A photograph of two women with curly hair, wearing black long-sleeved shirts and dark pants, standing in a server room. They are both looking down at white tablets they are holding. The server racks are visible on the left, and the room is lit with blue and white lights. The text 'Koninklijk Instituut Van Ingenieurs Engineering Society' is overlaid on the image.

**Koninklijk Instituut Van Ingenieurs**  
Engineering Society

# **KIVI Maintenance Gebouwonderhoud 2021**

**Sessie 7**      **4 augustus 2021**

**Commissioning, oplevering en overdracht m.b.t.**

**Technisch Beheer en Onderhoud (TBO)**

**in gebouwen**

# Can you imagine a world without engineers?



# Join KIVI

Als KIVI willen we dat je de ruimte krijgt voor je vak en je loopbaan. Daarom bieden we je een ruim pakket aan dat het bijhouden van vakinformatie en nieuwtjes een stuk eenvoudiger maakt.

Tegelijk kun je op KIVI rekenen voor persoonlijke coaching en loopbaanondersteuning en bieden we je de kans om bij te dragen aan technisch maatschappelijke/politieke thema's.

[www.kivi.nl](http://www.kivi.nl)

# Voordelen lidmaatschap voor ingenieurs



**Betrouwbare vakinformatie en nieuws**

**De Ingenieur**

**Communities in het werkveld**

**Ledenservices**

**Deelname aan activiteiten**

**Participatie in technisch maatschappelijke projecten**

**Vergroot je netwerk**

**Persoonlijke ontwikkeling**

**Professionele registratie**

# Agenda

- 16.30 Introductie en inleiding
- 16.35 Kort resumé en hoe verder met project Gebouwenonderhoud 2021
  
- 16.45 Presentatie Wilfred van der Plas
  - (Continuous) commissioning in beheerfase
  - Belangrijke voorwaarden als fundament waaronder oplevering en overdracht, en meer!
- 17.45 Resumé, volgende sessie en vervolgacties
- 18:00 Einde en digitaal napraten

# Jaarprogramma Gebouwenonderhoud 2021

- Overzicht op de [KIVI Website](http://www.kivi.nl/afdelingen/maintenance) ([www.kivi.nl/afdelingen/maintenance](http://www.kivi.nl/afdelingen/maintenance)) met verwijzingen naar aanmeldingen, verslagen en meer info (zoals publicatie op YouTube)
- Aanmelden per sessie
- Blijf op de hoogte via onze mailing list of mail uw berichten naar [maintenance@kivi.nl](mailto:maintenance@kivi.nl)
- Neem deel aan onze community "Gebouwenonderhoud 2021" <https://community.kivi.nl/>

## Doelstelling & aanpak

Binnen de Vakafdeling Maintenance zal in 2021 in een aantal online sessies aandacht worden gegeven aan aspecten op het gebied van technisch beheer en onderhoud (TBO) in gebouwen.

Als kader wordt een palet van standaarden beschouwd zoals ISO 55000-Assetmanagement en ISSO Duurzaam Beheer en Onderhoud, terwijl een praktische invulling wordt gegeven vanuit het perspectief van het technisch beheer en onderhoud van het monumentale KIVI-gebouw.

Het doel van de sessies is deelnemers mee te nemen in het ontwikkelen van een visie, strategie en beleid door aan de hand van ervaringen en inzichten van specifieke marktpartijen.

De sessies worden kleinschalig opgestart, waarbij naast de kennisdeling gestreefd wordt naar veel interactie.

## Activiteiten

Nr	Week	Datum	Onderwerp	Aanmelden	Verslag	Meer info
1	5	3 februari 2021	Visieontwikkeling Technisch Beheer en Onderhoud in gebouwen	P.M.	<a href="#">Link</a>	<a href="#">Opname sessie</a>
2	9	3 maart 2021	Vastgoedstrategie, planning en besluitvorming	P.M.	<a href="#">Link</a>	<a href="#">Opname sessie</a>
3	14	7 april 2021	Onderhoud in de levenscyclus van assets	P.M.	<a href="#">Link</a>	<a href="#">Opname sessie</a>
4	18	5 mei 2021	Assetinformatie	P.M.	<a href="#">Link</a>	<a href="#">Opname sessie</a>
5	22	2 juni 2021	Organisatie, uitbesteding en samenwerking	P.M.	<a href="#">Link</a>	<a href="#">Opname sessie</a>
6	27	7 juli 2021	Risicomanagement en kwaliteitsborging	P.M.	<a href="#">Link</a>	<a href="#">Opname sessie</a>
7	31	4 augustus 2021	Commissioning, oplevering en overdracht in onderhoud en gebruiksfase	<a href="#">Link</a>		
8	35	1 september 2021	Impact van verduurzaming en digitalisering in beheer	Link volgt		
9	40	6 oktober 2021	Exploitatie van vastgoed	Link volgt		
10	44	3 november 2021	Financiële inzichten en kengetallen in TBO	Link volgt		
11	48	1 december 2021	Terugblik en evaluatie programma maintenance sessies 2021	Link volgt		

## Commissioning, oplevering en overdracht in onderhoud en gebruiksfase

📅 4 augustus 2021 ⌚ 16:30 uur - 18:00 uur

➕ Voeg toe aan je agenda 🖨️ Print evenement

Home > Afdelingen > Maintenance > Activiteiten > Commissioning, oplevering en overdracht in onderhoud en gebruiksfase

7<sup>e</sup> online sessie Gebouwenonderhoud 2021 op 4 augustus 2021: **Commissioning, oplevering en overdracht in onderhoud en gebruiksfase.**

De Vakafdeling Maintenance organiseert in 2021 maandelijks op elke 1e woensdag online sessies waarin aspecten worden behandeld op het gebied van technisch beheer en onderhoud (TBO) in gebouwen.

Als kader wordt uitgegaan van standaarden zoals ISO 55000-Assetmanagement, ISSO Duurzaam Beheer en Onderhoud, NEN-normen en andere standaard richtlijnen. Tegelijkertijd wordt een praktische invulling gegeven vanuit het perspectief van het technisch beheer en onderhoud van het monumentale KIVI-gebouw. Ook zullen we regelmatig koplopers, marktleders en objectieve kennisdelers uitnodigen om hun verhaal te doen.

Het doel van de sessies is deelnemers mee te nemen in het ontwikkelen van een visie, strategie en concreet beleid in deelaspecten.

De sessies vinden plaats van 16.30 tot 18.00 uur via Teams en worden in dit tijdsblok opgenomen, zodat men ze nog eens terug kan zien op het internet. Digitale inloop start om 15.30 uur. Na 18.00 uur is er gelegenheid digitaal na te praten tot 19.00 uur.

Woensdag 4 augustus 2021 vindt de 7<sup>e</sup> online sessie plaats, die gaat over Commissioning, oplevering en overdracht bij Gebouwenonderhoud.

