



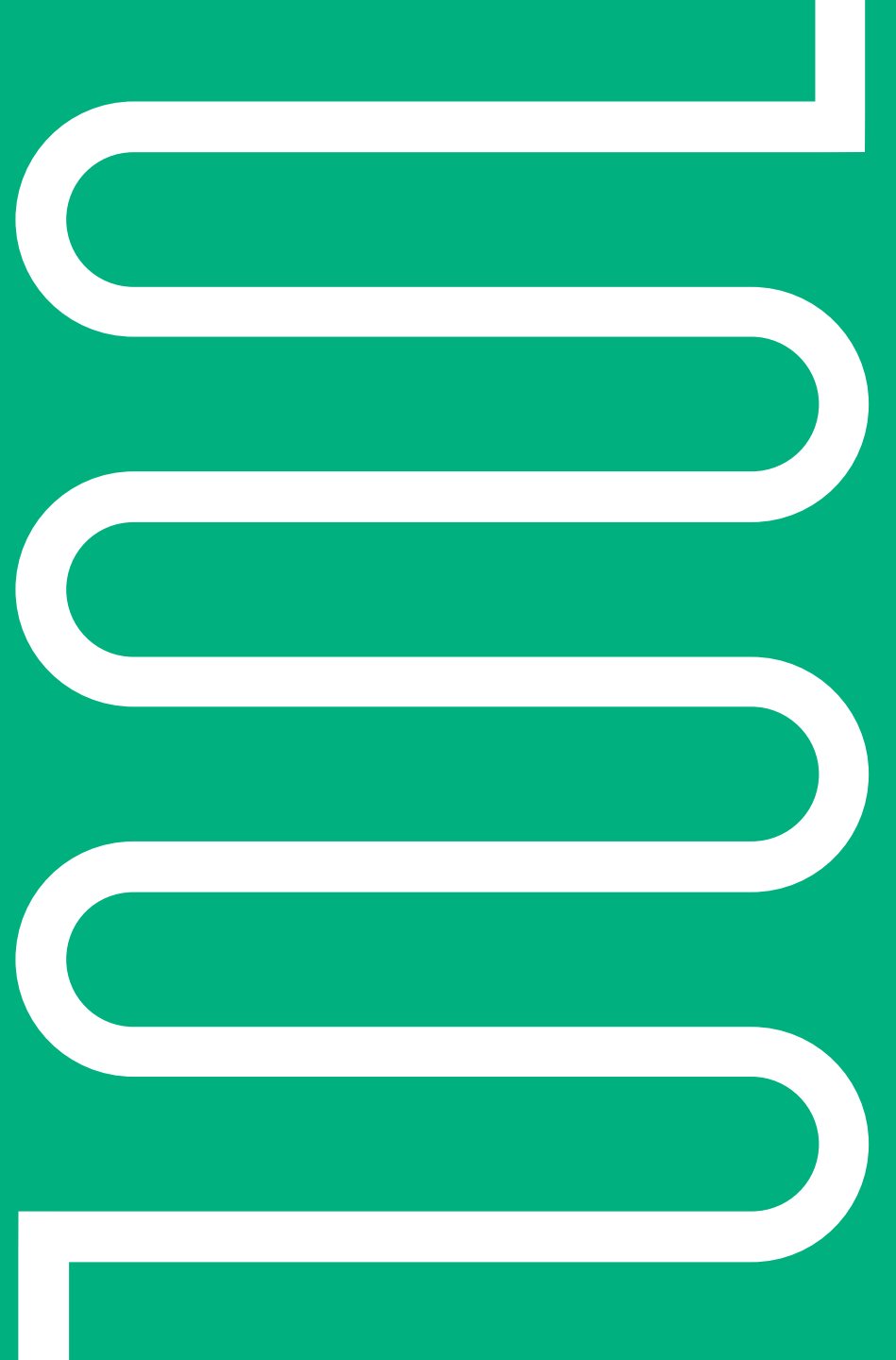
Gebouw automatisering en Controle systeem

Wat is het en hoe pas je het toe?



Inhoud

- Introductie
- EPBD
- GACS
- Nieuwbouw/renovatie
- Operationele fase
- Interoperabiliteit
- Smart readiness indicator
- Keuringen
- Algemene aandachtspunten
- Samenvatting & Vragen



Introductie

Ben Veenstra

Werkzaam bij SPIE Building Solutions

- Consultant gebouw automatisering
- Vak autoriteit

Wergroep lid GACS Techniek Nederland -TVVL -
FHI



EPBD

Energy performance building directive

Energie prestatierichtlijn gebouwen

Doel: Het verminderen van het energieverbruik bij gebouwen.

