

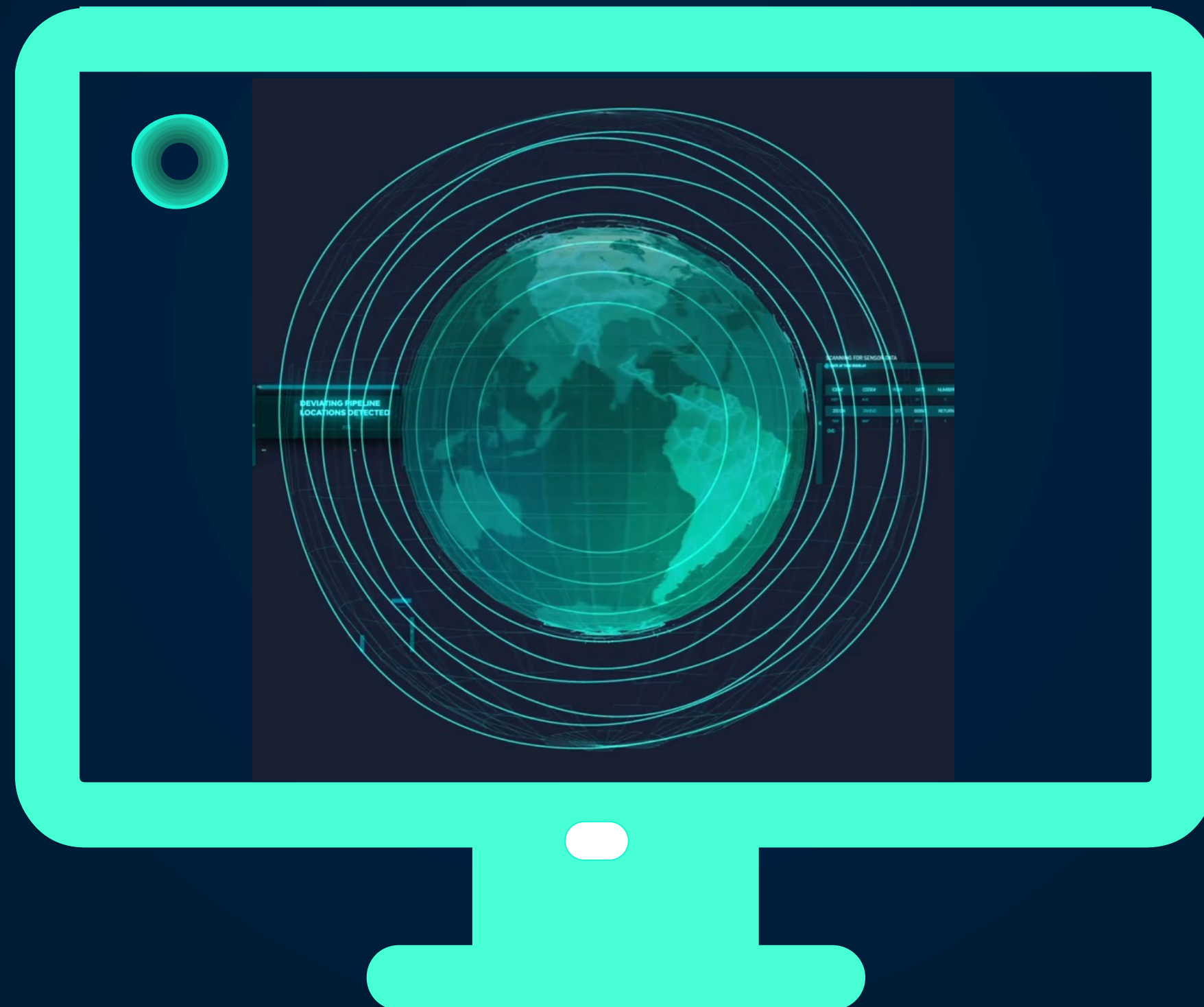
50

Technology **Fast 50**
2020 THE NETHERLANDS
Deloitte.

