

Welkom bij het Paris Proof Congres

Sessie 3 – Hoe zorg je dat gebouwen optimaal presteren?

Sprekers van vandaag

Moderator

Jan Kadijk (DGBC)

Een slim gebouw

Robert Rosier (TPEX)

Brains4Buildings

Mirjam Harmelink (TU Delft)

Optimaal presteren

Angela Verbrugge
(Croonwolter&dros)

Mirjam Harmelink

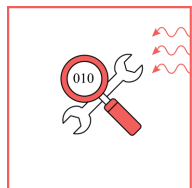
TU Delft

Brains for Building's Energy Systems (B4B)



Mirjam Harmelink
TU Delft
Paris Proof Congres, Rotterdam
29 november 2022

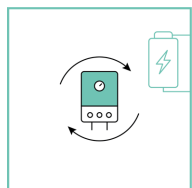
B4B ambitie: oplossingen bieden voor belangrijkste uitdagingen in de exploitatie van gebouwen



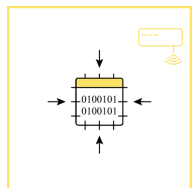
Energieverspilling door onjuiste werking & uitval van componenten in gebouwinstallaties



Energieverspilling door mismatch gebruikersvoorkeuren: facility manager & gebruikers



Integratie van gebouwen in hernieuwbare energie infrastructuur (smart grids)



Data-integratie voor meerdere platforms

B4B ambitie: operationele intelligentie - “BRAINS” toevoegen aan gebouwen door ontwikkeling van...



1. Gevalideerde prototypes van software plug-ins voor slimme monitoring en aansturing van gebouwinstallaties
2. Gevalideerde prototypes van data gestuurde en gebruikersgerichte gebruikersinterfaces.
3. Methoden, richtlijnen en standaarden voor data-integratie voor smart building infrastructuur

Living labs: gebouwen voor kleinschalig testen



Kropman, Breda



TU/e Atlas building, Eindhoven



HHS, Delft



TUD, Wiskunde & Informatica, Delft



TUD, Pulse, Delft



HHS, The Hague



Project partners

kennisinstellingen, installatiebedrijven, energieadviesbureaus, platform & interface-ontwikkelaars, gebouweigenaren en -beheerders, technologieleveranciers en branche-netwerkorganisaties



#1: Geautomatiseerde Fault Detection & Diagnosis (FDD) m.b.v. Machine Learning

AHU concept:

A: status ahu = On/Off

B: drivebelt rupture

C: filter rupture / non placed / faulty sensor

D: dp=0 over filter

E: discharge air | setpoint - real | >> 0

F: poorly set control strategy

G: valve malfunction

H: malfunction in generation

I: limited capacity by design

J: extreme weather (e.g. heatwave)

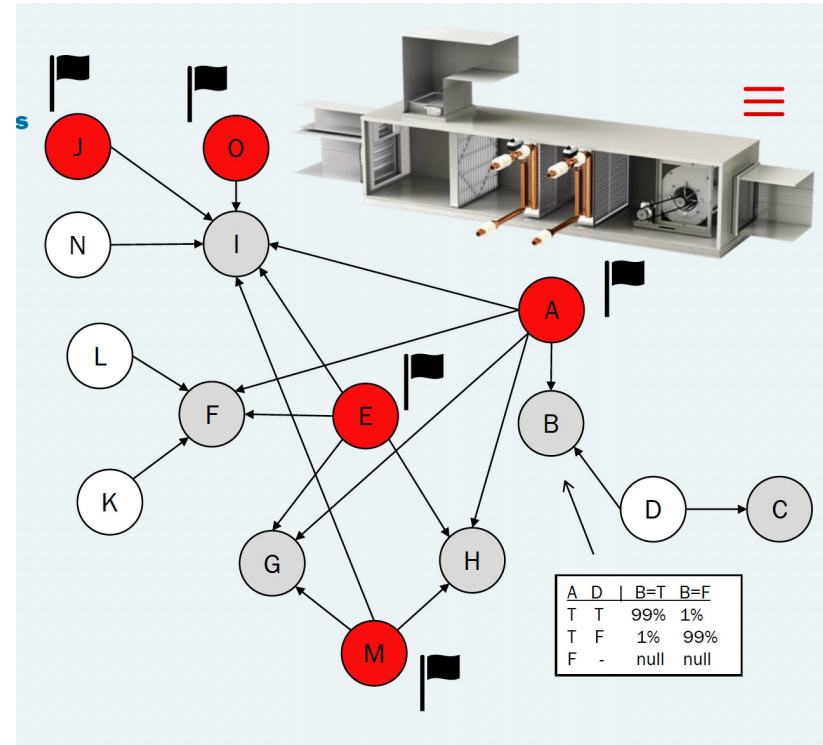
K: Rapid switching (on/off)

