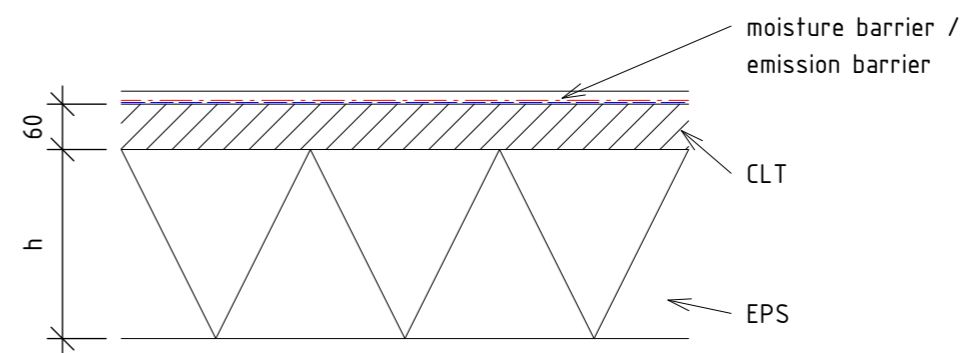
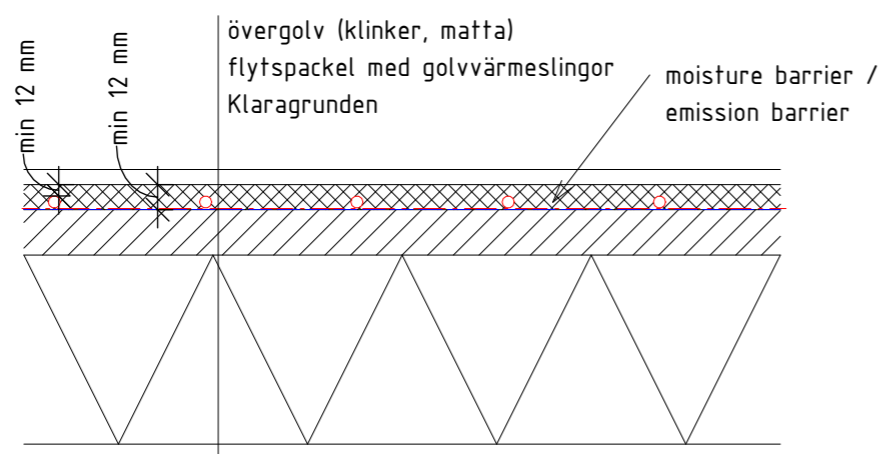


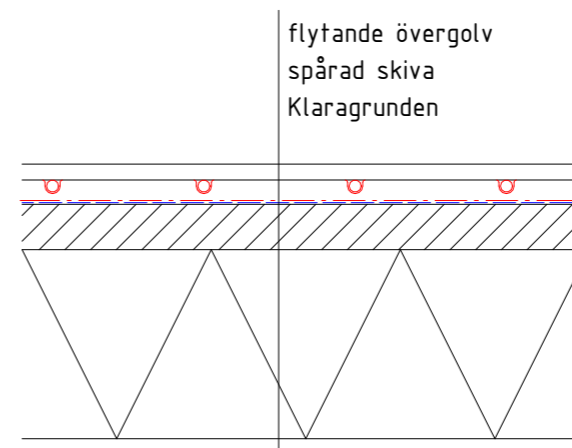
○ D101.2 Fast övergolv (GVK)  
1 : 10



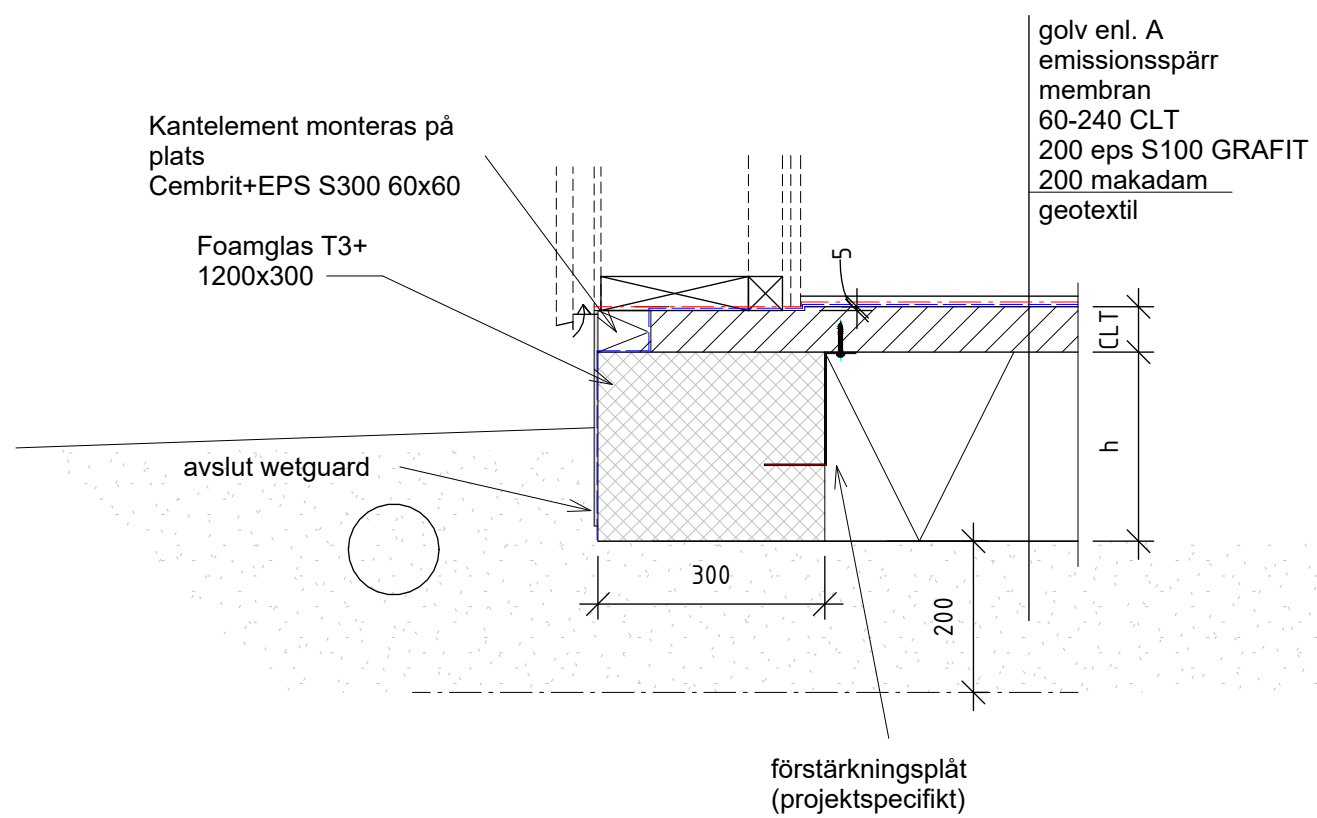
○ D101.1 Flytande övergolv  
1 : 10



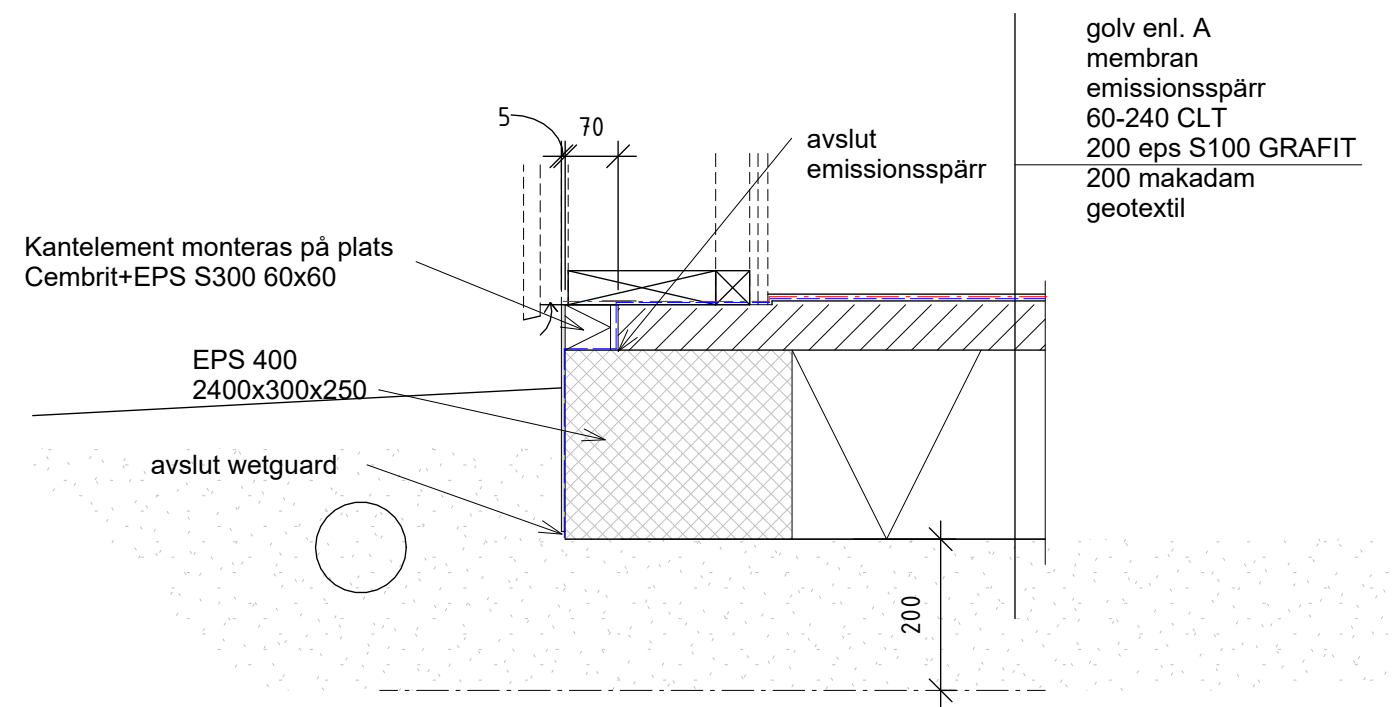
○ D102.1 Fast övergolv  
golvvärme (GVK)  
1 : 10



