

Chalmers tekniska högskola
Institutionen för byggnadsmaterial

Uppdragsrapport
Arb nr 594

DIREKTLIMMAD TRÄPARKETT PÅ BETONG

Tekn. Dr. Anders Sjöberg

Göteborg i Oktober 2002

Nyckelord

Betong

Direklimmad

Fukt

Fuktspärr

Gränsvärde

RF

Träparkett

Uttorkning

VADAU

Uppdragsrapport

Institutionen för Byggnadsmaterial

Chalmers Tekniska Högskola

S-412 96 GÖTEBORG

Tel: 031-7721000, telefax 7722296

Sammanfattning

På grund av bland annat beställarens krav direktlimmats ibland träparkett på betonggolv. Fuktskyddet som ofta utgörs av en PE folie då parketten lösläggs kan då ordnas med en fuktspärr som stryks direkt på betongen och härdar till en mer eller mindre tät film. Parketten kan sedan limmas direkt ovanpå detta skikt.

Syftet med projektet är att teoretiskt utreda i vilka fall det behövs ett extra fuktskydd under en viss typ av trägolvet, för att undvika skador orsakade av byggfukt i betongunderlaget.

I rapporten beskrivs en teoretisk parameterstudie utan praktiska verifieringsförsök. Beaktade parametrar i studiens beräkningar är:

- Tätheten hos träparketten, varierats mellan fyra nivåer
- Fuktnivån i inomhusluften, varierats mellan två nivåer
- Fuktnivån i betongen, varierats mellan två nivåer
- Med och utan fuktskydd

Beräkningarna är utförda med beräkningsprogrammet VADAU som utvecklats av Hedberg (1988) på Institutionen för byggnadsmaterial på Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg.

Beräkningarna visar, med de valda förutsättningarna, att risknivån överskrids utan fuktspärr om luftens RF är 40%RF och betongens RF på mätdjupet är 90% och $Z_{trä}$ över $75 \cdot 10^3$ s/m respektive betongens RF är 85%RF och $Z_{trä}$ över $125 \cdot 10^3$ s/m, se figur 5 nedan

Om luftens RF är 60%RF överskrids risknivån om RF betongen är över 85% eller om $Z_{trä}$ är över $60 \cdot 10^3$ s/m vid 80%RF i betongen, se figur 6 nedan. I praktiken kan det tolkas som att en fuktspärr behövs redan vid 80%RF i betongen om luftens RF är upp mot 60%RF för att inte risknivån skall riskeras att överskridas.

Om den valda fuktspärren används överskrids risknivån inte i något av de beräknade fallen.

Resultaten är beräknade och en direkt följd av gjorda antaganden. Beräkningsresultaten borde verifieras mot något experiment. Dessutom måste den valda risknivån 65%RF måste ifrågasättas om man accepterar ett inneklimat med 60%RF.

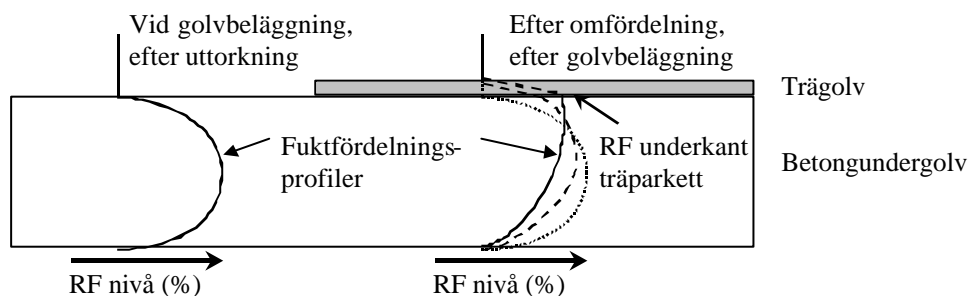
Bakgrund

På grund av krav på bland annat akustik och värmeledningsförmåga direktlimmats ibland träparkett på betonggol. Fuktskyddet som ofta utgörs av en PE folie då parketten lösläggs måste då ordnas på annat sätt. Ett sätt kan vara att applicera en fuktspärr som stryks direkt på betongen och härdar till en mer eller mindre tät film. Parketten kan sedan limmas direkt ovanpå detta skikt. Ett sådant skikt är DexorBond från Dexor AB.

Projektet utförs på uppdrag av AB Gustaf Kährs, Casco AB samt Dexor AB i samverkan.

Problemställning:

Fuktfördelningen av kvarvarande byggfukt varierar genom en betongplatta, se figur 1. När en mer eller mindre tät beläggning appliceras på ytan förändras fördelningen. Efter ett tag blir det som fuktigast i gränsskiktet mellan betong och beläggning, om beläggningen är tätare än betongen. Det kan i vissa fall bli så fuktigt i gränsskiktet att beläggningen tar skada av fukttillståndet.



Figur 1. Fuktfördelning vid golvbeläggning samt efter omfördelning.

Syfte

Syftet med projektet är att teoretiskt utreda i vilka fall det behövs ett extra fuktskydd under träggolv från AB Gustaf Kährs, för att undvika skador orsakade av byggfukt i betongunderlaget. Utredningen begränsar sig till det isoterma fallet, dvs behandlar inte golv med golvvärme.

Begränsningar

Undersökningen är utförd som en teoretisk parameterstudie utan praktiska verifieringsförsök. Beräkningarna är utförda i två dimensioner men redovisas enbart i en dimension för åskådlighetens skull. Rande effekter på golven är dessutom försumbara och knappast intressanta för frågeställningen.

Beaktade parametrar i studiens beräkningar är:

- Tätheten hos träparketten, varierats mellan fyra nivåer
- Fuktnivån i inomhusluften, varierats mellan två nivåer
- Fuktnivån i betongen, varierats mellan två nivåer
- Med och utan fuktskydd

Resultat och gränsvärden i rapporten är endast avsedda att användas för ovan angivna material. Risknivån som används är anpassat för uppdragsgivarnas produkter, enligt deras egna uppgifter, och kan inte utan vidare översättas till andra tillverkares produkter. AB Gustaf Kährs har exempelvis genom utformningen av sina produkter tagit särskild hänsyn till effekten av fuktbebyggade rörelser hos träet.

Utredningen begränsar sig till det isoterma fallet, dvs behandlar inte golv med golvvärme.

Beräkningsprogram

Beräkningarna är utförda med beräkningsprogrammet VADAU som utvecklats av Hedberg (1988) på Institutionen för byggnadsmaterial på Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg.

VADAU

Beräkningsprogrammet VADAU bygger på finit framåtberäkning i två dimensioner. Fukttransporten beräknas med en term för diffusion och en term för vätsketransport.

$$q = -D_v \frac{\partial v}{\partial x} - \frac{k_p}{h} \frac{\partial P_w}{\partial x}$$

q_{air}	kg/(m ² ·s)	flöde
D	m ² /s	diffusionskoefficient
v	kg/m ³ _{air}	ånghalt
x	m	längd / tjocklek
k_p	kg/m	vätskepermeabilitet
?	Ns/m ²	dynamisk viskositet
P_w	Pa	porvattentryck

I programmet kan materialdata väljas fuktberoende. Indatafilen DDXRT.DAT som beskriver dessa materialdata tillsammans med generella beräkningsförutsättningar visas i bilaga 2.

Beräkningen av fuktfördelning sker genom flöden mellan angränsande celler i en matris med 20×20 positioner. Indata för denna beräkning sker genom flertalet matriser som visas i bilaga 3. Dessa matriser är:

IMA.DAT anger materialtyper i de olika cellerna, hänvisar till beskrivna material i DDXRT.
 IXY.DAT anger geometrin, dvs cellernas storlek i X- och Y-led.

ISR.DAT anger startpotentialer för RF.

IMR.DAT anger arbetsnoder för RF, dvs styr hur beräkningen av flöden sker mellan celler.

IST.DAT anger startpotentialer för temperatur.

IMT.DAT anger arbetsnoder för temperatur.

Utdata från VADAU består av RF-värden presenterade i en matris med 20×20 positioner. 12 st matriserna genereras med jämnt fördelade tidsintervall över den totala beräkningstiden.

```

C:\Program Files\BHAB\DDW\ddprt.exe
Vadau RT 2Din_Forward_Difference Method (c) ELO 3.0
Loading file ist
Loading file isr
Loading file ina
Loading file ixy
Loading file int
Loading file inr
Loading file ddxrt.dat
Ts:12.573978 sek Per:193878 Tber:1236840 ROW:=6 COL:=2
Start
V:0 D:14 H:23 M:59 S:59 Count:193878 Step:1
V:0 D:29 H:23 M:59 S:59 Count:286140 Step:2
V:0 D:44 H:23 M:59 S:59 Count:389210 Step:3
V:0 D:59 H:23 M:59 S:59 Count:412280 Step:4
V:0 D:74 H:23 M:59 S:59 Count:515350 Step:5
V:0 D:89 H:23 M:59 S:59 Count:618420 Step:6
V:0 D:104 H:23 M:59 S:59 Count:721490 Step:7
V:0 D:119 H:23 M:59 S:59 Count:824560 Step:8
V:0 D:134 H:23 M:59 S:59 Count:927630 Step:9
V:0 D:149 H:23 M:59 S:59 Count:1030700 Step:10
V:0 D:164 H:23 M:59 S:59 Count:1133778 Step:11
  
```

Figur 2. Beräkningsfönster för VADAU visat efter elva av de tolv beräkningsstegen som var och en genererar en utdatamatrix.

Beräknade fuktprofiler efter uttorkning av betongplattan ligger till grund för omfördelningen av kvarvarande byggfukt, dvs beräkningarna görs i två steg: först uttorkning till avsedd fuktnivå på nominellt mätdjup (20% av plattjocklek) och därefter omfördelning efter applicering av trägolv och lim samt eventuell fuktspärr.

Materialdata och ingångsvärden

Uppgifter om trägolven, limmets samt spärnskiktets täthet mot fukttransport, ånggenomgångsmotstånd (Z), har erhållits från respektive företag. Övriga materialdata och ingångsvärden som behövts till beräkningarna har beräknats, antagits eller återfunnits i litteraturen.

Klimat

Temperaturen har varit konstant $+20^{\circ}\text{C}$ i samtliga beräkningar. Fuktnivån i rumsluften har varit 40%RF under uttorkningen innan golvbeläggning. Därefter har fuktnivån i rumsluften varit 40% respektive 60%RF i olika beräkningsfall.

Träparkett

För parameterstudien valdes fyra nivåer på ånggenomgångsmotstånd hos träparketten. De fyra nivåerna representerar den variation av träslag och olika tjocklekar som används för träparketter. AB Gustaf Kährs har dock inte produkter med alla dessa fuktmotstånd.

Övriga materialegenskaper som används vid beräkningen har utvärderats med hjälp av Nilsson (1988). Dessa materialegenskaper är sorptionsisoterm, diffusionskoefficient (D_v) samt koefficient för vätskepermeabilitet (k_p), se tabell 1 – 3 nedan.

Tabell 1. Sorptionsisoterm vid ca 20°C [kg/m^3] Densitet $500 \text{ kg}/\text{m}^3$.

RF	20	40	60	70	80	90	95
Trä [alla]	34	51	68	79	93	116	134

Tabell 2. Diffusionskoefficient, D_v [$\cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$]

RF	20	40	60	70	80	90	95
Trä [$Z=50 \cdot 10^3$]	0,06	0,12	0,22	0,35	0,66	1,32	1,87
Trä [$Z=75 \cdot 10^3$]	0,04	0,07	0,14	0,22	0,42	0,85	1,25
Trä [$Z=100 \cdot 10^3$]	0,02	0,04	0,10	0,16	0,32	0,66	0,99
Trä [$Z=150 \cdot 10^3$]	0,01	0,03	0,07	0,12	0,26	0,53	0,78

Tabell 3. Koefficient för vätskepermeabilitet, k_p [kg/m]

RF	10	30	50	70	85	95	99
Trä [alla]	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26

Koefficient för vätskepermeabilitet (k_p) har valts så låg (i princip =0) att all fukttransport sker som ”diffusion”.

Betong

Materialdata för betongen har tagits fram med utgång från data publicerade av Hedenblad (1996). Hedenblads betong var dock en gammal välhydratiserad betong medan undersökningen syftar på att studera effekter av en nyligen gjuten betong. Värdena som använts i beräkningarna har därför modifierats för att motsvara en nyligen gjuten betongenligt Mattson (2001), se tabell 4 – 6 nedan.

Tabell 4. Sorptionsisoterm vid ca 20°C

	30	60	80	88	92	96	99
Btg [vct 0,7]	27	47	74	88	103	120	140

Tabell 5. Diffusionskoefficient, D_v [$\cdot 10^{-6}$ m²/s]

	10	30	50	70	85	95	99
Btg [vct 0,7]	0,30	0,30	0,30	0,41	1,2	7,4	7,6

Tabell 6. Koefficient för vätskepermeabilitet, k_p [kg/m]

RF	10	30	50	70	85	95	99
Btg [vct 0,7]	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26

Koefficient för vätskepermeabilitet (k_p) har valts så låg (i princip =0) att all fukttransport sker som ”diffusion”.

Lim och tätskikt

Ånggenomstånd hos limfilm, Z_{im} , är $25 \cdot 10^3$ s/m enligt uppgift från Casco AB.

Ånggenomstånd hos fuktspärren DexorBond, $Z_{spärr}$, är $300 \cdot 10^3$ s/m enligt uppgift från Dexor AB.

Övriga materialegenskaper som används vid beräkningen har utvärderats och valts för att återspegla beteendet hos lim och spärrskikt samtidigt som möjliggöra beräkningar med VADAU. Se tabell 7 – 9 nedan.

Tabell 7. Sorptionsisoterm vid ca 20°C

RF	10	30	50	70	85	95	99
Lim	10	30	50	70	85	95	99
Lim + Spärr	10	30	50	70	85	95	99

Tabell 8. Diffusionskoefficient, D_v [$\cdot 10^{-6}$ m²/s]

RF	20	40	60	70	80	90	95
Lim	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Lim + Spärr	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154

Tabell 9. Koefficient för vätskepermeabilitet, k_p [kg/m]

RF	10	30	50	70	85	95	99
Lim	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26
Lim + Spärr	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26

Koefficient för vätskepermeabilitet (k_p) har valts så låg (i princip =0) att all fukttransport sker som ”diffusion”.

Gränsvärde

Enligt uppdragsgivarna föreligger risk för fuktskada i konstruktionen om fuktfördelningen i underkant av träparketten överskrider en viss nivå. Den kritiska nivån i studien har valts till 65%RF med tanke på de ingående materialens beskaffenhet.

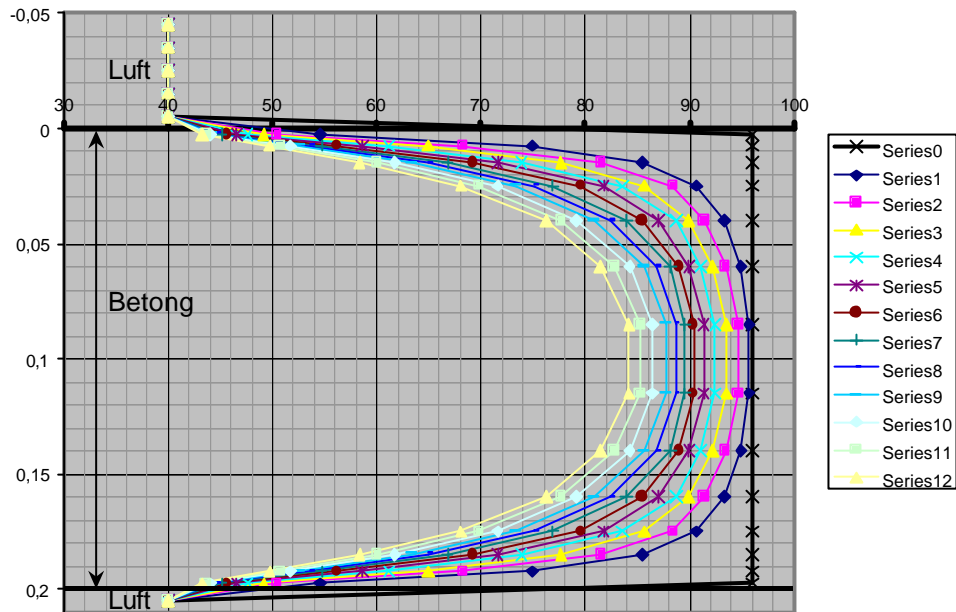
Riskenivån kan inte utan vidare översättas till andra produkter och konstruktioner då exempelvis AB Gustaf Kährs har utformat sina produkter med hänsyn till effekten av fuktbedingade rörelser hos träet.

Beräkningsresultat

Uttorkning

Fuktprofilerna beräknades genom att först ansätta en självuttorkning och sedan beräkna dubbelsidig uttorkning av plattan. Profiler genom plattan visas i figur 3.

Självuttorkning till 96%RF är antagen för betong med vct 0,7.



Figur 3. Beräkningsfönster för VADAU visat efter elva av de tolv beräkningsstegen som var och en genererar en utdatamatrix.

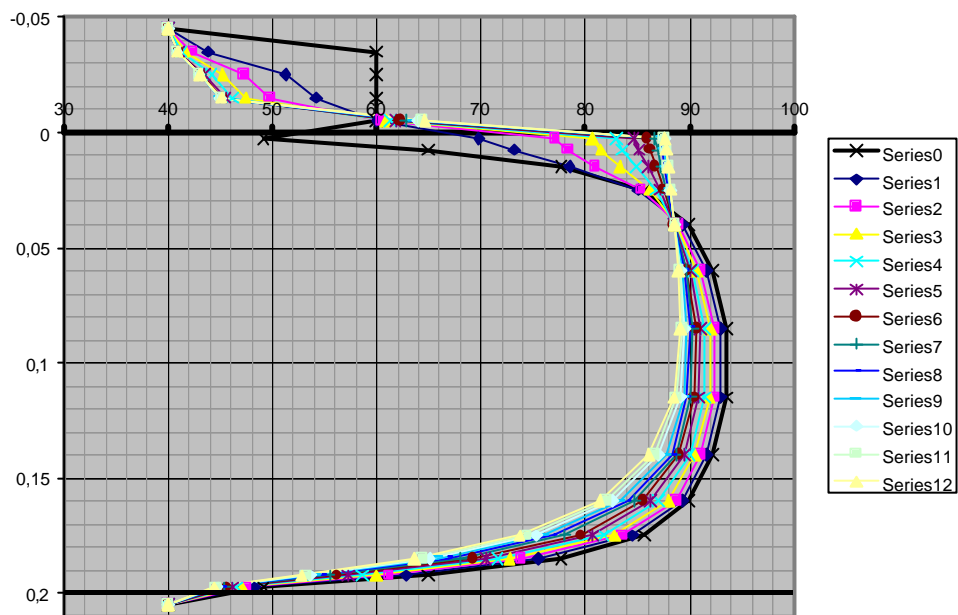
Fuktnivån på $0,2 \times$ plattans tjocklek (0,04m i figuren ovan) är den fuktnivå betongplattan ställer in sig mot då omfördelning sker utan fortsatt uttorkning. Ofta anges detta värde som den aktuella fuktnivån vid dubbelsidig uttorkning av konstruktionen.

