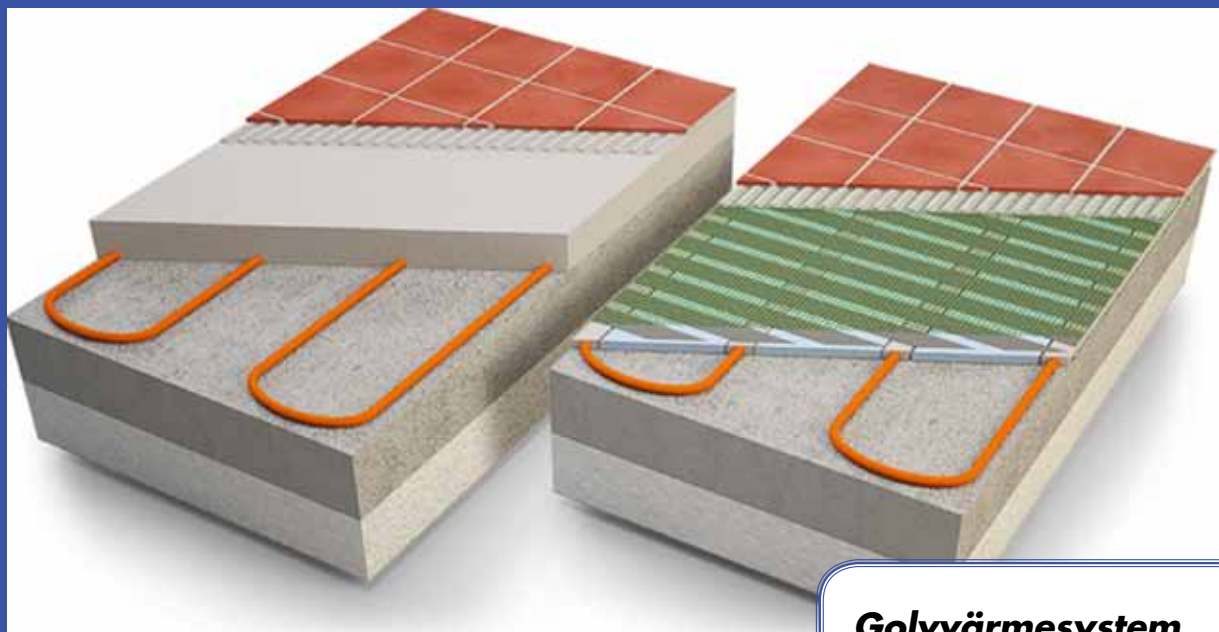


# Golvvärme



***Golvvärmesystem skall vara installerade så nära ytan som möjligt för att uppnå bästa möjliga effekt.***

## **Energieffektivt vattenburet golvvärmesystem**

Den uppmärksamme har säkert märkt att det saknats värmerör i plattan. I detta hus ska jag nämligen placera golvvärmerören på plattan. Anledningen är att jag vill få ett energieffektivt värmesystem som snabbt kommer svara på önskade värmeökningar eller sänkningar av värmen. Enligt mig skapar ingjutna värmerör i grundplattan för tröga system. Det beror bland annat på att man vid traditionell ingjutning rekommenderas att man gjuter 35 – 50 mm ovan rörets högsta punkt.

Med de produkter jag använder behövs det 5 – 10 mm beroende på övergolv. Vid en jämförelse mellan traditionell installation och installation med en speciell matta och isolering mellan rören kan jag minska framledningstemperaturen i systemet med 4 – 8 grader C. Den minskade mängden betong medför också betydligt kortare torktid, mindre miljöpåverkan samt lättare konstruktion.

