



Boxtel: Het groene hart van de Rabobank



Programma Data Centrum Strategie

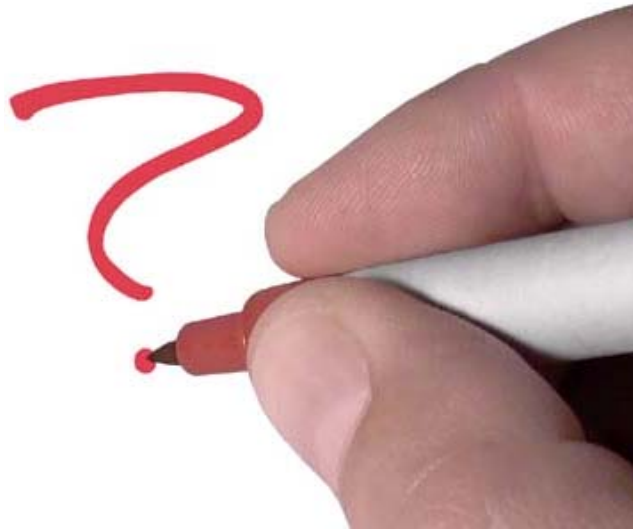
Roel Staphorsius
Amsterdam, 24 juni 2010

Agenda



1. Waarom DCS?
2. Waarom Boxtel?
3. Drie uitdagingen

Waarom Data Centrum Strategie?

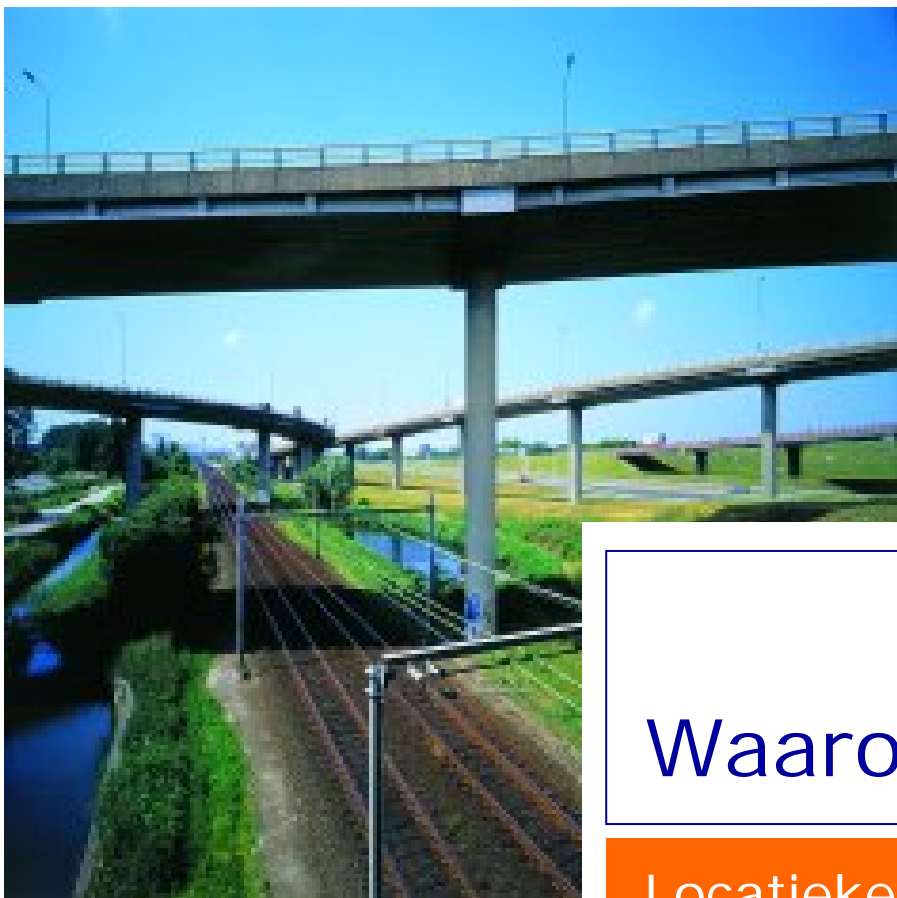


- Technologische ontwikkelingen
- Toekomstvastheid bestaande datacentra
- Externe wet- en regelgeving na 9/11
- Beschikbaarheid en continuïteit

Beschikbaarheid en continuïteit



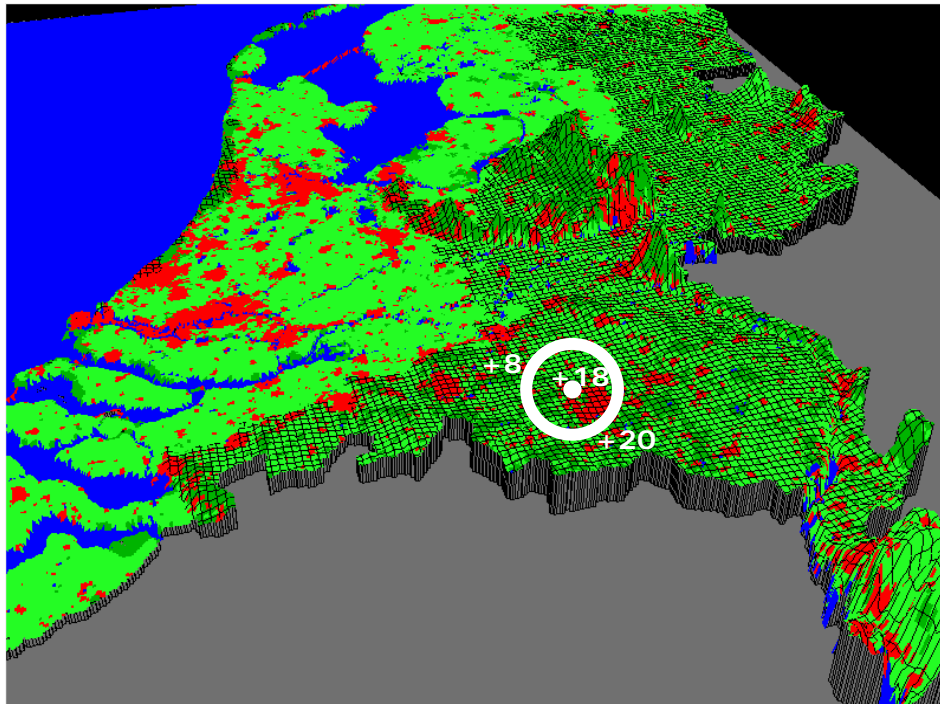
- Bancaire business processen steunen steeds meer op continuïteit en beschikbaarheid van ICT dienstverlening
- Marktvraag naar 7x24 uur informatie en internet dienstverlening
- De kritische business processen dienen Disaster Tolerant (DT) te worden uitgevoerd:
 - Bouw Twin Centrum
 - Upgrade Best
 - Nieuwbouw Boxtel
 - Ontwikkeling ICT infrastructuur
 - Aanpassen bedrijfskritische applicaties



Waarom Boxtel?

Locatiekeuze Twin Center

Realisatie Twin Center



- Programma van Eisen
- Upgrade datacentrum Best
- Verwerving tweede datacentrum
 - Locatiecriteria
 - Risico analyses
- Risico analyses samen met TNO uitgevoerd, aan DNB aangeboden

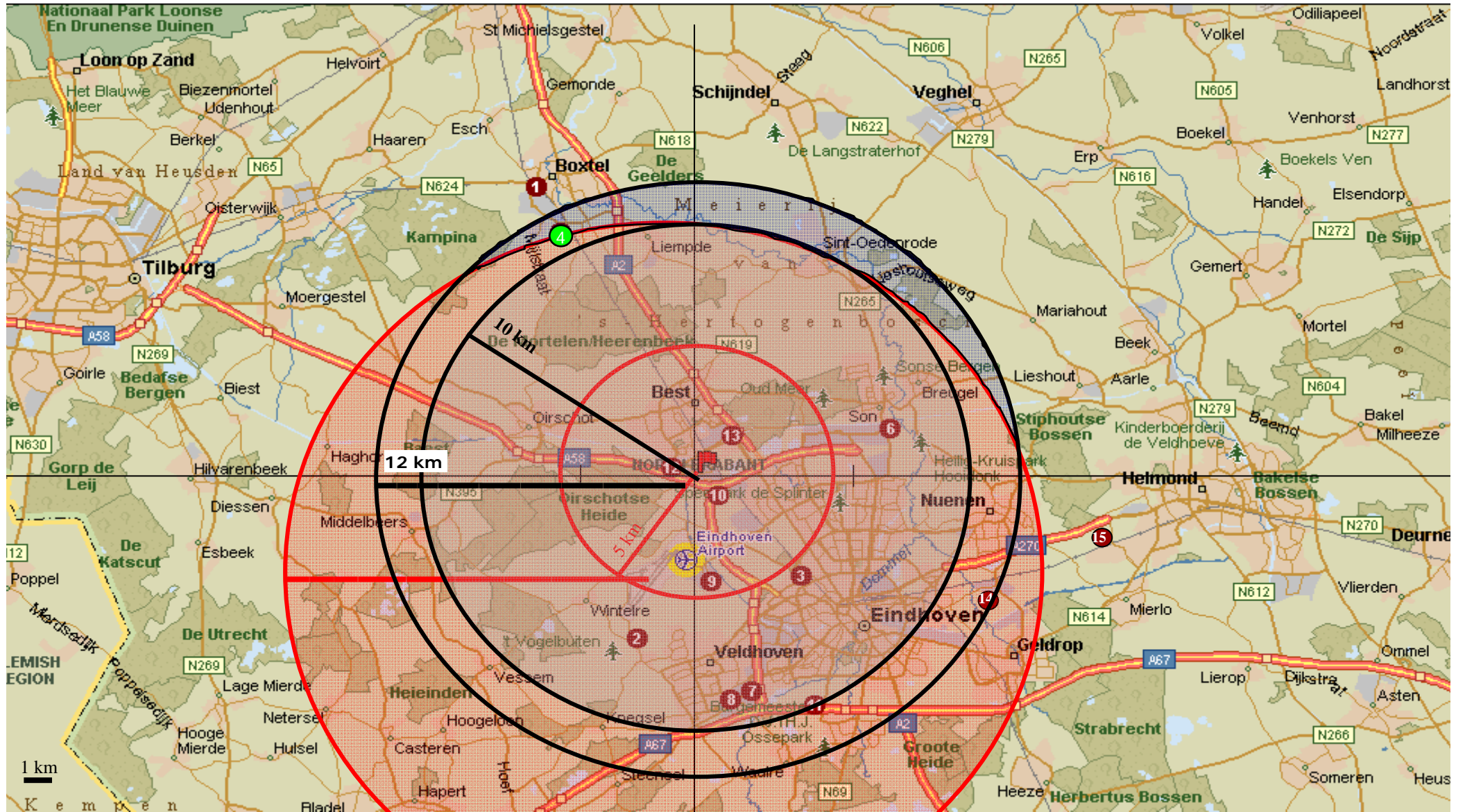
Locatiecriteria 2e datacentrum



Programma van eisen is leidend

- Afstand tot risicofactoren > 500m
- Aanrijdtijd brandweer < 15 min
- Afstand hemelsbreed luchthavens > 15km
- Afstand hemelsbreed tot datacentrum Best > 5km, bij voorkeur > 10km
- Kabellengte naar datacentrum Best < 15km, dit komt hemelsbreed neer op maximaal 11-12 km
- Hoogte > + 2m NAP
- Buiten stroomgebieden grote rivieren
- Terreinomvang 5ha

Onderzoek leverde 15 mogelijke locaties op



Impressie Boxtel



Rabobank



Rabobank Groep ICT - Programma DCS

Externe audits



IBM (Rapport Green Data center)

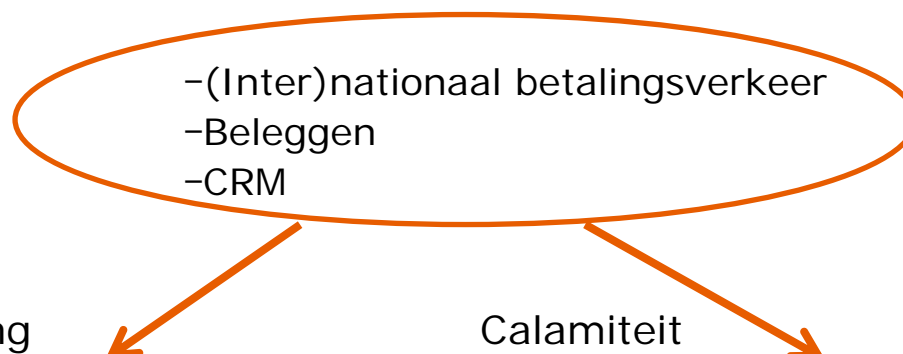
“Boxtel behoort, ook internationaal gezien, tot de absolute top”

Gartner (Rapport Rabobank Green IT)

“Gartner considers the planned Datacenter facilities for Rabobank as 'best in class' (if the planned PUE of 1.38 is realized) and does not identify substantial improvement opportunities”

Business Continuïteit Management

- Classificatie op basis van:
 - Externe regelgeving
 - Interne business drivers
- Voor de business processen zijn 5 beschikbaarheidsklassen gedefinieerd



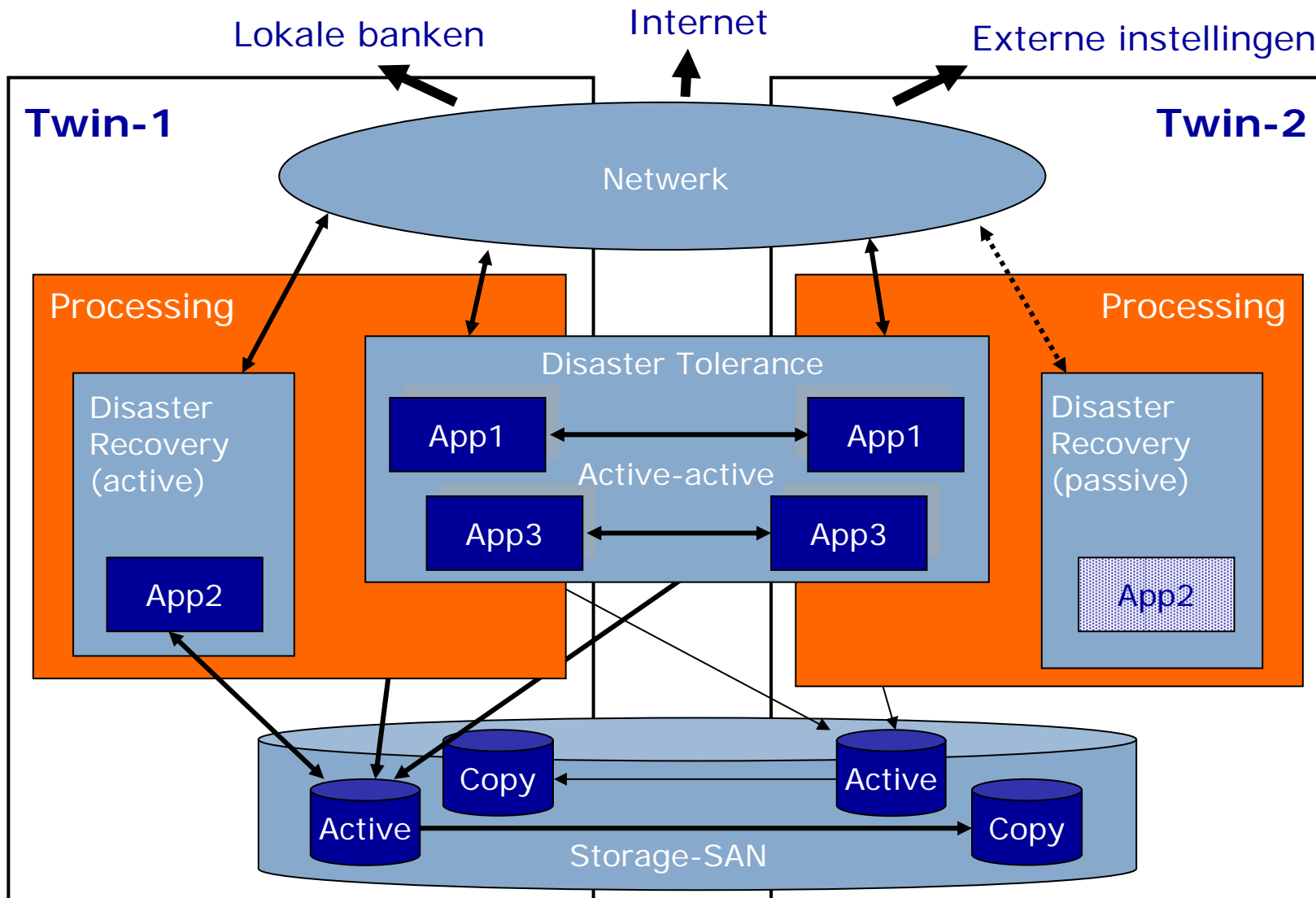
Lokale verstoring

Calamiteit

Beschikbaarheidsklasse	A	B	C	D	E
Maximum dataverlies	24 uur	0	0	0	0
Maximum hersteltijd applicaties	24 uur	8 uur	4 uur	2 uur	0
Maximum hersteltijd infrastructuur	12 uur	4 uur	2 uur	1 uur	0

A	B	C	D	E
5 dagen	0	0	0	0
28 dagen	7 dagen	24 uur	4 uur	1 uur
14 dagen	84 uur	12 uur	2 uur	30 min

Hoofdarchitectuur Twin Center

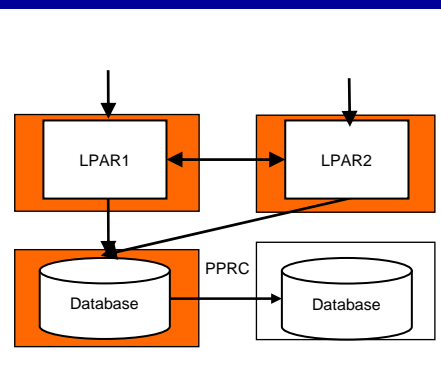




Rabobank

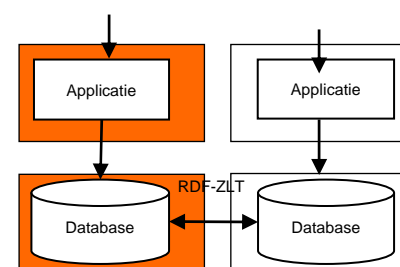
Inrichtingsprincipes

z/OS



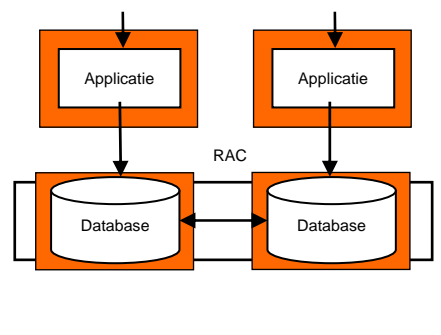
- Hoogst haalbare klasse is E
- Applicatie is Active-Active
- Geen dataverlies
- Belangrijkste nieuwe element is GDPS, hyperswap
- Omschakeltijd database bij calamiteit enkele seconden

NSK (Tandem)



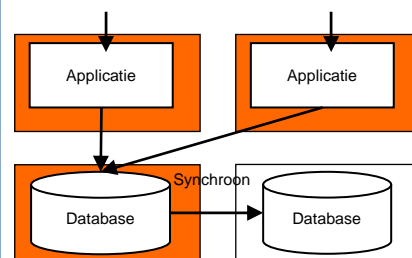
- Hoogst haalbare klasse is D
- Applicatie is Active-Active
- Geen dataverlies
- Downtime teruggebracht tot ca 1 uur
- Ontwikkeling richting dit scenario vóór oplevering TC mogelijk
- Voorbereid op ontwikkeling richting full Active-Active middels Shadowbase o.i.d., Server cluster, Pathway-ACS

Unix/Linux /Oracle



- Hoogst haalbare klasse is E
- Full Active-Active met Functie Replicatie en Oracle RAC + ASM
- Geen dataverlies
- Geen downtime
- Proven technology
- Beschikbaar bij oplevering TC

Windows



- Hoogst haalbare klasse is D (bij volledige Windows oplossing)
- Applicatie is Active-Active met Functie Replicatie
- Geen dataverlies
- Met SQLServer database is alleen klasse D haalbaar
- Proven technology
- Downtime teruggebracht tot ca 1 uur

Afspraken



1. Beschikbaarheidsklasse volgens 5 puntsschaal;
2. Voor applicaties met een classificatie B, C, D of E is een uitwijkomgeving aanwezig;
3. Applicaties mogen niet afhankelijk zijn van applicaties in een lagere klasse;
4. Applicaties zijn geplaatst op gevirtualiseerde servers (m.u.v. het NonStop server platform);
5. Alle applicatiedata is opgeslagen in een SAN omgeving;
6. Applicaties maken gebruik van de geboden redundantie mogelijkheden in de infrastructuur;
7. Applicaties zijn bestand tegen verstoringen en uitval conform de eisen zoals vastgelegd in de vijfpuntschaal.
8. Productie omgevingen zijn fysiek dan wel logisch gescheiden van de OTA omgevingen.



Duurzame ICT

Drie uitdagingen

Uitdagingen duurzame ICT

1. Realiseren van energie efficiënte rekencentra

2. Leveren energie efficiënte ICT infrastructuur

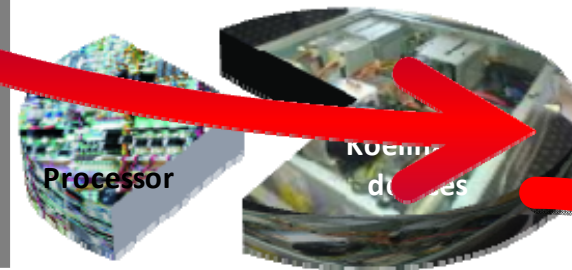
3. Optimaal gebruik ICT infrastructuur



Energiefactor 1.8



Vermogen processor



Bezettingsgraad



0.07Mw



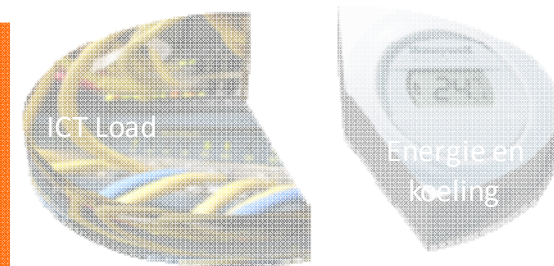
3.3%

Uitdagingen duurzame ICT



1. Realiseren van energie efficiënte rekencentra

Energiefactor 1.8



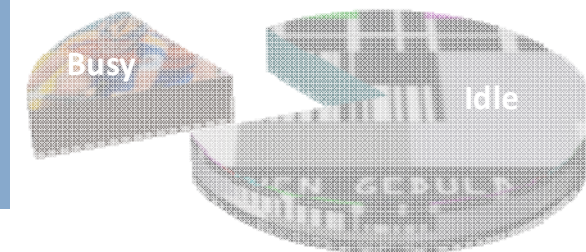
2. Leveren energie efficiënte ICT infrastructuur

Vermogen processor

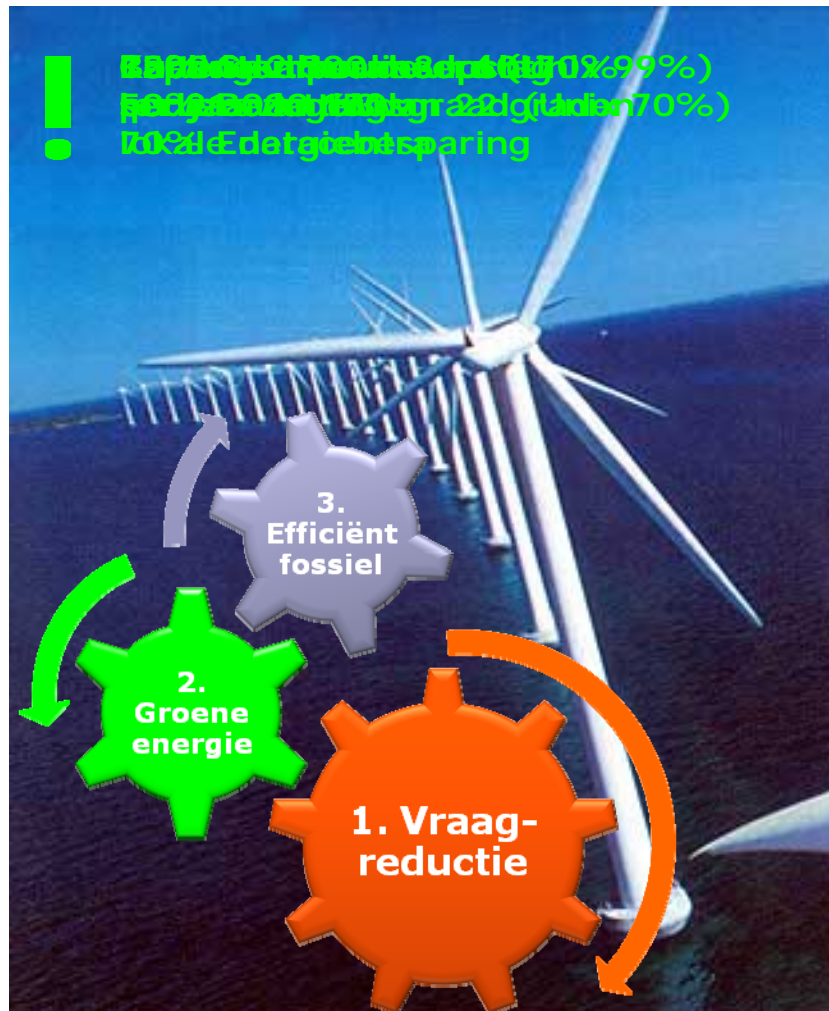


3. Optimaal gebruik ICT infrastructuur

Bezettingsgraad



Inspanning Rabobank



1. Vraagreductie

- Energie efficiëntie
 - Cold Air containment
 - Koeling op basis van natuurlijke omgeving
 - Lights out
- Optimalisatie ICT
 - Virtualisatie & Consolidatie bestaande ICT
 - Lokaal -> Centraal beweging
 - Aankoopbeleid

2. Groene energie

- Rabobank koopt 100% groene energie

3. Efficiënt fossiel

- Generatoren alleen voor noodgevallen
- Laag energiegebruik generatoren

Inspanning Rabobank



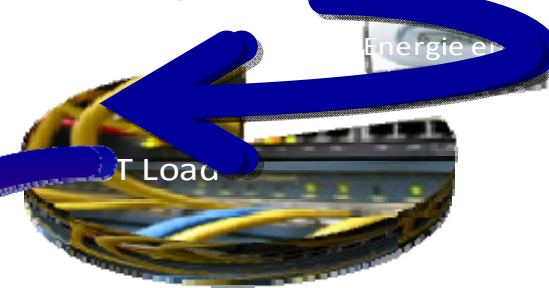
Omgevingsfactoren

- Natuurdak
- Hergebruik regenwater
- Brand preventie en repressie d.m.v. Oxyreduct
- Hergebruik restwarmte
 - Kantoorgebouw
 - Voor omgeving (beschikbaar)
- CO-2 compensatie Rabobank

Uitdagingen duurzame ICT



Energiefactor 1.3



Vermogen processor



Bezettingsgraad



1. Realiseren van energie efficiënte rekencentra

2. Leveren energie efficiënte ICT infrastructuur

3. Optimaal gebruik ICT infrastructuur

0.07Mw



3.3%