

Katseprotsess

UV kiirguse mõju lakitud tammespoonplaadile sisemööblil

Katse eesmärk:

Hinnata UV kiirguse mõju tammespoonil ja viimistletud tammespoonil kolletumisele. Viimistlusmaterjalideks on vesi-, akrüül- ja polüuretaani baasil lakid.

Kirjeldus:

Tamme spoonmaterjali kolletumine sisemööblil on probleem. Arhitektuuriliselt suureneb klaasavade maht hoonetel. Läbi klaasi tulev UV spekter mõjutab mööbli tonaalsust läbi kolletumise. Katsega selgitatakse välja, millised lakid on sisemööbli viimistlemiseks parimad, et selle kolletumine oleks minimaalne või ajaliselt pikendatud.

Sisukord

Töö käik.....	3
Kasutatud materjalid.....	4
Värvuse mõõtmine	5
Läike mõõtmine	7
Katsekehad	8
Järeldused.....	30
Kokkuvõte.....	33

Töö käik

Ühest tellimuspartiist saabunud spoonitud tammeplaadist valmistatakse näidised. Näidise mõõt on 250 x 400 mm. Materjali paksus ei ole oluline. Detailidele graveeritakse peale kasutatud viimistlusmaterjali nimetus ja tootja ning mõõtmiste tarvis neli positsioneerimisnurka. Igat viimistlusvahendit kantakse kolmele katsekehale, millest üks asetatakse testimiseks UV valgusega kliimakappi, teine asetatakse intensiivse UV kiirgusega päevavalguse keskkonda ja viimane detail jääb referentsdetailiks, mis ei puutu igapäevaselt kokku UV valgusega. UV kapis on detailid 2 kuud intensiivse UV valguse käes. Naturaalse valguse käes on detailid ca 10 kuud, perioodil 2025 talv kuni 2026 hilissuvi. Viimistlusmaterjalina kasutatakse poolmatt lakki.

Katse alguses mõõdetakse detailide läikeaste Zehntner läikemõõtjaga ning värvitoon spektrofotomeetriga Lovibond RT530. Katse jooksul tehakse kontrollmõõtmised. Viimane mõõtmine tehakse katse lõpus. Katse käigus mõõdetakse iga katsekeha nelja nurka. Läikemõõtjaga mõõdetakse detaili pinda 60 kraadise nurga alt. Spektrofotomeetriga mõõdetakse detaile D65 valgusega 10° kraadi alt. ISO/CIE 11664-4:2019 järgi. Katse lõpus tehakse ka iga viimistlusmaterjali kolmest katsekehast võrdlusfotod.

Andmete kogumiseks ja ΔE arvutamiseks kasutatakse Microsoft Excel tarkvara. Katse algusaeg oli 26.11.2025.

Kasutatud materjalid

Katsetuseks kasutatakse allolevaid tooteid:

- Teknos Teknoclear Aqua 1332-00
- Teknos Teknocoat Aqua 1879-03
- Sherwin Williams EM 1157-E0025
- Adler Bluefin Resist
- Adler Bluefin Resist + Aquafix UV 100
- Adler Bluefin Unistar
- Adler Bluefin Unistar + Aquafix UV 100
- Tikkurila KIVA 30
- AkzoNobel Aqua Interior 7131
- AkzoNobel Supercryl 30
- Tammespooniga spoonitud puitlaastplaat

Värvuse mõõtmine

Aastal 1931, töötati välja CIE (Rahvusvaheline valgustuskomisjon) värvusdiagramm, et määratleda värvi määratletud XYZ ruumis, tuginedes lainepikkuste jaotuse kvantifitseerimisele. Spektrofotomeeter annab numbrilised tulemused CIELab värvikoordinaadistikus. Katsemasin mõõdab kahe erineva meetodi SCE ja SCI muutujat. SCE meetodis on välja jäetud suundpeegeldustegur ja mõõtmisel arvestatakse hajuvat peegeldust. Selles meetodis antakse värvile hinnang, kuidas vaatleja (inimsilm) näeks teatud objekti värvi. Näiliselt asub objekt ruumis, kus otse objektile ei paista mingi valgusallikas. Kasutades SCI meetodit, võetakse värvi mõõtmisel arvesse suundpeegeldustegur koos hajuva peegeldusega. Sellist tüüpi hinnang antakse sõltumata pinnatüübist, kus hinnatakse kogu välimust.

CIELab määratleb teatud värvitooni ruumis, kasutades selleks kolme koordinaati.

- a^* koordinaat loetakse vasakult paremale. Värvuse muutus teljel $+a$ suunal kujutab liikumist punase värvuse poole ja $-a$ suunal rohelise värvuse poole. Skaala väärtuste vahemik on -100 kuni $+100$.
- b^* koordinaat loetakse järgmiselt: $+b$ suunas liikumine mööda telge näitab värvuse muutust kollase värvuse poole ja $-b$ suunal näitab sinise värvuse muutust. Skaala väärtuste vahemik on -100 kuni $+100$.
- L^* koordinaat näitab, et kui $L = 0$ on tumedus maksimaalne või on toimunud täielik neeldumine.

Skaala täielikus keskmes on neutraalne või hall.

Delta E (ΔE) kasutatakse kahe antud värvi visuaalse tajumise muutuse mõõduna. Delta E on mõõdik, et aru saada, kuidas inimene tajub värvi erinevust. Delta E leitakse valemi abil järgnevalt: $\Delta E = ((L * 1 - L * 2)^2 + (a * 1 - a * 2)^2 + (b * 1 - b * 2)^2)^{1/2}$

ΔE arvutatud tulemuste võrdluseks on koostatud tabel. Selle abil saab määrata värvitoonide visuaalseid muutusi, mida näeks inimene.

Värvi muutus (ΔE^*)	Klassifikatsioon
0,0–0,5	Mittearvestatav
0,5–1,5	Kergelt tajutav
1,5–3,0	Märkimisväärne
3,0–6,0	Tunduv, märgatav
6,0–12,0	Väga märgatav

Läike mõõtmine

Läike mõõtmine on oluline aspekt paljudes tööstusharudes, sealhulgas autotööstuses, mööbli- ja puidutööstuses, pinnakatetes ja plastmassides. Läike tajumist mõjutab pinna peegeldusvõime, tekstuuri ja materjali murdumisnäitaja kombinatsioon. Standardis EVS-EN 13722:2004 on esitatud juhised läike väärtuste mõõtmiseks kolme erineva nurga all (20 kraadi, 60 kraadi ja 85 kraadi), kasutades läikemõõtjat. Mõõtmiste täpsuse ja korratavuse tagamiseks on soovitatav teha pinnal mitu mõõtmist erinevates kohtades.

