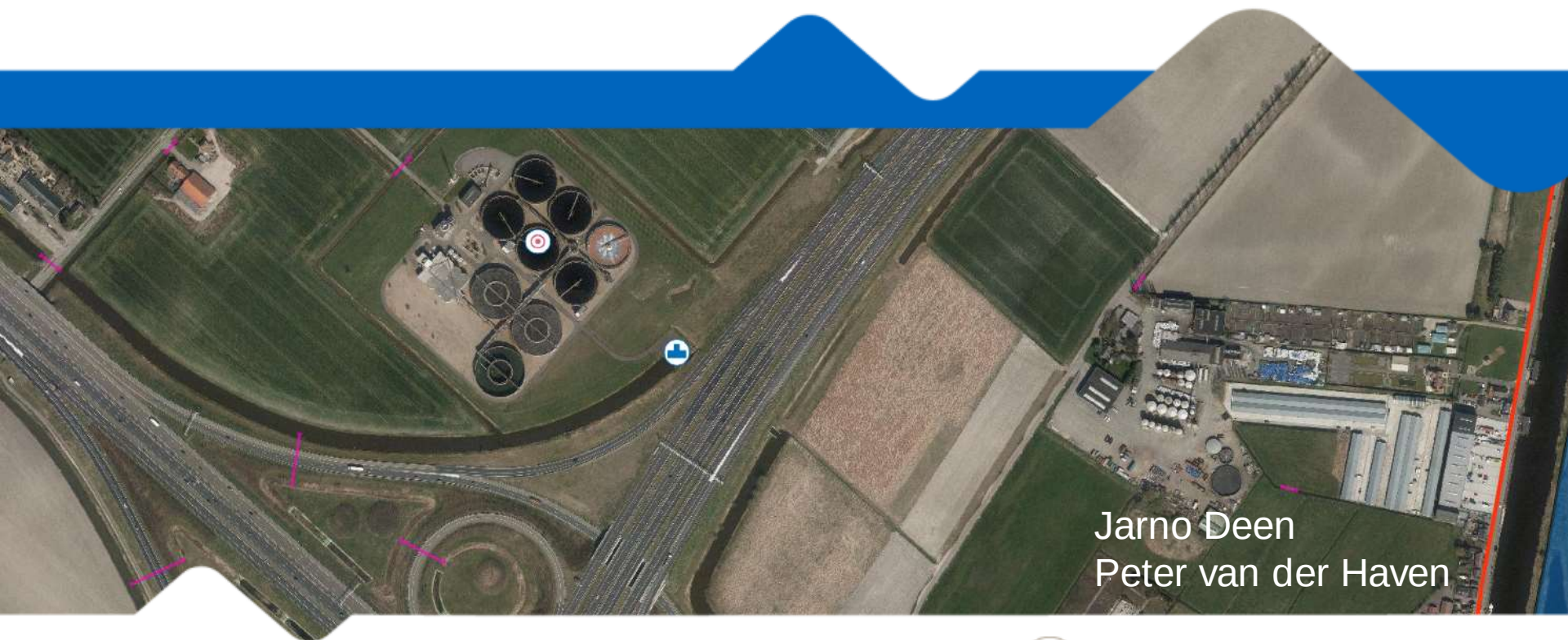




Hoogheemraadschap van
Rijnland

Assetmanagement

Commissie BOD 15 maart 2017



Jarno Deen
Peter van der Haven

Wat is assetmanagement?

- Functioneel
- Constructief/conditioneel
- Betrouwbaar/beschikbaar
- Overige: veilig, onderhoudbaar,...

Prestaties

Risico's

Kosten

Levensduurkosten

		Bedrijfswaarden		Betrouwbaarheid		Effectverliesfunctie									
EFFECT VERLIES FUNCTIE	Functie	Bedrijfswaarden		Betrouwbaarheid		Effectverliesfunctie									
		Bedrijfswaarde	Bedrijfswaarde	Betrouwbaarheid	Betrouwbaarheid	Effectverlies	Effectverlies	Effectverlies	Effectverlies	Effectverlies	Effectverlies	Effectverlies	Effectverlies	Effectverlies	Effectverlies
		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
		1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000

Waarom Assetmanagement?

