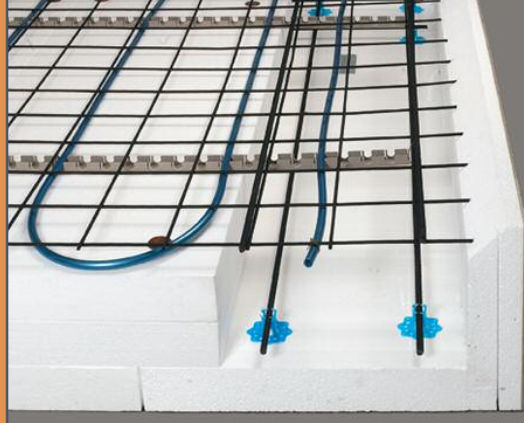


TEKNISK BESKRIVNING

E&D Thermogrund®



E&D

EnergiJägarna & Dorocell AB

System för platta på mark:

Kantelement

Isolering

Golvvärme

Armering

Konstruktionsritningar

Tekniska beräkningar

Innehållsförteckning

1. Produktbeskrivning	3
1.1 Produktspecifikation:	3
2. Projekteringsanvisning	3
2.1 Värmeisolering	3
2.2 Fuktskydd	3
2.3 Bärförmåga	3
2.4 Betongkvalitet och armering	4
3. Arbetsanvisning	4
4. U-värde	5

1. Produktbeskrivning

Thermogrund® är ett grundläggningssystem för villor och andra typer av byggnader. Systemet består av en högvärdigt isolerad betongplatta på mark med ingjuten golvvärme. Systemet håller grunden torr och elementens låga vikt gör att det blir enkelt att bygga din Thermogrund®.

Som isolering under betongplattan samt i kantelementen används expanderad polystyrencellplast (EPS), på utsidan av elementet sitter det en mineritskiva.

1.1 Produktspecifikation:

	DC 80	DC 200	DC300
Deklarerad värmekonduktivitet (-värde)	0,038 (W/m°C)	0,034 (W/m°C)	0,034 (W/m°C)
Tryckhållfasthet	> 80 kPa	>200 kPa	>300 kPa
Ånggenomsläpplighet	0,9-1,4x10 ⁻⁶ m ² /s	0,9-1,4x10 ⁻⁶ m ² /s	0,9-1,4x10 ⁻⁶ m ² /s

2. Projekteringsanvisning

2.1 Värmeisolering

Värmeisoleringen under betongplattan och i kantbalk består av expanderad polystyrencellplast, EPS. Under kantbalk används cellplast i 200 kvalitet, i övrigt används 80 kvalitet. Undantag finns där laster från huset tillsammans med markförhållanden kräver extra förstärkningar i grunden.

Kantbalk och sockelisolering utgörs av ett element medan isoleringen i övrigt är standardskivor med förskjutna skarvar.

U-värden för grunden beräknade enligt nybyggnadsreglerna BBR 94 framgår av tabell på sid. 5.

2.2 Fuktskydd

Golv på mark skall enligt BBR skyddas med såväl dränering under plattan som med ett kapillärbrytande skikt. Skydd mot kapillär fukttransport uppnås med cellplastisoleringen som samtidigt är värmeisolering. Dräneringslager under plattan anordnas enligt rådande föreskrifter.

Avstängd golvvärme kan medföra att temperaturförhållandena blir omvända och markfukt drivs upp i konstruktionen. Cellplastens stora täthet mot fukttransport ger ett bra skydd mot denna ångtransport. 200 mm isolering i thermogrundern är tillräckligt skydd för alla typer av undergrunder och golvbeläggningar vid en husbredd mindre än 10 m och max 4 månaders avstängd golvvärme. Vid svårare förhållanden bör isoleringens tjocklek vara 300 mm eller kompletteras med en ångspärr mellan de två isoleringsskikten i grundens inre zon intill 4 m från utsida sockel.

2.3 Bärförmåga

80 och 200 kvalitet har för detta sammanhang tillräcklig hållfasthet och relativt liten hoptryckning av långtidslast. Vid stor belastning på grunden kan även cellplast i 300 kvalitet användas.

Grundplattan dimensioneras enligt BBK 04 i säkerhetsklass 1. Grundläggningen förutses bli utförd i geoteknisk klass 1 (GK1).

Betongplattan är ej avsedd för belastning förrän den har uppnått 80 % av sin hållfasthet. Kontakta betongleverantören vid osäkerhet.

2.4 Betongkvalitet och armering

Betongkvalitet: C25/30 (BTG II C25/30 CEM II/A-L)
Armeringskvalitet: Nät NPS500 i övrigt B500BT
Bockningsradier enligt BBK 04

2.5 Konstruktion

E&D projekterar varje Thermogrund® separat vilket innebär en garanti för att gällande föreskrifter uppfylls. Vid beställning av konstruktion fås en färdig ritning i samband med leveransen med all information du behöver för att kunna bygga Thermogrunden. E&Ds konstruktörer projekterar även Thermomur® och Peva-bjälklag om så önskas.

