

Prøvning af retroreflekterende folier til vejtavler i bæk - Status pr. juni 2023

Kai Sørensen, 8. juni 2023

Forord og sammenfatning

Denne rapport inkluderer måleresultater fra rapporter:

- Genetablering af prøvning af retroreflekterende folier til vejtavler i bæk - Status pr. december 2015,
- Genetablering af prøvning af retroreflekterende folier til vejtavler i bæk - Status pr. december 2015 med opdatering marts 2016,
- Genetablering af prøvning af retroreflekterende folier til vejtavler i bæk - Status pr. juni 2016,
- Prøvning af retroreflekterende folier til vejtavler i bæk - Status pr. juni 2017,
- Prøvning af retroreflekterende folier til vejtavler i bæk - Status pr. juni 2018,
- Prøvning af retroreflekterende folier til vejtavler i bæk - Status pr. juli 2019,
- Prøvning af retroreflekterende folier til vejtavler i bæk - Status pr. juni 2020,
- Prøvning af retroreflekterende folier til vejtavler i bæk - Status pr. juni 2021
- Prøvning af retroreflekterende folier til vejtavler i bæk - Status pr. juni 2022

Denne rapport tilføjer måleresultater fra juni 2023.

Hvad angår værdier af koefficienten for retrorefleksion R_A for hvide prøver ses der et uregelmæssigt forløb, især et dyk af værdierne for mikrop Prismatiske folier efter 4,5 år prøvning (i juni 2020). Dette kan måske tilskrives mikrop Prismatiske foliers følsomhed over for temperatur og luftfugtighed.

Bortset herfra er der tale om gradvise tab af R_A værdier. Det største procentuelle tab findes hos 3M AEGP, hvis R_A værdi er faldet fra cirka 90 til under 50 $\text{cd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$.

For ikke-fluorescerende prøver er værdierne for luminansfaktoren β efter 3,5 år eksponering i overensstemmelse med de krav, som normalt gøres gældende for de enkelte farver og der er ikke væsentlige ændringer af værdierne fra år til år. I det videre forløb vokser værdierne for luminansfaktoren β gradvist, hvilket tilskrives gradvis blegning.

Farvepunkterne lå oprindeligt inden for de respektive farvebokse, men gradvist har farvepunkterne for et antal røde, gule og orange prøver flyttet sig uden for de respektive farvebokse i en retning som afspejler blegning.

Der er også tale om gradvis blegning af grønne og blå prøver, men farvepunkterne forbliver inden for farveboksene.

For fluorescerende prøver er værdierne af luminansfaktoren β for lave og farvepunkterne ligger helt forkert. Dette tilskrives at det anvendte måleapparat ikke udsender UV lys i noget væsentlig omfang og derfor ikke aktiverer fluorescensen.

Forholdet viser imidlertid at fluorescerende farver optræder som omtrent hvide i belysning fra billygter om natten. Begrundelsen er at belysningen fra billygter – ligesom måleapparatet - ikke indeholder UV lys i noget væsentligt omfang.

Indledning

NMF har rådet over en prøvestand på Hillerød kommunes materielgård i en periode fra 2006 til 2014. Den seneste rapport er ”Prøvning af retroreflekterende folier i bæk – Status pr. maj 2014”, som findes på nmfv.dk.

Prøvestanden blev imidlertid ødelagt tidligt på sommeren 2015, hvorfor NMF på sit møde i efteråret 2015 besluttede at genetablere en prøvestand. Denne skulle fra starten inkludere de folier, der findes på det europæiske marked og med farver opnået ved både indfarvning og UV print.

Omkring årsskiftet 2015/2016 var der indsamlet prøver fra 3M, Avery Dennison, Orafol og Nippon Carbide i et antal på 138.

I forbindelse med målinger i juni 2017 blev der indsamlet 16 prøver af 3M AEGP, som netop var introduceret på markedet. Desuden blev der tilføjet en diffust reflekterende prøve i rød, som er fremstillet ved at en Oralite EG folie er UV printet hvid og dernæst en rød ovenpå. Denne kombination anvendes af nogle danske producenter af vejstavler til at fremstille rød ureflekterende skrift og symboler på vejvisningstavler.

Det samlede antal prøver er dermed 155. Prøverne blev målt og monteret i prøvestanden efterhånden som de blev indsamlet.

Prøvestanden findes på et tag hos DTU Fotonik i Risø med fri himmel, og består af to bænke med hver 10×10 pladser, som vender mod syd og hælder 45°. Figur 1 viser prøvestanden fra juni 2017 og fremefter.

Der findes endnu en bæk, som kan tages i brug efter behov.



Figur 1:
Prøvestanden hos
DTU Fotonik i
juni 2017.

Udover de indledende målinger omkring årsskiftet 2015/2016 er der foretaget målinger i juni 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 og nu 2023.

Prøverne omtales i afsnit 1, mens måleresultaterne præsenteres og kommenteres i afsnit 2. Måleværdierne fra årsskiftet 2015/2016 er vist i bilag A, mens måleværdierne pr. juni 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 og 2023 er vist i bilag henholdsvis B, C, D, E, F, G, H og I.

I tabellerne i disse bilag er ledige pladser markeret med grå skravering, og ellers med de pågældende farver. Hvor prøver ikke var monteret på de pågældende tidspunkter, er der ikke angivet måleværdier.

Det ses af figur 1 at fire af prøverne af 3M AEGP folie hver har 2 farver, som er fremstillet ved UV tryk. Af praktiske grunde opfattes hver af disse som to prøver og der er afsat to pladser til hver i tabellerne.

1. Prøver af retroreflekterende folier og deres placering

Prøverne er placeret i de to bænke med tilsammen 10×20 positioner som vist i figur 2.

Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	3M EG indfarvet											3M EG tryk med 1170				3M AEGP indfarvet				
2	3M EGP indfarvet											3M EGP tryk med 1170								
3	3M HIP indfarvet											3M HIP tryk med 1170				3M AEGP tryk med 1140				
4	3M DG3 indfarvet											3M DG3 tryk med 1170								
5	Oralite 5710 indfarvet					Oralite 5810 indfarvet					Oralite 5910 indfarvet					Oralite 6910 indfarvet				
6	AD T-2500 indfarvet					AD T-2500 tryk og OL-2000 overlag										Oralite 5710	Indfarvet			
7	AD T-6500 indfarvet					AD T-6500 tryk og OL-2000 overlag								Flourescerende		Oralite 5810	Indfarvet			
8	AD T-7500 indfarvet					AD T-7500 tryk og OL-2000 overlag								Flourescerende		Oralite 5910	Indfarvet			
9	AD T-11500 indfarvet					AD T-11500 tryk og OL-2000 overlag								Flourescerende		Oralite diffus rød				
10	Nikkalite EG indfarvet					Nikkalite HI indfarvet					Nikkalite CG indfarvet									

Figur 2: Placering af prøver i to bænke.

Figur 2 viser at der er prøver fra 3M, Orafol, Avery Dennison og Nippon Carbide og at der er prøver af henholdsvis fem, fire, fire og tre typer refleksfolier. For hver af disse i alt 16 typer af refleksfolier findes i farverne hvid, gul, rød, grøn og blå.

For to af leverandørernes vedkommende (3M og Avery Dennison) optræder farverne gul, rød, grøn og blå både som indfarvede og som UV tryk beskyttet af et laminat (laminatet påføres som et led i trykkeprocessen). For den enes leverandørs vedkommende (3M) er der benyttet to forskellige laminater, dels 1140 og dels 1170. Laminat 1140 har tekstur, men 1170 er blankt.

En af leverandørerne (3M) har leveret yderligere orange og brune prøver, men kun af typen AEGP. Desuden er der prøver af sort og grå, men kun for UV tryk på AEGP folie.

En anden leverandører (Avery Dennison) har leveret yderligere prøver. Af indfarvede prøver er der én orange, to brune, tre fluorescerende gule, tre fluorescerende gul/grønne og to fluorescerende orange. Af trykte farver er der én orange, fire brune og fire sorte.

Endnu en af leverandørerne (Orafol), har leveret yderligere orange og brune prøver af hver af de tre typer af refleksfolier.

2. Måleværdier

Målingerne omfatter koefficienten for retrorefleksion R_A for en observationsvinkel på $0,33^\circ$ og en indfaldsvinkel på 5° . Der er anvendt en RetroSign 4000, som holdes vinkelret på prøverne med målefeltet midt på prøverne.

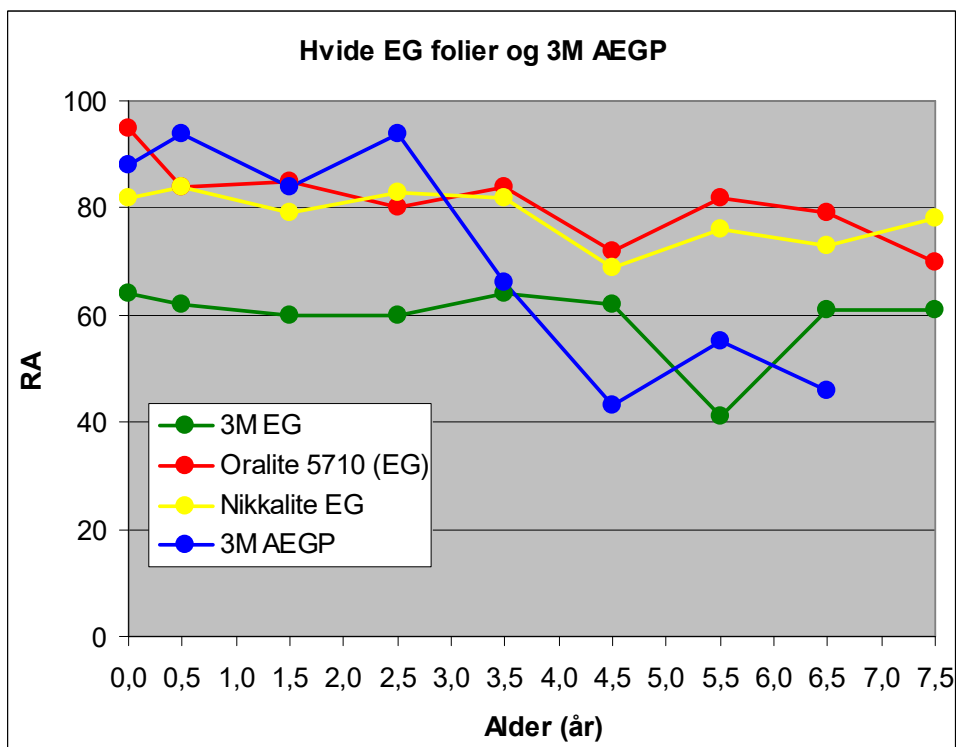
Desuden omfatter målingerne luminansfaktoren β og farvekoordinater x , y for en $45^\circ/0^\circ$ geometri og belysning med CIE standard illuminant D65 (dagslys). Hertil er der anvendt en Gardner ColorGuide, som ligeledes er holdt vinkelret på prøverne.

Som anført i det ovenstående er måleværdierne vist i bilag A, B, C, D, E, F, G, H og I.

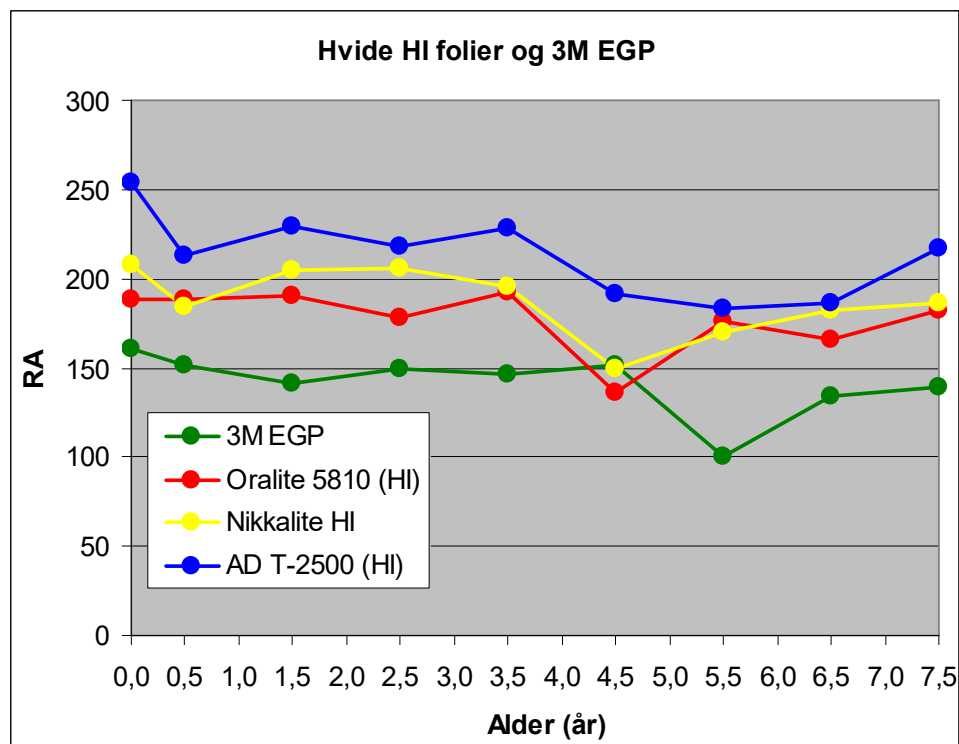
Forløbet af R_A værdier er vist for hvide folier i figur 3, 4 og 5 for henholdsvis:

- EG folier og 3M AEGP folie,
- HI folier og 3M EGP,
- Mikroprismatiske folier.