Katsekehad

Teknos Teknoclear Aqua 1332-00

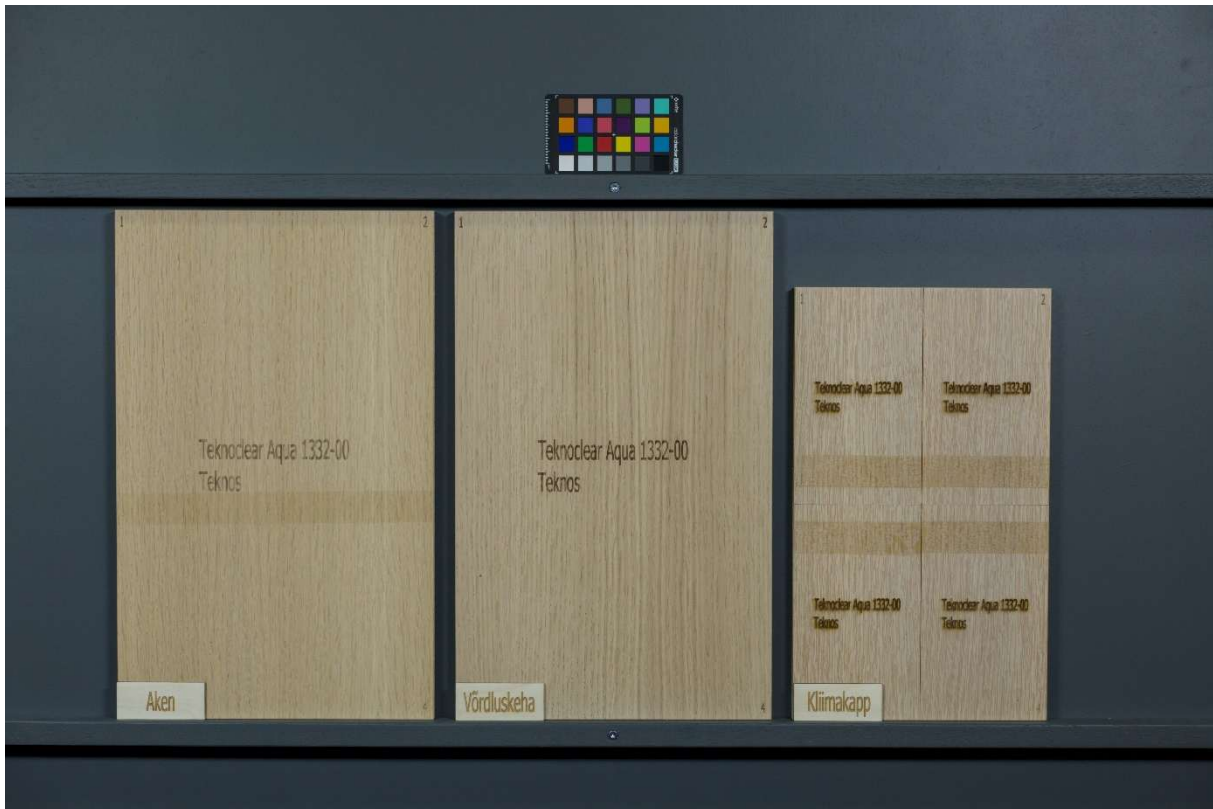


Foto 1. Katsekehad viimistletud Teknoclear Aqua 1332-00-ga.

Välisaknal olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	68,55	4,78	21,66		7,00
Peale katset	71,19	6,47	23,96		6,15
Vahe(Ü)	-2,64	-1,69	-2,30	3,88	0,85

ΔE on 3,88 ühikut- muutus on märgatav.

Kliimakapis olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	66,15	5,05	23,20		7,18
Peale katset	70,50	6,63	16,92		5,65
Vahe(Ü)	-4,35	-1,58	6,28	7,80	1,53

ΔE on 7,8 ühikut- muutus on väga märgatav

Võrdluskeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	68,73	4,77	21,64		7,15
Peale katset	69,43	6,85	21,93		5,90
Vahe(Ü)	-0,70	-2,08	-0,29	2,21	1,25

ΔE on 2,21 ühikut- muutus on märkimisväärne

Teknos Teknocoat Aqua 1879-03

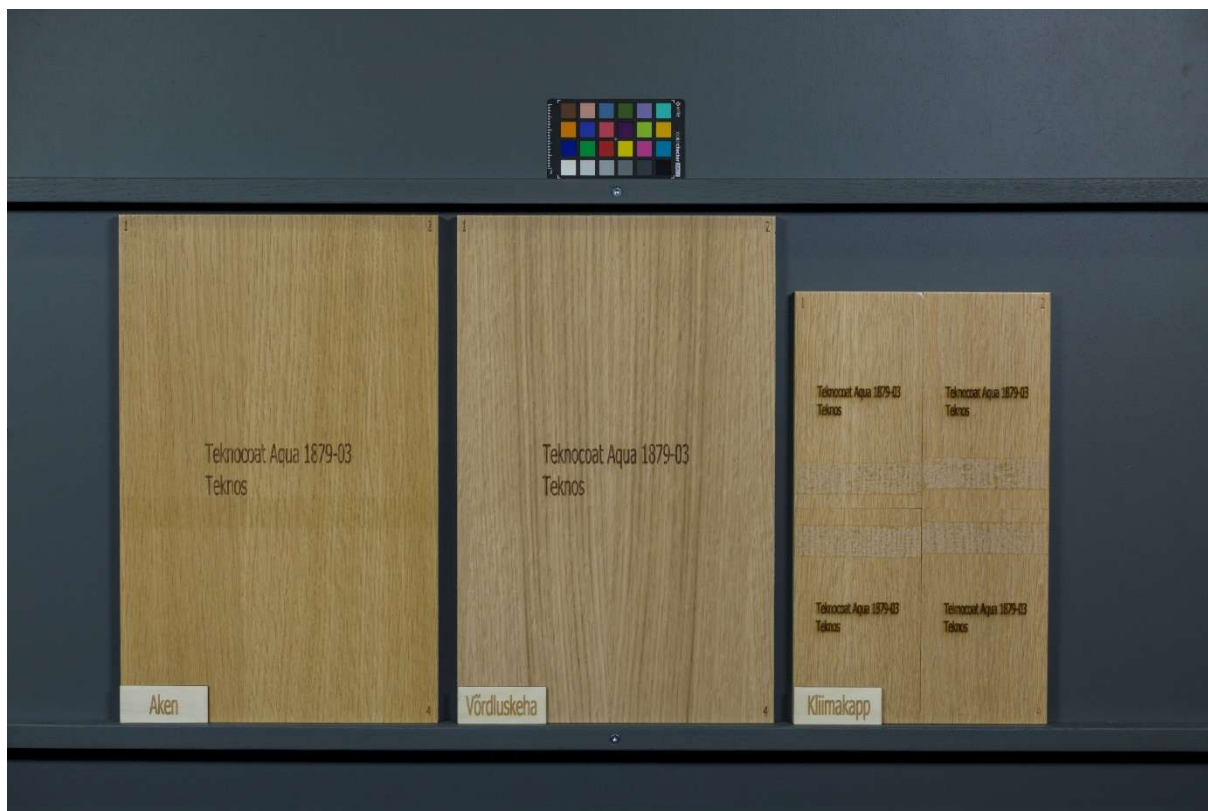


Foto 2. Katsekehad viimistletud Teknocoat Aqua 1879-03-ga.