3. Arbetsanvisning

1. Markytan schaktas till rätt grundläggningsnivå, ev. uppfyllnad utföres och packas. Om materialet i underliggande mark består av t.ex. silt bör ett filter av fiberduk läggas mellan dräneringslagret och marken. Detta för att förhindra att för mycket fin-kornigt material tränger upp i dräneringslagret. Min. 100 mm dräneringslager av grus eller makadam utlägges och komprimeras.

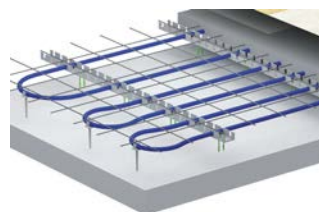
2. Kantelementen sätts ut och fästes med fogkil och spikbleck, börja i ett hörn. Markisoleringen läggs i två/alt. tre lager med förskjutna skarvar och hopfästes med plastspik till varandra och till kantelementen. Det är viktigt att isoleringen och kantelementen är hopfästa så att cellplasten bildar en homogen skiva.

3. Slingorna för golvvärmen monteras enligt särskild ritning på monteringskenor som fästes i cellplasten enl. anvisning från leverantören av golvvärmen.

4. I kantbalken monteras armering på 30 mm distanser. Armeringsnät läggs seda ut på hela grunden. Övre kantarmeringen monteras ovanpå armeringsnätet. Förstärkt kantarmering av armeringsnät där så föreskrivs enligt konstruktionsritning från E&D monteras på 60 mm distanser. Eventuella ytterligare förstärkningsarmering läggs i kantbalken enl. konstruktionsritning. För armeringens placering gäller krav enligt BBK 04.

5. Kantelement med höjden 400 mm eller högre ska stöttas före gjutning genom att lägga grus upp till halva höjden av kantelementens ytersida så att dessa inte trycks ut av betongen.

6. Uttorkning av betongplattan sker i huvudsak uppåt. Golvbeläggning kan utföras när relativa fuktigheten i betongen nått de värden som anges i Hus-AMA 08, tabell Q/2 eller enligt speciella krav för aktuella golvbeläggningar. Den relativa fuktigheten bör mätas i enlighet med anvisningar i Hus-AMA. En tidig påkoppling av golvvärmen i plattan är i viss mån positiv för uttorkningen.



4. U-värde

Isolerkvaliteter: Kantbalk JP200
 Under platta JP80
 Utsida runt grunden 100 mm JP200

E&D Thermogrund med 200 mm isolering och 300 mm hög kantbalk.

Jordart i undergrund	Husbredd	Huslängd/Husbredd				
		1	1,5	2	2,5	3
Lera, dränerande sand eller grus	4	0,188	0,194	0,196	0,198	0,199
	5	0,170	0,174	0,176	0,178	0,179
	6	0,158	0,161	0,163	0,164	0,165
	7	0,149	0,152	0,154	0,155	0,155
	8	0,143	0,145	0,147	0,148	0,148
	9	0,138	0,140	0,141	0,142	0,143
	10	0,134	0,136	0,137	0,138	0,138
	11	0,130	0,132	0,133	0,134	0,134
	12	0,128	0,129	0,130	0,131	0,131

E&D Thermogrund med 300 mm isolering och 400 mm hög kantbalk.

Jordart i undergrund	Husbredd	Huslängd/Husbredd				
		1	1,5	2	2,5	3
Lera, dränerande sand eller grus	4	0,190	0,194	0,196	0,198	0,199
	5	0,167	0,171	0,173	0,174	0,175
	6	0,152	0,155	0,157	0,158	0,159
	7	0,142	0,144	0,146	0,147	0,147
	8	0,134	0,136	0,137	0,138	0,139
	9	0,128	0,130	0,131	0,132	0,132
	10	0,123	0,125	0,126	0,126	0,127
	11	0,119	0,121	0,121	0,122	0,122
	12	0,115	0,117	0,118	0,118	0,119

E&D Energispargrund med 300 mm isolering och isolering runt utsida grund

Jordart i undergrund	Husbredd	Huslängd/Husbredd				
		1	1,5	2	2,5	3
Lera, dränerande sand eller grus =1,4	4	0,148	0,173	0,176	0,177	0,178
	5	0,134	0,154	0,156	0,157	0,158
	6	0,124	0,141	0,143	0,144	0,145
	7	0,117	0,132	0,134	0,135	0,135
	8	0,112	0,125	0,127	0,128	0,128
	9	0,109	0,120	0,121	0,122	0,123
	10	0,106	0,116	0,117	0,118	0,118
	11	0,103	0,113	0,114	0,114	0,115
	12	0,101	0,110	0,111	0,111	0,112

I U-värdena ingår: $R_{si} + R_{su} = 0,17$

R_{si} =övergångsmotståndet vid insidan

R_{se} =övergångsmotståndet vid utsidan

$R_{drän} = 0,2$

Korr U = 0,02

Reduktion för värmelagring i mark, $a_1 = 0,75$