

EED pand; JVS Shipping, Keteldiep 21, 8321MH Urk

Samenvatting

Kosten	-	
Aantal boringen	12	
Boorgatdiepte	60	m
Totale boordiepte	720	m

ONTWERPGEGEVENS

=====

BODEM

Warmtegeleidingsvermogen bodem	2,4	W/(m·K)
Warmtecapaciteit bodem	2,5	MJ/(m³·K)
Temperatuur aardoppervlak	10,5	°C
Geothermische warmtestroom	0,07	W/m²

BOORGAT EN BODEMWARMTEWISSELAAR

Opstellingsvorm	237 ("12 : 2 x 6 rectangle")	
Boorgatdiepte	60	m
Tussenafstand boorgaten	6	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	93	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	0	MWh
Jaarlijks warmtevraag	46	MWh
Jaarlijks koelvraag	17,1	MWh

Seasonal performance factor (WW)	3
Seasonal Performance Factor (verwarming)	4,6
Seasonal Performance Factor (koeling)	1,00E+05

Maandelijks energieprofiel [MWh]

Maand		Verwarming		Koeling	Bodem
JAN	0,155	7,13	0	0	5,58
FEB	0,148	6,81	0	0	5,33
MRT	0,125	5,75	0	0	4,5
APR	0,099	4,55	0	0	3,56
MEI	0,064	2,94	0	0	2,3
JUN	0	0	0,33	5,64	-5,64
JUL	0	0	0,33	5,64	-5,64
AUG	0	0	0,34	5,81	-5,81
SEP	0,061	2,81	0	0	2,2
OKT	0,087	4	0	0	3,13
NOV	0,117	5,38	0	0	4,21
DEC	0,144	6,62	0	0	5,18
Totaal	1	46	1	17,1	18,9

PIEKVERMOGEN

Maandelijkse piekvermogens [kW]				
Maand	Piek verwarming	Tijdsduur [h]	Piek koeling	Tijdsduur [h]

JAN	32,2	12	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	22,9	8
AUG	0	0	22,9	8
SEP	0	0	0	0
OKT	0	0	0	0
NOV	0	0	0	0
DEC	32,2	18	0	0

Duur van de simulatie (jaren)

25

Maand van inbedrijfstelling

SEP

BEREKENDE WAARDEN

=====

* Monthly calculation *

Totale boordiepte 720 m

THERMISCHE WEERSTAND

Thermische weerstand boorgat intern 0,48 (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 0,1072 (m-K)/W

Effectieve thermische weerstand boorgat 0,1097 (m-K)/W

SPECIFIEKE WARMTEONTREKKING [W/m]

Maand	Basisvermogen	Piek verwarming	Piek koeling
JAN	10,6	35	0
FEB	10,1	0	0
MRT	8,56	0	0
APR	6,78	0	0
MEI	4,38	0	0
JUN	-10,7	0	0
JUL	-10,7	0	-31,8
AUG	-11,1	0	-31,8
SEP	4,18	0	0
OKT	5,96	0	0
NOV	8,01	0	0
DEC	9,86	35	0

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

Jaar	1	2	5	10	25
JAN	11,4	7,16	6,54	6,12	5,72
FEB	11,4	7,13	6,54	6,12	5,73
MRT	11,4	7,48	6,9	6,49	6,11
APR	11,4	7,96	7,4	6,99	6,61
MEI	11,4	8,71	8,16	7,76	7,38
JUN	11,4	13,8	13,3	12,9	12,5
JUL	11,4	14,2	13,7	13,3	12,9
AUG	11,4	14,6	14,1	13,7	13,3
SEP	9,96	9,72	9,23	8,85	8,48
OKT	9,24	8,95	8,47	8,09	7,73
NOV	8,42	8,16	7,68	7,31	6,95
DEC	7,61	7,33	6,86	6,5	6,14

BASISVERMOGEN: JAAR

25

Minimum gemiddelde medium temperatuur

5,72

°C Aan het einde van JAN

Maximum gemiddelde medium temperatuur

13,3

°C Aan het einde van AUG

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

Jaar	1	2	5	10	25
JAN	11,4	2,23	1,62	1,19	0,8
FEB	11,4	7,13	6,54	6,12	5,73

MRT	11,4	7,48	6,9	6,49	6,11
APR	11,4	7,96	7,4	6,99	6,61
MEI	11,4	8,71	8,16	7,76	7,38
JUN	11,4	13,8	13,3	12,9	12,5
JUL	11,4	14,2	13,7	13,3	12,9
AUG	11,4	14,6	14,1	13,7	13,3
SEP	9,96	9,72	9,23	8,85	8,48
OKT	9,24	8,95	8,47	8,09	7,73
NOV	8,42	8,16	7,68	7,31	6,95
DEC	2,2	1,92	1,45	1,09	0,73

PIEKVERMOGEN VERWARMEN: JAAR	25	
Minimum gemiddelde medium temperatuur	0,73	°C Aan het einde van DEC
Maximum gemiddelde medium temperatuur	13,3	°C Aan het einde van AUG

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

Jaar	1	2	5	10	25
JAN	11,4	7,16	6,54	6,12	5,72
FEB	11,4	7,13	6,54	6,12	5,73
MRT	11,4	7,48	6,9	6,49	6,11
APR	11,4	7,96	7,4	6,99	6,61
MEI	11,4	8,71	8,16	7,76	7,38
JUN	11,4	13,8	13,3	12,9	12,5
JUL	11,4	18,2	17,7	17,3	16,9
AUG	11,4	18,5	18	17,6	17,2
SEP	9,96	9,72	9,23	8,85	8,48
OKT	9,24	8,95	8,47	8,09	7,73
NOV	8,42	8,16	7,68	7,31	6,95
DEC	7,61	7,33	6,86	6,5	6,14

PIEKVERMOGEN KOELING: JAAR	25	
Minimum gemiddelde medium temperatuur	5,72	°C Aan het einde van JAN
Maximum gemiddelde medium temperatuur	17,2	°C Aan het einde van AUG