

Het Bedrijfsmodel van Bodemenergie

CV in het kort

- Bjorn Kouwenhoven
 - Senior adviseur NS Stations – Energie
 - Senior adviseur Deerns Nederland BV
 - Business Unit Manager Cofely (Engie) Energy Solutions
 - 45 jaar, 3 kinderen
 - Hooggeschoold boekhouder
 - Makelaar
 - Nederlands Recht (niet voltooid)



NS Stations is het stationsbedrijf van Nederland

De reiziger op 1,2 en 3



Het netwerk van stations is schoon, heel en veilig

Op duurzame, betrokken en kostenefficiënte manier



- wij beheren samen met ProRail ruim 400 stations
- 4.500 medewerkers bij NS Stations
- NS verwelkomt ruim 2,5 miljoen bezoekers op de stations
- 75,6% van onze reizigers geeft het station een 7 of hoger
- de beleving van de reiziger van het station bedraagt 25% van de totale waardering van zijn reis van deur tot deur.









Het Bedrijfsmodel van bodemenergie



Technische controle

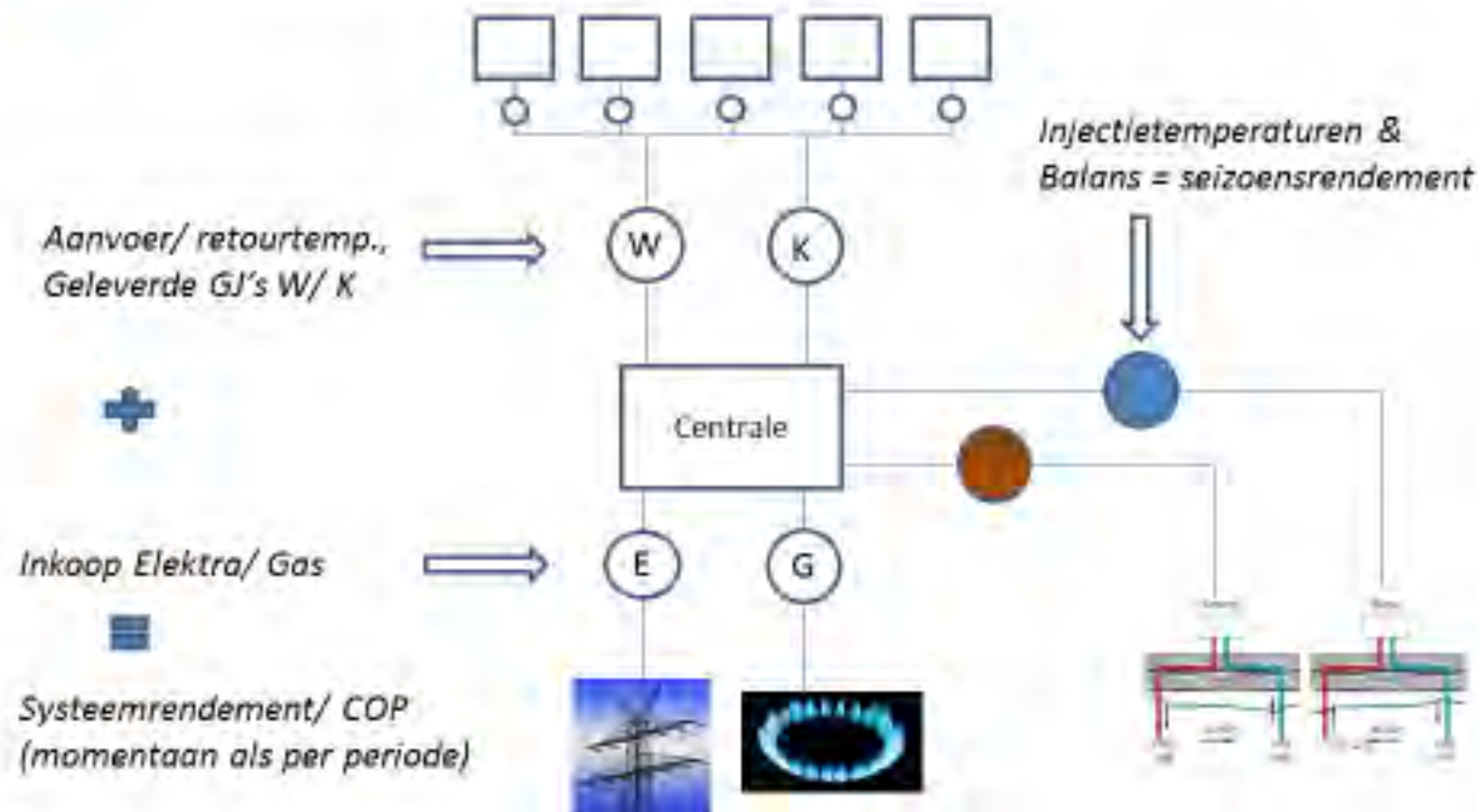


Momentane en periodieke levering en verbruik in LIFT in GJ/ kWh/ m³

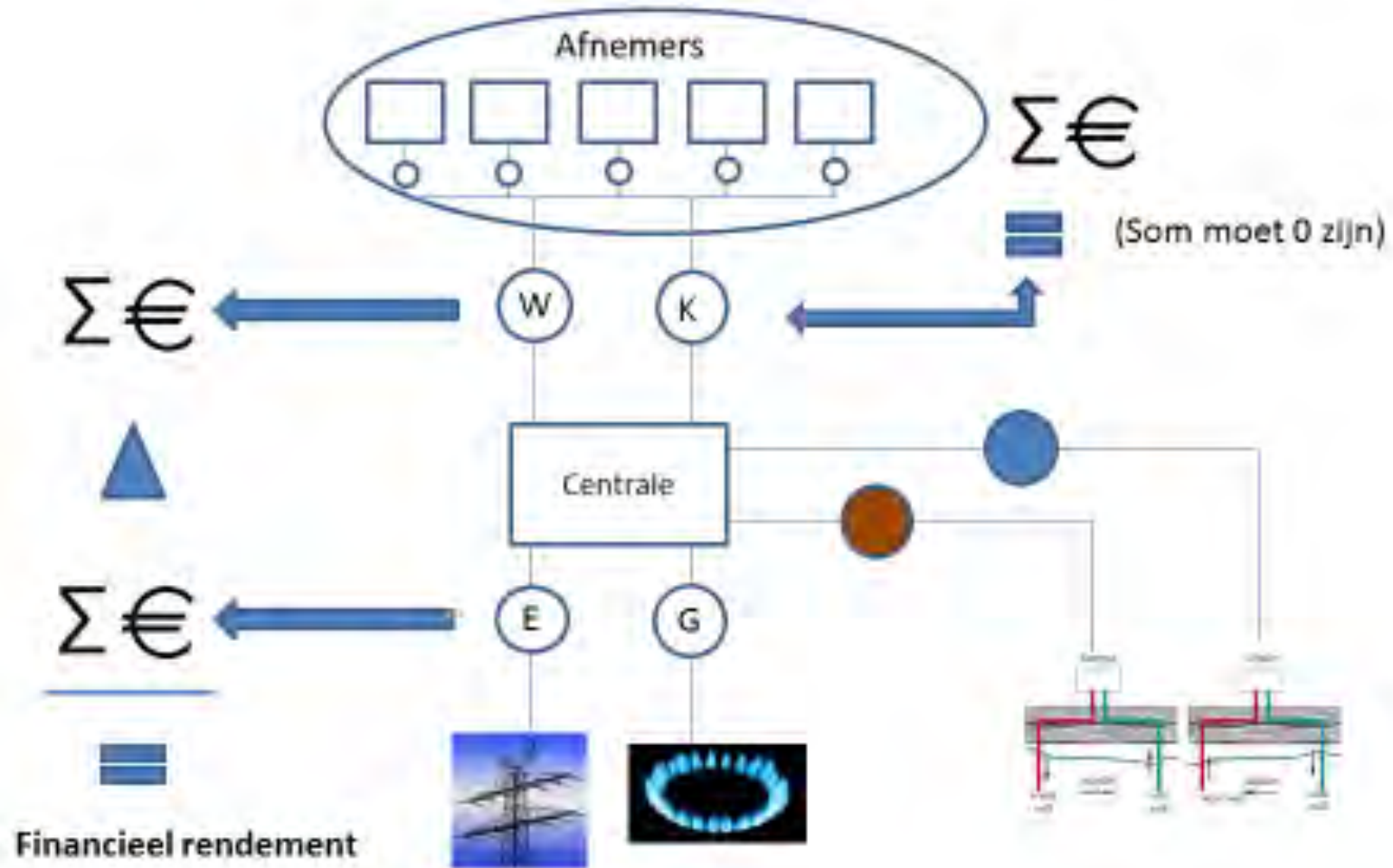
injectie/ onttrekking momentaan en periodiek: vermogen + temperatuur in LIFT

W/K meter afnemer in EMS (dus niet in Lift)

Afnemers



Financiële controle:
(in Lift)



**Bijlage 2****bij de overeenkomst voor de levering van warmte, koude en/of warm tapwater van Nsenergy BV****Tarievenblad en Tarievenregeling 2019 voor aansluitingen met een aansluitvermogen tot 100 kWth****Eenmalige aansluitbijdrage**

Dit betreft de kosten die gemoeid zijn met het tot stand brengen van een aansluiting voor een locatie.

De hoogte van deze eenmalige aansluitbijdrage bedraagt € 27,98 per m² Bruto Vloer Oppervlak gehuurde commerciële ruimte zoals vastgelegd in de betreffende huurovereenkomst.

Tarief

Het tarief warmte bestaat uit een jaarlijks *vastrecht* en een *variabel tarief per afgenomen eenheid energie* (gemeten in Gigajoules ("GJ")). Het tarief voor koude bestaat ook uit een component *vastrecht* en een *variabel tarief per afgenomen eenheid energie* (gemeten in GJ). Tarieven zijn exclusief 21% BTW.

Daarnaast betaalt u een bijdrage aan de *meetkosten* ("meettarief") en, in het geval de warmtewisselaar en afgifteset u ter beschikking wordt gesteld, betaalt u een *vergoeding voor de warmtewisselaar en de afgifteset*. Deze vergoeding is afhankelijk van de capaciteit van uw aansluiting.

Tarieven (exclusief 21 % BTW)

Eenmalige aansluitbijdrage	€/m ² BVO	€ 27,98
----------------------------	----------------------	---------

Tarieven warmte

Vastrecht warmte per jaar per aansluiting	€/jaar	€ 263,60
Tarief per GJ warmte	€/ GJ	€ 23,53

Tarieven koude

Vastrecht koude per jaar per kW aansluitvermogen (zie bijlage 3 van de leveringsovereenkomst)	€/kW/jaar	€ 58,07
Tarief per GJ koude	€/ GJ	€ 7,32

Meettarief

Vergoeding telemetrische warmte en koude meters per jaar	€/ jaar	€ 21,40
--	---------	---------

Vergoeding warmtewisselaar (TSA) en afgifteset

Vergoeding per jaar bij een aansluitvermogen van 50kW th of minder	€/ jaar	€ 154,24
Vergoeding per jaar bij een aansluitvermogen van meer dan 51 kW th , maar minder dan 100 kW th	€/ jaar	€ 284,13



Realisatie		2018							
Maand		13							
Verbruik									
Distributieverlies		5%							
Verkoop		Project 1		Project 2		Project 3		Project 4	
		Koude	Warmte	Koude	Warmte	Koude	Warmte	Koude	Warmte
Januari	1	352 GJ	1.940 GJ	32 GJ	502 GJ	301 GJ	1.131 GJ	416 GJ	1.909 GJ
Februari	2	317 GJ	2.252 GJ	26 GJ	664 GJ	268 GJ	1.409 GJ	224 GJ	2.454 GJ
Maart	3	332 GJ	2.157 GJ	29 GJ	525 GJ	280 GJ	1.257 GJ	394 GJ	2.010 GJ
April	4	295 GJ	882 GJ	91 GJ	177 GJ	362 GJ	507 GJ	952 GJ	709 GJ
Mei	5	365 GJ	434 GJ	228 GJ	67 GJ	524 GJ	232 GJ	1.752 GJ	379 GJ
Juni	6	286 GJ	253 GJ	222 GJ	37 GJ	536 GJ	205 GJ	1.782 GJ	357 GJ
Juli	7	478 GJ	94 GJ	518 GJ	22 GJ	727 GJ	173 GJ	2.684 GJ	199 GJ
Augustus	8	372 GJ	143 GJ	388 GJ	38 GJ	671 GJ	203 GJ	2.232 GJ	255 GJ
September	9	272 GJ	362 GJ	216 GJ	80 GJ	499 GJ	218 GJ	1.476 GJ	446 GJ
Oktober	10	255 GJ	700 GJ	140 GJ	210 GJ	421 GJ	496 GJ	1.232 GJ	847 GJ
November	11	211 GJ	1.477 GJ	64 GJ	436 GJ	315 GJ	969 GJ	563 GJ	1.386 GJ
December	12	370 GJ	1.891 GJ	61 GJ	546 GJ	287 GJ	969 GJ	335 GJ	1.892 GJ
Totaal		3.904 GJ	12.585 GJ	2.017 GJ	3.303 GJ	5.191 GJ	7.769 GJ	14.042 GJ	12.840 GJ
Inkoop		Elektra	Stadswarmte	Elektra	Gas	Elektra	Stadswarmte	Elektra	Stadswarmte
Januari	1	152.990 kWh	269 GJ	57.748 kWh	179 m³	100.000 kWh	465 GJ	156.888 kWh	45 GJ
Februari	2	201.610 kWh	117 GJ	70.978 kWh	4 m³	77.790 kWh	979 GJ	185.662 kWh	434 GJ
Maart	3	183.031 kWh	263 GJ	58.403 kWh	112 m³	80.000 kWh	823 GJ	157.275 kWh	337 GJ
April	4	84.871 kWh	45 GJ	24.524 kWh	242 m³	67.836 kWh	116 GJ	90.976 kWh	38 GJ
Mei	5	47.846 kWh	1 GJ	13.835 kWh	242 m³	31.347 kWh	87 GJ	51.462 kWh	1 GJ
Juni	6	34.421 kWh	0 GJ	10.721 kWh	207 m³	39.138 kWh	47 GJ	53.945 kWh	1 GJ
Juli	7	18.931 kWh	1 GJ	13.279 kWh	179 m³	53.759 kWh	0 GJ	189.590 kWh	0 GJ
Augustus	8	23.584 kWh	1 GJ	13.960 kWh	204 m³	53.161 kWh	0 GJ	183.885 kWh	0 GJ
September	9	42.499 kWh	0 GJ	15.255 kWh	225 m³	45.006 kWh	0 GJ	126.817 kWh	3 GJ
Oktober	10	64.459 kWh	46 GJ	25.909 kWh	319 m³	62.341 kWh	162 GJ	122.710 kWh	87 GJ
November	11	72.172 kWh	250 GJ	53.335 kWh	161 m³	71.260 kWh	212 GJ	114.802 kWh	30 GJ
December	12	150.333 kWh	143 GJ	61.878 kWh	2.591 m³	57.679 kWh	522 GJ	162.442 kWh	64 GJ
Totaal		1.076.746 kWh	1.135 GJ	419.825 kWh	4.666 m³	739.317 kWh	3.412 GJ	1.596.451 kWh	1.040 GJ



Energie-efficiency		Project 1		Project 2		Project 3		Project 4	
Januari	1	2.291 GJ	820 GJ	533 GJ	144 GJ	1.433 GJ	825 GJ	2.325 GJ	609 GJ
Februari	2	2.570 GJ	843 GJ	690 GJ	170 GJ	1.677 GJ	1.259 GJ	2.678 GJ	1.102 GJ
Maart	3	2.488 GJ	922 GJ	554 GJ	144 GJ	1.538 GJ	1.111 GJ	2.404 GJ	904 GJ
April	4	1.177 GJ	351 GJ	268 GJ	66 GJ	869 GJ	360 GJ	1.662 GJ	365 GJ
Mei	5	799 GJ	173 GJ	295 GJ	40 GJ	756 GJ	200 GJ	2.131 GJ	186 GJ
Juni	6	539 GJ	124 GJ	259 GJ	32 GJ	741 GJ	188 GJ	2.138 GJ	195 GJ
Juli	7	572 GJ	69 GJ	541 GJ	37 GJ	900 GJ	194 GJ	2.882 GJ	683 GJ
Augustus	8	515 GJ	86 GJ	426 GJ	40 GJ	874 GJ	191 GJ	2.487 GJ	662 GJ
September	9	634 GJ	153 GJ	296 GJ	43 GJ	716 GJ	162 GJ	1.922 GJ	460 GJ
Oktober	10	955 GJ	278 GJ	350 GJ	72 GJ	917 GJ	386 GJ	2.079 GJ	528 GJ
November	11	1.688 GJ	510 GJ	500 GJ	133 GJ	1.284 GJ	469 GJ	1.949 GJ	443 GJ
December	12	2.261 GJ	684 GJ	607 GJ	226 GJ	1.256 GJ	729 GJ	2.227 GJ	648 GJ
Januari		Project 1		Project 2		Project 3		Project 4	
	1		2,80		3,71		1,74		3,81
Februari	2		3,05		4,05		1,33		2,43
Maart	3		2,70		3,86		1,38		2,66
April	4		3,35		4,05		2,41		4,55
Mei	5		4,62		7,30		3,79		11,46
Juni	6		4,35		8,13		3,95		10,95
Juli	7		8,31		14,53		4,65		4,22
Augustus	8		6,01		10,77		4,57		3,75
September	9		4,14		6,83		4,42		4,18
Oktober	10		3,44		4,88		2,37		3,93
November	11		3,31		3,77		2,74		4,40
December	12		3,31		2,69		1,72		3,43
			4,11		6,21		2,92		4,98





key performance indicator	status	behaalde waarde	streefwaarde
CO2-reductie		16.349 kg	20.536 kg
Percentage duurzame opwekking		98 %	100 %
Brutomarge verkoop minus inkoop		7.313 €	8.422 €
Systeemefficiëntie		401 %	412 %
Beschikbaarheid warmte bij LTCV net		100 %	95 %
Beschikbaarheid koude bij GKW en proceskoeling		100 %	95 %
Injectietemperatuur bronnen		7,6 °C	7,0 °C
Energiebalans bodem		-6 %	0 %

verbruiksgegevens	behaalde waarde	forecast
Warmte geleverd distributie LTCV	433 GJ	
Koude geleverd berekend	103 GJ	
Elektriciteit ingekocht	35.818 kWh	36.158 kWh
Gasverbruik CV-suppletie (geschat)	144 m³	0 m³



We hebben een uitdaging voor ons:
In hoeveelheden, financieel en in technisch opzicht

<i>Aantal stations</i>	<i>249</i>
<i>Vierkante meters</i>	<i>1644000 m²</i>
<i>Verbruik per jaar</i>	<i>4302000 m³</i>