Fuktfördelning som representeras av serie tre har används som ingångsdata för de beräkningar där omfördelning av kvarvarande byggfukt sker från 90%RF. Serie 6 har använts då omfördelning sker från 85%RF samt serie 9 för omfördelning från 80%RF.

Omfördelning

I beräkningar av omfördelning av kvarvarande byggfukt i betongplattan ansätts fukt-fördelningar som beräknats, med dubbelsidig uttorkning, som ingångsvärde. I dessa beräkningar ansätts övriga ingångsdata så att inverkan av träparkett och lim samt eventuell fuktspärr kan utvärderas.

I figur 4 visas beräkningsresultaten från omfördelningen av kvarvarande byggfukt vid 90%RF på nominellt mätdjup. På betongen har ”öppen” träparkett ($Z_{trä} = 50 \cdot 10^3 \text{ s/m}$) limmats på en fuktspärr ($Z_{spärr+lim} = 325 \cdot 10^3 \text{ s/m}$). Totala tiden som redovisas är 6 månader, varje serie motsvarar ca 1/2 månad.



Figur 4. *Limmad träparkett med spärrskikt]. 6 mån omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat. 90%RF vid golvbeläggning.*

Samtliga beräkningar med av olika faktorerna redovisas med motsvarande grafer i bilaga 1.

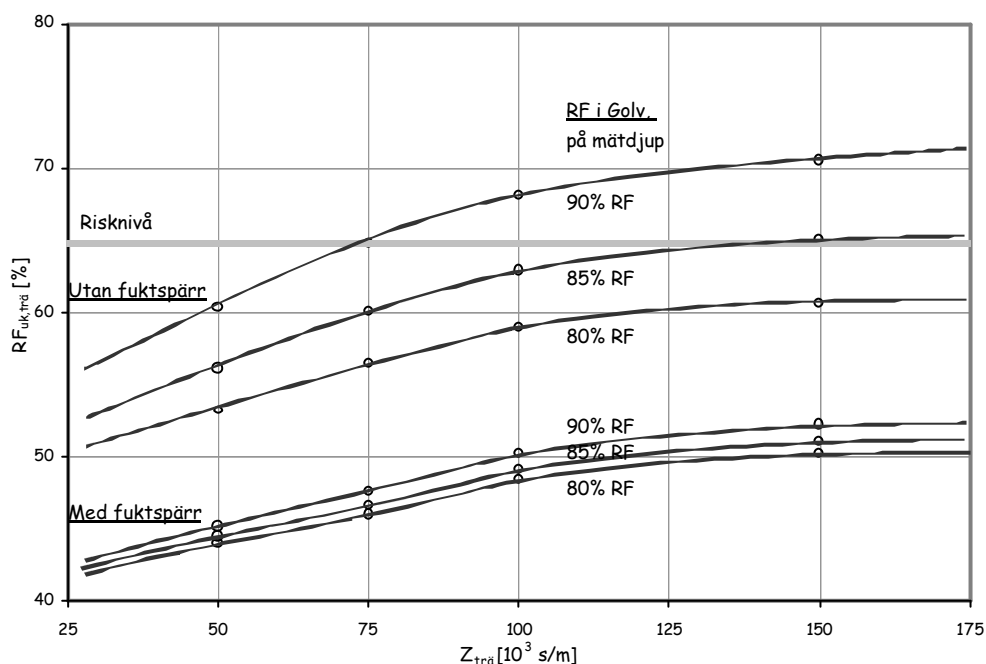
Konklusion & Slutsatser

Fuktnivån som presenteras är medelvärdet för träparkettens understa beräkningscell, denna cell är 4 mm tjock. Eftersom fuktprofilen i samtliga fall ökar i träparketten ned mot betongen innebär det att värdet i gränsskiktet är något högre än det redovisade.

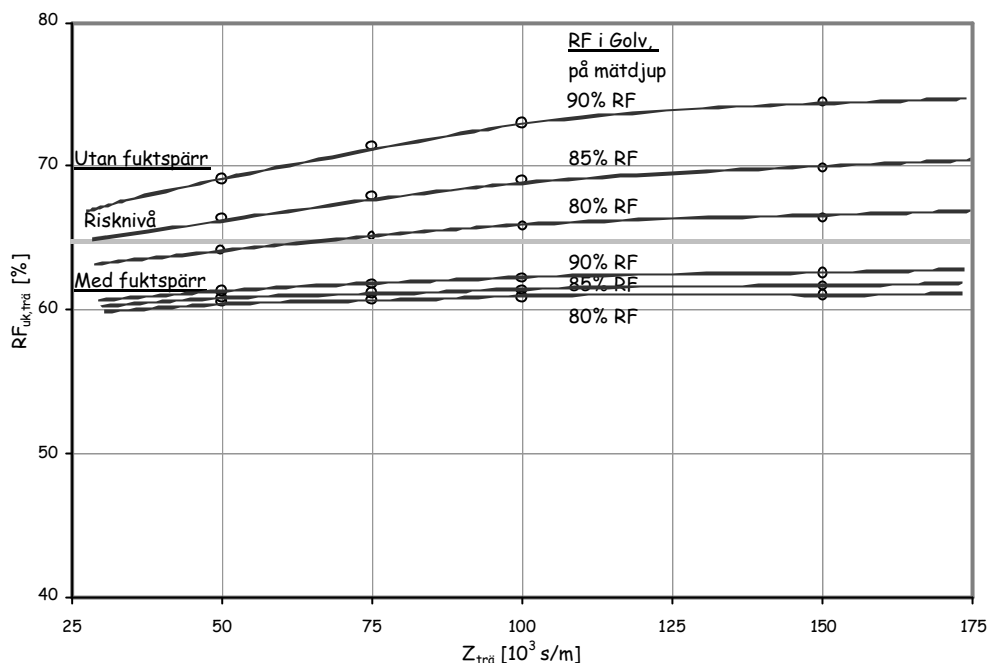
Beräkningarna visar, med de valda förutsättningarna, att risknivån överskrids utan fuktspärr om luftens RF är 40%RF och betongens RF på mätdjupet är 90% och $Z_{trä}$ över $75 \cdot 10^3$ s/m respektive betongens RF är 85%RF och $Z_{trä}$ över $125 \cdot 10^3$ s/m, se figur 5 nedan

Om luftens RF är 60%RF överskrids risknivån om RF betongen är över 85% eller om $Z_{trä}$ är över $60 \cdot 10^3$ s/m vid 80%RF i betongen, se figur 6 nedan. I praktiken kan det tolkas som att en fuktspärr behövs redan vid 80%RF i betongen om luftens RF är upp mot 60%RF för att inte risknivån skall riskeras att överskridas.

Om den valda fuktspärren används överskrids risknivån inte i något av de beräknade fallen.



Figur 5. Fukttillstånd i underkant träparkett efter 6 månaders omlagring av kvarvarande byggfukt. Rumsklimat är konstant 40%RF under omlagringen.



Figur 6. Fukttillstånd i underkant träparkett efter 6 månaders omlagring av kvarvarande byggfukt. Rumsklimat är konstant 60%RF under omlagringen.

Resultaten är beräknade och en direkt följd av gjorda antaganden. Beräkningsresultaten borde verifieras mot något experiment. Ett sådant experiment kräver dock minst 10-12 månader om det skall utföras i fullskala.

Den valda risknivån 65%RF måste ifrågasättas om man accepterar ett inneklimat med 60%RF. Man borde utreda närmare dels vilket inneklimat som verkligen kan förväntas och dels hur stor fuktpåverkan olika typer av trägolv verkligen tål.

Referenser

Hedberg, B. 1988. Differentiell Data Diffusion, simpla beräkningsmodeller för 2-dimensionella flöden. Institutionen för Byggnadsmaterial, Chalmers tekniska Högskola, Göteborg. Programmanual 94 sidor.

Hedenblad, G. 1996. Materialdata för fuktransportberäkningar. Byggeforskningsrådet, Stockholm. T19:1996. 55 sidor.

Mattson, E. 2001. Mätning och beräkning av uttorkningsförloppet för betongbjälklag med golvvärme. Institutionen för Byggnadsmaterial, Chalmers tekniska Högskola, Göteborg. E-01:2. 55 sidor.

Nilsson, L-O. 1988. Fuktransportegenskaper hos trä och träbaserade skivor – en byggnadsfysikalisk inventering och analys av kunskaper och kunskapsbehov. Institutionen för Byggnadsmaterial, Chalmers tekniska Högskola, Göteborg. P-88:4. 129 sidor.

Bilaga 1

Beräkning 1 är dubbelsidig uttorkning från 96%RF.

Beräkning 2 redovisas ej, enkelsidig uttorkning från 96%RF.

Beräkning 3-10 är utförda med luftens RF = 40%RF och betongens RF = 90%RF

Beräkning 11-18 är utförda med luftens RF = 40%RF och betongens RF = 85%RF

Beräkning 19-26 är utförda med luftens RF = 40%RF och betongens RF = 80%RF

Beräkning 27-34 är utförda med luftens RF = 60%RF och betongens RF = 90%RF

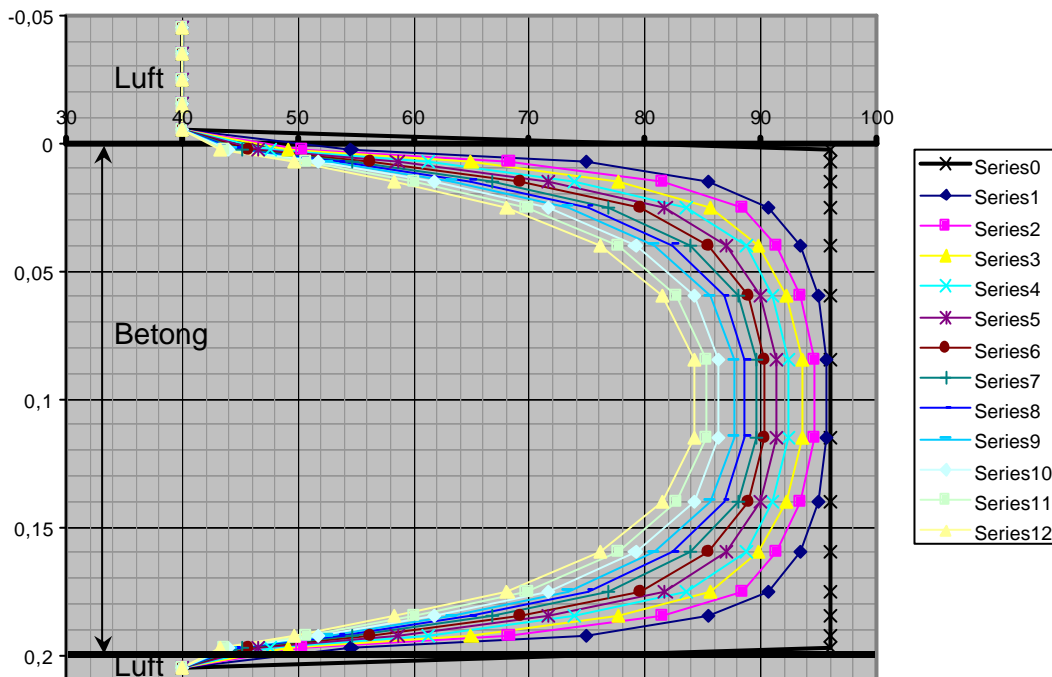
Beräkning 35-42 är utförda med luftens RF = 60%RF och betongens RF = 85%RF

Beräkning 43-50 är utförda med luftens RF = 60%RF och betongens RF = 80%RF

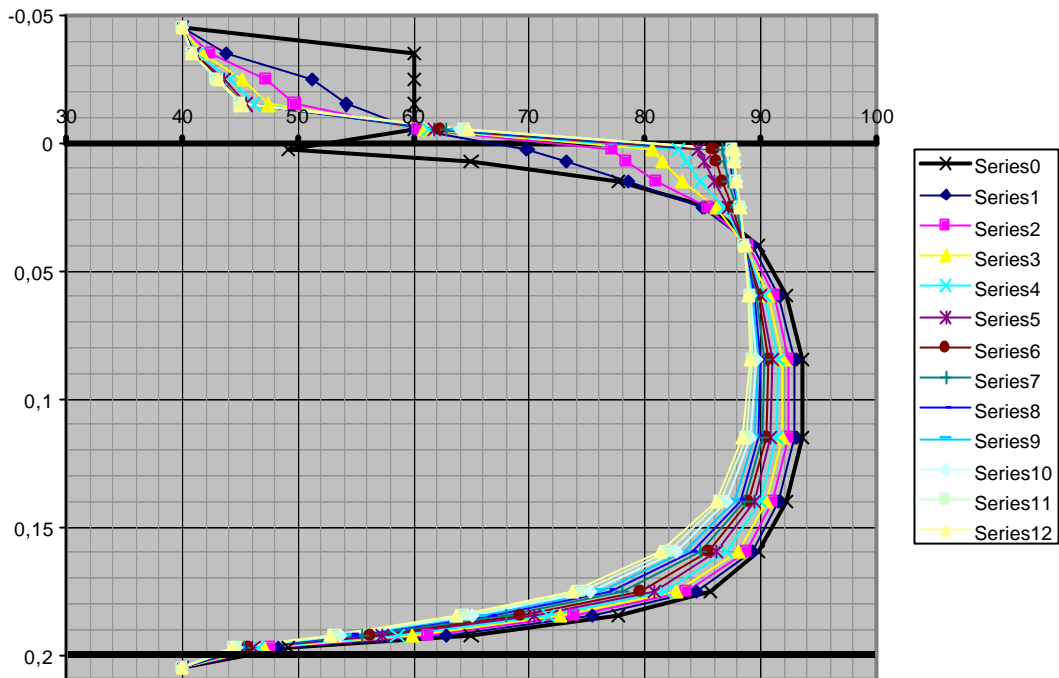
1) Dubbelsidig uttorkning av nygjuten betongplatta [vct ~ 0,7]

Beräkningstid 3år [93312000s]

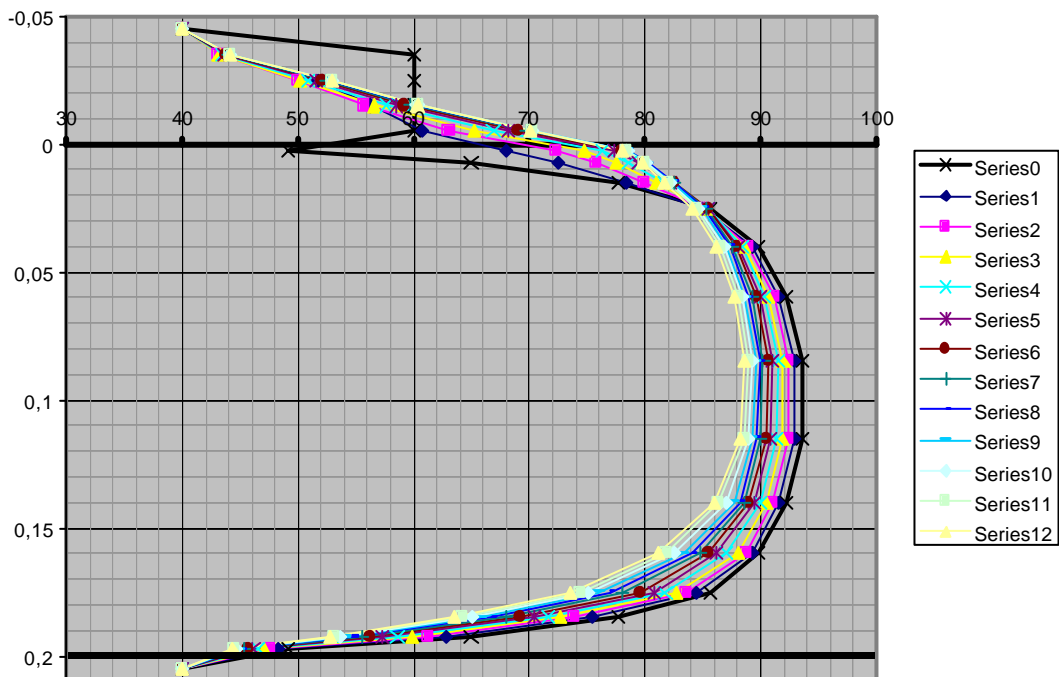
Fuktnivå i betongen vid torkstart var 96%RF [Självttorkning]



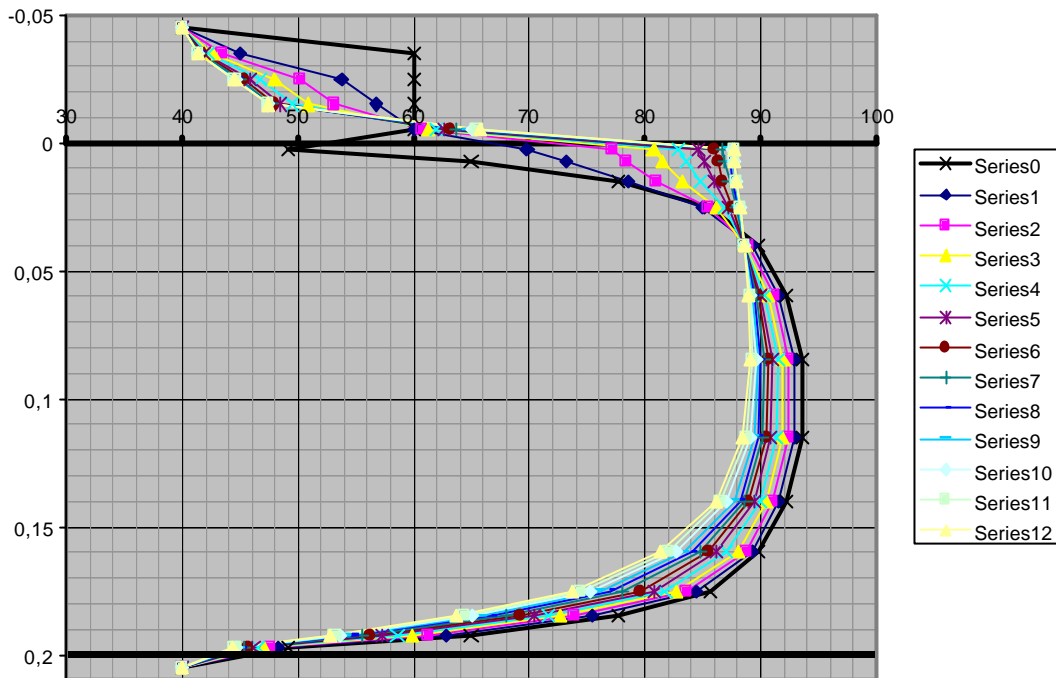
3) Limmad träparkett [$Z = 50 \cdot 10^3$] med spärrskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 90%RF [dubbelzijdigt] i 40%RF klimat.