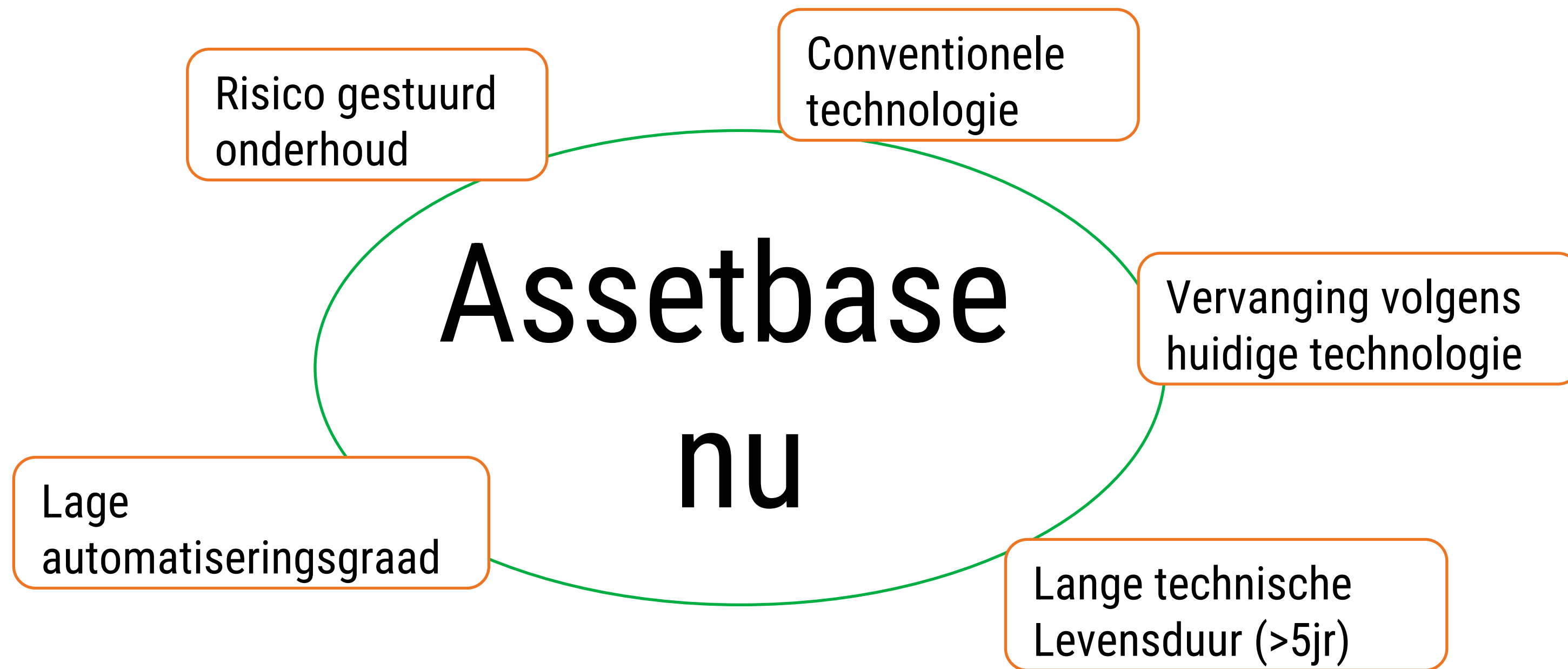


**AI, data en
assetmanagement:
Voorspellend
onderhoud in de
ondergrond**

BETTER INSIGHTS SAFER PIPELINES



Hoe gebruiken we de assetbase nu?



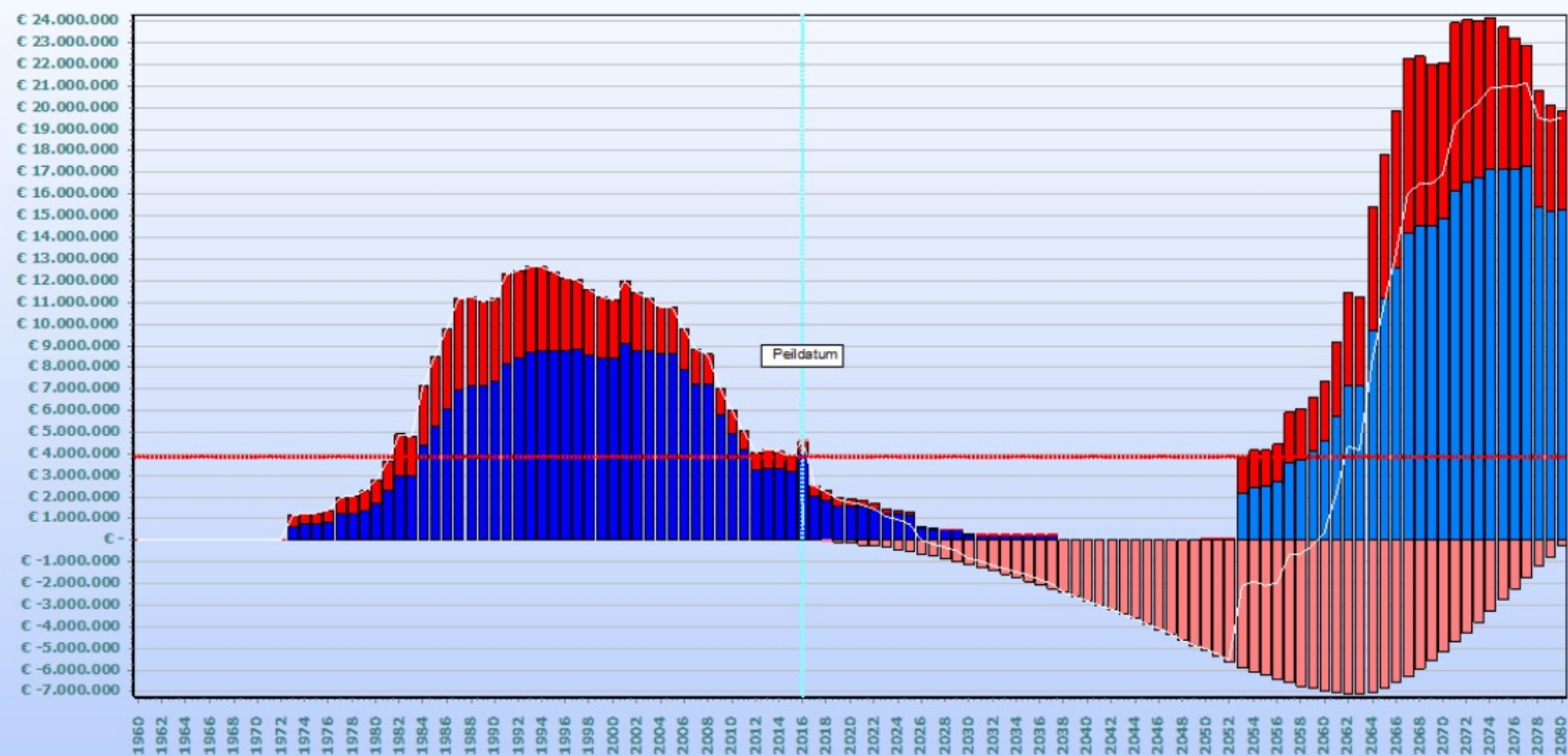
1^e Conclusie

- Het ontbreekt ons bij een deel van de objecten aan lange termijn inzichten
- Er zit (veel) parate kennis bij de oudere medewerkers
- Bij vertrek van oud medewerkers is er een kans dat deel van hun kennis en ervaring “verdamppt”
- De nieuwe ontwikkelingen op gebied van techniek, technologie en IT vragen voortdurende training en opleiding van medewerkers