L: Buffer capacity quickly reached

M: generation | setpoint - real | >> 0

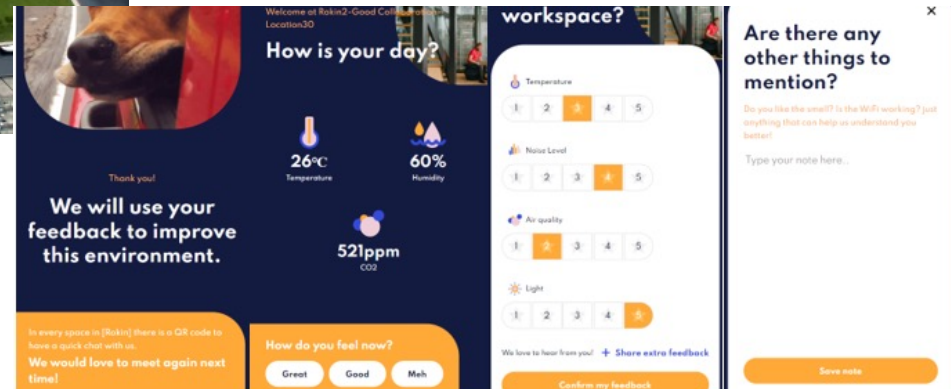
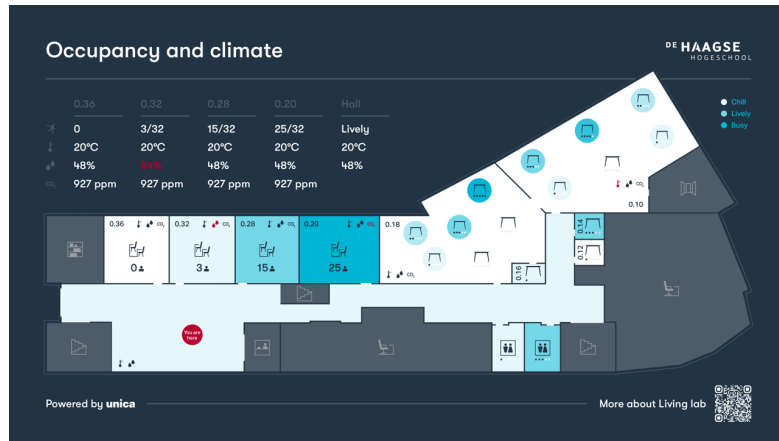
N: Heat recovery efficiency low

