# Risico Management
# Design – Built – (Operate)

Unica Datacenters - Bart Sarneel

FHI IT ROOM INFRA

Bart Sarneel
Design Manager

ATD TIER
Bart Sarneel
Accredited Tier Designer
6 April 2017
1931 UPTIME INSTITUTE

unica
datacenters

Uptime Institute
Accredited AOS & ATD

the green grid
member

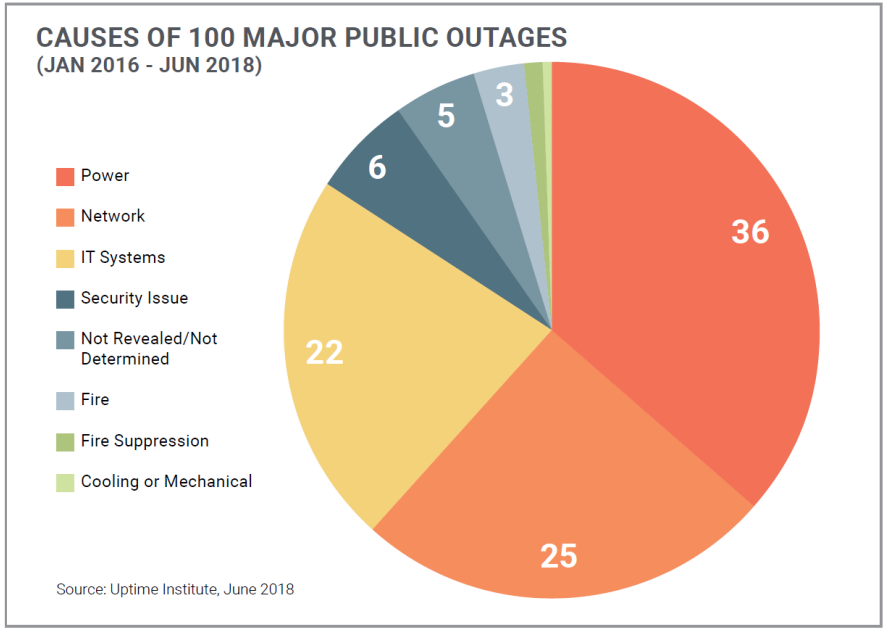
CONSULT CONSTRUCT OPERATE MAINTAIN

IT ROOM INFRA

# Agenda

- Facts & Figures
- Waar ontstaan risico’s
- Risicomanagement
- Risicomanagement tijdens bouwproces
  - Design
  - Bouwfase
  - Commissioning
- Risicomanagement tijdens beheer