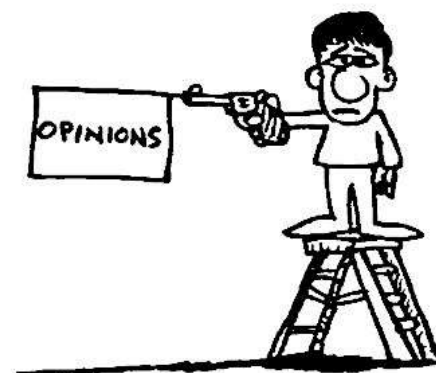
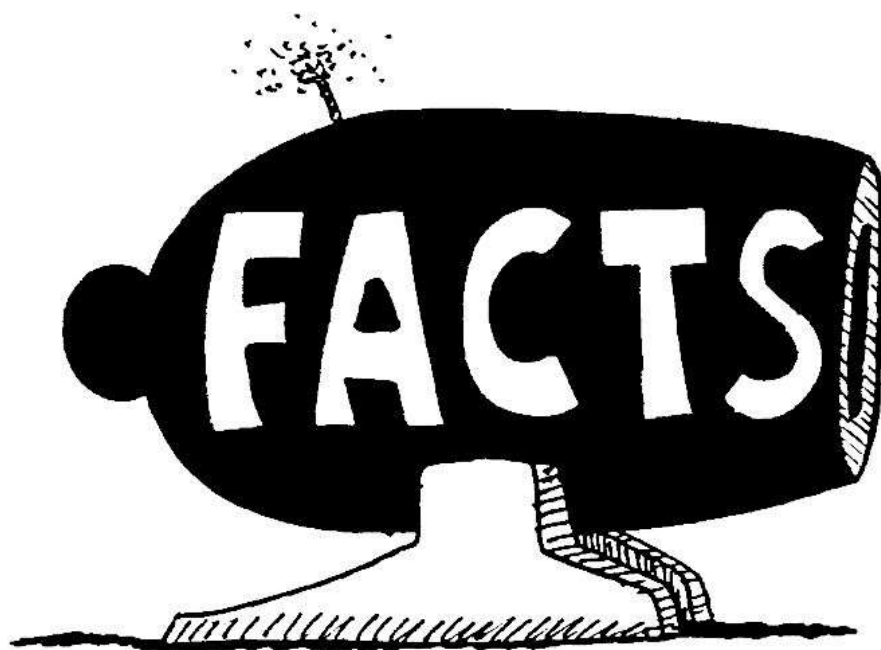
Keuzes en prioritering noodzakelijk