Välisaknal olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	67,19	5,59	21,92		22,98
Peale katset	64,13	9,13	29,68		18,48
Vahe(Ü)	3,06	-3,54	-7,76	9,06	4,50

ΔE on 9,06 ühikut- muutus on väga märgatav

Kliimakapis olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	67,19	5,58	21,74		26,30
Peale katset	66,32	8,72	24,07		18,53
Vahe(Ü)	0,88	-3,13	-2,33	4,00	7,78

ΔE on 4 ühikut- muutus on märgatav

Võrdluskeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	66,23	5,62	23,65		25,63
Peale katset	65,90	8,09	23,94		19,40
Vahe(Ü)	0,33	-2,48	-0,30	2,51	6,23

ΔE on 2,51 ühikut- muutus on märkimisväärne

Sherwin Williams EM 1157-E0025

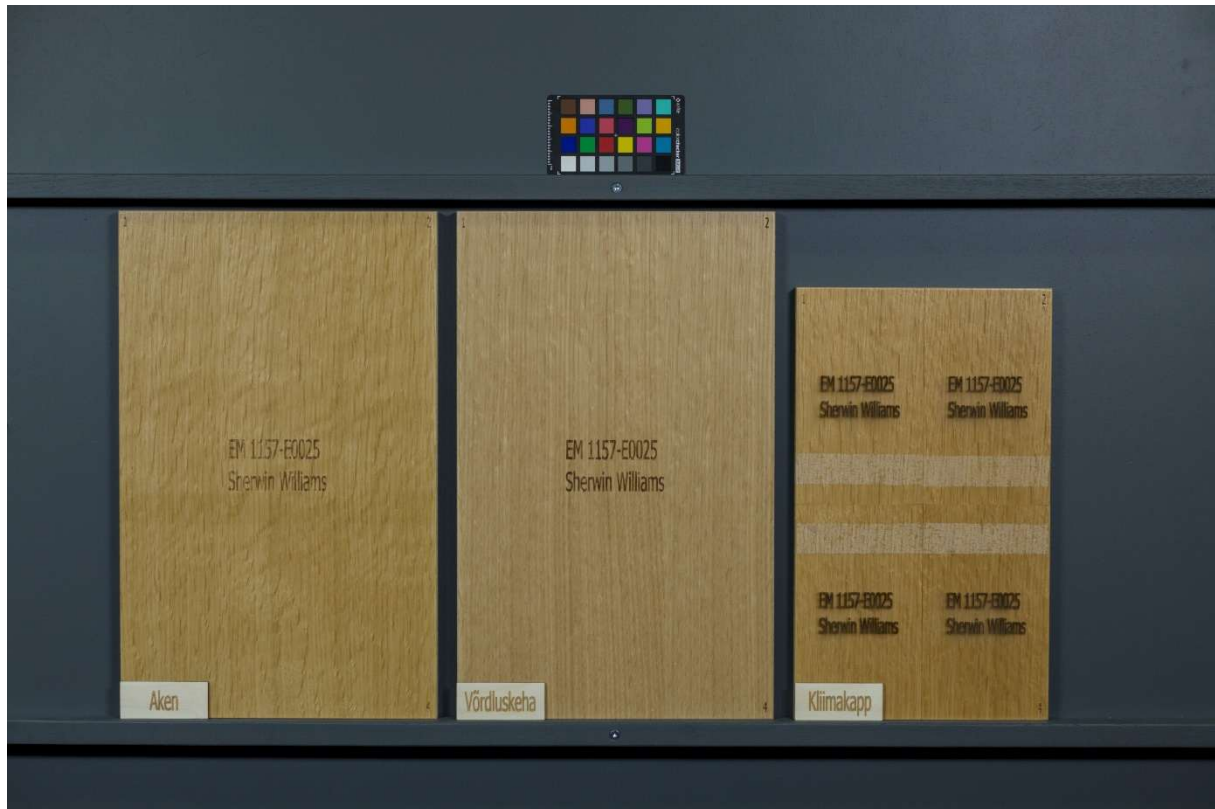


Foto 3. Katsekehad viimistletud EM 1157-E0025-ga.

Välisaknal olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	65,08	5,86	26,49		24,35
Peale katset	64,43	8,89	31,10		18,03
Vahe(Ü)	0,65	-3,03	-4,61	5,56	6,33

ΔE on 5,56 ühikut- muutus on märgatav

Kliimakapis olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	65,48	5,87	26,05		23,60
Peale katset	60,27	11,08	30,56		18,95
Vahe(Ü)	5,21	-5,21	-4,51	8,64	4,65

ΔE on 8,64 ühikut- muutus on väga märgatav

Võrdluskeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	65,40	5,71	25,74		23,08
Peale katset	65,98	8,38	26,35		19,55
Vahe(Ü)	-0,58	-2,67	-0,61	2,80	3,53