O: high occupancy

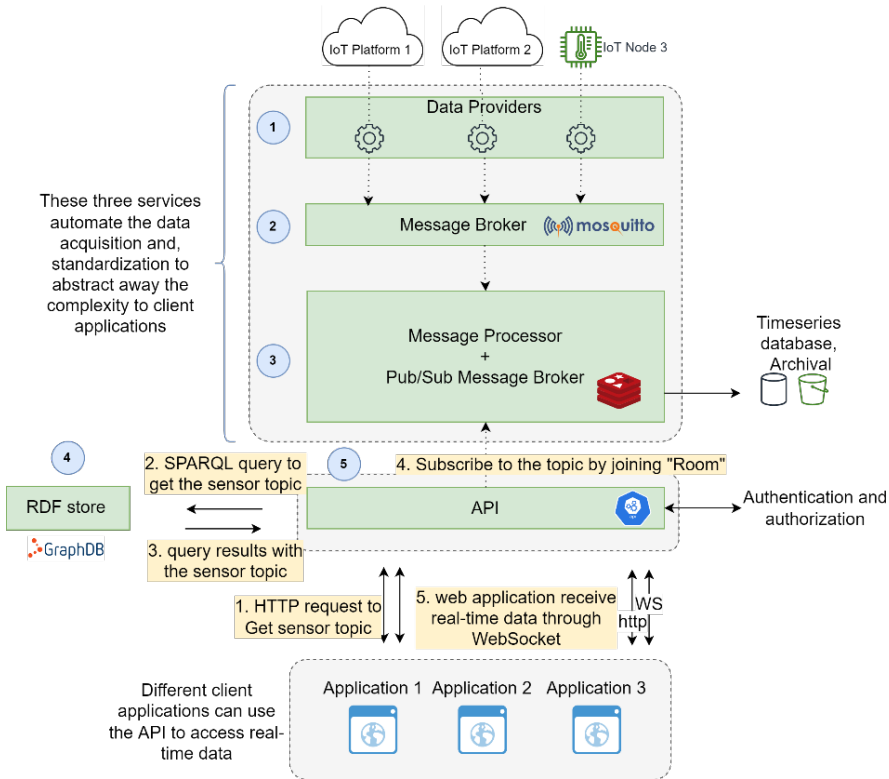




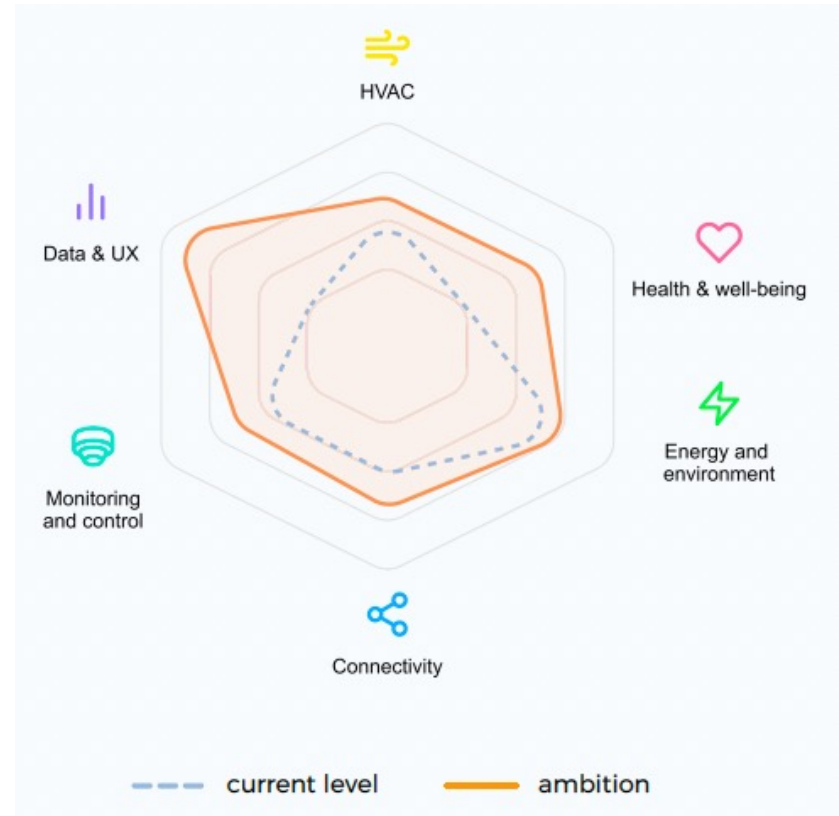
#2: HHS Den Haag: testen zelfrapportage app.