### Aanmelden voor een evenement

- Aanmelden.
- Aanmelden als KIVI lid

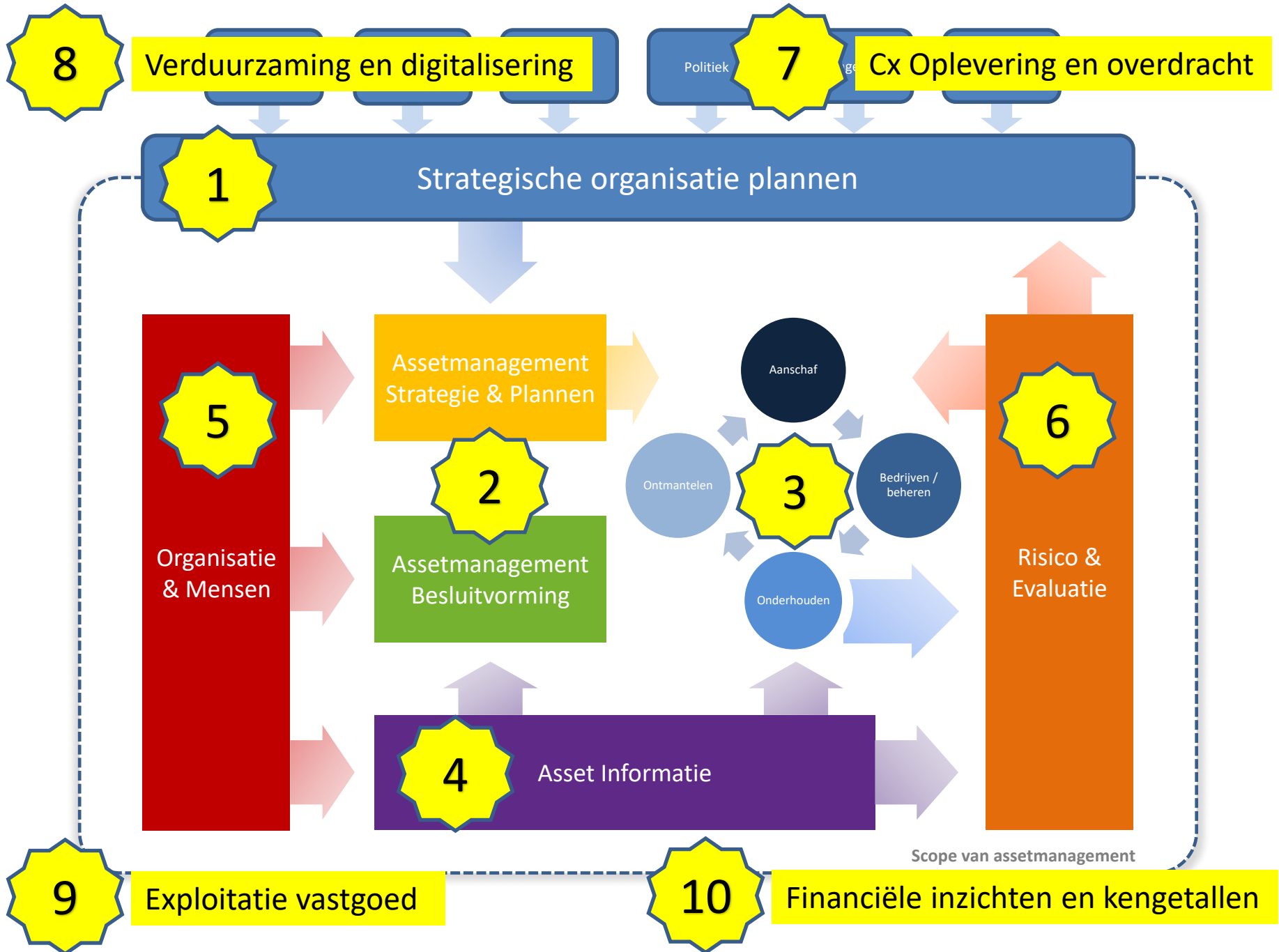
Aanmelden

### Locatie

Online via MS Teams

### Kosten

KIVI leden  
Gratis





## Group 1 - Strategy & Planning

1. Asset Management Policy
2. Asset Management Strategy & Objectives
3. Demand Analysis
4. Strategic Planning
5. Asset Management Planning

## Group 2 - Asset Management Decision-Making

6. Capital Investment Decision-Making
7. Operations & Maintenance Decision-Making
8. Lifecycle Value Realisation
9. Resourcing Strategy
10. Shutdowns & Outage Strategy

## Group 3 - Life Cycle Delivery

11. Technical Standards & Legislation
12. Asset Creation & Acquisition
13. Systems Engineering
14. Configuration Management
15. Maintenance Delivery
16. Reliability Engineering
17. Asset Operations
18. Resource Management
19. Shutdown & Outage Management
20. Fault & Incident Response
21. Asset Decommissioning & Disposal

## Group 4 - Asset Information

22. Asset Information Strategy
23. Asset Information Standards
24. Asset Information Systems
25. Data & Information Management

## Group 5 - Organisation & People

26. Procurement & Supply Chain Management
27. Asset Management Leadership
28. Organisational Structure
29. Organisational Culture
30. Competence Management

## Group 6 - Risk & Review

31. Risk Assessment & Management
32. Contingency Planning & Resilience Analysis
33. Sustainable Development
34. Management of Change
35. Asset Performance & Health Monitoring
36. Asset Management System Monitoring
37. Management Review, Audit & Assurance
38. Asset Costing & Valuation
39. Stakeholder Engagement

*Figure 4: Alignment of the 39 Asset Management Landscape Subjects with the six Subject Groups*

# Resumé Gebouwenonderhoud

*ISO55000 kader biedt houvast voor gebouwenonderhoud, maar goed gebruik van de aspecten is situatieafhankelijk*

- 1 Ken de missie, ambitie, **visie** van de organisatie. Let op belangen, uitdagingen en (gezamenlijke) doelen
- 2 Kies een passend strategiemodel voor S-T-O niveaus, financiën (OPEX, CAPEX), processen en **besluitvorming**
- 3 Bij besluitvorming o.b.v. **levenscycluskosten** zijn van belang: tijdshorizon, detaillering, fasering, integratie, stakeholders
- 4 Voor **assetinformatie** zijn veel systemen als middel in te zetten, maar bepaal wel vooraf waarom en wat je wilt bijhouden.
- 5 Om de ambities te realiseren is een juiste **organisatie** en samenwerkingsvorm essentieel. Ken de vereiste competenties!
- 6 Met **risicomanagement** op processen en stakeholders i.c.m meting en sturing op bedrijfswaarden wordt de kwaliteit geborgd.