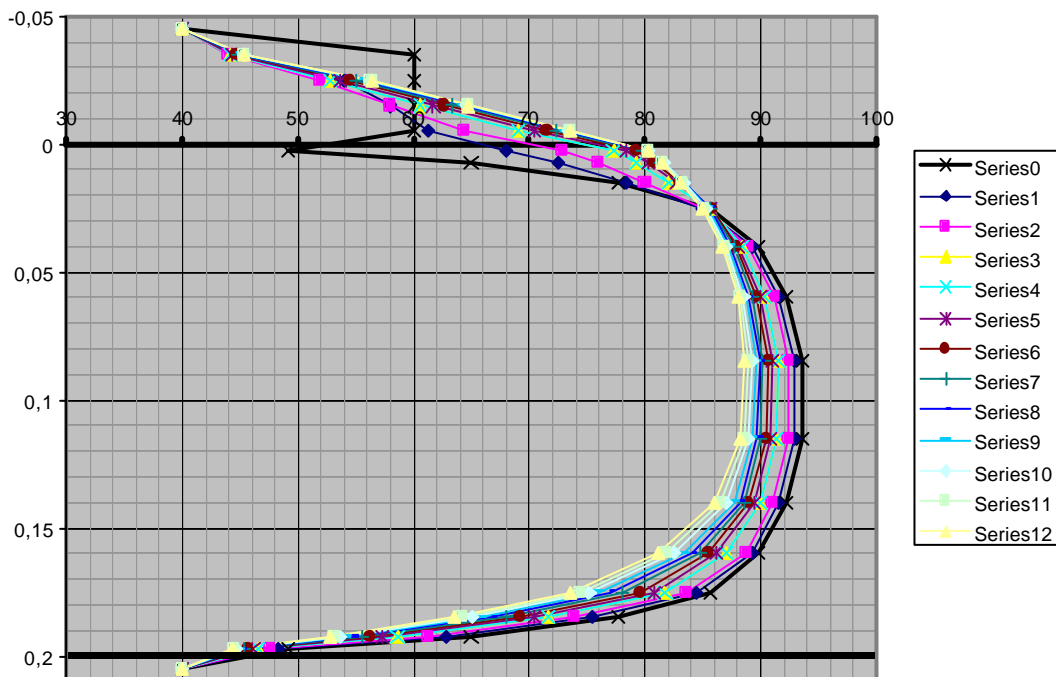
4) Limmad träparkett [$Z = 50 \cdot 10^3$] utan spärrskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 90%RF [dubbelzijdigt] i 40%RF klimat.



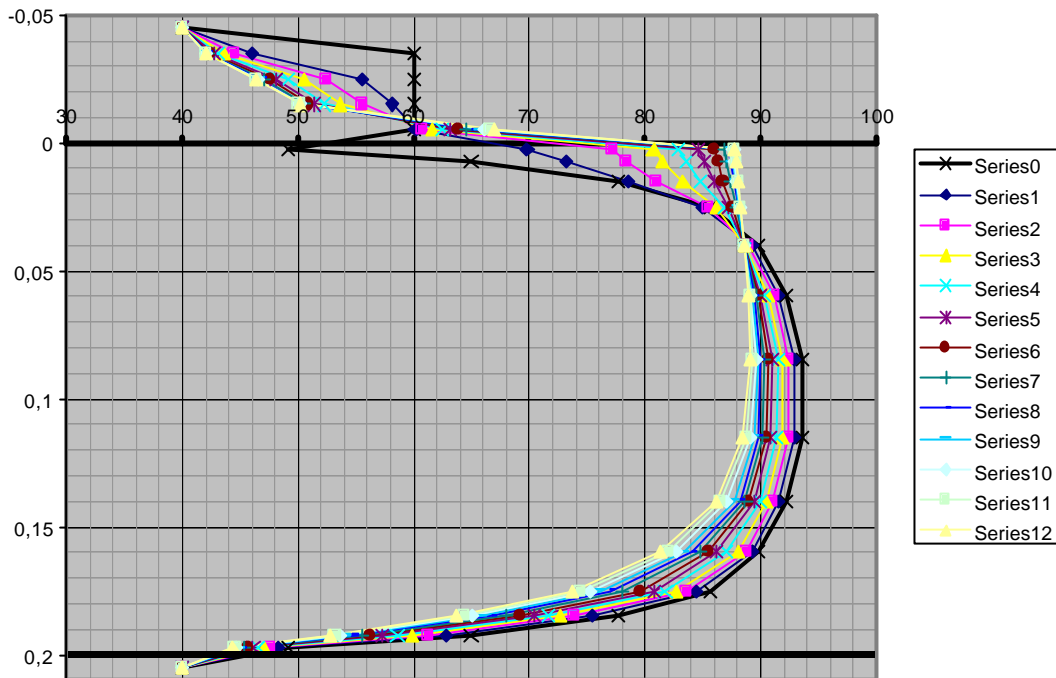
5) Limmad träparkett [$Z = 75 \cdot 10^3$] med spärrskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 90%RF [dubbelzijdigt] i 40%RF klimat.



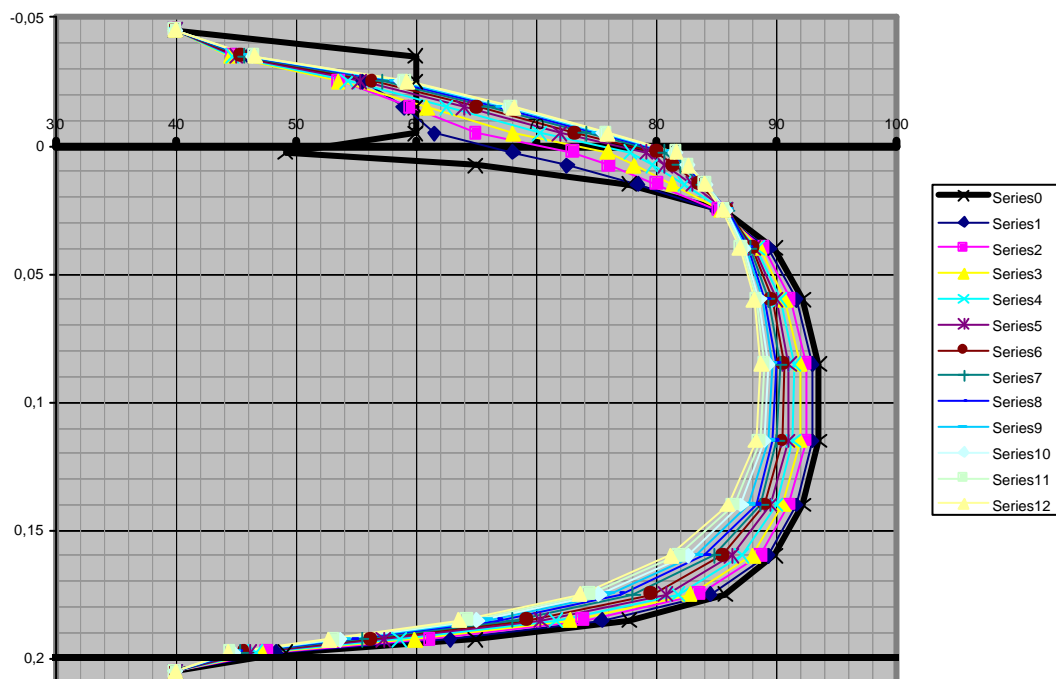
6) Limmad träparkett [$Z = 75 \cdot 10^3$] utan spärrskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 90%RF [dubbelzijdigt] i 40%RF klimat.



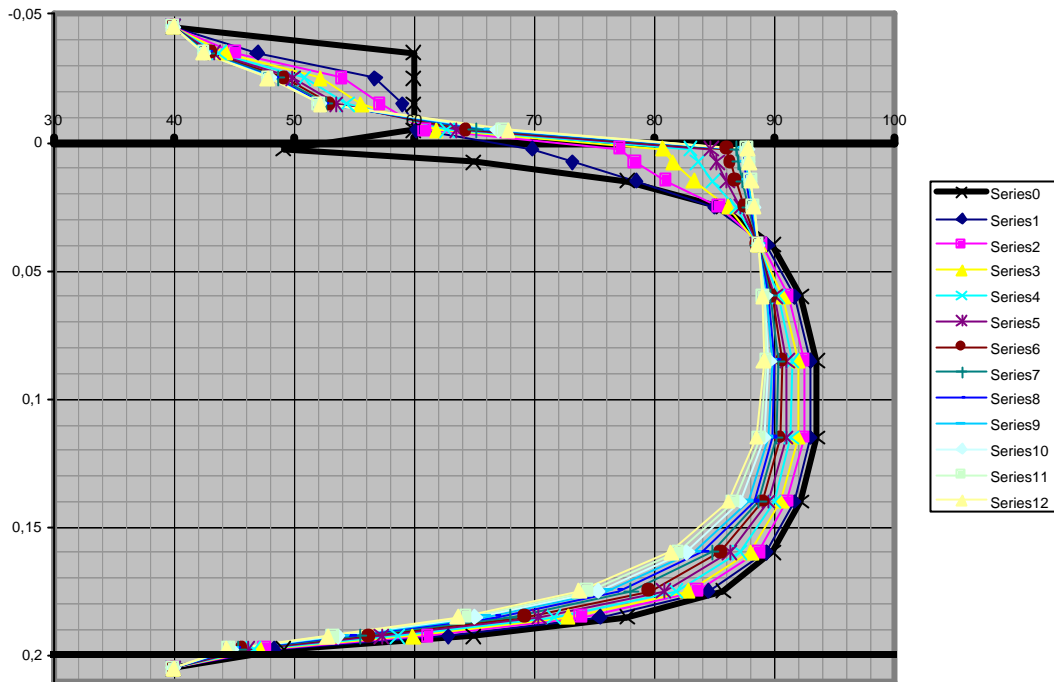
7) Limmad träparkett [$Z = 75 \cdot 10^3$] med spärrskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 90%RF [dubbelzijdigt] i 40%RF klimat.



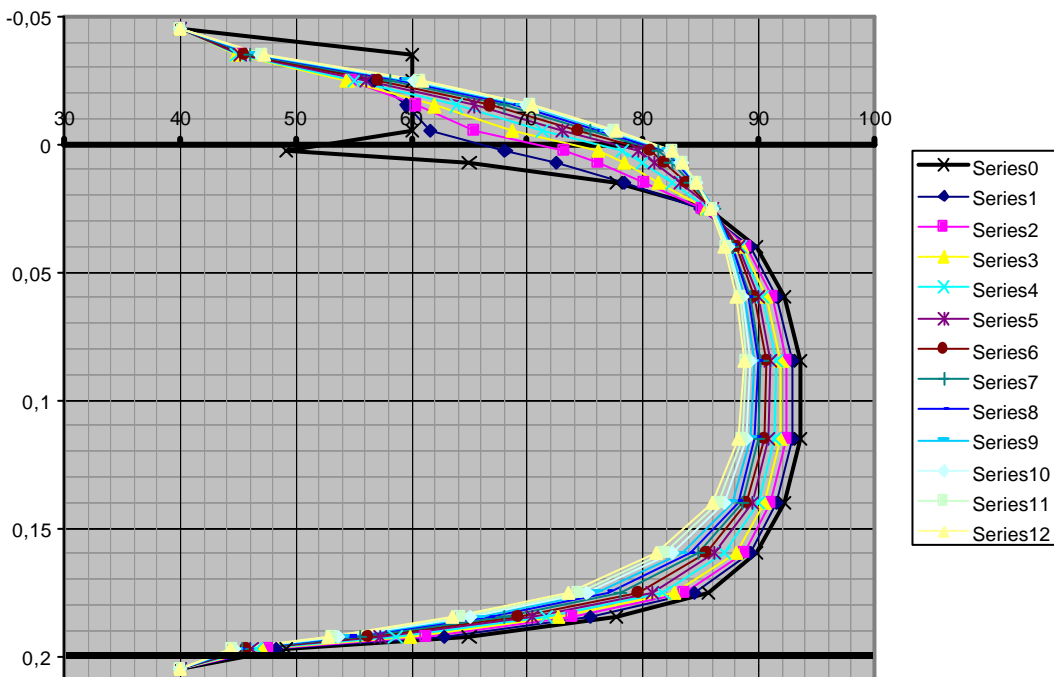
8) Limmad träparkett [$Z = 100 \cdot 10^3$] med spärrskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 90%RF [dubbelzijdigt] i 40%RF klimat.



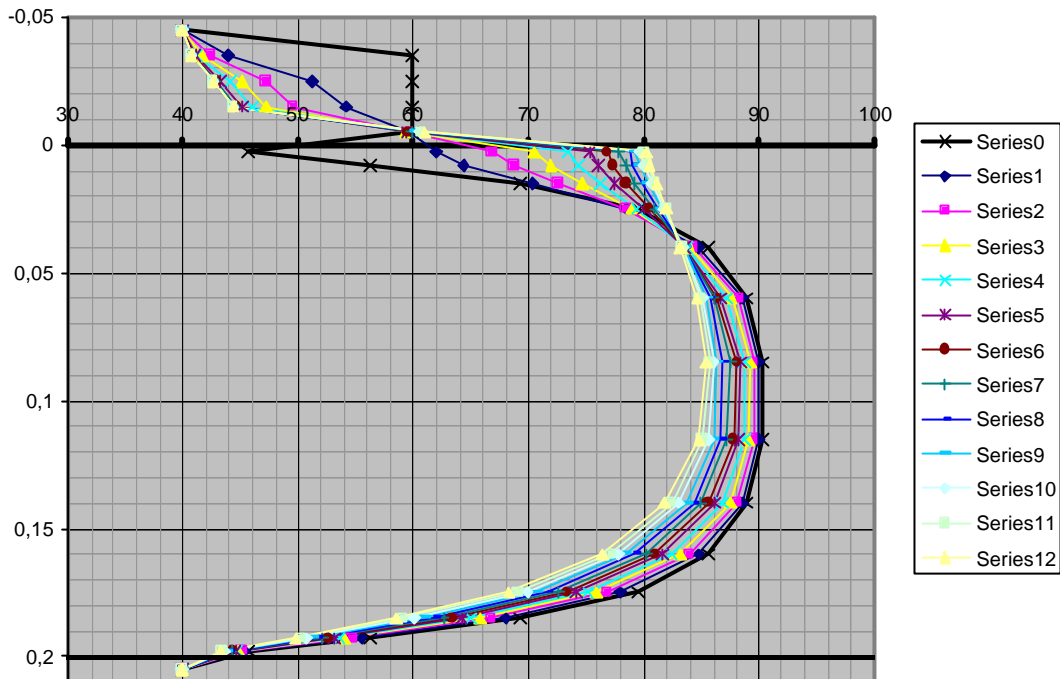
9) Limmad träparkett [$Z = 150 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 90%RF [dubbelsidigt] i 40%RF klimat.



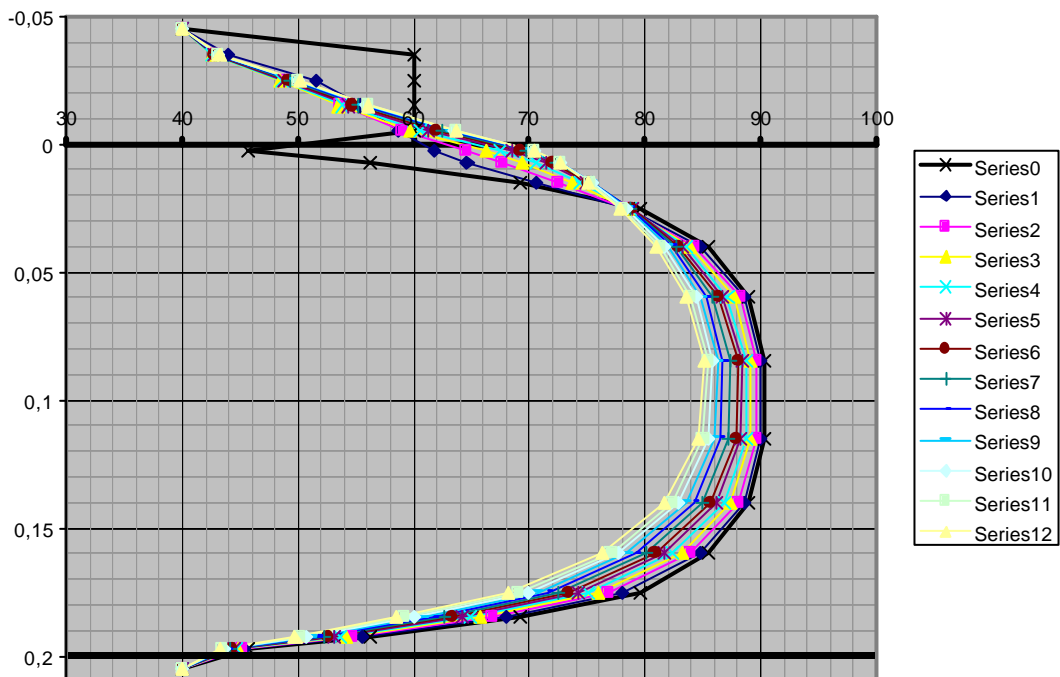
10) Limmad träparkett [$Z = 150 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 90%RF [dubbelsidigt] i 40%RF klimat.



