EED woning Assmann te Zwolle

Samenvatting

Kosten	-	
Aantal boringen	3	
Boorgatdiepte	90	m
Totale boordiepte	270	m

ONTWERPGEGEVENS
==========

BODEM

Warmtegeleidingsvermogen bodem	2,3	W/(m·K)
Warmtecapaciteit bodem	2,4	MJ/(m³·K)
Temperatuur aardoppervlak	9,1	°C
Geothermische warmtestroom	0,07	W/m²

BOORGAT EN BODEMWARMTEWISSELAAR

Opstellingsvorm	2 ("3 : 1 x 3 line")	
Boorgatdiepte	90	m
Tussenafstand boorgaten	5,5	m
Type bodemwarmtewisselaar	Enkel-U	
Boorgatdiameter	152	mm
U-buis - buitendiameter	32	mm
U-buis - wanddikte	3	mm
U-buis - warmtegeleidingsvermogen	0,42	W/(m·K)
U-buis - onderlinge afstand U-benen	84	mm
Warmtegeleidingsvermogen vulmateriaal	1,8	W/(m·K)
Overgangsweerstand buis/vulmateriaal	0,0015	(m·K)/W

THERMISCHE WEERSTAND

Thermische weerstanden boorgat wordt berekend		
Aantal multipoles	10	
Met interne warmteoverdracht tussen opwaartse en neerwaartse buizen is rekening gehouden		

WARMTETRANSPORTMEDIUM

Warmtegeleidingsvermogen	0,48	W/(m·K)
Specifieke warmtecapaciteit	3795	J/(Kg·K)
Dichtheid	1052	Kg/m³
Viscositeit	0,0052	Kg/(m·s)
Vriespunt	-14	°C
Debiet per boorgat	0,25	l/s

BASISVERMOGEN

Jaarlijks warmwatergebruik	1,3	MWh
Jaarlijks warmtevraag	13,4	MWh
Jaarlijks koelvraag	4,3	MWh
Seasonal performance factor (WW)	3	
Seasonal Performance Factor (verwarming)	5,5	
Seasonal Performance Factor (koeling)	1,00E+05	

Maandelijks energieprofiel [MWh]

Maand		Verwarming		Koeling	Bodem
JAN	0,155	2,19	0	0	1,77
FEB	0,148	2,09	0	0	1,69
MRT	0,125	1,78	0	0	1,44
APR	0,099	1,43	0	0	1,16
MEI	0,064	0,97	0	0	0,77
JUN	0	0,11	0,25	1,08	-1
JUL	0	0,11	0,25	1,08	-1
AUG	0	0,11	0,25	1,08	-1
SEP	0,061	0,93	0,25	1,08	-0,33
OKT	0,087	1,27	0	0	1,03
NOV	0,117	1,68	0	0	1,35
DEC	0,144	2,04	0	0	1,65
Totaal	1	14,7	1	4,3	7,53

PIEKVERMOGEN

Maandelijkse piekvermogens [kW]

Maand	Piek verwarming	Tijdsduur [h]	Piek koeling	Tijdsduur [h]

JAN	8,4	24	0	0
FEB	0	0	0	0
MRT	0	0	0	0
APR	0	0	0	0
MEI	0	0	0	0
JUN	0	0	0	0
JUL	0	0	3,44	8
AUG	0	0	3,44	8
SEP	0	0	0	0
OKT	0	0	0	0
NOV	0	0	0	0
DEC	8,4	24	0	0

Duur van de simulatie (jaren)	25	
Maand van inbedrijfstelling	SEP	

BEREKENDE WAARDEN
==========
* Monthly calculation *

Totale boordiepte	270	m

THERMISCHE WEERSTAND

Thermische weerstand boorgat intern	0,47	(m·K)/W
Reynoldsgetal	2477	
Thermische weerstand medium / buis	0,0161	(m·K)/W
Thermische weerstand buismateriaal	0,07868	(m·K)/W
Contact weerstand buis / vulmateriaal	0,0015	(m·K)/W
Boorgat thermische weerstand medium / grond	0,1124	(m·K)/W
Effectieve thermische weerstand boorgat	0,1181	(m·K)/W

SPECIFIEKE WARMTEONTREKKING [W/m]

Maand	Basisvermogen	Piek verwarming	Piek koeling
JAN	8,99	25,5	0
FEB	8,6	0	0
MRT	7,32	0	0
APR	5,87	0	0
MEI	3,93	0	0
JUN	-5,09	0	0
JUL	-5,09	0	-12,7
AUG	-5,09	0	-12,7
SEP	-1,69	0	0
OKT	5,21	0	0
NOV	6,87	0	0
DEC	8,38	25,5	0

BASISVERMOGEN: GEMIDDELDE MEDIUM TEMPERATUREN (aan het einde van het maand) Maand JAAR [°C]

Jaar	1	2	5	10	25
JAN	10,5	6,81	6,44	6,24	6,04
FEB	10,5	6,81	6,46	6,27	6,07
MRT	10,5	7,17	6,84	6,65	6,46
APR	10,5	7,64	7,32	7,14	6,95
MEI	10,5	8,33	8,02	7,84	7,65
JUN	10,5	11,6	11,3	11,1	10,9
JUL	10,5	11,9	11,6	11,4	11,2
AUG	10,5	12	11,8	11,6	11,4
SEP	11,1	10,9	10,7	10,5	10,3
OKT	8,65	8,48	8,21	8,05	7,86
NOV	7,89	7,69	7,43	7,27	7,09
DEC	7,18	6,98	6,73	6,57	6,39

BASISVERMOGEN: JAAR	25	
Minimum gemiddelde medium temperatuur	6,04	°C Aan het einde van JAN
Maximum gemiddelde medium temperatuur	11,4	°C Aan het einde van AUG

PIEKVERMOGEN VERWARMEN: GEMIDDELDE MEDIUM TEMPERATUUR (aan het einde van maand) [°C]

Jaar	1	2	5	10	25
JAN	10,5	2,89	2,52	2,32	2,12
FEB	10,5	6,81	6,46	6,27	6,07

MRT	10,5	7,17	6,84	6,65	6,46
APR	10,5	7,64	7,32	7,14	6,95
MEI	10,5	8,33	8,02	7,84	7,65
JUN	10,5	11,6	11,3	11,1	10,9
JUL	10,5	11,9	11,6	11,4	11,2
AUG	10,5	12	11,8	11,6	11,4
SEP	11,1	10,9	10,7	10,5	10,3
OKT	8,65	8,48	8,21	8,05	7,86
NOV	7,89	7,69	7,43	7,27	7,09
DEC	3,12	2,92	2,67	2,51	2,32

PIEKVERMOGEN VERWARMEN: JAAR	25	
Minimum gemiddelde medium temperatuur	2,12	°C Aan het einde van JAN
Maximum gemiddelde medium temperatuur	11,4	°C Aan het einde van AUG

PIEKVERMOGEN KOELING: GEMIDDELDE MEDIUM TEMPERATUUR (aan het einde van maand) [°C]

Jaar	1	2	5	10	25
JAN	10,5	6,81	6,44	6,24	6,04
FEB	10,5	6,81	6,46	6,27	6,07
MRT	10,5	7,17	6,84	6,65	6,46
APR	10,5	7,64	7,32	7,14	6,95
MEI	10,5	8,33	8,02	7,84	7,65
JUN	10,5	11,6	11,3	11,1	10,9
JUL	10,5	13,4	13,1	12,9	12,7
AUG	10,5	13,6	13,3	13,1	12,9
SEP	11,1	10,9	10,7	10,5	10,3
OKT	8,65	8,48	8,21	8,05	7,86
NOV	7,89	7,69	7,43	7,27	7,09
DEC	7,18	6,98	6,73	6,57	6,39

PIEKVERMOGEN KOELING: JAAR	25	
Minimum gemiddelde medium temperatuur	6,04	°C Aan het einde van JAN
Maximum gemiddelde medium temperatuur	12,9	°C Aan het einde van AUG