- *Methodisch*
- *Reproduceerbaar*
- *Systeemniveau*
- *ISO 55000*



ISO 55001
**Asset
management**
Management systems:
Requirements

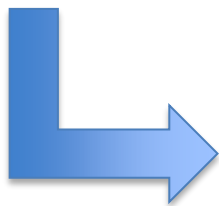
De kern



Assets Zuiveringssysteem



Ca 80 transportgemalen



220 km
persleiding



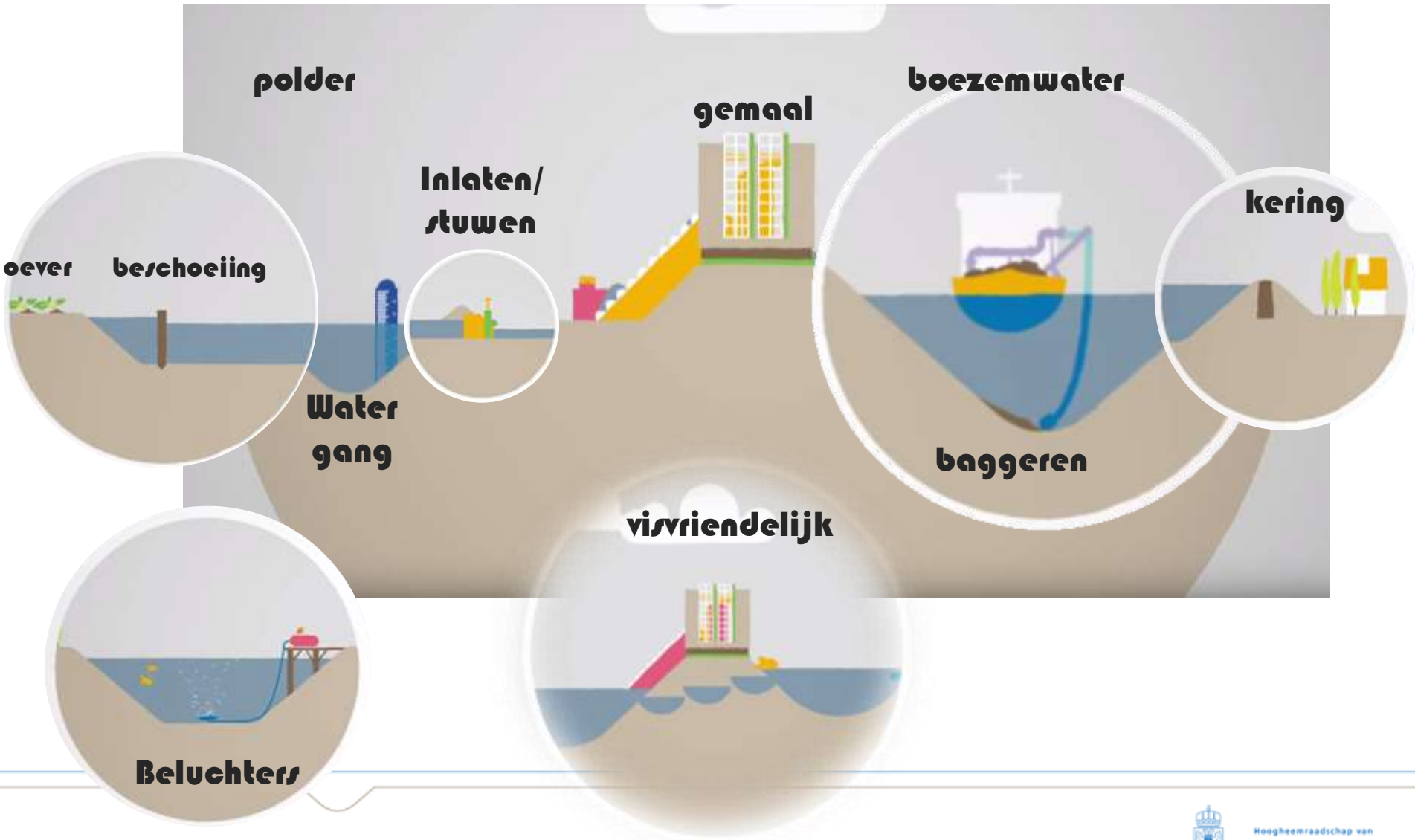
Ca 25 AWZI's



Assets Zuiveringssysteem

- Gebouwde waarde: ca € 1 miljard
 - Zeer ruwe schatting
 - Exclusief grond en kantoren
- Functionele levensduren:
 - PA: 5 jaar / 10 jaar
 - E en WTB: 15 jaar
 - Civiel: 40 – 80 jaar

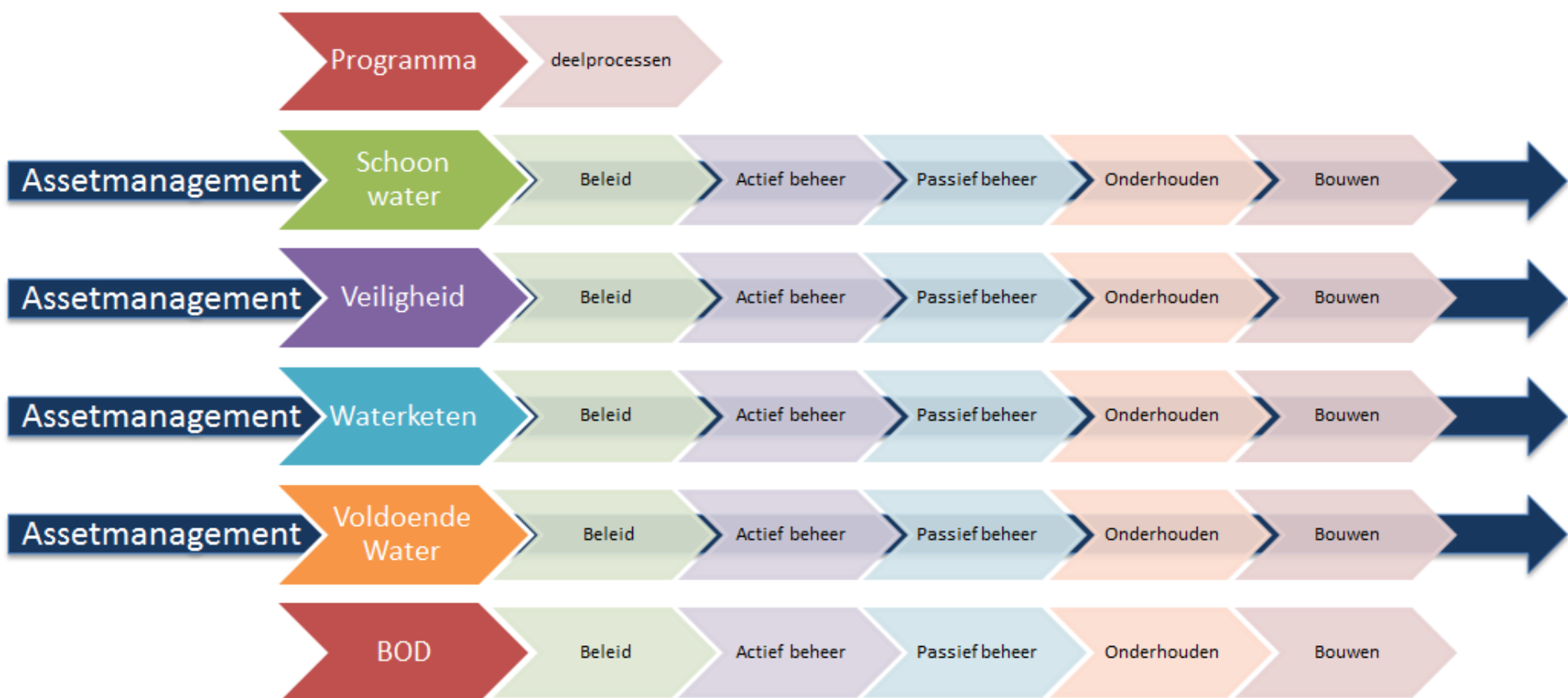
Assets in het watersysteem



Assets Watersysteem

- Gebouwde waarde ca € 2 miljard
- Functionele levensduren:
 - Hetzelfde als binnen het zuiveringssysteem (poldergemalen, boezemgemalen)
 - Voor keringen is dit complexer

Hoe past het binnen Rijnland?



