

Hoe helpt een Balanced Scorecard bij het behalen van normen en voldoen aan regelgeving in Datacenters

ATS Global

Leo Plug, Customer Success Manager Datacenters

FHI  IT INFRA



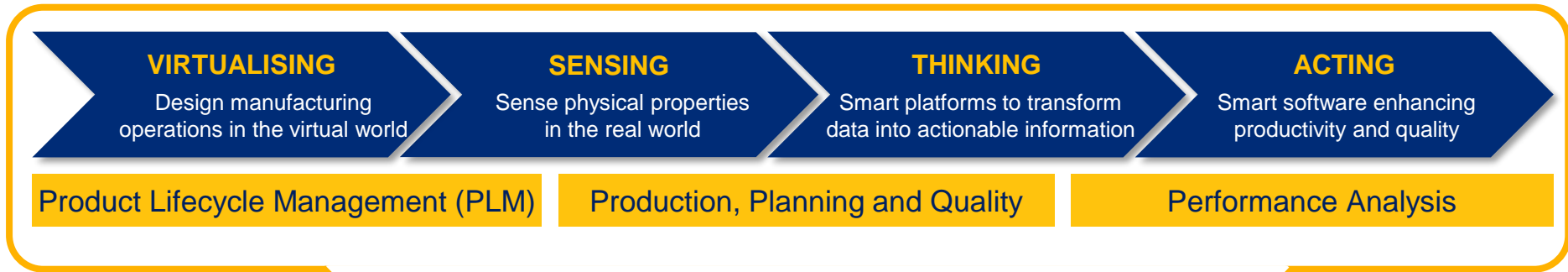
INFRA

HET KENNISEVENT OVER COMPUTERRUIMTES, DATACENTERS EN CLOUD COMPUTING



16 november 2023

1931 Congrescentrum 's-Hertogenbosch



- Controls & Robotics
- IT/OT Convergence
- Digital Quality
- MES / MOM
- PLM
- Cyber Security
- Smart Supply Chain
- Datacenters



- Strategies
- Tactics
- Solutions
- Services

> 150 Data Centers

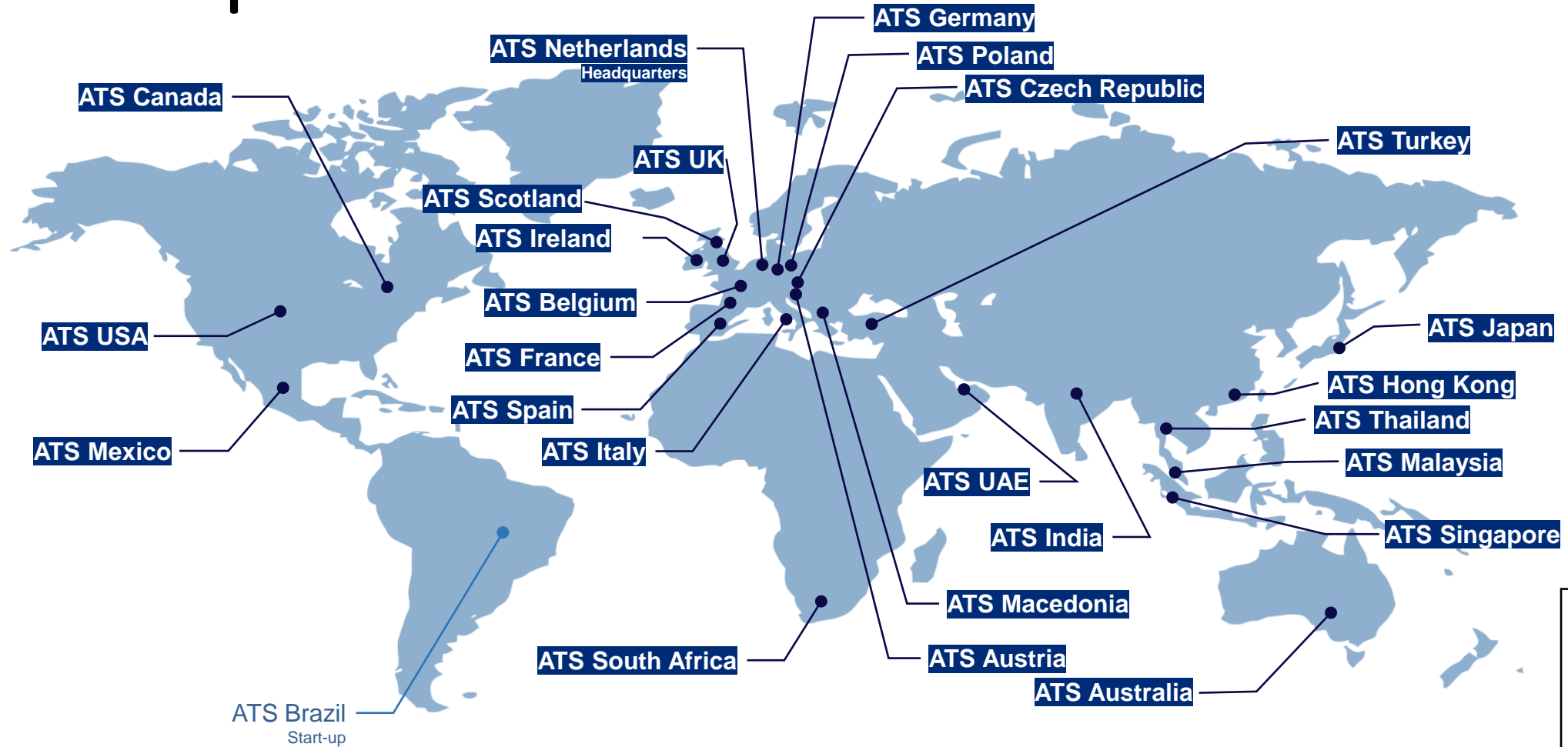
AT5
Smart Digital Transformation

IT INFRA

16 november 2023 | 's-Hertogenbosch

WWW.FH1.NL/ITINFRA

Groep Structuur



16 november 2023 | 's-Hertogenbosch

www.fhi.nl/itinfra



Het imago van Datacenters & de reactie van de wetgever

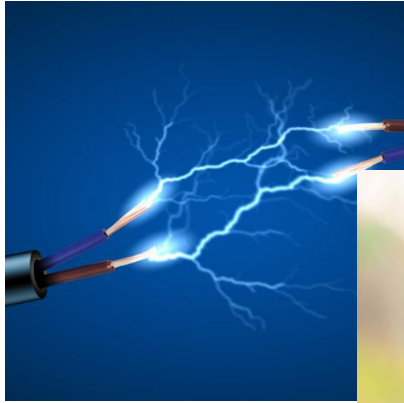
AT5
Smart Digital Transformation

IT INFRA

16 november 2023 | 's-Hertogenbosch

WWW.FH.NL/ITINFRA

Publieke opinie Datacenters



- Gebruiken teveel stroom
- Verbruiken alle duurzame energie (wind en zon)
- Gebruiken grote oppervlakte bouwgrond
- Verbruiken teveel (drink)water
- Creëren niet of nauwelijks banen



Overheid reageert met wet- regelgeving

- EMEA

- Richtlijn Energie Efficiëntie
 - Richtlijn Rapportage duurzaamheid

- USA

- California Title 24
 - SEC Openbaarmaking klimaatrisico's

- APAC

- Singapore: Energie efficiëntie programma voor datacenters
 - Japan : Energy Conservation Act – rationeel gebruik van energie
 - China : Wet op energiebesparing en Energie Efficiëntie
 - Australia : Nationaal Milieu beoordelingsstelsel
 - India : the Perform, Achieve and Trade of the Bureau of Energy Efficiency

- Global

EN-50600, een Europese standaard voor Datacenters die wereldwijd wordt omarmd


Table 1 Standards for measurement and reporting

	Renewable energy use	Siting design and construction	GHG emissions reductions	IT efficiency	Energy mgmt / facilities efficiencies	Water mgmt	Circular economy	Core to strategy
CDP (formerly the Carbon Disclosure Project)	•	•	•	•	•	•		•
Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)	•	•	•	•	•			•
Greenhouse Gas Protocol's corporate accounting and reporting standards and guidance documents			•					•
Future of Internet Power, Greenhouse gas emissions accounting, renewable energy purchases and zero-carbon reporting: issues and considerations for the colocation data center industry	•		•					
Global Reporting Initiative (GRI)	•		•	•	•	•	•	
EcoVadis	•		•			•		
Science Based Targets Initiative (SBTI)	•		•	•	•			
ISO 14064 International standard for GHG emissions inventories and verification			•					•
SBTi's Net-Zero Standard	•		•					2050
Carbon Trust (PAS 2060)			•					
EU Energy Efficiency Directive: Data center requirements 2024 (proposed)	•			•	•	•		






Wat vragen (bepalen) de
richtlijnen?
&
welke zorgen ontstaan er?

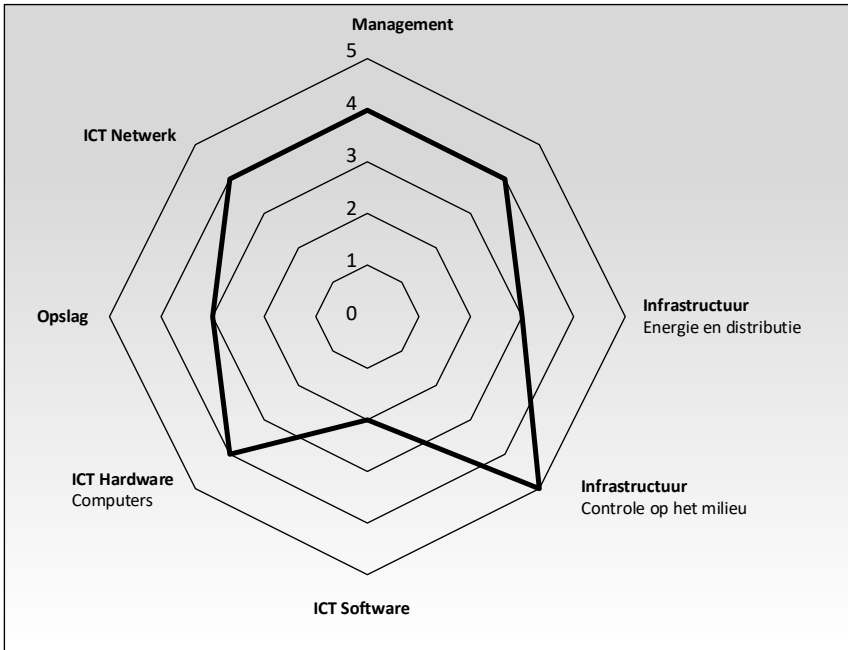


AT5
Smart Digital Transformation



IT INFRA

16 november 2023 | 's-Hertogenbosch
www.fhi.nl/ITINFRA



EN-50600

- PUE gebaseerd op:
 - Vermogen
 - Brandstof (vloeibaar)
 - Brandstof (gas)
 - Koelvloeistof
 - $PUE = E_{DC} / E_{IT}$
- Andere statistieken
 - Factor hernieuwbare energie
 - Koeling Efficiëntie Ratio
 - Efficiëntie stikstof uitstoot
 - CO²-voetprint



DATACENTER MONITORING: Energieverbruik en milieu metingen	
C/FprTR 50600-99-1-2021	5.1.14,5.1.15,5.1.16
DATACENTER COOLING: Airflow management en ontwerp	
C/FprTR 50600-99-1-2021	5.2.16,5.2.17,5.2.18
DATACENTER COOLING: Airflow management	
C/FprTR 50600-99-1-2021	5.1.18,5.1.19,5.1.20
DATACENTER COOLING: Keuze koelsysteem	
C/FprTR 50600-99-1-2021	5.1.24
DATACENTER MONITORING: Energieverbruik en milieu metingen	
C/FprTR 50600-99-1-2021	5.1.26,5.1.27
DATACENTER MONITORING: Energieverbruik milieubelasting	
C/FprTR 50600-99-1-2021	5.1.29,5.1.30



16 november 2023 | 's-Hertogenbosch

WWW.FHI.NL/ITINFRA

EERD, Energy Efficiency Reporting Directive

- Richtlijn -

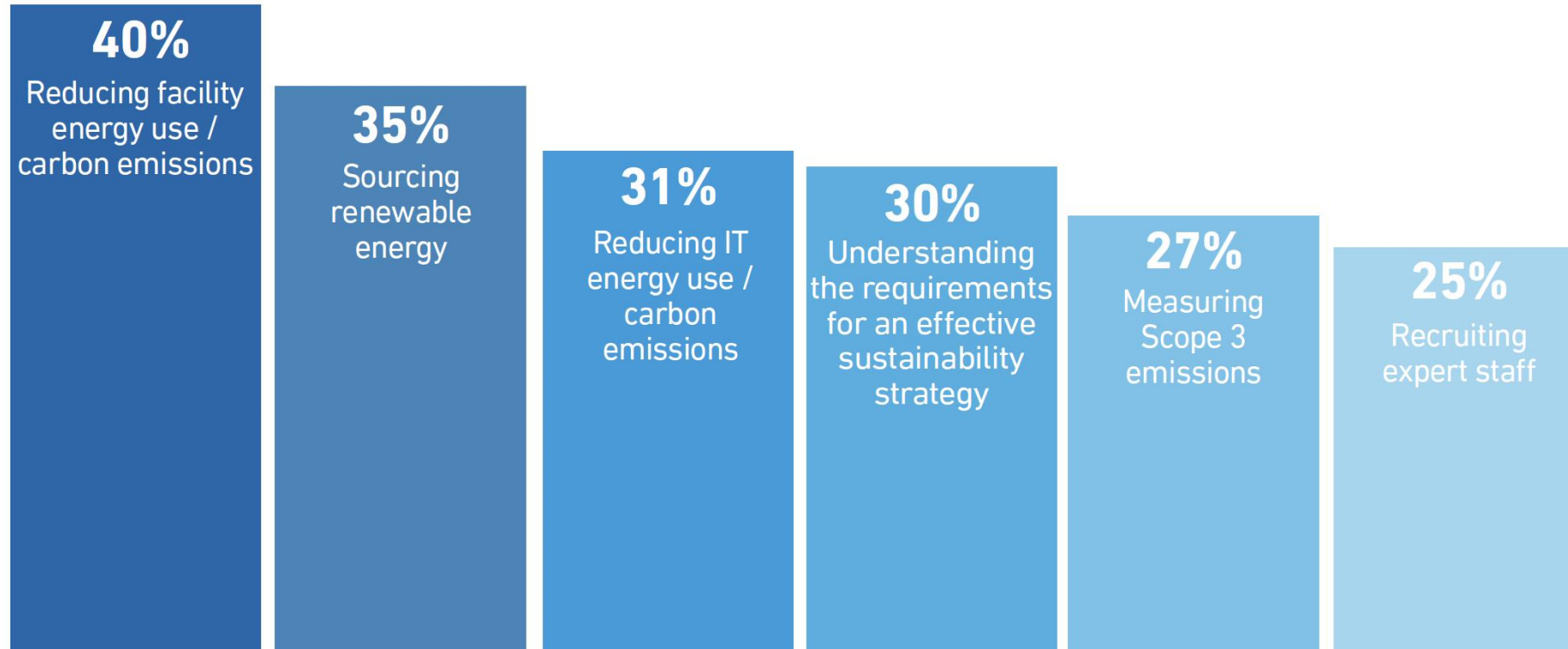
Per 15-03-2024

Vereisten/ verplichtingen:

- Gegevens moeten gebaseerd zijn op actuele, traceerbare data
- Creëren van een gedetailleerd overzicht van het energieverbruik
- Identificeren van energie-efficiëntiemaatregelen
- Identificeren van potentieel hernieuwbare energie
- Managen van de levenscycluskosten en lange termijn besparingen
- Rapporteren van jaarlijks in- en uitgaand dataverkeer
- Schetsen van een betrouwbaar beeld van energieprestaties en identificeren van de belangrijkste verbetermogelijkheden (proportioneel kosten/baten)
- Gecertificeerd E(P)MS systeem wordt verplicht



Zorgen van datacenter managers



UPTIME INSTITUTE SUSTAINABILITY AND CLIMATE CHANGE SURVEY 2022

uptime
INTELLIGENCE

AT5
Smart Digital Transformation

IT INFRAs

16 november 2023 | 's-Hertogenbosch
www.fhi.nl/itinfra



Wat moet er worden gedaan om....