## XYClimate

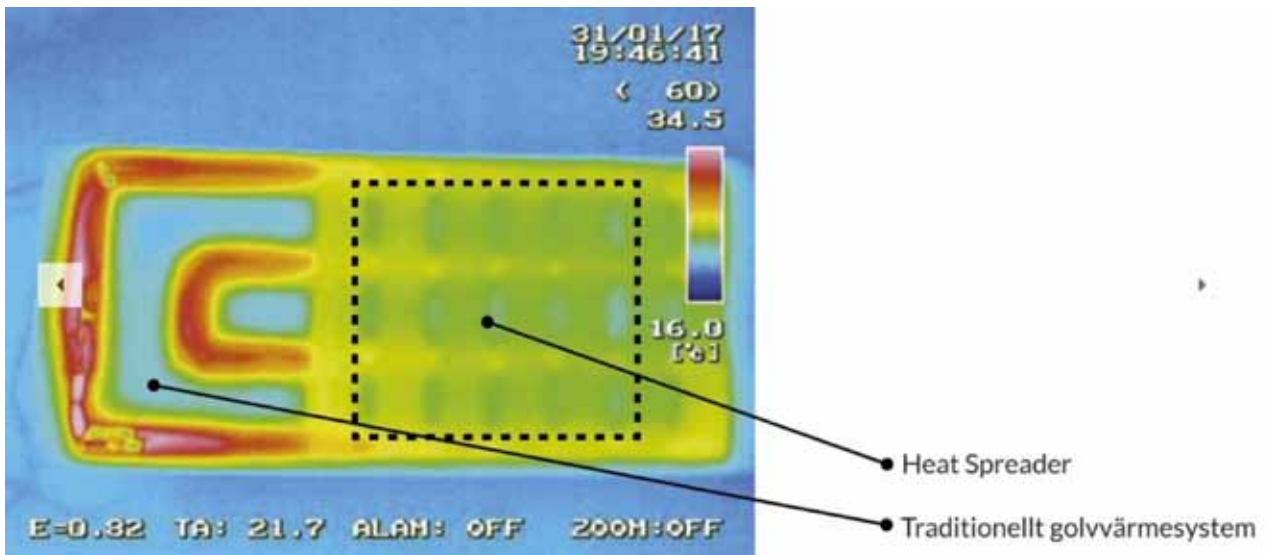
Företaget XYClimate har tagit fram ett nytt system för golvvärme för inomhus och utomhusmiljöer. Systemet passar både för el- och vattenburen golvvärme. Deras system har flera unika fördelar. Sammantaget ger de lägre installationskostnad, kortare pay-offtid och betydligt lägre driftskostnad jämfört med traditionell golvvärme.

### Heat Spreader

Med XY Climates produkt Heat Spreader kommer jag få en 70% jämnare värmespridning än andra golvvärmesystem.

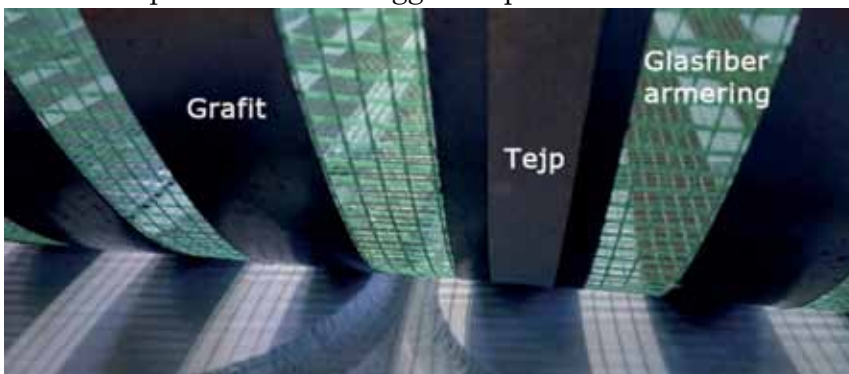
Heat Spreader består av miljövänlig naturlig grafit som fördelar värmen snabbt och jämnt över och bygger endast 0,75 mm.

Med XY Climate får jag snabbare uppvärmning, sparar flytspackel och får en lägre bygghöjd. Resultatet är lägre driftkostnad och ett golv som är vamt och skönt.



Heat Spreader placeras över värmekabeln/värmerören. Värmeenergin fördelas på en större yta och ger en energieffektiv lösning.

Heat Spreader består av 10 grafitremsor som är fastsatta på en glasfiberväv med ett avstånd som optimerar värmefördelningen i flytspacklet. Upplevelsen av varma och kalla zoner slipper jag när den värmespridande mattan läggs ovanpå värmekällan.