Groeimodel Assetmanagement



2011

2014

2017

Assetmanagement en de buren

- Dunea (nauwe samenwerking)
- Waterschappen / IamPRO / WOW
- STOWA/RIONED
- Leren en ontwikkelen



Waar staan we inhoudelijk?

- Er worden businesscases gemaakt waar belangrijke besluiten op gebaseerd worden
- MJP en begroting zijn steeds meer gebaseerd op Assetmanagement inzichten
- Afdelingen werken nauwer samen en hebben begrip voor elkaars belangen



Inspecties

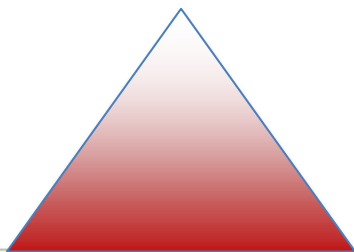
- Elektrotechnische en werktuigbouwkundige inspecties van de AWZI's zijn afgerond
- Civiele inspectiemethode is in voorbereiding
- Inspecties vinden planmatig plaats door afdeling Onderhoud
- Inspecties vinden plaats volgens de geldende NEN-normen (bijv. NEN3140 voor elektro, NEN2767-4 voor civiel)

Businesscases

Zakelijke afweging op basis waarvan een project of taak begonnen wordt of wordt beëindigd.

Functie

Risico



Kosten

Businesscase Heemstede-Schalkwijk-Zwanenburg

Heroverweging sluiting zuiveringen Haarlemmermeer



Enkele voorbeelden businesscases 2016

- Heemstede – Schalkwijk – Zwanenburg
- 1 of 2 persleidingen SW-ZB
- Boezemstudie
- NEREDA Zwanenburg
- Haarlemmermeerse Bosplas
- Lage gistingstoren Leiden-Noord

Voorbeelden businesscases 2017

- BWO-keringen en compartimenterende werken
- Slibstrategie HHR (solo, Waternet, HVC)
- Kolksluis Spaarndam
- Diverse innovaties in Zuiverings- en Watersysteem
- Noodbemaling
- Toepasbaarheid Boosters in rioolpersleidingen

Samenhang en ontwikkeling:

Businesscase
LTAP
Risicomatrix
MJP

Doorontwikkeling AM

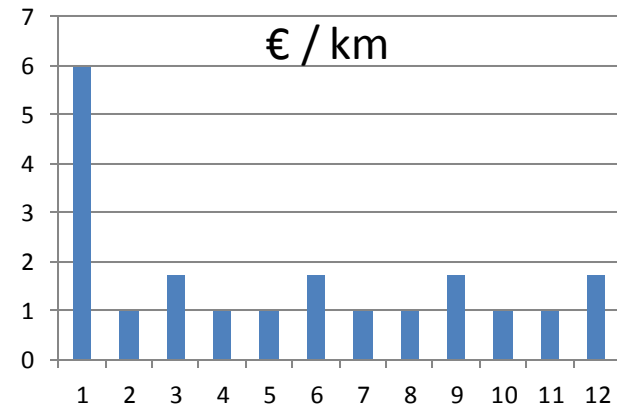
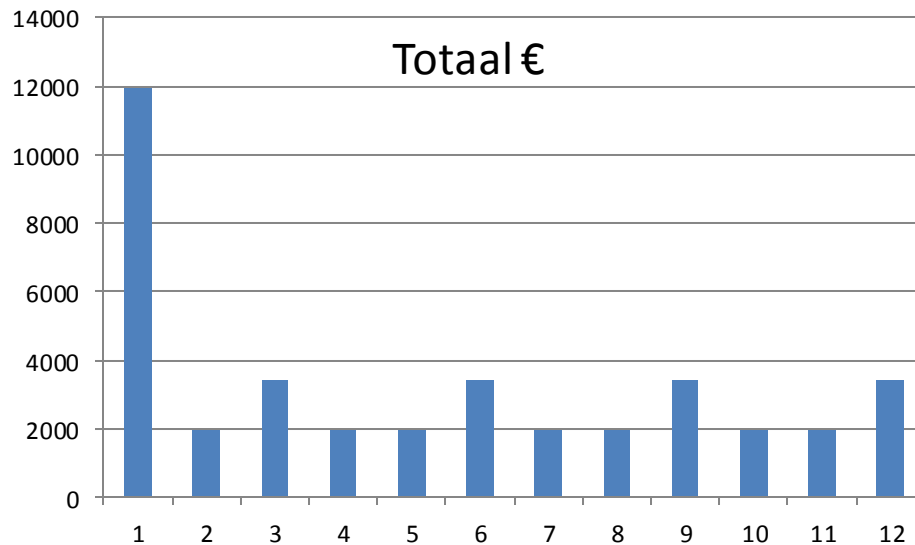


Metafoor



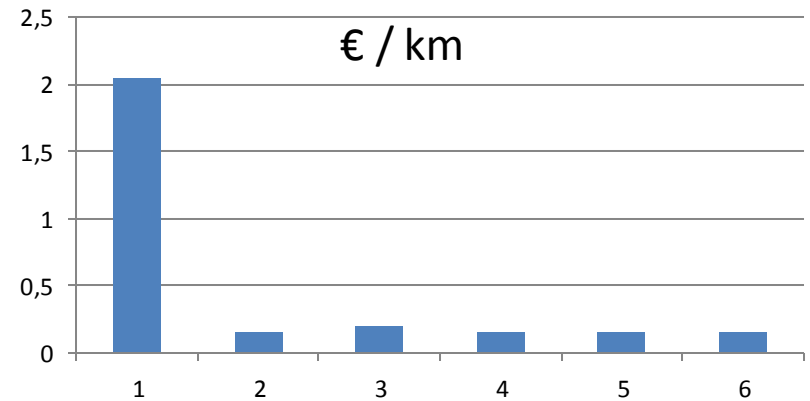
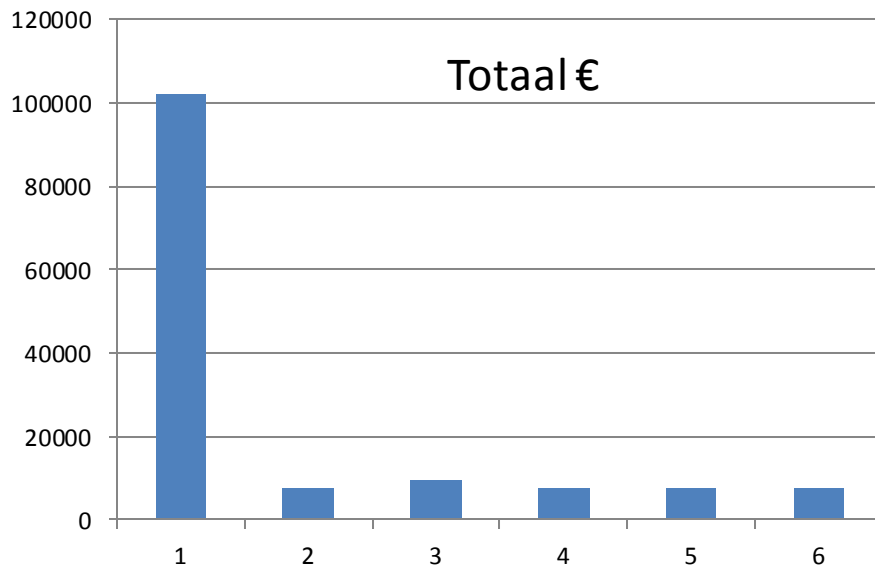


Aanschafwaarde: €10.000
 Functionele levensduur: 12 jaar
 Technische levensduur: 35 jaar
 Afschrijving: € 1000 p/jr
 Klein onderhoud: €500 p/jr
 Groot onderhoud: 1500 p/3jr
 Kilometrage: 2000 km/jaar
 Verbruik: 1:10 km/l
 Brandstofkosten: 0,15 ct/km
 Verzekering: €150 p/jr
 Wegenbelasting: €0 p/jr





Aanschafwaarde: €94.500
 Functionele levensduur: 6 jaar
 Technische levensduur: 15 jaar
 Afschrijving: € 6000 p/jr
 Klein onderhoud: €1000 p/jr
 Groot onderhoud: 2000 p/3jr
 Kilometrage: 50.000 km/jaar
 Verbruik: 1:27 km/l
 Brandstofkosten: €0 ct/km
 Verzekering: €800 p/jr
 Wegenbelasting: €0 p/jr



Wat is wat?

- Businesscase:
 - keuze maken voor verschillende scenario's
 - Afweging op basis van kosten , functie en risico

Methodieken voor kosten, functie risico

- Kosten:
 - Life Cycle Costing: over de gehele levenscyclus
 - Netto Contante Waarde: Investerings en exploitatie
 - SSK: Standaardmethode incl. risicosystematiek, op projectbasis
- Functie: Normen, vergunningen, kwaliteit, debieten, functionele eisen

Methodieken voor kosten, functie risico

- Risico
 - Lastigste punt van de driehoek om kwantitatief te maken. Kwalitatief lukt wel.
 - Standaardmethode Risicomatrix (ook wel genoemd: bedrijfswaardenmatrix)