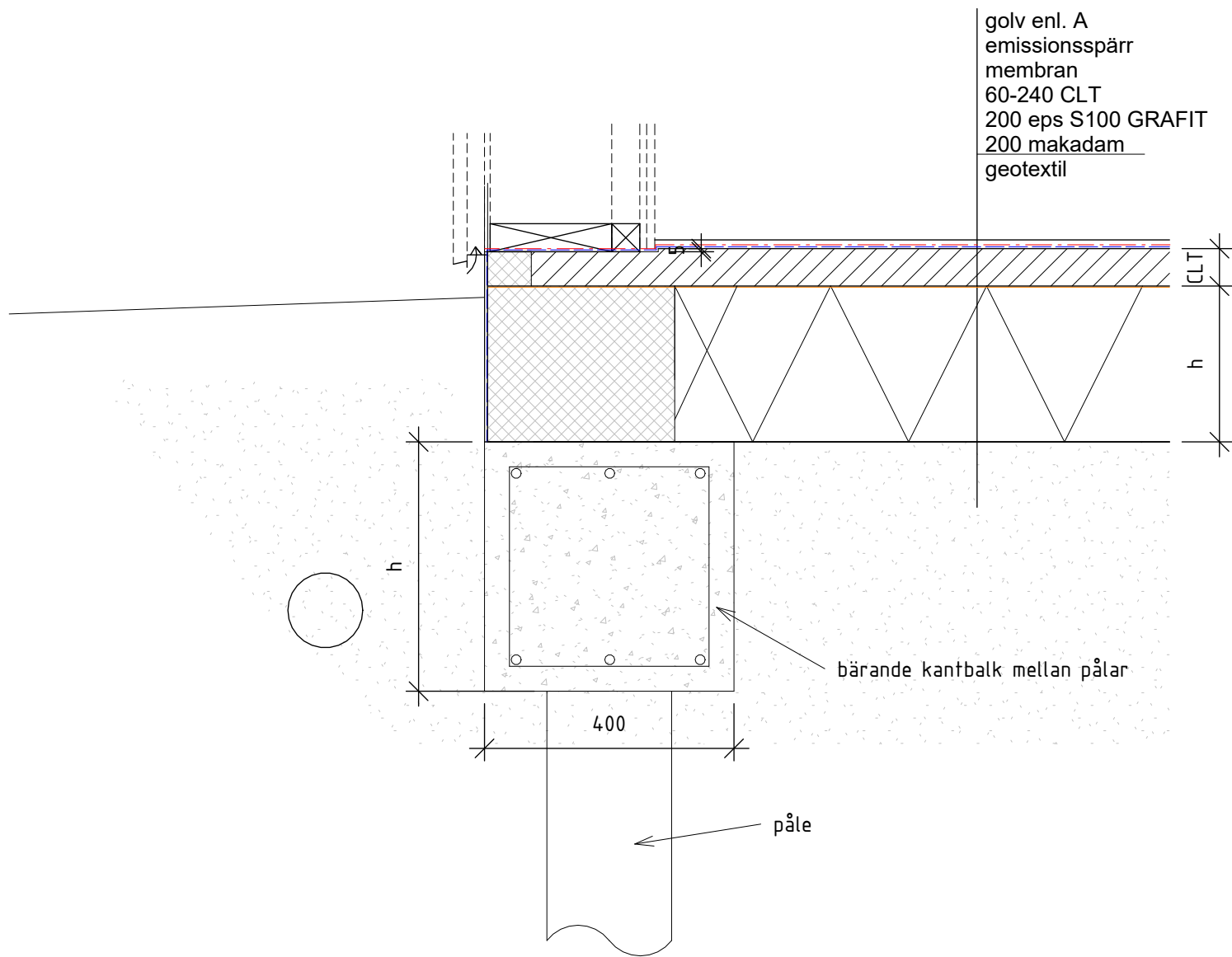
○ D102.1 Flytande övergolv  
golvvärme  
1 : 10