ΔE on 2,8 ühikut- muutus on märkimisväärne

Adler Bluefin Resist

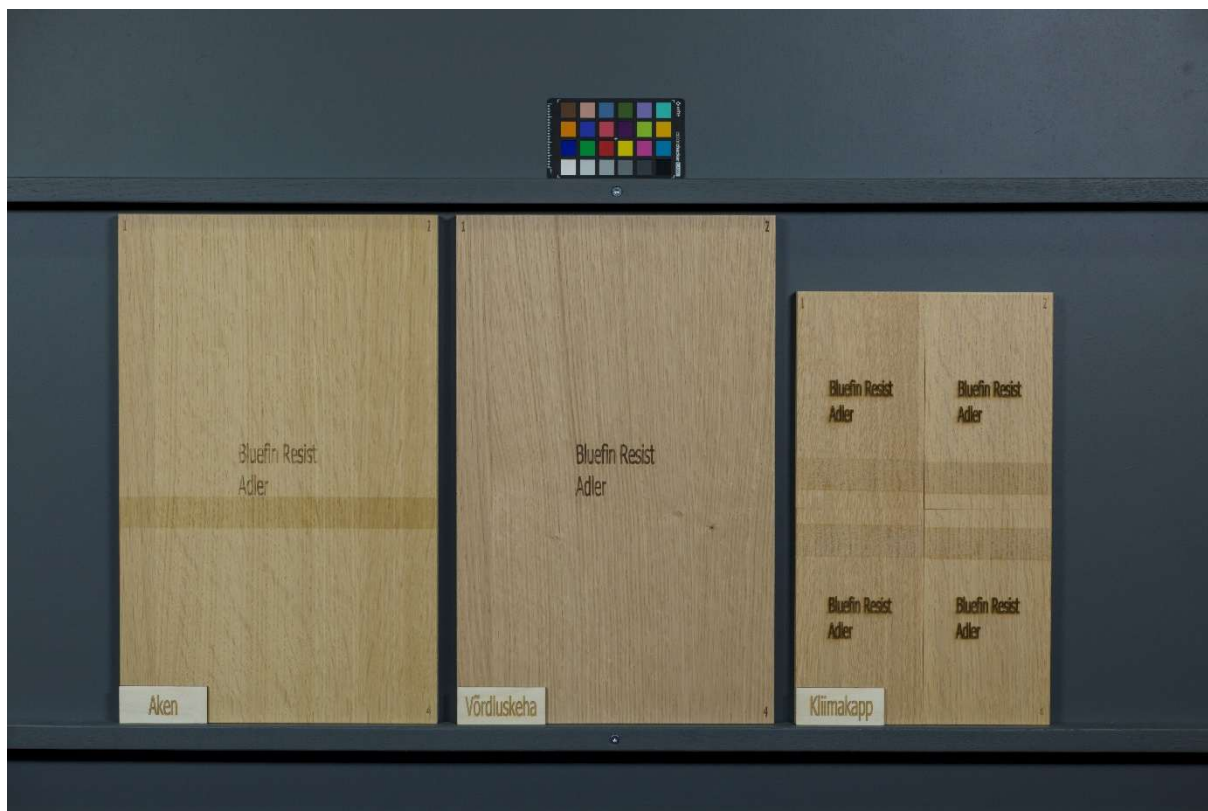


Foto 4. Katsekehad viimistletud Bluefin Resist-iga.

Välisaknal olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	66,88	5,88	22,64		7,35
Peale katset	68,07	7,40	28,28		6,55
Vahe(Ü)	-1,19	-1,53	-5,64	5,96	0,80

ΔE on 5,96 ühikut- muutus on märgatav

Kliimakapis olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	67,03	5,75	22,84		7,93
Peale katset	67,45	8,38	24,04		7,23
Vahe(Ü)	-0,42	-2,64	-1,20	2,93	0,70

ΔE on 2,93 ühikut- muutus on märkimisväärne

Võrdluskeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	67,09	5,93	22,83		7,88
Peale katset	66,42	8,36	23,33		6,93
Vahe(Ü)	0,67	-2,43	-0,49	2,57	0,95

ΔE on 2,57 ühikut- muutus on märkimisväärne

Adler Bluefin Resist + Aquafix UV 100

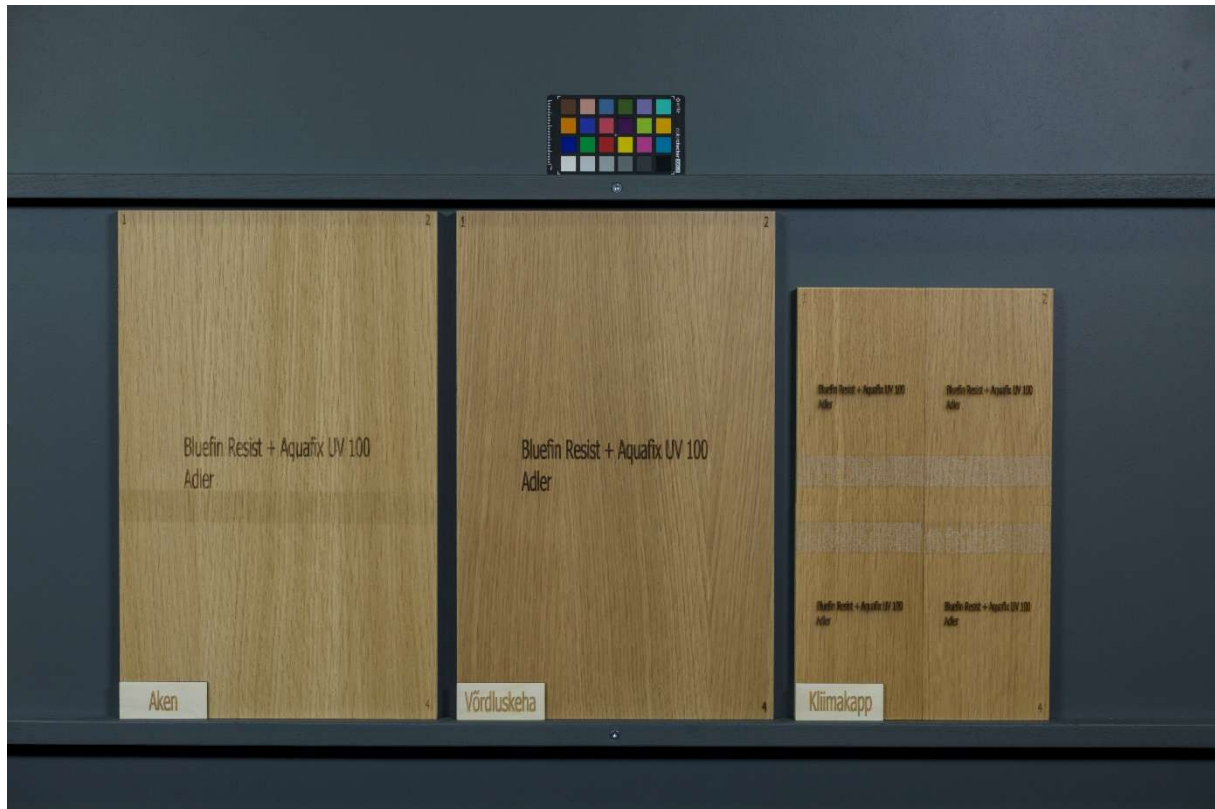


Foto 5. Katsekehad viimistletud Bluefin Resist+ Aquafix UV 100-ga.

Välisaknal olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	62,20	6,26	23,00		7,10
Peale katset	64,14	8,21	28,73		6,63
Vahe(Ü)	-1,94	-1,95	-5,73	6,36	0,48

ΔE on 6,36 ühikut- muutus on väga märgatav

Kliimakapis olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	58,72	6,60	25,00		7,38
Peale katset	59,96	10,67	28,87		6,58
Vahe(Ü)	-1,23	-4,07	-3,87	5,75	0,80

ΔE on 5,75 ühikut- muutus on märgatav

Võrdluskeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	58,48	6,69	24,82		8,25
Peale katset	59,06	9,67	26,26		6,05
Vahe(Ü)	-0,58	-2,98	-1,45	3,36	2,20

ΔE on 3,36 ühikut- muutus on märgatav

Adler Bluefin Unistar



Foto 6. Katsekehad viimistletud Bluefin Unistar-iga.