Heat Spreader består av Grafitremsor placerat på en glasfiberarmering.

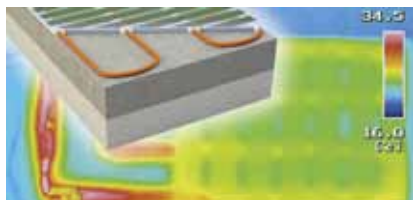
## Klinkergolv

Där jag ska ha klinkergolv kommer mitt arbete börja med att jag primar golvet. Därefter kommer jag placera ut rörhållarband för golvvärmerören. De kommer placeras ut med 1250 mm:s mellanrum, vilket är ett längre avstånd än vad som är brukligt. Rören läggs med 250 mm:s mellanrum. Mellan rören kommer jag lägga ut armerad ESP med måtten 1200x200.

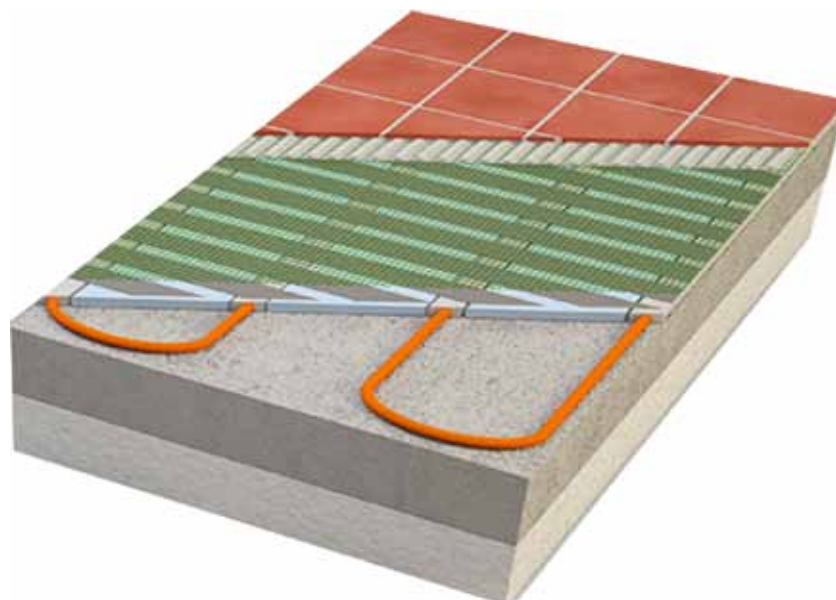
På den lagda ytan placeras sedan Heat Spreader.

Jag väljer sedan att lägga en 3mm elvärmekabel över detta för att få varma golv även om vattenvärmen skulle vara avstängd på sommaren.

Därefter flytspacklas hela golvet och bildar en färdig yta för min klinkerläggning.



Här visas hur det ser ut efter utläggning av vattenrör och den armerade ESP:n.



Det blir ungetär som på bilden, men... eftersom jag även lägger ut elvärmekabel så kommer det bli ca 10 mm flytspackel över hela ytan.

## Träggolv

Där jag ska ha träggolv kommer jag lägga vattenrören i aluminiumplattor med nedsänkta urtag som rören kläms fast i. Därefter placeras Heat Spreader över ytan.

## Golvvärme - vatten

Til skillnad från de flesta så har vi valt att lägga våra golvvärmeslingor över plattan istället för att gjuta in dem. Det kommer generera ett mer energieffektivt system samt ett golvvärmesystem som snabbare svarar på de temperaturförändringar vi önskar.



### Termeco

Vi väljer produkter från Termeco. Vi behöver golvvärmerör som vattnet flödar igenom. I vårt fall 16mm:s. Dessa rör läggs ut i olika slingor. I regel en slinga per rum. I vårt allrum har vi däremot tre slingor. Slingans längd får nämligen inte vara för lång och man efterssträvar rätt flöde i slingan. Slingan dras till en fördelare som i sin tur är placerad i ett skåp. I fördelarens övre rad ansluts den så kallade framledning. I fördelarens undre rad ansluts returledningen. I den övre raden regleras temperaturen genom att ställdon påverkar mängden uppvärmt vatten som passerar. I undre raden finns flödesställdon för inställning av rätt flöde i slingan.