Levensduur 80 jaar
Total

Tijd projectie - totale kosten

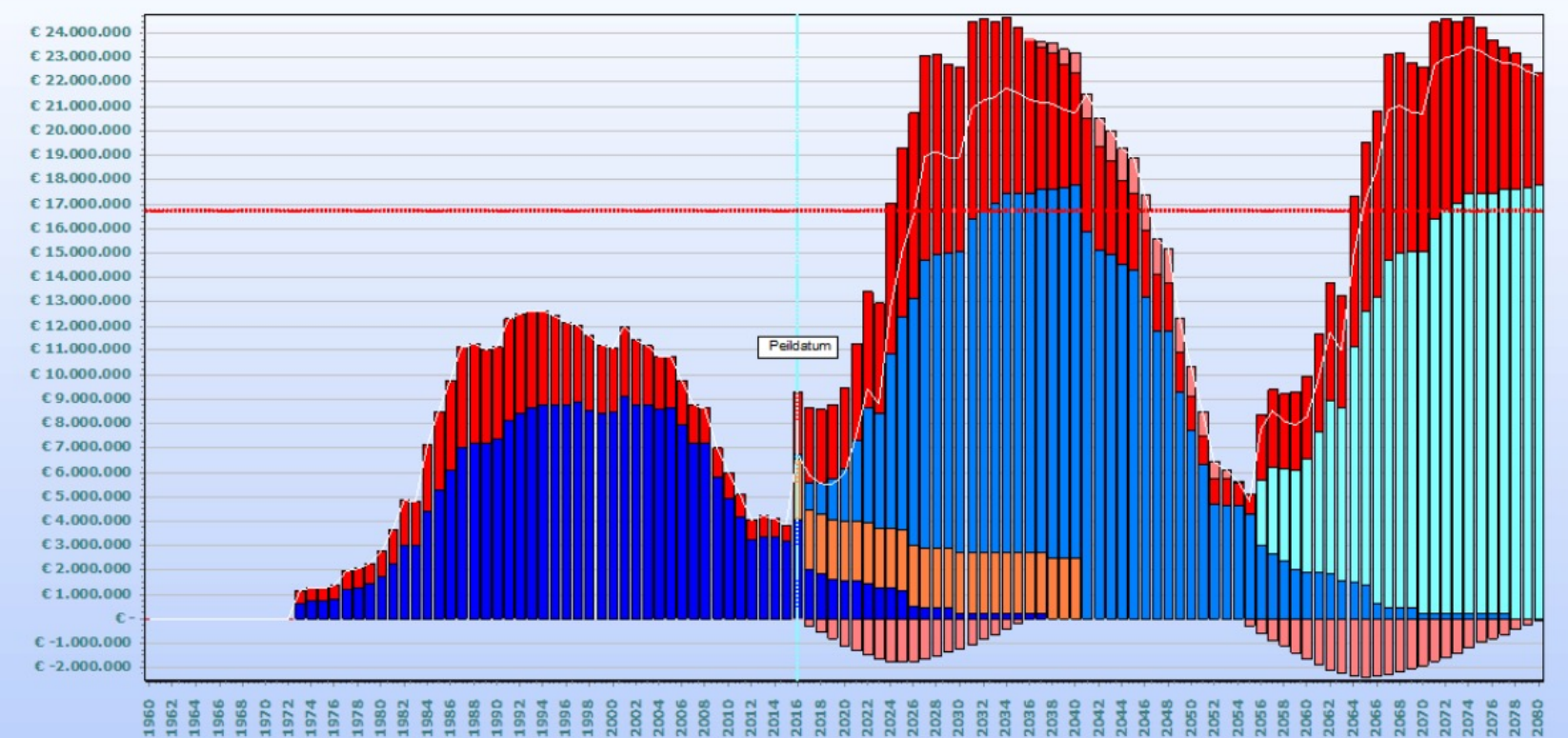
■ Hist. inv. afschrijvingen ■ Eerste verv. afschrijving ■ Boekwaarde rente ■ Egal. res. rente ■ Resultaat



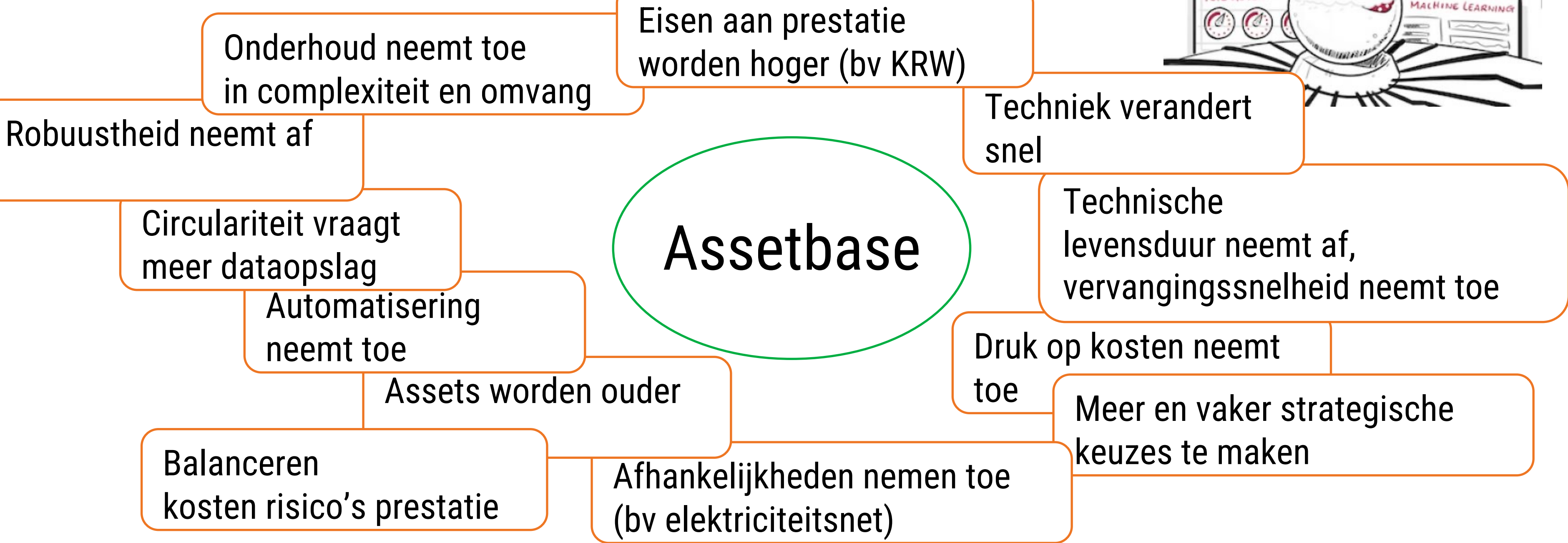
Levensduur 40 jaar
Total

Tijd projectie - totale kosten

■ Hist. inv. afschrijvingen ■ Achtervallende vervangingen afsch. ■ Eerste verv. afschrijving ■ Volg. verv. afschrijvingen ■ Boekwaarde rente ■ Egal. res. rente ■ Resultaat



Wat komt op ons af?



Het informatiemodel van de assetbase is een kritische succesfactor voor onze uitdagingen, maar is niet toereikend voor de toekomst, upgrade is nodig.

Wat moeten we kunnen met de inzichten in de assetbase?

- Het opstellen en **uitwerken van een risicomanagement systeem** met de hiervan afgeleide onderhoudsconcepten.
- Het opstellen en uitwerken van een **lange termijn planning** waarmee het **vervangingsmoment** van de transportstelsels wordt vastgesteld.
- **Analyse en risicobeoordeling** door tracé inspectie, destructief- en niet destructief inwendig onderzoek, sterkteberekening en restlevensduur berekening in combinatie met beoordelen druklijnen en hydraulica (dynamisch en statisch) om de geïdentificeerde risico's te classificeren en af te wegen worden op ad hoc basis uitgevoerd. Dit voorziet in **Prestatie Indicatoren** om de restrisico's te meten en te rapporteren.



“VEILIGHEIDSAANPAK REGIONALE KERINGEN TE BEPERKT”

Risico's van leidingen in keringen onbekend

**>95% IS IN GOOD
CONDITION**



Over de risico's die leidingen in (regionale) waterkeringen opleveren, is te weinig bekend. Zo luidt één van de conclusies die de Onderzoeksraad voor Veiligheid trekt na afloop van een onderzoek naar de dijkverzakking in het Limburgse Stein. Door een lekke leiding verzakte deze waterkering eind januari 2004 over een lengte van 15 meter. Gezien het gevaar werden de bewoners van het dorp Oud Stein destijds geëvacueerd. Volgens de onderzoeksraad doet Rijkswaterstaat directie Limburg te weinig om de veiligheid van regionale waterkeringen te garanderen.

A photograph of a sand pit or trench. The sand surface shows some ripples and shadows. A horizontal white double-headed arrow spans the width of the pit, with a label above it. A vertical white double-headed arrow indicates the depth of the pit, with a label to its right. A red arrow points to the right in the bottom right corner. A vertical scale bar is visible on the left side of the image.

Kuillengte G_L

Kuilbreedte G_B

NEN 3650:2012

Safety management system

Probability & consequence analysis

Pipeline routing

Remaining life assessments

Project management

acouaint

Preventief = 90% faalkans reductie

THREAT

PREVENTIVE

Aggressive soil and ground movement



(Local) Aging material



Changing circumstances
(location & organizational)



BARRIER

HAZARD



LEAKAGE

Non revenue water

REACTIVE

Audit & consultancy



Sensor positioning



Now casting leakdetection



BARRIER

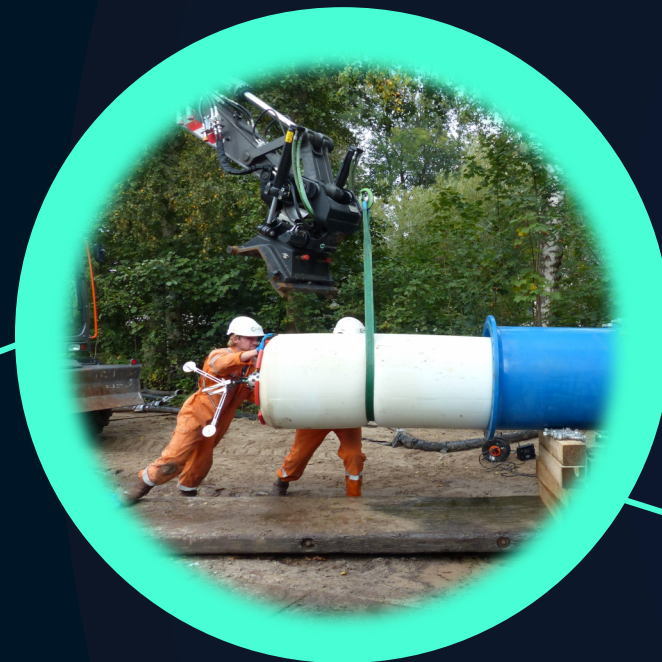
CONSEQUENCE

Δt (degradation rate)

Δt (detectability)

