

EED 4.20 - www.buildingphysics.com - license for Jos@bemaling.com

Invoerbestand:C:\Users\Niek\BWW\EED berekeningen\eed 2021\6031 NL 22c Veenstra Nederweert.dat

Dit uitvoerbestand: 6031 NL 22C VEENSTRA NEDERWEERT.CSV Datum: 23-7-2021 Tijd: 10:03:05

### Samenvatting

Kosten	-
Aantal boringen	3
Boorgatdiepte	110 m
Totale boordiepte	330 m

### ONTWERPGEGEVENS

=====

### BODEM

Warmtegeleidingsvermogen bodem	2,22 W/(m·K)
Warmtecapaciteit bodem	2,49 MJ/(m <sup>3</sup> ·K)
Temperatuur aardoppervlak	9,9 °C
Geothermische warmtestroom	0,06 W/m <sup>2</sup>

### BOORGAT EN BODEMWARMTEWISSELAAR

Opstellingsvorm	21 ("3 : 2 x 2 L-configuration")
Boorgatdiepte	110 m
Tussenafstand boorgaten	7 m
Type bodemwarmtewisselaar	Enkel-U
Boorgatdiameter	150 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	90 mm
Warmtegeleidingsvermogen vulmateriaal	1 W/(m·K)
Overgangsweerstand buis/vulmateriaal	0,015 (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/m <sup>3</sup>
Viscositeit	0,0052 Kg/(m·s)
Vriespunt	-14 °C
Debiet per boorgat	0,23 l/s

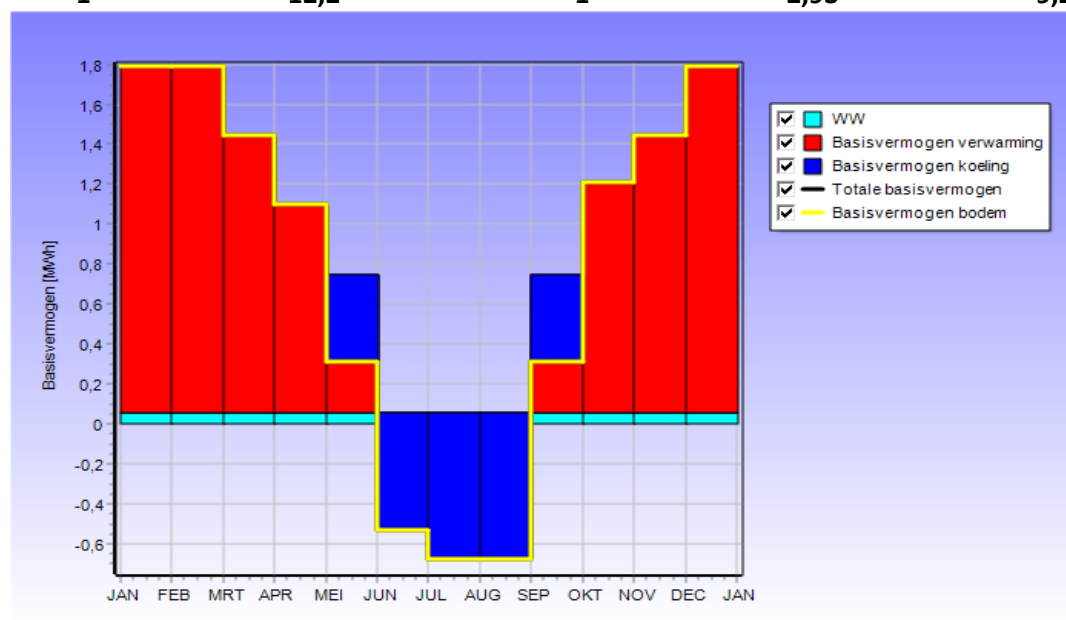
## BASISVERMOGEN

Jaarlijks warmwatergebruik	0,65 MWh
Jaarlijks warmtevraag	11,6 MWh
Jaarlijks koelvraag	2,93 MWh

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

## Maandelijks energieprofiel [MWh]

Maand	Verwarming		Koeling		Bodem
JAN	0,15	1,79	0	0	1,79
FEB	0,15	1,79	0	0	1,79
MRT	0,12	1,44	0	0	1,44
APR	0,09	1,1	0	0	1,1
MEI	0,06	0,75	0,15	0,44	0,31
JUN	0	0,055	0,2	0,59	-0,53
JUL	0	0,055	0,25	0,73	-0,68
AUG	0	0,055	0,25	0,73	-0,68
SEP	0,06	0,75	0,15	0,44	0,31
OKT	0,1	1,21	0	0	1,21
NOV	0,12	1,44	0	0	1,44
DEC	0,15	1,79	0	0	1,79
<b>Totaal</b>	<b>1</b>	<b>12,2</b>	<b>1</b>	<b>2,93</b>	<b>9,29</b>



PIEKVERMOGEN

Maandelijks piekvermogens [kW]

Maand

JAN  
FEB  
MRT  
APR  
MEI  
JUN  
JUL  
AUG  
SEP  
OKT  
NOV  
DEC

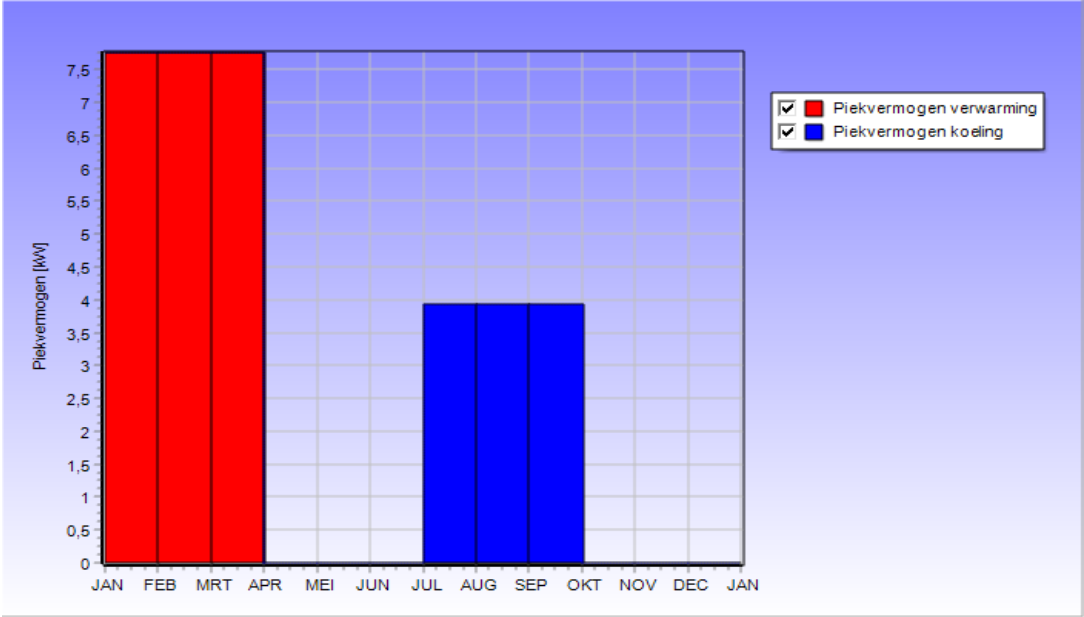
Piek verwarming

Tijdsduur [h]

Piek koeling

Tijdsduur [h]

7,76	8	0	0
7,76	8	0	0
7,76	8	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	3,94	8
0	0	3,94	8
0	0	3,94	8
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0



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

# **BEREKENDE WAARDEN**

=====

## **\* Monthly calculation \***

Totale boordiepte	330 m
-------------------	-------

## **THERMISCHE WEERSTAND**

Thermische weerstand boorgat intern	0,68 (m·K)/W
Reynoldsgetal	2308
Thermische weerstand medium / buis	0,01703 (m·K)/W
Thermische weerstand buismateriaal	0,07868 (m·K)/W
Contact weerstand buis / vulmateriaal	0,015 (m·K)/W
Boorgat thermische weerstand medium / grond	0,1589 (m·K)/W
Effectieve thermische weerstand boorgat	0,1658 (m·K)/W

## **SPECIFIEKE WARMTEONTREKKING [W/m]**

Maand	Basisvermogen	Piek verwarming	Piek koeling
JAN	7,43	23,5	0
FEB	7,43	23,5	0
MRT	5,99	23,5	0
APR	4,55	0	0
MEI	1,28	0	0
JUN	-2,21	0	0
JUL	-2,82	0	-11,9
AUG	-2,82	0	-11,9
SEP	1,28	0	-11,9
OKT	5,03	0	0
NOV	5,99	0	0
DEC	7,43	0	0

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

Jaar	1	2	5	10	25
JAN	11,4	7,92	7,52	7,29	7,06
FEB	11,4	7,82	7,43	7,21	6,98
MRT	11,4	8,33	7,95	7,73	7,51
APR	11,4	8,9	8,53	8,32	8,09
MEI	11,4	10,3	9,9	9,69	9,47
JUN	11,4	11,8	11,4	11,2	11
JUL	11,4	12,2	11,9	11,7	11,4
AUG	11,4	12,3	12	11,8	11,6
SEP	10,9	10,7	10,4	10,2	9,97
OKT	9,28	9,08	8,8	8,6	8,39
NOV	8,75	8,56	8,28	8,09	7,87
DEC	8,05	7,85	7,57	7,39	7,17

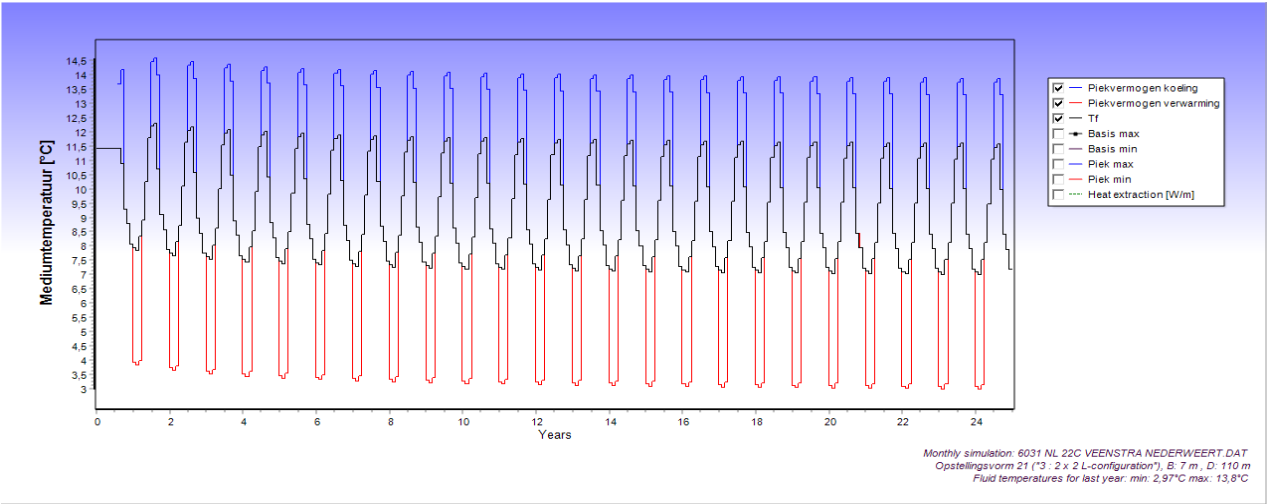
**BASISVERMOGEN: JAAR**

Minimum gemiddelde medium temperatuur

25  
6,98 °C Aan het einde van FEB

Maximum gemiddelde medium temperatuur

11,6 °C Aan het einde van AUG



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

<b>Jaar</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>25</b>
JAN	11,4	3,91	3,51	3,28	3,05
FEB	11,4	3,81	3,42	3,2	2,97
MRT	11,4	3,97	3,58	3,37	3,14
APR	11,4	8,9	8,53	8,32	8,09
MEI	11,4	10,3	9,9	9,69	9,47
JUN	11,4	11,8	11,4	11,2	11
JUL	11,4	12,2	11,9	11,7	11,4
AUG	11,4	12,3	12	11,8	11,6
SEP	10,9	10,7	10,4	10,2	9,97
OKT	9,28	9,08	8,8	8,6	8,39
NOV	8,75	8,56	8,28	8,09	7,87
DEC	8,05	7,85	7,57	7,39	7,17

**PIEKVERMOGEN VERWARMEN: JAAR****25**

Minimum gemiddelde medium temperatuur

2,97 °C Aan het einde van FEB

Maximum gemiddelde medium temperatuur

11,6 °C Aan het einde van AUG

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

<b>Jaar</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>25</b>
JAN	11,4	7,92	7,52	7,29	7,06
FEB	11,4	7,82	7,43	7,21	6,98
MRT	11,4	8,33	7,95	7,73	7,51
APR	11,4	8,9	8,53	8,32	8,09
MEI	11,4	10,3	9,9	9,69	9,47
JUN	11,4	11,8	11,4	11,2	11
JUL	11,4	14,4	14,1	13,9	13,7
AUG	11,4	14,6	14,3	14,1	13,8
SEP	14,2	14	13,7	13,5	13,3
OKT	9,28	9,08	8,8	8,6	8,39
NOV	8,75	8,56	8,28	8,09	7,87
DEC	8,05	7,85	7,57	7,39	7,17

**PIEKVERMOGEN KOELING: JAAR****25**

Minimum gemiddelde medium temperatuur

6,98 °C Aan het einde van FEB

Maximum gemiddelde medium temperatuur

13,8 °C Aan het einde van AUG