

Inhoud

- Belang investeringsprognoses
- Investeringsmodel
- Resultaten
- Vervolg



Belang investeringsprognoses

 Aanleiding: Investeringsprognose ondergrondse infrastructuur



 Onbekendheid status infrastructuur is toprisico Vitens (2014)



- Min. IenM: Beleidsnota Drinkwater
 (Schoon drinkwater voor nu en later)
- Besluit MCI 20 mei 2014: Uitrollen

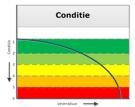




Investeringsprognose

Installaties (opgeknipt in onderdelen)

- Risicomodel
 - Kans op uitval
 - Conditiemetingen
 - Effecten van uitval
 - Leveringszekerheid per productiebedrijf
 - Inschatting restlevensduur
- Capex + Opex
- Presentatie van de analyses







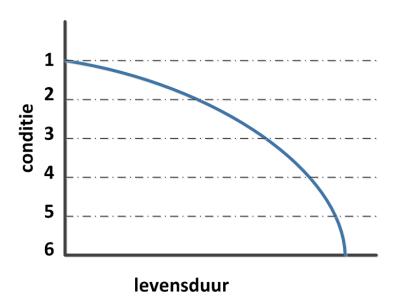




Risico = Kans x Gevolg

Asset conditie bepaalt de kans op falen:

Kans								
Score	Omschrijving	Conditie						
5	Zeer waarschijnlijk	6 & 7						
4	Waarschijnlijk	4 & 5						
3	Mogelijk	3						
2	Onwaarschijnlijk	2						
1	Zeer onwaarschijnlijk	1						

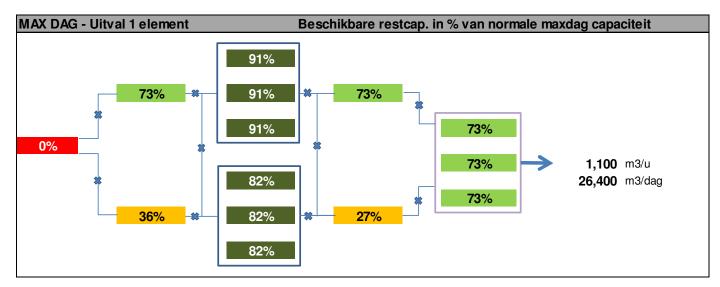


- Op basis van historische gegevens kan de kans gekwantificeerd worden
- Conditiebepaling op procesdeelniveau



Risico = Kans x Gevolg

- Gebaseerd op restcapaciteit bij uitval van asset
 - T.o.v. normale maxdag capaciteit
 - T.o.v. minimaal benodigde restcapaciteit voor leveringszekerheid





Inspectierapporten



Invoerdata

	id ▼	naam	▼ jaar ₊↑ locatie ▼	proc∈ ▼	procesfunct ▼	500 ₹	jaar_aanl ▼	onderhoudskost 🔻	exploitatiekosten_ 🔻 v
760	OV-P-GOO-Z-OHS03	Zand-/pelletinstallatie niet in MvA	2014 GOO		OHS	В	2002	182	132
761	OV-P-GOO-Z-SPS01	Spoelwatersysteem	2014 GOO	SPS01	SPS	Е	1981	0	0
762	OV-P-GOO-Z-SPS01	Spoelwatersysteem	2014 GOO	SPS01	SPS	W	1981	0	0
763	OV-P-GOO-Z-SPS01	Spoelwatersysteem niet in MvA	2014 GOO	SPS01	SPS	В	1981	606	280
764	OV-P-GOO-Z-VFS01	Voorfilterstraat 1	2014 GOO	VFS01	VFS	В	1981	2060	3167
765	OV-P-GOO-Z-VFS01	Voorfilterstraat 1 & filtergrind	2014 GOO	VFS01	VFS	W	1981	0	0
766	OV-P-GOO-Z-VFS01	Voorfilterstraat 1	2014 GOO	VFS01	VFS	Е	1981	0	0
767	OV-P-GOO-Z-VFS02	Voorfilterstraat 2	2014 GOO	VFS02	VFS	В	1981	2060	3167
768	OV-P-GOO-Z-VFS02	Voorfilterstraat 2 & filtergrind	2014 GOO	VFS02	VFS	W	1981	0	0
769	OV-P-GOO-Z-VFS02	Voorfilterstraat 2	2014 GOO	VFS02	VFS	Е	1981	0	0
770	OV-P-HER-D-RWO01	Reinwateropslag	2014 HER	RWO01	RWO	В	1966	0	1108
771	OV-P-HER-D-RWO01	Reinwateropslag	2014 HER	RWO01	RWO	W	2014	0	0
772	OV-P-HER-D-RWO01	Reinwateropslag	2014 HER	RWO01	RWO	Е	1966	0	0
773	OV-P-HER-D-RWS01	Reinwater uitgaand Richting Markelo	2014 HER	RWS01	RWS	В	1965	75	142
774	OV-P-HER-D-RWS01	Reinwater uitgaand Richting Markelo	2014 HER	RWS01	RWS	Е	1995	0	0
775	OV-P-HER-D-RWS01	Reinwater uitgaand Richting Markelo	2014 HER	RWS01	RWS	W	1995	0	0
776	OV-P-HER-D-RWS01	Reinwater uitgaand Richting Markelo	2014 HER	RWS01	RWS	В	1995	64	122
777	OV-P-HER-D-RWS01	Reinwater uitgaand Richting Markelo	2014 HER	RWS01	RWS	E	1965	0	0
778	OV-P-HER-D-RWS01	Reinwater uitgaand Richting Markelo	2014 HER	RWS01	RWS	W	1965	0	0
779	OV-P-HER-D-RWS02	Reinwater uitgaand Richting Delden	2014 HER	RWS02	RWS	Е	1970	0	0
780	OV-P-HER-D-RWS02	Reinwater uitgaand Richting Delden	2014 HER	RWS02	RWS	W	1970	0	0
781	OV-P-HER-D-RWS02	Reinwater uitgaand Richting Delden	2014 HER	RWS02	RWS	В	1970	418	792
782	OV-P-HER-G-BKB01	Bouwkundige bedrijfsinstallaties niet in MvA	2014 HER	BKB01	ВКВ	W	1966	8466	238374
702	OV DITED C DVO01	Douglandias andordalan niet in MaA	2014 LIED	DVO01	DVO	n	1066	120	076