Välisaknal olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	63,42	5,52	25,93		21,35
Peale katset	64,48	8,87	31,37		19,83
Vahe(Ü)	-1,05	-3,35	-5,44	6,48	1,53

ΔE on 6,48 ühikut- muutus on väga märgatav

Kliimakapis olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	65,40	5,22	24,06		24,03
Peale katset	64,80	9,22	27,02		18,60
Vahe(Ü)	0,61	4,00	-2,95	5,01	5,43

ΔE on 5,01 ühikut- muutus on märgatav

Võrdluskeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	65,02	5,21	23,95		21,30
Peale katset	65,11	8,14	25,44		19,80
Vahe(Ü)	-0,08	-2,93	-1,49	3,29	1,50

ΔE on 3,29 ühikut- muutus on märgatav

Adler Bluefin Unistar + Aquafix UV 100

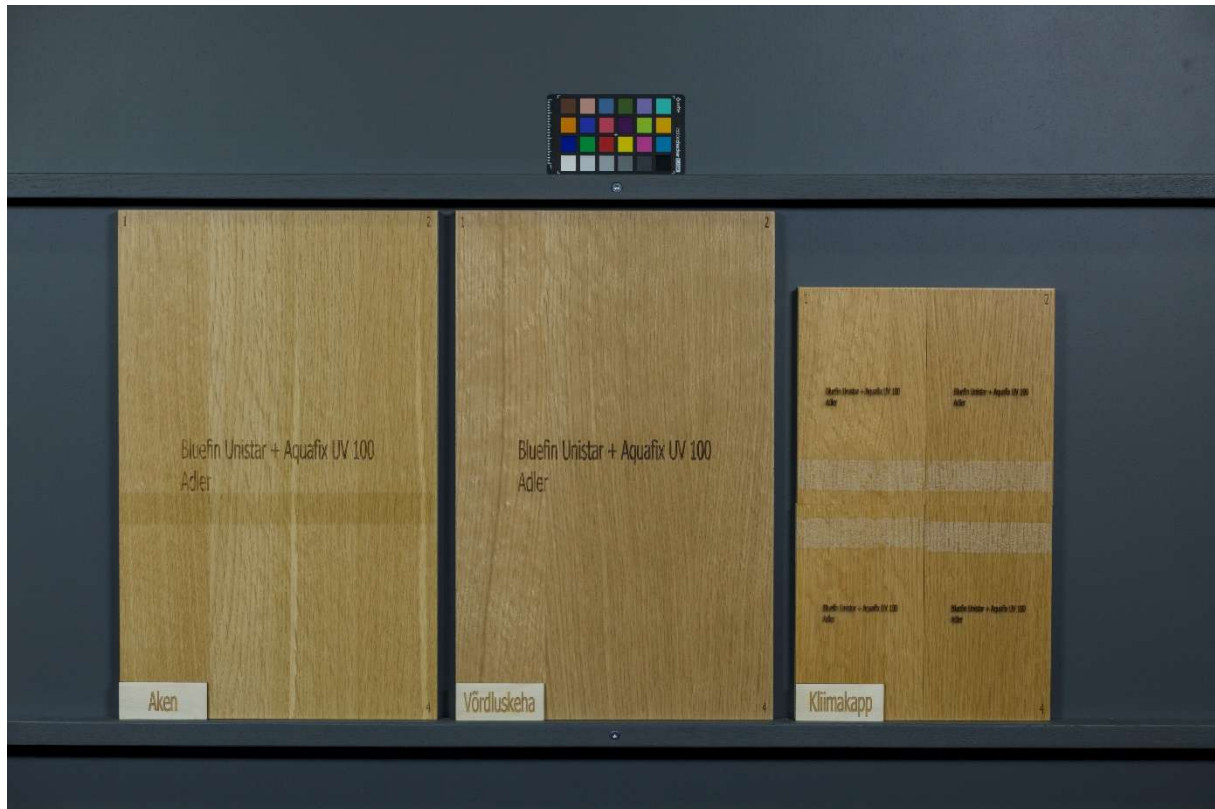


Foto 7. Katsekehad viimistletud Bluefin Unistar+ Aquafix UV 100-ga.

Välisaknal olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	61,73	6,18	25,48		22,73
Peale katset	65,13	8,38	31,46		18,00
Vahe(Ü)	-3,40	-2,20	-5,99	7,23	4,73

ΔE on 7,23 ühikut- muutus on väga märgatav

Kliimakapis olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	62,20	6,04	25,52		25,20
Peale katset	61,31	11,06	32,04		17,58
Vahe(Ü)	0,89	-5,02	-6,52	8,28	7,63

ΔE on 8,28 ühikut- muutus on väga märgatav

Võrdluskeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	61,57	6,06	25,78		23,68
Peale katset	62,24	9,11	27,71		18,50
Vahe(Ü)	-0,67	3,04	-1,93	3,67	5,18