SOLUTIONS

ACQUARIUS



The smart tool for
internal pipeline
inspections

PIPE SCANNER



External pipeline
inspections in a flash

AUTOPILOT



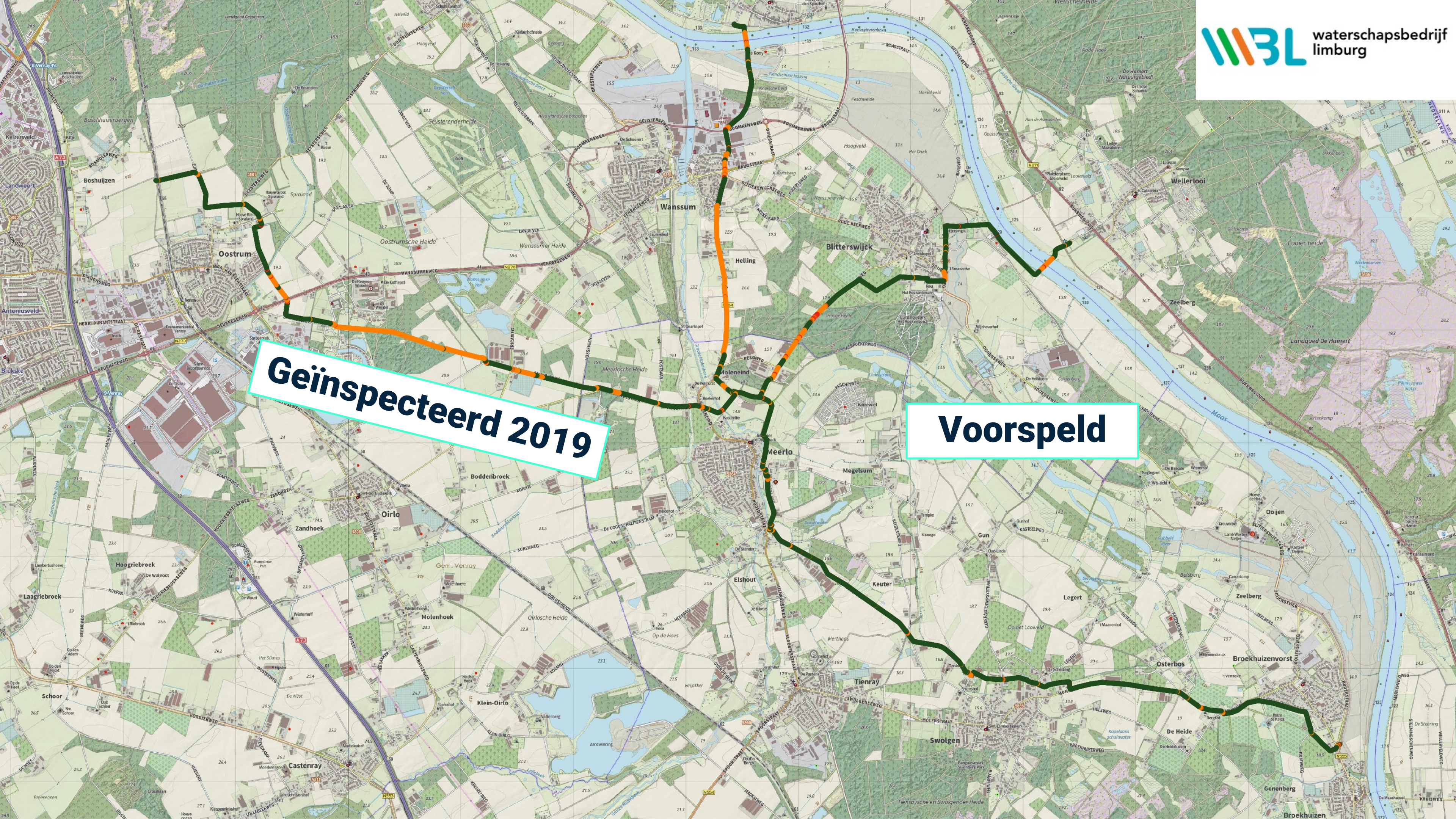
Know your network
inside and out | When
should I do What and
Where