Aanpak: Verbeteren van de energie prestatie van gebouwen

Reduceren gebruik fossiele brandstoffen en
reductie CO2 uitstoot



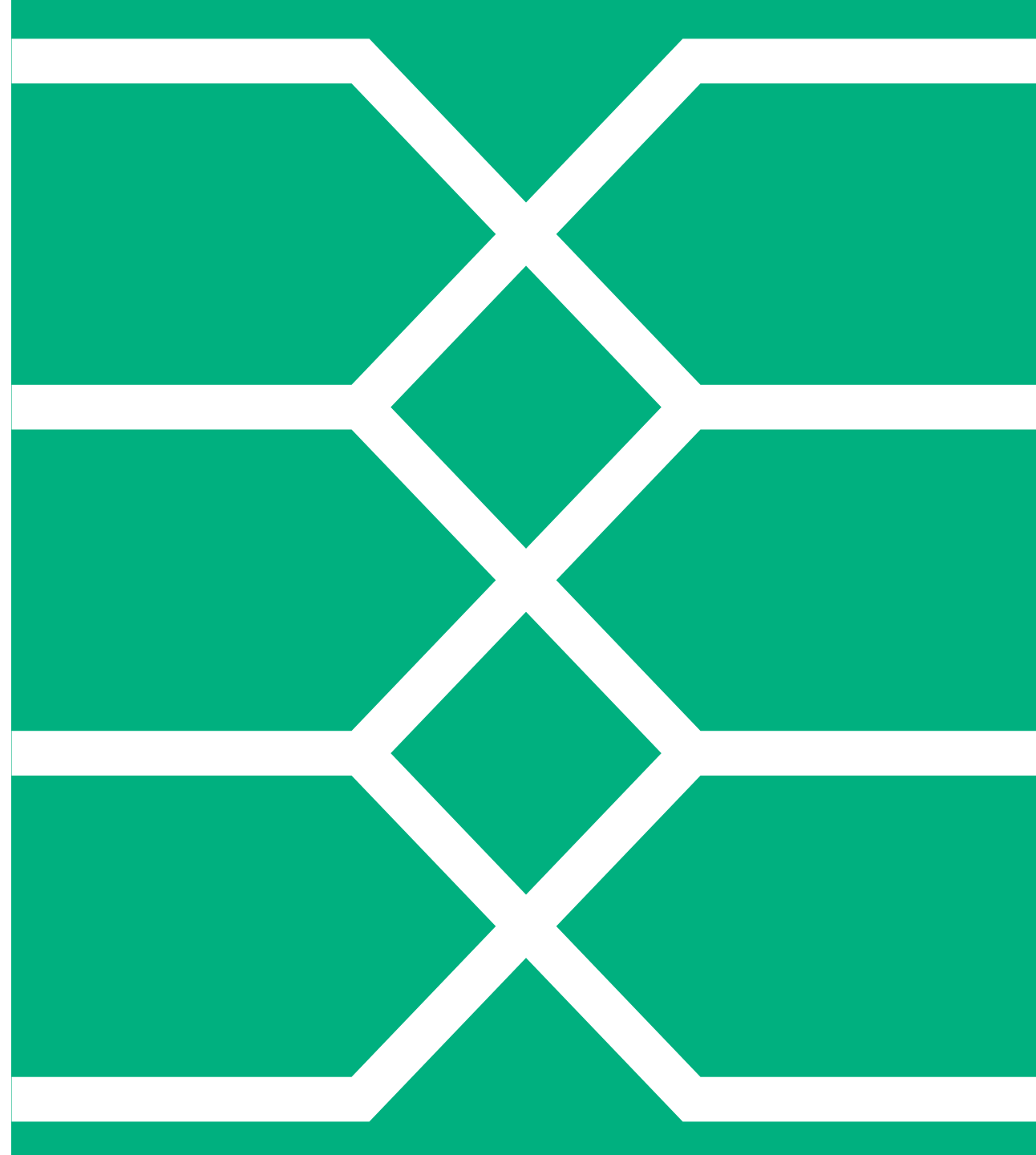


Uitgangspunten

Gebouwen dienen comfortabel, gezond en veilig te zijn.

Gebruik en comfort dienen op elkaar afgestemd te zijn.

Comfort wordt energie optimaal, duurzaam, wanneer gevraagd, stabiel en beheersbaar geleverd.



