

INHOUDSOPGAVE

	Symbolenlijst	5
	Grafische symbolenlijst	7
	Begrippenlijst	9
1	Inleiding	11
	1.1 Duurzame warmte	11
	1.2 Leergang Warmtepompen	12
	1.3 Voorwaarden voor een succesvolle warmtepompinstallatie	13
2	Systeem 1: Warmtepompboiler	15
	Opdracht 1 Seniorenwoningen	15
	1.1 Randvoorwaarden	15
	1.2 Boiler	16
	1.3 Verwarmen water	16
	1.4 Eenpersoons huishoudens	16
	1.5 Toepassing warmtepompboiler	16
	Opdracht 2 Gezinsvervangend tehuis	17
	2.1 Boilerinhoud	17
	2.2 Informatie	17
	2.3 Energiebesparing	17
	2.4 Bezuiniging	18
	2.5 Drukmeting ventilatie	18
3	Systeem 2: Elektrische warmtepomp voor ruimteverwarming met optioneel vrije koeling	19
	Opdracht 1 Concept	19
	Opdracht 2 Randvoorwaarden	19
	Opdracht 3 Monovalent versus bivalent	19
	Opdracht 4 Energiekosten	20
	Opdracht 5 Offerte	20
	Opdracht 6 Energiebelasting	20
	Opdracht 7 Energiezuinigheid	21
	Opdracht 8 Geluid	21
	Opdracht 9 Elektrische bijstook	21
	Opdracht 10 Systeeminhoud	21
	Opdracht 11 Schematekeningen	21
	Opdracht 12 Kinderen	22
	Opdracht 13 Informatie verstrekken	22
	Opdracht 14 Opleveren	22
	Opdracht 15 Lekkages	22
4	Systeem 3: Elektrische combiwarmtepomp voor ruimteverwarming en warmtapwaterbereiding met optioneel vrije koeling	23
	Opdracht 1 Boilervolume	23
	Opdracht 2 Combiwarmtepomp versus boiler	23
	Opdracht 3 Warm water	23
	Opdracht 4 Informatie verstrekken	23
	Opdracht 5 Energiekosten tapwater	23
	Opdracht 6 Kinderen	24
	Opdracht 7 Service	24

Bijlage A	Antwoorden systeem 1: Warmtepompboiler	25
	Opdracht 1 Seniorenwoning	25
	1.1 Randvoorwaarden	25
	1.2 Boiler	25
	1.3 Verwarmen water	27
	1.4 Eenpersoons huishouden	27
	1.5 Toepassing warmtepompboiler	28
	Opdracht 2 Gezinsvervangend tehuis	28
	2.1 Boilerinhoud	28
	2.2 Informatie	29
	2.3 Energiebesparing	30
	2.4 Bezuiniging	31
	2.5 Drukmeting ventilatie	32
Bijlage B	Antwoorden systeem 2: Elektrische warmtepomp voor ruimteverwarming met optioneel vrije koeling	33
	Opdracht 1 Concept	33
	Opdracht 2 Randvoorwaarden	33
	Opdracht 3 Monovalent versus bivalent	34
	Opdracht 4 Energiekosten	36
	Opdracht 5 Offerte	37
	Opdracht 6 Energiebelasting	37
	Opdracht 7 Energiezuinigheid	38
	Opdracht 8 Geluid	38
	Opdracht 9 Elektrische bijstook	38
	Opdracht 10 Systeeminhoud	38
	Opdracht 11 Schematekeningen	39
	Opdracht 12 Kinderen	39
	Opdracht 13 Informatie verstrekken	39
	Opdracht 14 Opleveren	39
	Opdracht 15 Lekkages	39
Bijlage C	Antwoorden systeem 3: Elektrische combiwarmtepomp voor ruimteverwarming en warmtapwaterbereiding met optioneel vrije koeling	40
	Opdracht 1 Boilervolume	40
	Opdracht 2 Combiwarmtepomp versus boiler	40
	Opdracht 3 Warm water	41
	Opdracht 4 Informatie verstrekken	41
	Opdracht 5 Energiekosten tapwater	42
	Opdracht 6 Kinderen	42
	Opdracht 7 Service	43
Bijlage D	Lesbladen	44