

De kracht van regie: integraal energiemanagement in de energietransitie

Pieter Metz, Lead Consultancy



Vanbeek's huiskamer



De kracht van regie:
Integraal energie-
management in de
energietransitie

Pieter Metz

- 10:15 uur
- 13:45 uur



Jumbo naar Paris Proof:
Eén energiemanagement-
systeem voor 700+
locaties

Ron Hendriks

- 10:55 uur
- 14:25 uur



Netcongestie aanpak:
eerst analyseren, dan
investeren

Gerben Jans

- 11:35 uur
- 15:05 uur



Het belang van
betrouwbare informatie
voor succesvol energie-
management

Youri Lucassen

- 12:15
- 15:45

Voorstellen



Pieter Metz

- Lead Consultancy
- Energiemanagement

AGENDA

VOORSTELLEN

INTEGRAAL ENERGIEMANAGEMENT

ONTWIKKELINGEN & OPLOSSINGEN

Partner in energietransitie

Wij willen als partner in de energietransitie samen met onze klanten het verschil maken door op een integrale wijze te werken aan het structureel reduceren van het energieverbruik en de CO₂-uitstoot. Wij delen onze kennis, ervaring en innovatie om mens, organisatie en maatschappij te inspireren en te ondersteunen bij het realiseren van een duurzame toekomst.



Partnerschap



Vastberaden



Deskundig



Innovatief

AGENDA

VOORSTELLEN

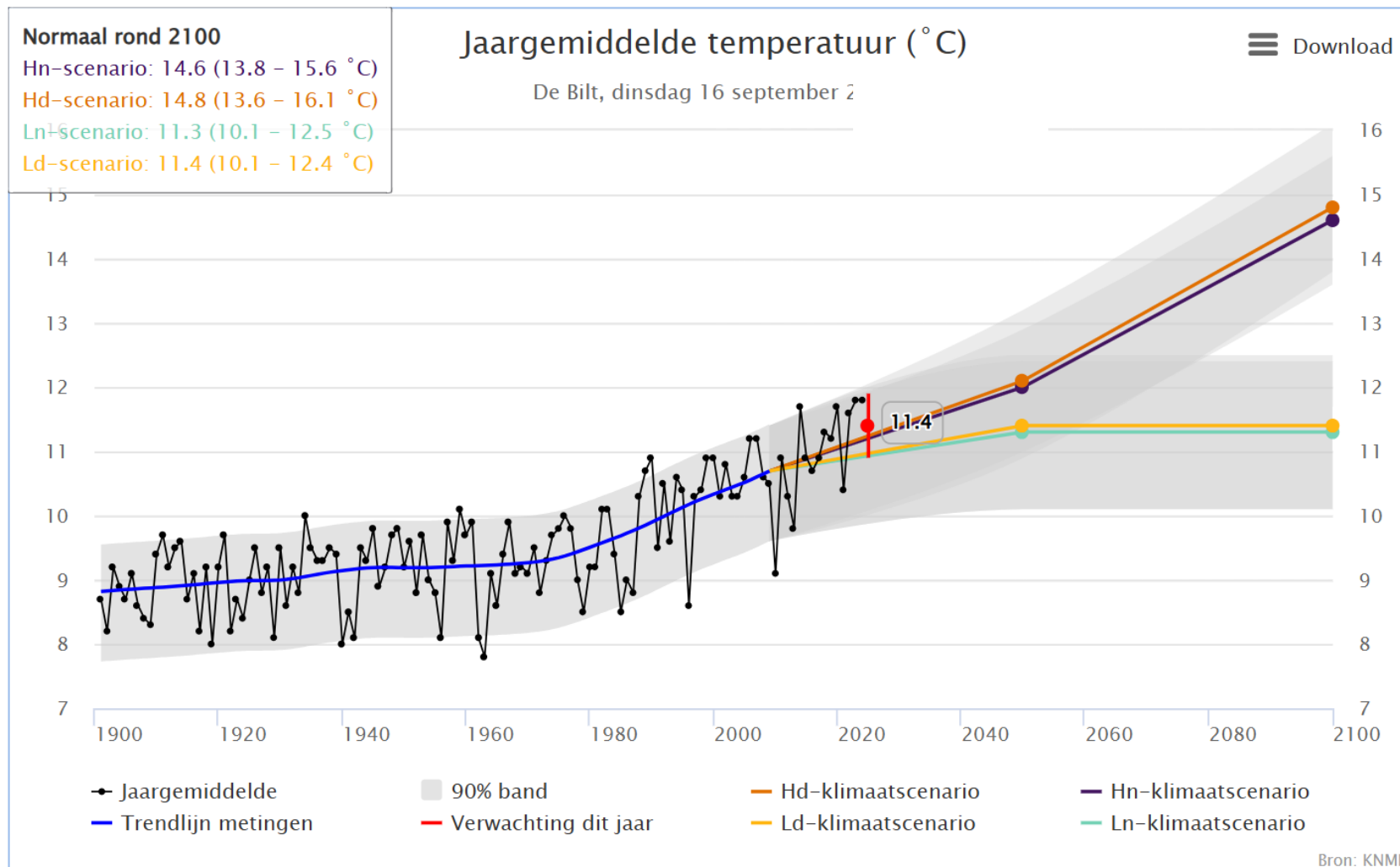
INTEGRAAL ENERGIEMANAGEMENT

ONTWIKKELINGEN & OPLOSSINGEN

Ontwikkeling temperatuur

Doelstellingen

- **Afgesproken** om onder de grens van **2°C opwarming** te blijven
 - 2030: Uitstoot van broeikasgassen terugbrengen met 55% t.o.v. 1990
 - 2050: Vermindering uitstoot van 100%
- **Streven** vastgelegd om te opwarming beperkt te houden tot **1,5°C**
- Ondertekend door bijna alle landen wereldwijd



Bron: <https://www.knmi.nl/klimaat>

Reactief of proactief?

Wetgever

- EU en NL zal met wetgeving blijven komen
- Proactieve benadering bedrijven wenselijk
- Houdt regie

Integrale benadering

- Techniek & haalbaarheid (kwalitatief)
- Monitoring services (kwantitatief)
- Proces & organisatie (resultaat)

Op natuurlijke momenten de juiste keuzes maken

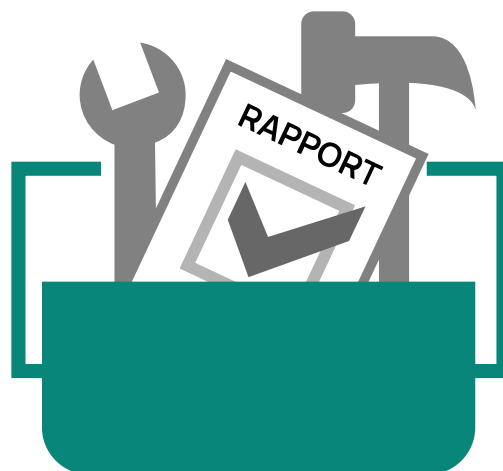


Integraal Energiemanagement



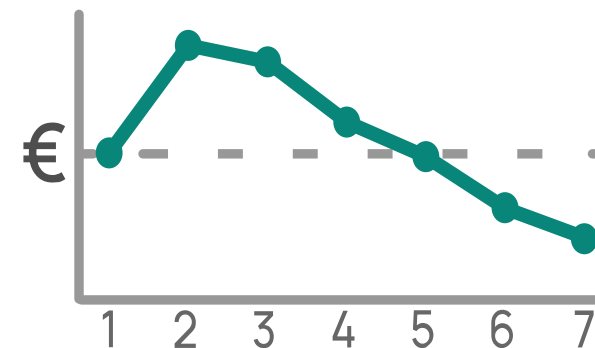
MENS & ORGANISATIE

X

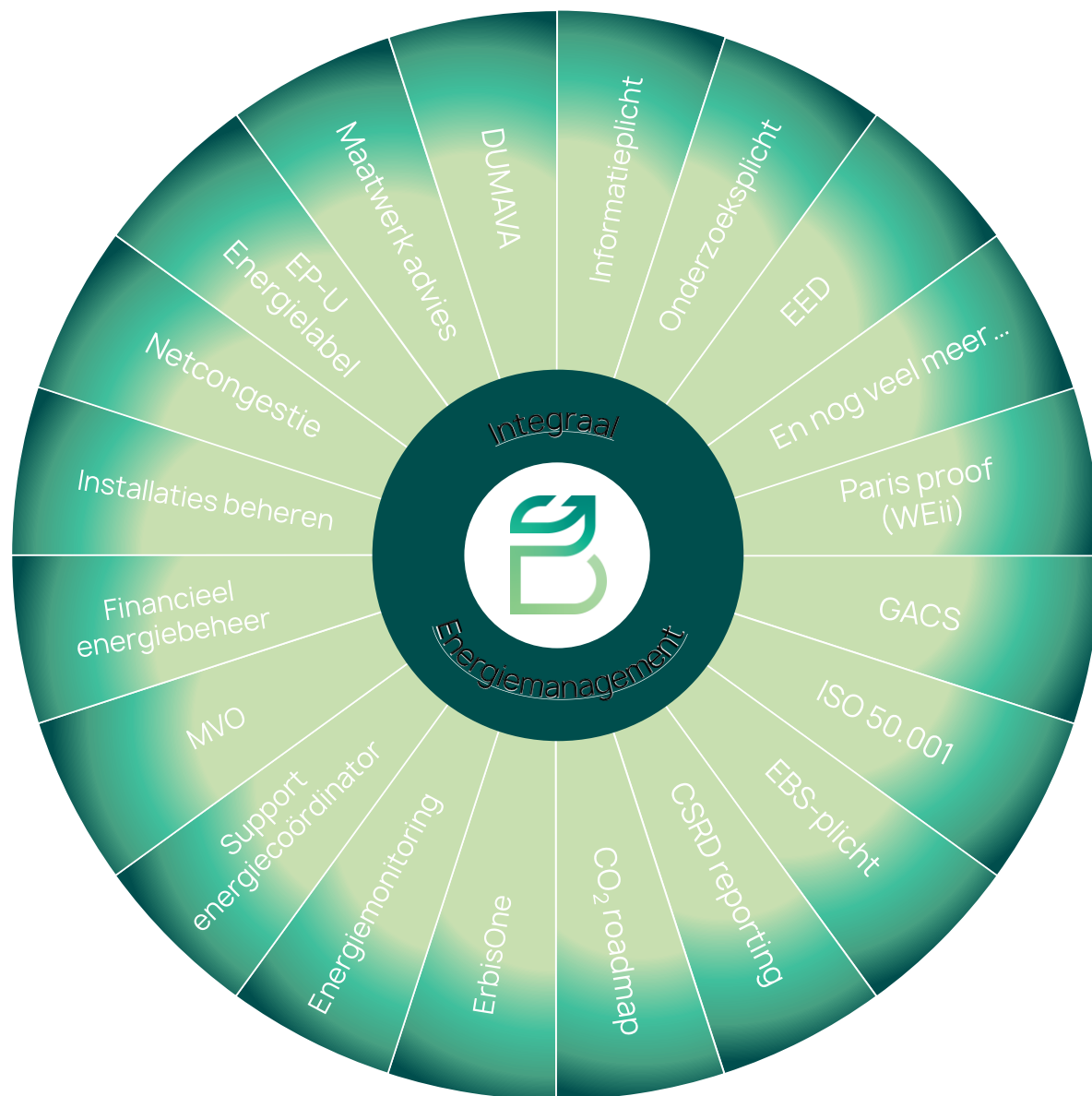


TECHNIEK & HAALBAARHEID

X



MONITORING SERVICES



Uitdagingen in de energietransitie



Verzamel data

Uit alle mogelijke bronnen

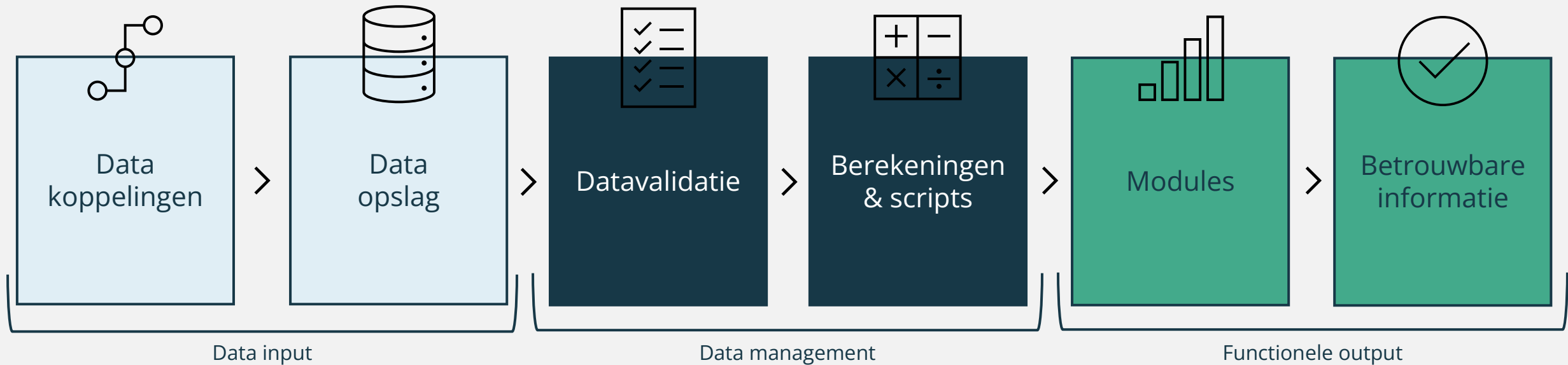
Verzamel relevante data uit alle mogelijke bronnen om een compleet beeld te krijgen van energie, duurzaamheid, mobiliteit, installaties, gebouwen en meer.



Het ErbisOne platform

Van data naar betrouwbare informatie

ErbisOne valideert, verrijkt en verwerkt jouw data naar krachtige modules die alle stakeholders in jouw organisatie voorzien van betrouwbare informatie.



Demo Nibbixweer



Nibbixweer Totaal ▾

- Dashboards
- EBS
- Monitoring
- Rapporten
- Installaties
- Gegevensbeheer
- Maatregelen

Overzicht

Benchmark

Rapporten

Aansluitingen

Validatie

Logboek

Documenten

Maatregelen

Overzicht

CO₂ Dashboard

Dashboard CO₂ uitstoot

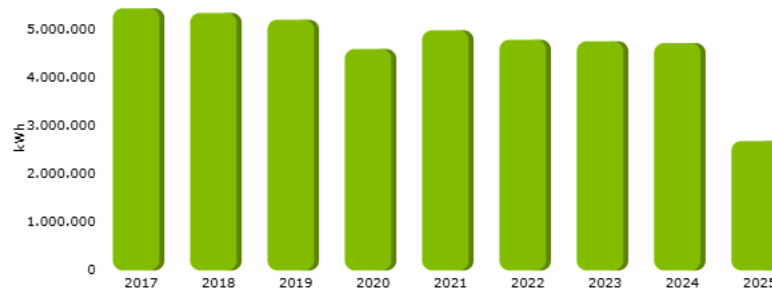
Max Contract

Roadmap 2030

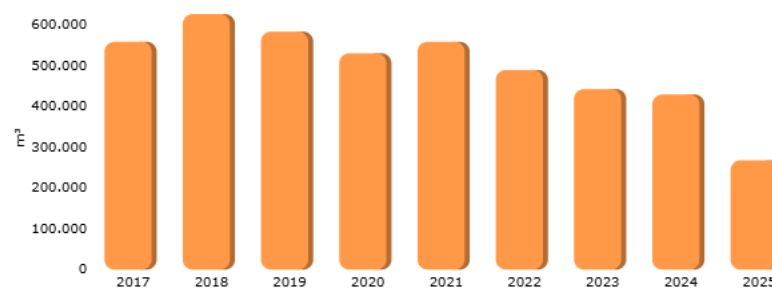
Verdeling energie naar ploegen

WEii dashboard

Elektriciteit



Aardgas



Gebouwen (16)

Verbruik afgelopen 12 maanden

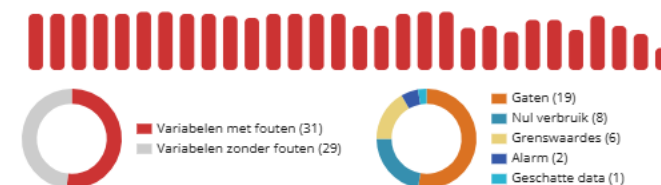
Locatie	Elektriciteit ▲	Gas ▲
Campus Nibbixweer	721.651 kWh	30.508 m³
Stadion Nibbixweer	718.124 kWh	41.005 m³
Onderwijslocatie Beroepsonderwijs II	528.228 kWh	
Onderwijslocatie Zorg	513.943 kWh	34.419 m³
Bestuursgebouw	297.434 kWh	54.980 m³
Onderwijslocatie Techniek	293.788 kWh	922 m³
Onderwijslocatie Techniek II	284.384 kWh	50.027 m³
	4.387.018 kWh	449.441 m³

Aansluitingen



Datavalidatie

Laatste 30 dagen



Zie ook onze sessie over dit thema later op de dag

AGENDA

VOORSTELLEN

INTEGRAAL ENERGIEMANAGEMENT

ONTWIKKELINGEN & OPLOSSINGEN

Wetgeving

ISO 50001

Weii

GACS

Netcongestie



ISO 50.001 Energiemanagement

Energiemanagement (met ISO50001)

Wat is het?

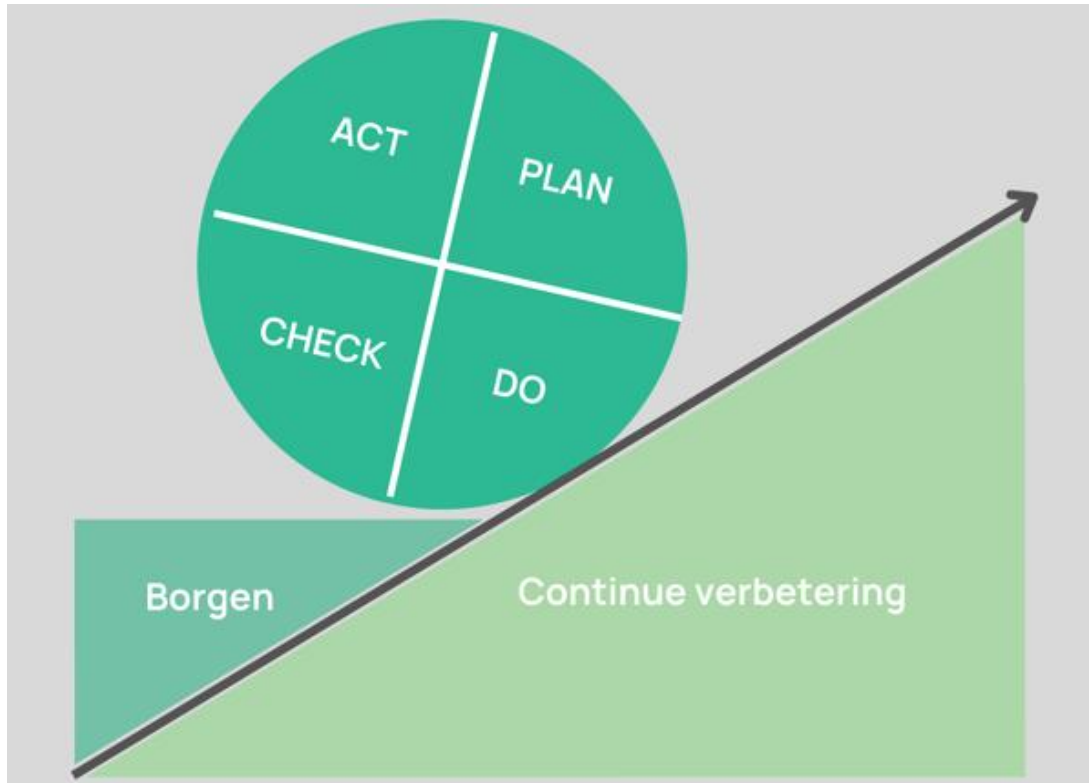
- Internationale norm voor het systematisch verbeteren van energieprestaties. Gericht op Reductie energieverbruik en CO₂-uitstoot en het voldoen aan wet- en regelgeving
- Inrichten van systemen en processen voor continue verbetering
- Sturen met: Energieprestatie-indicatoren (EnPI's) op basis van energiegebruik (EnB's)
- Cultuurverandering en datagedreven aanpak

Verplichting?

- Conform Europese richtlijn 2023/1791
- Organisaties met **85 TJ** gemiddeld jaarlijks energieverbruik
- Per 11 oktober 2027
- Geeft vrijstelling voor de EED

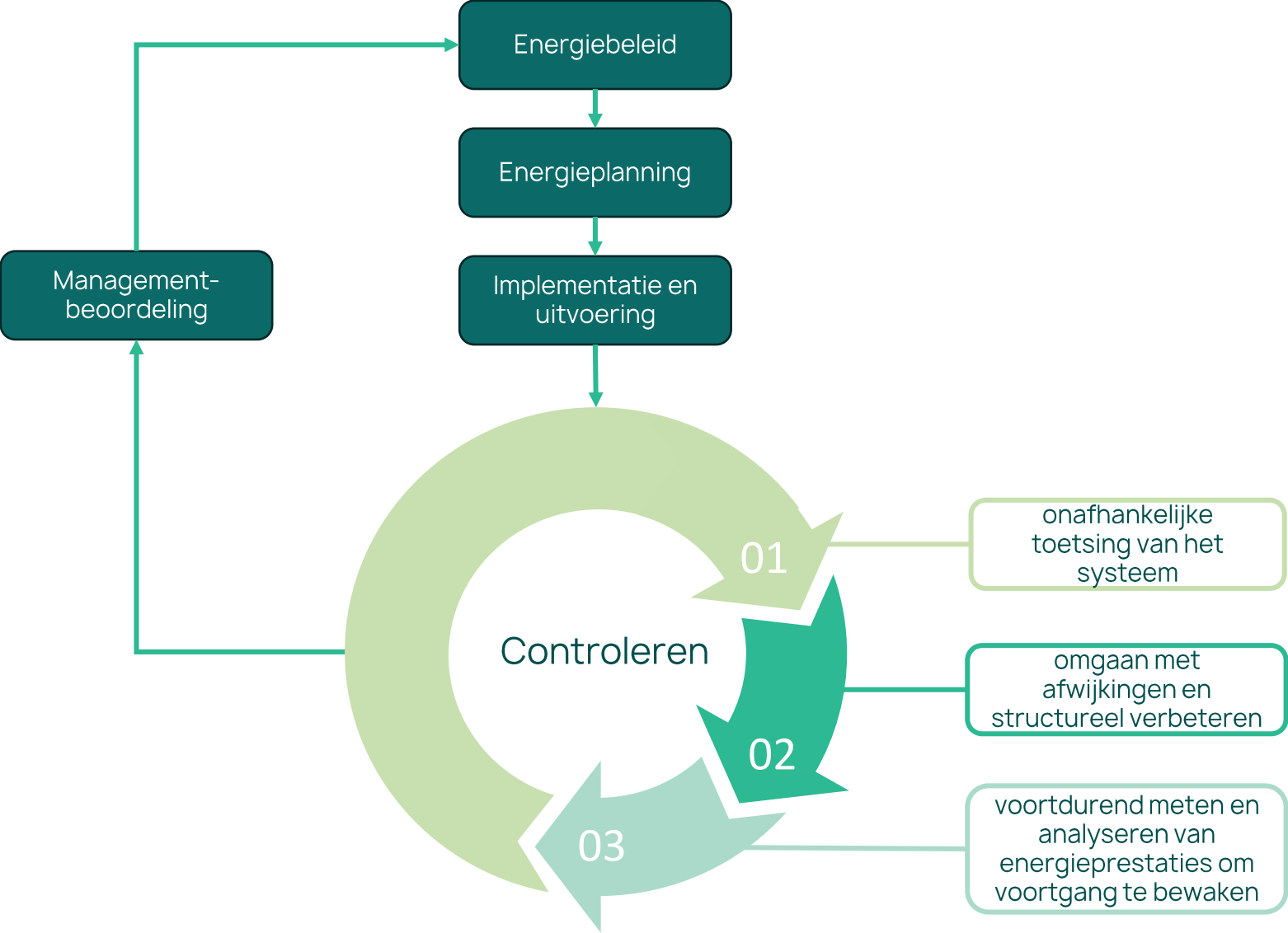


De PDCA-cyclus binnen ISO 50001



- **Plan**
 - Energiebeleid vaststellen
 - Significant energieverbruik (SEU) identificeren
 - EnPI's en EnB's opstellen
 - Doelstellingen en energietaakstellingen vaststellen
 - Plannen van aanpak maken
- **Do**
 - Implementatie
 - Competentie waarborgen
- **Check**
 - Energieprestaties en het EnMS monitoren, meten, analyseren, evalueren, auditen en er een directiebeoordeling van uitvoeren
- **Act**
 - Maatregelen treffen om afwijkingen aan te pakken en de energieprestaties en het EnMs continu te verbeteren

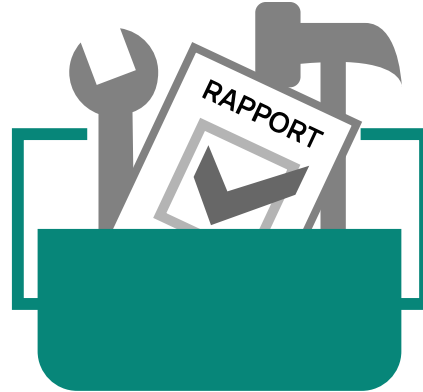
Continue verbetering



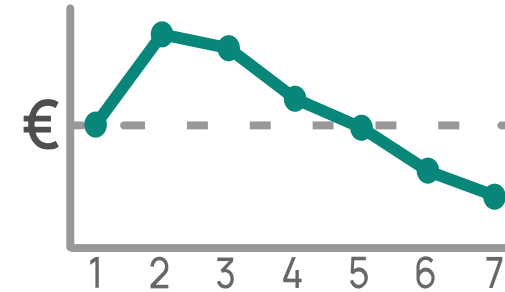
Energiemanagementsysteem



X



X



MENS & ORGANISATIE

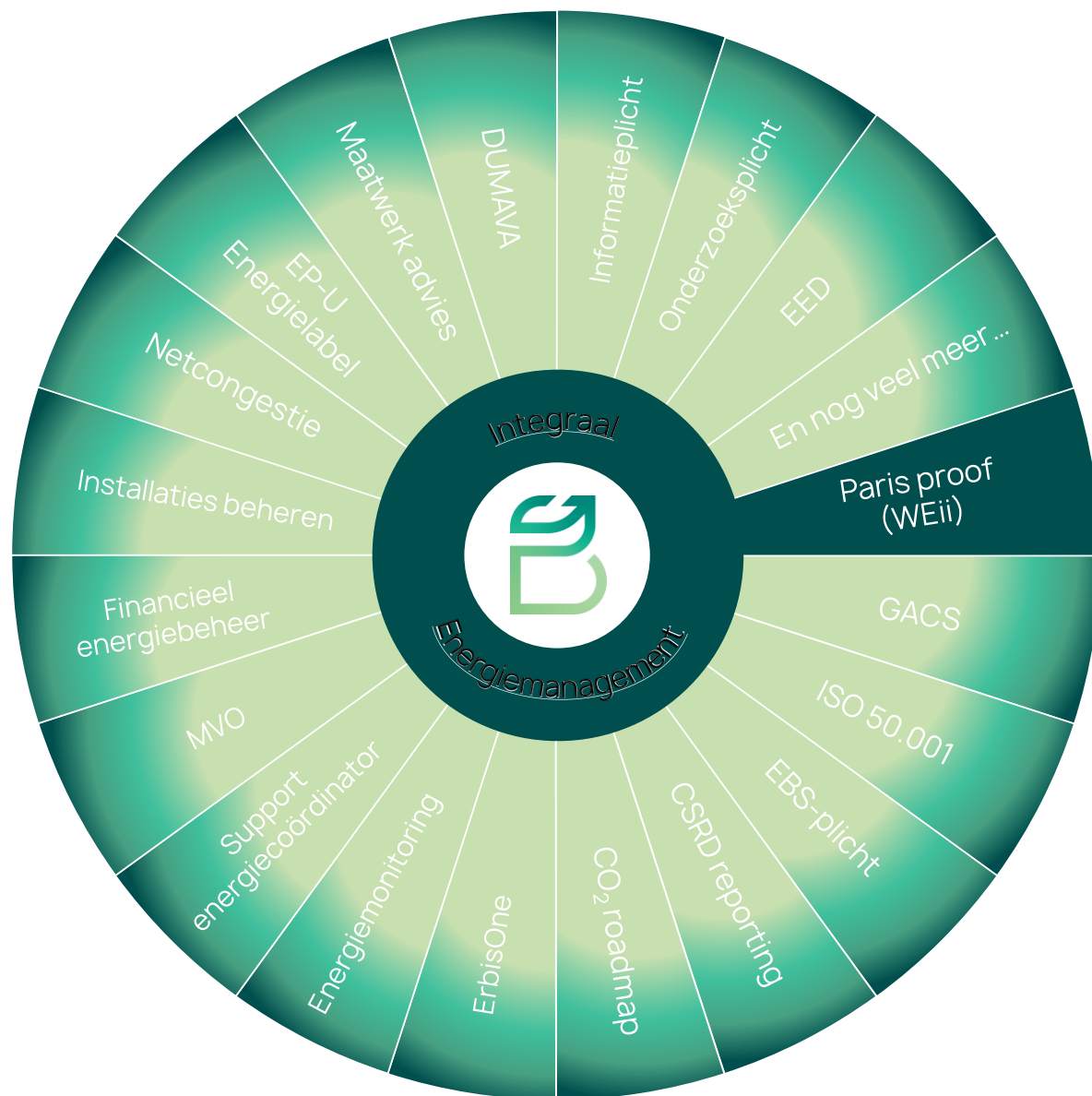
- Uitwerken strategische doelstellingen
- PDCA cyclus
- Cultuurverandering richting datagedreven werken
- Rollen en verantwoordelijkheden in energiemangement borgen
- Bewustwordingsprogramma's voor medewerkers

TECHNIEK & HAALBAARHEID

- Uitwerking en uitvoering van strategische doelstellingen
- Technische haalbaarheidsstudies & businesscases
- Integratie met andere systemen (bijv. gebouwbeheersysteem en, productie-IT)

MONITORING SERVICES

- Energiemonitoringsysteem, analyseren van energiedata
- Dashboards met KPI's & EnPI's
- Automatische alerts bij afwijkingen of verspilling
- Rapportages voor compliance (EED, CSRD, ISO-audits)



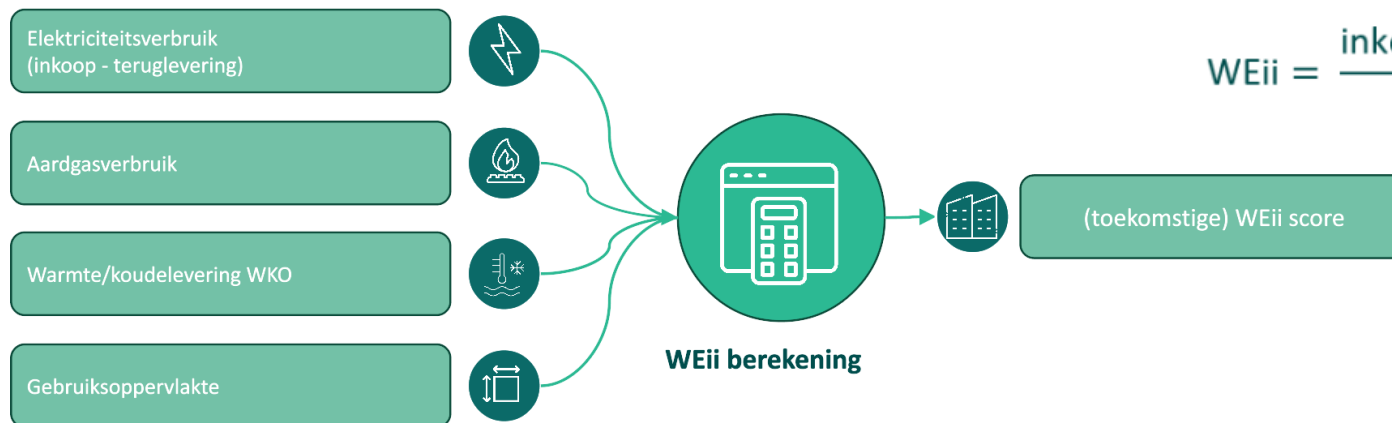
WEii

Paris Proof & WEii

- Klimaatakkoord Parijs: max. 1,5 graad opwarming
- WEii als meet- en stuurinstrument
- Normering per sector: kantoor 70 kWh/m² per jaar
- Belangrijke KPI voor toekomstbestendig vastgoed



WEii = uniforme beoordelingsindicator in kWh/m²



$$WEii = \frac{\text{inkoop} - \text{teruglevering} - \text{uitgesloten energie} + \text{warmte/koude}}{\text{gebruiksoppervlakte}}$$

Weii Dashboard Portfolio

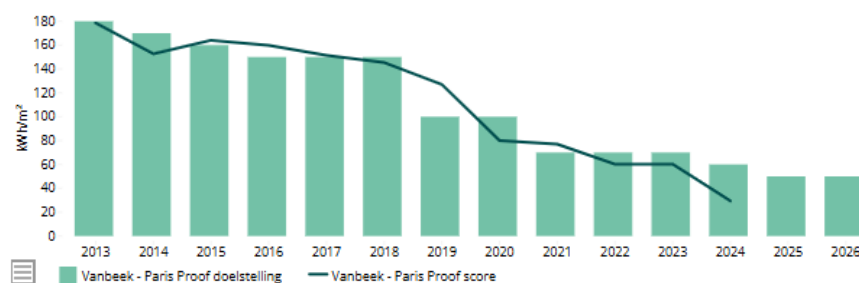
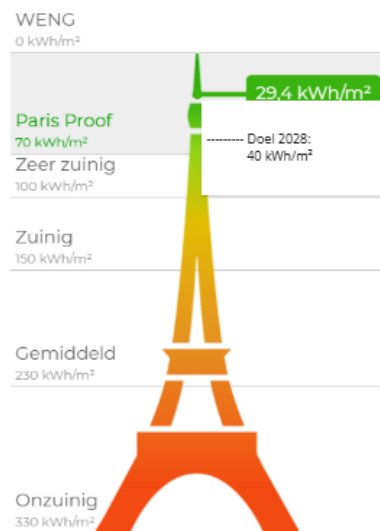
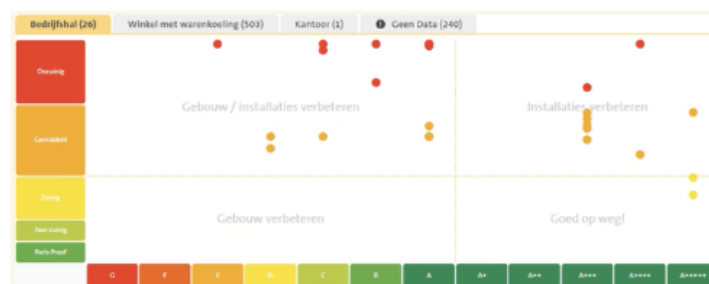


Vanbeek

Gebouwfuncties (3): 750.000 m²
Kantoor - 250.000 m²
Bijeenkomst functie - 250.000 m²
Winkel - 250.000 m²



Niveau: Totaal
Kies uit: Totaal/Kantoor/Bijeenkomst functie/Winkel



Cabouwe	Regie	SWP nr.	Films/Jaart.	Laatst verhuizing	Bewoosde laatste	Label	SD	Paris R.	Cachem	IV	Leveller	Net. bouwer/stad
Staten van Platen DC Vaghet	Supply Chain NL	44001		-	-			34.2 000%				
DC Beilen	Supply Chain NL	20002		-	-			200 000%				
DC Braila	Supply Chain NL	44003		-	-			3.43 000%				
DC Roellef Stegures	Supply Chain NL	30003		-	-			400 000%				
DC Vaghet De Arent 400	Supply Chain NL	43320		-	-			3.03 000%				
DC Vaghet De Arent 402	Supply Chain NL	43319		-	-			01 000%				
DC Vaghet Zuidbeek 25	Supply Chain NL	21002		-	-			304 000%				
DC Wierden	Supply Chain NL	34003		-	-			3.79 000%				
SPC Buisson/Laan van Mathemose	Supply Chain NL	00000		-	-			3.49 000%				
SPC Dea Bosch	Supply Chain NL	00014		-	-			3.73 000%				
SPC Roellef	Supply Chain NL	00017		-	-			303 000%				
H&B Bontemad Gynocoonweg	Wiel	00003	0	-	-			3.11 000%				
H&B Bontemad Nijverheidslaan	Wiel	00000	0	-	-			4.2 000%				
H&B Begun op Doorn Edebeaan	Zuid	00030	0	-	-			04 000%				
H&B Buisson/Laan van Mathemose	Wiel	00003	0	-	-			4.2 000%				
H&B Bosch/Neuconneer	Zuid	00004	0	-	-			4.2 000%				

Weii Dashboard Gebouw





GACS

Europese wetgeving: EPBD III

Het hoofddoel van EPBD III (Energy Performance of Buildings Directive III) is het **verbeteren van de energie-efficiëntie van gebouwen** om zo het energieverbruik en de CO₂-uitstoot te verlagen.

GACS geeft in NL invulling aan deel van deze wetgeving



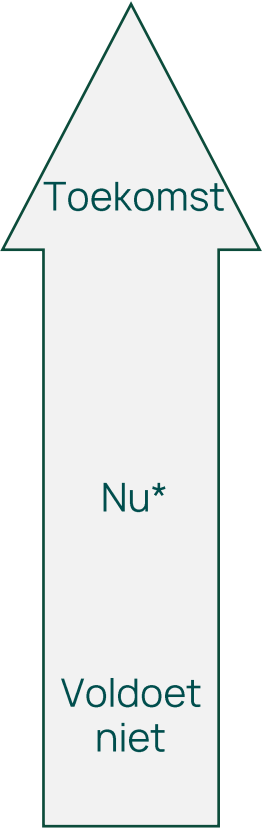
GACS: eisenpakket voor gebouwen

- ⊗ GACS is géén applicatie, maar omvat verschillende eisen en maatregelen
- ✓ GACS stelt eisen aan de regelbaarheid van klimaat- en aanverwante systemen, zowel voor warmte- of koudeopwekking als klimaatregeling in ruimtes.
- ✓ GACS draait om communicatie tussen installaties om het rendement te verhogen

GACS verplichtingen

Voor de classificering van GACS systemen is norm NEN 52120 ontwikkeld en in de regelgeving is vastgelegd dat systemen die voldoen aan de in die norm gedefinieerde klasse C, met een uitgebreidere energiemangementcomponent volgens klasse B, voldoen

Klasse	Energie efficiëntie
	 Komt overeen met geavanceerd GBS/GACS met hoog energiepresterende regelinstallatie • Ruimte-automatisering met automatische vraag controle, aangesloten op een netwerk • Gepland onderhoud, foutdiagnose functies • Energie toezicht houden • Duurzame energie optimalisatie
	 Komt overeen met geavanceerd GBS/GACS en sommige specifieke energiepresterende regelfuncties • Ruimte-automatisering zonder automatische vraag controle, aangesloten op een netwerk • Het storings-/alarmbericht • Energie toezicht houden
 * 	 Komt overeen met standaard regelinstallatie • Gebouwautomatisering van primaire installaties met GBS/GACS • Lokale ruimteautomatisering, geen koppeling met primaire installaties • Energie toezicht houden
	Komt overeen met niet-energie efficiënte regelinstallatie • Gebouwautomatiseringsfuncties zonder netwerk • Geen elektronische ruimte automatisering • Geen energiemonitoring Gebouwen met dergelijke systemen moeten aangepast worden. Nieuwe gebouwen mogen niet uitgerust worden met een degelijk systeem.



Toekomst

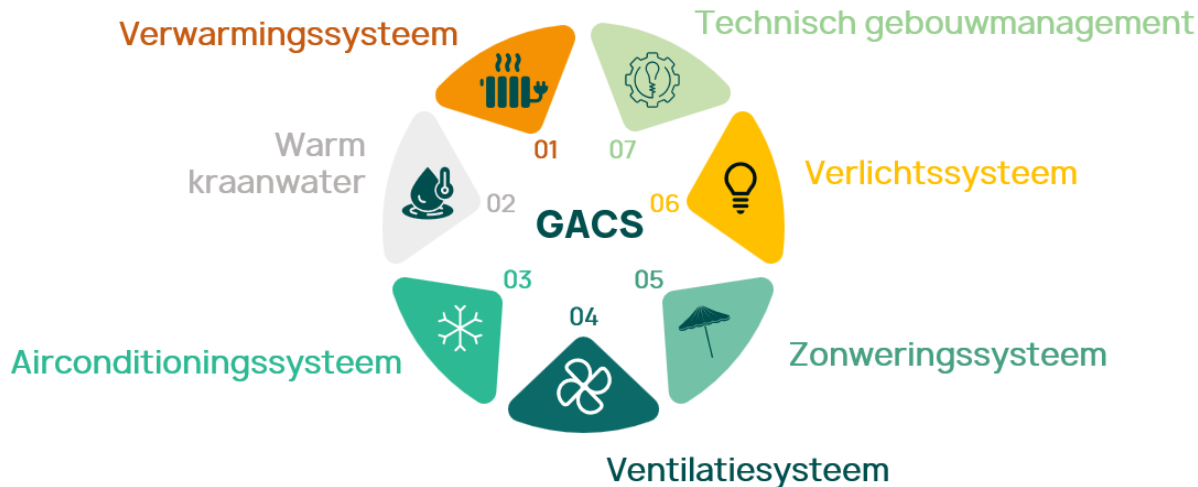
Nu*

Voldoet niet

*m.u.v. categorie 7.4: energiemangement

GACS verplichtingen

Vanaf 31 december 2025 moet elk gebouw dat een verwarmings- of koelsysteem heeft met een nominaal vermogen van 290 kW_{thermisch} of meer, voldoen aan de GACS eisen



1. Verwarmingssysteem onderdelen	
1.1 Warmteafgifte	
Niet toegestaan	Wel toegestaan
• Geen automatische temperatuurregeling • Centrale automatische temperatuurregeling	• Individuele temperatuurregeling per ruimte • Individuele temperatuurregeling per ruimte met communicatie naar centraal systeem • Individuele temperatuurregeling per ruimte met communicatie en aanwezigheidsdetectie
1.2 Warmteafgifte bij thermisch geactiveerde gebouwstructuren	
Niet toegestaan	Wel toegestaan
• Geen automatische temperatuurregeling	• Centrale automatische temperatuurregeling • Geavanceerde centrale temperatuurregeling • Geavanceerde centrale temperatuurregeling met niet-continu gebruik en/of ruimtetemperatuur terugkoppeling
1.3 Regeling van watertemperatuur in het distributienetwerk (aanvoer of afvoer)	
Niet toegestaan	Wel toegestaan
• Geen automatische temperatuurregeling	• Buitentemperatuur-compensatie regeling • Vraag-gestuurde regeling
1.4 Regeling van distributiepompen	
Niet toegestaan	Wel toegestaan
• Geen automatische regeling	• Aan-uit regeling • Multi-fase/ multi-stap regeling • Variabele snelheid regeling (intern of extern)

GACS Quickscan

Quickscan voldoet je gebouw aan GACS eisen?

- Snel & objectief
- Geeft een duidelijk "voldoet / voldoet niet"
- Duidelijkheid over waar tekortkomingen zitten
- Gebaseerd op RVO-checklist & normenkader
- Eind 2025 → Open-source tooling vanuit TVVL

De uitkomst:

1. Dit gebouw voldoet aan de eisen van GACS
2. Inzicht voor toekomstige vervolgstappen
3. Aantonbaar GACS richting bevoegd gezag

Rapport



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
1. Inleiding.....	4
2. Aanpak GACS Quickscan	6
3. GACS-plichtige gebouwen	7
3.1. Overzicht organisatie.....	7
3.2. GACS-plicht beoordeling	7
3.3. Toekomstige ontwikkelingen	7
4. Resultaten [per gebouw]	8
4.1. [Gebouw A - Naam/Locatie]	8
4.1.1. Verwarmingsregeling	9
4.1.2. Warm tapwater (SWW)	9
4.1.3. Koelingsregeling.....	10
4.1.4. Ventilatie & airconditioning	11
4.1.5. Verlichting	11
4.1.6. Zonwering.....	12
4.1.7. Technisch gebouwbeheer (TGM)	12
4.2. [Gebouw B - Naam/Locatie]	13
5. Conclusie.....	13
5.1. Bevindingen per categorie.....	14
5.2. Gebouwen die actie vereisen	14
5.3. Vervolgstappen.....	14

Presentatie



GACS Dashboard: energie efficiënt gebouw

1 - Warmte (week/dag)

Gebouw GACS(week)

Portfolio overzicht (maand / weekniveau)

Strategisch overzicht (jaar)

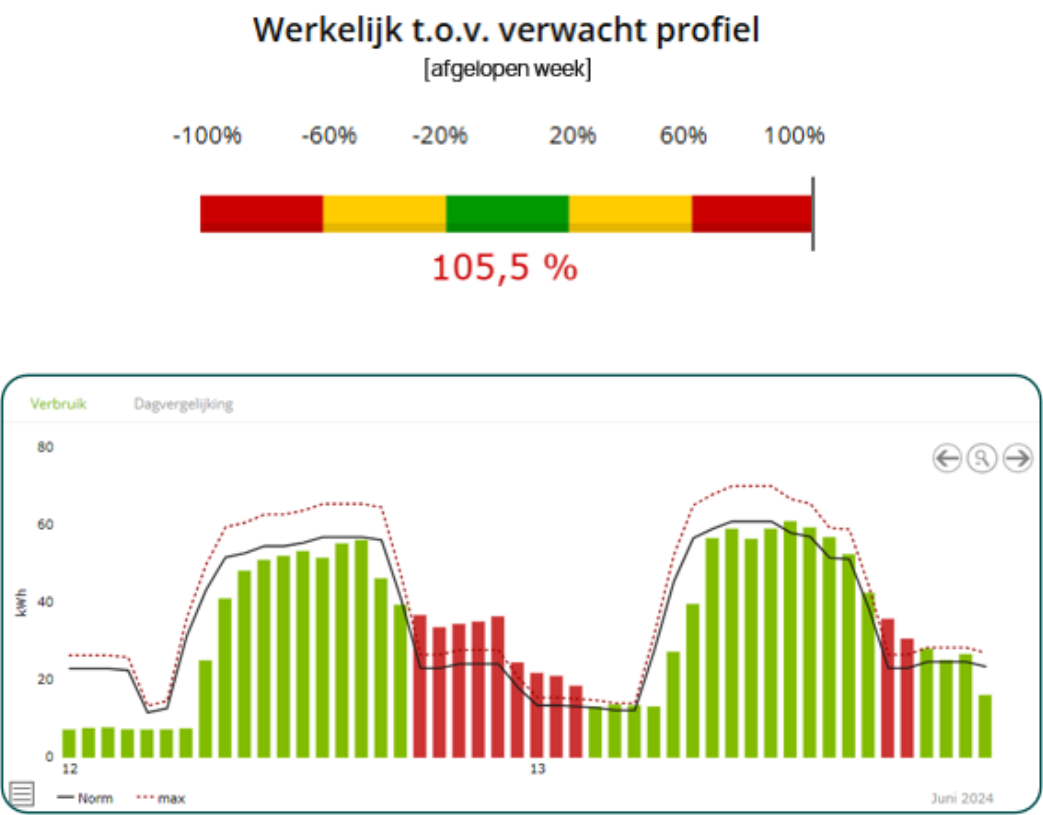
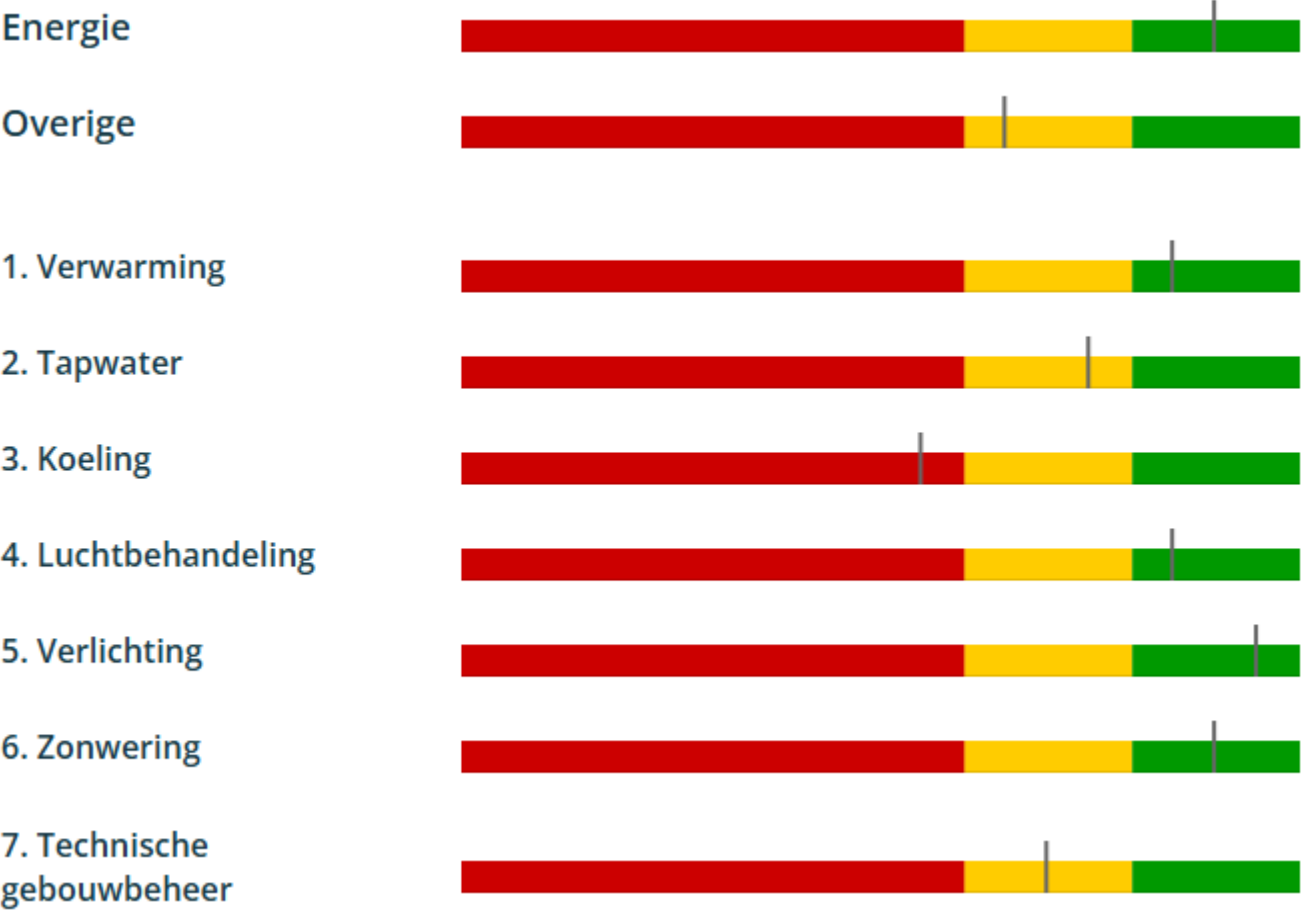
1 overzicht,
voor hele
portfolio

1 overzicht,
voor hele
portfolio

1 weergave per
gebouw

1 weergave per
gebouw, per
GACS thema

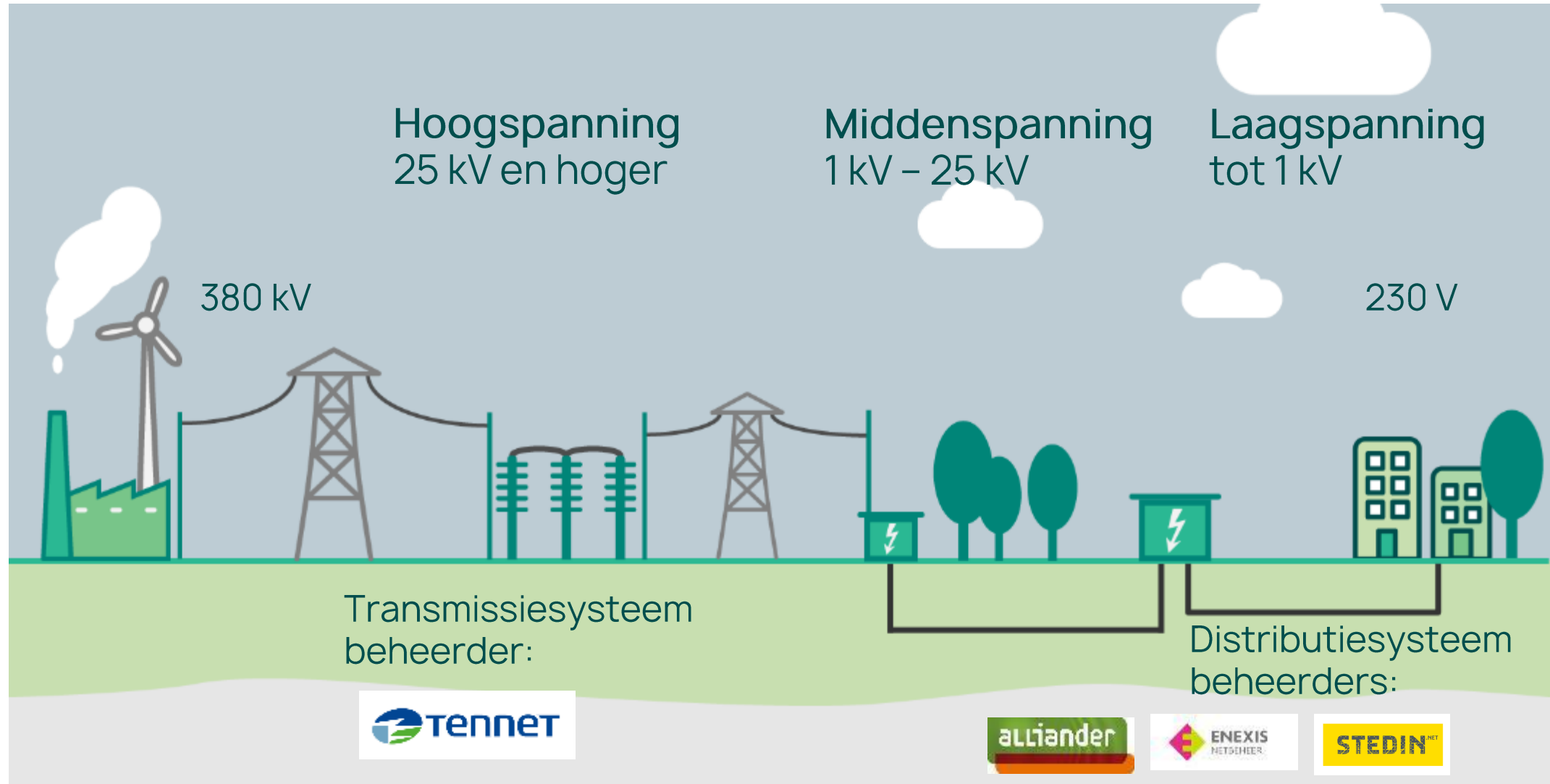
Gebouw GACS(week)