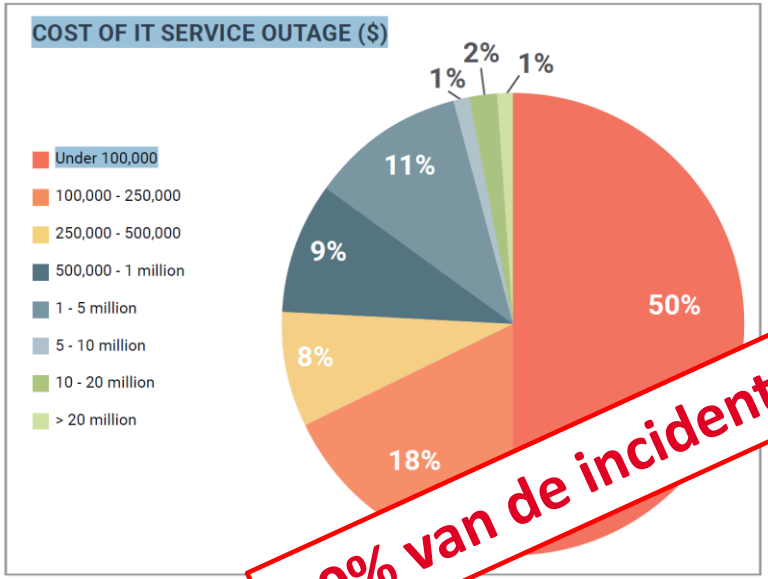
# Oorzaken van uitval datacenter




| ANSWER CHOICES | RESPONSES | |
|---|---|---|
| On-premise data center power failure | 32.63% | 93 |
| Network failure | 29.82% | 85 |
| Software, IT systems error | 27.72% | 79 |
| On-premise data center failure (not power related) | 12.28% | 35 |
| Managed hosted services provider downtime incident | 9.82% | 28 |
| Colocation provider power failure | 9.47% | 27 |
| Public cloud or SaaS downtime incident | 7.72% | 22 |
| Security-related | 6.32% | 18 |
| Unknown | 5.26% | 15 |
| Colocation provider failure (not power related) | 3.51% | 10 |
| **Total Respondents: 285** | | |

Source: Uptime Institute Global Survey of Data Center Operators and Managers, 2018

# Schade




Source: Uptime Institute Globa ata Center Operators and Managers, 2018

33% van incidenten directe schad

Indirecte schade me ntificeren:

- Ren
- schade die niet kan worden verhaald

atschappelijke versto

**80% van de incidenten had voorkomen kunnen worden**

Achteraf kijk je een koe in de kont

# Hoe betrouwbaar is uw datacenter?

- Doelstelling leveringsbetrouwbaarheid van 5x9  ofwel 99,999 % beschikbaarheid
- Research 2017 uptime Institute Global Survey:
  - 25% van de datacenters incident met impact
  - 48% datacenters heeft één of meer incidenten met impact geregistreerd
- Incident heeft ingrijpende concequenties:
  - Tijd voor herstel
  - Onderzoek naar oorzaken kan complex zijn
  - Financiële schade (direct & Indirect)
  - Imago schade

**Stelling: Een datacenter met een beschikbaarheid van 100% bestaat niet**

# Het ontstaan en ontdekken van risico's

- Strategische ontwikkeling
- Ontwerp proces
- Realisatie proces
- Testing & Commissioning
- Organisatie (bedienend personeel)
- Operations

**Maar staan we er voldoende bij stil?**

Begin met het einde voor ogen
(Steven Covey)

# Wat is Risico?

Risico = kans x effect ( x tijd )

- Kans:
  - Kans van optreden
  - Kans van <u>ontdekken</u>
- Effect:
  - Systeem overschrijdend
  - Aanschouw het integrale proces
  - Denk in systemen

