

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Risicogestuurd onderhoud

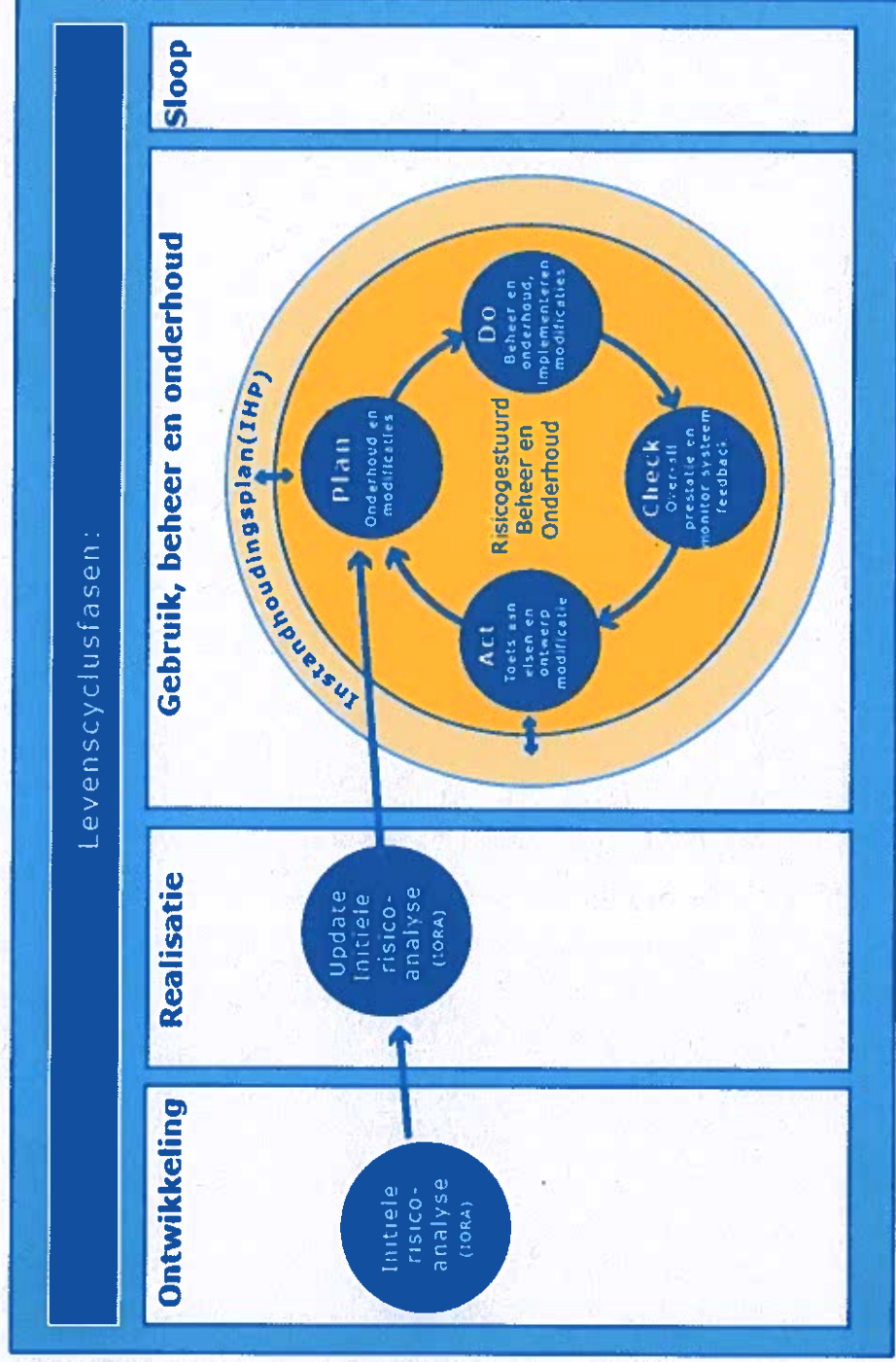
ing. Catharina van Oorschot
Rijkswaterstaat GPO
afdeling ICO