### Trådlös reglering



### Trådlös kopplingsbox

Med kopplingsboxen styr jag 9 230V:s termoställdon som i sin tur reglerar var sin slinga. De tre slingorna till allrummet kommer regleras av en gemensam termostat. Totalt blir det 7 trådlösa termostater i huset. Boxen är utrustad med ett gränssnitt och en integrerad webb-server för styrning och konfiguration av systemet via pc/laptop och via internet.

### Trådlös termostat med LCD-display.

Med termostaten kan vi enkelt övervaka och reglera temperaturen. Systemet kan fjärrstyras med dator eller smartphone via internet.

### Termoställdon

Ställdonen används för manövrering av ventilerna på framledningssidan.



## Läggingsbeskrivning

Av Termeco fick jag ett läggningsschema där de räknat ut lämpliga slinglängder. I samma dokumentation visas rekommenderade flöden i varje slinga.

termeco  
Termeco AB, Gårdsplan 1, 141 34, Sölvesborg

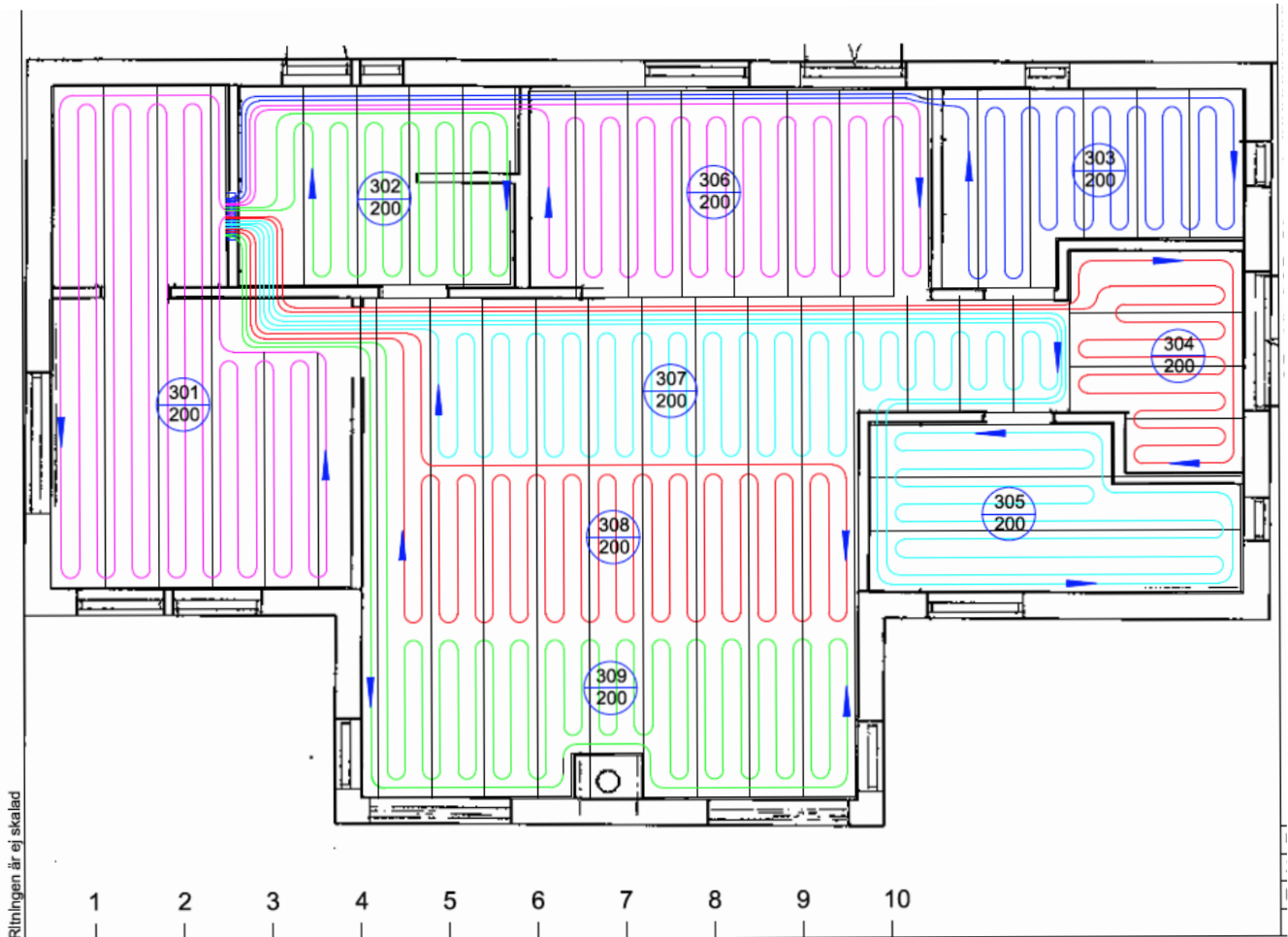
035-160 550

Proj Nr: 10962  
 Kund: XY CLIMATE SVERIGE AB  
 Objekt: Kråkegård 1:163  
 Datum: 2018-01-29  
 Signatur: TG

Golvtyp: Trä  
 Rörtyp = 17x2,5  
 Inne temp = 20  
 Ute temp min = -18

Rumshöjd = 2,5  
 Framledartemp = 39  
 Returtemp = 33

Rum	Beskriv	Slinga meter	Slinga effektiv	Mönster	Flöde l/min	Tryckfall kPa	W/m <sup>2</sup>	Watt rum	"+Watt" Tillskott	Anmärkning
