



Levensduurverlenging *hoe pak je het slim aan?*

Hoogheemraadschap van Delfland, Rob Visser, oktober 2021



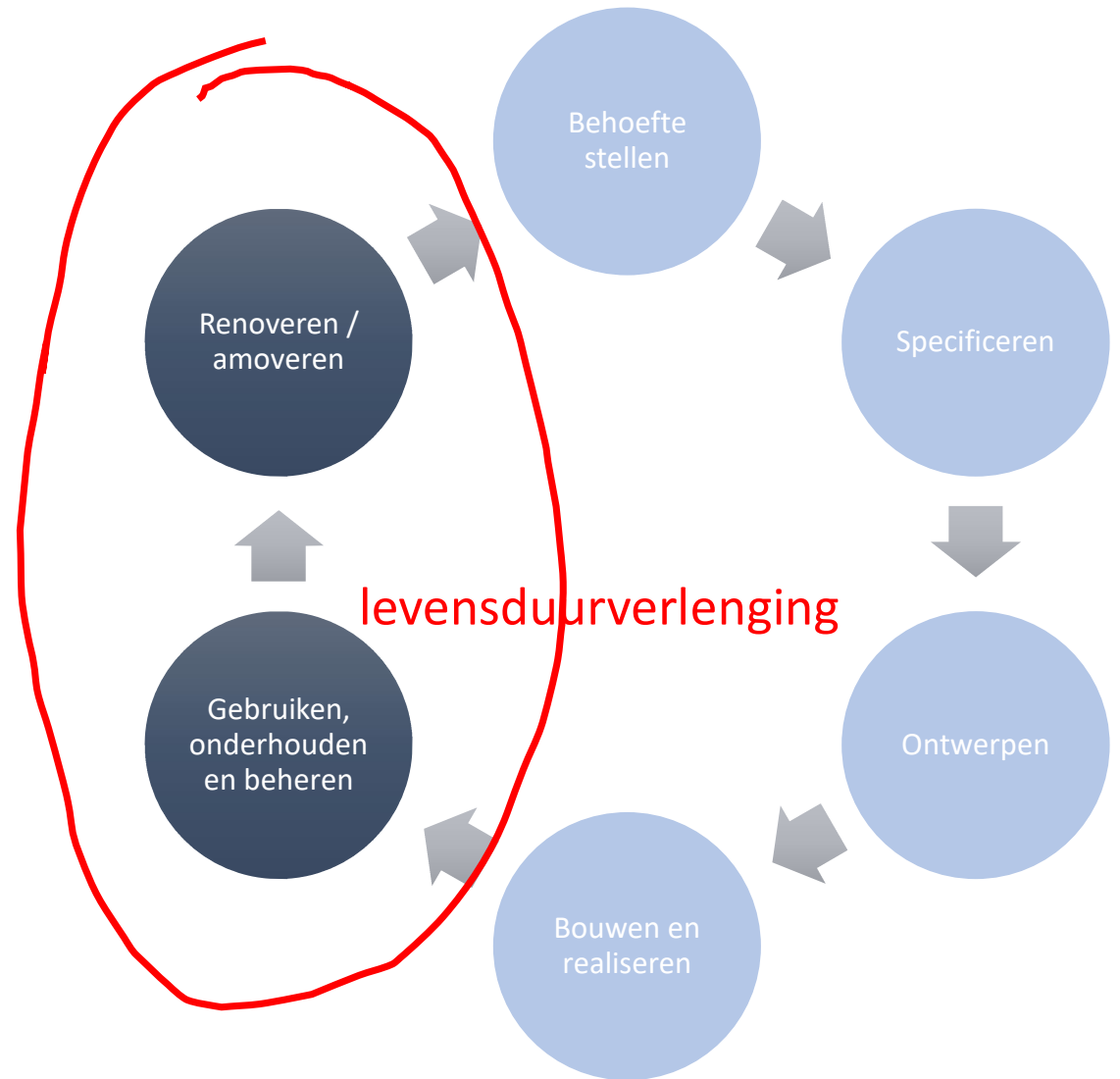
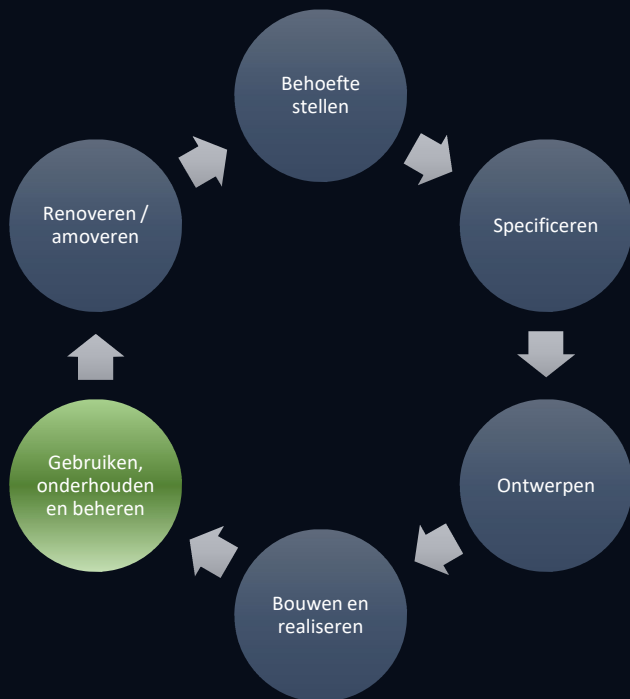
Levensduurverlenging?