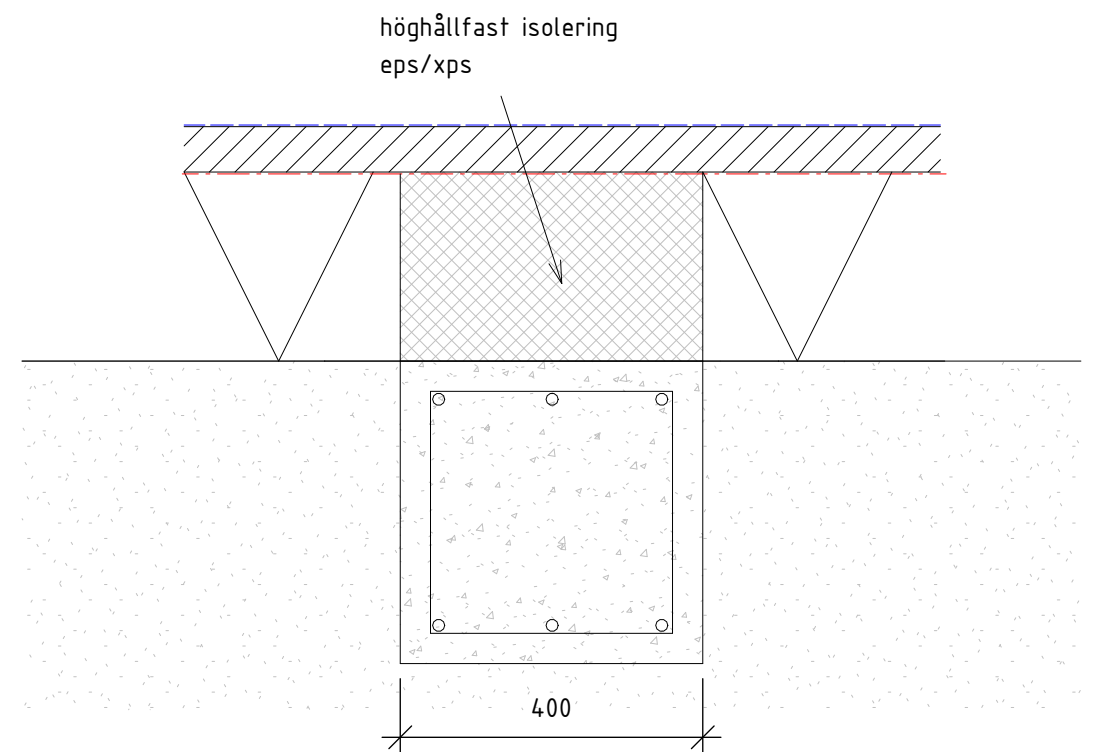
○ D103.1 Kantbalk bädd 300  
 1 : 10



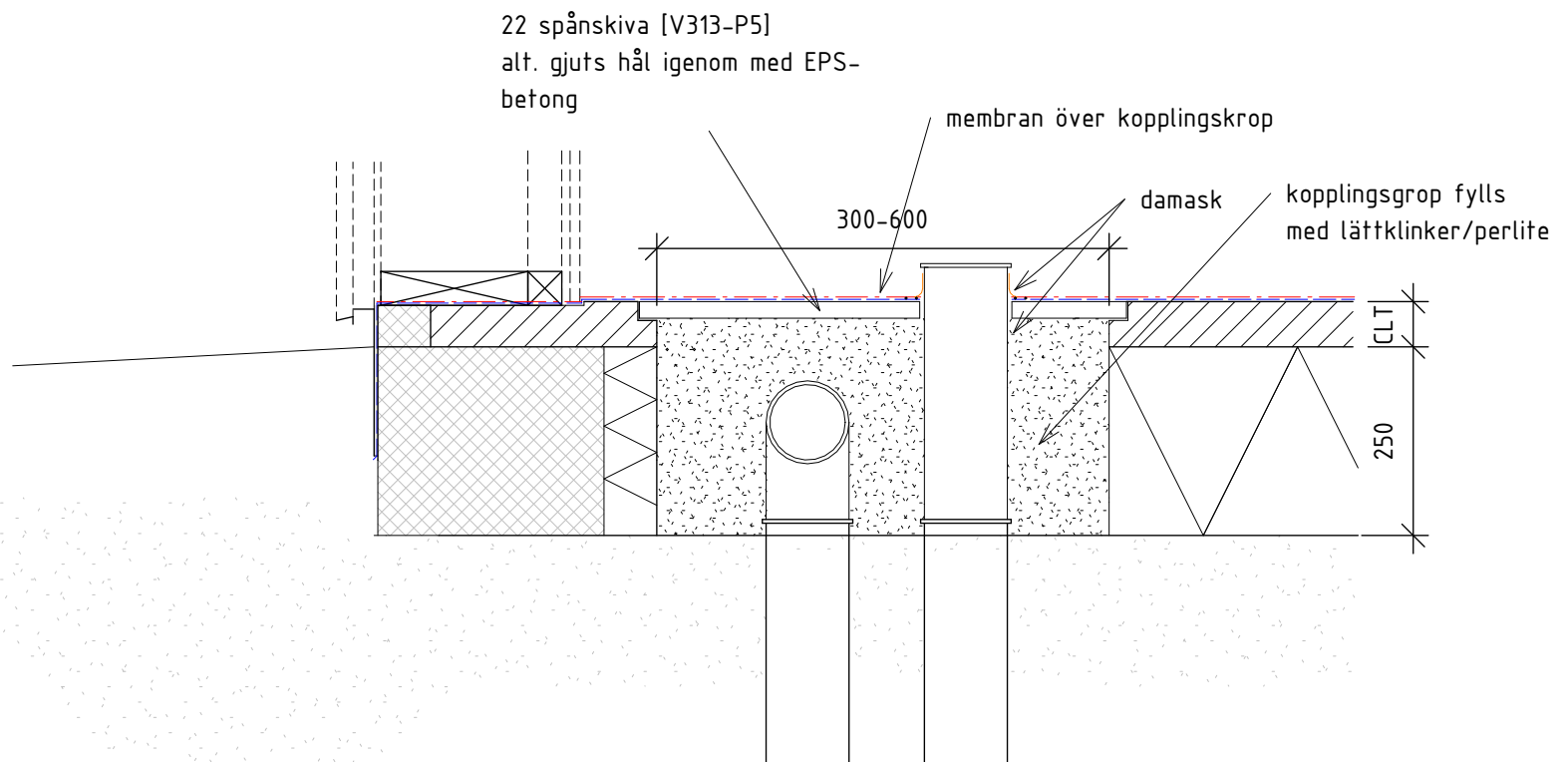
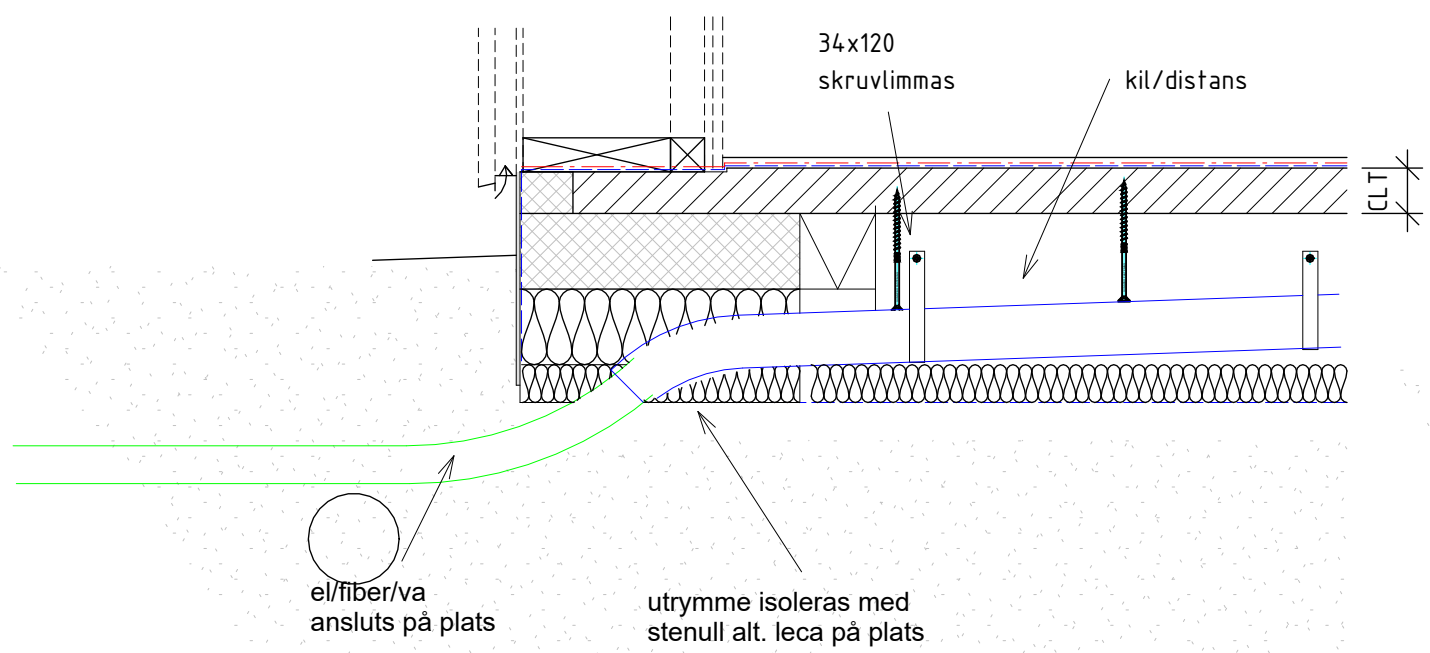
○ D103.3 Kantbalk bädd EPS  
 1 : 10



