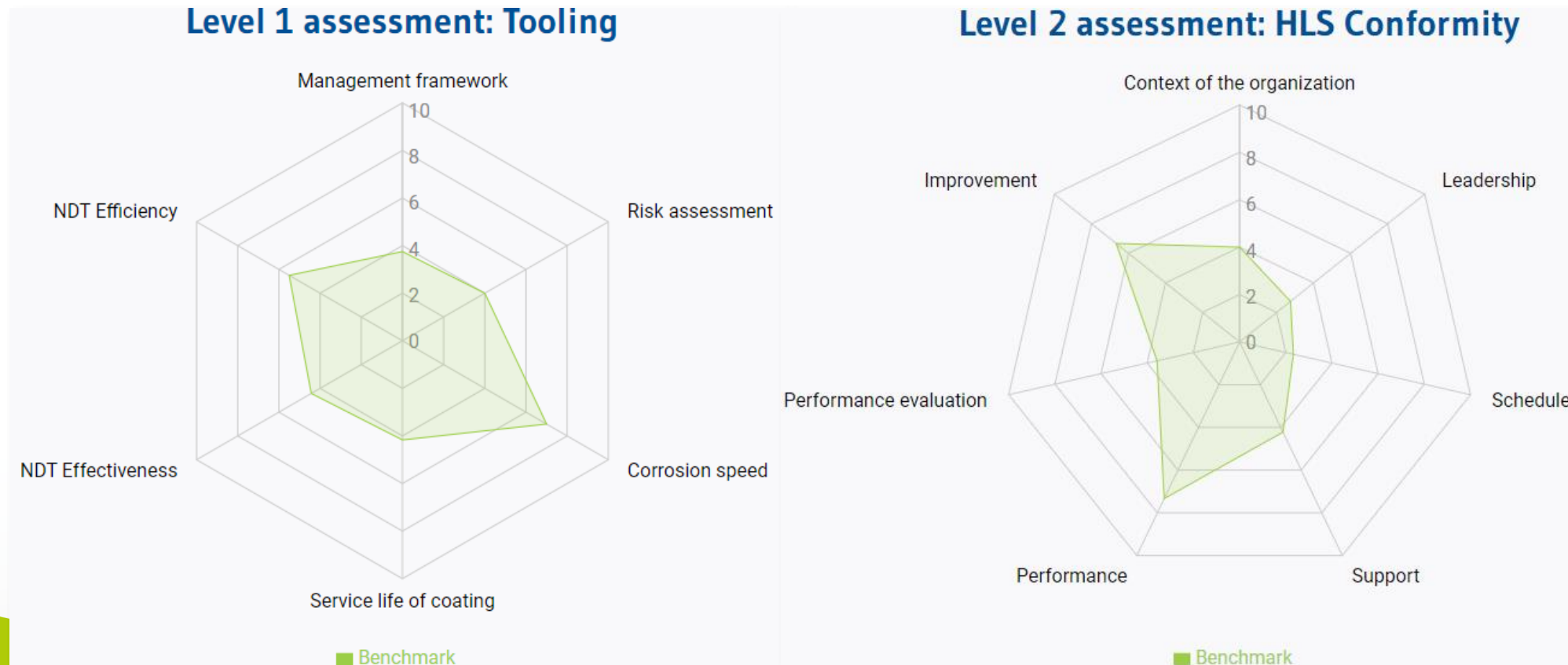
## CUI-projecten

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

# Status met betrekking tot de toepassing van tools:

GAP-Analyse tooling: 4 bedrijven; 5 audits; allen "Chemie".

Benchmark score: 4+; uitzondering Leiderschap en planning. => Eerste winst te behalen.



# Achtergrond

Best Practise beschikbaar sinds eind 2019.

- 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 resultaten vanuit 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.
- Grote verschillen in één bedrijf  
Afh. van rol/positie
- Karakteristiek: “nog geen beleid”
- Communicatie is essentieel.

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

# Vervolg stappen in de ontwikkeling.

Op basis van het verkregen overzicht vanuit de internet applicatie.

Daarmee:

- Benchmark als stuurmiddel om gemiddeld te optimaliseren.
- Awareness creëren om de grootste hiaten in het beheer te tackelen.
- Het kunnen volgen van de eigen ontwikkeling (trend!) om de effectiviteit van het gevolgde pad te monitoren.