#3 Referentiearchitectuur voor data-integratie



#4 Smart Building Assessment





Meer informatie

www.brains4buildings.org

Mirjam Harmelink

m.g.m.harmelink@tudelft.nl



Robert Rosier

TPEX

Creating High Performance Buildings ...



TPEX

International



Mix of buildings:

- 160+ Single & Multi-tenant Office Locations (IWG, HNK, SPACES, EDGE)
- 3 Logistics Warehouses
- 1 Hotel

Commercial
Buildings

Logistics

Hotels

Wat zijn High Performance Buildings?

- **Efficiency / Zero waste:**

Gebouwen die efficiënt zijn, waar geen energie, water, materialen, tijd, comfort & geld worden verspild

- **Healthy:**

Gebouwen met een gezond binnenklimaat

- **Optimized Operations:**

Gebouwen waarvan de operatie optimaal is afgestemd op het primaire proces van de gebruiker en waar een Ecosysteem de onderlinge partijen effectief verbindt.

- **Building intelligence:**

Gebouwen waarvan de data wordt geanalyseerd en benut om nog betere gebouwprestaties te leveren

- **Adaptive:**

Gebouwen die zich (automatisch) aanpassen aan hun omgevingsfactoren of vraag

TPEX international

Portfolio
Performance
Management

Building
Intelligence
Management

Smart Building
Operations

Definiëren van lange
termijn doelstelling
binnen portfolio

(ESG, ParisProof,
BREEAM, Well, GRESB)

Digitaliseren van het
gebouw

Aansluiten van
gebouw op AI platform

Toevoegen van
meetpunten

Continue Verbeteren

Draaien van 24/7
Operatie om de
productie
doelstellingen te
realiseren

Doorvertalen naar
dagelijkse aansturing
van
onderhoudspartijen

creating true building intelligence ...

