



De toekomstwaarde van gebouwen

Gebouwautomatisering en
adaptief vermogen van gebouwen

Prof.dr.ir. M. Hermans

Brink Groep

Waarom?

- Duurzaamheid: groene groei, milieuprestatie, recycling
- Bestaande voorraad, transformatie & hergebruik
- Ontwerpkeuzes
- Leegstand



Wat?

- Beschrijving van wijze waarop beoordeling van toekomstwaarde van gebouwen moet worden aangepakt.



Wie?

Opdrachtgevers:

VNO NCW

MKB
Nederland

Bouwend Nederland
de vereniging van bouw- en infrabedrijven

BNV

Dutch Green Building Council

Slimbouwen®

FME CWM

koninklijke
metaalunie

NLINGENIEURS

NVTB
NEDERLANDS
VERBOND
TOELEVERING
BOUW

UNETO-VNI

Onderzoekers:

BRINK GROEP

centre for
process
innovation in
building
& construction
cpi



Het adaptief vermogen van een gebouw is de mate waarin een gebouw in staat is te reageren op veranderend gebruik.

Adaptief vermogen

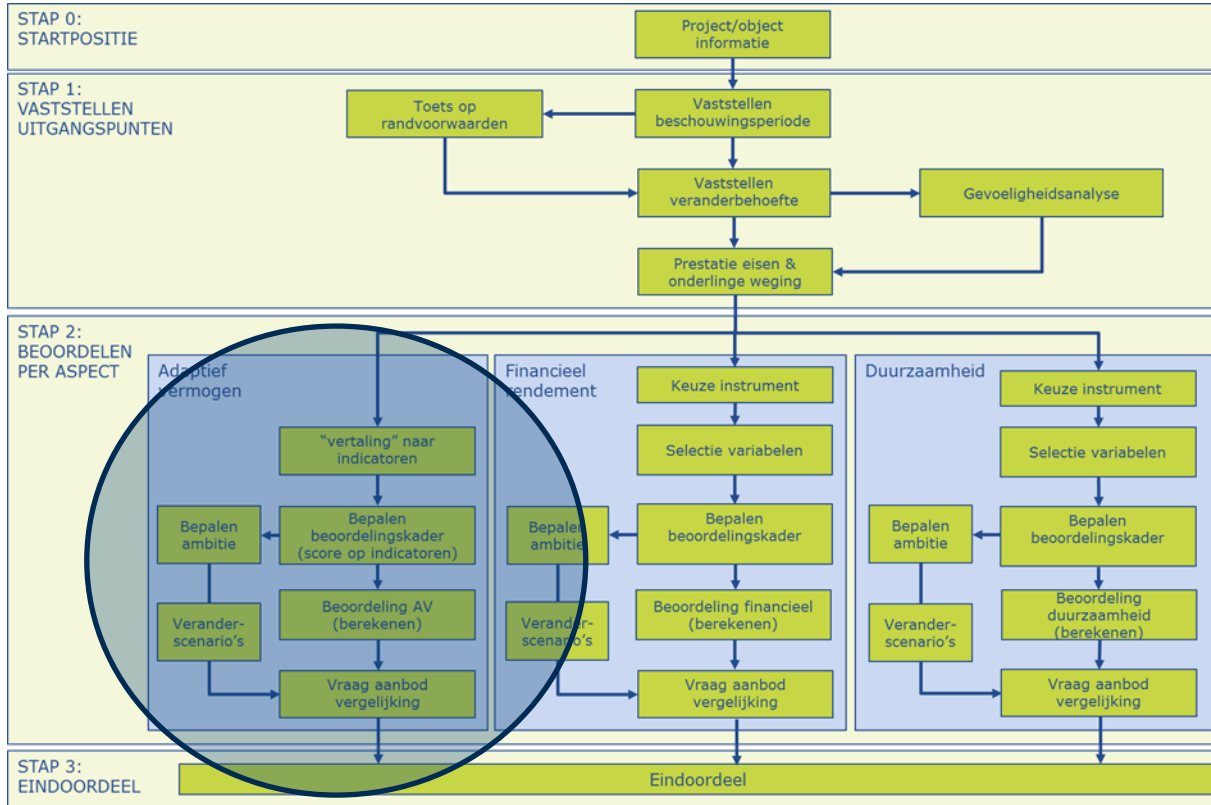
3 perspectieven



Financieel rendement



Duurzaamheid

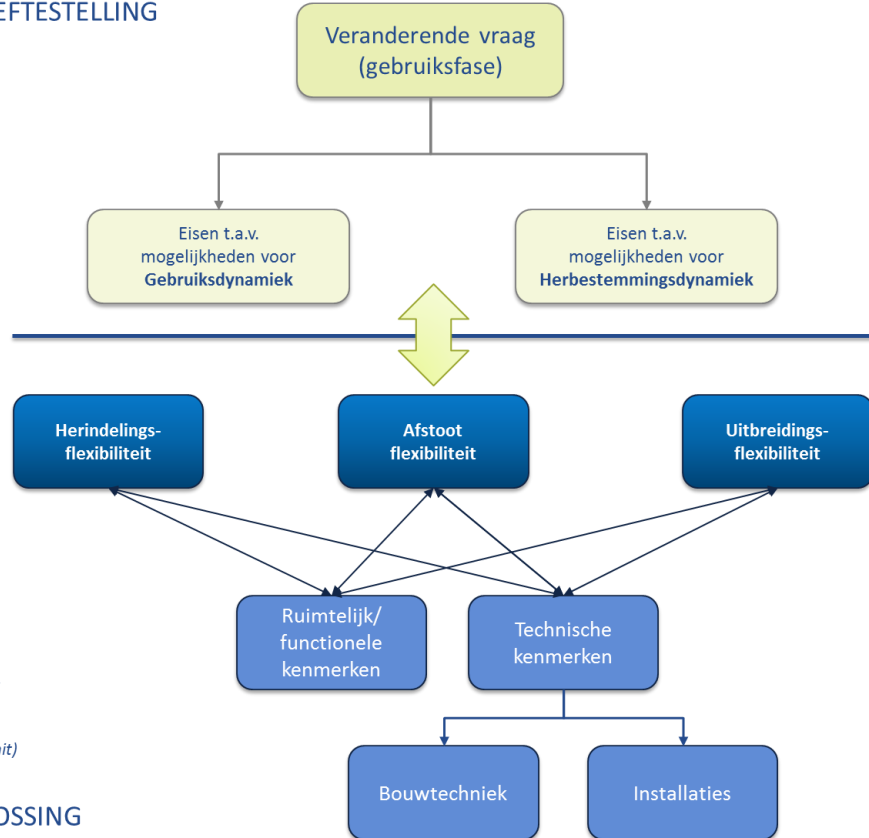




VRAAG / BEHOEFTESTELLING

Behoeftestelling vanuit:

- Maatschappij
- Eigenaar
- Gebruiker

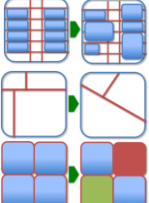
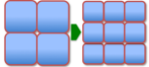
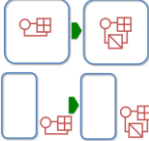
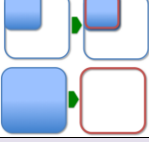





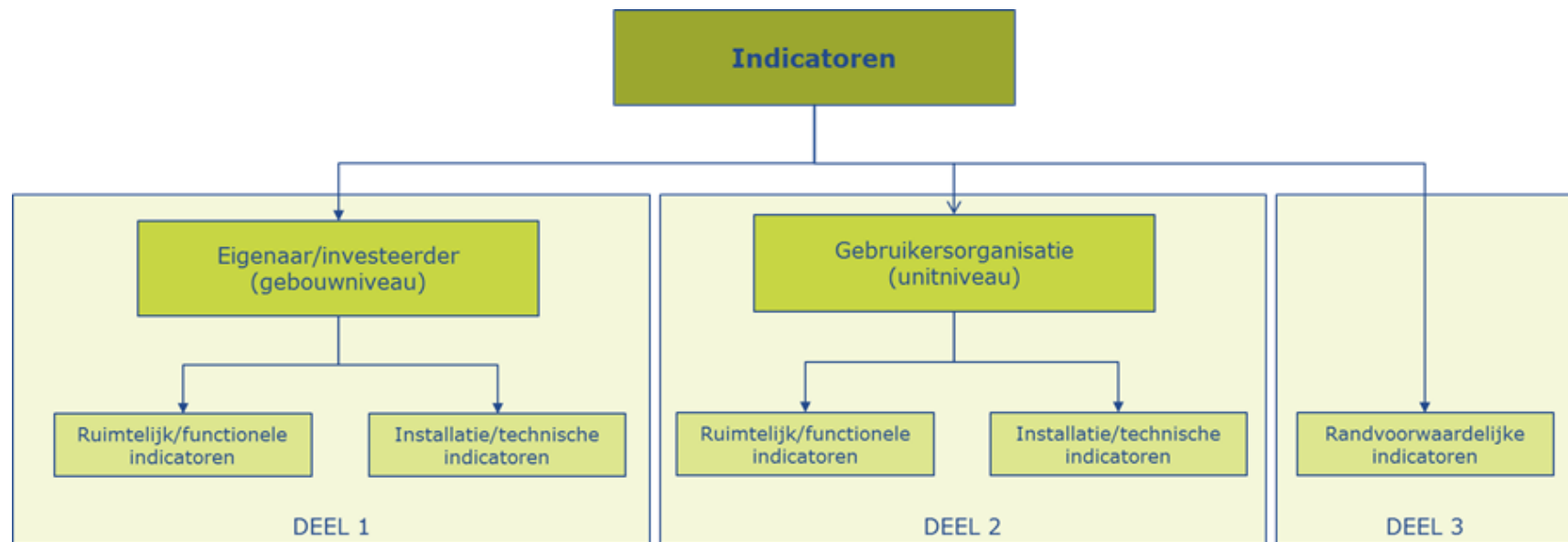
Beoordeling op 3 niveaus:

- Locatie
- Gebouw
- Gebruikseenheid (Unit)

AANBOD / OPLOSSING



EIS	ICOON	DEFINITIE	
Herindelingsflexibiliteit			
E 1	Herverkavelbaar/ herindeelbaar		Eisen/wensen ten aanzien van wijziging in grootte en verdeling van gebruikseenheden binnen gebouw (samenvoegen, splitsen, herverdelen): eisen/wensen ten aanzien van de mogelijkheden tot wijziging indeling op gebouwniveau (of in delen van een gebouw) en/of eisen/wensen ten aanzien van de mogelijkheden tot wijziging van functies op gebouwniveau (of in delen van een gebouw).
E 2	Korrelgrootte		Eisen/wensen ten aanzien van mogelijkheden tot wijzigen van het aantal gebruikseenheden in het gebouw (of delen van het gebouw).
E 3	Voorzieningen		Wijziging van eisen/wensen ten aanzien van voorzieningen en installaties binnen het gebouw en/of wijziging van eisen/wensen ten aanzien van voorzieningen en installaties buiten het gebouw, op locatie.
E 4	Kwaliteit		Mogelijkheid tot het wijzigen (upgraden) van de inrichting en afwerking, afwerking per gebruikseenheid en/of de mogelijkheid tot het wijzigen (upgraden) van de inrichting en afwerking van (delen van) het gebouw.
Uitbreidingsflexibiliteit			
E 5	Uitbreidbaar		Het gebruiksooppervlak van het gebouw moet in de toekomst kunnen toenemen (horizontaal en/of verticaal).
Afstotingsflexibiliteit			
E 6	Afstootbaar		Het gebruiksooppervlak van het gebouw moet in de toekomst kunnen afnemen (horizontaal en/of verticaal).
E 7	Verplaatsbaar		Het gebouw moet in de toekomst verplaatsbaar kunnen zijn naar andere locatie.





B13. Meet- en regeltechniek	1. Alleen op centraal niveau.	2. Op centraal niveau en incidenteel op unitniveau.	3. Op centraal niveau en beperkt op unitniveau.	4. Zowel op centraal als in grote mate op unitniveau.
B23. Ontkoppelbaar-heid installatie componenten	1. Niet ontkoppelbaar, demonteerbaar.	2. Slecht ontkoppelbaar, demonteerbaar.	3. Deels ontkoppelbaar, demonteerbaar.	4. Goed ontkoppelbaar (volledig demonteerbaar, stekkerbaar).
B24. Bereikbaarheid installatiecomponenten	1. Slecht bereikbaar (componenten op dragerniveau; ingestort).	2. Beperkt bereikbaar (deels op drageren inbouwniveau).	3. Goed bereikbaar (componenten op inbouwniveau).	4. Zeer goed bereikbaar (op inbouwniveau en volledig demonteerbaar, stekkerbaar).
B25. Mate van universeel zijn van installatiecomponenten	1. Weinig/geen projectongebonden componenten (< 10%)	2. Beperkt projectongebonden (<25%)	3. Deels projectongebonden componenten (<75%)	4. Veel projectongebonden componenten (>75%)
B26. Instelbaarheid van installaties	1. Slecht instelbaar (monofunctioneel of gefixeerd gebruik).	2. Beperkt instelbaar (slechts na ingrijpende maatregelen).	3. Deels instelbaar (na eenvoudige maatregelen).	4. Goed en eenvoudig instelbaar (het meten/regelen bij verschillend gebruik is direct mogelijk).
B27. Verdeling, modulariteit installatievoorzieningen	1. Geen enkele installatievoorziening is apart in kleinere eenheden (van het gevelstramien) in te delen.	2. 1 van de 4 installatievoorzieningen is apart in te delen in kleinere eenheden.	3. 2-3 van de 4 installatievoorzieningen apart in te delen.	4. Alle installatievoorzieningen zijn apart in te delen in kleinere eenheden (van het gevelstramien).
B28. Aantal aansluitpunten E en ICT-installaties	1. Aansluitpunten via goot in 1 richting in vloer, plafond of wand.	2. Aansluitpunten via goot in 2 richtingen in vloer of plafond of wand.	3. Aansluitpunten via goot in 2 richtingen in vloer en plafond en wand.	4. Onbeperkte aansluitmogelijkheden via vloer (holle vloer of computervloer).
B42. Over-dimensionering capaciteit installaties	1. Niet overgedimensioneerd.	2. 10-30% overgedimensioneerd.	3. 30-50% overgedimensioneerd.	4. > 50% overgedimensioneerd.
C10. Zelfstandigheid voorzieningen gebruikseenheid	1. Geen voorzieningen aanwezig	2. 1 - 2 voorzieningen aanwezig	3. 3 - 4 voorzieningen aanwezig	4. >4 voorzieningen aanwezig (pantry, meterkasten, installatie, sanitair, catering, etc.).



Cruciale aspecten

- Scheiding drager – inbouw
- Overmaat gebouwruimte / oppervlak
- Vrije verdiepingshoogte
- (Over)dimensionering installaties
- (Over)dimensionering draagconstructies
- Overmaat locatieruimte
- Uitbreidbaarheid gebouw (horizontaal / verticaal)
- Ontsluiting gebouw (horizontaal / verticaal)
- Positionering van trappen en liften
- Demontabele aansluitdetailering van inbouw-, installatie- en gevelsystemen



Conclusie

- Gebouwbeheersystemen spelen belangrijke rol in adaptiviteit van gebouwen
- Zowel in 'beweeglijkheid' als in
- Levensduur
- Zorgvuldig vormgeven is eis!



BRINK GROEP

cpi

Gebouwen met toekomstwaarde!

*Heb bepalen van de toekomstwaarde van gebouwen,
vanuit het gepaste financieel vermogen,
financieel rendement en duurzaamheid.*

Eindrapport