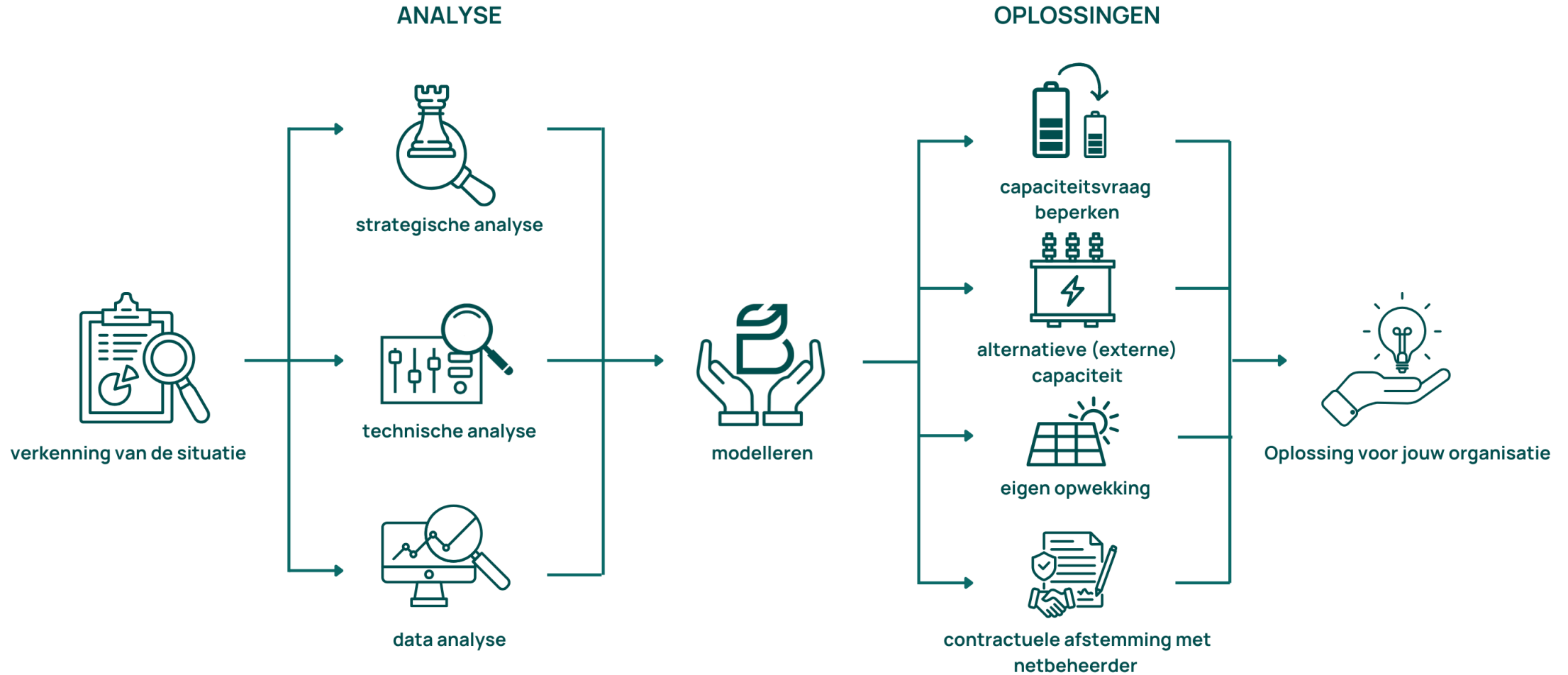


Netcongestie & energiewet

Elektriciteitsnet Nederland



Netcongestie aanpak



Oplossing voor jouw organisatie

1

Slimmer regelen

- Regelstrategie aanpassen
- Regelen op basis van voorspelling



2

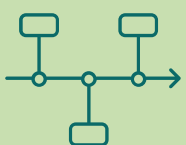
Energie opslag

- Batterijen
- Warmteopslag met buffers of ondergronds



3

Tijdslijn van projecten en investeringen schuiven



4

Contractueel

- Aanvraag verhogen contractvermogen
- Groeps Transport Overeenkomst
- Flexibel Aansluit Overeenkomst (blokcontract)



Praktijkvoorbeeld individueel: Zorginstelling



Probleem

Zorginstelling heeft **overschrijding contractvermogen**. Netbeheerder op de stoep

Oorzaken overschrijding:

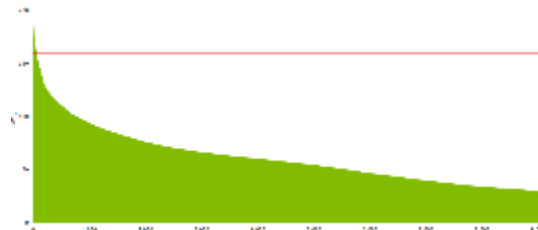
1. Gasketels vervangen door warmtepompen
2. Wettelijke verplichting om laadpalen te plaatsen
3. Plannen om verlichting te vervangen door LED

Vraag: Hoe lossen we de overschrijding op en kunnen we toch ook nog laadpalen plaatsen?

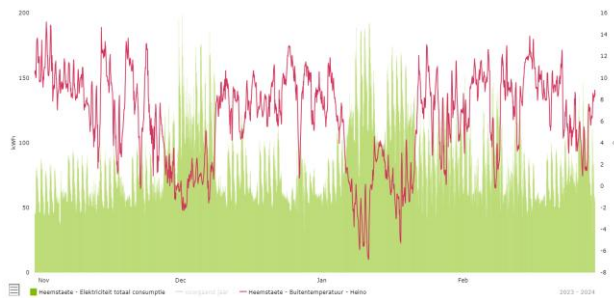


Analyse

Analyse jaarbelastingduurkromme:
Overschrijding contractwaarde levering (158 kW) - 69 uur in afgelopen 12 maanden



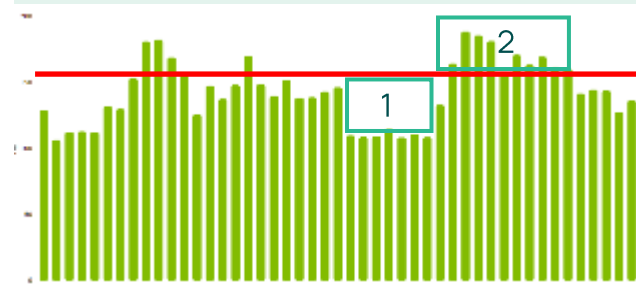
Analyse buitenlucht temperatuur:
Overschrijding contractwaarde levering - Alleen op winterdagen bij koud weer. Afgelopen jaar slechts 3 weken



Oplossing

1: Loadshifting: Er is 's nachts voldoende capaciteit om voor te verwarmen

Beschikbare elektrische capaciteit om voor te verwarmen. 7 uur lang, 50 kW (bijna 2 warmtepompen)



Voorbeeld koude dagen 10 en 11 januari 2024

2: Installaties terugregelen: De combinatie van warmtepompen en luchtbehandelingskasten zorgt voor de piek

Het uitschakelen van 1 van de 5 warmtepompen (35 kW) voorkomt een overschrijding.



Resultaat

1. Start met Loadshifting (WP)

Als onvoldoende resultaat dan:

2. Installaties terugregelen (HVAC en WP)

Als dit leidt tot een ongewenst binnenklimaat dan:

3. Batterij toepassen

Dimensioneren op situatie na LED (50 kWh), om kosten te beperken.

Laadpalen plaatsen kan!

- Het is wel belangrijk dat ze stuurbaar zijn
- Er zijn circa 12 dagen in het jaar dat niet iedereen zijn/haar auto opgeladen krijgt

Praktijkvoorbeeld collectief: Campus



Probleem



Analyse



Oplossing



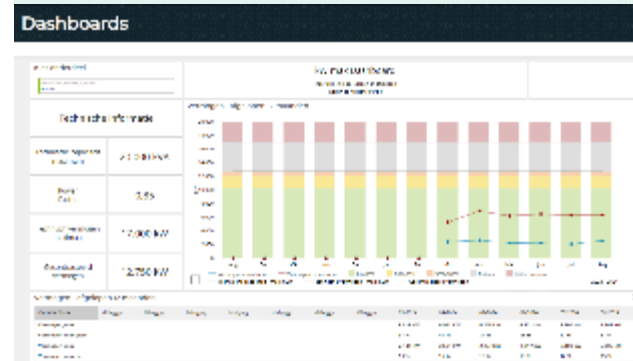
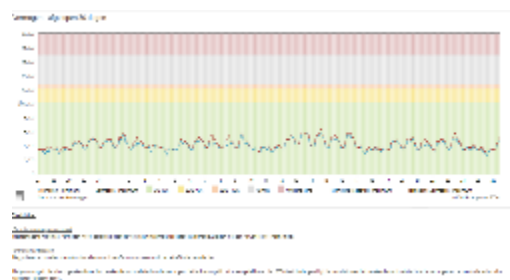
Resultaat

Met plannen voor uitbreiding met nieuwe kennispartners en verduurzaming staat de campus voor een **stijgende elektriciteitsvraag**

Echter, de campus heeft **geen inzicht in bestaande netbelasting**

Vraag: Hoe kunnen wij inzicht krijgen en kennis opbouwen van wat er wanneer in het netwerk gebeurt?