# Toepassing van de ontwikkelde tooling:

Toepassing vindt veelal plaats, zoals oorspronkelijk bedoeld:

1. Gebruik datgene wat een aanvulling is op de bestaande aanpak 
  - a) Toepassing conditie classificatie (Huntsman)
  - b) Algehele toepassing (Delamine)
  - c) Inpassen onderdelen als aanvulling (Shell Catalysts -BE)
2. Toepassen vraagt tijd en is nog geen priori-tijd (naast andere taken)
3. Vanuit internationale kader pos. respons op open concept (Kaefer)
4. Ingebracht als best practise voor de update van de EFC55.



# Status m.b.t. de expert groep Nieuwe Technologie:

Momenteel 5 experts vanuit div. achtergrond betrokken; NDT; Asset owner(2); Corrosie; Asset management

Lijst met nieuwe technologie opgesteld. Voorselectie TRL\_BRL / Classificatie / Review / Final.



New CUI screening detection technology.

Technologie:	Leverancier:	Meet methode:	Data acquire:	Website:	Atra proof:	Praktijkcase:	Screening / Selectie Evaluatie:	True positiviteit:	False calls:	False negativiteit:	Toegankelijk:	Onder- of overbestede:	Data verwerking:	Eigen gebruik / data as a service (baas):	Integratie:	Beveiliging:	Kosten indicatief:	Conclusie:	Klas
Signal abstractie & convolte draad	CorrosionRadar	Fuse wire Electromagnetic waves through wire Aanbrengen draad onder de isolatie.	WiFi/Cellular/IW Intrusion/RF/IR	<a href="https://www.corrosionradar.com/">https://www.corrosionradar.com/</a>	Jac Zone 1 (R 3 GD cert.)	MS	Screening van roestreflectie via radar reflectie in combinatie met corrosie van de...	MS	MS	MS									
Optische draad die per meter verschil kan uitdrukken met.	Fluxus	Optical fibre moisture measurement. Aanbrengen draad OP de isolatie, met meerdere sensoren (Batterij) gedraaid sensor (ca. 10 p... Inventarisatie die meet via perforatie in de...	4G/5G network and cloud solution Circulense	<a href="https://www.fluxus.nl/">https://www.fluxus.nl/</a>	Jac Zone 1	aanbrengen draad onder de isolatie (BSP) bij de werken over stadsnet te zijn die 4 p... an (BSP) bij...	Screening roestreflectie via radar reflectie in combinatie met corrosie van de...	MS	MS	MS								Suggestie klasse E, nogal laag gewicht te zijn voor div. factoren.	
Combinatie meting vochtgraad RH in watersensor (ZWA), Fukui J15 sensor.	Trimerse	3-5G Batterij Sensor C-Cube ClampOn Cor Instruments LLC COSASCO Cilipetzer Kobly Sobri E-Gabralde Ezmer Gauss Hempel H2O Obitous Indusent Inlogfly Diagnostix Goratho EC Incast Klarer Ila Metal Samples Company Corrosion/Incast Olewerling/Sper Hauer Ltd Percepsio (Eisenro) Percepsio Prehite REPCO CORROTEX Rosenlyt Ruhbeck Casaco Seenergetix Sensuron Sensur Ltd Structural Monitoring Sofoneo PLC Suberra PI NDT Naviscan	Water accumulation sensor EB/UPK Fuse wire Fuse wire PIC Guided wave/UT Thermocouple Water accumulation sensor Air humidity sensor Capacitive moisture measurement X-Ray backscatter Neutral N-ox Focused Stress Concentration Percolation sensor Pin-out fuse wire Optical fibre moisture measurement EMAT Guided wave Sub-Terahertz sensing technology Radio wave antenna; Air humidity sensor Array of low cost magnetic sensors	<a href="https://trimerse.com/">https://trimerse.com/</a>	Jac Zone 1	TRL7 qualifiatie test door Equator verkregen.	Screening	MS	MS	MS								Suggestie klasse E, betreft taak/ik rechtsovereenkomst waarbij de combinatie de kans op false-calls ook beperkt.	

Rating op basis van:

- ✓ True positives
- ✓ False positives
- ✓ False negatives

➔ Aanvulling op BP RB CUI management.



# 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; optimaliseren
5. Doorontwikkeling van de bestaande- en opstart van nieuwe practices

# De tool; ter herinnering:

Algemene toegang:

<https://www.wcmvector.com/>

Demo Béta tool:

<https://www.wcm-cuiassessment.com/>

Live tool:

<https://wcm-cuiassessment.com> (4 S'n).



Béta tool, nieuwe rol: Beschikbaar voor trainingsdoeleinden.

# Vragen?