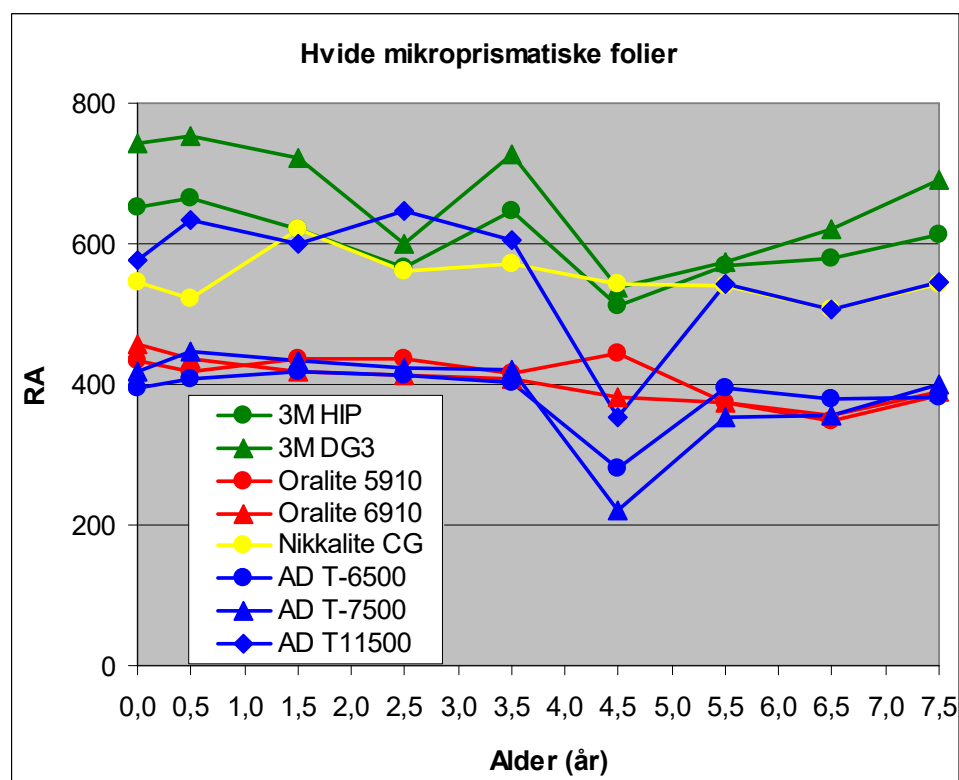
Figur 3: Forløb af R_A værdier for hvide EG folier og 3M AEGP.



Figur 4: Forløb af R_A værdier for hvide HI folier og 3M EGP.



Figur 5: Forløb af R_A værdier for hvide mikrop Prismatiske folier.



Figur 3, 4 og 5 viser at R_A værdierne varierer fra år til år. Især er der store variationer for hvide mikrop Prismatiske efter 4,5 år prøvning (i juni 2020), som måske kan tilskrives mikrop Prismatiske foliers følsomhed over for temperatur og luftfugtighed.

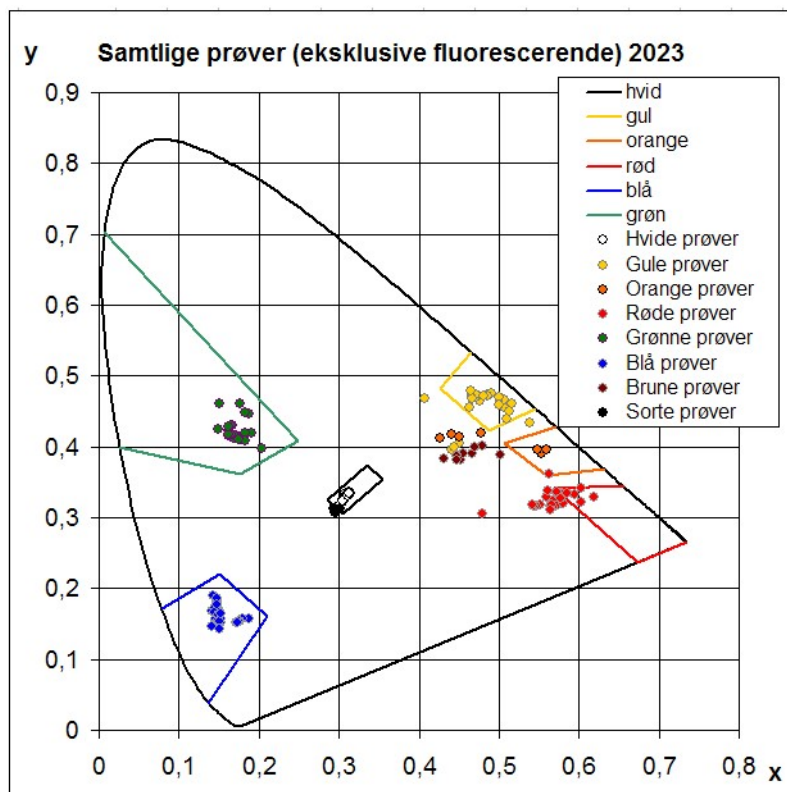
Bortset herfra er der tale om gradvise tab af R_A værdier. Det største tab procentuelle tab findes hos 3M AEGP, hvis R_A værdi er faldet fra cirka 90 til under $50 \text{ cd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$.

Værdierne for luminansfaktoren β kan inspiceres i tabeller i bilag A, B, C, D, E, F, G, H og I. For ikke-fluorescerende prøver er værdierne i overensstemmelse med de krav, som normalt gøres gældende for de enkelte farver og der er ikke væsentlige ændringer af værdierne fra år til år. Der er dog tale om en gradvis forøgelse af værdierne for farvede prøver, hvilket tilskrives gradvis blegning.

For fluorescerende prøver må det tages i betragtning at måleapparatet ikke udsender det UV lys, der er nødvendigt for at aktivere fluorescens, hvorfor værdierne er lavere end ved en korrekt måling.

Værdierne for farvekoordinaterne (x,y) kan inspiceres i tabeller i bilag A, B, C, D, E, F, G, H og I som desuden viser diagrammer for farvepunkter i CIE's farvetrekant sammen med de farvebokse der normalt lægges til grund for de enkelte farver. Desuden vises farvepunkterne for den sidst udførte måling i juni 2023 i figur 6 for samtlige prøver eksklusive fluorescerende prøver.

Figur 6: Farvepunkter for samtlige prøver (eksklusive fluorescerende).

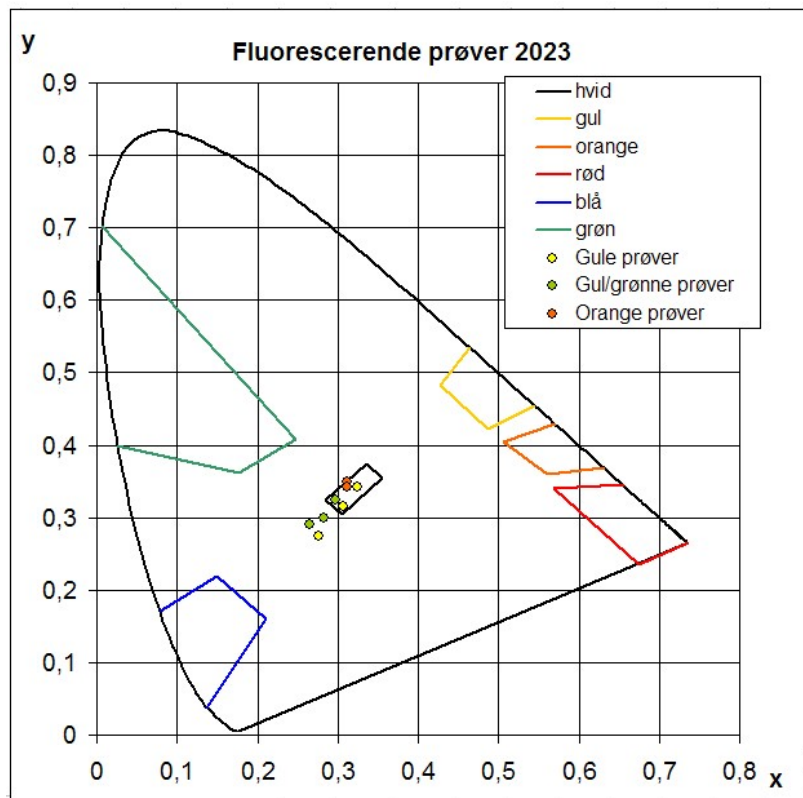


Mønstret var oprindeligt at farvepunkterne for hvide, røde, grønne, blå, brune og sorte prøver lå inden for deres respektive farvebokse, samt at der kun er nogle få farvepunkter for gule og orange prøver, der lå uden for deres farvebokse. Bemærk at farveboksene for brun og sort ikke er indtegnet i figur 6.

Men nu, efter 7,5 år eksponering, er der flere farvepunkter, der ligger uden for de respektive farvebokse. Dette gælder især for røde og orange prøver. I det store og hele er der en gradvis ændring i en retning mod farvetrekantens midte, der svarer til en blegning af farverne.

Endvidere er diagrammet for den sidst udførte måling i juni 2023 vist i figur 7 for fluorescerende prøver.

Figur 7: Farvepunkter for fluorescerende prøver.



Figur 7 viser at farvepunkterne for fluorescerende prøver ligger i et område omkring boksen for hvid. Der findes farvebokse for disse fluorescerende farver, som ikke er indtegnet, men som ligger op ad spectrum locus linjen omkring farveboksene for orange og gul.

Farvepunkterne de fluorescerende prøver ligger derfor helt forkert. Dette tilskrives at det ovennævnte forhold - at måleapparatet ikke udsender UV lys i noget væsentlig omfang og derfor ikke aktiverer fluorescensen.

Forholdet viser imidlertid at fluorescerende farver optræder som omtrent hvide i belysning fra billygter om natten. Begrundelsen er at belysningen fra billygter – ligesom måleapparatet - ikke indeholder UV lys i noget væsentligt omfang.

Bilag A: Måleværdier ved årsskiftet 2015/2016

Tabel A.1: Måleværdier for R_A .

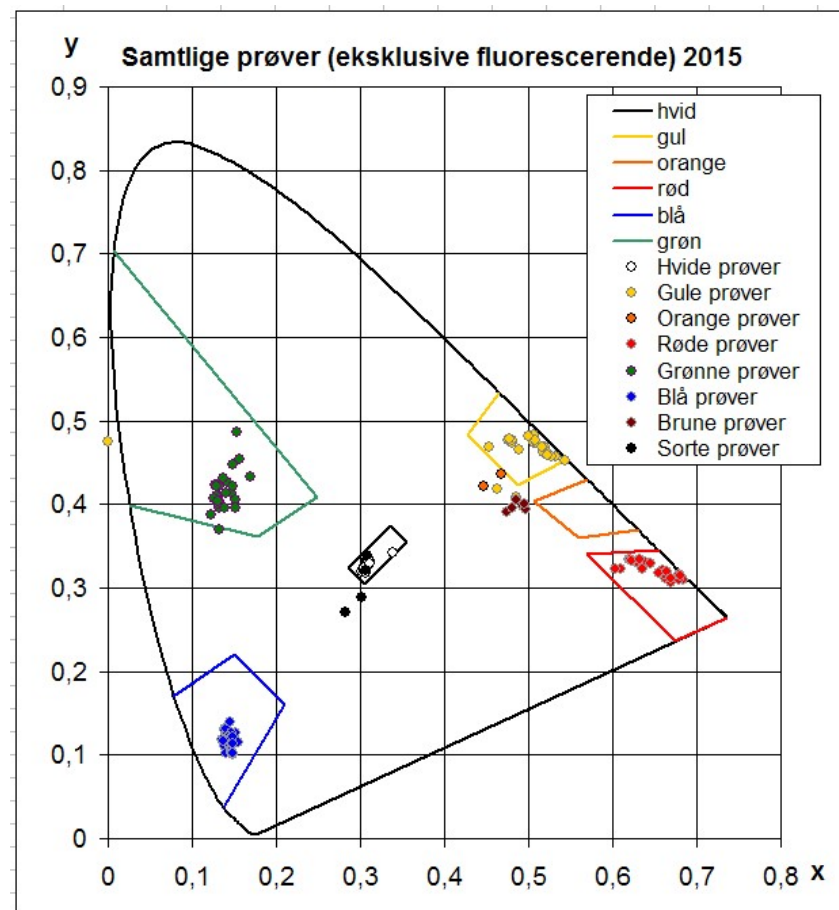
Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	64	52	22	18	5							54	14	11	6					
2	161	135	53	17	16		104	46	31	16		233	61	42	19					
3	652	466	142	107	58		222	88	71	42		293	123	80	62					
4	743	598										632	161	132	70					
5	95	76	28	16	6	188	153	49	33	14	435	338	111	88	44	456	358	96	58	40
6	254	263	52	36	24	151	83	37	34	18	5	1								
7	395	358	90	99	55	40	285	90	118	55	34	2	162	377	298					
8	419	370	95	95	62		305	92	78	54	39	3	295	325	284					
9	577	539	153	125	79	57	375	149	128	69	56	0	267	591	401					
10	82	65	25	12	6	208	162	37	42	16	545	424	139	109	34					

Tabel A.2: Måleværdier for β .

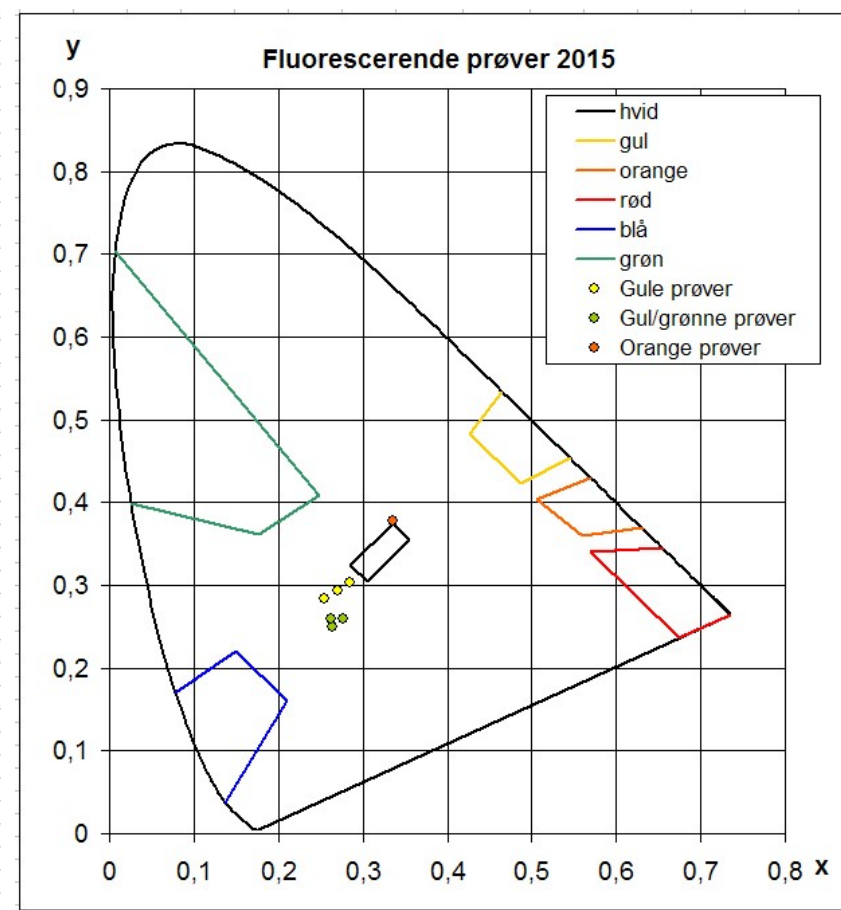
Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,470	0,340	0,060	0,070	0,018							0,320	0,043	0,082	0,050					
2	0,490	0,330	0,063	0,053	0,038		0,312	0,081	0,094	0,052		0,330	0,037	0,070	0,047					
3	0,420	0,300	0,046	0,060	0,037		0,262	0,068	0,073	0,041		0,260	0,068	0,058	0,032					
4	0,370	0,250										0,230	0,030	0,060	0,037					
5	0,470	0,330	0,068	0,068	0,031	0,330	0,180	0,037	0,074	0,040	0,480	0,290	0,040	0,073	0,038	0,480	0,290	0,039	0,078	0,036
6	0,450	0,290	0,036	0,068	0,044	0,292	0,304	0,091	0,079	0,050	0,030	0,003								
7	0,470	0,250	0,040	0,068	0,043	0,048	0,285	0,082	0,091	0,048	0,035	0,000	0,330	0,450	0,560					
8	0,460	0,260	0,040	0,071	0,043		0,297	0,082	0,083	0,050	0,034	0,003	0,470	0,480	0,500					
9	0,360	0,230	0,036	0,063	0,053	0,048	0,295	0,075	0,078	0,050	0,033	0,003	0,370	0,380	0,400					
10	0,460	0,320	0,072	0,046	0,027	0,280	0,170	0,045	0,074	0,043	0,460	0,300	0,062	0,067	0,042					

Tabel A.3: Måleværdier for farvekoordinater x (øverste værdi) og y (nederste værdi).

Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,312	0,507	0,638	0,132	0,143							0,463	0,661	0,137	0,144					
	0,333	0,473	0,331	0,425	0,105							0,419	0,316	0,431	0,118					
2	0,302		0,610	0,133	0,138		0,480	0,619	0,170	0,139		0,486	0,669	0,129	0,146					
	0,320	0,475	0,323	0,421	0,111		0,477	0,334	0,433	0,130		0,408	0,307	0,421	0,105					
3	0,307	0,510	0,660	0,129	0,149		0,475	0,621	0,142	0,141		0,478	0,632	0,148	0,137					
	0,337	0,474	0,321	0,411	0,101		0,477	0,334	0,427	0,132		0,478	0,334	0,421	0,117					
4	0,304	0,519										0,454	0,669	0,131	0,147					
	0,323	0,468										0,468	0,312	0,401	0,102					
5	0,311	0,502	0,645	0,128	0,135	0,307	0,517	0,663	0,146	0,140	0,305	0,527	0,655	0,141	0,149	0,311	0,522	0,669	0,131	0,148
	0,333	0,481	0,329	0,423	0,118	0,318	0,462	0,312	0,414	0,102	0,325	0,458	0,318	0,414	0,122	0,329	0,459	0,312	0,404	0,102
6	0,339	0,507	0,679	0,125	0,144	0,446	0,489	0,631	0,139	0,152	0,473	0,302								
	0,342	0,484	0,316	0,407	0,103	0,421	0,466	0,330	0,396	0,126	0,391	0,289								
7	0,309	0,533	0,684	0,133	0,140	0,493	0,480	0,628	0,157	0,147	0,486	0,308	0,468	0,276	0,255					
	0,328	0,457	0,310	0,403	0,115	0,397	0,476	0,331	0,454	0,127	0,405	0,339	0,436	0,259	0,283					
8	0,308	0,521	0,679	0,133	0,139		0,480	0,629	0,152	0,148	0,481	0,307	0,335	0,264	0,270					
	0,329	0,463	0,310	0,369	0,117		0,474	0,331	0,406	0,122	0,396	0,322	0,378	0,250	0,293					
9	0,305	0,508	0,680	0,133	0,139	0,496	0,480	0,623	0,149	0,143	0,495	0,282	0,336	0,262	0,285					
	0,323	0,476	0,315	0,396	0,132	0,394	0,476	0,332	0,448	0,121	0,401	0,270	0,378	0,260	0,304					
10	0,310	0,500	0,604	0,123	0,155	0,306	0,516	0,636	0,152	0,145	0,319	0,544	0,664	0,153	0,148					
	0,328	0,482	0,323	0,388	0,115	0,328	0,468	0,322	0,396	0,139	0,299	0,453	0,320	0,487	0,113					



Figur A.1: Farvepunkter for samtlige prøver (eksklusive fluorescerende).



Figur A.2: Farvepunkter for fluorescerende prøver.

Bilag B: Måleværdier i juni 2016

Tabel B.1: Måleværdier for R_A .

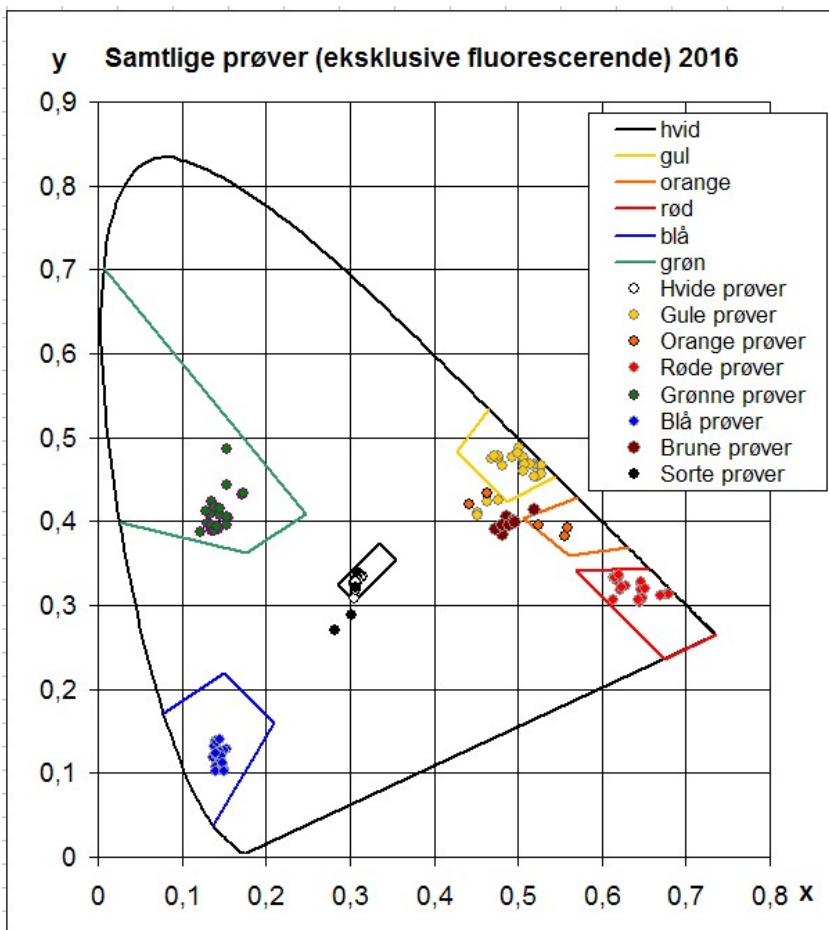
Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	62	48	21	17	6							51	14	11	6					
2	152	128	54	16	16		109	47	32	16		224	56	38	19					
3	664	465	142	107	55		221	88	75	44		300	121	81	51					
4	752	605										561	141	122	65					
5	84	72	26	13	5	188	145	47	31	14	417	359	119	98	43	436	312	85	51	37
6	213	272	54	35	24	140	82	37	35	19	5	1							35	17
7	407	337	92	96	55	40	283	87	115	56	34	2	161	377	280				94	29
8	447	357	101	88	60		287	89	75	51	39	3	290	314	278				226	53
9	635	546	165	120	77	57	389	147	124	70	56	0	214	492	377					
10	84	59	25	10	6	184	144	37	39	17	521	406	127	100	34					

Tabel B.2: Måleværdier for β .

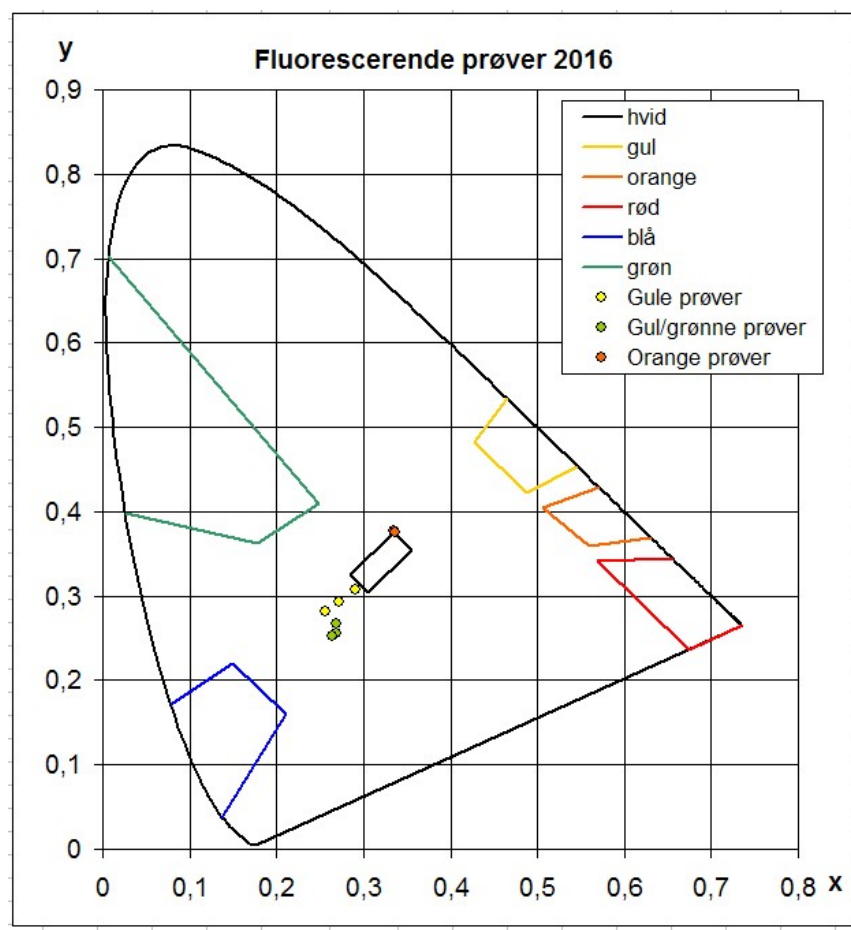
Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,41	0,32	0,05	0,060	0,02							0,3	0,04	0,08	0,05					
2	0,5	0,35	0,06	0,06	0,04		0,31	0,08	0,09	0,05		0,33	0,04	0,07	0,05					
3	0,42	0,25	0,05	0,06	0,04		0,26	0,07	0,07	0,04		0,25	0,07	0,06	0,03					
4	0,37	0,24										0,24	0,03	0,06	0,04					
5	0,43	0,31	0,06	0,06	0,03	0,33	0,18	0,04	0,07	0,04	0,47	0,29	0,04	0,07	0,04	0,48	0,31	0,04	0,08	0,04
6	0,44	0,29	0	0,07	0,05	0,29	0,3	0,09	0,08	0,05	0,03	0							0,19	0,04
7	0,46	0,25	0,04	0,06	0,04	0,05	0,29	0,08	0,09	0,05	0,04	0,000	161	0,45	0,54				0,150	0,04
8	0,46	0,25	0,04	0,07	0,05		0,3	0,08	0,08	0,05	0,03	0	0,47	0,49	0,46				0,19	0,04
9	0,36	0,23	0,04	0,06	0,06	0,05	0,3	0,08	0,08	0,05	0,03	0	0,38	0,39	0,38					
10	0,45	0,32	0,07	0,04	0,02	0,28	0,17	0,05	0,07	0,04	0,43	0,29	0,06	0,06	0,04					

Tabel B.3: Måleværdier for farvekoordinater x (øverste værdi) og y (nederste værdi).

Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,315	0,506	0,647	0,134	0,143							0,464	0,649	0,138	0,146					
	0,334	0,474	0,325	0,408	0,104							0,423	0,311	0,416	0,121					
2	0,306	0,494	0,622	0,136	0,140		0,476	0,618	0,172	0,139		0,452	0,645	0,135	0,147					
	0,308	0,477	0,319	0,424	0,108		0,425	0,333	0,431	0,131		0,411	0,304	0,395	0,105					
3	0,306	0,523	0,646	0,135	0,150		0,469	0,613	0,174	0,142		0,472	0,620	0,154	0,140					
	0,329	0,453	0,320	0,390	0,103		0,475	0,334	0,434	0,137		0,477	0,336	0,405	0,124					
4	0,307	0,519										0,451	0,614	0,139	0,150					
	0,325	0,468										0,407	0,306	0,389	0,105					
5	0,313	0,500	0,646	0,128	0,137	0,306	0,527	0,646	0,145	0,149	0,310	0,508	0,648	0,145	0,141	0,307	0,506	0,643	0,142	0,150
	0,333	0,482	0,328	0,412	0,119	0,326	0,457	0,317	0,406	0,124	0,338	0,469	0,308	0,415	0,103	0,319	0,460	0,307	0,394	0,103
6	0,306	0,501	0,676	0,130	0,145	0,441	0,481	0,617	0,144	0,153	0,473	0,302							0,559	0,520
	0,324	0,487	0,313	0,397	0,117	0,420	0,466	0,330	0,390	0,128	0,391	0,289							0,392	0,414
7	0,310	0,528	0,680	0,137	0,141	0,482	0,476	0,620	0,156	0,150	0,486	0,308	0,464	0,270	0,256				0,524	0,490
	0,329	0,467	0,313	0,392	0,122	0,393	0,474	0,333	0,404	0,127	0,405	0,339	0,434	0,255	0,281				0,395	0,396
8	0,307	0,519	0,680	0,138	0,141		0,476	0,620	0,156	0,150	0,481	0,307	0,335	0,265	0,272				0,556	0,496
	0,329	0,467	0,313	0,392	0,122		0,474	0,333	0,404	0,127	0,396	0,322	0,377	0,253	0,293				0,382	0,399
9	0,305	0,506	0,669	0,136	0,140	0,481	0,476	0,615	0,154	0,145	0,495	0,282	0,336	0,268	0,291					
	0,324	0,477	0,311	0,394	0,138	0,383	0,478	0,333	0,443	0,125	0,401	0,270	0,375	0,267	0,308					
10	0,305	0,499	0,628	0,122	0,146	0,307	0,515	0,623	0,153	0,145	0,303	0,519	0,651	0,153	0,148					
	0,328	0,482	0,323	0,388	0,115	0,328	0,468	0,322	0,396	0,139	0,299	0,453	0,320	0,487	0,113					



Figur B.1: Farvepunkter for samtlige prøver (eksklusive fluorescerende).



Figur B.2: Farvepunkter for fluorescerende prøver.

Bilag C: Måleværdier i juni 2017

Tabel C.1: Måleværdier for R_A .

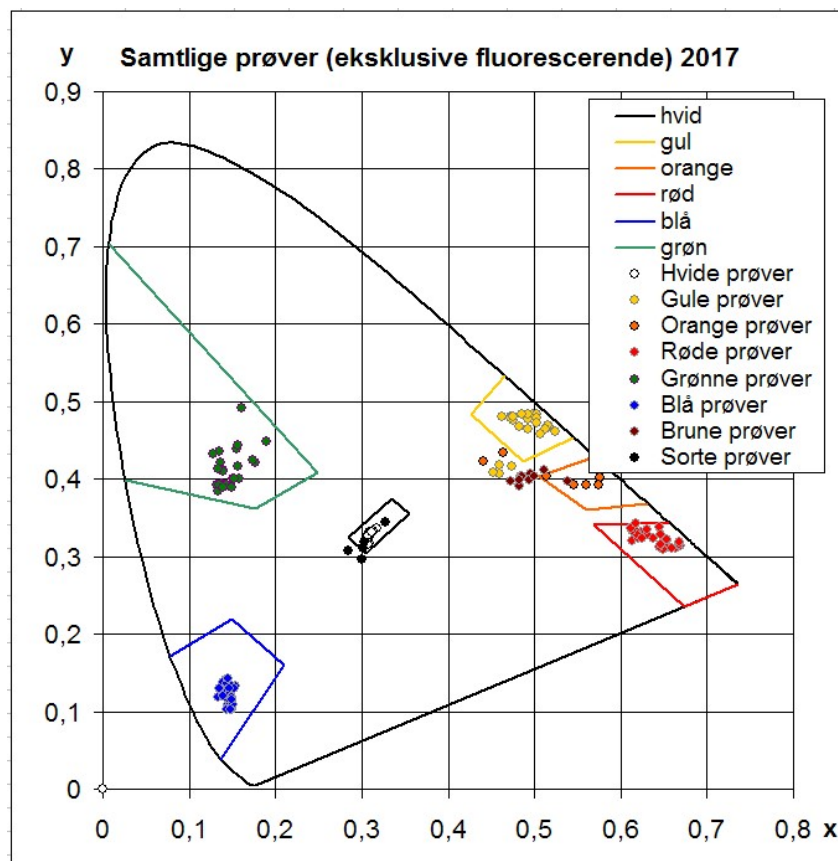
Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	60	41	20	17	6							48	13	10	5	78	51	18	6	9
2	141	132	53	16	15		108	45	30	15		206	57	36	16				44	17
3	622	468	132	104	58		231	94	81	45		210	124	81	45	98	50	17	15	40
4	723	576										544	134	114	57		30	11	6	0
5	85	69	25	12	5	190	141	42	31	14	436	382	112	106	42	419	327	93	56	43
6	229	259	56	34	23	161	83	42	36	19	4	0							33	17
7	417	340	92	95	51	39	262	83	114	56	30	2	163	284	374				99	29
8	433	354	102	89	61		287	89	73	52	36	3	314	264	307				247	54
9	599	486	169	101	72	50	391	155	124	70	57	0	264	397	506					0
10	79	57	24	10	5	205	146	39	38	17	620	344	136	101	35					

Tabel C.2: Måleværdier for β .

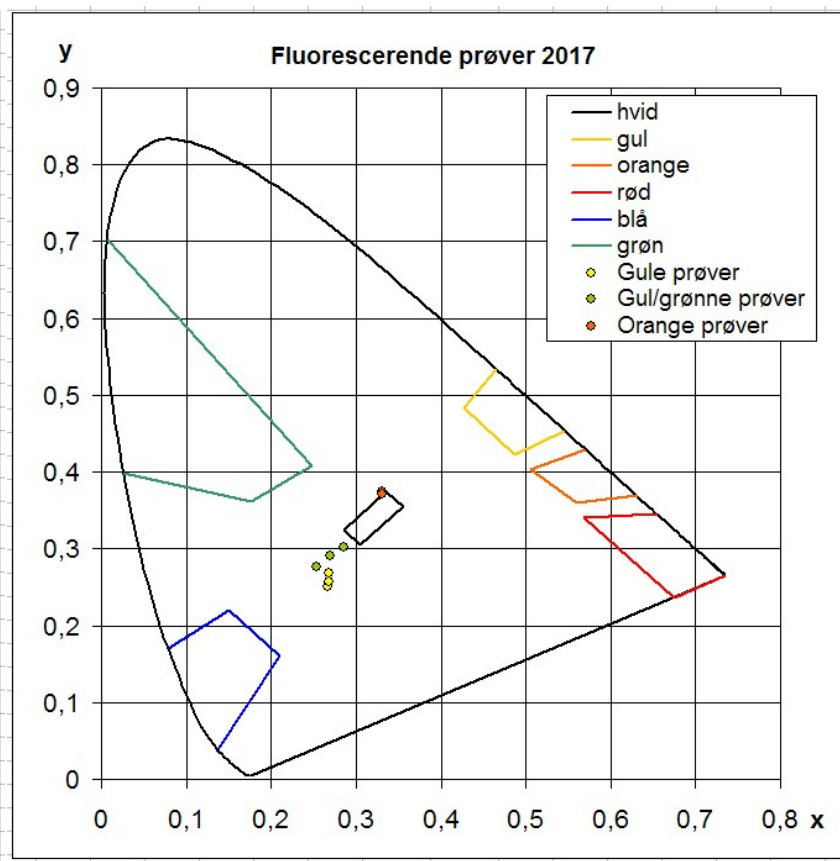
Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,400	0,335	0,055	0,061	0,023							0,297	0,039	0,078	0,050	0,693	0,352	0,068	0,060	0,045
2	0,489	0,346	0,065	0,056	0,039		0,322	0,082	0,095	0,052		0,321	0,033	0,071	0,046				0,212	0,052
3	0,415	0,248	0,044	0,057	0,037		0,259	0,069	0,073	0,041		0,253	0,067	0,060	0,031	0,713	0,439	0,111	0,112	0,200
4	0,364	0,243										0,233	0,029	0,061	0,039		0,196	0,061	0,053	0,008
5	0,420	0,305	0,062	0,060	0,033	0,324	0,170	0,036	0,071	0,041	0,467	0,298	0,039	0,072	0,039	0,468	0,312	0,038	0,072	0,041
6	0,439	0,283	0,047	0,070	0,051	0,345	0,308	0,089	0,078	0,051	0,031	0,005							0,182	0,032
7	0,469	0,252	0,045	0,064	0,045	0,049	0,289	0,061	0,042	0,048	0,036	0,003	0,312	0,558	0,458				0,153	0,044
8	0,452	0,268	0,045	0,073	0,047		0,297	0,077	0,084	0,051	0,033	0,004	0,475	0,464	0,488				0,196	0,043
9	0,370	0,236	0,041	0,075	0,057	0,049	0,249	0,076	0,080	0,052	0,035	0,003	0,381	0,378	0,383					0,154
10	0,439	0,314	0,065	0,045	0,024	0,283	0,173	0,044	0,072	0,045	0,459	0,268	0,059	0,063	0,043					

Tabel C.3: Måleværdier for farvekoordinater x (øverste værdi) og y (nederste værdi).

Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,317	0,493	0,638	0,139	0,145							0,460	0,654	0,137	0,145	0,311	0,486	0,625	0,128	0,148
	0,337	0,464	0,324	0,411	0,109							0,418	0,312	0,421	0,120	0,331	0,483	0,323	0,432	0,103
2	0,306	0,493	0,614	0,135	0,134		0,473	0,613	0,177	0,139		0,459	0,649	0,133	0,146				0,576	0,482
	0,311	0,477	0,320	0,436	0,118		0,481	0,333	0,421	0,137		0,406	0,309	0,413	0,107				0,402	0,398
3	0,308	0,604	0,654	0,138	0,150		0,462	0,613	0,174	0,144		0,473	0,612	0,157	0,140	0,311	0,476	0,631	0,190	0,320
	0,315	0,474	0,320	0,392	0,103		0,480	0,338	0,424	0,136		0,479	0,336	0,416	0,120	0,332	0,481	0,334	0,448	0,339
4	0,308	0,517										0,453	0,645	0,135	0,151		0,575	0,539	0,135	0,327
	0,327	0,468										0,409	0,313	0,393	0,109		0,393	0,397	0,129	0,344
5	0,313	0,498	0,631	0,134	0,139	0,307	0,629	0,645	0,151	0,149	0,309	0,503	0,647	0,149	0,143	0,308	0,507	0,659	0,139	0,149
	0,333	0,484	0,329	0,413	0,123	0,328	0,457	0,338	0,401	0,126	0,317	0,472	0,315	0,389	0,103	0,316	0,458	0,311	0,389	0,116
6	0,311	0,502	0,663	0,132	0,143	0,441	0,482	0,624	0,143	0,154	0,473	0,303							0,560	0,511
	0,331	0,483	0,310	0,392	0,121	0,422	0,468	0,331	0,392	0,133	0,397	0,318							0,393	0,411
7	0,309	0,524	0,670	0,138	0,142	0,482	0,474	0,619	0,161	0,150	0,484	0,300	0,464	0,253	0,266				0,514	0,494
	0,332	0,462	0,314	0,394	0,118	0,393	0,417	0,331	0,492	0,133	0,404	0,297	0,434	0,277	0,250				0,403	0,399
8	0,309	0,515	0,668	0,140	0,143		0,475	0,619	0,158	0,152	0,486	0,302	0,331	0,270	0,268				0,546	0,500
	0,331	0,469	0,315	0,392	0,125		0,475	0,329	0,401	0,129	0,404	0,311	0,374	0,291	0,257				0,393	0,404
9	0,307	0,502	0,668	0,139	0,142	0,483	0,473	0,613	0,155	0,147	0,495	0,285	0,331	0,285	0,268					0,618
	0,324	0,479	0,319	0,410	0,141	0,391	0,479	0,333	0,438	0,130	0,407	0,307	0,371	0,302	0,269					0,342
10	0,310	0,492	0,620	0,133	0,148	0,307	0,515	0,646	0,152	0,145	0,303	0,513	0,653	0,157	0,149					
	0,329	0,483	0,324	0,385	0,119	0,327	0,470	0,329	0,400	0,143	0,345	0,464	0,322	0,443	0,118					



Figur C.1: Farvepunkter for samtlige prøver (eksklusive fluorescerende).



Figur C.2: Farvepunkter for fluorescerende prøver.

Bilag D: Måleværdier i juni 2018

Tabel D.1: Måleværdier for R_A .

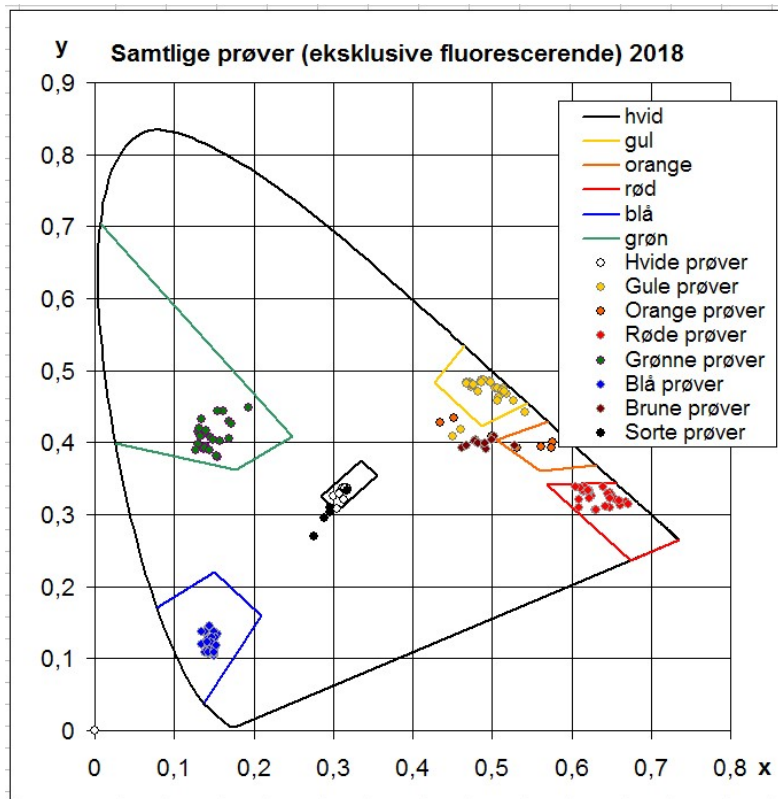
Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	60	46	19	17	5							50	13	11	5	80	60	22	5	8
2	149	130	53	15	15		102	49	31	13		217	53	36	17				39	14
3	567	460	137	106	58		219	90	81	41		316	130	83	51	94	30	16	16	34
4	601	555										568	144	122	66		30	11	6	1
5	80	70	23	12	5	178	134	44	30	14	436	372	114	99	42	414	351	91	59	41
6	218	251	58	29	21	170	84	35	29	15	5	0							35	17
7	414	361	102	90	51	41	273	84	108	55	33	2	191	309	378				114	30
8	424	345	111	90	61		295	92	76	53	38	3	359	281	301				255	58
9	646	561	183	123	76	60	391	165	120	71	55	0	288	389	486					0
10	83	62	26	11	6	206	156	41	41	18	561	416	149	105	39					

Tabel D.2: Måleværdier for β .

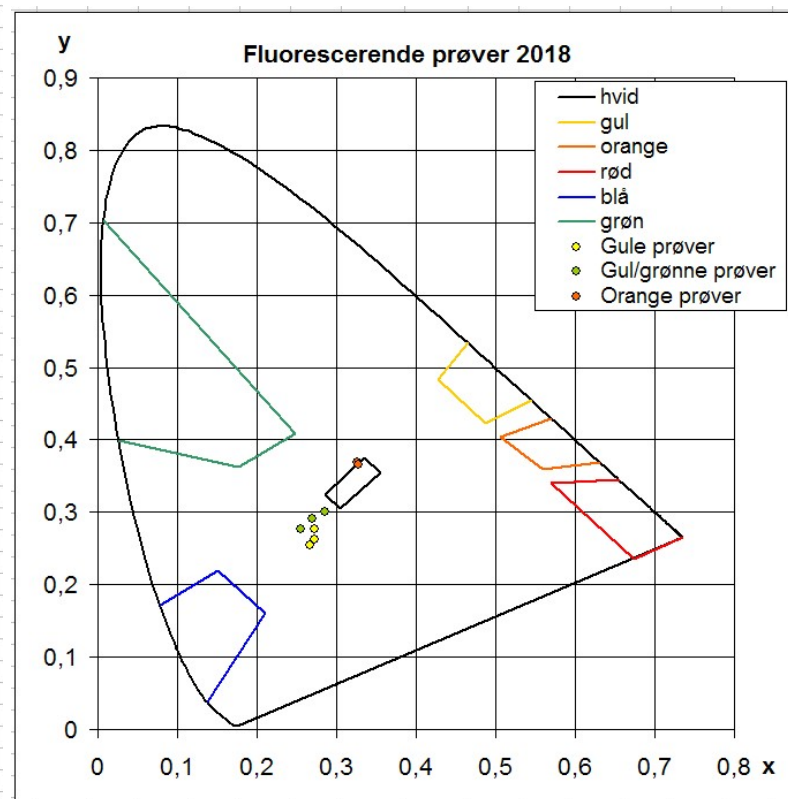
Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,394	0,311	0,052	0,061	0,022							0,300	0,038	0,081	0,051	0,668	0,346	0,068	0,059	0,046
2	0,472	0,339	0,064	0,054	0,037		0,312	0,078	0,093	0,050		0,314	0,034	0,071	0,047				0,207	0,053
3	0,345	0,248	0,047	0,057	0,036		0,255	0,065	0,071	0,041		0,258	0,066	0,064	0,033	0,682	0,431	0,103	0,112	0,195
4	0,362	0,257										0,238	0,028	0,063	0,039		0,191	0,062	0,051	0,010
5	0,413	0,307	0,060	0,060	0,031	0,313	0,167	0,036	0,066	0,041	0,490	0,300	0,039	0,078	0,042	0,481	0,315	0,038	0,072	0,041
6	0,433	0,279	0,047	0,067	0,045	0,338	0,302	0,087	0,074	0,049	0,032	0,005							0,180	0,044
7	0,453	0,250	0,046	0,064	0,045	0,046	0,281	0,079	0,087	0,046	0,037	0,004	0,335	0,569	0,490				0,163	0,042
8	0,464	0,271	0,046	0,072	0,046		0,290	0,076	0,083	0,052	0,035	0,006	0,449	0,475	0,513				0,216	0,044
9	0,355	0,236	0,043	0,064	0,055	0,046	0,246	0,075	0,077	0,051	0,035	0,005	0,404	0,393	0,405					0,147
10	0,441	0,324	0,062	0,043	0,024	0,276	0,166	0,043	0,070	0,045	0,458	0,289	0,063	0,067	0,043					

Tabel D.3: Måleværdier for farvekoordinater x (øverste værdi) og y (nederste værdi).

Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,317	0,504	0,651	0,137	0,143							0,460	0,649	0,140	0,146	0,315	0,486	0,623	0,132	0,150
	0,337	0,475	0,326	0,411	0,107							0,418	0,309	0,416	0,123	0,335	0,483	0,323	0,420	0,109
2	0,301	0,487	0,610	0,135	0,139		0,472	0,619	0,169	0,138		0,450	0,642	0,133	0,145				0,576	0,468
	0,325	0,486	0,321	0,433	0,108		0,483	0,335	0,430	0,136		0,408	0,311	0,409	0,111				0,401	0,395
3	0,309	0,514	0,656	0,137	0,150		0,468	0,617	0,172	0,138		0,468	0,611	0,169	0,142	0,315	0,476	0,621	0,193	0,321
	0,329	0,475	0,320	0,393	0,104		0,484	0,339	0,426	0,137		0,482	0,336	0,406	0,123	0,336	0,481	0,334	0,448	0,341
4	0,308	0,514										0,450	0,629	0,138	0,150		0,575	0,528	0,135	0,318
	0,328	0,469										0,408	0,307	0,393	0,107		0,393	0,395	0,138	0,334
5	0,314	0,497	0,648	0,130	0,135	0,309	0,527	0,640	0,146	0,149	0,304	0,509	0,610	0,153	0,143	0,313	0,507	0,631	0,145	0,153
	0,334	0,485	0,330	0,415	0,120	0,330	0,458	0,338	0,407	0,130	0,308	0,463	0,310	0,381	0,108	0,320	0,458	0,306	0,389	0,118
6	0,312	0,507	0,668	0,130	0,142	0,434	0,482	0,622	0,140	0,155	0,462	0,296							0,562	0,503
	0,337	0,476	0,317	0,397	0,112	0,428	0,471	0,332	0,394	0,134	0,392	0,303							0,394	0,408
7	0,311	0,519	0,672	0,139	0,143	0,490	0,474	0,623	0,162	0,150	0,480	0,289	0,452	0,255	0,266				0,500	0,491
	0,332	0,467	0,314	0,394	0,125	0,396	0,478	0,333	0,443	0,137	0,404	0,295	0,434	0,277	0,254				0,409	0,399
8	0,310	0,512	0,662	0,137	0,142		0,473	0,615	0,158	0,152	0,478	0,296	0,326	0,269	0,272				0,531	0,500
	0,331	0,472	0,313	0,391	0,126		0,477	0,332	0,402	0,129	0,402	0,309	0,369	0,291	0,263				0,393	0,403
9	0,310	0,498	0,660	0,140	0,142	0,492	0,473	0,613	0,155	0,148	0,483	0,276	0,327	0,285	0,273					0,605
	0,328	0,484	0,319	0,392	0,141	0,391	0,481	0,333	0,380	0,130	0,399	0,269	0,365	0,301	0,276					0,338
10	0,310	0,490	0,625	0,127	0,145	0,307	0,516	0,645	0,149	0,144	0,310	0,542	0,648	0,155	0,150					
	0,329	0,486	0,325	0,390	0,118	0,328	0,470	0,328	0,403	0,146	0,301	0,442	0,322	0,443	0,112					



Figur D.1: Farvepunkter for samtlige prøver (eksklusive fluorescerende).



Figur D.2: Farvepunkter for fluorescerende prøver.

Bilag E: Måleværdier i juni 2019

Tabel E.1: Måleværdier for R_A .

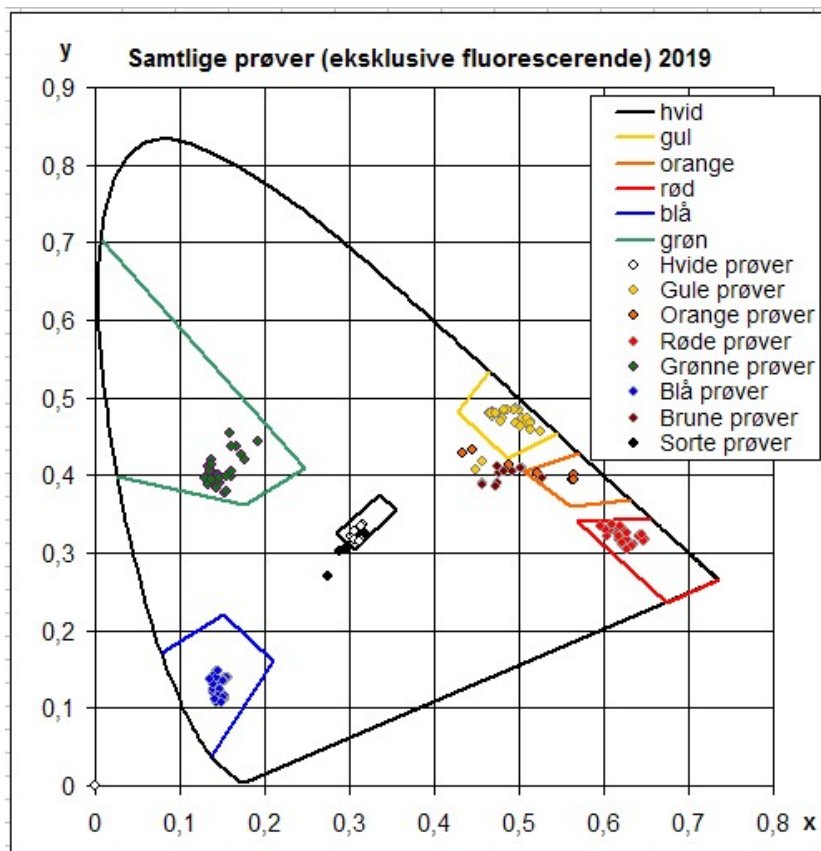
Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	64	53	21	18	6							52	13	11	5	84	60	21	4	7
2	146	128	55	15	13		102	46	33	15		187	55	32	16				38	14
3	646	501	138	102	54		239	97	87	46		330	135	87	51	87	44	17	16	39
4	728	586										568	140	115	64		30	12	6	3
5	84	74	25	12	5	192	119	46	30	13	415	380	117	98	39	409	346	94	64	48
6	228	241	64	30	19	160	85	38	31	18	4	1							36	19
7	403	346	109	91	47	44	278	85	106	55	36	2	209	309	336				125	32
8	420	372	111	91	58		293	92	72	51	40	3	383	282	284				295	61
9	605	564	192	118	74	57	397	160	118	73	56	0	322	515	526					0
10	82	64	26	10	5	196	149	43	39	17	571	401	162	101	35					

Tabel E.2: Måleværdier for β .

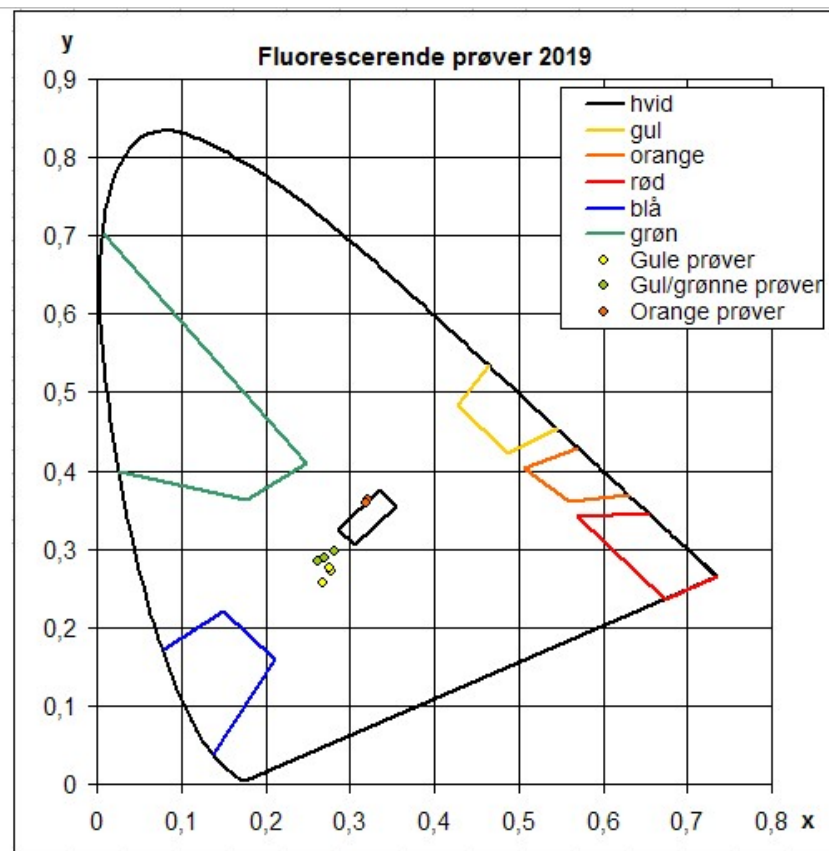
Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,399	0,312	0,053	0,061	0,022							0,300	0,038	0,081	0,051	0,668	0,346	0,068	0,059	0,046
2	0,516	0,371	0,070	0,058	0,041		0,329	0,083	0,010	0,054		0,314	0,034	0,071	0,047				0,207	0,053
3	0,441	0,267	0,049	0,065	0,043		0,271	0,072	0,078	0,041		0,258	0,066	0,064	0,033	0,682	0,431	0,103	0,112	0,195
4	0,362	0,257										0,238	0,028	0,063	0,039		0,191	0,062	0,051	0,010
5	0,415	0,304	0,061	0,061	0,032	0,344	0,180	0,040	0,075	0,048	0,490	0,300	0,039	0,078	0,042	0,481	0,315	0,038	0,072	0,041
6	0,488	0,316	0,071	0,080	0,062	0,367	0,323	0,092	0,085	0,057	0,032	0,005							0,180	0,044
7	0,483	0,283	0,057	0,076	0,053	0,049	0,305	0,083	0,097	0,053	0,037	0,004	0,335	0,569	0,490				0,163	0,042
8	0,472	0,291	0,054	0,079	0,050		0,312	0,085	0,090	0,057	0,035	0,006	0,449	0,475	0,513				0,216	0,044
9	0,397	0,258	0,052	0,076	0,061	0,051	0,267	0,081	0,087	0,057	0,035	0,005	0,404	0,393	0,405					0,147
10	0,442	0,324	0,064	0,046	0,026	0,290	0,173	0,048	0,075	0,048	0,458	0,289	0,063	0,067	0,043					

Tabel E.3: Måleværdier for farvekoordinater x (øverste værdi) og y (nederste værdi).

Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,316	0,503	0,643	0,138	0,143							0,457	0,635	0,138	0,147	0,314	0,482	0,617	0,138	0,149
	0,336	0,474	0,324	0,406	0,108							0,418	0,311	0,419	0,125	0,334	0,485	0,322	0,413	0,108
2	0,305	0,481	0,604	0,143	0,140		0,468	0,607	0,173	0,140		0,449	0,633	0,135	0,146				0,565	0,457
	0,319	0,474	0,322	0,397	0,121		0,482	0,331	0,427	0,141		0,407	0,309	0,405	0,115				0,401	0,388
3	0,305	0,509	0,628	0,148	0,153		0,464	0,600	0,176	0,144		0,466	0,609	0,160	0,140	0,314	0,472	0,619	0,193	0,321
	0,317	0,467	0,317	0,391	0,111		0,481	0,333	0,421	0,139		0,480	0,336	0,404	0,130	0,335	0,481	0,335	0,444	0,340
4	0,302	0,514										0,449	0,621	0,138	0,150		0,564	0,528	0,135	0,317
	0,322	0,469										0,407	0,311	0,395	0,112		0,395	0,396	0,138	0,326
5	0,312	0,500	0,626	0,134	0,139	0,307	0,525	0,617	0,153	0,153	0,305	0,496	0,622	0,155	0,142	0,312	0,502	0,628	0,143	0,151
	0,333	0,485	0,328	0,412	0,124	0,328	0,456	0,317	0,378	0,139	0,317	0,467	0,312	0,379	0,111	0,315	0,463	0,304	0,384	0,113
6	0,307	0,496	0,628	0,130	0,145	0,433	0,478	0,610	0,147	0,156	0,457	0,295							0,562	0,503
	0,321	0,487	0,317	0,397	0,132	0,428	0,469	0,331	0,396	0,140	0,390	0,304							0,395	0,410
7	0,307	0,512	0,649	0,146	0,145	0,475	0,470	0,612	0,167	0,154	0,476	0,288	0,445	0,262	0,268				0,488	0,502
	0,324	0,471	0,317	0,397	0,130	0,390	0,478	0,332	0,438	0,140	0,403	0,302	0,433	0,284	0,256				0,413	0,410
8	0,307	0,509	0,648	0,142	0,143		0,469	0,607	0,161	0,153	0,475	0,297	0,322	0,269	0,278				0,522	0,492
	0,326	0,474	0,314	0,392	0,130		0,476	0,331	0,399	0,135	0,411	0,304	0,364	0,289	0,271				0,403	0,405
9	0,306	0,495	0,642	0,145	0,144	0,472	0,469	0,601	0,160	0,150	0,483	0,274	0,320	0,282	0,275					0,597
	0,324	0,485	0,322	0,400	0,147	0,386	0,480	0,331	0,438	0,134	0,404	0,271	0,359	0,298	0,277					0,335
10	0,309	0,486	0,615	0,134	0,148	0,306	0,514	0,628	0,154	0,146	0,312	0,514	0,646	0,159	0,152					
	0,328	0,484	0,325	0,388	0,124	0,328	0,467	0,326	0,398	0,148	0,308	0,459	0,324	0,455	0,115					



Figur E.1: Farvepunkter for samtlige prøver (eksklusive fluorescerende).



Figur E.2: Farvepunkter for fluorescerende prøver.

Bilag F: Måleværdier i juni 2020

Tabel F.1: Måleværdier for R_A .

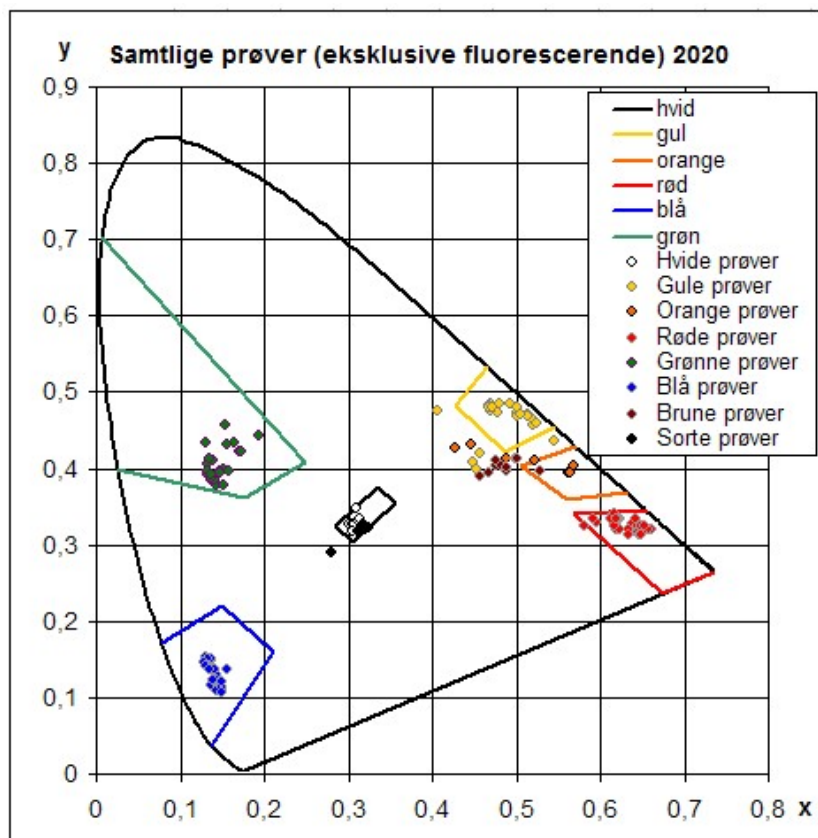
Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	62	52	19	17	5							46	11	9	5	66	53	18	3	5
2	152	128	54	14	12		86	38	25	13		158	37	25	12				33	11
3	512	425	112	69	38		201	79	67	36		235	90	63	40	64	41	14	12	22
4	537	393										515	23	105	58		22	10	4	0
5	72	70	20	7	4	136	88	35	22	10	445	400	112	112	39	382	285	82	54	45
6	191	189	50	25	16	132	69	29	27	15	4	0							33	18
7	280	241	80	59	32	31	159	60	59	39	32	1	170	250	363				117	30
8	220	238	60	46	39		196	74	50	36	37	3	371	256	230				247	65
9	354	398	125	84	49	42	243	87	65	40	44	0	308	401	404					0
10	69	52	22	9	5	149	113	31	32	14	544	357	148	95	31					

Tabel F.2: Måleværdier for β .

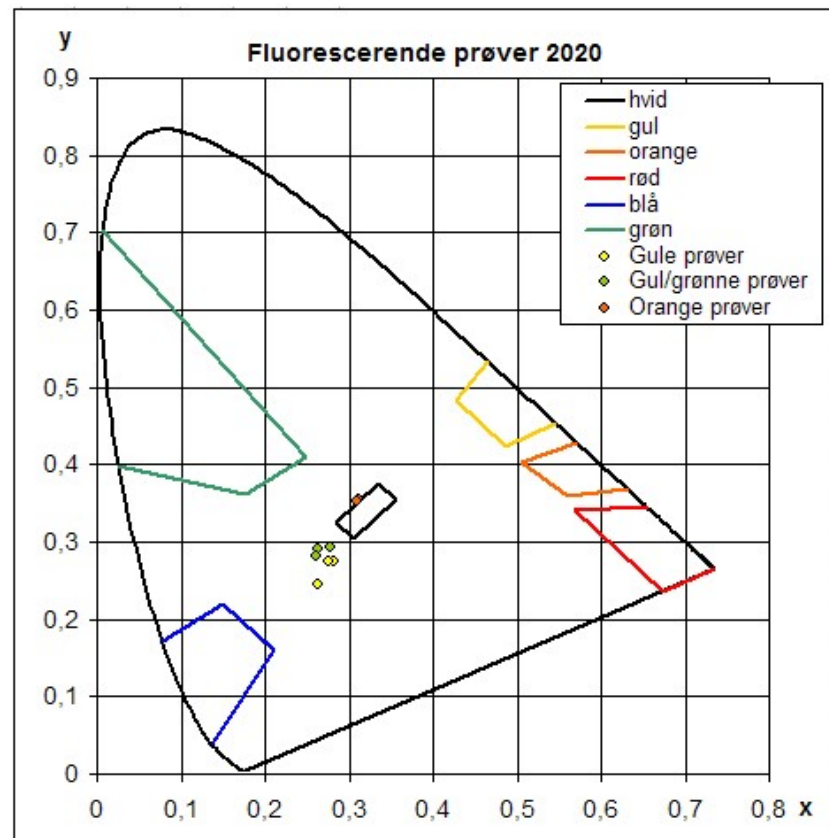
Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,399	0,312	0,053	0,061	0,022							0,294	0,038	0,080	0,050	0,678	0,351	0,061	0,061	0,046
2	0,516	0,371	0,070	0,058	0,041		0,329	0,083	0,010	0,054		0,299	0,033	0,068	0,046			0,211	0,211	0,053
3	0,441	0,267	0,049	0,065	0,043		0,271	0,072	0,078	0,041		0,249	0,066	0,059	0,030	0,661	0,430	0,103	0,062	0,195
4	0,362	0,257										0,225	0,023	0,061	0,039		0,189	0,062	0,051	0,008
5	0,415	0,304	0,061	0,061	0,032	0,344	0,180	0,040	0,075	0,048	0,458	0,291	0,038	0,076	0,039	0,449	0,293	0,034	0,073	0,043
6	0,488	0,316	0,071	0,080	0,062	0,367	0,323	0,092	0,085	0,057	0,033	0,004							0,180	0,044
7	0,483	0,283	0,057	0,076	0,053	0,049	0,305	0,083	0,097	0,053	0,034	0,002	0,324	0,532	0,468				0,163	0,042
8	0,472	0,291	0,054	0,079	0,050		0,312	0,085	0,090	0,057	0,033	0,002	0,493	0,465	0,529				0,216	0,044
9	0,397	0,258	0,052	0,076	0,061	0,051	0,267	0,081	0,087	0,057	0,033	0,002	0,388	0,386	0,387					0,147
10	0,442	0,324	0,064	0,046	0,026	0,290	0,173	0,048	0,075	0,048	0,443	0,281	0,064	0,065	0,041					

Tabel F.3: Måleværdier for farvekoordinater x (øverste værdi) og y (nederste værdi).

Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,314	0,501	0,637	0,151	0,149							0,457	0,650	0,138	0,144	0,312	0,479	0,616	0,135	0,149
	0,333	0,474	0,327	0,399	0,114							0,419	0,315	0,410	0,122	0,332	0,484	0,324	0,414	0,107
2	0,301	0,469	0,619	0,131	0,137		0,468	0,616	0,170	0,137		0,453	0,644	0,132	0,145				0,568	0,467
	0,327	0,485	0,321	0,433	0,116		0,483	0,335	0,423	0,136		0,398	0,315	0,396	0,111				0,403	0,394
3	0,311	0,520	0,645	0,133	0,150		0,467	0,614	0,173	0,140		0,467	0,616	0,139	0,139	0,313	0,472	0,619	0,193	0,321
	0,323	0,458	0,324	0,391	0,107		0,480	0,338	0,422	0,137		0,480	0,340	0,123	0,123	0,333	0,481	0,335	0,444	0,340
4	0,309	0,518										0,448	0,647	0,137	0,150		0,564	0,528	0,135	0,317
	0,330	0,467										0,409	0,314	0,387	0,110		0,395	0,396	0,138	0,326
5	0,311	0,493	0,596	0,133	0,144	0,306	0,525	0,633	0,147	0,148	0,305	0,502	0,634	0,151	0,143	0,309	0,505	0,649	0,136	0,149
	0,331	0,484	0,329	0,406	0,129	0,326	0,460	0,321	0,397	0,131	0,317	0,469	0,314	0,378	0,109	0,347	0,472	0,313	0,392	0,120
6	0,309	0,502	0,623	0,133	0,142	0,428	0,478	0,623	0,141	0,154	0,457	0,315							0,562	0,498
	0,319	0,479	0,320	0,393	0,121	0,426	0,473	0,334	0,384	0,137	0,390	0,320							0,395	0,414
7	0,310	0,513	0,660	0,138	0,141	0,486	0,470	0,621	0,164	0,151	0,476	0,312	0,446	0,263	0,263				0,488	0,488
	0,329	0,470	0,320	0,388	0,122	0,400	0,478	0,334	0,434	0,133	0,403	0,318	0,432	0,290	0,246				0,413	0,401
8	0,312	0,407	0,657	0,137	0,141		0,469	0,621	0,157	0,151	0,475	0,324	0,312	0,261	0,282				0,522	0,500
	0,329	0,475	0,319	0,384	0,125		0,475	0,334	0,396	0,128	0,411	0,322	0,356	0,281	0,275				0,410	0,414
9	0,309	0,492	0,649	0,138	0,141	0,488	0,468	0,612	0,156	0,147	0,483	0,280	0,310	0,277	0,276					0,591
	0,325	0,484	0,325	0,387	0,138	0,397	0,481	0,335	0,432	0,130	0,404	0,289	0,352	0,292	0,274					0,333
10	0,309	0,476	0,582	0,143	0,155	0,307	0,513	0,643	0,148	0,142	0,312	0,545	0,652	0,153	0,149					
	0,326	0,479	0,325	0,379	0,137	0,326	0,469	0,333	0,394	0,146	0,308	0,436	0,325	0,457	0,113					



Figur F.1: Farvepunkter for samtlige prøver (eksklusive fluorescerende).



Figur F.2: Farvepunkter for fluorescerende prøver.

Bilag G: Måleværdier i juni 2021

Tabel G.1: Måleværdier for R_A .

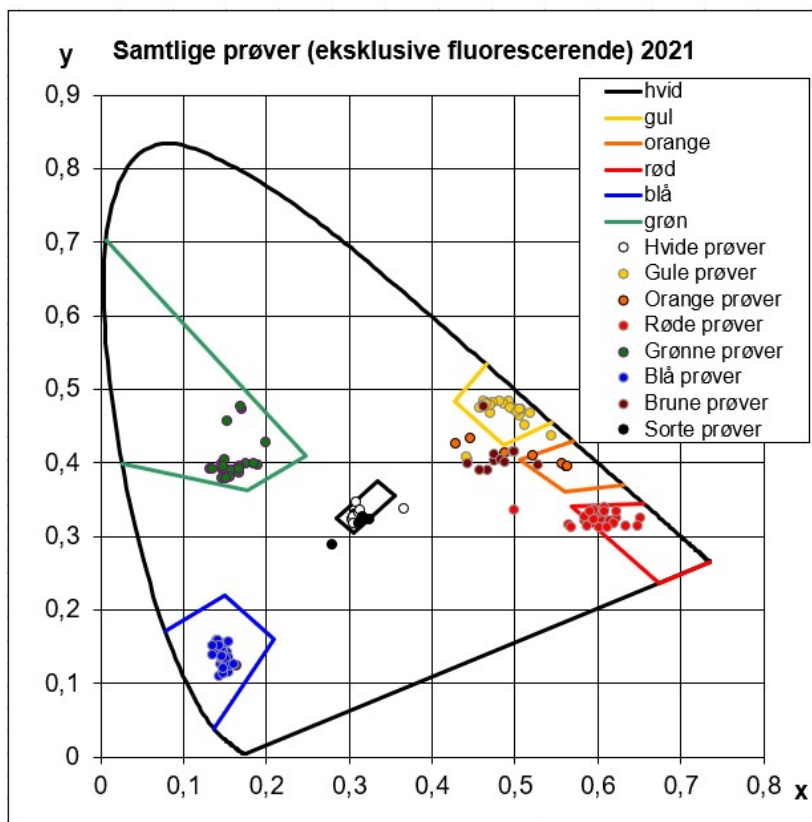
Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	41	31	16	13	5							48	13	10	5	43	37	12	2	3
2	100	123	50	14	13		100	43	30	12		169	42	26	14				30	10
3	570	447	108	75	53		248	104	72	34		235	129	80	42	52	37	12	12	27
4	573	557										519	127	99	54		22	10	4	2
5	82	72	23	10	4	176	100	43	24	14	374	328	112	88	33	376	309	89	55	47
6	183	211	55	24	13	147	79	30	27	14	4	1							31	19
7	396	315	112	75	40	39	249	76	95	53	31	2	186	129	280				124	30
8	354	317	104	80	54		245	83	61	44	38	3	377	257	194				292	61
9	542	461	201	101	63	56	320	132	92	70	45	1	291	396	355					0
10	76	57	24	10	5	170	111	39	35	16	541	375	165	88	31					

Tabel G.2: Måleværdier for β .

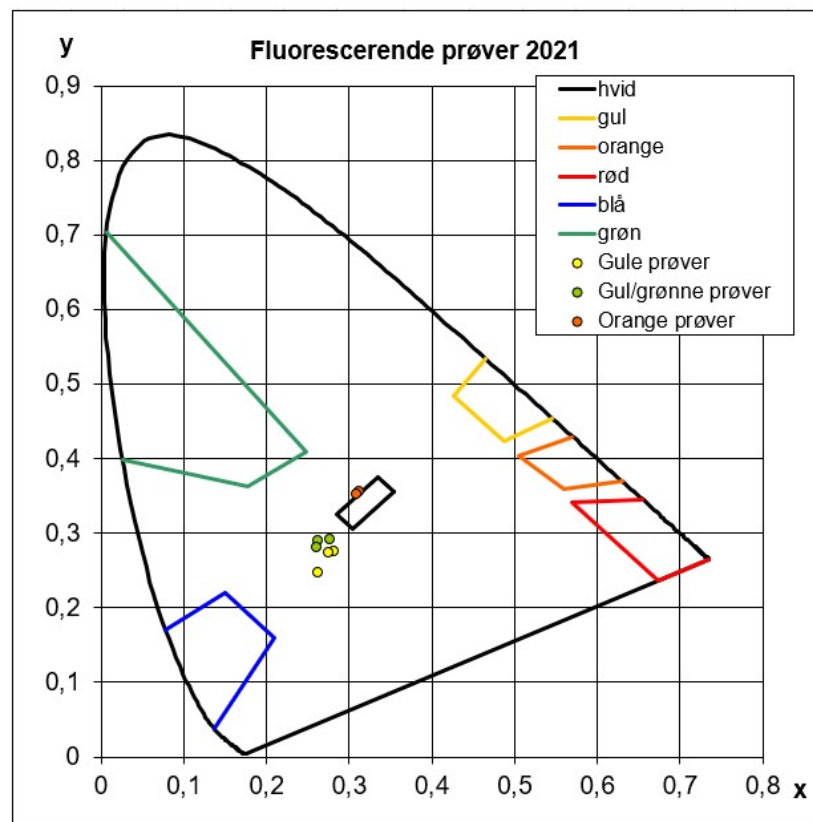
Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,392	0,314	0,054	0,086	0,025							0,301	0,043	0,086	0,058	0,681	0,365	0,081	0,075	0,061
2	0,447	0,398	0,074	0,061	0,045		0,317	0,080	0,098	0,051		0,306	0,038	0,078	0,052				0,216	0,060
3	0,407	0,245	0,052	0,068	0,045		0,263	0,068	0,084	0,047		0,260	0,071	0,064	0,036	0,664	0,439	0,110	0,055	0,157
4	0,408	0,246										0,255	0,037	0,075	0,050		0,201	0,070	0,051	0,008
5	0,416	0,302	0,061	0,066	0,037	0,338	0,182	0,043	0,079	0,051	0,420	0,302	0,045	0,090	0,052	0,504	0,330	0,044	0,089	0,049
6	0,481	0,332	0,100	0,075	0,074	0,368	0,323	0,082	0,084	0,055	0,037	0,008							0,183	0,050
7	0,474	0,288	0,070	0,085	0,064	0,051	0,294	0,083	0,096	0,053	0,034	0,002	0,324	0,532	0,468				0,163	0,042
8	0,482	0,310	0,063	0,081	0,053		0,291	0,084	0,086	0,064	0,040	0,010	0,514	0,495	0,569				0,246	0,050
9	0,403	0,271	0,065	0,081	0,061	0,051	0,266	0,075	0,087	0,055	0,041	0,008	0,432	0,395	0,402					0,151
10	0,443	0,334	0,069	0,051	0,031	0,282	0,168	0,050	0,073	0,050	0,479	0,292	0,072	0,074	0,051					

Tabel G.3: Måleværdier for farvekoordinater x (øverste værdi) og y (nederste værdi).

Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,367	0,498	0,623	0,190	0,150							0,500	0,602	0,150	0,152	0,312	0,471	0,596	0,167	0,161
	0,337	0,473	0,324	0,397	0,117							0,415	0,311	0,404	0,133	0,332	0,478	0,323	0,392	0,125
2	0,307	0,459	0,585	0,153	0,145		0,466	0,609	0,175	0,138		0,444	0,612	0,148	0,148				0,557	0,443
	0,329	0,474	0,320	0,389	0,126		0,482	0,337	0,399	0,140		0,404	0,312	0,395	0,119				0,399	0,399
3	0,309	0,507	0,605	0,133	0,155		0,462	0,609	0,185	0,151		0,458	0,595	0,165	0,146	0,313	0,466	0,595	0,200	0,318
	0,319	0,472	0,317	0,391	0,114		0,483	0,338	0,398	0,154		0,475	0,336	0,123	0,136	0,336	0,479	0,335	0,427	0,336
4	0,309	0,518										0,442	0,569	0,157	0,156		0,564	0,528	0,135	0,317
	0,330	0,467										0,407	0,311	0,380	0,123		0,395	0,396	0,138	0,326
5	0,311	0,493	0,606	0,147	0,147	0,304	0,512	0,587	0,167	0,157	0,305	0,502	0,634	0,151	0,143	0,309	0,505	0,649	0,136	0,149
	0,330	0,483	0,329	0,399	0,133	0,322	0,451	0,314	0,385	0,141	0,317	0,469	0,314	0,378	0,109	0,347	0,472	0,313	0,392	0,120
6	0,307	0,487	0,565	0,146	0,153	0,429	0,471	0,623	0,151	0,158	0,457	0,315							0,562	0,498
	0,321	0,480	0,315	0,391	0,142	0,425	0,468	0,334	0,390	0,143	0,390	0,320							0,395	0,414
7	0,307	0,502	0,615	0,160	0,149	0,463	0,470	0,602	0,171	0,155	0,476	0,312	0,446	0,263	0,263				0,488	0,488
	0,326	0,473	0,320	0,389	0,144	0,476	0,478	0,331	0,472	0,142	0,403	0,318	0,432	0,290	0,246				0,413	0,401
8	0,306	0,495	0,620	0,151	0,146		0,464	0,598	0,167	0,159	0,475	0,324	0,312	0,261	0,282				0,522	0,500
	0,326	0,475	0,318	0,379	0,134		0,476	0,333	0,394	0,143	0,411	0,322	0,356	0,281	0,275				0,410	0,414
9	0,304	0,482	0,604	0,157	0,147	0,467	0,463	0,500	0,169	0,151	0,483	0,280	0,310	0,277	0,276					0,591
	0,322	0,484	0,322	0,388	0,148	0,390	0,478	0,336	0,477	0,135	0,404	0,289	0,352	0,292	0,274					0,333
10	0,307	0,474	0,585	0,147	0,154	0,306	0,505	0,609	0,158	0,151	0,312	0,545	0,652	0,153	0,149					
	0,325	0,482	0,327	0,378	0,134	0,326	0,463	0,333	0,390	0,156	0,308	0,436	0,325	0,457	0,113					



Figur G.1: Farvepunkter for samtlige prøver (eksklusive fluorescerende).



Figur G.2: Farvepunkter for fluorescerende prøver.

Bilag H: Måleværdier i juni 2022

Tabel H.1: Måleværdier for R_A .

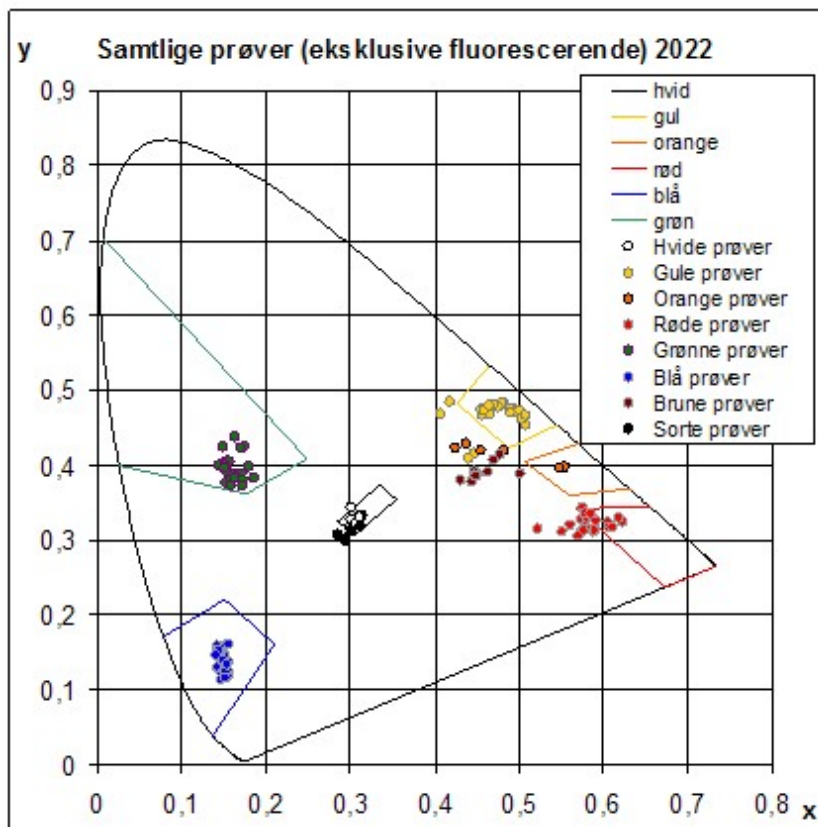
Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	61	49	19	18	5							48	12	9	5	55	44	14	2	4
2	134	124	52	13	11		104	46	34	14		16	50	27	15				27	10
3	580	454	125	82	51		224	97	88	42		221	123	77	43	59	41	15	14	29
4	620	486										463	122	90	54		26	11	4	0
5	79	67	23	10	4	166	86	41	24	11	347	344	112	83	27	355	305	96	59	42
6	186	222	70	23	14	165	79	34	31	15	4	0							33	21
7	378	308	110	68	35	38	232	65	90	51	28	1	210	156	293				119	31
8	356	284	105	72	49		256	72	55	42	36	3	333	245	143				313	60
9	507	488	183	99	57	52	353	136	97	60	50	0	266	379	226					0
10	73	56	25	9	5	182	117	42	34	16	507	343	181	93	29					

Tabel H.2: Måleværdier for β .

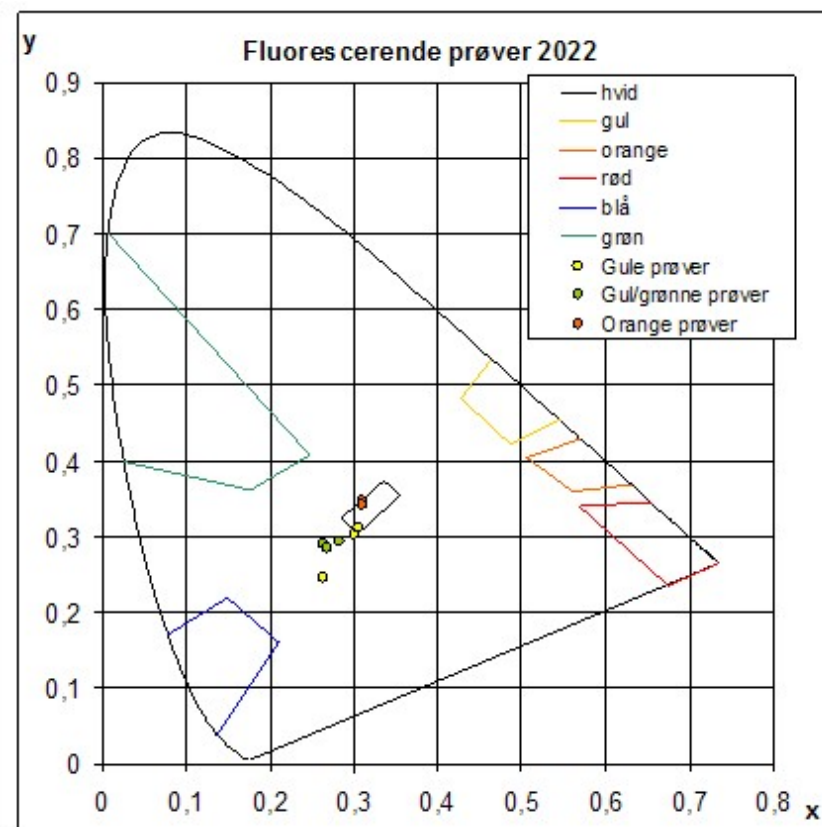
Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,400	0,310	0,052	0,065	0,022							0,317	0,049	0,091	0,060	0,685	0,365	0,075	0,067	0,054
2	0,500	0,420	0,078	0,067	0,048		0,317	0,080	0,098	0,051		0,329	0,042	0,082	0,058				0,216	0,060
3	0,458	0,272	0,052	0,068	0,045		0,263	0,068	0,084	0,047		0,274	0,076	0,071	0,041	0,683	0,437	0,112	0,118	0,208
4	0,451	0,283										0,259	0,041	0,076	0,051		0,197	0,070	0,057	0,015
5	0,414	0,302	0,063	0,064	0,035	0,346	0,191	0,045	0,080	0,057	0,536	0,354	0,051	0,098	0,056	0,525	0,328	0,046	0,090	0,054
6	0,450	0,339	0,123	0,092	0,075	0,368	0,323	0,095	0,088	0,055	0,038	0,009							0,181	0,051
7	0,501	0,303	0,076	0,088	0,063	0,054	0,305	0,086	0,104	0,057	0,042	0,002	0,353	0,627					0,204	0,052
8	0,493	0,312	0,069	0,084	0,056		0,324	0,088	0,096	0,064	0,041	0,010	0,502	0,489	0,595				0,262	0,051
9	0,408	0,278	0,073	0,087	0,066	0,056	0,276	0,084	0,094	0,065	0,043	0,008	0,442	0,408	0,428					0,158
10	0,439	0,339	0,071	0,051	0,031	0,297	0,178	0,056	0,079	0,054	0,510	0,270	0,078	0,075	0,050					

Tabel H.3: Måleværdier for farvekoordinater x (øverste værdi) og y (nederste værdi).

Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,314	0,497	0,624	0,147	0,147							0,447	0,575	0,157	0,152	0,312	0,470	0,591	0,150	0,153
	0,333	0,473	0,324	0,401	0,113							0,415	0,312	0,404	0,132	0,333	0,481	0,325	0,396	0,116
2	0,302	0,457	0,578	0,154	0,146		0,463	0,584	0,180	0,146		0,441	0,570	0,152	0,152				0,554	0,449
	0,344	0,467	0,321	0,405	0,125		0,475	0,331	0,398	0,149		0,408	0,305	0,392	0,125				0,398	0,385
3	0,304	0,498	0,588	0,159	0,156		0,456	0,576	0,186	0,148		0,458	0,578	0,173	0,149	0,311	0,465	0,585	0,149	0,318
	0,327	0,470	0,310	0,381	0,119		0,474	0,344	0,384	0,155		0,473	0,336	0,380	0,140	0,331	0,479	0,335	0,424	0,335
4	0,299	0,408										0,441	0,552	0,158	0,155		0,549	0,502	0,141	0,302
	0,316	0,468										0,408	0,311	0,373	0,124		0,395	0,388	0,146	0,312
5	0,311	0,419	0,606	0,145	0,143	0,305	0,509	0,577	0,166	0,160	0,302	0,476	0,577	0,171	0,151	0,306	0,490	0,590	0,153	0,154
	0,329	0,484	0,324	0,400	0,130	0,326	0,454	0,315	0,386	0,143	0,328	0,477	0,312	0,372	0,127	0,322	0,470	0,312	0,400	0,133
6	0,303	0,482	0,523	0,158	0,151	0,425	0,466	0,582	0,158	0,158	0,432	0,295							0,553	0,478
	0,322	0,483	0,315	0,388	0,148	0,423	0,468	0,330	0,379	0,146	0,380	0,301							0,396	0,414
7	0,305	0,500	0,607	0,161	0,150	0,451	0,459	0,585	0,175	0,158	0,450	0,312	0,437	0,263	0,263				0,455	0,464
	0,325	0,473	0,316	0,389	0,144	0,385	0,474	0,331	0,424	0,143	0,388	0,318	0,428	0,290	0,246				0,419	0,390
8	0,307	0,491	0,611	0,155	0,149		0,460	0,584	0,171	0,159	0,448	0,295	0,310	0,268	0,300				0,482	0,470
	0,326	0,476	0,316	0,381	0,140		0,474	0,329	0,389	0,142	0,392	0,298	0,348	0,286	0,303				0,419	0,407
9	0,304	0,479	0,585	0,162	0,149	0,444	0,460	0,581	0,170	0,151	0,448	0,285	0,310	0,282	0,305					0,561
	0,321	0,482	0,315	0,382	0,153	0,377	0,475	0,329	0,423	0,144	0,386	0,307	0,342	0,294	0,311					0,320
10	0,309	0,471	0,574	0,152	0,155	0,303	0,503	0,588	0,164	0,152	0,308	0,508	0,619	0,163	0,153					
	0,326	0,481	0,327	0,376	0,137	0,322	0,461	0,329	0,383	0,157	0,327	0,467	0,329	0,438	0,122					



Figur H.1: Farvepunkter for samtlige prøver (eksklusive fluorescerende).



Figur H.2: Farvepunkter for fluorescerende prøver.

Bilag I: Måleværdier i juni 2023

Tabel I.1: Måleværdier for R_A .

Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	57	47	17	15	5							48	12	9	5	44	38	12	2	4
2	121	98	48	11	10		92	41	29	11		162	44	23	14				25	8
3	518	407	116	75	45		222	92	79	38		266	117	69	39	51	40	14	12	26
4	46	426										458	119	80	52		25	10	56	1
5	70	56	22	10	4	146	78	41	22	11	334	346	112	91	27	329	291	92	33	40
6	159	205	52	22	13	153	79	34	25	14	4	1							112	19
7	328	273	113	67	33	40	232	63	92	47	30	2	195	148	278				287	29
8	340	278	117	75	48		258	8	58	43	34	3	336	242	102				302	60
9	500	445	208	92	58	57	347	143	6	48	44	0	274	335	215					0
10	69	52	28	9	5	171	125	45	33	15	441	341	181	95	29					

Tabel I.2: Måleværdier for β .

Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,396	0,287	0,050	0,073	0,032							0,299	0,048	0,097	0,075	0,689	0,332	0,071	0,072	0,068
2	0,547	0,406	0,080	0,072	0,065		0,332	0,088	0,122	0,078		0,302	0,043	0,090	0,077				0,201	0,058
3	0,479	0,265	0,057	0,081	0,066		0,278	0,078	0,101	0,064		0,262	0,075	0,078	0,053	0,697	0,437	0,112	0,118	0,206
4	0,451	0,275										0,252	0,041	0,083	0,066		0,197	0,070	0,057	0,014
5	0,408	0,278	0,061	0,072	0,045	0,357	0,185	0,048	0,087	0,073	0,475	0,359	0,051	0,100	0,073	0,488	0,324	0,044	0,096	0,070
6	0,478	0,352	0,155	0,099	0,090	0,361	0,321	0,090	0,103	0,084	0,041	0,010							0,172	0,050
7	0,511	0,297	0,082	0,099	0,084	0,054	0,313	0,083	0,114	0,074	0,041	0,009	0,340	0,560	0,529				0,200	0,050
8	0,502	0,316	0,070	0,092	0,072		0,322	0,086	0,102	0,081	0,420	0,011	0,506	0,458	0,608				0,274	0,051
9	0,414	0,277	0,076	0,098	0,083	0,055	0,273	0,083	0,099	0,080	0,043	0,011	0,438	0,420	0,450					0,153
10	0,431	0,320	0,070	0,052	0,038	0,306	0,172	0,059	0,087	0,062	0,495	0,266	0,080	0,081	0,066					

Tabel I.3: Måleværdier for farvekoordinater x (øverste værdi) og y (nederste værdi).

Række	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,315	0,517	0,619	0,167	0,146							0,450	0,566	0,165	0,145	0,313	0,481	0,577	0,162	0,150
	0,335	0,461	0,329	0,430	0,154							0,404	0,318	0,431	0,166	0,336	0,471	0,327	0,429	0,143
2	0,304	0,464	0,567	0,164	0,146		0,470	0,572	0,191	0,142		0,441	0,547	0,162	0,149				0,559	0,448
	0,322	0,456	0,324	0,427	0,158		0,474	0,334	0,419	0,190		0,396	0,317	0,423	0,156				0,395	0,382
3	0,307	0,507	0,574	0,169	0,153		0,467	0,561	0,204	0,148		0,467	0,572	0,182	0,147	0,313	0,465	0,585	0,149	0,318
	0,332	0,456	0,318	0,412	0,152		0,471	0,338	0,398	0,187		0,468	0,337	0,408	0,178	0,335	0,479	0,335	0,424	0,335
4	0,299	0,408										0,444	0,543	0,165	0,153		0,549	0,502	0,141	0,302
	0,316	0,468										0,399	0,317	0,417	0,158		0,395	0,388	0,146	0,312
5	0,313	0,502	0,594	0,162	0,141	0,306	0,510	0,552	0,178	0,158	0,311	0,486	0,562	0,174	0,149	0,311	0,500	0,564	0,162	0,152
	0,333	0,468	0,333	0,428	0,168	0,326	0,439	0,318	0,412	0,179	0,333	0,471	0,361	0,410	0,163	0,331	0,459	0,311	0,418	0,164
6	0,304	0,486	0,480	0,163	0,147	0,427	0,476	0,579	0,179	0,158	0,432	0,295							0,553	0,479
	0,324	0,474	0,305	0,421	0,176	0,412	0,465	0,333	0,416	0,176	0,383	0,308							0,391	0,401
7	0,308	0,506	0,580	0,172	0,148	0,451	0,472	0,578	0,188	0,154	0,455	0,294	0,441	0,297	0,276				0,451	0,466
	0,328	0,466	0,319	0,415	0,180	0,384	0,470	0,335	0,447	0,175	0,391	0,312	0,417	0,324	0,274				0,413	0,390
8	0,307	0,501	0,603	0,162	0,145		0,471	0,579	0,182	0,154	0,447	0,296	0,312	0,265	0,307				0,478	0,470
	0,329	0,469	0,322	0,416	0,171		0,474	0,333	0,419	0,171	0,389	0,307	0,350	0,290	0,316				0,420	0,399
9	0,305	0,490	0,565	0,170	0,147	0,452	0,471	0,574	0,182	0,152	0,447	0,294	0,311	0,282	0,324					0,542
	0,325	0,476	0,316	0,415	0,183	0,382	0,473	0,333	0,449	0,173	0,386	0,313	0,342	0,299	0,343					0,318
10	0,310	0,481	0,559	0,151	0,151	0,304	0,513	0,567	0,177	0,152	0,318	0,539	0,603	0,177	0,150					
	0,330	0,472	0,329	0,461	0,168	0,324	0,450	0,314	0,410	0,188	0,321	0,434	0,341	0,461	0,154					

