

Fuktrisker med tjocka avjämningsskikt



SBUF projekt nr: 12614

Utförare: Jörgen Grantén, FuktCom

Presentatör: Magnus Åhs, Avd. Byggnadsmaterial, LTH

1

Frågeställningar

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

- Syfte

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

- Metod

- Laborieförsök
- Fältförsök - redovisas inte här

- Fuktmätningar

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

2018-04-24

Fuktcentrums informationsdag Magnus Åhs

3

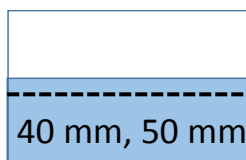
Laborieförsök

- 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)

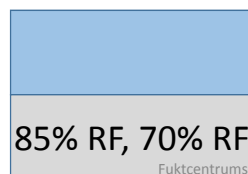
- 18-22 °C och 20-50% RF medel 30 % RF



Plastback

2018-04-24

På betong



Fuktcentrums informationsdag Magnus Åhs

På spånskiva



Flera skikt



4

Laboratorieförsök

Material (avjämningsm.) Beläggningsbar efter:

Ardex K75

1 dygn

Weber 4320 FiberFlow Rapid

3 dygn

TM Rotavjämning K

1-3 dygn

Förutsättningen är 50% RF och 20 °C

2018-04-24

Fuktcentrums informationsdag Magnus Åhs

5

Laboratorieförsök - uppställning



2018-04-24

Fuktcentrums informationsdag Magnus Åhs

6

Plastback "själv-torkning"

Plastback förseglades vid olika tillfällen

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



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 |

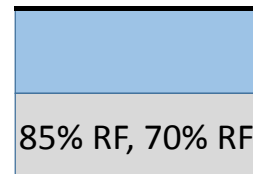
2018-04-24

Fuktcentrums informationsdag Magnus Åhs

7

Olika fuktiga betongunderlag

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



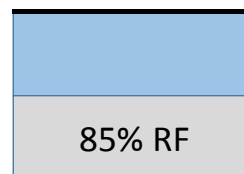
2018-04-24

Fuktcentrums informationsdag Magnus Åhs

8

Olika fuktiga betongunderlag, 85 % RF

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



Resultat 85% RF i betong

RF då backen förseglades

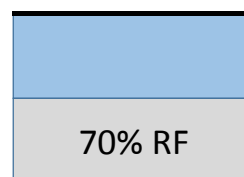
- | | |
|-------------|--------------|
| • 3 dygn | 95 - 96 % RF |
| • 1 vecka | 94 - 96 % RF |
| • 5 veckor | 88 - 89 % RF |
| • 10 veckor | 77 - 81 % RF |

Försegladtorkning efter 6 månader

- | | |
|--------------|---------------------|
| 5 - 6 % RF | >85% under lång tid |
| 4 - 9 % RF | >85% under lång tid |
| 7 - 13 % RF | |
| - ej uppmätt | |

Olika fuktiga betongunderlag, 70 % RF

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



Resultat 70% RF i betong

RF då backen förseglades

- | | |
|-------------|--------------|
| • 3 dygn | 95 - 96 % RF |
| • 1 vecka | 94 - 96 % RF |
| • 5 veckor | 89 - 91 % RF |
| • 10 veckor | 71 - 79 % RF |

Försegladtorkning efter 6 månader

- | | |
|--------------|------------------------|
| 10 - 15% RF | >85% under kortare tid |
| 13 - 20 % RF | >85% under kortare tid |
| - ej uppmätt | |
| - ej uppmätt | |

Avjämning på spånskiva på träbjälklag

Två typer av fuktskador

- Mikrobiell påväxt på fuktigt trä
- Nedbrytning av lim



2018-04-24

Fuktcentrums informationsdag Magnus Åhs

11

Avjämning på spånskiva på träbjälklag

- Efter 3 dygn limmades en homogen PVC-matta av tarkett Eminent på avjämningen
- Uttagna fuktprov avjämningssmassa
 - 10 veckor = 2,5 månader
 - 0-20 mm 93 % RF
 - 20-40 mm 92 % RF
 - 21 veckor = 5 månader
 - 0-20 mm 90 % RF
 - 20-40 mm 90 % RF



>85% RF under lång tid

>85% RF under lång tid

>85% RF under lång tid

>85% RF under lång tid

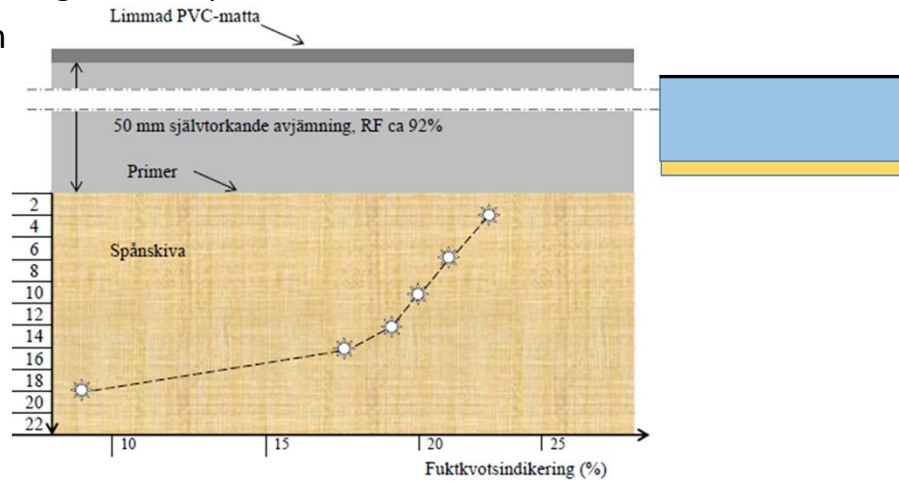
2018-04-24

Fuktcentrums informationsdag Magnus Åhs

12

Avjämning på spånskiva på träbjälklag

- Fuktkvotsindikering trä/spånskiva
- Profil-100 dygn



2018-04-24

Fuktcentrums informationsdag 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



2018-04-24

Fuktcentrums informationsdag Magnus Åhs

14

Avjämning i flera skikt



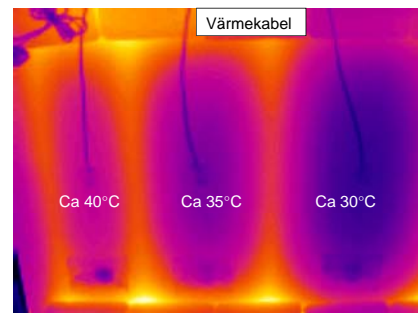
	1. Tunna skikt	2. Halvering	3. Helt skikt
RF-prov efter 57 dygn	84 % RF	84 % RF	92 % RF

2018-04-24

Fuktcentrums informationsdag 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

2018-04-24

Fuktcentrums informationsdag 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
- "Självtorkningen" i provade avjämningsmassor är marginell
- Uttag av RF-prov måste göras oavsett typ av avjämning för att verifiera att RF underskrider kritiskt fuktillstånd.
- Skillnaden mellan olika produkter är marginell

Hur påverkar det nya cementet?

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