ΔE on 3,67 ühikut- muutus on märgatav

Tikkurila KIVA 30

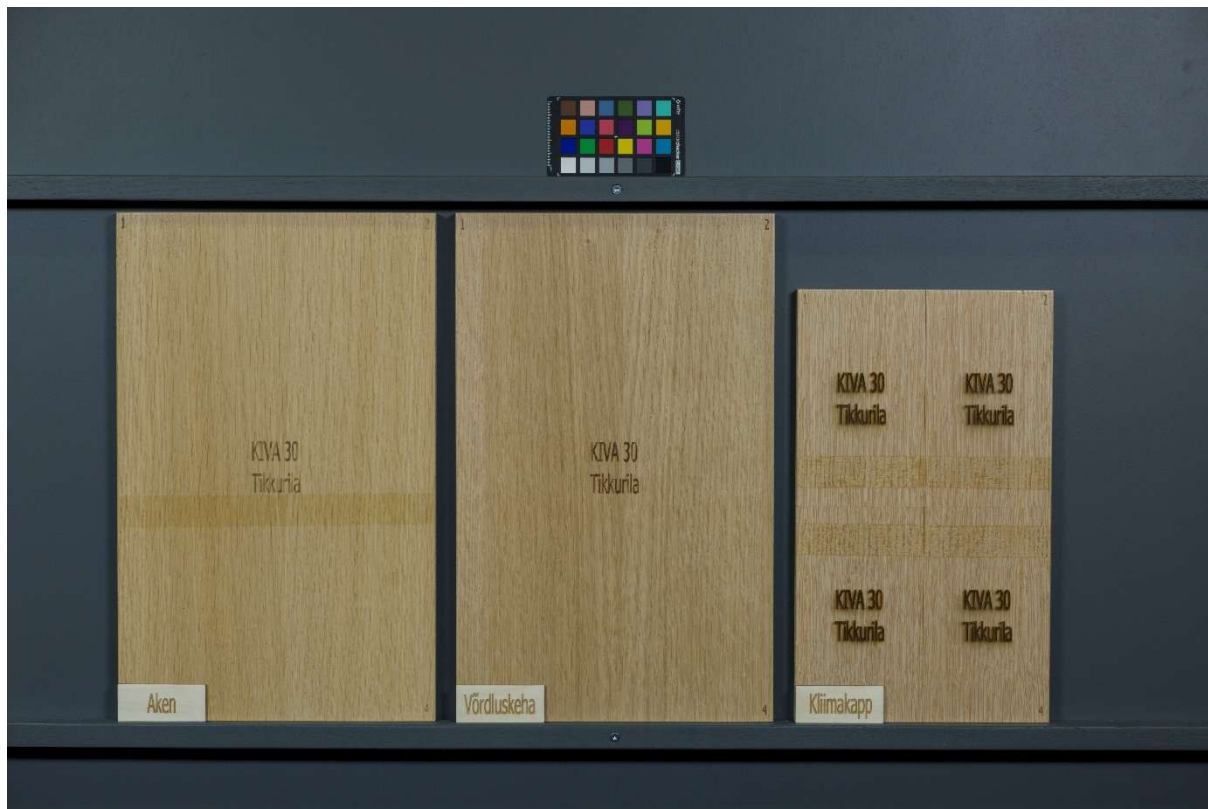


Foto 8. Katsekehad viimistletud Kiva 30-ga.

Välisaknal olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	62,49	4,57	19,73		28,45
Peale katset	68,93	7,43	27,30		18,18
Vahe(Ü)	-6,44	2,85	-7,57	10,34	10,28

ΔE on 10,34 ühikut- muutus on väga märgatav

Kliimakapis olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	62,05	5,11	20,04		26,40
Peale katset	68,68	7,48	19,98		18,28
Vahe(Ü)	-6,63	-2,37	0,06	7,04	8,13

ΔE on 7,04 ühikut- muutus on väga märgatav

Võrdluskeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	63,20	4,33	19,60		25,33
Peale katset	66,76	7,98	24,70		18,05
Vahe(Ü)	-3,55	-3,65	-5,10	7,21	7,28

ΔE on 7,21 ühikut- muutus on väga märgatav

AkzoNobel Aqua Interior 7131

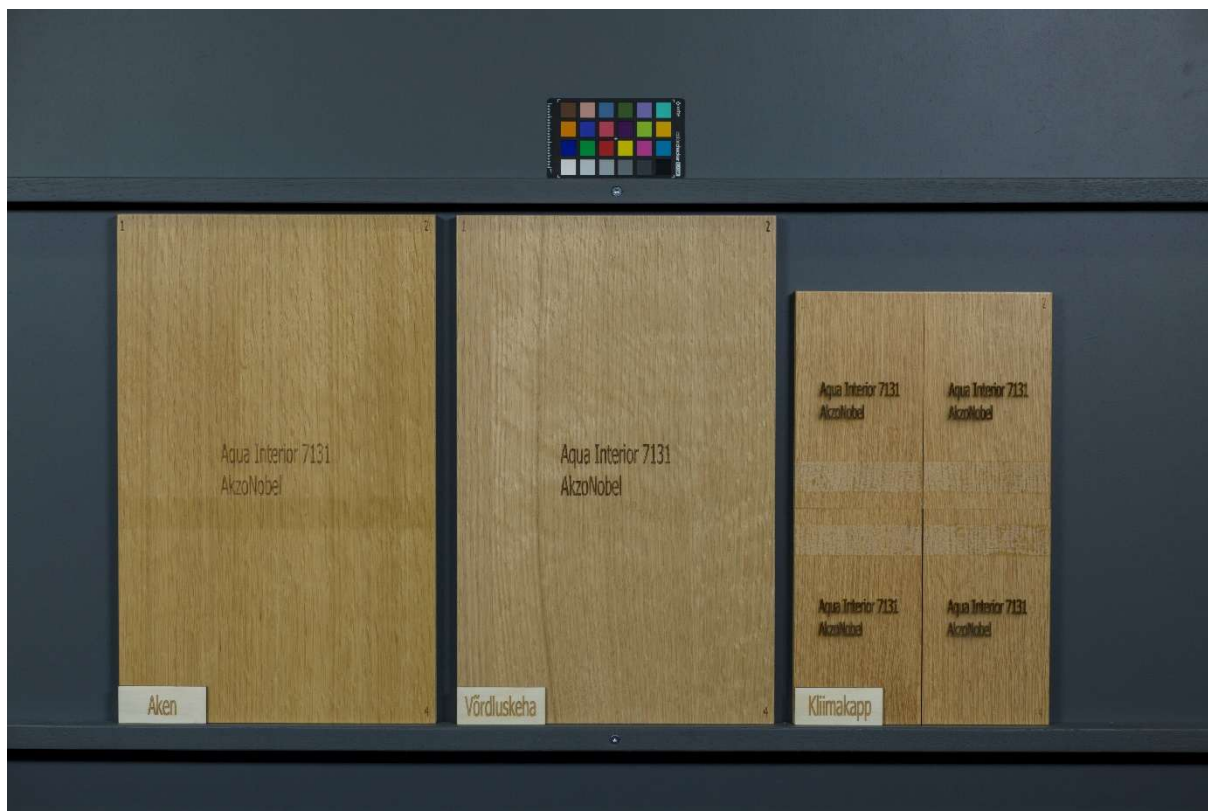


Foto 9. Katsekehad viimistletud Aqua Interior 7131-ga.

Välisaknal olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	67,17	5,14	23,52		21,30
Peale katset	63,99	9,37	30,43		18,13
Vahe(Ü)	3,18	-4,23	-6,91	8,71	3,18

ΔE on 8,71 ühikut- muutus on väga märgatav

Kliimakapis olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	66,21	5,26	24,16		21,65
Peale katset	63,86	9,75	25,78		17,08
Vahe(Ü)	2,35	-4,49	-1,62	5,32	4,58

ΔE on 5,32 ühikut- muutus on märgatav

Võrdluskeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	67,39	5,32	24,55		21,58
Peale katset	66,46	8,01	26,12		16,93
Vahe(Ü)	0,93	-2,69	-1,57	3,25	4,65

ΔE on 3,25 ühikut- muutus on märgatav

AkzoNobel Supercryl 30

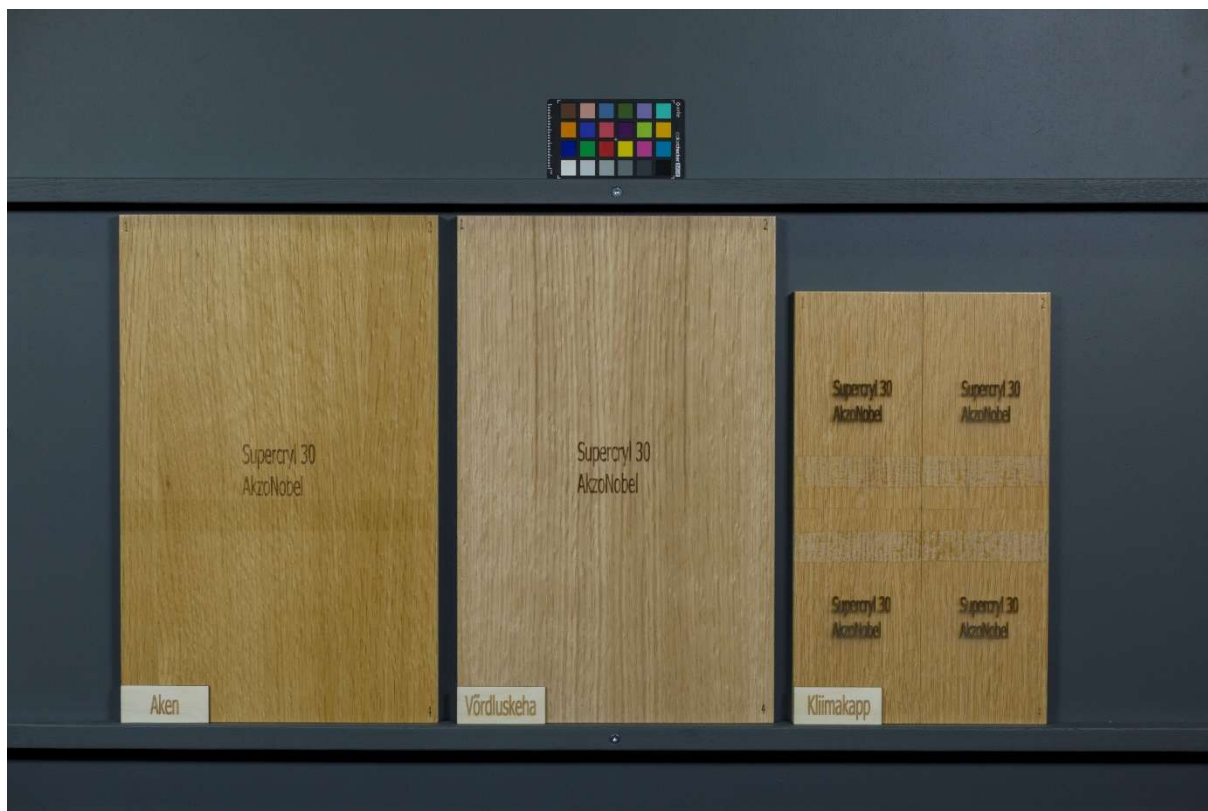


Foto 10. Katsekehad viimistletud Supercryl 30-ga.

Välisaknal olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	66,60	5,45	24,27		35,80
Peale katset	63,45	9,63	32,23		23,73
Vahe(Ü)	3,15	-4,17	-7,96	9,52	12,08

ΔE on 9,52 ühikut- muutus on väga märgatav

Kliimakapis olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	67,20	5,50	23,69		29,20
Peale katset	64,99	10,72	28,89		24,20
Vahe(Ü)	2,21	-5,22	-5,19	7,68	5,00

ΔE on 7,68 ühikut- muutus on väga märgatav

Võrdluskeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	69,30	5,29	23,88		29,60
Peale katset	68,71	8,13	24,38		23,20
Vahe(Ü)	0,59	-2,84	-0,50	2,94	6,40

ΔE on 2,94 ühikut- muutus on märkimisväärne

Viimistlemata katsekehad

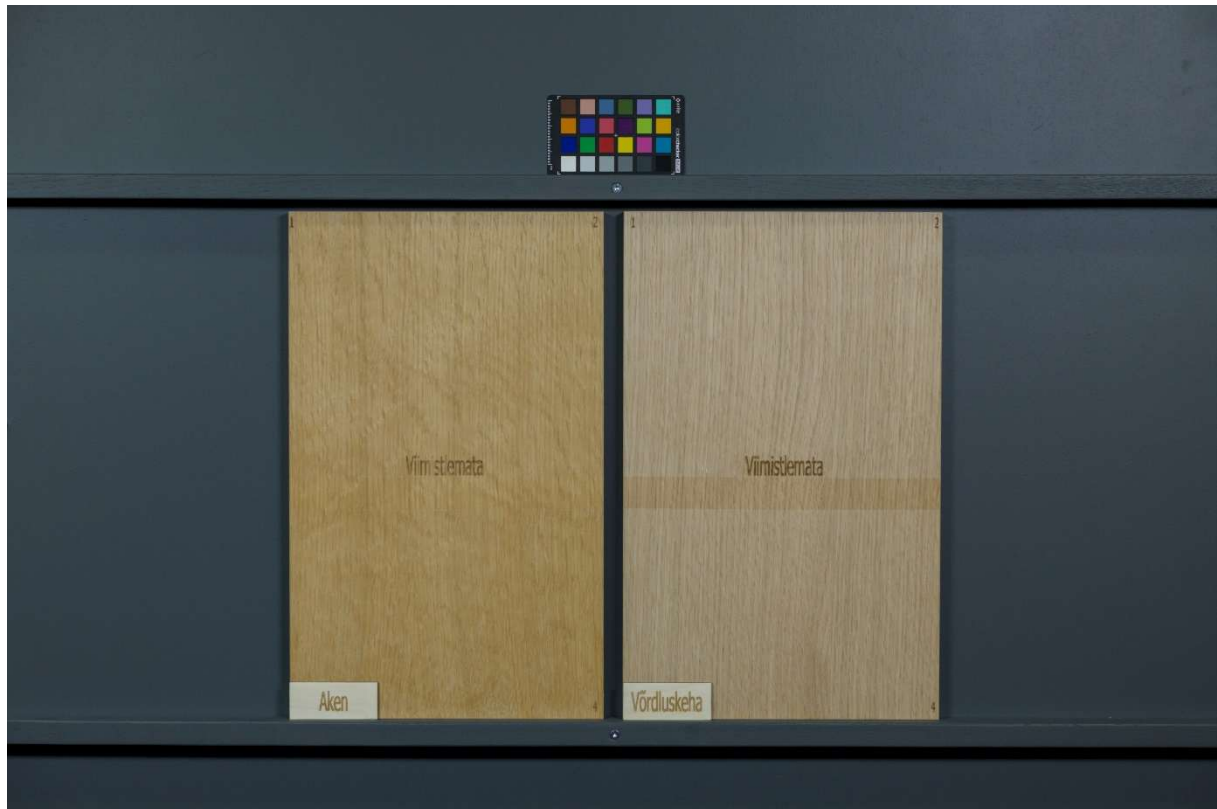


Foto 11. Viimistlemata katsekehad.

