

Even voorstellen



**vanbeek**

partner in energietransitie



**Ron Hendriks**

Directeur

# Route naar CO<sub>2</sub> neutraal

**1** maak energie  
zichtbaar



**2** stel energie  
roadmap op



**3** volg & bewaak  
resultaat



# Integraal Energiemanagement



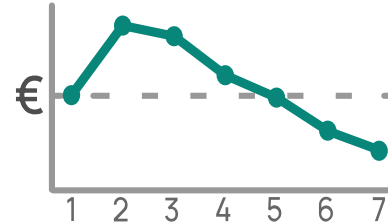
MENS & ORGANISATIE

**X**



TECHNIEK & HAALBAARHEID

**X**



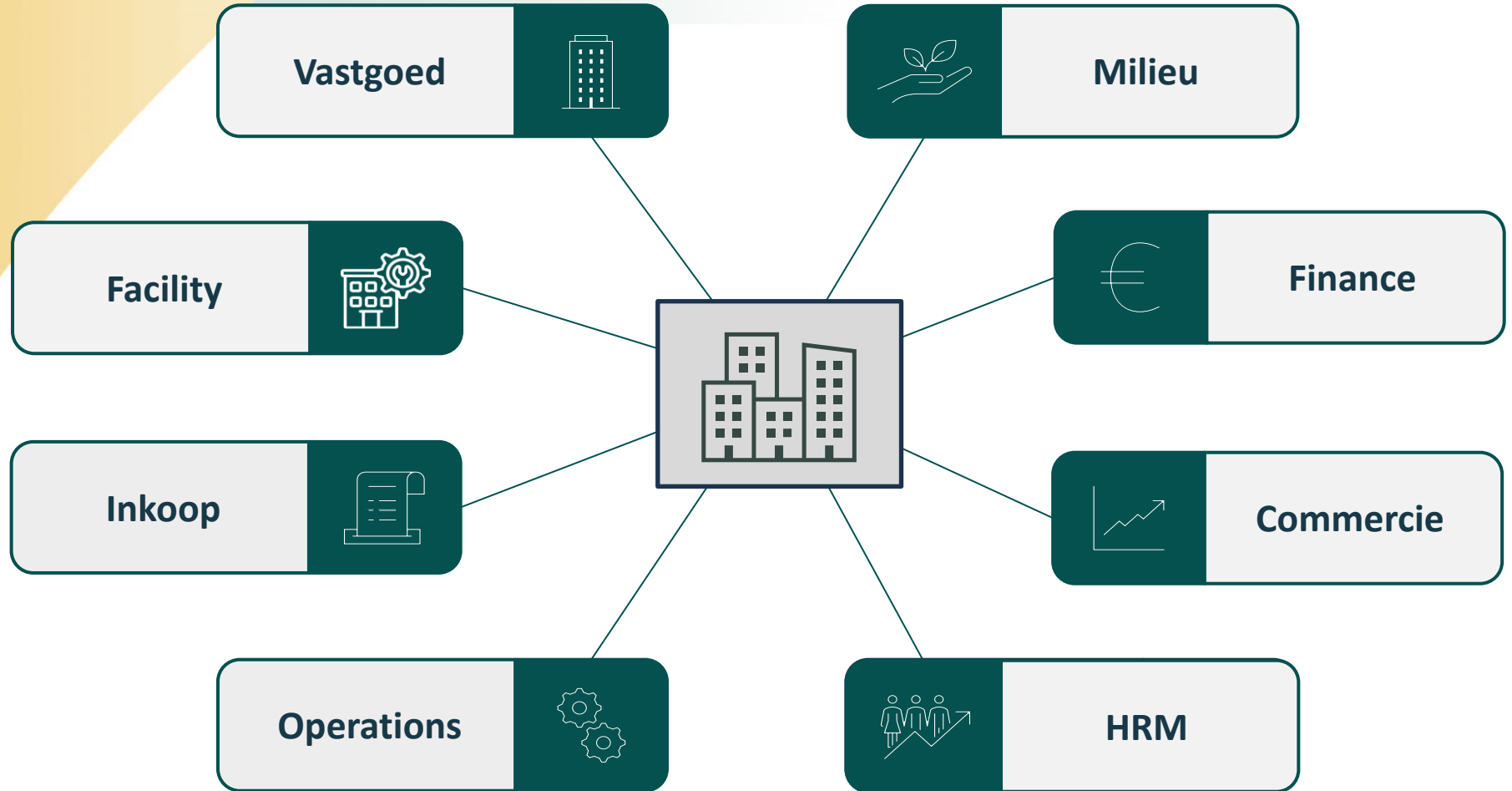
MONITORING SERVICES

# Behoefte van de organisatie

- **Het primaire proces:**
  - Elke organisatie investeert het liefst in zijn kern
  - Hierom minimale impact voor het primaire proces
- **Gekozen aanpak voor de energietransitie:**
  - Passend bij bedrijfsvoering
  - Kosteneffectief keuzes
  - Compliant aan wet- en regelgeving
  - Onafhankelijk van wispelturigheid democratie
  - Betrouwbaar energievoorziening
- **Op natuurlijke momenten de juiste keuzes maken**

# De kracht van monitoring

- Essentieel middel binnen ISO 50.001
- Betrek alle stakeholders



# Gebouwportfolio

## Nibbixweer Totaal

Overzicht

Benchmark

Rapporten

Aansluitingen

Meterkaart

Datavalidatie

Logboek

Documenten

Maatregelen

Dashboards

EBS

Monitoring

Rapporten

Aansluitingen

Installaties

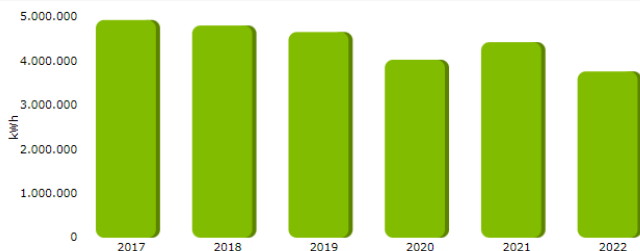
Maatregelen

Setup

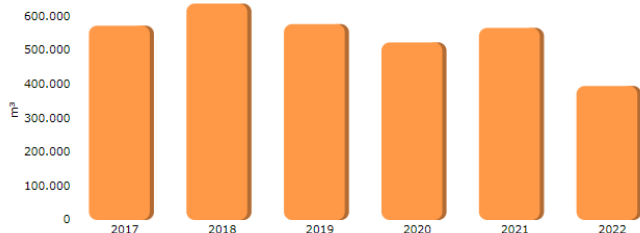
Configuratie

Overzicht CO<sub>2</sub> Dashboard

### Elektriciteit



### Aardgas



### Warmte

1.000

### Gebouwen (16)

Verbruik afgelopen 12 maanden

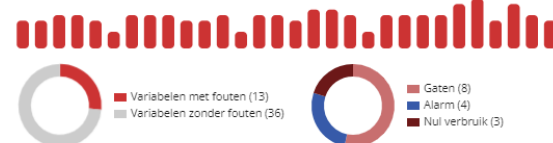
Locatie	Elektriciteit	Gas
<a href="#">Stadion Nibbixweer</a>	724.155 kWh	47.202 m³
<a href="#">Campus Nibbixweer</a>	689.455 kWh	29.835 m³
<a href="#">Onderwijslocatie Beroepsopleiding II</a>	641.258 kWh	15.410 m³
<a href="#">Onderwijslocatie Zorg</a>	498.564 kWh	33.469 m³
<a href="#">Onderwijslocatie Techniek II</a>	352.660 kWh	50.877 m³
<a href="#">Onderwijslocatie Business &amp; Administration</a>	282.033 kWh	80.276 m³
<a href="#">Onderwijslocatie Techniek</a>	279.240 kWh	510 m³
	4.328.365 kWh	492.141 m³

### Aansluitingen



### Datavalidatie

Laatste 30 dagen



# Paris Proof Buildings

Overzicht CO<sub>2</sub> Dashboard Dashboard CO<sub>2</sub> uitstoot Max Contract Paris Proof Dashboard Roadmap 2030 Verdeling energie naar ploegen



## Kantoor Vanbeek

Utrechtsestraat 59  
6811LW Arnhem  
Nederland



Regio  
Midden



Gebouwfunctie  
Kantoren

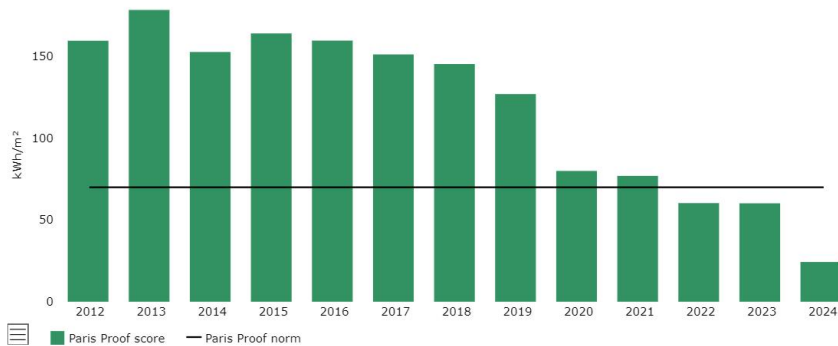


BVO  
800 m<sup>2</sup>



Energie label  
A

### Paris Proof score



### Werkelijke Energie intensiteit indicator

Weng

0 kWh/m<sup>2</sup>

Paris Proof  
70 kWh/m<sup>2</sup>

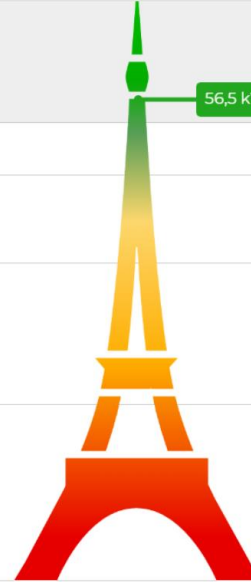
56,5 kWh/m<sup>2</sup>

Zeer zuinig  
100 kWh/m<sup>2</sup>

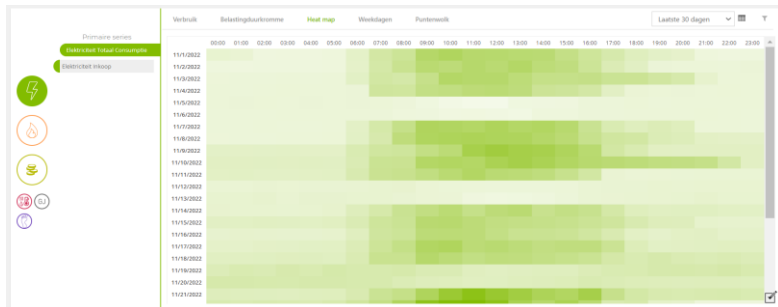
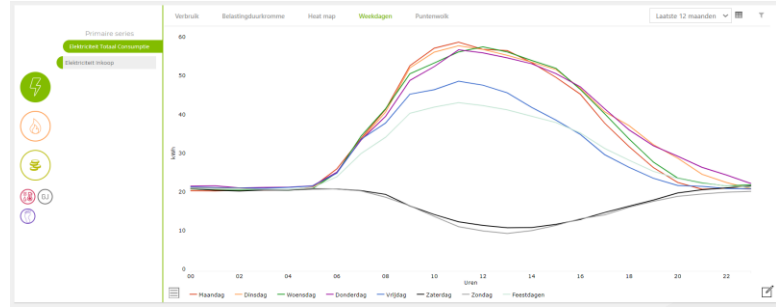
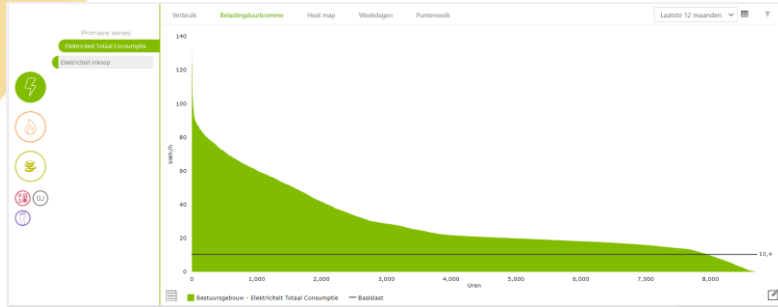
Zuinig  
150 kWh/m<sup>2</sup>

Gemiddeld  
230 kWh/m<sup>2</sup>

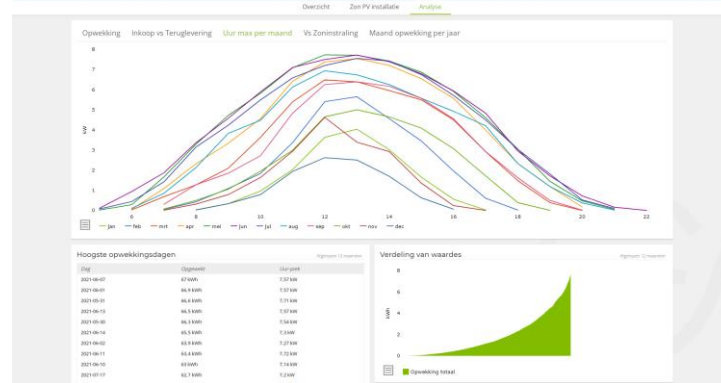
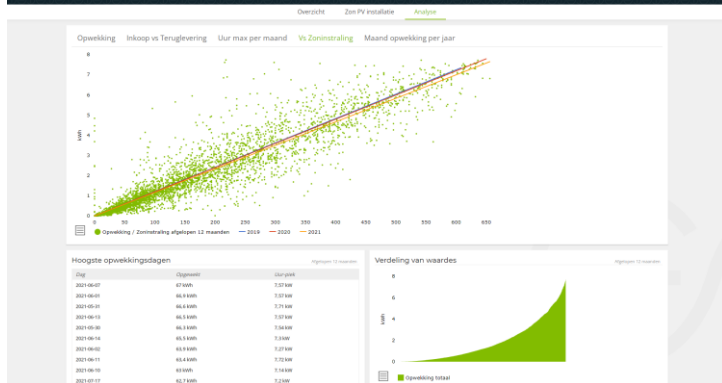
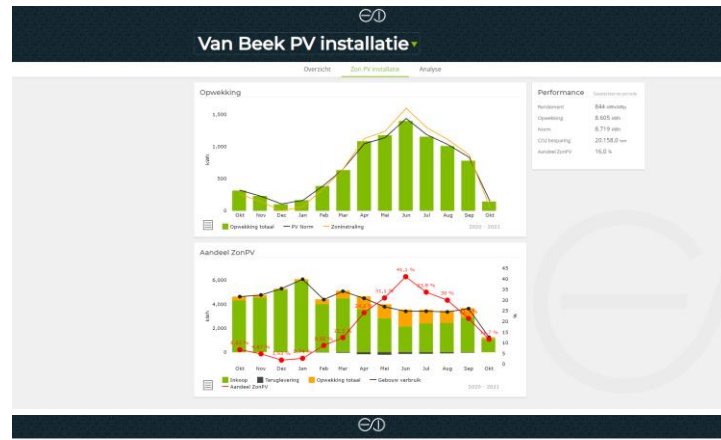
Onzuinig  
330 kWh/m<sup>2</sup>



# Data Analyse / EBS Plicht



# Overzicht ZonPV opwekking



# Maatregelenmanagement

## Maatregelen editor

Erkende Maatregelen 2023

Toon NIET actieve gebouwen

5

Locaties

98%

Totale progressie

97%

progressie Faciliteit

98%

progressie Gebouw

100%

progressie Proces

🔍 Zoek locaties

Locatie	BuildingCity	Totaal %	Faciliteit %	Gebouw %	Proces %
Bestuursgebouw	Nibbixweer	<span>voltooid</span>	<span>voltooid</span>	<span>voltooid</span>	<span>voltooid</span>
Onderwijslocatie Laboratorium	Nibbixweer	<span>voltooid</span>	<span>voltooid</span>	<span>voltooid</span>	<span>voltooid</span>
Vanbeek	Arnhem	<span>88%</span>	<span>85%</span>	<span>91%</span>	<span>voltooid</span>
ECO Building - Hogeschool	Nibbixweer	<span>voltooid</span>	<span>voltooid</span>	<span>voltooid</span>	<span>voltooid</span>
Gemeentemuseum	null	<span>voltooid</span>	<span>voltooid</span>	<span>voltooid</span>	<span>voltooid</span>

1

# Maatregelenmanagement

## Maatregelen editor

Erkende Maatregelen 2023

Toon NIET actieve gebouwen

[Exporteren als bestand](#)

### Bestuursgebouw

#### Adresgegevens

Nibbixboulevard 26  
nul Nibbixweer

#### Eigenschappen

EnergieLabel: G  
Bouwjaar: 1962  
KVK nummer: Onbekend  
Monument: Onbekend  
Bruto vloeroppervlakte (m<sup>2</sup>): 8.297  
Gebruiksoppervlakte, bruikbaar (m<sup>2</sup>): 0

#### Sector

Dienstverlening

#### Deelsector

Financiële en/of zakelijke dienstverlening zonder datacentrum

#### Bevoegd gezag

Gemeente

#### Verbruiken

##### Rapportagejaar

2023

##### Verbruiken (over rapportagejaar)

Jaarverbruik		Hernieuwbaar	
286940	kWh	0	%
55533	m <sup>3</sup>	0	%
0	GJ	0	%

[Terug naar het overzicht](#) [Alles inkoopjes](#) [Alles uitkoopjes](#) Voltooid 86 van 85

Filter: Verplichte maatregelen

Zoek een maatregel op code of omschrijving

### Faciliteit

#### Productkoeling

#### Grootkeukenapparatuur

#### Terreinverlichting

#### Aandrijvingen

#### Servaruimte

#### Roltrap

#### Zonnepanelen

### Gebouw

#### Energiebeheersysteem

#### Isolatie van de schil

#### Ruimteverwarming

#### Ruimteventilatie

#### Warm tapwater

### Faciliteit

#### Productkoeling

Code	Status	Omschrijving	Uitvoering	Jaar	Toelichting
FD2	verplicht	Plaats deuren voor verticale koelmeubels.	Volledig uitgevoerd	2022	Toelichting
FD3	verplicht	Pas nachtafdekking toe bij semi-verticale koelmeubels.	Volledig uitgevoerd	2022	Toelichting
FD4	verplicht	Plaats dagafdekking op horizontale vriesmeubels.	Volledig uitgevoerd	2022	Toelichting
FD5	verplicht	Isoleer koel- en vriesleidingen.	Volledig uitgevoerd	2022	Toelichting
FD6	verplicht	Koppel de verdamperventilator aan de vriesceldeur.	(Nog) niet uitgevoerd	2024	Toelichting
FD7	verplicht	Isoleer de wanden van koelcellen om warmte buiten t...	(Nog) niet uitgevoerd	2024	Toelichting
FD8	verplicht	Regel de verdamperventilatoren van koelcellen op bas...	(Nog) niet uitgevoerd	2024	Toelichting
FD9	verplicht	Pas een frequentieregelaar toe om het circulatievoud t...	(Nog) niet uitgevoerd	2024	Toelichting
FD15	verplicht	Pas heetgasontdoeling toe op de vriesinstallatie.	Volledig uitgevoerd	2022	Toelichting
FD14	verplicht	Plaats LED-armaturen in gekoelde cellen.	Volledig uitgevoerd	2022	Toelichting
FD13	verplicht	Pas dagafdekking toe bij semi-verticale koelmeubels.	Volledig uitgevoerd	2022	Toelichting
FD12	verplicht	Gebruik de restwarmte van de condensors van de koel...	Volledig uitgevoerd	2022	Toelichting
FD11	verplicht	Pas een condensordrukregeling op buitenluchttemper...	Volledig uitgevoerd	2022	Toelichting
FD10	verplicht	Scheid de luchttoevoer naar de koelinstallatie van de ...	Volledig uitgevoerd	2022	Toelichting
FD1	verplicht	Gebruik een alternatief voor elektrische verwarming a...	Volledig uitgevoerd	2022	Toelichting

# Aansluitingsoverzicht

## Aansluitingen

Status	Kenmerk / EAN-Code	Object	Adres	Plaats	Postcode	Classificatie	MeterType	Fysieke capaciteit
Verlopen 1-1-2020	871694840932218719	Onderwijslocatie Energy & Research	Energiestraat-44	Nibbixwee		Grootverbruik	Niet-gemeten	Onbekend
Actief	871694831000359565	Onderwijslocatie Energy & Research	Energiestraat 44	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694831000363067	Onderwijslocatie Beroepsopleiding II	Onderwijsstraat 47	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694831000363074	Onderwijslocatie Beroepsopleiding II	Onderwijsstraat 47	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694831000044195	Examen centrum Nibbixwee	Dorpsstraat 15	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694840010333076	Examen centrum Nibbixwee	Dorpsstraat 15	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694831000371819	Onderwijslocatie Techniek II	Stationsstraat 61	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694831000371826	Onderwijslocatie Techniek II	Stationsstraat 61	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694831000047493	Bestuursgebouw	Nibbixboulevard 26	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694840010455075	Bestuursgebouw	Nibbixboulevard 26	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694831000050318	Onderwijslocatie Natuur	Bosweg 5	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694840015625015	Onderwijslocatie Natuur	Bosweg 5	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694831000276336	Stadion Nibbixwee	Stadionlaan 25	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694840030745040	Stadion Nibbixwee	Stadionlaan 25	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694831000347142	Campus Nibbixwee	Campuslaan 1	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694831000347159	Campus Nibbixwee	Campuslaan 1	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694840032550031	Onderwijslocatie Techniek	Stationsstraat 57	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694831000044454	Onderwijslocatie Business & Administration	Bedrijfsweg 67	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694840010328225	Onderwijslocatie Business & Administration	Bedrijfsweg 67	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend
Actief	871694831000046960	Onderwijslocatie Zorg	Hospitaallaan 7	Nibbixwee		Grootverbruik	Telemetrie	Onbekend

### Aansluiting: 871694831000359565

Landcode  
NL

Kenmerk / EAN-Code  
871694831000359565

Classificatie  
Grootverbruik

Geldig vanaf  
1/1/2017

Geldig tot  
-

Adres  
Energiestraat

Plaats  
Nibbixwee

Bron\_ID  
4590

Bron\_Cd  
\_871694831000359565

Fysieke capaciteit  
Unknown

Contract capaciteit  
110

Soort aansluiting  
Verbruiker

Wijze van bemeting  
Telemetrie

Leveringsstatus  
Actief

SJV (Standaard jaarverbruik) normaal tarief  
-

SJV (Standaard jaarverbruik) laag tarief  
-

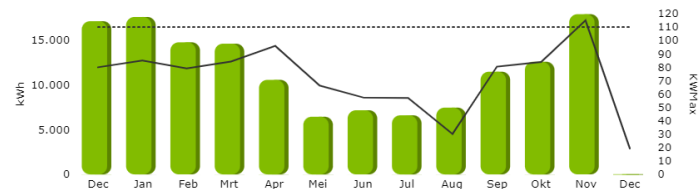
Bron\_Org  
30

#### Omschrijving:

Verbruik

Facturen

#### Levering



# Netcongestie

## Dashboards

Kies onderdeel

Dashboard: kWmax 1. Inkoop  
Inkoop

### Technische informatie

Technische capaciteit maximum 20.000 kVA

Power Factor 0,85

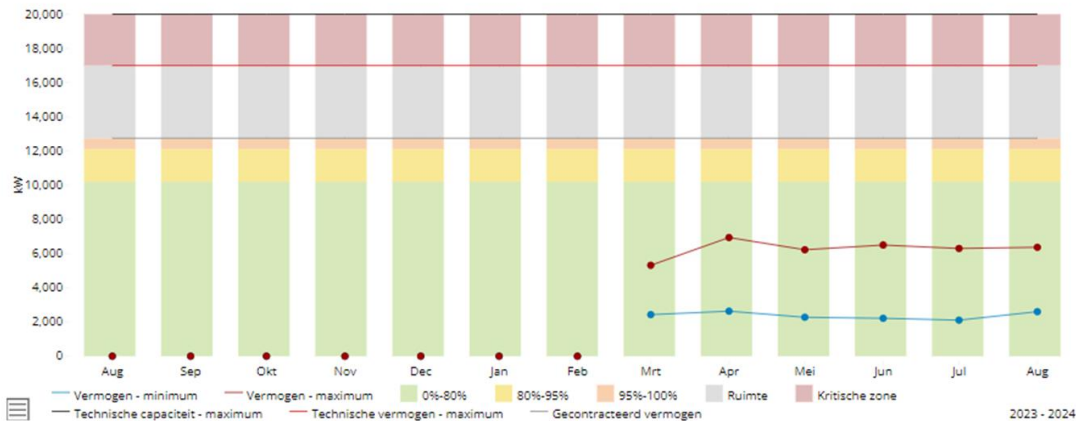
Technisch vermogen maximaal 17.000 kW

Gecontracteerd vermogen 12.750 kW

### kW-max Dashboard

Ingericht: Inkoop, velden en strengen  
Nog in te richten: trafo's

#### Vermogen - afgelopen 12 maanden

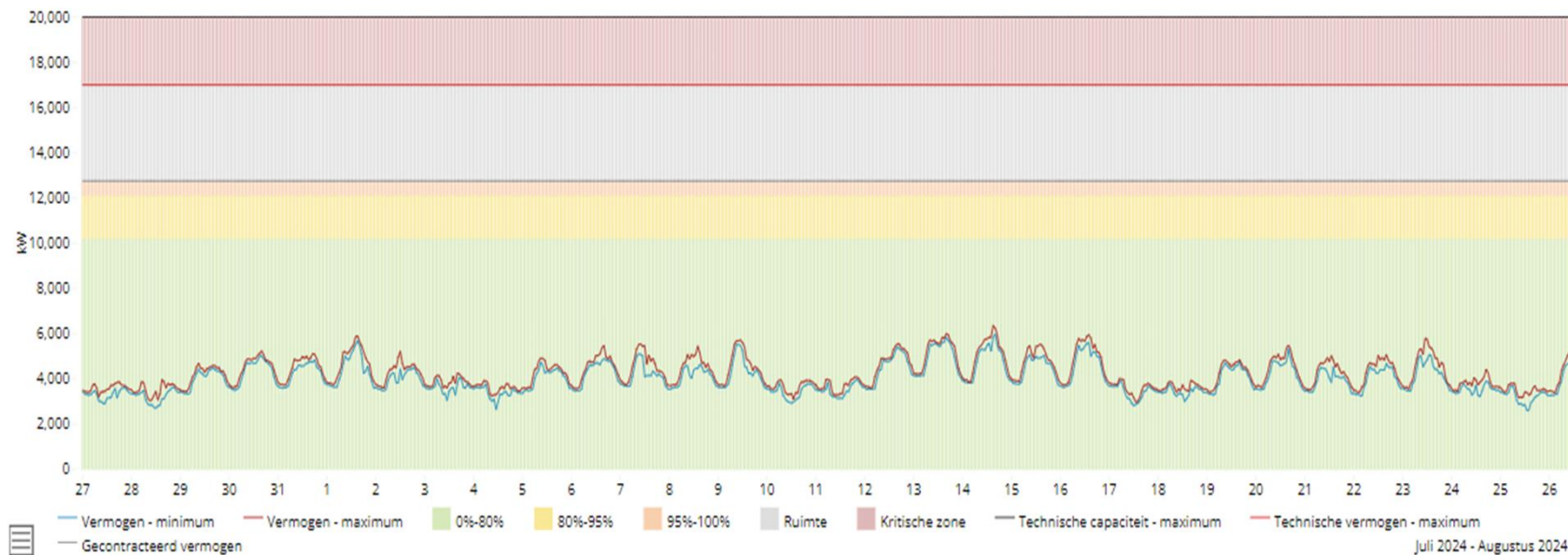


#### Vermogen - afgelopen 12 maanden

Variable Code	MM-yyyy	MM-yyyy	MM-yyyy	MM-yyyy	MM-yyyy	MM-yyyy	MM-yyyy	03-2024	04-2024	05-2024	06-2024	07-2024	08-2024
Vermogen_max								5.316 kW	6.941 kW	6.225 kW	6.501 kW	6.300 kW	6.369 kW
Vermogen_max_perc								31 %	41 %	37 %	38 %	37 %	37 %
Vermogen_min								2.431 kW	2.634 kW	2.277 kW	2.217 kW	2.108 kW	2.605 kW
Vermogen_min_perc								14 %	15 %	13 %	13 %	12 %	15 %

# Netcongestie

Vermogen - afgelopen 30 dagen



# Forecasting

Nibbixweer Totaal ▶ Bestuursgebouw ▼

Overzicht    Benchmark    **Rapporten**    Aansluitingen    Meterkaart    Datavalidatie    Logboek    Documenten    Maatregelen

Dashboards

EBS

Monitoring

Rapporten

Aansluitingen

Installaties

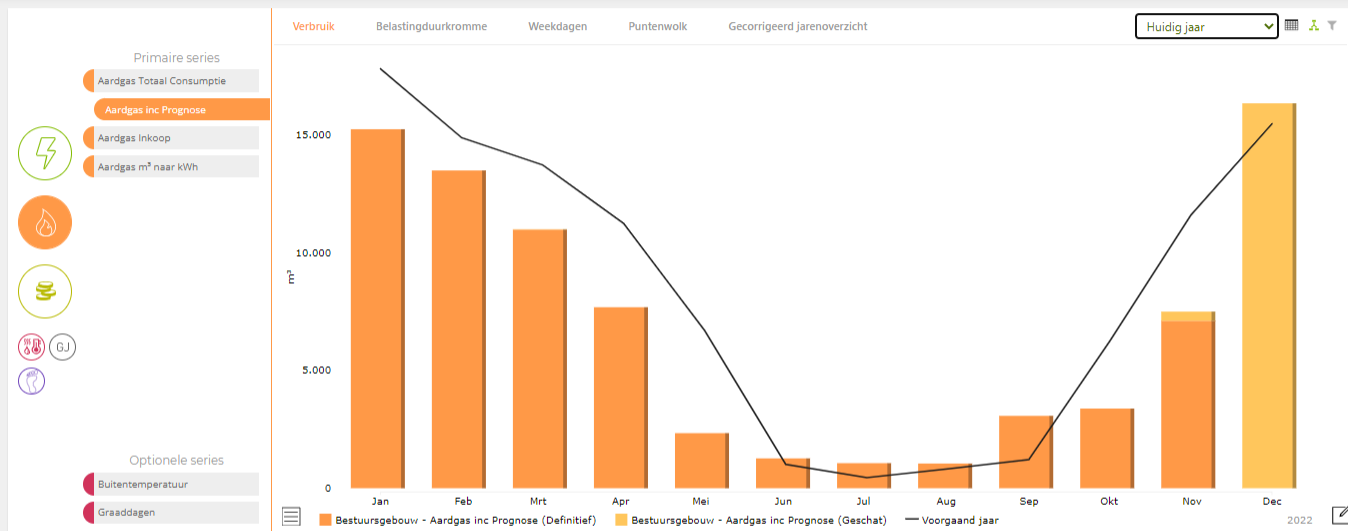
Gegevensbeheer

Maatregelen

Signalering

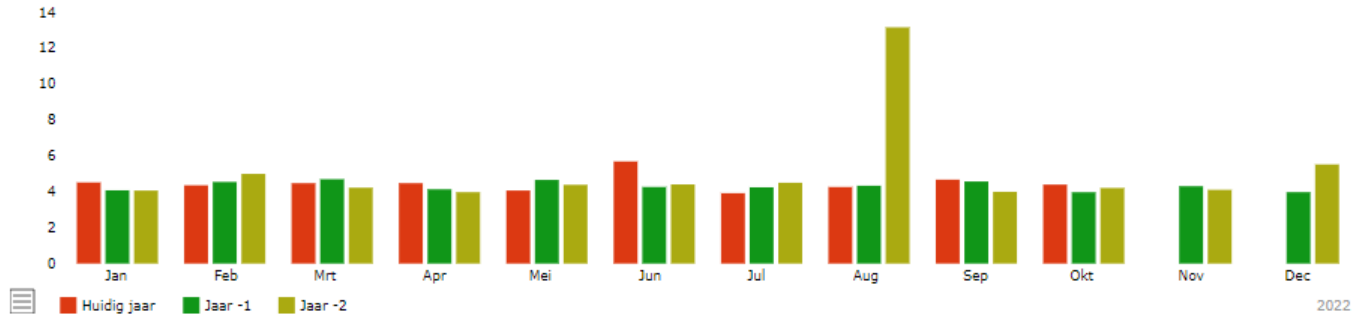
Setup

Configuratie



# Operations

Elektriciteit per kg product



2022-01	2022-02	2022-03	2022-04	2022-05	2022-06	2022-07	2022-08	2022-09	2022-10	yyyy-MM	yyyy-MM
4.5 kWh/kg	4.4 kWh/kg	4.5 kWh/kg	4.5 kWh/kg	4.1 kWh/kg	5.7 kWh/kg	3.9 kWh/kg	4.3 kWh/kg	4.7 kWh/kg	4.4 kWh/kg		
2021-01	2021-02	2021-03	2021-04	2021-05	2021-06	2021-07	2021-08	2021-09	2021-10	2021-11	2021-12
4.1 kWh/kg	4.6 kWh/kg	4.7 kWh/kg	4.1 kWh/kg	4.7 kWh/kg	4.3 kWh/kg	4.3 kWh/kg	4.3 kWh/kg	4.6 kWh/kg	4.0 kWh/kg	4.3 kWh/kg	4.0 kWh/kg
2020-01	2020-02	2020-03	2020-04	2020-05	2020-06	2020-07	2020-08	2020-09	2020-10	2020-11	2020-12
4.1 kWh/kg	4.8 kWh/kg	4.2 kWh/kg	4.0 kWh/kg	4.4 kWh/kg	4.4 kWh/kg	4.5 kWh/kg	13 kWh/kg	4.0 kWh/kg	4.2 kWh/kg	4.1 kWh/kg	5.5 kWh/kg

# Voorbeelden grensbewaking

Data validation Alarms

Elektriciteit totaal consumptie  
AutoNormAlarm 28-2-2023

Elektriciteit totaal consumptie  
AutoNormAlarm 27-2-2023

Elektriciteit totaal consumptie  
AutoNormAlarm 26-2-2023

Elektriciteit totaal consumptie  
AutoNormAlarm 25-2-2023

Elektriciteit totaal consumptie  
AutoNormAlarm 21-2-2023

Elektriciteit totaal consumptie  
AutoNormAlarm 20-2-2023

Elektriciteit totaal consumptie  
AutoNormAlarm 19-2-2023

Elektriciteit totaal consumptie  
AutoNormAlarm 18-2-2023

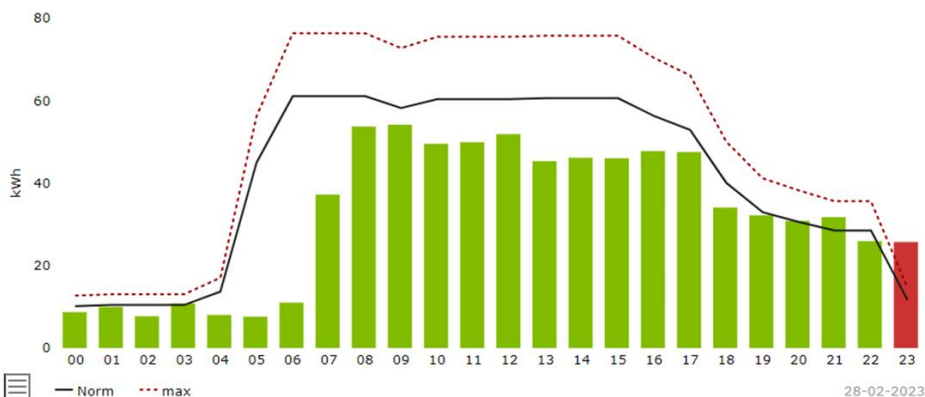
Elektriciteit totaal consumptie  
AutoNormAlarm 15-2-2023

Elektriciteit totaal consumptie  
AutoNormAlarm 14-2-2023

Consumption Compare Day

2023-02-28

2023-03-01



Status  
Active

Location

Alarm Id  
#71840

Start date  
28-2-2023

End date  
28-2-2023

Detected on  
1-3-2023

— Norm --- max

28-02-2023

Activity

Activity	Time
Alarm detected	1-3-2023 12:38:20
Alarm is marked as Active by the system	1-3-2023 12:38:21

Response

Comment

Action  
Keep as active

Save

# Voorbeelden grensbewaking

Afwijkingen

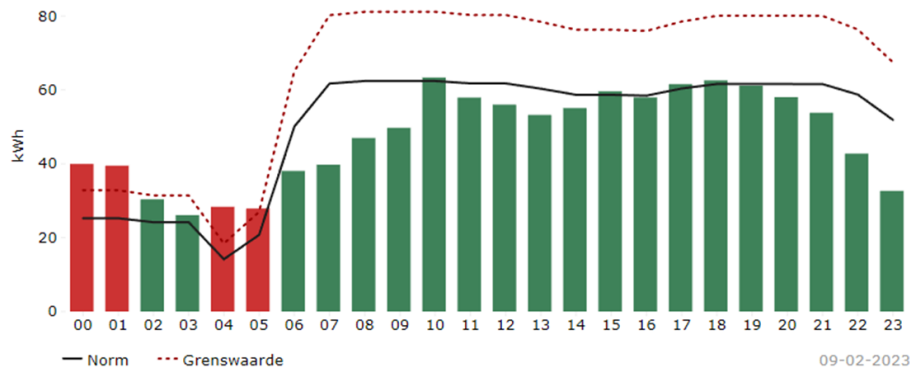


## Kalender

Afgelopen 4 weken

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	1				

## Alarm



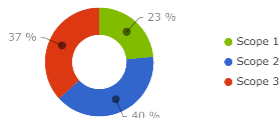
# CO<sub>2</sub> Dashboard

Overzicht CO<sub>2</sub> Dashboard

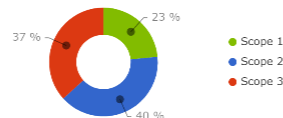


## Nibbixweer Totaal - CO<sub>2</sub> emissie 2021

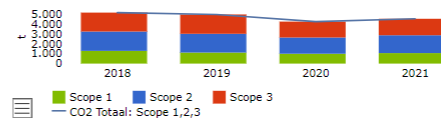
CO<sub>2</sub> emissie [%]



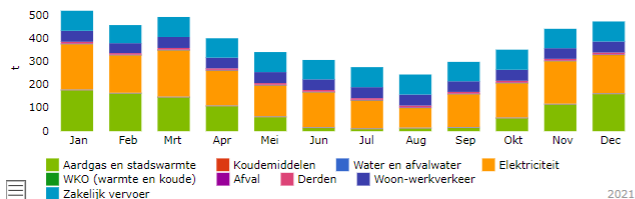
CO<sub>2</sub> emissie [ton]



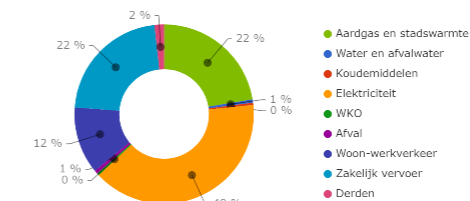
CO<sub>2</sub> emissie



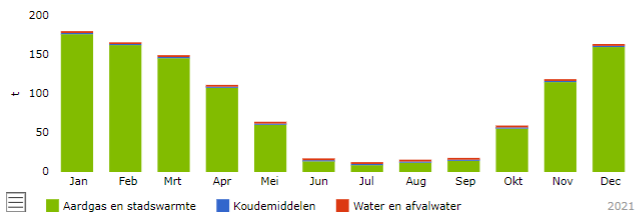
CO<sub>2</sub> emissie Totaal



CO<sub>2</sub> emissie [%]



CO<sub>2</sub> emissie Scope 1

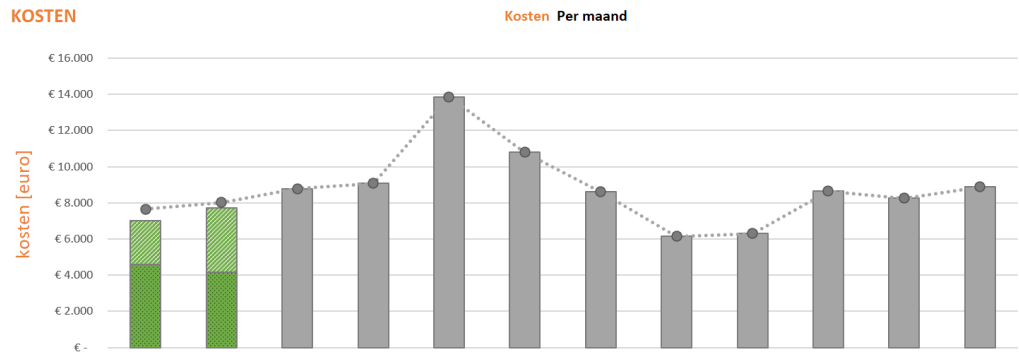


CO<sub>2</sub> emissie

Variabele	CO <sub>2</sub> emissie	Eenheid
Aardgas en stadswarmte	1.034	Tonne
Koudemiddelen	18	Tonne
Water en afvalwater	28	Tonne
Elektriciteit	1.831	Tonne
WKO (warmte en koude)	18	Tonne
Afval	29	Tonne
Derden	80	Tonne
Woon-werkverkeer	560	Tonne
Zakelijk vervoer	1.020	Tonne

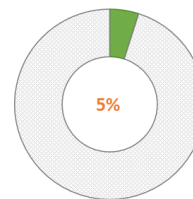
# Kostenbewaking /doorbelasting

## KOSTEN



	sep/20	okt/20	nov/20	dec/20	jan/21	feb/21	mrt/21	apr/21	mei/21	jun/21	jul/21	aug/21
● Prognose	€ 7.650	€ 8.024	€ 8.790	€ 9.067	€ 13.869	€ 10.801	€ 8.607	€ 6.143	€ 6.302	€ 8.642	€ 8.258	€ 8.886
█ Elektra	€ 4.607	€ 4.160										
<i>Levering</i>	€ 3.634	€ 3.267										
<i>Netbeheer</i>	€ 802	€ 723										
<i>Meetbedrijf</i>	€ 171	€ 171										
█ Aardgas	€ 2.411	€ 3.542										
<i>Levering</i>	€ 2.146	€ 3.277										
<i>Netbeheer</i>	€ 216	€ 216										
<i>Meetbedrijf</i>	€ 49	€ 49										
█ Warmte	€ -	€ -										
█ Water	€ -	€ -										
█ Realisatie	€ 7.017	€ 7.702										
█ Verwacht			€ 8.790	€ 9.067	€ 13.869	€ 10.801	€ 8.607	€ 6.143	€ 6.302	€ 8.642	€ 8.258	€ 8.886
Verschil	€ -633	€ -322										
	-8%	-4%										

## Kosten Locatie t.o.v. Totaal



Aandeel kosten locatie t.o.v. totaal organisatie

	Locatie	Totaal
● Prognose	€ 105.041	€ 2.148.731
█ Elektra	€ 8.767	€ 169.821
<i>Levering</i>	€ 6.900	€ 128.299
<i>Netbeheer</i>	€ 1.525	€ 29.465
<i>Meetbedrijf</i>	€ 341	€ 5.535
█ Aardgas	€ 5.952	€ 67.365
<i>Levering</i>	€ 5.424	€ 43.443
<i>Netbeheer</i>	€ 431	€ 7.660
<i>Meetbedrijf</i>	€ 97	€ 1.720
█ Warmte	€ -	€ 43.005
█ Water	€ -	€ -
█ Realisatie	€ 14.719	€ 280.191
█ Verwacht	€ 89.367	€ 1.833.963
Totaal	€ 104.086	€ 2.114.154

# Publieke schermen

**Hoornbeek**  
Leren voor het leven

Locatie Apeldoorn werkt aan duurzaamheid



**214**  
Zonnepanelen

**Hoornbeek**  
Leren voor het leven

Locatie Apeldoorn werkt aan duurzaamheid



**57487,**

Totaal opgewekt laatste 12 maanden **kWh**

**Hoornbeek**  
Leren voor het leven

Locatie Apeldoorn werkt aan duurzaamheid

Door onze zonnepanelen hebben wij

**22,8%**

Minder CO<sub>2</sub> gebruikt



# Werving



Universiteit  
Leiden

Duurzaam in Beeld



## Duurzaam in beeld

### Duurzaam in beeld

Campus Leiden Binnenstad

Campus Bio Science Park

Campus Den Haag

Universiteit Leiden

Dossier Duurzaamheid

Leiden University Green Office

De universiteit ziet het als haar maatschappelijke taak om samen met medewerkers en studenten te werken aan zichtbaarheid en bewustwording van milieumaatregelen en wil hiermee anderen tot voorbeeld zijn. In haar bedrijfsvoering is duurzaamheid een belangrijk aandachtspunt met onder meer aandacht voor CO<sub>2</sub>-footprint, groene energie en energiezuinige gebouwen. De universiteit gebruikt de diverse methodieken van BREEAM als instrument om de duurzaamheid van haar nieuwe, bestaande, slooppanden en gebiedsontwikkeling door te rekenen. Met onderzoek en onderwijs wil de Universiteit Leiden bijdragen aan een schone, gezonde en groene leefomgeving, ook voor de generaties na ons. In haar Leiden University Green Office (LUGO) zijn studenten aan de slag met innovatieve en inspirerende duurzaamheidsprojecten. Daarnaast zullen steeds meer maatschappelijke ontwikkelingen en dilemma's rond milieu en duurzaamheid aan de orde te komen bij de Universiteit Leiden.

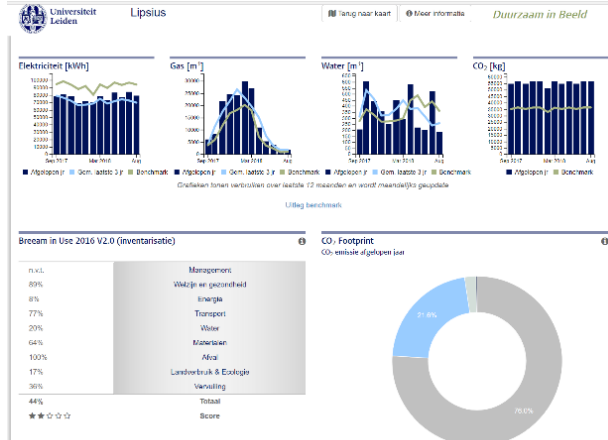
### Campus Leiden Binnenstad



### Campus Bio Science Park



### Campus Den Haag



# Samenvattend:



Wetgeving  
/ Compliance



Technisch  
/ Inzicht



Financieel  
/ Kostenbeheersing



Duurzaamheid  
/ CSR



Uitstraling  
/ Imago