Levensduurverlenging is een projectmatige aanpak om de levensduur van een asset te verlengen tot ná de (oorspronkelijk) beoogde levensduur.

Twee vormen:

- *Herstel van de functie*
- *Wijziging of uitbreiding van de functie*

Levenscyclus



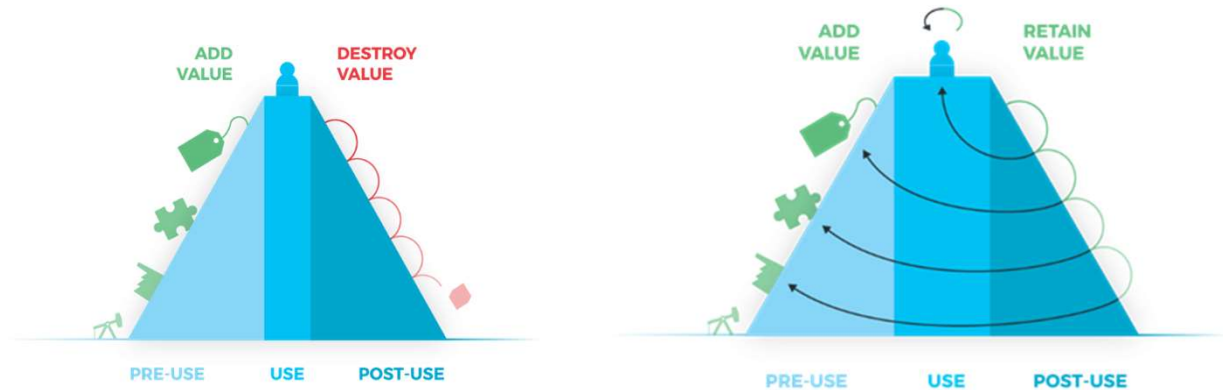
Vanmorgen

- Waarom levensduurverlenging?
- Waardoor eindigt de levensduur?
- Werkprocessen levensduurverlenging
- Wat doen anderen al?
- Voorbeelden bij Delfland



Waarom levensduurverlenging?