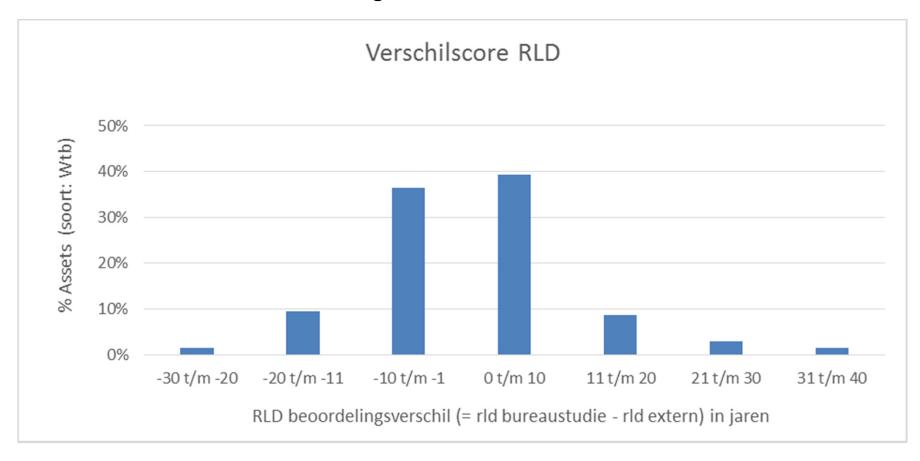
Resultaten tot nu toe

- 62 productiebedrijven geanalyseerd
- input grote business case
- input infrastructuurtoetsen



Resultaten fase 2 - Bureaustudie

Beoordeling Restlevensduur (RLD)





Resultaten IBI (22 stuks)

Asset Portfolio Prognose Quasset Totale kosten over 50 jaar (\leftarrow) Totaal van Opex en Capex per jaar voor productie locaties gedurende de prognose periode Totale kosten 100 000 000 locatie 80 000 000 AME BRB CAB EIB CTH DMR 60 000 000 FLE G00 EPE 40 000 000 HER HHE GRK 20 000 000 HOE HOL NBG 2014 OHP NYV SCH TWS WAG ZOE ZST Bouwkundig 28% CAPEX soort Werktuigbou OPEX Bouwkundig wkundig Electrotechni 57% Electrotechnisch sch 13% Werktuigbouwkundig H + > H Home Capex & Opex Totale kosten Risico matrix Risico ontwikkeling Risico per functie Risico per local 4 Gereed

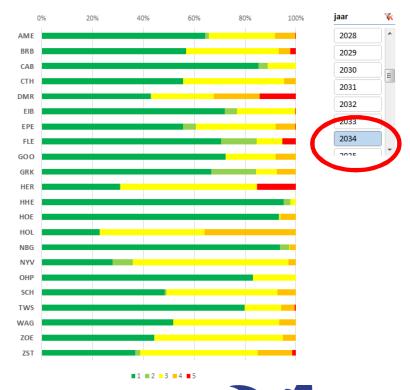
Resultaten IBI (22 stuks)

Asset Portfolio Prognose Risicoprofiel per locatie (\leftarrow) Percentage van totale vervangingswaarde per locatie per risico categorie 2014 AME BRB 2016 CTH 2017 DMR 2018 2019 EPE 2020 FLE GOO GRK HER HHE HOE HOL NBG OHP SCH WAG 7OF ■1 ■2 ■3 ■4 ■5

Asset Portfolio Prognose

Risicoprofiel per locatie

Percentage van totale vervangingswaarde per locatie per risico categorie



Resultaten IBI

Data beschikbaarheid

- Verschillen MVA / SAP-PM / P&ID's / RHDHV
 - Geen gevalideerde informatie beschikbaar
 - Geen dataprocessen aanwezig
 - Geen relatie in processen SAP-PM, O&A en MVA
- Geen operationele (feiten)kennis assets bij W&Z
 - → weinig validatiekracht
- Weinig mankracht beschikbaar
 - → Maintenance engineers worden overvraagd



Het vervolg

Doel: 2017 gereed

- 33 productiebedrijven
- 155 reservoirs, watertorens en opjagers

<u>Modeluitbreidingen</u>

- Winputten meenemen
 → relatief eenvoudig
- Gevolgen uitval E-installaties
- Investeringsprognose op equipmentniveau



Het vervolg (2)

- Invoering RCM2
 - > Incl. condition based maintenance
 - Verbeteren conditieregistratie
 - Verbeteren maintenance engineering
- Strategisch programma datamanagement
 - Integratie dataprocessen
- Verbeteren proces tekeningenbeheer
- Lange-termijn visie infrastructuur
 - Leveringszekerheid en -analyses