101	Verkstäd	65,5	55,5	20/20	1,94	7,26	44,1	490		TH 2,2
102	Kontor	39,5	35,5	20/20	1,55	2,93	57,1	405		TH 2,2
201	Bastu/Dus	34,3	30,3	20/20	1,49	2,37	64,3	389		TH 2,2
202	Förråd	31,0	29,0	20/20	1,64	2,54	75,3	437	0,8	TH 2,2
305	Sov/KLK	85,0	83,0	20/20	3,02	20,67	49,0	813		
306	Badrum	35,0	31,0	20/20	1,28	1,85	53,5	332		
303	Tvätt	51,0	29,0	20/20	1,41	3,22	52,3	304		
302	Entre	51,0	23,0	20/20	1,49	3,53	65,7	302		
301	Gästrum	70,0	38,0	20/20	1,86	7,19	51,1	389		
304	Kök	64,0	50,0	20/20	1,96	7,22	48,1	481		
309	V-num	68,5	82,5	20/20	2,79	18,63	44,5	734		TH 3,5
308	V-num	73,5	67,5	20/20	2,45	12,33	47,7	643		TH 3,5
307	V-num	80,0	74,0	20/20	2,63	15,22	46,8	693		TH 3,5
		Tot= 768,3 m 628,3 m		l/m 25,5						

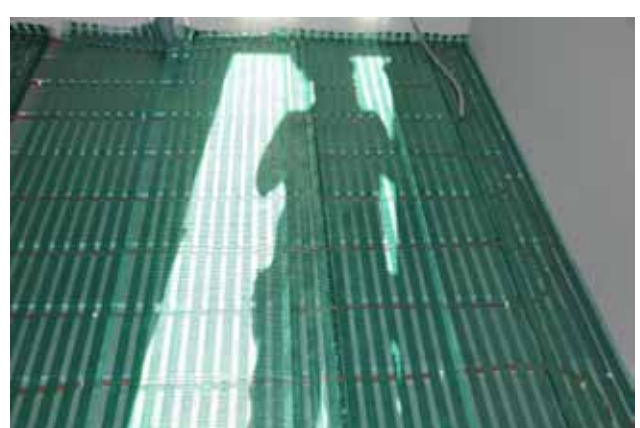


## Klinkergolv

I de utrymmen där vi valt klinker som golvunderlag blir beläggningen utförd i flera steg. Inledningsvis borrar man fast plastklammerband på betongplattan som sedan används till att hålla fast golvvärmerören. Jag har lagt rören cc250mm. På lämpliga avstånd har jag dessutom fäst rören med plastklammer. Därefter fäster jag en armerad EXPS-platta mot golvet. Denna skiva kommer spara mängder av kostsamt golvspackel. Dessutom bildar det en bra yta för den grafitfilm som XY-Climate uppfunnit som ger en fantastisk värmefördelning i rummet. Denna film är självhäftande.