- Inzicht in belasting lokale GDS ontbreekt: **Technische analyse** van ringenstructuur, contractwaarden en Trafo's uitgevoerd. Relevante meters vastgesteld.
- **Dashboard** ontwikkeld om netbelasting van de ringen meten. Onderscheid gemaakt tussen grootte van de trafo, blindstroom-factor netbeheerder, maximaal beschikbare capaciteit (technisch) en contractvermogen
- **Metingen gestart** met relevante meters in de tijd die netbelasting weergeven



De klant heeft nu **inzicht in haar verbruik**, er is nog contractruimte over

De plannen voor elektrificatie en uitbreiding kunnen doorgaan

- **Dashboard** met beschikbare stuurinformatie ontwikkeld
- Op basis van deze informatie is op ringniveau **inzichtelijk waar ruimte op het net** van de campus beschikbaar wordt
- Aan de hand hiervan kunnen strategische keuzes gemaakt worden

Integraal Energiemanagement



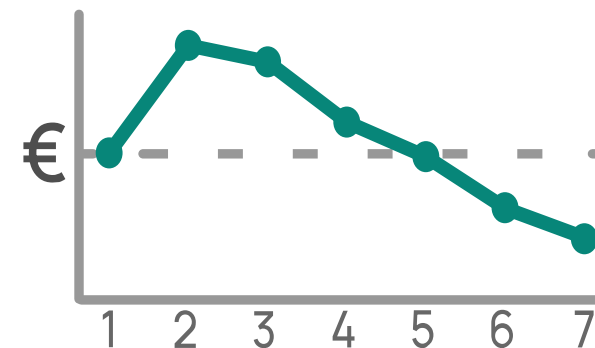
MENS & ORGANISATIE

X

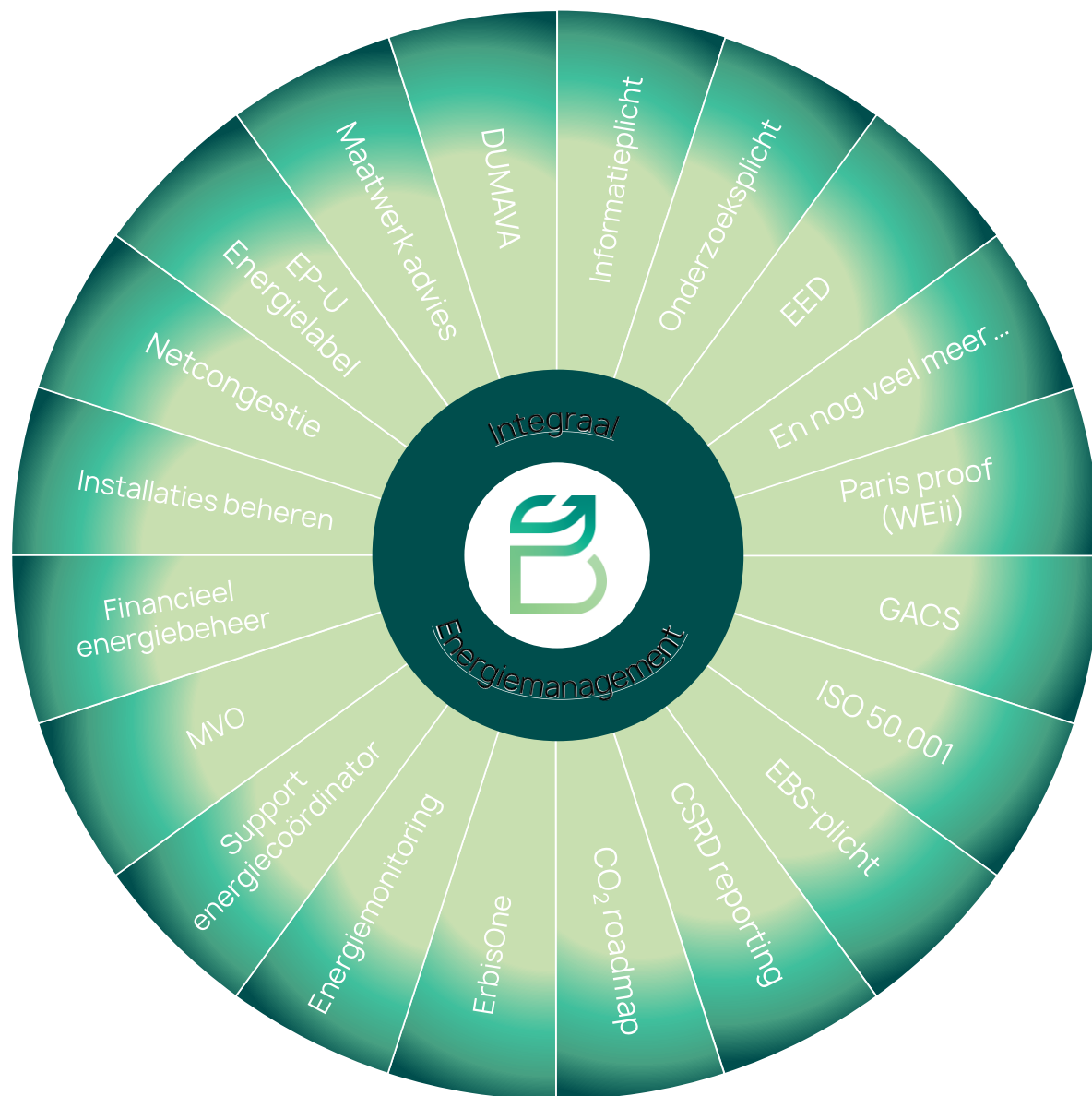


TECHNIEK & HAALBAARHEID

X

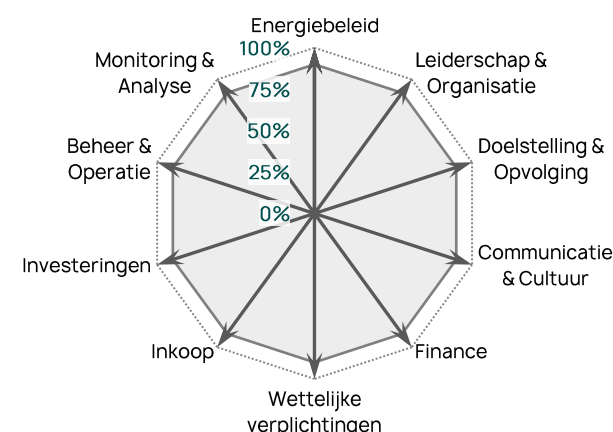
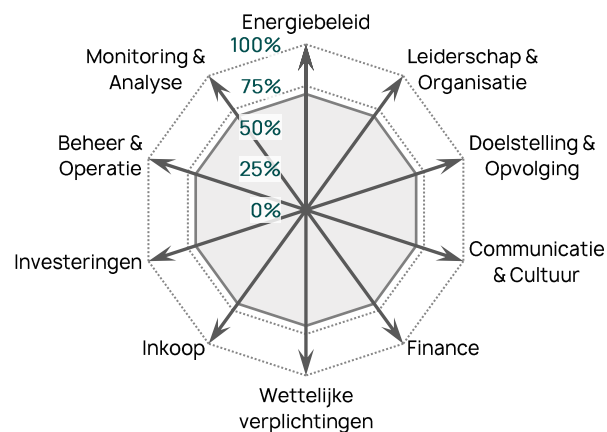
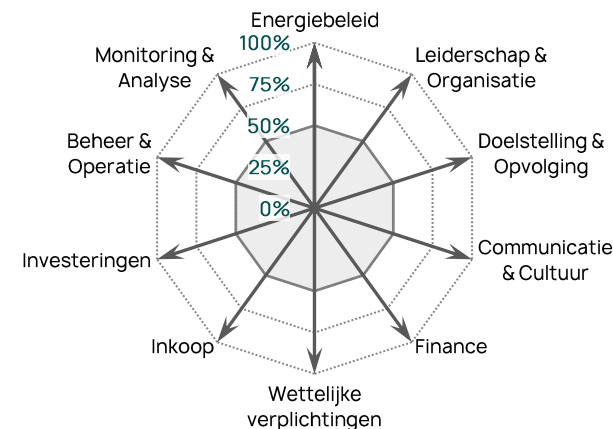
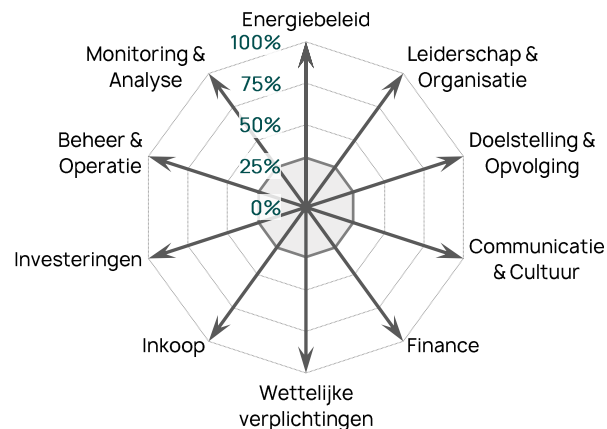


MONITORING SERVICES



Integraal energiemanagement

Niveaus van energiemangement



Note: Bovenstaande is gebaseerd op organisaties met een energiebudget van >3 mln Euro

Vanbeek's huiskamer



De kracht van regie:
Integraal energie-
management in de
energietransitie

Pieter Metz

- 10:15 uur
- 13:45 uur



Jumbo naar Paris Proof:
Eén energiemanagement-
systeem voor 700+
locaties

Ron Hendriks

- 10:55 uur
- 14:25 uur



Netcongestie aanpak:
eerst analyseren, dan
investeren

Gerben Jans

- 11:35 uur
- 15:05 uur



Het belang van
betrouwbare informatie
voor succesvol energie-
management

Youri Lucassen

- 12:15
- 15:45

Contact



Pieter Metz

- Lead Consultancy
- Pieter.Metz@vanbeek.com
- +31 6 1270 1315