27 september 2022



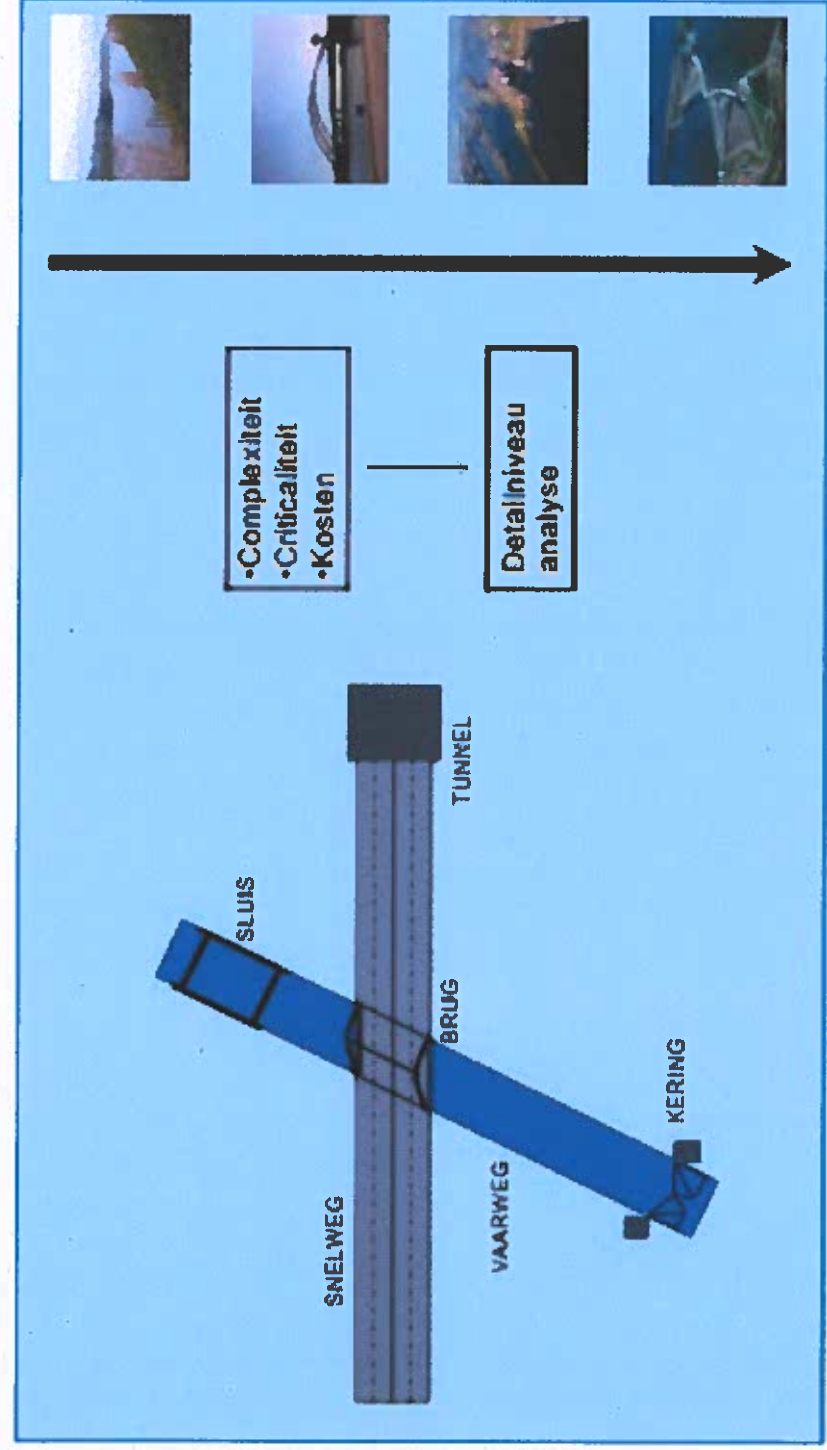


PRA: van ontwerp tot sloop



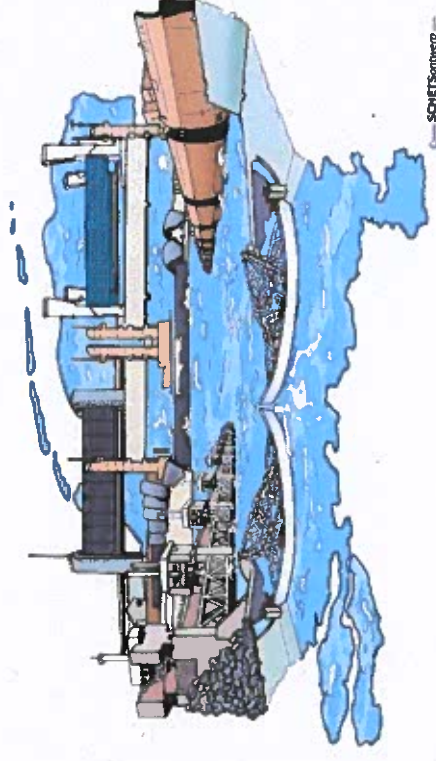


PRA: van netwerk tot object



IHP o.b.v. ProBO (Foutenboom)

- Beheer en onderhoud van stormvloedkeringen
- Aanleg/renovatie kritische beweegbare kunstwerken en tunnels