1. ..aan de nieuwe richtlijnen te voldoen?
2. ..resultaat te behalen?
3. ..een goed implementatieplan te maken?
4. ..het geheel te financieren?
5. ..personeel goed op te leiden?
6. ..professionele leveranciers te contracteren?

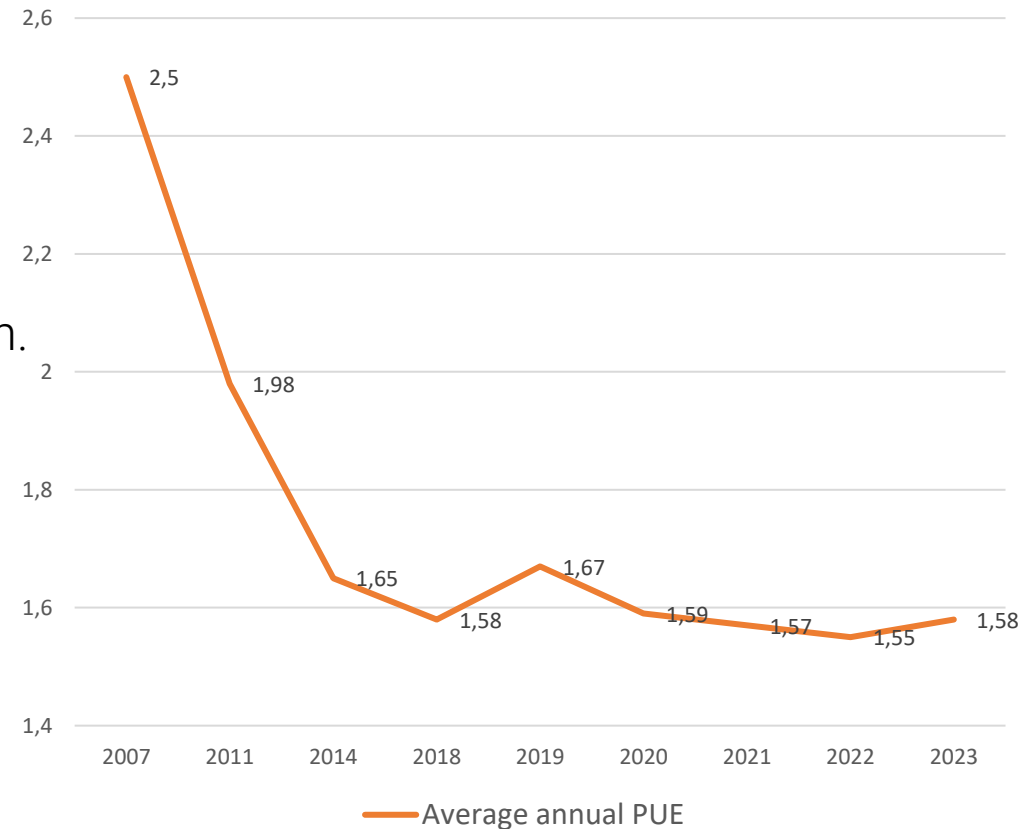
Fiscale maatregelen in de maak



Performance Management

Uptime Institute Report 2023

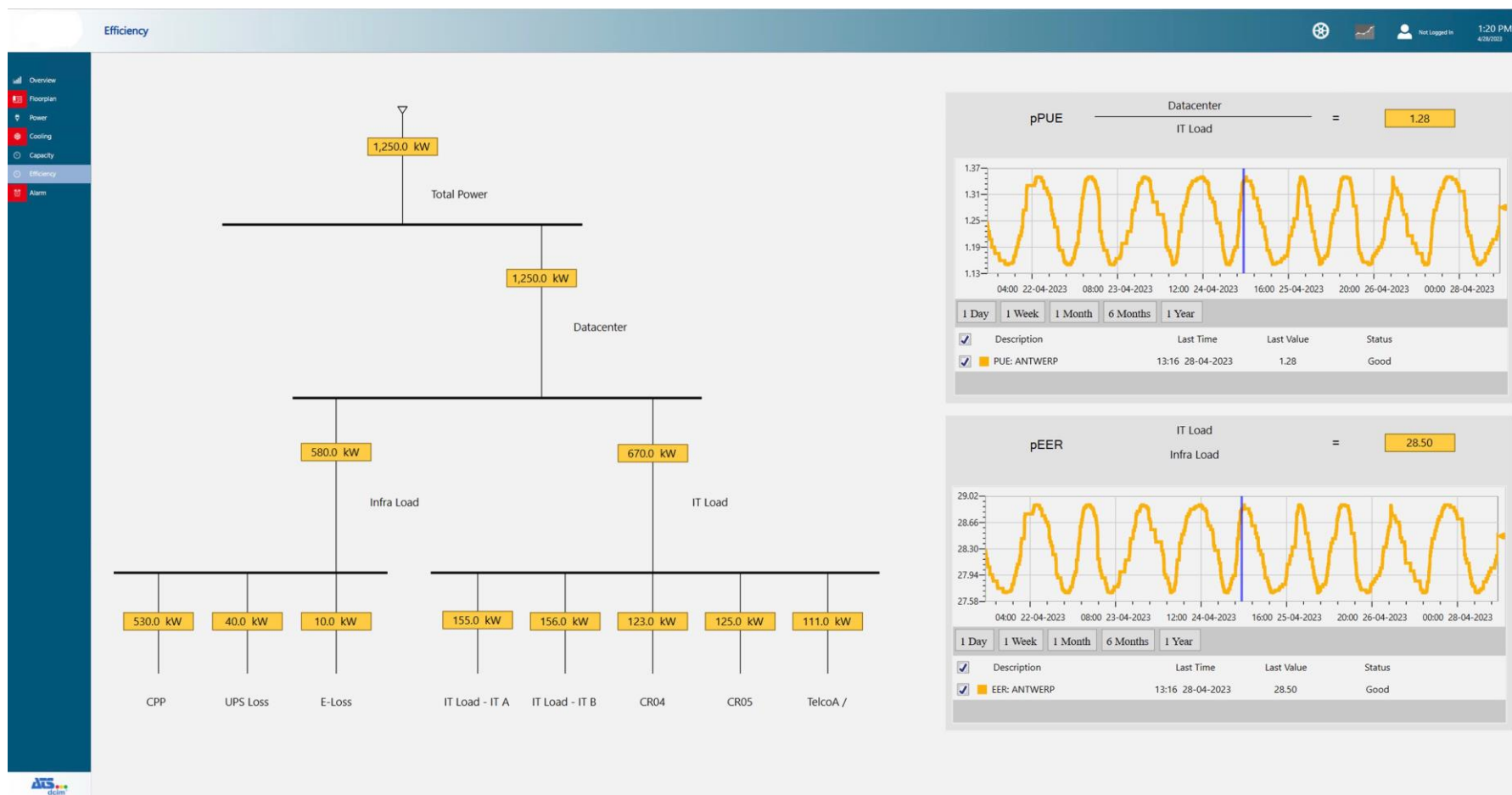
- Verbeteringen tot 2013
- Daarna afvlakking
- Waarom wordt de trend vlakker?
 - “Laaghangend fruit” is geplukt
 - Geen ideeën om verder te verbeteren.
- IT Power consumptie (88%)
- PUE (71%)
- Waterverbruik (41%)



PUE = Power Usage Effectiveness
 $PUE = \text{Total Power} / \text{IT Power}$



Een performance dashboard



16 november 2023 | 's-Hertogenbosch

WWW.FH.NL/ITINFRA



Terug naar u:

“Het verhaal”

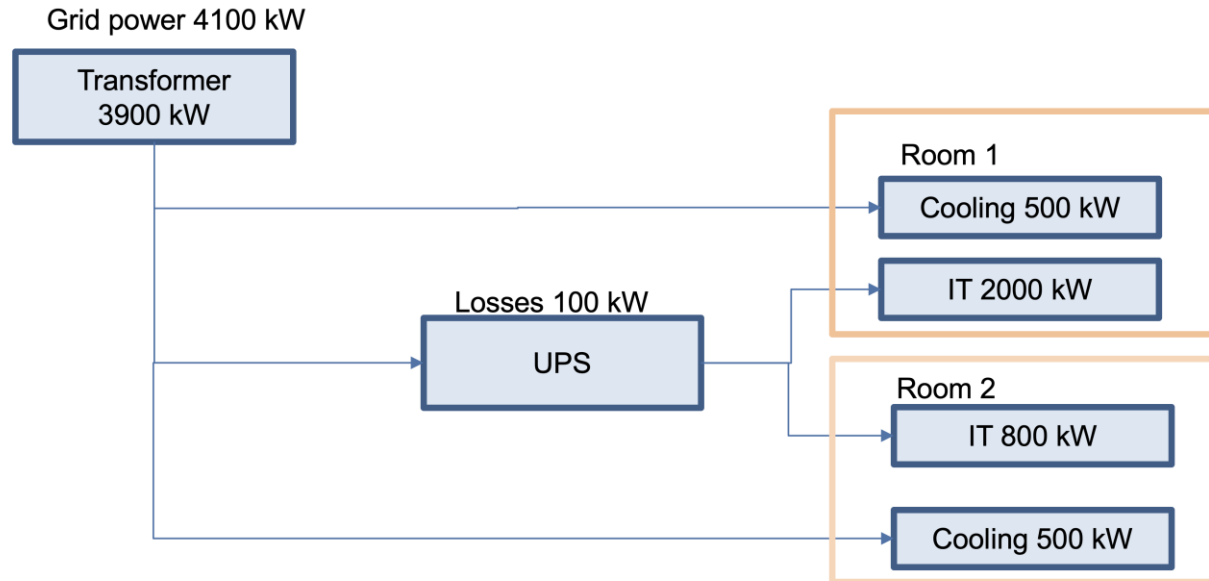
U bent verantwoordelijk voor een Datacenter en u wilt:

- Uw asset gebruik verbeteren
- Uw uitval risico verlagen
- Uw CAPEX en OPEX managen
- Uw performance verbeteren en kosten besparen
- Informatie over energieverbruik
- Voldoen aan komende regelgeving zoals de EERD (15-03-2024)

Conclusie: “U heeft een DCIM oplossing nodig” .



De CEO krijgt een audit van de overheid.



- *Total power = 4100 kW*
- *IT load = 2000+800= 2800 kW*
- *PUE = 4100/2800 = 1.46*

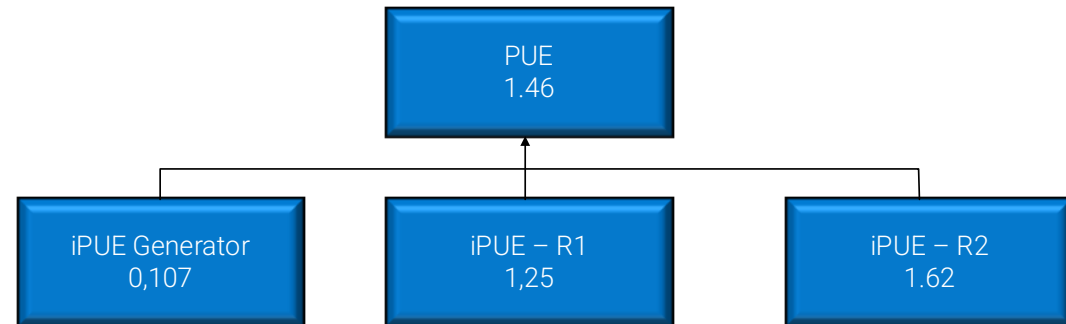
De overheid verplicht de CEO tot verbeteringen:

- PUE = 1.46
- Uw vergunning staat een maximale PUE van **1.3** toe!
- U heeft 12 maanden om te voldoen aan uw vergunning!



De CEO reageert en gaat naar de Operation Manager

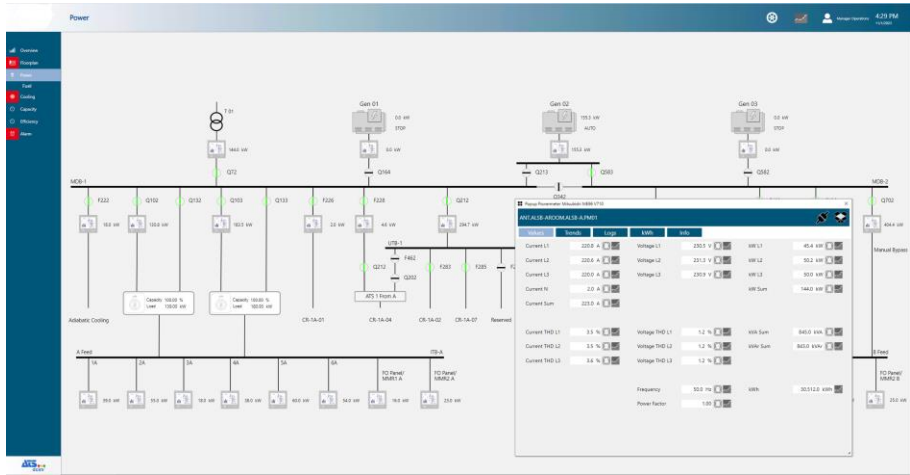
We hebben controle gehad van de overheid en moet binnen twaalf maanden PUE verbeteren naar **1.3** of lager



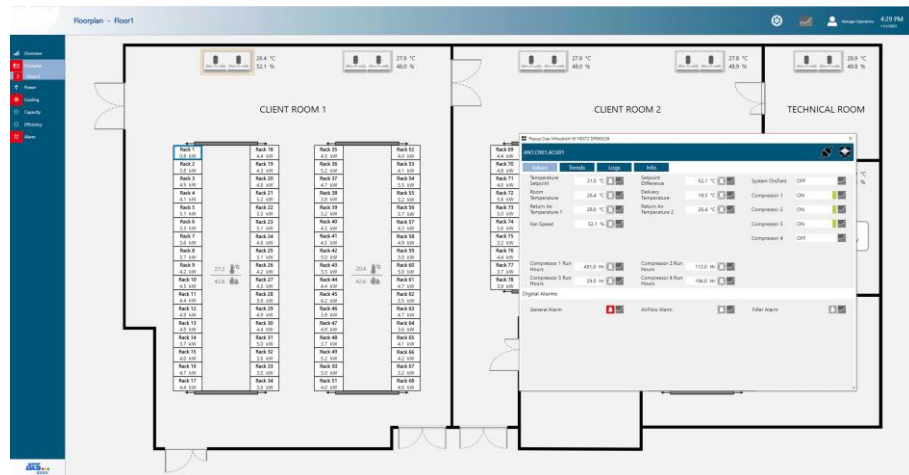
Reactie van Operation Manager:

- Mijn beste ruimte is **1.32** en mijn slechtste ruimte is **1.65** volgens mijn EMS system.
- We hebben al “koude gangen” toegepast, CRAC’s geoptimaliseerd etc. etc.
- Het datacenter is uitgelegd op een PUE van 1.25 → Sales moet meer verkopen.
Verhoging van de belasting verbetert de efficiëntie. Ik kan niets doen