GACS (BACS)

- Het energieverbruik permanent te controleren, bij te houden, te analyseren en de bijsturing ervan mogelijk te maken;
- De energie-efficiëntie van het gebouw te toetsen, rendementsverliezen van technische bouwsystemen op te sporen, en de beheerder van de voorzieningen of technische installaties te informeren over de mogelijkheden om de energie-efficiëntie te verbeteren; ** bron RVO website*



GACS (BACS)

Onderdeel van een set maatregelen om de energie prestatie van gebouwen te verbeteren

Een GACS bestaat uit een combinatie van assets die gezamenlijk in staat zijn om het samenstel van technische bouw systemen te:

- Activeren - meten - vergelijken – bijsturen (Statisch)
- Registreren - controleren - signaleren - rapporteren - bijsturen (Dynamisch)

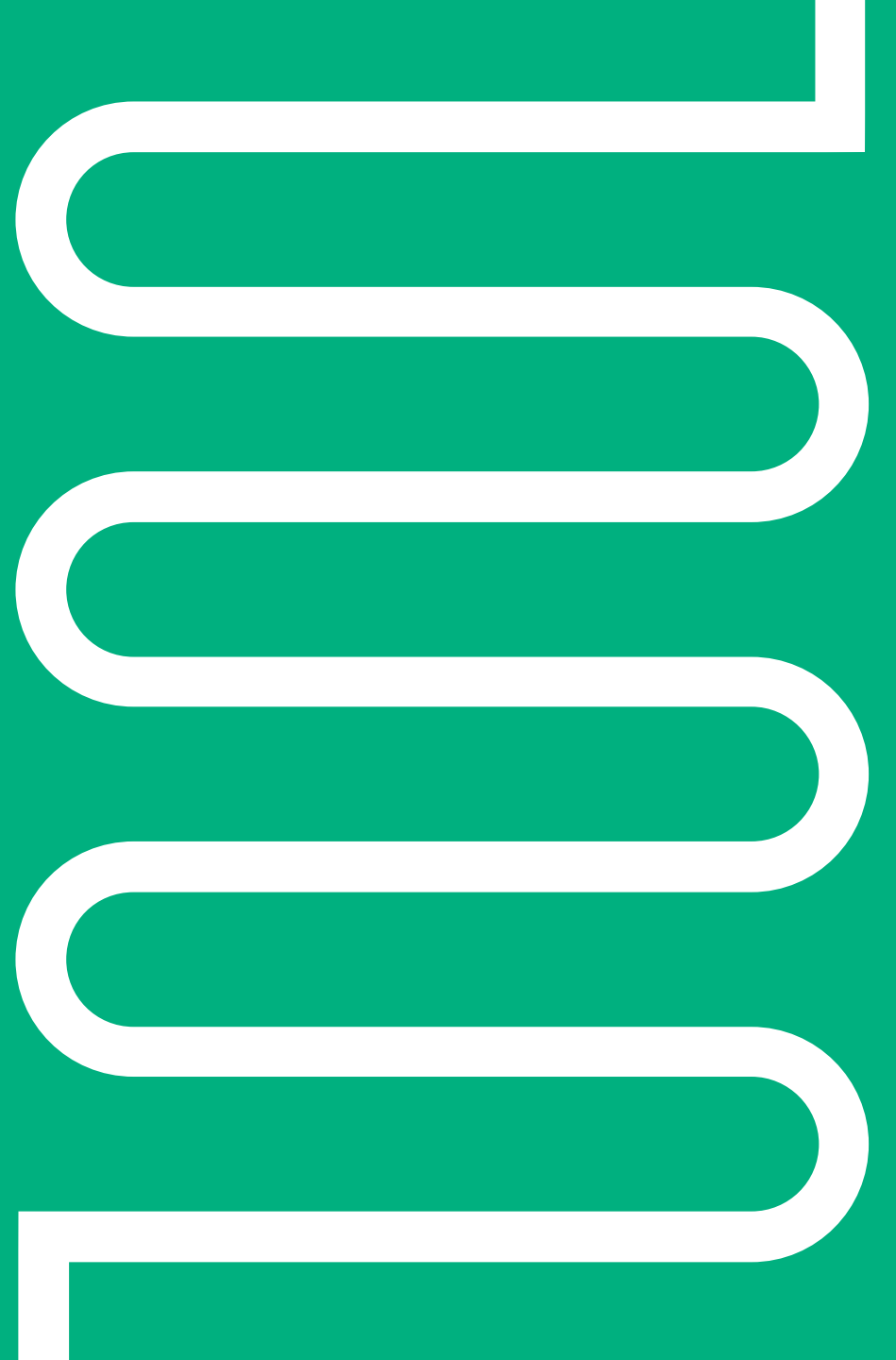




GACS (BACS)

Een GACS bestaat primair grofweg uit:

- Instrumentatie
- Besturings- en regelapparatuur:
 - Centraal, lokaal en OEM producten
 - Besturingssoftware
- Corrigerende organen
- Netwerk- en data architectuur
- Beheer-, controle-, management- analytics en rapportage systeem

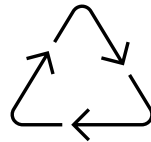




GACS (BACS)



energie-
Vraag



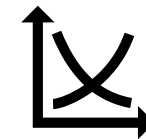
energie-
Inzet



betrouw-
baarheid



efficiëntie



energie-
gebruik



kosten



Nieuwbouw/renovatie

Programma van eisen.

- Comfort prestatie eisen
- Nauwkeurigheid performance eisen technische bouw systemen
- Rendement uitgangspunten
- Ge- en verbruiks uitgangspunten
- Gebruiker beïnvloeding

Planvorming performance monitoring operationele fase:

- Aanpak en doelstellingen formuleren
- Risico inventarisatie en beheersmaatregelen
- Vastleggen kPI's

Middels verificatie uitwerken van een integraal schets ontwerp naar uitvoeringsontwerp

Realisatie en borging kwaliteit

Testen, (in)regelen, beproeven, validatie en overdracht

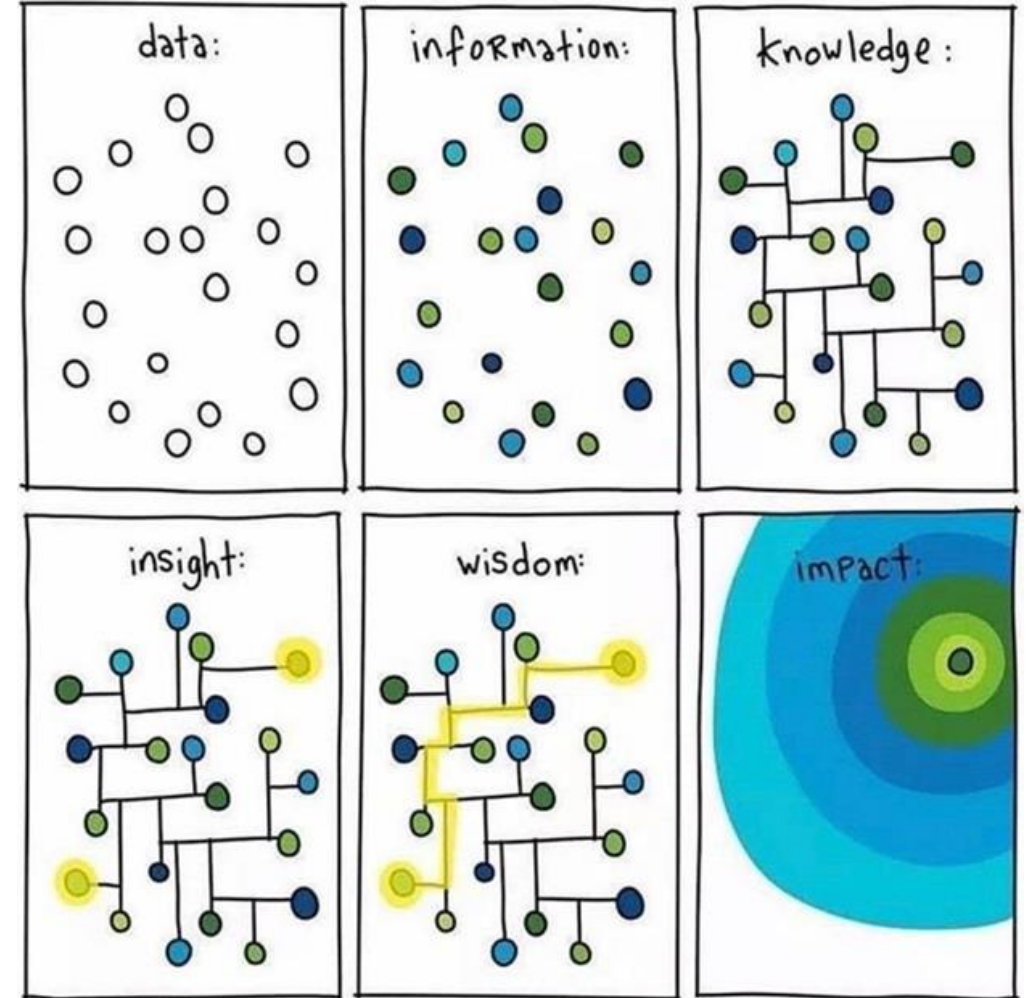




Operationele fase

Op basis van digitale data

- Prestaties monitoren en fine tunen
- Afwijkingen signaleren (fout detectie en diagnose), bijvoorbeeld:
 - Component falen.
 - Software falen.
 - Falen door menselijk handelen.
 - Falen door een externe gebeurtenis.
- Energie performance en verbruik rapportage inclusief benchmarking
- Dynamisch bijsturen
- Optimaliseren





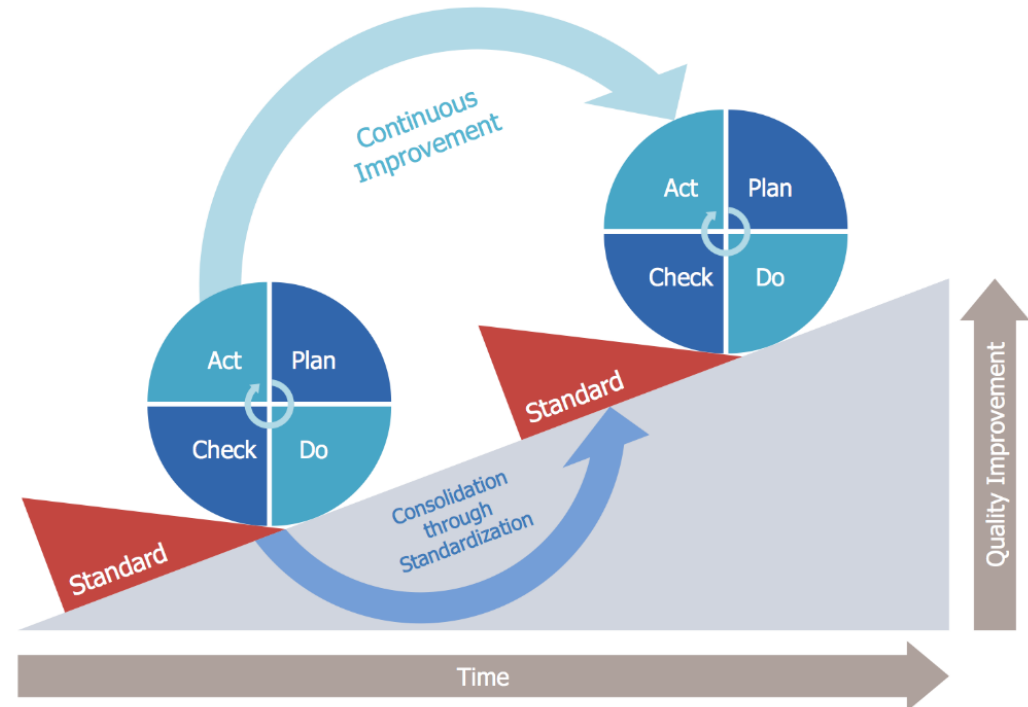
Optimaliseren

Conform gedachtegoed duurzaam beheer en onderhoud

Smart doelstellingen formuleren

Seizoensgebonden optimalisaties (dynamisch)

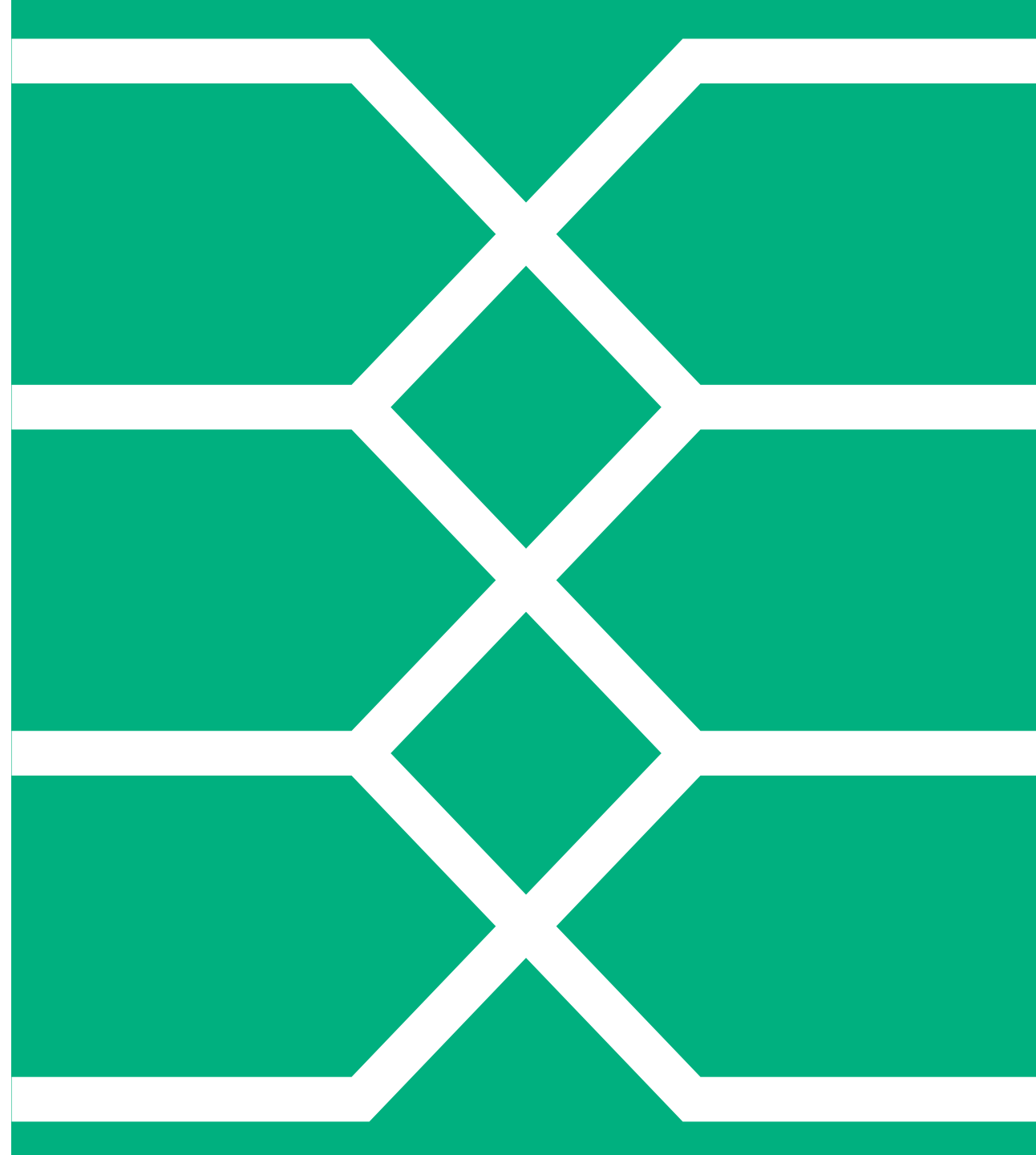
Verbeteringen doorvoeren van grof naar fijn





Stakeholders

- Gebouw eigenaren, gebruikers en beheerders
- Adviseurs B–E-W-GBA (PvE, ontwerp en controle)
- Bouwdirecties (realisatie)
- Technische dienstverleners (Ontwerp - realisatie - Beheer & Onderhoud)
- Systeem integratoren (GACS implementatie)
- IT specialisten (Data en netwerk infrastructuur)
- Cx managers/specialisten (Initial en continuous)
- Leveranciers



Interoperabiliteit

De mogelijkheid van systemen, partijen, of individuen om met elkaar samen te werken, te communiceren en informatie uit te wisselen. Daarvoor moet data vrijelijk kunnen stromen tussen systemen en organisaties.

Communicatie met verbonden technische bouwsystemen en andere apparaten in het gebouw mogelijk te maken, en interoperabel te zijn met technische bouwsystemen van verschillende soorten eigendomstechnologieën, toestellen en fabrikanten.

** bron RVO website*

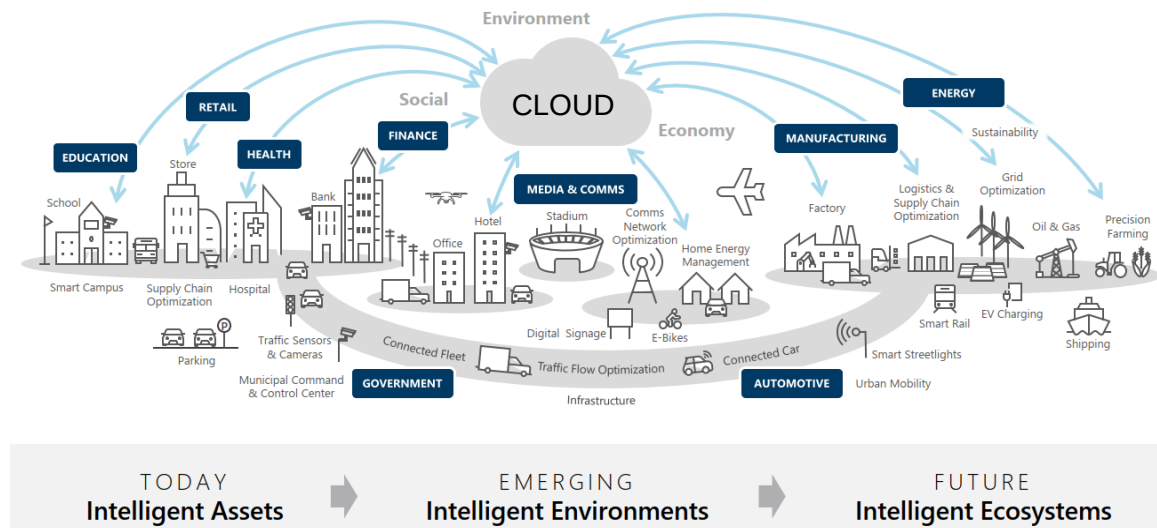
Integratie in Smart Grid oplossingen



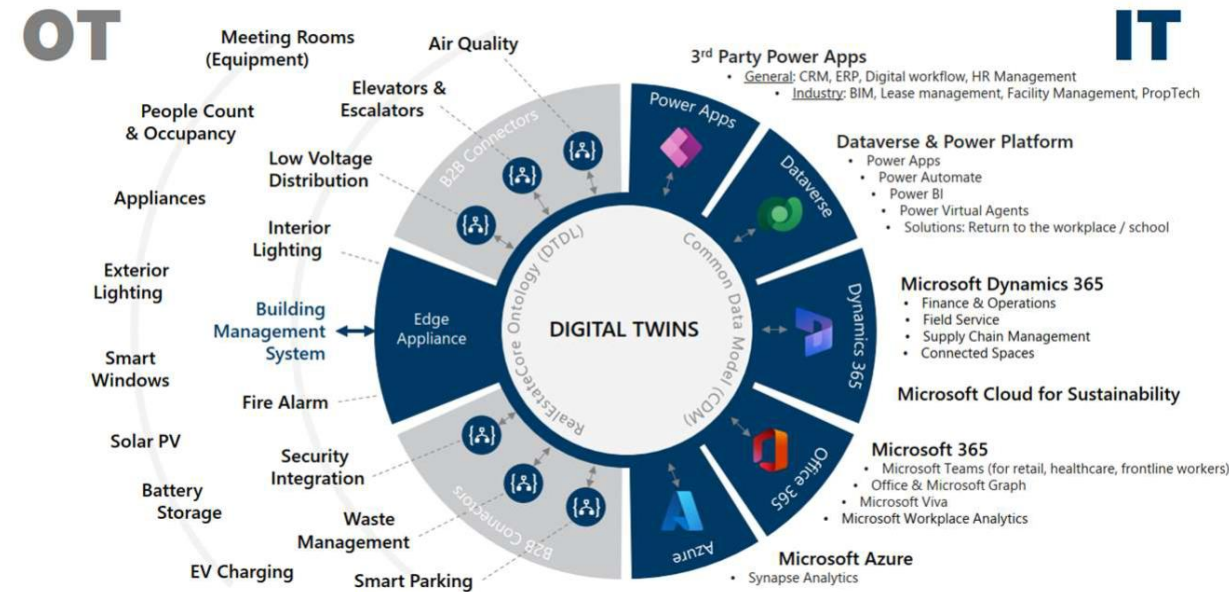


Interoperabiliteit

Intelligent Data Eco systeem (net congestie)



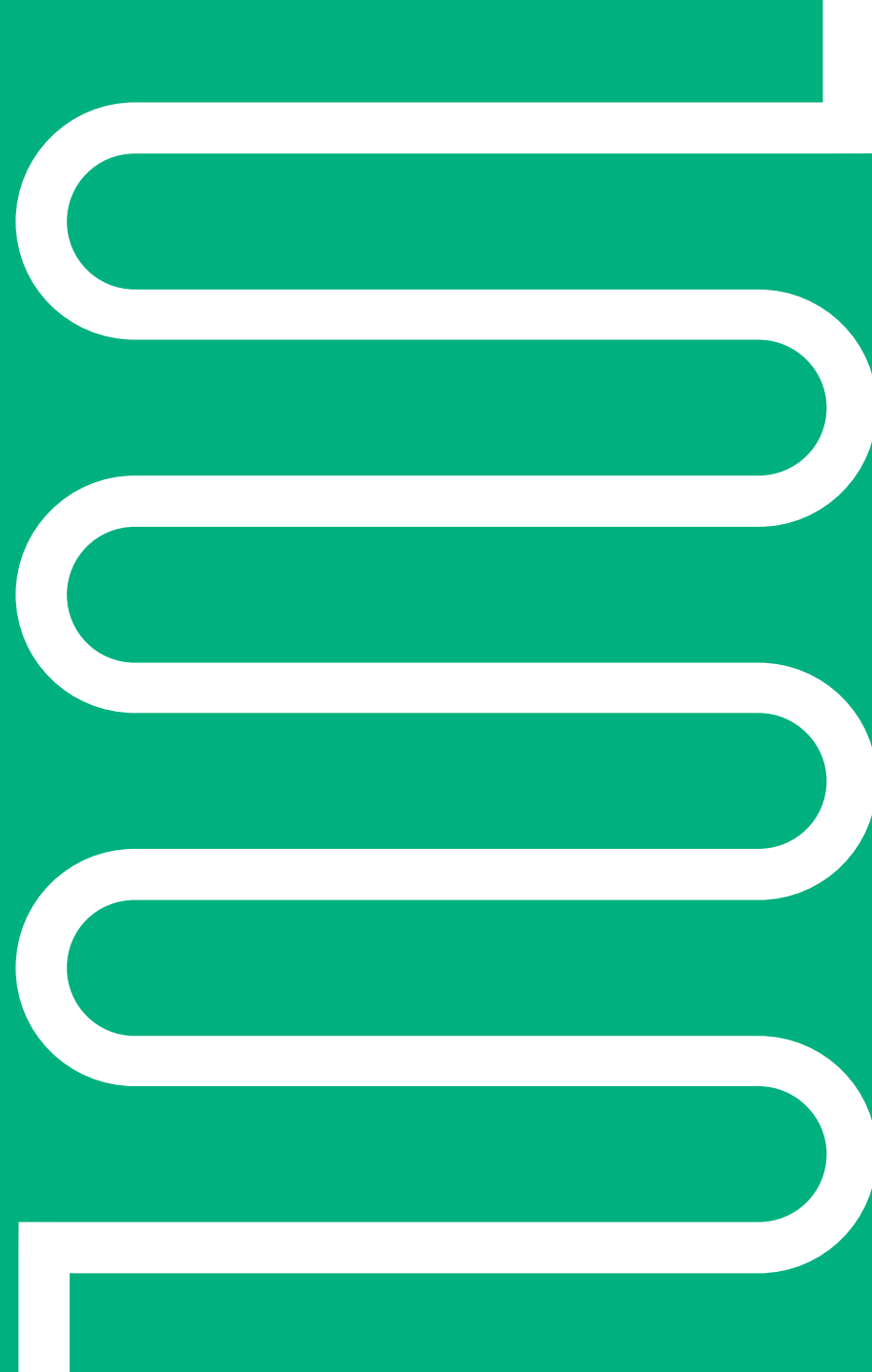
Digital Twin





Smart Readiness Indicator (SRI)

1. Energie efficiëntie en functioneren van het gebouw behouden door aanpassing van het energieverbruik (bv. Door duurzame bronnen)
2. Inspelen op de behoefte van de gebruiker. Hierbij wordt rekening gehouden met gebruiksvriendelijkheid, gezond binnenklimaat en informatie over het energiegebruik.
3. **De flexibiliteit van de totale energievraag van een gebouw: het vermogen om in te spelen op zowel de actieve, passieve, impliciete als expliciete elektriciteitsbehoefte elektriciteitsverbruik (Demand-Response) in relatie tot het netwerk.**



Keuringen

- Voor systemen met een GACS volgens de NEN-EN-52120-1_2021 klasse C en klasse B voor technische bouwsystemen 7.4 vervalt de verplicht energiestaat keuring
- Energiestaat keuringen gaan over de prestatie van het samenstel van technische bouwsystemen van afgifte – transport – opwekking – opslag/afvoer.
- De veiligheidskeuringen blijven van toepassing





Algemene aandachtspunten

- Stimuleer samenwerking tussen ketenpartners, dienstverleners, eigenaren en gebruikers
- Stem af met andere ambities zoals Breeam, frisse scholen, gezonde kantoren e.d.
- Maatwerk
- Zorg voor gedocumenteerde informatie en resultaten
- Houd het overzichtelijk en eenvoudig
- Start met stabiliteit en behalen van comfort.
- Er is geen GACS keurmerk/certificaat.
- EU.bac richtlijnen zijn niet van toepassing in Nederland
- De uitzonderingsregeling is niet van toepassing verklaard in Nederland





Samenvatting & Vragen