○ D103.5 Kantbalk pålning  
1 : 10

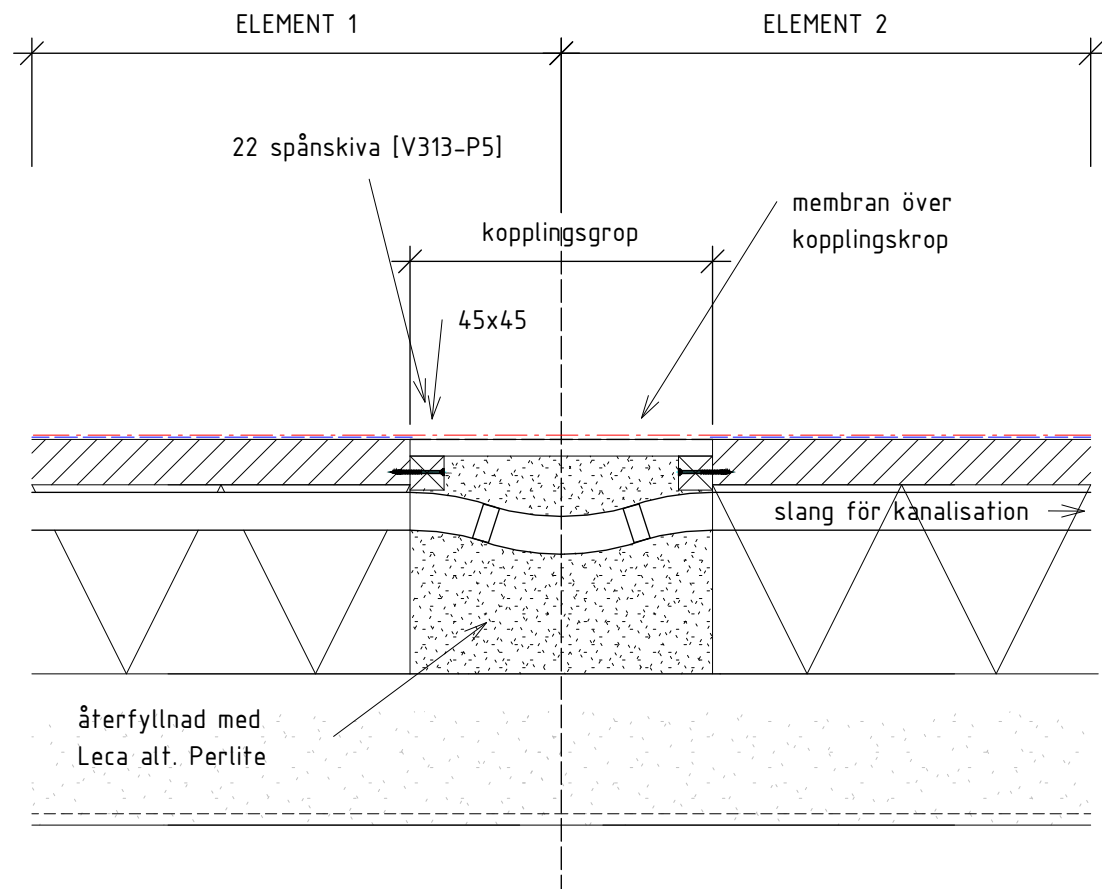


○ D104 Inre upplag  
pålningsbalk  
1 : 10

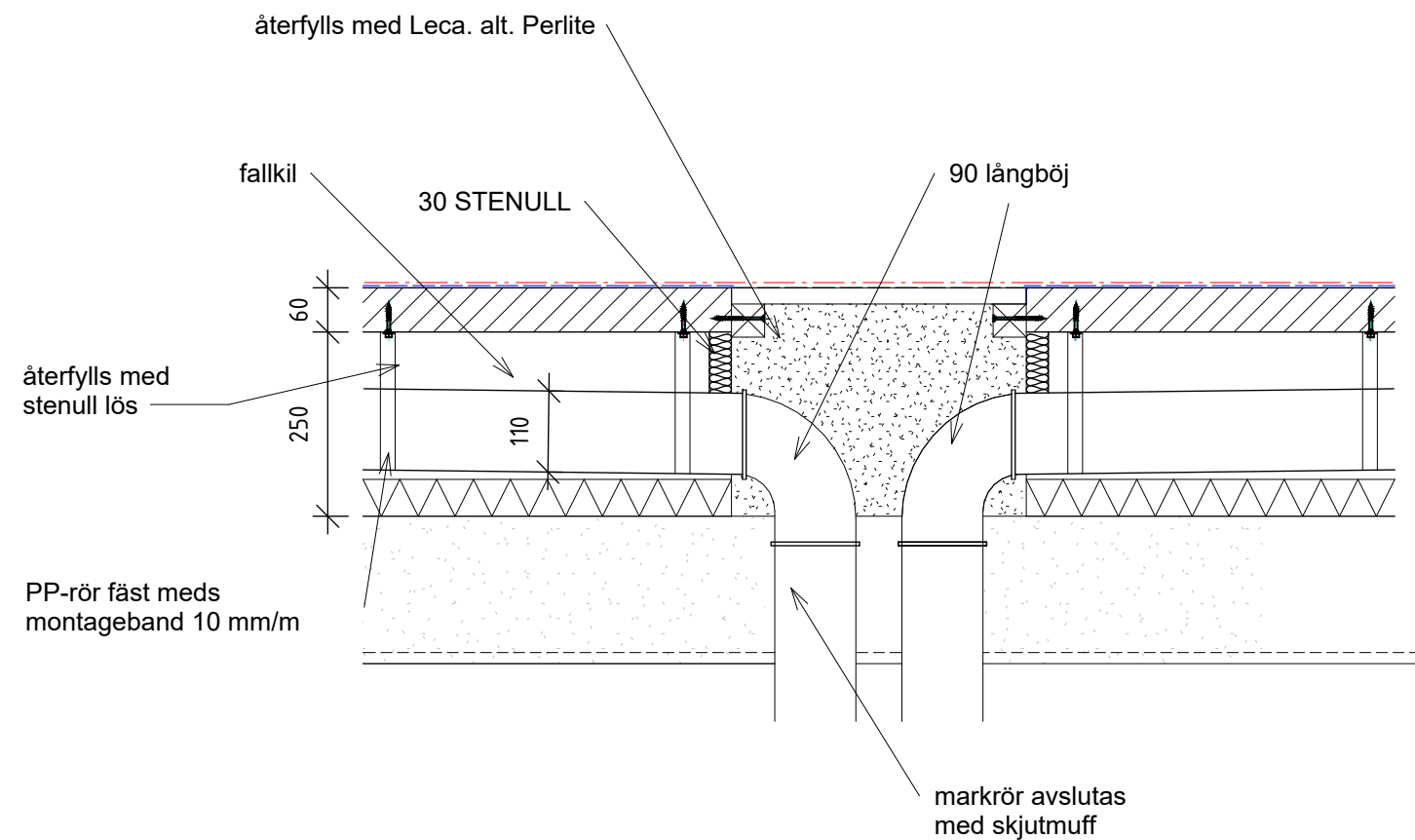


○ D110 Kopplingspunkt sockel  
1 : 10

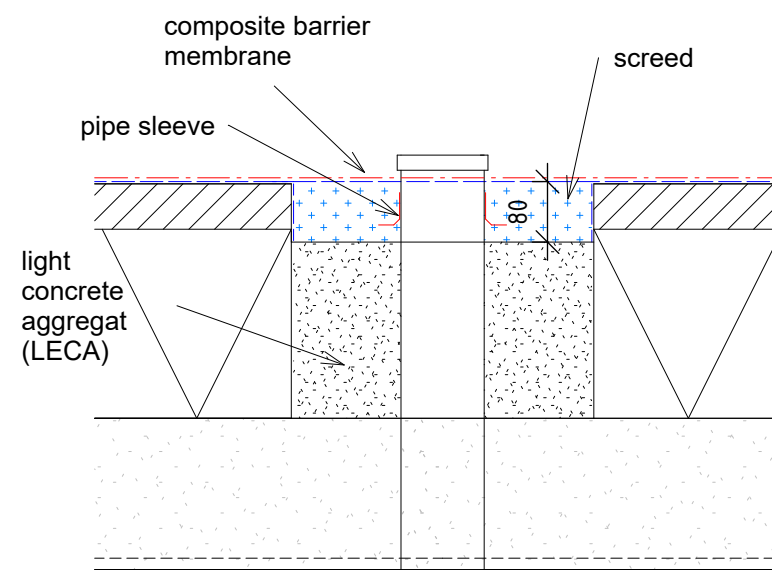
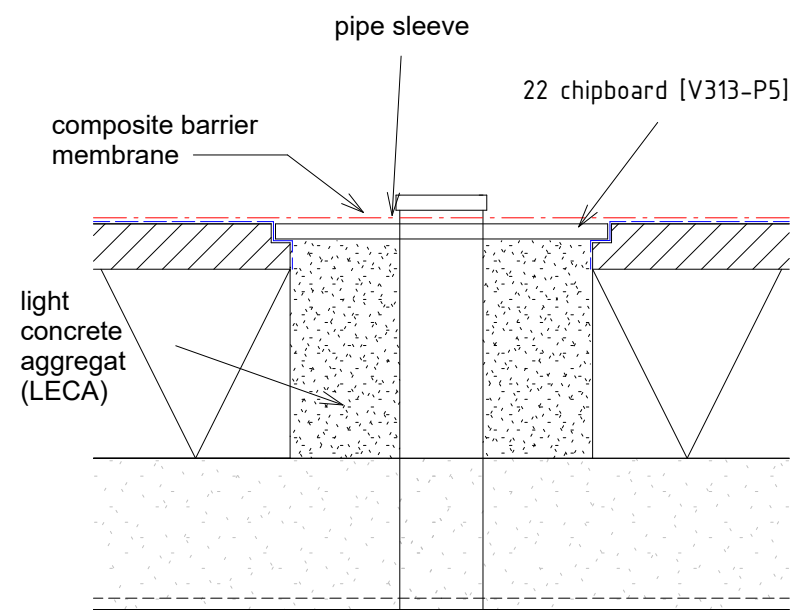
○ D111 Kopplingsgrop inre  
1 : 10