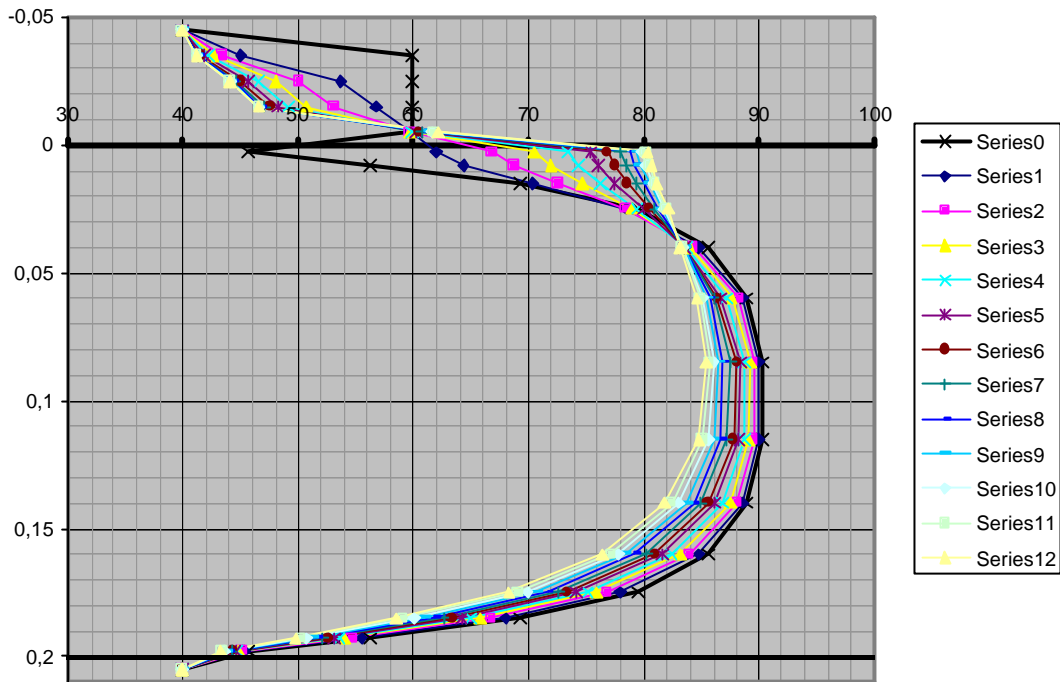
11) Limmad träparkett [$Z = 50 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 85%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



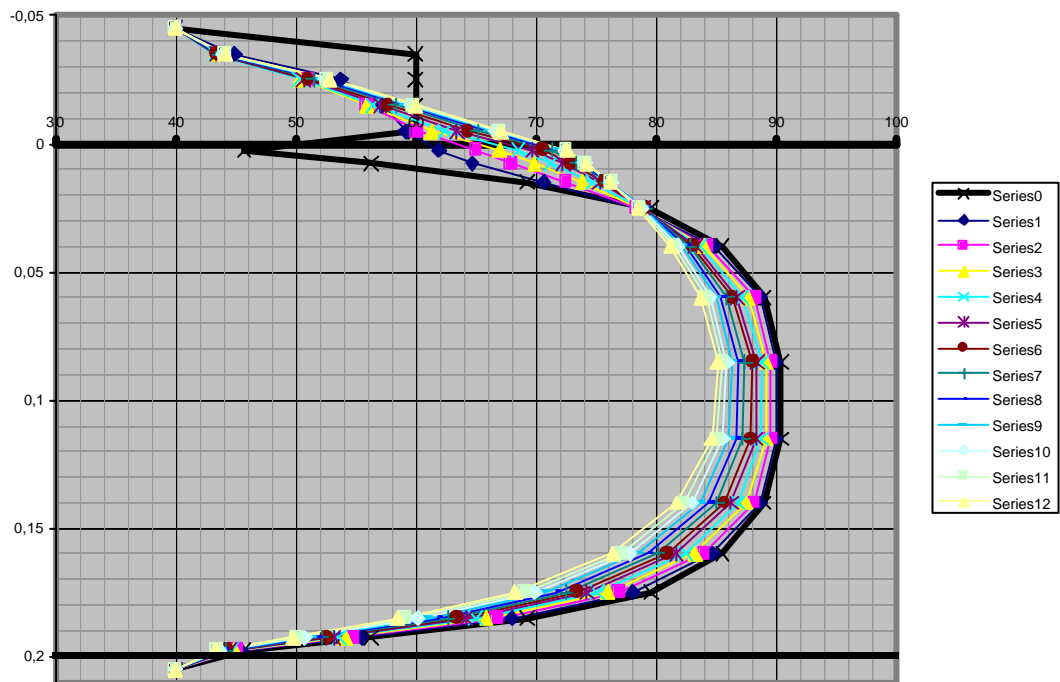
12) Limmad träparkett [$Z = 50 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 85%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



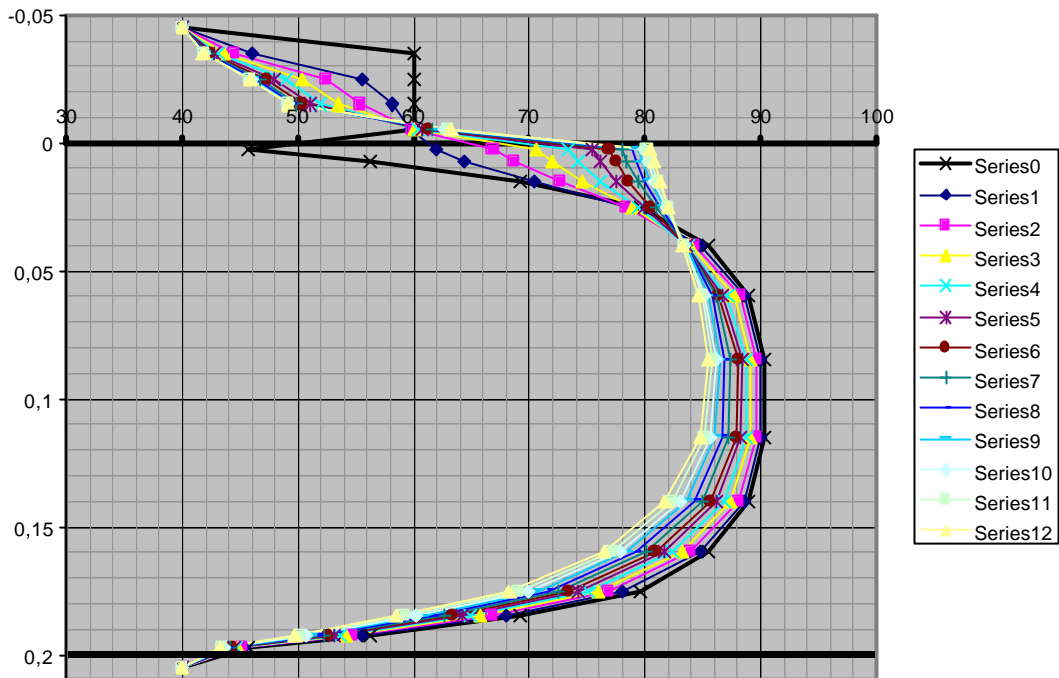
13) Limmad träparkett [$Z = 75 \cdot 10^3$] med spärrskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 85%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



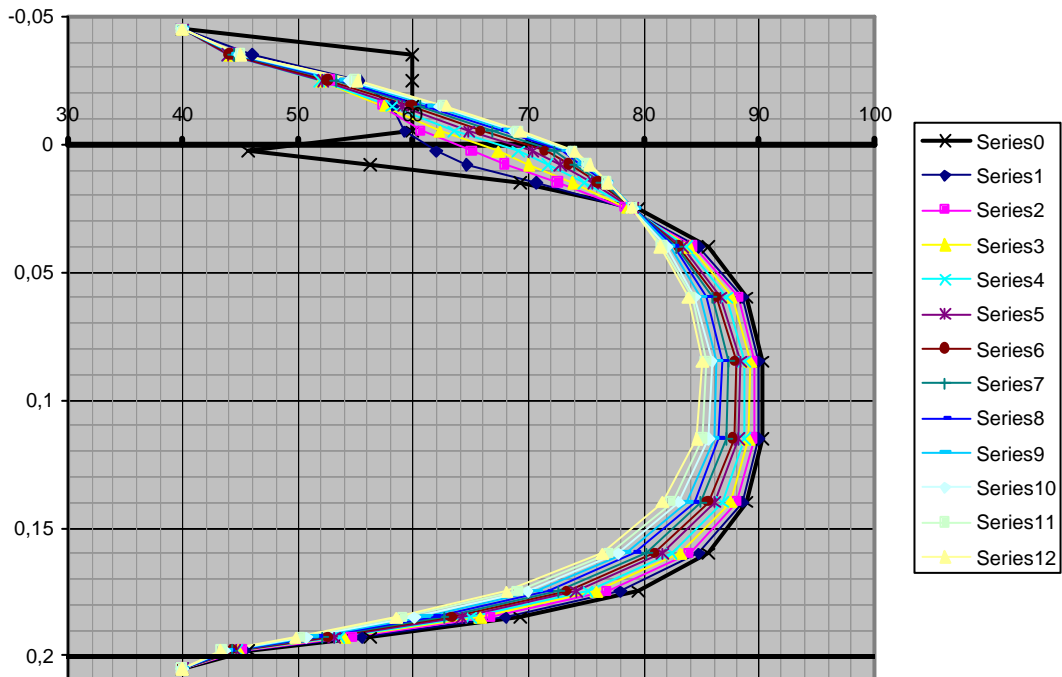
14) Limmad träparkett [$Z = 75 \cdot 10^3$] utan spärrskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 85%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



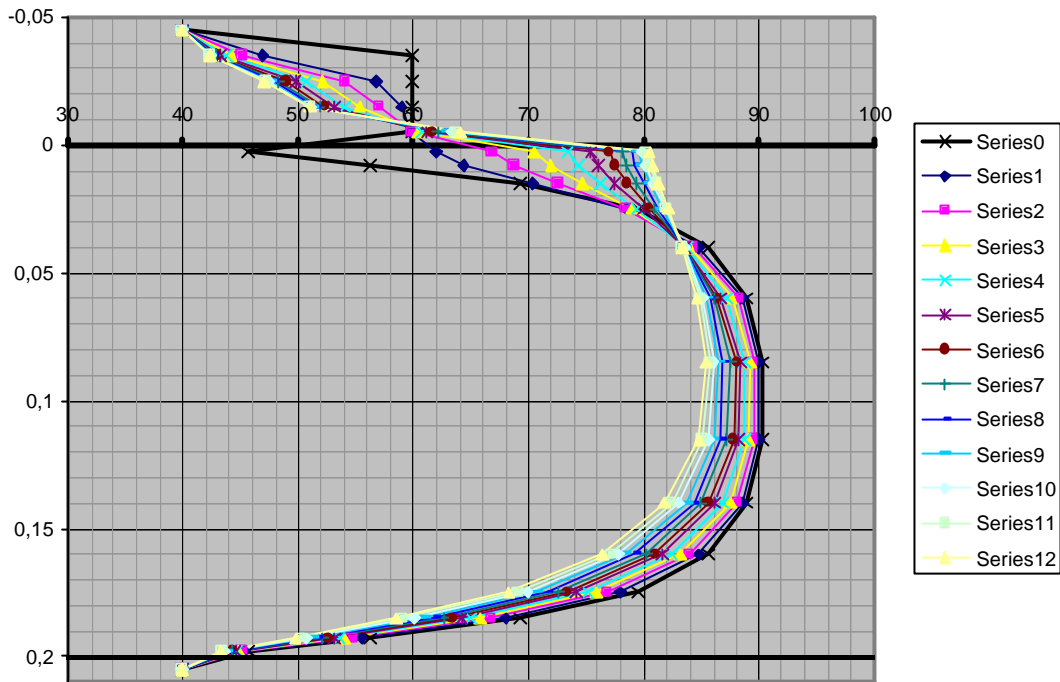
15) Limmad träparkett [$Z = 100 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 85%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



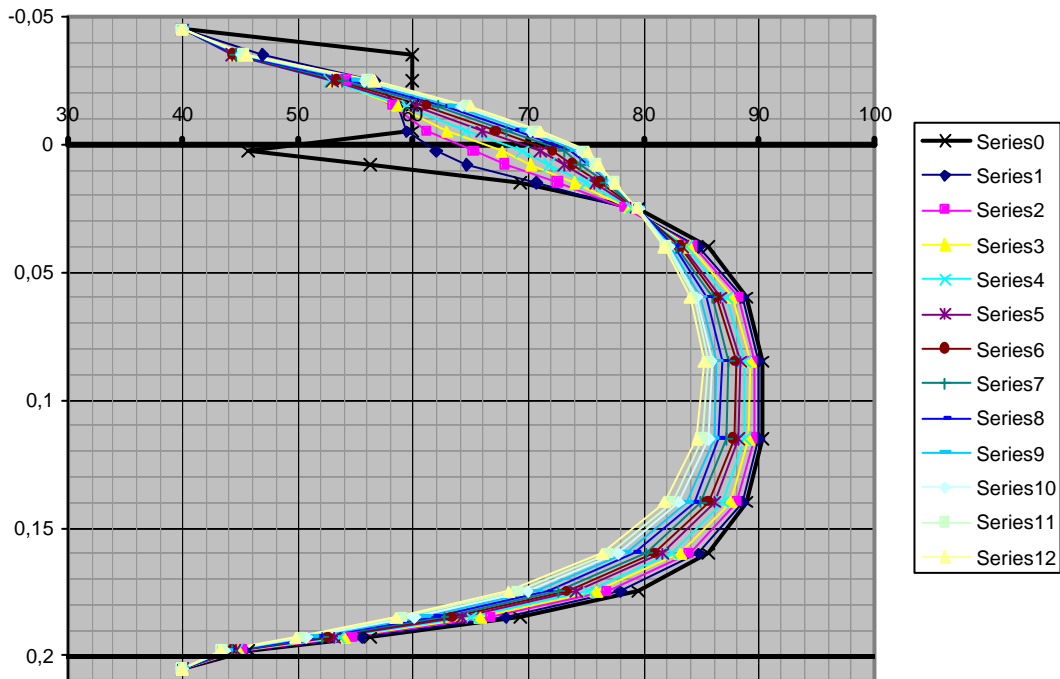
16) Limmad träparkett [$Z = 100 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 85%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



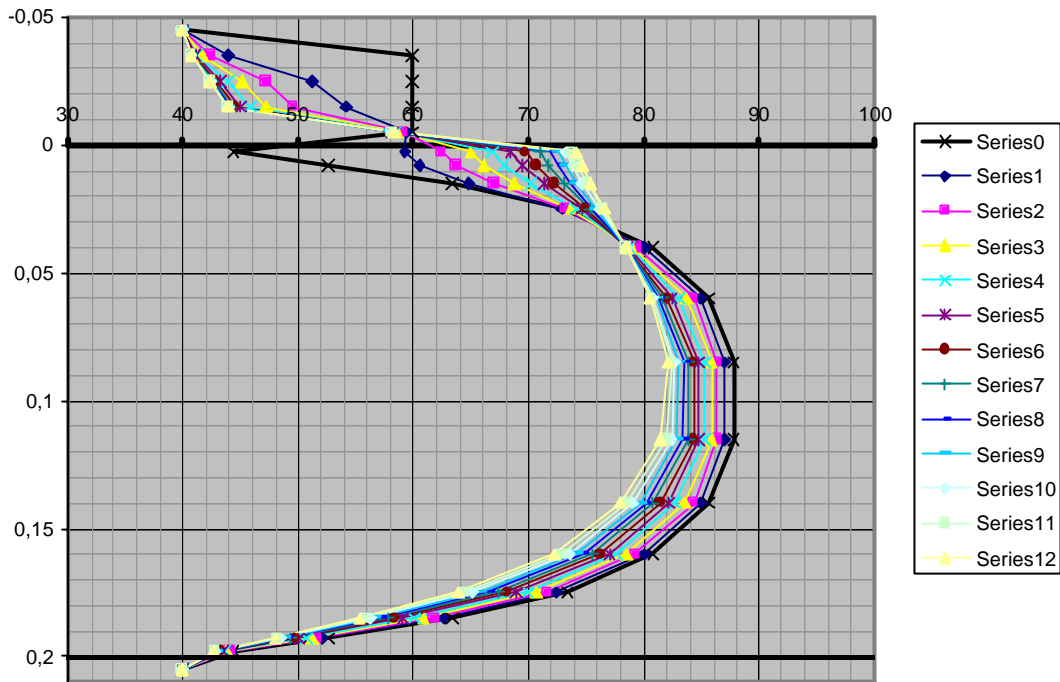
17) Limmad träparkett [$Z = 150 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 85%RF [dubbelsidigt] i 40%RF klimat.



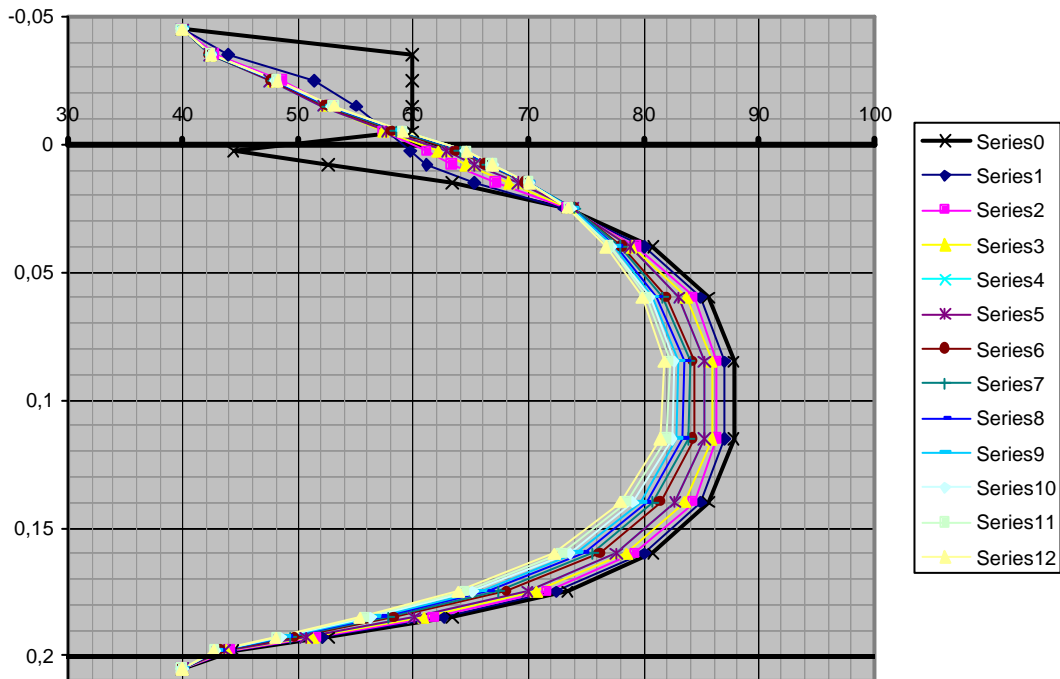
18) Limmad träparkett [$Z = 150 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 85%RF [dubbelsidigt] i 40%RF klimat.