- Optimale beschikbaarheid
- Waarde behoud
- Reductie levensduurkosten (Life Cycle Costs, LCC)
- Beheersing risico's
- Minder belasting omgeving

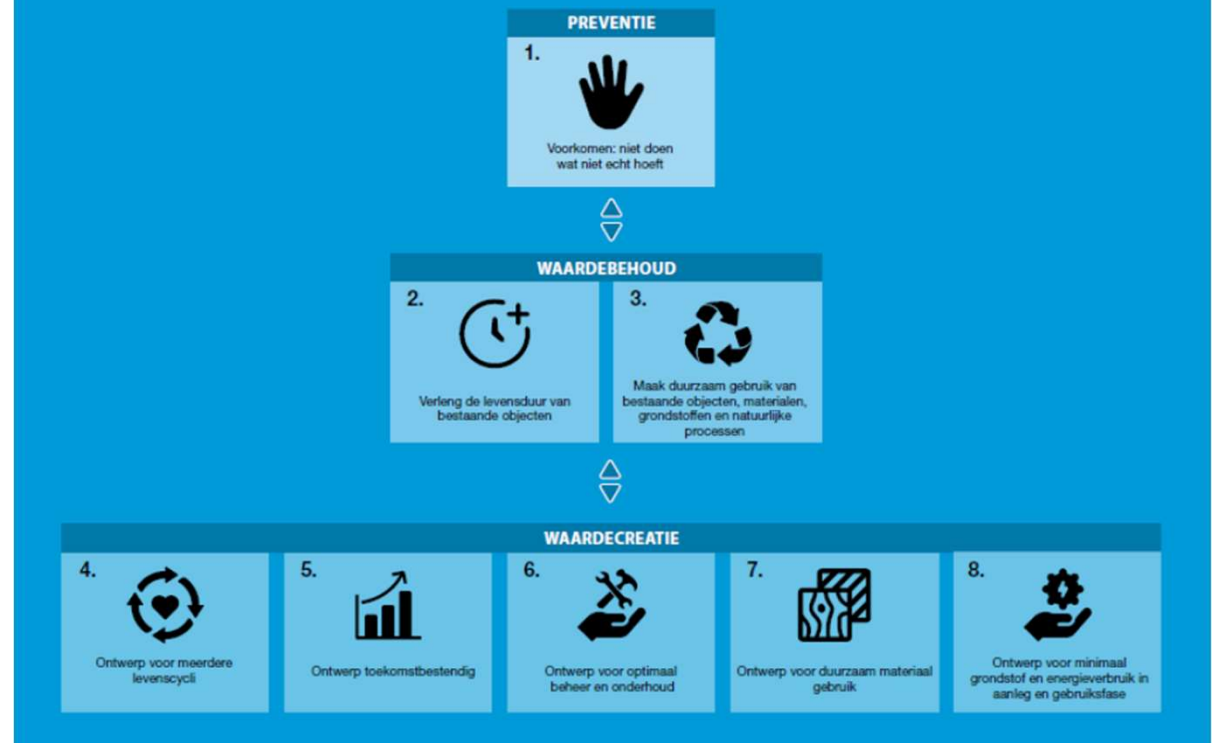


Waarde piramides Circle Economy

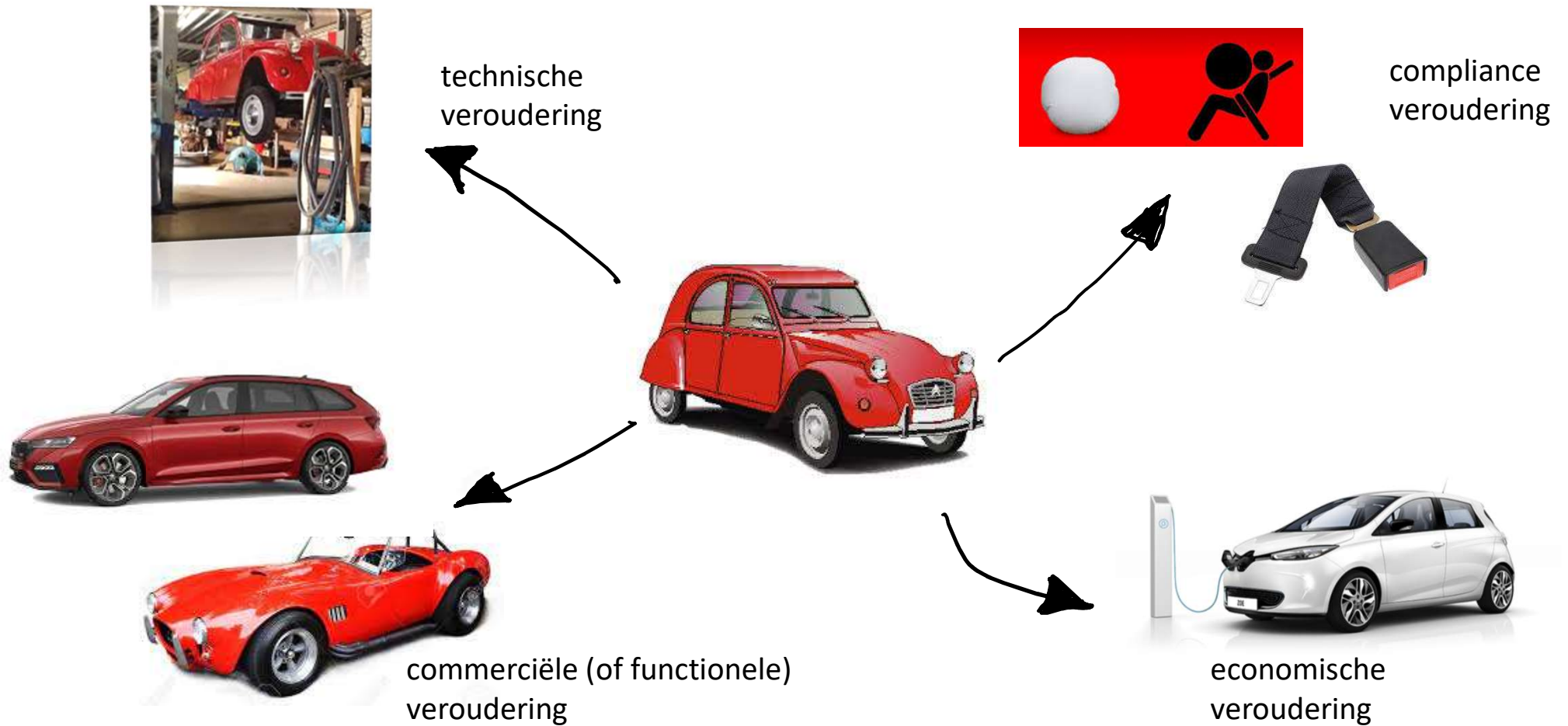
Waarom levensduurverlenging?

- Optimale beschikbaarheid
- Waarde behoud
- Reductie levensduurkosten (Life Cycle Costs, LCC)
- Beheersing risico's
- Minder belasting omgeving

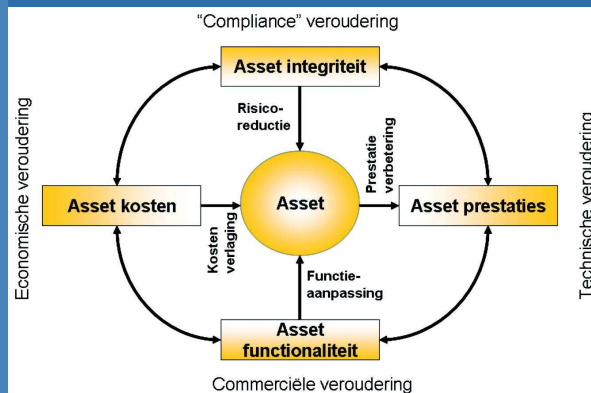
3. HET TOEPASSEN VAN CIRCULAIRE ONTWERPPRINCIPES



Waardoor eindigt de levensduur?



TECC- initiatoren en indicatoren



Technische veroudering

- Conditie
- Aantal storingen
- Stilstand

Commerciële veroudering

(functionele veroudering)

- Prognoses
- Andere behoeften/eisen

Economische veroudering

- Aantal storingen
- Beschikbaarheid reserve delen
- Energieverbruik

Compliance veroudering

- Ongelukken
- Incidenten
- Nieuwe ARBO-regels

Bron: Dongen, R.v., *Vitale* (2011), Dordrecht: Mainnovation bv.