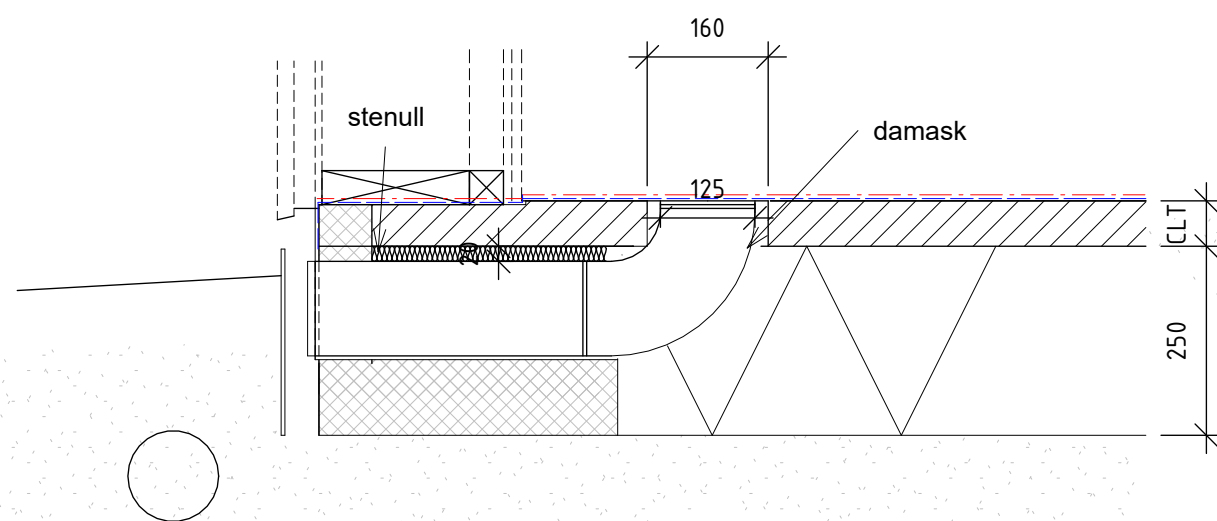
○ D112.1 Kopplingsgrop #1  
1 : 10



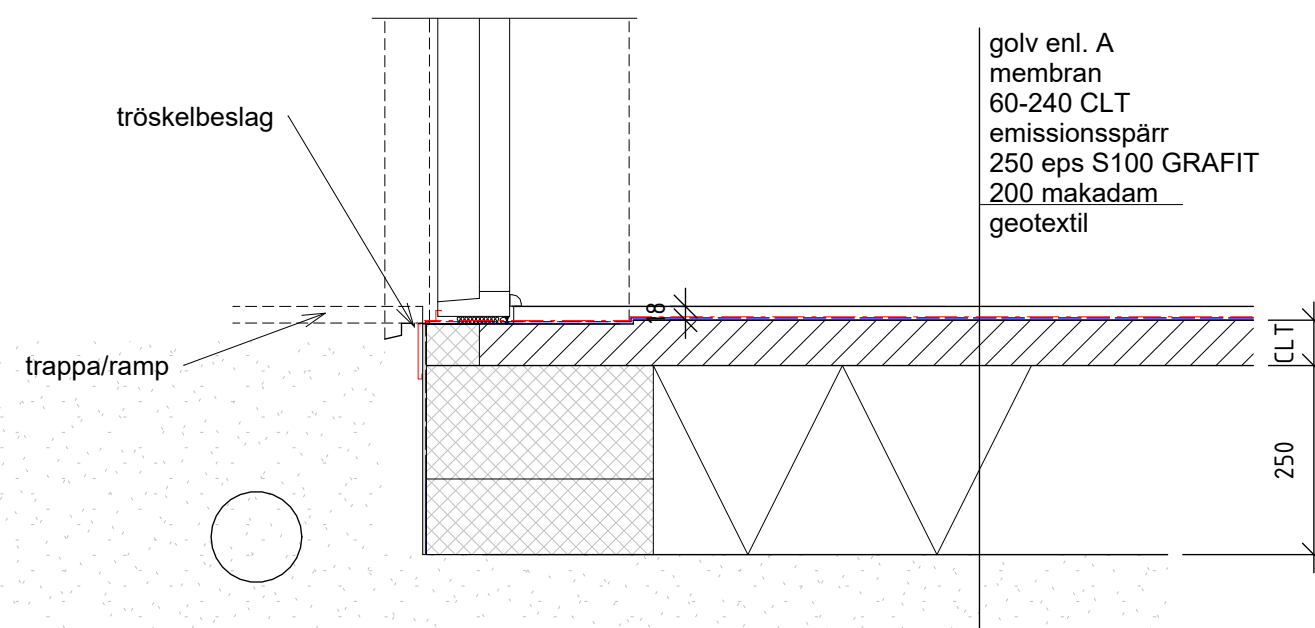
○ D112.2 Kopplingsgrop #2  
1 : 10



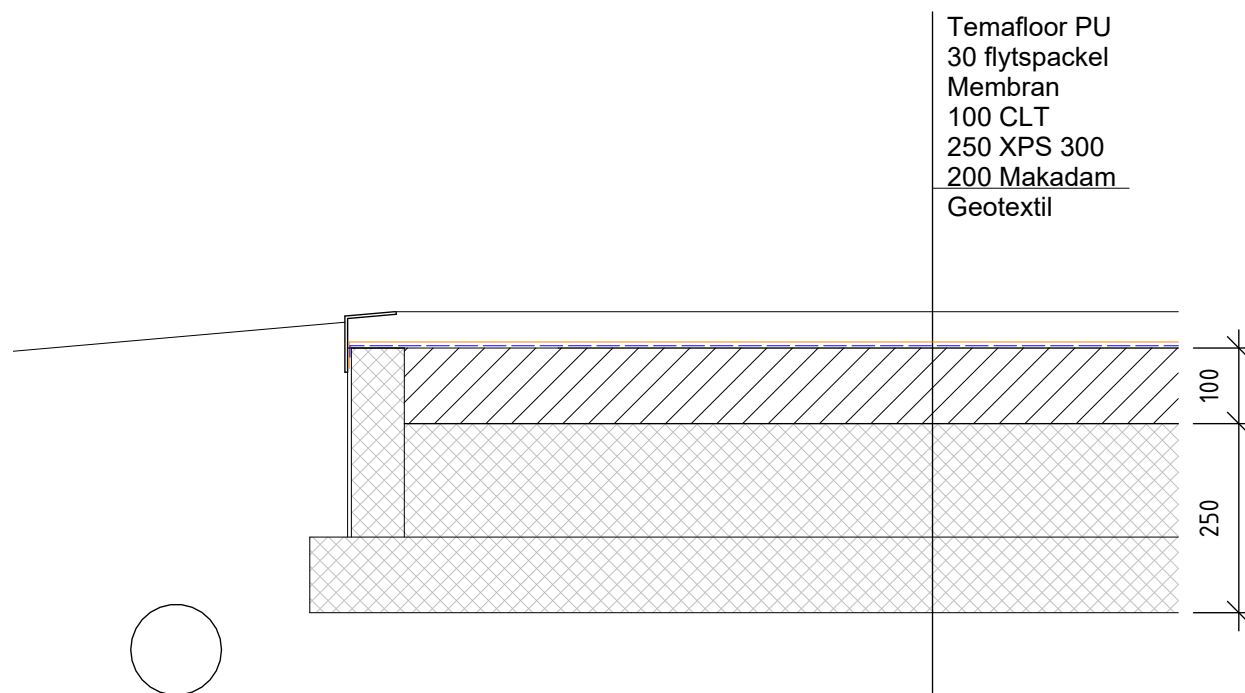
○ D112.3 Kopplingsgrop #3  
1 : 10



○ D114 Anslutning kamin  
1 : 10