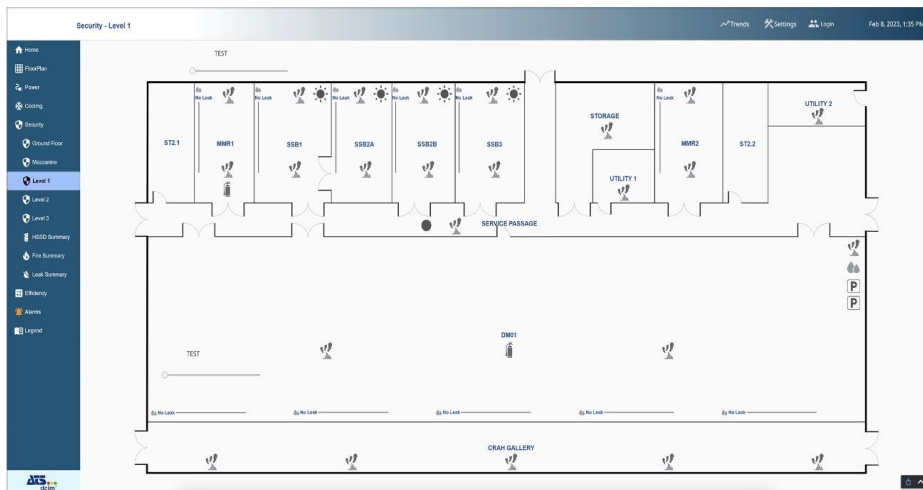
Een geïntegreerd System "DCIM"