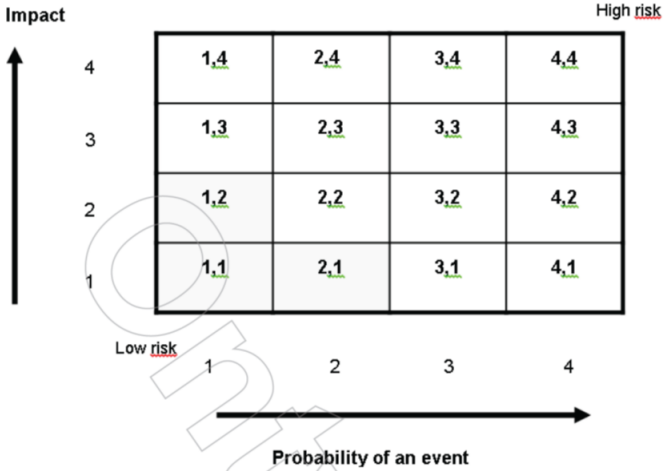
# Risico Analyses

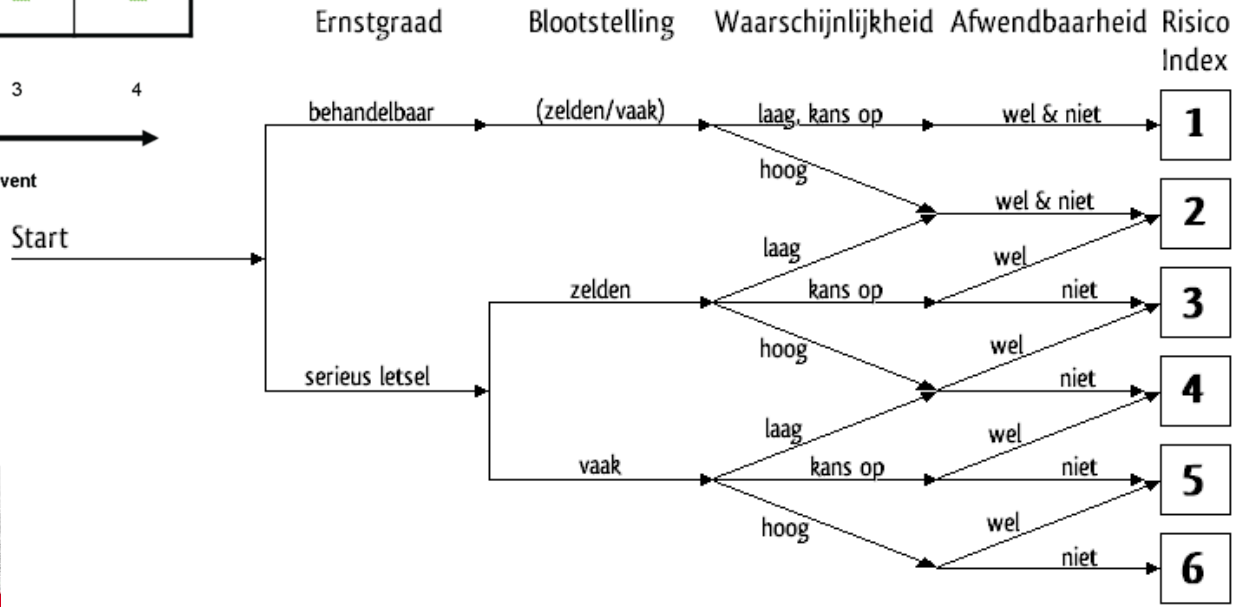
- Kwalitatieve risico analyses:
  - Schatting van de risico's
  - FMECA : Faillure mode, effects and criticality analysis
  - HAZOP : Hazard and operatibility Study (Storingsanalyse)
- Kwantitatieve risico analyses:
  - Risico's kwantificeerbaar maken
  - Fault tree analyses (beschikbaarheids studies)

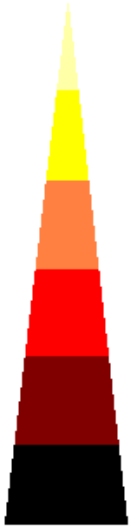
# Kwalitatieve Risico Analyses

| Risico aspect | Gevolg | Kans | Gevolg voor de planning | Risico voor de planning | Preventieve maatregelen | Vastgelegd in document | Verantwoordelijkheid | Risico na maatregel | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| slechte onderlinge afstemming | technische fouten, onbetrouwbare installatie | o | o | oo | duidelijke verantwoordelijke voor coordinatie | | | acceptabel | |
| er wordt geschakeld, wanneer dit nog niet verantwoord is | installatiestoringen | o | oo | ooo | verantwoordelijk; deskundigheid is voldoende afgedekt; coördinatieoverleg plannen | te doen | | acceptabel | |
| geen onderdelen beschikbaar voor geplande en ongeplande reparaties | te grote uitloop | oo | ooo | ooooo | extra onderdelen; winkel open | te doen | | twijfelachtig | |
| geen onderdelen beschikbaar voor geplande en ongeplande reparaties | te grote uitloop | oo | ooo | ooooo | onbekend | te doen | | onbekend | |
| niet alle benodigde gereedschappen e.d. op het werk | te grote uitloop | oo | ooo | ooooo | toegang tot magazijnen is geregeld | te doen | | acceptabel | |
| onderhoud te beperkt; te weinig onderdelen vervangen | bij volgend onderhoud opnieuw deze actie | | | | aanhouden | | | aanhouden | |
| revisiegegevens onbetrouwbaar; beveiligingsinstelling | mogelijk uitval | o | oo | ooo | instellingen zijn vastgelegd; verder redelijk bij | te doen | | acceptabel | |