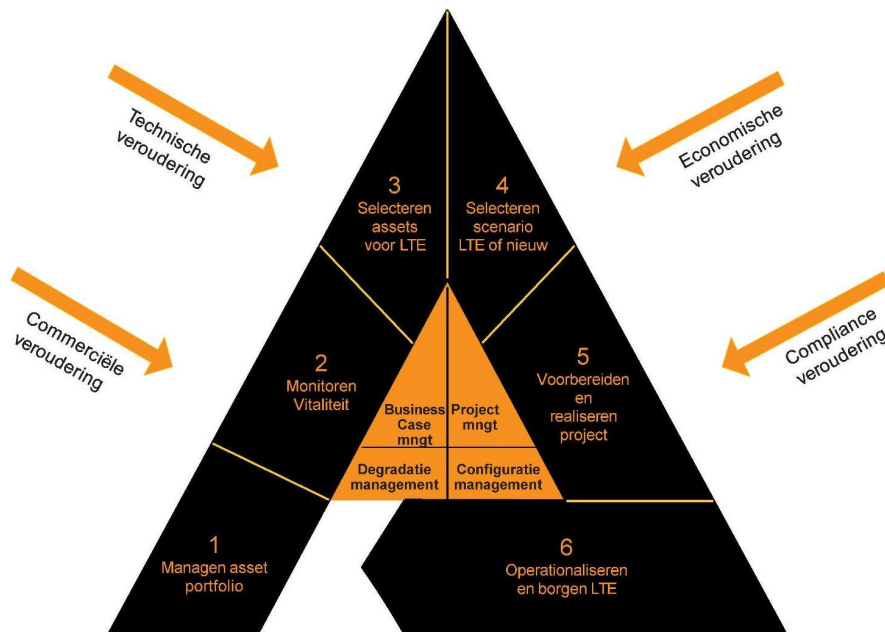
Werkprocessen levensduurverlenging

- VITALE - Value & Innovation Through Asset Lifetime Extension
- VITALE-Referentiemodel voor werk- en ondersteunende processen voor levensduurverlenging van assets

Bron: Dongen, R.v., *Vitale* (2011), Dordrecht: Mainnovation bv.



Werkprocessen levensduurverlenging



VITALE

Value & Innovation Through **A**sset **L**ifetime **E**xtension

VITALE werkprocessen

1. Managen asset portfolio
2. Monitoren vitaliteit
3. Selecteren assets voor levensduurverlenging (LTE)
4. Selecteren scenario's voor levensduurverlenging of nieuwbouw
5. Voorbereiden en realiseren project
6. Operationaliseren en borgen (LTE)

VITALE ondersteunende processen

1. Degradatie management
2. Business case management
3. Project management
4. Configuratie management

Bron: Dongen, R.v., *Vitale* (2011), Dordrecht: Mainnovation bv.