- Simulatie prestaties (faalkans) korte termijn



p-IHP (RCM Cost)

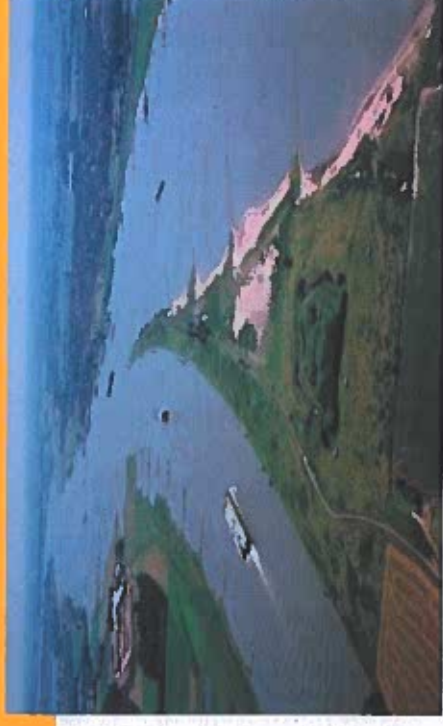
- Beperkte lijst kritische beweegbare kunstwerken en tunnels
- Simulatie restlevensduur
- 'Performance killers' en 'cost drivers'





