

## Fuktrisker med tjocka avjämningsskikt



SBUF projekt nr: 12614

Utförare: Jörgen Grantén, FuktCom

Presentatör: Magnus Åhs, Avd. Byggnadsmaterial, LTH

20180320

Fuktcentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

1

## Frågeställningar

- Vad är det för fuktillstånd i självtorkande avjämnning?
- Kritiska fuktnivåer för självtorkande avjämnning?
- Skaderisker med fukt i tjocka avjämningskikt?

20180320

Fuktcentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

2

### • Syfte

- Visa hur tjocka avjämningskikt torkar i praktiken
- Vad krävs för att undvika fuktrisker som kan leda till skador på ytskikt

### • Metod

- Laboratorieförsök
- Fältförsök - redovisas inte här

### • Fuktmätningar

- RF - Uttaget prov - Avjämningsmassa hela tjockleken
- RF - Uttaget prov/profil-Betongunderlag
- Fuktkvot träunderlag

20180320

Fuktcentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

3

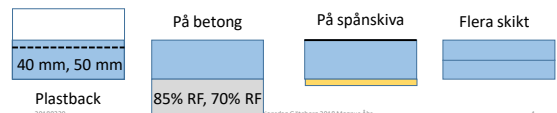
## Laboratorieförsök

### • Konstruktion

- 40 mm och 50 mm avjämningsmassa på tätt underlag (Plastback)
- 50 mm på betongunderlag (70 resp 85 % RF) (vct 0.5)
- 50 mm på spånskiva
- Avjämnning i flera skikt

### • Torkklimat (inomhus vintertid)

- 18-22 °C och 20-50% RF medel 30 % RF



20180320

onsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

4

## Laboratorieförsök

### Material (avjämningsm.) Beläggingsbar efter:

Ardex K75	1 dygn
Weber 4320 FiberFlow Rapid	3 dygn
TM Rotavjämnning K	1-3 dygn

Förutsättningen är 50% RF och 20 °C

20180320

Fuktcentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

5

## Laboratorieförsök - uppställning



20180320

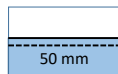
Fuktcentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

6

## Plastback "själtorkning"

Plastback förseglades vid olika tillfällen

- 3 dygn, 1 vecka, 5 veckor och 10 veckor
- Alltså först torkning i torkmiljö sedan själtorkning



Resultat

- |                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| • RF då backen förseglades | Försegladtorkning efter 6 månader |
| • 3 dygn 96 - 97 % RF      | 1 - 5 % RF                        |
| • 1 vecka 95 - 97 % RF     | 0 - 6 % RF                        |
| • 5 veckor 92 - 96 % RF    | 7 - 13 % RF                       |
| • 10 veckor 82 - 89 % RF   | - ej uppmätt                      |

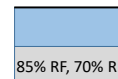
20180320

Fuktkentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

7

## Olika fuktiga betongunderlag

- Vct 0.5, **relativt** hög fuktktransportförmåga C30/37
- **Bra torkförutsättningar innan försegling**
- **Omfördelning av fukt sker ner i betongen**



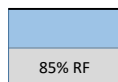
20180320

Fuktkentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

8

## Olika fuktiga betongunderlag, 85 % RF

- Vct 0.5, **relativt** hög fuktktransportförmåga C30/37
- **Bra torkförutsättningar innan försegling**
- **Omfördelning till betong**



Resultat 85% RF i betong

- |                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| RF då backen förseglades | Försegladtorkning efter 6 månader |
| • 3 dygn 95 - 96 % RF    | 5 - 6 % RF >85% under lång tid    |
| • 1 vecka 94 - 96 % RF   | 4 - 9 % RF >85% under lång tid    |
| • 5 veckor 88 - 89 % RF  | 7 - 13 % RF                       |
| • 10 veckor 77 - 81 % RF | - ej uppmätt                      |

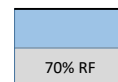
20180320

Fuktkentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

9

## Olika fuktiga betongunderlag, 70 % RF

- Vct 0.5, **relativt** hög fuktktransportförmåga C30/37
- **Bra torkförutsättningar innan försegling**
- **Mer omfördelning till betong**



Resultat 70% RF i betong

- |                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| RF då backen förseglades | Försegladtorkning efter 6 månader   |
| • 3 dygn 95 - 96 % RF    | 10 - 15 % RF >85% under kortare tid |
| • 1 vecka 94 - 96 % RF   | 13 - 20 % RF >85% under kortare tid |
| • 5 veckor 89 - 91 % RF  | - ej uppmätt                        |
| • 10 veckor 71 - 79 % RF | - ej uppmätt                        |

20180320

Fuktkentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

10

## Avjämning på spånskiva på träbjälklag

Två typer av fuktskador

- Mikrobiell påväxt på fuktigt trä
- Nedbrytning av lim



20180320

Fuktkentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

11

## Avjämning på spånskiva på träbjälklag

- Efter 3 dygn limmades en homogen PVC-matta av tarket Eminent på avjämningen

- Uttagna fuktprov avjämningssmassa

- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| • 10 veckor = 2,5 månader |                        |
| • 0-20 mm 93 % RF         | >85% RF under lång tid |
| • 20-40 mm 92 % RF        | >85% RF under lång tid |
| • 21 veckor = 5 månader   |                        |
| • 0-20 mm 90 % RF         | >85% RF under lång tid |
| • 20-40 mm 90 % RF        | >85% RF under lång tid |



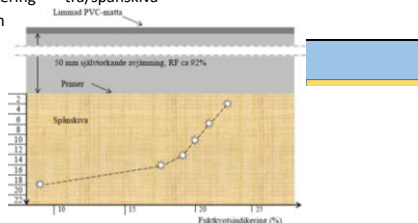
20180320

Fuktkentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

12

## Avjämning på spånskiva på träbjälklag

- Fuktkvotsindikering trä/spånskiva
- Profil-100 dygn



20180320

Fuktkentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

13

## Vad kan man göra åt dessa långa torktider?

- Avjämna i flera skikt?
  - Tillföra värme?
- Båda metoderna är gynnsamma, men risk för andra skador finns
- Sprickor
  - kantresning

Flera skikt

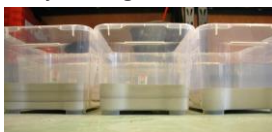


20180320

Fuktkentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

14

## Avjämning i flera skikt



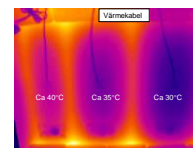
	1. Tunna skikt	2. Halvering	3. Helt skikt
RF-prov efter 57 dygn	84 % RF	84 % RF	92 % RF

20180320

Fuktkentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

15

## Tillföra värme



Uttagna prov	40 °C RF (%)	35 °C RF (%)	30 °C RF (%)
Prov 1, efter 5 dygn	96,0	93,6	96,0
Prov 2, efter 12 dygn	92,5	95,5	95,3
Prov 3, efter 19 dygn	88,1	91,2	90,7
Prov 4, efter 42 dygn	67,5	78,5	85,3

20180320

Fuktkentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

16

## Konklusioner

- Klimatet i laboratoriet är mycket bättre än på arbetsplatsen
  - Torktider i fält bedöms vara väsentligt längre
- Avjämningsmassor i tjocka skikt kräver lång torktid
- ”Självuttorkningen” i provade avjämningsmassor är marginell
- Uttag av RF-prov måste göras oavsett typ av avjämning för att verifiera att RF underskrider kritiskt fukttillstånd.
- Skillnaden mellan olika produkter är marginell

20180320

Fuktkentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

17

## Hur påverkar det nya cementet?

- Om det nya cementet ger en tätare betong
  - Längre torktider eftersom mindre fukt omfördelas neråt i betong underlaget

20180320

Fuktkentrums informationsdag Göteborg 2018 Magnus Åhs

18