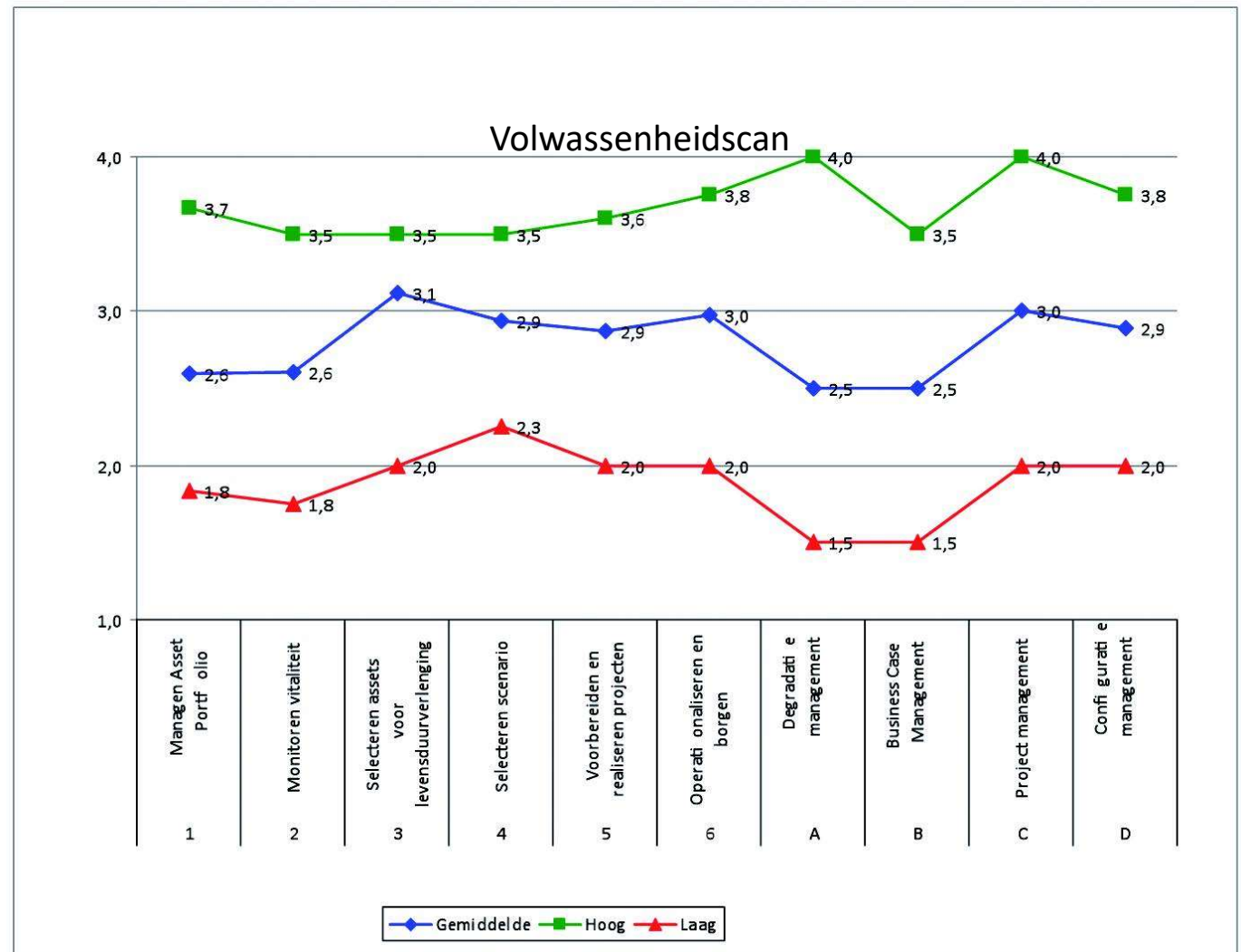
Wat doen anderen al?

Niveau 1: werkzaamheden vinden zeer beperkt plaats

Niveau 2: Werkzaamheden vinden wel plaats maar niet eenduidig en structureel

Niveau 3: Kwaliteit is goed en eenduidig maar verbeteringen vinden beperkt plaats

Niveau 4: modernste technieken worden gebruikt en continue verbetering vindt plaats