ACQUARIUS

**A complete condition assessment in one run,
all data available within one day.**

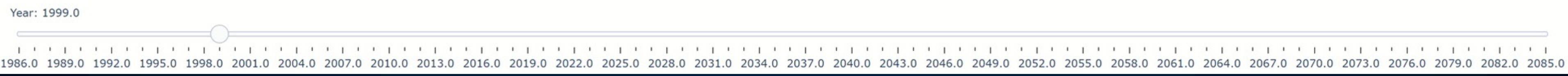
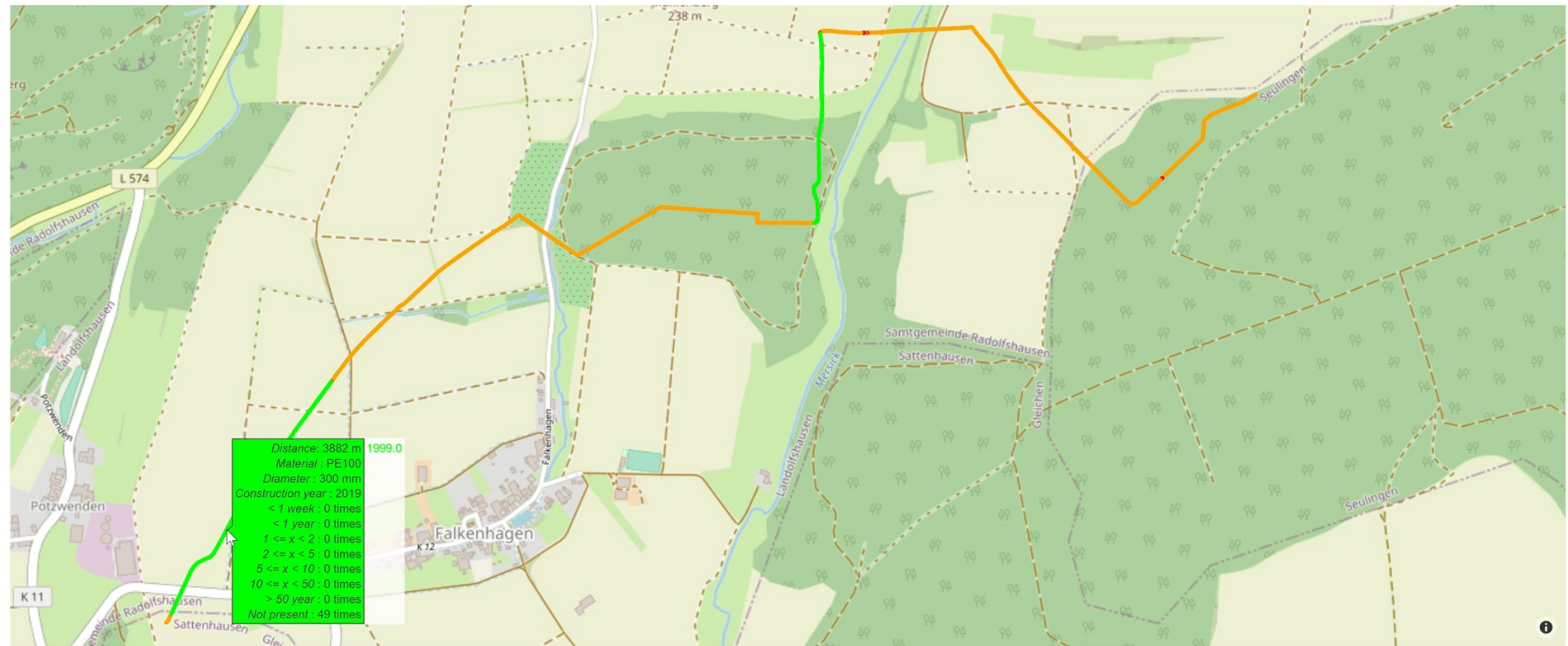
- ✓ Designed for larger diameters \geq DN200/8”;
- ✓ Measures the condition of **the pipe and the joint**;
- ✓ Images of many kilometres of piping in a single run;
- ✓ You measure, we analyse;
- ✓ Inspections without downtime;
- ✓ AC | PC(C)P | DCIP | CI | PLASTICS | GRP | SS | CS;
- ✓ 95% of the failure mechanisms.





Geïnspecteerd 2019

Voorspeld



BETTER INSIGHTS SAFER PIPELINES

**The future
of Acquaint**





Lessons learned

- ✓ Gezien omvang is alles inspecteren een utopie, een hefboom is noodzakelijk;
- ✓ Human asset aan het verouderen en onmisbaar voor focus en resultaat
- ✓ Focus op het faalgedrag, factoren die het proces beïnvloeden en onderbouw dit met (open) data;
- ✓ Kwaliteit van data bepaald nauwkeurigheid en systeemgrenzen;
- ✓ Kans om efficiency te verhogen van 50% naar 95%, van 40 naar 80 jaar;
- ✓ Systeembenadering = CAPEX + OPEX;
- ✓ Tool in handen waarmee onderbouwd en gericht geïnvesteerd kan worden;
- ✓ En het toekomst perspectief?....