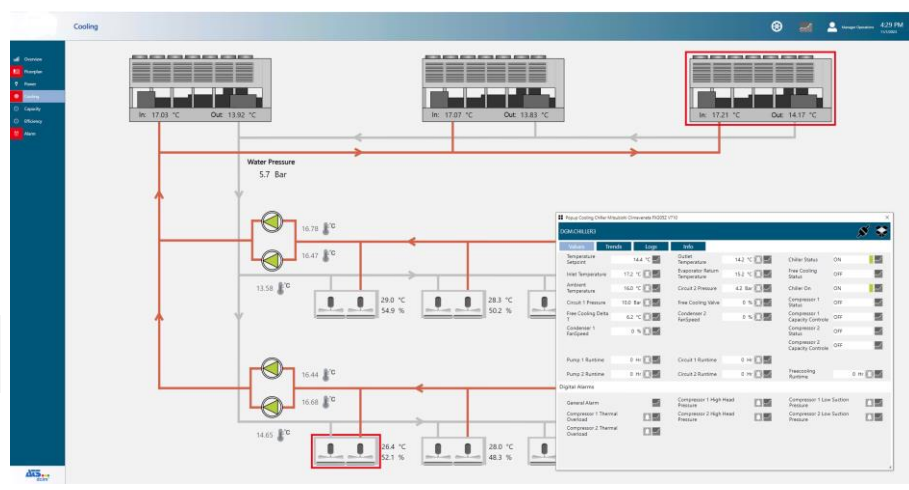
White Space



EPMS



BMS



CMS

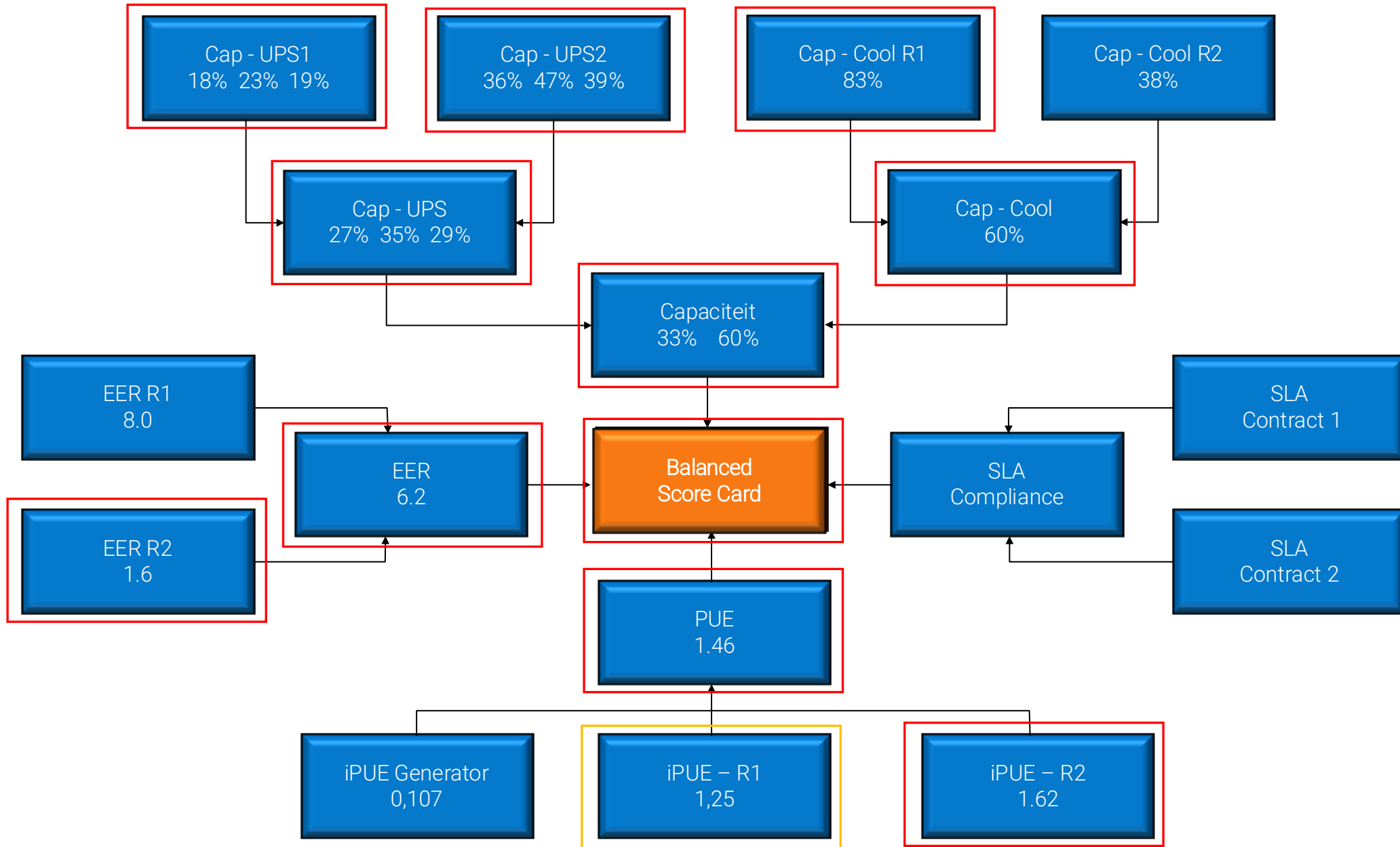
ATIS
Smart Digital Transformation

INFRA
IT

16 november 2023 | 's-Hertogenbosch

WWW.FH1.NL/ITINFRA

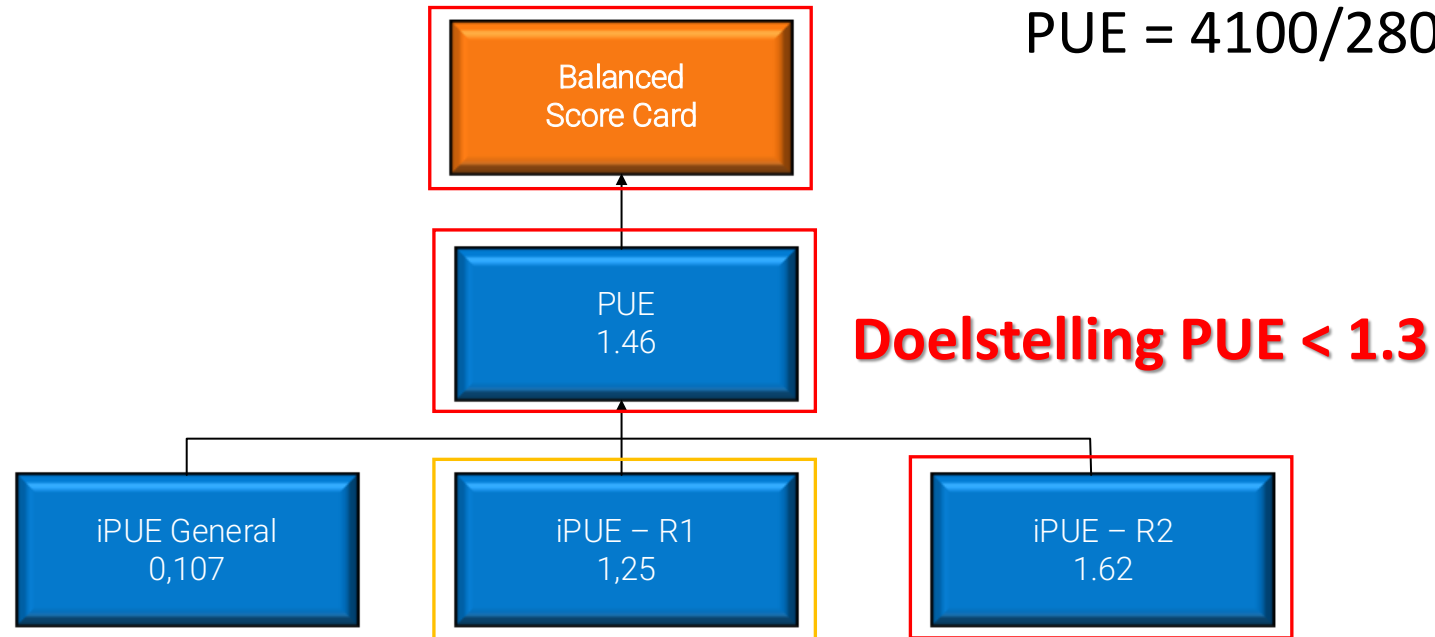
Alle data verzameld in een dashboard



BSC: PUE moet van 1.46 naar <1.3

PUE = Power Usage Effectiveness

$$\text{PUE} = 4100/2800 = 1.46$$

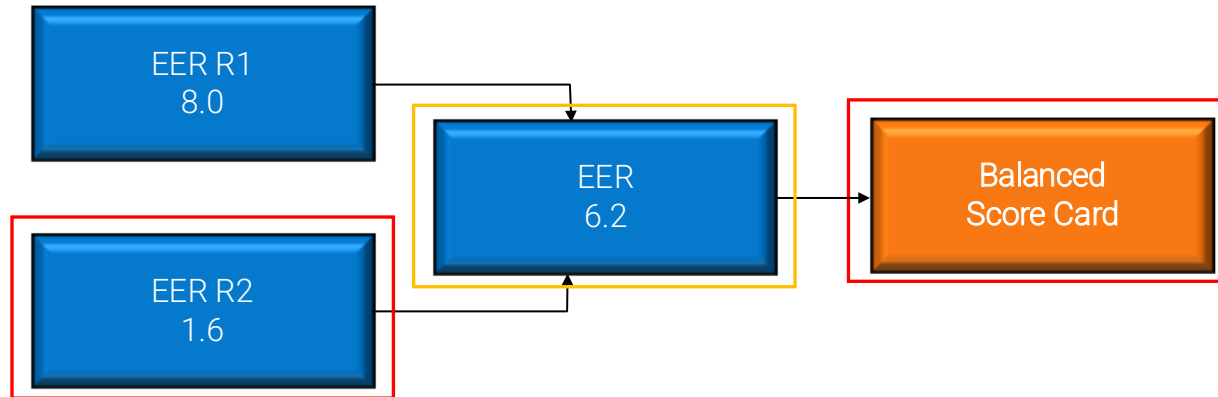


BSC: EER = 6.2 Haalbaar moet zijn > 7.5

EER = Energy Efficiency Ratio
= IT vermogen/ koelvermogen

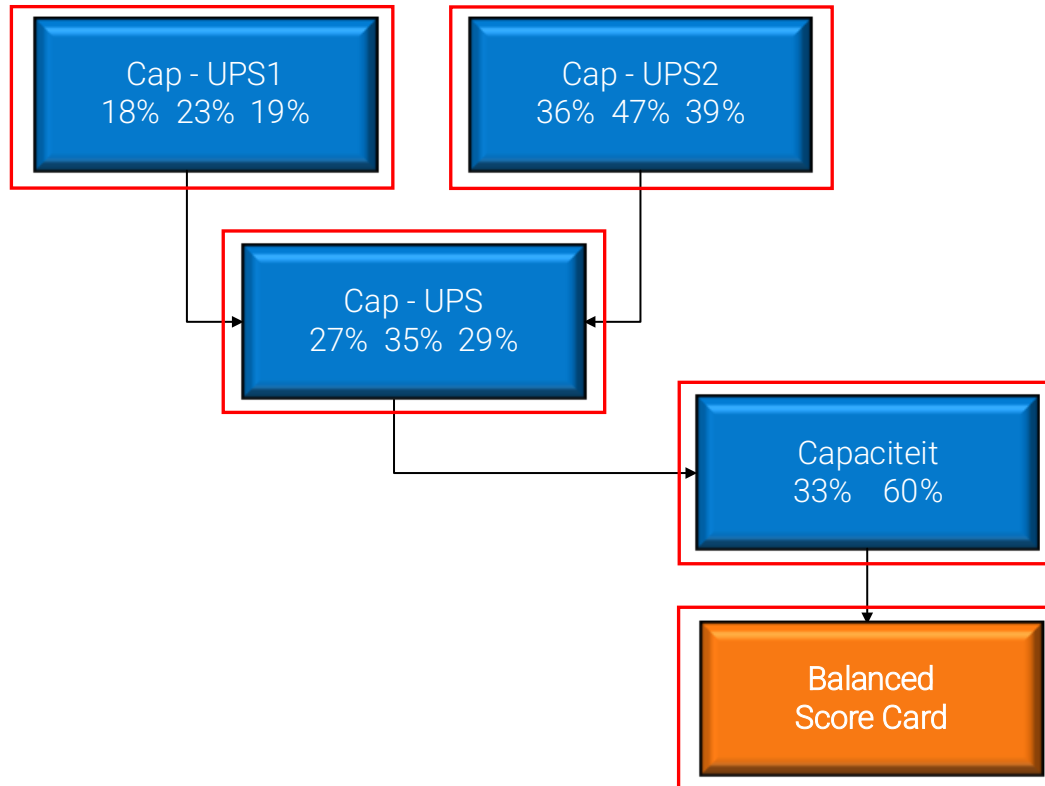
$$\text{EER1} = 2500/500 = 8.0$$

$$\text{EER2} = 800/500 = 1.6$$



DX-EER >7.5

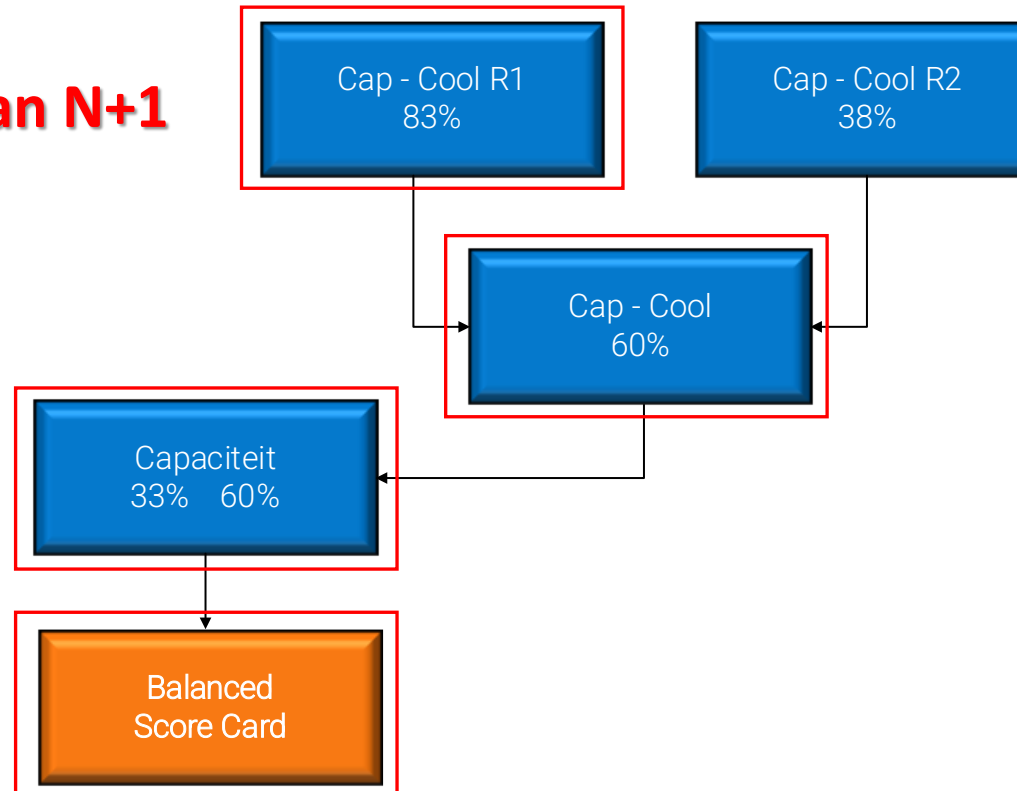
BSC: UPS load is laag! En niet in balans!



