

Toekomstbestendige gebouwen

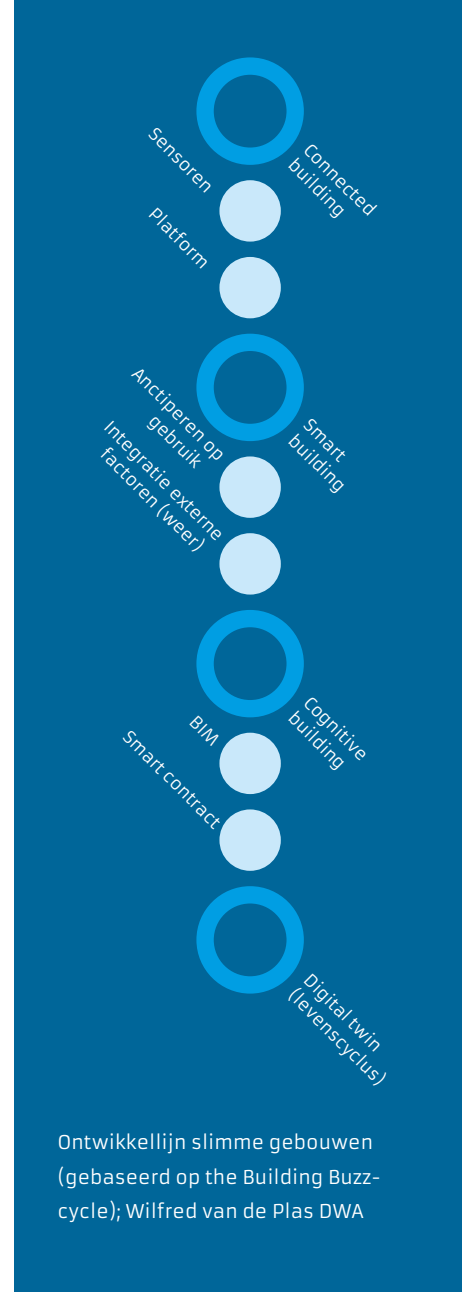
Digitalisering en mijn gebouw, wat kan ik doen?

Ontwerp door leden van



Beslisboom sensing

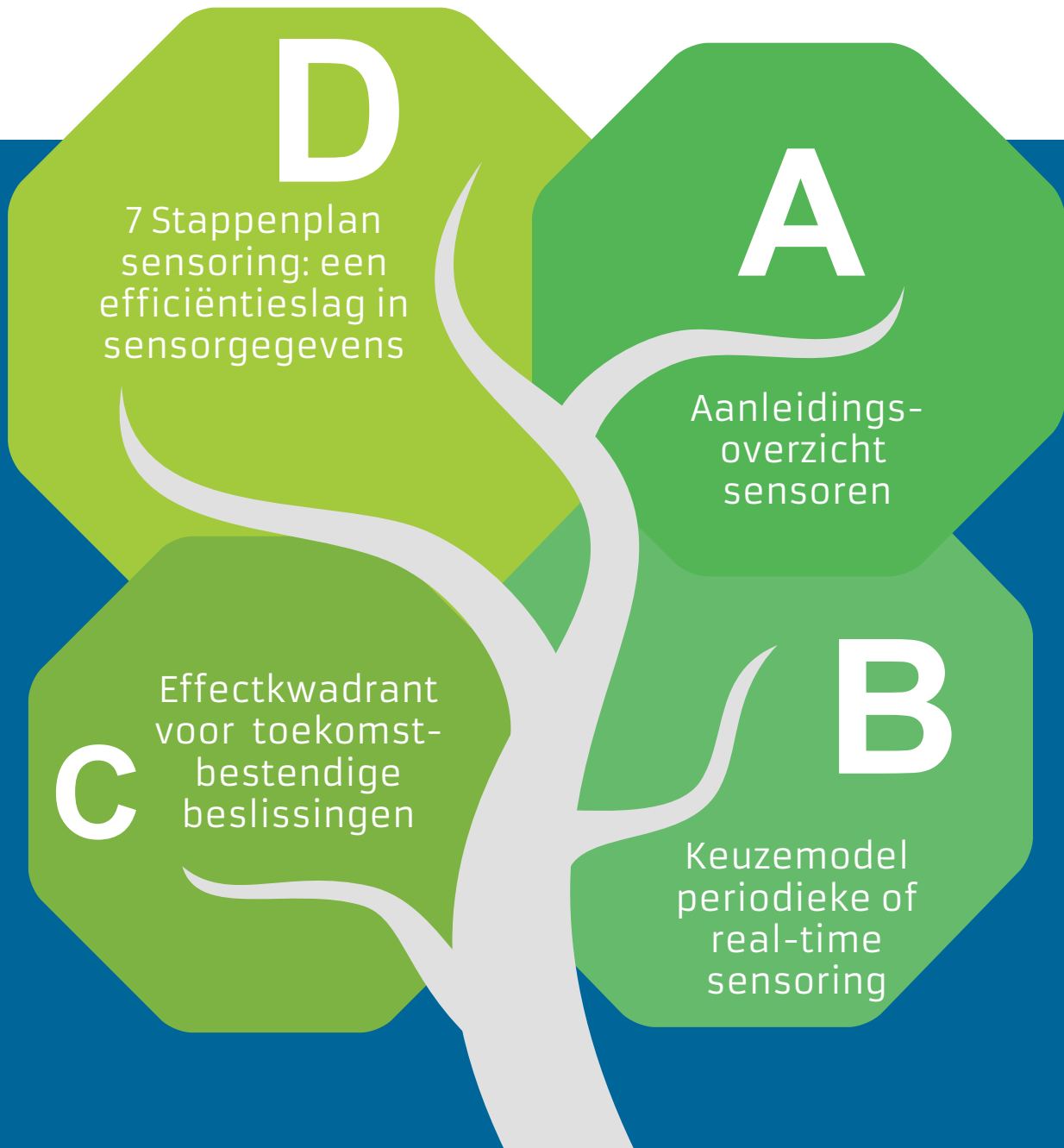
Met het toenemen van de digitalisering kunnen technisch beheerders vaker gegevens aanleveren die relevant zijn voor huurders/gebruikers, voor opdrachtgevers en voor hun eigen organisatie. De Beslisboom ondersteunt het afwegingsproces voor de inzet van sensoren.



Ilja Werkhoven
NEVAP

“Door te ontwikkelen vanuit onverwachte invalshoeken komen concullega’s tot nieuwe ideeën. Voor zichzelf, maar ook voor de sector. Deze beslisboom draagt bij aan inhoudelijk sterkere gesprekken tussen opdrachtgever en adviseur/leverancier. En zo aan betere oplossingen voor toekomstbestendige gebouwen. Onze slogan is niet voor niets: NEVAP verrast, NEVAP verrijkt.”

4 instrumenten



A.

Aanleidingsoverzicht sensoren

De aanleiding om tot sensing over te gaan verschilt per organisatie. In dit onderdeel kan je verschillende perspectieven aanstippen om de aanleiding tot het maken van een businesscase verder te versterken.



Edwin Koers
Unica

“Onderhoudskosten en -tijden kunnen we reduceren door voorspellend te monitoren. Zo kunnen we uitval voorkomen en het comfort voor gebruikers verhogen.”

Aanleidingen:



Illegaal gebruik van vastgoed



Klachten van huurders/
gebruikers



Inzicht kosten vastgoed



Wet- & Regelgeving



Verbeteren en optimaliseren



Zet een vinkje bij de sensing die van toepassing is.



Aanleiding 1 Illegaal gebruik van vastgoed

- Airbnb
- Overlast door te veel mensen in beperkte ruimte
- Onderhuur
- Wietplantages



Aanleiding 2 Klachten van huurders/gebruikers

- Klimaatklachten (hitte en koude) - Individuele beïnvloeding
- Geluid
- Overlast door onverwacht onderhoud
- Betrouwbaarheid van gebouwprestaties (energie, warmte, bereikbaarheid)
- Well Being verhogen
- Bewijs van functioneren installaties
- Comfortabele woning - Optimale werkomgeving



Aanleiding 3 Inzicht kosten vastgoed

- Mutatiegraad verlagen
- Optimalisatie van bezettingsgraad
- Continuïteit van locatie waarborgen
- Onderhoudskosten
- Vocht
- Comfort
- Productiviteit
- Besparingspotentie energie
- Functioneren van installaties
- Levensduur
- Efficiëntie in gebruik van installaties
- Voorspelbaarheid van verbruik en kosten
- Procesoptimalisatie
- Slim inkopen (onderhoud, energie, schoonmaak, verbruiksartikelen)
- Workplace management
- Performance gebouw borgen



Aanleiding 4 Wet- en regelgeving

- Hittestress (jurisprudentie over rol eigenaar in 2020)
- Betrouwbaarheid van energieleverantie
- Duurzaamheid (CO2 neutraal in 2050)
- Borgen van gestelde normen (wet en regel en beleidskeuzes)



Aanleiding 5 Verbeter en optimaliseren

- Optimalisatie bronnen en grondstoffen
- Veiligheid verhoging
- Waardevermeerdering van vastgoed
- Toegangsbeheer
- Sturen van gedrag van huurders/gebruikers
- Hospitality verhogen (met beleving én betekenis)

Joep Grosveld
Heijmans



“Een toekomstbestendig gebouw bereik je door de gebruiker/huurder centraal te zetten. Door de behoefte van gebruikers uit te vragen en daarnaast het gebruik te meten kunnen veel meer comfort en gemak bieden.”



B.

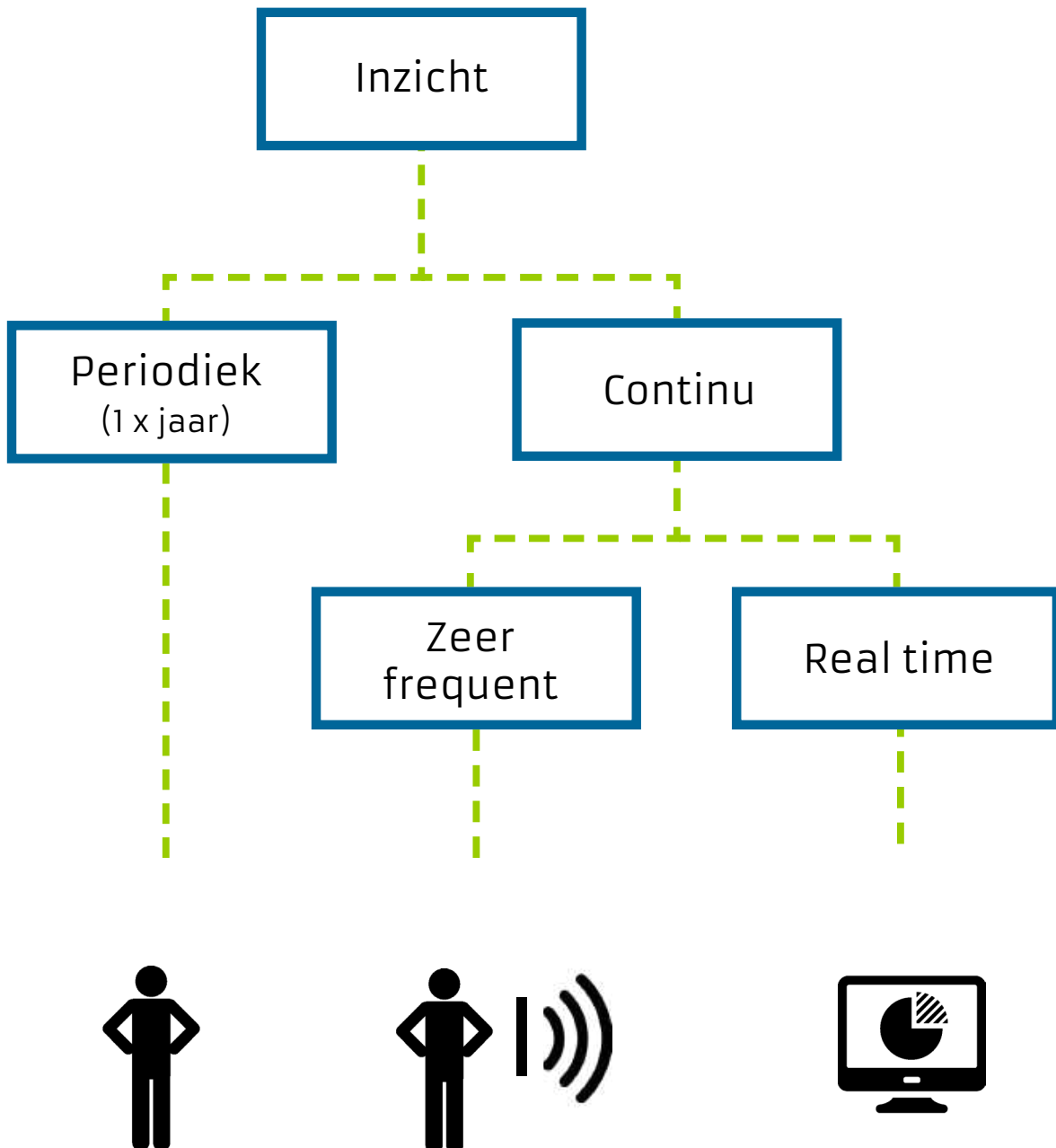
Keuzemodel periodieke of real-time

Toekomstbestendig betekent ook dat je verstandige keuzes maakt in de data verzameling. Niet alles hoeft continu gemeten te worden.

De frequentie van meten wordt beïnvloed door:

- het gewenste inzicht
- het volwassenheidsniveau organisatie op het gebied van sensing om de gegevens te verwerken
- de mate van (gewenste) sturing op de te meten gegevens

Het keuzemodel geeft inzicht in mogelijke meetfrequenties. Dit model komt terug in het 7 stappenplan.





Het sensing effectkwadrant

Het sensing effectkwadrant geeft de toekomst-bestendigheid van de keuze weer. Het kwadrant helpt met 4 vragen om af te wegen welke keuzes gemaakt worden.

Toekomstbestendig vraagt nog verder vooruitdenken. Kies je voor een A-Z oplossingen (bij één leverancier) of ga je voor een systeem-onafhankelijk oplossing (met maatwerk).



Wilfred van der Plas
DWA



“Toekomstbestendig vastgoed vraagt ver vooruit denken. Kies je voor een integrale oplossingen (bij één leverancier) of ga je voor een systeem onafhankelijke oplossing (met maatwerk).”

Beantwoord deze 4 vragen voor de beste sensoringafwegingskeuze:

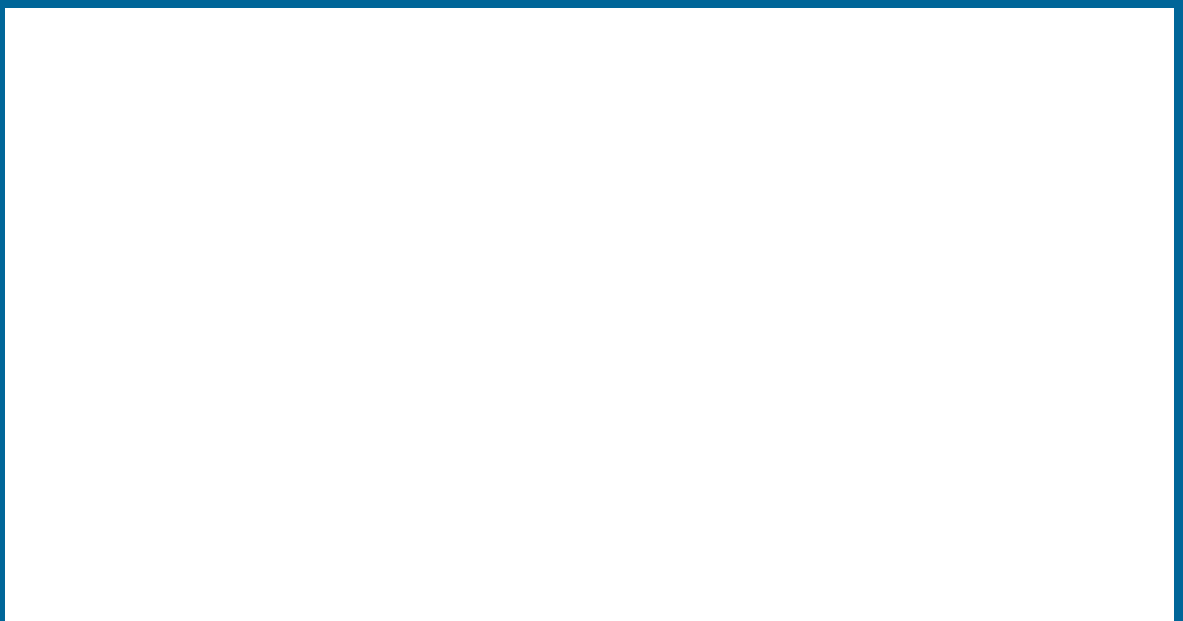
1. Resultaat:

Welk resultaat geeft vandaag tevredenheid?



2. Oplossing:

Welke informatie is vandaag nodig?



3. Klantvraag:

Welke toekomstige (klant)vraag wordt meegenomen (kwalitatief en tijd)?



4. Robuust:

Is er een toekomstige (klant) vraag in de huidige vraagstelling verwerkt?
Kan er uitgewisseld worden met een andere oplossing (ander systeem)?





D.

Keuzemodel
periodieke of real-
time sensing

Met dit stappenplan kan je bovenaan of juist onderin het schema beginnen met invullen. Het doel van het schema is het vergroten van de effectiviteit van het gebruik van sensoren door:

Stap 1: uitgangspunten toetsen

Stap 2: ambitie te ijken

Stap 3: sensorkeuze te staven

Op de volgende sheets is een blanco stappenplan en een uitgewerkt voorbeeld voor binnenklimaat opgenomen. Daarmee kan uiteindelijk de keuze voor de aanschaf van het type sensor genomen worden.

Let op: Het is ook mogelijk om van "onder naar boven" de stappen te doorlopen. Zo kan getoetst of met huidige data andere aanleidingen genoemd in deel A (Aanleidingenoverzicht) voorzien kunnen worden van gegevens.

Stap 1

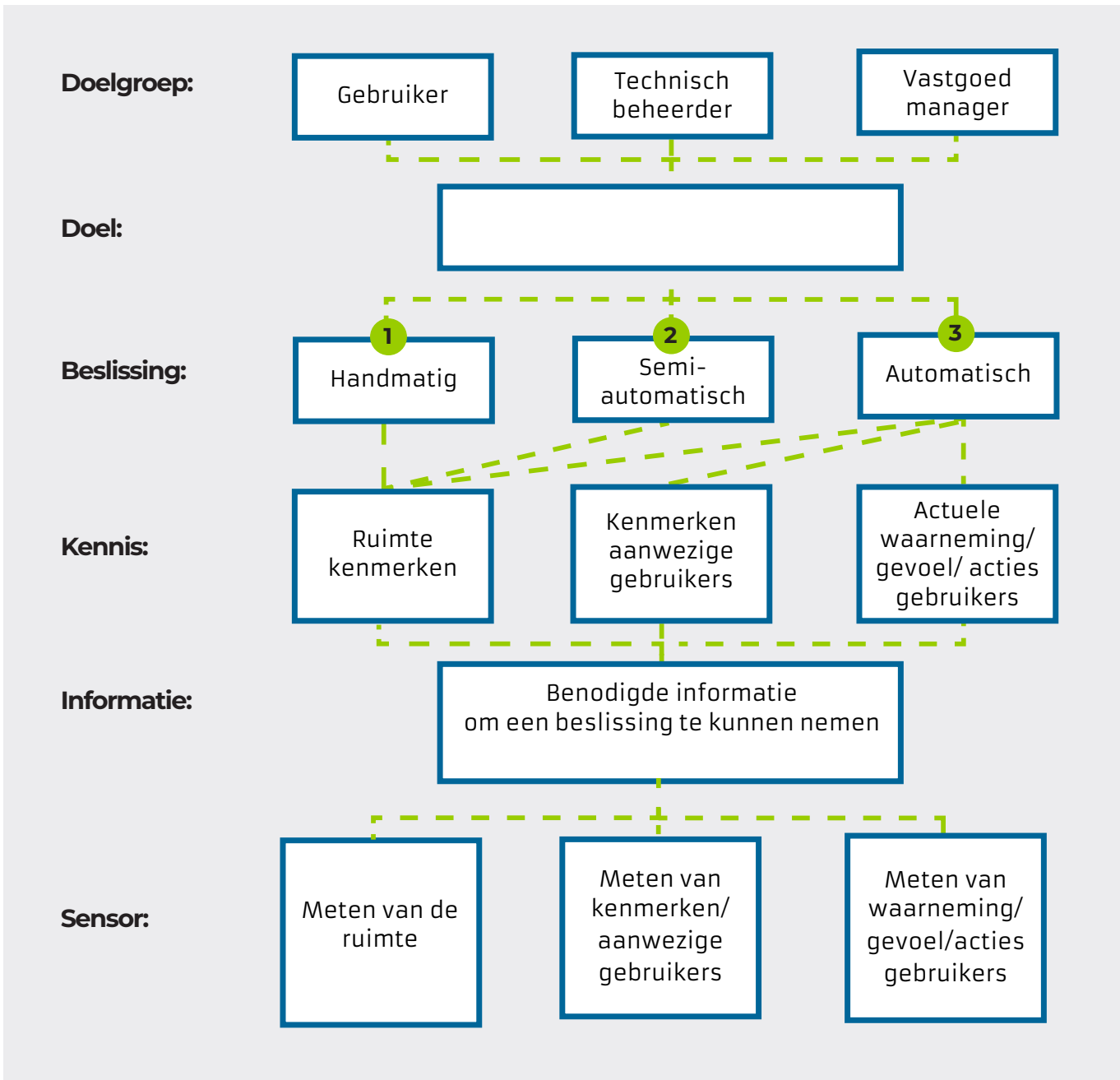
De volgende 7 stappen worden doorlopen bij het maken van een keuze voor sensoren:

- 1. Doelgroep:** Wie maakt gebruik van de meetwaardes?
- 2. Doel:** Wat wordt met de meetwaardes gedaan?
- 3. Beslissing:** Dienen de meetwaardes voor een handmatige of (semi-) automatische beslissing?
- 4. Kennis:** Maken de meetwaardes onderdeel uit van kenmerken van de ruimte*, het totaal aan aanwezige personen of individuele personen?
- 5. Informatie:** Uitgaande van de benodigde kennis, welke waarden dienen dan gemeten te worden?
- 6. Sensor:** Welke sensoren worden voor de te meten waarden ingezet worden?
- 7. Consequenties:** bij het maken van de stappen of in een iteratief proces kunnen de consequenties van de gemaakte keuzes bepaald worden en vastgelegd.

*ruimte/locatie/asset/te sensoren object

Stap 2

Sensing Vastgoed - Aspect:



Stap 3

Consequenties beslissingsmogelijkheden:

	1	2	3
Waarneming beslisser			
Eventuele bijstelling beslisser			
Consequenties gebruik			
Consequenties telefonisch beheer			
Consequenties energie			
.....			

PMV (predicted main vote): <https://www.seubring.com/behaaglijkheid.html>
PET (fysiologisch equivalente temperatuur): <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/stressstest/bijpluiter/hitte/informatie-maat/voorbeeld-pet-hittelkaart/>



Jasper 't Hart
De Alliantie

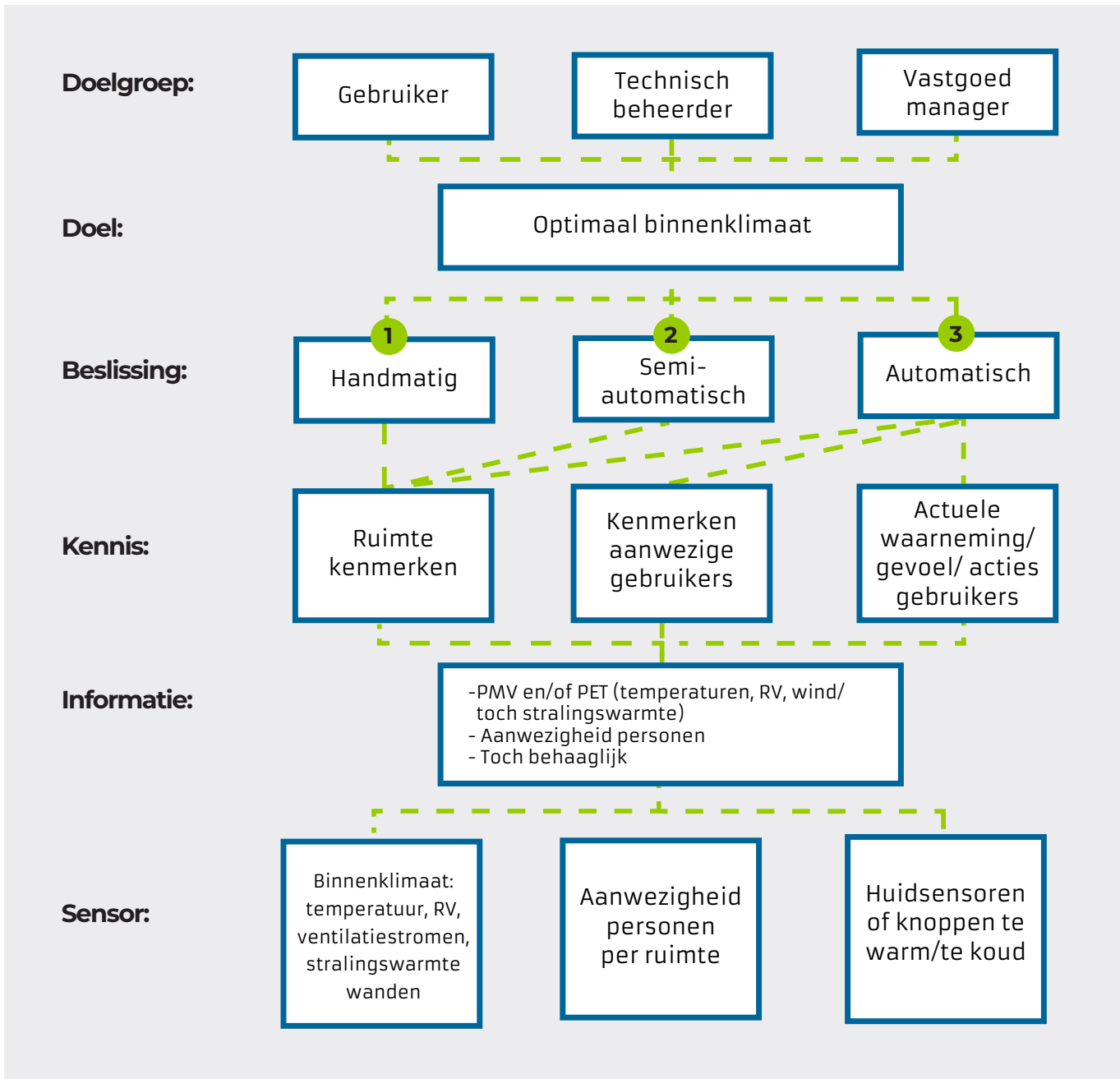
“Met het doorlopen van het stappenplan ontdekten we dat we onze sensoren ook voor andere vraagstukken/doelen uit de organisatie kunnen inzetten.”

De volgende 7 stappen worden doorlopen bij het maken van een keuze voor sensoren.

Voorbeeld binnenklimaat:

- 1. Doelgroep:** Gebruiker, technisch beheerder, vastgoed manager
- 2. Doel:** Optimaal binnenklimaat
- 3. Beslissing:** Handmatige of (semi-)automatische beslissing?
- 4. Kennis:** Ruimte condities, aantal aanwezige personen en/of individuele gevoel van behaaglijkheid?
- 5. Informatie:** Waardes volgens PMV en/of PET, aanwezigheid, behaaglijkheid
- 6. Sensor:** Sensoren voor ruimte temperatuur, RV, ventilatiestromen, stralingswarmte wanden, aanwezigheidssensoren, huidsensoren (kippenvel, zweet) of knoppen (te warm / te koud)?
- 7. Consequenties:** zie overzicht volgende pagina's

Sensing Vastgoed - Aspect:



Consequenties beslissingsmogelijkheden:

		2	3
Waarneming beslisser	Koud bij thuiskomst	Comfortabeler dan 1	Meest comfortabel
Eventuele bijstelling beslisser	Thermostaat bedienen	Thermostaat bedienen	Meest comfortabel
Consequenties gebruik	Wisselende temperaturen	Minder wisselende temperaturen	
Consequenties telefonisch beheer		Regelmatig controle van instellingen	Meer aspecten meten (GPS-posities bewoners, aanwezigheid, behaaglijkheidsgevoel? Automatisch controle werking apparatuur
Consequenties energie	Energieverbruik hoger	Energieverbruik hoger dan nodig	Meest efficiënt energieverbruik
.....			

PMV (predicted main vote): <https://www.seubring.com/behaaglijkheid.html>
 PET (fysiologisch equivalente temperatuur): <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/stresstest/bijsluiter/hitte/informatie-maat/voorbeeld-pet-hitteloort/>

Gert Jan Jacobse
Priva



“Deze instrumenten zijn toepasbaar voor allerlei soorten gebouwen. Of het nu gaat om woningen of kantoren, winkels of zorg. Afhankelijk van uw doel wat u met sensing wil bereiken kan met dit instrument een goede afweging worden gemaakt welke type sensor voor meerdere doelen ingezet kan worden. Zodat uw asset toekomstbestendig kan worden ingezet en smartbuilding ready kan worden gemaakt voor nu en in de toekomst.”



NEVAP

NEVAP VERRAST, NEVAP VERRIJKT

Ontwerp door leden van  **NEVAP**

Meer informatie verkrijgbaar bij:

Wilfred van der Plas - DWA

Edwin Koers - Unica Building Services

Jasper 't Hart - De Alliantie

Joep Grosveld - Heijmans

Gert Jan Jacobs - Priva

Koos Johannes - Hogeschool van Amsterdam

Dit is een uitgave van:



Mede mogelijk gemaakt in samenwerking met:

