

# Architektur/ Zernike Campus Groningen



Forum Energie 23-25 juni, Jan F. Lukkien, Hanzehogeschool Groningen 13 juni 2012 © AEROPHOTO EELDE

1. Hochschulwesen Niederland
2. Die Hochschulen in Groningen (Uni und Fachhochschule)
3. Wie sind die Hochschulen Finanziert
4. Energieeffizienz/ MJA<sub>3</sub>
5. Mobilität Personal, Studierende eine Rolle im Kontext der Energieeinsparung
6. Groningen typisch für die Niederlanden
7. Was haben wir gelernt/ Change
8. Buch (Alexandra den Heijer)



23/25-06-2014



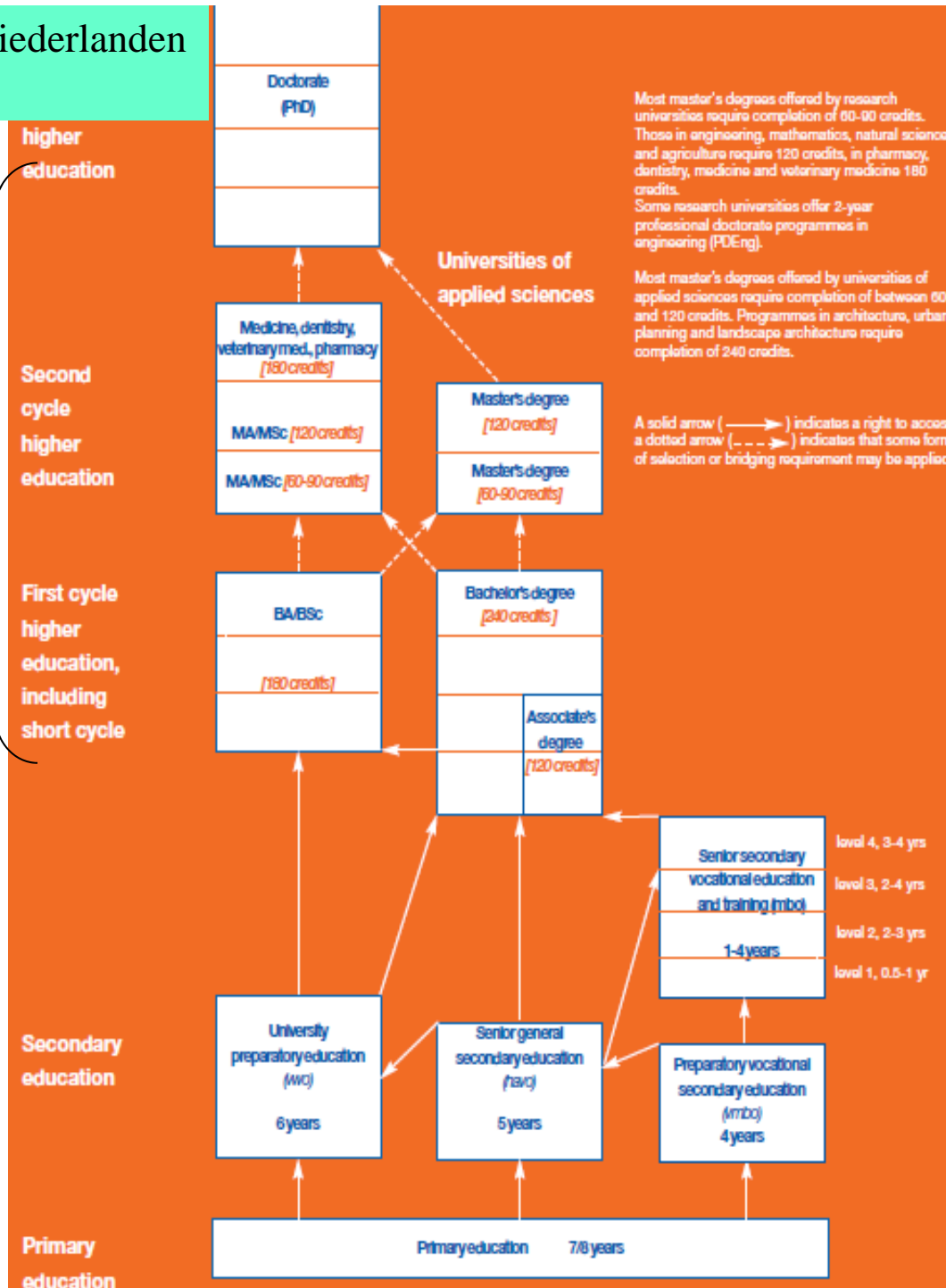
Forum Energie Clausthal



2

# 1.Hochschulwesen Niederlanden

Research universities



23/25-06-2014

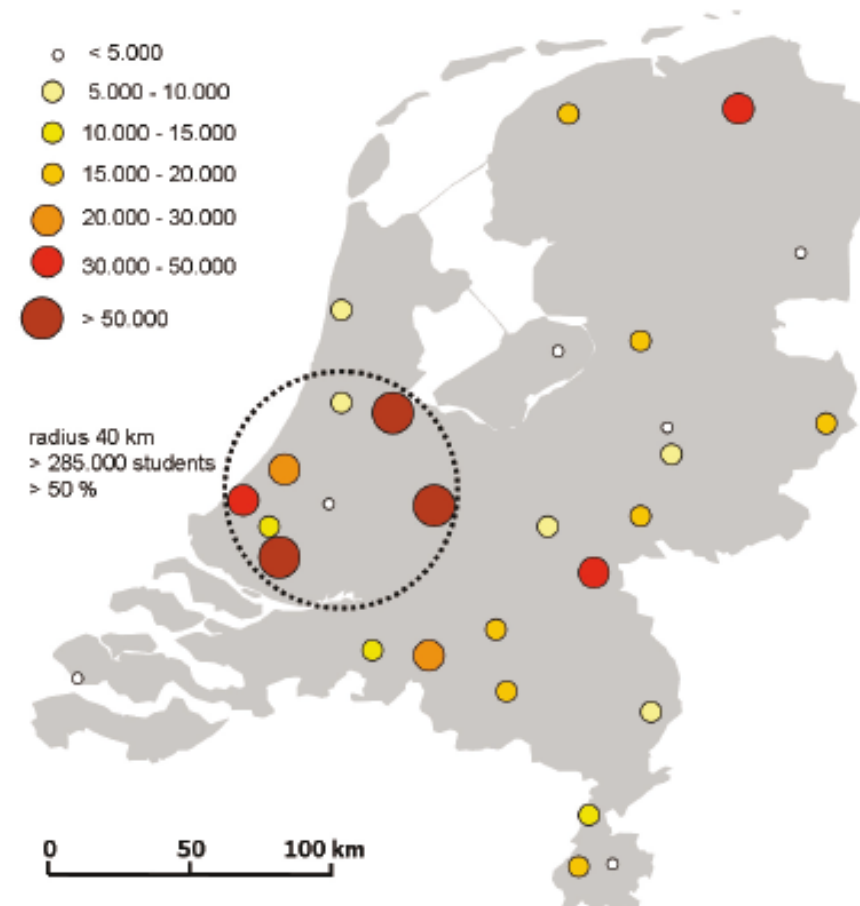
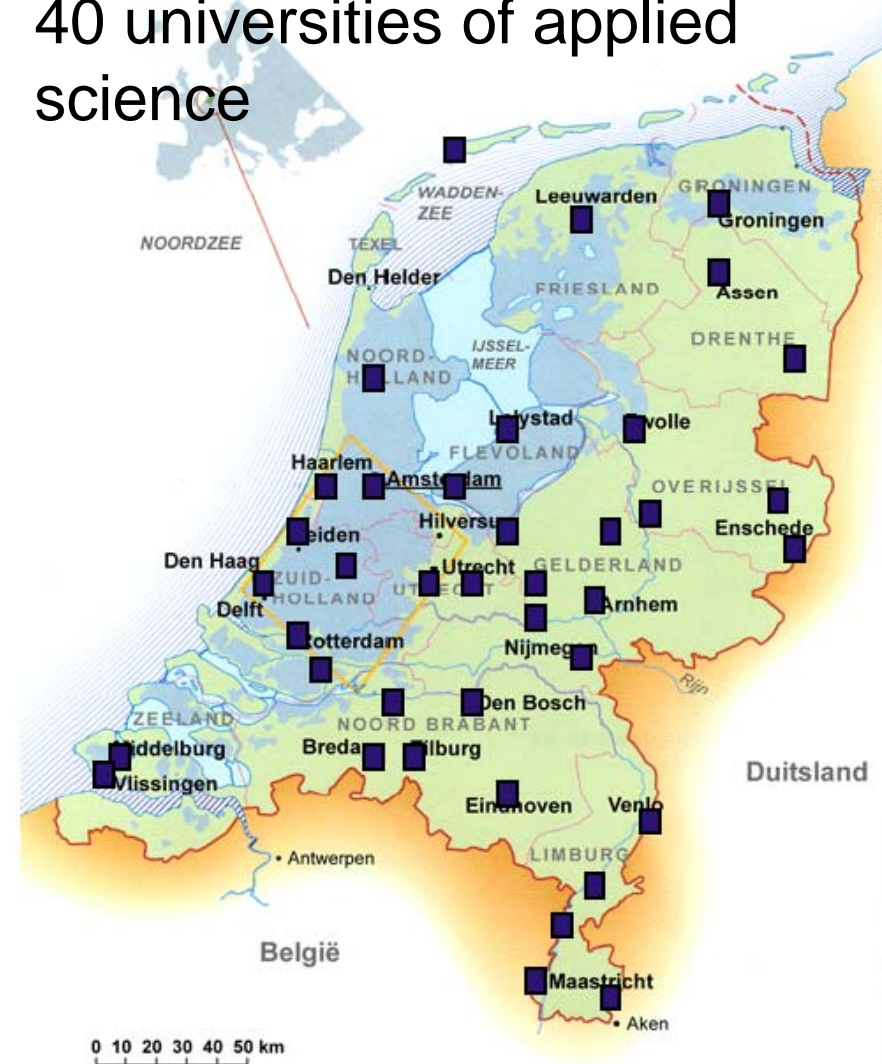


Figure 4: Students in higher education institutions (HEIS), concentration in the West / "Randstad"

## 14 universities



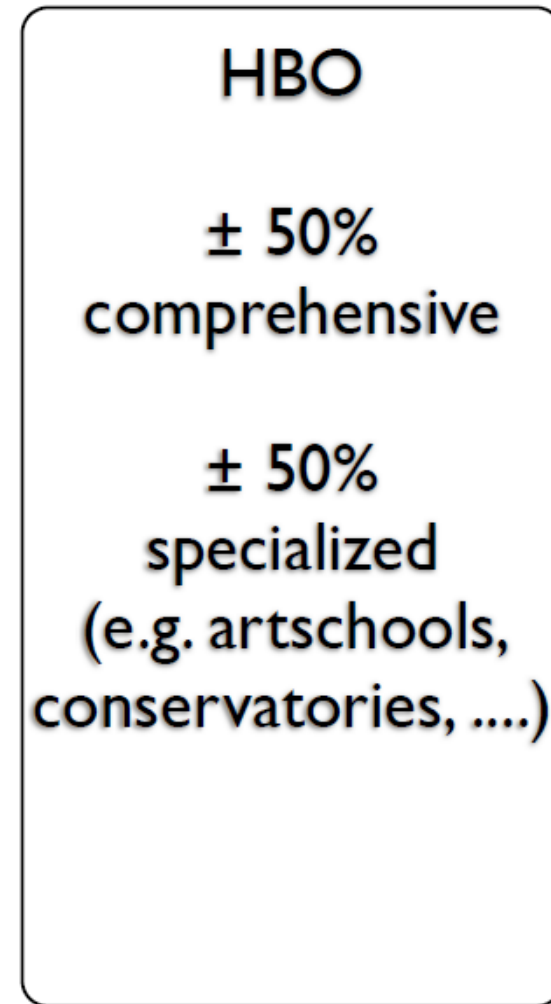
## 40 universities of applied science



14 universities



40 universities of applied



## Nordrhein-Westfalen

**14**  
**Universitäten**

**± 40**  
**Fachhochschulen**

**500.000**  
**Studenten**

**18 Million**  
**Einwohner**

## Niederlande

**14**  
**Universitäten**

**40**  
**Fachhochschulen**

**660.000**  
**Studenten**

**17 Million**  
**Einwohner**

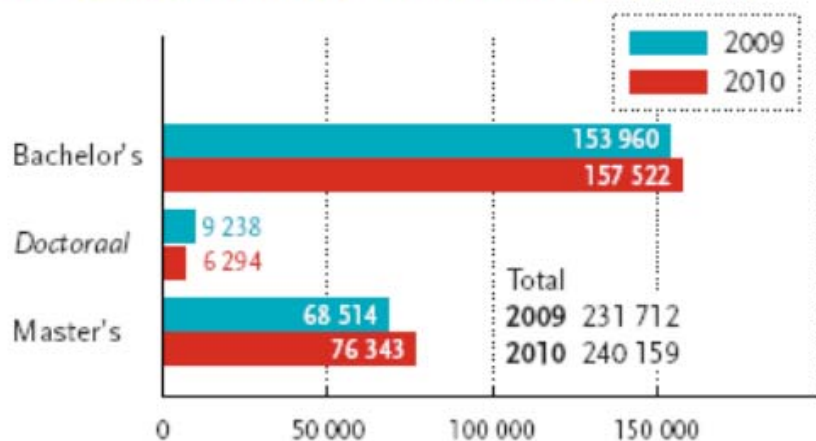
## Finanzierung

x M€	universitäten	fachhochschulen
staatl. finanz.	3.340	2.432
studiengebühren	421	647
drittmittel	1.436	224
übrig	521	225
total	5.718	3.528

alles inkl,  
Liegenschaften!