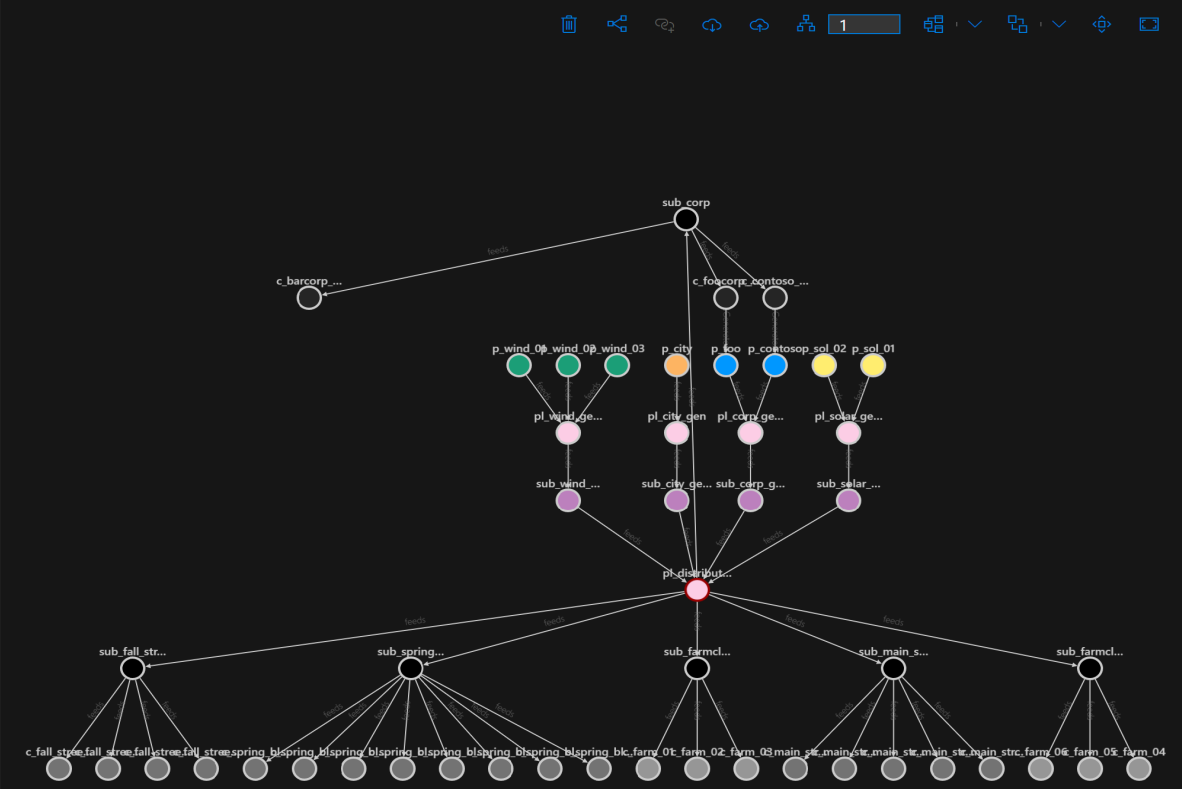


SELECT * FROM digitaltwins

Run Query

Search

- Base Consumer dtmi:example:grid:consumer.b...
- Base Plant dtmi:example:grid:plants:base...
- Base Receiver dtmi:example:grid:transmissio...
- City Plant dtmi:example:grid:plants:cityPL...
- Coal Plant dtmi:example:grid:plants:coalP...
- Data Object dtmi:example:demo:dataObjec...
- Delivery SubStation dtmi:example:grid:transmissio...
- Domestic Consumer dtmi:example:grid:plants:dom...
- Farm Consumer dtmi:example:grid:plants:farm...
- Gas Plant dtmi:example:grid:plants:gasPL...
- Generator SubStation dtmi:example:grid:transmissio...
- Hydro Plant dtmi:example:grid:plants:hydr...
- Industrial Customer dtmi:example:grid:plants:indus...



Search

```

object {5}
  $dtId pl_distribute
  $etag W/\\"0733cf42-03b3-454b-902b-a7d50997ceb6\"
  Capacity 0
  GridType Distribution
  $metadata {3}
    $model dtmi:example:grid:transmission:powerLine;1
  Capacity {5}
    desiredValue 0
    desiredVersion 1
    ackVersion 1
    ackCode 200
    ackDescription Auto-Sync
  GridType {5}
    desiredValue Distribution
    desiredVersion 1
    ackVersion 1
    ackCode 200
    ackDescription Auto-Sync
  