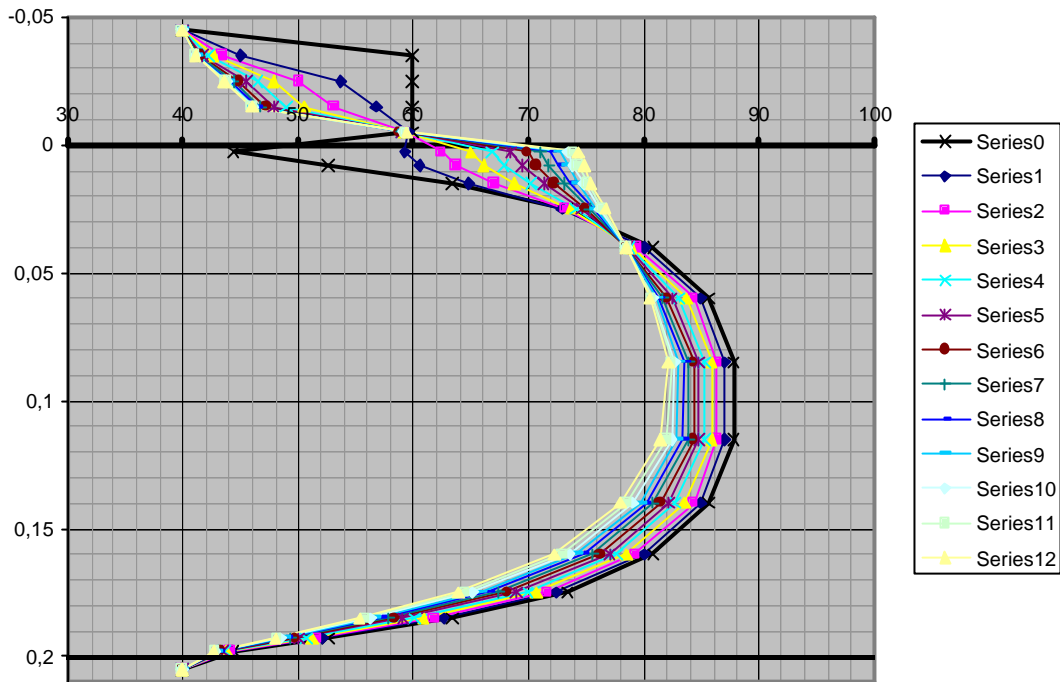
19) Limmad träparkett [$Z = 50 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 80%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



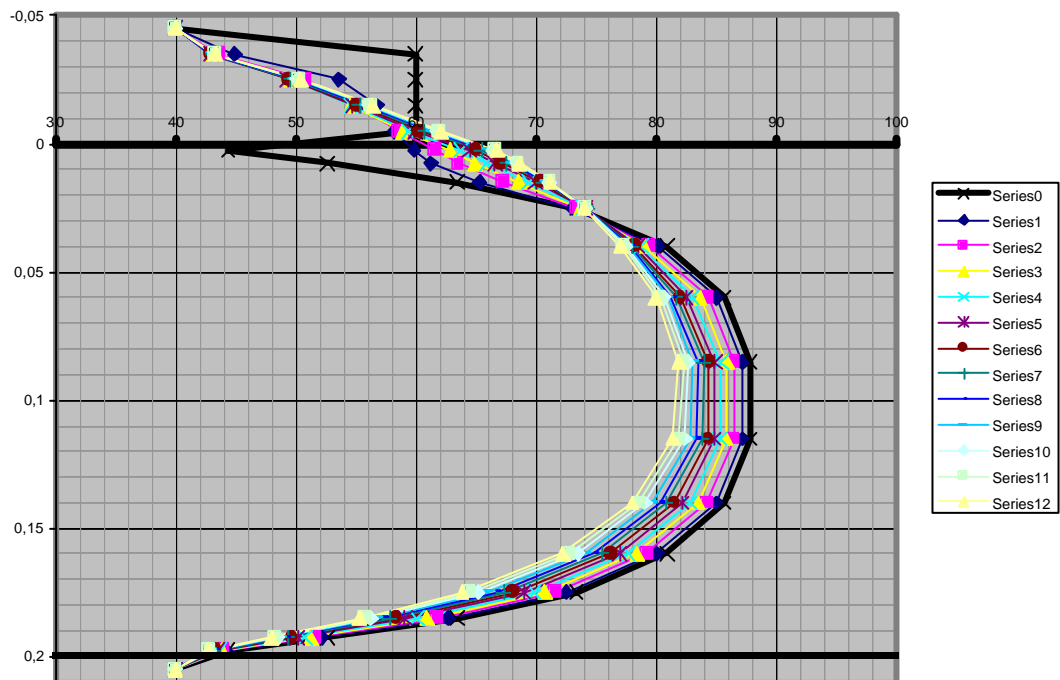
20) Limmad träparkett [$Z = 50 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 80%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



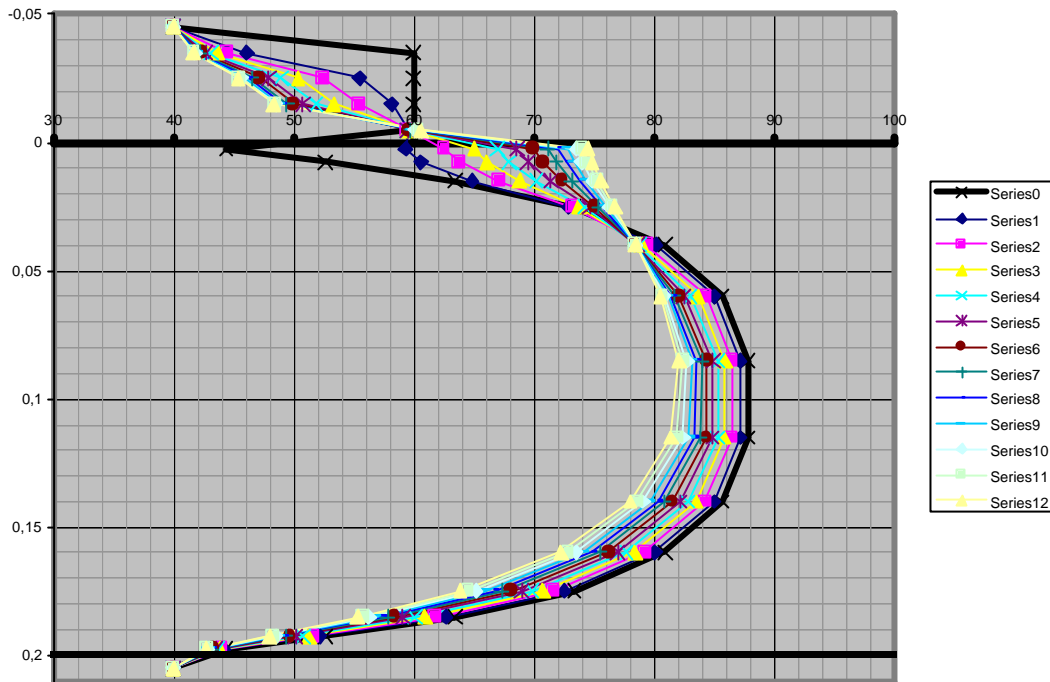
21) Limmad träparkett [$Z = 75 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 80%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



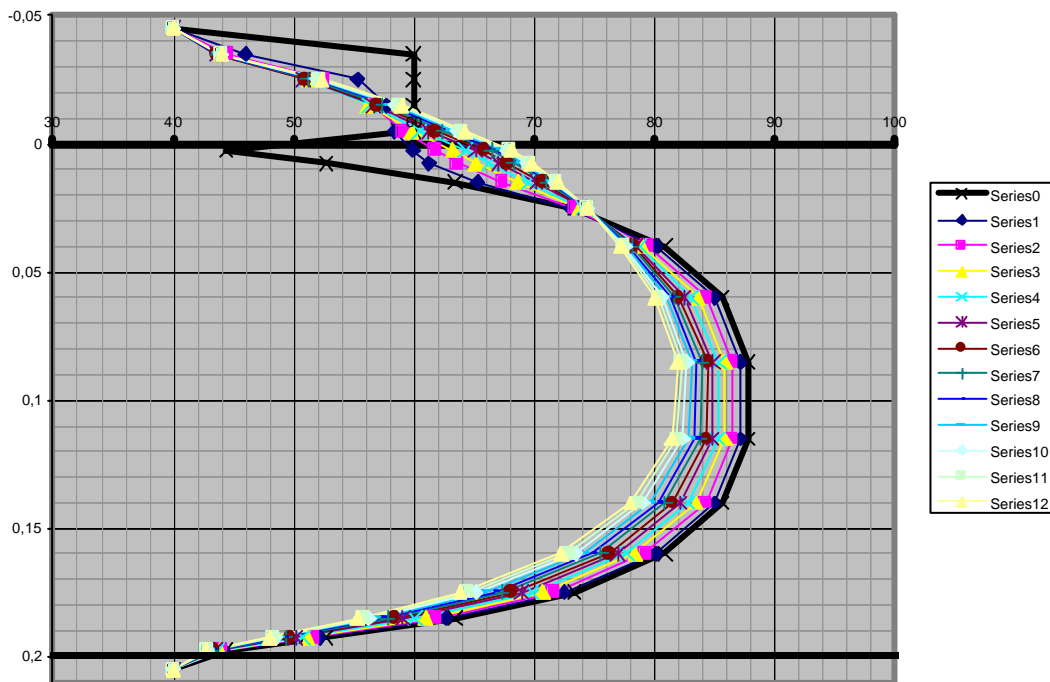
22) Limmad träparkett [$Z = 75 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 80%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



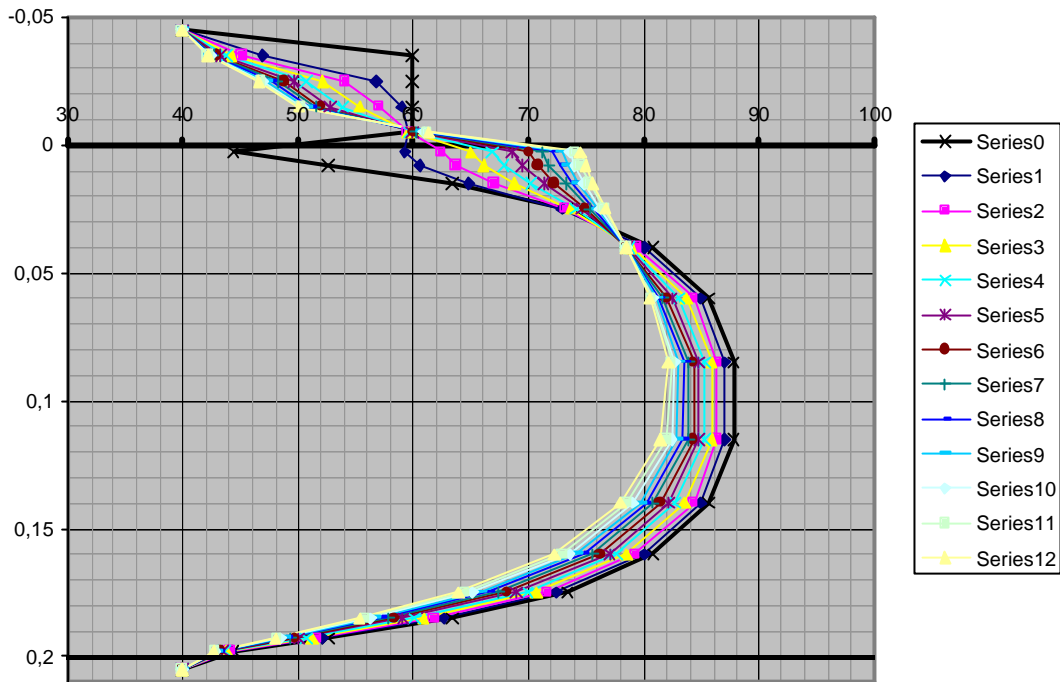
23) Limmad träparkett [$Z = 100 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 80%RF [dubbelsidigt] i 40%RF klimat.



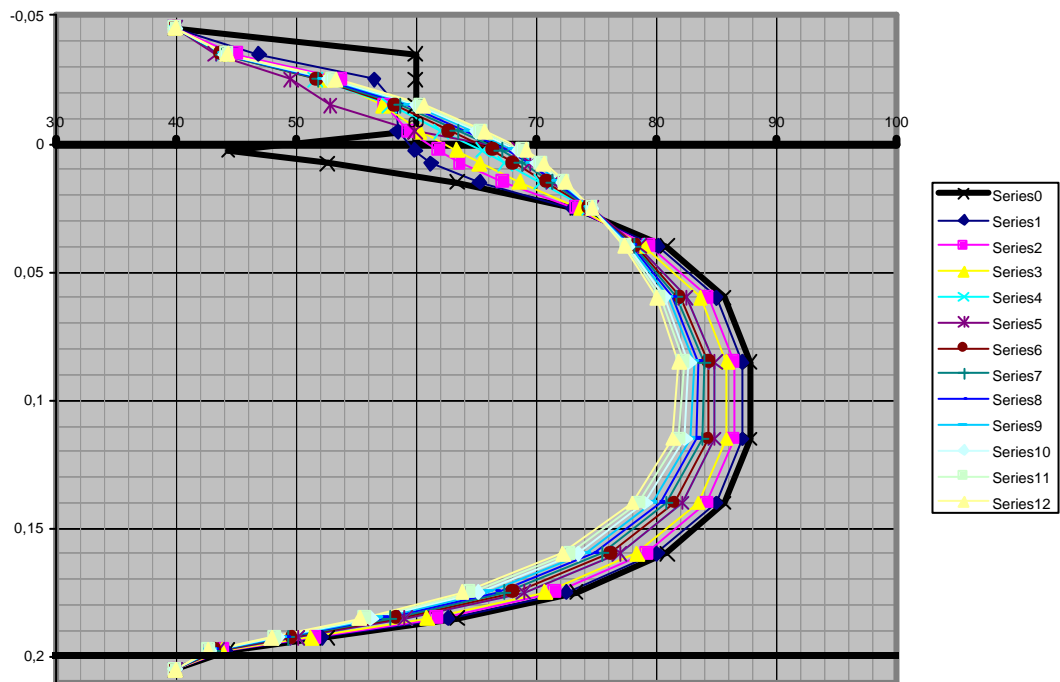
24) Limmad träparkett [$Z = 100 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 80%RF [dubbelsidigt] i 40%RF klimat.



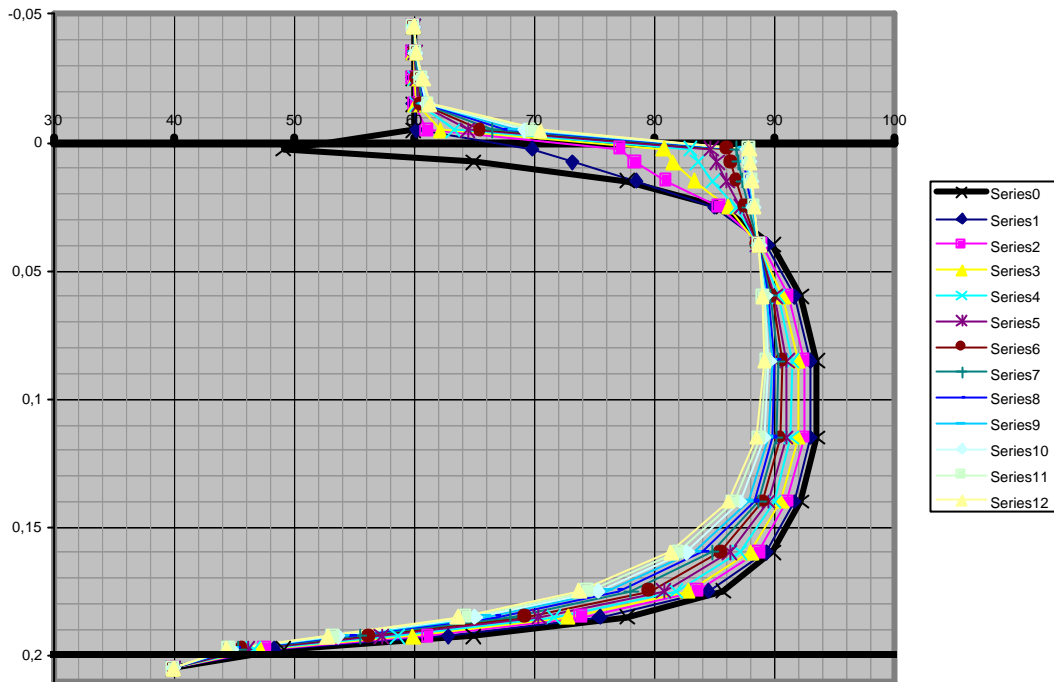
25) Limmad träparkett [$Z = 150 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 80%RF [dubbelsidigt] i 40%RF klimat.



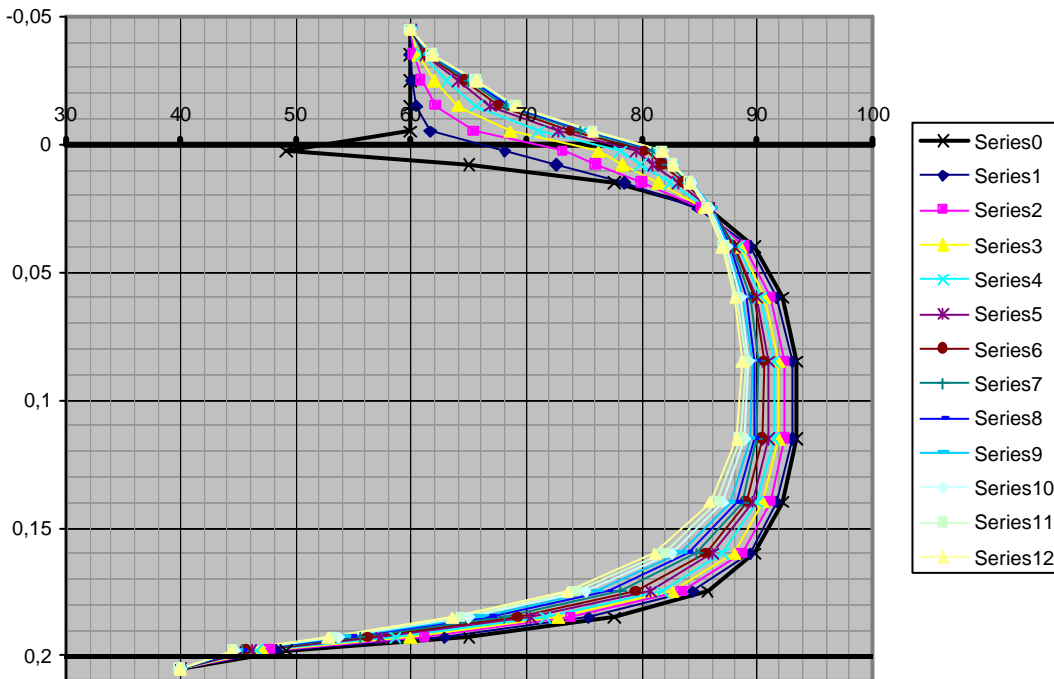
26) Limmad träparkett [$Z = 150 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 40% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 80%RF [dubbelsidigt] i 40%RF klimat.