Risicomatrix

	Effecten					Kans (1 keer in de Jaar)							
	Veiligheid / Arbo	Milieu	Productkwaliteit	Imago	Financiële gevolgen (€)	100	50	20	10	5	1	0,25	
0	Geen enkel schadelijk effect, ook niet op termijn	Voldoen aan de interne normen voor milieuviligheid	Voldoen aan de interne normen voor productkwaliteit	Geen klachten	1000	10	20	50	100	200	1000	4000	
1	Pleister, ongemak, irritatie. Korte overschrijding interne normen voor arbo/veiligheid	Korte (uren) overschrijding interne normen voor milieuviligheid	Korte (uren) overschrijding interne normen voor productkwaliteit	Incidentele klachten. Minimale aantasting van het imago.	5000	50	100	250	500	1000	5000	20000	
2	Dokters-behandeling zonder verzuim 1 of meerdere personen (ook extern)	Niet voldoen wettelijke eisen, zonder directe zichtbare milieueffecten	Langdurige (dagen) overschrijding interne normen voor productkwaliteit	Klachten. Lichte aantasting van het imago, aandacht van lokale media	10000	100	200	500	1000	2000	10000	40000	
3	Verzuim 1 of meerdere personen (ook extern)	Niet voldoen wettelijke eisen, zichtbare beperkte milieueffecten	Langdurige (dagen) overschrijding wettelijke normen voor productkwaliteit	Aantasting van het imago, aandacht van regionale media	100000	1000	2000	5000	10000	20000	100000	400000	
4	Handicap of overlijden 1 persoon (ook extern)	Niet voldoen wettelijke eisen, met ernstige milieueffecten	Langdurige (weken) overschrijding wettelijke normen voor productkwaliteit	Ernstige aantasting van het imago, aandacht nationale media	1000000	10000	20000	50000	100000	200000	1000000	4000000	
5	Handicap of overlijden meerdere personen (ook extern)	Structurele ernstige milieueffecten	Structurele overschrijding wettelijke normen voor productkwaliteit	Langdurige ernstige aantasting van het imago, aandacht internationale media	5000000	50000	100000	250000	500000	1000000	5000000	20000000	

Risicomatrix

Effecten					
	Veiligheid / Arbo	Milieu	Productkwaliteit	Imago	Financiële gevolgen (€)
		Voldoen aan de	Voldoen aan de		

Risicomatrix

Imago
Geen klachten
Incidentele klachten. Minimale aantasting van het imago.
Klachten. Geringe aantasting van het imago, aandacht van lokale media
Aantasting van het imago, aandacht van regionale media
Ernstige aantasting van het imago, aandacht nationale media
Langdurige ernstige aantasting van het imago, aandacht internationale media

Risicomatrix

Effecten			
Veiligheid / Arbo	Milieu	Productkwaliteit	Imago
Geen enkel schadelijk effect, ook niet op termijn	Voldoen aan de interne normen voor milieuveiligheid	Voldoen aan de interne normen voor productkwaliteit	Geen klachten
Pleister, ongemak, irritatie. Korte overschrijding interne normen voor arbo/veiligheid	Korte (uren) overschrijding interne normen voor milieuveiligheid	Korte (uren) overschrijding interne normen voor productkwaliteit	Incidentele klachten. Minimale aantasting van het imago.
Dokters-behandeling zonder verzuim 1 of meerdere personen (ook extern)	Niet voldoen wettelijke eisen, zonder directe zichtbare milieueffecten	Ijdelijke (dagen) overschrijding interne normen voor productkwaliteit	Klachten. Geringe aantasting van het imago, aandacht van lokale media
Verzuim 1 of meerdere personen (ook extern)	Niet voldoen wettelijke eisen, zichtbare beperkte milieueffecten	Ijdelijke (dagen) overschrijding wettelijke normen voor productkwaliteit	Aantasting van het imago, aandacht van regionale media
Handicap of overlijden 1 persoon (ook extern)	Niet voldoen wettelijke eisen, met ernstige milieueffecten	Langdurige (weken) overschrijding wettelijke normen voor productkwaliteit	Ernstige aantasting van het imago, aandacht nationale media
Handicap of overlijden meerdere personen (ook extern)	Structurele ernstige milieueffecten	Structurele overschrijding wettelijke normen voor productkwaliteit	Langdurige ernstige aantasting van het imago, aandacht internationale media