Belasting te laag en onbelans
→ efficiëntie is 87%

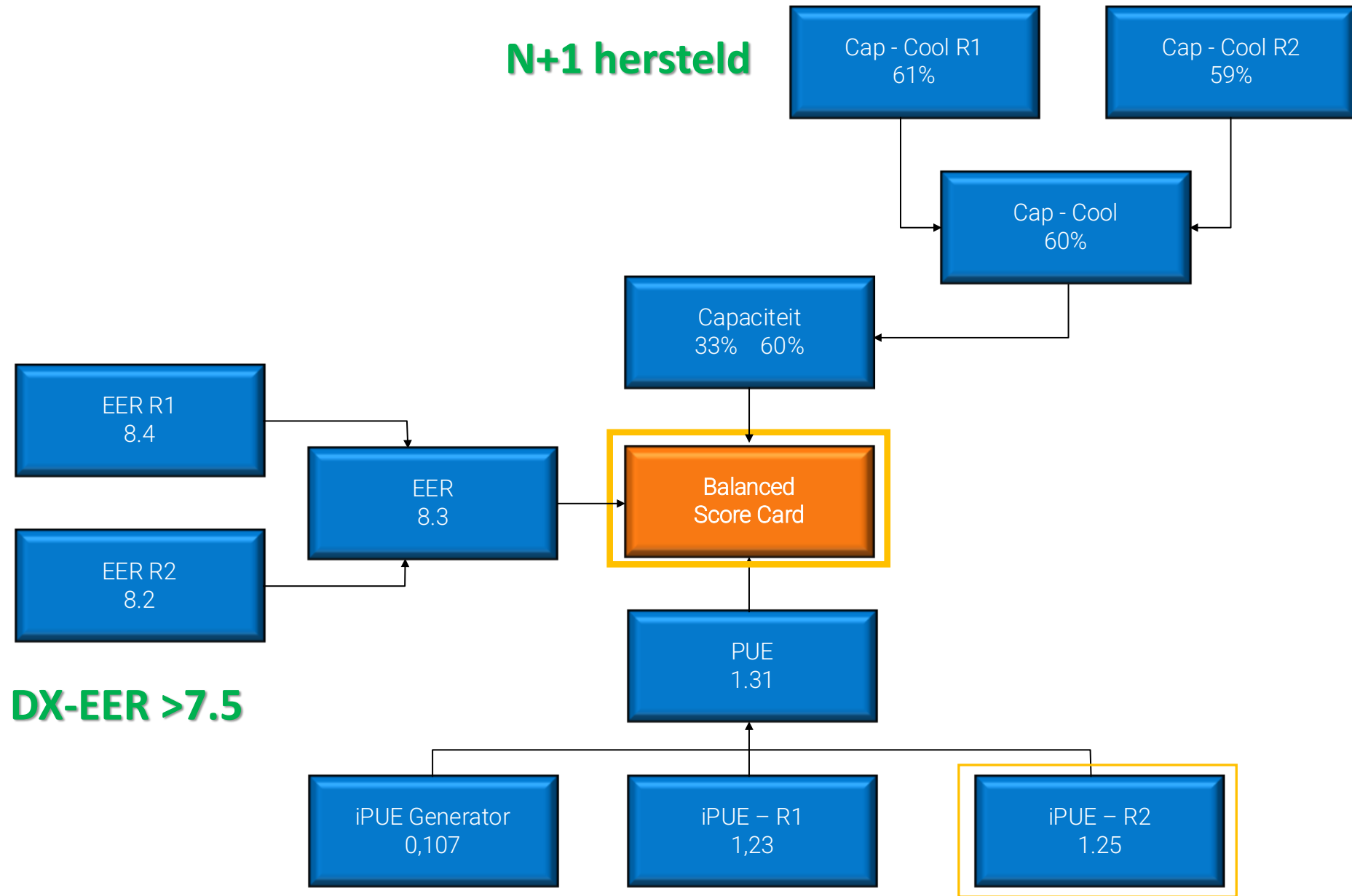
BSC: Verlies van N+1 redundantie in Ruimte 1

