



## **De Waterkanten, herontwikkeling Sportlaan Lisse, definitief 14.03.2011**

### **Hoofdstuk 8      Onderdeel 7**

#### **Energievisie**

##### **INLEIDING EN DOEL**

In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de energievisie. Er wordt ingegaan op verdere verduurzaming van het energiesysteem zoals dat vanuit het biedboek, bijlagen en nota's gevraagd wordt.

De energievisie is gemaakt door adviesbureau M3 energie en is als bijlage bij dit hoofdstuk gevoegd.

Bij verdere verduurzaming van het gevraagde systeem kan de WKO installatie, welke door de gemeente aangelegd wordt zo gedimensioneerd worden dat ook de wooneenheden hierop aangesloten kunnen worden. Daarnaast wordt een bio-WKK installatie onderdeel van de energievoorziening.

Om inzicht te krijgen in de financiële gevolgen van deze verduurzaming heeft M3 energie een vergelijk gemaakt van de investeringswaarden van beide energievoorzieningen.

In de begrotingen zijn die onderdelen opgenomen die nodig zijn op de gestelde doelen welke in het biedboek zijn opgenomen te halen. In een goed overleg met de gemeente kan besloten worden het systeem verder uit te breiden.

Het rekenmodel is als bijlage opgenomen.

##### **UITGANGSPUNTEN EN BIJLAGEN**

###### **Uitgangspunten**

- Door de gemeente wordt een WKO installatie aangelegd waarop de sporthal, het zwembad wordt aangesloten. De notitie demarcatie energiesysteem d.d. 7-10-2010 wordt aangehouden.
- Optioneel is een verduurzaming van dit energieconcept uitgewerkt.
- Beide systemen zijn uitgewerkt en doorgerekend in een rekenmodel energieconcept.



### **Bijlagen**

- Omschrijving van de energievisie duurzaam energieconcept, d.d. 7 maart 2010 versie 2 (kenmerk 2009002\_2010-3-7(2) duurzaam energieconcept.pdf)
- Rekenmodel energieconcept d.d. 7 maart 2010 (kenmerk 2009002\_2010-3-7 (2) rekenmodel energieconcept.pdf)
- (hoeveelheden zijn nog gebaseerd op plan1 voor de opzet is dit niet belangrijk)

# DUURZAAM ENERGIECONCEPT



Project	Sportlaan te Lisse
Datum	7 maart 2010
Referentie	2009002_2010-3-7
Betreft	Rekenmodel energieconcept



# Duurzaam Energieconcept

Datum 7 maart 2010

Project Sportlaan te Lisse

Referentie 2009002\_2010-3-7

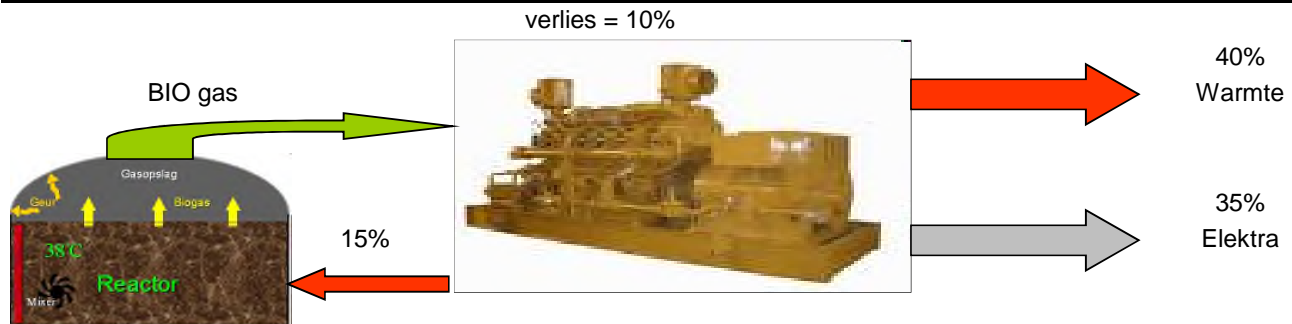
Betreft Rekenmodel energieconcept



		236 appartementen	79 familieappartementen	103 grondgebonden woningen	sporthal	zwembad	commercieel lifestyle, squash, fitness	fioreticollege	TOTAAL
<b>Volumes</b>									
Oppervlakte	[m <sup>2</sup> ]	21330	11230	20850	3200	3327	5050	9600	74587 m <sup>2</sup>
Correctie gebruiksoppervlakte	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Gecorrigeerd oppervlak	[m <sup>2</sup> ]	21330	11230	20850	3200	3327	5050	9600	
Hoogte	[m <sup>1</sup> ]	2,7	2,7	2,7	7,0	7,0	2,7	2,7	
Inhoud	[m <sup>3</sup> ]	57591	30321	56295	22400	23289	13635	25920	229451 m <sup>3</sup>
<b>Ventilatie</b>									
Klasse	BB	B3	B3	B3	B3	B3		B3	
Hoeveelheid	[dm <sup>3</sup> /s/m <sup>2</sup> ]	0,7	0,7	0,7	1,0	1,9	1,0	1,9	
Luchthoeveelheid	[m <sup>3</sup> /h]	53752	28300	52542	11520	22757	18180	65664	252714 m <sup>3</sup> /h
<b>Verwarming</b>									
									<b>3851 kW</b>
transmissie	per woning [kW]	4,3	6,8	9,6					
	[kW]	960	505	938	144	266	227	432	3473 kW
	[W/m <sup>2</sup> ]	45	45	45	45	80	45	45	
ventilatie	[kW]	55	29	54	24	46	37	134	378 kW
	[m <sup>3</sup> /h]	53752	28300	52542	11520	22757	18180	65664	
	[ΔT]	30	30	30	30	30	30	30	
	[η - %]	90%	90%	90%	80%	80%	80%	80%	
jaarverbruik	[GJ]	3839,4	2246	4587	1190,4	4524,72	1010	1920	19318 GJ
	[MJ/m <sup>2</sup> ]	180	200	220	372	1360	200	200	
<b>Koudevraag</b>									
transmissie	[kW]	427	225	417	64	67	101	192	<b>1733 kW</b>
	[W/m <sup>2</sup> ]	20	20	20	20	20	20	20	1492 kW
ventilatie	[kW]				24	46	37	134	241 kW
	[m <sup>3</sup> /h]	53752	28300	52542	11520	22757	18180	65664	
	[ΔT]	4	6	7	6	6	6	6	
jaarverbruik	[kWh]	213300	112749	209751	52500	67778	89757	211870	957706 kWh
	[GJ]	768	406	755	189	244	323	763	3448 GJ
	[h]	500	502	503	600	600	650	650	
<b>Warm Tapwater</b>									
jaarverbruik	[GJ]	1180	474	618	115	502	182		3071 GJ
<b>Elektra</b>									
jaarverbruik	kwh/m2				55,2	264	33,3	33,3	2945313 kWh
		755200	276500	370800	176640	878328	168165	319680	

# Duurzaam Energieconcept

Datum 7 maart 2010  
 Project Sportlaan te Lisse  
 Referentie 2009002\_2010-3-7  
 Betreft Rekenmodel energieconcept



<b>WKK installatie</b>	Vermogen	1000	kW			
	Draaiuren	6000	h	Energie	6000000	kWh
					21600	GJ
<b>Productie</b>	Warmte	8640	GJ			
	Elektra	7560	GJ	2100000	kWh	
<b>BIOgas</b>	verbrandingswaarde		22	MJ/m3		
	benodigd		981818	m3		
<b>BIOmassa</b>	verbrandingswaarde		8	GJ/1000kg		
	benodigd		2700	ton per jaar		
<b>Kosten</b>	Kosten [€] / ton		€ 108.000	onderhoud [€] / draaiuur		€ 42.000
	€ 40			€ 7		

# Duurzaam Energieconcept



Datum 7 maart 2010  
 Project Sportlaan te Lisse  
 Referentie 2009002\_2010-3-7  
 Betreft Rekenmodel energieconcept

Variant Traditioneel CV-ketel + compressiekoelmachine

Verwarming			
Piekvermogen	3851 kW		
Jaarverbruik	18554520 MJ		
Toeslag voor verliezen leidingen			
Totaal verwarmen		18554520 MJ	
Aardgasverbruik	586241 m3 p.j.		

Koeling			
Piekvermogen	1733 kW		
Jaarverbruik		957706 kWh	3447742 MJ

Warm tapwater			
Jaarverbruik		3071377 MJ	
Aardgasverbruik	97042 m3 p.j.		

Investering	aantal	omschrijving		prijs	kosten		20 jaar	40 jaar
						€	-	
		418 CV woning		€ 3.000	€ 1.254.000	80%	€ 1.003.200	€ 250.800
		418 nuts woning		€ 900	€ 376.200			€ 376.200
		3200 sporthal CV ketel		€ 11	€ 35.200	80%	€ 28.160	€ 7.040
		1 nutsaansluiting	17 m3/h G16	€ 1.303	€ 1.303			€ 1.303
		3327 zwembad		€ 13	€ 43.251	80%	€ 34.601	€ 8.650
		1 nutsaansluiting	31 m3/h G40	€ 3.000	€ 3.000			€ 3.000
		5050 commercieel		€ 11	€ 55.550	80%	€ 44.440	€ 11.110
		1 nutsaansluiting	26 m3/h G25	€ 1.606	€ 1.606			€ 1.606
		9600 onderwijsgebouw		€ 15	€ 144.000	80%	€ 115.200	€ 28.800
		1 meerkosten WP systeem		€ 48.000	€ 48.000	80%	€ 38.400	€ 9.600
		1 nutsaansluiting	1818 m3/h G25	€ 1.606	€ 1.606			€ 1.606
		1 WKO bronsysteem 60m3/h		€ 120.000	€ 120.000			€ 120.000
		21177 regeltechnische installatie		€ 9	€ 190.593	50%	€ 95.297	€ 95.297
		100 technische ruimte		€ 1.000	€ 100.000			€ 100.000

Totaal investering						€	1.359.297	€ 368.019
							2%	
						€	1.608.194	€ 723.321

Exploitatie								
		1 Onderhoud CV-ketel		4%	€ 61.280	€	61.280	
		1 Onderhoud warmtepompsysteem		4%	€ 1.920	€	1.920	
		661 Vastrecht gas	4 m3/h G6	€	123	€	81.455	
		1 Vastrecht gas	17 m3/h G16	€	559	€	559	
		1 Vastrecht gas	31 m3/h G40	€	901	€	901	
		2 Vastrecht gas	26 m3/h G25	€	1.010	€	2.021	
		1 onderhoud WKO		1,5%	€ 1.800	€	1.800	

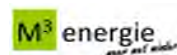
Totaal exploitatie per jaar						€	149.935	
-----------------------------	--	--	--	--	--	---	---------	--

Samenvatting			
		m3 a.e.	kWh
verwarming		586241	52986
koeling			319235
warm tapwater		97042	

buiten beschouwing gelaten

# Duurzaam Energieconcept

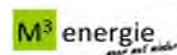
Datum 7 maart 2010  
 Project Sportlaan te Lisse  
 Referentie 2009002\_2010-3-7  
 Betreft Rekenmodel energieconcept



Variant Bivalente opstelling Warmtepomp + CV + (koeling)			
<b>Verwarming</b>			
Piekvermogen		3851 kW	
Aandeel warmtepomp	20%		770 kW
Aandeel WKK	25%		
Aandeel CV-ketel	55%		2118 kW
Bedrijfstijd warmtepomp	40%		
Bedrijfstijd WKK	27%		
Bedrijfstijd CV-ketel	33%		
Jaarverbruik		19317520 MJ	
Toeslag voor verliezen leidingen	6%		
Totaal verwarmen		20476571 MJ	20477 GJ
Levering door elektrische warmtepomp		8190628 MJ	8191 GJ
COP warmtepomp	4,0		
Broncapaciteit		6142971 MJ	
Hulpenergie warmtepomp		568794 kWh	
Levering door WKK		5528674 MJ	5529 GJ
Levering door HR cv-ketel		6757268 MJ	6757 GJ
Aardgasverbruik		213500 m3 p.j.	
<b>Koeling</b>			
Piekvermogen		1733 kW	
Jaarverbruik		957706 kWh	3447742 MJ
Bivalente opstelling broncapaciteit	80%		
capaciteit bron		1386 kW	
capaciteit koelmachine		347 kW	
jaarverbruik koelmachine	10%	95771 kWh	344774 MJ
COP koelmachine/WP	2,0		
Hulpenergie koelmachine/WP		47885 kWh p.j.	
Hulpenergie bronpomp		120000 kWh p.j.	
teruglevering warmte aan bron		95771 kWh p.j.	344774 MJ
Levering door bodembron		861935 kWh	3102967 MJ
<b>Warm tapwater</b>			
Jaarverbruik	0,6 rendement	5118962 MJ	5119 GJ
Aardgasverbruik		161737 m3 p.j.	
Zonnecollector		m2	MJ
Winst door zonne-energie		m3 p.j.	
Totaal		161737 m3 p.j.	
<b>Bodembron</b>			
ΔT	warmtepomp	6 K	koeling 6 K
Broncapaciteit	verwarming	578 kW	koeling 1386 kW
Debiet		83,0 m³/h	199,2 m³/h
Bronkeuze			199,2 m³/h
		meerdere doubletten!!	[2 stuks 80-100m3/h]

# Duurzaam Energieconcept

Datum 7 maart 2010  
 Project Sportlaan te Lisse  
 Referentie 2009002\_2010-3-7  
 Betreft Rekenmodel energieconcept



Variante Bivalente opstelling Warmtepomp + CV + (koeling)

Investering												
aantal	omschrijving		prijs		kosten			20 jaar		40 jaar		
74587	CV-ketel		55%	€	6	€	447.522	80%	€	358.018	€	89.504
3	warmtepomp	257 kW		€	44.000	€	132.000	80%	€	105.600	€	26.400
276	koelmachine	347 kW		€	150	€	41.400	80%	€	33.120	€	8.280
40	elektrische voeding koelmachine			€	100	€	4.000				€	4.000
2	bronsysteem			€	150.000	€	300.000				€	300.000
200	leidingen bronwater			€	100	€	20.000				€	20.000
	zonnecollector											
2	WKK gasmotor			€	200.000	€	400.000		€	400.000		
400	noodkoeler	kW		€	60	€	24.000		€	24.000		
1000	vergistingsinstallatie Biomassa			€	3.000	€	3.000.000	50%	€	1.500.000	€	1.500.000
1	elektriciteitsnet vanaf WKK			€	30.000	€	30.000				€	30.000
3165	leidingen	HTV		€	100	€	316.500				€	316.500
3165	leidingen	LTV/HTK		€	100	€	316.500				€	316.500
3165	retourleiding			€	100	€	316.500				€	316.500
2532	circulatie			€	50	€	126.600				€	126.600
1	Nutsaansluiting gas			€	20.000	€	20.000				€	20.000
1	Nutsaansluiting elektra			€	40.000	€	40.000				€	40.000
418	meetsysteem + overnamepunt woningen			€	1.500	€	627.000	30%	€	188.100	€	438.900
13	meetsysteem + overnamepunt U-gebouwen			€	2.500	€	32.500	30%	€	9.750	€	22.750
1	kosten regeneratie			€	-	€	-					
150	technische ruimte			€	1.000	€	150.000				€	150.000

Totaal investering				€	6.344.522			€	2.618.588	€	3.725.934
							inflatie		2%		
							herinvestering na 20 jaar	€	3.891.083		

## Exploitatie

1	Onderhoud CV-ketel		4%	€	17.901	€	17.901				
1	Vastrecht gasaansluiting			€	4.724	€	4.724				
1	Onderhoud warmtepomp		4%	€	5.280	€	5.280				
1	Onderhoud koelmachine		4%	€	1.656	€	1.656				
1	Onderhoud bronsysteem		1%	€	3.000	€	3.000				
1	Onderhoud algemeen pompen e.d			€	5.000	€	5.000				
1	verrekensysteem			€	12.960	€	12.960				
1	systeembeheer			€	20.000	€	20.000				
100000	systeem-energie	kWh		€	0,15	€	15.000				

Totaal exploitatie per jaar				€	85.521
-----------------------------	--	--	--	---	--------

## Samenvatting

	m3 a.e.	kWh
verwarming	213500	568794
koeling		167885
warm tapwater	161737	



# Duurzaam Energieconcept

Datum 7 maart 2010  
 Project Sportlaan te Lisse  
 Referentie 2009002\_2010-3-7  
 Betreft Rekenmodel energieconcept



Financieel overzicht					
Verbruiken					
		traditioneel		dubococept	
Verwarming		586241 m3 a.e.		213500	
		52986 kWh		568794	
Warm tapwater		97042 m3 a.e.		161737	
		kWh			
Koeling		32000 kWh		167885	
Energiekosten					
	tarief	traditioneel		dubococept	
Aardgas	€ 0,56	€ 382.638	€ 0,50	€ 106.750	
Elektriciteit	€ 0,18	€ 15.298	€ 0,15	€ 85.319	
BIOmassa				€ 108.000	
		€ 397.936		€ 300.069	
Investering					
Installatieconcept		€ 2.374.309		€ 6.344.522	
Advies en ontwerp		€ 118.715		€ 253.781	
BAK					
Subsidie					
Investeringsaftrek EIA		€ -		€ -	
Totaal		€ 2.493.024		€ 6.598.303	
Meerinvestering				€ 4.105.278	
Jaarlijkse cash-flow					
energie		€ 397.936		€ 300.069	
vaste exploitatiekosten		€ 149.935		€ 85.521	
onderhoud WKK				€ 42.000	
teruglevering WKK				€ 105.000-	€ 0,05 bij teruglevering 2100000 kWh via WKK
vastrecht koude				€ 83.600-	€ 200,00 per woning 418 woningen
resultaat voor belasting		€ 547.871		€ 238.990	
exploitatiewinst				€ 308.881	
belasting				€ -	
resultaat na belasting				€ 308.881	
				€ 308.881	

## Duurzaam Energieconcept

Datum 7 maart 2010

Project Sportlaan te Lisse

Referentie 2009002\_2010-3-7

Betreft Rekenmodel energieconcept



### Financieel overzicht

#### Rentepercentages

rente op de investering	6%	6%
prijstijging energie per jaar	3%	3%

#### Technische levensduur

technische levensduur	20 jaar
termijn kapitaalslasten	40 jaar

#### Snelle terugverdientijd

#### Netto contante waarde

5 jaar	€ 2.574.022-
10 jaar	€ 1.448.829-
15 jaar	€ 474.101-
20 jaar	€ 370.283
25 jaar	€ 1.324.907-
30 jaar	€ 707.315
35 jaar	€ 2.467.782
40 jaar	€ 3.992.835

#### Interne rente

5 jaar	-24%
10 jaar	-2%
15 jaar	4%
20 jaar	7%
25 jaar	6%
30 jaar	7%
35 jaar	8%
40 jaar	9%

# Duurzaam Energieconcept

Datum 7 maart 2010  
 Project Sportlaan te Lisse  
 Referentie 2009002\_2010-3-7  
 Betreft Rekenmodel energieconcept



Financieel overzicht		Financiële berekening interne rente en netto contante waarde									
		cashflow	netto contante waarde	interne rente	kapitaalslasten				totale lasten	exploitatie last resultante	
					40 jaar	rente	20 jaar	[gemiddelde]		€	€
Investering	2010	€ 4.105.278-		€	3.725.934	€	2.618.588				€ 124.614
casflow-voordeel jaar	2011	1 € 308.881	€ 3.598.001-	-92%	€ 93.148	€ 217.967	€ 130.929	€ 149.259	€ 591.304	€ 282.424-	
casflow-voordeel jaar	2012	2 € 318.147	€ 3.330.879-	-68%	€ 93.148	€ 212.378	€ 130.929	€ 141.404	€ 577.860	€ 259.712-	
casflow-voordeel jaar	2013	3 € 327.692	€ 3.071.316-	-48%	€ 93.148	€ 206.789	€ 130.929	€ 133.548	€ 564.415	€ 236.723-	
casflow-voordeel jaar	2014	4 € 337.522	€ 2.819.100-	-34%	€ 93.148	€ 201.200	€ 130.929	€ 125.692	€ 550.970	€ 213.448-	
casflow-voordeel jaar	2015	5 € 347.648	€ 2.574.022-	-24%	€ 93.148	€ 195.612	€ 130.929	€ 117.836	€ 537.526	€ 189.878-	
casflow-voordeel jaar	2016	6 € 358.078	€ 2.335.880-	-17%	€ 93.148	€ 190.023	€ 130.929	€ 109.981	€ 524.081	€ 166.004-	
casflow-voordeel jaar	2017	7 € 368.820	€ 2.104.477-	-12%	€ 93.148	€ 184.434	€ 130.929	€ 102.125	€ 510.636	€ 141.817-	
casflow-voordeel jaar	2018	8 € 379.884	€ 1.879.624-	-8%	€ 93.148	€ 178.845	€ 130.929	€ 94.269	€ 497.192	€ 117.307-	
casflow-voordeel jaar	2019	9 € 391.281	€ 1.661.135-	-5%	€ 93.148	€ 173.256	€ 130.929	€ 86.413	€ 483.747	€ 92.466-	
casflow-voordeel jaar	2020	10 € 403.019	€ 1.448.829-	-2%	€ 93.148	€ 167.667	€ 130.929	€ 78.558	€ 470.302	€ 67.283-	
casflow-voordeel jaar	2021	11 € 415.110	€ 1.242.533-	-1%	€ 93.148	€ 162.078	€ 130.929	€ 70.702	€ 456.858	€ 41.748-	
casflow-voordeel jaar	2022	12 € 427.563	€ 1.042.074-	1%	€ 93.148	€ 156.489	€ 130.929	€ 62.846	€ 443.413	€ 15.850-	
casflow-voordeel jaar	2023	13 € 440.390	€ 847.289-	2%	€ 93.148	€ 150.900	€ 130.929	€ 54.990	€ 429.968	€ 10.422	
casflow-voordeel jaar	2024	14 € 453.602	€ 658.017-	3%	€ 93.148	€ 145.311	€ 130.929	€ 47.135	€ 416.524	€ 37.078	
casflow-voordeel jaar	2025	15 € 467.210	€ 474.101-	4%	€ 93.148	€ 139.723	€ 130.929	€ 39.279	€ 403.079	€ 64.131	
casflow-voordeel jaar	2026	16 € 481.226	€ 295.391-	5%	€ 93.148	€ 134.134	€ 130.929	€ 31.423	€ 389.634	€ 91.592	
casflow-voordeel jaar	2027	17 € 495.663	€ 121.739-	6%	€ 93.148	€ 128.545	€ 130.929	€ 23.567	€ 376.190	€ 119.473	
casflow-voordeel jaar	2028	18 € 510.533	€ 46.999	6%	€ 93.148	€ 122.956	€ 130.929	€ 15.712	€ 362.745	€ 147.788	
casflow-voordeel jaar	2029	19 € 525.849	€ 210.961	7%	€ 93.148	€ 117.367	€ 130.929	€ 7.856	€ 349.300	€ 176.549	
casflow-voordeel jaar	2030	20 € 541.624	€ 370.283	7%	€ 93.148	€ 111.778	€ 130.929	€ 0	€ 335.856	€ 205.769	
casflow-voordeel jaar	2031	21 € 557.873	€ 3.174.328-	3%	€ 93.148	€ 106.189	€ 194.554	€ 221.792	€ 615.683	€ 57.810-	
casflow-voordeel jaar	2032	22 € 574.609	€ 2.691.875-	4%	€ 93.148	€ 100.600	€ 194.554	€ 210.119	€ 598.421	€ 23.812-	
casflow-voordeel jaar	2033	23 € 591.848	€ 2.223.076-	5%	€ 93.148	€ 95.011	€ 194.554	€ 198.445	€ 581.159	€ 10.689	
casflow-voordeel jaar	2034	24 € 609.603	€ 1.767.546-	6%	€ 93.148	€ 89.422	€ 194.554	€ 186.772	€ 563.897	€ 45.706	
casflow-voordeel jaar	2035	25 € 627.891	€ 1.324.907-	6%	€ 93.148	€ 83.834	€ 194.554	€ 175.099	€ 546.635	€ 81.256	
casflow-voordeel jaar	2036	26 € 646.728	€ 894.796-	6%	€ 93.148	€ 78.245	€ 194.554	€ 163.426	€ 529.373	€ 117.355	
casflow-voordeel jaar	2037	27 € 666.130	€ 476.858-	7%	€ 93.148	€ 72.656	€ 194.554	€ 151.752	€ 512.111	€ 154.019	
casflow-voordeel jaar	2038	28 € 686.114	€ 70.748-	7%	€ 93.148	€ 67.067	€ 194.554	€ 140.079	€ 494.848	€ 191.265	
casflow-voordeel jaar	2039	29 € 706.697	€ 323.868	7%	€ 93.148	€ 61.478	€ 194.554	€ 128.406	€ 477.586	€ 229.111	
casflow-voordeel jaar	2040	30 € 727.898	€ 707.315	7%	€ 93.148	€ 55.889	€ 194.554	€ 116.733	€ 460.324	€ 267.574	
casflow-voordeel jaar	2041	31 € 749.735	€ 1.079.910	8%	€ 93.148	€ 50.300	€ 194.554	€ 105.059	€ 443.062	€ 306.673	
casflow-voordeel jaar	2042	32 € 772.227	€ 1.441.961	8%	€ 93.148	€ 44.711	€ 194.554	€ 93.386	€ 425.800	€ 346.427	
casflow-voordeel jaar	2043	33 € 795.394	€ 1.793.764	8%	€ 93.148	€ 39.122	€ 194.554	€ 81.713	€ 408.538	€ 386.856	
casflow-voordeel jaar	2044	34 € 819.256	€ 2.135.611	8%	€ 93.148	€ 33.533	€ 194.554	€ 70.040	€ 391.275	€ 427.980	
casflow-voordeel jaar	2045	35 € 843.833	€ 2.467.782	8%	€ 93.148	€ 27.945	€ 194.554	€ 58.366	€ 374.013	€ 469.820	
casflow-voordeel jaar	2046	36 € 869.148	€ 2.790.553	8%	€ 93.148	€ 22.356	€ 194.554	€ 46.693	€ 356.751	€ 512.397	
casflow-voordeel jaar	2047	37 € 895.223	€ 3.104.189	8%	€ 93.148	€ 16.767	€ 194.554	€ 35.020	€ 339.489	€ 555.734	
casflow-voordeel jaar	2048	38 € 922.079	€ 3.408.948	8%	€ 93.148	€ 11.178	€ 194.554	€ 23.347	€ 322.227	€ 599.853	
casflow-voordeel jaar	2049	39 € 949.742	€ 3.705.082	8%	€ 93.148	€ 5.589	€ 194.554	€ 11.673	€ 304.965	€ 644.777	
casflow-voordeel jaar	2050	40 € 978.234	€ 3.992.835	9%	€ 93.148	€ 0	€ 194.554	€ 0	€ 287.703	€ 690.531	

## Duurzaam Energieconcept

Datum 7 maart 2010  
Project Sportlaan te Lisse  
Referentie 2009002\_2010-3-7  
Betreft Rekenmodel energieconcept



### Financieel overzicht

#### Duurzaamheid

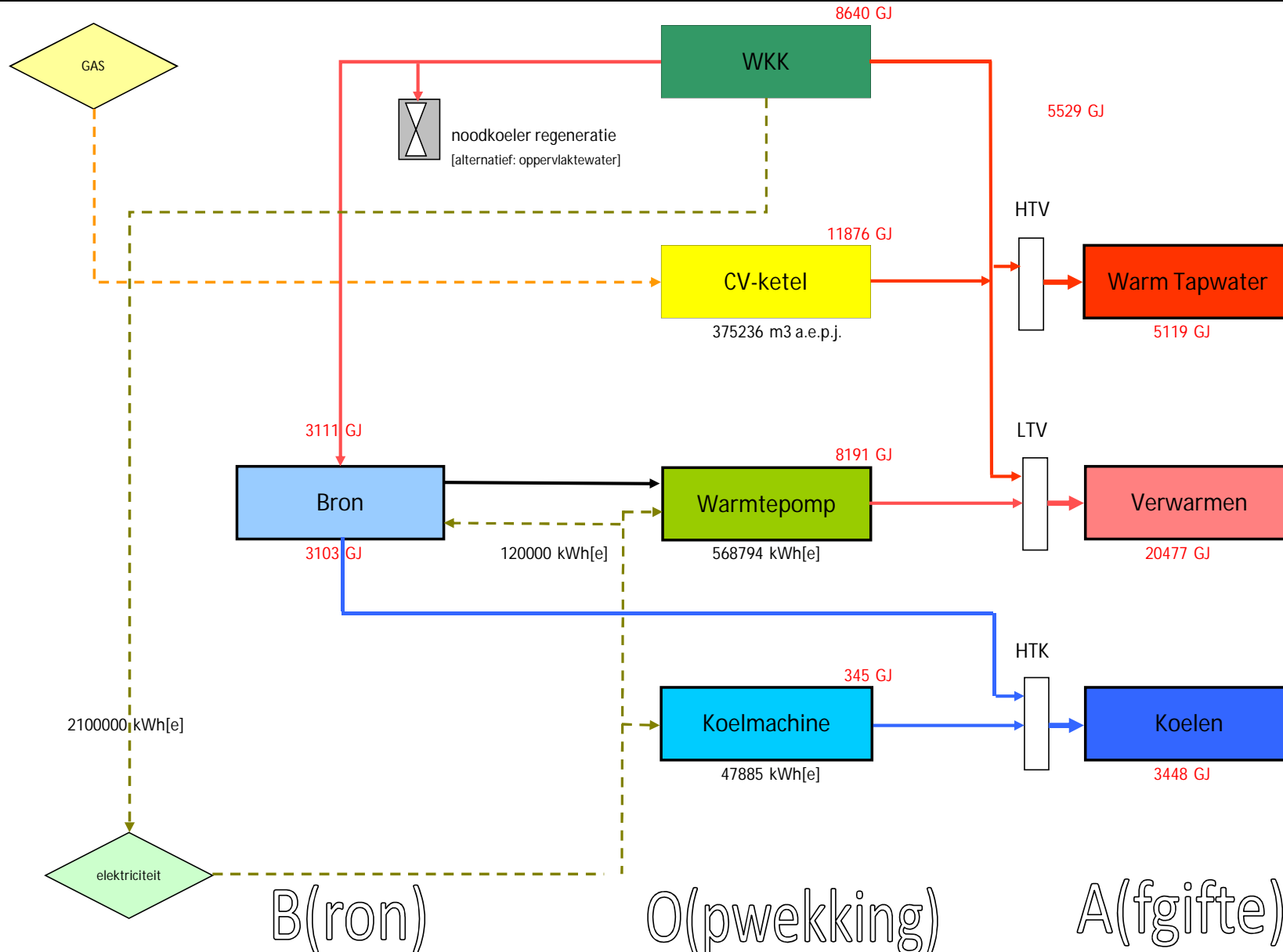
##### CO<sub>2</sub> emissie

aardgas	1216 ton	668
elektriciteit	48 ton	417
<b>totaal</b>	<b>1264 ton</b>	<b>1085</b>
<b>bij CO<sub>2</sub> neutrale stroom</b>	<b>1216 ton</b>	<b>668</b>

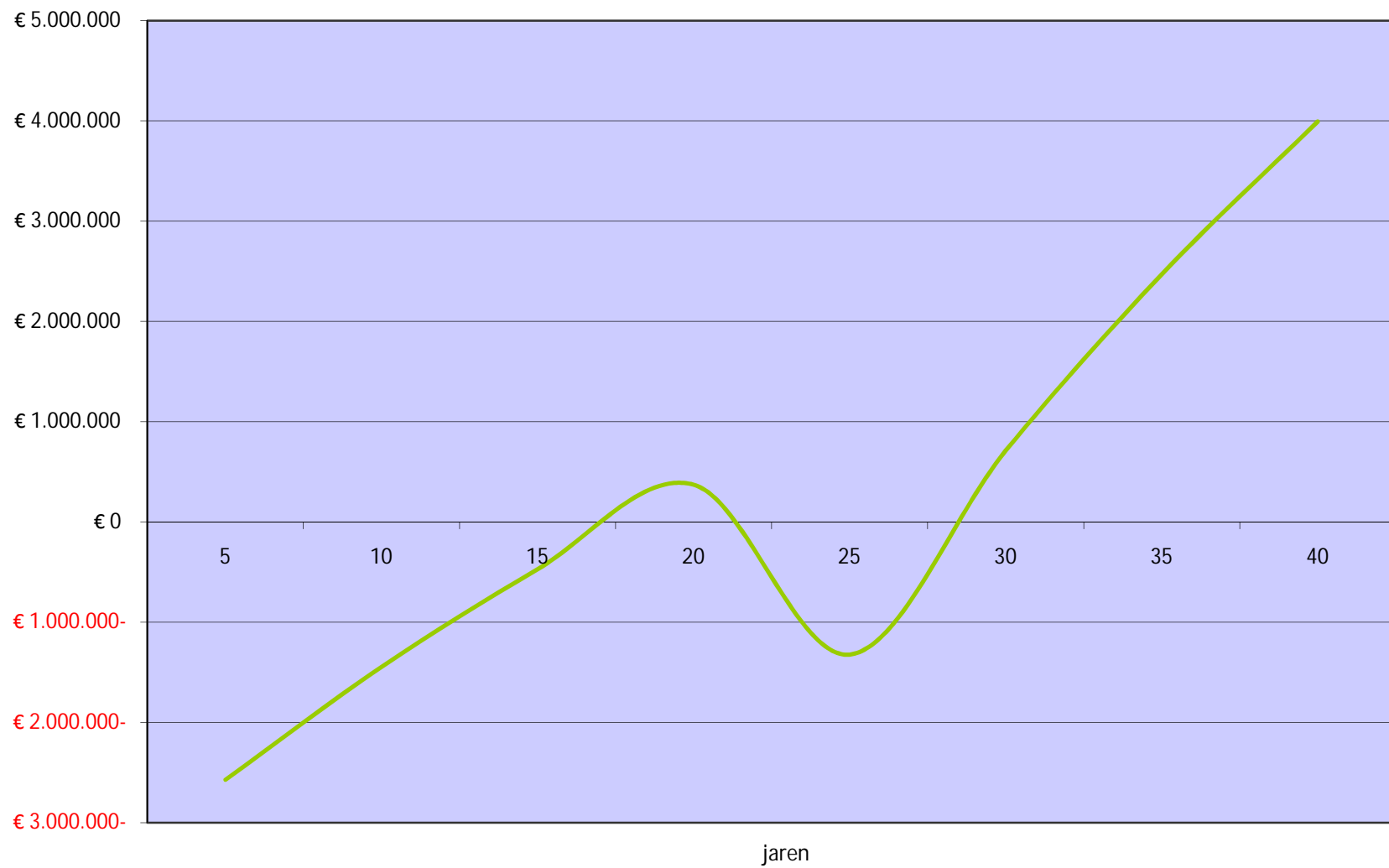
compensatievergelijk bij groene stroom	ton	-548
	percentage	-45%
volgroeide bomen voor CO <sub>2</sub> omzet	bomen	27410
gemiddelde uitstoot autokilometer	km	2467450

# Duurzaam Energieconcept

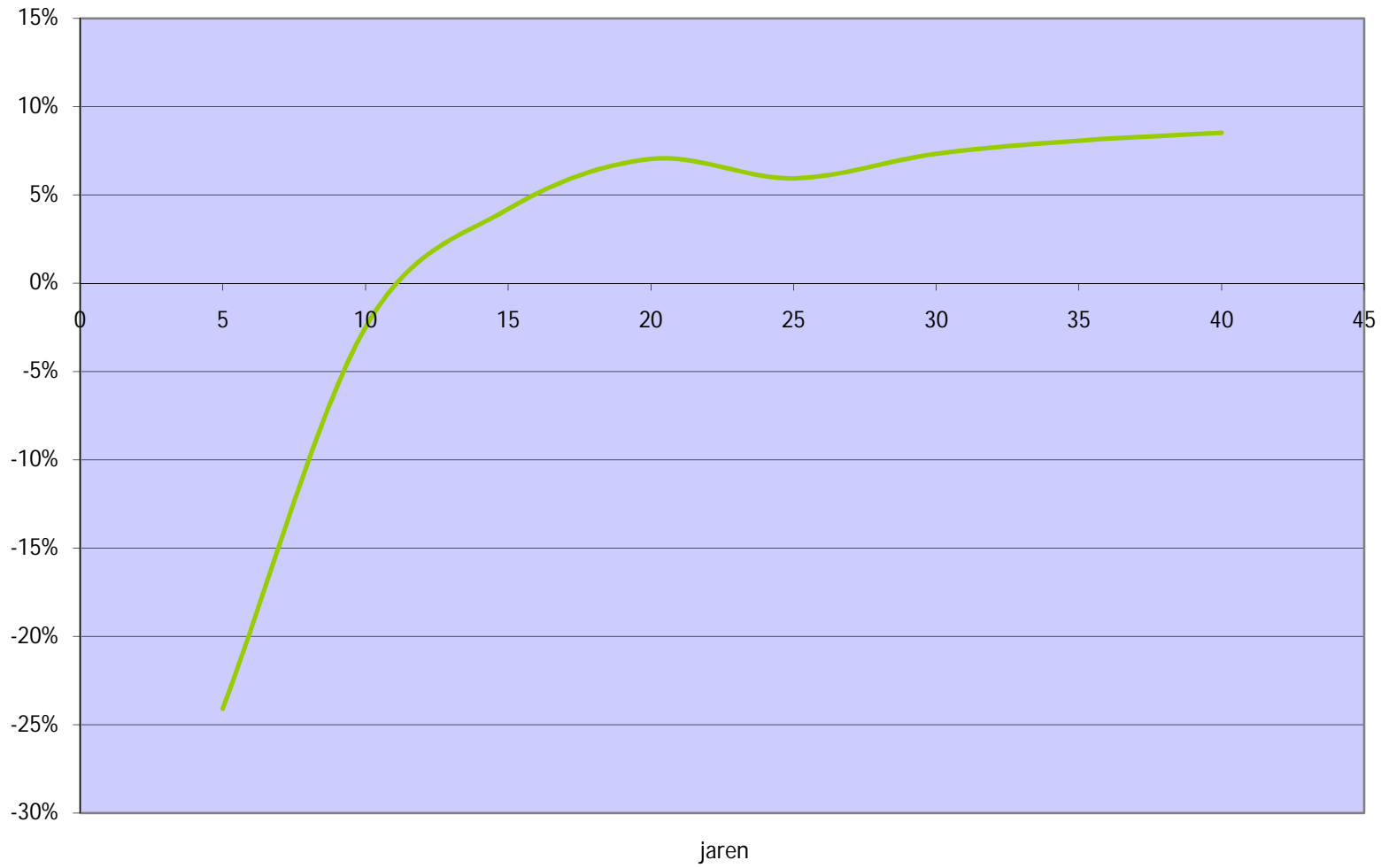
Project 7 maart 2010  
Datum Sportlaan te Lisse  
Referentie 2009002\_2010-3-7  
Betreft **energiebalans**



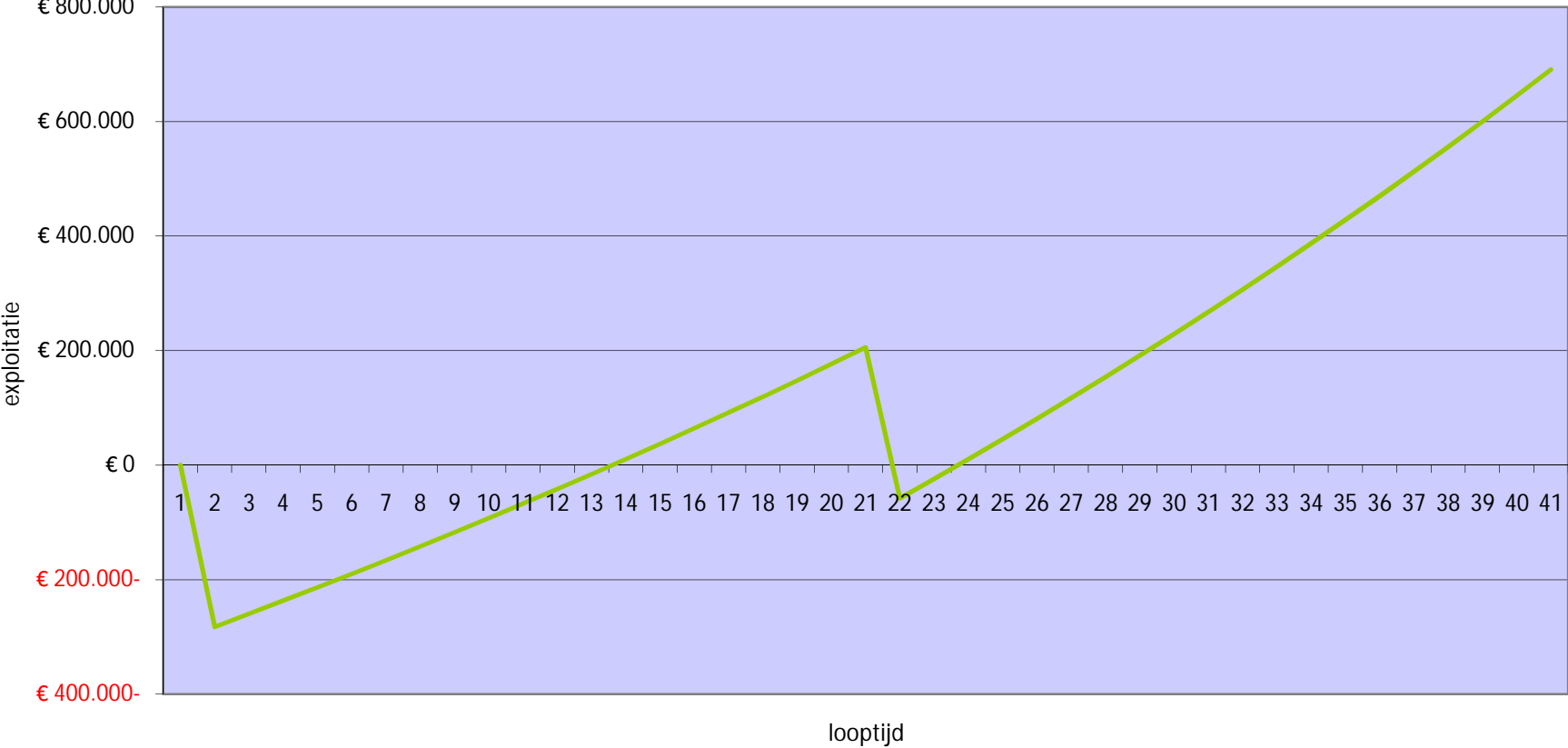
netto contante waarde



rendement

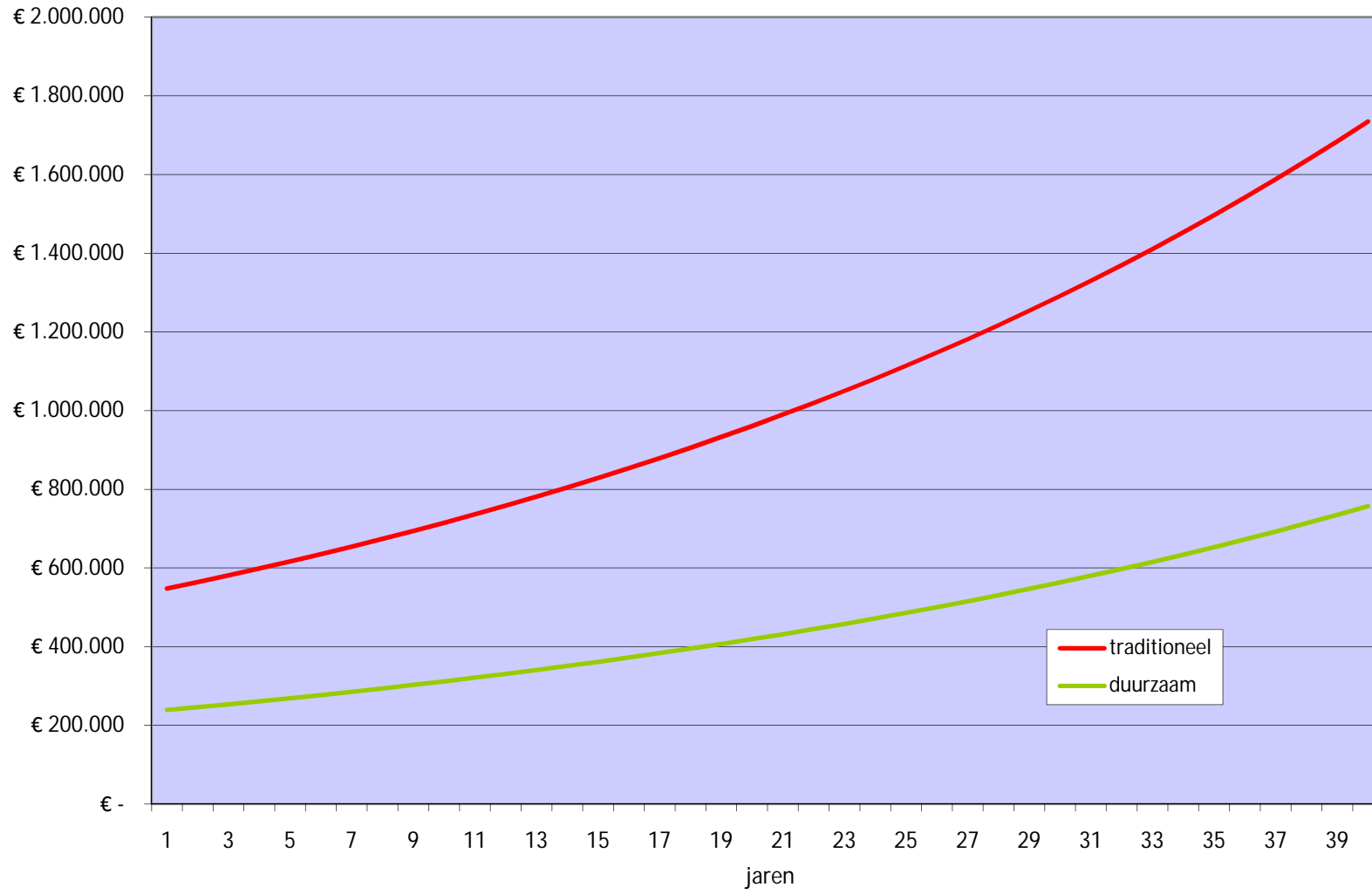


kapitaalslast t.o.v. traditioneel

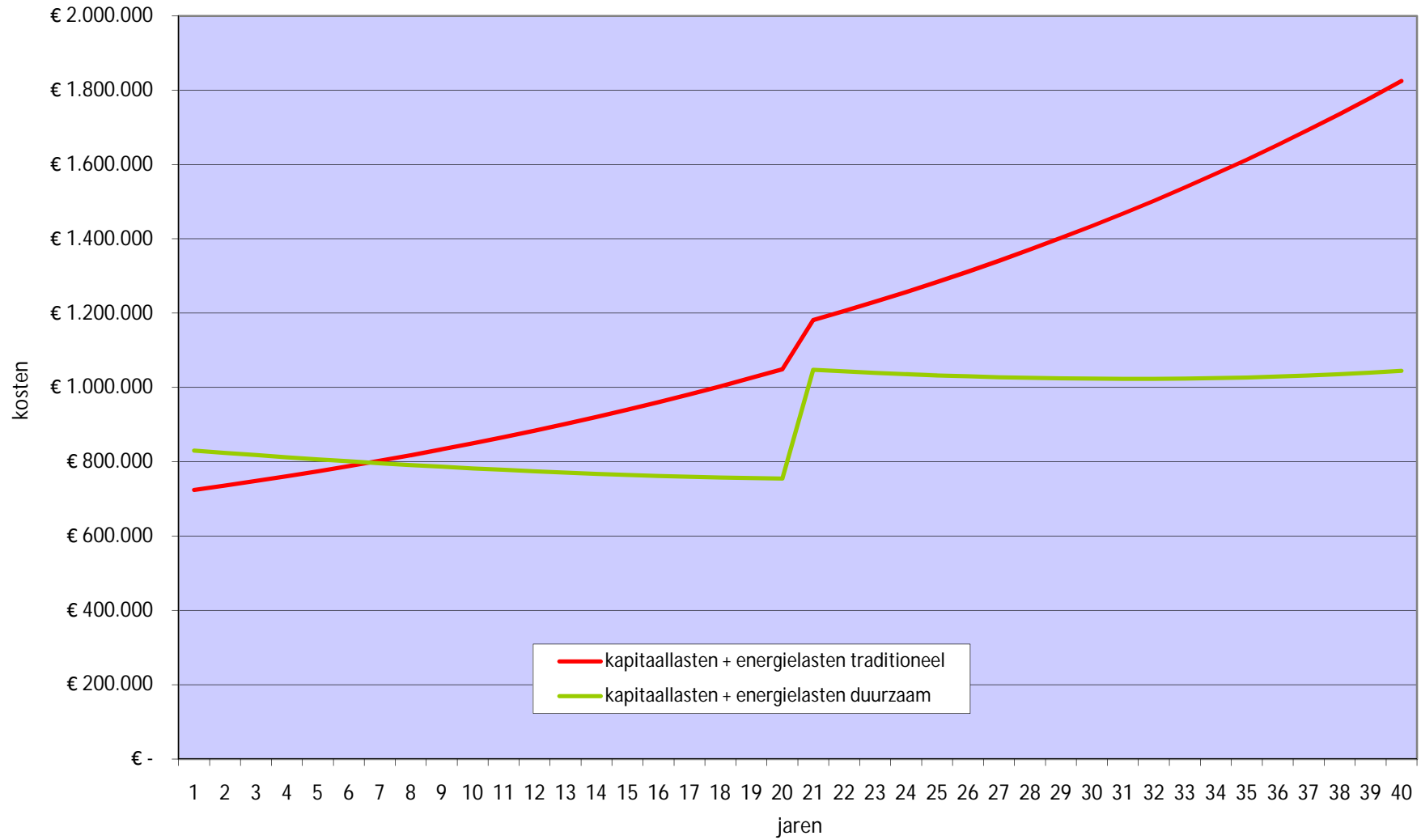




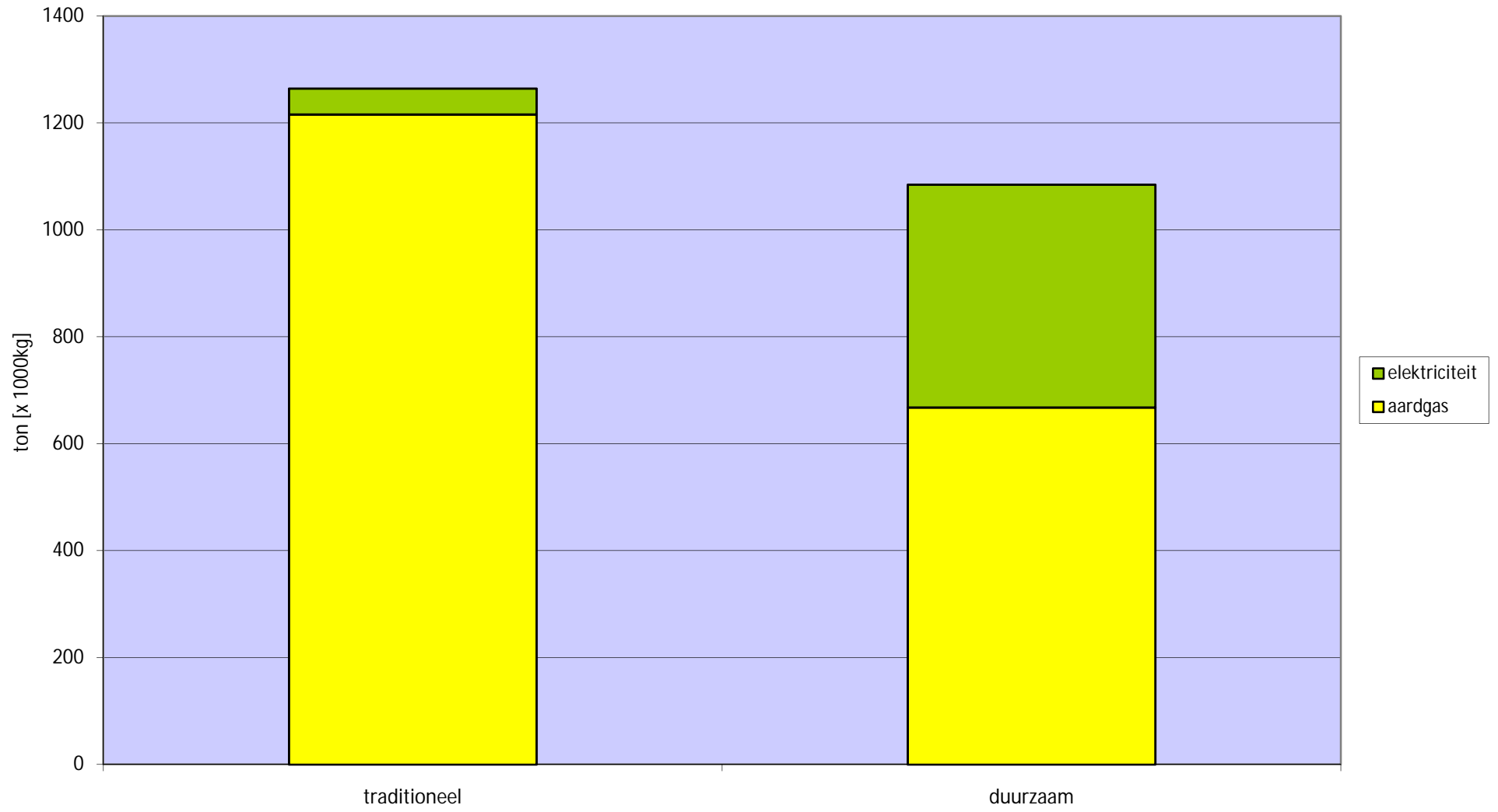
### exploitatiekosten energie



totaal exploitatie aflossing, rente, energie



CO2 emissies





# Herontwikkeling Sportlaangebied te Lisse

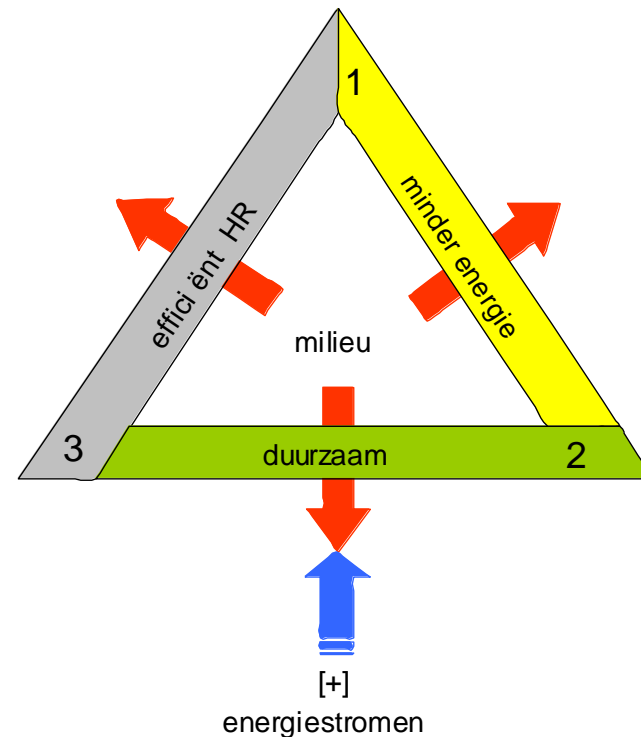
## Duurzaam energieconcept

## Geïntegreerd ontwerpen in ons DUBO tijdperk

In het hedendaagse DUBO tijdperk speelt energie en energieverbruik een steeds grotere rol. Energie speelt een steeds belangrijkere rol in de exploitatie van gebouwen en woningen. Integraal ontwerpen of beter gezegd 'Anders ontwerpend denken' is de eerste aanzet om tot resultaat te komen.

Hiervoor kan het TRIAS [+1] energetica model gehanteerd worden met de volgende stappen:

- 1 Minimaliseer de energievraag
- [+1] Benut vrijkomende energiestromen
- 2 Pas duurzame energie toe
- 3 Maak efficiënt gebruik van fossiele energie



## Hoe doen we dit?

	<i>Architectonisch niveau</i>	<i>Bouwtechnisch niveau</i>	<i>Systeem niveau</i>
Stap 1 minimaliseer de energievraag	<p>Gebruik passieve zonne-energie. Gebruik natuurlijke winddruk. Toepassing van patio's, atria en serres. Beschaduwning door groenvoorzieningen Daglichtgebruik.</p>	<p>Isolatie. HR++ glas. Klimaatgevels. Klimaatdaken. Natuurlijke ventilatie.</p>	<p>Klimaatgevels. Klimaatdaken. Natuurlijke ventilatie. Daglichtgebruik.</p>
Stap [+1] benut vrijkomende energiestromen		<p>Accumulatie in gebouwmassa.</p>	<p>Uitwisseling van warmte- en koudevraag. Warmteterugwinning.</p>
Stap 2 pas duurzame energie toe	<p>Zonne-energie. Wind-energie</p>		<p>Zonne-energie. Windenergie. Warmte- en koudebuffering. LTEO [lange termijn energie opslag in de bodem]</p>
Stap 3 maak efficiënt gebruik van fossiele energie		<p>Lagetemperatuur-verwarming. Hogetemperatuur-koeling.</p>	<p>Lagetemperatuur-verwarming. Hogetemperatuur-koeling. HR-verlichting HR-ventilatie Warmtepompen. Warmtekracht.</p>

## Toepassingsvoorbeelden

<p>Stap 1 minimaliseer de energievraag</p>
<p>Stap [+1] benut vrijkomende energiestromen</p>
<p>Stap 2 pas duurzame energie toe</p>
<p>Stap 3 maak efficiënt gebruik van fossiele energie</p>

isolatie



daglichtoptimalisatie



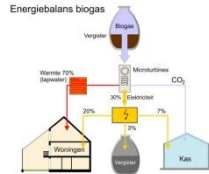
Passieve zonne-energie



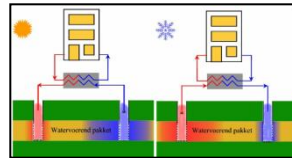
warmteterugwinning



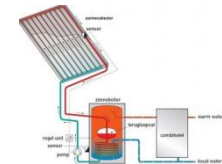
BIO massa



WKO



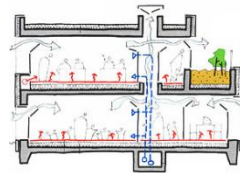
zonnewarmte



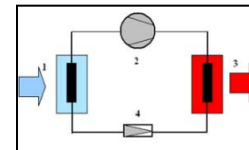
zonnestroom



Lage temperatuur verwarming



warmtepomp



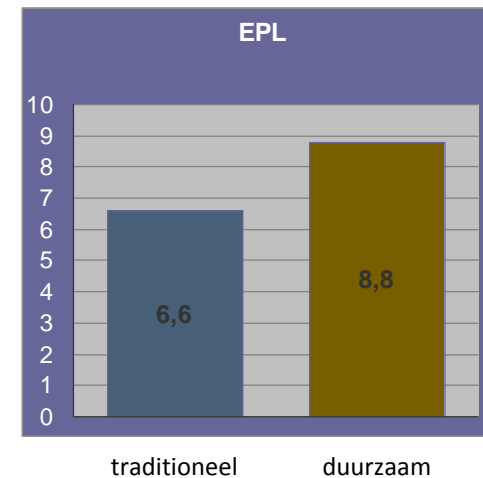
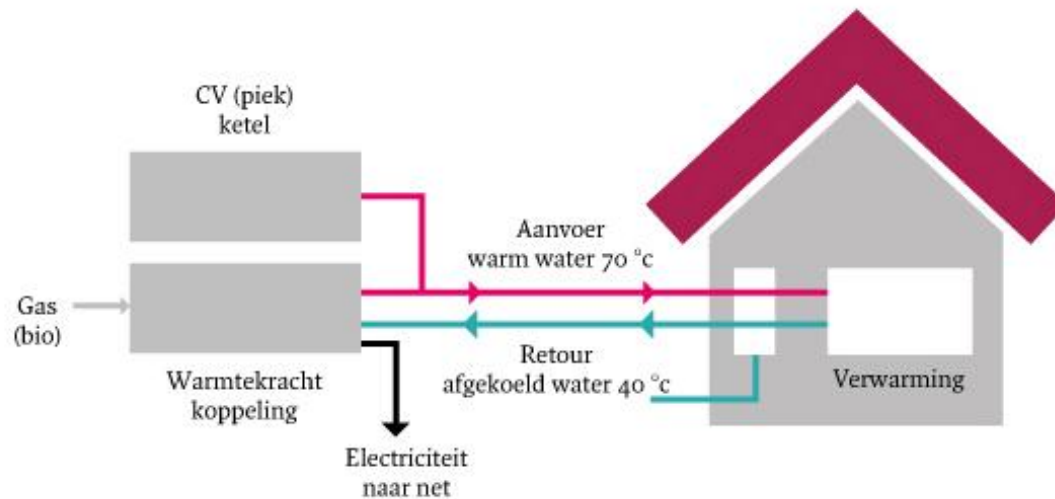


## EPL energieprestatie op locatie

De EPL staat voor Energie Prestatie op Locatie en is een maat voor de CO<sub>2</sub>- emissie op de locatie inclusief de energievoorziening die voor de locatie is aangelegd. Deze indicator is, volgens het schoolcijfersysteem, maximaal 10. Bij een 10 is de wijk CO<sub>2</sub>-neutraal. Dan wordt in de wijk minstens evenveel elektriciteit, gas en of warmte opgewekt dan wordt verbruikt. Bij de EPL berekening wordt iedere energiedrager apart beschouwd. Een overschot aan duurzaam opgewekte elektriciteit kan dus geen gasverbruik compenseren. De EPL wordt toegepast bij locaties met meer dan 250 woningen. Het realiseren van een hogere EPL wordt op 2 manieren ingevuld:

1. Verlaging EPC
2. Resterende energievraag zoveel mogelijk duurzaam invullen

De combinatie tussen een BIOgas WKK installatie met WKO systeem en toepassing van warmtepomptechniek biedt uitstekende randvoorwaarden om de EPL sterk te verbeteren en tegelijkertijd een rendabel energieconcept te ontwikkelen. Een EPL van 8,8 is realistisch haalbaar op basis van de voorgestelde projectaanpak en voldoet ruimschoots aan de ambities van het programma van eisen.



## EPC voor de woningen

De EPC voor de woningen staat voor Energie Prestatie Coëfficiënt. Deze wordt bepaald volgens de NEN 5128 en de grenswaarde voor woningen is momenteel 0,8. Voor de toekomst zal deze norm vervangen worden door de zogenaamde Energieprestatie Gebouwen (NEN 7120).

Op 1 januari 2011 moet deze norm worden ingevoerd en zal er voor woningbouw een aanscherping plaatsvinden van 25%. Dit komt ongeveer overeen met een EPC=0,6 volgens de huidige norm.

Door slim en integraal te ontwerpen is het mogelijk binnen standaard bouwmethodieken deze waarde te behalen.

### Randvoorwaarden

- Isolatiewaarde  $R_c = 4$  [ $m^2K/W$ ]
- HR++ beglazing en hoogwaardige kozijnen  $U=1.5$  [ $Wm^2/K$ ]
- Zonwerende maatregelen
- Bouwtype zwaar massief
- Luchtdoorlatendheid zeer laag
- Vraaggestuurde ventilatie met WTW
- Lage temperatuur verwarming
- Korte leidingen tapwater
- Zonne-energie [optioneel]

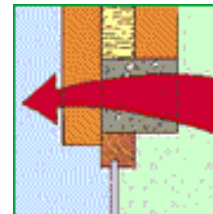
isoleren



kierdichting



geen koudebruggen



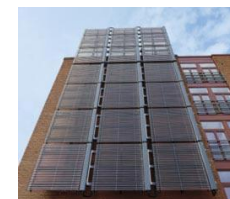
massa



kozijn en HR++ glas



zonwering

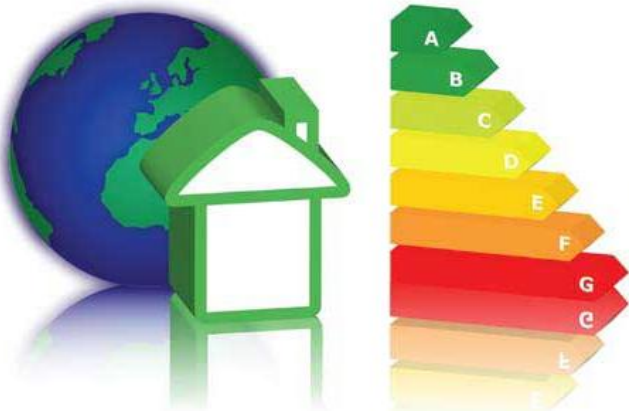


## Projectmogelijkheden

Door de diverse functies van de gebouwen ontstaan er verschillende energiestromen. Doordat er een zwembadfunctie en woningen in het plan zijn opgenomen, ontstaat er een relatief grote vraag naar warmte. Koudevraag is vooral aanwezig in het onderwijsgebouw, de sport en er is koudevraag in de woningen.

De koudevraag kan in essentie beschouwd worden als een energiestroom die beschikbaar wordt gesteld en een enorme kwaliteit levert voor het comfort en de leefbaarheid in de gebouwen.

Vooral deze koude [koeling] is zeer goed als duurzame energie te benutten, omdat hierbij gebruik gemaakt wordt van onze natuurlijke temperatuurbronnen.



## Energetische uitgangspunten

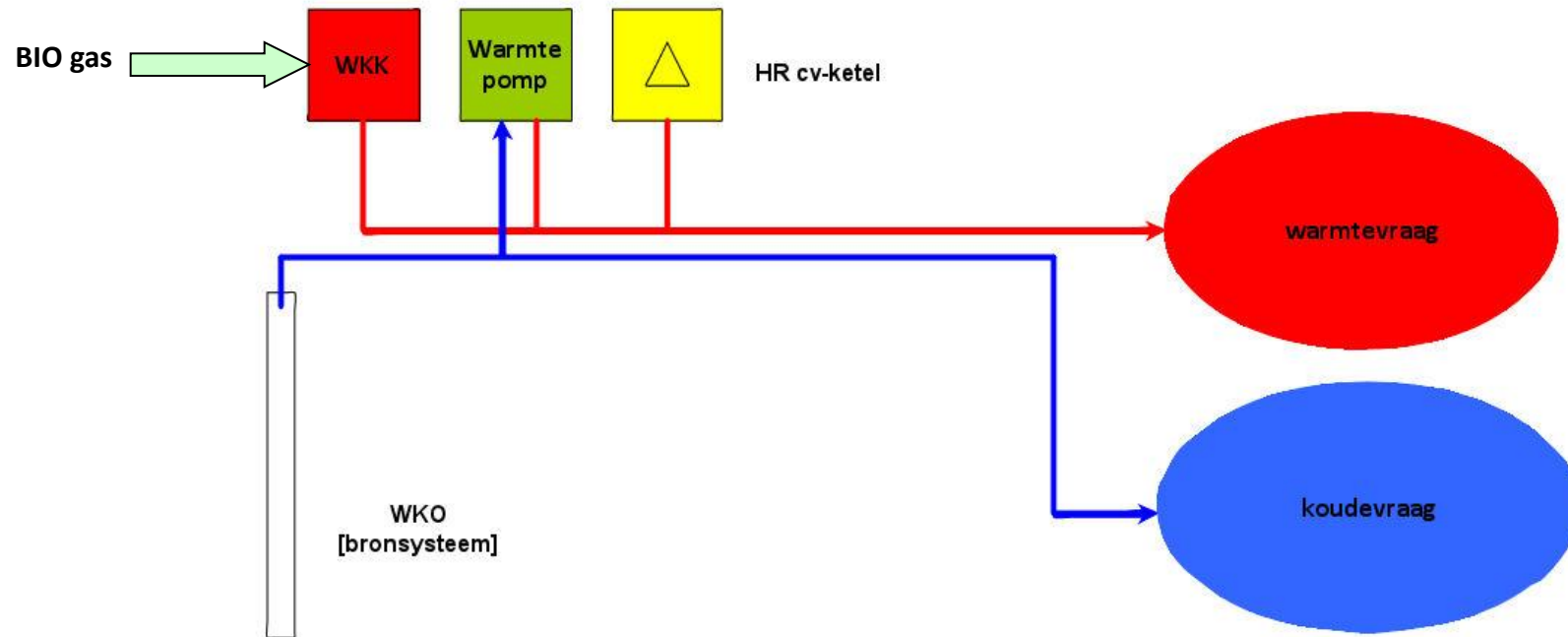
Deze zijn gebaseerd op voorlopige aannames voor de projectomvang en passende kentallen voor de functies van de gebouwen. Door in eerste instantie de energievraag voor verwarming terug te dringen zal een hoogwaardig isolatieniveau hieraan bijdragen. Vooral in het zwembad zal deze isolatieoptimalisatie direct leiden tot vraagvermindering en energiebesparing.

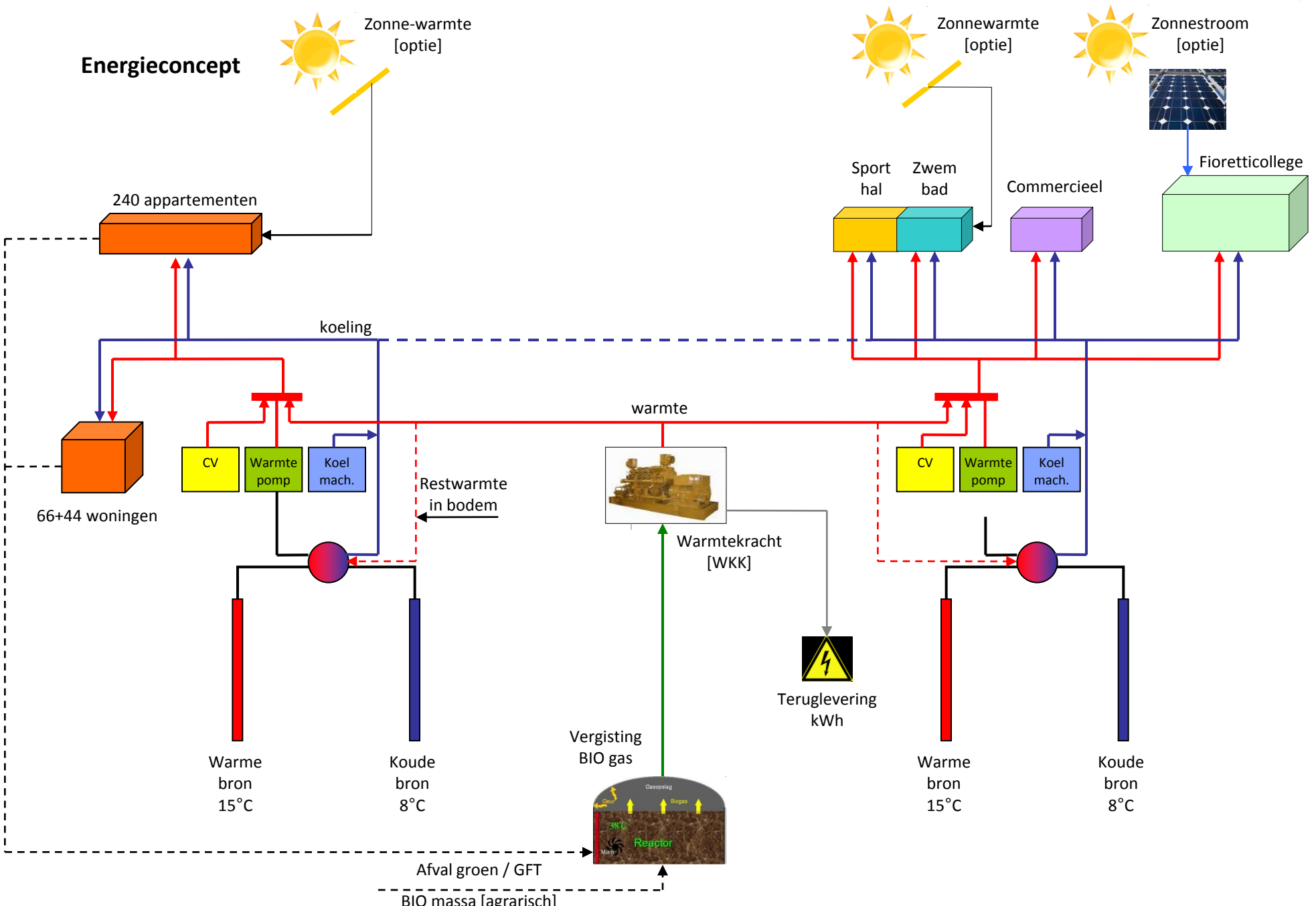
Appartementen	240 appartementen warmtevraag Koudevraag	21600 m2 5088 GJ 778 GJ
Woningen	104 woningen warmtevraag Koudevraag	14220 m2 3636 GJ 514 GJ
Sporthal	Sport warmtevraag koudevraag	3200 m2 1190 GJ 115 GJ
Zwembad	Zwembad warmtevraag Koudevraag	3325 m2 5026 GJ 244 GJ
Commercieel	Diversen warmtevraag koudevraag	5050 m2 1010 GJ 323 GJ
Fioretticollege	Onderwijs warmtevraag koudevraag	9600 m2 1920 GJ 736 GJ

## Primaire invulling van de energievraag

Doordat er relatief veel warmtevraag is en in het plan een zwembad is opgenomen is een combinatie met een warmtekracht zeer interessant. De randvoorwaarden zijn aanwezig om het aantal draaiuren van een dergelijke WKK maximaal te benutten. Alle energiestromen zijn te benutten. Vooral het zwembad zal gedurende het gehele jaar warmtevraag hebben. Indien gebruik gemaakt wordt van biogas door bv. Een vergistingsstelsel voor groen afval ontstaat er een vrijwel CO<sub>2</sub> neutrale energievoorziening.

Piekvraag wordt eventueel aangevuld met HR CV-ketels.



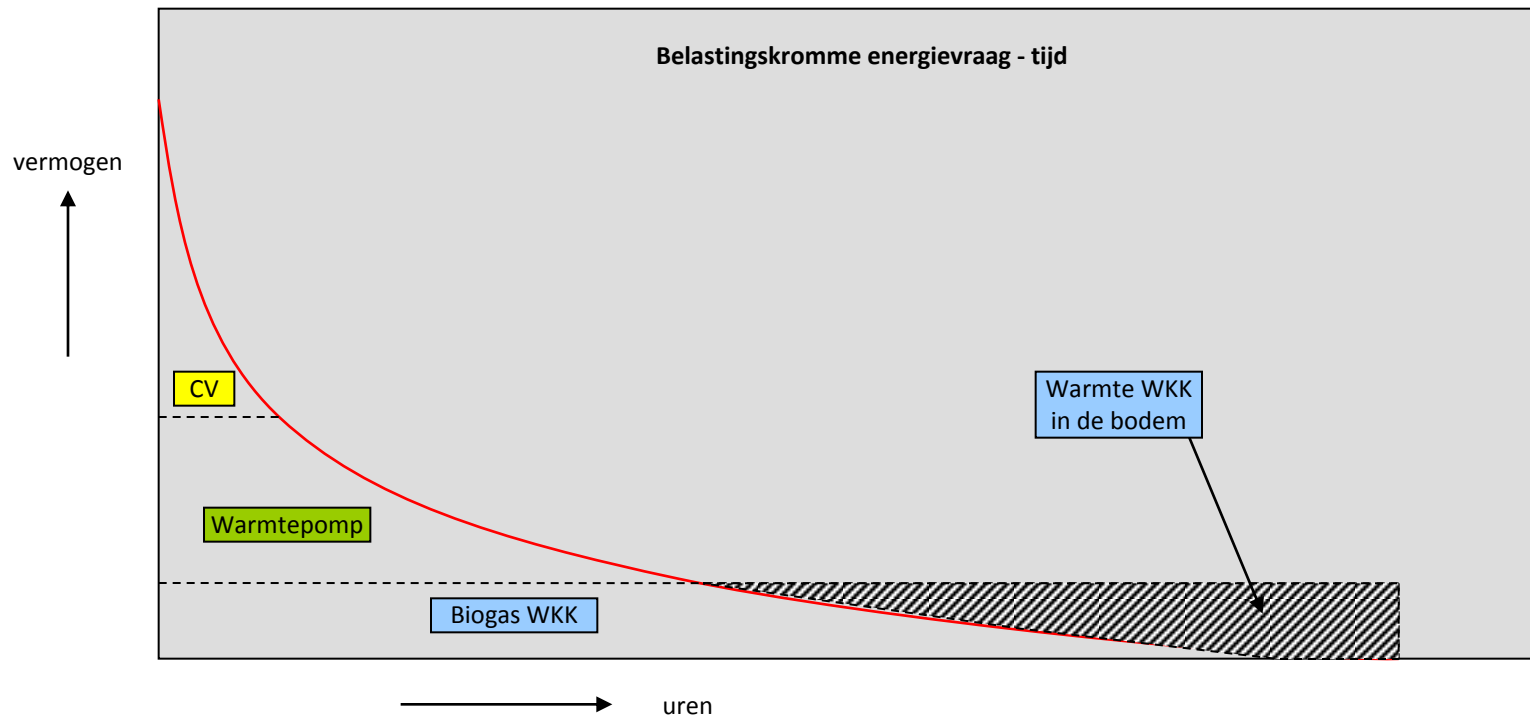


## Systeembeschrijving

De basis van het energieconcept vormen goed geïsoleerde gebouwen en energiezuinige installaties [stap 1 van het TRIAS energetica principe]. De gereduceerde energievraag wordt duurzaam ingevuld, waarbij de WKK installatie een voorname rol heeft. Warmte kan direct beschikbaar worden gesteld voor verwarming. Indien de warmtevraag beperkt is kan restwarmte [energie] aan de bodem worden toegevoegd. Deze warmte zal gedurende het stookseizoen met behulp van warmtepompen een deel van de warmtevraag invullen. Bij extreme koude vindt er ondersteuning plaats met CV-ketelvermogen. De WKK produceert naast warmte uiteraard ook elektriciteit, wat direct aan het net teruggeleverd wordt.

Deze trapsgewijze opbouw zorgt gedurende het grootste gedeelte van het jaar voor een CO<sub>2</sub> neutrale oplossing.

1 WKK op biogas [vergisting GFT-afval]	capaciteit	33%	bedrijfstijd	30%
2 Warmtepompen	capaciteit	20%	bedrijfstijd	50%
3 CV-ketels	capaciteit	47%	bedrijfstijd	20%

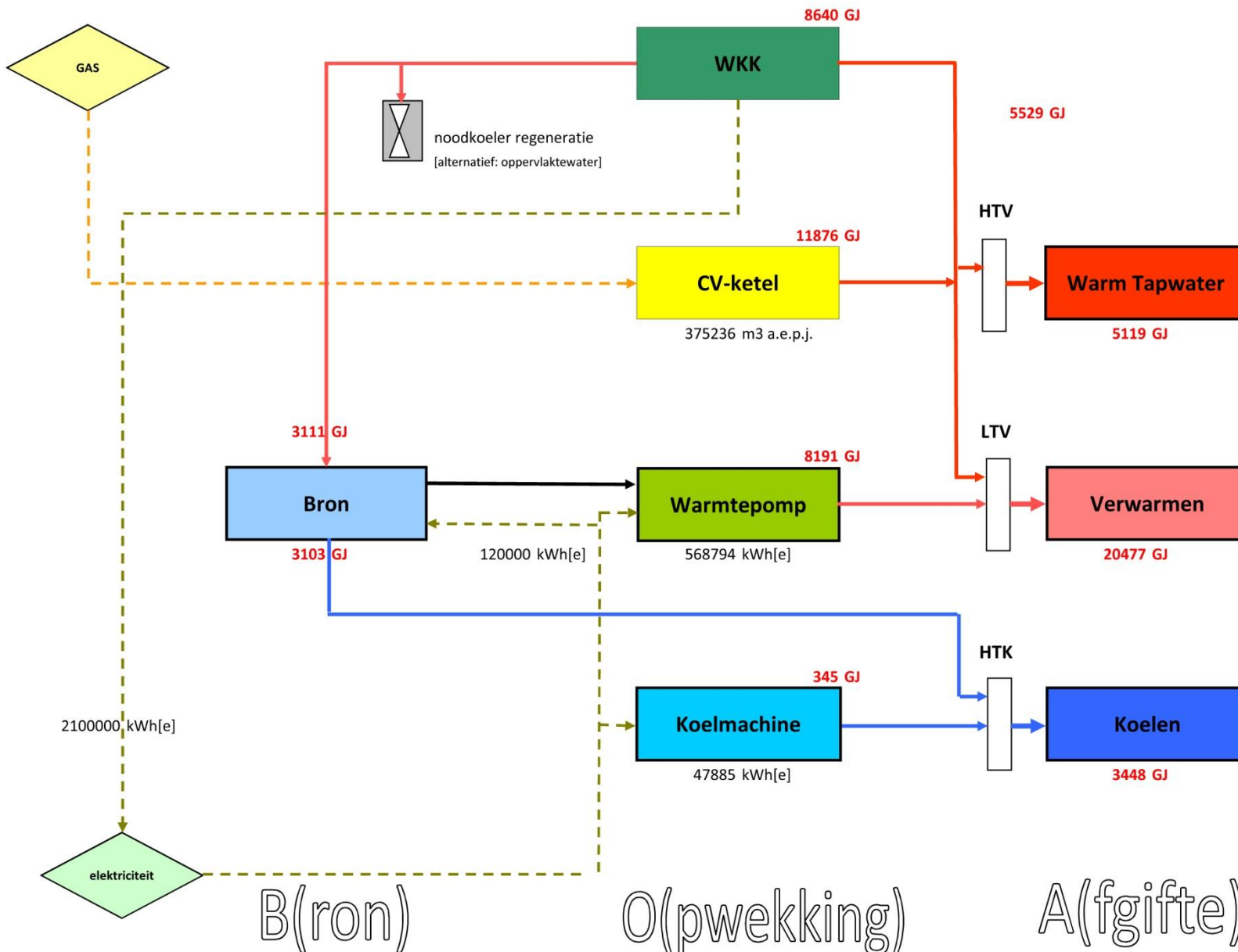


## Energiestromen

De energiestromen voor warmte en koude zijn gebaseerd op bepaalde uitgangspunten. Voor dit project zijn er meerdere mogelijkheden om energiestromen te benutten.

- Biomassa voor warmte en elektriciteit
- WKO voor koude en warmte voor warmtepompen
- Oppervlaktewater voor regeneratie van het WKO systeem
- Zonnecollectoren voor warm water [zwembad]
- PV-cellen voor zonnestroom

*Optioneel kan zelfs gedacht worden aan een ijsbaanvoorziening, waarbij de warmte die vrijkomt bij het maken van ijs wordt benut als warmtebron voor het zwembad.*



## Exploitatie

Door gebruik te maken van natuurlijke bronnen en een geringe inkoop van energie is een gunstige exploitatie te realiseren.

Op basis van energiestromen is een exploitatieopzet van de energielasten opgesteld. De volgende aspecten zijn beoordeelt:

- Netto contante waarde NCW
- Rendement op de investering IR%
- Kapitaalslasten per jaar
- Exploitatielasten

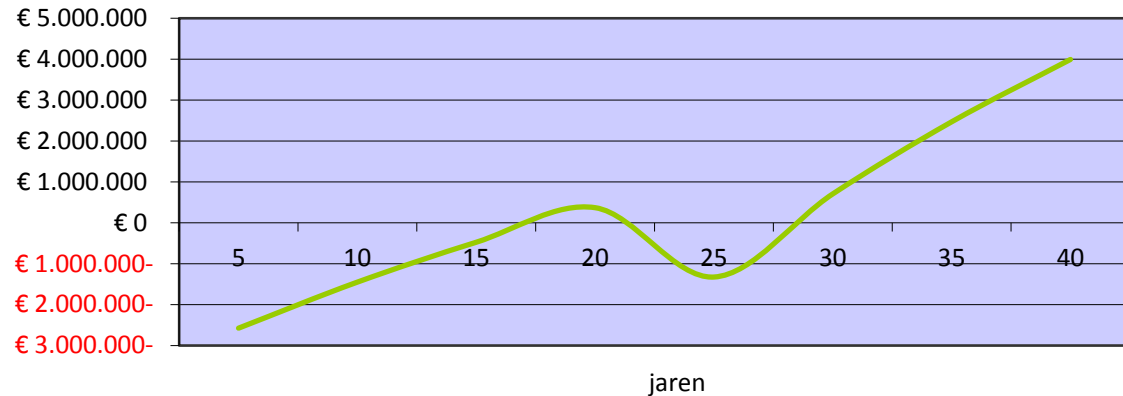
Voor de looptijd is een periode van 40 jaar aangehouden, waarbij na 20 jaar een herinvestering plaatsvindt van het technische gedeelte. Een aantal onderdelen hoeven dan niet vervangen te worden en kunnen eveneens in de periode van 20 tot 40 jaar worden benut.

Resultaten na een looptijd van 40 jaar bij een gemiddelde prijsstijging van 3% voor energie.

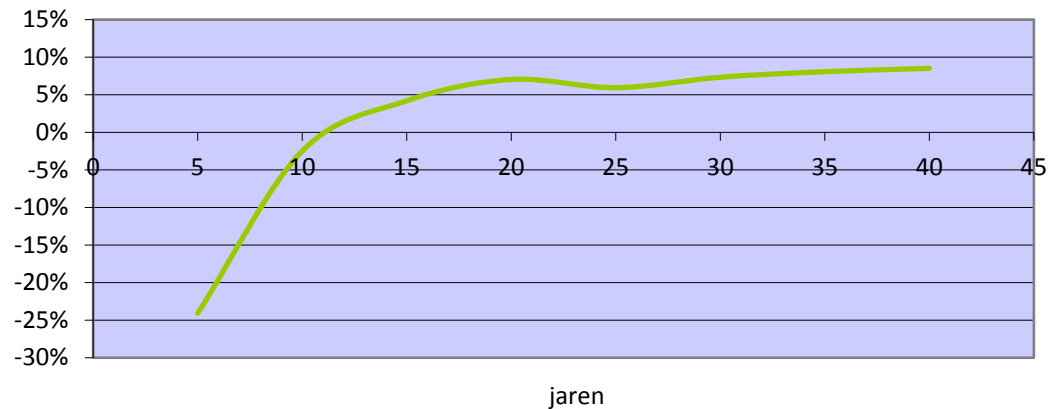
**NCW** ca. € 3.900.000

**IR** ca. 8%

netto contante waarde



rendement



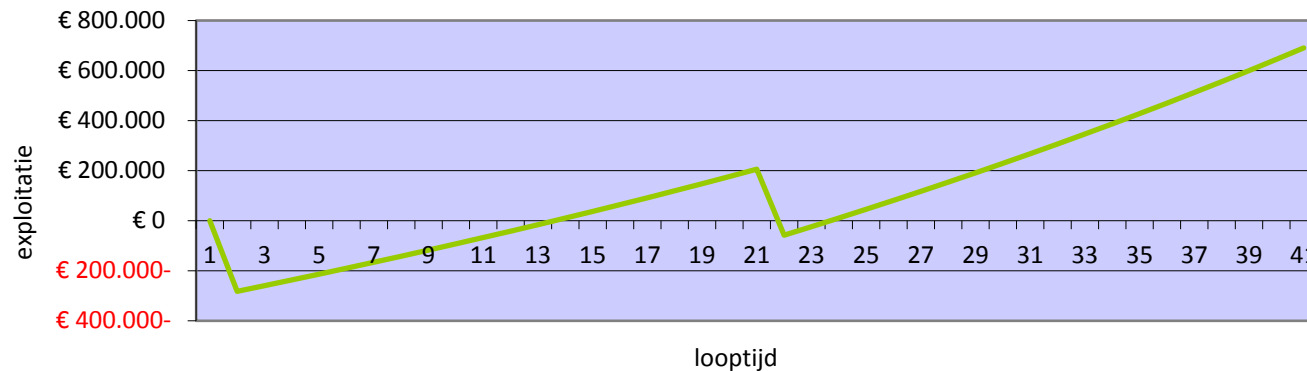


### Exploitatie

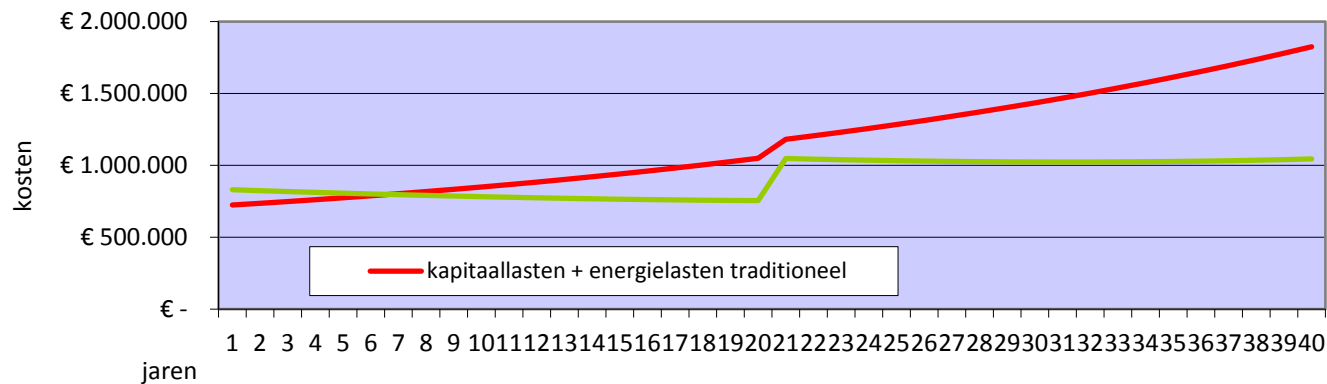
**Kapitaalslasten** gemiddeld € 124.000 lager per jaar.

**Exploitatielasten** na ca. 8 jaar lager.

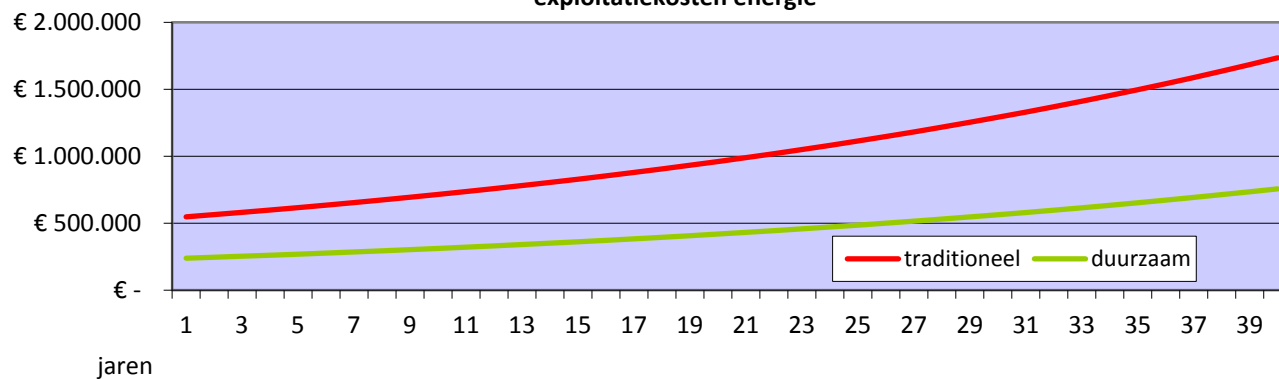
**CO<sub>2</sub> reductie** ca. 60%



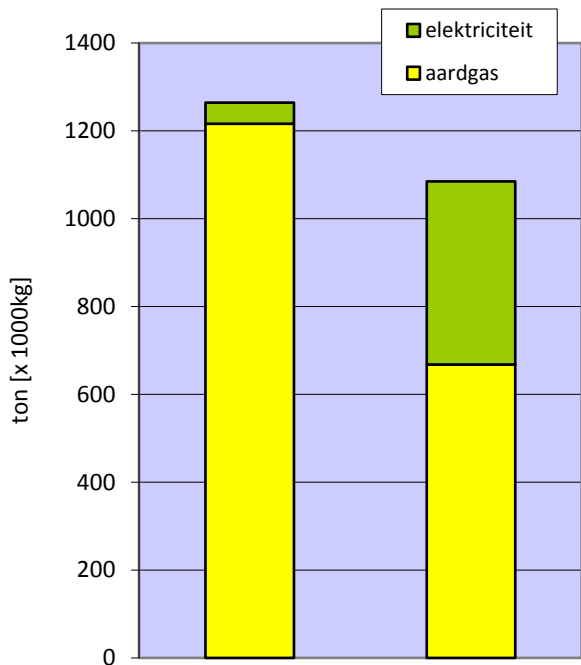
### totaal exploitatie aflossing, rente, energie



### exploitatiekosten energie



### CO2 emissies



## Duurzaamheid en CO<sub>2</sub> emissies

Het reduceren van CO<sub>2</sub> emissies speelt momenteel een grote rol in onze maatschappij. In eerste instantie wordt dit gerealiseerd door energiebesparing. Daarna kan energievraag ingevuld worden met duurzame oplossingen zoals BIO-massa en een WKO installatie. Hierbij vindt een energietransitie plaats van aardgas naar elektra en is 'vergroenen' vrij eenvoudig door inkoop van groene stroom en eigen electriciteitsproductie.

Voor dit project staat in de onderstaande tabel aangegeven wat de besparing is ten opzichte van de huidige uitstoot bij inkoop van groene stroom. Dit kan oplopen tot een besparing van 45% op de CO<sub>2</sub> uitstoot.



### Wat is 1 ton CO<sub>2</sub> ?

Het begrip van 1 ton CO<sub>2</sub> is vaak niet helder. In de praktijk kan voor een standaard woning gesteld worden dat er ongeveer 4-5 ton CO<sub>2</sub> per jaar wordt uitgestoten. 1 ton CO<sub>2</sub> is te vergelijken met de capaciteit van 50 volgroeide bomen, die dit weer kunnen omzetten naar zuurstof waardoor balans ontstaat. Een andere vergelijking is de uitstoot van auto's per km. 1 ton komt overeen met ongeveer 4500 autokilometers.

### Duurzaamheid

#### CO<sub>2</sub> emissie

aardgas	1216ton	668
elektriciteit	48ton	417
<b>totaal</b>	<b>1264ton</b>	<b>1085</b>
<b>bij CO<sub>2</sub> neutrale stroom</b>	<b>1216ton</b>	<b>668</b>

<b>compensatievergelijk bij groene stroom</b>	ton	-548
	percentage	-45%
volgroeide bomen voor CO <sub>2</sub> omzet	bomen	27410
gemiddelde uitstoot autokilometer	km	2467450

## Nota van inlichtingen schriftelijke vragen aanbesteding wko-levering

### 1 Algemeen

Deze nota van Inlichtingen, d.d. 3 november 2011, bevat een overzicht van de nog openstaande vragen gesteld bij de collectieve inlichtingenronde d.d. 6 oktober 2011 en de schriftelijk ingediende vragen en maakt onderdeel uit van onderstaande inschrijvingsleidraad behorende bij de inschrijvingsronde van de procedure 'Aanbesteding warmte- en koudelevering Sportlaangebied Lisse'.

- 237193 Inschrijvingsleidraad in het kader van de Europese niet-openbare aanbestedingsprocedure voor Warmte- en koudelevering Sportlaangebied gemeente Lisse def versie 21 september 2011

Naar aanleiding van door kandidaat-gegadigden aan de aanbestedende dienst gestelde vragen is deze Nota van Inlichtingen opgesteld. Hieronder treft u een overzicht van de gestelde vragen in antwoorden en overige namens de aanbestedende dienst verstrekte nadere informatie.

### 2 Vraag en antwoord

#### **a. Nog Openstaande vragen Proces Verbaal van collectieve inlichtingenbijeenkomst d.d. 6 oktober 2011**

Nr.	Doc.	Par.	Blz.	Al.	Vraag
5	Inschrijvingsleidraad	Bijlage 2			Wanneer wordt de eenmalige aansluitbijdrage voldaan?
					<i>Bij start realisatie (daadwerkelijk realisatiewerkzaamheden op locatie, verwachting juni 2011) zal 50% van de eenmalige aansluitbijdrage worden voldaan en bij de oplevering van de laatste aansluiting de resterende 50% van de eenmalige aansluitbijdrage.</i>
14	R&V	2.2 sub 09			Wordt deze restwaarde aangepast wanneer de woningen aangesloten worden?
					<i>Zie hoofdstuk 3 overige verstrekte informatie: nr. 87 van deze nota van inlichtingen.</i>
19	R&V	2.4 sub 02 en 5.6			Zijn technische ruimtes exclusief voor de hier omschreven installaties?
					<i>De technische ruimten zijn specifiek voor de in het R&amp;V omschreven installaties. De technische ruimte in het Sportcomplex en Fioretti College zijn separate ruimten van buitenaf bereikbaar en exclusief voor de WKO installatie.  De technische ruimte in de Brede School betreft een separate ruimte exclusief voor de WKO. Deze ruimte is bereikbaar van buitenaf via de installatieruimte van de school. Toegang tot deze ruimte is te allen tijde voor de leverancier mogelijk.</i>

21	R&V	2.2 sub 06			Tot hoever gaat de 100% leveringszekerheid?  <i>Calamiteiten die zijn ontstaan buiten de invloed van de leverancier zijn uitgesloten (zie voor uitzonderingen het R&amp;V paragraaf 2.1.04). Tijdens onderhoudswerkzaamheden dient 100% levering te worden gegarandeerd.</i>  <i>Zie ook 2.b Schriftelijke vragen: vraag 1,27 en 34 van deze nota van inlichtingen.</i>
23	R&V	5.7			Dient de aanbieder eigen nutsvoorzieningen te verzorgen of wordt dit vanuit de gebouwen aangeboden. Indien vanuit de gebouwen wordt aangeboden van welke tarieven kunnen wij dan uitgaan?
		5.7 en 2.4 sub 02			<i>Het uitgangspunt voor de aanbesteding is het leveren van electriciteit (en gas) vanuit de gebouwen waarbij de inschrijver dient zorg te dragen voor de tussenbemetering. De actuele tarieven worden doorberekend. De tarieven op dit moment zijn voor gas € 0,513 excl. BTW en € 0,126 excl. BTW voor electriciteit. Indien de leverancier (per gebouw) een eigen voorziening wil realiseren dan worden daar door de netbeheerder voorwaarden aan gesteld. De opdrachtgever en aangesloten gebouwen zullen - binnen hun mogelijkheden en bij bewezen voordeel voor de opdrachtgever hun medewerking verlenen indien de leverancier eigen aansluitingen wil realiseren.</i>
26	2.4 sub 02				Wordt het recht van opstal verleend voor de technische ruimten en andere benodigde ruimten?
					<i>Nee, er wordt geen recht van opstal verleend voor de desbetreffende ruimten. Conform artikel 8, lid 5 van het model van de Basisovereenkomst werkt de opdrachtgever wel mee aan het vestigen van een recht van opstal ten behoeve van de installatie (inclusief leidingen) van de leverancier en de aansluitingen.</i>  <i>Zie ook 2.b Schriftelijke vragen: vraag 73 van deze nota van inlichtingen.</i>
27	2.2 sub 06				Is het uitgangspunt dat de 100% leveringszekerheid met de weergegeven installaties wordt gerealiseerd of zijn extra voorzieningen benodigd?
					<i>De inschrijver is verantwoordelijk voor de leveringszekerheid.</i>
32					Wat als de vergunning waterwet niet verstrekt wordt?
					<i>Op grond van de thans bekende gegevens bestaat er geen aanleiding te veronderstellen dat de onderhavige vergunning niet wordt verleend.</i>  <i>Indien de vergunning onherroepelijk niet wordt verleend kan de leverancier zijn verplichtingen niet nakomen en leidt dit (conform Artikel 11 lid 5 van de(Model) basisovereenkomstwarmte en koude levering) tot het niet doorgaan van het project en ontbinding van de overeenkomst. Alle gemaakte kosten komen een ieder voor eigen rekening.</i>

**b. Schriftelijke vragen**

Nr.	Doc.	Par.	Blz.	Al.	Vraag
1	R&V	2.1.04	10		Dit artikel willen wij graag ter discussie stellen. De hier gebruikte formulering houdt een ongelimiteerde aansprakelijkheid in, zelfs in gevallen waarin er geen sprake is van een toerekenbare tekortkoming van onze zijde.  <i>Het artikel houdt geen onbeperkte aansprakelijkheid in; zie hiervoor onder andere het bepaalde in de onderdelen b) en c). In deze aanbesteding wordt ervan uitgegaan dat de leverancier aansprakelijk is voor schade die ontstaat als gevolg van opzet of grove schuld van de leverancier. Uitzonderingen worden gemaakt met betrekking tot de netbeheerder zoals opgenomen in R&amp;V paragraaf 2.1.04.</i>
2	R&V	2.03.01 c)	14		Geldt dit voor HT en LT warmte?  <i>Dit genoemde tarief is een maximumwaarde voor beiden.</i>
3	R&V	2.03.01 d)	14		Geldt dit voor HT en LT koude?  <i>Dit genoemde tarief is een maximumwaarde voor beiden.</i>
4	R&V	2.03.01 j)	15		Is 32.800 het maximum voor post 2b van het inschrijvingsbiljet of het maximum voor totaal deel 2?  <i>Het betreft het maximum voor post 2b.</i>
5	R&V	2.4.01 b)	16		Hier is sprake van 20% meer of minder energievraag, in 5.1 is sprake van 40% meer of minder. Wat is juist?  <i>Hier wordt bedoeld: Plus of min 20% t.o.v. van het gemiddelde als gevolg van klimaatschommelingen dus een bandbreedte van 40%</i>
6	R&V	2.4.03 j)	17		Is er een proefboring gedaan? Zo ja wat zijn de resultaten? Zo nee, waarop is dan het bronontwerp gebaseerd? Wie draagt het risico van afwijkingen tussen de verwachte en de werkelijke bodemsituatie?  <i>Nee. Het ontwerp is gebaseerd op algemeen beschikbare gegevens (DINO loket en is uitgevoerd door IF Technology). Het risico voor afwijkingen ligt bij de leverancier.</i>
7	R&V	2.4.04 a)	17		Wat is het temperatuurtraject LT warmte?  <i>Er is 1 traject van maximaal 60-35°C</i>
8	R&V	5.2.4.	28		Is in deze tabel rekening gehouden met gelijktijdigheid en 20% reservevermogen? Zo nee, wat moet dan de capaciteit zijn inclusief gelijktijdigheid en reservevermogen?  <i>Zowel gelijktijdigheid als reserve zijn niet weergegeven in de tabel. Invulling hiervan is aan de inschrijver/leverancier.</i>
9	R&V	5.7	31		Hier staan tegenstrijdige uitspraken over de gas- en elektriciteitsvoorziening. Moeten wij deze zelf inkopen via aparte, eigen netaansluitingen of wordt deze aan ons doorgeleverd door de gebouwbeheerder via tussenmetingen? (onze voorkeur/advies zou het tweede zijn).  <i>Zie 2.a openstaande vraag 23 van deze nota van inlichtingen.</i>
10	R&V	7.2.5	37		Hier staan tegenstrijdige uitspraken over de bronput afwerking. Moet deze geheel ondergronds of half bovengronds zijn?  <i>Zie vraag 24 Proces Verbaal d.d. 13 oktober 2011</i>
11	Leidraad	2	4		Graag willen wij meer tijd om dit project goed uit te werken. Wij verzoek u daarom de termijn voor indiening van onze inschrijving te verlengen tot 21 november 2011.

					<i>Zie aangepaste planning (111020-237193- Aangepaste planning behorende bij Inschrijvingsleidraad Warmte- en koudelevering Sportlaangebied gemeente Lisse) verzonden per email op 20 oktober 2011.</i>
12	R&V	Par. 1.2	7		Hier staat aangegeven dat het om een elektrische warmtepomp gaat. Klopt dit of betreft het hier alsnog om een normale watergekoelde warmtepomp?
					Het gaat om elektrisch aangedreven warmtepompen.
13	R&V		Teke ninge n		De aansluitlocatie van het sportcomplex kunnen wij niet terugvinden. Zou u op één van de tekeningen aan kunnen geven waar dat de WKO leidingen het pand in gaan en waar dat de technische ruimte zich bevindt?
					<i>Ja, de tekeningen worden beschikbaar gesteld op de FTP server.</i>
14	R&V	Par. 3	20		Er is een overcapaciteit van het systeem benodigd i.v.m. de te maken aansluitingen van de woningen in fase 2. Kunt u aangeven hoeveel [W/m <sup>2</sup> ] verwarming/koeling benodigd is hiervoor?
					<i>Zie hoofdstuk 3 overige verstrekte informatie: nr. 87 van deze nota van inlichtingen.</i>
15	R&V	Par. 3; Par. 3.2	20		Wellicht minder belangrijk, maar in Par 3 wordt gesproken over 120 woningen en in Par 3.2 over 126 woningen. Waar nu vanuit te gaan?
					<i>Zie vraag 77 en hoofdstuk 3 overige verstrekte informatie: nr. 87 van deze nota van inlichtingen.</i>
16	R&V	Par. 5.1	25		Hier staat aangegeven dat de installatie 20% reserve dient te hebben en klimaatschommelingen van 40% dient op te kunnen vangen. Mogen wij aannemen dat er dus een overcapaciteit van 40% benodigd is? En dat dit gerealiseerd wordt vanuit de ketels; warmtepompen en droge koelers?
					<i>Zie vraag 22 van het Proces Verbaal d.d. 13 oktober 2011</i>
17	R&V	Par. 5.2; Par. 3 / 4	26		In Par. 5.2 worden verwarming- en koelcapaciteiten opgegeven welke niet geheel overeenkomen met de capaciteiten in Par. 3 en 4. Waarmee nu te rekenen?
					<i>Er dient uitgegaan te worden van de genoemde capaciteiten in paragraaf 5 van de R&amp;V.</i>
18	R&V/ Algemeen				Met hoeveel % gelijktijdigheid dienen wij rekening te houden bij de warmte- en koudevraag van de gebouwen?
					<i>Er dient rekening te worden gehouden met een gelijktijdigheid van 100%.</i>
19	R&V	Par. 5.3	28		Wat worden de vermogens van de warmtepompen / ketels na uitgangspunten "opnieuw" te hebben bepaald?
					<i>Wij zien de term "opnieuw" niet terug in par. 5.3.</i>
20	R&V	Par. 7.4.1	39		In Par. 7.4.1 wordt gesproken over de afwerking van de inpandige leidingen en appendages. Met welk soort materiaal dienen deze leidingen te worden geïsoleerd? Wilt u de (WKO-)leidingen in de grond niet isoleren?
					<i>In het gebouw dienen leidingen van het grondwatersysteem dampdicht geïsoleerd te worden. Grondleidingen hoeven niet te worden geïsoleerd.</i>
21	R&V	Par. 7.4.1	39		Hier staat aangegeven dat er geen brandwerende of speciale inpandige doorvoeringen zijn voorzien. Mogen wij aannemen dat de brandwerende voorzieningen door de bouwkundig aannemer worden verzorgd?

				<i>Nee, er zijn geen specifieke eisen bekend wat betreft brandwerendheid. Indien blijkt dat brandwerende of speciale inpandige doorvoeringen noodzakelijk zijn, zijn deze voor kosten en risico van de leverancier.</i>
22	Klimaat			Wat is het ventilatieniveau (ventilatievoud) voor de scholen, in klaslokalen, kantine, centrale ruimte, overige ruimte?  <i>Zie hiervoor de ontwerpstukken op de FTP server.</i>
23	Klimaat			Idem, voor het sportcentrum  <i>Gegevens omtrent ventilatie (waaronder circulatiedebiet) zijn aangegeven in paragraaf 4.3.3 van het R&amp;V.</i>
24	Tarieven			Is het vastrecht aan een maximum gebonden?  <i>Nee, slechts de onderhoudscomponent is aan een maximum gebonden. Voor de gehele aanbidding geldt het NMDA principe.</i>
25	Geluidsnorm			Kunnen de dakkoelers om geluidsredenen op de sporthal worden geplaatst?  <i>Nee, in verband met fasering is dit niet mogelijk.</i>
26	NMDA			Waarop berust de NMDA-berekening van de tarieven en de formules voor de bepaling van de maximale tarieven? Graag uitleg en achtergrond.  <i>Zie voor het NMDA principe artikel 2.3 van de R&amp;V d.d. 21 september 2011.</i>
27	Prestatie			Wat zijn precies de prestatienormen voor wat betreft uitvalduur, temperatuurtrajecten, storingsbehandeling. De boetes zijn gerelateerd aan algehele uitval van de installatie. Wordt deze per gebouw bepaald?  <i>De kwaliteitseisen voor temperatuurtrajecten en storingsafhandeling staan omschreven in het R&amp;V. Het afwijken van de gevraagde temperatuurtrajecten met -5K voor verwarming en +2 K voor koeling zal worden gezien als uitval van de installatie. De kwaliteitsbepalingen en boeteclausule dienen te worden opgenomen in het op te stellen leveringscontract. Dit leveringscontract wordt met ieder van de afnemers aangegaan.</i>
28	R&V		Tekeningen	De aansluitlocatie van het sportcomplex kunnen wij niet terugvinden op de FTP server. Zou u op één van de tekeningen aan kunnen geven waar dat de WKO leidingen het pand in gaan en waar dat de technische ruimte zich bevindt?  <i>Ja, de tekeningen worden beschikbaar gesteld op de FTP server. De status van deze tekeningen is echter op het niveau van voorlopig ontwerp. Aan deze tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend. De inschrijver dient rekening te houden met afwijkingen van de voorziene technische ruimte en het leidingtracé.</i>
29	R&V	04f	10	Eventuele (gevolg)schade voortvloeiend uit onderbreking van levering is volledig voor rekening van de leverancier (bv. computerruimtes). Deze schade is op geen enkele wijze voorzienbaar voor de aannemer, laat staan beheersbaar. Het is billijk dat een aannemer aansprakelijkheid draagt voor zover de schadelijke gevolgen redelijkerwijs voorzienbaar zijn en hij zich hiertegen tegen redelijke condities kan verzekeren. Voor zover dat niet kan, omdat de verzekeringsmarkt daarvoor geen redelijke voorziening biedt, is een beperking van aansprakelijkheid voor schade (naast de nakomingplicht die onverkort blijft gelden) redelijk.

				<p>Bij de verzekeraarbaarheid van risico's is het verder redelijk dat risico's die een partij niet wenst te lopen, maar waartegen zij zich evenmin wenst te verzekeren, terwijl zij dat in tegenstelling tot de wederpartij wel kan, althans tegen betere condities kan (te denken valt in het bijzonder aan een bedrijfsschade dekking), niet bij de wederpartij behoren te worden gelegd.</p> <p>In dit geval zou een aansprakelijkheid voor gevolgschades moeten worden beperkt tot het bedrag waarvoor dekking bestaat onder enige ten behoeve van het werk afgesloten verzekering. Kunt u bevestigen dat dit akkoord is?</p>
				<p>Nee. In de aanbesteding wordt uitgegaan van de aansprakelijkheid zoals opgenomen in R&amp;V d.d. 21 september 2011 par 2.1.04.</p>
30	R&V		20	<p>Er is een overcapaciteit van het systeem benodigd i.v.m. de te maken aansluitingen van de woningen in fase 2. Kunt u aangeven hoeveel [W/m<sup>2</sup>] verwarming/koeling benodigd is hiervoor?</p>
				<p><i>Zie vraag 14 en hoofdstuk 3 overige verstrekte informatie: nr. 87 van deze nota van inlichtingen.</i></p>
31	R&V	3; 3.2	20	<p>In Par 3 wordt gesproken over 120 woningen en in Par 3.2 over 126 woningen. Waar nu vanuit te gaan?</p>
				<p><i>Zie vraag 15</i></p>
32	R&V 2.4 01a/ 3.2	16/ 20		<p>Fasering, hier wordt gesproken per gebouw, hier staan in de fases meerdere gebouwen. Wat aan te houden.</p>
				<p><i>Fase 1 bestaat uit drie gebouwen welke in tijd gefaseerd gerealiseerd worden. Fase 2 omvat de woningen.</i></p>
33	Aanbestedingsleidraad		1	<p>Aangezien het hier een ARW aanbesteding betreft gaat aannemer ervan uit dat er geen voorgeschreven bouwstoffen, leveranciers danwel onderaannemers zijn. Dit is immers niet toegestaan binnen een ARW aanbesteding in verband met de strijdigheid daarvan met de regels voor eerlijke mededinging. Kunt u bevestigen dat bij de door u op diverse plaatsen in de R&amp;V genoemde merken/namen etc. er achteraan gelezen dient te worden, "of een kwalitatief soortgelijk merk/leverancier/onderaannemer"?</p>
				<p><i>Zie R&amp;V bijlage 2 Technische specificatie hoofdcomponenten d.d. 4 juli 2011.</i></p>
34	R&V	5a	blz 10	<p>Wat wordt bedoeld met 'alle kosten' in deze zin? Is dit bijv. ongelimiteerd en betreft het enkel directe of ook indirecte schade?</p>
				<p><i>Hier wordt bedoeld zowel directe als indirecte <u>kosten</u> die benodigd zijn om de leverancier op voldoende wijze aan de verplichtingen te laten voldoen.</i></p> <p><i>Het artikel ziet niet op directe of indirecte <u>schade</u> (zie hiervoor artikel 2.1.04). Zie tevens vraag 29.</i></p>
35	Leveringsovereenkomst	3	blz 1	<p>Waar zijn de documenten te vinden waarnaar wordt verwezen in dit artikel? (Algemene Aansluit- en Leveringsvoorwaarden, Tarievenregeling' en de 'Kwaliteit en kwantiteit energieproducten en retourstromen)</p>
				<p><i>Deze documenten dient u, rekening houdend met alle gevraagd eisen zoals o.a. opgenomen in de R&amp;V zelf op te stellen. Zie artikel 3 en 4 van de leveringsovereenkomst d.d. 4 juli 2011.</i></p>
36	Bankgarantie	Art 14	Blz 5	<p>Op welk moment dienen de benodigde bankgaranties te worden afgegeven en voor welke termijn?</p>
				<p><i>Conform onderdeel 6.3 van de Inschrijvingsleidraad dient de</i></p>



					<p><i>inschrijver, welke voor voorlopige gunning in aanmerking is gekomen, voorafgaand aan het ondertekenen van de Basisovereenkomst, een rechtsgeldig ondertekende bereidverklaring van een borginstelling tot het verlenen van de zekerheidsstelling c.q. een bankgarantie te stellen, conform bijlage 6 (Model Bankgarantie) en zoals opgenomen in artikel 14 van de Basisovereenkomst.</i></p> <p><i>Artikel 14, leden 4 en 5, van de Basisovereenkomst geven aan voor welke termijn de bankgaranties dienen te gelden:</i></p> <p><i>lid 4. De bankgarantie of borgtocht met betrekking tot het "Werk" dient te worden verstrekt door een te goeder naam bekend staande in Nederland gevestigde bank of borgmaatschappij en moet van kracht blijven tot het "Werk" is gerealiseerd dan wel voltooid.</i></p> <p><i>lid 5. De bankgarantie of borgtocht met betrekking tot het "Meerjarig Onderhoud" dient te worden verstrekt door een te goeder naam bekend staande in Nederland gevestigde bank of borgmaatschappij en moet van kracht blijven tot het einde van de termijn van het "Meerjarig Onderhoud".</i></p>
37	Bijlage 5 van inschrijving sleidraad	art. 11-7	4	1	<p>Artikel 11-7 van het model basisovereenkomst warmte- en koudelevering vermeldt momenteel geen minimumtermijn waarna de opdrachtgever de installatie kan overnemen. Met andere woorden, volgens het artikel is opdrachtgever gerechtigd om op dag 1 na oplevering zonder opgaaf van redenen de overeenkomst te beëindigen en de installatie voor € 300.000,- over te nemen. Wordt dit artikel herzien? Zo ja, op welke wijze?</p>
					<p><i>Nee. Zie voor recht tot ontbinding artikel 11-2,5 en 6 van bijlage 5 van de inschrijvingsleidraad d.d. 21 september 2011.</i></p>
38	PW-10-OT	-	1	-	<p>Er staan een grote hoeveelheid bomen en overig groen op het geplande tracé van de aan te leggen terreinleidingen. Is het uitgangspunt dat deze zullen zijn verdwenen ten tijde van de aanleg van de leidingen? Met name ter plaatse van het te bouwen sportcomplex aangezien deze bouw later is gepland dan de overige aansluitpunten.</p>
					<p><i>Voor de rioleringswerkzaamheden draagt de gemeente zorg voor de kapvergunningen. Deze maken geen onderdeel uit van de opdracht. De eventuele overige benodigde kapvergunningen zijn voor verantwoordelijkheid en risico van de leverancier/inschrijver.</i></p>
39	PW-10-OT	-	1		<p>Indien de bomen niet weg zullen zijn zal dan de gemeente een kapvergunning aanvragen of is dit een onderdeel van de werkzaamheden?</p>
				-	<p><i>Zie vraag 38</i></p>
40	Inschrijvin gsleidraad	3.5	6		<p>Verwacht u dat de genoemde ontwerpgegevens van het riool en de gegevens van KLIC nog beschikbaar komen tijdens de aanbestedingsronde? Mede gezien de verwachting van gelijktijdige aanleg van beide leidingsystemen, kan de uitvoeringsmethode van aanleg van het riool invloed hebben op de aanleg van de warmte-koudeleidingen.</p>
				1	<p><i>Nee. Zowel de nog te selecteren aannemer rioolwerkzaamheden als de leverancier warmte koudelevering sportlaangebied Lisse</i></p>

					<i>hebben een wederzijdse coördinatieverplichting voor afstemming van hun werkzaamheden.</i>
41	Inschrijvingsleidraad	4.4.1	8		U geeft aan dat tekeningen aan bepaalde eisen moeten voldoen. Kunt u bij de komende inlichtingen een ondergrond of tekening op schaal beschikbaar stellen voor het eventueel aanleveren van een tekening van de aan te leggen terreinleidingen?
				1	<i>Ja, de GBKN kaart van het Sportlaan gebied wordt beschikbaar gesteld op de FTP server. Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend.</i>
42	R&V	7.4.3	40		Kunt u globaal aangeven of de aanleg van het rioolsysteem tijdens het bouwrijp maken van de 3 bouwlocaties zal worden uitgevoerd? (Dit in verband met de verwachting van een gelijktijdige uitvoering).
				2	<i>De aanleg van het rioolsysteem staat los van het bouwrijp maken van de 3 bouwlocaties.</i>  <i>De verwachting is dat de rioolwerkzaamheden plaats vinden na het tweede kwartaal 2012. Hier kunnen echter geen rechten aan worden ontleend aangezien dit mede afhankelijk van het aanbestedingstraject ten behoeve van de aanleg van het rioolsysteem.</i>  <i>Verder wordt verwezen naar de planning van de gebouwen in paragraaf 3.2 van het R&amp;V.</i>  <i>Zowel de nog te selecteren aannemer rioolwerkzaamheden als de leverancier warmte koudelevering sportlaangebied Lisse hebben een wederzijdse coördinatieverplichting voor afstemming van hun werkzaamheden.</i>
43	Inschrijvingsleidraad	2	4		Gezien de termijn tussen het verkrijgen van de laatste nota van inlichtingen en de huidige inschrijfdatum, en gezien de eis dat de inschrijving volledig en zonder voorbehoud dient te zijn, ook ten aanzien van de financiering, is het uitbrengen van een aanbieding op 1 november, 12h, wellicht niet haalbaar. Is het mogelijk een latere datum te hanteren als uiterste indieningsdatum? Zo ja, welke datum wordt dit? (Wij willen hierbij graag een uitstel van 2 weken voorstellen)
				-	<i>Zie aangepaste planning (111020-237193- Aangepaste planning behorende bij Inschrijvingsleidraad Warmte- en koudelevering Sportlaangebied gemeente Lisse) verzonden per email op 20 oktober 2011.</i>
44	R&V	4.3	23		Van het sportcomplex zijn momenteel uitsluitend principeplattegronden beschikbaar. Zijn plattegronden van het complex en van de voorziene technische ruimte beschikbaar? Zo ja, kunnen deze worden verstrekt?
				1	<i>Ja, de tekeningen worden beschikbaar gesteld op de FTP server. De status van deze tekeningen zijn echter op het niveau van voorlopig ontwerp. De inschrijver deint rekening te houden met afwijkingen van de voorziene technische ruimte en het leidingtracé. Aan deze tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend.</i>
45	R&V	4.3	23		Er wordt gesteld dat de centrale energie-installatie van het zwembad flexibel is t.a.v. aansluiting op het wko-systeem. Is het

					toegestaan het systeem zodanig te ontwerpen dat via de warmtepomp warmte geleverd kan worden aan het zwembadwater?
				2	<i>Nee, de aangegeven demarcatie is uitgangspunt voor de aanbesteding. Uw vraag betreft een optimalisatie, zie vraag 28 van het Proces Verbaal d.d. 13 oktober 2011.</i>
46	SW-10-04	-	1		De afstand tussen de drycooler en de technische ruimte bij het Fioretti College kan aan de hand van de huidige informatie niet worden bepaald. Kan informatie hieromtrent worden verstrekt?
				-	<i>De informatie is beschikbaar op de FTP server. Aan deze informatie kunnen geen rechten worden ontleend.</i>
47	SW-10-04	-	1		De afstand tussen de CV-ketel en de technische ruimte bij het Fioretti College kan aan de hand van de huidige informatie niet worden bepaald. Kan informatie hieromtrent worden verstrekt?
				-	<i>De informatie is beschikbaar op de FTP server. Aan deze informatie kunnen geen rechten worden ontleend.</i>
48	Principesc hema's	-	-		Vanuit de huidige principeschema's en vanuit de informatie vanuit de FTP-server valt niet te bepalen waar de technische ruimtes zich in de panden bevinden. Kan informatie hieromtrent worden verstrekt, zoals plattegronden / locaties / overzichtstekeningen?
				-	<i>De plattegronden zijn beschikbaar op de FTP server. Aan deze tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend.</i>
49	Inschrijvin gsleidraad	5.2	11		In opdracht van de opdrachtgever wordt een beoordelingscommissie aangesteld. Welke partijen zijn vertegenwoordigd in deze commissie?
				3	De beoordelingscommissie bestaat uit vertegenwoordigers van de gemeente en scholen.
50	PW-10-0T	-	1		Uit tekening PW-10-0T blijkt op welke punt de leidingen het Fioretti College binnenkomen. Voor het sportcomplex en de Brede School is dit niet duidelijk. Welke locatie kan gehanteerd worden voor binnenkomst van de leidingen in de Brede School en het sportcomplex?
				-	<i>Globaal de locaties op de tekening aanhouden. De definitieve locaties dienen tijdens de uitwerkingsfase na voorlopige gunning te worden vastgelegd.</i>
51	Bijlage 2 - technische specificatie hoofdcom ponenten	-	1		De bijlage met technische specificatie van hoofdcomponenten doet geen uitspraak over het type zonnecollectoren dat bij het sportcomplex dient te worden gebruikt. Ook vanuit het principeschema (SW-10-02) zijn er geen specificaties duidelijk. Zijn hier meer details over beschikbaar en zo ja, kunnen deze worden verstrekt.
				-	<i>Deze zijn niet beschikbaar. In de uitwerkingsfase kan de leverancier hiervoor een voorstel voor indienen.</i>
52	SW-10-01 & SW-10-03	-	-		De kleine tekeningen van de werkingsbedrijven van de installatie zijn op tekeningen SW-10-01 (Fioretti) en SW-10-03 (Sportcomplex) gelijk. De systemen zijn echter anders: Bij het sportcomplex wordt een zonnecollectorsysteem gebruikt, bij het Fioretti College een droge koeler. Kloppen de kleine tekeningen van de werkingsbedrijven? Zo nee, kan er een aangepaste versie worden verstrekt?
				-	<i>Op de (optionele) zonnecollector na kloppen de tekeningen. In de aanbesteding zullen deze niet worden aangepast. Het globale</i>

					<i>beeld van de werking van de installatie is weergegeven in genoemde tekeningen.</i>
53	SW-10-03	-	-		Op tekening SW-10-03 staat aangegeven dat de zonnecollector gebruikt wordt om koude te laden. Klopt dit? Zo ja, is het dan mogelijk om in plaats van een zonnecollector een drycooler in te zetten? Zo nee, kan dan worden aangegeven welke werkingsbedrijven de zonnecollector heeft?
				-	<i>Nee dit klopt niet. Koude wordt geladen met warmtepompen en de droge coolers op het Fioretti.</i>
54	Bijlage 2 - technische specificatie hoofdcomponenten	-	-		Het principeschema (SW-10-11) van het Fioretti College vermeldt twee HR-ketels. Bijlage 2 - technische specificatie hoofdcomponenten - vermeldt een Remeha-ketel met een nominaal vermogen van 395 kW. Is het correct dat er twee 395-kW ketels voorzien zijn? Zo ja, klopt het vermogen van 395 kW per ketel? (Het totaal opgestelde vermogen (warmtepomp en ketels) is dan immers 1002 kW, wat ruim groter is dan de in paragraaf 5.2.1 van de richtlijnen en voorwaarden voorziene warmtebehoefte.)
				-	<i>Het totaal opgestelde vermogen dient te voldoen aan de waarden omschreven in paragraaf 5 van de R&amp;V.</i>
55	Inschrijvingsleidraad	3.5	6		Op de FTP-server ontbreekt onder 'Fioretti R&V digitaal - W' bijlage W7. Kan deze worden toegevoegd?
				1	Ja, Deze zal worden toegevoegd.
56	SW-10-04	-	1		Het is nu nog niet duidelijk waar de drycooler bij het Fioretti College precies wordt opgesteld. Kan hierover meer informatie worden verstrekt?
				-	<i>De drycooler wordt geplaatst op het dak van het Fioreticollege.</i>
57	R&V	8	42		Dient het gebouwbeheerssysteem van de energie-installatie te communiceren met de installaties in de gebouwen zelf? Zo ja, welk protocol wordt hiervoor gehanteerd?
				1	<i>Ja, warmtevraag en koudevraag vanuit de gebouwen en terugmelding van status van de opwekinstallatie dienen minimaal mogelijk te zijn. Uitgangspunt is een Priva installatie.</i>
58	2	4 van 26	tabel 2.1		Is er uitstel van 2 weken mogelijk voor het uiterste tijdstip van indienen van de inschrijfdocumenten t.o.v. de genoemde datum en tijdstip van 1 november 2011 12:00 uur?
					<i>Zie aangepaste planning (111020-237193- Aangepaste planning behorende bij Inschrijvingsleidraad Warmte- en koudelevering Sportlaangebied gemeente Lisse) verzonden per email op 20 oktober 2011.</i>
59	PW-10-0T				Hoe gaat de toekomstige situatie er uit zien? In de informatiegids van de Waterkanten Lisse staan diverse situaties
					Alle informatie die beschikbaar is omtrent Waterkanten is te vinden op <a href="http://www.dewaterkanten.nl">www.dewaterkanten.nl</a> .
60	PW-10-0T				Gezien de vorige vraag: hoe is de bereikbaarheid van de bronnen, dit i.v.m. toekomstig onderhoud?
					<i>Uitgangspunt is altijd vrij bereikbaar.</i>
61	PW-10-0T				Waar komen de technische ruimtes in de gebouwen? (ook de niveaus i.v.m. bepalen opvoerhoogtes pompen)
					<i>Beide scholen begane grond niveau (zie FTP server). Sportcomplex in de kelder.</i>
62	4	2	tabel 2.1		Uiterlijk 21 oktober 2011 ontvangen gegadigde de Nota van Inlichtingen. Normaliter hebben gegadigde circa 4 tot 6 weken na

				ontvangst van de Nota van Inlichtingen voor het opstellen van een bieding. Is het mogelijk de uiterlijke datum van indienen van de bieding te verplaatsen naar eind november?
				<i>Zie aangepaste planning (111020-237193- Aangepaste planning behorende bij Inschrijvingsleidraad Warmte- en koudelevering Sportlaangebied gemeente Lisse) verzonden per email op 20 oktober 2011.</i>
63	7	4.2	3	Het is vrij ongebruikelijk om bij DBFMO-overeenkomst een openbegroting van de totale kosten van de technische installaties aan te leveren. Dit geldt tevens voor het verstrekken van de genoemde specificaties. Kan deze eis komen te vervallen of kunt u nader toelichten waarom u dergelijke informatie van gegadigde wilt ontvangen?
				<i>Nee, de opdrachtgever heeft graag inzicht in de opbouw van aanbidding.</i>
64	10	4.4.6	1	U geeft aan dat kosten van onderdelen of werkzaamheden die niet in de inschrijving zijn genoemd, maar toch noodzakelijk blijken te zijn voor een goed functioneren van geleverde producten en diensten, zijn voor rekening van de inschrijving. Wij nemen aan dat hier de demarcatie zoals omschreven in het rapport van Halmos adviseur (paragraaf 1.2 alinea 3) van toepassing is. En dat eventuele kosten ten aanzien van de gebouwszijdige installaties niet bij de inschrijver in rekening worden gebracht. Kunt u dit bevestigen?
				<i>Dit is correct.</i>
65	15	6.1	1	Na de feitelijke aanbesteding informeert de opdrachtgever alle inschrijvers schriftelijke aan welke inschrijver de opdrachtgever voornemens is te gunnen. Mogen wij u in dit verband wijzen op de Wet Implementatie Rechtsbescherming Aanbestedingsrichtlijnen (WIRA) waarin vermeld staat dat gunningsuitslagen desgevraagd gemotiveerd toegelicht dienen te worden aan de inschrijvers. Mogen wij er vanuit gaan dat u deze gemotiveerde toelichting inderdaad te zijner tijd aan de inschrijver zult verstrekken?
				<i>Ja.</i>
66	Bijlage 2	-	-	Kunt u bijlage 2 "Model inschrijvingsbiljet in WORD-format" verstrekken?
				<i>Ja</i>
67	Bijlage 3	-	-	Kunt u bijlage 3 "Model verklaring bestuurder omtrent rechtmatigheid inschrijving" in WORD-format verstrekken?
				<i>Ja</i>
68	Bijlage 4	Tab 02	2	U geeft aan dat informatie over lidmaatschappen (branche)verenigingen verstrekt dienen te worden. Kunt u dit nader toelichten?
				<i>Wanneer u dit wenst, kunt u deze informatie met betrekking tot lidmaatschappen (branche)verenigingen toevoegen aan tab 02.</i>
69	Bijlage 4	Tab 03	3	Kunnen gegevens over het projectteam ook in een later stadium worden verstrekt? Op dit moment is het projectteam voor de realisatie en exploitatie bij ons nog niet volledig samengesteld.
				<i>Nee, de samenstelling van het projectteam maakt onderdeel uit van de beoordeling. Zie ook Paragraaf 5.5 van de Inschrijvingsleidraad d.d. 21 september 2011.</i>
70	Bijlage 5	-	-	Kunt u bijlage 5 "Model basisovereenkomst warmte- en

					koudelevering" in WORD-format" verstrekken?
					<i>Ja</i>
71	Bijlage 6	-	-		Kunt u bijlage 6 "Model bankgarantie in WORD-format" verstrekken?
					<i>Ja</i>
72	9, document Halmos	2	5		Tot op heden is de warmtewet nog niet vastgesteld. Kunt u ons nadere informatie verstrekken over welke uitgangspunten wij hiervoor moeten hanteren?
					<i>De uitgangspunten zoals vastgelegd in de aanbestedingsstukken dienen te worden gehanteerd.</i>
73	10, document Halmos	6	2		Kunt u aangeven tegen welke tarieven de opdrachtgever de opstalrechten bij de exploitant in rekening zal brengen? Dit kan namelijk invloed hebben op de hoogte van de totale bieding?
					<i>Conform artikel 8, lid 5 van het model van de Basisovereenkomst werkt de opdrachtgever mee aan het vestigen van een recht van opstal ten behoeve van de installatie (inclusief leidingen) van de leverancier en de aansluitingen. De hieraan verbonden kosten (van het vestigen van het recht) zijn voor rekening van de leverancier, uitgezonderd de kosten die de opdrachtgever maakt voor haar medewerking. De leverancier vergoedt echter aan de opdrachtgever geen kosten voor het gebruik van het perceel en de opstellingsruimte. De opdrachtgever hanteert derhalve geen tarieven voor de opstalrechten en zal de desbetreffende ruimten om niet beschikbaar stellen.  Het beheer van de WKO ruimten dient te worden afgestemd met de beheerders van de gebouwen.</i>
74	11, document Halmos	2.2.1	4		De aansluitbijdrage die door de inschrijver moet worden opgegeven dient voor het jaar 2011 te zijn. Wij nemen aan dat deze aansluitbijdrage voor 2012 welke geïndexeerd mag worden. Kunt u dit bevestigen?
					<i>Nee, indexering is niet toegestaan.</i>
75	11, document Halmos	2.2.6	12		U geeft aan dat periodiek onderhoud of eventueel vervanging van installatieonderdelen. niet mogen leiden tot onderbreking van levering van warmte en koude. Het is vrijwel onmogelijk om te voldoen aan deze eis.
					<i>Zie 2.a openstaande vraag 27 van het Proces Verbaal.</i>
76	17, document Halmos	2.4	04 a/c		Bij de genoemde temperaturen in deze paragraaf ontbreekt die van de lage temperatuur warmtetoevoer. Kunt u deze ook aangeven?
					<i>60°C in de piek 50°C nominaal</i>
77	20, document Halmos	3	3		Begrijpen wij het goed dat de broncapaciteit ook voldoende moet zijn om naast de scholen en het sportcomplex 120 woningen aan te sluiten? Kunt u hierbij dan aangeven op welke wijze deze woningen dan worden aangesloten?
					<i>Uitgangspunt voor het ontwerp is de realisatie van 1 doublet. De prognose berekeningen geven aan dat er voldoende capaciteit kan zijn in het doubletsysteem om ook 126 woningen aan te sluiten. Zie ook hoofdstuk 3 overige verstrekte informatie: nr. 87 van deze nota van inlichtingen.</i>
78	23,	4.3	1		De installaties voor het zwembadwater en warmtepompen t.b.v de

	document Halmos				luchtbehandeling van het zwembad zijn niet meegenomen. Welke mogelijkheden zijn er om eventueel middels de warmtepompinstallatie ook hier in te voorzien? <i>Zie vraag 45</i>
79	25, document Halmos	5,1	1		Is het eventueel ook mogelijk om centraal warmte en koude op te wekken? <i>Nee.</i>
80	29. document Halmos	5.3			Er wordt hier 70°C genoemd voor de hoge temperatuur warmte op de verdeler. In paragraaf 2.4 wordt echter een temperatuur genoemd van 65°C. Welke is juist? <i>65°C</i>
81	Proces verbaal, 3	16	1		U geeft aan dat de aangeboden tarieven vast zijn tot oplevering van het sportcomplex (medio 2014). Wij nemen aan dat wij aangeboden tarieven wel jaarlijks geïndexeerd mogen worden. Kunt u dit bevestigen? <i>Nee tot oplevering sportcomplex (medio 2014) is indexering niet toegestaan.</i>
82	246	bijlage			Bijbehorende schema 's zijn niet aanwezig. Kunnen deze alsnog verstrekt worden? <i>Alle beschikbare schema's zijn verstrekt.</i>
83	246	bijlage			Bijbehorende tekeningen zijn niet aanwezig. Kunnen deze alsnog verstrekt worden? <i>Alle beschikbare tekeningen zijn verstrekt.</i>
84	246	bijlage			Bijbehorende details zijn niet aanwezig. Kunnen deze alsnog verstrekt worden? <i>Alle beschikbare details zijn verstrekt.</i>
85					Is er reeds een proefboring verricht om uit te wijzen of de voorgestelde bronnen haalbaar zijn op basis van de uitgangspunten zoals deze nu worden voorgesteld? <i>Zie antwoord vraag 6</i>
86	111020-237193-Aangepaste planning d.d. 20 oktober 2011				Wij hebben na bestudering van de stukken nog aanvullende vragen. Is het mogelijk om deze aanvullende vragen uiterlijk begin volgende week in te dienen? <i>Nee</i>

### 3 Overige namens de aanbestedende dienst verstrekte nadere informatie.

87	<p><b>Bijlage Beschrijving Optie Aansluiting Woningbouw Sportlaangebied</b></p> <p>Binnen het plangebied voor de herontwikkeling van de Sportlaan en omgeving, wordt in deze aanbesteding aan de leverancier/inschrijver gevraagd om de scholen en het sportcomplex aan te sluiten op een WKO. Daarnaast worden in het plangebied door de planontwikkelaar ruim 325 woningen ontwikkeld, waarvan 126 sociale huurwoningen voor de wooncorporatie Stek. De planontwikkeling staat beschreven in het presentatieboek, dat te downloaden is van de website <a href="http://www.dewaterkanten.nl">www.dewaterkanten.nl</a>. Op pagina 65 staat aangegeven welke woongebouwen voor Stek en welke voor de markt worden gebouwd. Van pagina 66 tot en met 81 worden deze woongebouwen beschreven.</p> <p>De woongebouwen worden fasegewijs gebouwd, de start van de bouw kan niet eerder plaatsvinden dan na oplevering van het sportcomplex en goedkeuring van het bestemmingsplan (vanaf circa 2014)</p> <p>De Gemeente Lisse, Wooncorporatie Stek en planontwikkelaar ABC zetten zich in voor duurzaam bouwen. Zij zien kansen in een aansluiting van de woongebouwen op een eigen wko systeem, dan wel op het wko-systeem dat voor de maatschappelijke voorzieningen wordt aangeboden.</p> <p>De leverancier/inschrijver van het wko systeem van de maatschappelijke voorzieningen wordt de mogelijkheid geboden om bij de inschrijving een uitgewerkte optie aan te leveren voor aansluiting van een of meerdere beschreven woongebouwen op het WKO-systeem.</p> <p>In de beschrijving van de optie dienen onder meer aan de orde te komen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Een visie op de al dan niet kansrijke aansluiting van de beschreven woongebouwen, met name het Havengebouw en de Tweelingtorens.</li><li>• Een voorstel voor de wijze waarop aansluiting op haar wko-systeem zou kunnen plaatsvinden (al dan niet per woning)</li><li>• Een voorlopig voorstel voor een aansluitbijdrage per woning</li><li>• Een voorlopig voorstel voor de te hanteren tarieven</li><li>• Een voorstel van de opgave te behalen opwekkingsrendementen incl. distributie rendement verliezen, ten einde effecten voor de EPC-berekeningen te kunnen analyseren;</li><li>• De consequenties van de aansluiting van woongebouwen op de aansluitbijdrage en tarieven voor de maatschappelijke voorzieningen, en voor de restwaarde.</li></ul>
----	---

Halmos Adviseurs  
J. de Knecht  
Datum: 3 november 2011

*Verzonden per mail aan:*

..... -  
..... -  
Intern (.....)



## **Notitie demarcatie koude- en warmtelevering**

Deze notitie is opgesteld om de demarcatie vast te leggen tussen de verantwoordelijkheid en levering van de ontwikkelaar Sportlaangebied en de aannemer voor het energiesysteem van warmte- en koudelevering.

### **1. Algemeen**

Bij de gemeente Lisse is in voorbereiding een ontwerp en aanbesteding van een duurzaam energiesysteem. De aanbesteding betreft outsourcing van het energiesysteem dat wil zeggen het investeren, leveren en beheren van duurzame warmte- en koude-opwekking.

Het Fioretti College, de Brede School en het Sportcomplex zijn verplicht om gebruik te maken van het energiesysteem. De door de ontwikkelaar van het Sportlaangebied te leveren gebouwinstallaties van het sportgebouw moeten hierop te worden aangesloten.

### **2. Demarcatie gebouw gebonden installaties en centrale koude en warmteopwekking**

De leverancier van het energiesysteem levert de centrale opwekkingsinstallatie voor wat betreft warmte en koude t.b.v. comfortverwarming of koeling. De installatie zal bestaan uit een warme bron en koude bron met een ringleiding naar de gebouwen en de warmtewisselaars, warmtepompen, piekketels en balanshandhaving in elk gebouw.

De demarcatie van het energiesysteem zijn per gebouw 6 aansluitpompen met levering van C.V. water met een temperatuurtraject van 50/30°C en levering van gekoeld water met een temperatuurtraject van 9-18°C. De retourtemperaturen voor warmtelevering en koudelevering mogen respectievelijk niet overschreden of onderschreden worden. Voor een beperkt aantal leveringsgroepen is voor warmtelevering middels de piekketels een hogere aanvoertemperatuur mogelijk en voor koudelevering middels de warmtepomp in zomerbedrijf een lagere aanvoertemperatuur mogelijk. Voor ca. 20% van totale capaciteit is dit mogelijk.

Gebouwwgebonden installaties moeten worden voorzien door de scholen en ontwikkelaar van het sportgebouw, deze moeten onder de randvoorwaarden zoals gesteld in deze notitie, op de centrale voorzieningen worden aangesloten. Dit zijn bijvoorbeeld:

- Verdelers/verzamelaars met verwarmingsgroepen als bijvoorbeeld vloerverwarming, radiatoren en luchtbehandeling
- Verdelers/verzamelaars met koelgroepen voor bijvoorbeeld vloerkoeling, fancoil units en luchtbehandeling

Voor enkele toepassingen is het duurzamer deze niet aan te sluiten op de centrale koude- en warmteopwekking vanwege het temperatuurtraject, mogelijkheden tot energierugwinning en/of direct gebruik van zonnewarmte.

Hieronder vallen onder andere:

- warmtapwaterinstallaties;
- installaties t.b.v. opwarmen zwembadwater.

Toelichting: voor grootschalige warm tapwatersystemen blijken autonome zonneboilers duurzamer. Voor zwembaden is directe vochtterugwinning middels warmtepompen in combinatie met de verwarming van het zwembadwater een duurzamere oplossing dan duurzaam opgewekte warmte betrekken.

Alle overige installaties inclusief alle benodigde voorzieningen t.b.v. deze installaties dienen door de scholen en ontwikkelaar van het Sportgebouw te worden voorzien.

Op bijgaande schetsen (SW-10-06 en SW-10-07) is dit schematisch aangegeven.

Deze demarcatie is uitgangspunt voor de aanbesteding van het energiesysteem.

### 3. **Uitgangspunten oppervlakken en capaciteiten sportcomplex.**

Bij het opstellen van de aanvraag zijn voor het sportcomplex en zwembad de volgende uitgangspunten aangehouden:

Sportcomplex bestaande uit:

- |                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| * zwembadgedeelte     | : ca. 2500 m <sup>2</sup> BVO |
| * sportzalen gedeelte | : ca. 3700 m <sup>2</sup> BVO |

De capaciteiten en energievraag van het sportcomplex zijn geraamd met de nu beschikbare gegevens en in tabel 3.1 en tabel 3.2 weergegeven. Een opsplitsing is gemaakt dus een gedeelte sporthal en een gedeelte zwembad.

Voor het sportcomplex zijn de capaciteiten en energievraag benodigd voor het opwarmen van het zwembadwater en warm tapwater niet meegenomen. Ook de luchtbehandeling van de zwembaden is niet meegenomen in de berekening van capaciteiten en energievraag die door het centrale systeem worden geleverd. Vooral nog is daar uitgegaan van recirculatiekasten met gesloten vocht-/warmterugwinning.

Tabel 3.1 capaciteiten en energievraag sporthalgedeelte				
Capaciteiten	Capaciteit		Energievraag	
	Verwarming	Koeling	Verwarming	Koeling
	kW	kW	MWh/a	MWh/a
Verwarming LBK's	135		72	
Koeling LBK's		329		159
Lokale verwarming	298		268	
Lokale koeling		96		74
<b>TOTAAL</b>	<b>433</b>	<b>415</b>	<b>340</b>	<b>233</b>

Tabel 3.2 capaciteiten en energievraag zwembadgedeelte				
18	Capaciteit		Energievraag	
	Verwarming	Koeling	Verwarming	Koeling
	kW	kW	MWh/a	MWh/a
Verwarming LBK's	25		14	
Koeling LBK's		0		
Lokale verwarming	258		387	
Lokale koeling		0		0
Aanvullende lokale koeling		4		18

Wanneer de definitieve capaciteiten van sportcomplex en zwembad bekend zijn kan een nadere optimalisatie van de centrale koude- en warmteopwekking en balanshandhaving op deze definitieve gegevens plaatsvinden. De leverancier van het energiesysteem wordt verplicht deze optimalisatie te coördineren en de benodigde voorzieningen te treffen.

#### 4. Technische ruimtebeslag

De ontwikkelaar dient ten behoeve van het energiesysteem met het volgende rekening te houden:

- Het beschikbaar stellen van een technische ruimte waarin opgesteld kunnen worden warmtepompen, verdelers, buffervaten, TSA's enz. Afmeting circa. 80 m<sup>2</sup> met een minimale hoogte van 3,3 m. De ruimte te voorzien van:
  - een afvoerput;
  - wateraansluiting (bemeterd);
  - gasaansluiting (bemeterd);
  - elektriciteitsaansluiting(bemeterd);
  - verlichting;
  - data aansluiting voor beheer en regeling op afstand;
  - de nodige sparingen;
  - coating op de vloer;
  - akoestisch absorberende afwerking op het plafond.
- Tevens rekening houden met een geluidsniveau in bovengenoemde technische ruimte van circa 110 dBA. De ruimte dient van buitenaf op maaiveldniveau direct toegankelijk te zijn en de in de ruimte opgestelde apparatuur dient via die toegang te kunnen worden vervangen/geplaatst.
- Mogelijkheid voor het opstellen van piekkel(s) in een stookruimte op of direct onder het dak.
- Leidingwegen en schachten van technische ruimte warmtepompen/WKO naar stookruimte piekkel(s).

Om een goede thermische balans te verkrijgen zal naar verwachting extra warmte moeten worden gegenereerd. Uitgangspunt is dat per gebouw thermische balanshandaanwezig is. Het technisch ruimtebeslag voor deze balanshandhaving is afhankelijk van de capaciteiten en energievraag van het gebouwgebonden installatieconcept. Mogelijk dat de leverancier van het energiesysteem hiervoor zonnecollectoren of een WKK in het Sportgebouw integreert. In overleg met de ontwikkelaars zal hiervoor door de leverancier een uitwerking plaatsvinden. Uitgangspunt is dat het benodigde technisch ruimtebeslag ter beschikking wordt gesteld. Uitgangspunt voor dit technisch ruimtebeslag is het niet meer dan anders principe. (Zie 5)

## 5. Niet Meer Dan Anders Principe (NMDA)

Uitgangspunt voor de leverancier van de koude- en warmteopwekking is het zogenaamde Niet Meer Dan Anders Principe (NMDA). Dit houdt in dat de aan de gebouwen gevraagde investeringen, onderhoud, vastrecht en energietarieven niet hoger mogen zijn dan de situatie zonder duurzame centrale koude- en warmtelevering en de installaties voor koude-en warmteopwekking per gebouw moeten worden aangebracht. De aansluitbijdrage moet bijvoorbeeld lager zijn dan de kosten voor conventionele techniek als eigen HR107-ketels en compressie koelmachines.

De kosten voor balanshandhaving worden per gebouw in de aansluitbijdrage verrekend. Meer onbalans in het energievraagpatroon resulteert in een hogere aansluitbijdrage. Daarbij blijft het NMDA-principe van toepassing.

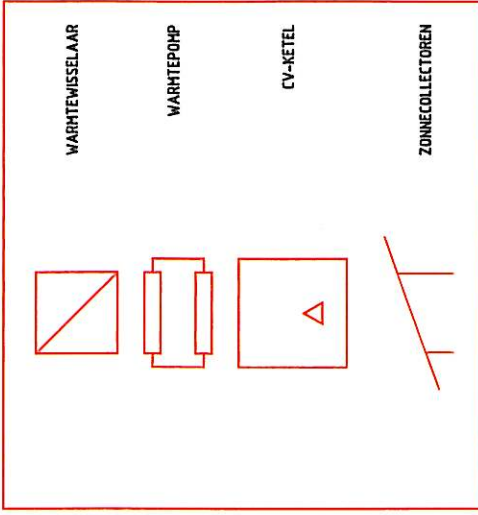
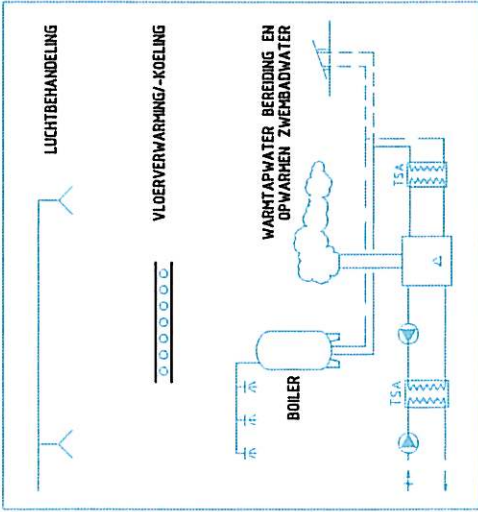
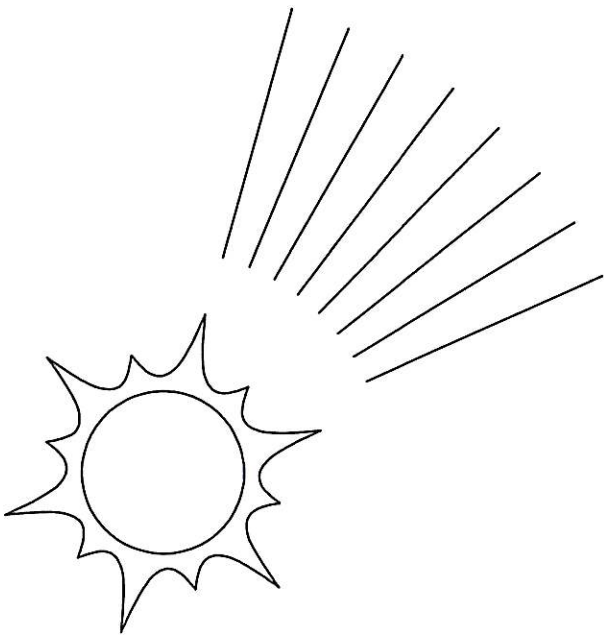
Doordat de centrale energievoorziening in opwekking meer dan 20% energiezuiniger is dan HR-ketels en compressie koelmachines behoeven minder energiebesparende maatregelen te worden getroffen om aan de EPC-eisen te volden, waardoor voor de betreffende gebouwen een investeringsvoordeel wordt behaald.

Halmos b.v. Adviseurs  
E.G. Rooijackers/C.J. Guijt  
Datum: 1 februari 2011

### *Verzonden aan:*

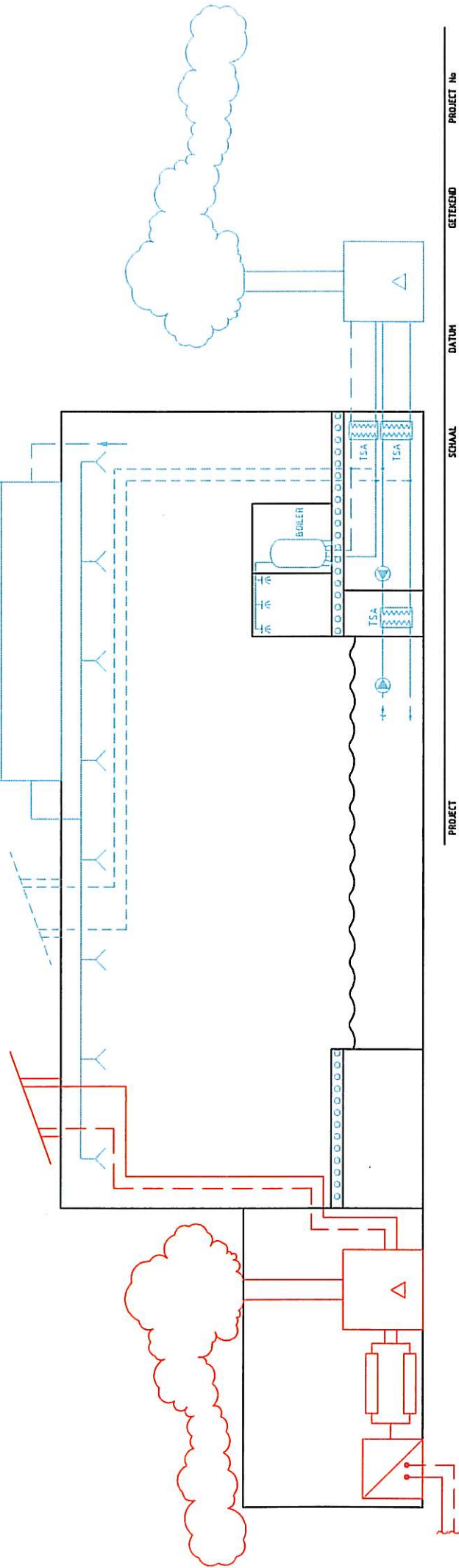
Gemeente Lisse                      - de heer F. ten Thij  
   - de heer R. Backer  
  
Intern (RPL/CGU/ERO)





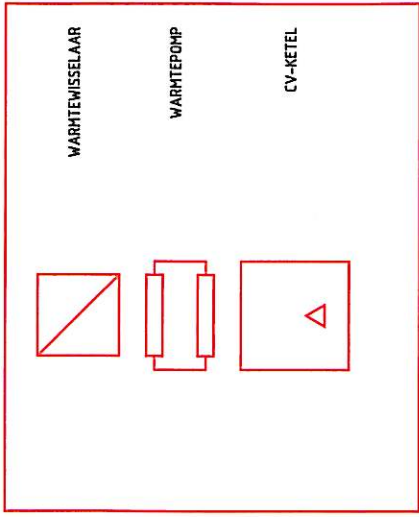
GEBOUWINSTALLATIES

"WKO"-INSTALLATIE

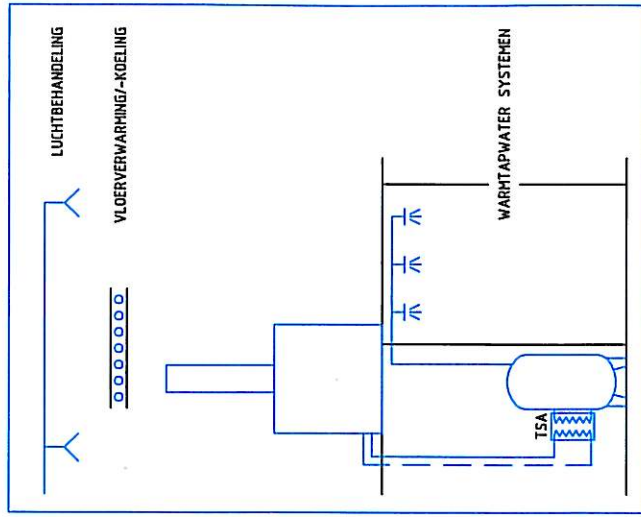


PROJECT	SCHAAL	GETEKEND	PROJECT No
ENERGIEVOORZIENING SPORTLAANGEBIED	N.V.T.	RDA	239103
TE LISSE	ARCHITECT		FASE
ONSchrijving	WIZIGINGEN		V.O.
DEMARCATIE WKO-INSTALLATIE/GEBOUW	BESTANDSNUMM	FORMAAT	TEKENING No
ZWEMBAD	239103VSW1007	A4	SW-10-07
ADVISEURS KLIMAATTECHNIEK BOUWFYSICA ELEKTROTECHNIEK	WASSENARESEWEG 30 2596 CJ DEN HAAG	TELEFOON 070-3468300	E-MAIL INFO@HALPOS.NL

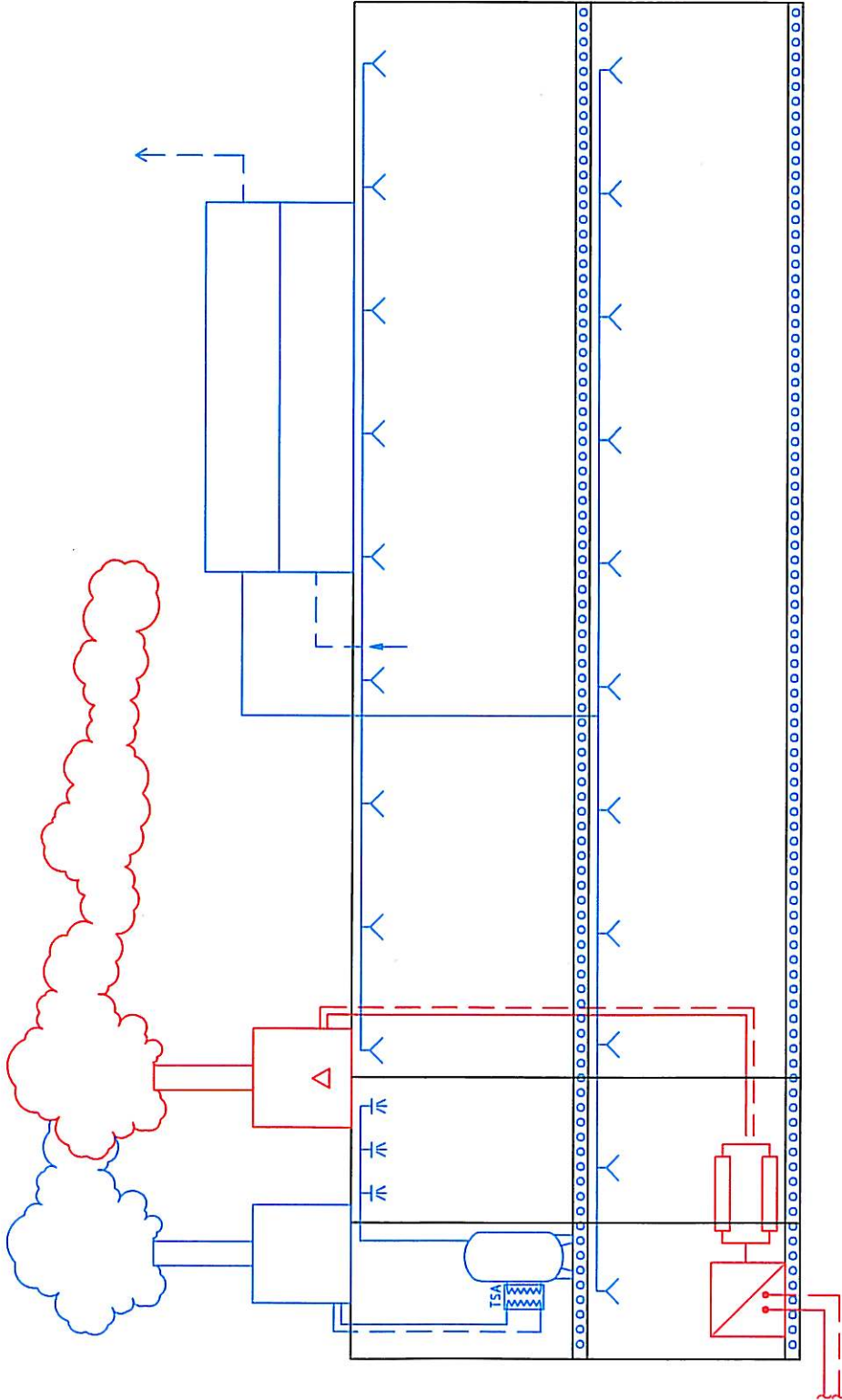
H A L P O S



"WKO"-INSTALLATIE



GEBOUWINSTALLATIES



PROJECT	SCHAAL	DATUM	GETEKEND	PROJECT No
ENERGIEVOORZIENING SPORTLAANGEBIED	N.V.T.	02-02-2011	RDA	239103
TE LISSE	ARCHITECT			FASE
ONSCHRIJVING	WIZIENINGEN			V.O.
DEMARCATIE WKO-INSTALLATIE/GEBOUW	BESTANDSNOEM			TEKENING No
SPORTZALEN				SW-10-06
ADVISEURS KLIMAATTECHNIEK BOUWFYSICA ELEKTROTECHNIEK	WASSENAARSEWEG 30 2596 CJ DEN HAAG	TELEFOON 070-3468300	EMAIL INFO@HALHOS.NL	

H A L M O S