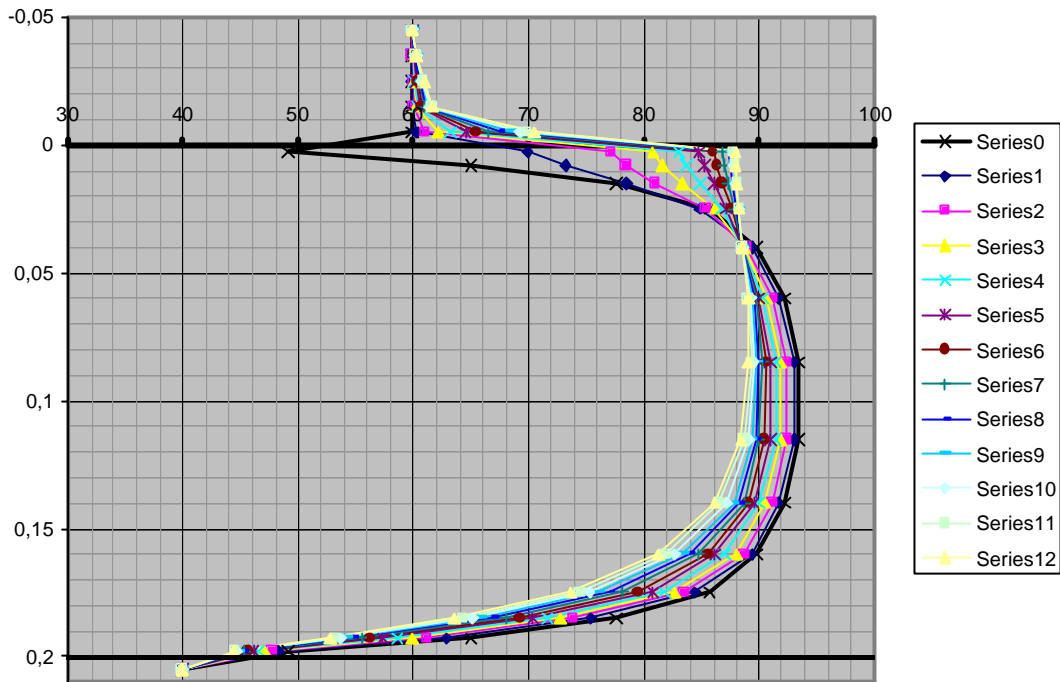
27) Limmad träparkett [$Z = 50 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 90%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



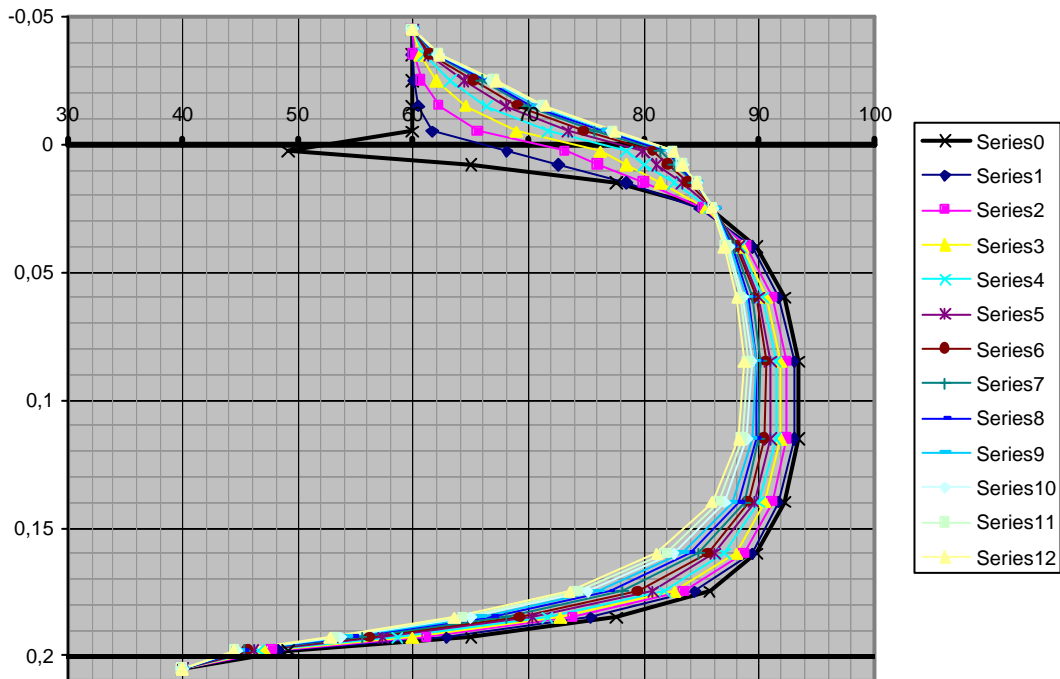
28) Limmad träparkett [$Z = 50 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 90%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



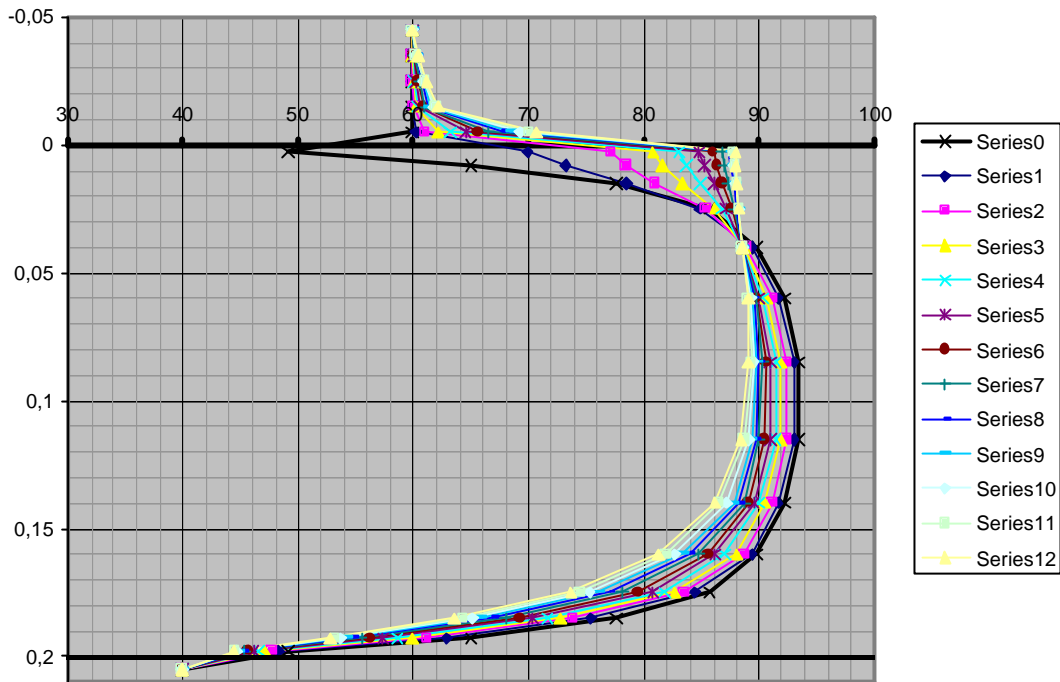
29) Limmad träparkett [$Z = 75 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 90%RF [dubbelzijdigt] i 40%RF klimat.



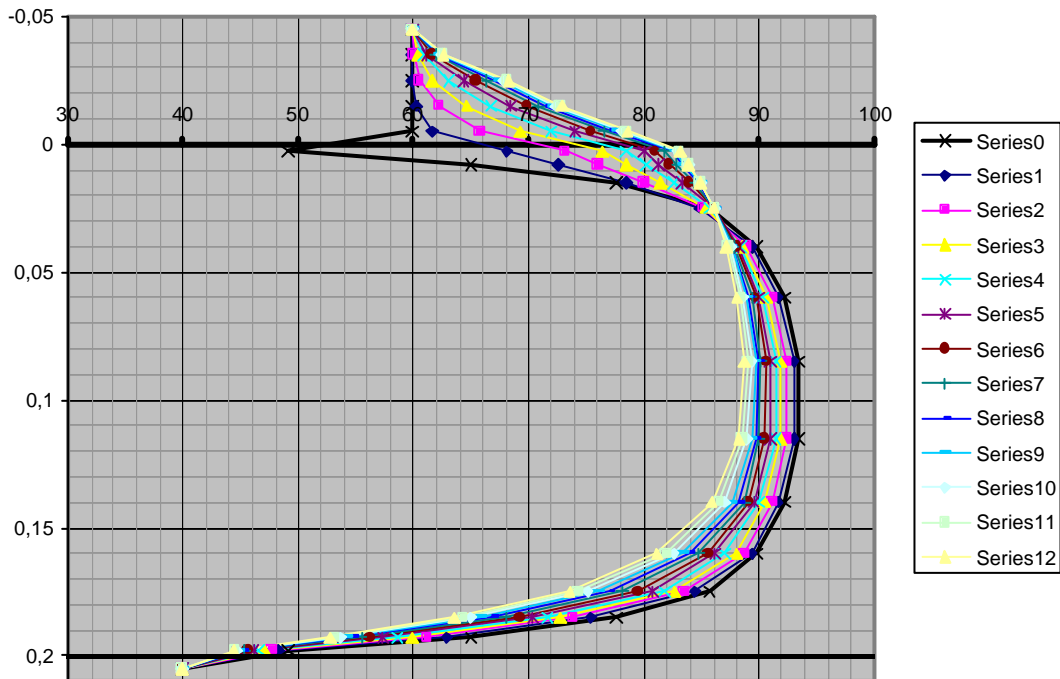
30) Limmad träparkett [$Z = 75 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 90%RF [dubbelzijdigt] i 40%RF klimat.



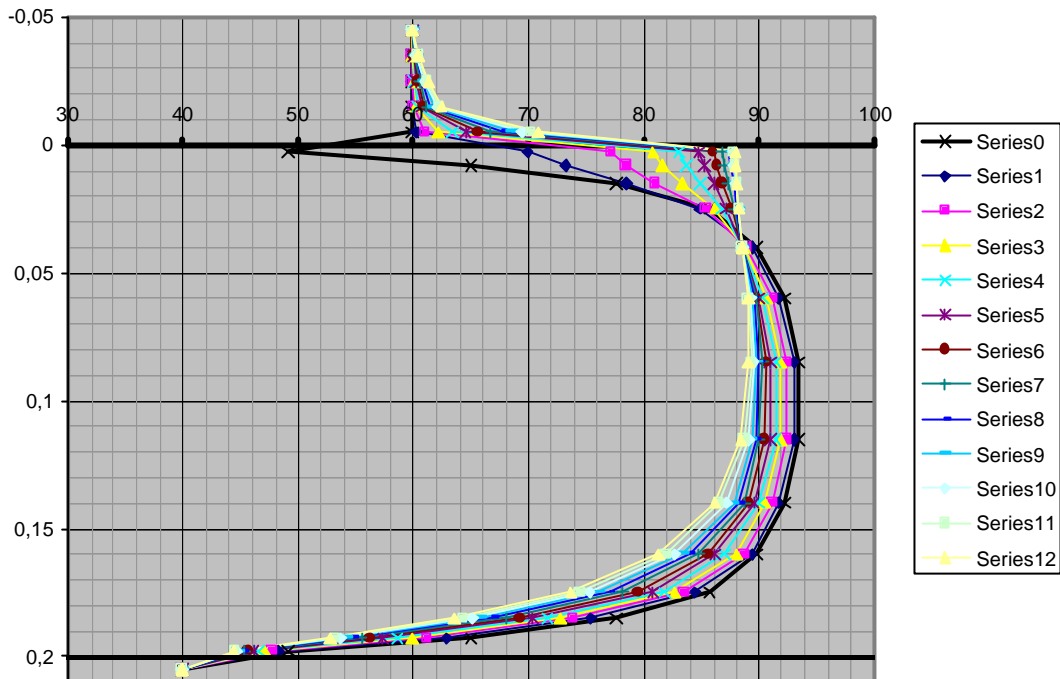
31) Limmad träparkett [$Z = 75 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 90%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



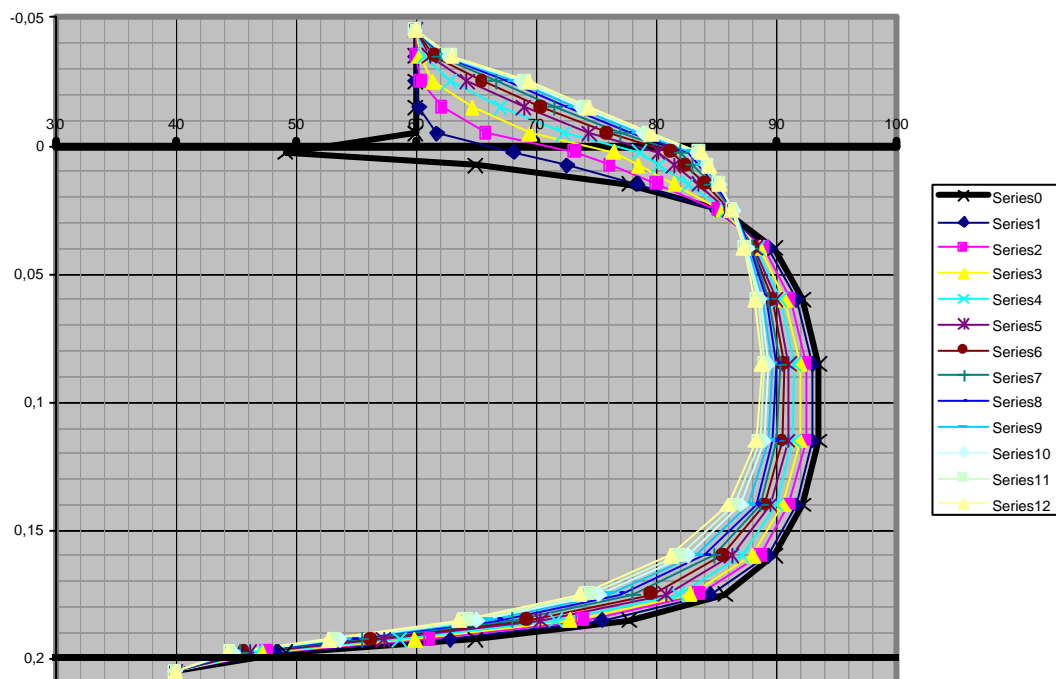
32) Limmad träparkett [$Z = 100 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 90%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



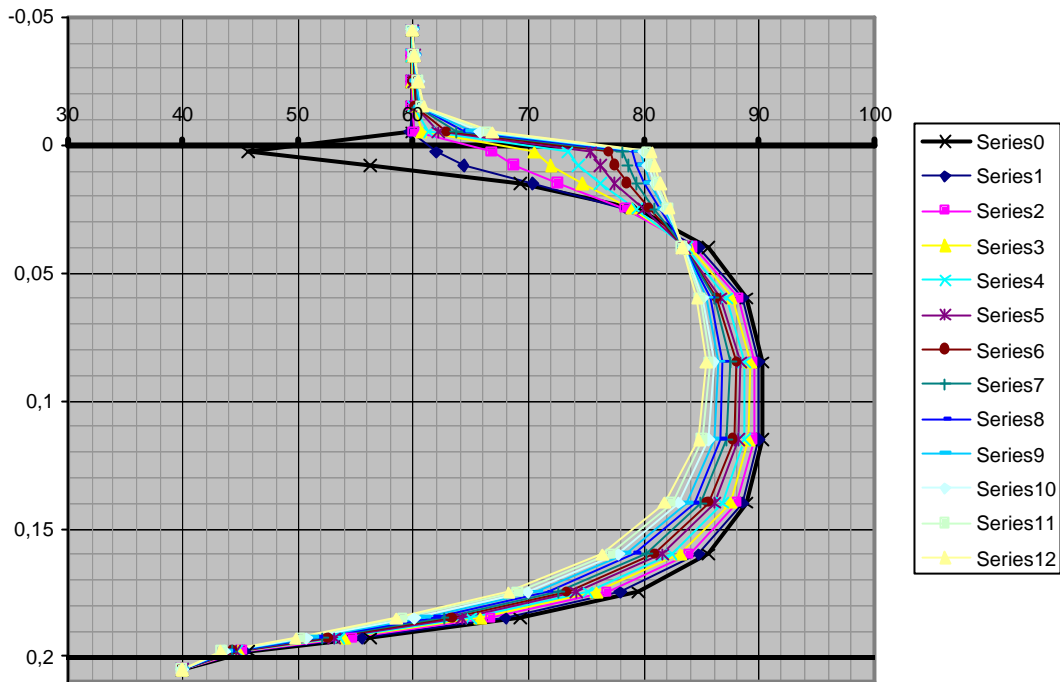
33) Limmad träparkett [$Z = 150 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 90%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



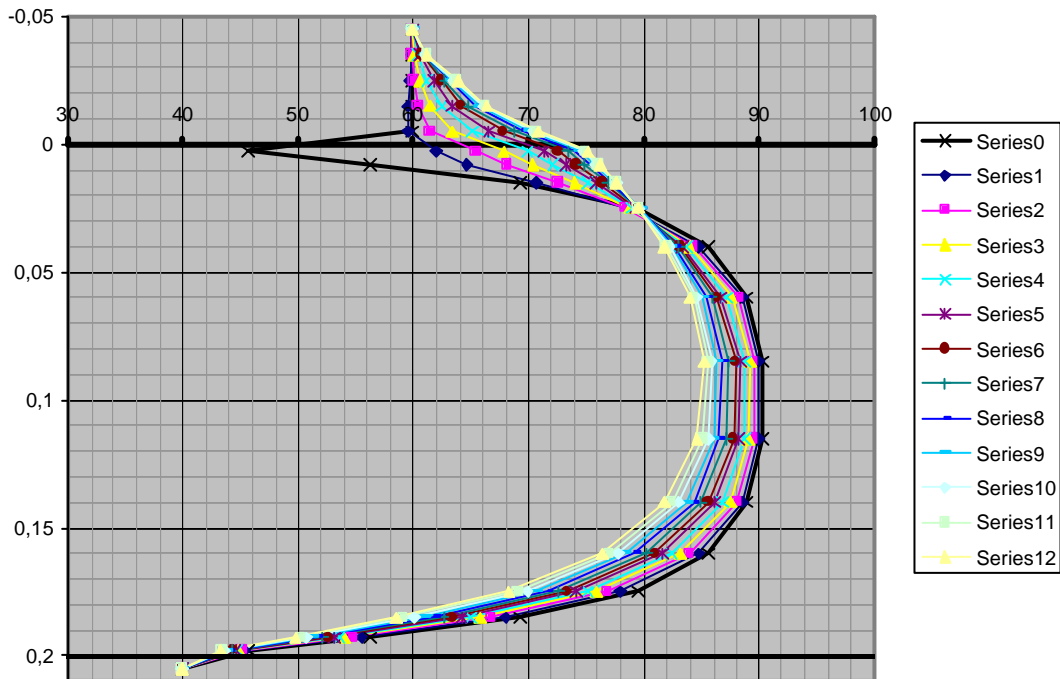
34) Limmad träparkett [$Z = 150 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 90%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



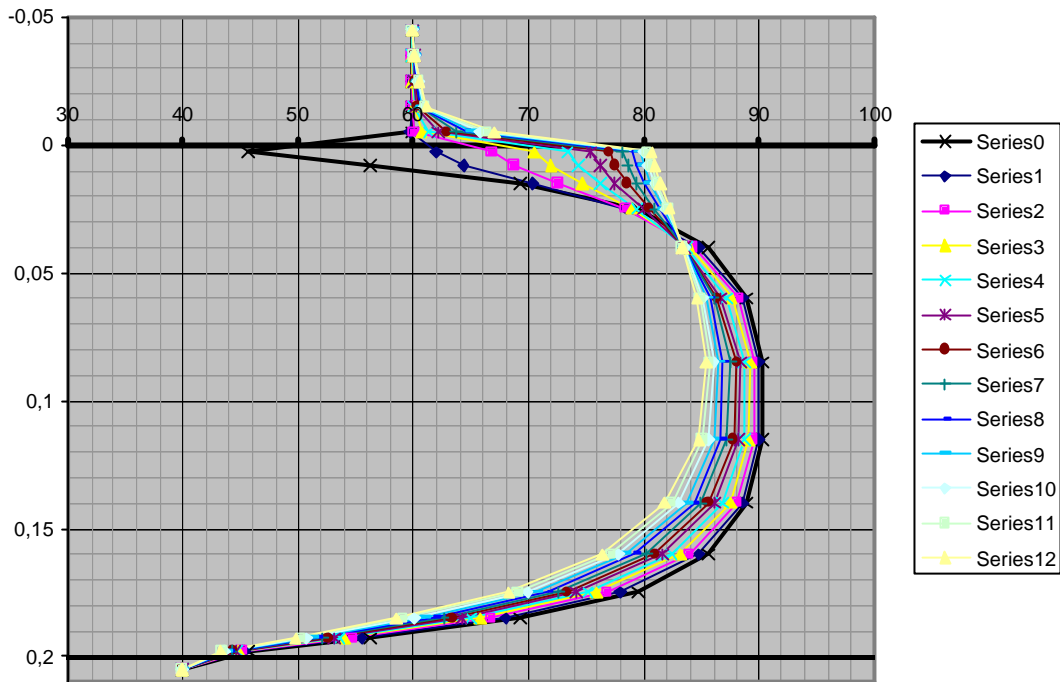
35) Limmad träparkett [$Z = 50 \cdot 10^3$] med spärrskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 85%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