Välisaknal olnud katsekeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	71,33	4,91	20,95		4,08
Peale katset	64,95	9,42	30,88		3,48
Vahe(Ü)	6,37	-4,51	-9,93	12,63	0,60

ΔE on 12,63 ühikut- muutus on väga märgatav

Võrdluskeha

Positsioonide keskmine					
	L	A	B	ΔE	Läige 60
Enne katset	69,95	5,03	20,87		4,38
Peale katset	69,18	7,19	21,69		3,38
Vahe(Ü)	0,77	-2,17	-0,82	2,44	1,00

ΔE on 2,44 ühikut- muutus on märkimisväärne

Järeldused

Katsete tulemused tooni muutuse ΔE alusel, järjestatud muutuselt väiksemast suuremaks.

Võrdluskehade toonimuutuste tulemuste võrdlus

Katsekeha NR	Viimistlusmaterjal	Tootja	Asukoht	Tooni muutus ΔE
3	Teknoclear Aqua 1332-00	Teknos	Võrdluskeha	2,21
32	Viimistlemata		Võrdluskeha	2,44
6	Teknocoat Aqua 1879-03	Teknos	Võrdluskeha	2,51
12	Bluefin Resist	Adler	Võrdluskeha	2,57
9	EM 1157-E0025	Sherwin Williams	Võrdluskeha	2,80
30	Supercryl 30	AkzoNobel	Võrdluskeha	2,94
27	Aqua Interior 7131	AkzoNobel	Võrdluskeha	3,25
18	Bluefin Unistar	Adler	Võrdluskeha	3,29
15	Bluefin Resist + Aquafix UV 100	Adler	Võrdluskeha	3,36
21	Bluefin Unistar + Aquafix UV 100	Adler	Võrdluskeha	3,67
24	KIVA 30	Tikkurila	Võrdluskeha	7,21

Võrdluskehadel on katse käigus toimunud toonimuutus. Kõige vähem on toonilt muutunud mõlemad valitud Teknose viimistlusmaterjalid ning viimistlemata katsekeha.

Välisaknal olnud katsekehade toonimuutuste tulemuste võrdlus

Katsekeha NR	Viimistlusmaterjal	Tootja	Asukoht	Tooni muutus ΔE
1	Teknoclear Aqua 1332-00	Teknos	Aken	3,88
7	EM 1157-E0025	Sherwin Williams	Aken	5,56
10	Bluefin Resist	Adler	Aken	5,96
13	Bluefin Resist + Aquafix UV 100	Adler	Aken	6,36
16	Bluefin Unistar	Adler	Aken	6,48
19	Bluefin Unistar + Aquafix UV 100	Adler	Aken	7,23
25	Aqua Interior 7131	AkzoNobel	Aken	8,71
4	Teknocoat Aqua 1879-03	Teknos	Aken	9,06
28	Supercryl 30	AkzoNobel	Aken	9,52
22	KIVA 30	Tikkurila	Aken	10,34
31	Viimistlemata		Aken	12,63

Intensiivse UV kiirguse käes välisaknal olnud katsekehad on toonilt muutunud väga märgatavalt. Kõige vähem muutusid toonilt Teknose Teknoclear aqua 1332-00 ning Sherwin Williamsi EM-1157-E0025.

UV kapis olnud katsekehade toonimuutuste tulemuste võrdlus

Katsekeha NR	Viimistlusmaterjal	Tootja	Asukoht	Tooni muutus ΔE
11	Bluefin Resist	Adler	Kliimakapp	2,93
5	Teknocoat Aqua 1879-03	Teknos	Kliimakapp	4,00
17	Bluefin Unistar	Adler	Kliimakapp	5,01
26	Aqua Interior 7131	AkzoNobel	Kliimakapp	5,32
14	Bluefin Resist + Aquafix UV 100	Adler	Kliimakapp	5,75
23	KIVA 30	Tikkurila	Kliimakapp	7,04
29	Supercryl 30	AkzoNobel	Kliimakapp	7,68
2	Teknoclear Aqua 1332-00	Teknos	Kliimakapp	7,80
20	Bluefin Unistar + Aquafix UV 100	Adler	Kliimakapp	8,28
8	EM 1157-E0025	Sherwin Williams	Kliimakapp	8,64

UV kapis olnud katsekehad on üldjuhul toonilt muutunud vähem, kui katsekehad, mis asetsesid päevavalguse käes. Kõige vähem muutusid toonilt Adleri Bluefin Resist ja Teknose Teknocoat Aqua 1879-03.

Katsetulemustest on näha, et ühe ja sama viimistlusmaterjali UV kapis olnud katsekehade ja välisaknal olnud katsekehade toonimuutused on väga erinevad. Näiteks välisaknal paiknenud Teknose Teknoclear Aqua 1332-00, mis muutus toonilt kõige vähem, on UV kapis üks suurima toonimuutusega katsekehasid. Samasuguse tulemusega on ka Sherwin Williamsi EM-1157-E0025.

Sellest saab järeldada, et klaaspind mõjutab detaili pinnale langevat UV kiirgust, võrreldes otsese UV valgusega UV kapis. Seega on välisaknal paiknenud katsekehade toonimuutuste tulemused reaalses keskkonnas täpsemad, et valida sisemööbli viimistlemiseks kõige vähema toonimuutusega lakki.

Kokkuvõte

Katse eesmärk oli hinnata UV kiirguse mõju tammespooni ja viimistletud tammespooni kolletumisele. Viimistlusmaterjalideks kasutati vesi-, akrüül- ja polüureetaani baasil lakke. Katsega selgitatakse välja, millised lakid on sisemööbli viimistlemiseks parimad, et selle kolletumine oleks minimaalne või ajaliselt pikendatud. Iga valitud viimistlusmaterjal kanti peale kolmele katsekehale, millest üks asetati UV kappi, teine välisaknale intensiivse päevavalguse kätte ning kolmas katsekeha jäi võrdluskehaks, mis ei puutunud igapäevaselt kokku UV kiirgusega. Katsekehad mõõdeti spektrofotomeetri ja läikemõõtjaga. Toonimuutuste lõpptulemused esitatakse ΔE -ga x-ühikut, mille suurused jäävad võrdlustabelis eri vahemikesse, mille põhjal hinnatakse toonimuutuse märgatavust.

Katsetulemustest on näha, et ühe ja sama viimistlusmaterjali UV kapis olnud katsekehade ja välisaknal olnud katsekehade toonimuutused on väga erinevad. Sellest saab järeldada, et klaaspind mõjutab detaili pinnale langevat UV kiirgust, võrreldes otsese UV valgusega UV kapis. Seega on välisaknal paiknenud katsekehade toonimuutuste tulemused reaalses keskkonnas täpsemad, et valida sisemööbli viimistlemiseks kõige vähema toonimuutusega lakki.