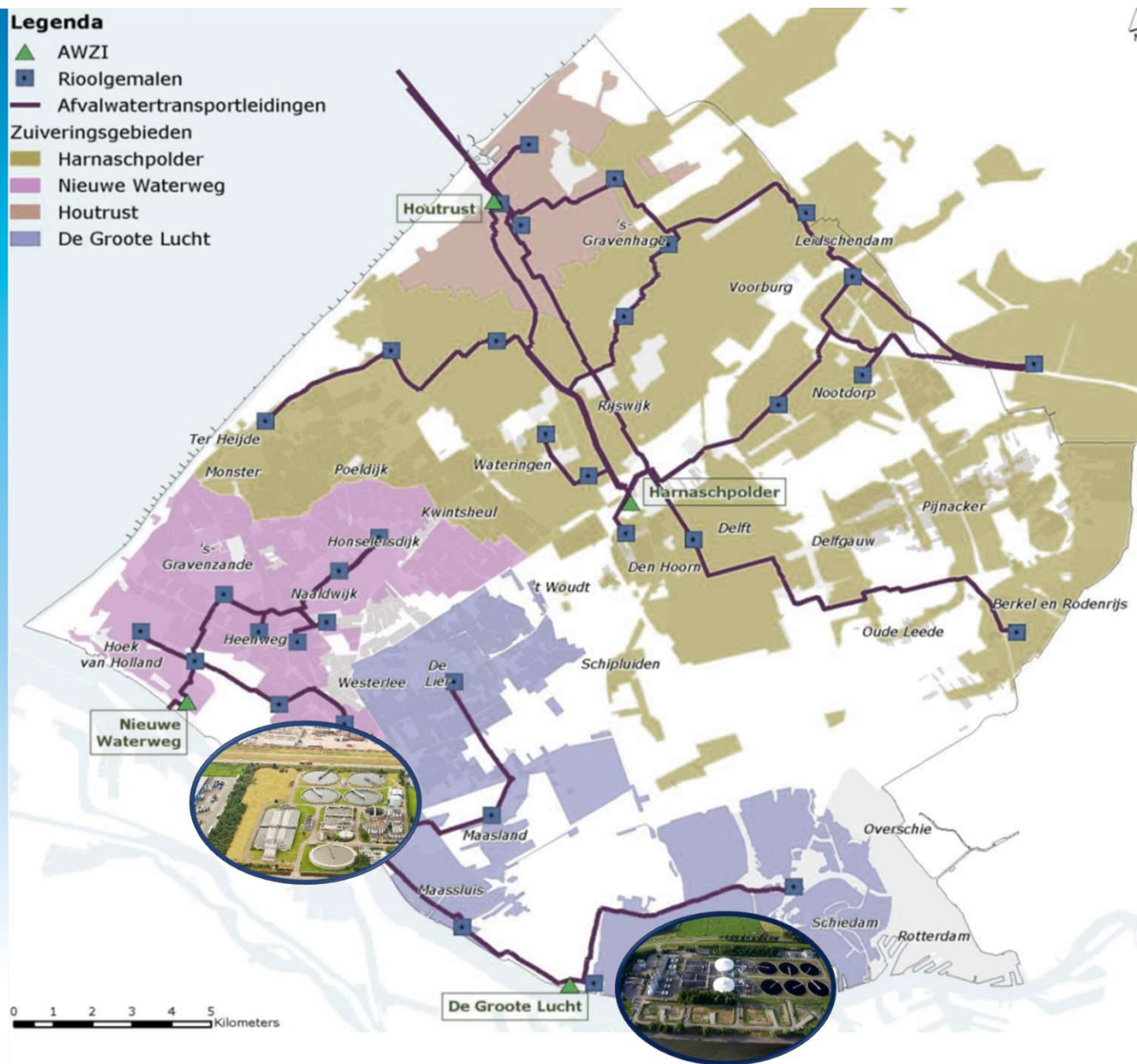
Voorbeelden bij Delfland

Toepassing van levensduurverlenging op twee zuiveringen



Legenda

- ▲ AWZI
- Rioolgemalen
- Afvalwatertransportleidingen
- Zuiveringsgebieden
- Harnaschpolder
- Nieuwe Waterweg
- Houtrust
- De Groote Lucht