```



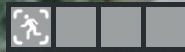
TEMPERATURE



HUMIDITY



AIR QUALITY





- ALL
- 1
- 0
- 1
- 2
- 3
- 4



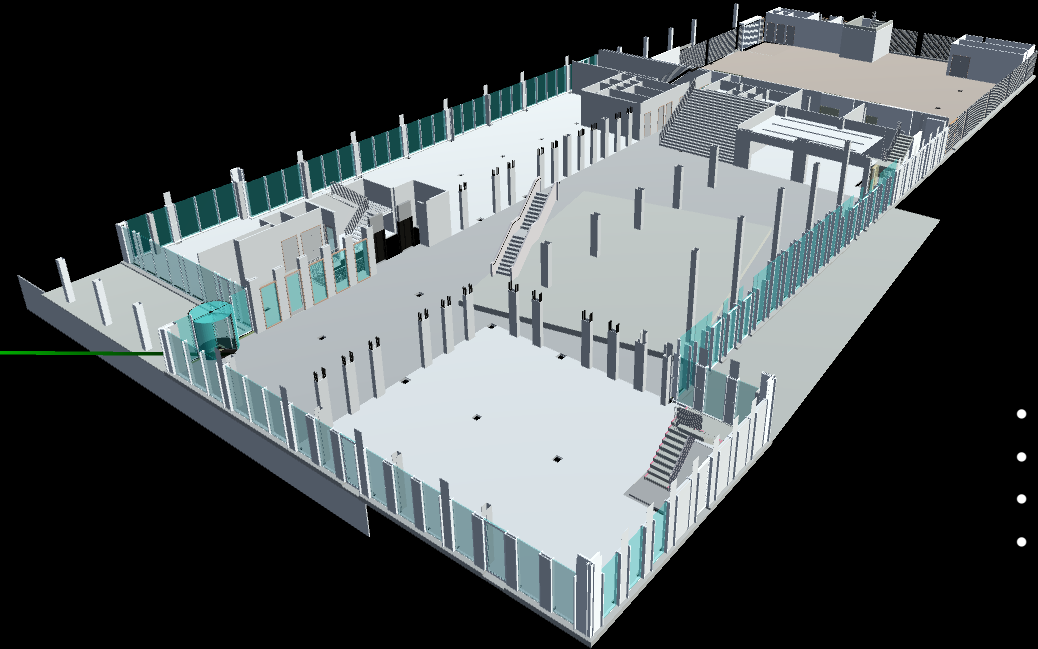
TEMPERATURE



HUMIDITY



AIR QUALITY



- 1.600 IAQ en OCP Sensors
- Advanced BMS
- Location Services
- DALI / BACnet Controls



EDGE Olympic

Label A+++
BREEAM
WELL



How did they do it?

- 1. Een gebouw in productie is iets anders dan een gebouw bij oplevering**
- 2. Focus op energie gebruik in non-productie uren (46% > 34%)**
- 3. Opwarmen / Afkoelen cyclus van het gebouw**
- 4. Regelmatige commissioning omdat het gebouw nu eenmaal verandert**
- 5. Een Gebouw Operator is iets anders dan een onderhoudspartij**
 - 1. Operator monitort 24/7 de performance en stuurt bij waar nodig**
 - 2. Operator heeft holistisch beeld van de technologie in het gebouw, kent de seizoensinvloeden en stuurt bij op gebruik**
 - 3. Onderhoudspartij komt langs bij incidenten, klacht of jaarlijks onderhoud en stuurt bij op (continuïteit) van de techniek**

TPEX international

Robert Rosier - CEO

e: robert.rosier@tpex.com

m: **06 205 43 110**

Angela Verbrugge

Croonwolter&dros

DE ZORG JE DAT GEBOUWEN OPTIMAAL PRESTEREN?

S PROOF CONGRES | DGBC

022

wolter&dros TBI



TBI: SAMEN MAKEN WIJ DE TOEKOMST

TECHNIEK

COMFORT PARTNERS



WTH VLOERVERWARMING



CROONWOLTER&DROS



EEKELS TECHNOLOGY



GIESBERS
INSTALLATIEGROEP



SOLTEGRO



BOUW & ONTWIKKELING

ERA CONTOUR



GROOTHUIS WONEN



HAZENBERG BOUW



HEVO



NICO DE BONT



J.P. VAN EESTEREN



KOOPMANS BOUWGROEP



SYNCHROON



VOORBIJ PREFAB



MDB



INFRA

MOBILIS



VOORBIJ FUNDERINGSTECHNIEK



TRENDS EN VERSNELLINGSTHEMA'S

Meer aandacht voor effecten van de gebouwde omgeving op het **welzijn** van de gebruikers



Welzijn

Gebruik van Internet of Things-sensoren in de gebouwen groeit sterk.



Technologie

De komende 5 jaar dreigt de bouw zo'n **60.000** werknemers tekort te komen



Schaarste van talent

Van de **7.000** extra huishoudens, zal bijna **75%** in steden wonen



Verstedelijking

Arbeidsproductiviteit in de bouw is afgelopen 20 jaar slechts met **5%** gegroeid, vergeleken met **25%** van de totale economie



Productiviteit

30% van de totale uitstoot van gasen komt van gebouwen



Klimaatverandering

Grotere projecten duren veelal **langer** dan gepland en kosten vallen **hoger** uit dan het budget