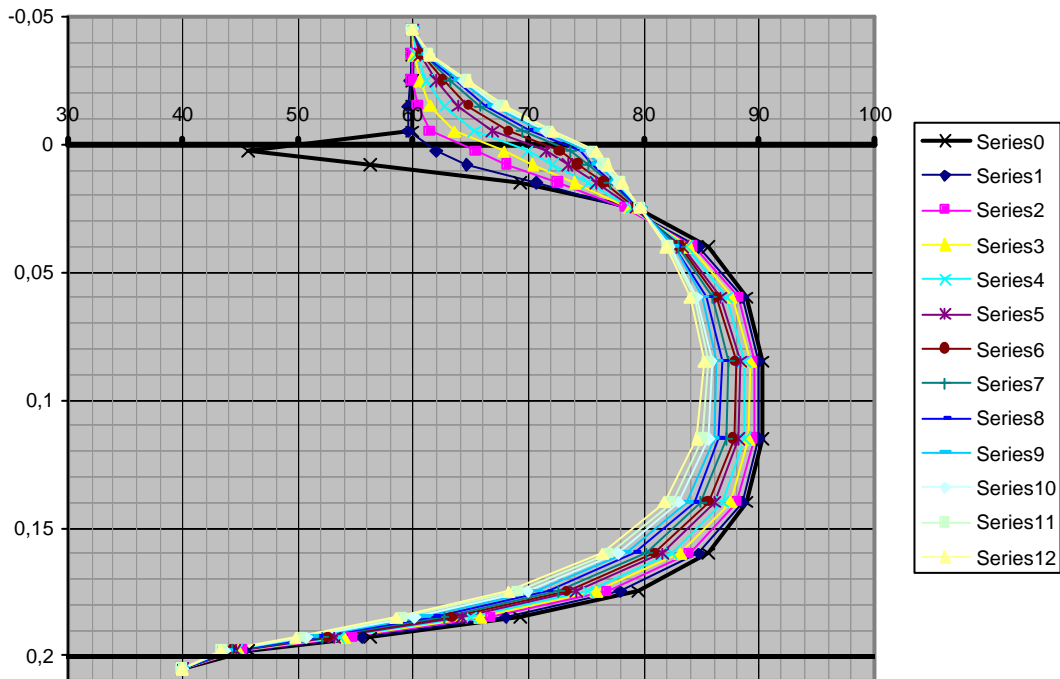
36) Limmad träparkett [$Z = 50 \cdot 10^3$] utan spärrskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 85%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



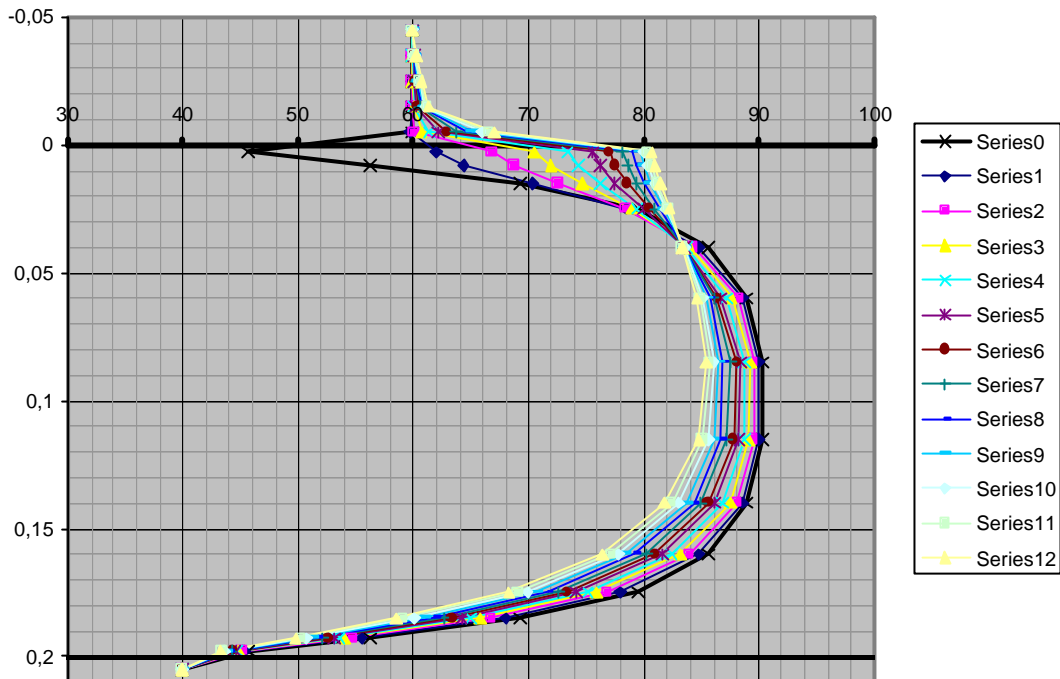
37) Limmad träparkett [$Z = 75 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 85%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



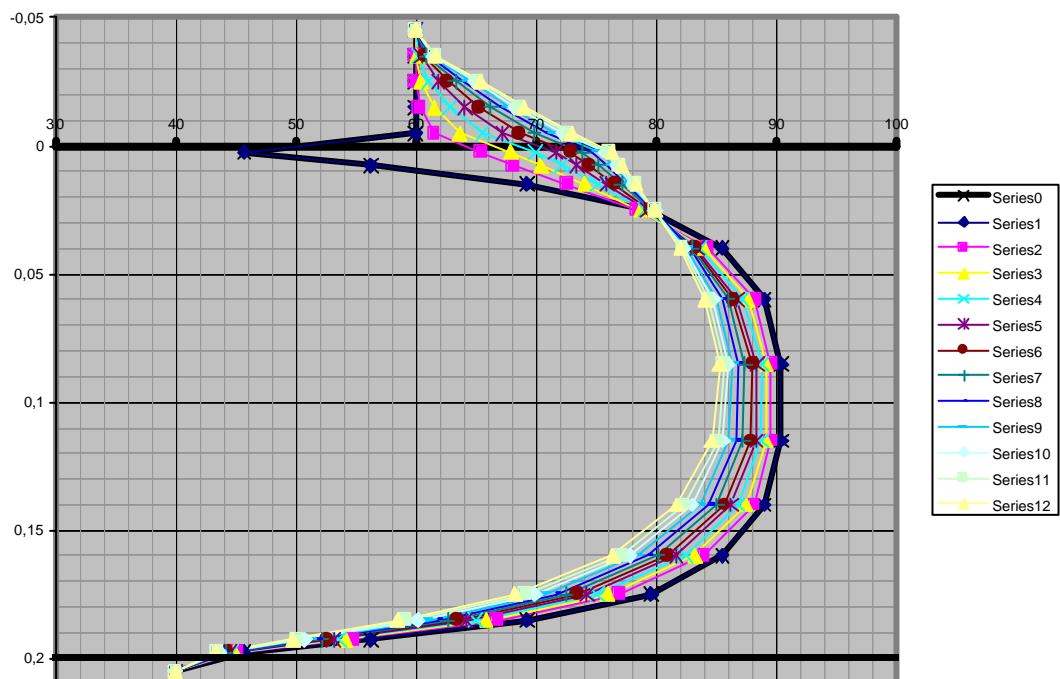
38) Limmad träparkett [$Z = 75 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 85%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



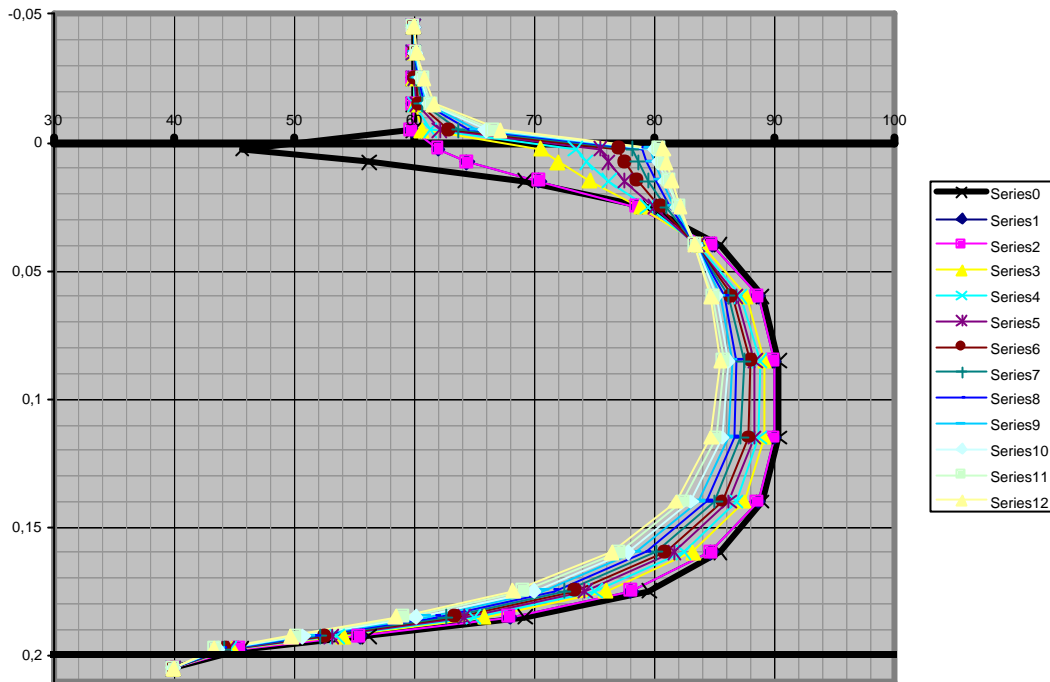
39) Limmad träparkett [$Z = 100 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 85%RF [dubbelsidigt] i 40%RF klimat.



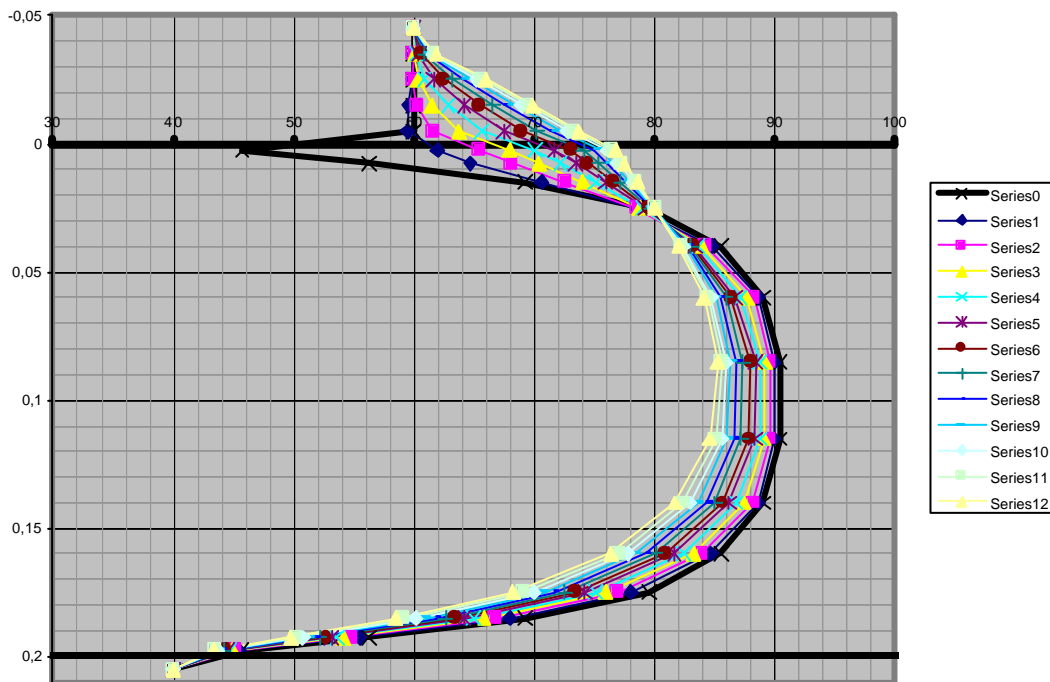
40) Limmad träparkett [$Z = 100 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 85%RF [dubbelsidigt] i 40%RF klimat.



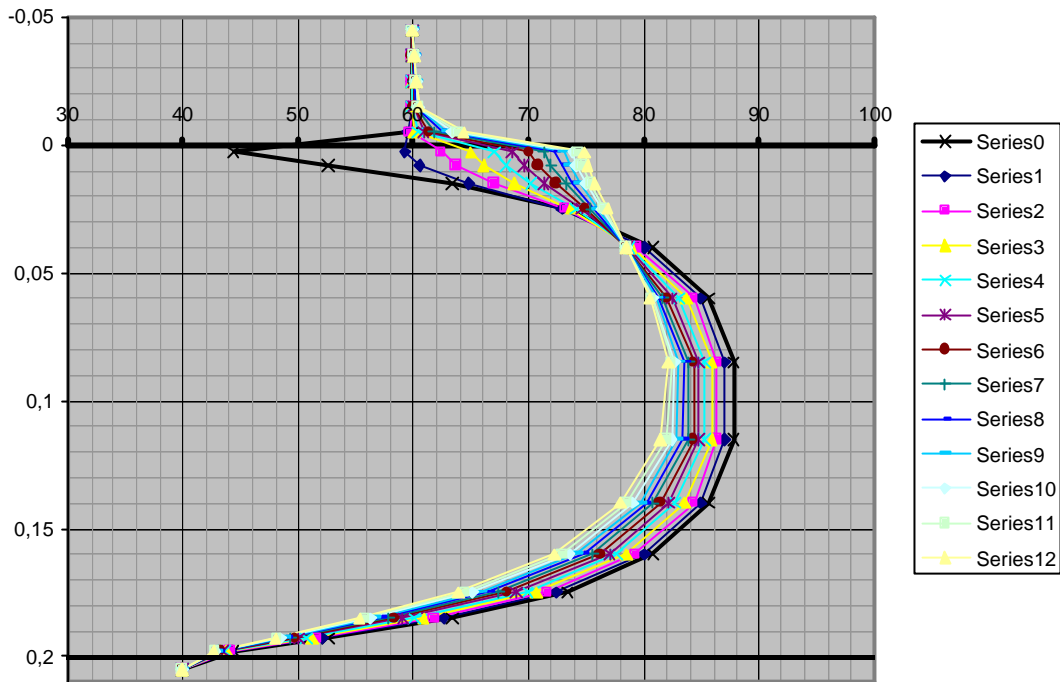
41) Limmad träparkett [$Z = 150 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 85%RF [dubbelsidigt] i 40%RF klimat.



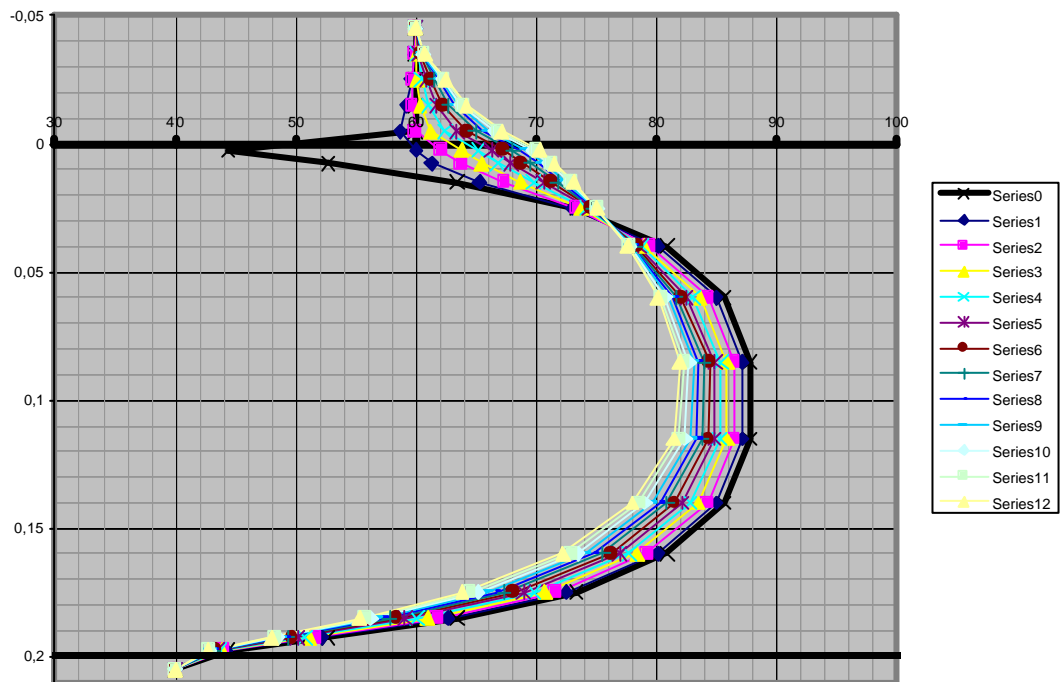
42) Limmad träparkett [$Z = 150 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 85%RF [dubbelsidigt] i 40%RF klimat.