# Kwaliteitssystemen -> ISO55000

Integrale kwaliteit  
(kwaliteit, kosten, risico's)

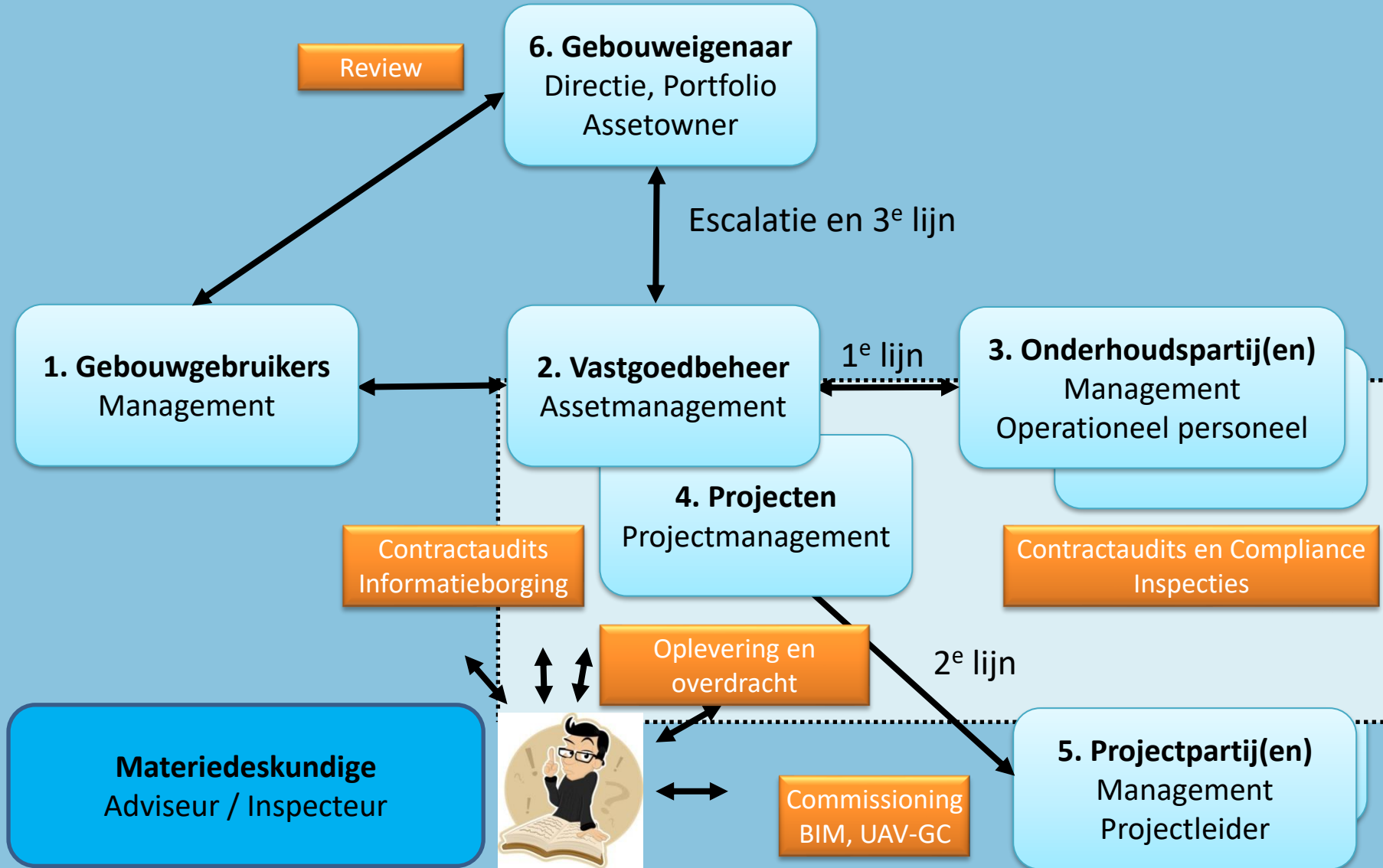
AM volgens ISO 55000

Assetmanagement (AM)

Duurzaam Beheer en Onderhoud (DBO®)

'Gewoon Goed Onderhoud'  
(bv binnen ISO 9000 kwaliteitssysteem)

# Praatplaat stakeholders





# Continuous Commissioning, enables smart buildings!

*Wilfred van der Plas*

- De perspectieven
- Onze visie
- Hoe dan?
- Projectvoorbeelden
- Elk gebouw een slim gebouw

HOURGLASS ZUIDAS

## Even voorstellen



### Wilfred Van der Plas

Manager Bright & digital development manager -  
Smart building | Smart Contract | Digital Twin | AI | IoT  
| Re Retro Continuous Commissioning | BREEAM LEED  
WELL GRESB @ Adviesbureau DWA

 Adviesbureau DWA

 De Haagse Hogeschool / The  
Hague University of Applied...

 Bedrijfswebsite 

Wij maken  
duurzaamheid  
werkend!



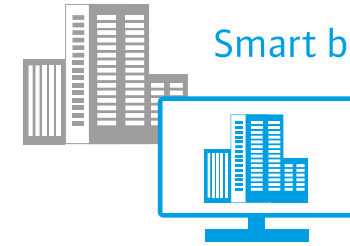
# DWA maakt duurzaamheid werkend!