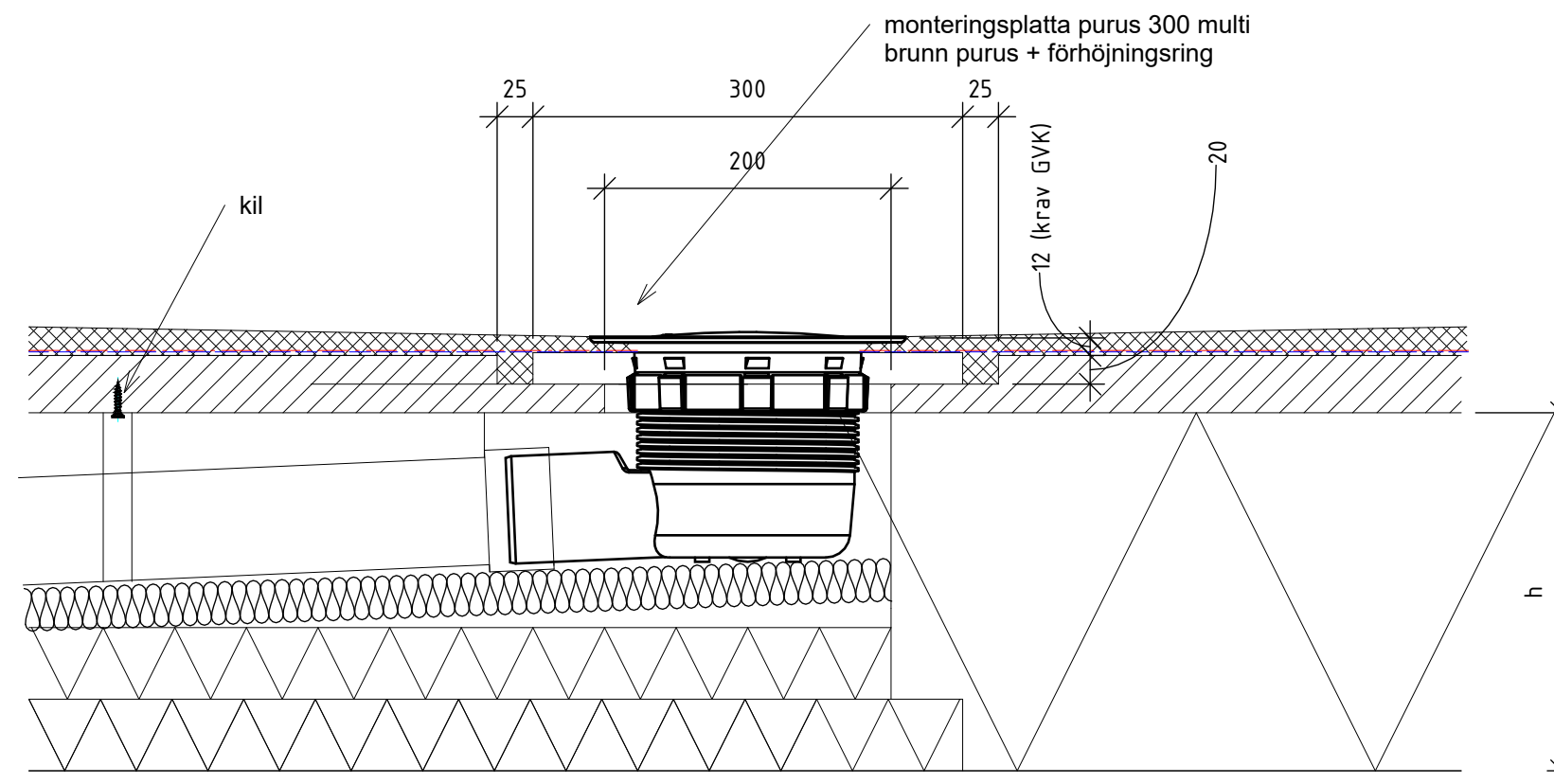


○ D115 Ytterdörr/tröskel  
1 : 10

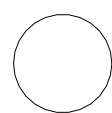
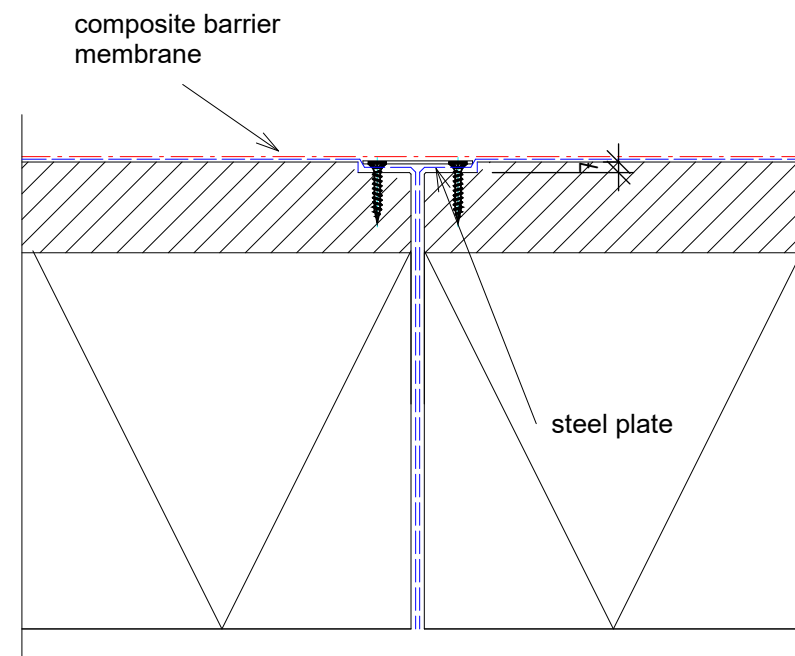
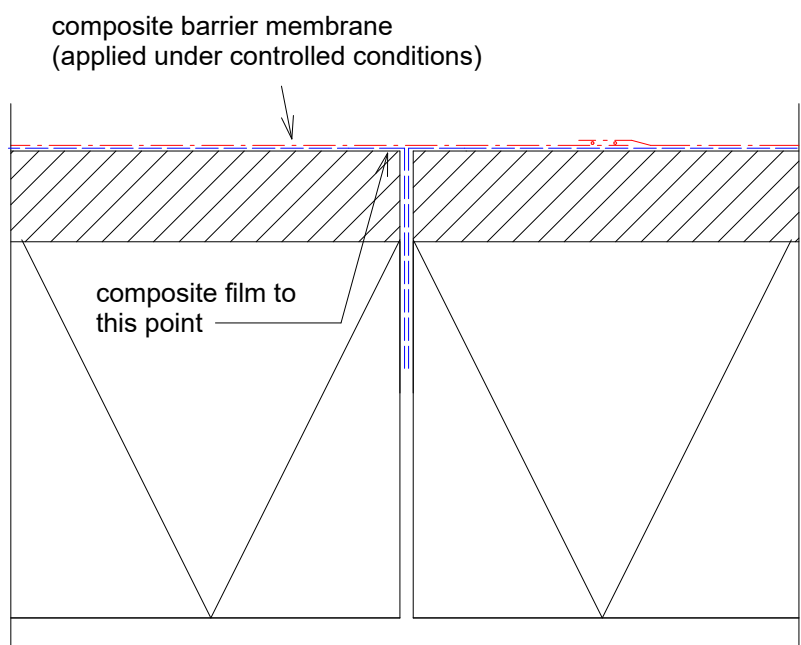
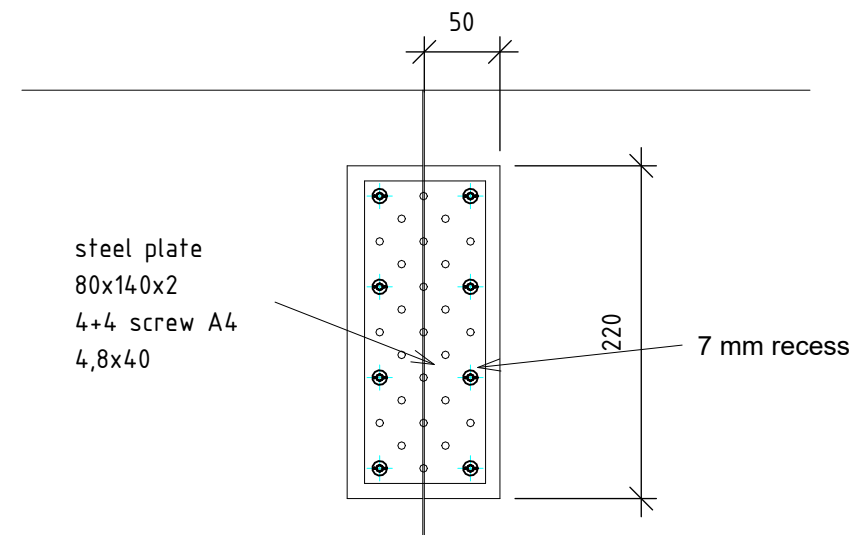
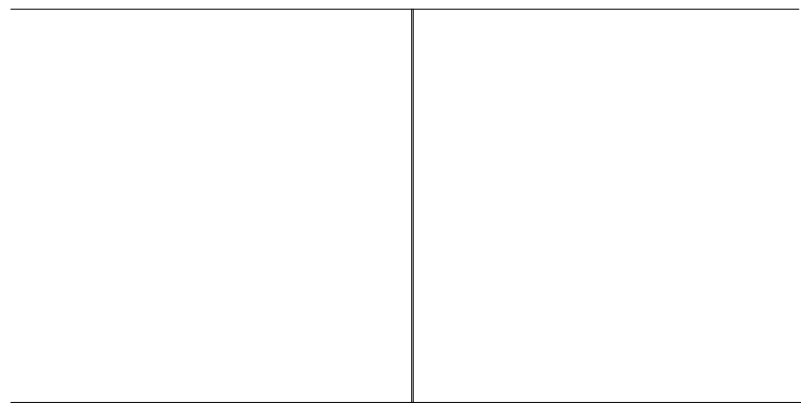