Lennarth Palmqvist, mannen bakom XY-Climate.

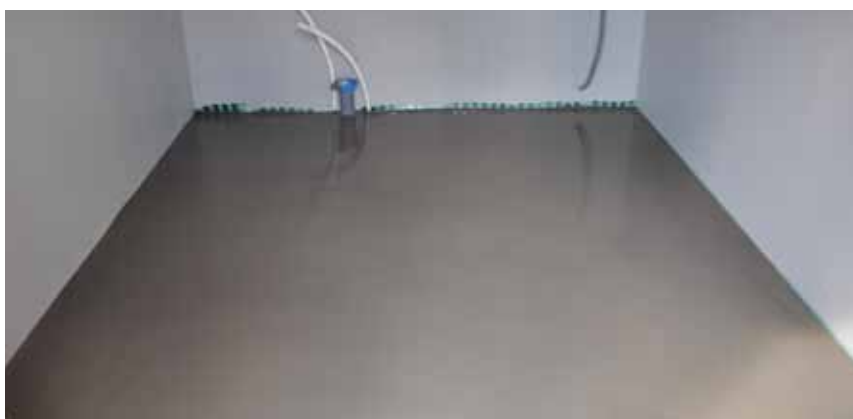
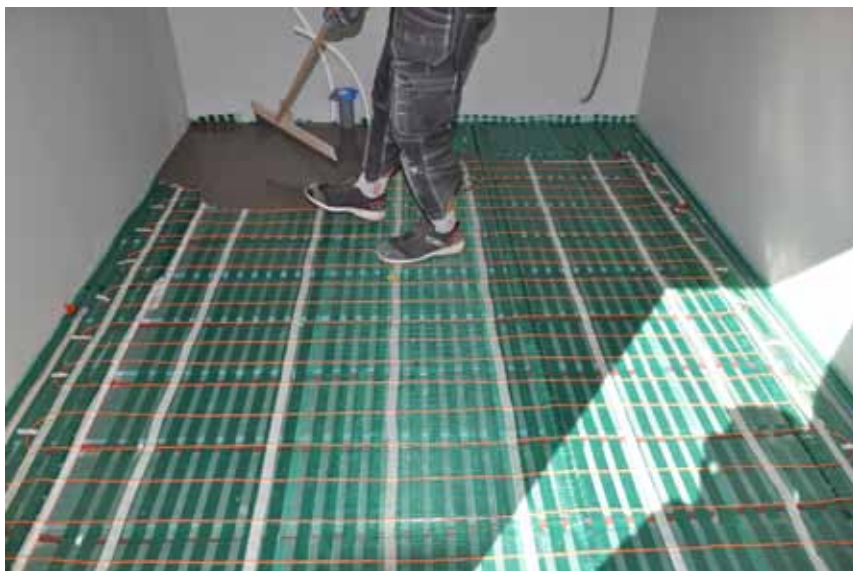


## Elgolvvärme

Jag rekommenderar stakt att även lägga elslingor under ett klinkergolv. Den slinga jag valt är en mycket tunn kabel som enkelt fästs med dubbelhäftande tejp. Slingan förläggs i motsatt riktning gentemot grafitfilmen.

## Flytspackel

Nästa steg i processen är att hela ytan flytspacklas. När det arbetet är klart återstår en välavvägd yta att lägga klinker på.





## Trägolv

I de utrymmen där vi valt trägolv som golvunderlag blir beläggningen utförd i flera steg. Inledningsvis lägger vi en förstansad frigolitskiva som vi sedan placerar aluminiumskivor på. Aluminiumet kommer fördela värmen på ett bra sätt. Sen "knäpper" man i golvvärmerören i rännorna.





## Golvfoam

Innan trägolvet läggs lägger vi även en plastad foam från Golva-bia.