Risicomatrix

Kans (1 keer in de Jaar)						
100	50	20	10	5	1	0,25

Risicomatrix

	Effecten					Kans (1 keer in de Jaar)							
	Veiligheid / Arbo	Milieu	Productkwaliteit	Imago	Financiële gevolgen (€)	100	50	20	10	5	1	0,25	
0	Geen enkel schadelijk effect, ook niet op termijn	Voldoen aan de interne normen voor milieuviligheid	Voldoen aan de interne normen voor productkwaliteit	Geen klachten	1000	10	20	50	100	200	1000	4000	
1	Pleister, ongemak, irritatie. Korte overschrijding interne normen voor arbo/veiligheid	Korte (uren) overschrijding interne normen voor milieuviligheid	Korte (uren) overschrijding interne normen voor productkwaliteit	Incidentele klachten. Minimale aantasting van het imago.	5000	50	100	250	500	1000	5000	20000	
2	Dokters-behandeling zonder verzuim 1 of meerdere personen (ook extern)	Niet voldoen wettelijke eisen, zonder directe zichtbare milieueffecten	Langdurige (dagen) overschrijding interne normen voor productkwaliteit	Klachten. Lichte aantasting van het imago, aandacht van lokale media	10000	100	200	500	1000	2000	10000	40000	
3	Verzuim 1 of meerdere personen (ook extern)	Niet voldoen wettelijke eisen, zichtbare beperkte milieueffecten	Langdurige (dagen) overschrijding wettelijke normen voor productkwaliteit	Aantasting van het imago, aandacht van regionale media	100000	1000	2000	5000	10000	20000	100000	400000	
4	Handicap of overlijden 1 persoon (ook extern)	Niet voldoen wettelijke eisen, met ernstige milieueffecten	Langdurige (weken) overschrijding wettelijke normen voor productkwaliteit	Ernstige aantasting van het imago, aandacht nationale media	1000000	10000	20000	50000	100000	200000	1000000	4000000	
5	Handicap of overlijden meerdere personen (ook extern)	Structurele ernstige milieueffecten	Structurele overschrijding wettelijke normen voor productkwaliteit	Langdurige ernstige aantasting van het imago, aandacht internationale media	5000000	50000	100000	250000	500000	1000000	5000000	20000000	

Risicomatrix

[illegible][illegible]

Effecten						Kans (1 keer in de Jaar)								
	Veiligheid / Arbo	Titels	Productiviteit	Imago	Financiële gevolgen (€.)	100	50	20	10	5	1	0,25		
0	Geen enkel schade-effect ook niet op termijn	Voorzet van de interne normen voor milieu/gevolg	Productiviteit van de interne normen voor productiviteit	Geen klachten	1000	100	50	20	10	5	1	0,25		
1	Plaats, omgeving, instabiele kante voorzet van de interne normen voor milieu/gevolg	Korte termijn overschrijding interne normen voor milieu/gevolg	Korte termijn overschrijding interne normen voor productiviteit	Laatst bekende aanpak van het imago	5000	5000	500	250	500	1000	5000	10000		
2	Ontken-betaling zonder verzuim of meerdere personen (ook extern)	Naar verloop van tijd, zonder verzuim of meerdere personen (ook extern)	Naar verloop van tijd, zonder verzuim of meerdere personen (ook extern)	Laatst bekende aanpak van het imago, aandacht van lokale media	10000	10000	1000	200	500	1000	2000	10000		
3	Verzuim of meerdere personen (ook extern)	Naar verloop van tijd, zonder verzuim of meerdere personen (ook extern)	Naar verloop van tijd, zonder verzuim of meerdere personen (ook extern)	Aantasting van het imago, aandacht van regionale media	100000	100000	10000	2000	5000	10000	20000	100000		
4	Handicap of overlijden 1 persoon (ook extern)	Naar verloop van tijd, zonder verzuim of meerdere personen (ook extern)	Naar verloop van tijd, zonder verzuim of meerdere personen (ook extern)	Aantasting van het imago, aandacht van regionale media	1000000	1000000	100000	20000	50000	100000	200000	1000000		
5	Handicap of overlijden meerdere personen (ook extern)	Naar verloop van tijd, zonder verzuim of meerdere personen (ook extern)	Naar verloop van tijd, zonder verzuim of meerdere personen (ook extern)	Aantasting van het imago, aandacht van regionale media	5000000	5000000	500000	200000	500000	1000000	2000000	10000000		

[illegible]

Risicomanagement: matrix

Bedrijfswaarden, Kans en Effect:
 → Verwaarloosbaar, Laag, Middel, Hoog, Onacceptabel

Bedrijfswaarde	Kans	Effect	Risicocategorie				
			Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
1. Bedrijfswaarde: Milieu	1. Kans: 1-2%	1. Effect: 1-2%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
2. Bedrijfswaarde: Milieu	2. Kans: 3-4%	2. Effect: 3-4%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
3. Bedrijfswaarde: Milieu	3. Kans: 5-6%	3. Effect: 5-6%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
4. Bedrijfswaarde: Milieu	4. Kans: 7-8%	4. Effect: 7-8%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
5. Bedrijfswaarde: Milieu	5. Kans: 9-10%	5. Effect: 9-10%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
6. Bedrijfswaarde: Milieu	6. Kans: 11-12%	6. Effect: 11-12%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
7. Bedrijfswaarde: Milieu	7. Kans: 13-14%	7. Effect: 13-14%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
8. Bedrijfswaarde: Milieu	8. Kans: 15-16%	8. Effect: 15-16%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
9. Bedrijfswaarde: Milieu	9. Kans: 17-18%	9. Effect: 17-18%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
10. Bedrijfswaarde: Milieu	10. Kans: 19-20%	10. Effect: 19-20%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
11. Bedrijfswaarde: Milieu	11. Kans: 21-22%	11. Effect: 21-22%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
12. Bedrijfswaarde: Milieu	12. Kans: 23-24%	12. Effect: 23-24%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
13. Bedrijfswaarde: Milieu	13. Kans: 25-26%	13. Effect: 25-26%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
14. Bedrijfswaarde: Milieu	14. Kans: 27-28%	14. Effect: 27-28%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
15. Bedrijfswaarde: Milieu	15. Kans: 29-30%	15. Effect: 29-30%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
16. Bedrijfswaarde: Milieu	16. Kans: 31-32%	16. Effect: 31-32%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
17. Bedrijfswaarde: Milieu	17. Kans: 33-34%	17. Effect: 33-34%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
18. Bedrijfswaarde: Milieu	18. Kans: 35-36%	18. Effect: 35-36%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
19. Bedrijfswaarde: Milieu	19. Kans: 37-38%	19. Effect: 37-38%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
20. Bedrijfswaarde: Milieu	20. Kans: 39-40%	20. Effect: 39-40%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
21. Bedrijfswaarde: Milieu	21. Kans: 41-42%	21. Effect: 41-42%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
22. Bedrijfswaarde: Milieu	22. Kans: 43-44%	22. Effect: 43-44%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
23. Bedrijfswaarde: Milieu	23. Kans: 45-46%	23. Effect: 45-46%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
24. Bedrijfswaarde: Milieu	24. Kans: 47-48%	24. Effect: 47-48%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
25. Bedrijfswaarde: Milieu	25. Kans: 49-50%	25. Effect: 49-50%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
26. Bedrijfswaarde: Milieu	26. Kans: 51-52%	26. Effect: 51-52%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
27. Bedrijfswaarde: Milieu	27. Kans: 53-54%	27. Effect: 53-54%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
28. Bedrijfswaarde: Milieu	28. Kans: 55-56%	28. Effect: 55-56%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
29. Bedrijfswaarde: Milieu	29. Kans: 57-58%	29. Effect: 57-58%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
30. Bedrijfswaarde: Milieu	30. Kans: 59-60%	30. Effect: 59-60%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
31. Bedrijfswaarde: Milieu	31. Kans: 61-62%	31. Effect: 61-62%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
32. Bedrijfswaarde: Milieu	32. Kans: 63-64%	32. Effect: 63-64%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
33. Bedrijfswaarde: Milieu	33. Kans: 65-66%	33. Effect: 65-66%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
34. Bedrijfswaarde: Milieu	34. Kans: 67-68%	34. Effect: 67-68%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
35. Bedrijfswaarde: Milieu	35. Kans: 69-70%	35. Effect: 69-70%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
36. Bedrijfswaarde: Milieu	36. Kans: 71-72%	36. Effect: 71-72%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
37. Bedrijfswaarde: Milieu	37. Kans: 73-74%	37. Effect: 73-74%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
38. Bedrijfswaarde: Milieu	38. Kans: 75-76%	38. Effect: 75-76%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel
39. Bedrijfswaarde: Milieu	39. Kans: 77-78%	39. Effect: 77-78%	Verwaarloosbaar	Laag	Middel	Hoog	

LTAP

- LTAP kijkt naar kostenplaatje lange termijn
 - Houdt rekening met aanschaf, inspectie en herinvesteringen

Metafoor

Dak vervangen in 2046, elke
100 jaar, € 30.000



Kozijn vervangen in
2020, elke 40 jaar,
€15.000

CV-ketel in 2032,
elke 15 jaar,
€2.500

LTAP

- LTAP kijkt naar kostenplaatje lange termijn
 - Houdt rekening met aanschaf, inspectie en herinvesteringen
 - Kijkt naar herbouwwaarde in de toekomst, niet naar de dagdagelijkse onderhouds- of gebruikskosten
 - Is echt bedoeld voor beeldvorming en strategische gedachten, niet voor dagelijkse sturing

LTAP versus MJP

- Inspectie circa 5 jaar voor LTAP-vervangingsjaar
- Bepaling restlevensduur, eventueel door aanvullend onderhoud
- In MJP en begroting wordt wel rekening gehouden met exploitatiekosten

LTAP 2018 – 2054 in ontwikkeling

- Rechthijnige voorspelling op basis van:
 - Bouwjaar (werkelijke gegevens)
 - Technische levensduur (aannames en educated guesses)
 - Bouwkosten op basis van ervaring, formules en inschattingen
 - Tussentijdse inspectie- en renovatie momenten (in % van bouwkosten)

Toekomstbeeld

- Verder doorontwikkelen assetmanagement
- Producten:
 - LTAP
 - Risicomatrix (bedrijfswaardenmatrix)
 - Risicogestuurd onderhoud en investeringsbeleid
 - Stakeholders integreren in afwegingsproces
 - Samen optrekken met externe partners

Toekomstbeeld

- Value-driven maintenance and operations
 - Voorspellingen doen voor operatie en onderhoud
 - Storingen prognosticeren
 - Strakker op kwaliteit kunnen sturen
 - Investerings optimaliseren
- Is een lange termijn issue, verwacht niet snel resultaat

Vragen?