**D120 Garageplatta**  
 1 : 10



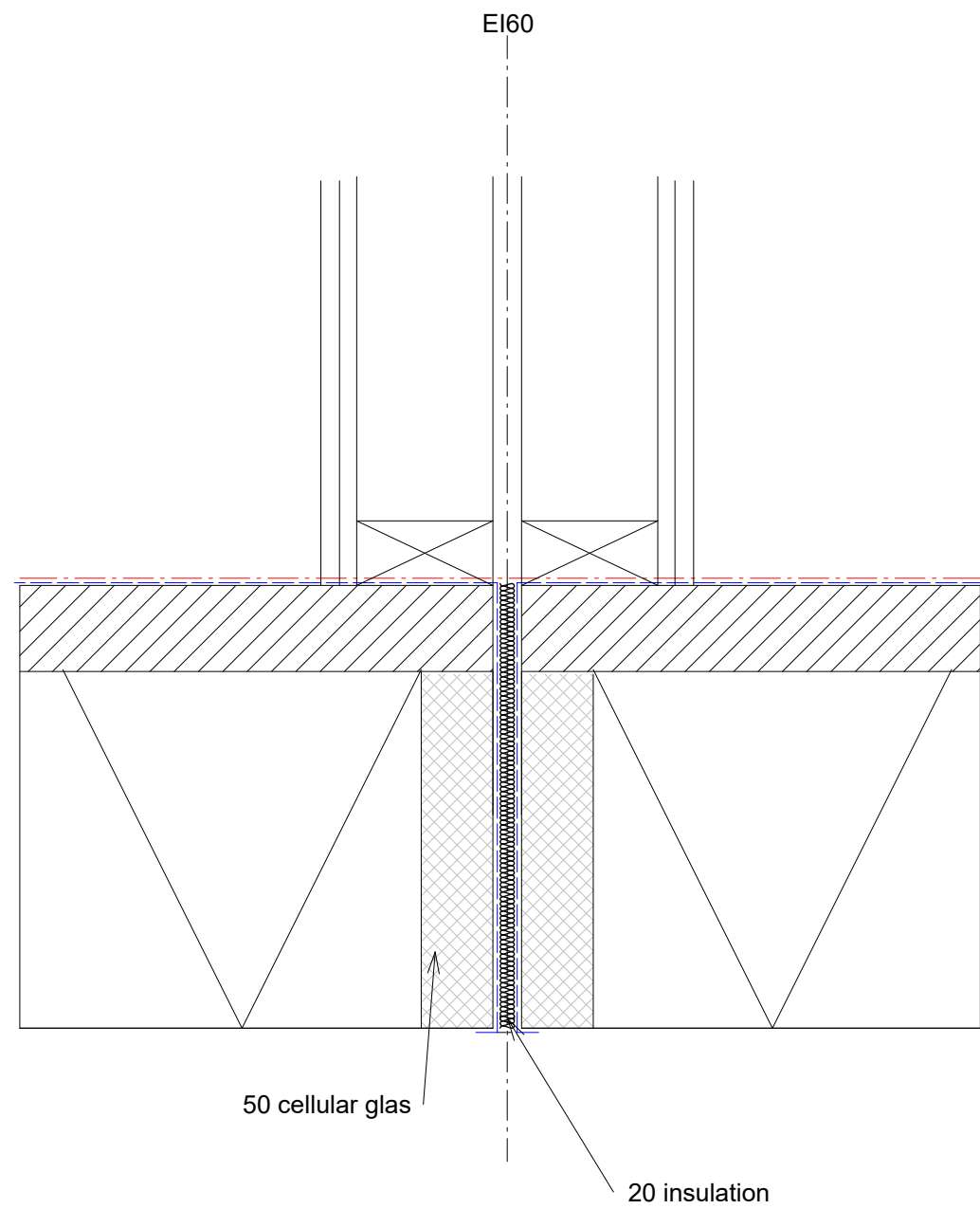


○ D116 Golvbrunn  
1 : 5



## D105 Elementskarv tät

1 : 5

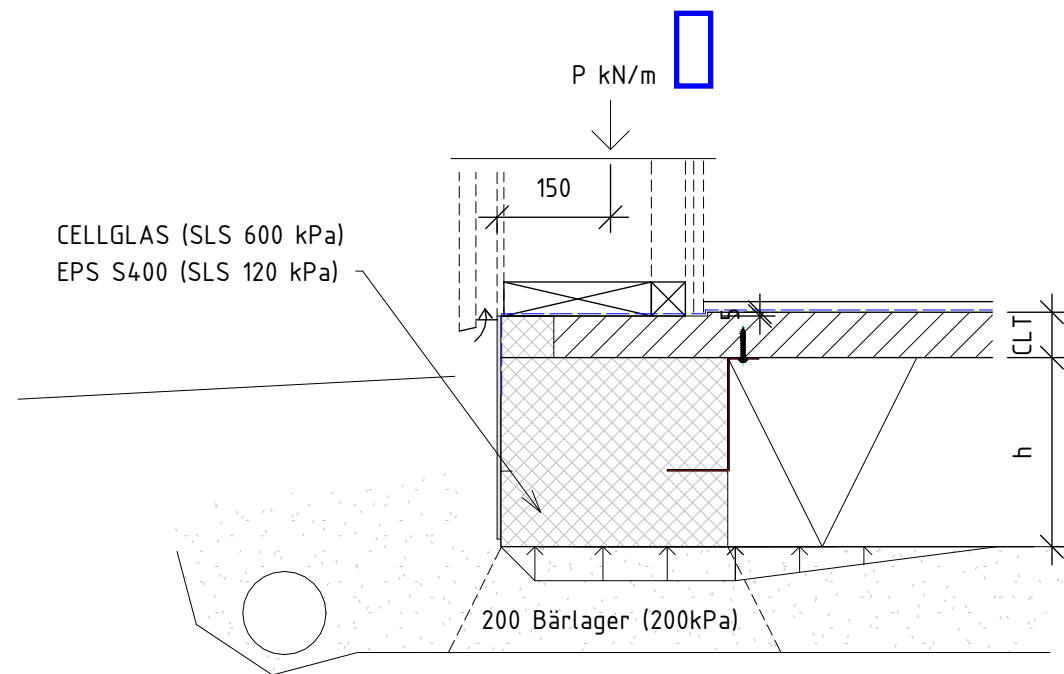


○ D106 Elementskarv EI60  
1 : 5

# Bärförmåga Klaragrunden

Linjelast  
Inre punktlast  
Utbredd last

P enl. nedan  
15 kN (inbörders avstånd 1800 mm, angreppsytta  $\varnothing 200$  mm)  
5 kN/m<sup>2</sup>

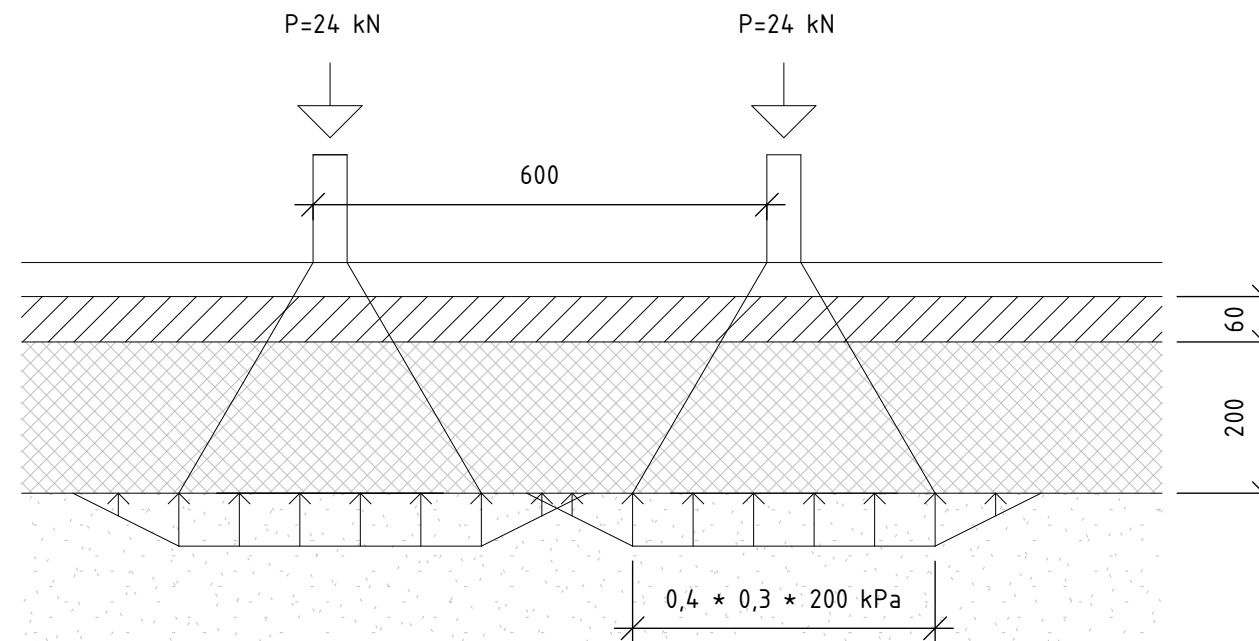


Mark enl. GK1. För ej sättningkänsliga förhållanden kan SLS sättas till 2/3 av ULS

Berg	Morän	Grus	Sand	Fast lera	Silt
fd=>200 kPa	fd=200 kPa	fd=150 kPa	fd=100 kPa	fd=100 kPa	fd=50 kPa
P=35 kN/m	P=35 kN/m	P=30 kN/m	P=25 kN/m	P=25 kN/m	P=15 kN/m

# Bärförmåga Klaragrunden

Punktlast P enl. nedan, antas verka 150 mm från sockelkant  
 Inre punktlast 15 kN (inbörders avstånd 1800 mm, angreppsyta  $\varnothing 200$  mm)  
 Punktlast kant 10-24 kN