# Risico index



# Normen en richtlijnen

MACHINERICHTLIJNEN

HAZOP

NEN-EN50600

FMECA

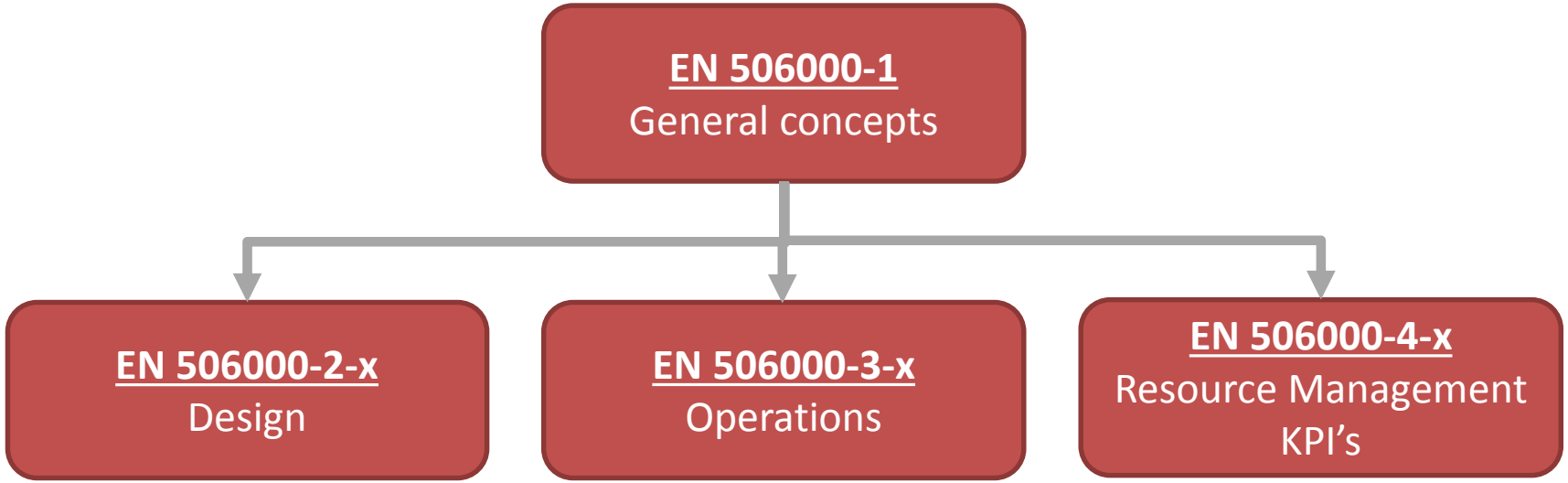
IEC 31010

Kwaliteit

BRL 6000

www.dekra-seal.com

# Risico’s vs NEN-EN 50600



# Beschikbaarheid

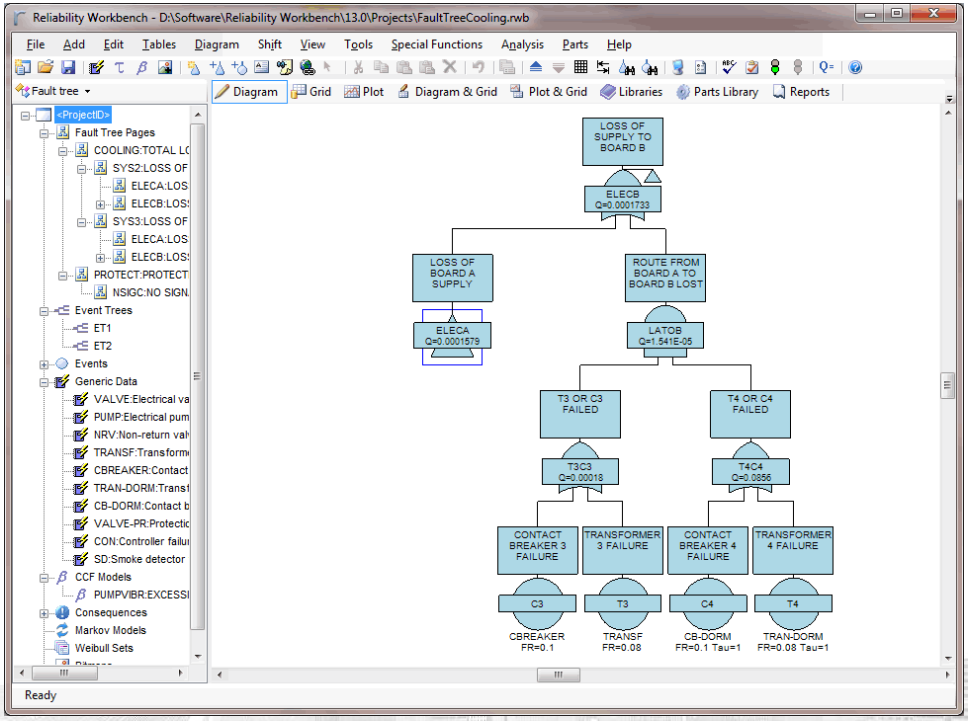
- Faalfrequentie (MTBF)
  - Bijvoorbeeld 1x per 6 jaar (0,16 x jaar)