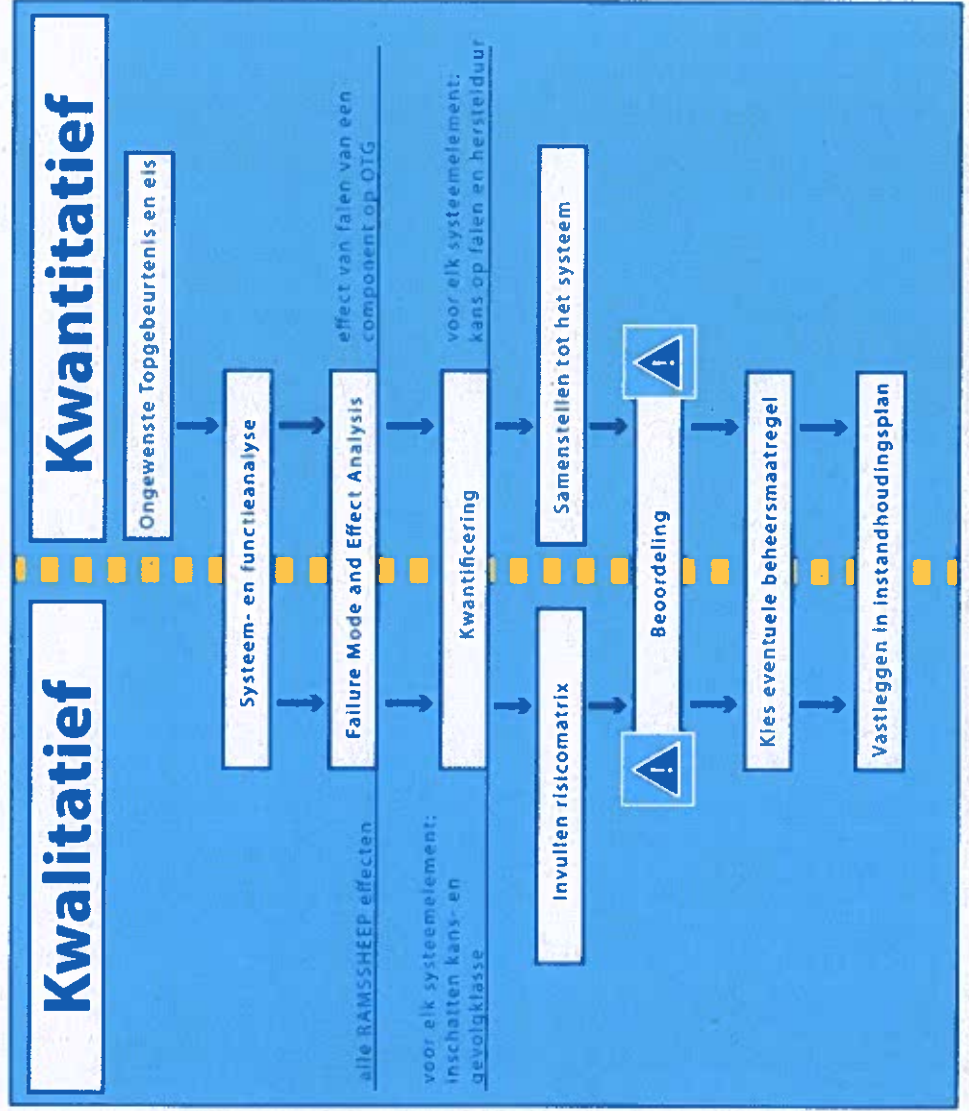
IHP (FMECA)

- Lijnobjecten
- Vaste kunstwerken
- Niet-kritische beweegbare kunstwerken
- Format FMECA
- Format toestandsrapportages





Wat is dan een ORA ofwel Object Risico Analyse?





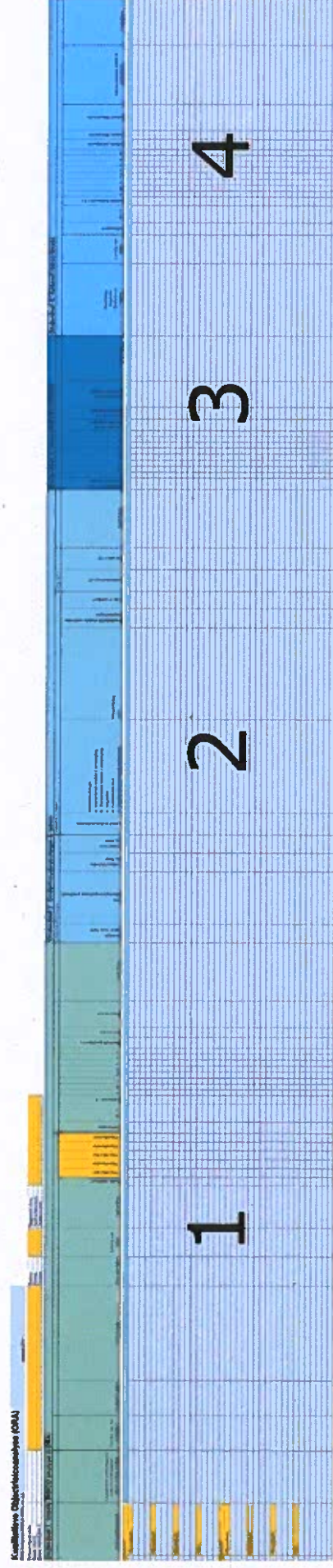
Elementen in de ORA



- **Systeem- en functieanalyse**
- **Failure Mode and Effect Analyse**
- **Kwalificering kans en gevolg (FMECA)**
 - Op basis van klassen
- **Beoordeling risicomatrix**
 - Beheersmaatregelen nemen
- **Vastleggen in InstandHoudingsPlan (IHP)**



Format Objectrisicoanalyse (ORA)



- Onderdeel 1: Initiële RISICO analyse
- Onderdeel 2: Onderhoudsstrategie & taken
- Onderdeel 3: Gewenst risico-beeld
- Onderdeel 4: Actueel risico-beeld



Voorbeeld



**Bouwdeel: Deklaag
(open) (2174)**

Funcities:

- Dragen wegverkeer
- Stroefheid bieden
- Afvoeren water

Werkdefinitie: Bovenste, open of poreuze laag asfalt van een weg waar het verkeer overheen rijdt



F₄ M₃ E₁ A₁

Faalmechanisme

Functioneel falen	Faaloorzaak	Bron van falen	Gevoelg van falen	Faalgedrag	Direct merkbaar?	Afhankelijk van wegvkeer	<Objectunde>
Niet of onvoldoende in staat wegvkeer te geleiden	Deformatie (G-193)	Regulier gebruik	Onveilige situaties	Willekeurig falen	Nee	x	
	Corrosie (G-037) Scheefstand (G-106) Zetting (G-086)	Regulier gebruik	Onveilige situaties	Veroudering of willekeurig falen	Nee	x	



Gewenst risico-beeld (onderdeel 3)

Gewenst risico-beeld			
A	M	S	H E I P
Aangepaste classificatie van het gewild van (alen op objectieve volgens de referentiedocumenten en de vastomschrijving Kwantitatieve DfRA vs. 2.1 (zie ook tabblad Gewild)	Aangepaste classificatie van de omvang van het risico (kans * gevolg) volgens de Werkomschrijving Kwantitatieve DfRA vs. 2.1 (zie ook tabblad Liberaarsuit herbij is dat alle benoemde onderhouds- en beheersmaatregelen worden uitgevoerd.	Aangepaste classificatie van de risico (kans * gevolg) volgens de Werkomschrijving Kwantitatieve DfRA vs. 2.1 (zie ook tabblad Risico's)	1 - Referentie aan documentatie of gesprek; 2 - Daarnaast ruimte voor overige relevante opmerkingen.
Gevoelsscore na beheersmaatregel	Risicoscore na beheersmaatregel	Risiconiveau na beheersmaatregel	Toelichting

Risico kwantificering

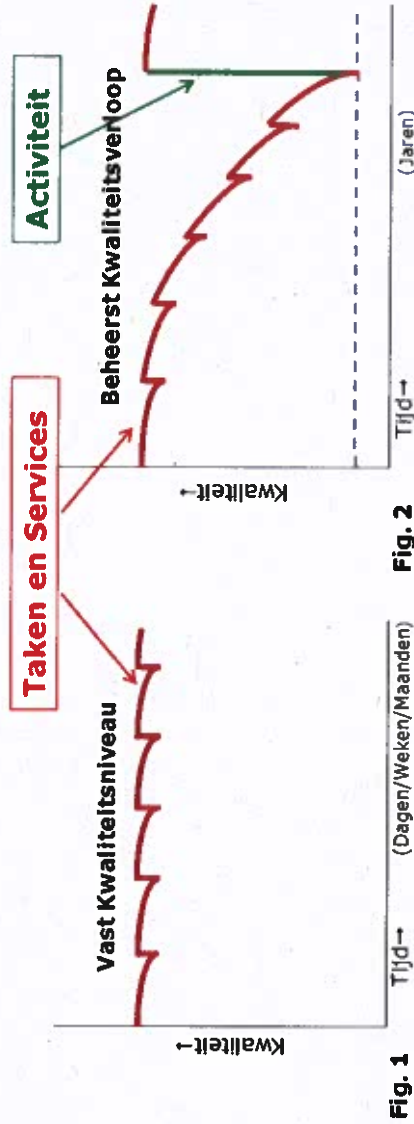


Fig. 1 (Dagen/Weken/Maanden) Fig. 2 (Jaren)

Onderhoudsplan



Actueel risicobeeld (onderdeel 4)

Onderdeel 4: Actueel risico-beeld

Bevinding inspectie Onderhoud - Overig	Gevoel van falen	Inbouw	NTF	Kanscore (R)	A I M S I E I P	Risico-niveau	Advies maatregelen I-ORA & Onderhoud	Toelichting
Bevindingen uit inspectie en/of onderhoudsrapportages en/of andere documenten: wat was de aangerofen situatie? Welke aspecten waren anders (beter of slechter) dan verwacht op basis van de onderdelen 1 t/m 3? Was de informatie van de onderdelen 1 t/m 3 wellicht incorrect of onvolledig?	Aangepaste beschrijving van het falende (gevolg(en) van falen)	Aangepaste (inbouw) van het falende onderdeel invullen	Eigelijk leertijd vult het falen verwachting? Indien de faalkans constant is de tijd wat de frequentie van het falen leers per	Aangepaste classificatie van kans van falen volgens de referentie-documenten en de Wetomschrijving	Aangepaste classificatie van het gevoel van falen op objectieve gegevens de referentie-documenten en de Wetomschrijving	Aangepaste classificatie van de omvang van het risico (kans gevolg) volgens de Wetomschrijving	Gedetailleerd advies op welke wijze de I-ORA (onderdeel 1) en de Onderhoudsanalyse (onderdeel 2) geactualiseerd dienen te worden n.a.v. de bevindingen in onderdeel 4.	1- Referentie aan documentatie of gesprek. 2- Daarnaast ruimte voor overige relevante opmerkingen.
Uit de meting zijn geen afwijkingen geconstateerd			30	1	2 2 0 0 0 0 2 3 3	3	Acceptatie	Cleananalyse - d.d. ...
Uit toestandinspecties blijkt dat de samenleving levensgevaarlijk heeft bereikt.			15	2	2 2 1 0 0 0 2 3 3	6	Gevoelens volgens planning 2016	Inspectierapport - d.d. ...

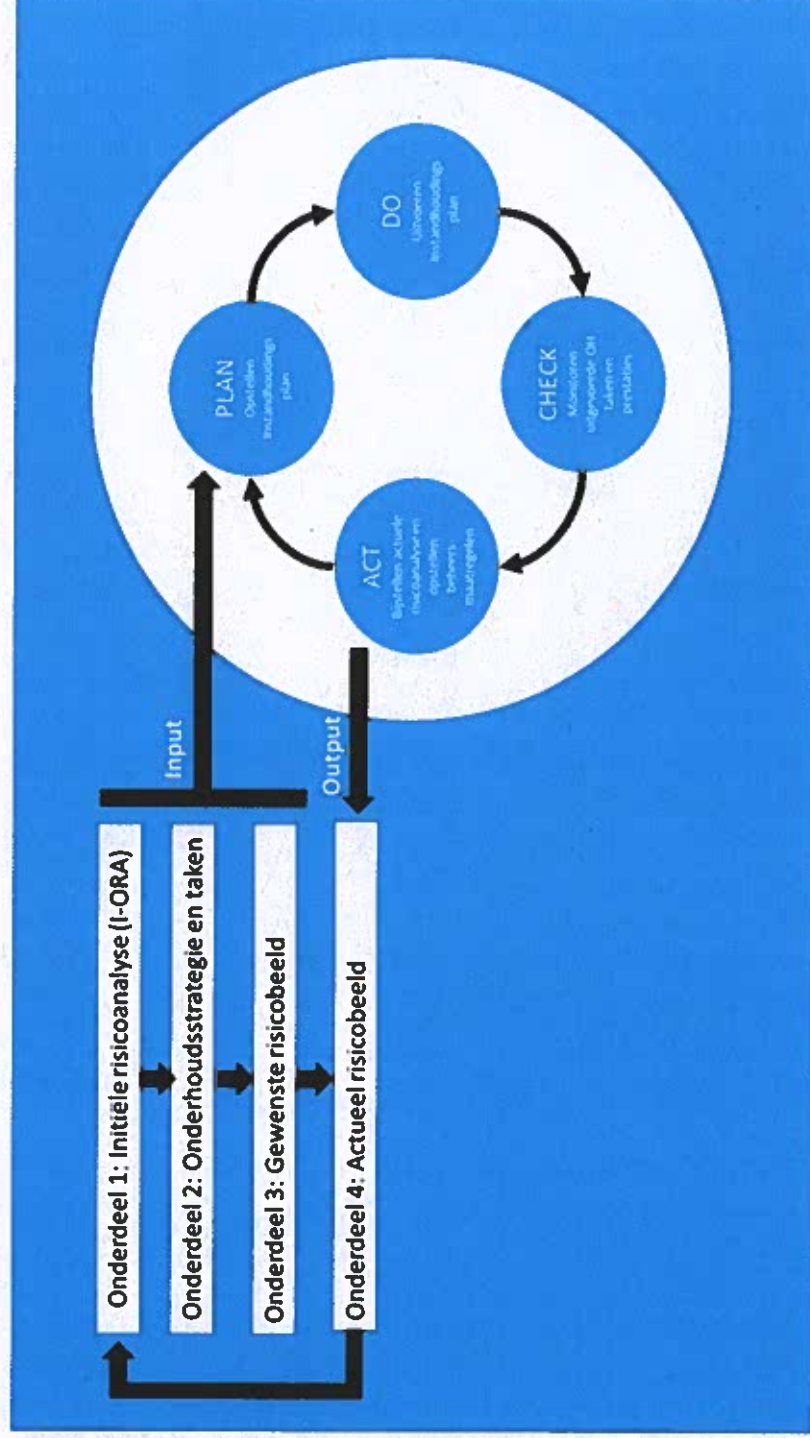
Bevindingen

Risico kwantificering

Advies



Sturen op risico's





Belangen stakeholders in de keten

- Regio : Actueel houden van de (p)IHP's
- GPO/ICO : Opstellen van Instandhoudingsadviezen, actueel houden van Object Beheer Regimes (OBR)
- PPO : Gebruik voor het bepalen van huidige situatie van het areaal t.b.v. contracten
- ON : Kostenefficiënt voldoen aan onderhoudsplan, vastleggen in toestandsinspecties en -rapportages

Gemeenschappelijk belang:

vastleggen huidige staat van het areaal om risico's te bepalen/
beheersen voor het functioneren en presteren van de netwerken.
Vervolgens daarop adequaat te acteren.





Raakvlakken/ Aandachtspunten



- Overdraagbaarheid ORA
- Vastlegging!
- Benodigde kennis
- Toegankelijkheid informatie
- Validatie ORA's



Wat betekent dit in de praktijk?

- Vragen over hoe een en ander toe te passen.
Binnen Rijkswaterstaat :
 - bij programma IAK (instandhoudingsadvisering kunstwerken)
 - bij beheerders/ districten
 - bij prestatiecontracten
- Daartoe vertellen Faber Buurman en Han van Vliet van Mourik zo dadelijk meer over



Vragen