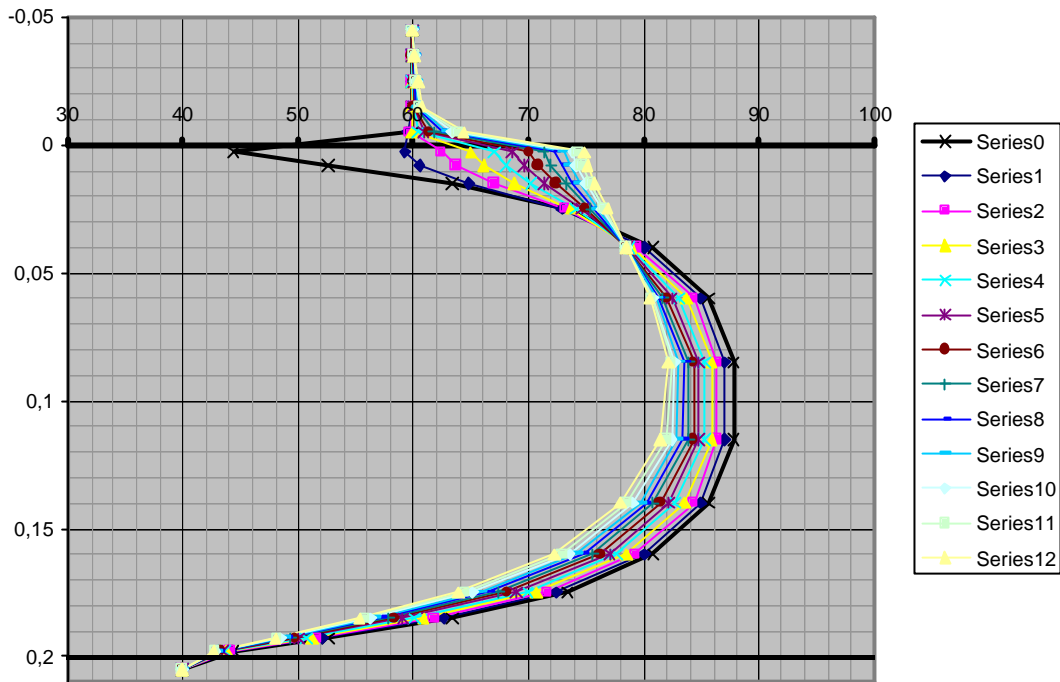
43) Limmad träparkett [$Z = 50 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 80%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



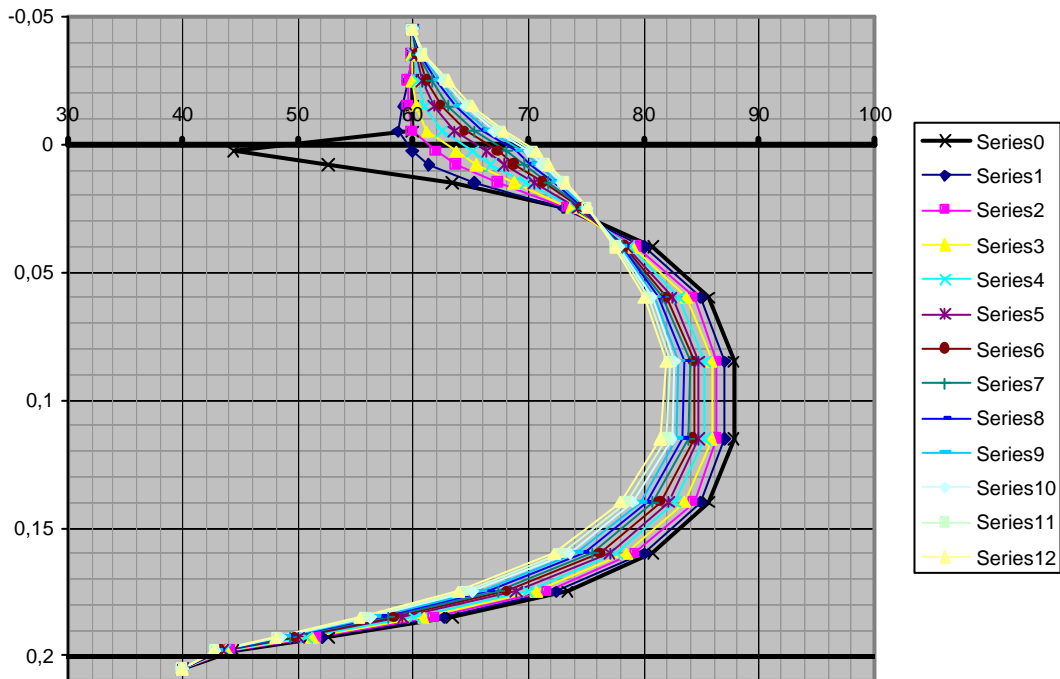
44) Limmad träparkett [$Z = 50 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 80%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



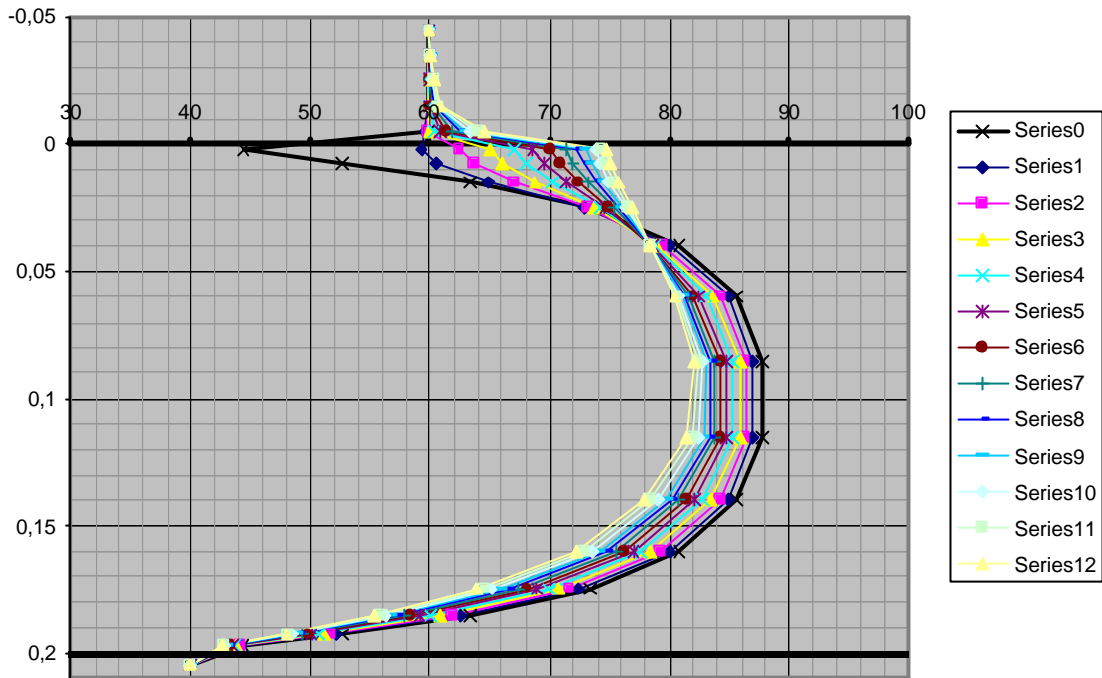
45) Limmad träparkett [$Z = 75 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 80%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



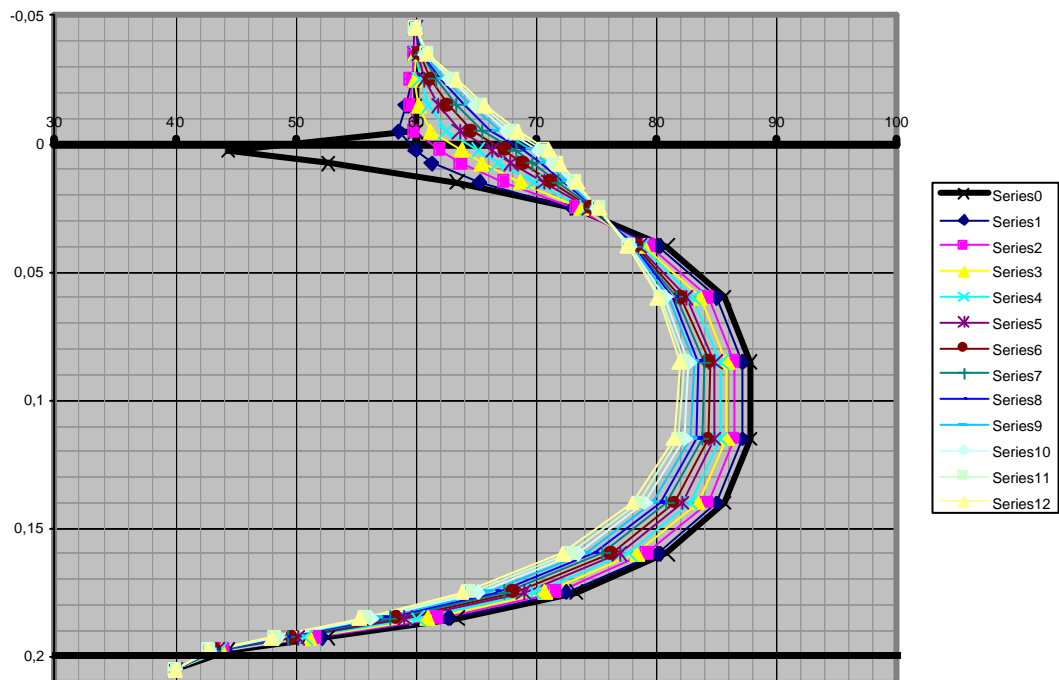
46) Limmad träparkett [$Z = 75 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 80%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



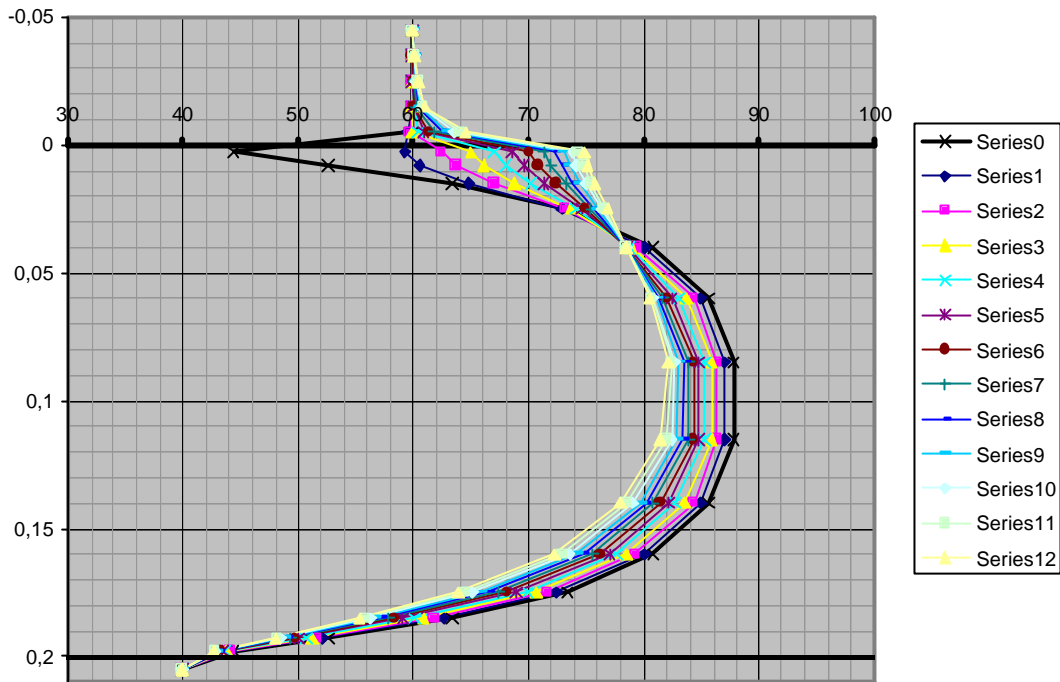
47) Limmad träparkett [$Z = 100 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 80%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



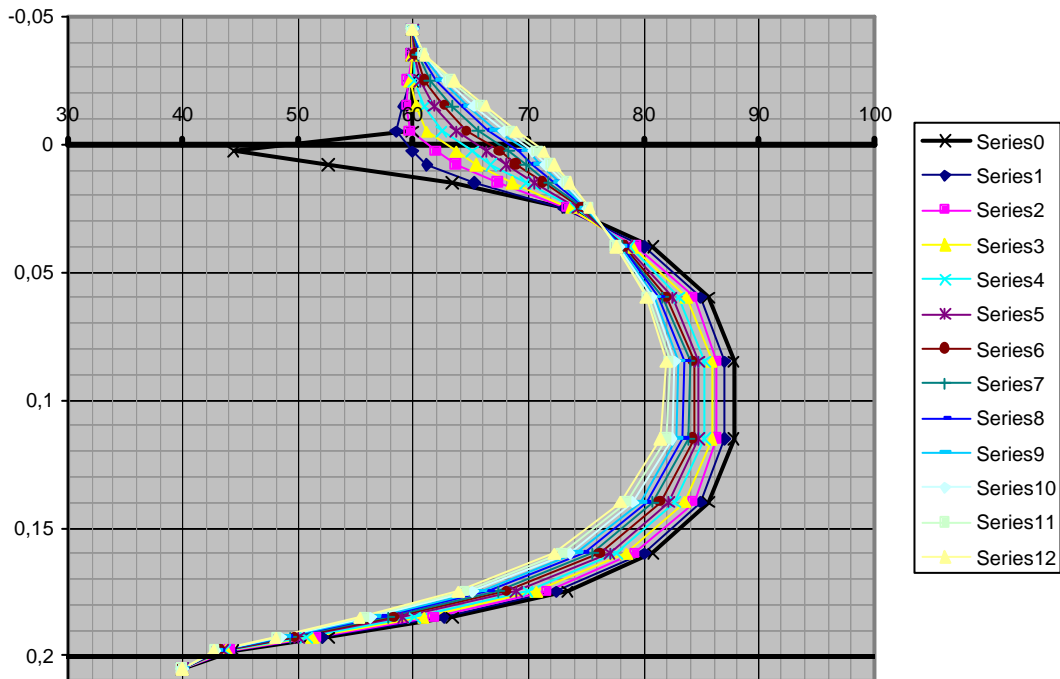
48) Limmad träparkett [$Z = 100 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 80%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



49) Limmad träparkett [$Z = 150 \cdot 10^3$] med spärnskikt [$Z = 325 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 80%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



50) Limmad träparkett [$Z = 150 \cdot 10^3$] utan spärnskikt [$Z = 25 \cdot 10^3$].
 6 mån [15552000s] omfördelning och uttorkning av kvarvarande byggfukt i 60% RF klimat.
 Plattan har tidigare torkat till 80%RF [dubbsidigt] i 40%RF klimat.



Bilaga 2

Indatafil DDXRT.DAT med beräkningsförutsättningar till VADAU.

Denna version har en blank rad inlagd mellan varje material för att öka läsbarheten.

```
--- ima --- Btid --- ts --- rtr --- avg --- tamp --- tday ---
  8   15552000  1   10   7.8   5.0   1
```

M: 0 por% **** iax ***** iay ***** ica ***** dens **** Luft [fkpct]

Lft 98 0.036 0.036 1400 200

We -----

10	30	50	70	85	95	99
100	300	500	700	850	950	990
100	300	500	700	850	950	990

Dv -----

10	30	50	70	85	95	99
25e-6	25e-6	25e-6	25e-6	25e-6	25e-6	25e-6
25e-6	25e-6	25e-6	25e-6	25e-6	25e-6	25e-6

Kp -----

10	30	50	70	85	95	99
1e-30	1e-30	1e-30	1e-30	1e-30	1e-30	1e-30
1e-30	1e-30	1e-30	1e-30	1e-30	1e-30	1e-30

M: 1 por% **** iax ***** iay ***** ica ***** dens **** Betong ny gjuten vct 0.7

btg 17 1.7 1.7 950 2250

We -----

30	60	80	88	92	96	99
27	47	74	88	103	120	140
27	47	74	88	103	120	140

Dv -----

10	30	50	70	85	95	99
0.30e-6	0.30e-6	0.30e-6	0.41e-6	1.2e-6	7.4e-6	7.6e-6
0.30e-6	0.30e-6	0.30e-6	0.41e-6	1.2e-6	7.4e-6	7.6e-6

Kp -----

10	30	50	70	85	95	99
1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26
1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26

M: 2 por% **** iax ***** iay ***** ica ***** dens **** trä [z=50e3]

tra 10 0.14 0.14 600 500

We -----

20	40	60	70	80	90	95
34	51	68	79	93	116	134
34	51	68	79	93	116	134

Dv -----

20	40	60	70	80	90	95
0.06e-6	0.12e-6	0.22e-6	0.35e-6	0.66e-6	1.3e-6	1.9e-6
0.06e-6	0.12e-6	0.22e-6	0.35e-6	0.66e-6	1.3e-6	1.9e-6

Kp -----

10	30	50	70	85	95	99
1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26
1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26	1e-26

M: 3 por% **** iax ***** iay ***** ica ***** dens **** trä [z=75e3]

tra 10 0.14 0.14 600 500

We -----

20 40 60 70 80 90 95

34 51 68 79 93 116 134

34 51 68 79 93 116 134

Dv -----

20 40 60 70 80 90 95

0.04e-6 0.07e-6 0.14e-6 0.22e-6 0.42e-6 0.85e-6 1.3e-6

0.04e-6 0.07e-6 0.14e-6 0.22e-6 0.42e-6 0.85e-6 1.3e-6

Kp -----

10 30 50 70 85 95 99

1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26

1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26

M: 4 por% **** iax ***** iay ***** ica ***** dens **** trä [z=100e3]

tra 10 0.14 0.14 600 500

We -----

20 40 60 70 80 90 95

34 51 68 79 93 116 134

34 51 68 79 93 116 134

Dv -----

20 40 60 70 80 90 95

0.02e-6 0.04e-6 0.10e-6 0.16e-6 0.32e-6 0.66e-6 0.99e-6

0.02e-6 0.04e-6 0.10e-6 0.16e-6 0.32e-6 0.66e-6 0.99e-6

Kp -----

10 30 50 70 85 95 99

1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26

1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26

M: 5 por% **** iax ***** iay ***** ica ***** dens **** trä [z=150e3]

tra 10 0.14 0.14 600 500

We -----

20 40 60 70 80 90 95

34 51 68 79 93 116 134

34 51 68 79 93 116 134

Dv -----

20 40 60 70 80 90 95

0.01e-6 0.03e-6 0.07e-6 0.12e-6 0.26e-6 0.53e-6 0.78e-6

0.01e-6 0.03e-6 0.07e-6 0.12e-6 0.26e-6 0.53e-6 0.78e-6

Kp -----

10 30 50 70 85 95 99

1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26

1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26

M: 6 por% **** iax ***** iay ***** ica ***** dens **** lim [z=25e3]

lim 10 0.14 0.14 600 500

We -----

10 30 50 70 85 95 99

10 30 50 70 85 95 99

10 30 50 70 85 95 99

Dv -----

20 40 60 70 80 90 95

0.2e-6 0.2e-6 0.2e-6 0.2e-6 0.2e-6 0.2e-6 0.2e-6

0.2e-6 0.2e-6 0.2e-6 0.2e-6 0.2e-6 0.2e-6 0.2e-6

Kp -----

10 30 50 70 85 95 99

CHALMERS

1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26
1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26

M: 7 por% **** iax ***** iay ***** ica ***** dens **** lim+spärr [z=325e3]

spr 10 0.14 0.14 600 500

We -----

10 30 50 70 85 95 99

10 30 50 70 85 95 99

10 30 50 70 85 95 99

Dv -----

20 40 60 70 80 90 95

1.54e-8 1.54e-8 1.54e-8 1.54e-8 1.54e-8 1.54e-8 1.54e-8

1.54e-8 1.54e-8 1.54e-8 1.54e-8 1.54e-8 1.54e-8 1.54e-8

Kp -----

10 30 50 70 85 95 99

1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26

1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26 1e-26

Bilaga 3

Materialtyper i Vadau

[IMA]

Wadau 0111

File Edit Calc Help

WADAU

c: []

DDX.DAT
DDXCC.DAT
DDXRT.DAT
IAX
IAY
ICA
IMA
IMO
IMR

Update

C:\Program Files\BHAB\DDDW_WRK File: C:\Program Files\BHAB\DDDW_WRK\IMA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Geometri

[IXY]

Wadau 0111

File Edit Calc Help

WADAU

c: []

IMA
IMO
IMR
IMT
ISR
IST
ISU
IXY

Update

C:\Program Files\BHAB\DDDW_WRK File: C:\Program Files\BHAB\DDDW_WRK\IXY

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01
2	.004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	.006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	.004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	.005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	.005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	.005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	.005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Startpotentialer för RF

[ISR]

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
2	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
3	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
4	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
5	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
6	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17
7	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99
8	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71
9	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72
10	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89
11	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20
12	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55
13	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55	93.55
14	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20	92.20
15	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89	89.89
16	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72	85.72
17	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71	77.71
18	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99	64.99
19	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17	49.17
20	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Arbetsmoder för RF

[IMR]

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	1.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3.3
7	1.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3.3
8	1.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3.3
9	1.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3.3
10	1.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3.3
11	1.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3.3
12	1.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3.3
13	1.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3.3
14	1.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3.3
15	1.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3.3
16	1.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3.3
17	1.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3.3
18	1.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3.3
19	1.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3.3
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