## 2. Number of students in 2009 and 2010



Bron: VSNU/CBS 1cHO 2010

## Studenten in het hbo

instroom, 2011/2012 (eerstejaarsstudenten)	102.525
ingeschreven studenten, 2011/2012	423.776
diploma's, 2010/2011	67.544

NL:  
240.000

NRW:  
350.000

NL:  
420.000

NRW:  
150.000

## 2. Die Hochschulen in Groningen (Uni und Fachhochschule)

### Groninger Hochschulen (ca. 56.000 std)

- Rijks Universiteit Groningen (ca. 28.000 std)\*
- Hanzehogeschool Groningen (ca. 27.000 std)\*\*
- Stenden Hogeschool (ca. 400 std)
- Noordelijke Hogeschool Leeuwarden (ca. 150 std)
- HBO Nederland (ca. 100 std)

Zernikecampus: ca. 29.000 std

\* Rijksuniversiteit: ca. 14.000

\*\* Hanzehogeschool: ca. 15.000

12-6-2014

### A true university town

#### Groningen – City of Talent

- university town: 190,000 citizens, incl. 50,000 students
- cultural and economic capital of the north
- best inner-city of the Netherlands
- safest city of the Netherlands
- best student city of the Netherlands
- most hospitable city
- best cycling city
- ranked as European city with the highest quality of life



## 2. Die Hochschulen in Groningen (Uni und Fachhochschule)



origins in 1798  
17 schools  
27.000 studenten  
6 expertice centres  
2.950 medewerkers/ 2.090 FTE  
230 mln budget



## 2. Die Hochschulen in Groningen (Uni und Fachhochschule)



### Key figures:

- \* Established in 1614, with Ubbo Emmius as first Rector Magnificus
- \* Organized according to the von Humboldt principles (research driven university)
- \* Nine faculties covering all academic disciplines
- \* 28,000 students, including 15 % from abroad, from over 120 countries
- \* 5,500 staff, almost 20% international
- \* 400 PhD thesis / year
- \* 550 M€ budget



## 2. Die Hochschulen in Groningen/ Zernike Campus



## 2. Die Hochschulen in Groningen/ Zernike Campus



## 2. Die Hochschulen in Groningen/ Zernike Campus





## 2. Die Hochschulen in Groningen/ Zernike Campus



23/25-06-2014

Forum Energie Clausthal

17

#### Finanzierung

Gelder vom Wissenschaftsministerium

Komponente:

1. Bewirtschaftung, Unterbringung

- Studierende
- Studienabschlüsse
- Ausgeschiedene
- Studiendauer

**Seit 2011: Studierende bis 4 Jahr HO + Diplom**

2. Fördermittel

- Qualität
- Kostenintensive Studien

*Hanze 2013:*

*Bewirtschaftung/Unterbringung:*

*132 M€*

*- Bewirtschaftung: 112 M€*

*- Unterbringung: 15 M€*

*Fördermittel 30 M€*

*Ministerium 162 M€*

*Studiengebühr 45 M€*

*Kontraktunterricht und Diensten 7 M€*

*Ubrigens` 16 M€*

*Total 68 M€*

**TOTAL 230 M€**

31. Dec.1993 Übertragung der Liegenschaften

Kaufpreis insgesamt ca. 900 M€

Finanzierung: Bank Nederlandse Gemeenten

Sicherheitsfonds (Waarborgfonds HBO)

Jede Hochschule bringt 1% der Einnahmen ein

Fangnetz: alle Hochschulen bürgen für eventuelle Finanzproblemen bei anderen Hochschulen

• Ab 1994 Hochschulen sind Eigentümer der Liegenschaften

Aufbau und Einrichtung Liegenschaftsorganisation (Hochschulebene)

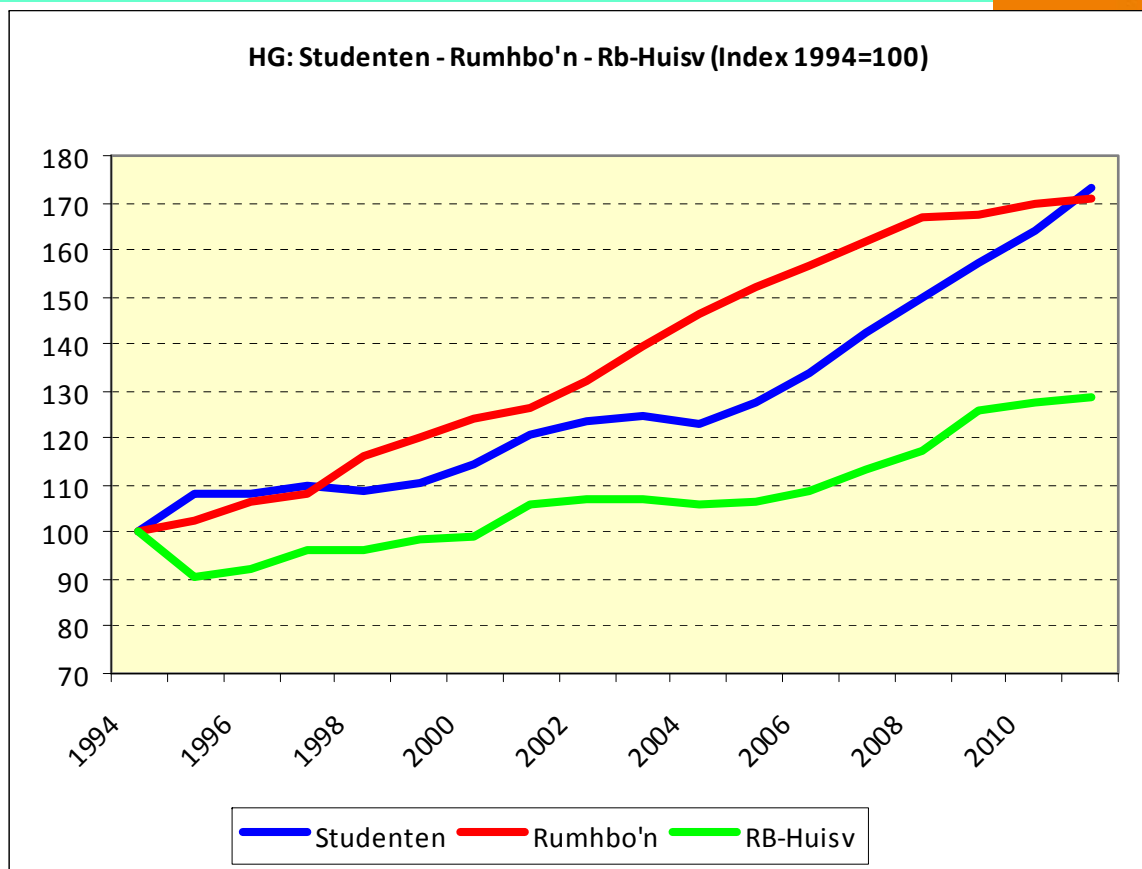
Neben Rb-exploitation jetzt auf RB-huisvesting

(Anwendung RB-huisvesting frei)

#### Hanzehochschule

- 85 M€
- -16 M€ (Ausgleich)
- 69 M€
- Bank Ned. Gem.
- Ja
- 0,7 M€
- Ja

### 3. Finanzierung/ Liegenschaften



	1994	2000	2005	2010			
Studenten	15,103	15,970	19,803	24,136	Rb-Huiv.	- ontvangen t/m 2010	185 M€
m2 Rumhbo'n	8,755	10,855	13,297	14,855 * 10	1994-2010	- te ontvangen m2 prijs 1994	236 M€
Rb-Huiv. (ontv.)	10,271	10,196	11,638	13,114 K €		- er bij in geschoten	51 M€
<b>Rb-Huiv (c.f. ontw. Rumhbo'n)</b>	<b>10,271</b>	<b>12,735</b>	<b>16,632</b>	<b>17,428</b> K €			

## 4. Energieeffizienz/ MJA3



# Energiebeheer



**NIJEBOER - HAGE**

Technisch adviseurs

### Energieeinsparung Niederlanden

Vereinbarungen Wirtschaftsministerium → Wirtschaftsbranchen

• MJA1-convenant: 1992 → Prozesseffizienz

• MJA2-convenant: 1998 → Prozesseffizienz +  
erneuerbare Energie +  
Chain-Effizienz

Zutrit

• 14 universitaten periode 2001-'12,  
VNSU, Volksh.Milieu, EZ

• 14 Fachhochschulen 2006 – '12,  
Hbo-Raad, Volksh.Milieu, EZ

• MJA3-convenant: 2008 → Prozesseffizienz +  
erneuerbare Energie +  
Chain-Effizienz +

Zutrit

• 14 universitaten periode 2009-'20,  
VNSU, Volksh.Milieu, EZ

• 34 Fachhochschulen 2009 – '20,  
Hbo-Raad, Volksh.Milieu, EZ

Aufwand zur 30% Energieeffizienzverbesserung 2005-2020



### Diensten sectoren

- Financiële dienstverleners (MJA3)
- Hoger Beroepsonderwijs (MJA3)
- Universitair Medische Centra (MJA3)
- Wetenschappelijk Onderwijs (MJA3)

Hochschulen, Uni-Klinikum

### Vervoersector

- Railsector (MJA3)

### Industriële sectoren

- Afvalwaterzuivering Waterschappen (MJA3)
- Asphaltindustrie (MJA3)
- Chemische industrie (MJA3 + MEE)
- Diervoederindustrie (MJA3)
- Fijnkeramische industrie (MJA3)
- Gieterijen (MJA3)
- Glasindustrie (MEE)
- Grofkeramische industrie (MJA3)
- ICT sector (MJA3)
- Kalkzandsteen en Cellenbeton industrie (MJA3)
- Koel- en vrieshuizen (MJA3)
- Metallurgische industrie (MJA3 + MEE)
- Olie- en Gasproducerende industrie (MJA3)
- Oppervlakte behandelende industrie (MJA3)
- Overige industrie (MJA3 + MEE)
- Papier- en Kartonindustrie (MEE)
- Raffinaderijen (MEE)
- Rubber- en Kunststofindustrie (MJA3)
- Tankopslagbedrijven (MJA3)
- Tapijtindustrie (MJA3)
- Textielindustrie (MJA3)
- Textielservicebedrijven (MJA3)

### Voedings- en genotmiddelenindustrie

- Aardappelverwerkende industrie (MJA3)
- Bierbrouwerijen (MEE)
- Cacao-industrie (MJA3)
- Frisdrankenindustrie (MJA3)
- Groenten- en Fruitverwerkende industrie (MJA3)
- Koffiebranderijen (MJA3)
- Margarine, Vetten en Oliën industrie (MJA3)
- Meelfabrikanten (MJA3)
- Vleesverwerkende industrie (MJA3)
- Zuivelindustrie (MJA3)

## 4. Energieeffizienz/ MJA3

MJA3-Convenant 2009:

Vereinbarung Energieeffizienz 2001 – 2020

Ziel:

- 2% Einsparung/ Jahr → 2010 bis zu 2020 Einsparung 20%
- Referenzjahr 2009

Einreichen von Dokumente → Agentschap NL

- EEP, Energie-Energieeffizienz-Plan
  - 1 \* pro 4 Jahre
  - Einblick der energetischen Situation
- Jährlich
  - Basis Check “Energiezorg” (Energiemanagement-System-Check)
  - Berichterstattung der Energieverbrauch



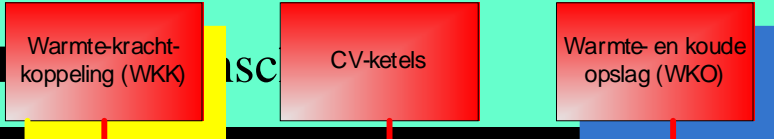


### Zutrit Hanzehogeschool MJA3-Convenant 2010

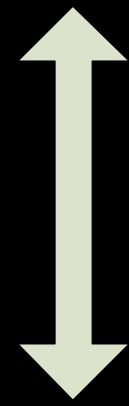
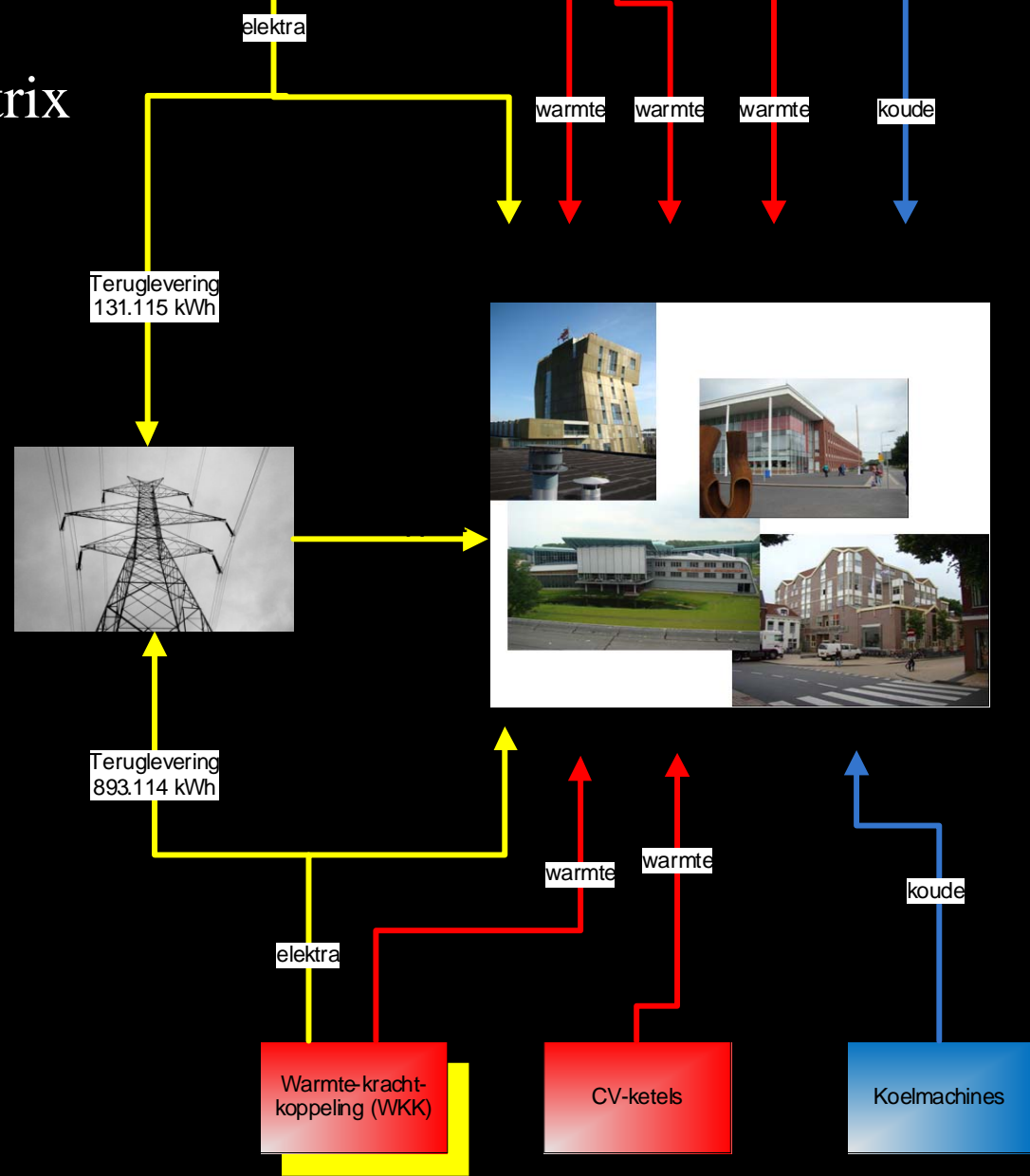
#### Energiebeheer / Energiecontrolling 2009-2010

- Niet aanwezig/ kaum anwesend
- Domein eigenaar energie/ Domainbesitzer Energie
  - Controle facturen/ Prüfung Notas
  - Vastleggen verbruikgegevens/ Registrierung Verbrauchsdaten
    - ERBIS suboptimaal benut/Energiemanagementsystem Nutzung suboptimal
- nauwelijks analyses/ kaum Analysen
  - In de tijd/ in der Zeit
  - Pand(en) totaal/ Niveau Gebäude und Total
  - Oorzaken hoger/lager verbruik/ Gründe höhere/niedriger Verbrauch
- Bij nieuw. en verbouw toekomstig energieverbruik ondergeschikte rol  
Energieverbrauch kaum ein Thema bei Neu-, Verbau und Renovierungen

# 4. Energieeffizienz/ MJA3/



## Energiematrix



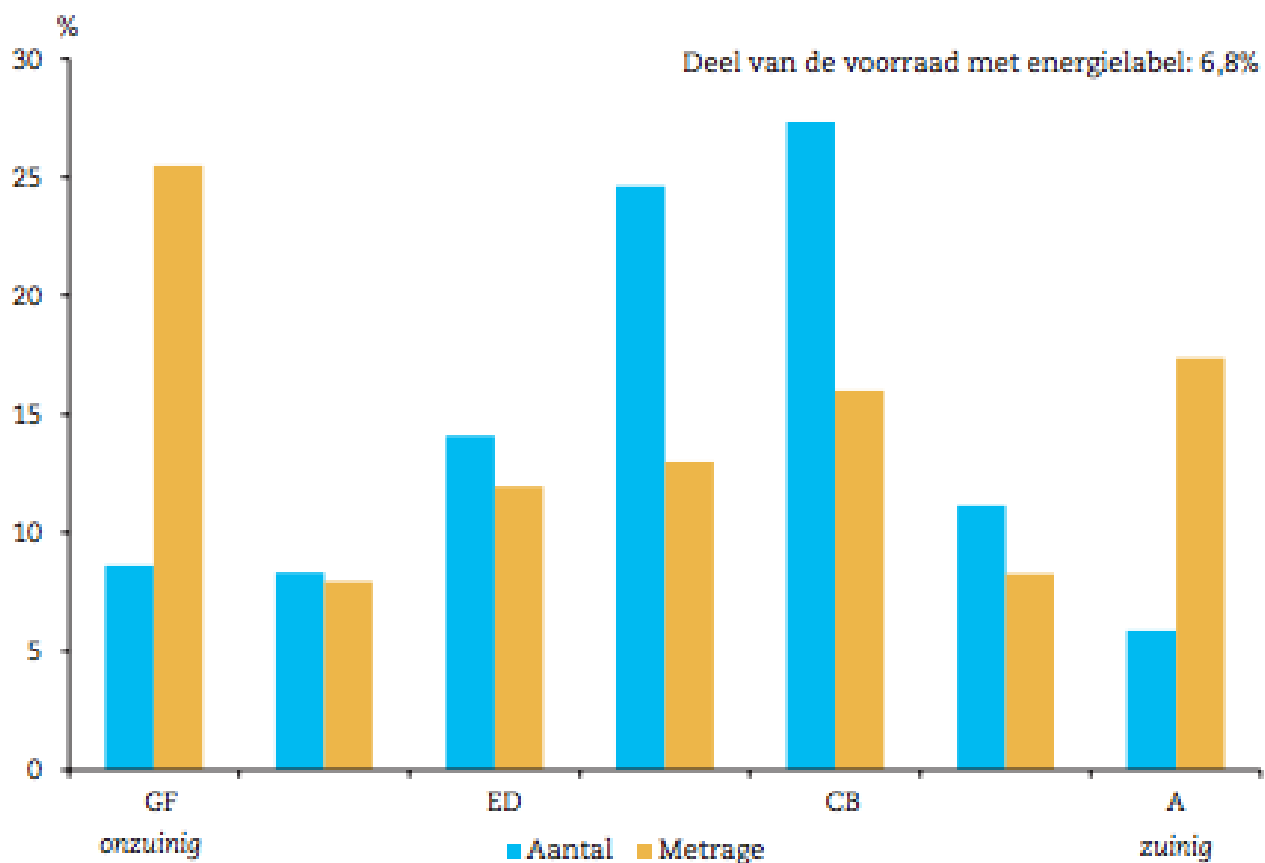
## 4. Energieeffizienz/ MJA3/Hanzehochschule



Gebouw	Bouwjaar	Label	Energie-Index
Zernikeplein 11 - van Dooren Veste	1996	A	0,84
Zernikeplein 23 - IFD Units	1996	A	0,86
Landleven 10 - BrugsmaBorg	1983	A	0,90
Zernikeplein 5 - Bouwdeel E + Atrium	1993	A	0,91
Zernikeplein 7 - van Olst Toren	2005	A	0,95
Zernikeplein 17 - Willem-Alexander Sportcentrum	2008	A	1,01
Zernikeplein 7 – Bouwdeel G	1997	A	1,02
Zernikeplein 7 - Bouwdeel I	2002	A	1,03
Zernikeplein 1 - Bouwdeel H	2000	B	1,12
Zuiderkuipen 19 – School van Architectuur	1998	B	1,15
Zernikeplein 23 - Marie Kamphuisborg	1975	C* <sup>1</sup>	1,21
Zernikeplein 5 - Bouwdeel ABC	1985	C	1,23
Eyssoniusplein 18 - Wiebengacomplex	1923/1998	C	1,27
Zernikeplein 1 - Bouwdeel F	1993	C	1,30
Zernikeplein 5 - Appel	1994	D	1,35
Veemarktstraat 76 - Prins Claus Conservatorium	1985	D* <sup>1</sup>	1,44
Gedempte Zuiderdiep 158 - Minerva	1983	G	1,82
Radesingel 6 - Singelhuis	1900	G	2,20
Praediniussingel 59 - Museum	1900	G	2,60

A++	Minder dan 0,5
A+	Minder dan 0,7
A	Minder dan 1,05
B	Minder dan 1,3
C	Minder dan 1,6
D	Minder dan 2,0
E	Minder dan 2,4
F	Minder dan 2,9
G	Meer dan 2,9

Figuur 1 Onderwijsvastgoed naar energielabel (%)

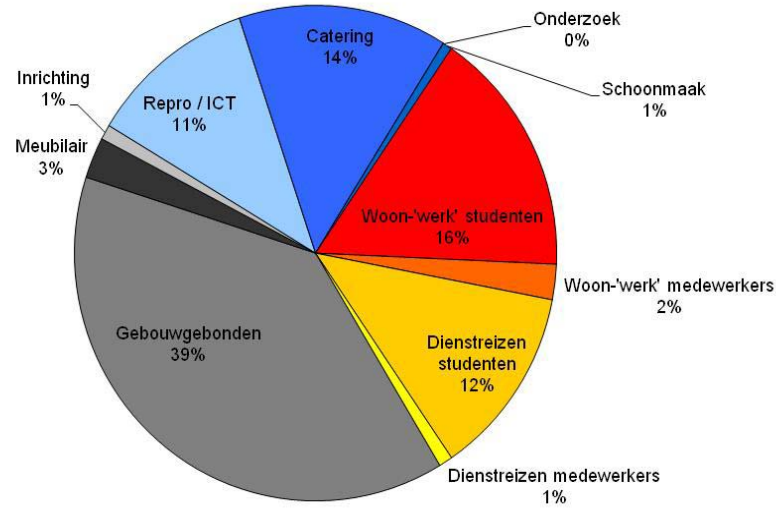


Bron: BAG, Agentschap NL, bewerking EIB

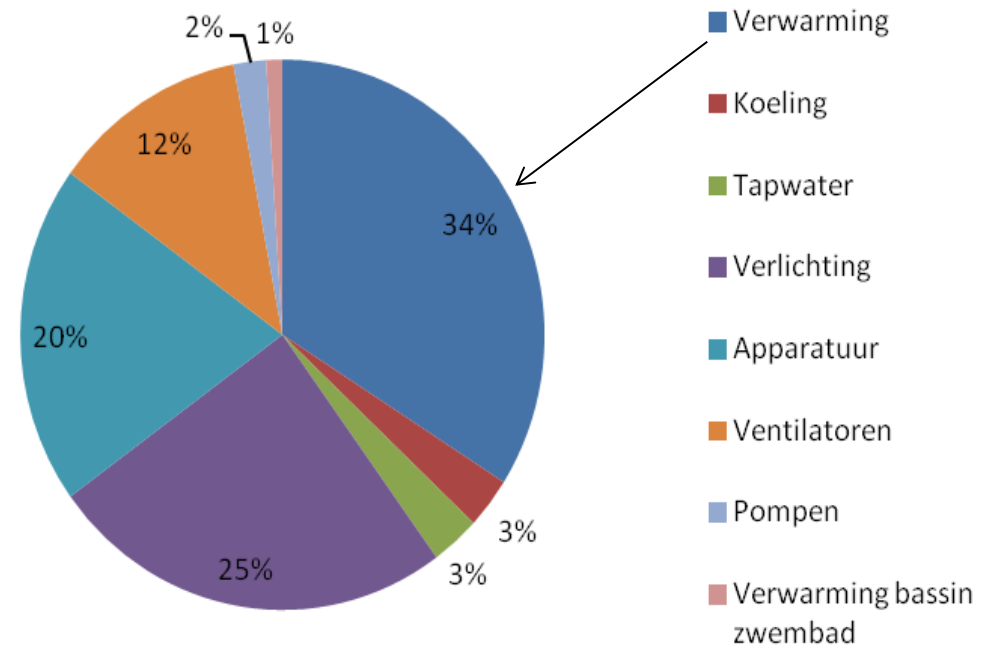
# 4. Energieeffizienz/ MJA3/ Hanzehochschule

## Verdeling Energiegebruik

Hanzehoogeschool Groningen  
265311 GJ



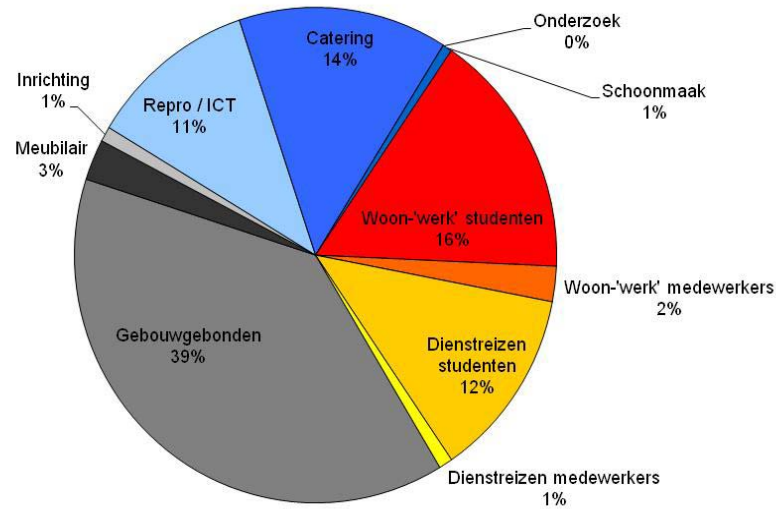
## Verdelig Energieverbruik naar primaire functies



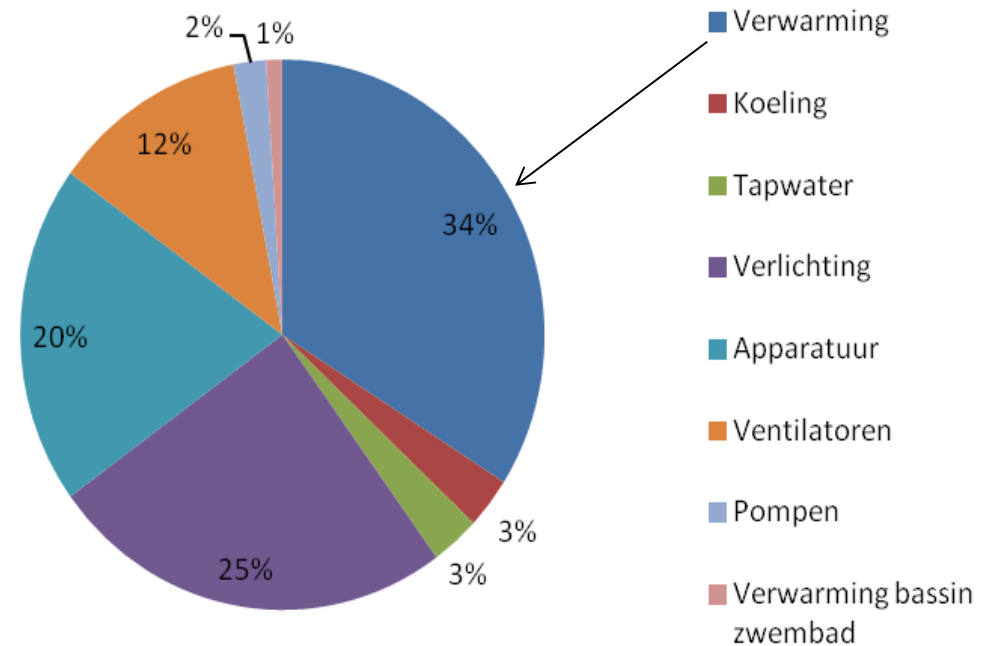
# 4. Energieeffizienz/ MJA3/ Hanzehochschule

## Verdeling Energiegebruik

Hanzehoogeschool Groningen  
265311 GJ



## Verdelig Energieverbruik naar primaire functies



## 4. Energieeffizienz/ MJA3/Hanzehochschule/ Energetische situatie

### Inzicht in energetische situatie

- 1 x per 4 jaar Energie-Efficiëntie-Plan (EEP)
  - inzicht in energetische situatie
  - besparingsopties

2 Input studenten/medewerkers, CHANGE (PE)

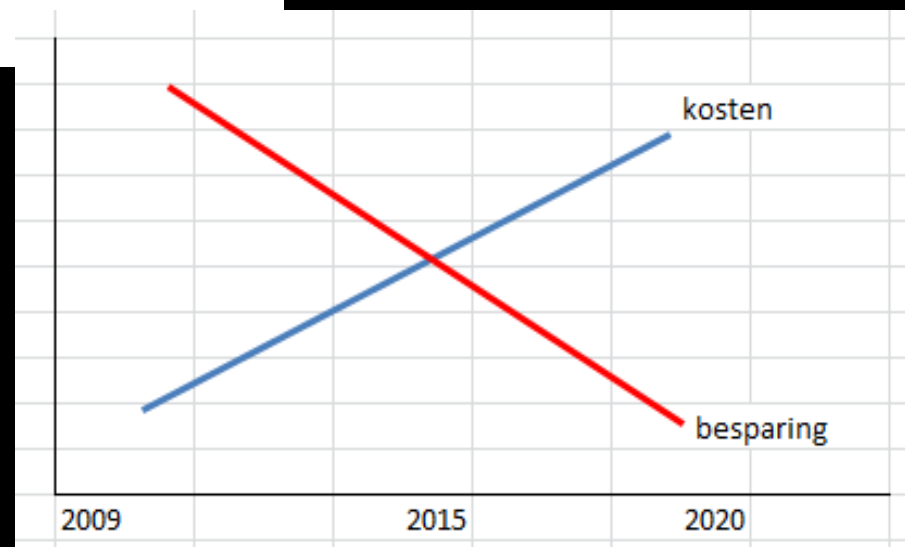
3 Actualiseren EEP-maatregelen 2009-2012 (PE)

4 Renovaties (PE+DE)

5 Ketenmaatregelen (KE+DE)

6 Aanvullende EEP-maatregelen technisch (PE)

*Legenda maatregelen*



## 4. Energieeffizienz/MJA3/Hanzehochschule/ Maßnahmen

Maatregelen tvt < 6 jaar	type	totaal investering	Investering	meerinvest.	Besparing per jaar						besparing	ETVT	bijdrag
					euro	euro	gas (m3)	elektra (kWh)	warmte (GJ)	primair (TJ)			
46 Licht uitschakelen bij verlaten ruimte (2% elektra)	PE	120.000		120.000		161.978		1,43	0	2014	2015	0	1
47 spuiventilatie draaikiep in plaats van volledig en sluiten ramen	PE	zie 46			60.003		1,90	28.802	2014	2015	0	1	
48 Ruimtetemperatuur 1 graad verlagen (3% warmte), daar waar radiatoren	PE	zie 46			49.631		1,57	0	2014	2015	0	1	
49 Uitschakelen apparatuur bij verlaten ruimte (1% elektra)	PE	zie 46			79.369		0,70	16.667	2014	2016	0	0	
29 Diverse gebouwen, zonering installatie bij avondopenstelling	PE	15.000	0	15.000	27.771	46.000	1,28	22.990	2013	2013	0,7	1	
4 Zernikeplein 11 van Dooren Veste/ Debietregeling laboratorium	PE	25.000	15.000	10.000	0	54.242	264	0,79	11.169	2014	2015	0,9	0
5 Zernikeplein 11 van Dooren Veste/ Warmteterugwinning laboratorium	PE	10.000	0	10.000	0	0	587	0,68	6.239	2014	2015	1,6	0
9 Zernikeplein 5 Atrium + F/ Debietregeling Atrium	PE	19.500	0	19.500	12.122	857	1,10	12.111	2016	2016	1,7	0	
17 Zernikeplein 5 Appel/								<b>Bijdrage</b>	<b>doelstelling</b>			2,0	0
16 Zernikeplein 11 Debie	<b>Maatregelen</b>	<b>investering</b>	<b>Invest.MJA</b>	<b>primaire energie TJ</b>	<b>t.o.v. 2009</b>	<b>t.o.v. 2011</b>						2,3	0
37 Van Doorenveste, debi	<b>1. reeds uitgevoerd (zie energiejaarverslag)</b>											2,6	0
12 Zernikeplein 7 van Ols					4,5			3,7%	N.v.t.			2,7	0
44 Actieve energiebespar	<b>2. in uitvoering/planning (PE)</b>	1.235.333	140.804	0,5				0,4%	0,4%			2,8	0
19 Kamphuisborg/ HR107												2,9	0
18 Zuiderkuipen 19 Bouwk	<b>3. terugverdientijd &lt; 6 jaar (cat. A, PE+KE)</b>	487.900	322.900	12,1				9,9%	10,2%			3,1	0
11 Zernikeplein 5 Atrium +												4,5	0
3 Veemarktstraat 76/ Aa	<b>4. terugverdientijd 6 t/m 10 jaar (cat.B, KE+PE)</b>	181.200	161.200	1,4				1,2%	1,2%			4,6	0
14 Eyssoniusplein 18/ CO												4,8	0
8 Zernikeplein 1 Bouwde	<b>5. Terugverdientijd &gt; 10 jaar (cat.C, PE+KE)</b>	5.820.435	3.336.435	6,1				5,0%	5,2%			5,0	0
	<b>Totaal t.o.v. 2009</b>				<b>24,7</b>			<b>20,1%</b>					10
	<b>Totaal t.o.v. 2011</b>	<b>7.724.868</b>	<b>3.961.339</b>	<b>20,2</b>					<b>17%</b>				



# 4. Energieeffizienz/NJA3/Hanzehochschule/ Maßnahmen



Maatregelen tvt 6 tot 10 jaar	type	totaal investering	Investering	meerinvest.	Besparing per jaar					besparing	ETVT	bijdra	
					gas (m3)	elektra (kWh)	warmte (GJ)	primair (TJ)	kosten (€)				jaar invest.
			euro	euro									
30 Diverse gebouwen, lbk's op alarm	PE	37.500	0	37.500	11.280	6.110		0,41	6.698	2013	2013	5,6	
22 Appel/ WTW ventilatielucht	PE	48.300	20.000	28.300		0	287	0,33	3.487	2018	2019	8,1	
15 Eyssoniusplein 18/ Co2 regeling bibliotheek + lounge + collegezaal	PE	20.300	0	20.300		7.144	138	0,22	2.674	2014	2014	7,6	
21 Zernikeplein 11 van Dooren Veste/ Aanwezigheidsdetectie	PE	70.100	0	70.100	0	65.091	-119	0,44	8.468	2014	2015	8,3	
13 Eyssoniusplein 18/												14	8,6
Maatregelen		investering	Invest.MJA	besparing		Bijdrage		doelstelling					
				primaire energie TJ		t.o.v. 2009		t.o.v. 2011					
1. reeds uitgevoerd (zie energiejaarverslag)					4,5		3,7%	N.v.t.					
2. in uitvoering/planning (PE)		1.235.333	140.804		0,5		0,4%	0,4%					
3. terugverdientijd < 6 jaar (cat. A, PE+KE)		487.900	322.900		12,1		9,9%	10,2%					
4. terugverdientijd 6 t/m 10 jaar (cat.B, KE+PE)		181.200	161.200		1,4		1,2%	1,2%					
5. Terugverdientijd > 10 jaar (cat.C, PE+KE)		5.820.435	3.336.435		6,1		5,0%	5,2%					
Totaal t.o.v. 2009					24,7		20,1%						
Totaal t.o.v. 2011		7.724.868	3.961.339		20,2			17%					
Maatregelen tvt										aring	ETVT	bijdra	
27 ZP 11 pv-cellen 2400										af		MJA	
32 Zuiderkuipen, zone										16	15		
36 Conservatorium, en										14	18		
40 Zernikeplein 7, geb										15	19		
35 Wiebengacomplex,										17	20		
41 Zernikeplein 1, geb										16	26		
34 Preadiniussingel (n										15	45		
33 Zuiderkuipen, enen										15	50		
25 ZP 11 Dak RC 5										15	55		
10 Zernikeplein 5 Atriu										16	62		
38 Zernikeplein 17 spc										13	86		
24 ZP 11 HR ++ glas										16	109		
42 Het nieuwe werken	KE	pm	pm	pm		240.990		0,70	50.608		pm		
Totale		5.820.435	2.484.000	3.336.435	72.512	568.436		6,1	155.469				



**1 x per 4 jaar Energie-Efficiëntie-Plan (EEP)**

- inzicht in energetische situatie
- besparingsopties

**1 x per jaar Elektronisch Milieu Jaarverslag (EMJV)**

- inzicht in energetische situatie
- voortgang besparingsopties
- realisatiecijfers t.o.v. geprognoseerde besparingen
- Basischeck Energiezorg (ISO14001 / ISO16001)



**NIJEBOER - HAGE**

Technisch adviseurs



Raming HG		verbruik gas									
	mnd	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
		m3	m3	m3	m3	m3	m3				
1	jan	49.770	77.946	111.629	133.075	285.584	207.113	0	0	0	
2	feb	45.513	59.699	80.533	103.125	249.055	242.965	0	0	0	
3	mrt	43.203	49.632	70.111	75.541	217.894	139.706	0	0	0	
4	apr	32.404	41.556	34.981	41.774	90.341	115.020	0	0	0	
5	mei	30.883	20.228	23.233	37.313	44.226	59.676	0	0	0	
6	jun	26.439	13.921	17.582	14.527	22.164	40.944	0	0	0	
7	jul	27.250	13.421	8.832	9.735	12.929	20.220	0	0	0	
8	aug	27.293	13.218	8.099	10.917	11.731	14.758	0	0	0	
9	sep	29.774	36.086	16.708	26.476	36.552	41.149	0	0	0	
10	okt	38.964	56.889	46.715	45.090	84.591	103.766	0	0	0	
11	nov	46.020	58.685	58.731	86.555	159.958	162.346	0	0	0	
12	dec	60.656	84.987	109.436	131.960	174.587	200.190	0	0	0	
13											
14	Totalen	458.168	526.267	586.591	716.089	1.389.612	1.347.852	0	0	0	0

Achter de Hoven 23		verbruik									
	test mnd	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
		m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3		
1	jan	1.857	1.987	3.641	5.217	5.109	3.850	0	0	0	
2	feb	1.677	1.859	3.288	4.995	4.480	3.602	0	0	0	
3	mrt	1.855	1.985	3.636	3.499	3.706	3.845	0	0	0	
4	apr	1.797	1.923	2.696	2.370	1.445	2.237	0	0	0	
5	mei	1.857	1.987	909	1.624	583	518	0	0	0	
6	jun	1.797	1.923	445	418	524	501	0	0	0	
7	jul	1.857	1.987	96	238	407	518	0	0	0	
8	aug	1.857	1.987	84	209	407	518	0	0	0	
9	sep	1.797	3.097	470	754	1.370	736	0	0	0	
10	okt	1.860	3.646	1.898	1.974	1.417	2.958	0	0	0	
11	nov	1.797	3.523	3.018	3.716	3.371	2.858	0	0	0	
12	dec	3.947	3.641	6.603	6.734	5.568	4.907	0	0	0	
13											
14	Totalen	23.955	29.546	26.784	31.748	28.386	27.049	0	0	0	0





A

B

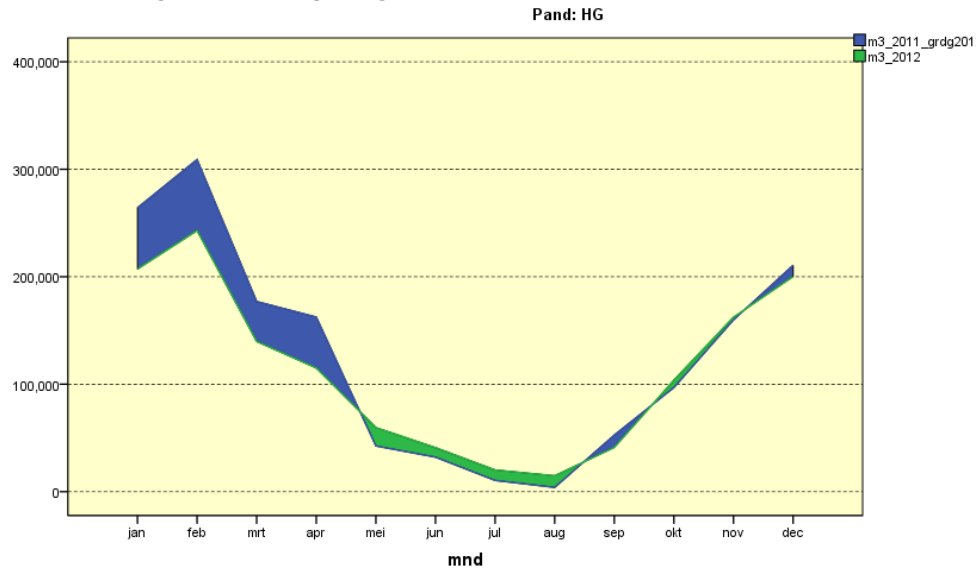
gas = 6410 m<sup>3</sup> werkdag. E = -/- 81.946 kWh.

gepl. A = 3058 m<sup>3</sup>  
 B = 3384 m<sup>3</sup>  
 12442

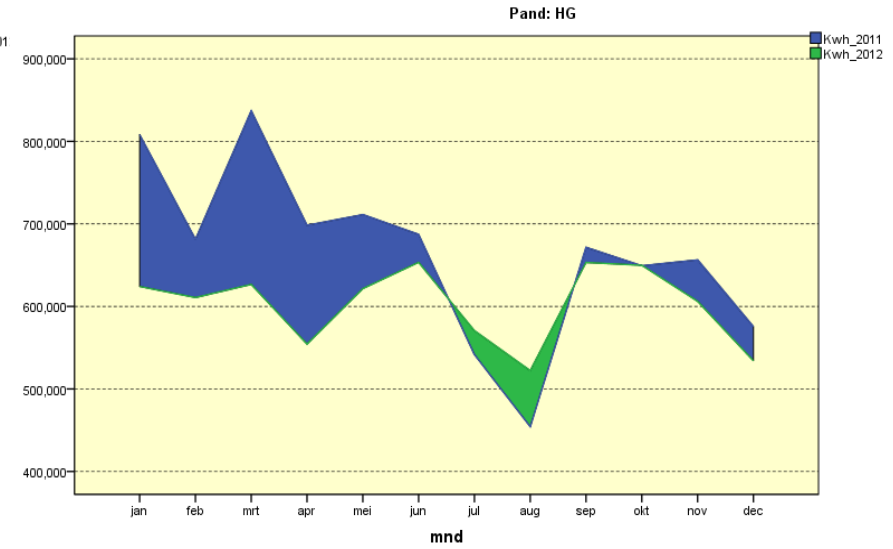
∴ A =  $\frac{3058}{12442} = 72\% \times 6410 = 4679,3$   
 B =  $\frac{3384}{12442} = 27\% \times 6410 = 1730,7$

→ 81,946 kWh = werkdagse besp.

Aardgas/ m3, gr.dg 2012



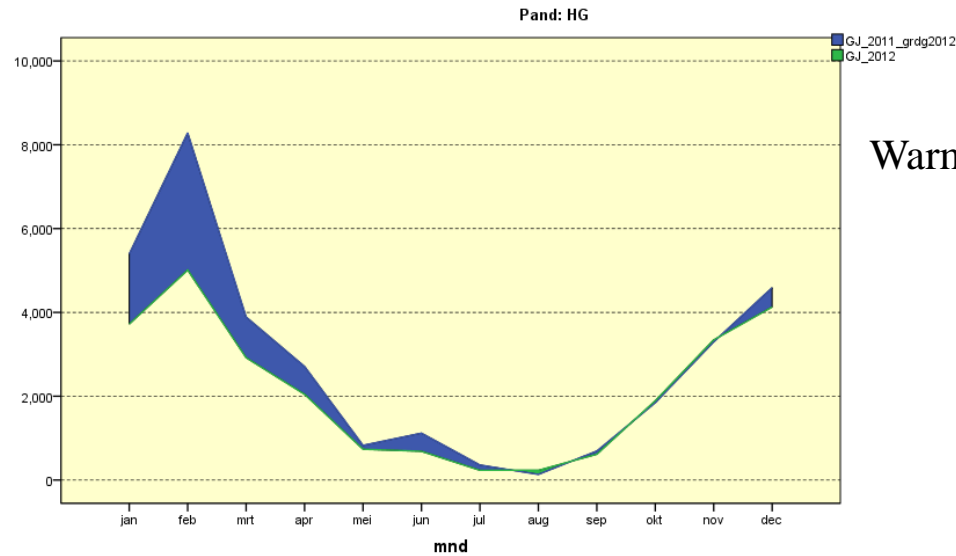
Electra/ kWh



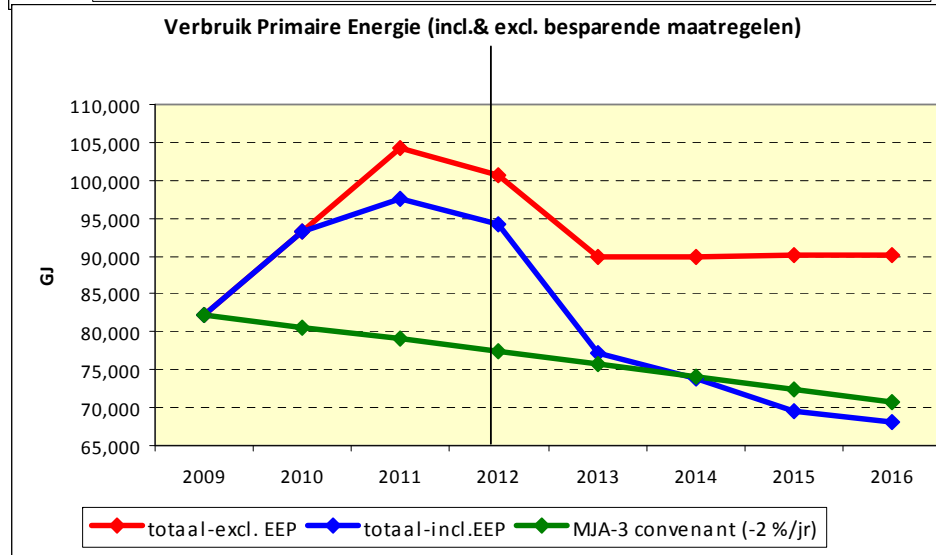
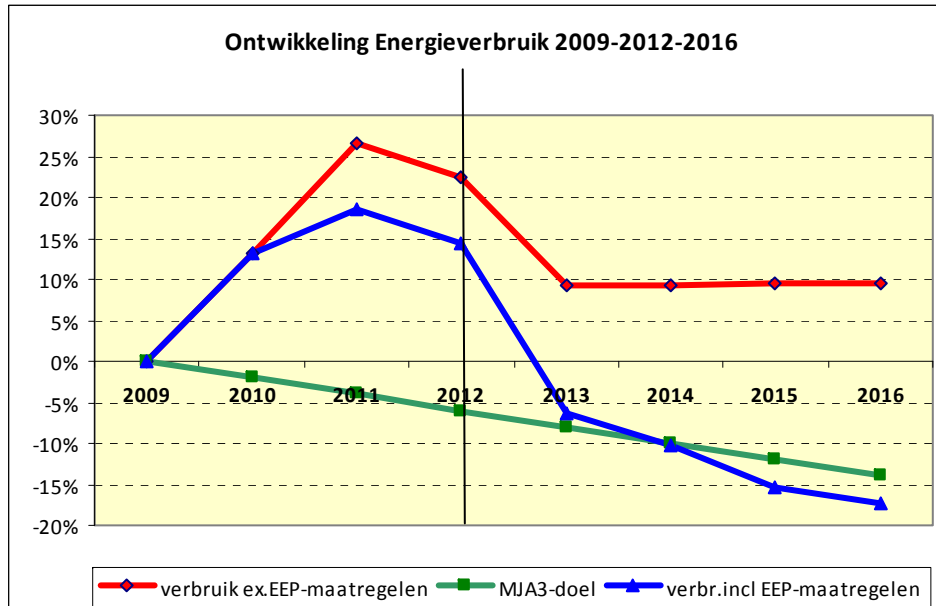
Blauw: 2011

Groen: 2012

Warmte/ GJ, gr.dg 2012



# Energie/ Ontwikkeling tov MJA3 doelstelling



Kalenderjaar								
Omschrijving	realisatie				raming			
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Verbruik (excl. EEP)</b>								
gas GJ	18,566	22,664	44,611	45,970	43,655	43,655	43,782	43,782
electra GJ	31,672	31,127	28,702	27,958	31,584	31,584	31,585	31,586
warmte GJ	32,069	39,440	30,884	26,839	14,741	14,741	14,741	14,741
<b>totaal</b>	<b>82,307</b>	<b>93,230</b>	<b>104,198</b>	<b>100,767</b>	<b>89,979</b>	<b>89,979</b>	<b>90,109</b>	<b>90,109</b>
<b>Besparing EEP</b>								
gas GJ	0	0	3,651	3,310	8,231	10,186	13,814	15,203
electra GJ	0	0	1,684	1,941	3,290	3,951	4,822	4,944
warmte GJ	0	0	1,271	1,271	1,271	1,871	1,871	1,871
<b>totaal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6,606</b>	<b>6,522</b>	<b>12,792</b>	<b>16,008</b>	<b>20,508</b>	<b>22,018</b>
<b>Verbruik (incl. EEP)</b>								
gas GJ	18,566	22,664	40,960	42,660	35,424	33,469	29,968	28,580
electra GJ	31,672	31,127	27,018	26,018	28,294	27,633	26,763	26,642
warmte GJ	32,069	39,440	29,613	25,568	13,470	12,870	12,870	12,870
<b>totaal</b>	<b>82,307</b>	<b>93,230</b>	<b>97,591</b>	<b>94,245</b>	<b>77,187</b>	<b>73,971</b>	<b>69,601</b>	<b>68,092</b>
<b>MJA-3 convenant (-2%/jr)</b>	<b>82,307</b>	<b>80,661</b>	<b>79,014</b>	<b>77,368</b>	<b>75,722</b>	<b>74,076</b>	<b>72,430</b>	<b>70,784</b>
<b>besparing gehaald</b>		NEE	NEE	NEE	NEE	JA	JA	JA
<b>Extra te realiseren (GJ)</b>	<b>0</b>	<b>12,570</b>	<b>18,577</b>	<b>16,877</b>	<b>1,465</b>	<b>-105</b>	<b>-2,829</b>	<b>-2,692</b>

Omschrijving	realisatie				raming			
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Verbruik/ inc. maatregelen EEP</b>								
- gas/ m3	586,591	716,089	1,409,522	1,347,852	1,119,239	1,057,471	946,860	902,988
- electra/ KWh	8,797,806	8,646,289	7,972,909	7,227,124	7,859,326	7,675,723	7,434,138	7,400,642
- Warmte/ GJ	32,069	39,440	30,884	25,568	13,470	12,870	12,870	12,870
- Primaire energie/GJ	<b>82,307</b>	<b>93,230</b>	<b>97,591</b>	<b>94,245</b>	<b>77,187</b>	<b>73,971</b>	<b>69,601</b>	<b>68,092</b>
- MJA3 doelstelling/ GJ	<b>82,307</b>	<b>80,661</b>	<b>79,014</b>	<b>77,368</b>	<b>75,722</b>	<b>74,076</b>	<b>72,430</b>	<b>70,784</b>
<b>Ontwikkeling verbruik tov 2009</b>								
- gas	0%	22%	140%	130%	91%	80%	61%	54%
- electra	0%	-2%	-9%	-18%	-11%	-13%	-16%	-16%
- Warmte	0%	23%	-4%	-20%	-58%	-60%	-60%	-60%
- Primaire energie	<b>0%</b>	<b>13%</b>	<b>19%</b>	<b>15%</b>	<b>-6%</b>	<b>-10%</b>	<b>-15%</b>	<b>-17%</b>
- MJA3 doelstelling	<b>0%</b>	<b>-2%</b>	<b>-4%</b>	<b>-6%</b>	<b>-8%</b>	<b>-10%</b>	<b>-12%</b>	<b>-14%</b>

2011

gebouwen	Verbruikskenngetallen SenerNovem						Verbruikskenngetallen SenerNovem					
	Gas						Elektra					
	m3/m2.jaar						kWh/m2.jaar					
	20%		50%		80%		20%		50%		80%	
Kengetal Senternovem HBO *3	8		21		35		20		57		94	
HG totaal	15								66			
Achter de Hoven 23	17								58			
Boteringesingel 14 *1					35		16					
Eysoniuspln 18	18								50			
Gedemte Zuiderdiep	12								51			
Huisvesting												
Praediniussingel 59	14								34			
Radesingel	20								48			
Ulgersmaweg 145					46		12					
Veemarktstraat	11										116	
Zernikeplein 17	16										100	
Zernikeplein 11	1										95	
Zernikeplein 23	10								52			
Zernikeplein 5-7	14		*2						55			
Zernikeplein 7 D-geb									57			
Zuiderkuipen	11								47			

\*1 niet meer in gebruik door HG

\*2 warmteopwekking tevens voor Zernikeplein 11 en 7 (D-gebouw)

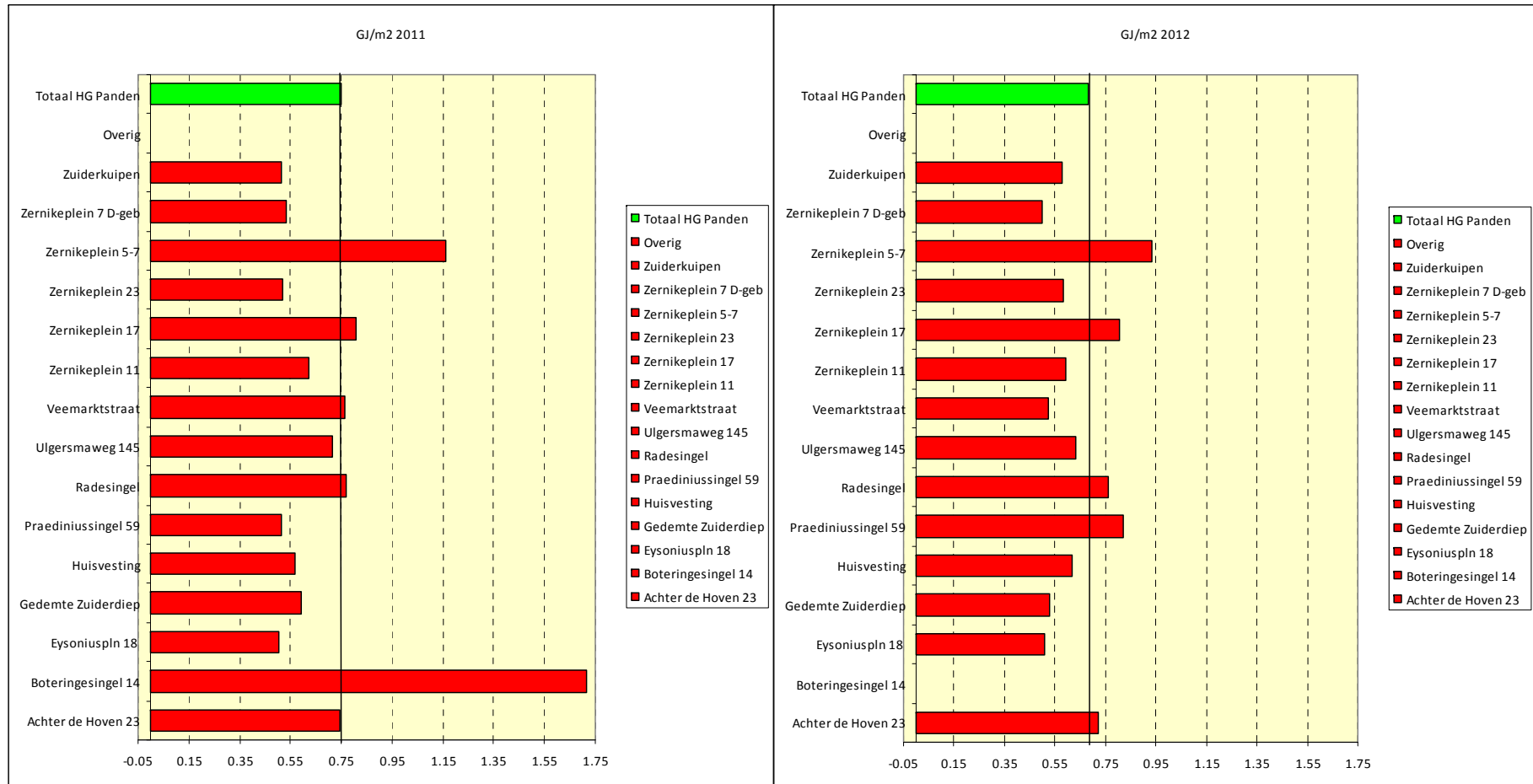
\*3 De kengetallen van Senter Novem geven aan de waarde die geldt voor de onderste 20% en de bovenste 20% van de waarnemingen. Ook is de mediaan weergegeven



2012

Gebouwen	verbruikskentallen Agentschap.nl					
	Gas			Electra		
	m3/ bvo jaar			kWh/ bvo jaar		
	20%	50%	80%	20%	50%	80%
Kentallen Agentschap/MBO en HBO	8	21	35	20	57	94
HG		16			61	
Achter den Hoven		16			59	
Boteringesingel						
Eysoniuspln 18		18			50	
Gedemte Zuiderdiep		12			48	
Huisvesting (bouwdeel H)		16			27	
Praediniussingel 59		19			60	
Radesingel		20			43	
Ulgersmaweg 145		19			12	
Veenmarktstraat		9			71	
Zernikeplein 17		20			103	
Zernikeplein 11		10			76	
Zernikeplein 23		12			53	
Zernikeplein 5-7		26			39	
Zernikeplein 7 D-geb					53	
Zuiderkuipen		13			44	

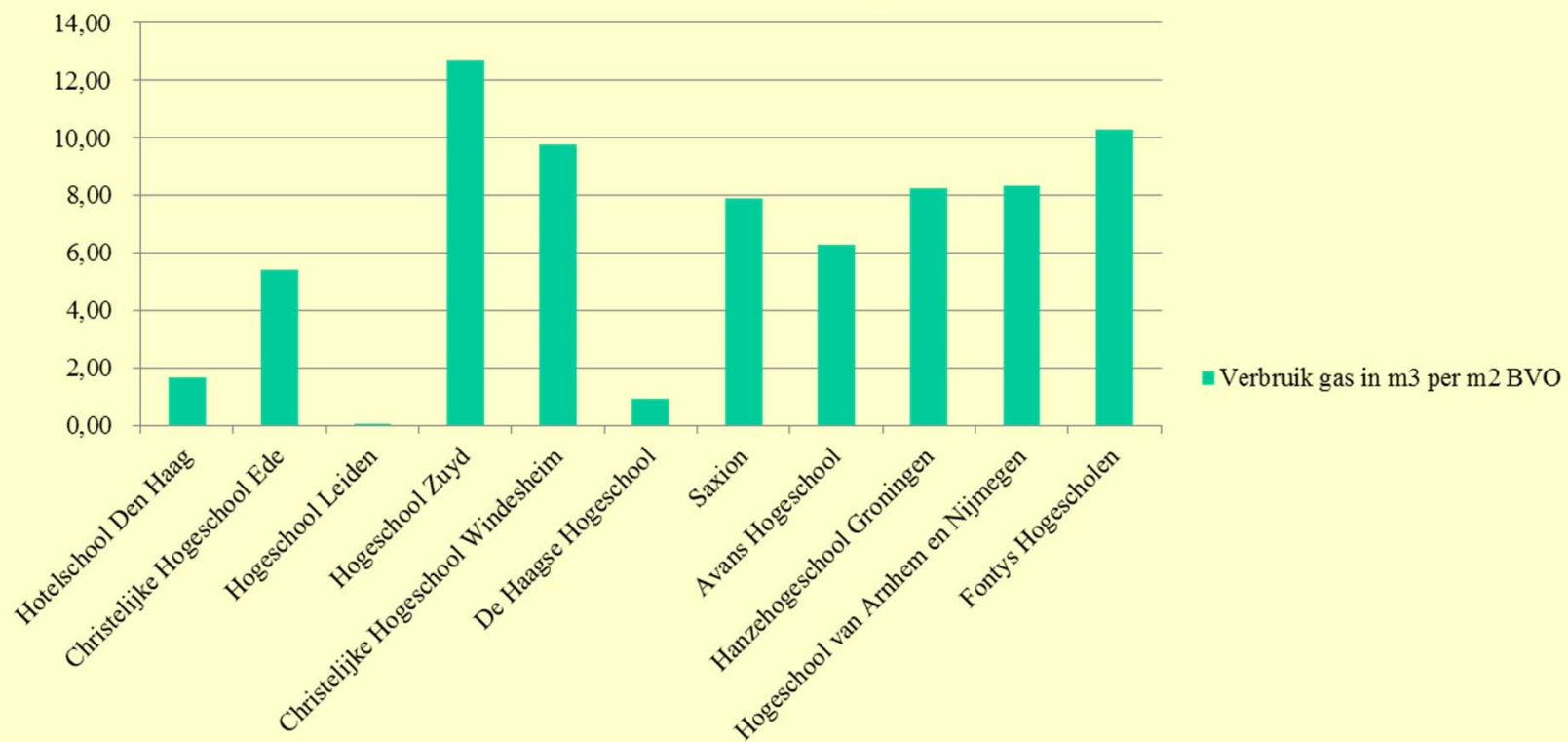
De kentallen van het Agentschap.nl geven aan de waarde van de onderste 20% en bovenste 20% van de waarnemingen en de mediaal (50%)



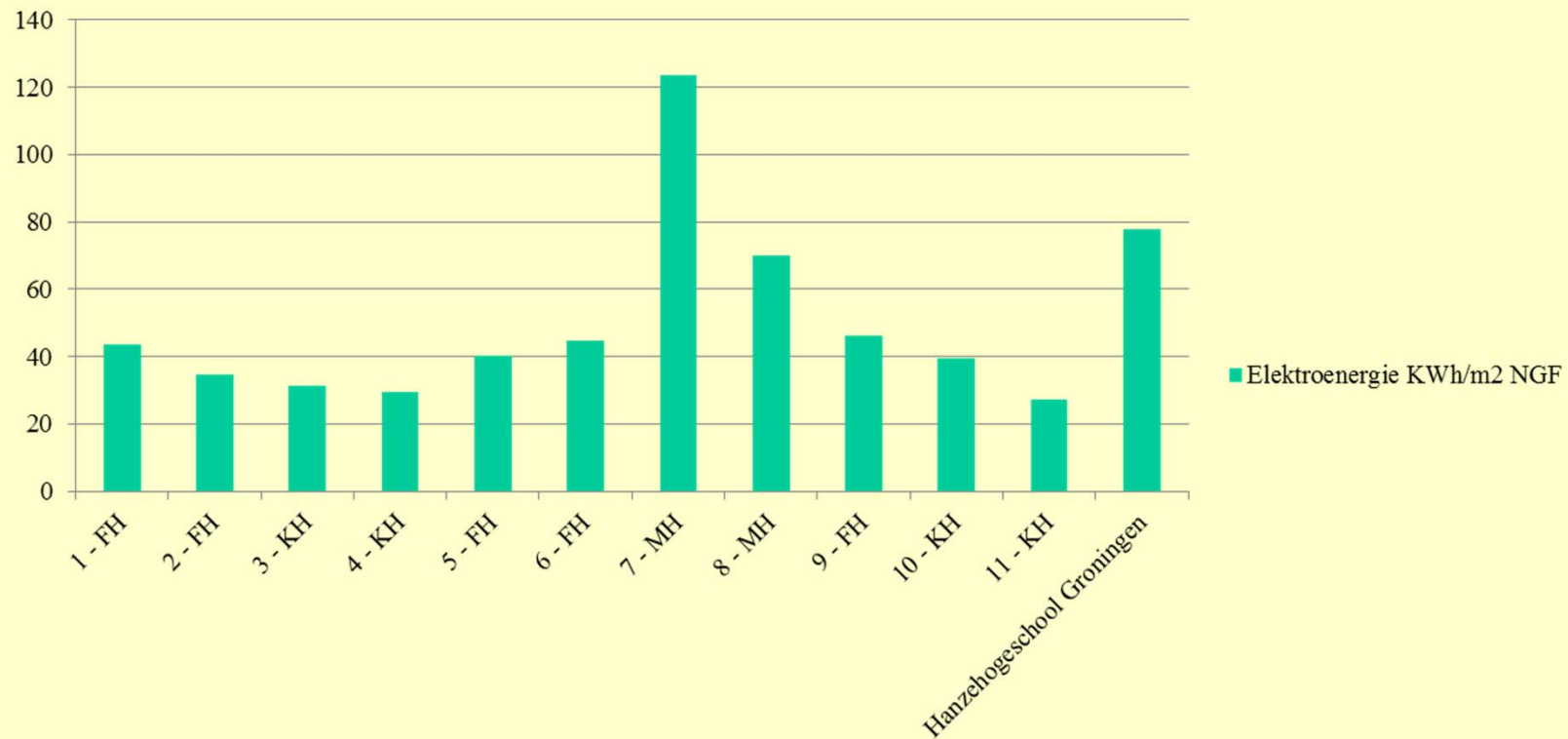
## Verbruik electriciteit in Kwh per m2 BVO



## Verbruik gas in m3 per m2 BVO

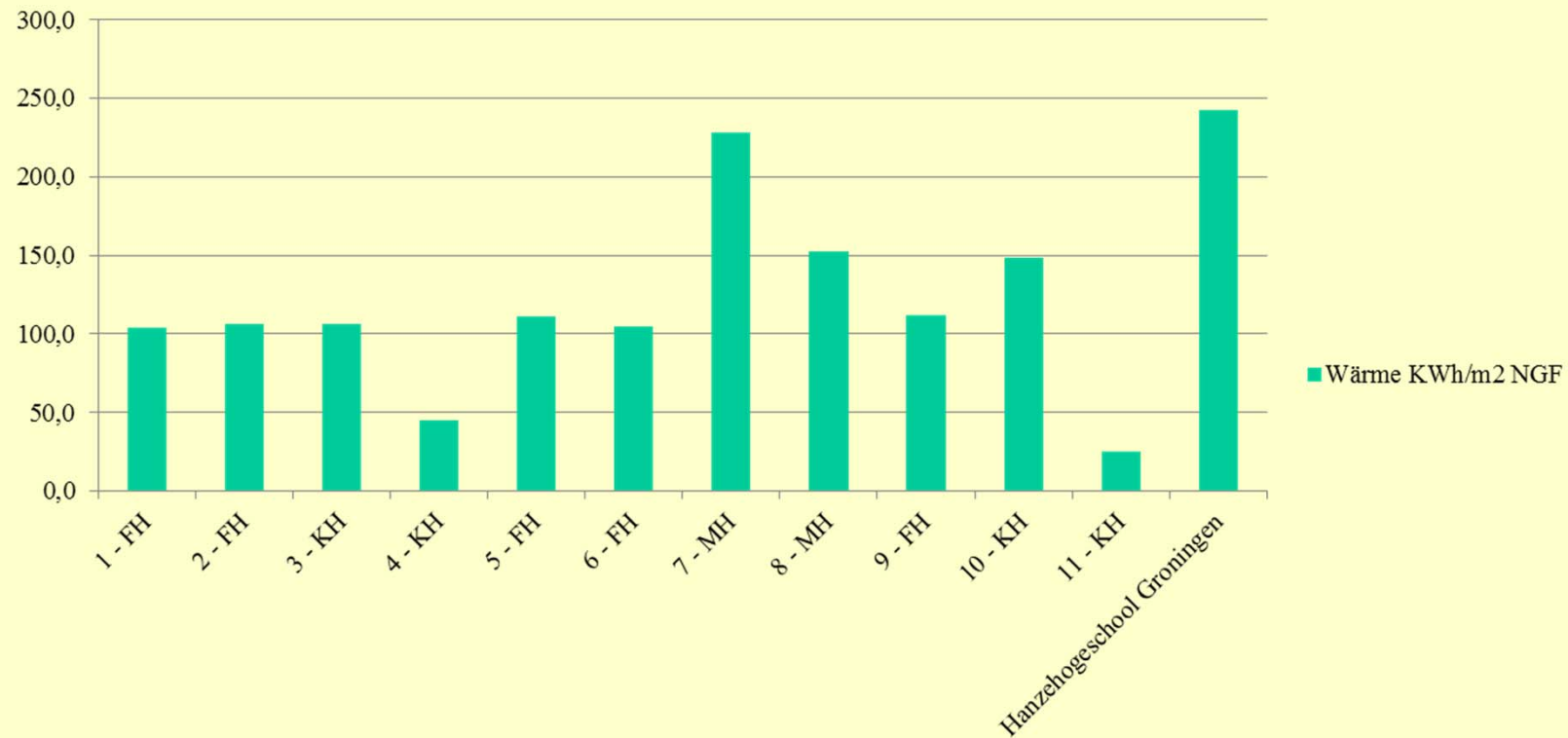


## Elektroenergie KWh/m2 NGF



# Benchmark HBO Duitsland en Hanzehogeschool Groningen

## Wärme KWh/m2 NGF





## Implementatie en uitvoering

### B.1 Structuur en verantwoordelijkheid

3 Zijn taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden (T.V.B.) vastgesteld voor medewerkers betrokken bij energiemanagement (bijvoorbeeld energieaspecten, energiegebruik, doelstellingen, corrigerende maatregelen, enz.) ?

Ja

2j Is vastgelegd in verslagen. Taakverdeling binnen HG vastgelegd op papier.

4 Worden afdoende financiële middelen ter beschikking gesteld voor het beheersen en verbeteren van de energieprestatie (gebruik en efficiency)?

Ja

2j Separaat budget opgenomen in begroting.

### B.2 Beheersing van de werkzaamheden

5 Is afgesproken hoe het energiegebruik van de bedrijfsactiviteiten wordt beheerst?

Ja

2j Technische installaties worden gemonitord. Zie overleggen werkgroep.

6 Geldt bij de uitvoering van de werkzaamheden dat:

Het energiebeleid bekend is bij alle relevante medewerkers en er naar wordt gehandeld?

Monitoringinformatie wordt gebruikt om het energiegebruik van processen te beheersen en te verbeteren?

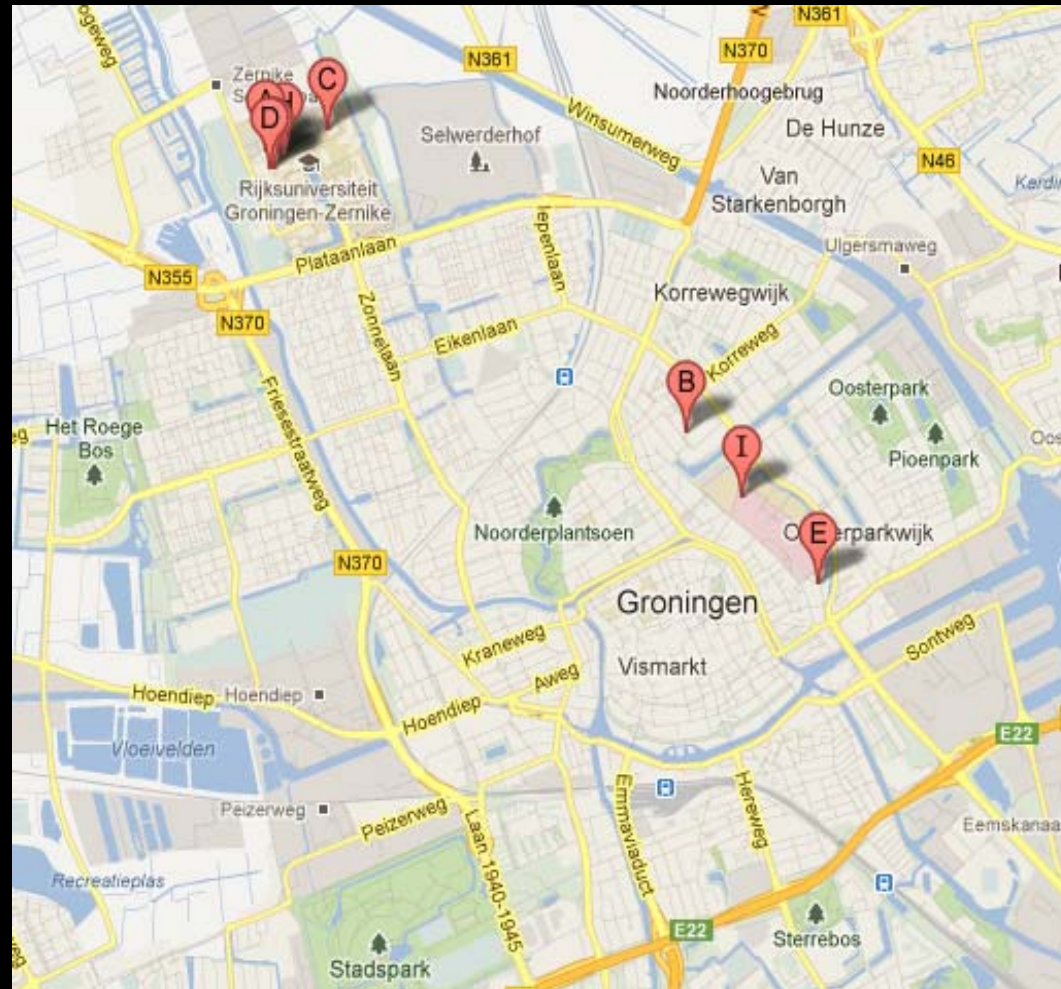
Bij de inkoop van goederen en diensten wordt gekeken naar de consequentie voor het energiegebruik (indien relevant krijgen toeleveranciers, aannemers en derden instructies m.b.t. energiegebruik)?

Neen, moet nog specifieker worden ingevuld. Op de wijze waarop vindt overleg plaats met een Duitse partner.

Komt terug bij factuurcontrole, kwartaalrapportages en energiebegroting.

Ja, zie bijlage Inkoopbeleid







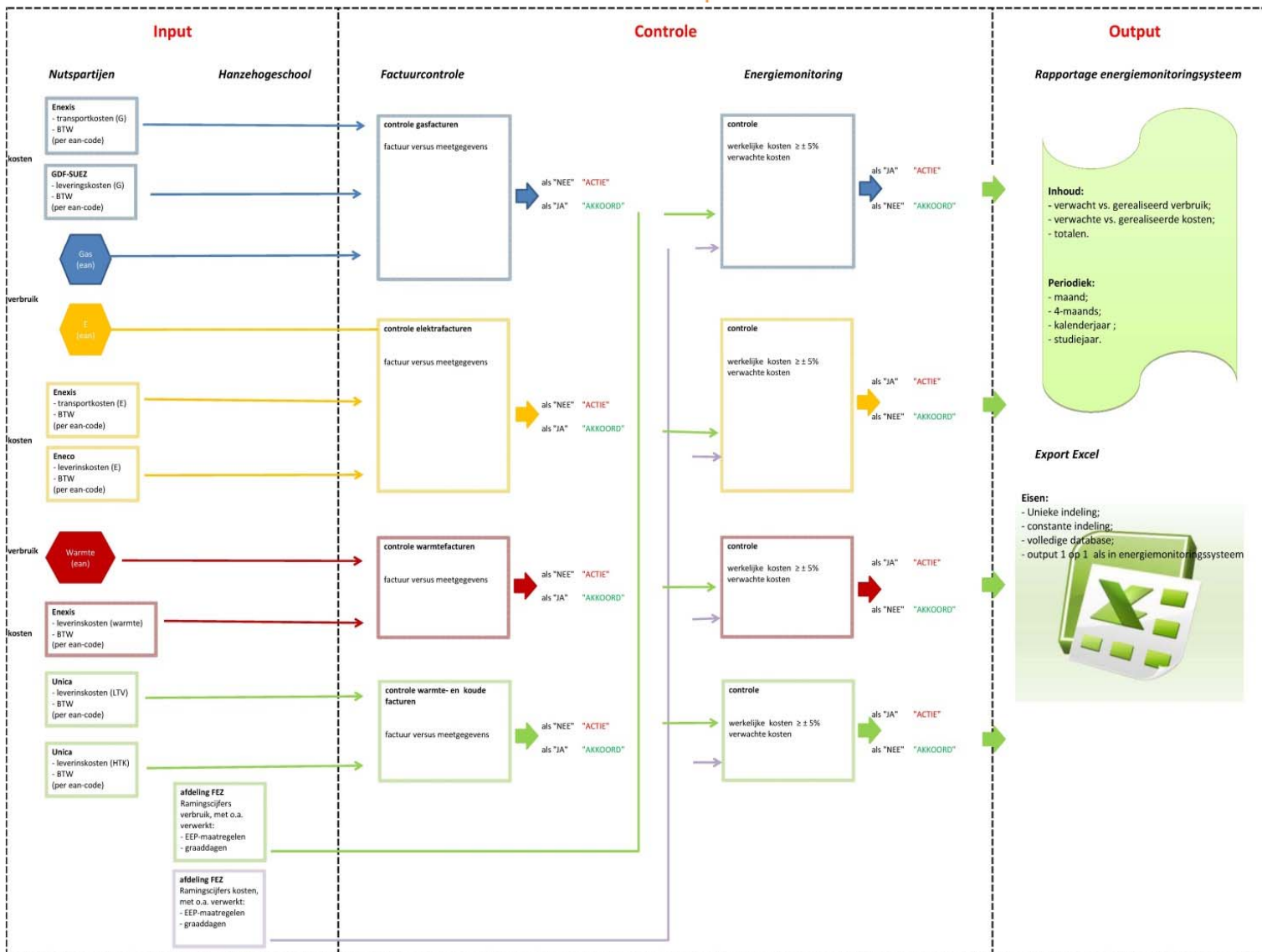


**Technische optimalisatie:**

- Bewaken en energiestromen
- Sturen
- Kostenbewaking
- rapportage



Project : Hanze Hogeschool Groningen  
Projectnr. : 11.001  
Onderwerp : Output t.b.v. kostencontrole  
Datum : 13-2-2013



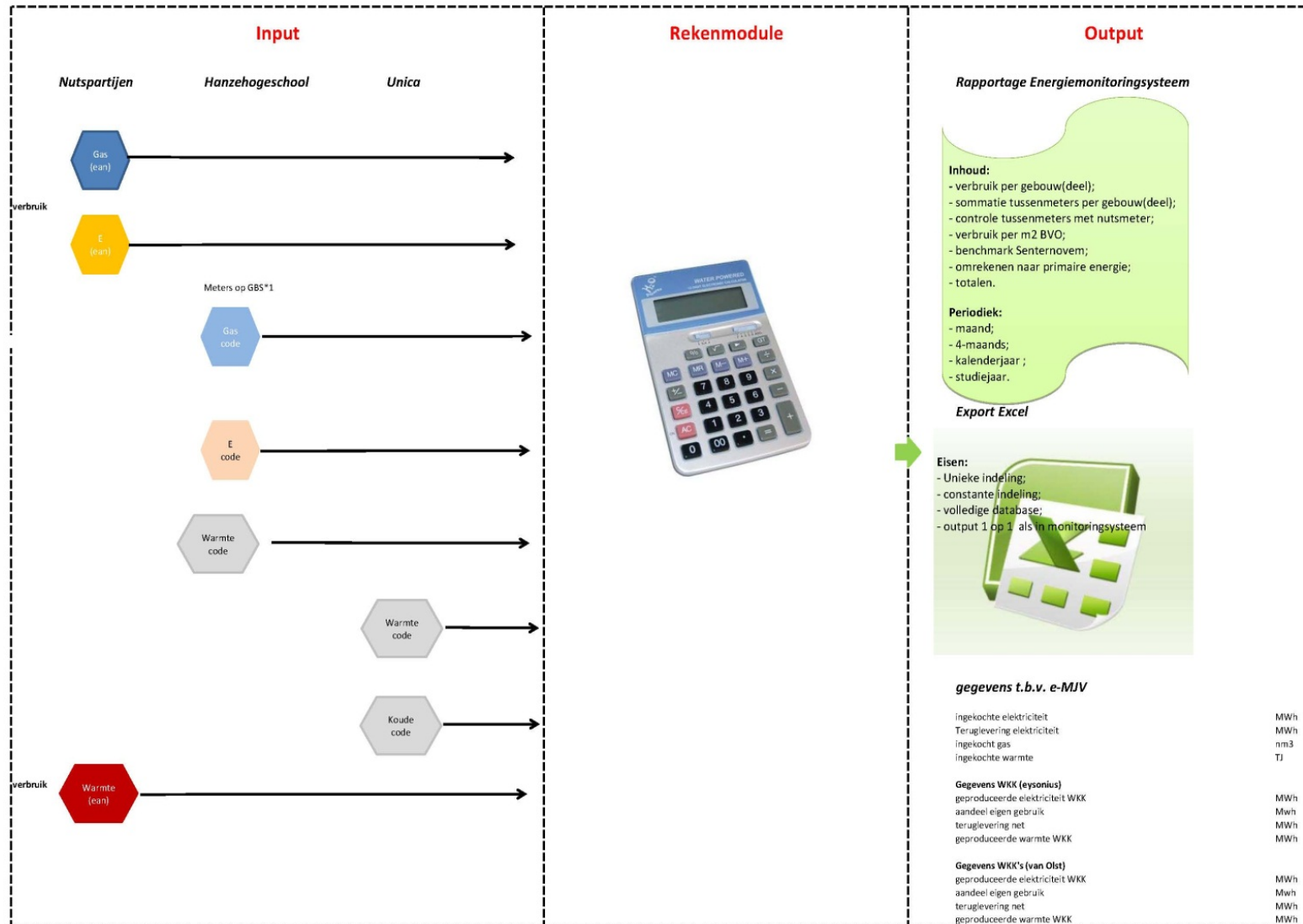
Project : Hanze Hogeschool Groningen  
 Projectnr. : 11.001  
 Onderwerp : Output t.b.v. MJA  
 Datum : 13-2-2013



Hanze Hogeschool Groningen

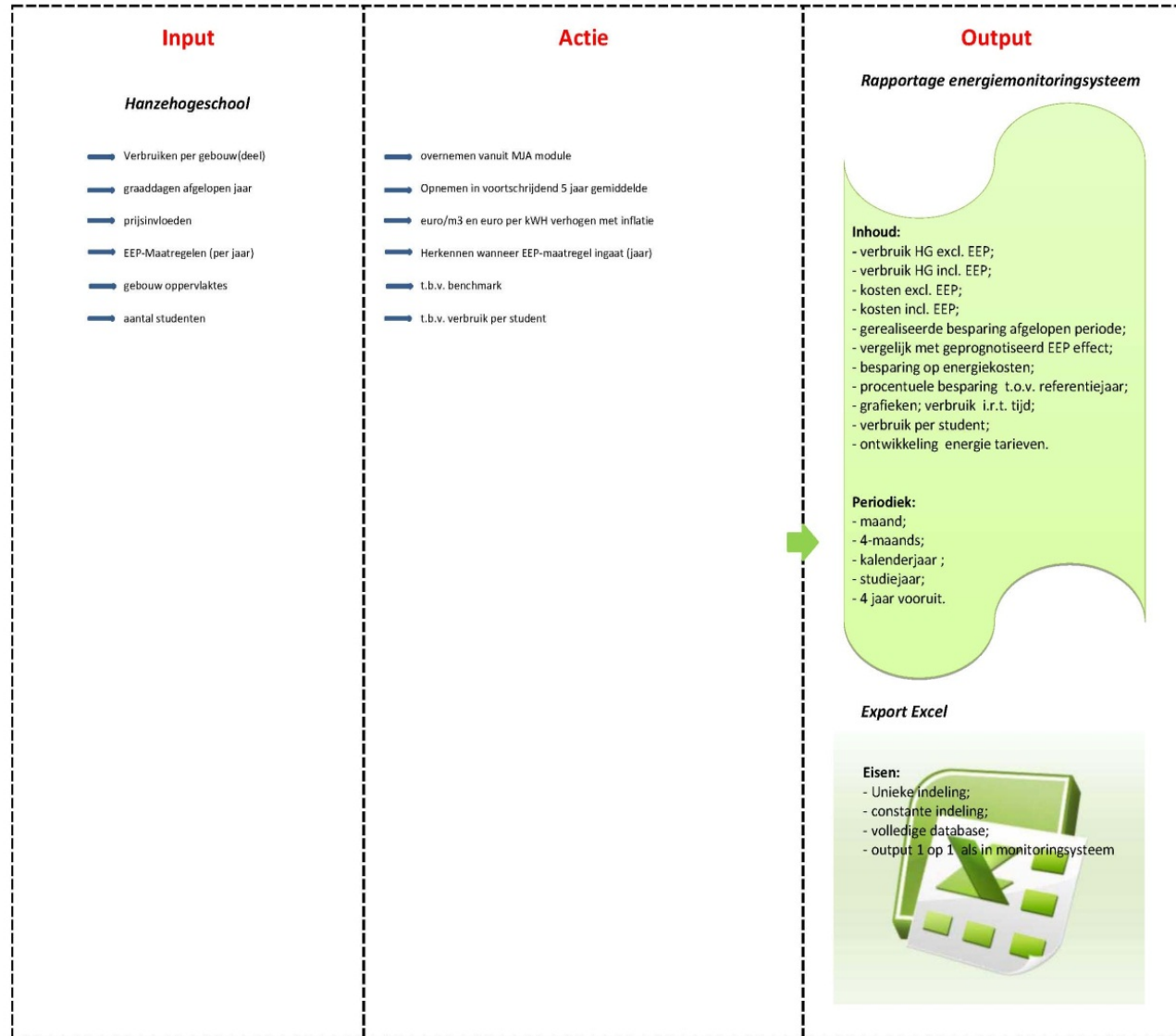


NIJBOER - HAGE  
 Technisch adviseurs



\*1 Voorlopig alleen bestaande meters koppelen in Erbis. Mogelijk in de toekomst verdere bemetering van gebouwdelen (daar waar nodig om EEP-maatregelen te kunnen monitoren).

Project : Hanzehogeschool Groningen  
Projectnr. : 11.001  
Onderwerp : Output t.b.v. begroting  
Datum : 13-2-2013





Hanzehogeschool Groningen

- Agentschap
- Gemeente
- management



EEP



Maand rapport

- factuurcontrole
- gebouwbeheer



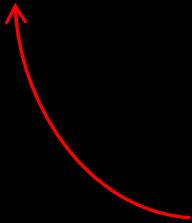
Kwartaal rapport

- management



Jaar rapport

- management



EMJV

- agentschap



NIJEBOER - HAGE

Technisch adviseurs



### Mobilitätspolitik:

- Auto
- Busse (frequenz und Strecken)
- Fahrradfahrer (parken)
- Fußgänger (sicherheit)





## Einige Randbemerkungen (1):

- **noch immer nicht eine strukturelle Aufgabe (Nebenaufgabe)**
- **stark abhängig von persönlichen Initiativen**
- **stark abhängig von externen Experten**
- **nach 4 Jahre – noch nicht – alle Verpflichtungen erfüllt  
(Implementierung Energie-Management)**
- **ein strategischer Energie-Plan nicht erfasst (sollte schon in 2010 verfügbar sein)**



## Einige Randbemerkungen (2):

- erhalten der richtigen Zählerständen mühsam (Erfassung Budget, Budgetkontrolle, und Jahresbericht)
- vergleich Energieverbrauchs mit Vorperioden nicht strukturell
- Erklärung Differenzen Budget – Realisierung kaum zu geben
- vereinbarten Einsparungen – 2% ab 2009 = 8% - nicht realisiert
- ob Maßnahmen zur Energieeinsparung (Investitionen) zu dem gewünschten Ergebnis führt kann nicht worden konstatiert



### Parkeren beleid Hanzehogeschool

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| <b>1. Welke locaties</b>                  | Wo                      |
| <b>2. Aanleiding gereguleerd parkeren</b> | Anlass reguliert parken |
| <b>3. Geformuleerd beleid</b>             | Formulierte Politik     |
| <b>4. Ervaringen</b>                      | Erfahrungen             |
| <b>5. Kantekeningen</b>                   | Randbemerkungen         |

### Parkeren beleid Hanzehogeschool Zernike

#### 1. Welke locaties

Zernike campus

Start 01/09/08

Wo

#### 2. Aanleiding gereguleerd parkeren

Vraag naar parkeerplaatsen > aanbod

Stedenbouwkundig masterplan (West 8)

Terugdringen auto's – een autoluwe groene capus –

Primaat:

fietsers

voetgangers

Anlass

Nachfrage > Angebot

Städtebauliche Masterplan

Zurückdrängen Autos

Primat

Fahrrad

Fußgänger

### Parkeren beleid Hanzehogeschool Zernike

#### 3. Geformuleerd beleid

Parkeerkaart voor:

- Medewerkers buiten Groningen een parkeerkaart
- Deeltijdstudenten (buiten Groningen)
- Studenten Duitsland

Betaald parkeren:

- Bezoekers
- Studenten die willen betalen

Tarief:

- Bewust laag
- 5 € per dag
- Stimulering
  - fiets – aanschaf financieel aantrekkelijk gemaakt
  - Openbaar vervoer – aantrekkelijker gemaakt

#### Formulierte Politik

Parkschein

Mitarbeiter, Teilzeit  
studierenden außerhalb  
Groningen und  
Studierenden Deutschland

Bezahlt parken

Besucher  
Studierende die zahlen  
mochten

Gebuhr

Niedrig

Förderung

Fahrrad  
Öffentlichen  
Verkehrsmittel

### Dienstreisen Personal.

- Benutzug Öffentlichen Verkehrsmittel
  - Dienstreisen Holland:
    - OV-Chip Karte
    - nur ausnahmsweise kann deklariert werden für
      - Auto
      - Öffentlichen Verkehrsmittel
  - Diestreisen Ausland:
    - Kontrakt Reisebüro

Mobilität



#### 4. Ervaringen

Positief

- Minder ophef dan verwacht
- Geen zoektocht naar parkeerplaats

#### 5. Kantekeningen

Overloop parkeerterrein (gecreëerd door HG)

- Vrij parkeren  
medewerkers & studenten niet in bezit van  
“parkeerrechten”
- “Low budgetterrein” op enige afstand HG-gebouwen

P3-parkeerterrein

- Maximum HG-parkeerplaatsen
- Reservering X plaatsen bezoekers gereserveerd
- Af en toe parkeerterrein vol

#### Erfahrungen

Weniger Wirbel als  
erwartet

Parkplatz suchen vorbei

#### Randbemerkungen

Alternative Möglichkeit  
geboten

Kostenfrei Parken

Mitarbeiter und  
Studierende

Low budget auf  
abstand der Gebäude

Max. Parkplätze HG

Reservierung X Plätze  
Besucher

Parkplatz gelegentlich voll



23/25-06-2014

Forum Energie Clausthal

63

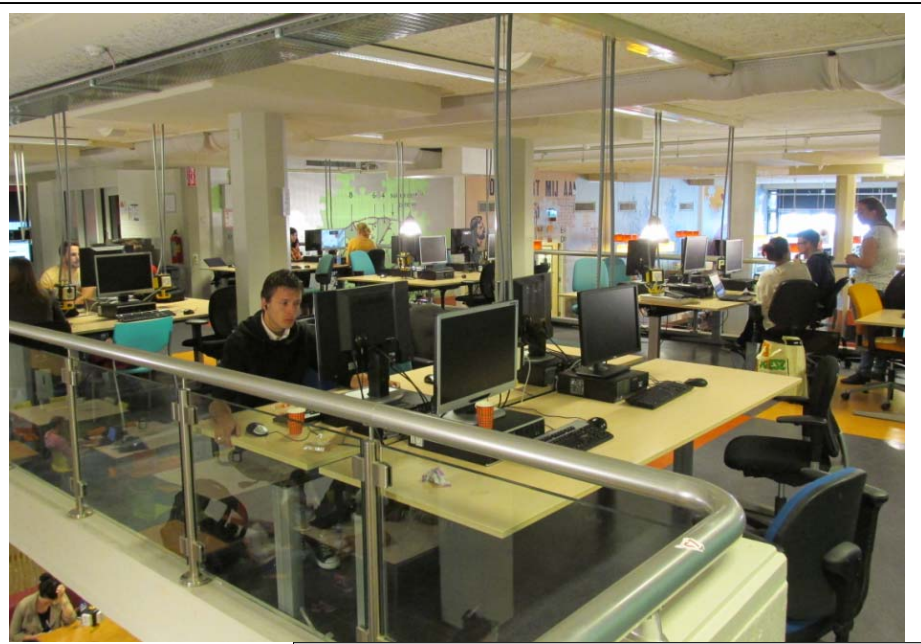


23/25-06-2014

Forum Energie Clausthal

64





23/25-06-2014

Forum Energie Clausthal

65

### Groningen nicht typisch für die Niederlanden

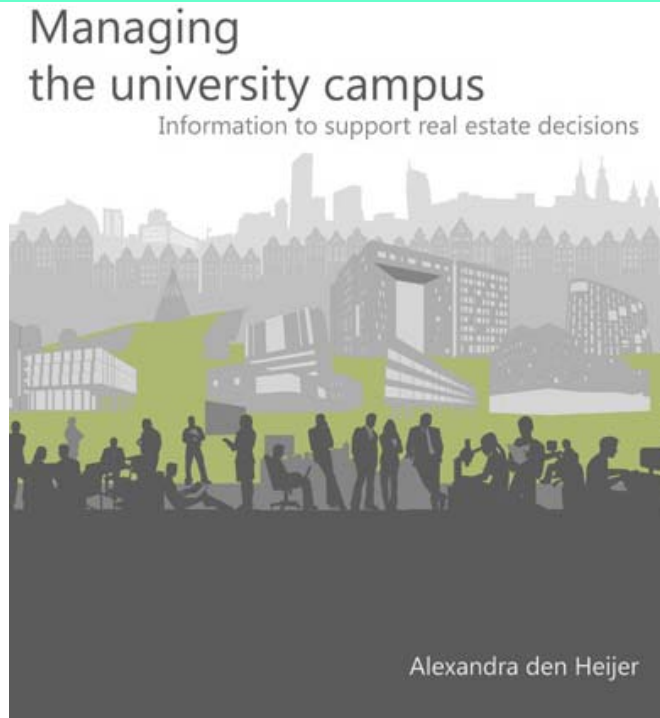
- Viele Studenten kommen für die Stadt nach Groningen
- Fast alle Studien werden in Groningen angeboten
- Viele Deutsche Studenten studieren in Groningen
- Die Hochschulen sind im Norden die größten



Was gelernt:

- Energieeffizienz seriöse Thema
- Aktive Unterstützung mit Fördergeldern
  - HIS
  - Praktische wissenschaftliche Unterstützung
  - Ausarbeitung Change, kann man so anwenden
- ist in Hochschulen ein Thema
- Benchmarkreise
  - Austausch
- Interne Organisation
  - Unterstützung Präsidium

## 8. Buch Managing the university campus



This book summarizes the results of ten years of research on a wide range of topics on campus management: from generating references for planning purposes – like current replacement costs and new space standards for the changing academic workplace – to strategies for the sustainable campus and new models that merge the campus and the knowledge city.

The book includes profiles of fourteen Dutch campuses and forty campus projects to illustrate trends. The content of this book combines insights from theory – adding to new real estate management theories and the required management information for real estate decisions – and lessons for practice. The book can support the decisions of policy makers, architects, campus and facility managers about the campus of the future.

**Subtitel:** Information to support real estate decisions  
**Auteur(s):** Alexandra den Heijer  
**ISBN:** 9789059724877  
**Jaar:** 2011  
**Pagina's:** 432  
**Uitvoering:** Paperback  
**Taal:** EN

Flimpjes:

Hanze

<https://www.youtube.com/watch?v=Kq2-X2Rqn-c&list=PLolw0NrmpC6OOrwahWc8deesXmcWvYco5>

[https://www.youtube.com/watch?v=oBy\\_gDkP7SU](https://www.youtube.com/watch?v=oBy_gDkP7SU)

EAE:

<https://www.youtube.com/watch?v=O18zCWyTDHI>