ruim **140** professionals



Strategisch  
advies



Smart buildings

Monitoring en  
analytics



Commissioning



Gezonde  
gebouwen

Verduurzaming  
gebouwen en  
gebieden



Beheer en onderhoud



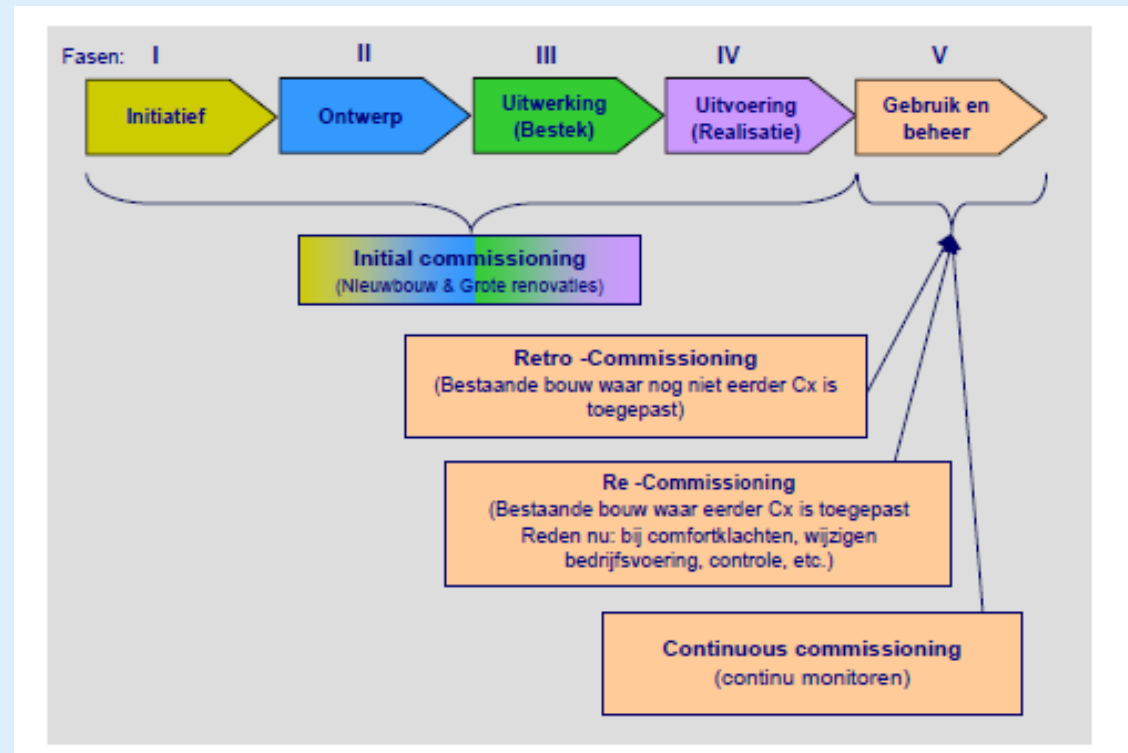


# Commissioning

Vier vormen van Cx:

Initial, Retro, Re- en Continuous Commissioning

Meer info zie [www.dbca.nl](http://www.dbca.nl)



Commissioning is een kwaliteitsbeheersingsproces voor het verifiëren en documenteren van de afgesproken prestaties van gebouw en installaties die in alle fasen van de levenscyclus toegepast kan worden.

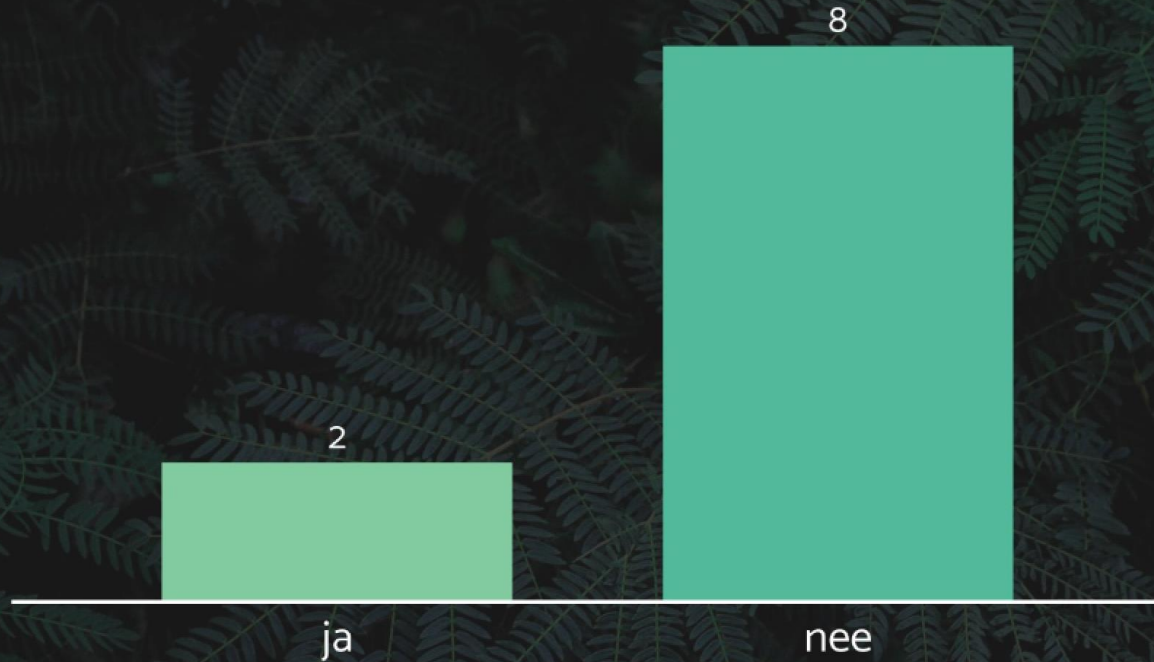
# Inspiratie



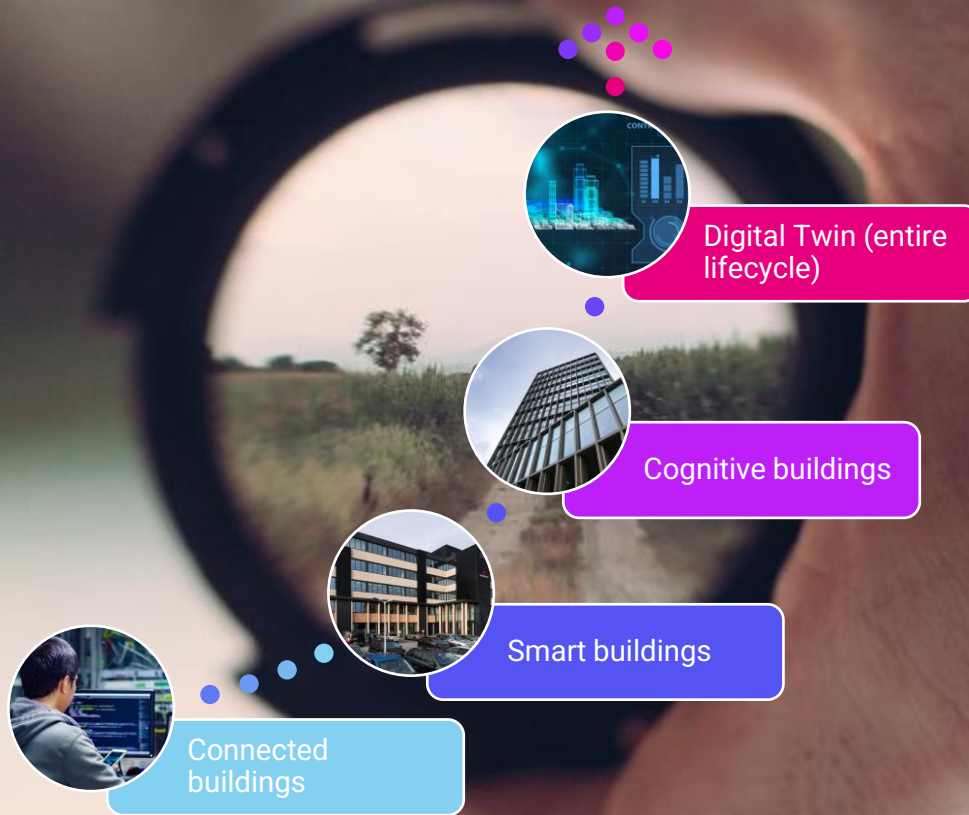
## Wetgeving: Gebouwautomatisering- en controle systeem

- Gebouwen met een verwarming- of airco-installatie vanaf 290 kW (circa 5.000 m<sup>2</sup>) nominaal vermogen moeten vanaf 2026 beschikken (EPBD III) over een Gebouwautomatisering- en controlesysteem (GACS), dat:
  - Het energieverbruik permanent controleert, bijhoudt, analyseert en bijstuurt;
  - De energie-efficiëntie van het gebouw toetst, rendementsverliezen opspoot en de beheerder informeert over de mogelijkheden om de energie-efficiëntie te verbeteren;
  - De communicatie tussen systemen in het gebouw mogelijk maakt en dient interoperabel te zijn met technische bouwsystemen van verschillende soorten eigendomstechnologieën, toestellen en fabrikanten.