Hoogheemraadschap van
Delfland

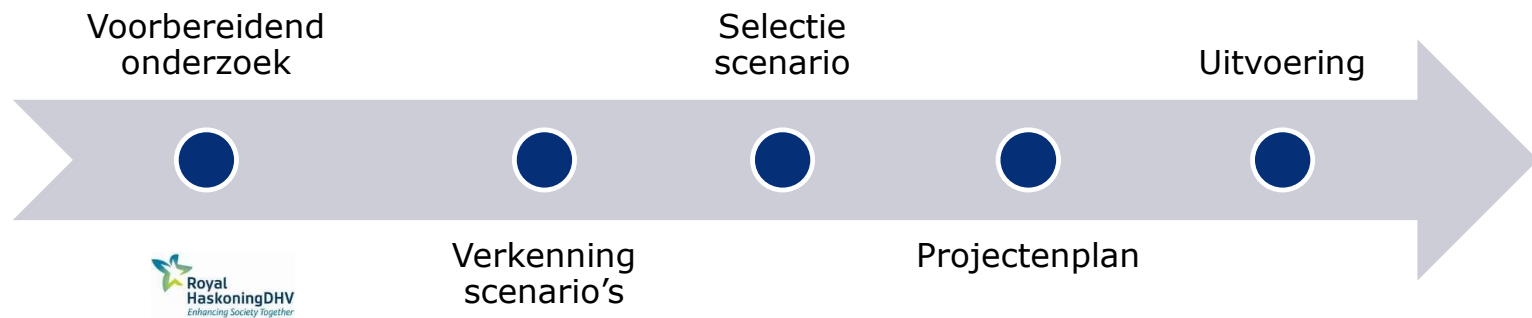


Nieuwe Waterweg is 54 jaar



De Groote Lucht is 38 jaar

Proces masterplan naar een toekomstbestendige zuivering



Vorbereidend onderzoek

We bepalen wat nodig is om de levensduur te verlengen met 5 jaar, 15 jaar en 40 jaar

Onderzoeken van drie scenario's:

- alleen onderdelen vervangen
- een (grote) renovatie
- of dat een nieuwe installatie moet worden gebouwd



Levensduurverlenging



Technische veroudering



Economische veroudering

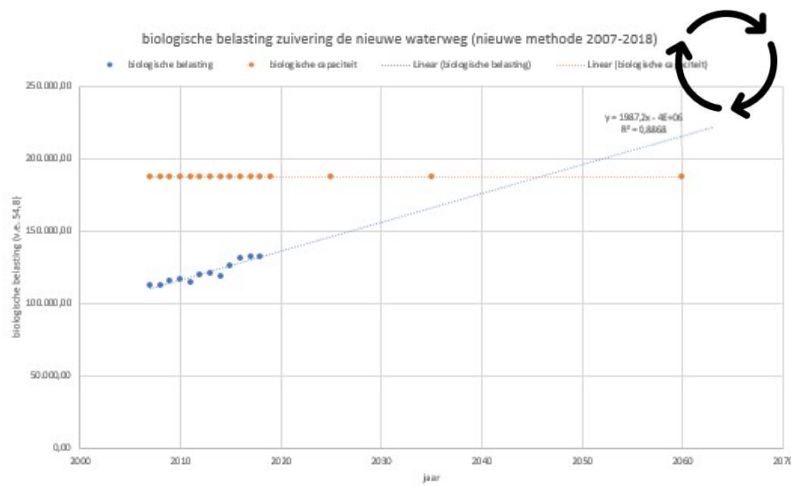


Functionele veroudering



Compliance veroudering

Levensduurverlenging



Resultaten voorbereidend onderzoek Nieuwe Waterweg



De levensduur van de zuivering kan worden verlengd met 15 jaar en zelfs langer



Een aantal onderdelen moet op korte termijn vervangen worden

De slibvergisting moet aan wet- en regelgeving worden aangepast



Er zijn goede mogelijkheden om in te spelen op ontwikkelingen

Vervolg Nieuwe Waterweg



Vervangingsprojecten definiëren en uitvoeren zodat de zuivering blijft voldoen aan afnameverplichting en wettelijke eisen slibverwerking bezien in relatie tot de slibverwerking van DGL



Bepalen van de te realiseren ambities

Eerste resultaten voorbereidend onderzoek DGL



De levensduur van de zuivering kan slechts beperkt worden verlengd door vervangen van installaties



Een aantal onderdelen moet op korte termijn vervangen worden



Verschillende installaties moeten worden aangepast om te blijven voldoen aan wet- en regelgeving



De zuivering is niet toekomstbestendig zonder zeer ingrijpende aanpassingen



Hoogheemraadschap van
Delfland

Vervolg De Groote Lucht



Traject opstarten om alternatieven (scenario's) te verkennen voor te toekomst van De Groote Lucht (incl. Zoetwaterfabriek)



In beeld brengen van projecten die onvermijdelijk zijn om een minimale levensduur van circa 5 jaar te kunnen blijven garanderen

Vorbereidend
onderzoek

Selectie
scenario

Uitvoering

Verkenning
scenario's

Projectenplan



Hoogheemraadschap van
Delfland



Levensduurverlenging
slim aanpakken!