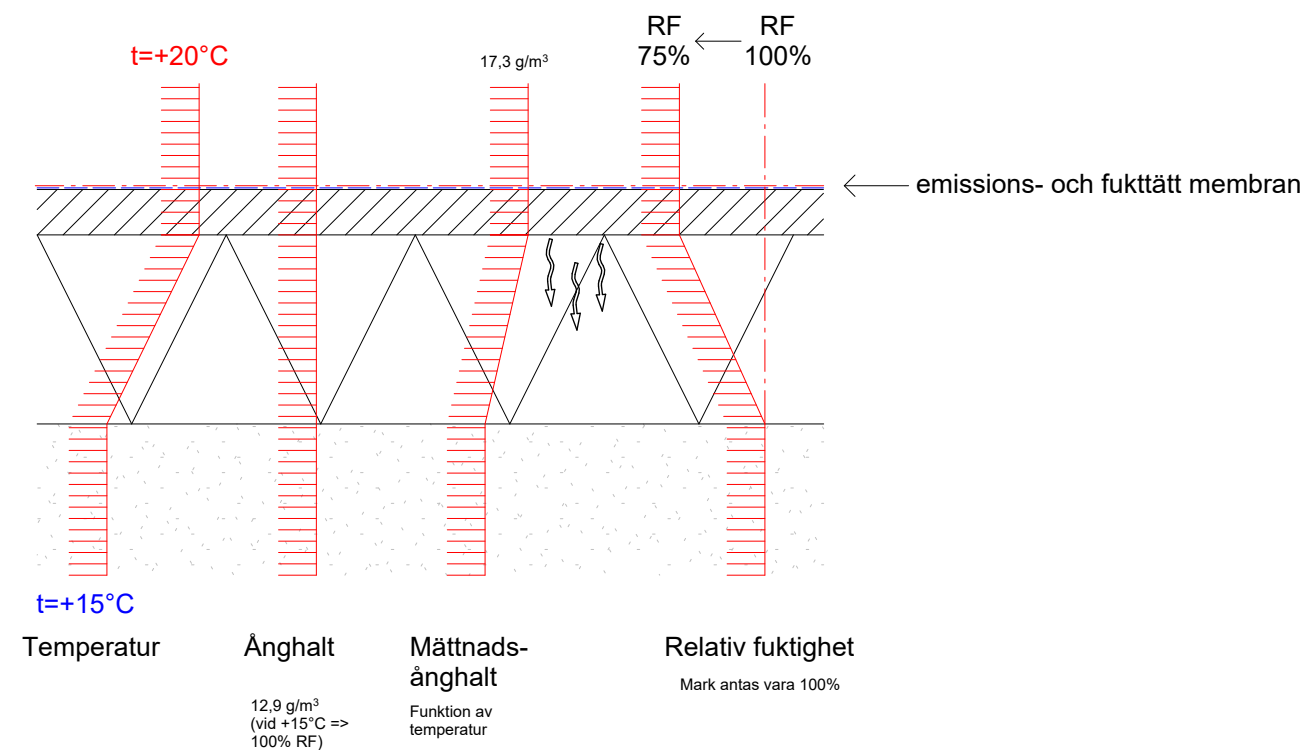
Mark enl. GK1. För ej sättningkänsliga förhållanden kan SLS sättas till 2/3 av ULS

Berg	Morän	Grus	Sand	Fast lera	Silt
$f_d \geq 200$ kPa	$f_d = 200$ kPa	$f_d = 150$ kPa	$f_d = 100$ kPa	$f_d = 100$ kPa	$f_d = 50$ kPa
$Q = 35$ kN/m	$Q = 35$ kN/m	$Q = 30$ kN/m	$Q = 25$ kN/m	$Q = 25$ kN/m	$Q = 15$ kN/m
$P = 24$ kN	$Q = 24$ kN	$Q = 24$ kN	$Q = 20$ kN	$Q = 20$ kN	$Q = 10$ kN

# Fuktsäkring

Princip för hur isolering under KL-skivan fungerar som ett fuktskydd mot markfukt. Ånghalten är konstant i KL-plattan och marken. Temperaturskillnaden över isoleringen gör att mätnadsånghalten är högre i KL-skivan än i marken, vilket gör att den relativa fuktigheten bli lägre i KL-plattan än i marken.

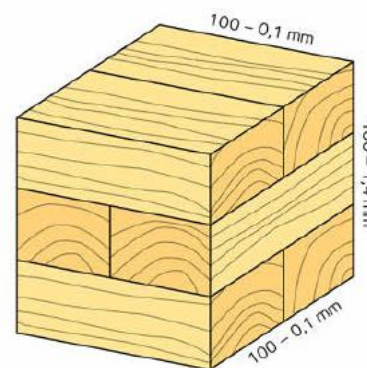
Boverket (2021). Risker med fukttransport från mark till betongplatta och källare. <https://www.boverket.se/sv/byggande/forebygg-fel-brister-skador/risker/risker-fuktskador/fuktrisker-for-grund/betongplatta-mark/risk-fukttransport-mark/>.



# Fuktbetingade rörelser i KL-trä jämfört med betong

KL-skivornas rörelse är 0,020% per fuktkvotsprocent. Variationen över året är ca 12% $\leftrightarrow$ 7%  $\Rightarrow$  5% vilket ger en fuktbetongad rörelsevariation av 0,10%. Dvs rörelsen per meter förväntas vara ca 1,0 mm/m.

I jämförelse är betongs krympning är ca 4 promille  $\Rightarrow$  4 mm/m till färdiguttorkad.



Figur ovan från träguiden kap 1.6.3.

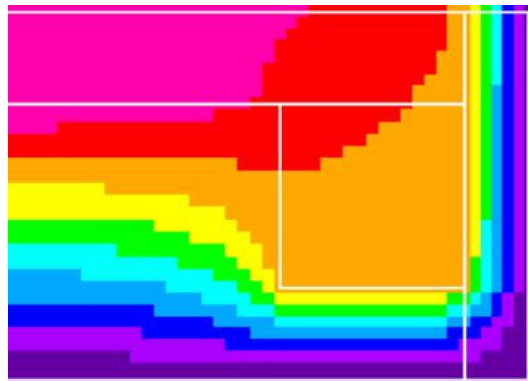
Källor

(<https://www.traguiden.se/konstruktion/kl-trakonstruktioner/kl-tra-och-varme-och-fukt/9.2-kl-tra-och-fuktbetingade-rorelser/kl-tra-och-fuktbetingade-rorelser/>)

(<https://www.traguiden.se/konstruktion/kl-trakonstruktioner/kl-tra-som-konstruktionsmaterial/1.6-egenskaper/1.6.3-fuktrorelser/>)

# Energiprestanda Klaragrunden

Klaragrundens utformning av kantbalk minskar kraftigt köldbryggeeffekten längs randen. För att nå Klaragrundens  $U_{medel}$  för en betongplatta krävs motsvarande 700 mm underliggande isolering.



Betongplatta

$U = 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

Köldbrygga:  $0,22 \text{ W/mK}$

$U_m = 0,10 + [46 \cdot 0,22] / 120 = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

Räkneexempel

$A = 120 \text{ m}^2$

$O_m = 46 \text{ m}$

$T_{ute} = 7 \text{ °C}$  [Stockholm]

$T_{inne} = 22 \text{ °C}$

Betongplatta

$U_m = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

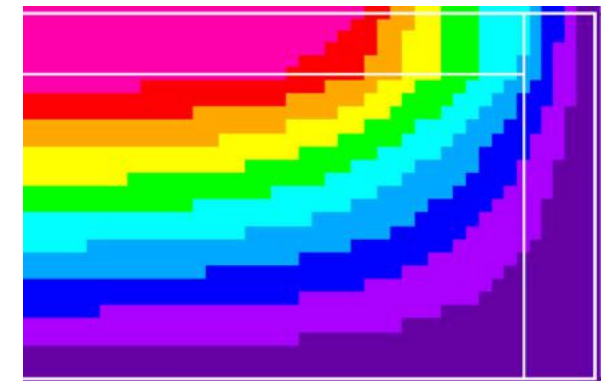
Energiåtgång  $120 \cdot 0,18 \cdot 15 = 2915 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{år}$

Klaragrunden

$U_m = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$

Energiåtgång  $120 \cdot 0,12 \cdot 15 = 1970 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{år}$

Besparing: 944 kWh/år



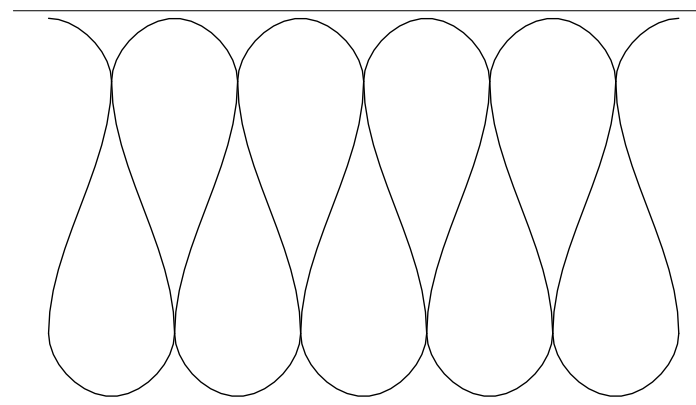
Klaragrunden

$U = 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

Köldbrygga:  $0,052 \text{ W/mK}$

$U_m = 0,10 + [46 \cdot 0,052] / 120 = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$





<u>Toppingskiva</u>	<u>Isolering</u>	<u>U-värde W/m<sup>2</sup>K*</u>
60 CLT	200 EPS Climate 0,031 W/mK	0,104
60 CLT	250 EPS Climate 0,031 W/mK	0,089
60 CLT	300 EPS Climate 0,031 W/mK	0,078

\* Beräknat enl. SS-EN ISO 13790. Antagen markbädd morän, icke dränerad.

### Köldbrygga kantbalk

60 CLT	200 Cellglas	0,052 W/mK
--------	--------------	------------