Verlies van N+1



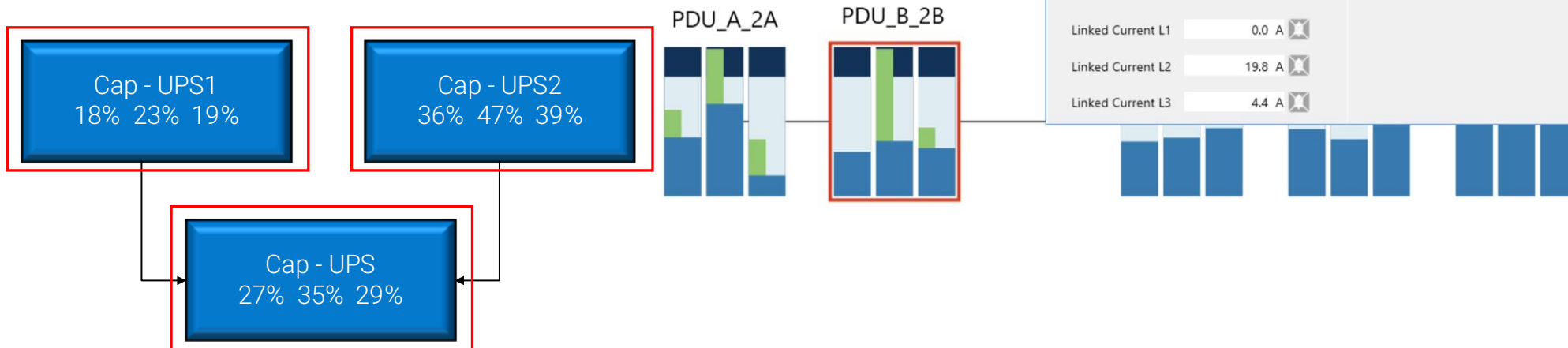
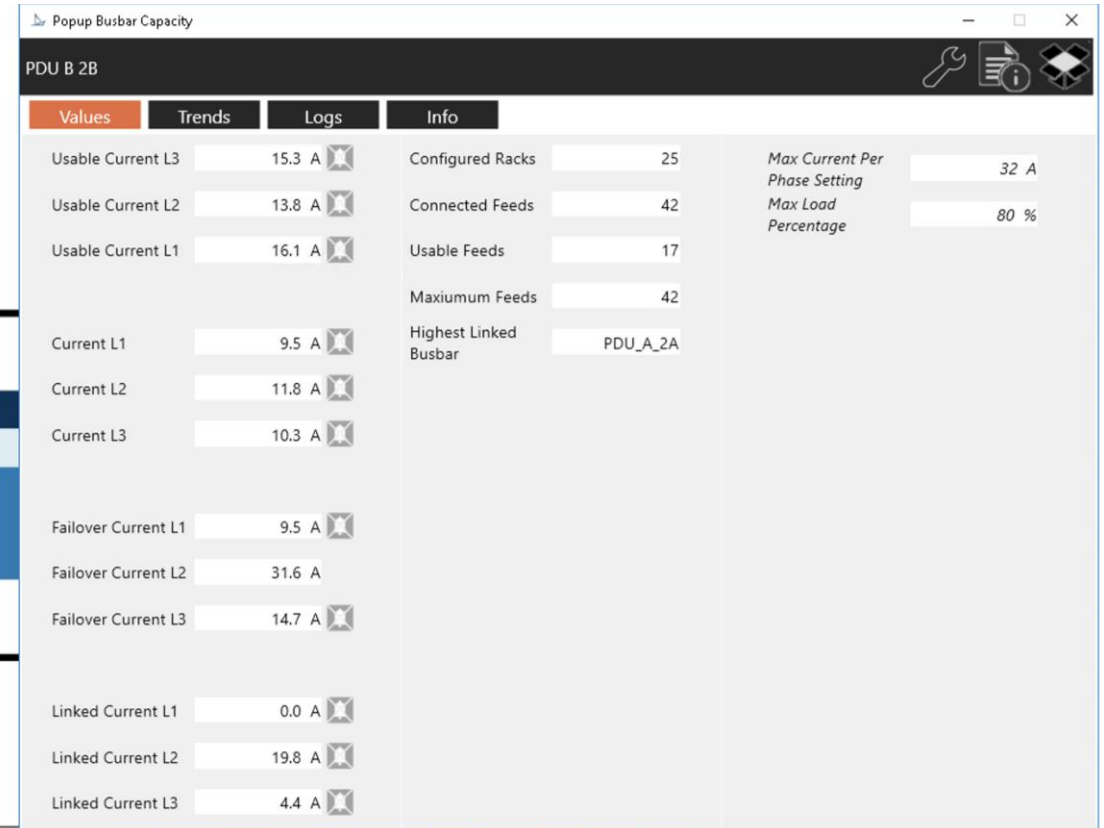
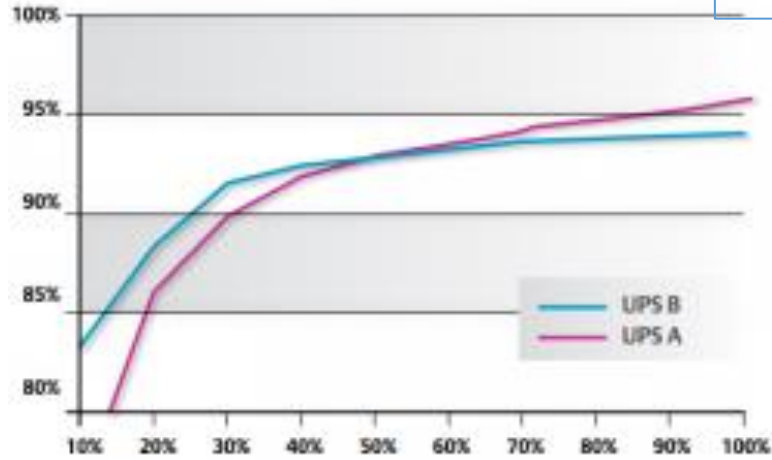
Uitgaande van 5 CRAC's op zaal met ieder een capaciteit van 20%

Actie 1: Verplaatsen van IT vermogen van R1 naar R2



Actie 2: Verlagen van de UPS capaciteit

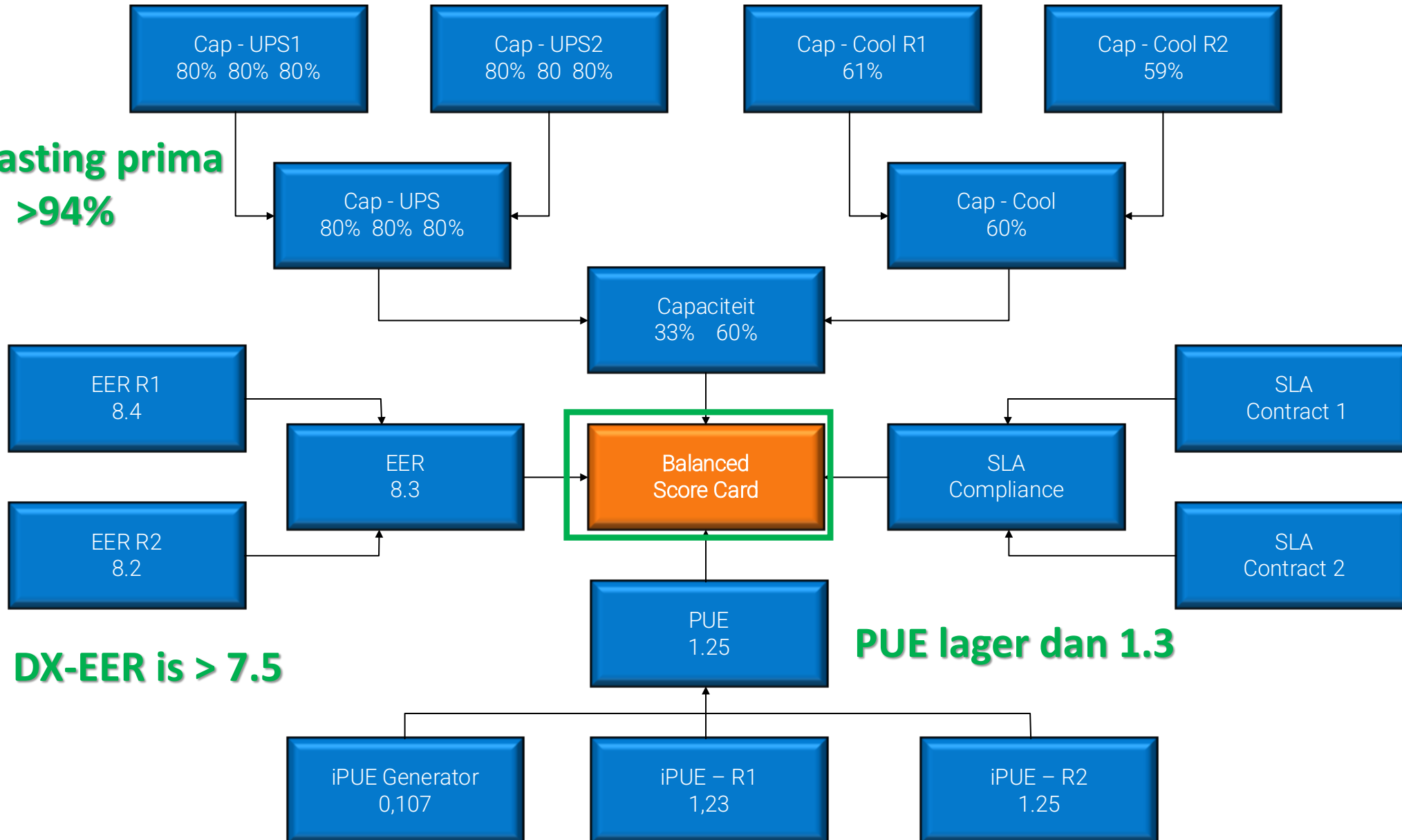
Bron: energystar.gov



Het eindresultaat!

N+1 hersteld

**Belasting prima
Eff. >94%**



DX-EER is > 7.5

PUE lager dan 1.3

Hoe zit het met de euro's

- Colo : 12.000 m²
 - Energieverbruik : 15 MWh
 - Inkoop energie : € 0.10 / kWh
 - PUE : 1.46
 - Jaarlijkse energiekosten : € 13.140.000,-
-
- Nieuwe PUE : 1.25
 - Gecorrigeerd verbruik : 12.842 MWh
 - Jaarlijkse energiekosten : € 11.250.000,-
- Voldoet aan wet en regelgeving!
 - Jaarlijkse besparing op energiekosten van € 1.890.000,-
 - ROI DCIM 4 tot 6 maanden

ATS Global

Leo Plug, CSM Manager Datacenters