Financieel

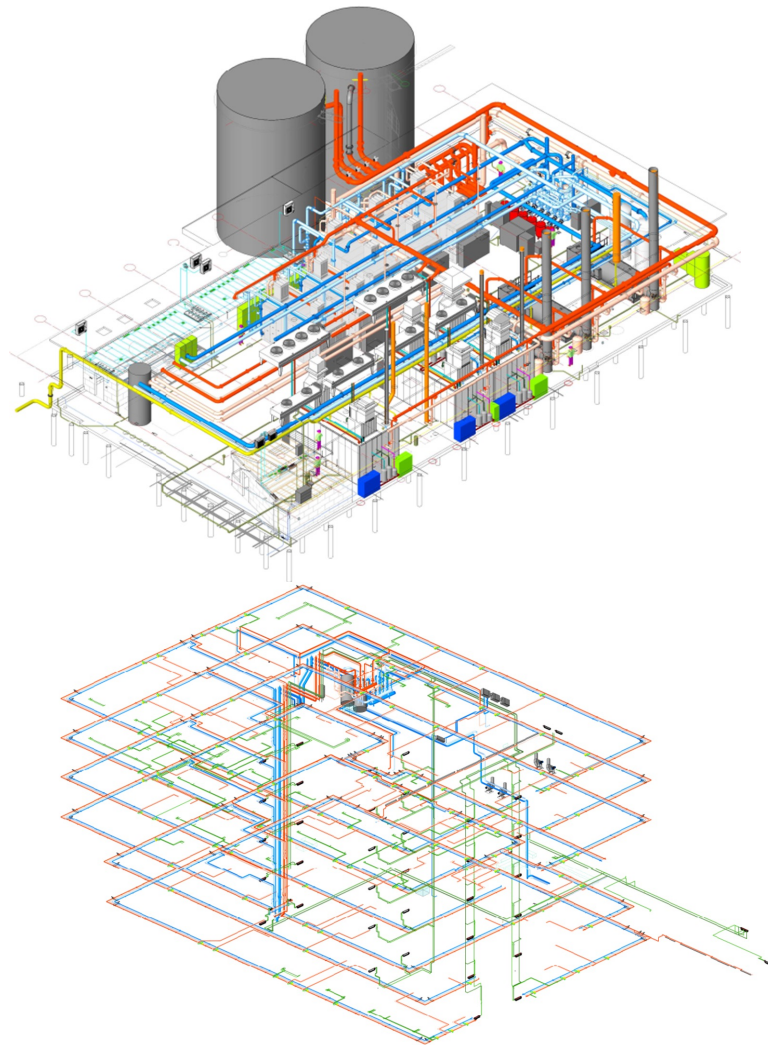
40% van de totale hoeveelheid gewicht aan afval in Nederland is afkomstig van de bouw



Grondstoffen



HOGESCHOOL LEIDEN



AMSTEL III

- | Synchroon, Certitudo & Green Properties
- | Wijkgerichte aanpak duurzame energie
- | Nieuwbouw 500 woningen en 20.000 m2 kantoor
- | Duurzame opwekking, distributie en afgiftepunt in de woning in configureerbare, plug & play te installeren modules



PALEIS VAN JUSTITIE DEN BOSCH

- | Grootschalige renovatie (32.000 m²)
- | Thema's: duurzaamheid, veiligheid en flexibiliteit
- | Bouwteam vanaf VO-fase
- | Duurzaam beheer en onderhoud; Paris Proof routekaart



MATRIX INNOVATION CENTER

- | Doelstellingen: duurzaamheid, flexibiliteit en faciliteren huurders community
- | Integraal dataplatform om gebouwprestaties real-time te monitoren en optimaliseren; sturing op WEII
- | Duurzaam beheer & onderhoud





SAMEN MAKEN WIJ DE TOEKOMST!

PARIS PROOF CONGRES | DGBC



☎ Telefoon nummer: +316 39115630

✉ E-mailadres: angela.verbrugge@@croonwolterendros.nl

🌐 Website: www.croonwolterendros.nl | www.tbi.nl



Dutch
Green Building
Council

Zuid Hollandlaan 7
2596 AL Den Haag

+31 (0)88 55 80 100
info@dgbc.nl
academy@dgbc.nl

DGBC.nl

