

Exempel på energiberäkning gällande borrhål.

EED Version 3,16 - www.buildingphysics.com - license for HAMBERG, ENERGI-MONTAGE,SE

Indatafil :P:\Borrberäkningar\Testberäkning lager värme kyla.dat

Denna utdatafil:TESTBERÄKNING LAGER VÄRME KYLA,OUT Datum: 2012-09-02 Tid: 16:51:13

PROJEKTBESKRIVNING

[]

SNABBFAKTA

Kostnad	-
Antal borrhål	27
Djup	280,00 m
Total borrhåls längd	7560,00 m

INDATA FÖR DESIGN

=====

MARK

Värmeledningsförmåga	3,050 W/(m·K)
Värmekapacitet	2,250 MJ/(m ³ ·K)
Årsmedeltemperatur	9,00 °C
Geotermiskt värme flöde	0,0500 W/m ²

BORRHÅL

Konfiguration:	288 ("27 : 3 x 9 rectangle")
Djup	280,00 m
Avstånd	7,00 m
Borrhålsvärmeväxlare	Dubbelt U-rör
Diameter	114,30 mm
U-rör diameter	32,000 mm
U-rör tjocklek	2,000 mm
U-rör värmeledningsförmåga	0,420 W/(m·K)
U-rör skänkelavstånd	67,000 mm
Fyllnad: värmeledningsförmåga	0,560 W/(m·K)
Kontaktmotstånd rör/fyllnad	0,0000 (m·K)/W

TERMISKT MOTSTÅND

Borrhål fluid/mark	0,0700 (m·K)/W
Internt borrhålsmotstånd	0,5000 (m·K)/W

KÖLDBÄRARVÄTSKA

Värmeledningsförmåga	0,4400 W/(m·K)
Specifik värmekapacitet	4250,000 J/(Kg·K)
Densitet	960,000 Kg/m ³
Viskositet	0,007600 Kg/(m·s)
Frys punkt	-15,0 °C
Volymflöde per borrhål	0,520 l/s

BASLAST

Säsongsvärmefaktor (varmvatten)	3,00
Säsongsvärmefaktor (uppvärmning)	3,00
Säsongsvärmefaktor (kylning)	99999,00

Månatliga energivärden [MWh]

Månad	Värmelast	Kyllast	Marklast
JAN	141,00	0,00	94,000
FEB	97,00	0,00	64,667
MAR	85,00	0,50	56,167
APR	32,00	8,10	13,233
MAJ	0,90	52,60	-52,001
JUN	0,33	72,00	-71,781
JUL	0,07	91,00	-90,954
AUG	0,10	57,00	-56,934
SEP	2,60	12,70	-10,967
OKT	40,00	1,20	25,467
NOV	87,70	0,00	58,467
DEC	121,40	0,00	80,933
Totalt	608,10	295,10	110,297

SPETSLAST

Spetslaster per månad [kW]

Månad	Spetsvärme	Varaktighet	Spetskyla	Varaktighet [h]
JAN	0,00	0,0	0,00	0,0
FEB	0,00	0,0	0,00	0,0
MAR	0,00	0,0	0,00	0,0
APR	0,00	0,0	0,00	0,0
MAJ	0,00	0,0	0,00	0,0
JUN	0,00	0,0	0,00	0,0
JUL	0,00	0,0	0,00	0,0
AUG	0,00	0,0	0,00	0,0
SEP	0,00	0,0	0,00	0,0
OKT	0,00	0,0	0,00	0,0
NOV	0,00	0,0	0,00	0,0
DEC	0,00	0,0	0,00	0,0

Antal simuleringsår 20
 Första månad för igångsättning OKT

BERÄKNADE VÄRDEN

=====

Total borrhålslängd 7560,00 m

TERMISKA MOTSTÅND

Effektivt borrhålsmotstånd 0,0700 (m·K)/W

SPECIFIKT EFFEKTUTTAG [W/m]

Månad	Baslast	Värmespetslast	Kylspetslast
JAN	17,03	0,00	-0,00
FEB	11,72	0,00	-0,00
MAR	10,18	0,00	-0,00
APR	2,40	0,00	-0,00
MAJ	-9,42	0,00	-0,00
JUN	-13,01	0,00	-0,00
JUL	-16,48	0,00	-0,00
AUG	-10,32	0,00	-0,00
SEP	-1,99	0,00	-0,00
OKT	4,61	0,00	-0,00
NOV	10,59	0,00	-0,00
DEC	14,67	0,00	-0,00

BASLAST: MEDELFLUIDTEMPERATURER (i slutet av månaden) [°C]

År	1	2	5	10	20
JAN	11,30	5,85	5,68	5,18	4,68
FEB	11,30	6,94	6,72	6,22	5,73
MAR	11,30	7,17	6,85	6,37	5,89
APR	11,30	9,17	8,75	8,30	7,82
MAJ	11,30	12,48	11,98	11,56	11,08
JUN	11,30	13,82	13,30	12,91	12,43
JUL	11,30	15,14	14,68	14,30	13,82
AUG	11,30	13,86	13,49	13,11	12,62
SEP	11,30	11,81	11,52	11,13	10,65
OKT	10,02	9,99	9,74	9,35	8,87
NOV	8,24	8,21	7,96	7,57	7,09
DEC	6,85	6,83	6,56	6,16	5,69

BASLAST ÅR 20

Lägst medelfluidtemperatur

4,68 °C vid slutet av JAN

Högst medelfluidtemperatur

13,82 °C vid slutet av JUL

SPETSVÄRMELAST: MEDELFLUIDTEMPERATURER (i slutet av månaden) [°C]

År	1	2	5	10	20
JAN	11,30	5,85	5,68	5,18	4,68
FEB	11,30	6,94	6,72	6,22	5,73
MAR	11,30	7,17	6,85	6,37	5,89
APR	11,30	9,17	8,75	8,30	7,82
MAJ	11,30	12,48	11,98	11,56	11,08
JUN	11,30	13,82	13,30	12,91	12,43
JUL	11,30	15,14	14,68	14,30	13,82
AUG	11,30	13,86	13,49	13,11	12,62
SEP	11,30	11,81	11,52	11,13	10,65
OKT	10,02	9,99	9,74	9,35	8,87
NOV	8,24	8,21	7,96	7,57	7,09
DEC	6,85	6,83	6,56	6,16	5,69

SPETSVÄRMELAST ÅR 20

Lägst medelfluidtemperatur

4,68 °C vid slutet av JAN

Högst medelfluidtemperatur

13,82 °C vid slutet av JUL

SPETSKYLLAST: MEDELFLUIDTEMPERATURER (i slutet av månaden) [°C]

År	1	2	5	10	20
JAN	11,30	5,85	5,68	5,18	4,68
FEB	11,30	6,94	6,72	6,22	5,73
MAR	11,30	7,17	6,85	6,37	5,89
APR	11,30	9,17	8,75	8,30	7,82
MAJ	11,30	12,48	11,98	11,56	11,08
JUN	11,30	13,82	13,30	12,91	12,43
JUL	11,30	15,14	14,68	14,30	13,82
AUG	11,30	13,86	13,49	13,11	12,62
SEP	11,30	11,81	11,52	11,13	10,65
OKT	10,02	9,99	9,74	9,35	8,87
NOV	8,24	8,21	7,96	7,57	7,09
DEC	6,85	6,83	6,56	6,16	5,69

SPETSKYLLAST ÅR 20

Lägsta medelfluidtemperatur

4,68 °C vid slutet av JAN

Högsta medelfluidtemperatur

13,82 °C vid slutet av JUL