# Bekend met de vereiste van het GACS?

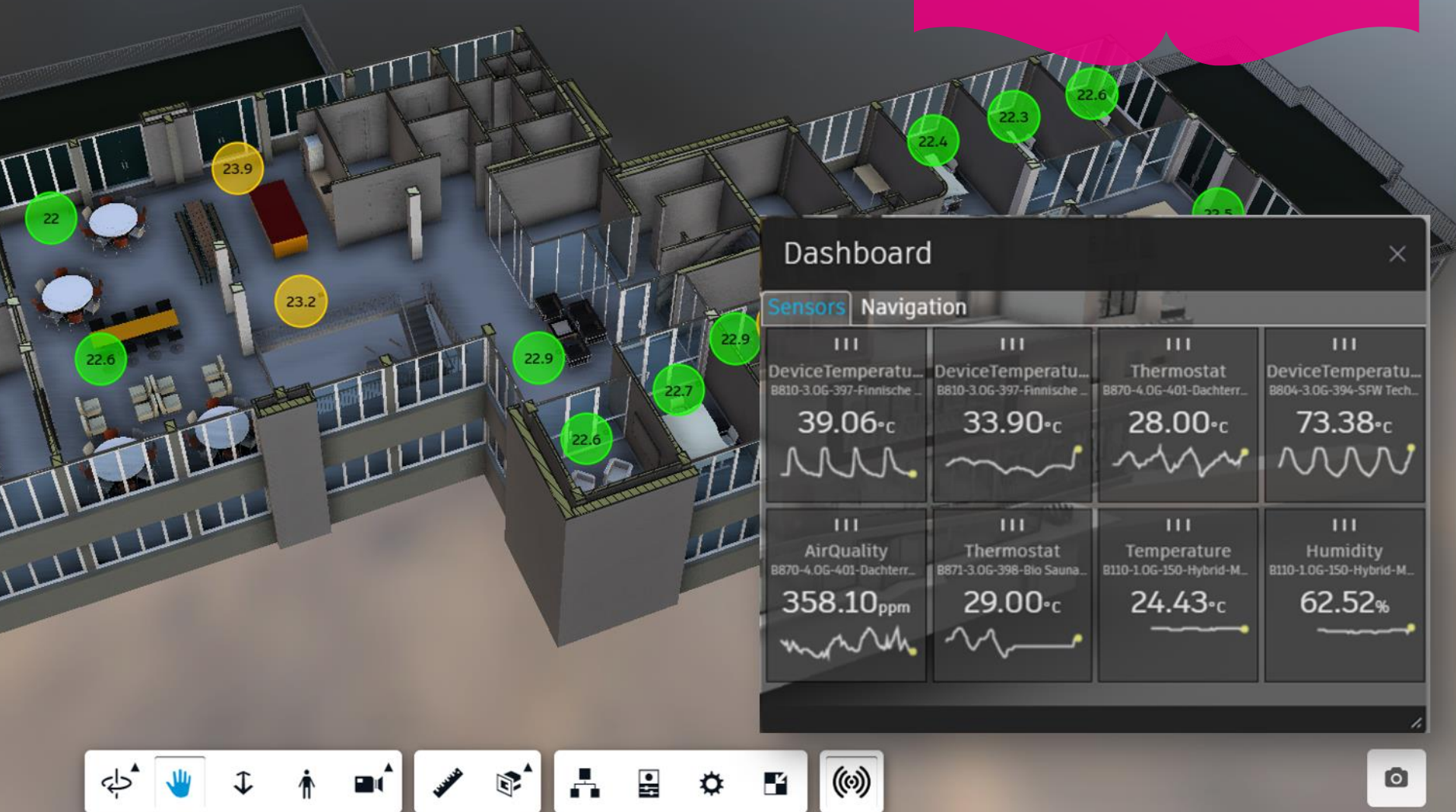


# Visie



Een slim gebouw luistert naar de omgeving, analyseert de behoeftes van de gebouwgebruikers, stelt diagnoses vast, denkt mee met de gebouwexploitanten en anticipeert waar nodig. Het gebouw houdt rekening met de invloeden van buitenaf en het gebouw onderhoudt zichzelf. Technologie staat hierbij dus ten dienste van de mens!

# Practice what you preach



# Wat spreekt je aan in de visie?

Mentimeter

Gefaseerdheid

Dat je je richt op de prestatie van gebouw en gebruiker

Is de toekomst maar wie gaat het betaleb

Goede ontwikkeling

Goede visie, de weg naar het level van cognitief en empathisch gebouw

Ik mis de connectie met #ISO55000

Combineren van input en complete gebouwgegevens in beeld krijgen

Wat is minimale hardware

Het gebouw in het voorbeeld lijkt niet optimaal. Maar gezien de mogelijkheden lijkt er best veel mogelijk. Overigens zou de omgeving ook meegenomen moeten worden. De contacten stormen rond hoge gebouwen zijn geen pretje.

Prijs kwaliteit

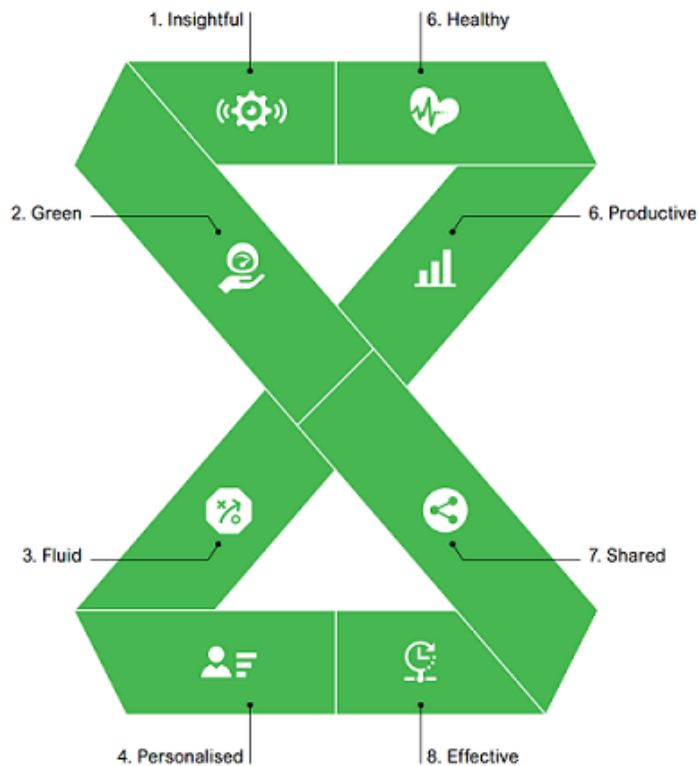
Wie gaat dit beheren

Security?

ja



# Een slim gebouw is



- 1. Insightful.** Smart buildings provide actionable insights into how a building is operating. In a smart building, real-time data is reported and used to inform decisions on building operations. Portfolio managers can see their operations across the globe and compare performance, giving them actionable insight on how to drive efficiencies and improvements.
- 2. Sustainable.** Smart buildings enable facilities managers to easily monitor and control the performance of the buildings against their sustainability strategies. Combined with appropriate supply and demand energy management strategies, many smart buildings are even net-positive, creating more energy than they consume.
- 3. Flexible.** Smart buildings are better able to accommodate agile, dynamic models of work, such as activity-based working, by allowing spaces to be easily re-configured. This enables the workplace to adapt to technological advances and changing business requirements more easily.
- 4. Experiential.** Office users have greater control over their environment in a smart building, allowing them to tailor comfort levels to their personal preference.
- 5. Healthy.** Smart buildings contribute to a healthy environment and provide technology that can facilitate and measure wellbeing, helping to reduce the costs of sickness and absenteeism.
- 6. Productive.** Smart buildings facilitate better, more efficient use of space and environments that enable companies to get more out of their staff.
- 7. Collaborative.** Through advanced use of data and analytics, smart buildings are able to encourage interactions, knowledge sharing and improve business performance.
- 8. Effective.** Smart buildings meet the needs of their stakeholders and transform a company's real estate into an enabler of business growth.



# Wat is het fundament van een slim gebouw?

## Fysiek

1. GBS

2. Sensoren

3. Energiemeters

4. Lift

5. Toegangcontrole

## Digital

1. Datacollectie

2. IoT platform

3. Control software

4. Machine learning

5. Artificial intelligence

## Algemeen

1. Open architectuur

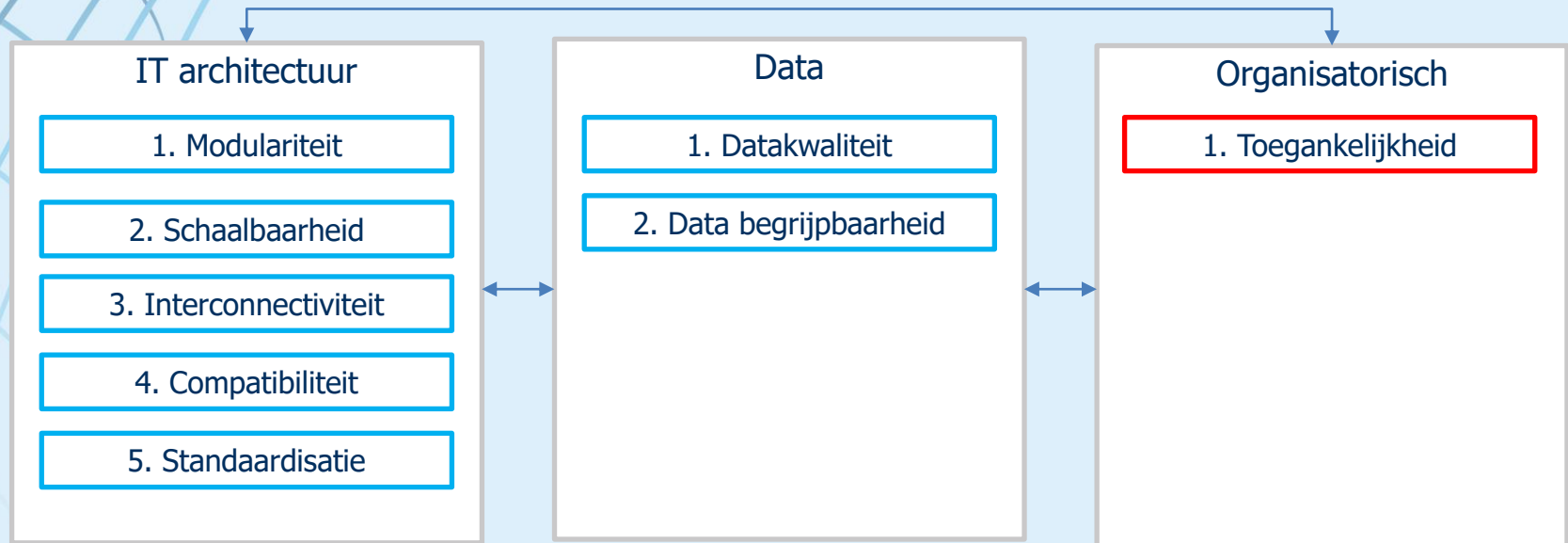
2. Open protocol product

3. IP compliant

4. Ambitie

5. Systemvisie (ccx plan)

# Wat zijn de randvoorwaarden?



- **Modulariteit:** uitwisselbaarheid van systemen zonder beïnvloeding
- **Schaalbaarheid:** de mate waarin kan worden uitgebreid
- **Interconnectiviteit:** systemen kunnen verbinden aan andere systemen
- **Compatibiliteit:** de mate waarin systemen van andere systemen informatie verwerken

- **Standaardisatie:** uniforme regels voor het verbinden met andere systemen
- **Datakwaliteit:** data relevant, tijdig, nauwkeurig en betrouwbaar
- **Data begrijpbaarheid:** bevattelijkheid
- **Toegankelijkheid:** toegang voor gebruikers tot het systeem

# Oplevering

- Partijen ontvangen:
  - tagname (unieke codering; opgebouwd uit component & locatie) en logische benaming;
  - grootte, eenheid en decimaal;
  - de relaties op systeemniveau: component -> zone -> deelsysteem -> systeem;
  - de relaties op ruimtelijk niveau: adres -> bouwdeel -> vloer -> zone -> ruimte.
- Digital commissioning:
  - 100% controle op fysieke meetpunten en hun waarde, grootte, eenheid en decimaal;
  - als ook 100% controle of alle meetpunten op de juiste locatie en wijze zijn gemonteerd.
- Start datalevering:
  - Datapunten uptime van 99,8%;
  - Datacompleteid 24/7 per punt gelijk aan of hoger dan 97%;
  - Signalering op onderbreking en herstel;
  - Datageschiktheid 24/7 per datapunt is gelijk aan of hoger dan 98%.
  - Opvolging afspraken over gedurende de exploitatie aangebrachte wijzigingen.



## Wat zijn de mogelijkheden met data?

### Data

1. Verzamelen

2. Weergeven

3. Analyse

4. Control

5. Anticiperen



# Ben jij al bezig met het verslimmen van het gebouw of portfolio?



# Wat is de grootste barriere in het verslimmen van gebouwen?

verplichting wet

investering bereidheid

samenwerken

risico delen

uniformiteit

- Bepaling eisen qua betrouwbaarheid
- Implementatie
- Uniformiseren en automatiseren
- Standaardisatie, budget, onbekendheid bij gebouwontwikkelaars
- Besef van het belang bij de betalende gebruiker
- Beperkt aantal platformen
- De goede vragen aan de voorkant
- Sturen op minimale TCO

# HOURGLASS: torenhoge duurzaamheidsambities



Duurzame prestaties worden bewaakt met monitoring



Duurzame warmte en koeling zonder aardgas



1399 zonnepanelen voor duurzame elektriciteit



Duurzame LED-verlichting



Waterbesparende kranen en toiletten



Verantwoord materiaalgebruik tijdens de bouw



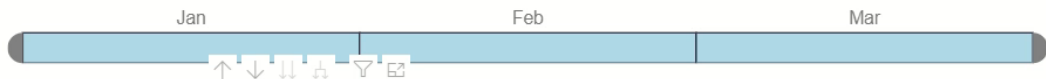
Nest- en bijenkasten voor biodiversiteit



Gecertificeerd duurzaam gebouw: BREAAAM-NL Excellent

Hourglass | DWa

# Overzicht



Warmtepompen en woningen	NMDA verschil
<ul style="list-style-type: none"> <li>WP0.1                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Zagerijpoort 36 € 25.50 ✓</li> <li>Zagerijpoort 38 € 25.50 ✓</li> <li>Zagerijpoort 46 € 25.50 ✓</li> </ul> </li> <li>WP0.2                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Zagerijpoort 24 € 146.60 ✓</li> <li>Zagerijpoort 26 € 146.60 ✓</li> <li>Zagerijpoort 34 € 146.60 ✓</li> </ul> </li> <li>WP0.3                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Zagerijpoort 12 € 13.68 ✓</li> <li>Zagerijpoort 14 € 13.68 ✓</li> <li>Zagerijpoort 22 € 13.68 ✓</li> </ul> </li> <li>WP0.4                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Zagerijpoort 10 € 8.77 ✓</li> <li>Zagerijpoort 2A € 8.77 ✓</li> <li>Zagerijpoort 8 € 8.77 ✓</li> </ul> </li> <li>WP0.5                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Zagerijpoort 11</li> <li>Zagerijpoort 13</li> <li>Zagerijpoort 15</li> <li>Zagerijpoort 17</li> <li>Zagerijpoort 19</li> </ul> </li> <li>WP0.6                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Zagerijpoort 21 € 106.84 ✓</li> <li>Zagerijpoort 23 € 106.84 ✓</li> <li>Zagerijpoort 25 € 106.84 ✓</li> <li>Zagerijpoort 27 € 106.84 ✓</li> </ul> </li> </ul>	

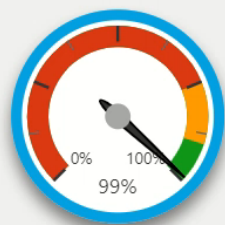
Warmtepompen en woningen	NMDA verschil
<ul style="list-style-type: none"> <li>WP0.10                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Vijfhuizerstraat 22G € 23.89 ✓</li> <li>Vijfhuizerstraat 22K € 23.89 ✓</li> </ul> </li> <li>WP0.11                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Vijfhuizerstraat 22A € 33.72 ✓</li> <li>Vijfhuizerstraat 22E € 33.72 ✓</li> <li>Vijfhuizerstraat 22F € 33.72 ✓</li> </ul> </li> <li>WP0.7                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Zagerijpoort 29 € 25.86 ✓</li> <li>Zagerijpoort 31 € 25.86 ✓</li> <li>Zagerijpoort 33 € 25.86 ✓</li> <li>Zagerijpoort 35 € 25.86 ✓</li> </ul> </li> <li>WP0.8                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Zagerijpoort 37 € 14.51 ✓</li> <li>Zagerijpoort 39 € 14.51 ✓</li> <li>Zagerijpoort 41 € 14.51 ✓</li> <li>Zagerijpoort 43 € 14.51 ✓</li> </ul> </li> <li>WP0.9                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Vijfhuizerstraat 22L € 22.83 ✓</li> <li>Vijfhuizerstraat 22Q € 22.83 ✓</li> <li>Vijfhuizerstraat 22R € 22.83 ✓</li> </ul> </li> <li>WP1.1                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Zagerijpoort 40 € 10.75 ✓</li> <li>Zagerijpoort 42 € 10.75 ✓</li> <li>Zagerijpoort 44 € 10.75 ✓</li> </ul> </li> </ul>	

Warmtepompen en woningen	NMDA verschil
<ul style="list-style-type: none"> <li>WP1.10                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Vijfhuizerstraat 22H € 18.39 ✓</li> <li>Vijfhuizerstraat 22J € 18.39 ✓</li> </ul> </li> <li>WP1.11                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Vijfhuizerstraat 22B € 10.51 ✓</li> <li>Vijfhuizerstraat 22C € 10.51 ✓</li> <li>Vijfhuizerstraat 22D € 10.51 ✓</li> </ul> </li> <li>WP1.2                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Zagerijpoort 28 € 112.94 ✓</li> <li>Zagerijpoort 30 € 112.94 ✓</li> <li>Zagerijpoort 32 € 112.94 ✓</li> </ul> </li> <li>WP1.3                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Zagerijpoort 16 € 11.72 ✓</li> <li>Zagerijpoort 18 € 11.72 ✓</li> <li>Zagerijpoort 20 € 11.72 ✓</li> </ul> </li> <li>WP1.4                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Zagerijpoort 2 € 8.14 ✓</li> <li>Zagerijpoort 4 € 8.14 ✓</li> <li>Zagerijpoort 6 € 8.14 ✓</li> </ul> </li> <li>WP1.9                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Vijfhuizerstraat 22M € 16.28 ✓</li> <li>Vijfhuizerstraat 22N € 16.28 ✓</li> <li>Vijfhuizerstraat 22P € 16.28 ✓</li> </ul> </li> </ul>	



## Energie

Energieprestatie (2021 - Q1) i



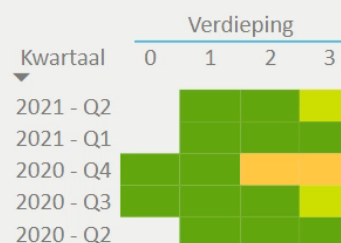
Gebruik onderstaande knop om de gegenereerde meldingen te bekijken

Meldingen →

	Beoordeelde periode	Norm	Behaald	Beoordeling	
Verwarming tot. gebruikt	2021 - Q1	<90 MWh	254.1 MWh	<span style="color: red;">👎</span>	<span style="color: red;">i</span> →
Koeling tot. gebruikt	2021 - Q1	25 - 35 MWh	28.5 MWh	<span style="color: green;">👍</span>	<span style="color: red;">i</span> →
Ketels deel tot. gebruikt	2021 - Q1	<15%	2%	<span style="color: green;">👍</span>	<span style="color: red;">i</span> →
PV-panelen tot. opgewekt	2020 - Q2 t/m 2021 - Q1	>43 MWh	50.8 MWh	<span style="color: green;">👍</span>	<span style="color: red;">i</span> →
Elektrische naverwarmers deel tot. gebruikt	2021 - Q1	<15%	14%	<span style="color: green;">👍</span>	<span style="color: red;">i</span> →

## Comfort

CO<sub>2</sub>-niveau Norm

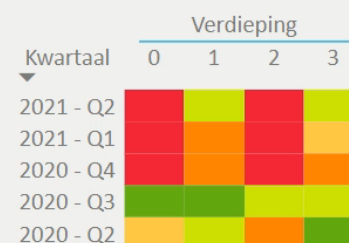


Hieronder zijn de ruimtes weergegeven met de laagste beoordelingen.

Afgelopen kwartaal	Afgelopen 12 maanden
341	341
213	335
335	213
318	316
316	215

Ruimteniveau →

Temperatuur Norm



Hieronder zijn de ruimtes weergegeven met de laagste beoordelingen.

Afgelopen kwartaal	Afgelopen 12 maanden
218	218
228	227
227	228
336	033
025	253

Ruimteniveau →



## Overzicht

	Uitgangspunten		Gerealiseerd		Eenheid	Details		
	Vergund	Ontwerp	Q1 2021	Jaar				
Bronconditie koude bron					m <sup>3</sup> / h / m	>		
Bronconditie warme bron			25.7	✓	m <sup>3</sup> / h / m	>		
COP WKO volgens ISSO 39		25.0			-	>		
Gemiddelde injectietemperatuur koude bron		7.0	8.8	✗	8.6	✗	°C	>
Gemiddelde injectietemperatuur warme bron		17.0	10.1	✗	15.6	✗	°C	>
Maximaal debiet	80.0		43.9	✓	85.3	✗	m <sup>3</sup> / h	>
Maximale injectietemperatuur warme bron	30.0		19.7	✓	26.8	✓	°C	>
Minimale injectietemperatuur koude bron	5.0		6.8	✓	6.5	✓	°C	>
Productiviteit koude bron	4.6		3.0	✗	5.2	✓	kWh / m <sup>3</sup>	>
Productiviteit warme bron	4.6		7.8	✓	7.9	✓	kWh / m <sup>3</sup>	>
Spui hoeveelheid	1,400.0				159.4	✓	m <sup>3</sup>	>
Energiebalans	Voldoet aan de vergunning.			✓				>

## First Rotterdam

Energiekosten  
verrekening

Footprint  
huurders

Kern  
verlichting &  
andere  
optimalisaties

Energiespiegel



# Elk gebouw een slim gebouw





<https://www.youtube.com/embed/PWPLO6Wdl20?feature=oembed>



<https://www.youtube.com/embed/3ArkWD4L5Hc?feature=oembed>

# Wat sprak je het meest aan in deze presentatie?

Geleerd dat GACS vanaf 2026 verplicht is en inzicht in wat nodig is en met welke randvoorwaarden.



# Resumé en afronding

- Commissioning:
  - Vier vormen, waaronder Continuous Commissioning
- Wat aan Continuous Commissioning vooraf gaat
  - Visie, nut en noodzaak
  - Fundament en randvoorwaarden ecosystem
  - Goede oplevering en overdracht
- Wat nodig is voor succesvolle continuïteit
  - Juiste inzichten, metrics en KPI's
  - Operationele vaardigheden en competenties
  - Goede organisatie en beleid



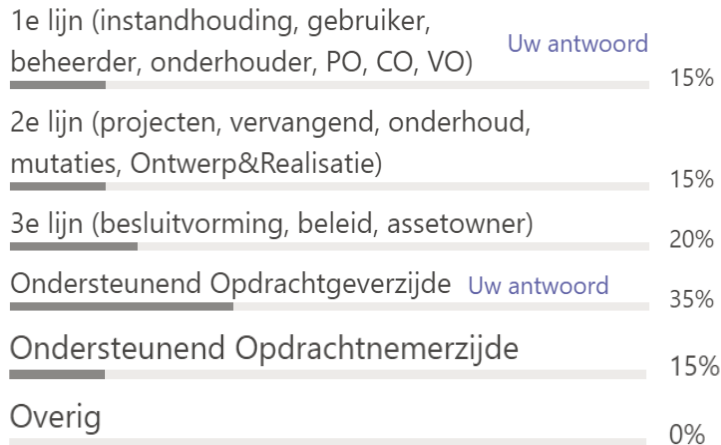
# Resultaten overige polls

**GESLOTEN**

Poll: Niet anoniem | Resultaten gedeeld



## Waar vervult u uw rol voornamelijk?



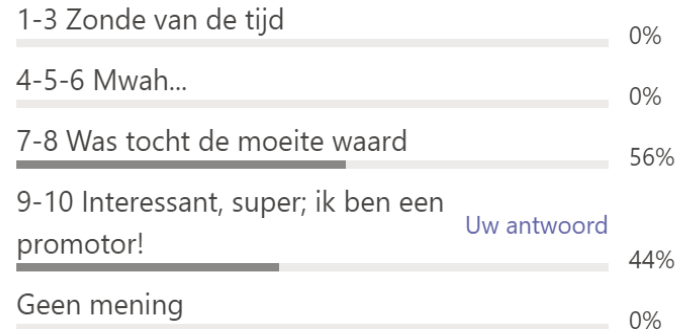
11 antwoorden

**GESLOTEN**

Poll: Niet anoniem | Resultaten gedeeld



## Graag uw cijfer / score voor deze bijeenkomst



9 antwoorden

# Tot slot

- Verslag, meer info van deze sessie; aanmelden volgende sessie:  
<https://www.kivi.nl/afdelingen/maintenance/gebouwenonderhoud-2021>
- Volgende sessie **woensdag 1 september 2021** van **16.30 – 18.00 uur**  
Impact van verduurzaming en digitalisering in beheer
- Community (nog steeds in pilotfase) voor tussentijdse interactie.  
<https://community.kivi.nl/>
- Op mailing list?  
Mail interesse naar [maintenance@kivi.nl](mailto:maintenance@kivi.nl)
- Vragen en tips

A decorative graphic in the top-left corner consisting of a grid of curved lines that create a sense of depth and perspective, resembling a wireframe sphere or a tunnel. The lines are light blue and fade out towards the center of the slide.

**Dank voor uw aandacht!**