- Reparatietijd (MTTR)
  - Meldtijd + levertijd + reperatietijd + testen

- In formule:

Niet beschikbaarheid = faalfrequentie x Reparatietijd

# Fault tree analyses



# TIER Topologie Uptime Institute

TIER I: Basic Infrastructure

TIER II: Redundant capacity components

TIER III: Concurrently Maintainable

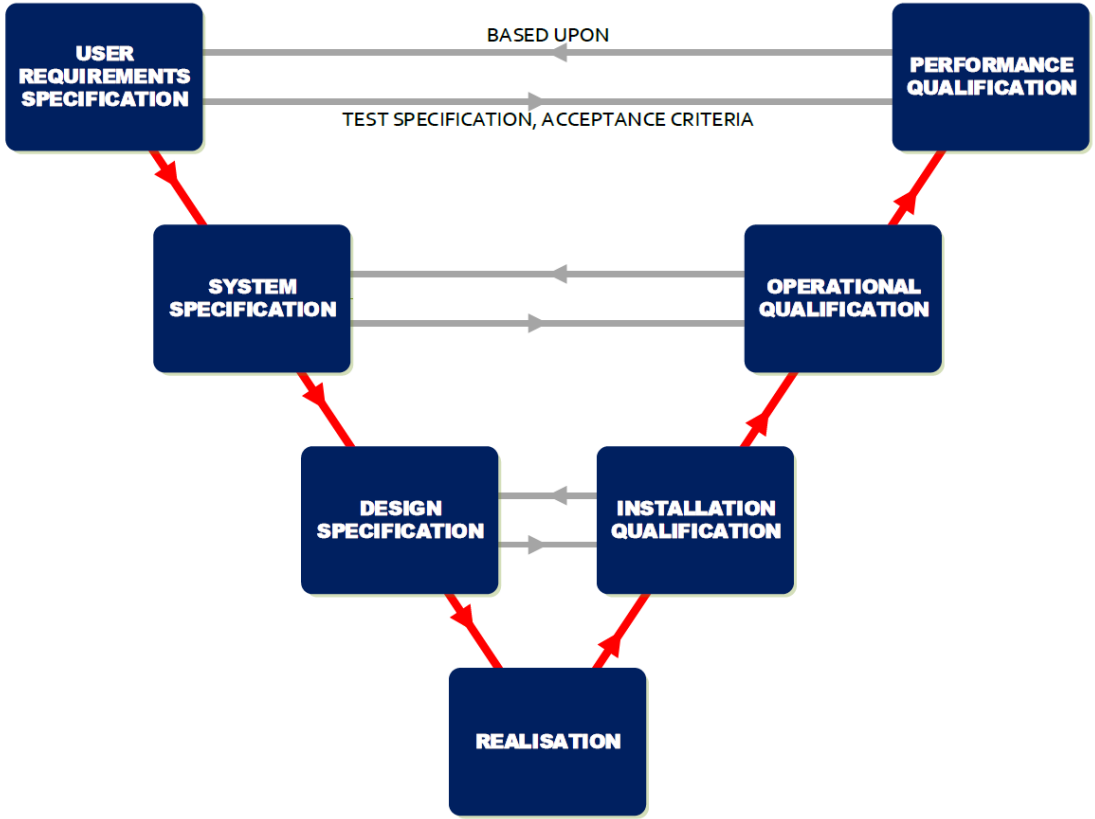
TIER IV: Fault Taulerant

# Stelling:

“Het volgen van de TIER topologie geeft voldoende zekerheid en maakt een beschikbaarheids analyse (fault-tree analyses) overbodig”

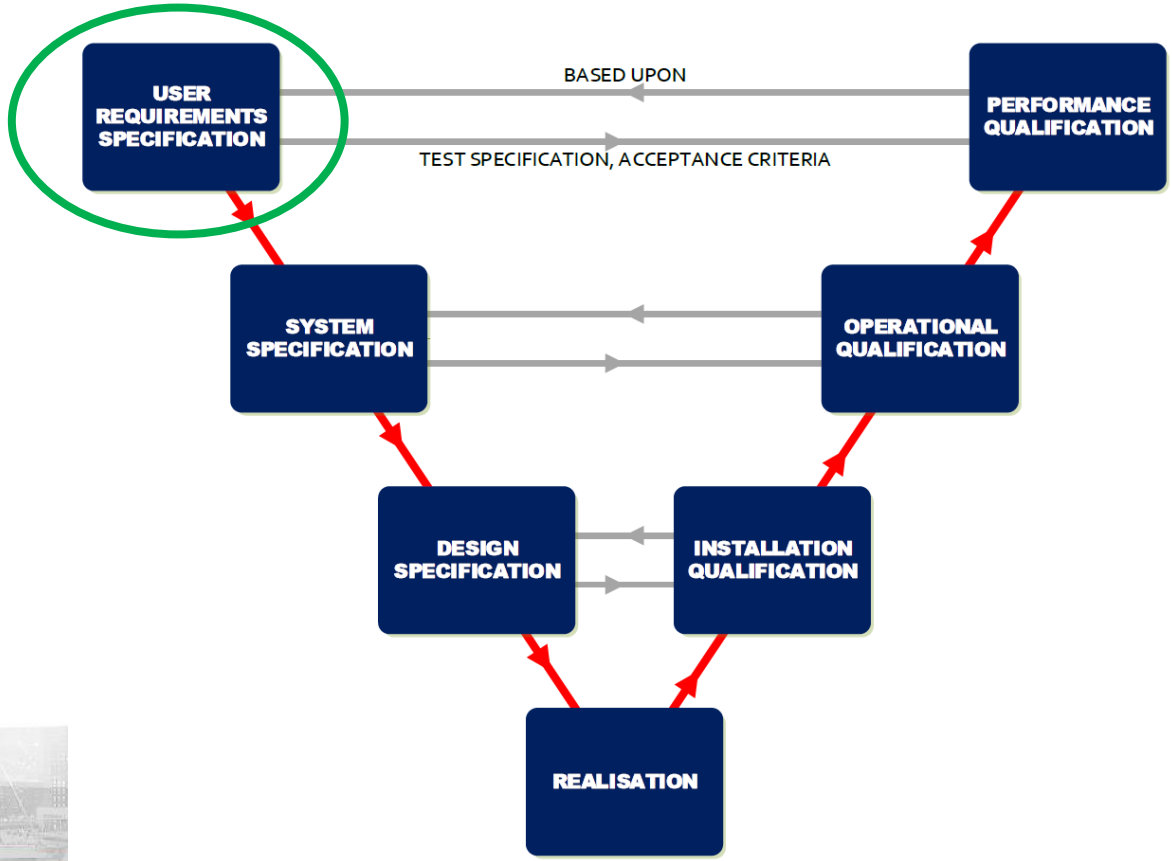
# Risico vs Design proces

Goed onderhoud kan een ontwerpfout niet goedmaken



# Risico vs Design proces

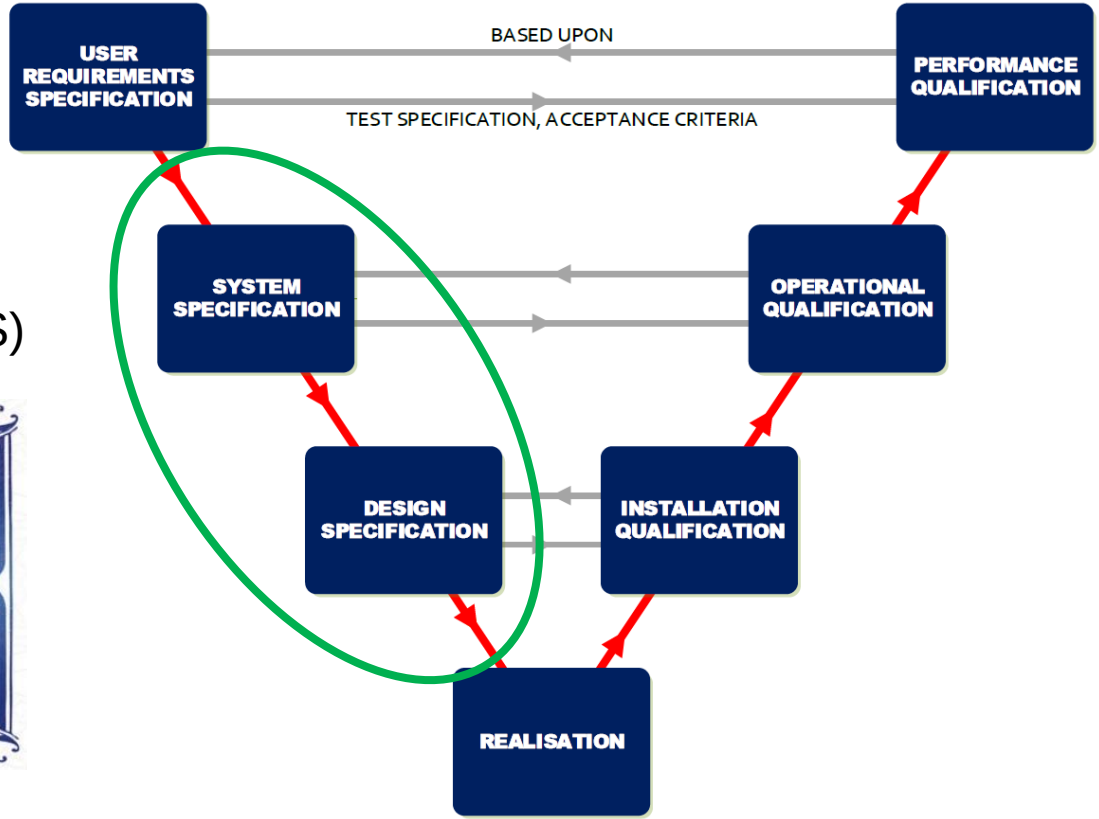
- Ligging
- Type gebruik
- Tier topology
- Klimaat condities
- Contractvorm
- Omgeving
- Toekomst (fasering)
- duurzaamheid



# Risico vs Design proces

- Tier topologie
- Productkeuzes
- Veiligheid

- Gebruiksvriendelijkheid KIS(S)

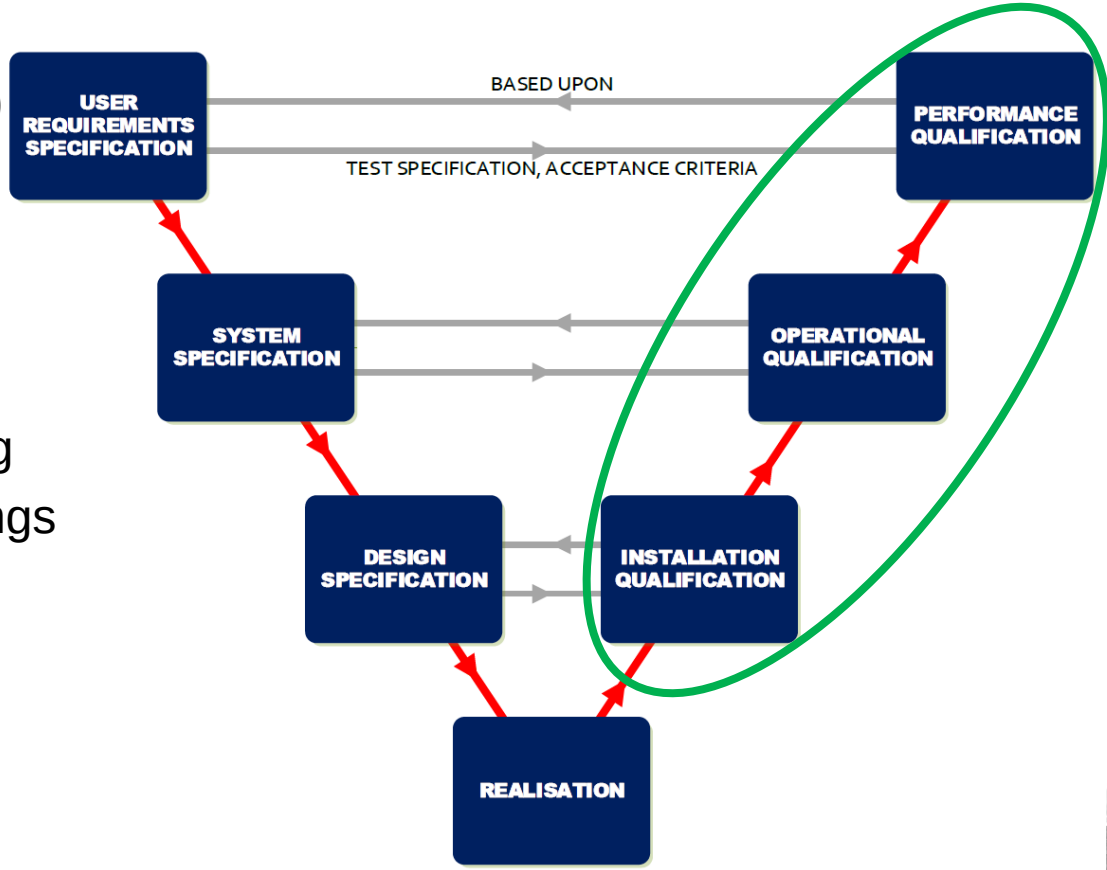



Als je het niet in één keer ziet, dan werkt het niet

# Uitvoering vs Commisioning

- Toetsing op kwaliteit (QA/QC)

- L1: Factory Witness Testing
- L2: Post-installation Testing
- L3: Functional Testing
- L4: Functional System Testing
- L5: Integrated Systems Testings



# Uitvoering vs Commisioning

## Gevonden problemen tijdens commissioning

- Fabrikage fouten (Generator lekkages (koelwater/olie))
- (integrale) Koelproblemen generatorruimte
- Diesel transport
- Uitzetting van systemen
- Software

Behaalde resultaten uit het verleden bieden geen garantie voor de toekomst

# Risico management tijdens beheer

# Risico management tijdens beheer

- Onbewust Menselijk falen is in 66% van incidenten de onderliggende factor
- Werken binnen een kritische infrastructuur (ontwerp, realisatie en beheer) vergt kennis, training, structuur en mentaliteit
- Onderbezetting van ervaren personeel binnen datacenters en bij toeleveranciers
- Beperkt aanbod van personeel met specifieke kennis en expertise
- We doen te weinig aan opleiden en trainen

# Risico management tijdens beheer

Investeer in mensen  (heads en head-count)

Voorkom complexiteit

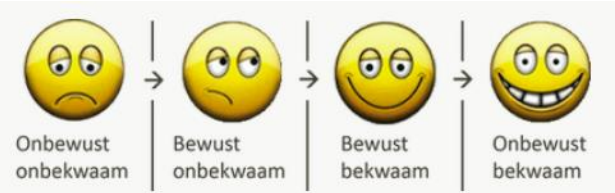
Training en certificering

Protocollen en procedures  (waarom, hoe, wie, wat, documenteer)

Test en oefen

Stilstand is achteruitgang

Change management



# Samenvatting

- Risicomanagement is een continu proces (PDCA)
- Kijk naar de effecten op het primaire proces
- Meerdere analyse methodieken zijn mogelijk
- Bekijk risico’s integraal
- Standaardiseren is goed, maar aanschouw de situatie

# Contactgegevens

- Bedrijfsnaam:
- Adres:
- Telefoonnummer:
- E-mailadres:
- Standnummer: