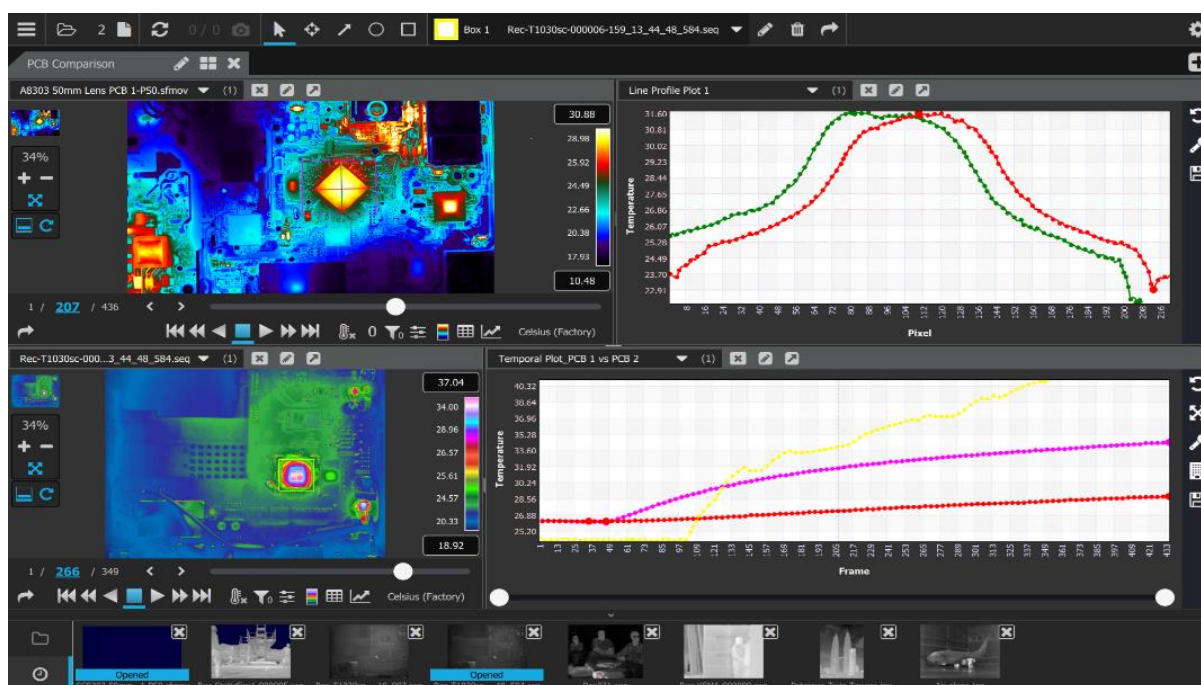




# Brugervejledning



Version: 3.2

Udgivelsesdato: 15. november 2023

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Version	Dato	Initialer	Ændringer
1.0	2018-09-18	AAR	Første betaudgave
1.1	2019-04-03	RIM	For produktets første udgivelse (v1.0)
1.2	08-04-2019	RIM	Tilføjede systemkrav, understøttede kameraer
1.3	2010-01-29	AAR	Opdaterede skærbilleder
1.4	2020-03-02	AAR	Tilføjede genvejstaster og præcision
1.5	2020-03-06	RIM	Endelig til udgivelse af v1.1
2.0	2021-05-28	MGH	V2.0-udgivelse
2.0.1	2021-07-12	MGM	Tilføjet EULA – slutbrugerlicensaftale
2.1	2022-03-15	RIM	Opdateret til udgivelse af v2.1. Opdateret eksportkontrolmærkning.
3.0	2023-03-15	RAW	Opdateret til udgivelse af v3.0
3.1	2023-08-01	RAW	Tilføjede 2.2 <i>Kontrollér</i> , om der er opdateringer, 3.4.5.4 <i>MSX/Fusion</i> og 5.1.8 <i>Handler for ROI-import og -eksport</i> Opdaterede 3.2.3 <i>Lagring og åbning af arbejdsområder</i> for at afspejle "træk og slip" for arbejdsområdefiler og relative stier
3.2	2023-09-28	JAT	Tilføjede afsnit 1.6 <i>Kontrollér din licens</i> og 1.7 <i>Kundesupport</i> . I 2.5 og 4.4.1 blev henvisninger til gamle dokumenter fjernet, og formuleringer blev opdateret. Tilføjede FLIR Ignite Sync som nyt <i>afsnit 8</i> og opdaterede formuleringer og billeder iht. ændringer i bjælken <i>Samlinger/Miniaturer</i> .

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

## Indholdsfortegnelse

1	Introduktion .....	8
1.1	Vigtige funktioner .....	8
1.2	Installation .....	10
1.3	Systemkrav .....	10
1.4	Slutbrugerlicensaftale ("EULA") for FLIR Systems, Inc.....	10
1.5	Aktivering.....	17
1.6	Kontrollér din licens.....	17
1.7	Kundesupport .....	18
2	Opret forbindelse .....	19
2.1	Start af FLIR Research Studio .....	19
2.2	Kontrollér, om der er opdateringer .....	20
2.2.1	Vinduet Softwareopdatering .....	21
2.3	Registrering af og tilslutning til kamera.....	22
2.4	Understøttede kameraer .....	25
2.5	Camera Link og CoaXPress (CXP) frame grabbere .....	26
2.6	Kamerastyring.....	27
3	Vis.....	29
3.1	Hovedmenu .....	29
3.2	Arbejdsområder (faner, layout og rammer).....	29
3.2.1	Oversigt .....	29
3.2.2	Navngivning og tilføjelse af faner .....	34
3.2.3	Lagring og åbning af arbejdsområder .....	36
3.3	Filer .....	38
3.4	Rammer og moduler .....	41
3.4.1	Billedmoduler .....	41
3.4.2	Zoomkontrolelement .....	42
3.4.3	Gruppe af kontrolelementer til afspilning .....	43
3.4.4	Kontrolelementer til valg af ramme.....	43
3.4.5	Billedforbedring .....	44
3.4.5.1	Niveau og bredde .....	45

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

3.4.5.2	Plateau .....	48
3.4.5.3	Skaleringstilstand .....	49
3.4.5.4	MSX/Fusion .....	50
3.4.6	Billedfiltre .....	53
3.4.7	paletter.....	57
3.4.8	Visningsenheder .....	59
3.4.9	Spejlvending af billede .....	62
4	Optag.....	63
4.1	Kontrollementer til optagelse.....	63
4.2	Optageindstillinger .....	64
4.2.1	Filhåndtering .....	64
4.2.2	Start, stop og periodiske indstillinger.....	68
4.2.3	Optag én gang til en enkelt fil.....	69
4.2.4	Optag periodisk ved hjælp af intervaller <b>PRO</b> .....	69
4.2.5	Ydeevne .....	70
4.2.6	Buffer for forudløser <b>PRO</b> .....	72
4.2.7	Efterudløsningsbuffer <b>PRO</b> .....	73
4.2.8	Computer RAM-dashboard .....	73
4.3	Optagelsesinfo-dashboard .....	75
4.4	HSDR (højhastighedsdataoptager) <b>PRO</b> .....	77
4.4.1	Installation og opsætning .....	77
4.4.2	Parring .....	79
4.4.3	Optager.....	80
4.4.4	Hurtig visning og filbrowser .....	81
4.4.5	Batch-udtræk .....	83
5	Analyse.....	85
5.1	ROI'er (interesseområder) .....	85
5.1.1	Kontrollementer .....	85
5.1.2	Tilgængelige ROI'er .....	86
5.1.3	Vælg/flyt.....	87
5.1.4	Billedzoom .....	88
5.1.5	Redigering af et ROI .....	91

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



5.1.5.1	Emissivitetsberegner .....	93
5.1.6	Sletning af et ROI .....	93
5.1.7	ROI-indstillinger .....	93
5.1.8	Handlinger for ROI-import og -eksport .....	94
5.2	Åbning af optagede billeder .....	96
5.2.1	Knappen Åbn fil .....	96
5.2.2	Samlingsgalleri .....	96
5.2.2.1	Kviksamlingsfiler .....	97
5.2.2.2	Seneste filer .....	97
5.2.2.3	HSDR/SSD-filer .....	98
5.2.2.4	Ignite Sync-filer .....	98
5.2.3	Træk og slip .....	99
5.3	Objektparametre .....	100
5.4	Superframing .....	101
5.5	Spatiel kalibrering .....	102
5.6	Tabelbaserede moduler .....	103
5.6.1	Modulet kildeoplysninger .....	103
5.6.2	Modulet Metadata .....	104
5.6.3	Modulet Statistik .....	106
5.6.3.1	Deltamålinger .....	108
5.6.4	Målefunktionsmodul <b>PRO</b> .....	109
5.6.4.1	Tilføjelse af en målefunktion .....	111
5.6.4.2	Liste over målefunktioner .....	112
5.7	Rammer – afbildningsbaserede moduler .....	113
5.7.1	Linjeprofilafbildning .....	114
5.7.2	Temporal afbildning .....	118
5.7.2.1	Værktøjer til temporal afbildning .....	120
5.7.2.2	Visningsområde for temporal afbildning .....	121
5.8	Farvebjælke .....	122
5.8.1	Segmentering <b>PRO</b> .....	123
5.8.2	Isotermer <b>PRO</b> .....	124
6	Del .....	126

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

6.1	Eksporter .....	126
6.1.1	Eksportér aktuelt billede.....	127
6.1.2	Eksportér flere billeder .....	129
6.1.3	Eksportér film.....	129
6.1.4	Eksport for Research Studio Player <b>PRO</b> .....	130
6.1.5	Udtræk fil .....	131
6.2	Eksportér ROI-data .....	131
6.3	Eksportér afbildning .....	133
7	Brugerkorrektion og -kalibrering <b>PRO</b> .....	134
7.1	Brugerkorrektion .....	135
7.1.1	Slå korrektion af bruger til/fra .....	136
7.1.2	Slå korrektion af defekte pixels til/fra.....	136
7.1.3	Brugerkorrektionsfunktioner .....	136
7.1.3.1	Korrektion kontra korrektionspakke.....	137
7.1.3.2	Udfør ny korrektion.....	138
7.1.3.3	Rediger defekte pixels.....	142
7.2	Brugerkalibrering .....	144
7.2.1	Kalibrering kontra kalibreringspakke .....	145
7.2.2	Vinduet Brugerkalibrering.....	145
7.2.2.1	Fanen Spektralfølsomhed for kamera .....	147
7.2.2.2	Fanen atmosfærisk kompensation (MODTRAN).....	149
7.2.2.3	Yderligere spektralfølsomhed .....	150
7.2.2.4	Kalibreringspunkter.....	151
7.2.2.5	Koefficienter.....	154
7.2.2.6	SAF-tags.....	157
8	Kompatibilitet med FLIR Ignite Sync .....	158
8.1	Hvad er Ignite og Ignite Sync? .....	158
8.2	Installation .....	158
8.3	Integration af hamburgermenu .....	158
8.4	Integration af optageindstillinger .....	159
8.5	Integration af Saml oplysninger.....	159
8.6	Integration af bjælken Samlinger/Miniature .....	160

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

9	Generelle programindstillinger .....	162
9.1	Hjælpeikon.....	162
9.2	Programindstillinger .....	162
9.2.1	Programindstillinger .....	162
9.2.1.1	Globale indstillinger .....	163
9.2.1.2	Indstillinger for arbejdsområder .....	163
9.2.1.3	ROI'er .....	163
9.2.1.4	Hardwareindstillinger.....	164
9.2.1.5	Indstillinger for genvejstaster .....	164
9.2.1.6	Præcisionsindstillinger .....	169
9.2.2	Global ydeevne .....	170
9.2.3	Saml oplysninger .....	171
9.2.4	Administrer licens .....	172

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

# 1 Introduktion

FLIR Research Studio arbejder på den måde, du arbejder på, og leverer samtidig de robuste optagelses- og analysefunktioner, der forventes af førsteklases software til termisk analyse. Det strømlinede, intuitive Connect–View–Record–Analyze–Share-workflow gør det nemt og hurtigt at karakterisere vigtige termiske data til at understøtte vigtige beslutninger. Muligheden for at arbejde på sit modersmål forbedrer samarbejdet og øger effektiviteten. Samtidig reduceres risikoen for misforståelser af vigtige termiske data.

- **Standard Edition** giver brugerne den grundlæggende kernesoftwarefunktionalitet, der kræves til termisk analyse. Se databladet på FLIR.com for sammenligning af funktioner i de forskellige udgaver.
- **Professional Edition** giver brugerne et udvidet sæt af visualiserings- og analyseværktøjer samt funktioner, der hjælper med at strømline optagelses- og eksportprocesserne.
- **Research Studio Player** er et gratis program, der gør det muligt at dele optagede data til analyse på tværs af teams. Med en licens til Professional Edition til Research Studio kan brugeren eksportere en .FRS-fil, som kan læses i FRS-afspilleren. FRS-afspilleren har samme analysefunktioner som Research Studio Professional. Den kan blot ikke optage eller streame termiske data fra et kamera.

## 1.1 Vigtige funktioner

### Research Studio fungerer på den måde, du arbejder på

Du kan arbejde på dit eget sprog. Research Studio giver dig mulighed for at arbejde på dit foretrukne sprog ved at understøtte en lang række sprog.

FLIR Research Studio kører på Windows, MacOS og Linux, så brugere kan arbejde på det operativsystem, de kender bedst.

### Research Studios strømlinede, intuitive softwareinterface sparer tid

Det enkle Connect-> View-> Record-> Analyze-> Share-workflow er let at forstå og giver mulighed for, at det termiske målesystem kan sendes til kolleger uden behov for omfattende oplæring

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Du kan nemt dele data og reducere analysetiden under gentagne hændelser ved at oprette, gemme og dele arbejdsområder.

Reducer den tid, der skal bruges til at opsætte eksperimenter eller udføre analyser med FLIR Research Studios hurtige plug-n-play-kameratilslutning.

Gennemse og hent hurtigt tidligere åbnede filer ved hjælp af det tilgængelige kviksamlingsbånd.

### **Research Studio har de optagelses- og analysefunktioner, du skal bruge**

Visualiser og forstå hurtigt termiske egenskaber ved hjælp af fleksible interesseområder, isotermer og unikke farvepaletter.

Vælg et af de mange billedanalyseværktøjer, der giver dig mulighed for at udføre målinger på objekter af enhver form eller størrelse

Generér grafer over linjeprofil og tid i forhold til temperaturation af flere tilsluttede kameraer eller optagede data

Forstå termisk påvirkning og afvigelser ved at se på temperaturforskelle ved hjælp af funktionen Rammesubtraktion

### **Eksportér data til almindeligt anvendte fil- og billedformater**

Research Studio understøtter samarbejde og øger effektiviteten

Del vigtige termiske data hurtigt og nemt med kolleger på tværs af flere operativsystemer og sprog

Øg effektiviteten, og reducer risikoen for fejlfortolkning af termiske målinger ved at arbejde på dit foretrukne sprog

Effektiviser samarbejdet uden behov for yderligere softwarelicenser takket være det gratis Research Studio Player-program

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

## 1.2 Installation

Installationens forløb afhænger af operativsystemet, men trinnene burde være typiske for et program i det miljø. For eksempel installation under Windows bruger en guide, der guider brugeren igennem installationen. Til Linux er .RUN-filen tilgængelig. Til MacOS er en .DMG-fil tilgængelig. Fordi FRS ikke distribueres via App Store, skal den sideindlæses. Brugere af MacOS bør grundigt gennemlæse alle sikkerhedsdialogbokse, der vises, for at undgå utilsigtet blokering af FRS-installationen. Hvis du vil have en mere detaljeret installationsvejledning, skal du se installationsvejledningen til Research Studio, som er et separat dokument, der kan findes på: <https://support.flir.com/researchstudio>.

## 1.3 Systemkrav

<b>Understøttede operativsystemer:</b>	<b>Windows 10 (kun 64-bit)</b>
	Linux: Ubuntu 16.04, RHEL/CentOS 7, Fedora 31, Mint 19.3
	MacOS High Sierra via Catalina
<b>Hardwarekrav</b>	i3, 4 GB RAM, USB2/3, GigE (afhænger af kamera), 32-bit farve til computerskærmindstillinger, min. indbygget videoopløsning 1280 x 800

## 1.4 Slutbrugerlicensaftale ("EULA") for FLIR Systems, Inc.

BEMÆRKNING TIL BRUGEREN: Dette er en aftale.

Slutbrugerlicensaftale ("EULA") for FLIR Systems, Inc.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

**BEMÆRKNING TIL BRUGEREN:** Dette er en aftale.

FLIR giver dig udelukkende licens til den software, der er identificeret som FLIR Research Studio, på betingelse af at du accepterer alle vilkår og betingelser i denne licensaftale. Læs vilkår og betingelser omhyggeligt, før du installerer eller bruger softwaren. Ved at installere eller bruge softwaren, tilkendegiver du din accept af denne aftale. Hvis du ikke accepterer vilkårene i denne aftale, vil FLIR ikke licensere softwaren til dig. I så fald bør du ikke installere eller bruge softwaren.

1. Tilladt anvendelsesomfang: I denne aftale betyder "Software" de softwareprogrammer og tilknyttede filer, der kan læses af maskiner og er identificeret som FLIR Research Studio, enhver ændret version, opgraderinger eller andre kopier af sådanne programmer og filer, og eventuelt tilknyttede medier og trykte materialer. Du har en begrænset, ikke-eksklusiv og ikke-overdragelig ret til at installere og bruge softwaren på en enkelt central enhed, maskine eller instrument. Kun én kopi af din licenserede software må laves af og til dig til sikkerhedskopierings- eller arkiveringsformål. Du må ikke lave eller distribuere andre kopier af softwaren, og denne licens giver dig heller ikke tilladelse til at give flere brugere adgang til en enkelt kopi af softwaren via et computernetværk. Du må ikke videresælge eller videredistribuere softwaren.

Du må ikke overdrage eller overføre denne aftale uden forudgående skriftligt samtykke fra FLIR, og ethvert forsøg på overdragelse eller overførsel i strid med det foregående er ugyldig. Overdragelse eller overførsel er kun tilladt, såfremt en sådan overførsel eller overdragelse på anden måde opfylder kravene i denne aftale, og erhververen accepterer at være bundet af begrænsningerne i denne aftale. Erhververen har ingen rettigheder i henhold til denne aftale og må ikke i noget øjemed være tredjepartsbegunstiget. Derudover (a) skal du overholde alle overførselsvilkår, der er pålagt, og levere alle kopier af softwaren i alle former til erhververen sammen med denne EULA; (b) accepterer erhververen vilkår og betingelser i denne EULA som en betingelse for enhver overførsel; og (c) ophører din licens til at bruge softwaren/produktet ved overførsel.

2. Ejendomsrettigheder: Softwaren ejes af FLIR og/eller dets leverandører, og du anerkender, at strukturen, organisationen og/eller koden til softwaren er FLIR's værdifulde forretningshemmelighed(er). Du accepterer at holde en eller flere af sådanne forretningshemmeligheder fortroligt. Du accepterer endvidere ikke at oversætte, dekompile, adskille, ændre, foretage reverse engineering af eller på anden måde forsøge at finde frem softwarens kildekode, helt eller delvist. Softwaren er beskyttet af USA's ophavsretslovgivning og

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

internationale traktatbestemmelser. Denne EULA overfører ikke ejerskabsinteresser fra FLIR Systems til brugeren og/eller modtageren af denne software.

Det er forbudt at: (a) kopiere softwaren eller dens integrerede kode/software til et offentligt eller distribueret netværk; (b) bruge softwaren til at indgå i eller som et tidsdelings-, outsourcing-, servicebureau-, programtjenesteudbyder- eller administreret tjenesteudbydermiljø; (c) bruge en integreret kode/software som et selvstændigt program eller til ethvert andet formål end som integreret i produktet; (d) ændre eventuelle meddelelser om ejendomsrettigheder, der fremgår af softwaren eller produktet; eller (e) ændre softwaren.

3. Ingen andre rettigheder: FLIR bevarer ejendomsretten til alle kopier af softwaren, uanset om de sendes elektronisk eller optages som diskettekopier, og alle efterfølgende kopier af softwaren, uanset hvilken form eller medie de originale og andre kopier findes i. Medmindre det udtrykkeligt er angivet, giver denne aftale dig ingen rettigheder til patenter, ophavsrettigheder, forretningshemmeligheder, varemærker eller andre rettigheder i forbindelse med softwaren.

4. Varighed: Aftalen er gældende, indtil den opsiges. Denne aftale ophører automatisk, hvis du ikke overholder nogen af dens vilkår. FLIR har desuden ret til at opsiges din licens med det samme og til hver en tid. Ved en sådan opsigelse skal du destruere den originale og eventuelle kopier af softwaren samt kildekoden eller den integrerede software. Alle vilkår i denne aftale, som med rimelighed kan fortolkes til at skulle beskytte FLIR, forbliver i kraft efter opsigelsen.

5. INGEN GARANTI: Denne software leveres til dig SOM DEN ER, og FLIR stiller ingen garanti for dens brug eller opfyldelse. FLIR OG DETS LEVERANDØRER GARANTERER IKKE OG KAN IKKE GARANTERE DEN OPFYLDELSE ELLER DE RESULTATER, DU KAN OPNÅ VED BRUG ELLER MANGLENDE EVNE TIL AT BRUGE SOFTWAREN ELLER DOKUMENTATIONEN. FLIR STILLER INGEN GARANTIER, UDTRYKKELIGE ELLER UNDERFORSTÅEDE, MED HENSYN TIL IKKE-KRÆNKELSE AF TREDJEPARTS RETTIGHEDER, SALGBARHED ELLER EGNETHED TIL ET BESTEMT FORMÅL.

6. ADVARSEL: DENNE SOFTWARE ER IKKE DESIGNET ELLER TESTET TIL ET PÅLIDELIGHEDSNIVEAU, DER EGNER SIG TIL BRUG VED DIAGNOSTICERING ELLER BEHANDLING AF MENNESKER ELLER SOM KRITISKE KOMPONENTER I NOGEN FORM FOR LIVSOPRETHOLDELSSES- ELLER ANDRE INFORMATIONSSYSTEMER, HVIS SVIGT MED RIMELIGHED KAN FORVENTES AT FORÅRSAGE PERSONSKADE. SOFTWAREN INDEHOLDER FEJL OG UNØJAGTIGHEDER. HVIS DU BRUGER DEN, KAN DU FORVENTE

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



FORKERTE RESULTATER, FEJL ELLER UREGELMÆSSIGHEDER. DU ACCEPTERER AT TAGE FORHOLDSREGLER FOR AT KOMPENSERE FOR SÅDANNE RISICI, SÅSOM AT SØRGE FOR FULD SIKKERHEDSKOPIERING AF LAGRINGSMEDIER OG IKKE AT BRUGE SOFTWAREN, HVOR DER KAN OPSTÅ PERSONSKADE ELLER TINGSKADE.

7. ANSVARSBEGRÆNSNING: FLIR ER UNDER INGEN OMSTÆNDIGHEDER ANSVARLIG OVER FOR DIG FOR FØLGESKADER ELLER HÆNDELIGE, INDIREKTE, SÆRLIGE ELLER PØNALT BEGRUNDEDE SKADER, HERUNDER TAB AF FORTJENESTE ELLER MULIGHEDER, SELV OM EN FLIR-REPRÆSENTANT ER BLEVET UNDERRETTET OM MULIGHEDEN FOR SÅDANNE SKADER. Dit eneste retsmiddel for ethvert krav er at få en (1) erstatningskopi af softwaren fra FLIR for hver kopi, du lovligt har fået, og som du returnerer til FLIR. DU ACCEPTERER, AT DISSE ER DINE ENESTE RETSMIDLER, SELVOM DE IKKE OPFYLDER DERES VÆSENTLIGE FORMÅL.

UANSET ENHVER ANDEN BESTEMMELSE I DENNE AFTALE, OVERSTIGER FLIR'S MAKSIMALE ANSVAR AF EN HVILKEN SOM HELST GRUND ELLER I FORBINDELSE MED ET KRAV IKKE DE BELØB, DER ER BETALT I LØBET AF ÅRET UMIDDELBART FORUD FOR DET ÅR, HVOR ANSVARET HÆVDES AT GØRE SIG GÆLDENDE, ELLER \$50.000 (AMERIKANSKE DOLLARS), ALT EFTER HVAD DER ER MINDST, OG ET SÅDANT ANSVAR OPHØRER ET ÅR FRA DATOEN FOR DEN BEGIVENHED, DER GAV ANLEDNING TIL KRAVET. Nogle stater tillader muligvis ikke ovenstående udelukkelse eller begrænsning af garantier, retsmidler eller skader, så ovenstående udelukkelser eller begrænsninger gælder muligvis ikke for dig. Denne garanti giver dig specifikke juridiske rettigheder. Du kan have andre rettigheder, der varierer fra stat til stat eller provins til provins. Kontakt FLIR for at få yderligere oplysninger om garanti.

8. Gældende lov og værneting: Denne aftale skal fortolkes i overensstemmelse med og alle tvister herunder reguleres af lovgivningen i staten Oregon, med undtagelse af dens privatretslige regler. FN's konvention om aftaler vedrørende internationale køb udelukkes hermed i sin helhed fra at finde anvendelse i denne aftale. Hvis et vilkår i denne aftale er i strid med eventuelle bestemmelser i Uniform Computer Information Transactions Act ("UCITA"), da UCITA kan vedtages i Oregon eller enhver anden stat, hvis lovgivning er gældende, håndhæves et sådant vilkår i det fulde omfang, som loven tillader det. Begge parter accepterer at være underlagt den eksklusive jurisdiktion og værneting ved enten den statslige eller føderale domstol i Oregon. Ingen anden domstol i noget andet land eller i nogen anden stat har jurisdiktion eller værneting med hensyn til eventuelle retssager, der iværksættes for at håndhæve, fortolke eller inddrive erstatning for et brud på denne aftale.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

9. Overholdelse af lovgivningen. Du accepterer, at softwaren ikke sendes, overføres eller eksporteres til noget land eller bruges på nogen måde, der er forbudt i henhold til USA's Export Administration Act eller nogen anden eksportlovgivning, -restriktioner eller -bestemmelser. Uden at begrænse det foregående må softwaren ikke eksporteres til Iran, Irak, Libyen, Syrien, Cuba eller Nordkorea eller enhver nation, som USA's regering har indført handelsembargo overfor. For at få adgang til softwaren bekræfter du, at du ikke er statsborger i en af disse nationer og ikke tillader nogen, der er statsborger i en af disse nationer, at have nogen som helst adgang til softwaren.

9.1 Generelle forpligtelser. Du overholder og får dine direktører, ledere og medarbejdere (og eventuelle tredjeparter, hvis tjenester benyttes i forbindelse med denne aftale) til at overholde alle love, bestemmelser og bekendtgørelser i USA og alle andre lande gældende for dets opfyldelse af denne aftale, herunder i forbindelse med salg, videresalg, levering eller viderelevering af produkter og oplysninger herunder, men ikke begrænset til kravene i Arms Export Control Act (22 U.S.C. 2751-2794), International Traffic in Arms Regulations ("ITAR") (22 C.F.R. 120 ff., Export Administration Act af 1979 (50 U.S.C. 2401-2420), Export Administration Regulations ("EAR") (15 C.F.R. 730-774), Office of Foreign Assets Control-bestemmelser ("OFAC") (31 C.F.R. kapitel V), International Emergency Economic Powers Act ("IEEPA") (50 U.S.C. 1701-1706), lov om handel med fjenden ("TWEA") (50 U.S.C. 5, 16), antibestikkelseslove (som defineret nedenfor), love relateret til beskyttelse af personlige data og alle andre gældende love og bestemmelser (samlet benævnt "love"). FLIR er ikke ansvarlig, hvis en statslig eksporttilladelse forsinkes, nægtes, tilbagekaldes, begrænses eller ikke fornyes på trods af FLIR's rimelige bestræbelser. Derudover udgør en sådan forsinkelse, afvisning, tilbagekaldelse eller manglende fornyelse ikke et brud på denne aftale. FLIR er ikke forpligtet til at levere produkter eller oplysninger til dig i henhold til denne aftale, medmindre det er tilladt i henhold til lovgivningen. FLIR forbeholder sig ret til, efter eget skøn, at afvise eller annullere den ikke-afsendte saldo af enhver eller alle ordrer af en hvilken som helst grund, herunder hvis der ikke opnås passende tilladelse fra nogen regering, der udøver eksportmyndighed, eller for enhver overtrædelse eller mistanke om overtrædelse af vilkårene i denne aftale eller lovgivningen, og FLIR har intet ansvar over for dig på nogen måde for sådanne annulleringer.

9.2 Eksport, import og dermed forbundne forpligtelser. Du er indforstået med, at produkterne (dvs. softwaren) og FLIR-oplysningerne i henhold til denne aftale kan være underlagt eksportbestemmelser fra USA eller andre regeringer og accepterer, at du ikke leverer eller hjælper med at levere produkterne eller sådanne oplysninger til en kunde eller potentiel kunde uden at sikre godkendelse fra FLIR med henblik på overholdelse af EAR, ITAR og andre gældende love. Du overholder lovgivningen samt alle love og bestemmelser i din jurisdiktion og enhver anden jurisdiktion relateret til import, eksport, reeksport, overførsel, forsendelse, salg, videresalg og/eller brug af produkterne og oplysningerne. Du accepterer, at du ikke vil eksportere, reeksportere, sælge, distribuere, videregive, frigive eller på anden måde overføre

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

produkter eller oplysninger i henhold til denne aftale til lande, personer eller enheder, der er forbudt i henhold til lovgivningen, herunder, men ikke begrænset til, parter og enheder: i) beliggende, organiseret eller sædvanligt bosiddende i et land eller territorium, der er eller hvis regering er mål for omfattende amerikanske handelssanktioner, herunder Krim-regionen, Cuba, Iran, Nordkorea og Syrien (ii) beliggende, organiseret eller sædvanligt bosiddende i et land, der af det amerikanske udenrigsministerium er udpeget til at udføre "statssponseret terrorisme" eller (iii) identificeret på listen over specielt udpegede statsborgere og blokerede personer, listen over afviste personer, listen over enheder, listen over ikke-verificerede personer eller listen over udelukkede personer eller enhver anden gældende liste over forbudte parter udstedt af den amerikanske regering, uden USA's regerings godkendelse. Denne klausul gælder uanset lovligheden af en sådan transaktion i henhold til lokal lovgivning. Du screener alle potentielle kunder ud fra gældende lister over personer med begrænset adgang forud for enhver direkte eller indirekte overførsel af produkter eller oplysninger, der er omfattet af denne aftale. Denne klausul gælder uanset lovligheden af en sådan transaktion i henhold til lokal lovgivning. Hverken afsendelseslandet eller produktets oprindelsesland (fabrikation), der er anført i forsendelsesdokumentationen, er bekræftelse af frihandelsaftalens ("FTA") berettigelse. Oprindelsesreglerne for hver enkelt FTA er forskellige. Berettigelse i henhold til FTA certificeres af købers uddannede og kvalificerede FTA-specialister og certificeres kun som berettiget, hvis produkterne opfylder kvalifikationskravene.

9.3 Begrænsning af militær anvendelse. Medmindre det er tilladt, må du ikke bruge produkter, der sælges af FLIR, til nogen militær slutanvendelse eller til en militær slutbruger eller videresælge dem til sådanne formål, især til salg foretaget i Kina, Rusland og Venezuela.

9.4 Antibestikkelseslove. Du forstår kravene i USA's Foreign Corrupt Practices Act af 1977 ("FCPA"), UK Bribery Act 2010 og alle andre gældende love vedrørende antibestikkelse og korruption (samlet kaldet "antibestikkelseslove") og indvilliger i nøje at overholde disse. Du bekræfter, at du ikke har deltaget og ikke vil deltage i bestikkelse af udenlandske embedsmænd ved direkte eller indirekte at betale penge eller give noget af værdi til nogen udenlandsk embedsmand eller tilbyde det samme for at påvirke enhver handling eller beslutning med henblik på at opnå eller opretholde forretningsrelationer eller sikre en konkurrencemæssig fordel. Du accepterer endvidere, at du opretholder og håndhæver en politik, der forbyder bestikkelse af udenlandske embedsmænd. Du kan se FCPA i sin helhed på: [www.usdoj.gov](http://www.usdoj.gov). Du har om nødvendigt ved den fornødne undersøgelse af virksomheden oplyst identiteten på dine ejere, administrerende direktør, senior salgsmedarbejder og andet personale, der er involveret i det foreslåede forhold til FLIR. Virksomheden underretter straks FLIR skriftligt om eventuelle ændringer blandt de personer, der besidder disse stillinger, og leverer curriculum vitae (CV'er) på FLIR's anmodning

9.6 Offentlige interesser; udenlandske embedsmænd. Medmindre andet er oplyst til FLIR i spørgeskemaet vedrørende den fornødne undersøgelse af virksomheden, der er indsendt til FLIR, (a) er og bliver du ikke direkte eller indirekte statsejet, helt eller delvist, og ingen af dine embedsmænd, direktører eller personale, der skal udføre arbejde i forbindelse med denne aftale, er en udenlandsk embedsmand, og (b) hvis virksomheden er en ikke-offentlig

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

forretningsenhed, erklærer, garanterer og bekræfter du desuden, at ingen af dens ejere, partnere eller aktionærer er en udenlandsk embedsmand.

10. Hele aftalen: Du anerkender, at du har læst denne aftale, forstået den, og at det er den fuldstændige og eksklusive erklæring i din aftale med FLIR, der erstatter enhver tidligere aftale, mundtlig eller skriftlig, mellem FLIR og dig. Ingen ændring af vilkårene i denne aftale vil kunne håndhæves over for FLIR, medmindre FLIR giver sit udtrykkelige samtykke, skriftligt underskrevet af en medarbejder ansat hos FLIR.

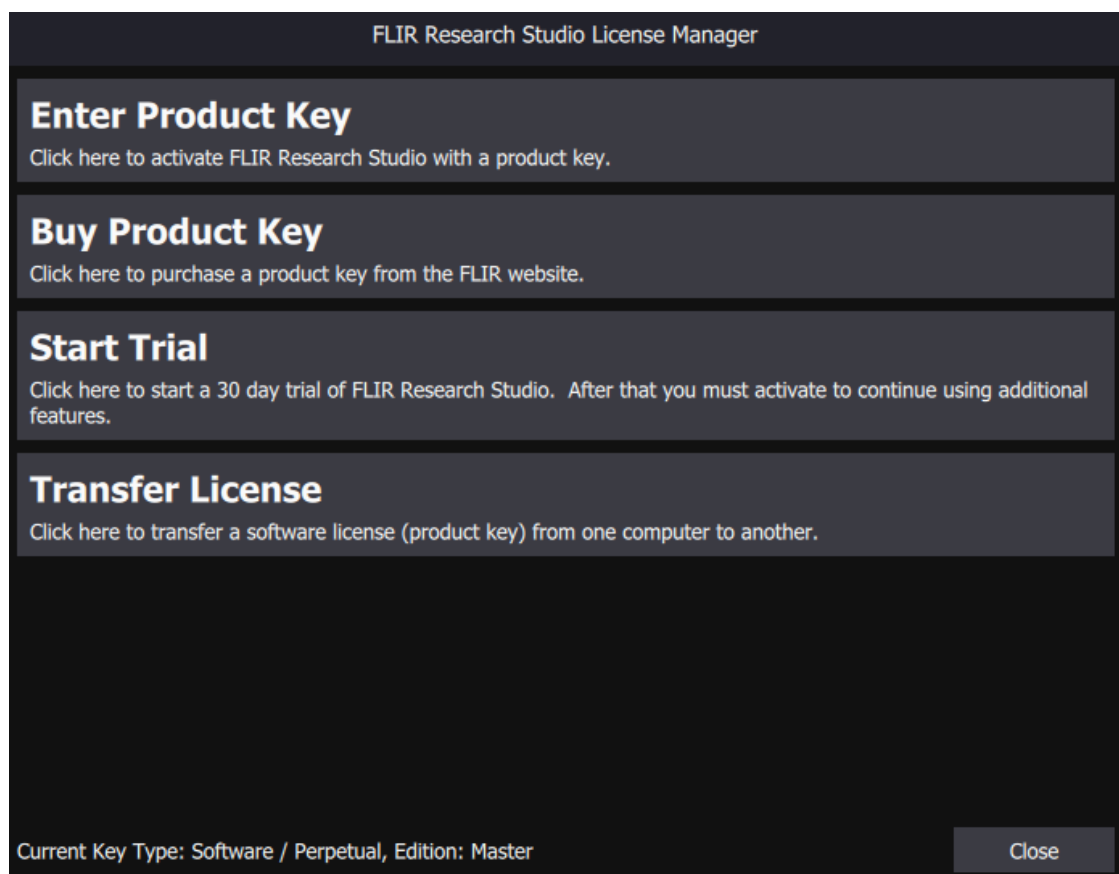
11. Meddelelse til offentlige slutbrugere: Hvis denne software erhverves af eller på vegne af en enhed eller et agentur under den amerikanske regering, gælder denne bestemmelse. Denne software (a) er FLIR's forretningshemmelighed ifølge Freedom of Information Act, (b) indeholder BEGRÆNSEDE RETTIGHEDER i overensstemmelse med underpunkt (c)(1) og (2) i klausulen om kommercielle computersoftwarebegrænsede rettigheder i 48 CFR 52.227-19, (c) i alle henseender er ejendomsretligt beskyttede data, der udelukkende tilhører FLIR, og (d) alle rettigheder er med forbehold for ophavsretslovgivningen i USA. For enheder i forsvarsministeriet (DoD) er denne software kun licenseret med "begrænsede rettigheder" som angivet i underpunkt (c)(1) (ii) i klausulen om rettigheder til tekniske data og computersoftware i DFARS 252.227-7013 og 7014. Andre offentlige brugere end i henhold til en DoD- eller GSA-kontrakt får besked om, at brugen af denne software er underlagt begrænsninger, der er de samme som eller ligner dem, der er anført ovenfor, og at FLIR er varemærker tilhørende FLIR. Uautoriseret brug forbudt.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

## 1.5 Aktivering

Research Studio kræver en licensaktivering. Licensperioden er som standard et år. Når licensen er ved at udløbe, giver softwaren brugeren besked via en række bannermeddelelser i programvinduet, der indeholder et link til fornyelse af licensen. Aktiveringsnøglen kan enten gives på et kort eller i en e-mail (afhængigt af din valgte betalingsmetode).

Når programmet startes første gang, vises en dialogboks til aktivering. Du kan vælge enten at indtaste din nøgle, købe en nøgle, starte en 30 dages prøveversion eller overføre en licens fra en anden computer. Den normale aktiveringsproces kræver en internetforbindelse for at registrere nøglen. Når registreringen er fuldført, er det ikke nødvendigt med en internetforbindelse for at starte programmet.



Hvis din computer ikke har adgang til internettet, er der en proces for at udføre en "offline"-aktivering. Der findes en mere detaljeret vejledning i installationsvejledningen til Research Studios, som er et separat dokument, der findes på <https://support.flir.com/researchstudio>.

## 1.6 Kontrollér din licens

Du kan kontrollere status for din licensnøgle her på vores licensserver:


**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

<http://researchchir.flir.com:8080/ems/customerLogin.html>

På denne side skal du indtaste din produktnøgle:

**SentinelEMS**  
ENTITLEMENT MANAGEMENT SYSTEM 7.1



 SafeNet © 2014 SafeNet, Inc. All Rights Reserved.

Hvis din nøgle tidligere er blevet aktiveret, kan du se oplysninger om antallet af aktiveringer og det resterende antal.

Hvis du ser en skærm, der beder om registreringsoplysninger, betyder det, at produktet aldrig er blevet aktiveret.

Hvis du vil have flere oplysninger om aktivering af din licens, enten online eller offline, kan du downloade installationsvejledningen her:

<https://support.flir.com/researchstudio>

## 1.7 Kundesupport

Hvis du har brug for hjælp til licensering, installation eller har fundet et problem med applikationen, skal du åbne en ticket på vores supportwebsted:

<http://flir.custhelp.com>

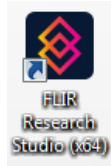
Husk at medtage oplysninger i din problembeskrivelse og eventuelle fejlkoder eller meddelelser, der blev vist. Hvis du kan få adgang til dialogboksen [Saml oplysninger](#) og gemme tekstfilen, skal du også indsende den. Dette giver supportmedarbejderen flere oplysninger, der kan bruges til fejlfinding af problemet.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

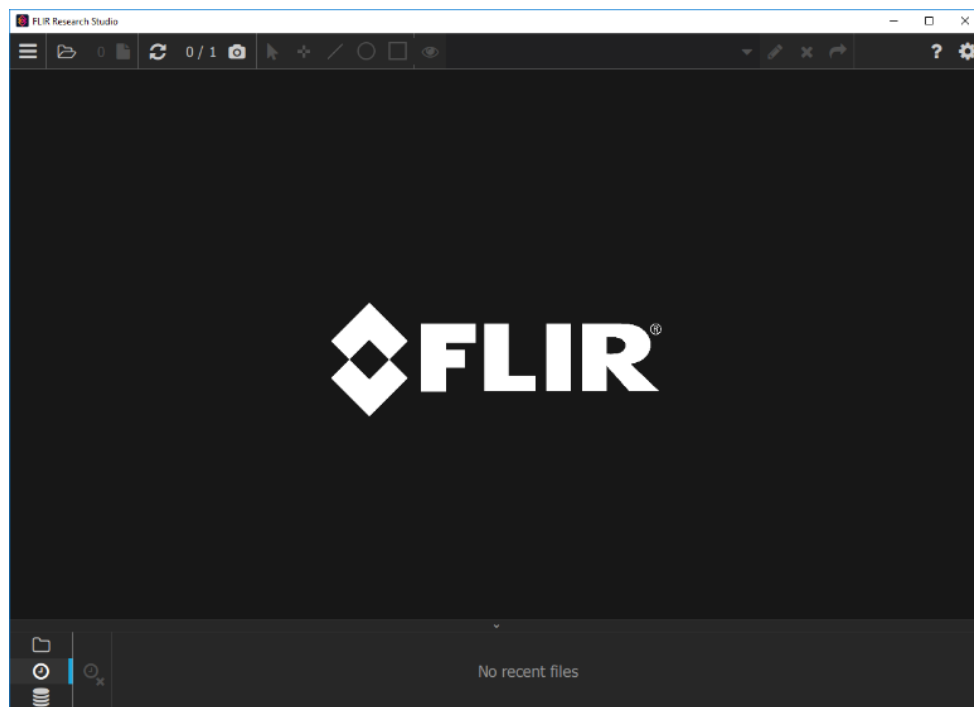
## 2 Opret forbindelse

### 2.1 Start af FLIR Research Studio

Start FRS ved at dobbeltklikke på ikonet på skrivebordet, på ikonet på proceslinjen (vist nedenfor) eller ikonet i startmenuen:



Programmet åbner:



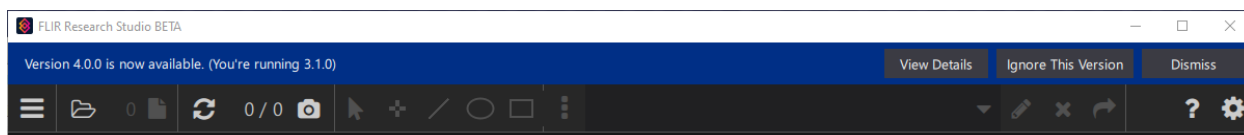
Det bedste sted at starte med at bruge softwaren er den øverste del af programmet:



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

## 2.2 Kontrollér, om der er opdateringer

Hvis der er forbindelse til internettet, vil Research Studio automatisk søge efter nye versioner på FLIR-downloadsiden. Hvis det er tilfældet, vil et blåt banner over toppen af vinduet informere brugeren om den nyere version, som vist nedenfor.



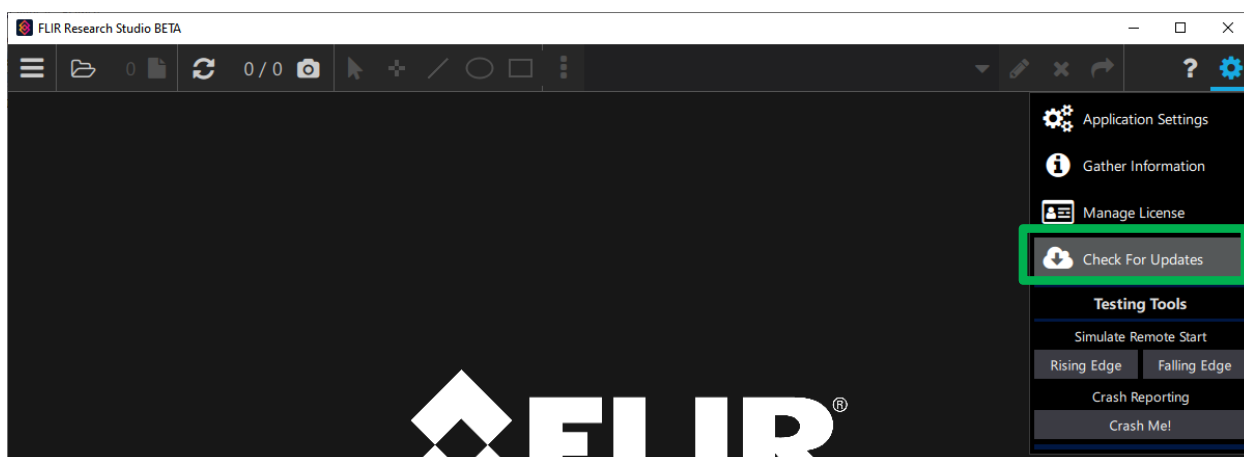
Banneret har tre muligheder:

**Vis detaljer** – åbner vinduet Softwareopdatering (se 2.2.1 *Vinduet Softwareopdatering*).

**Ignorer denne version** – fjerner advarselsbanneret. Fortsætter med at søge efter den nyeste version ved opstart, men vil ikke længere informere brugeren om denne aktuelle version, hvis det er den nyeste.

**Afvis** – fjerner advarselsbanneret. Fortsætter med at søge efter den nyeste version ved opstart og vil informere brugeren om denne version ved næste opstart.

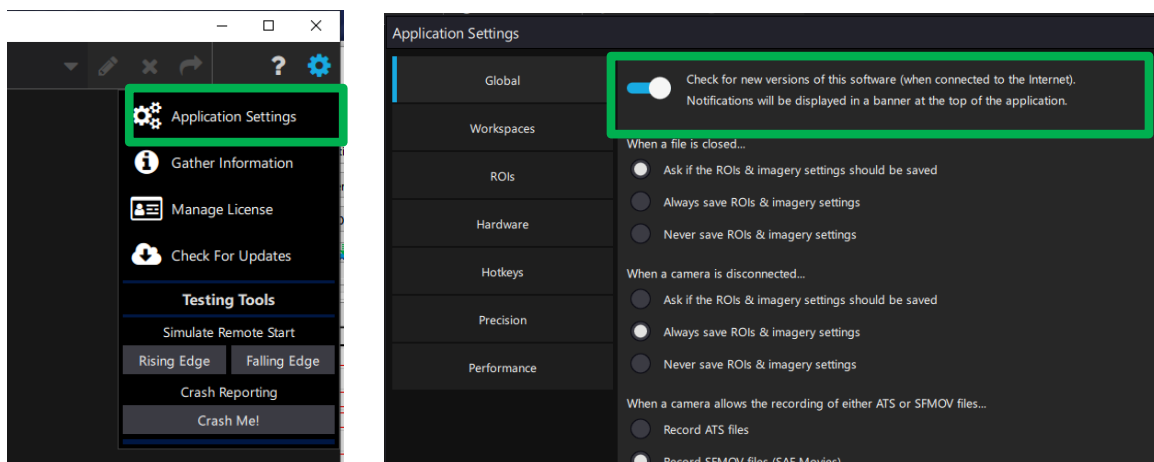
Brugeren kan manuelt søge efter opdateringer ved at klikke på Kontrollér, om der er opdateringer under Indstillinger, der findes til højre for den øverste værktøjslinje. Dette åbner vinduet Softwareopdatering (se 2.2.1 *Vinduet Softwareopdatering*).



Hvis du vil deaktivere automatisk kontrol af den nyeste softwarerevision, skal du deaktivere *Kontrollér for nye versioner af denne software...* i vinduet Programindstillinger. For at få adgang til dette vindue skal du vælge Programindstillinger under Indstillinger til højre på den øverste menulinje.

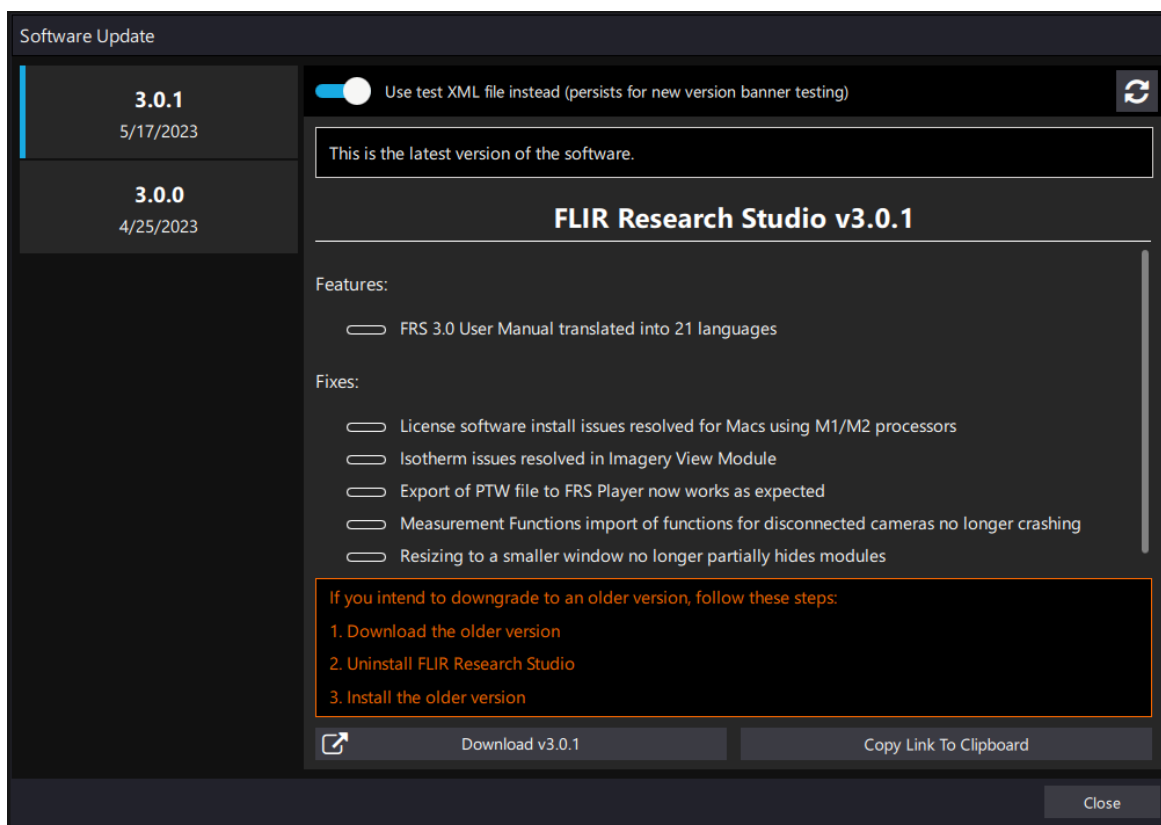
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.





### 2.2.1 Vinduet Softwareopdatering

Vinduet Softwareopdatering åbnes enten fra knappen Vis detaljer på det nye revisionsbanner eller via indstillingen Kontrollér, om der er opdateringer under rullemenuen Indstillinger, der findes til højre på den øverste værktøjslinje.



I venstre side af vinduet vises alle tilgængelige revisioner. Den seneste revision har en blå bjælke på siden (i dette tilfælde er revision 3.0.1 markeret som den seneste). I midten af vinduet er der en kort beskrivelse af de vigtigste funktioner og rettelser (fejlrettelser) i denne

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

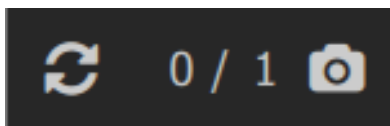
udgivelse. Funktioner markeret med PRO kræver PRO-versionen af Research Studio-licensen for at få adgang.

For at downloade en revision skal du vælge den ønskede revision til venstre i vinduet og derefter klikke på knappen Download nederst på skærmen. Knappen Kopiér til Udklipsholder kopierer downloadlinket, der derefter kan indsættes i en webbrowser for manuelt at downloade revisionen. Denne funktion er til firewalls, der forhindrer programmer i at blive downloadet.

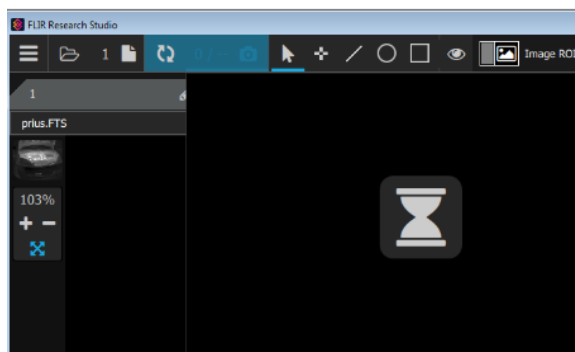
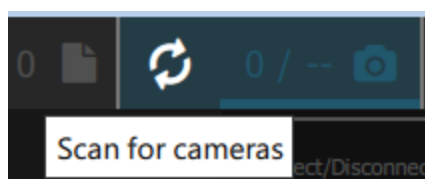
Når overførslen er fuldført, skal du se, hvordan du installerer den nye version i *1.2 Installation*.

## 2.3 Registrering af og tilslutning til kamera

Brugeren kan søge efter kameraer og få vist tilgængelige kameraer fra denne menu, men disse funktioner er også tilgængelige på hovedværktøjslinjen. Det viser brugeren, hvor mange kameraer der er tilsluttet, og hvor mange der tidligere er blevet registreret og er tilgængelige til tilslutning. Tallene ved siden af kameraikonet angiver antallet af tilsluttede/registrerede kameraer. I eksemplet nedenfor er der tilsluttet nul kameraer, mens ét kamera er registreret.

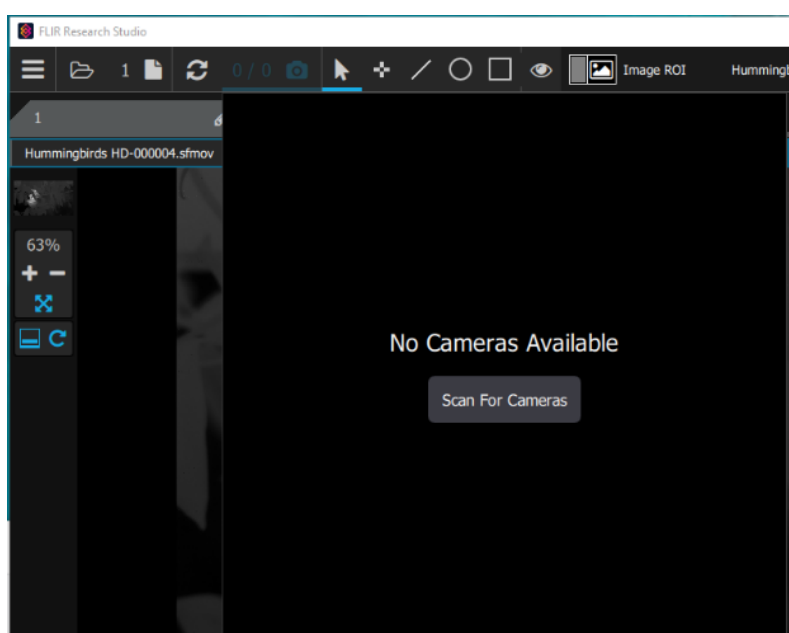


Hvis brugeren trykker på ikonet med de to pile, starter søgeprocessen, og kontrolelementet blinker og bliver blå. Et timeglas vil også komme til syne.



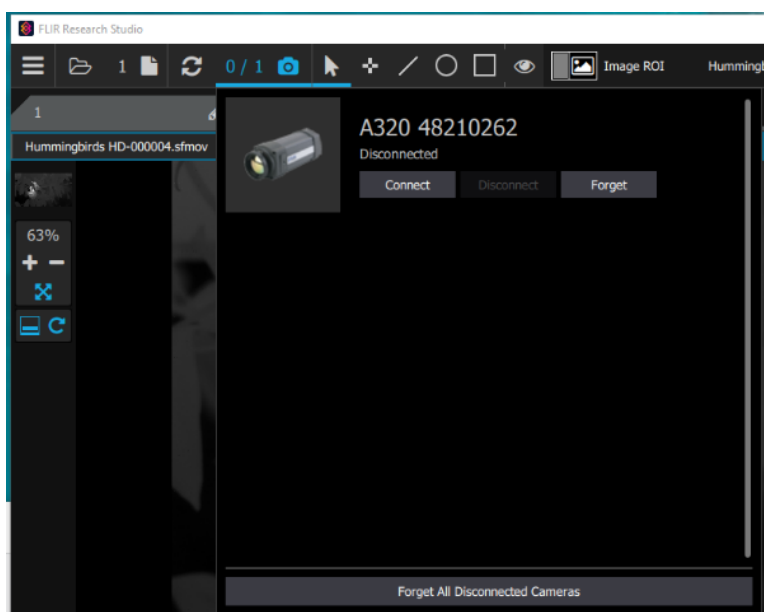
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Hvis der ikke kan findes et kamera, vises denne meddelelse:



Hvis der derefter tilsluttes et kamera, og der trykkes på knappen Scan efter kameraer, bør softwaren finde kameraet og vise en meddelelse som denne:

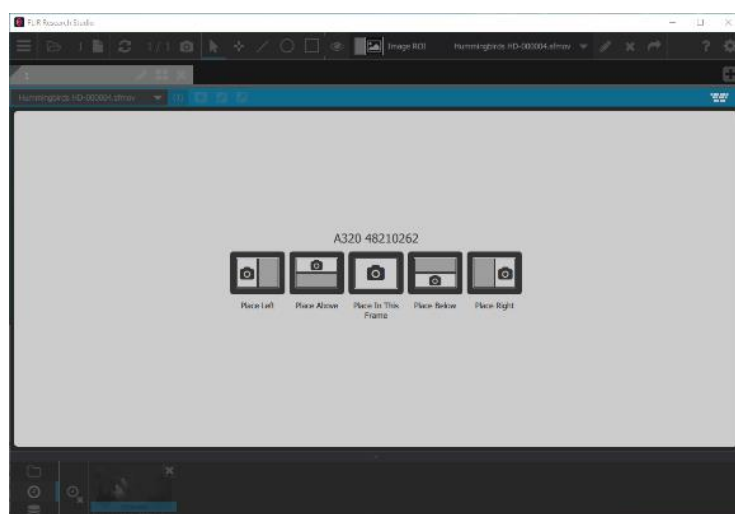
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omregistrering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Skærbilledet viser oplysninger om kameraets type og serienummer med en knap til at tilslutte kameraet og en knap til at glemme kameraet nedenfor. Tryk på tilslutningsknappen for at starte tilslutningen til kameraet: Glem-knappen sikrer, at dette kamera ikke vises på listen over tilgængelige kameraer.

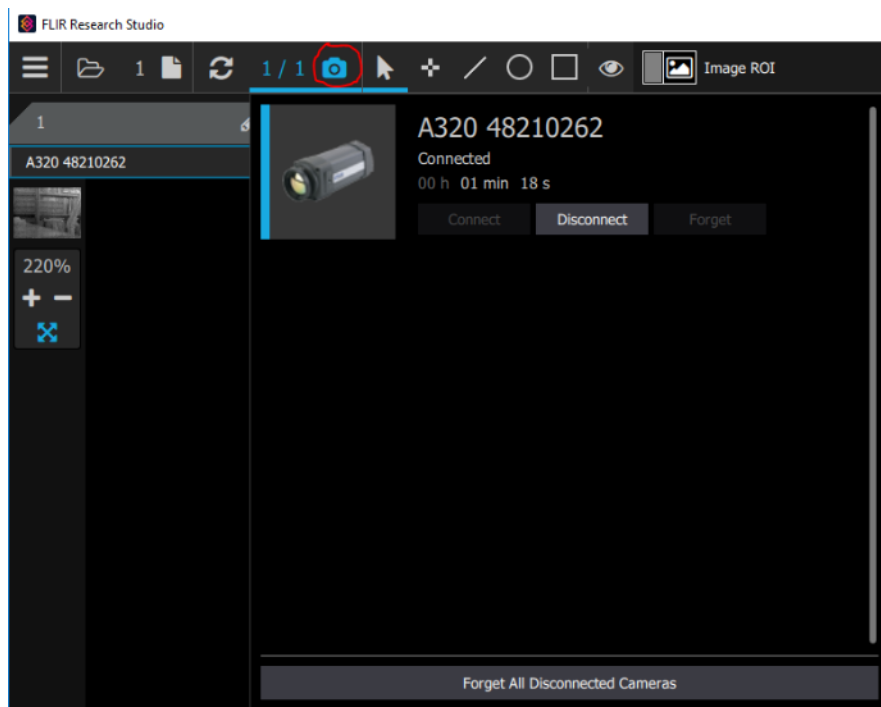
Bemærk: Når scanningsprocessen er afsluttet, og der ikke er fundet et kamera, men der tidligere har været tilsluttet kameraer, viser dette vindue, hvilke kameraer der tidligere har været tilsluttet. Hvis du klikker på knappen Tilslut, bliver der forsøgt at oprette forbindelse til kameraet.

Når der klikkes på knappen Tilslut, vil softwaren spørge operatøren, hvor kamerabilledet skal placeres:



Når kameraet er tilsluttet, vises dette vindue, når du trykker på kameraikonet (markeret med en rød cirkel):

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Tilslutningen til kameraet afbrydes ved at trykke på ikonet Frakobl. Statusvinduet viser desuden varigheden af kameratilslutningen.

## 2.4 Understøttede kameraer

### Ukølet:

A50, A70, A400, A500, A700  
 GF77a  
 A35sc, A65sc, ETS320  
 C2, C3 \*  
 E53, E75, E85, E95 \*  
 T5xx (T530, T540), T8xx, T865 \*  
 T6xx (T600/610, 620, 630sc, 640, 650sc, 660) \*  
 T1k (T1010, 1020, 1030sc, 1040, 1050sc, kun USB, ingen HSI-understøttelse) \*  
 A3xx (A300, A305sc, A310, A315, A320, A325sc, A615, A645sc, A655sc)

### Kølet:

A-serien (A6260, A67x0, A6780, A8200, A8300, A8580)  
 SC-serien (SC6100, SC6200, SC6700, SC8200, SC8300)  
 X-serien (X6800, X6900, X8500, X6980, X8580)  
 RS-serien (RS6700, RS6780, RS8200, RS8300, RS8500)

\*USB-forbindelse og streaming understøttes ikke på macOS 11 Big Sur og derover

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

## 2.5 Camera Link og CoaXPress (CXP) frame grabbere

Research Studio understøtter et begrænset udvalg af frame grabber-modeller, der kan bruges til at forbinde kameraer med Camera Link- og CXP-interfaces. Research Studio kan bruge disse interfaces til både styring og digital video. Sørg for at følge producentens installationsproces for hver frame grabber.

Følgende frame grabbers understøttes i Research Studio med disse specifikke firmwareversioner. Nyere versioner kan være tilgængelige, men de virker muligvis ikke, da de ikke er testet med vores software.

<b>Frame grabber</b>	<b>Interface</b>	<b>Operativsystem</b>	<b>Firmware-version</b>
<i>Euresys Coaxlink Quad G3</i>	CoaXPress	Windows og Linux	eGrabber 15.0.3.586
<i>DALSA Xtium2-CXP PX8</i>	CoaXPress	Kun Windows	SaperaLT 8.60 + Xtium2-CXP PX8 1.00
<i>IO Industries Core2 CXP High Speed Data Recorder</i>	CoaXPress	Kun Windows	Firmware – CoaXPress Plus x4 Version 4.9  Software - IO Coreview 2.1.0.38
<i>Euresys Grablink Full XR</i>	CameraLink	Windows og Linux	MultiCam 6.18.1.4670
<i>DALSA Xtium-CL MX4</i>	CameraLink	Kun Windows	SaperaLT 8.60 + Xtium-CL MX4 1.30
<i>DALSA Xcelera-CL PX4</i>	CameraLink	Kun Windows	SaperaLT 8.60 + Xcelera-CL PX4 1.41
<i>IO Industries Core2 CL High Speed Data Recorder</i>	CameraLink	Kun Windows	Firmware – Camera Link Base x4 Version 4.6  Software - IO Coreview 2.1.0.38

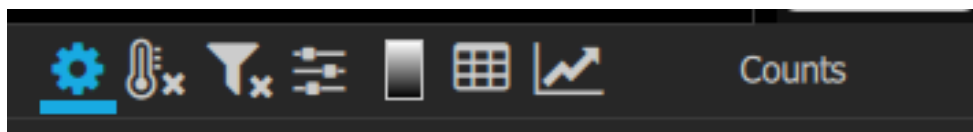
**Bemærk:** Andre frame grabbere i produktlinjerne DALSA Xtium, DALSA Xcelera og Euresys Grabberlink fungerer muligvis, men er ikke testet.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

High Speed Data Recorder-optagelsessystemet fungerer som en frame grabber og bringer billeddata ind i Research Studio via et eSATA til USB 3.0-konverterkabel, der er tilsluttet pc'en. HSDR fås i enten Camera Link- eller CoaXpress-varianter.

## 2.6 Kamerastyring

Når der er tilsluttet et kamera, og det vises i det aktive, viste vindue, vises der et nyt værktøj til venstre for værktøjet Objektparametre på værktøjslinjen Billedmodul. Det ligner et tandhjul. Dette er kamerastyringen.



Kamerastyringsvinduerne er forskellige for forskellige kameraer, afhængigt af deres egenskaber og funktioner. Da FRS fungerer med så mange forskellige kameraer, er det ikke praktisk muligt at beskrive alle kameraets kontrolfunktioner i denne brugsvejledning. Den detaljerede forklaring af kameraets kontrolfunktion for et bestemt kamera kan findes i kameraets brugsvejledning.

Generelt har controlleren en række faner, hvor kontrolelementerne kan organiseres. Hver side kan rulles lodret.



## RAM/SSD-dataoverførsel i X-serien \*

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Research Studio v2.1 føjer understøttelse til download af data direkte til pc'en fra X-seriens indbyggede DV-IR-optagesystem. Der er adgang til dette via SSD-siden i kamerastyringen. Se brugervejledningen til X-serien for at få flere oplysninger.

\* SSD direkte filmlæsning understøttes ikke i macOS 10.15 Catalina og derover.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



## 3 Vis

### 3.1 Hovedmenu

Det første ikon i øverste venstre hjørne er "hamburger-menuen", som indeholder kontrolelementer til arbejdsområder, åbning af filer og tilslutning af kameraer.

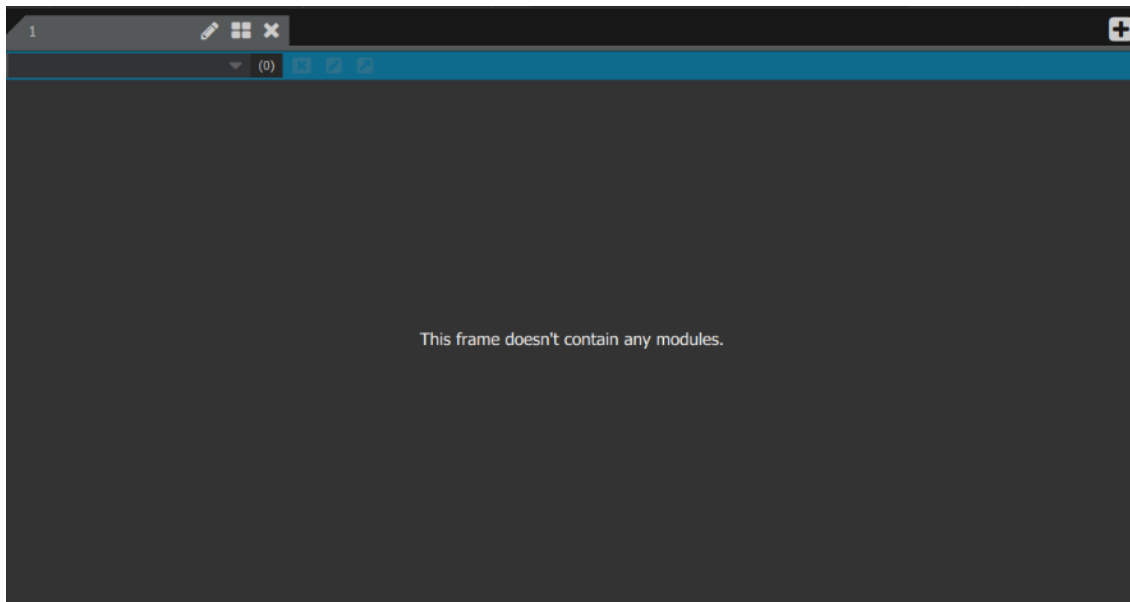


### 3.2 Arbejdsområder (faner, layout og rammer)

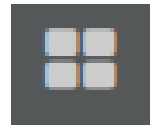
FRS-designet gør det muligt at åbne flere filer, livekameraer og afbildninger på én gang. De forskellige elementer kan vises i samme vindue med Faner, Layout, Rammer og Moduler.

#### 3.2.1 Oversigt

Når programmet startes første gang, indeholder standardlayoutet en enkelt fane med en enkelt ramme og ingen moduler.



Fanen kan omkonfigureres til at vise flere rammer ved hjælp af knappen Layout.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Denne knap åbner følgende vindue:

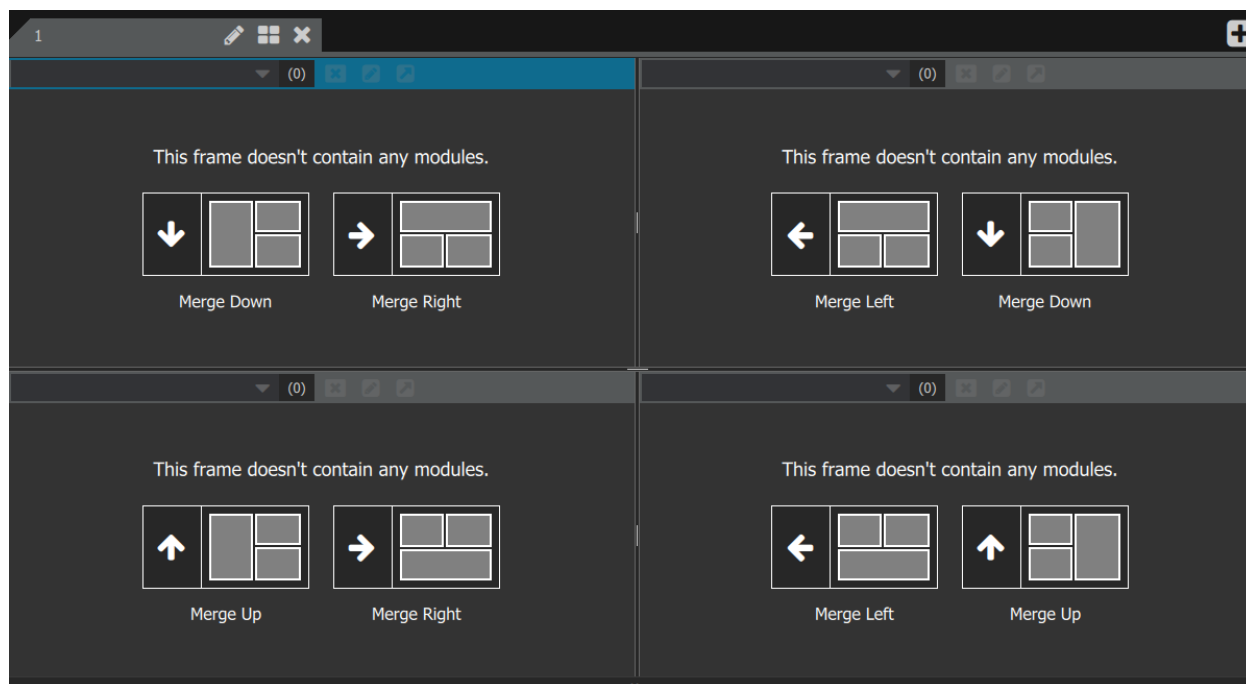


Brugeren kan vælge et layout med op til fire rammer.



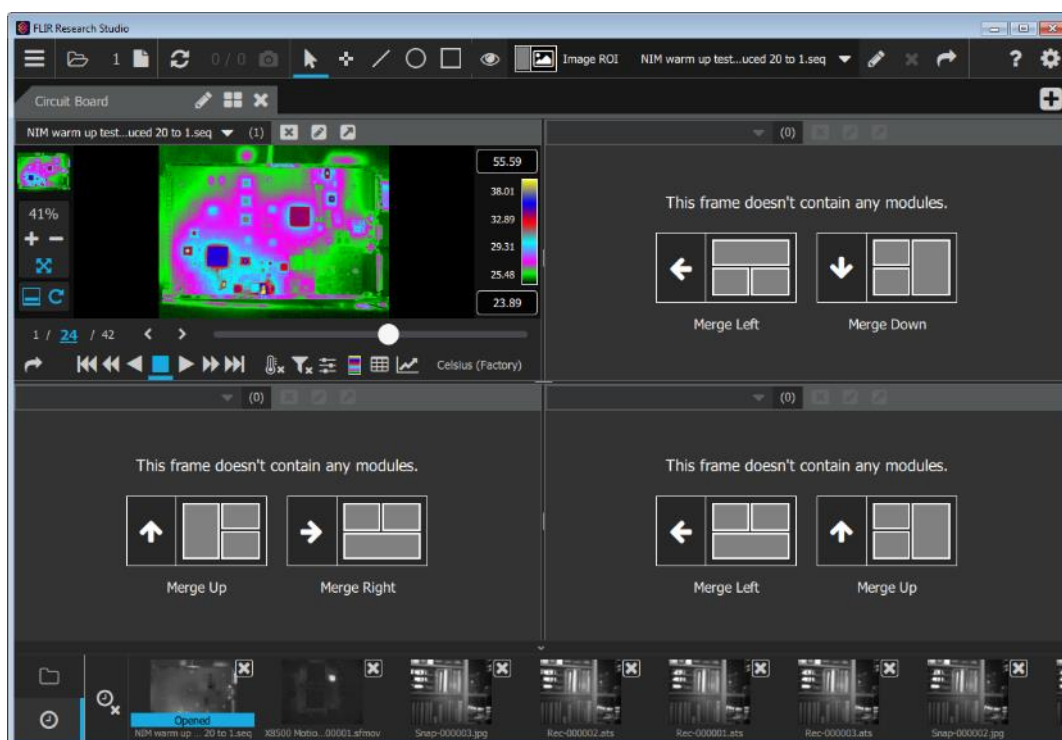
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Her er et eksempel på et layout med fire rammer. På dette tidspunkt er rammerne tomme.

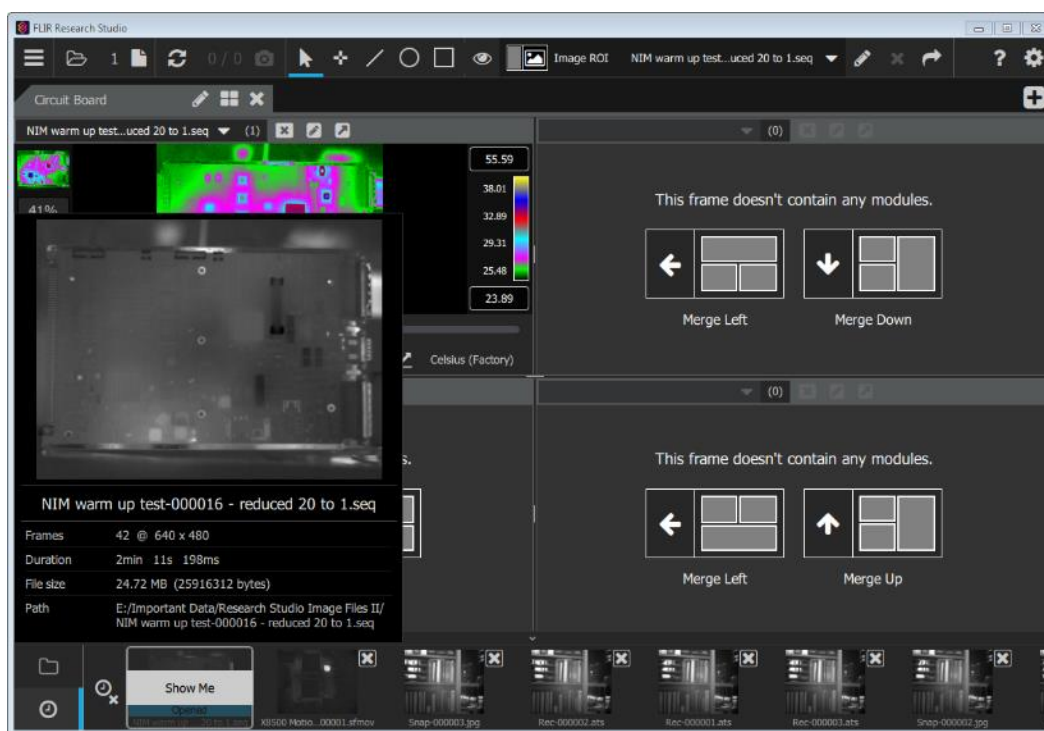


Når en fil åbnes, eller et kamera tilsluttes, kan den placeres i en hvilket som helst ramme på en hvilken som helst fane. Den samme ramme kan indeholde flere moduler, der stables oven på hinanden. Stabilede moduler kan vælges ved hjælp af rullelisten i øverste venstre hjørne af rammen.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

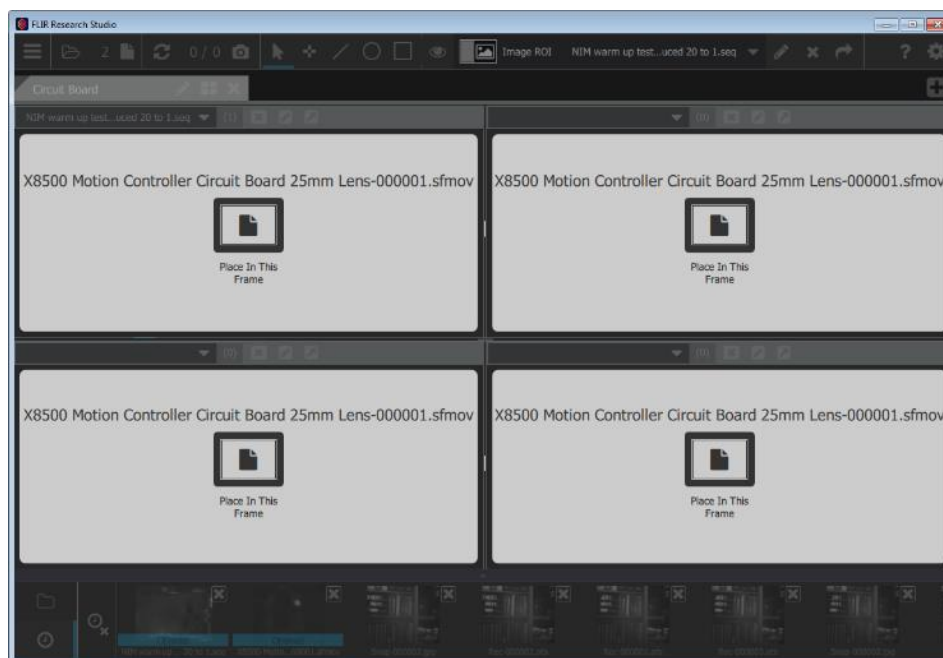


Bemærk, at printkortfilmen vises som "Åbnet" i eksempelminiaturevisningen på den nederste bjælke. Det er nu muligt at åbne flere filer i de tomme moduler. Hvis du klikker én gang på miniaturebilledet, åbnes en større visning af billedet samt oplysninger om filen.

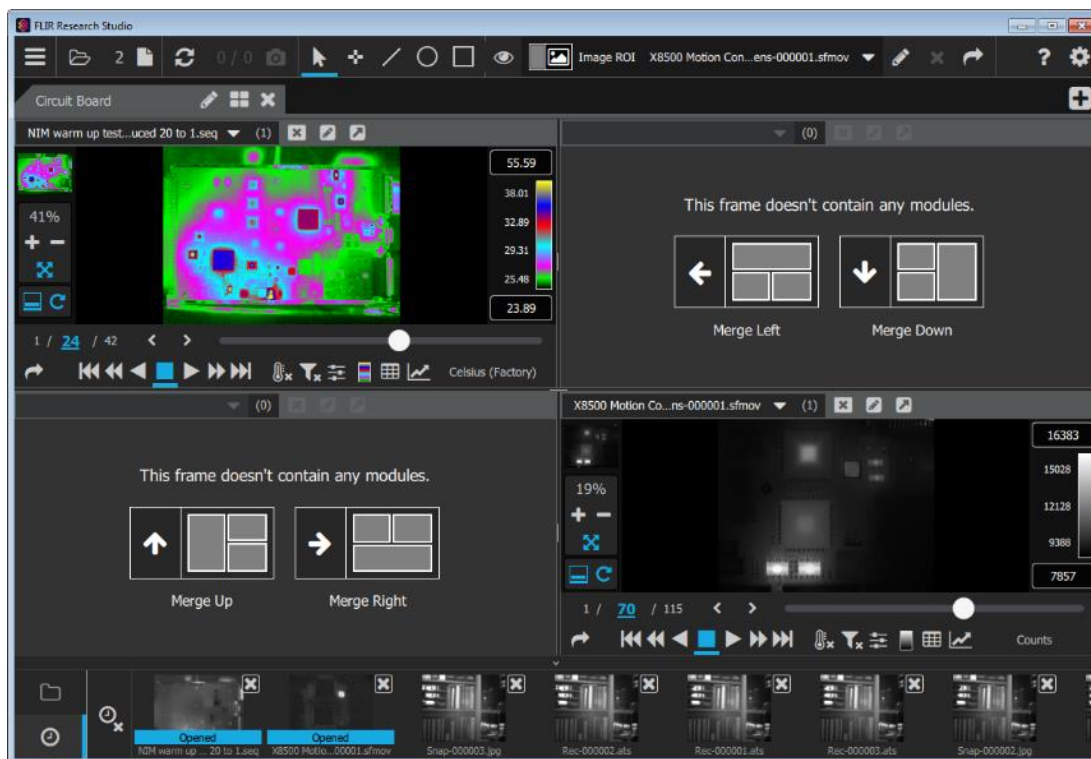


**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Hvis du klikker to gange på miniaturebilledet, kan du vælge, hvor du vil placere filen i det firdelte vinduesmønster, der er valgt i dette eksempel.

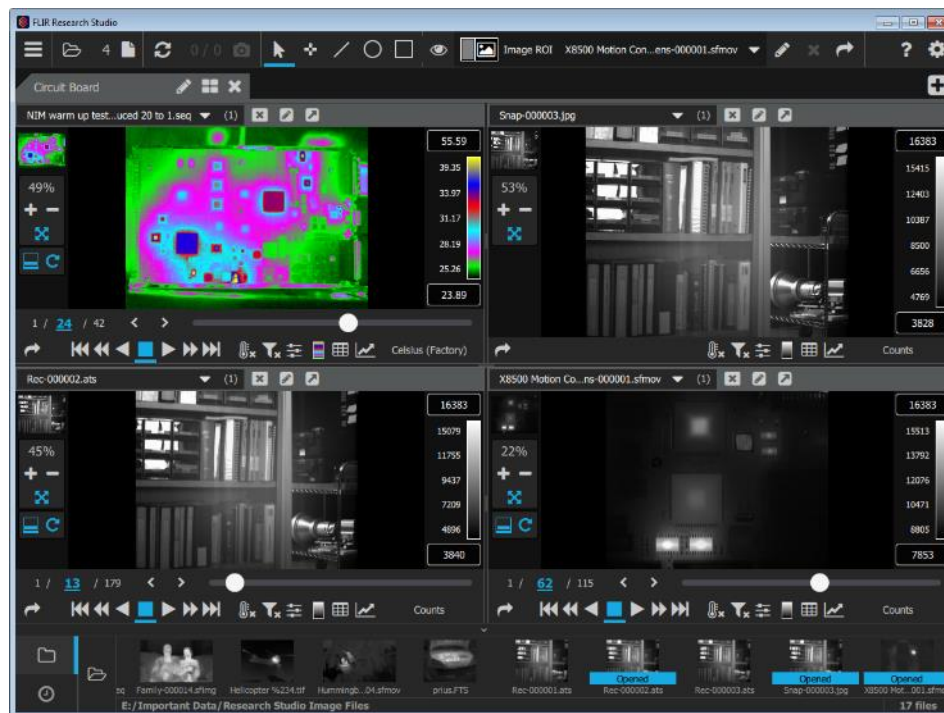


I dette tilfælde er det nye billede placeret i nederste højre hjørne:



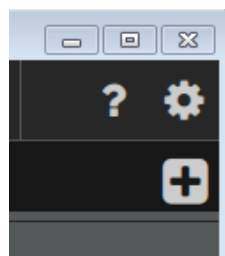
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Det er nu muligt at åbne to filer mere i de andre to moduler, hvorefter denne visning kan ses i hovedvinduet:



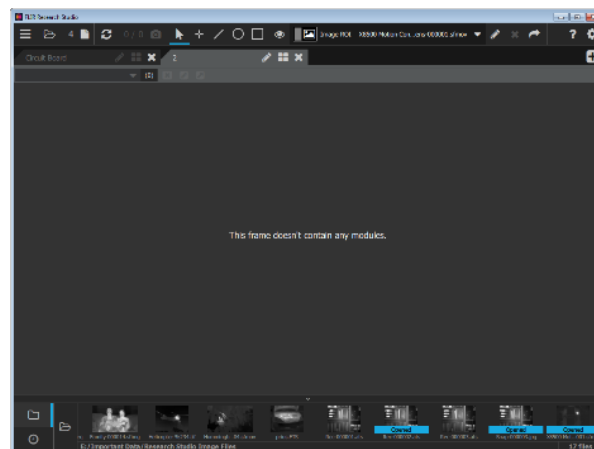
### 3.2.2 Navngivning og tilføjelse af faner

Hvis der er brug for mere end fire rammer, er det muligt at oprette yderligere faner ved at klikke på "+"-knappen i øverste højre hjørne af hovedvinduet:



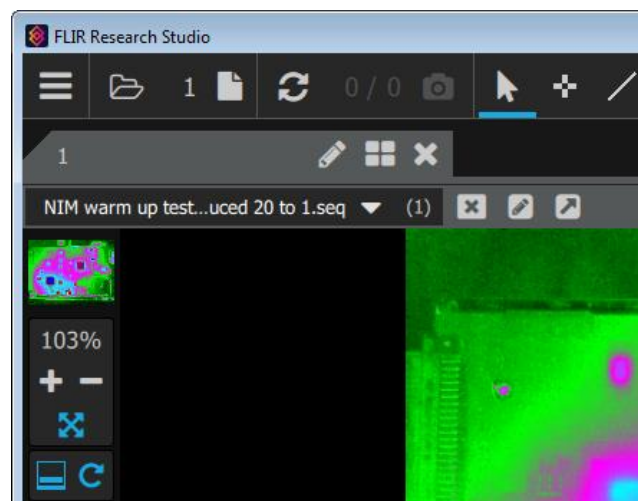
Hver fane kan have sit eget layout af rammer og moduler:

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

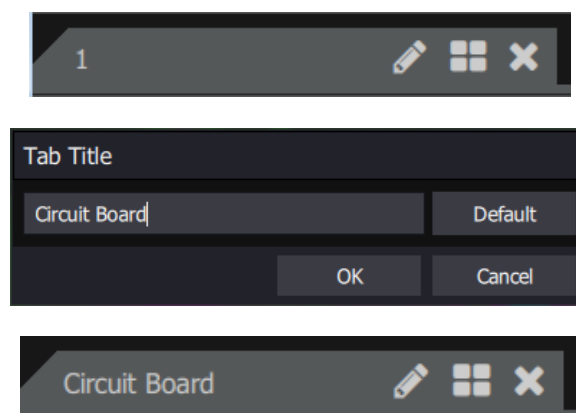


Hvis der åbnes flere faner, er det en god idé at give dem navne, som er mere informative end standardnavnene 1, 2 osv.

Som standard er fanerne nummererede, men brugeren kan give dem et hvilket som helst navn.



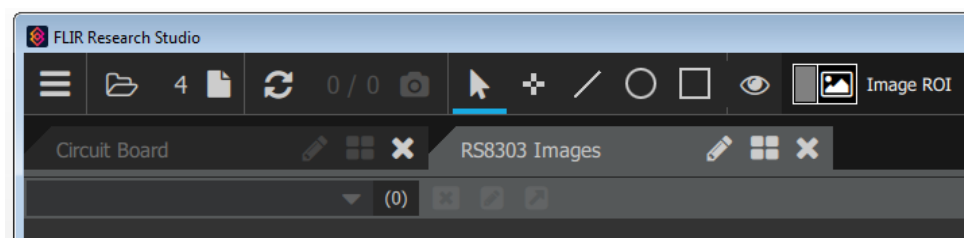
Brug blyantikonet til at redigere fanens navn:



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

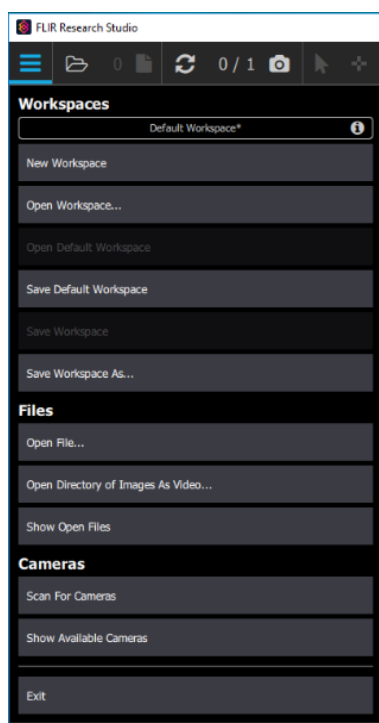
Navnene bliver ikke gemt, hvis softwaren genstartes, medmindre de først gemmes i en arbejdsområdefil. Muligheden for at gemme et arbejdsområde findes i hovedmenuen

Her er fanenavnene blevet ændret, så de repræsenterer det, der findes under fanerne:

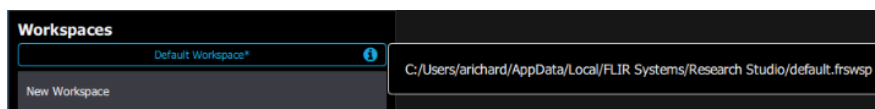


### 3.2.3 Lagring og åbning af arbejdsområder

Et arbejdsområde er en fil, der bevarer FRS-tilstanden, herunder åbne filer og konfiguration af faner. Brugeren kan oprette et nyt arbejdsområde, åbne en eksisterende arbejdsområdefil, gemme et arbejdsområde (det sidst gemte arbejdsområde vises i parentes) og bruge funktionen Gem arbejdsområde som. Arbejdsområdets filtypenavn er \*.frswsp.



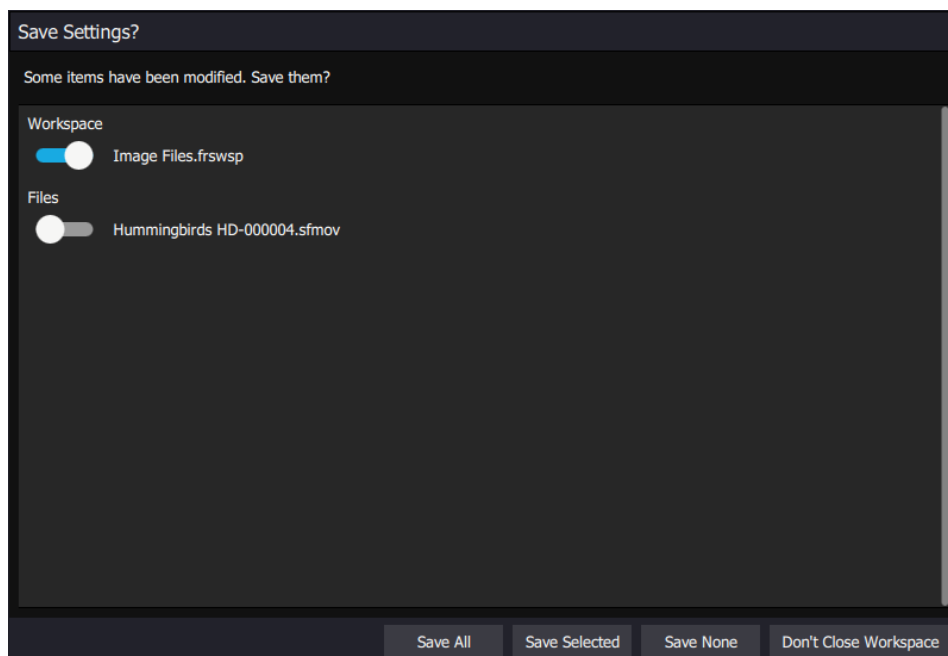
Stien til standardarbejdsområdet vises øverst i skærbilledet ovenfor, når brugeren "fører musen" hen over det lille "i" inden i en cirkel. Der er altid et standardarbejdsområde, og det er altid på samme sted. På den computer, der er brugt til at skrive denne manual, findes det her:



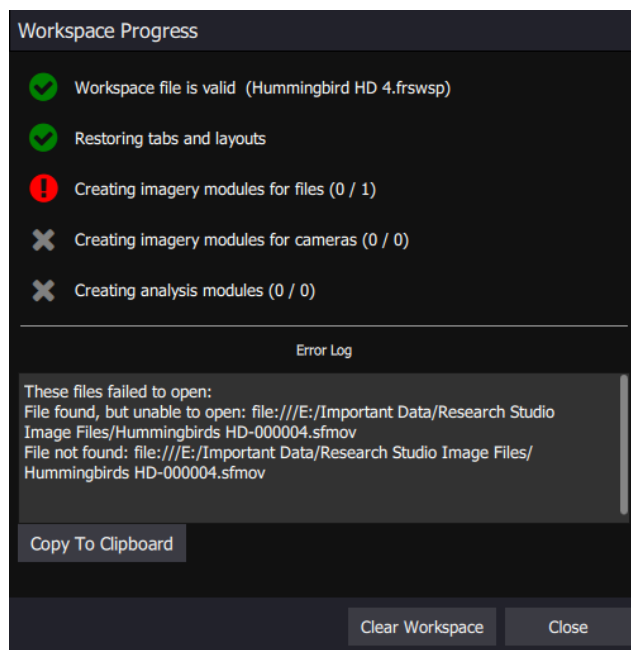
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Når knappen Nyt arbejdsområde er valgt, vil programmet bede brugeren om at gemme ændringer af eksisterende åbne filer. Her er valgmulighederne:



Når du åbner et arbejdsområde ved hjælp af Åbn arbejdsområde..., gendannes programmet i samme tilstand, som da arbejdsområdet blev gemt (du kan også trække og slippe en arbejdsområdefil over i programmet), forudsat at de filer, der henvises til, stadig ligger samme sted i biblioteket, som da arbejdsområdet sidst blev gemt. I eksemplet nedenfor blev filen omdøbt, og arbejdsområdet melder fejl:

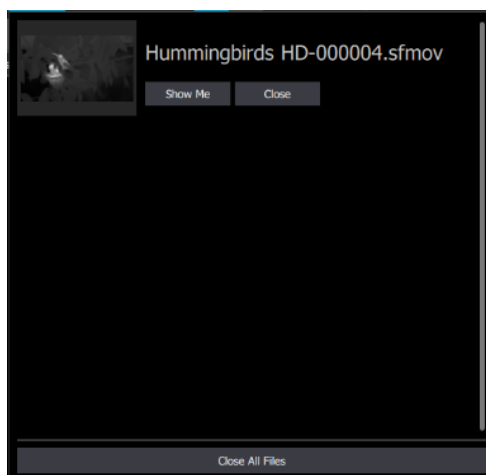
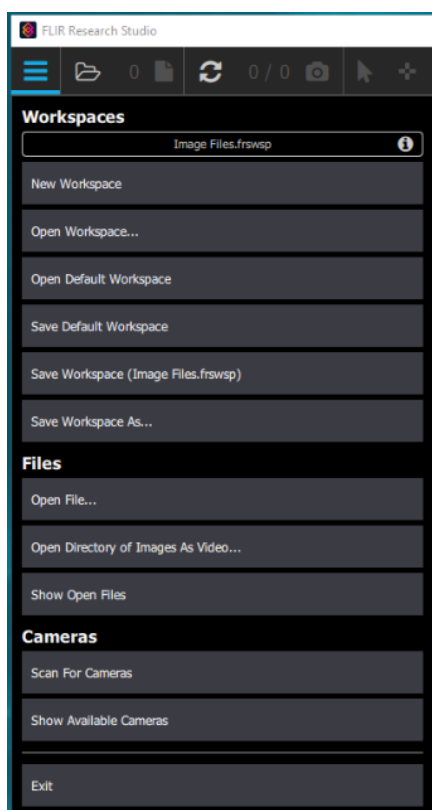


**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Research Studio 3.1 og nyere understøtter relative stier i arbejdsområder. Så hvis du gemmer arbejdsområdet og alle tilknyttede filer i en enkelt mappe, kan denne mappe kopieres til en anden computer/mappe, og arbejdsområdet kan stadig åbnes.

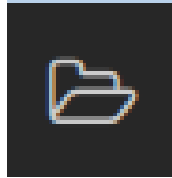
### 3.3 Filer

Den næste gruppe af kontrolelementer under arbejdsområdet giver brugeren mulighed for at åbne en fil, åbne en mappe med billeder som video og se åbne filer. Hvis du åbner en mappe med billeder som en video, oprettes der en kort video med alle billederne i mappen, så du hurtigt kan gennemse mappen. Kommandoen Vis åbne filer åbner et vindue med alle åbne filer:

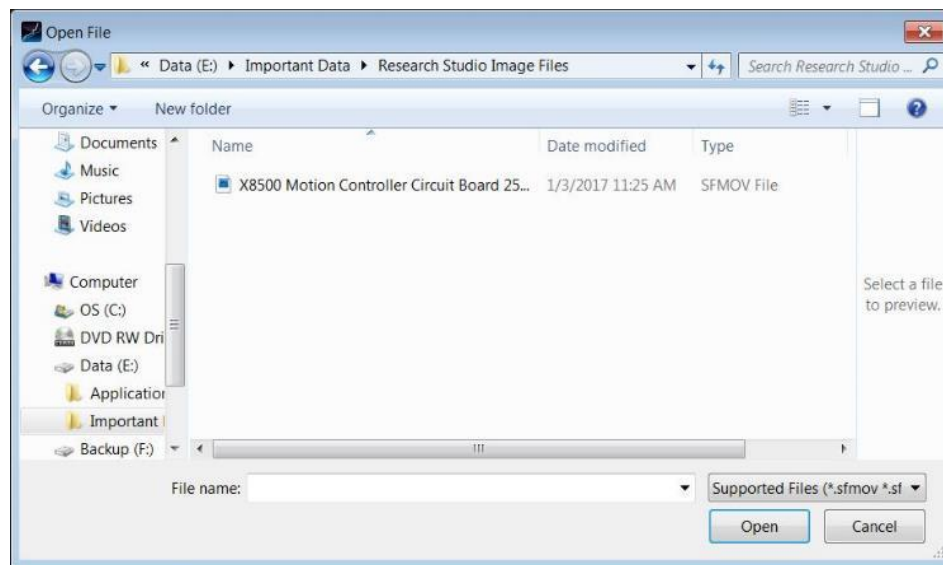


**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Det næste ikon på øverste bjælke i brugerinterfacevinduet er til filåbning:



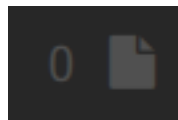
Hvis du klikker på dette ikon, åbnes et stifindervindue:



Her kan du søge efter en fil for at åbne den. De tilladte filtyper omfatter følgende typer, der bruges i andre FLIR-produkter, samt andre, som er branchestandarder:

**Understøttede filer:** .sfmov, .sfimg, .seq, .csq, .img, .png, .bmp, .jpg, .jpeg, .tif, .tiff, .fts, .ats, .fcf, .frs

Det næste ikon viser antallet af åbne filer. Umiddelbart efter start er antallet af åbne filer nul, og både ikonet for nul og fil er nedtonet.

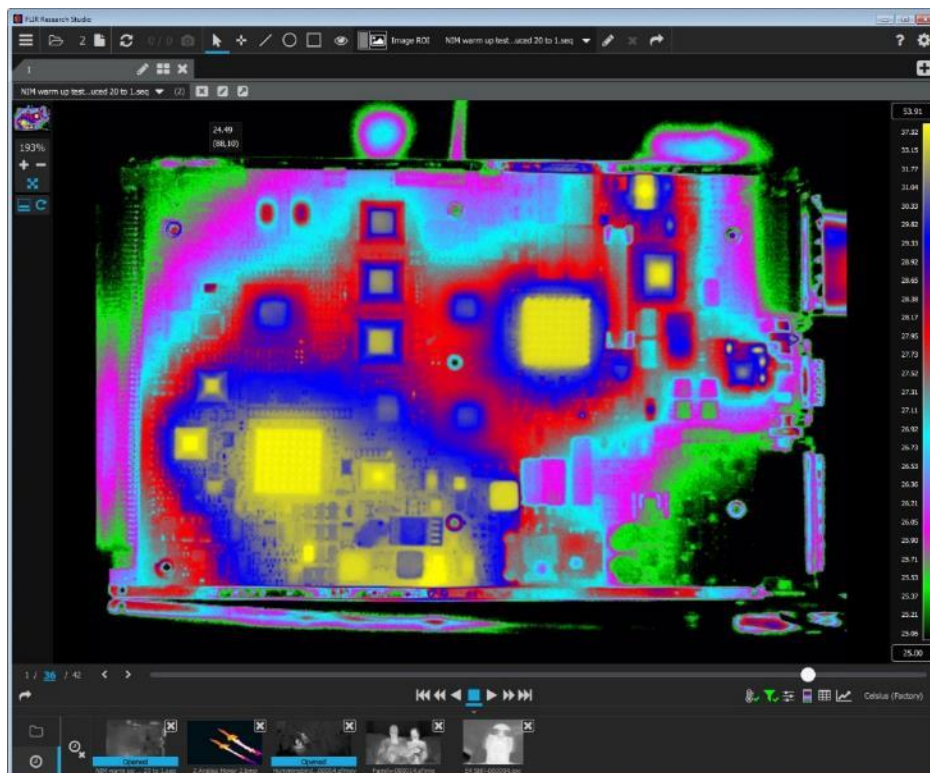


**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Når der åbnes en fil, ændres nul til "1", og filikonet er ikke længere nedtonet:



Her er et overblik over det primære interfacevindue med en fil åben, i dette tilfælde en film med et printkort, der varmes op. Senere i denne vejledning kommer vi ind på, hvordan man bruger kontrolelementerne til afspilning af film. Nu fortsætter vi med elementerne på den øverste bjælke.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 3.4 Rammer og moduler

Der er fire typer moduler, der kan placeres inden i en ramme:

Billedmoduler: Kan indeholde live eller optagede billeder

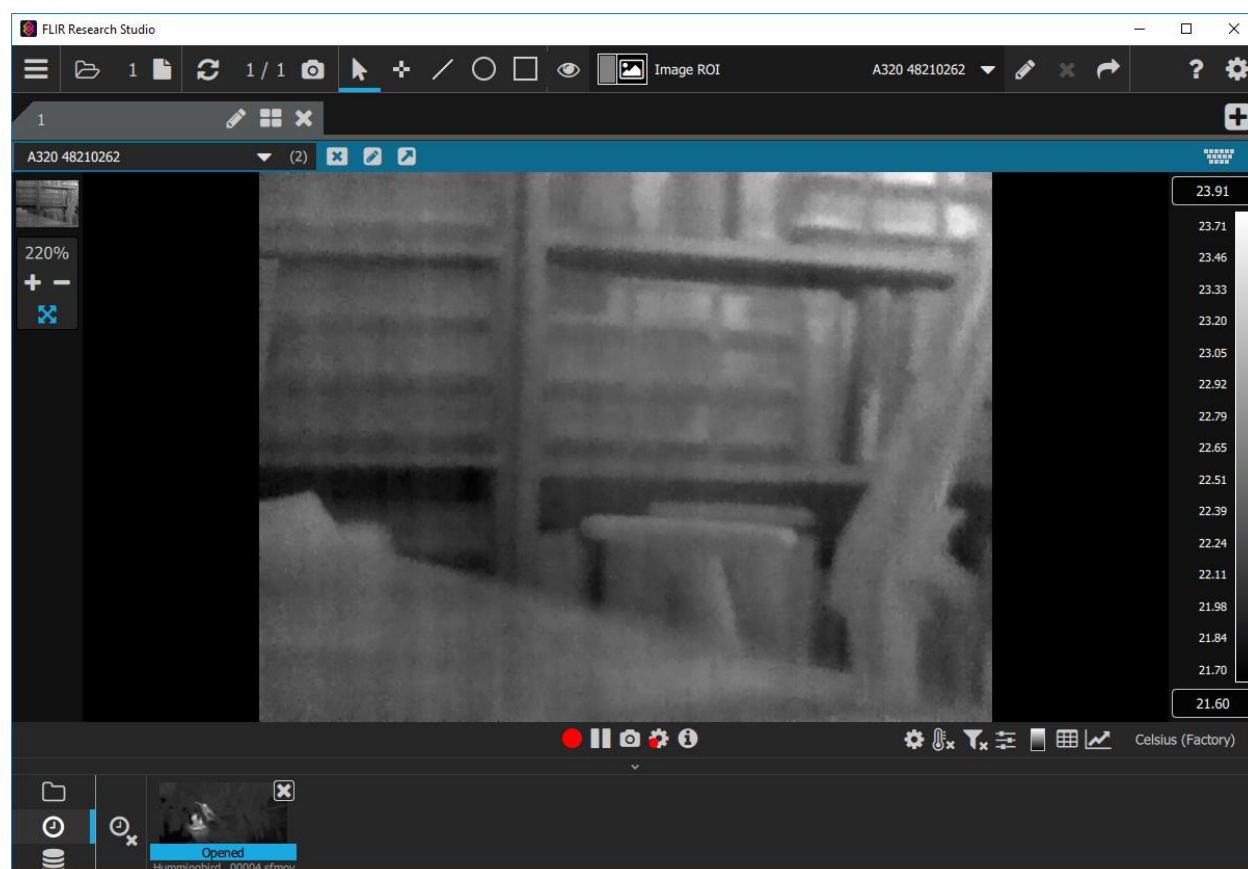
Tabelmoduler (omtalt i analyseafsnittet): Kan indeholde kildeoplysninger, metadata eller statistik

Plot-moduler (omtalt i analyseafsnittet): Kan indeholde profilafbildninger eller temporale afbildninger

#### 3.4.1 Billedmoduler

Billedmodulet er den mest centrale af modultypen, da alle andre modultyper er forbundet til et billedtilstandsmodul. Billedmoduler kan vise enten billeder fra en live-kamerastream eller fra en fil.

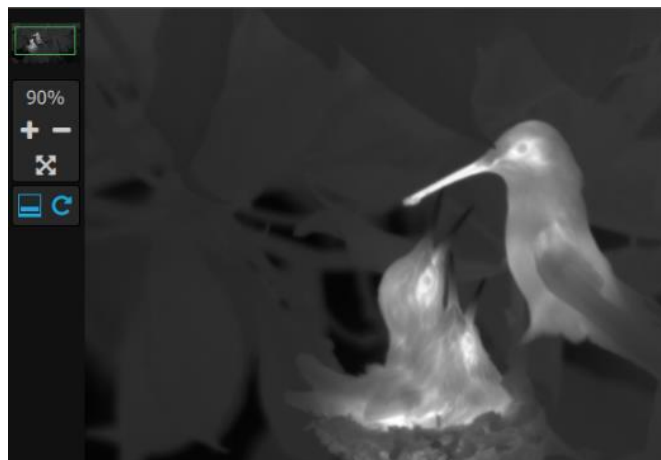
Når der er tilsluttet et kamera, vises der et livebillede sammen med en gruppe af kamerakontrollementer, som vist nedenfor:



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 3.4.2 Zoomkontrolelement

Zoomkontrolelementet findes øverste til venstre i hovedvinduet. Zoomområdet går fra 10 % til 1000 %. Der vises et lille minikort over zoomfunktionen, som indsætter en grøn ramme omkring den viste del af billedet. Zoomfaktoren kan justeres kontinuerligt ved hjælp af piletasterne på værktøjet, musens rullehjul eller ved hjælp af en klemmebevægelse på skærm eller touchpad.



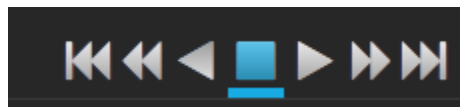
Ikonet med krydsede pile nulstiller zoomfaktoren, så den tilpasser sig vinduet.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 3.4.3 Gruppe af kontrolelementer til afspilning

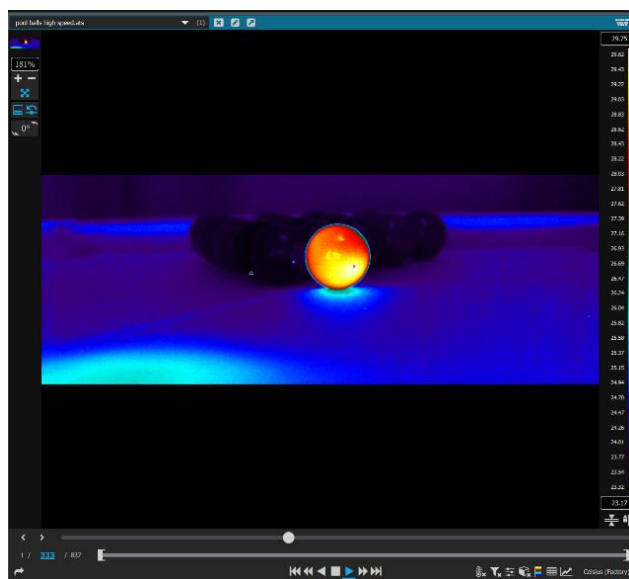
Gruppen af kontrolelementer til afspilning indeholder alle de standardkontrolelementer, som bruges overalt i videokamerabransen til afspilning af video.



Den midterste knap er Stop, derefter følger afspil frem/tilbage, hurtig afspilning frem/tilbage og spring til slutning/start af filmfilen. Når kontrolelementet er aktivt, bliver det blå.

### 3.4.4 Kontrolelementer til valg af ramme

Når en film åbnes, vises et sæt rammekontrolelementer under filmen. De gør det muligt for brugeren at vælge, hvilken ramme i filmen der skal vises. I eksemplet nedenfor er den aktuelt viste ramme nummer 333 ud af 837 billeder: Brugeren kan vælge den ramme, der skal vises, ved at klikke på det blå rammenummer og indtaste et nyt nummer eller ved at bruge rullepanelet. Der er også afspilningsgrænser under afspilningsbjælken, som giver brugeren mulighed for at vælge en del af hele klippet til afspilning. Dette justerer også klippet til funktionerne til udtrækning og eksport.

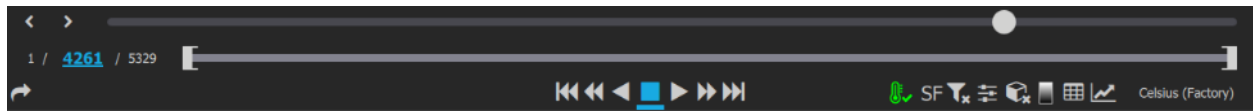


Den venstre knap under zoomfunktionen på venstre side af interfacevinduet skifter afspilningsskyderens indstilling fra at være synlig til at være skjult. Den højre knap looper afspilningen.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Standard er, at skyderen er synlig og ikonet blå. Her er skyderen synlig.



Her er den skjult:



Den højre kontrolknap ligner en løkke med en pil. Dette kontrolelement bruges til at køre afspilningen af videoen i en løkke, og dette er standard for filer, som åbnes. Når den er aktiveret, lyser den blå. FRS husker status for dette kontrolelement for den specifikke filmfil i løbet af sessionen.



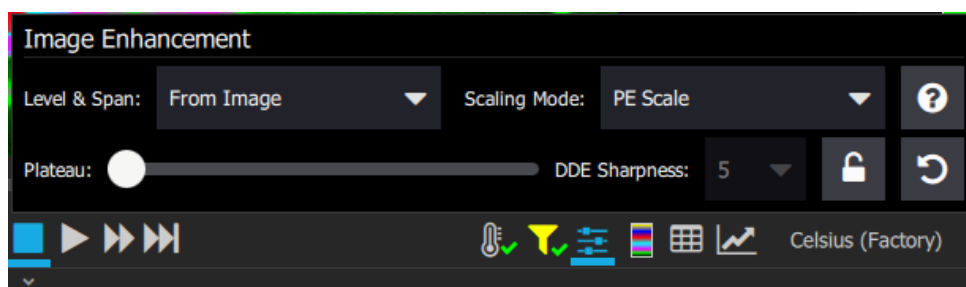
### 3.4.5 Billedforbedring



Skyderikonet repræsenterer billedforbedringsværktøjet, der påvirker udseendet af billeddata, mens de vises. Det påvirker ikke de underliggende data.

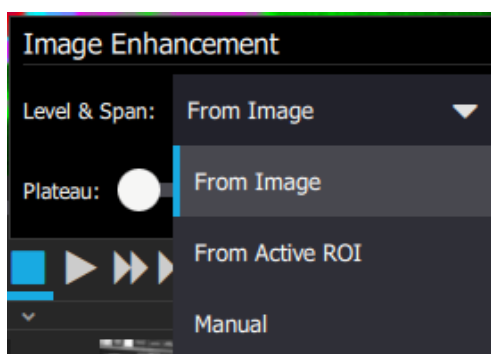
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.





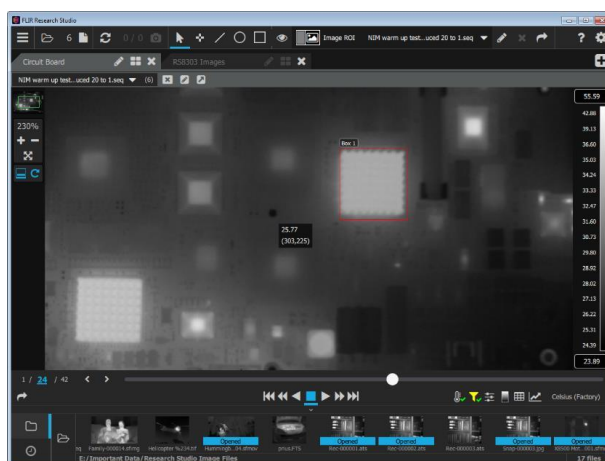
### 3.4.5.1 Niveau og bredde

Rullemenuerne Niveau og bredde styrer udvalget af digitale data, der bruges i billedforbedringsalgoritmen. Den første indstilling, Fra billede, bruger statistik fra alle pixler i billedet som input til algoritmen. Den næste indstilling, Fra aktivt ROI, bruger kun statistik fra et interesseområde (ROI). Funktionen Manuel giver brugeren mulighed for at bestemme, hvilke digitale data der skal bruges som input.



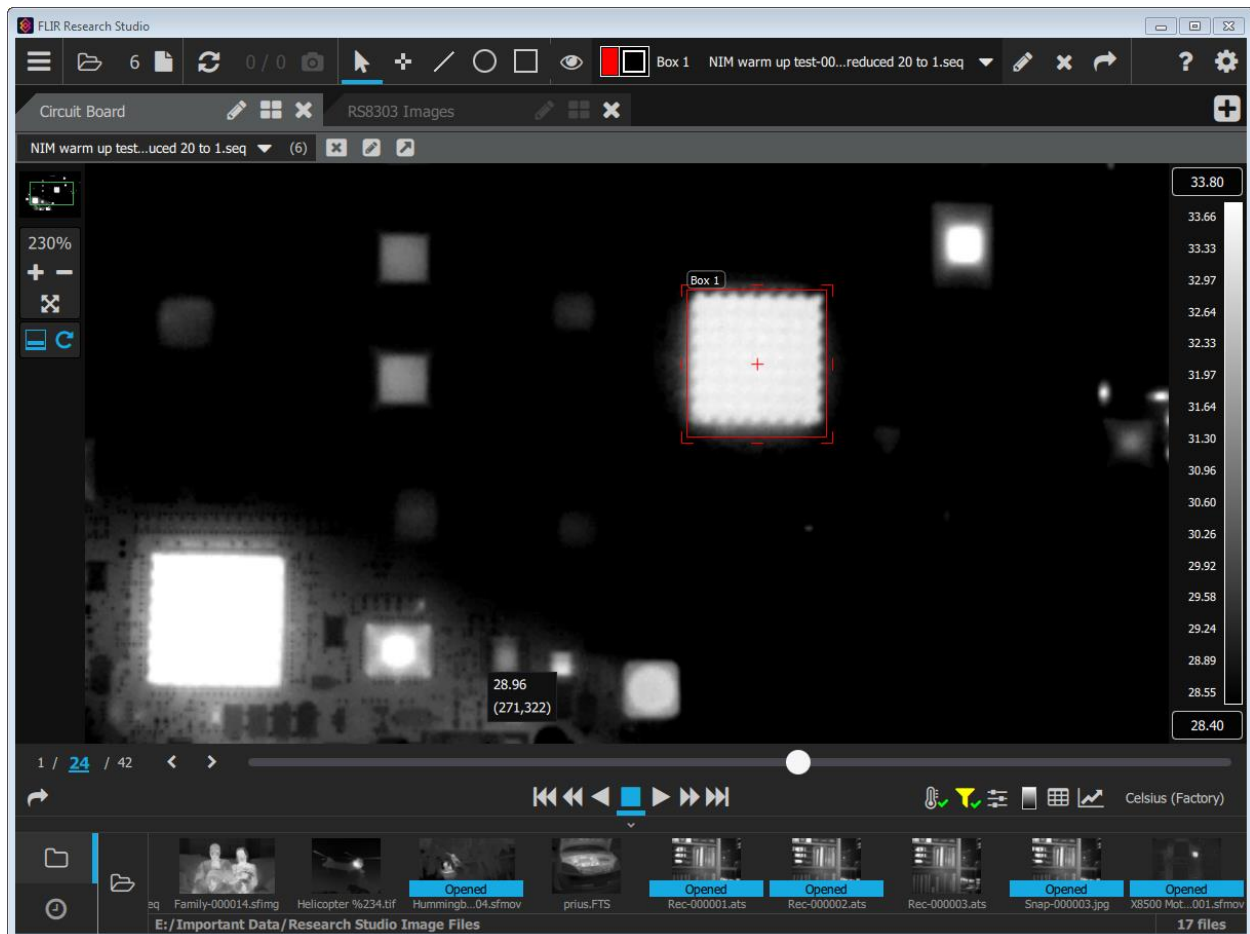
Her er nogle eksempler:

Dette billede af et printkort behandles ved hjælp af PE-skaleringstilstand (mere om dette senere), og niveau og bredde bestemmes af hele billedet. Tællingen spænder fra 23,89 til 55,59 C, som vist på farvebjælken i højre side af billedet.



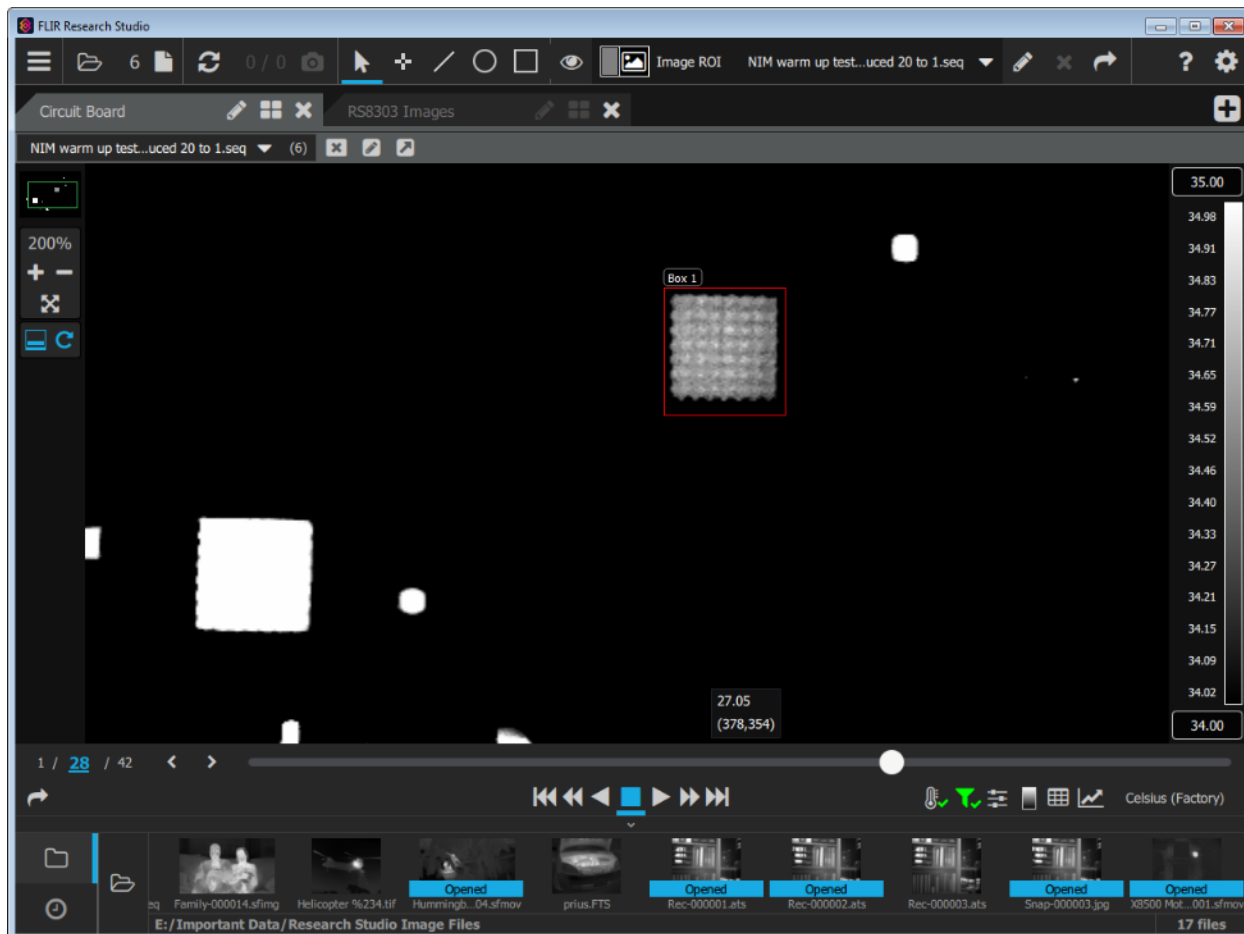
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Det næste billede bruger statistik fra pixler i det blå ROI for at bestemme niveau og bredde. Bemærk, at billedet i ROI vises med god kontrast, og at de varmere IC'er er uden for grænserne. Fokus for billedforbedringen er kun den del af billedet, som ligger inden for ROI. Temperaturværdierne er nu begrænset til pixeltemperaturværdier i ROI, som går fra 28,40 grader C til 33,80 grader C.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

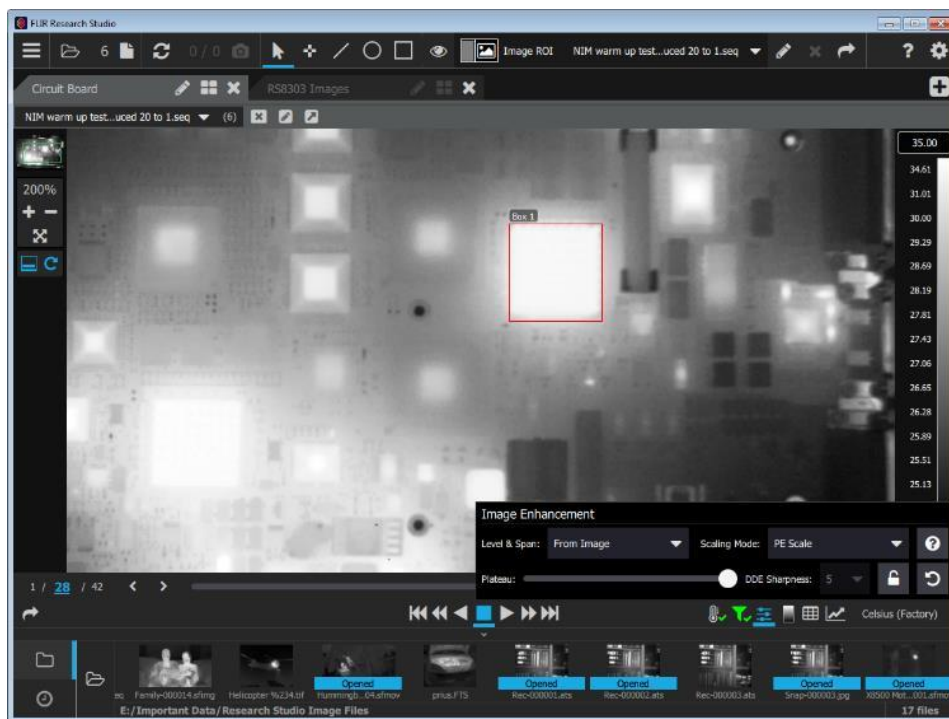
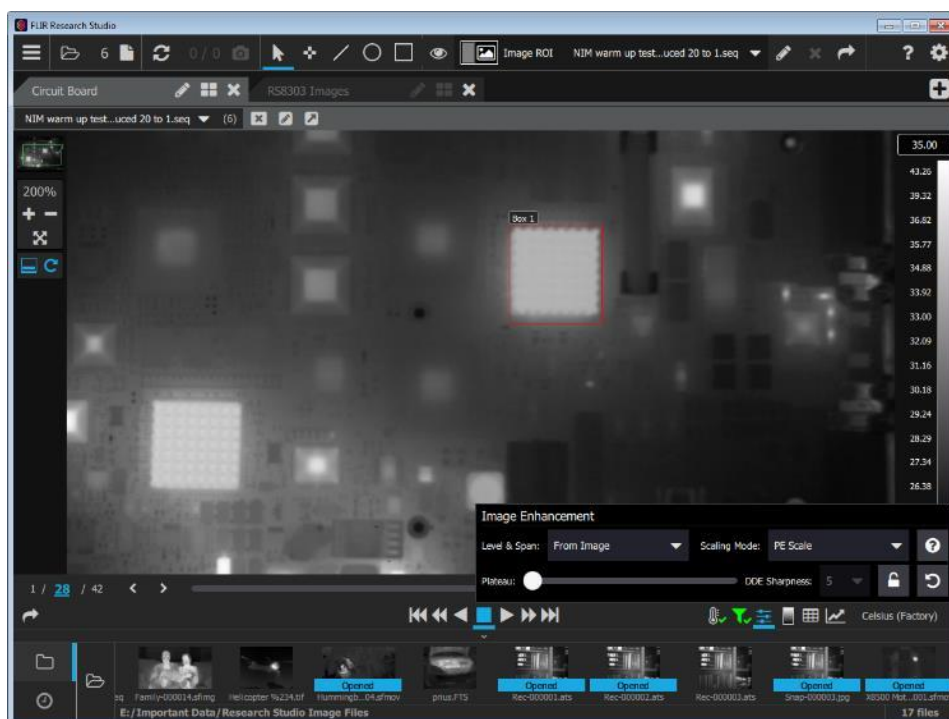
I dette sidste billede er temperaturområdet indstillet fra 34 C til 35 C. Hver pixel i det interval vises med en gråtone. Pixels, som er koldere end 34 C, vises med sort, og pixels over 35 C vises med hvidt. Denne manuelle metode er meget nyttig til forbedring af en specifik række pixels i hele billedet, ikke blot i et ROI. I dette tilfælde er det kun pixels i det store firkantede IC, der vises korrekt med gråtoner. Alt andet er enten sort eller hvidt.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 3.4.5.2 Plateau

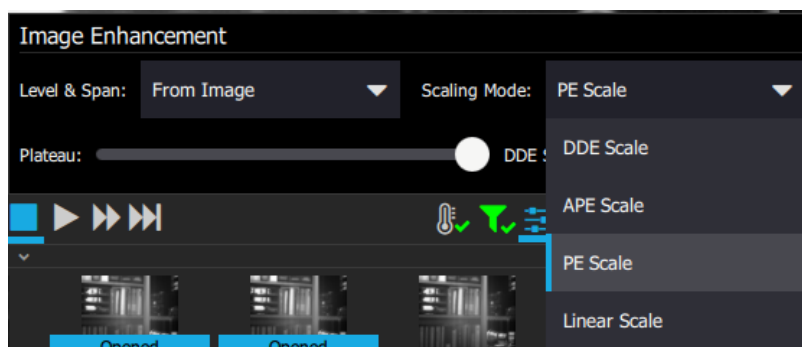
Kontrollementerne under skyderen Plateau styrer kortlægningen af PE-skaleringen. Efterhånden som skyderen flyttes mod højere værdier, bliver billedkontrasten mere jævnt fordelt over billedet. Her er det samme billede med skyderen helt til venstre og derefter helt til højre:



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 3.4.5.3 Skaleringstilstand

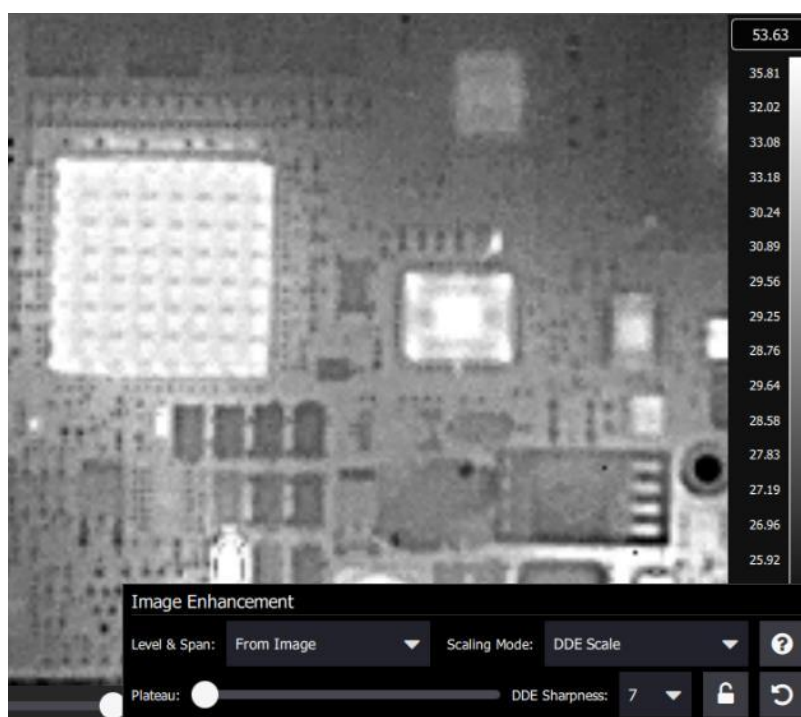
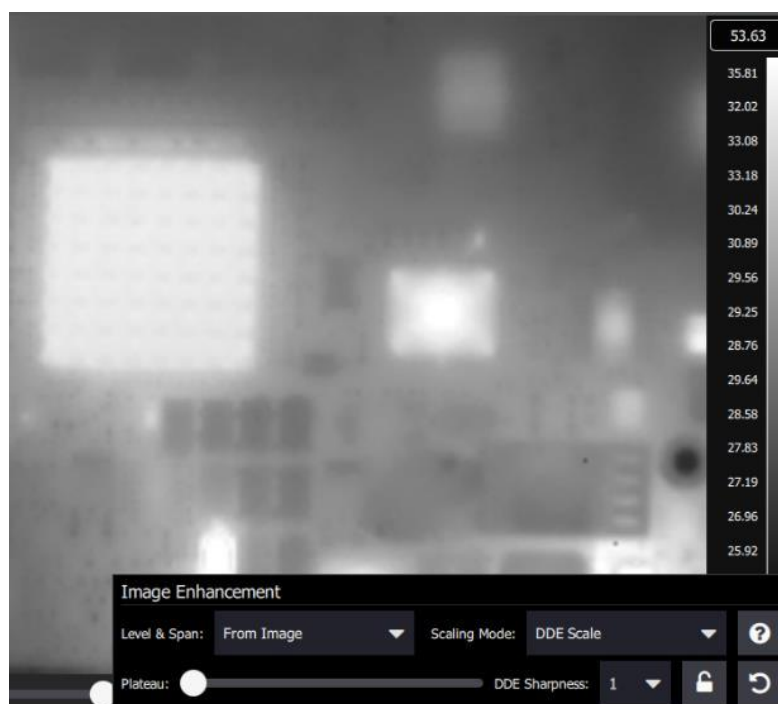
Skaleringstilstandene i FRS er: PE-skala, APE-skala, lineær skala og DDE-skala.



Standardtilstanden er altid PE-skala. PE står for plateauudligning (Plateau Equalization), der refererer til en histogrambaseret kortlægning af digitale tællere til 256 visningsniveauer. Skyderen Plateau påvirker alle tilstande. DDE-skalaen refererer til digital detaljeforbedring (Digital Detail Enhancement), som er en FLIR-billedbehandlingsalgoritme, der forbedrer kanter. APE er adaptiv plateauudligning (Adaptive Plateau Equalization), hvor mindre områder i billedet får beregnet histogrammer, som så bruges til at forbedre kontrasten i lokale områder. Det er et meget effektivt billedforbedringsværktøj, og normalt fungerer det bedst i billeder med lav kontrast. Lineær skala kortlægger de digitale tællere i et område direkte med henblik på lineær visning af niveauer. Det giver normalt den laveste billedkontrast, især hvis motivet indeholder meget varme objekter.

Hvis DDE-skala vælges, aktiveres kontrolelementet DDE-skarphed. Det styrer mængden af kantforbedring. Her er to billeder af et IC på billedet af printkortet. I det første billede er DDE-skarpheden indstillet til 1. I det andet er den indstillet til 7:

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



#### 3.4.5.4 MSX/Fusion

MSX/Fusion-funktioner er tilgængelige, når de er tilsluttet et kompatibelt kamera, f.eks. A700.

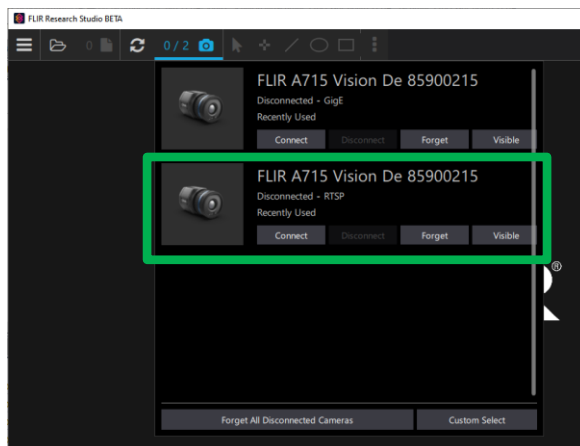
**BEMÆRK:** Når du gemmer billeder, er det kun tilstanden Øjebliksbillede, der gemmer en *RJPEG-fil*, der indeholder både IR-billeder og visuelle billeder, som senere kan åbnes

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

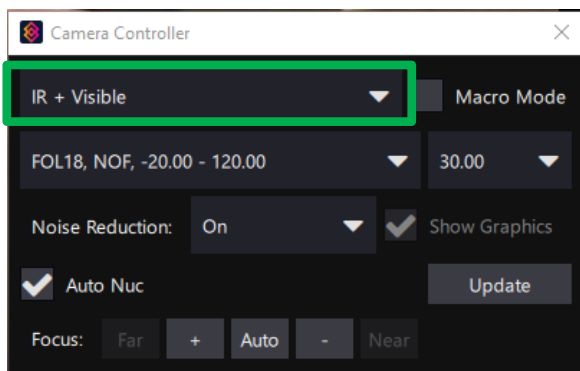
og bruges sammen med MSX/Fusion-funktionerne. Når du gemmer en filmfil, gemmes kun IR-billedet, og MSX/Fusion-billedforbedringer tillades ikke.

**BEMÆRK:** Hvis du vil bruge MSX/Fusion-forbedringerne, skal både visuelle billeder og IR-billeder være i fokus, ellers vil resultaterne af forbedringsfunktionerne være slået fra.

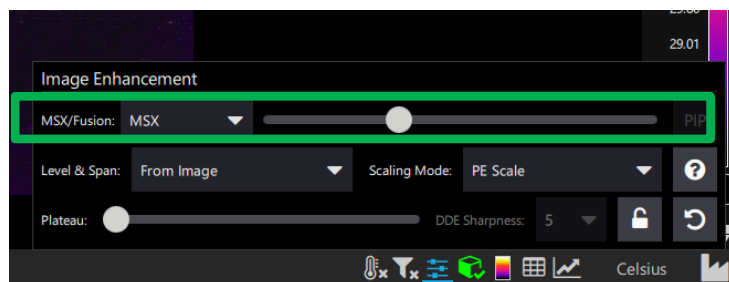
Brug funktionen Scan for kameraer til at vælge RTSP-forbindelseslinket til kameraet. RTSP-linket understøtter dobbelt streaming, så kameraet kan sende både visuelle billeder og IR-billeder til Research Studio. GigE-forbindelsen tillader ikke dobbelt streaming og understøtter derfor ikke MSX/Fusion.



Når enheden er tilsluttet kameraet, skal du indstille udgangen til IR + Synlig (via Kamerastyring).



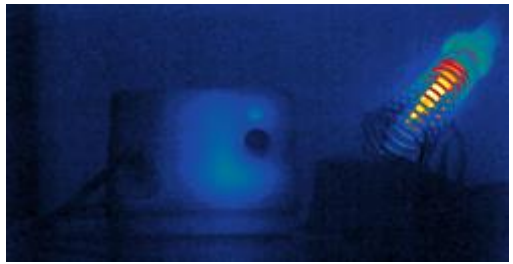




Funktionen MSX/Fusion vil nu være tilgængelig i vinduet Billedforbedring.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



MSX/Fusion-kontrollen består af en rullemenu til valg af billedtilstand og en skyder til justering af billedet (hvis relevant).

MSX/Fusion-billedtilstande	
<p><b>Termisk</b> – viser kun kameraets termiske billede</p>	
<p><b>Blander</b> – blander de synlige og termiske billeder ved skalering (styres via skyderen)</p>	
<p><b>Fusion</b> – viser det synlige billede som basislag og erstatter dele af det synlige billede med det termiske billede baseret på det termiske billedes værdier.</p> <p>Termiske billedværdier for maks. og min., der skal udskiftes, indstilles af skyderen</p>	
<p><b>PIP</b> – erstatter en del af det visuelle billede med det termiske billede. Det område, der skal udskiftes, kan ændres ved at trykke på PIP-knappen til højre for skyderen.</p>	
<p><b>MSX</b> – Multi Spectral Dynamic Imaging – viser det termiske billede med detaljer om det visuelle billede.</p>	

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



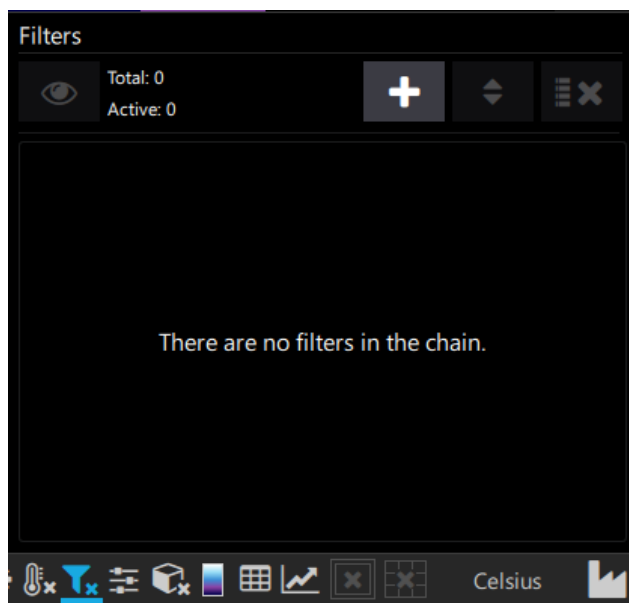
**Visuel** – viser kun kameraets synlige billede



### 3.4.6 Billedfiltre



Tragtikonet repræsenterer billedfilterværktøjet. Dette værktøj giver brugeren mulighed for at anvende filtre på billedet under afspilning. De tilgængelige filtre afhænger af softwareudgaven.



Her er en liste over tilgængelige filtre afhængigt af softwareudgaven.

Filternavn	Kører under	Beskrivelse
<b>Glidende subtraktion</b>	Billede	Træk den forrige n'te ramme fra den aktuelle ramme. Relativ tilstand viser de faktiske delta-værdier. Hvis dette output indføres i et andet filter, der ikke kan

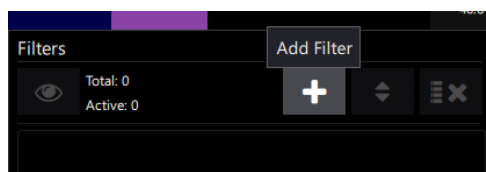
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

		acceptere negative tal, vil den absolutte tilstand tilføje billedets minimumsværdi for at gøre alle pixel > 0
<b>Filsubtraktion</b>	Billede	Subtraher en valgt fil fra den aktuelle ramme. Relativ tilstand viser de faktiske delta-værdier. Hvis dette output indføres i et andet filter, der ikke kan acceptere negative tal, vil den absolutte tilstand tilføje billedets minimumsværdi for at gøre alle pixel > 0
<b>Referencerammesubtraktion</b>	Billede	Subtraher en ramme fra den aktuelle ramme med knappen "Optagelsesreference". Relativ tilstand viser de faktiske delta-værdier. Hvis dette output indføres i et andet filter, der ikke kan acceptere negative tal, vil den absolutte tilstand tilføje billedets minimumsværdi for at gøre alle pixel > 0
<b>Yderligere filtre fås med <span>PRO</span></b>		
<b>Forstærkning</b>	Pixel	Gang hver pixel med forstærkningsværdien
<b>Offset</b>	Pixel	Tilføj forskydningsværdien til hver pixel
<b>Absolut værdi</b>	Pixel	Beregn pixelens absolutte værdi
<b>Naturlig logaritme</b>	Pixel	Beregn $\ln(\text{pixelværdi})$
<b>Eksponent</b>	Pixel	Beregn $\text{pixel}^N$
<b>Kvadratrod</b>	Pixel	Beregn $\sqrt{\text{pixelværdi}}$
<b>Eksponentiel</b>	Pixel	Beregn $\exp(\text{pixelværdi})$

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

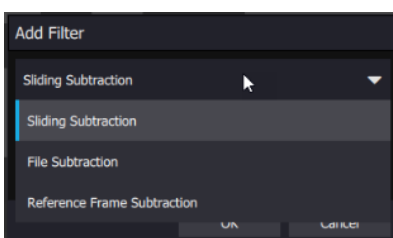
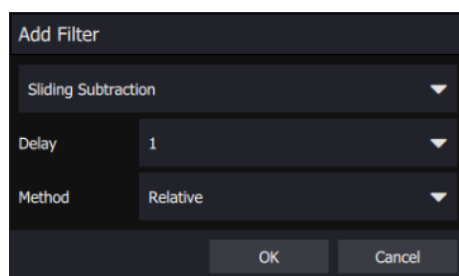
<b>Gaussisk</b>	Pixel	Beregn gaussisk sløring (udglatning) af billedet
<b>Vindue gennemsnit</b>	Pixel	Gør hver pixel til gennemsnittet for den valgte kerne
<b>Median</b>	Pixel	Gør hver pixel til medianen for den valgte kerne
<b>Ramme gennemsnit</b>	Billede	Gør den aktuelle ramme til gennemsnittet for de sidste n rammer. Relativ tilstand viser de faktiske delta-værdier. Hvis dette output indføres i et andet filter, der ikke kan acceptere negative tal, vil den absolutte tilstand tilføje billedets minimumsværdi for at gøre alle pixel > 0
<b>Min. – kontinuerlig</b>	Pixel	Gør hver pixel til det temporale minimum, indtil den nulstilles
<b>Min. – rammeinterval</b>	Pixel	Gør hver pixel til det temporale minimum over de sidste n rammer
<b>Maks. – kontinuerlig</b>	Pixel	Gør hver pixel til det temporale maksimum, indtil den nulstilles
<b>Maks. – rammeinterval</b>	Pixel	Gør hver pixel til det temporale maksimum over de sidste n rammer
<b>HSM-tilstand</b>	Billede	Emulerer den HSM-tilstand, der findes i kameraer i GF-serien

Når du klikker på plusknappen, vises dialogboksen Tilføj filter.

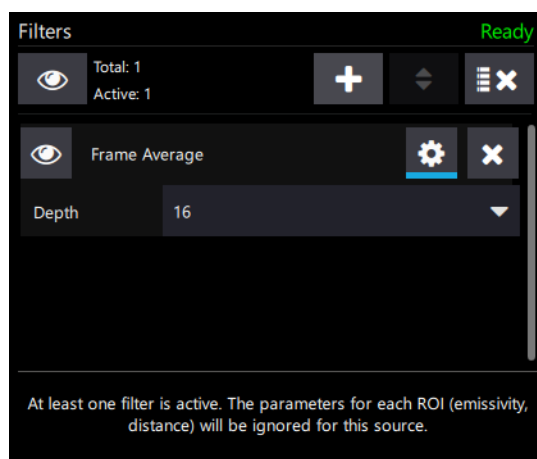


**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Brug rullemenuen til at vælge filteret. De tilgængelige muligheder afhænger af softwareudgaven.

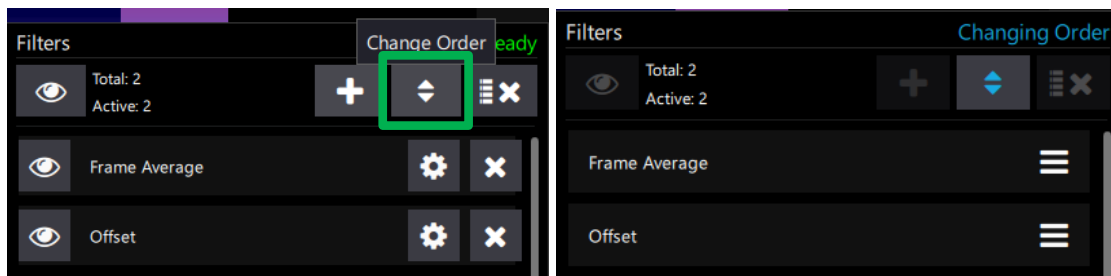


"Øjet" bruges til at aktivere eller deaktivere individuelle filtre eller alle filtre på én gang. Rækkefølgen af filtre betyder noget i nogle tilfælde. Tandhjulsknappen bruges til at redigere indstillingerne for et bestemt filter. X-knappen sletter filteret.



Hvis brugeren ønsker at ændre rækkefølgen af filtrene i kæden, kan der klikkes på op-ned-knappen for at sætte denne pop op i en omorganiseringstilstand. I denne tilstand kan brugeren trække og slippe filtrene i den ønskede rækkefølge. Når du er færdig, skal du klikke på op-ned-knappen igen for at gemme den nye rækkefølge.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Når et filter er aktivt, ændrer filterknappen udseende på følgende måde:



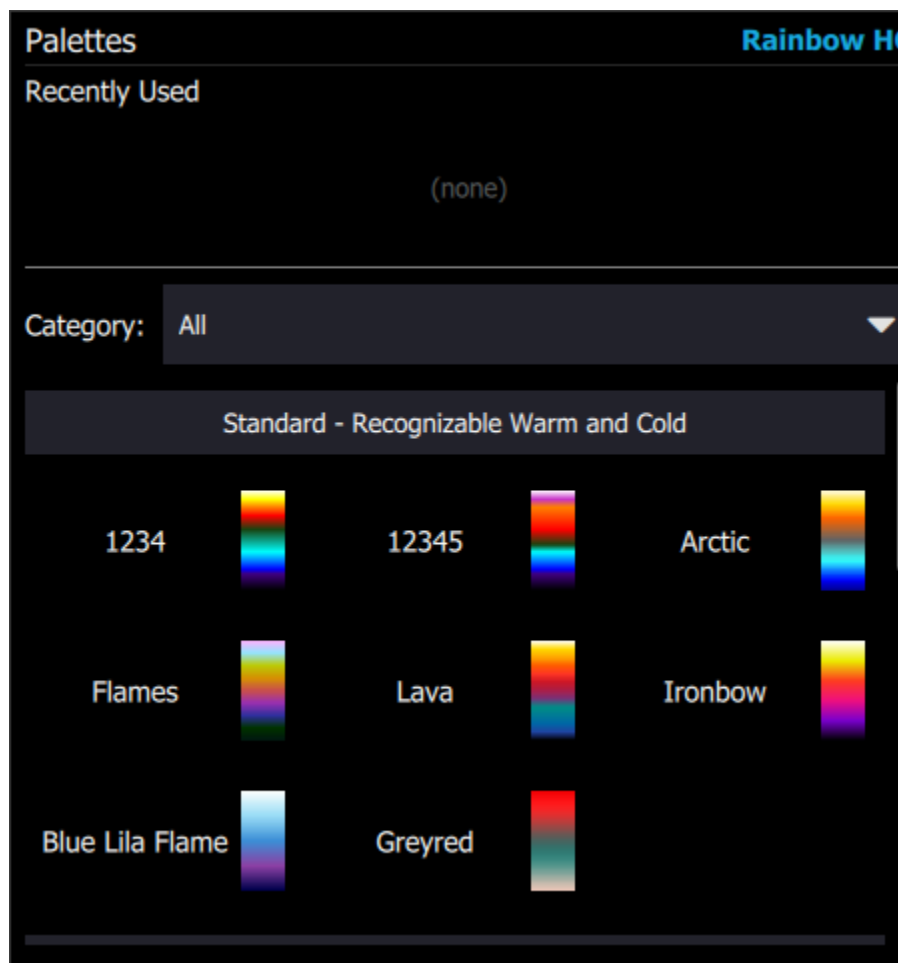
### 3.4.7 paletter

I Research Studio har brugeren mulighed for at anvende farvepaletter på billederne på skærmen. Disse farvepaletter anvendes på eksporterede billeder og film. Her ses menuen Farvepalet:



Værktøjet til valg af palet anvender valg efter kategori, senest anvendte og brugerdefinerede paletter. Paletterne i FRS er unikke, fordi de giver brugeren mulighed for dynamisk at se, hvordan billedet ændres, før paletten vælges. Softwaren husker nu de sidste 4 paletter, der blev brugt (for hele programmet, ikke pr. kamera). Brugerdefinerede paletter kan tilføjes via et bibliotek på den lokale computer. Når de er tilføjet, vises de i en brugerkategori.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

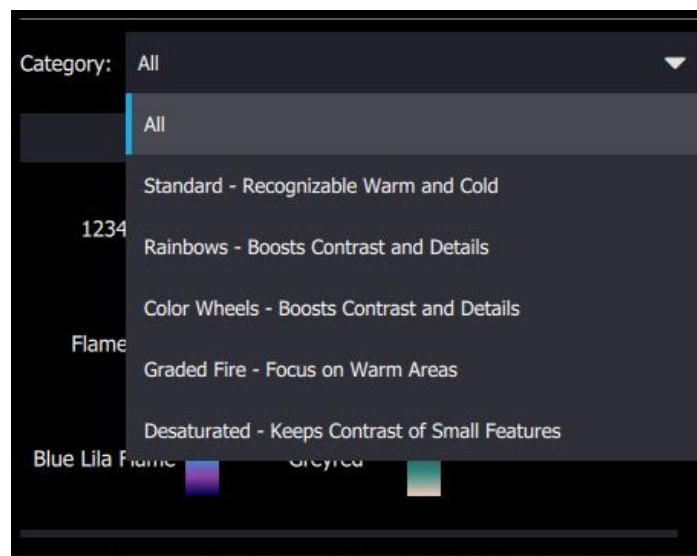


Den aktuelt valgte palet vises med orange kontur og med navnet vist. De andre farvebjælker er de tilgængelige paletter, og man kan straks se effekten af paletten på billedet, hvis man flytter markøren rundt på farvebjælkerne.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



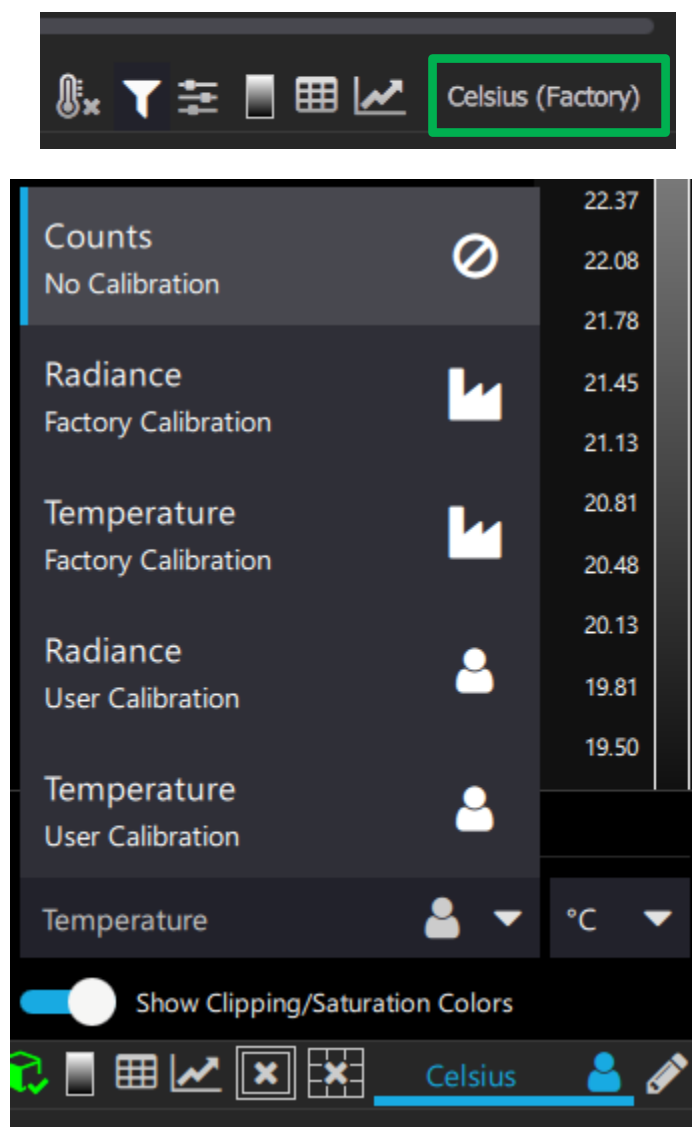
Der er fire paletkategorier, der gør det nemt at navigere rundt i paletterne. Se skærmbilledet nedenfor.



### 3.4.8 Visningsenheder

Nederst til højre i billedmodulen er kontrolelementet til valg af skærmenheder. I dette eksempel er den indstillet til Celsius (fabriksindstilling). Dette angiver, at kameraet indeholder en fabrikskalibrering.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Enhederne kan også ændres til Tællere, Udstråling eller Temperatur ved hjælp af rullemenuen. Hvis et kamera indeholder en kalibrering, og den er aktiveret, er der mulighed for valg af Udstråling og Temperatur – *Fabrikskalibrering*. Hvis der er oprettet en brugerkalibrering (se 7. **Brugerkorrektion og -kalibrering** **PRO**), så vil der mulighed for valg af Udstråling og Temperatur - *Brugerkalibrering*.



Brugerkalibreringer, som er kalibreringer oprettet af en bruger i FRS, kan identificeres ved personikonet,.

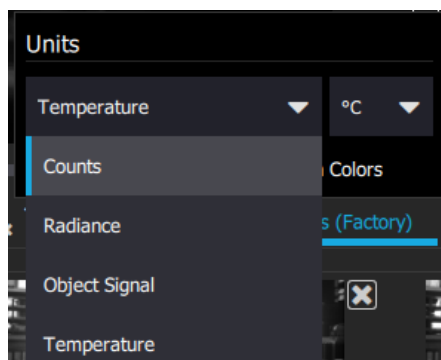


Fabrikskalibreringer, som er kalibreringer på selve kameraet, kan identificeres ved fabriksikonet,.

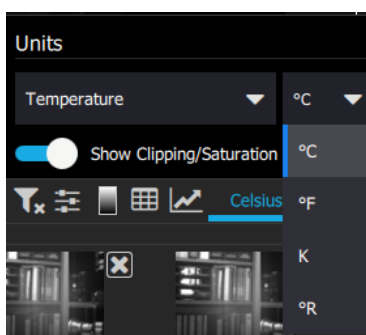
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



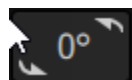
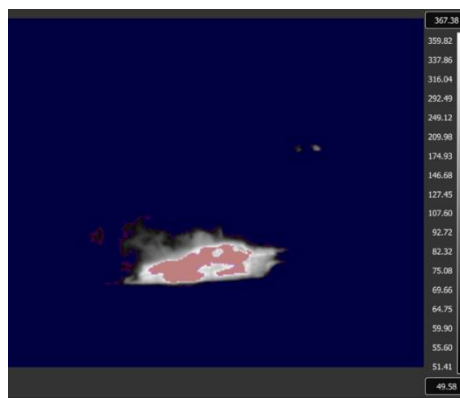
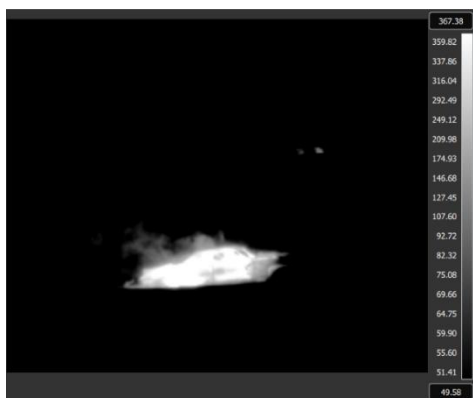
Udstrålsenhederne er watt/kvadratcentimeter/steradian. Objektsignal er en enhed, der anvendes af fabrikken til visse kameraer. Digitale tællere er uden dimensioner.



Temperaturangivelser, der er tilgængelige, er Celsius, Fahrenheit, Kelvin og Rankin.



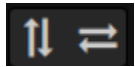
Farverne til klipning/farvemætning er konfigureret på en sådan måde, at mættede pixels, dvs. pixels, som er for varme til kalibreringen, bliver vist med pink skygge på fabrikskalibrerede kameraer. Pixels, der er for kolde til kalibreringen, vises med mørkeblåt. Nedenstående billede af en bil i brand viser effekten af denne funktion.



Hvis du klikker på denne knap, roteres billedet 90 grader mod uret. Ved hvert ekstra klik roteres yderligere 90 grader. Ikonet viser antallet af anvendte rotationer.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 3.4.9 Spejlvending af billede



Hvis du klikker på disse knapper, spejlvendes billedet lodret (inverteret) og vandret (tilbageført). De kan bruges uafhængigt, men bruges oftest sammen, når brugen af en linse har fået billedet til at blive spejlvendt. Disse kontrolelementer ligner de kontrolelementer, der findes i nogle af kamerastyringerne. I kamerastyringen spejlvender du billedet på kamerasensorniveau, men i Research Studio spejlvender du data på pc-siden.

Hvert billedmodul har en værktøjslinje i nederste højre hjørne. Denne værktøjslinje giver brugeren mulighed for at justere objektparametre, aktivere superframing (kun hvis den optagne fil blev superframed), anvende filtre, justere skalering, anvende rumlig kalibrering, vælge paletter, starte yderligere analysemoduler og ændre de viste enheder.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

## 4 Optag

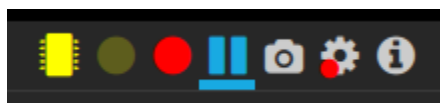
Når et live-kamera er tilsluttet, er afsnittet om optagelsesstyring placeret i bunden af modulet til visning af livebilleder.

### 4.1 Kontrollementer til optagelse

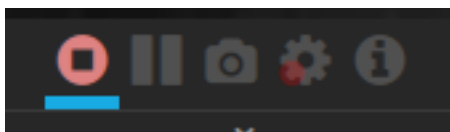
Kontrollementerne er fra venstre til højre: Klargør til optagelse, Optag/stop, Pause, Tag øjebliksbillede (radiometrisk JPEG)), Optageindstillinger og Optagelsesoplysninger.

Den første knap til venstre, der er gul, klarer optagelsen. Dette er valgfrit for forudløseroptagelser. Denne knap tildeler hukommelsen på forhånd. Ellers tildeles hukommelsen på det tidspunkt, hvor optagelsen udløses. Når der anmodes om en stor hukommelsesbuffer, kan dette forsinke starten af optagelsen. Hvis du udløser et sidehovedflag, er det bedst at klarer optagelsen, så du kan være sikker på, at den første markerede ramme bliver optaget.

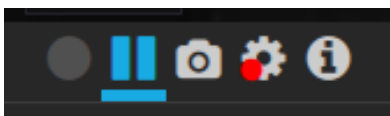
Knappen Optag/Stop er en rød cirkel. Brug den til at starte og stoppe videooptagelser.



Ved stop lyser den rødt uden at blinke. Under optagelse er der en sort firkant i midten, og ikonet blinker langsomt.

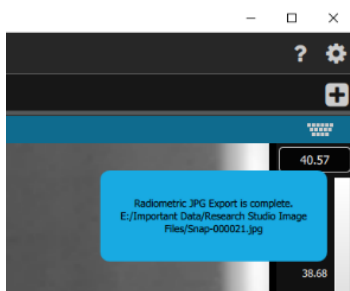


Når der trykkes på pauseknappen under en optagelse, sker der ingenting. Denne knap kan ikke bruges til at sætte en aktiv optagelse på pause – den fryser kun en livevideo.



Kameraikonet til højre for pauseknappen giver brugeren mulighed for at tage et stillramme. Man kan slå det hurtige præfiks fra og tilføje et tekstpræfiks i stedet i menuen Optageindstillinger.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



## 4.2 Optageindstillinger

Knappen Optagelsesindstillinger ligner et tandhjul med en rød prik. Indstillingerne i denne menu skal altid være korrekte, før der optages videoer eller stillbilleder. Vi diskuterer denne menu i afsnittene nedenfor.



### 4.2.1 Filhåndtering

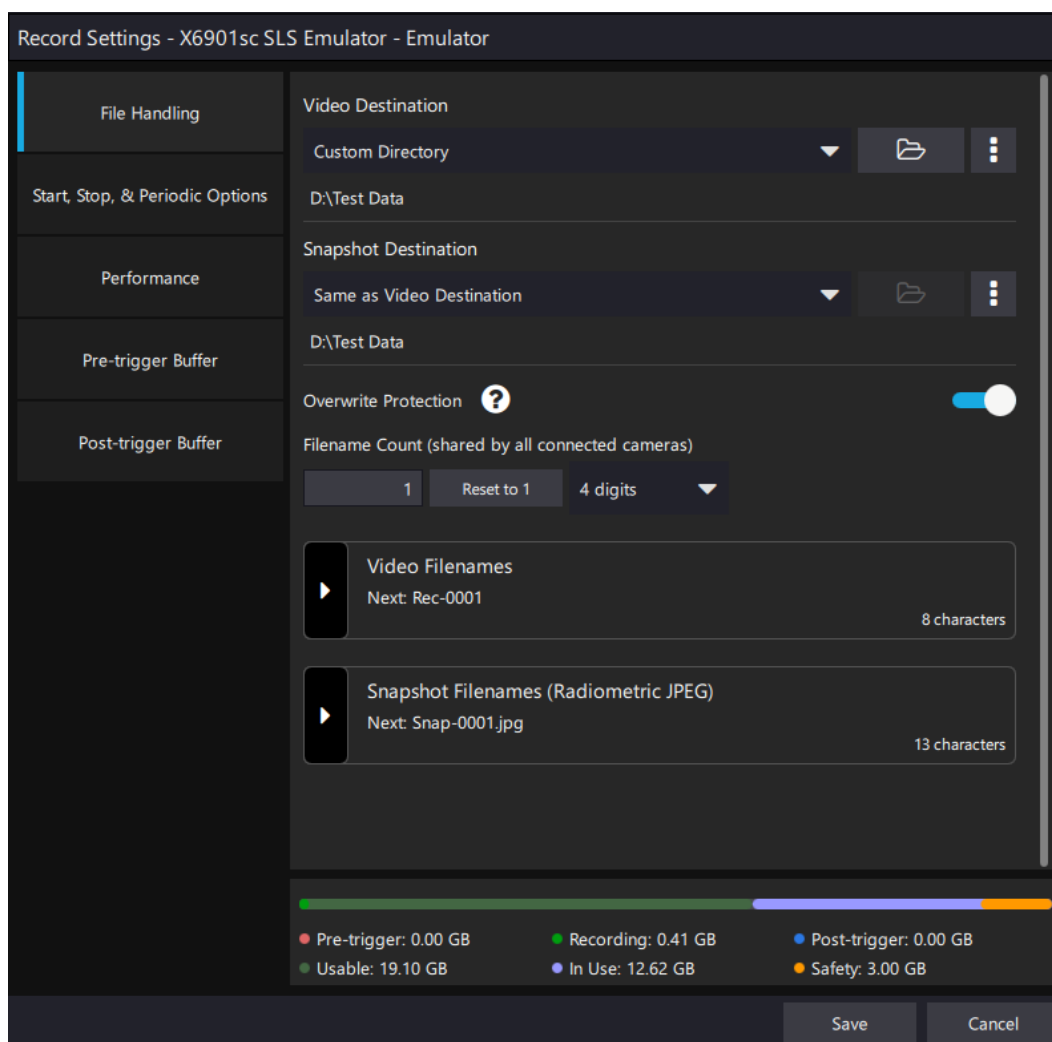
Den første fane i menuen Optageindstillinger er Filhåndtering. Brugeren har mulighed for at vælge de placeringer, hvor videooptagelser og øjebliksbilleder skal gemmes, samt indstillinger for navngivning af filer.

I det første afsnit kan brugeren vælge destinationerne for både videoer og øjebliksbilleder. Disse kan være en brugerdefineret mappe valgt af brugeren, mappen Kviksamling eller mappen Ignite Sync. Kviksamlingen og Ignite Sync-samlingen er placeret nederst i programmet. Destinationen for øjebliksbilleder kan også indstilles til den samme placering på videoens destination.

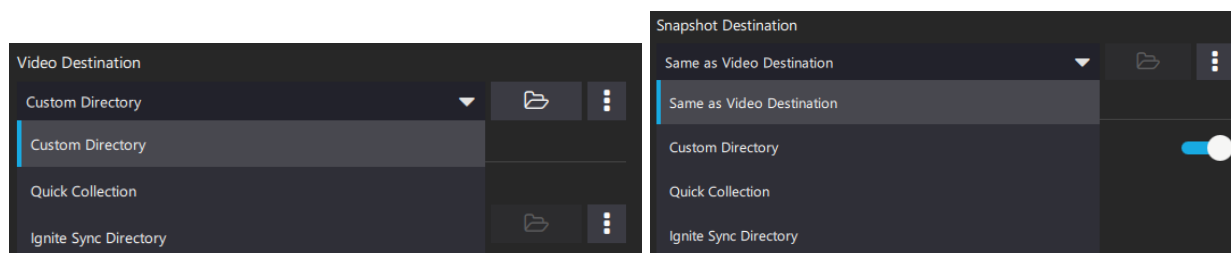
Det andet valg gør det muligt for softwaren at registrere, om det aktuelt angivne filnavn vil overskrive et filnavn, der allerede findes i mappen. Hvis det er nødvendigt, vil programmet tilføje et nummer for at gøre filnavnet entydigt. Hvis brugeren slår dette fra, kan vigtige tidligere optagede filer blive overskrevet.

Den tredje er en global indstilling til at tilføje et nummer til slutningen af filnavnet. Det starter ved det angivne nummer og fortsætter med at tælle op med 1, når der udføres flere optagelser eller øjebliksbilleder.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



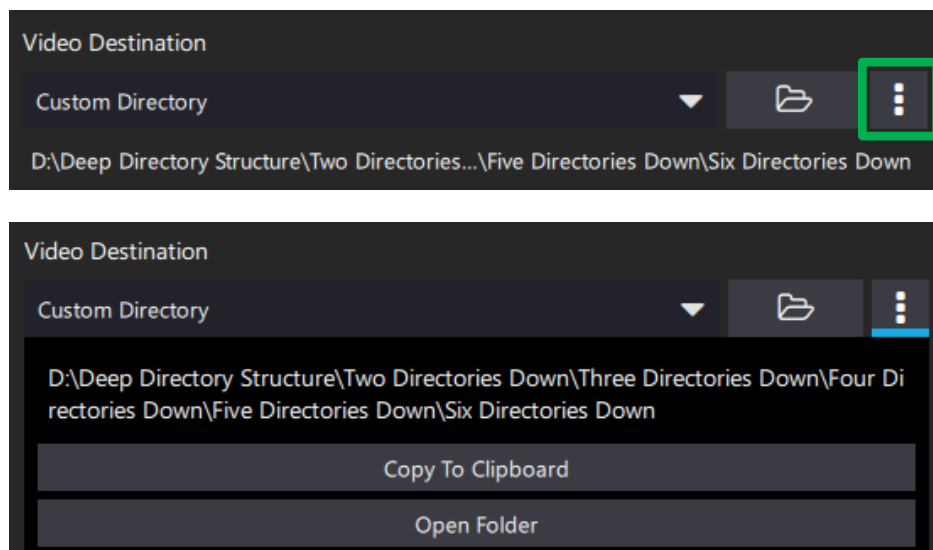
Her er indstillingerne for destinationerne for videoer og øjebliksbilleder:



Hvis mappestien er for lang på en af destinationerne, forkortes den i midten. Brugeren kan dog klikke på ellipseknappen for at få vist hele mappen. Denne pop op giver også brugeren

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

mulighed for at kopiere stimappen til udklipsholderen eller åbne den pågældende mappe i operativsystemets stifinder.

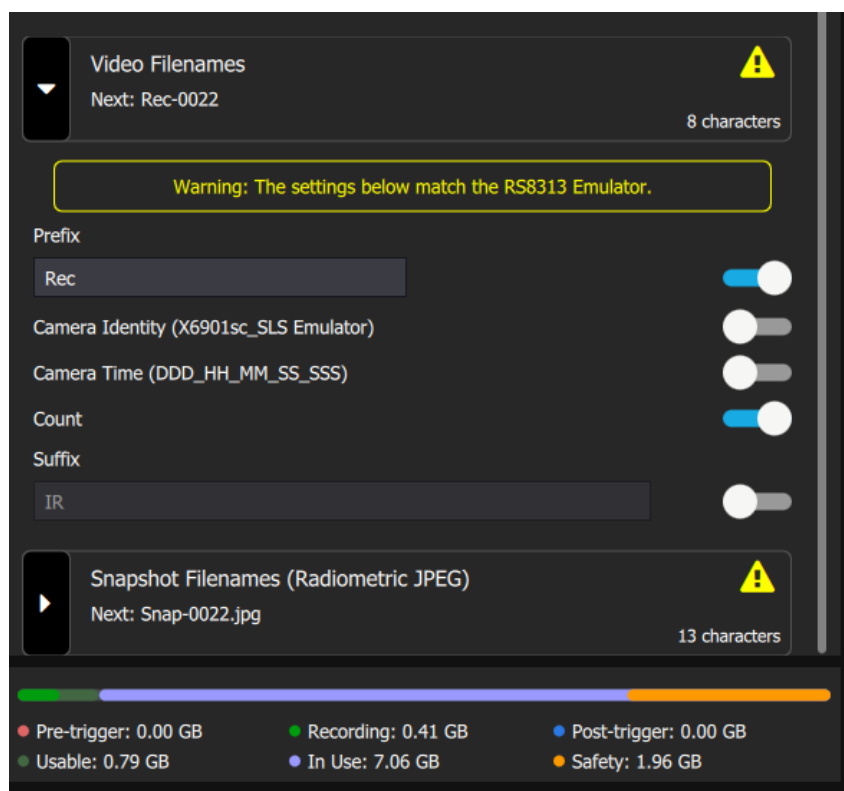


Næste afsnit er Videofilnavne. I dette afsnit kan brugeren tilføje et præfiks, skifte kameraidentitet, skifte kameratid, skifte optælling og tilføje et suffiks. I eksemplet nedenfor vil den første videofil, der optages, få navnet "REC-0022.ats".

Du kan også se en advarsel, der er angivet med en gul trekant og en gul indrammet note. I øjeblikket er to kameraer tilsluttet Research Studio, og hvis brugeren har optaget med begge kameraer, vil navnene være de samme. Denne advarsel giver brugeren besked om, at vedkommende muligvis bør tilføje en entydig identifikator til filnavnet for at skelne mellem optagelserne.

Du vil bemærke i afsnittets sidehoved, at eksempelvísning af filnavnet vises, og at det er dynamisk baseret på valgene.

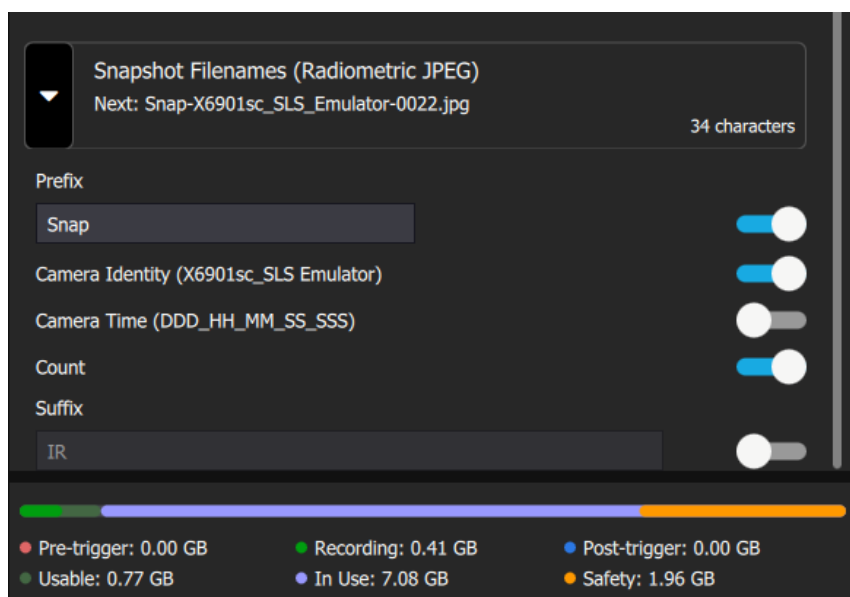
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Det næste afsnit er Filnavne, øjebliksbillede, der ses nedenfor. I dette afsnit, der ligner videofilnavne, kan brugeren tilføje et præfiks, skifte kameraidentitet, skifte kameratid, skifte optælling og tilføje et suffiks. Bemærk også, at advarslen ikke længere er synlig. Det skyldes, at jeg har aktiveret kameraidentiteten som en del af navnet. Denne identitet gør filnavnet entydigt i forhold til andre kameraer.

Du vil bemærke i afsnittets sidehoved, at eksempelpvisning af filnavnet vises, og at det er dynamisk baseret på valgene.

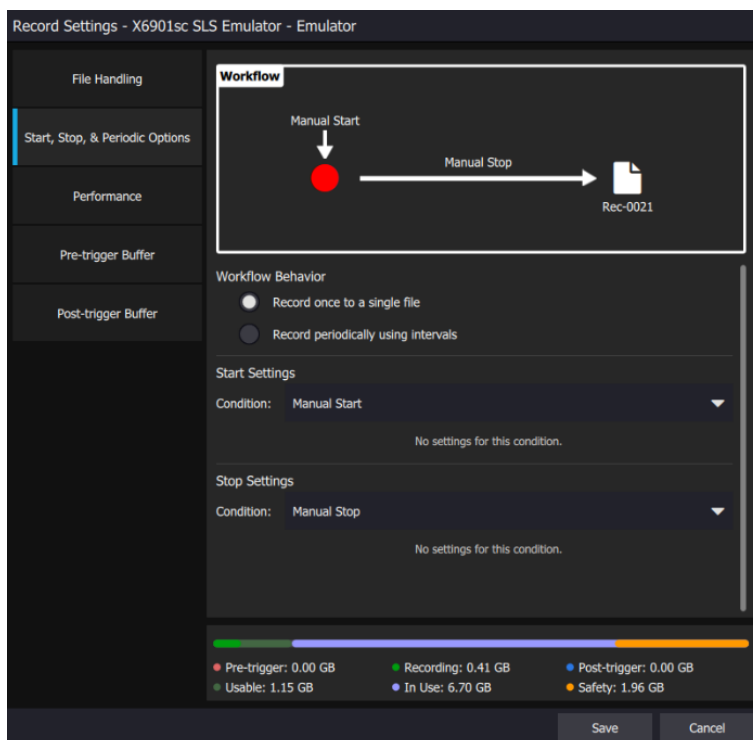
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



#### 4.2.2 Start, stop og periodiske indstillinger

Den næste fane i menuen er Start, stop og periodiske indstillinger. Denne dialogboks giver brugeren mulighed for at indstille start- og stopbetingelser for optagelse eller indstille periodisk optagelse. Brugeren vil se workflowet ændre sig dynamisk, efterhånden som der foretages ændringer i optagelsesopsætningen.

Der kan vælges mellem to hovedfunktioner med alternativknapper – Optag én gang til en enkelt fil eller Optag regelmæssigt med intervaller til flere filer.



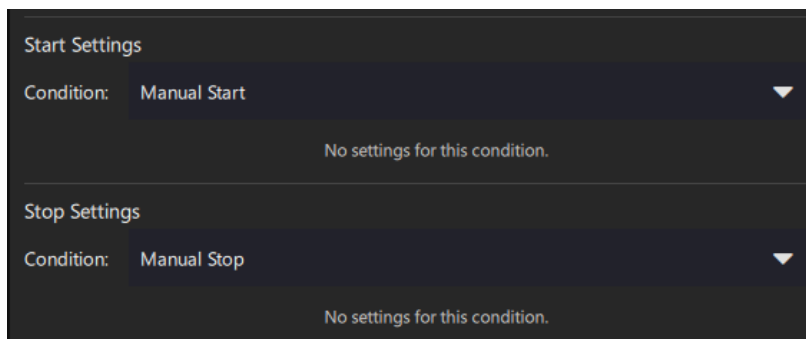
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



### 4.2.3 Optag én gang til en enkelt fil

Hvis Optag én gang til en enkelt fil vælges, vil brugeren se indstillingerne for at vælge start- og stopbetingelserne.

Start- og stopbetingelserne kan vælges fra rullemenuerne:



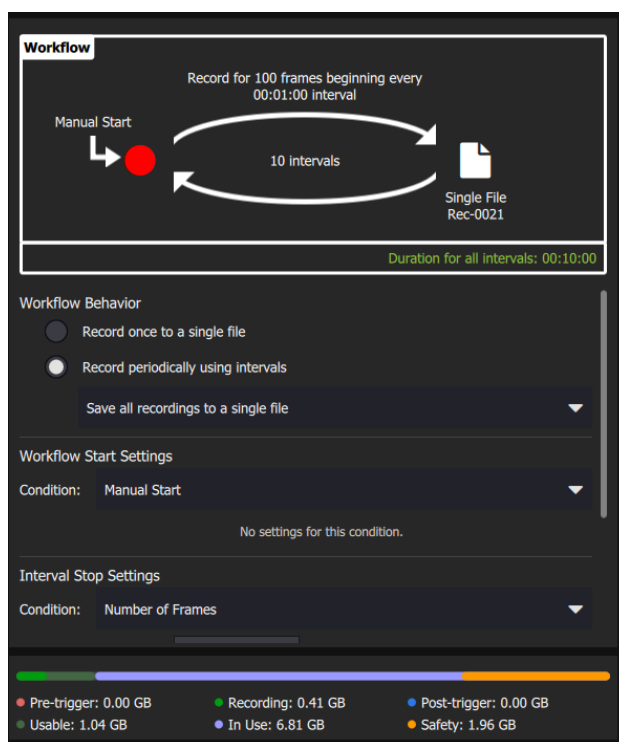
Start-/stopbetingelse	Funktion
Manuel start	Starter optagelse via Optag/Stop-knappen
Dato og klokkeslæt	Starter optagelse via en given dato og et bestemt klokkeslæt
Fjernudløser	Starter/stopper optagelsen via en ekstern udløser, der er tilsluttet computeren. Se 9.2.1.4 Hardwareindstillinger
Sidehovedfelt	Starter/stopper optagelse via felter i billedets billedoverskrift (metadata). Bemærk: tilgængelige felter er kameraspecifikke.
Målefelt <b>PRO</b>	Starter/stopper optagelse via logiske målefunktioner
Manuel stop	Stopper optagelsen via Optag/Stop-knappen
Antal billeder	Stopper optagelsen, når N antal billeder er blevet indsamlet
Varighed	Stopper optagelsen efter en given tidsperiode

### 4.2.4 Optag periodisk ved hjælp af intervaller **PRO**

Indstillingen Periodisk giver brugeren mulighed for at indstille et mønster for optagelse af rammer. Denne indstilling kræver, at betingelsen Stop er noget andet end Manuel. Standardvarigheden er en optagelse med et minuts interval, som gentages 10 gange, hvor resultaterne placeres i en enkelt fil som vist nedenfor. Workflowdiagrammet øverst opdateres også, så det afspejler optageindstillingerne.

Den periodiske optagelse kan optages til en enkelt fil eller til flere separate filer for hver periode.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Indstillingerne for Startindstillinger for workflow er de samme for periodisk. Stoptilstanden og gentagelse kan dog være forskellige. Brugeren kan vælge at stoppe ved Antal rammer billeder eller varighed. Med indstillingerne for gentagelse kan brugeren vælge, hvor lang tid der skal gå mellem optagelserne, og hvor mange intervaller der skal optages. Dette kan også indstilles til et manuelt stop for intervallerne.

#### 4.2.5 Ydeevne

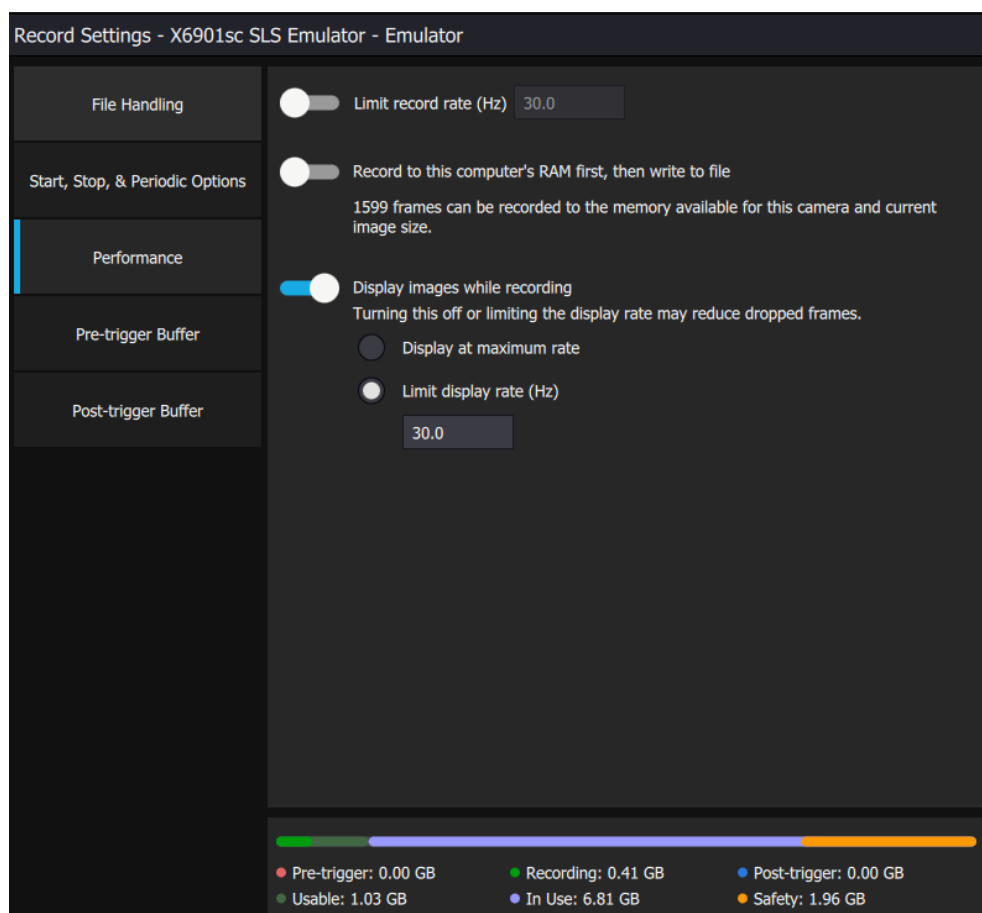
Den næste fane er Ydeevne. Den giver brugeren mulighed for at vælge parametre, der påvirker computerens ydeevne. Globale indstillinger for ydeevne kan også redigeres i menuen Programindstillinger, der er nævnt i slutningen af vejledningen.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Brugeren kan begrænse den optagede rammehastighed til en valgt lavere hastighed ved at skubbe skyderen til højre og derefter indtaste den ønskede rammehastighed. Den begrænsede optagelseshastighed bruges typisk med ukølede kameraer, da denne type kamera muligvis ikke har rammehastighedsstyring. Research Studio forsøger at opnå den valgte hastighed ved at droppe rammer.

FRS **PRO**-brugere kan også vælge at optage til computerens RAM først og derefter skrive til harddisken. Optagelse til computerens RAM er den hurtigste optagetilstand, men tiden begrænses af den tilgængelige fysiske RAM (anvender ikke virtuel RAM). Under denne indstilling viser programmet det antal rammer, der kan optages i RAM-hukommelsen for det aktuelt valgte kamera.

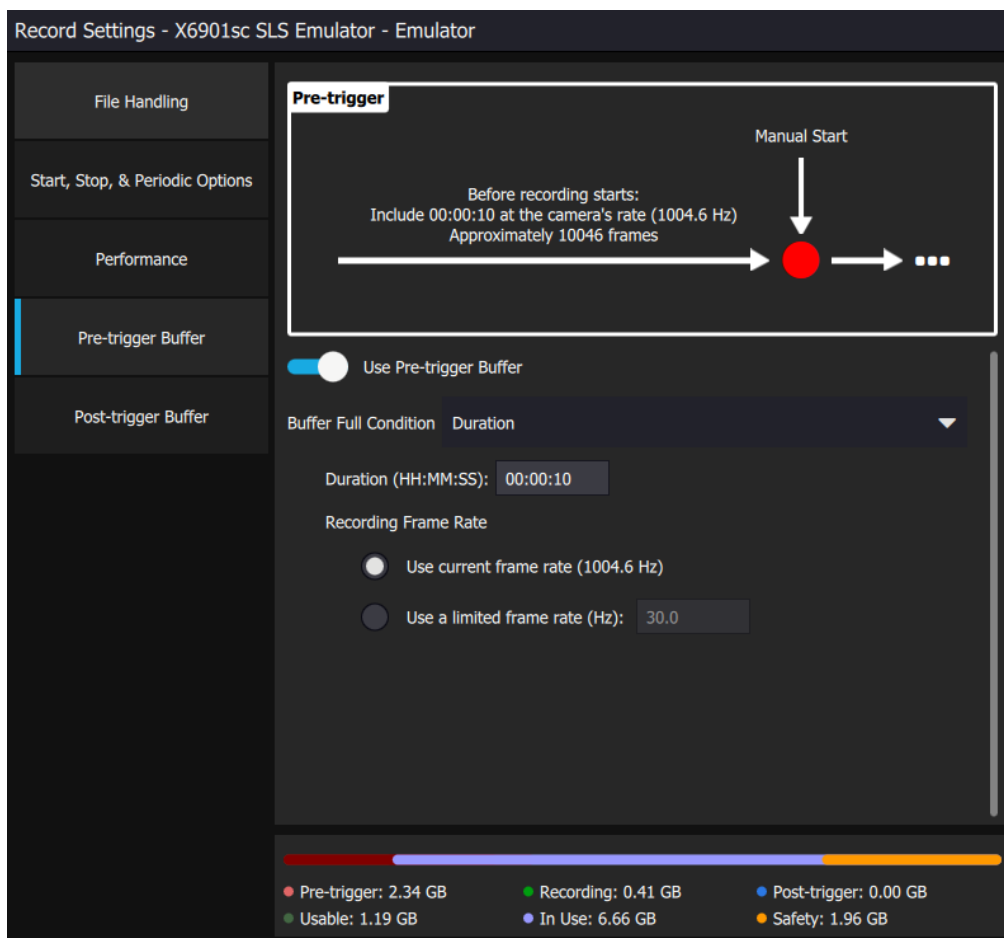
Endelig kan FRS **PRO**-brugere vælge at vise billeder under optagelse. Hvis denne funktion er slået til, kan brugeren vælge at vise med maksimal hastighed eller at begrænse den rammehastighed, der vises under optagelsen. Hvis denne indstilling slås fra, kan det hjælpe brugeren med at reducere antallet af droppede rammer.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

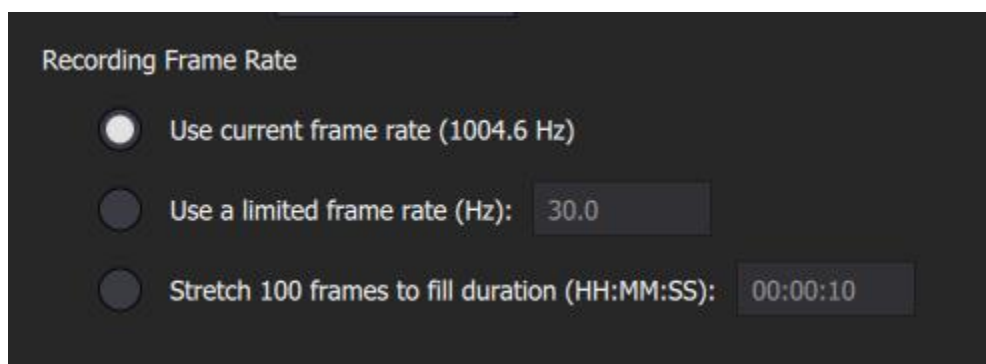
#### 4.2.6 Buffer for forudløser **PRO**

Brugeren kan opsætte en cirkulær buffer, hvor data optages kontinuerligt. Når en optagelse startes, giver rammerne i bufferen brugeren mulighed for at se data, før optagelsen blev startet. Brugeren kan indstille bufferstørrelsen efter antal rammer eller varighed.



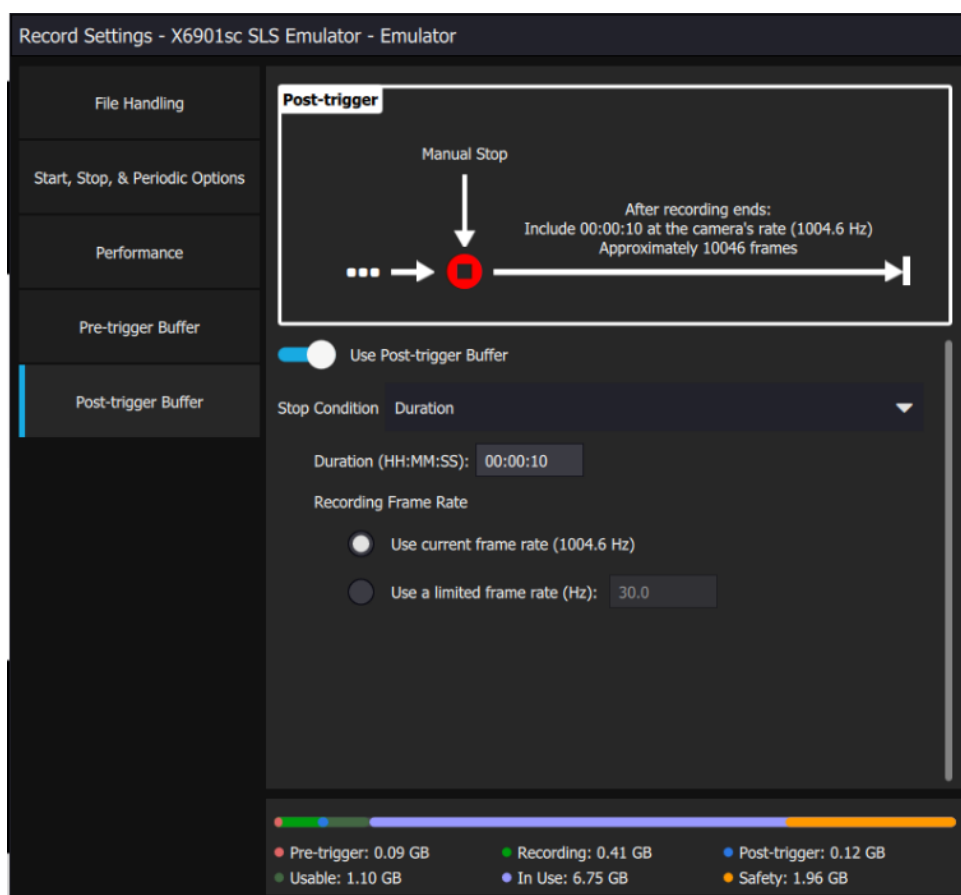
Indstillinger af hastighedsbegrænsning gør det muligt for brugeren at reducere hastigheden for de data, der blev optaget før udløseren. Dette er nyttigt til at forlænge tidsrummet for forudløserbufferen. Der er også mulighed for, at softwaren kan indstille rammehastigheden til at fylde det angivne antal rammer inden for tidsvarigheden.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omregistrering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



#### 4.2.7 Efterudløsningsbuffer PRO

Brugeren kan også opsætte en efterudløsningsbuffer. Softwaren optager i et bestemt tidsrum eller et bestemt antal rammer, efter at optagelsen er afsluttet. Optagelsesrammehastigheden kan også begrænses i efterudløseren for at spare på computerens RAM.

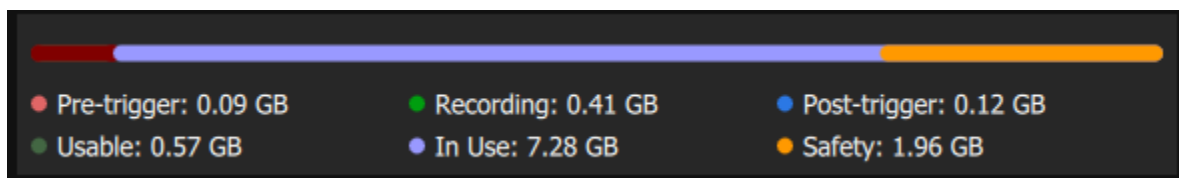


#### 4.2.8 Computer RAM-dashboard

Nederst i menuen med optagelsesindstillinger er der et diagram, der viser RAM-tildelingen. Det giver brugeren besked om, hvor hukommelsen tildeles, og hvordan der kan justeres for at

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

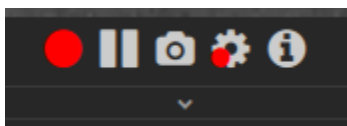
forbedre optagelsesydeevnen. Denne menu er dynamisk, baseret på brugerens indstillinger i forskellige menuer.



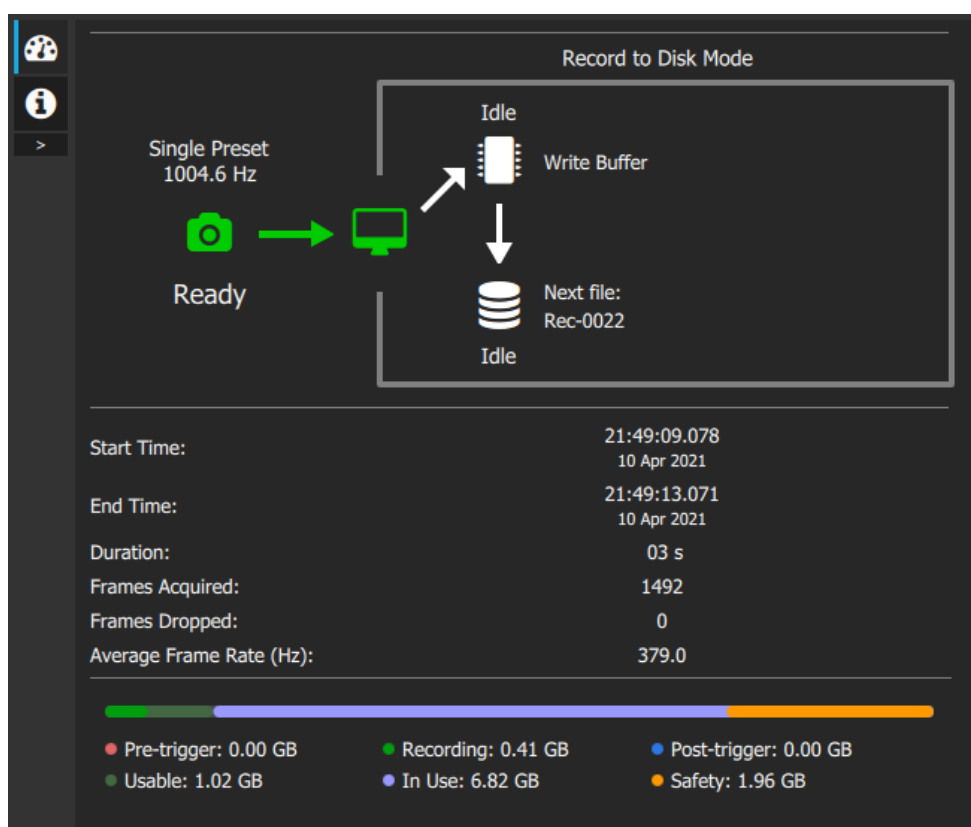
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 4.3 Optagelsesinfo-dashboard

Dashboard med optagelsesinfo kan åbnes via knappen Info



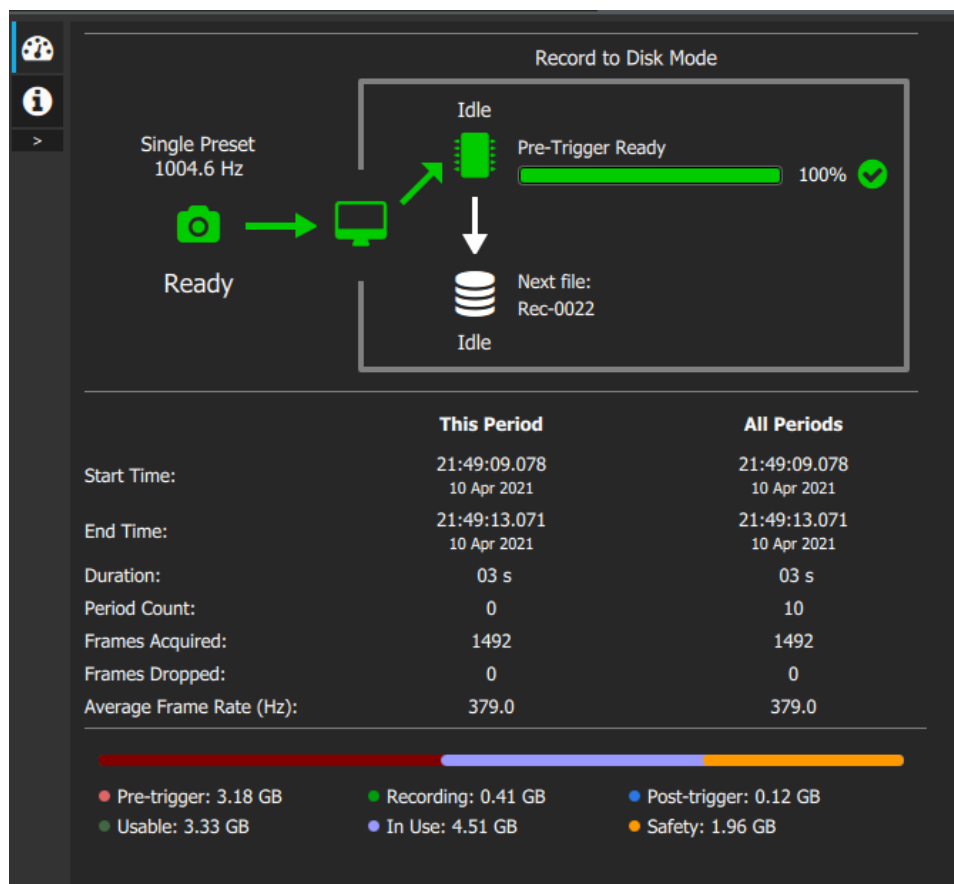
Dette dashboard giver brugeren mulighed for dynamisk at overvåge optagelser, mens de er i gang. Det kan vises som pop op-vindue eller forankres i et modul. Brugeren kan se starttidspunkt, sluttidspunkt, varighed, optagne rammer, droppede rammer og gennemsnitlig rammehastighed i Hertz.



Denne menu afspejler også optageindstillingerne. Hvis der er konfigureret en periodisk optagelse, vil der være en kolonne for den aktuelle periode og alle perioder. Det er nyttigt at

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

placere dette dashboard i en ramme ved siden af kameraets live stream, så brugeren kan overvåge ydeevnen under optagelsen.



Der er også et informationsfelt i denne menu. Dette felt opsummerer workflowet for optageindstilling.

Mode

Direct To Disk

Start Condition: Manual

Stop Condition: Manual

Periodic: No

Previous File: Rec-0021.ats

Next Video File: Rec-0022

Next Snapshot File: Snap-0022

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



## 4.4 HSDR (højhastighedsdataoptager) PRO

FLIR's pHDSR (portable High Speed Data Recorder) løser de traditionelle begrænsninger ved optagelse til en computer ved at tilbyde udvidet optagelse med høj hastighed uden at droppe rammer. Samtidig kan man se de infrarøde billeder live, udføre analyser og styre kameraet. Den udtagelige SSD-disk-slæde giver hurtig og sikker adgang, mens downloadmodulet giver nem adgang til filer og reducerer mængden af data på dit skrivebord.

High Speed Data Recorder-optagelsessystemet fungerer som en frame grabber og bringer billeddata ind i Research Studio via et eSATA til USB 3.0-konverterkabel, der er tilsluttet pc'en. HSDR kan købes ud fra FLIR-prislisten i enten Camera Link- eller CoaXpress-varianter.

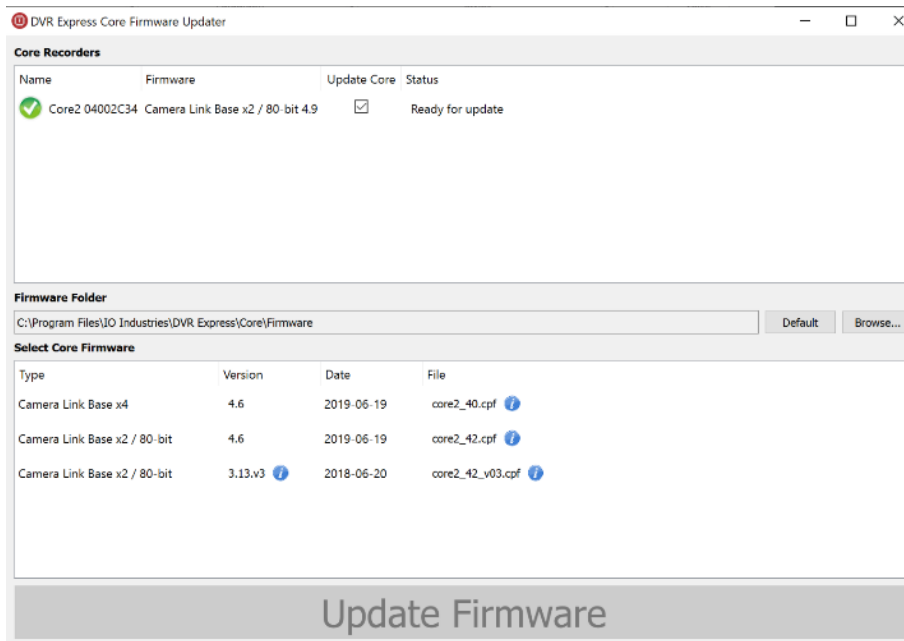
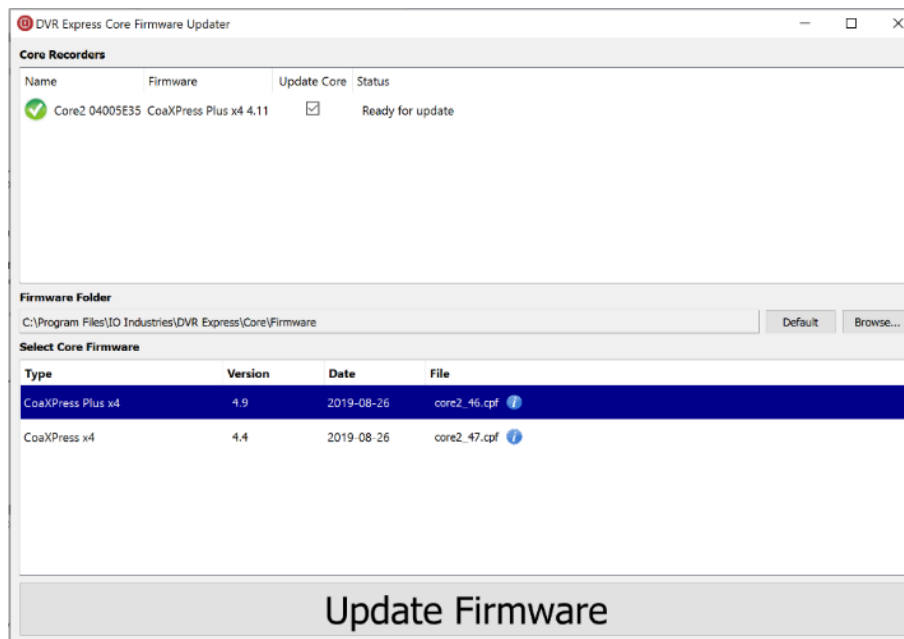
### 4.4.1 Installation og opsætning

"IO Industries DVR Core Express Software" v 2.1.0.38 er nødvendig for at oprette forbindelse til en FLIR HSDR-enhed (IO Industries DVR Core1 og Core2). Hvis du ikke har en af disse enheder, behøver du ikke installere driverne. Bemærk, at det kun understøttes på et Windows-operativsystem og af Professional-udgaven af Research Studio. Hvis du installerer FLIR Research Studio på en pc, der tidligere havde Research Max+ HSDR installeret, skal du manuelt afinstallere den eksisterende "IO Industries DVR Core Express Software" og derefter installere version 2.1.0.38. Dette deaktiverer ResearchIR HSDR-funktionaliteten. Mens både ResearchIR og Research Studio kan installeres på den samme computer, kan kun én ad gangen have HSDR-understøttelse.

Hvis du bruger HSDR Core2-hardwaren, skal værts-pc'en have en USB 3.0-port til eSATA til USB 3.0-konverterkablet. Hvis du har en pHDSR, findes "kerne"-softwaren på en CD, der fulgte med enheden. Den kan også downloades fra: <https://support.flir.com/researchstudio/hsdr>. Når du har downloadet, skal du pakke filen ud og køre programmet "core.exe".

Når installationen er fuldført, skal du genstarte pc'en. Åbn derefter IOI Firmware Updater for at sikre, at firmwaren på HSDR-hardwaren er korrekt. Se nedenfor. Hvis firmwaren skal opdateres, skal du vælge: CoaXPress Plus x4-version eller Camera Link Base x4-version og klikke på "Opdater firmware".

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Se tabellen nedenfor for at få oplysninger om firmware og Coreview-version.

<b>Frame grabber</b>	<b>Interface</b>	<b>Operativsystem</b>	<b>Firmware-version</b>
<i>IO Industries Core2 CXP High Speed Data Recorder</i>	CoaXPress	Kun Windows	Firmware – CoaXPress Plus x4 Version 4.9

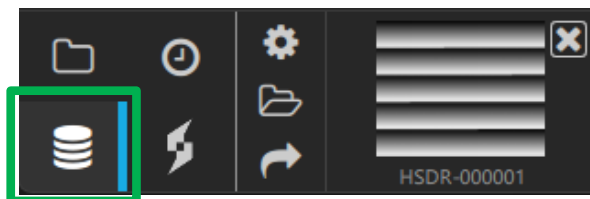
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

IO Industries Core2 CL High Speed Data Recorder			Software - IO Coreview 2.1.0.38
	CameraLink	Kun Windows	Firmware – Camera Link Base x4 Version 4.6  Software - IO Coreview 2.1.0.38

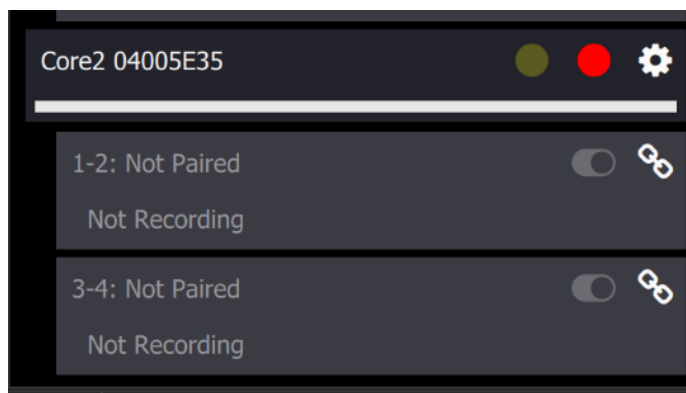
Når firmwaren er opdateret, kan brugeren starte tilslutningsprocessen. Sørg for, at alle kabler mellem kameraet, HSDR og computeren er tilsluttet. Sørg derefter for, at Research Studio er lukket. Tænd for kameraet, indtil en klar-indikator er synlig. Tænd for HSDR, når klar-indikatoren er synlig. Vent 20 sekunder på, at HSDR starter op, og åbn derefter Research Studio.

#### 4.4.2 Parring

HSDR-menuen er nederst til venstre på skærmen og er kun tilgængelig, hvis du har en HSDR tilsluttet. Hvis du klikker på de stablede diske, skifter du til menuen for hurtig adgang til HSDR.

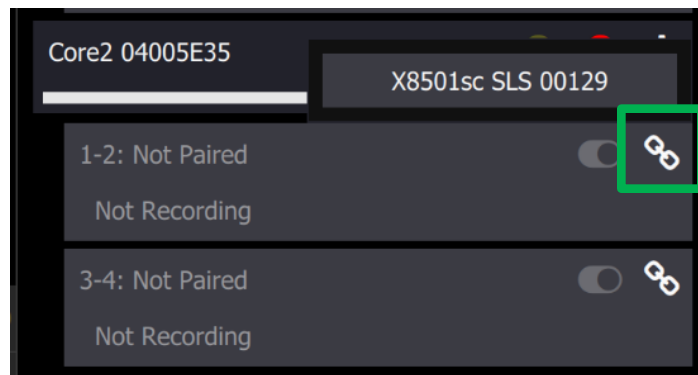


Hvis du klikker på tandhjulsikonet, vises HSDR-controlleren. I controlleren er der en optageknap, en indstillingsknap og kontrolelementerne til at parre HSDR. Hver gang et nyt kamera tilsluttes en HSDR, skal de to enheder parres.

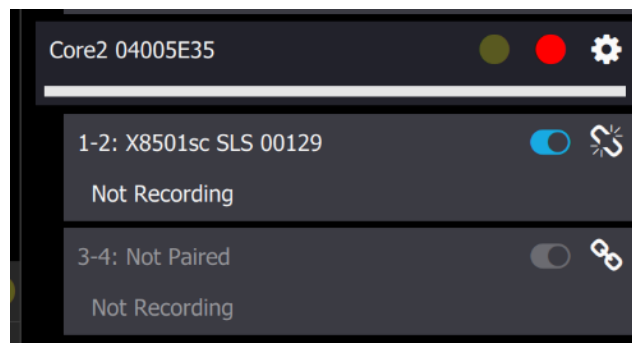


Knappen, der er markeret med en kontur, er parringsknappen. Når brugeren klikker på den, vil de kameraer, der kan parres, være synlige.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



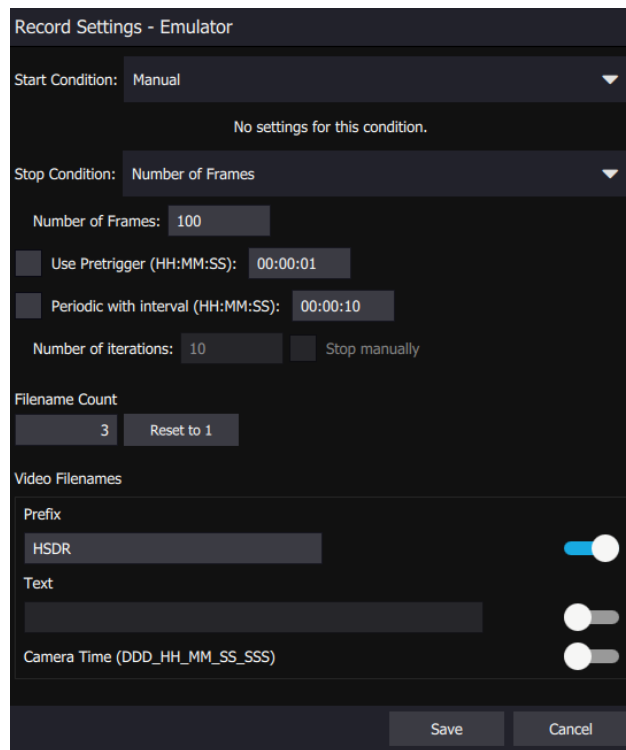
Efter parring af kameraet og HSDR vil vinduet se ud som nedenfor. Parringsikonet ændres, så der vises lysstråler ud fra det. Det viser, at parringen mellem HSDR og kameraet ophæves, hvis du trykker på knappen.



#### 4.4.3 Optager

Optageindstillingerne for HSDR svarer til optageindstillingerne på pc-siden i Research Studio. Se afsnittet om optagelse for at se beskrivelser af forudløser, periodisk, startbetingelser og navngivning af filer.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

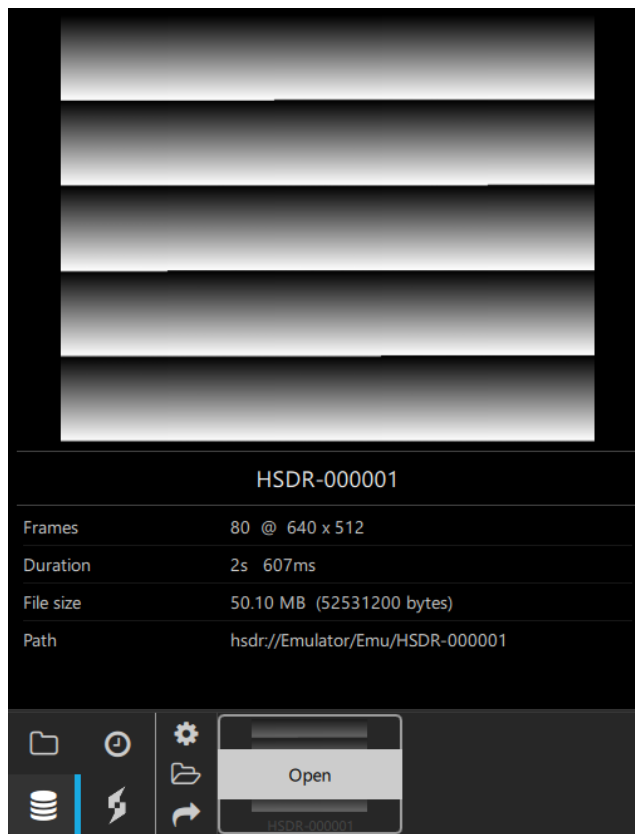


The image shows a 'Record Settings - Emulator' dialog box with a dark theme. It contains several sections: 'Start Condition' set to 'Manual' with a dropdown arrow; a message 'No settings for this condition.'; 'Stop Condition' set to 'Number of Frames' with a dropdown arrow; 'Number of Frames' set to '100' in a text field; 'Use Pretrigger (HH:MM:SS):' set to '00:00:01' in a text field; 'Periodic with interval (HH:MM:SS):' set to '00:00:10' in a text field; 'Number of iterations:' set to '10' in a text field with a 'Stop manually' checkbox; 'Filename Count' set to '3' in a text field with a 'Reset to 1' button; 'Video Filenames' section with 'Prefix' set to 'HSDR' in a text field and a toggle switch; 'Text' in a text field with a toggle switch; and 'Camera Time (DDD\_HH\_MM\_SS\_SSS)' in a text field with a toggle switch. At the bottom are 'Save' and 'Cancel' buttons.

#### 4.4.4 Hurtig visning og filbrowser

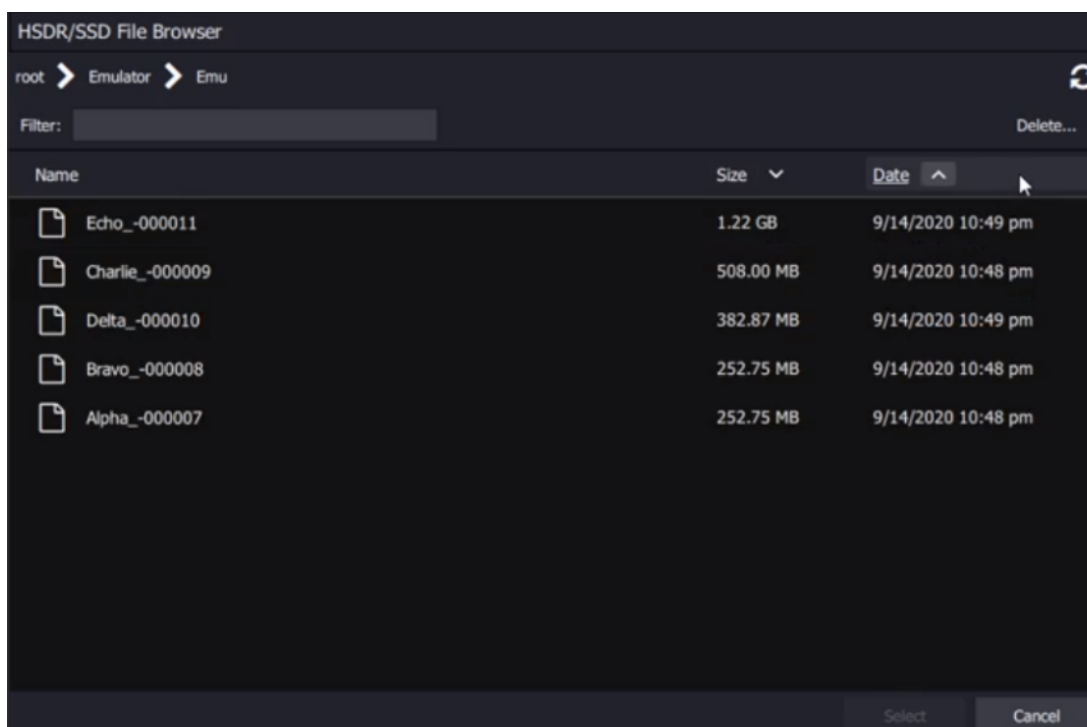
Fanen HSDR i menuen Hurtig visning giver brugeren mulighed for at få adgang til data, der for nylig er blevet optaget eller åbnet i HSDR, men som ikke er blevet udpakket til pc'ens harddisk. Du skal blot dobbeltklikke på den video, du vil afspille.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



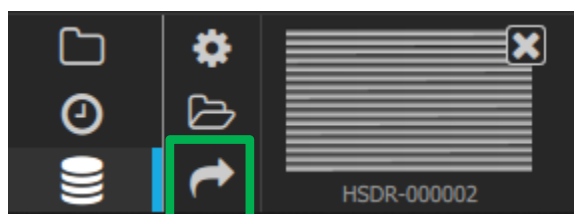
Der er også en filbrowser, der giver brugeren mulighed for at se alle filerne på HSDR. I denne filmenu kan brugeren at sortere efter navn, størrelse og dato.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



#### 4.4.5 Batch-udtræk

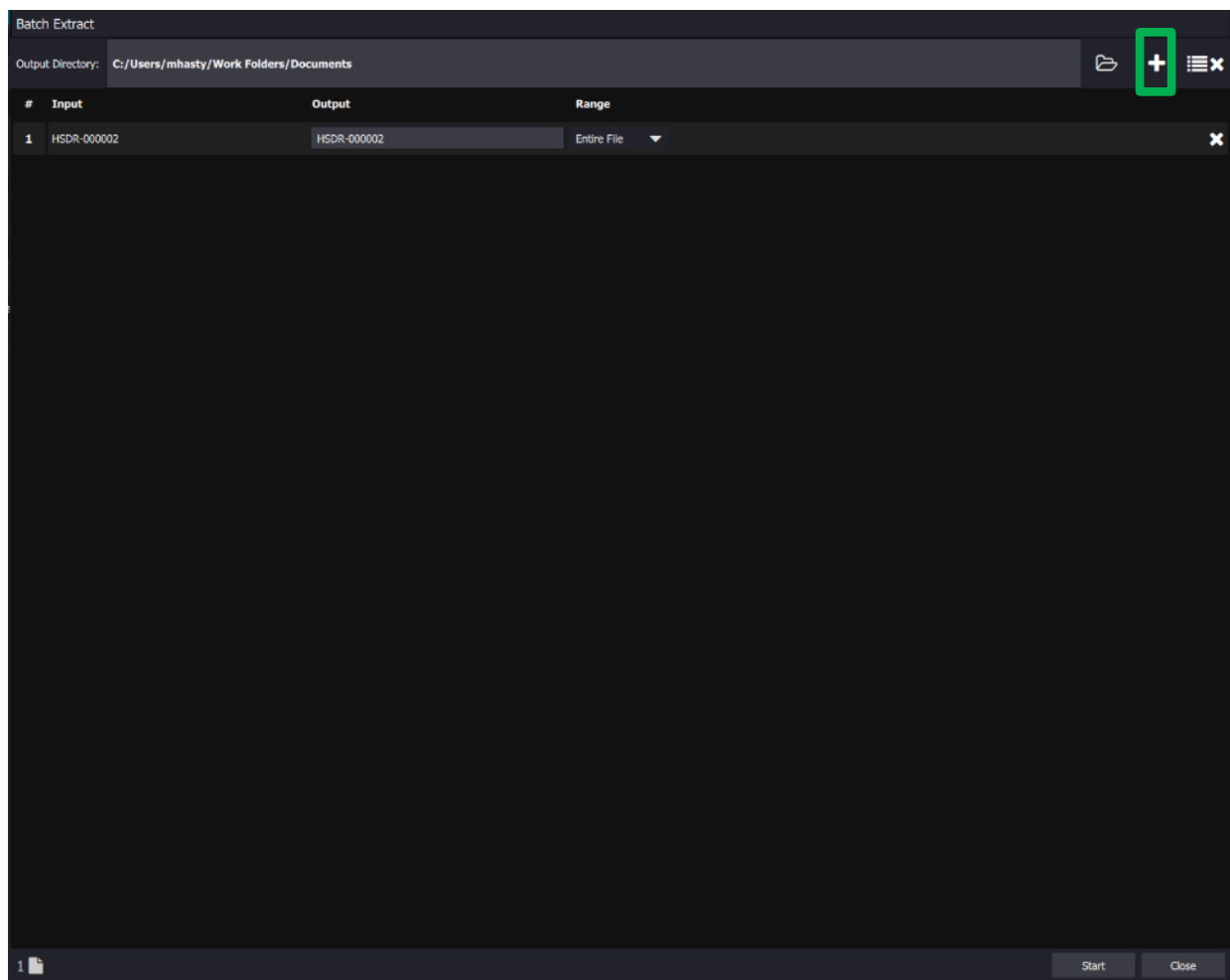
Der er også en separat menu til batch-udtrækning fra HSDR til et .ATS-format, der gemmes på computeren. HSDR er kun tilgængelig via Research Studio. Den eneste måde at hente data fra HSDR på er at bruge udtræksfunktionen. Det er VIGTIGT, at du udtrækker data, du vil beholde, så hurtigt som muligt. Visse handlinger, f.eks. parring af et nyt kamera eller ændring af størrelsen på kameravinduet, kan udløse en reformatering af HSDR-drevene, hvilket kan medføre, at disse data mistes permanent.



Hvis du har mange data, der skal hentes fra HSDR, kan det være en tidskrævende proces. Dialogboksen for batch-udtræk giver brugeren mulighed for at opsætte en liste over filer, der skal udpakkes. Der kan kun angives én fil pr. række i tabellen. Ved at klikke på plus-knappen

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

øverst til højre kan brugeren gennemse og tilføje filer fra HSDR til dialogboksen for batch-udtræk.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



# 5 Analyse

Det næste trin i vores standardworkflow er analyse. Det næste afsnit beskriver forskellige værktøjer i Research Studio, der gør det muligt for brugeren at udføre detaljerede analyser af livedata eller optagede data.

## 5.1 ROI'er (interesseområder)

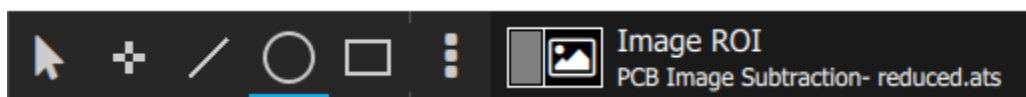
Interesseområder er en vigtig del af analysen af infrarøde data.

### 5.1.1 Kontrolelementer

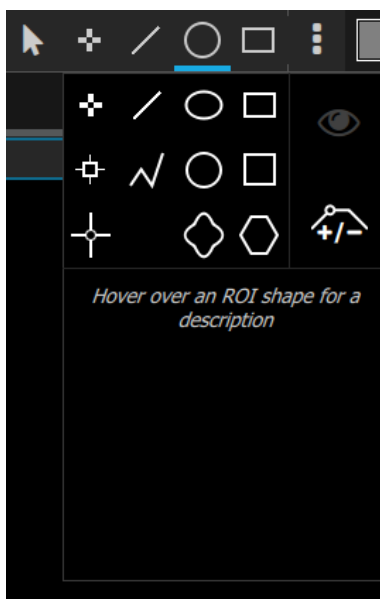
Denne gruppe af kontrolelementer i øverste bjælke vedrører interesseområder (ROI'er). ROI'er er områder af billederne, hvis pixels vises i en form, der kan analyseres som en gruppe. Disse kontrolelementer er nedtonede, indtil der åbnes en fil eller et livebillede:



Når der åbnes en fil eller et livebillede, ser gruppen således ud. Den blå understregning under pileikonet angiver, at dette er det aktive kontrolelement. Når en ROI-type er valgt, kan brugeren trække den til et synligt modul.










Når en bruger vælger en ROI-type fra en kolonne/klasse på ROI-værktøjslinjen, og denne ROI-type ikke aktuelt er den, der findes på værktøjslinjen, erstatter vi den. Dette giver hurtig adgang til nyligt anvendte ROI'er.










**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 5.1.2 Tilgængelige ROI'er

Disse robuste ROI'er, der er angivet nedenfor, samt ROI-indstillinger ændrer brugerens mulighed for kun at udtrække de data, der er brug for.

Ikon	Navn	Beskrivelse
	Vælg/flyt ROI	Når dette værktøj er valgt, kan brugeren bevæge musen hen over et ROI. ROI'et kan trækkes for at flytte det, eller brugeren kan gribe fat i et "håndtag" for at ændre størrelsen på ROI'et. ROI'et kan også opdateres med den cirkulære pil.
	Vis/skjul alle ROI'er	Giver brugeren mulighed for at slå visning af alle ROI'er til/fra uden at slette og tilføje dem. Dette gennemtvinges, når der tilføjes et nyt ROI.
	Markør-ROI (1 pixel)	Dette ROI aflæser værdien af en enkelt pixel.
	Linje-ROI	Dette ROI læser værdierne på tværs af et enkelt linjesegment, som er 1 pixel bredt.
	Ellipse-ROI	Dette ROI læser værdierne inde i en ellipse. Højde og bredde er uafhængige.
	Rektangel-ROI	Dette ROI læser værdierne inde i et rektangel. Højde og bredde er uafhængige.
Yderligere ROI'er fås med <b>PRO</b>		
	Kvadrat-ROI	Dette ROI aflæser værdierne i et kvadrat. Forholdet mellem højde og bredde beholdes under ændring af størrelsen.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

	Cirkel-ROI	Dette ROI læser værdierne inde i en cirkel. Forholdet mellem højde og bredde beholdes under ændring af størrelsen.
	Frihånds-ROI	Håndtegnet form. Venstreklik, hold nede, og træk for at tegne. Slip for at afslutte.
	Målemarkør	3x3 pixel i et kvadrat
	Trådkorsmarkør	1 pixel-måling. Viser som skæringspunkt for to linjer over hele visningen.
	Linje med flere segmenter	Linje med flere segmenter, 1 pixel bred. Venstreklik for at oprette nye segmenter, og højreklik for at afslutte.
	Tilføj/fjern punkter	Til polygonlinje og linje med flere segmenter. Skift redigering af punkter. Hvis du vil tilføje et punkt, skal du klikke på figuren og trække. Klik på et punkt for at fjerne det.
	Polygon	Tilpasset polygon. Venstreklik og træk for at tilføje første knudepunkt. Højreklik for at afslutte.

### 5.1.3 Vælg/flyt

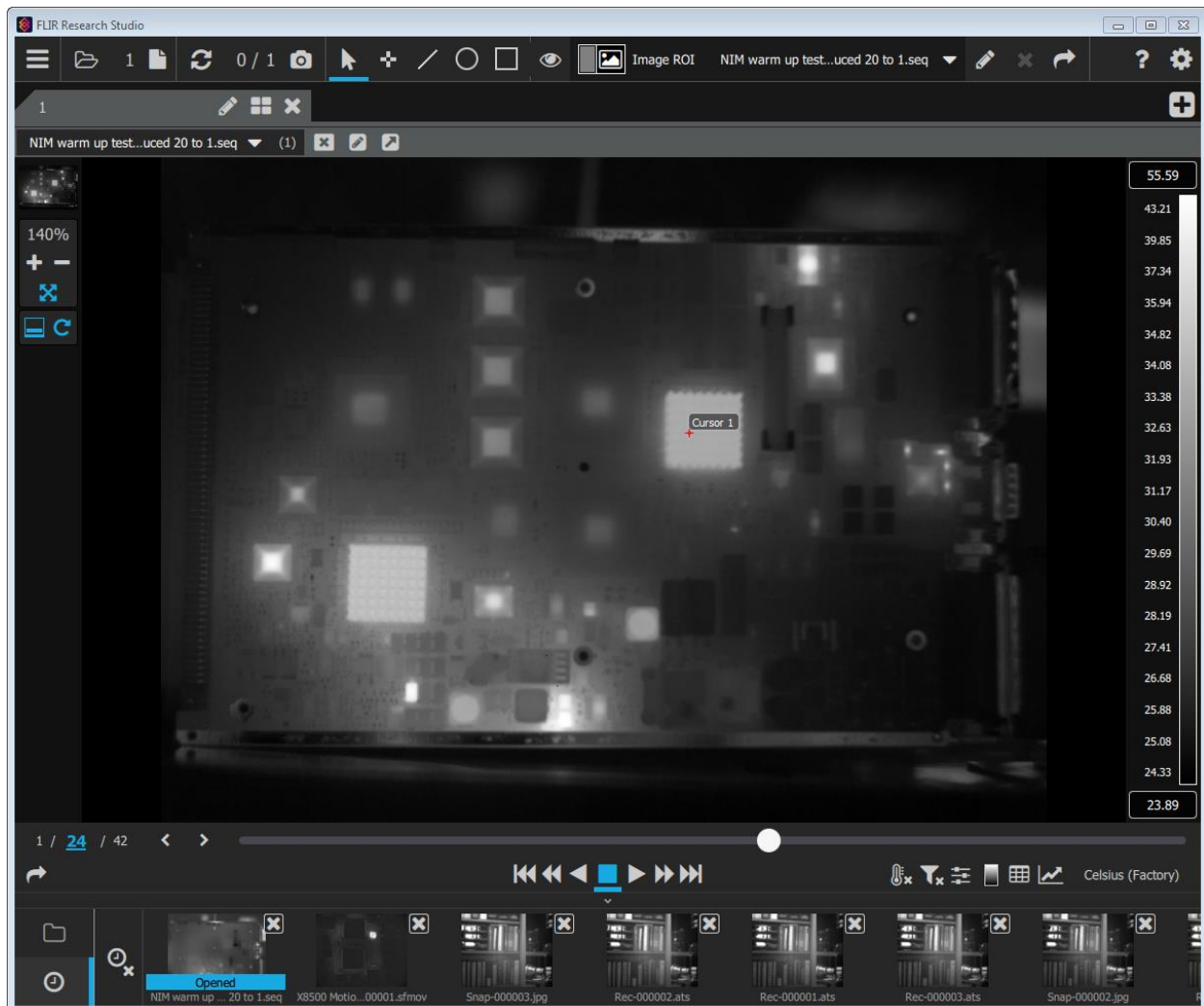
Vælg/flyt ROI har ingen funktion, før brugeren har tegnet et ROI. Åbn en fil, og klik derefter på Tegn markør-ROI. Det vil nu se således ud for at indikere aktivering:



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

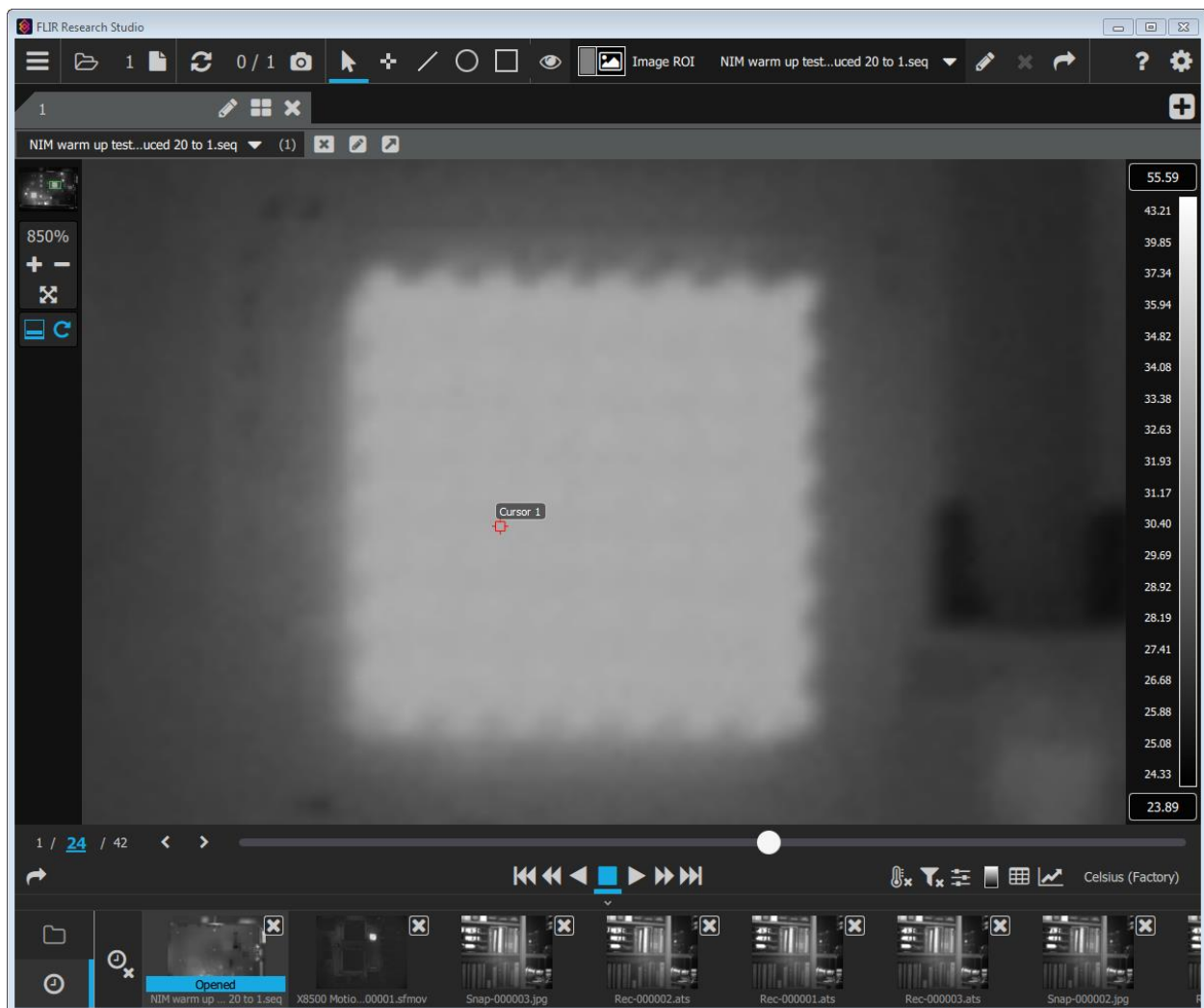
### 5.1.4 Billedzoom

Brugeren kan nu placere et ROI på billedet. Her er et markør-ROI placeret på billedet af et varmt printkort. Billedet har et zoomniveau på 140 %, hvilket er bestemt ud fra størrelsen på vinduet på skærmen og størrelsen på IR-billedet.



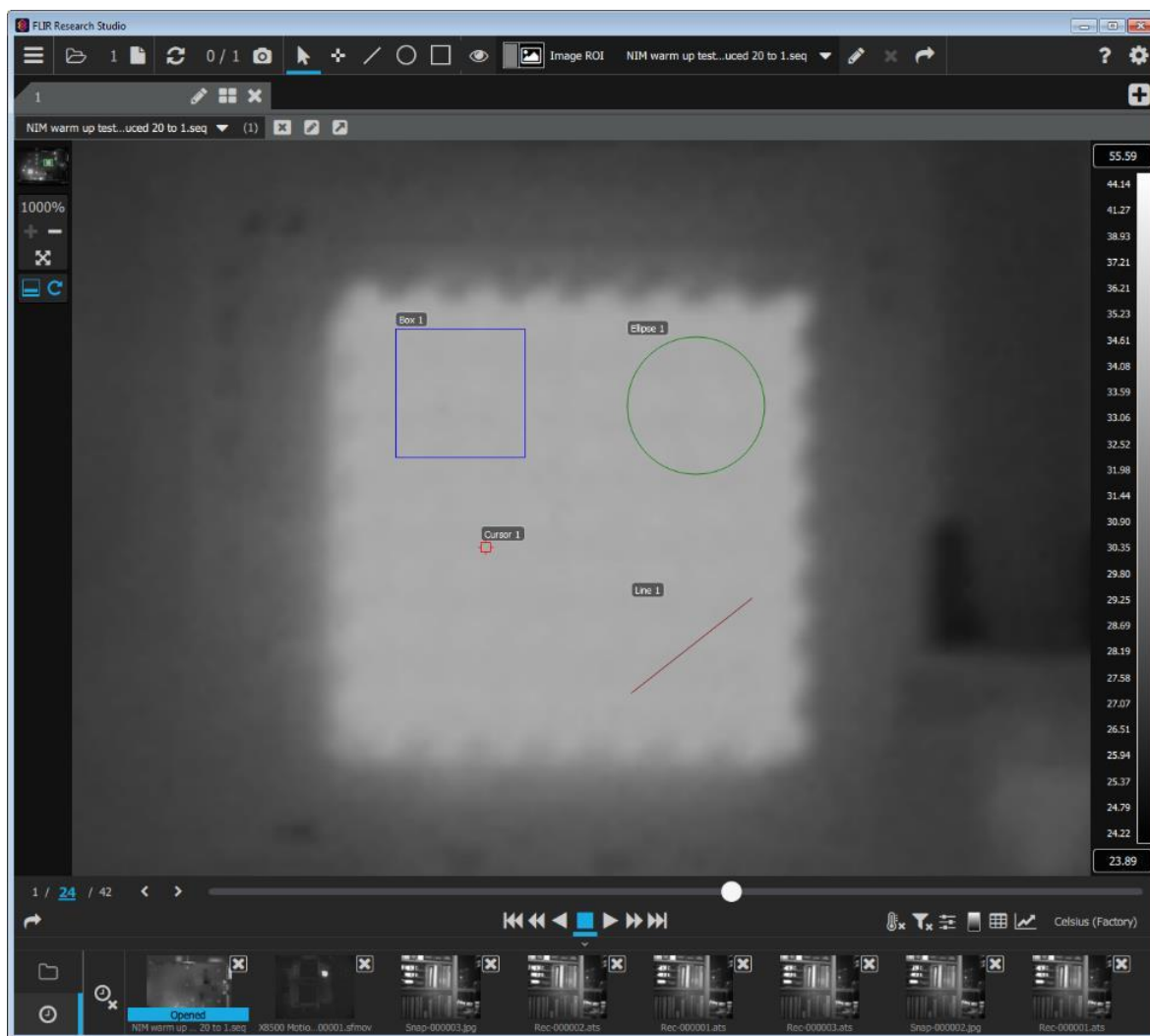
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

ROI er meget lille på dette billede. Du kan bruge zoomværktøjet i venstre side af hovedvinduet til at zoome ind op til 850%, som viser et nærbillede af markør-ROI'et. Brugeren kan zoome ind ved hjælp af musens rullehjul eller ved hjælp af +/- på zoomkontrolelementerne. Knappen med de krydsede pile indstiller zoom, så den ledige plads udfyldes.

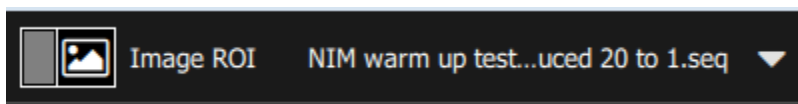


**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Du kan bruge de andre ROI-kontrollementer til at tegne linje-, ellipse- og rektangel-ROI'er osv. på billedet. Her er billedet zoomet ind til 1000% for at vise udsnittet af billedet med ROI'er:

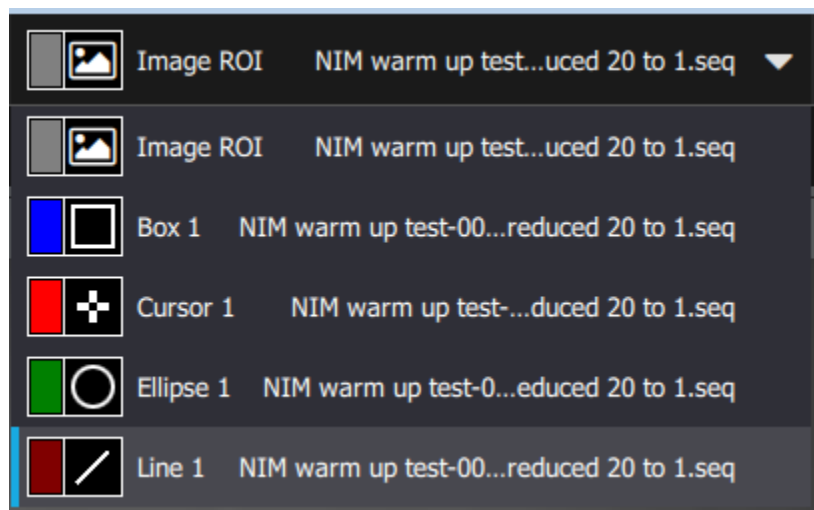


Nu vil der være et udvalg af tilgængelige ROI'er, som du kan vælge imellem, i ROI-rullemenuen på den øverste bjælke.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Billed-ROI er altid tilgængelig og vises altid på listen. De andre ROI'er vises med deres standardnavne og den fil, som de er tilknyttet:

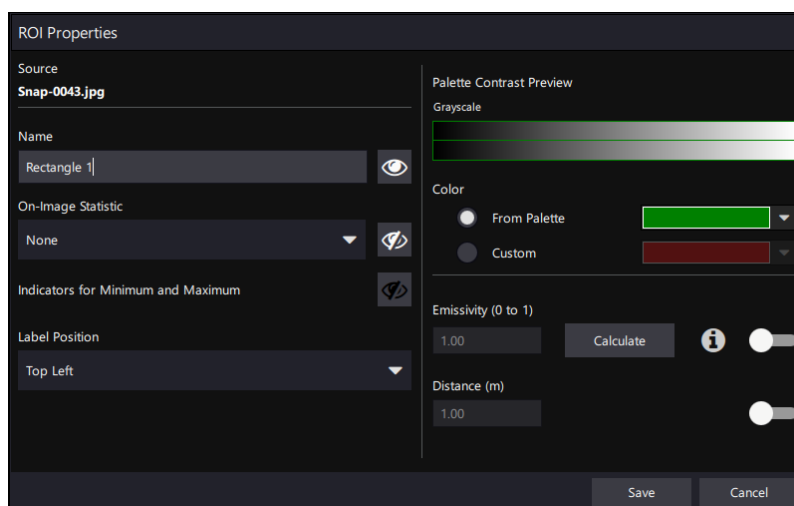


### 5.1.5 Redigering af et ROI

Brugeren kan bruge blyanten på øverste bjælke til at ændre indstillingerne for det ROI, der aktuelt er valgt i rullemenuen:

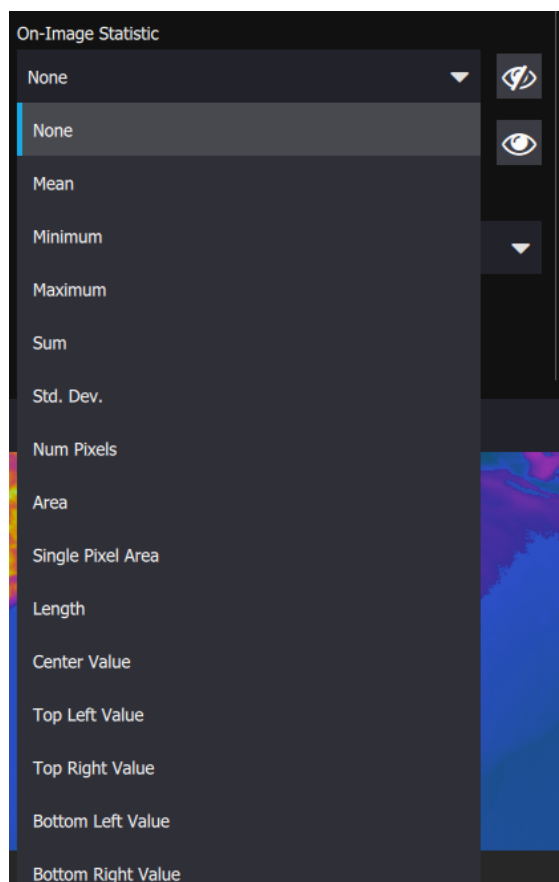


De ROI-egenskaber, som kan ændres, omfatter navnet (som kan indeholde op til 30 tegn), statistikken i billedet, farven på ROI-omridset, emissivitet og afstand til målet.

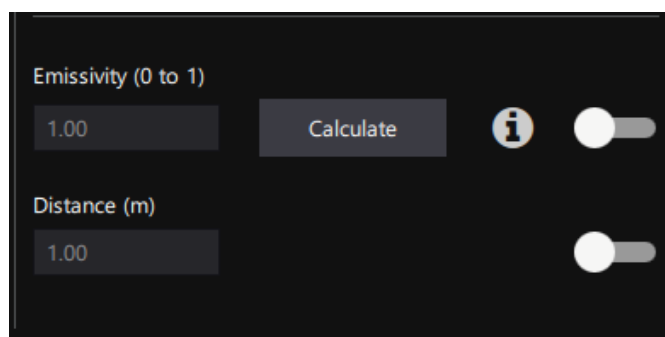


**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omregistrering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Brugeren kan vælge mellem mange forskellige statistikker, der skal vises på en mærkat i nærheden af ROI'et. Disse er angivet nedenfor. Indikatorer for minimum og maksimum kan også slås til/fra. Brugeren kan også vælge, hvor mærkaten skal placeres i forhold til ROI'et.



Værdierne for emissivitet og afstand bruges til kalibrerede kameraer eller kameraer med en anvendt brugerkalibrering. Hvis du manuelt vil tilsidesætte standardværdierne for emissivitet og/eller afstand, skal du aktivere det med skyderen og indtaste den ønskede værdi.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller om dirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



### 5.1.5.1 Emissivitetsberegner

Hvis du klikker på knappen Beregn, vises emissivitetsberegneren.

Emissivity Calculator - Rectangle 1

Known Temperature (°C)	Shown Temperature (°C)
40.00	39.10

Calculate

Calculated Emissivity	Current Emissivity
0.97	1.00

Resulting Temperature (°C): 40.00

Use Calculated Emissivity Cancel

Den viste temperatur (1) er temperaturen afledt af den kalibrering, som kameraet ser. Indstil den kendte temperatur (2) til målets faktiske temperatur, og tryk på Beregn (3). Den beregnede emissivitet og den resulterende temperatur vises derefter. Hvis du vil bruge denne indstilling, skal du klikke på Brug beregnet emissivitet (4).

### 5.1.6 Sletning af et ROI

Et ROI kan slettes ved at bruge denne knap, som er nedtonet, indtil der er mindst ét ROI mere ud over billed-ROI'et:

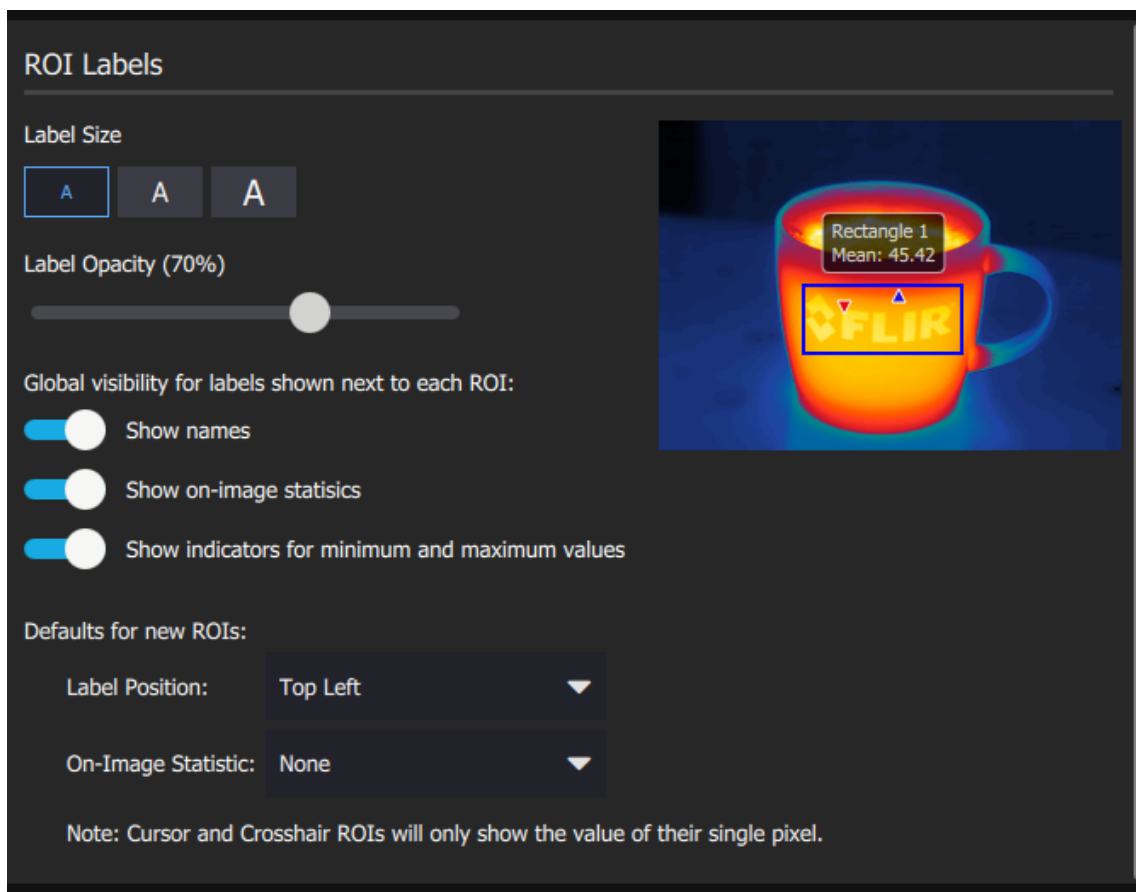


### 5.1.7 ROI-indstillinger

Denne dialogboks giver brugeren mulighed for at vælge global indstilling for alle ROI'er. Disse globale indstillinger tilsidesætter individuelle ROI-indstillinger. Der er kontrolelementer for

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

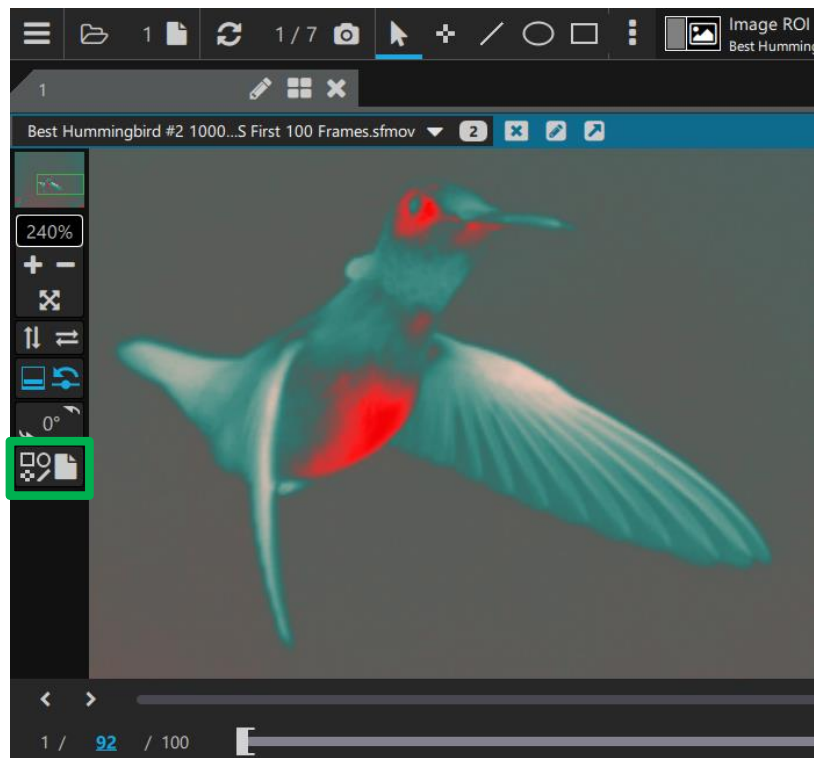
mærkatstørrelse, opacitet og synlighed for ROI-mærkater. Der er også mulighed for at ændre standardindstillingerne for, hvornår nye ROI'er oprettes.



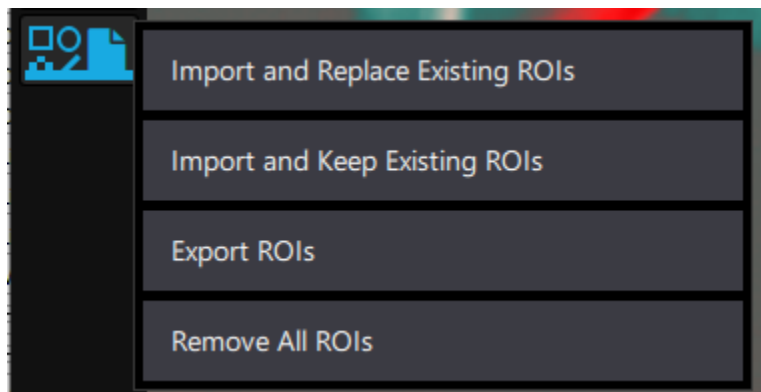
### 5.1.8 Handler for ROI-import og -eksport

I venstre side af billedmodulet er der et udvalg af handlinger for ROI-import og -eksport.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Dette giver mulighed for import og eksport af ROI'er.



**Importer og erstat eksisterende ROI'er** – sletter de aktuelle ROI'er og importerer (åbner) tidligere eksporterede (gemte) ROI'er

**Importer og behold eksisterende ROI'er** – importerer (åbner) tidligere eksporterede (gemte) ROI'er og føjer dem til billedet, mens de eksisterende ROI'er bevares. Importerede ROI'er får tilføjet et tal, hvis der er konflikt i navngivningen med de eksisterende ROI'er.

**Eksportér ROI'er** – eksporterer (gemmer) alle ROI'er i modulet. Dette adskiller sig fra funktionen *6.2 Eksportér ROI-data* – der eksporterer de data, der er indsamlet af det valgte ROI, til en CVS-fil.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

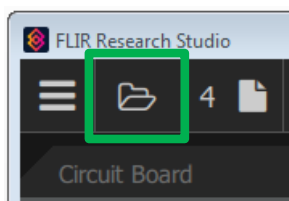
**Fjern alle ROI'er** – fjerner (sletter) alle ROI'er i modulet. Se 5.1.6 *Sletning af et ROI*, hvis du vil slette et enkelt ROI.

## 5.2 Åbning af optagede billeder

Der er flere måder at åbne en billedfil eller en videofil (billedsekvens) i FRS på.

### 5.2.1 Knappen Åbn fil

En af måderne er at bruge knappen Åbn fil i stregmenuen i øverste venstre hjørne i hovedvinduet:



### 5.2.2 Samlingsgalleri

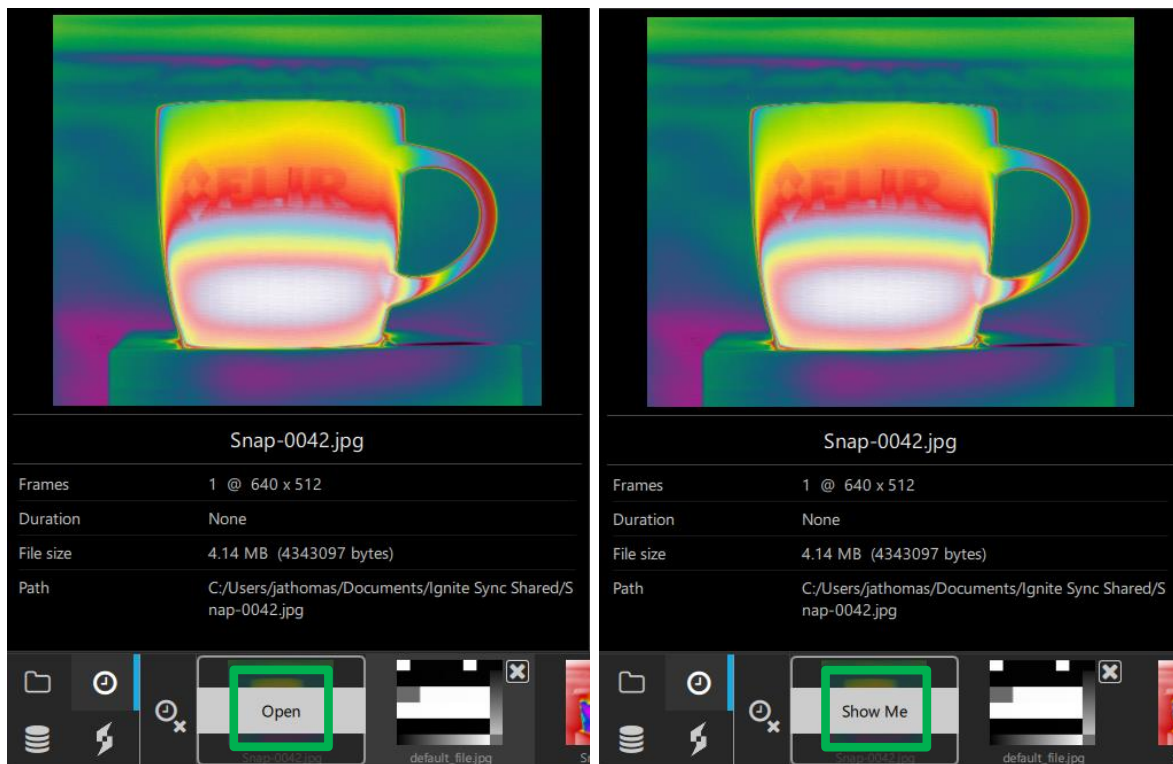
Du kan også dobbeltklikke på en miniature i samlingsgalleriet, som ligger langs bunden af hovedvinduet. Ikonerne i venstre side bruges til at vælge visningen i miniaturelisten. Kun filer med udvidelser, der genkendes af Research Studio, vises på listen.



Hvis du klikker én gang på en miniature, viser FRS oplysninger om filen, herunder navn, ramkestørrelse og -nummer, varighed, hvis den er en filmfil, filstørrelse og den fulde sti.

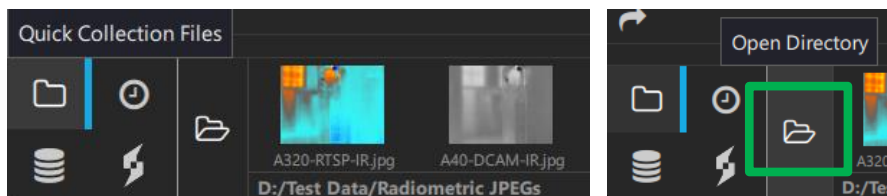
Men hvis filen allerede er åben i arbejdsområdet, vil knappen "Åbn" blive erstattet med "Vis mig". Hvis du klikker på dette, vælges fanen, rammen og modulet, hvor filen allerede er åben, automatisk.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



### 5.2.2.1 Kviksamlingsfiler

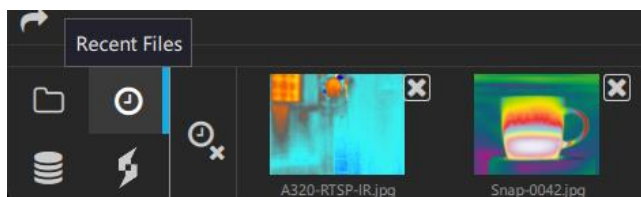
Knappen med mappeikonet giver brugeren mulighed for at se indholdet af en bestemt mappe. Ved at klikke på det åbne mappeikon kan brugeren angive mappen og vise filerne som miniaturer.



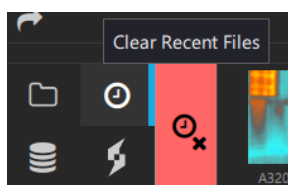
### 5.2.2.2 Seneste filer

Knappen med urikonet giver brugeren mulighed for at se alle de seneste optagelser eller filer, der er blevet åbnet for nylig.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

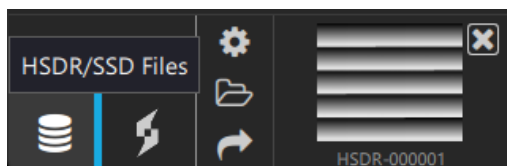


Listen Seneste filer vises fortsat, indtil brugeren beslutter at rydde listen. Brugeren kan rydde individuelle filer ved at klikke på "x" i øverste hjørne af miniaturen. Alle filer kan ryddes fra listen ved hjælp af knappen, der ligner et ur med et X ved siden af. **Hvis du rydder listen Seneste, slettes filerne ikke.**



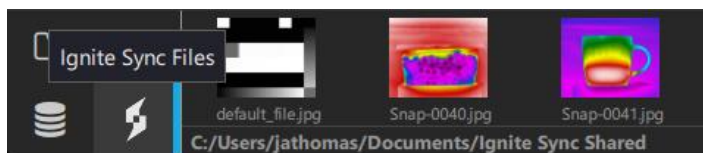
### 5.2.2.3 HSDR/SSD-filer

Knappen med diskarray-ikonet giver mulighed for at konfigurere en tilsluttet HSDR eller SSD og vise deres filer som miniaturebilleder.



### 5.2.2.4 Ignite Sync-filer

Hvis Ignite Sync er installeret og konfigureret korrekt, giver knappen med dobbeltflamme-ikonet brugeren mulighed for at vise filerne i den delte Ignite-mappe som miniaturer.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 5.2.3 Træk og slip

Brugeren kan også trække og slippe en fil eller en mappe med billeder til programmet for at åbne dem. Dette er den indikator, som brugeren vil se, hvis en fil eller en mappe med billeder i rækkefølge trækkes i nærheden af midten af programmet.

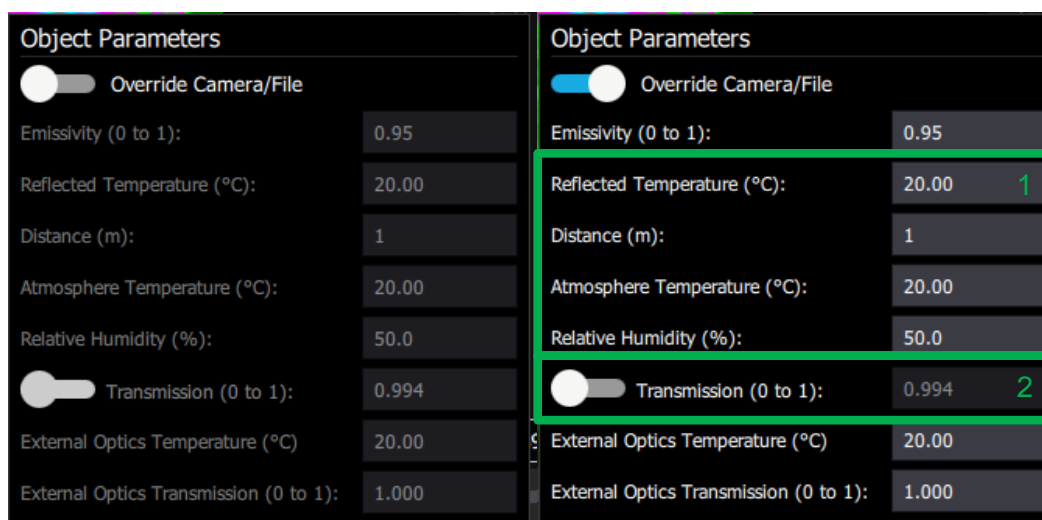


**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 5.3 Objektparametre



Nederst i billedmodulet er kontrolelementet yderst til venstre, som ligner et termometer. Det er objektparameterværktøjet. Standarden er, at tilsidesættelse er slået fra. I forbindelse med fabrikskalibrerede kameraer henter FRS oplysninger i filmfilen om de globale objektparametre. I eksemplet nedenfor er kameraet et 3-5-mikron mellembølgekamera. Den atmosfæriske transmission beregnes ud fra afstanden, den atmosfæriske temperatur og den relative luftfugtighed. Disse inputværdier kan tilsidesættes som vist på billedet til højre nedenfor. Det er også muligt at tilsidesætte den atmosfæriske transmissionsværdi, som beregnes ud fra luftstiparametre.



Ved fabrikskalibreringer bruges værdierne for den reflekterede temperatur, afstand, atmosfærisk temperatur og relativ luftfugtighed (1) til at beregne transmissionsværdien (2) baseret på yderligere data, der er gemt på kameraet. Brugerkalibreringer har ikke disse data, så disse værdier (1) ignoreres, og kun emissivitet og transmissionsværdier anvendes. Transmissionsværdien indstilles til standardværdien, eller brugeren kan tilsidesætte den og indtaste den værdi, som brugeren selv beregner.

Når parametrene er tilsidesat, vises et grønt flueben ud for termometerikonet:



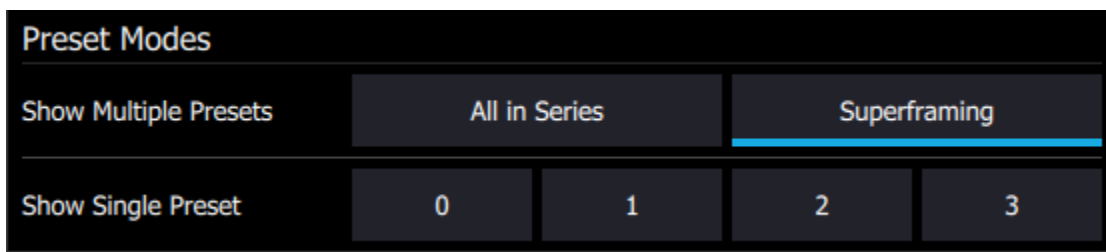
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



## 5.4 Superframing

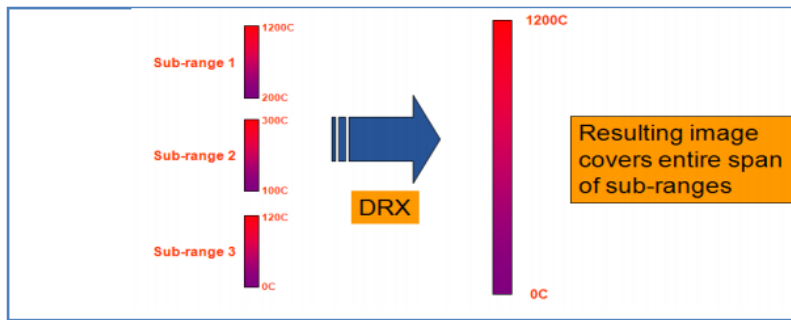


For kameraer, der understøtter superframing, giver valgknappen brugeren mulighed for at vælge, hvilken forudindstilling der skal vises.

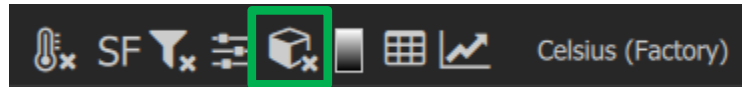


- **Alle i serie** beder Research Studio om at vise alle aktive forudindstillinger i rækkefølge. Til generelle visningsformål er denne tilstand ikke særlig nyttig, fordi den kan "blinke", når AGC justerer fra ramme til ramme. Tilstanden er nyttig, hvis du forsøger at udføre en NUC på pc-siden med flere forudindstillinger. Med denne tilstand viser Research Studio NUC alle aktive forudindstillinger på samme tid med brug af de samme NUC-scener. Afhængigt af de anvendte integrationstider giver dette muligvis ikke optimale resultater.
- **Vis enkelt forudindstillet valg** – beder Research Studio om at filtrere en bestemt forudindstilling til visning. Hvis en valgt forudindstilling ikke er aktiv i kameraet, viser Research Studio en meddelelse om, at ramme ikke er tilgængelig i billedvinduet.
- **Superframing** aktiverer realtidsudvidelse af dynamisk område (DRX, Dynamic Range Extension). Hvis et kamera er kalibreret (af fabrikken eller brugeren), og der er indlæst et andet temperaturområde i hver forudindstilling, vil denne indstilling anvende DRX-algoritmen. Ved hjælp af fast indstillet sekvensering tager DRX de bedste pixeldata fra hver forudindstilling og kombinerer data til et nyt billede, der dækker alle de tilgængelige kalibreringsområder. Det gør det muligt for brugeren at dække et meget større dynamisk område, end der typisk kan dækkes med én integrationstid. DRX fungerer bedst til statiske scener.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



## 5.5 Spatiel kalibrering

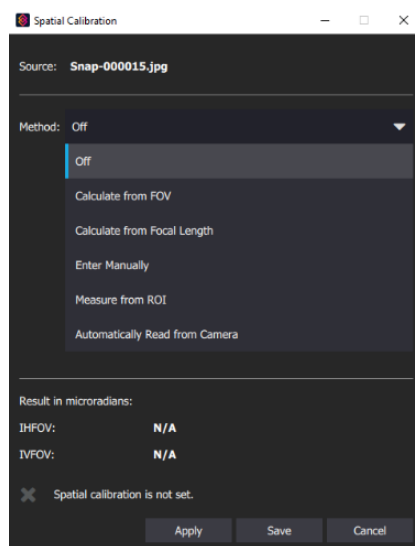


Spatiel kalibrering gør det muligt for Research Studio at beregne længder og arealer for ROI'er, der er tegnet på et billede. Dialogboksen Spatiel kalibrering giver brugeren mulighed for at indtaste de data, der er nødvendige for at beregne kameraets aktuelle synsfelt (IFOV, Instantaneous Field of View). Hvert billedvisningsmodul har sin egen knap til spatiel kalibrering, der vises som en kubus. Den grønne kubus repræsenterer en anvendt spatiel kalibrering. "X" på kubussen viser, at der ikke er en anvendt spatiel kalibrering. IFOV er synsfeltet for en enkelt pixel. Research Studio understøtter uafhængige værdier for vandret og lodret IFOV. Da moderne kameraer har kvadratiske pixel, vil disse værdier være de samme. Dialogboksen Spatiel kalibrering viser brugeren fem muligheder for at beregne IFOV-værdier. Resultaterne vises i mikroradianer.

Der er nu fem beregningsmetoder.

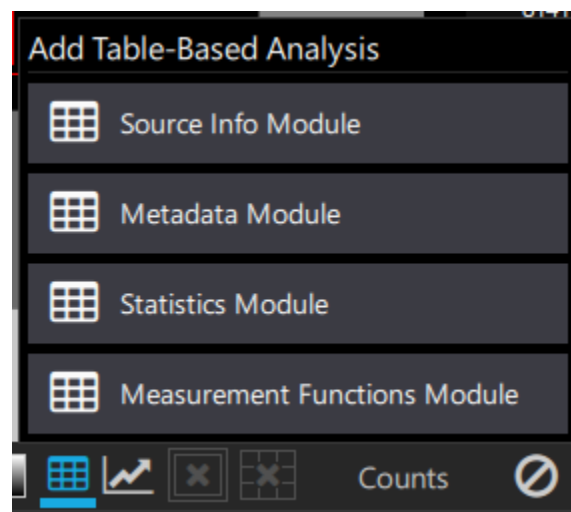
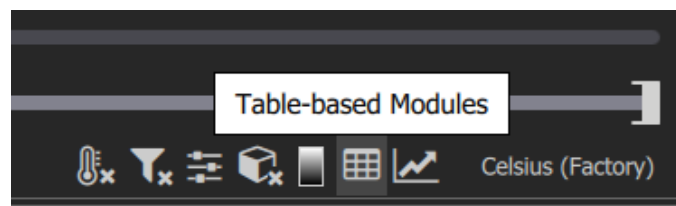
1. **Beregn ud fra FOV** **PRO**: Indtast FPA-højde og -bredde i pixel og synsfelt (FOV) for objektivet
2. **Beregn ud fra brændvidde** **PRO**: Indtast pixelafstanden (størrelse) og objektivets brændvidde
3. **Angiv manuelt** **PRO**: Hvis du kender IFOV, skal du blot indtaste den manuelt
4. **Mål ud fra ROI** **PRO**: Tegn et linje-ROI på et objekt af kendt længde i billedet, og indtast afstanden til objektet fra forsiden af objektivet
5. **Læs automatisk fra kamera**: Kun tilgængelig, hvis kameraet udfører kalibreringen

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



## 5.6 Tabelbaserede moduler

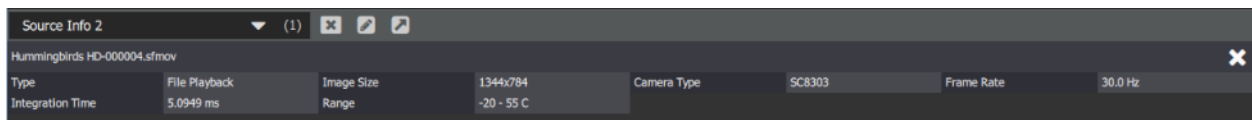
Længere til højre i kontrolmenuen er de tabelbaserede moduler, som indeholder kildeoplysninger, metadata og billedstatistik:



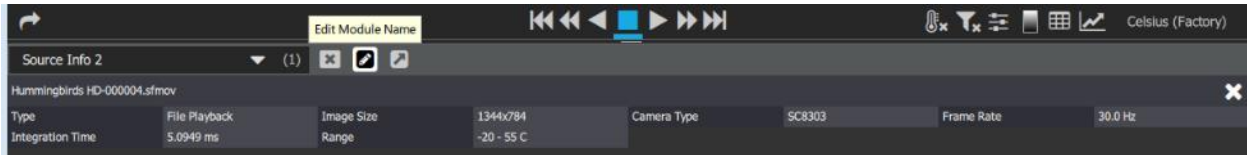
### 5.6.1 Modulet kildeoplysninger

Modulet kildeoplysninger viser data om billedfilen:

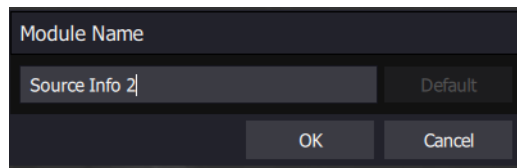
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



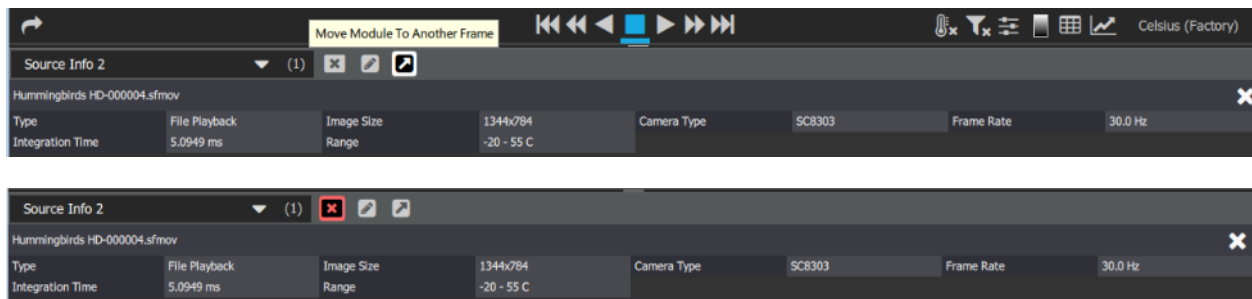
Brugeren kan redigere navnet på modulet via blyantsknappen ved siden af modulnavnet:



Derefter åbnes denne dialogboks:

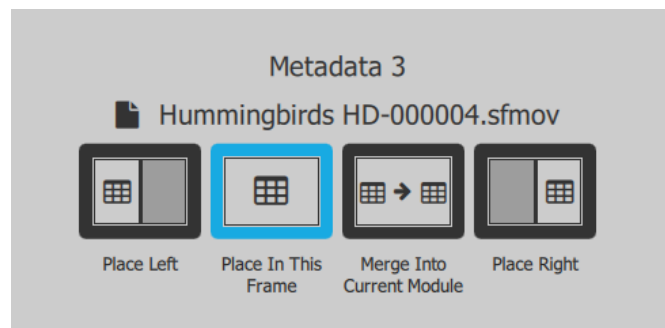


Pileknappen giver brugeren mulighed for at vælge en anden placering af moduldata, der skal vises, og X-knappen lukker modul:



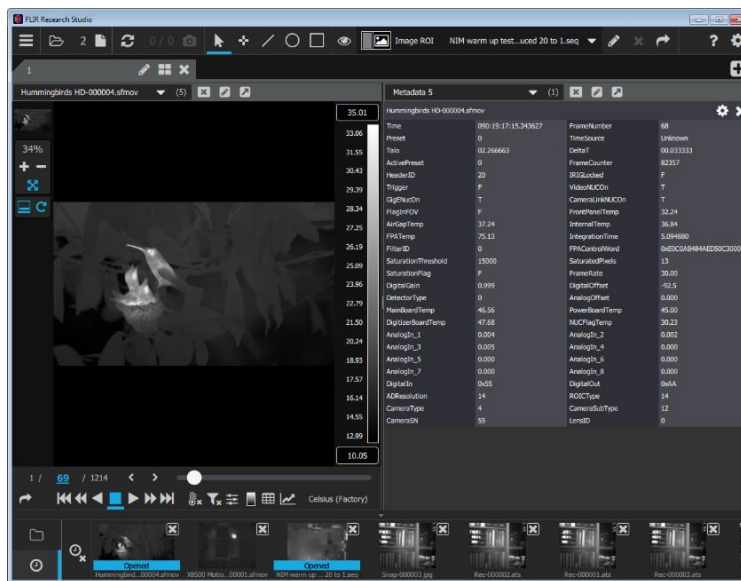
## 5.6.2 Modulet Metadata

Hvis brugeren vælger indstillingen Metadata, vælger brugeren, hvor moduldata skal placeres:

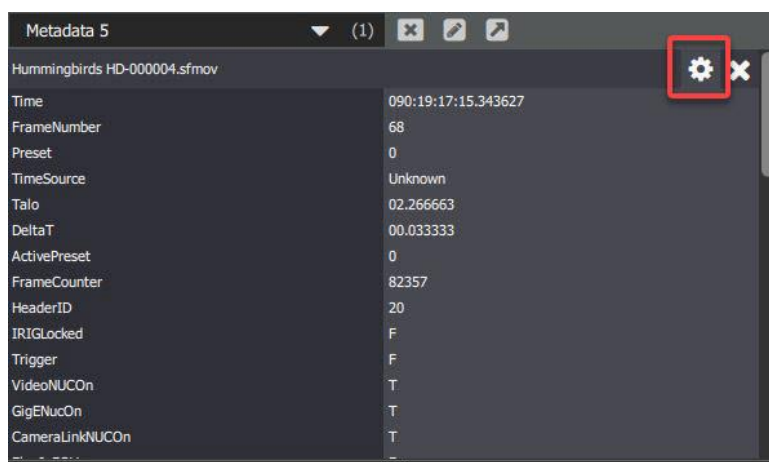


Her er de placeret til højre, og man kan se alle metadatatags forbundet med dette billede:

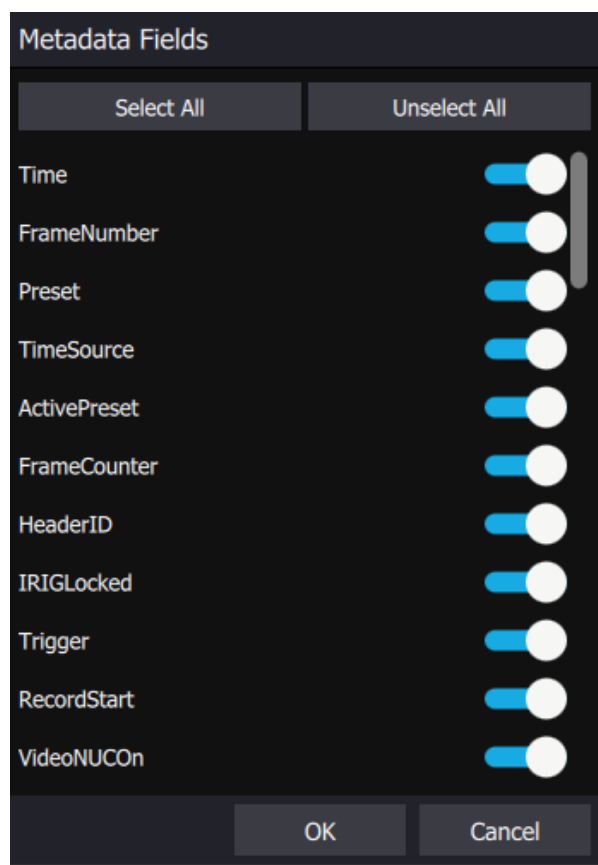
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Tandhjulsknappen i øverste højre hjørne af modulet Metadata åbner en dialogboks, der lader brugeren vælge, hvilke metadatatags, der vises:

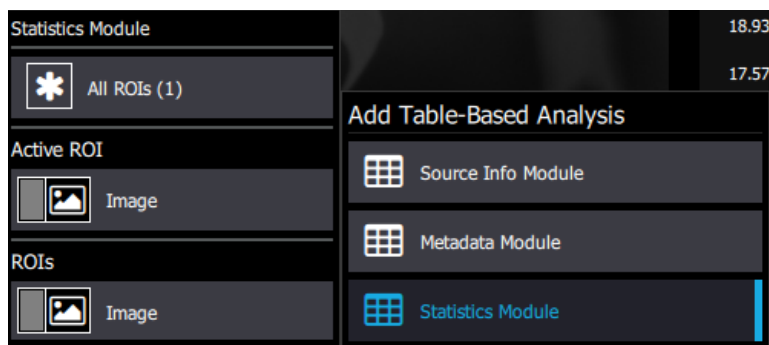


**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



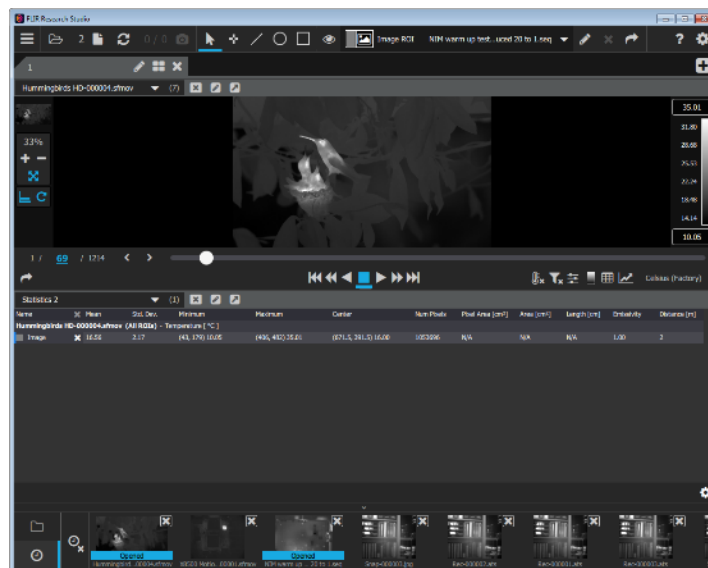
### 5.6.3 Modulet Statistik

Hvis brugeren vælger Statistik, spørger FRS, hvilket ROI der skal bruges til statistikberegninger. I dette tilfælde er det eneste ROI Billed-ROI, så det er det eneste valg:

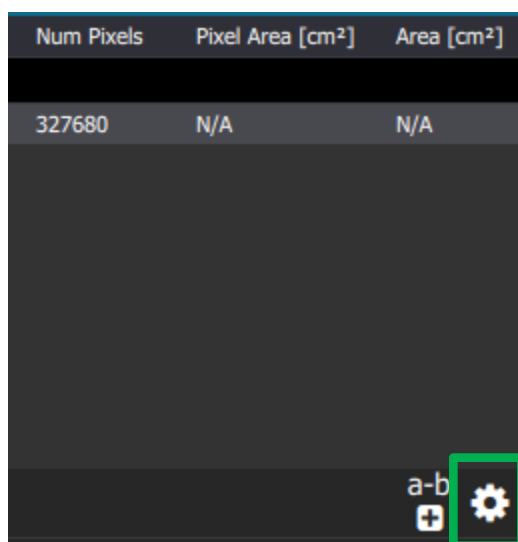


Her er resultatet med modulet Statistik placeret under billedet:

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

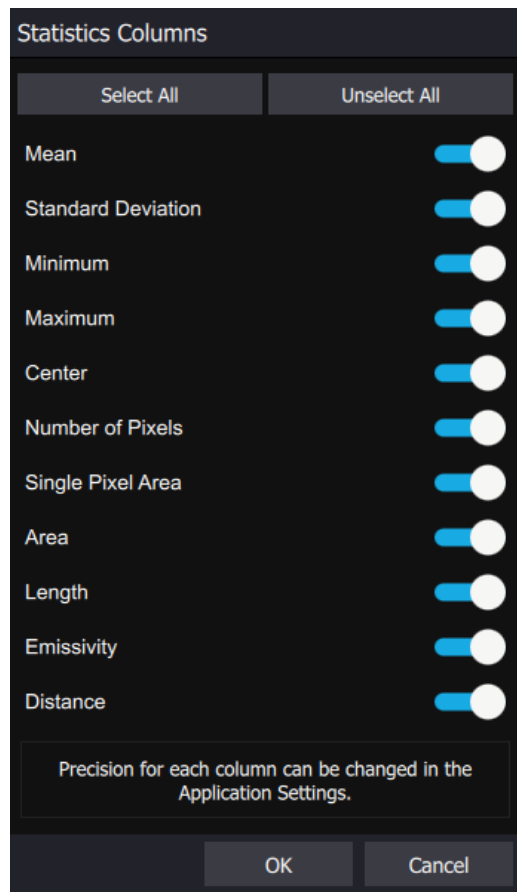


Det er også muligt at konfigurere de variabler, der vises i vinduet Statistik, ved hjælp af tandhjulsikonet nederst til højre i vinduet Statistik:



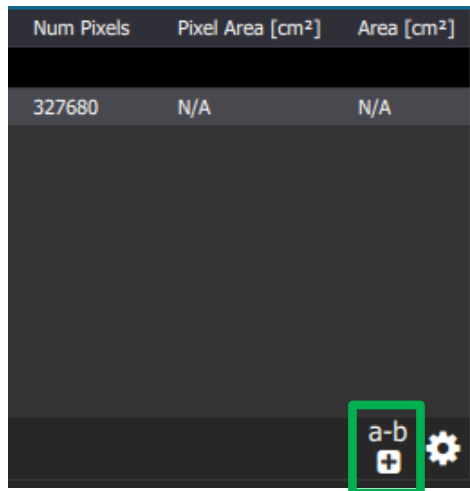
Brugeren kan fravælge en hvilken som helst af de viste variabler. De blå er aktive, og de andre er deaktiverede:

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



### 5.6.3.1 Deltamålinger

Brugeren kan også vælge indstillingen Tilføj delta-målinger.



Denne nye menu giver brugeren mulighed for at tage delta mellem to ROI'er eller målinger for alle de aktuelt viste statistikker i statistikmodulet.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.





Add Delta Statistics

The statistics from the second ROI will be subtracted from the first ROI, then displayed as a new item. (First minus Second)



First

Source
PCB Image Subtraction- reduced.ats

ROI
  Ellipse 1

Second

Source
PCB Image Subtraction- reduced.ats

ROI
  Image ROI

Name Preview
☒ Prefix Source Name

[PCB Image Subtraction- reduced.ats].[Ellipse 1] - [PCB Image Subtraction- reduced.ats].[Image]

OK Cancel

Efter anvendelse af delta-målingerne vil statistikvinduet se således ud.

Statistics 3

(2)

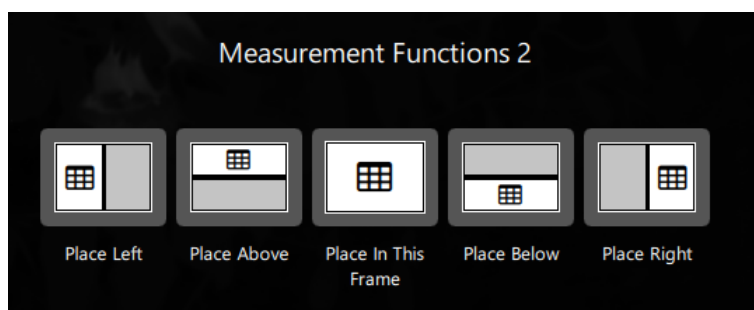
Name	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum	Center	Num Pixels	Pixel Area [cm²]	Area [cm²]
PCB Image Subtraction- reduced.ats - Temperature [ °C ]								
Image	21.94	0.67	(47, 404) 20.32	(236, 280) 32.17	(319.5, 255.5) 22.60	327680	N/A	N/A
Delta Measurements								
[PCB Image Subtraction-reduced.ats].[Ellipse 1] - [PCB Image Subtraction- ...]	1.35	1.16	1.25	0.00	9.18	4294650334	N/A	N/A

a-b

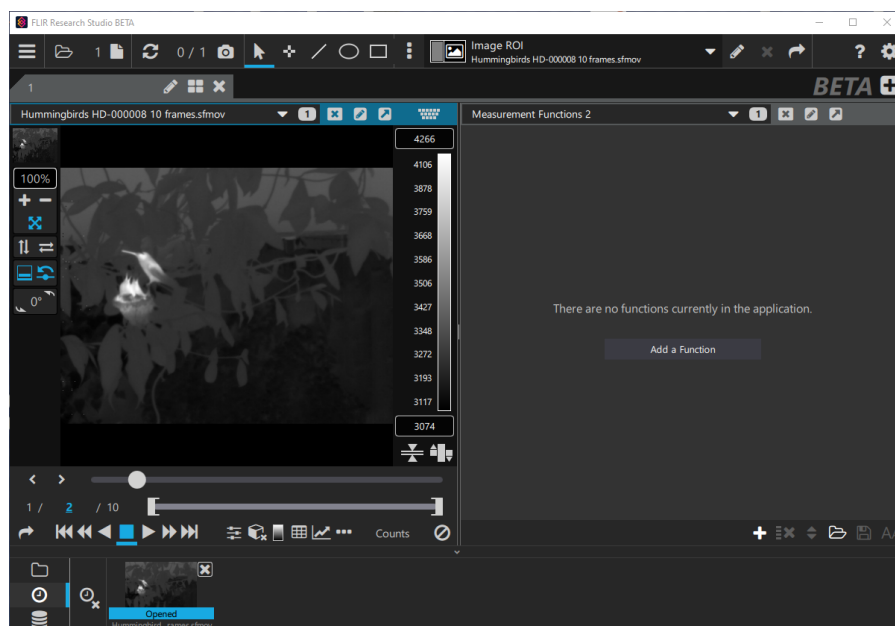
#### 5.6.4 Målefunktionsmodul **PRO**

Når målefunktionsmodulet vælges, ligesom de andre tabelbaserede moduler, bliver brugeren først anvist, hvor målemodulet skal placeres.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Her er det placeret til højre, og et tomt målefunktionsmodul kan ses.



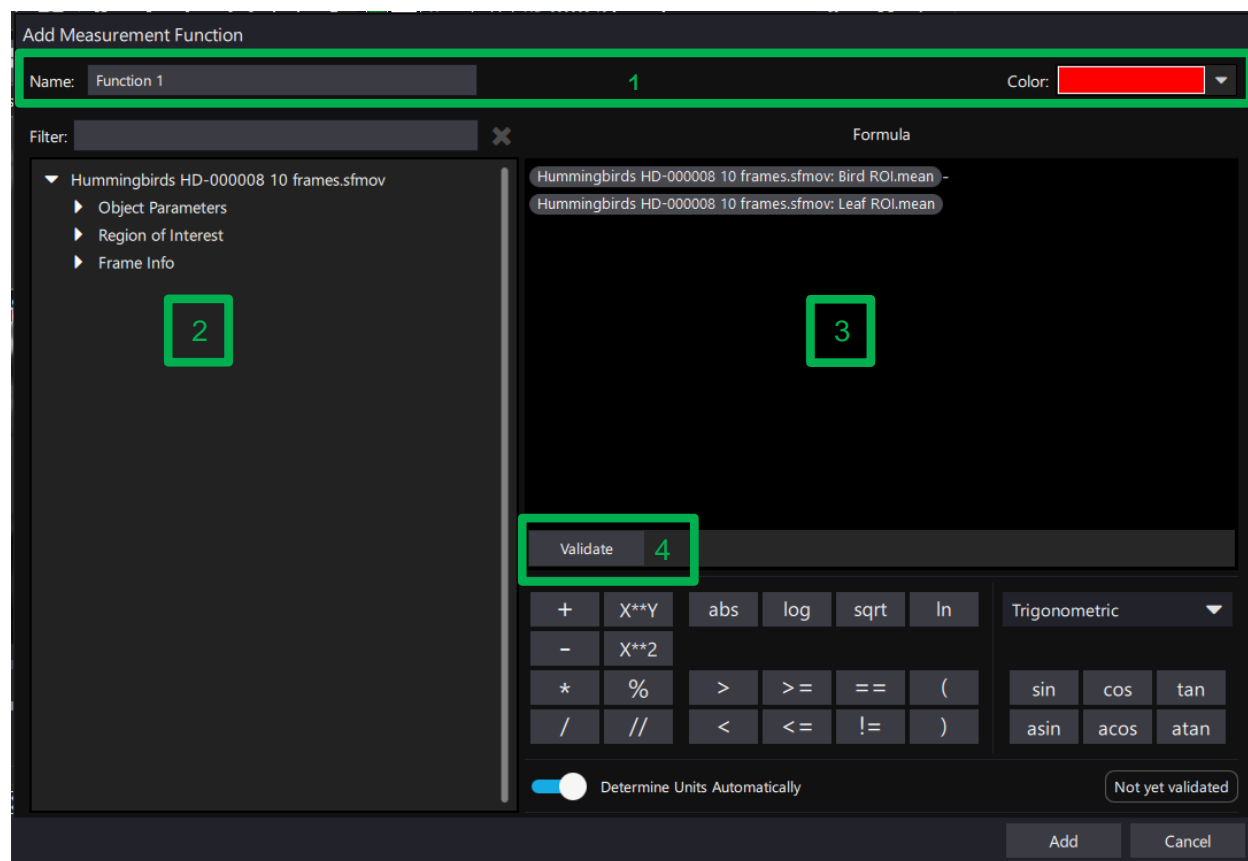
De modulspecifikke kontrolelementer er som følger.

Kontrol	Funktion
	Tilføj - åbner dialogboksen Tilføj målefunktion.
	Slet alt - sletter alle målefunktioner.
	Skift rækkefølge - placerer målingsfunktionen i en tilstand, hvor en individuel funktion kan vælges og flyttes til et andet sted på listen
	Indlæs - brugeren kan indlæse et tidligere sæt funktioner fra disken.
	Gem - brugeren kan gemme et sæt funktioner til senere brug.
	Tekststørrelse - brugeren kan ændre skrifttypestørrelsen på de viste målefunktioner.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

#### 5.6.4.1 Tilføjelse af en målefunktion

Hvis du klikker på ikonet Tilføj, åbnes dialogboksen Tilføj målefunktion, så brugeren kan oprette en ny målefunktion
















Det øverste område (1) giver brugeren mulighed for at angive funktionens navn og referencefarve. Det venstre område (2) giver brugeren mulighed for at vælge en indtastningsvariabel. Mulige valg omfatter eksisterende ROI'er, data fra kameraets billedoverskrift eller andre målefunktioner. Klik på pilene for at udvide listerne. Feltet Filter giver brugeren mulighed for at filtrere listen efter nøgleord. Område (3) viser det komplette udtryk som en "formel". Disse formler kan være en kombination af indtastninger og matematiske funktioner fra "lommeregner"-området. Booleske funktioner (sand, falsk osv.) kan bruges til at evaluere funktionen, og denne tilstand kan bruges til at udløse starten af dataoptagelse. (se 4.2.2 Start, stop og periodiske indstillinger). Knappen Valider (4) bruges til at teste formelen for at sikre, at den er gyldig, før du tilføjer den. Klik på Tilføj eller Annuller på passende vis, når du er færdig.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.











### 5.6.4.2 Liste over målefunktioner

Der kan oprettes flere funktioner, og de vil blive opført i listen over målemoduler. Ud over de overordnede modulkontrollementer er der individuelle kontrollementer for hver funktion.

Name		Value	Actions	Conditions
ROI	×	8181	 	
▶ ROI >= 5000	×	True	 	
▶ ROI < 5000	×	False	 	

Kontrol	Funktion
	Slet - sletter kun denne funktion
Værdi	Kolonnen Værdi viser resultatet af målefunktionen.
Handler - 	Giver brugeren mulighed for at redigere funktionen
Handler - 	Giver brugeren mulighed for at placere en graf i et modul
Betingelser - 	Angiver, at denne funktion bruges som en udløser til at starte en optagelse
Betingelser - 	Angiver, at denne funktion bruges som en udløser til at stoppe en optagelse

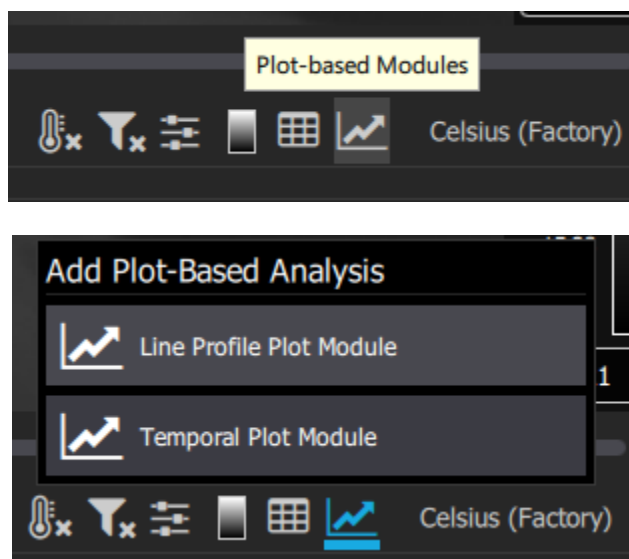
Hvis en funktion bruges til at udløse en optagelse, vises en udvidelsesknapp foran funktionens navn. Udvid for at få en detaljeret beskrivelse af, hvordan funktionen bruges til at udløse en optagelse.

Name		Value	Actions	Conditions
ROI	×	3993	 	
▼ ROI >= 5000	×	False	 	
 X6981 00003 Recording starts when True				
▼ ROI < 5000	×	True	 	
 X6981 00003 Recording stops when True				

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

## 5.7 Rammer – afbildningsbaserede moduler

Det sidste kontrolelement i kontrolgruppen er til styring af de afbildningsbaserede moduler, som omfatter linjeprofilafbildninger og temporale afbildninger.

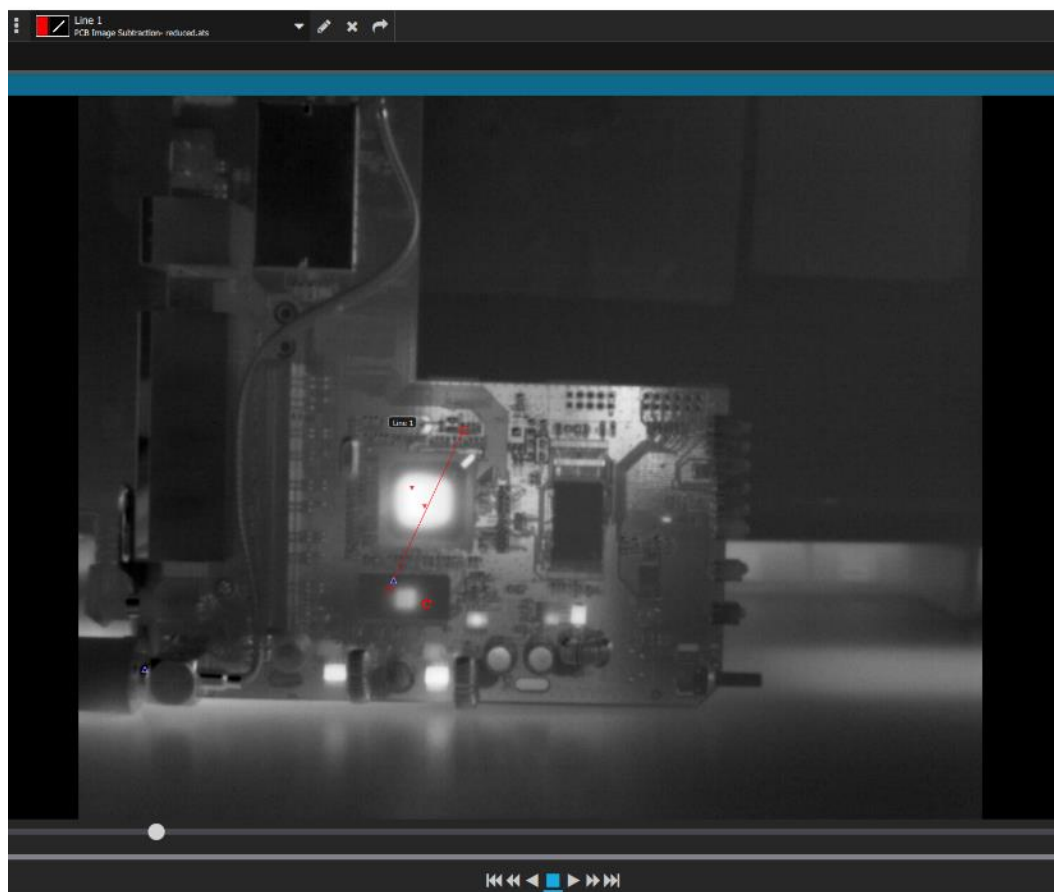


Linjeprofilafbildningen viser en afbildning af pixelværdierne langs et interesseområde. Modulet Temporal afbildning viser en afbildning af en statistisk egenskab som en tidsfunktion (antal brammer i en sekvens).

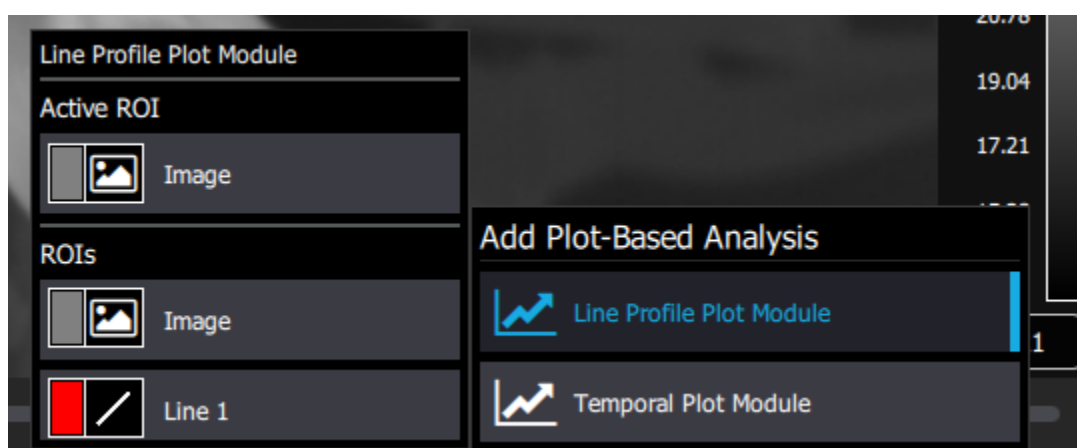
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 5.7.1 Linjeprofilafbildning

Her er et eksempel på en linjeprofil. Brugeren har tegnet et rødt ROI kaldet Linje 1. Begyndelsen af linjen er markeret med en cirkel, og slutningen er markeret med en firkant.

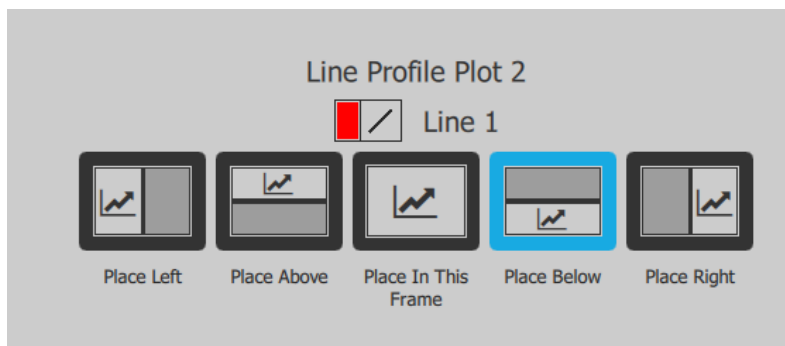


"Linje 1" ROI vælges blandt valgmulighederne i modulet Linjeprofilafbildning:

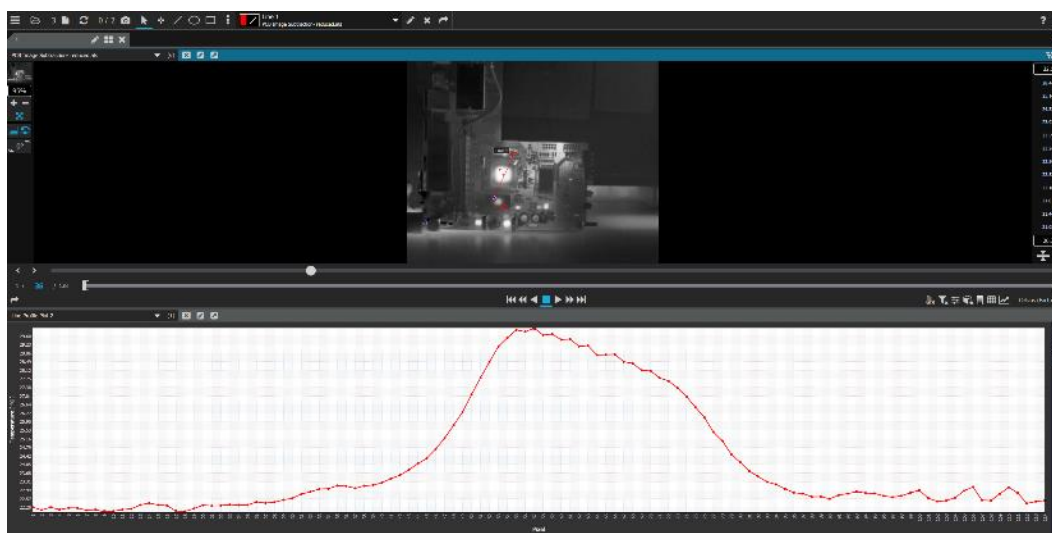


**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

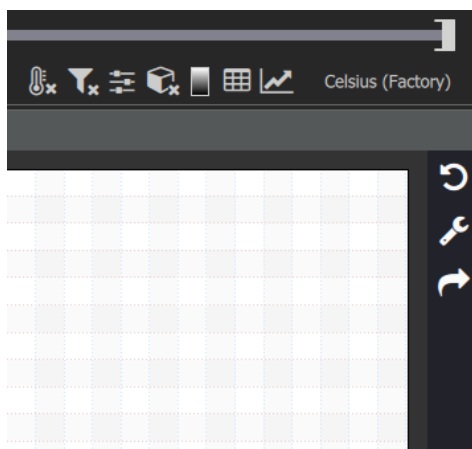
Derefter indsætter brugeren linjeprofilafbildningen under billedet af kolibrien.



Afbildningen er temperaturen langs linjen som en positionsfunktion langs linjen målt i pixelbreddeenheder.

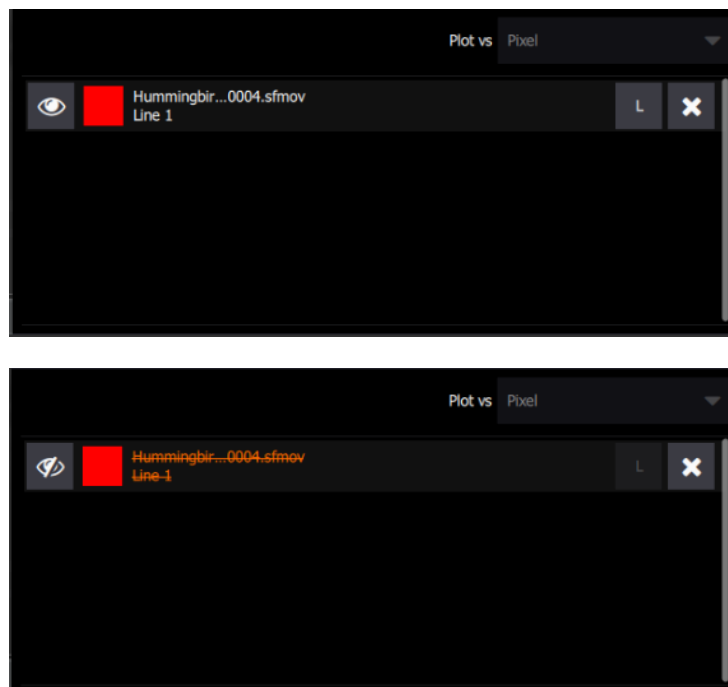


Linjeprofilafbildningen kan omkonfigureres ved hjælp af indstillingsikonet, der ligner en skruenøgle, til højre for linjeprofilafbildningen.

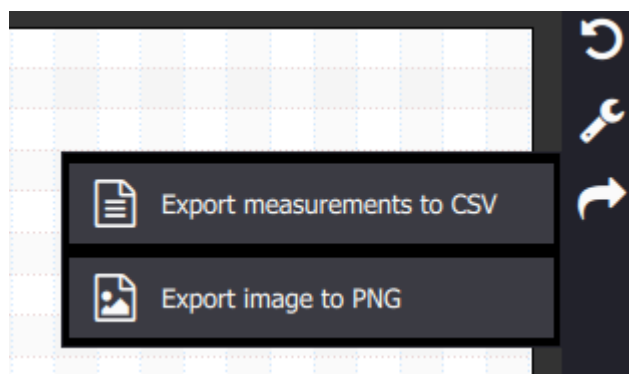


**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller om dirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

L/R-knappen kan bruges til at flytte Y-akseetiketten til venstre eller højre side af afbildningen. Når den siger L, er akse til venstre. Hvis man klikker her, skifter knappen til et R og flytter akse til højre side af afbildningen. Øjeknappen kan bruges til at slå afbildningen til eller fra.

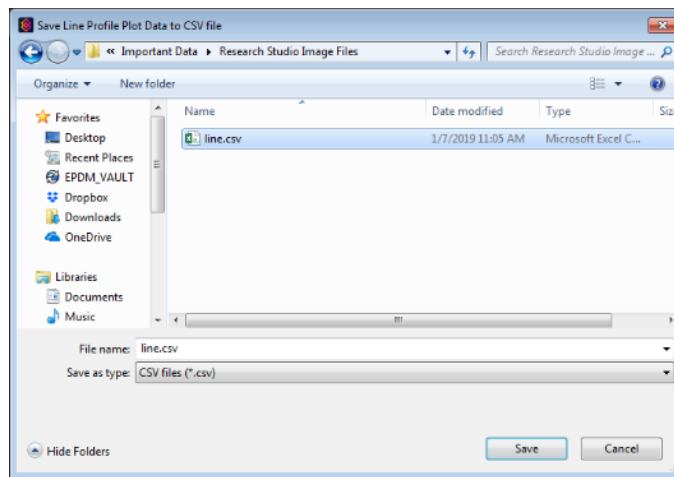


Ikonet med pilen bruges til at eksportere linjeprofilen til en disk som en kommasepareret fil, som kan åbnes i Excel, eller et PNG-billede.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.





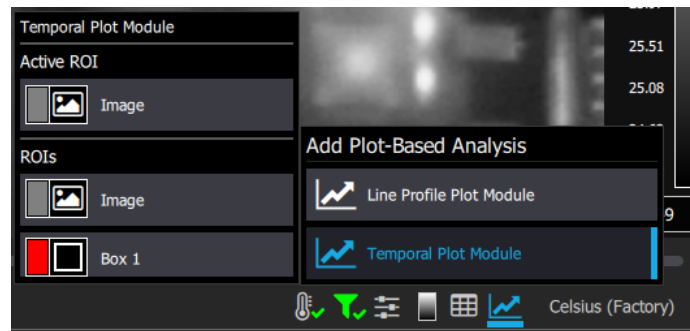
Når filen åbnes i Excel, ser de øverste linjer således ud:

A	B
Pixel	Hummingbirds HD-000004.sfmov:Line 1 [C]:mean:horz
1	1.71E+01
2	1.71E+01
3	1.70E+01
4	1.71E+01
5	1.71E+01
6	1.71E+01
7	1.70E+01
8	1.71E+01

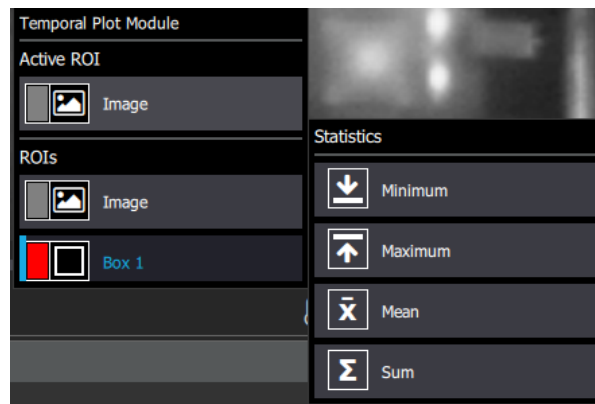
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller om dirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 5.7.2 Temporal afbildning

Den temporale afbildningsfunktion tager et ROI og indtegner forskellige værdier som en funktion af antal billeder.

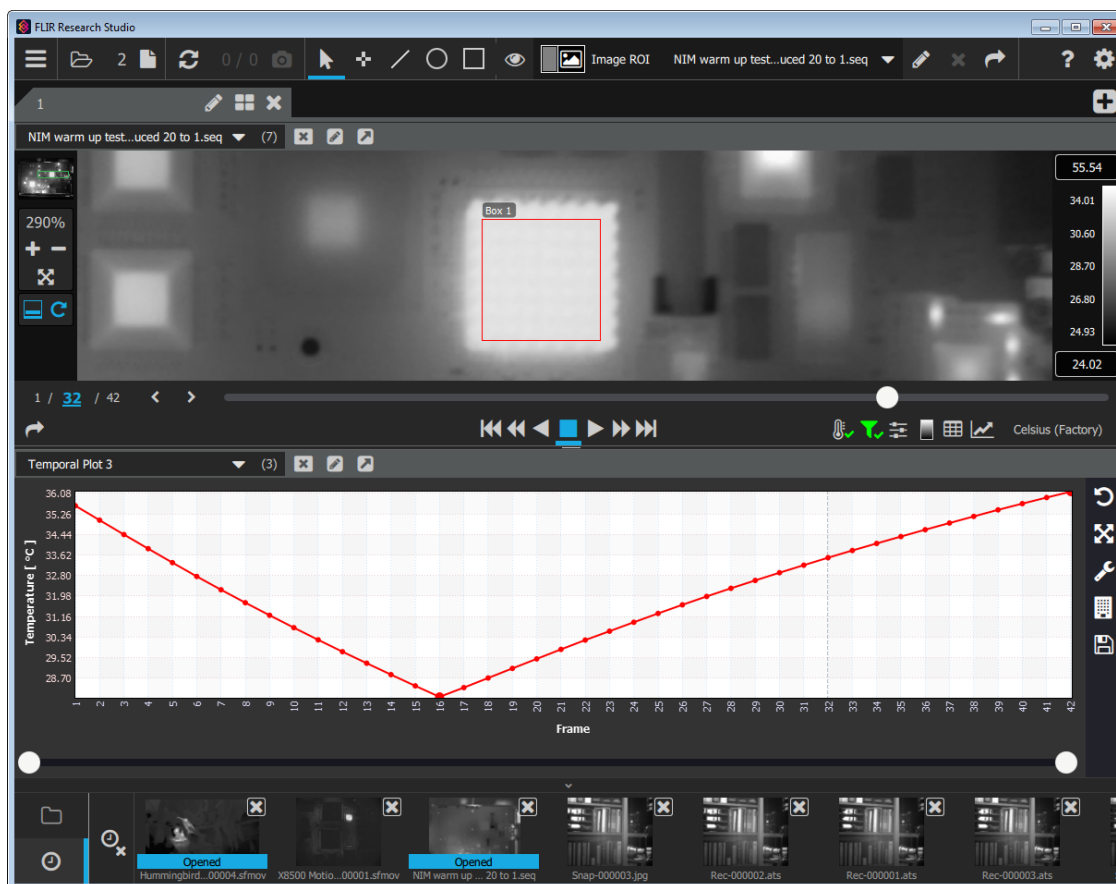


De fleste brugere vil bruge middelværdien for en boks-ROI, men der er også disse andre muligheder:



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller om dirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Dette modul virker kun i forbindelse med billedsekvenser med mere end ét billede.  
Nedenstående figur viser et printkort, der opvarmes over tid, efter start lige efter ramme 2.



Læg mærke til den lodrette, stiplede linje langs rammetælleren, som viser brugeren, hvor afspilningen foregår i den temporale afbildning.

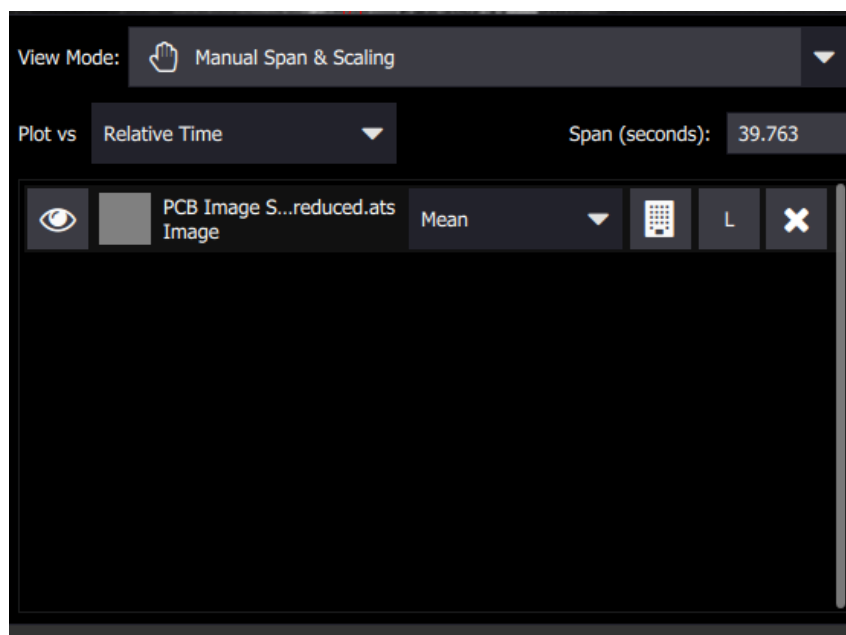
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 5.7.2.1 Værktøjer til temporal afbildning

Værktøjerne til højre for den temporale afbildning er, oppefra og ned, nulstilling af afbildningsvisning, tilstand for afbildningsvisning, ændring af afbildningsindstillinger, opbygning af afbildning og lagring af afbildningsdata som en kommasepareret variabel fil, der kan åbnes i Excel, eller en .PNG-billedfil.



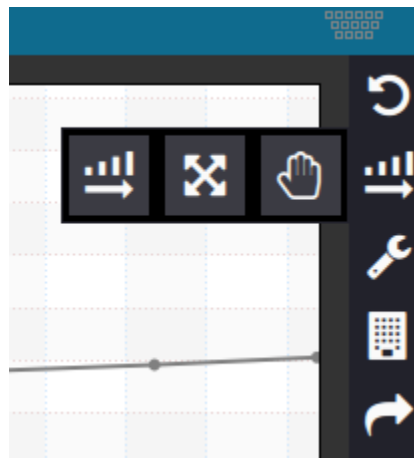
Skruenøgleikonet har en rullemenu til valg af den variabel, som skal indtegnes på x-aksen. Standardværdien er antal rammer, som er variabelen FrameCounter i metadataene, efterfulgt af Relativ tid (der er nul ved starten af billedsekvensen) og endelig Absolut tid, dvs. tidstagget i metadataene. Når den er aktiveret, sætter Følg-skydeknappen den aktuelle ramme i midten af den temporale afbildning.



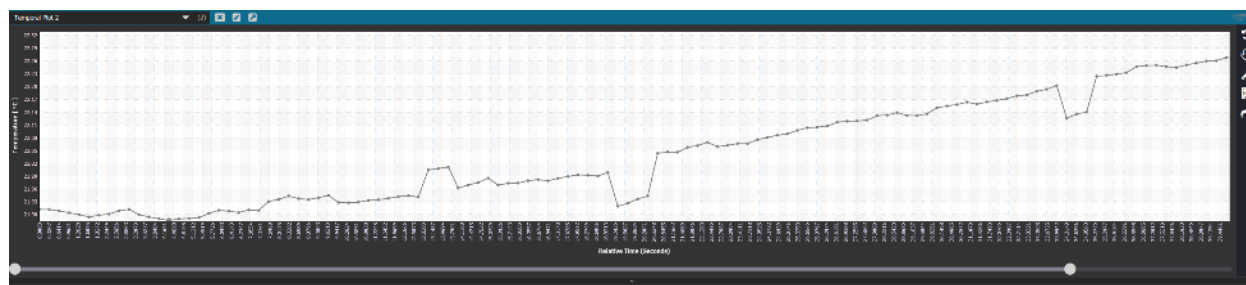
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 5.7.2.2 Visningsområde for temporal afbildning

Det er muligt at begrænse området for temporal afbildning, der vises med ikonet for ændring af afbildningstilstand.



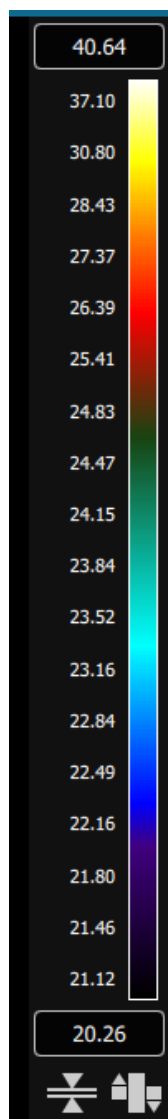
Ikonet for ændring af afbildningstilstand (den vandrette pil med det stigende søjlediagram) har tre valgmuligheder efter klik. Følg med manuel bredde, Tilpasning med automatisk bredde og skalering samt Manuel bredde og skalering. Med den manuelle bredde og skalering styres grafens opløsning af de hvide cirkelformede skydere i bunden af den temporale afbildning. Disse kan flyttes tættere sammen for at vise en bestemt hændelse i detaljer.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

## 5.8 Farvebjælke

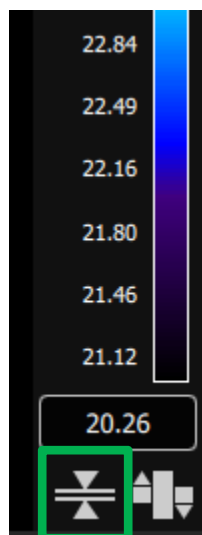
Farvebjælken viser forholdet mellem farvepaletten og dataværdierne i de aktuelt valgte enheder. Paletten kan ændres ved hjælp af værktøjet til valg af palet via paletknappen. Skalagrænserne og farvefordelingen styres af billedforbedringsværktøjet.



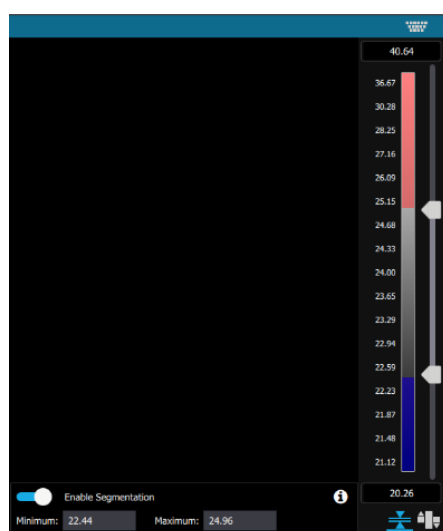
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 5.8.1 Segmentering **PRO**

Segmentering definerer et værdiområde, der anses for at være gyldigt i billedet. Hvis segmenterings-min. og -maks. f.eks. er henholdsvis 7000 og 9000, betragtes kun de pixel i billedet, der har en værdi mellem 7000 og 9000, som gyldige. Alle andre pixels segmenteres ud (ignoreres). Pixel, der segmenteres ud, medtages ikke ved beregning af statistik. Statistik for antal pixels vil afspejle antallet af gyldige pixels i ROI'et. Pixels under segmenteringsminimum vises som blå, og pixel over segmenteringsmaksimum vises som røde. Segmenteringsområdet kan defineres som tællinger, udstråling eller temperaturenheder. FRS-implementeringen er effektiv, fordi segmenteringen kan redigeres, mens resultaterne ses på billedet og i statistikmodulet. Segmentering kan slås til via knappen under farvebjælken.



Værdierne kan indtastes manuelt i menuen efter at have klikket på knappen Segmentering. Værdierne kan også styres via pilene på farvebjælken.

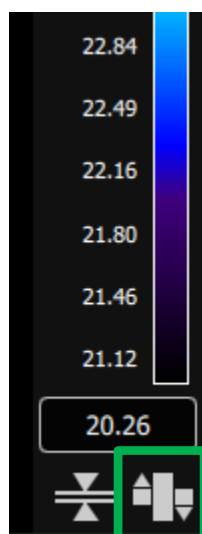


**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller om dirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

## 5.8.2 Isotermer PRO

Isotermer er ROI'er, der sporer et bestemt måleområde. De kan føjes til statistik og afbildninger som almindelige ROI'er.

Isoterm-ROI'er tilføjes ved hjælp af knappen under farvebjælken.



Knappen Isoterm åbner denne menu til tilføjelse af isotermer via plus-knappen.

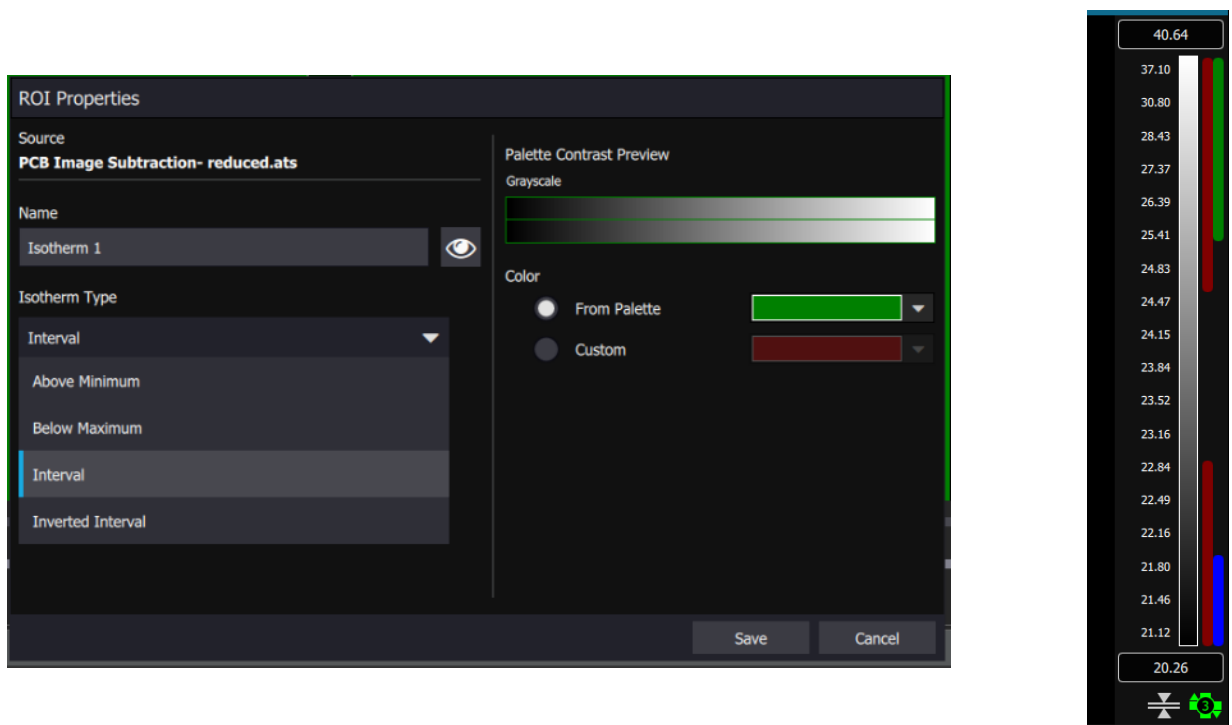


Brugeren har adgang til fire typer isotermer.

Type	Beskrivelse
Interval	Fjerner alt mellem to værdier.
Over minimum	Fjerner alt over en værdi.
Under maksimum	Fjerner alt under en værdi.
Inverteret interval	Fjerner alt over en værdi og fjerner alt under en værdi. Efterlader området imellem værdierne.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.





Aktive isotherm-ROI'er vises som skyggeområder med halv bredde. Halvbjælkerne på farvebjælken repræsenterer isothermerne. Der kan klikkes på dem. Når der klikkes på den, tager områdeskyderen værdierne for den pågældende isotherm og giver brugeren mulighed for at redigere dem. Når brugeren klikker på en anden del af billedvisningen eller på farvebjælken, skifter områdeskyderen til at styre segmenteringen. Med denne implementering kan segmenteringen og isothermerne begge styres med områdeskyderen vist hele tiden og uden et pop-op-vindue. Isothermer betragtes som ROI'er, så de kan redigeres, slettes eller eksporteres. Softwaren understøtter op til tre (3) isothermer ad gangen. Antallet af aktive isothermer kan ses i midten af isothermikonet.

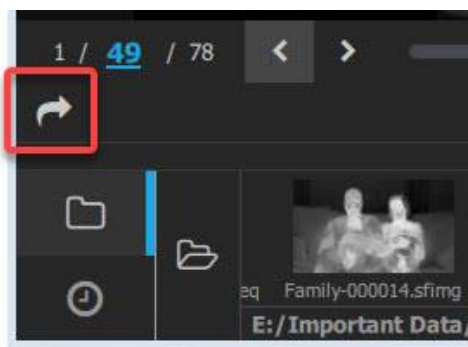
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

## 6 Del

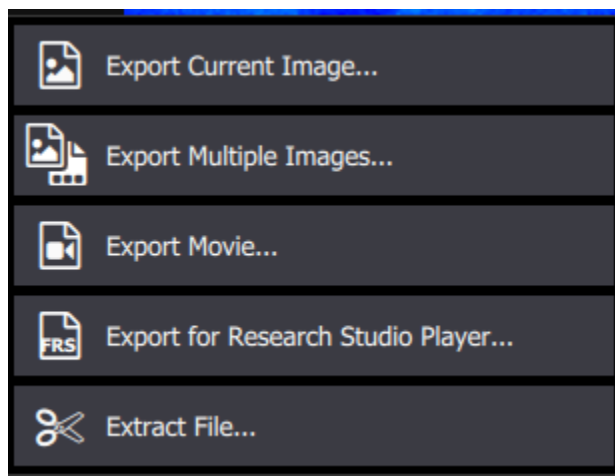
Det sidste trin i standardworkflowet i Research Studio er deling af data. Der er mange muligheder, der hjælper brugeren med at dele data for at understøtte mange forskellige brugsscenarier.

### 6.1 Eksporter

I billedvisningsmodulet er ikonet, som ligner en bøjet pil, beregnet til at eksportere den aktuelle video eller det aktuelle billede til et andet filformat.



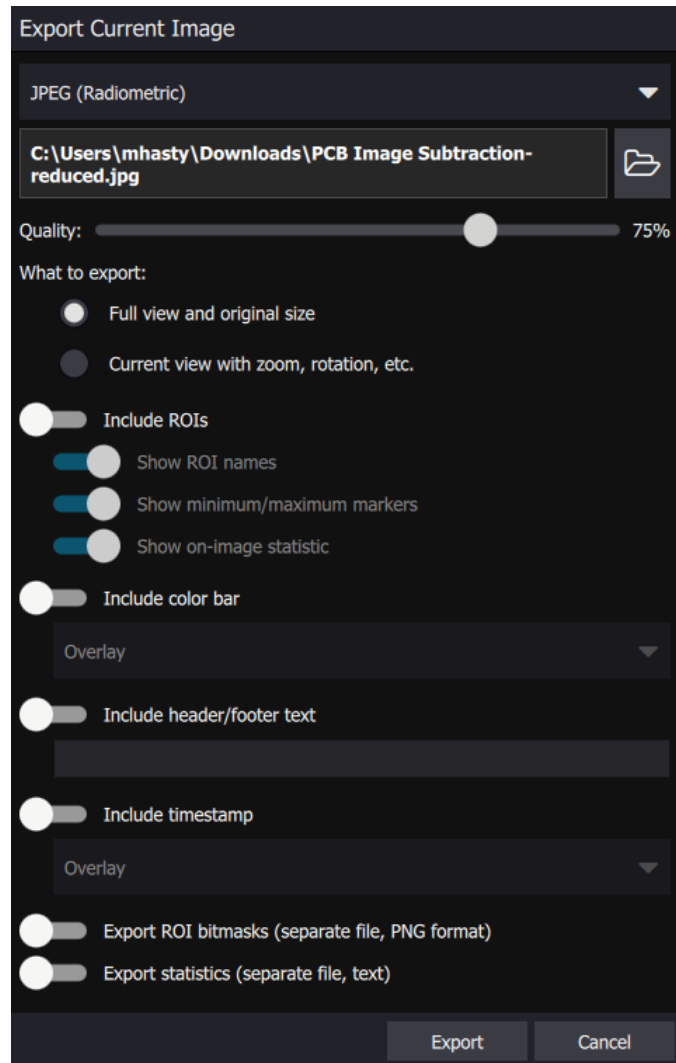
Når der trykkes på denne knap, vises følgende indstillinger: Der er fem primære eksportindstillinger med forskellige menuer.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller om dirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

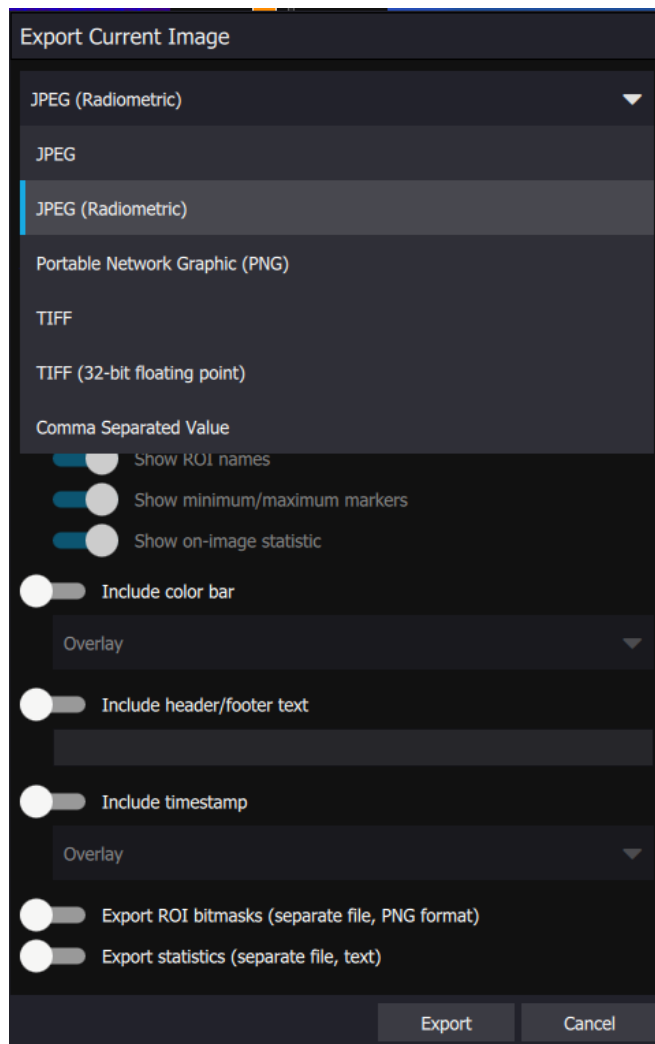
### 6.1.1 Eksportér aktuelt billede

Dialogboksen Eksportér aktuelt billede giver brugeren mulighed for at eksportere den aktuelt viste enkeltbilledramme. Indstillingerne for, hvad der skal medtages i eksporten, er omfattende, blandt andet kvalitetsindstilling, ROI'er, farvebjælke, tekst til sidehoved/sidefod, tidsstempel, ROI-bitmasker og statistik. Programmet husker den sidst valgte type og indstillinger fra session til session.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

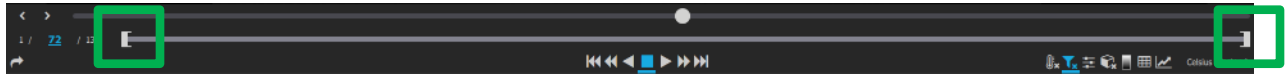
Der findes mange forskellige filformater til eksport af enkeltbilleder. TIFF og CSV har færre indstillinger for eksportkonfiguration.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

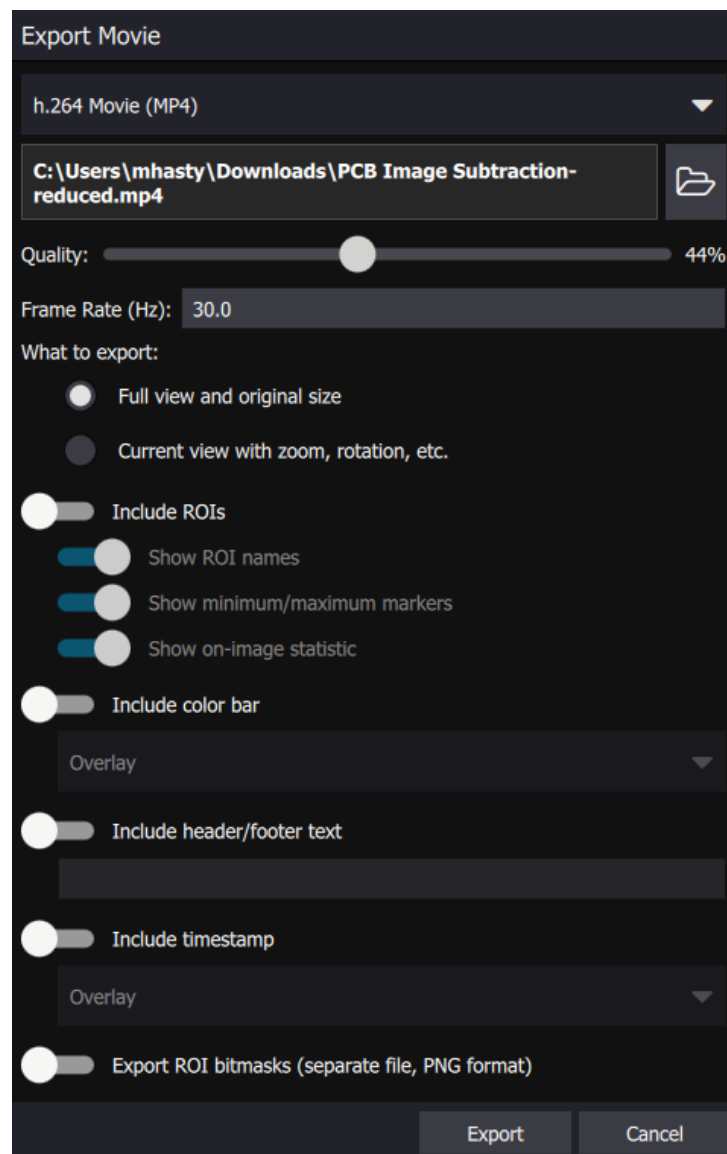
### 6.1.2 Eksportér flere billeder

Den næste indstilling er Eksportér flere billeder. Eksporterer det valgte område af rammer, der er angivet af afspilningssøjlerne, som en serie individuelle filer. De valgte indstillinger er identiske med dialogboksen Eksportér enkelt billede.



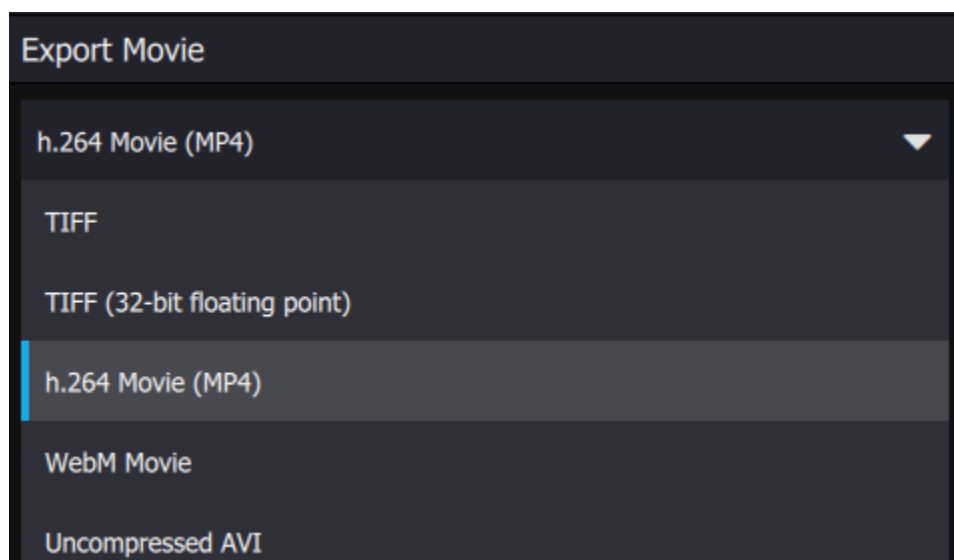
### 6.1.3 Eksportér film

Den tredje indstilling er at eksportere en film. Med denne indstilling eksporteres det valgte område af billeder som en video. Indstillingerne her minder om billedindstillingerne, men blot lidt anderledes.



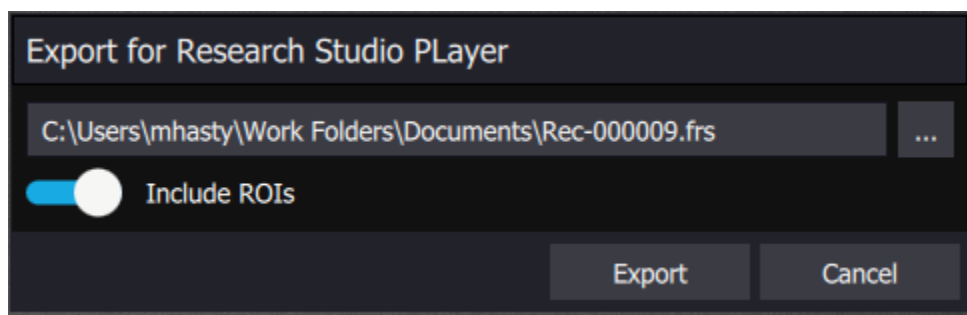
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

De tilgængelige videoformater er TIFF, TIFF (16-bit), TIFF (32-bit flydende decimal), h.264 Movie (MP4), ukomprimeret AVI og WebM Movie.



#### 6.1.4 Eksport for Research Studio Player **PRO**

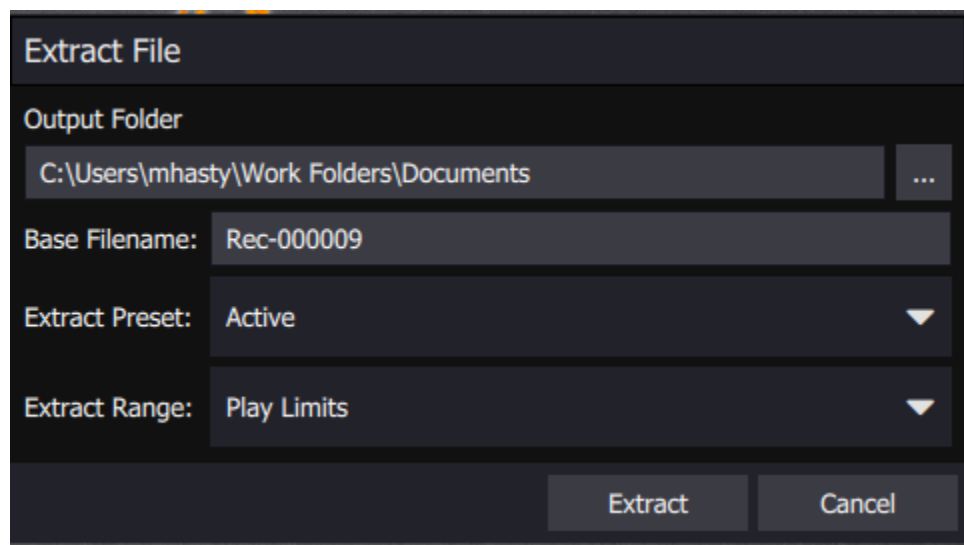
Denne indstilling giver brugeren mulighed for at eksportere en .FRS-fil, der kan indlæses i den gratis FLIR Research Studio Player-app. FRS Player har alle de samme funktioner til visning og analyse som Research Studio. Den største forskel er, at den ikke kan streame fra et kamera eller optage en fil. Afspilningsprogrammet kører på Mac, Linux og Windows. Den understøtter også 21 sprog. Dette er et effektivt nyt værktøj til globale researchteams. Det giver teams mulighed for at dele optagede filer, arbejdsområder og data uden behov for flere FRS-licenser. Funktionen til eksport af en .FRS-fil til FRS Player er kun tilgængelig med en Professional Edition-licens.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

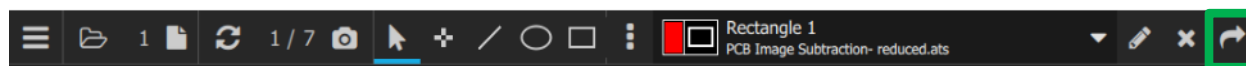
### 6.1.5 Udtræk fil

Den sidste indstilling udtrækker en .ats-fil baseret på afspilningsgrænser. Den er nyttig til at justere størrelsen af de optagefiler, der skal gemmes. Brugeren kan justere til de vigtige rammer for analyse eller visning.



## 6.2 Eksportér ROI-data

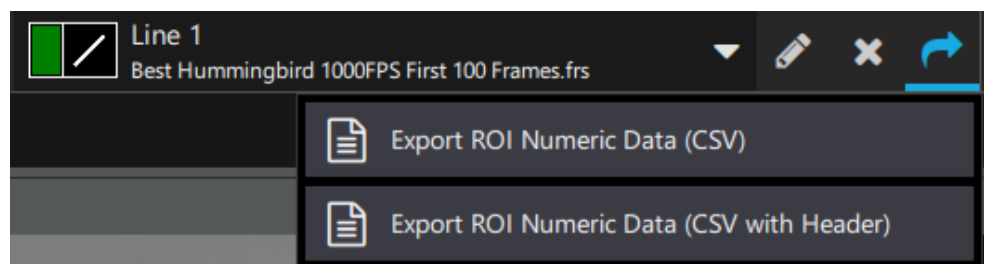
En anden eksportindstilling er muligheden for at eksportere data fra interesseområder. Menuen for dette er placeret øverst i programvinduet.



Rullemenuen Eksporter ROI-data ser således ud:

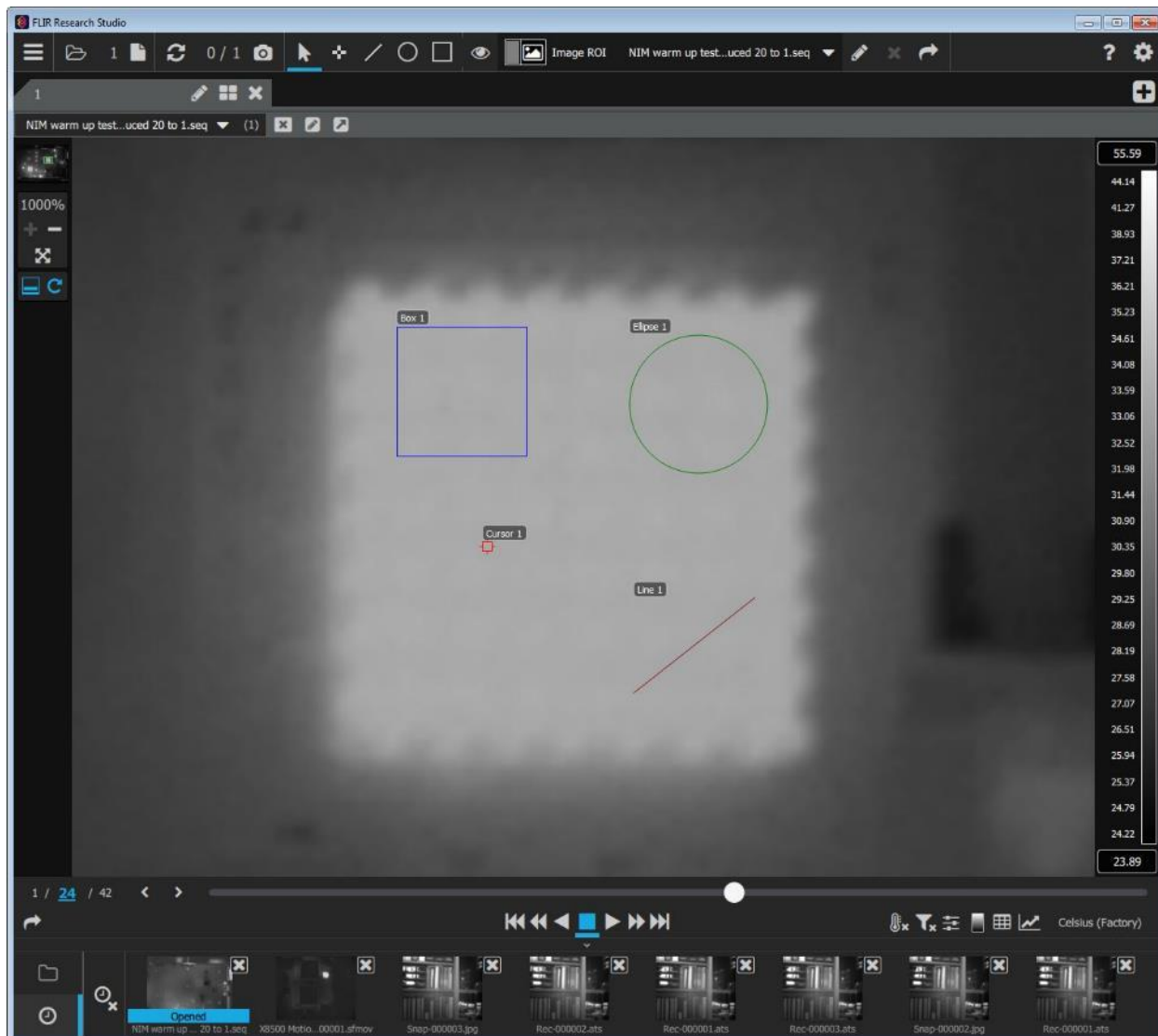


Rullemenuen indeholder to indstillinger:



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Den første indstilling eksporterer pixelværdierne i ROI'et til tilsvarende rækker og kolonner i en kommasepareret fil, som kan åbnes i Excel. Den anden indstilling giver brugeren de samme data samt en header, som indeholder oplysninger om billedet og det ROI, der anvendes til eksporten. Her følger her et eksempel på dette. Nedenfor ses et billede af et printkort med et blå, rektangulært ROI påtegnet samt andre ROI'er. Pixel-værdierne er i grader Celsius.



Billedet nedenfor er et skærbillede af \*.csv-filen for dette eksporterede ROI åbnet i Excel.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Filename = E:/Important Data/Research Studio Image Files II/NIM warm up test-000016 - reduced 20 to 1.seq										
Units = Temperature (C)										
Time = 279:17:16:55.730000										
FrameNumber = 24										
Preset = 0										
TimeSource = Unknown										
3.34E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.37E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.36E+01	3.34E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.33E+01	3.32E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.33E+01	3.33E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.33E+01
3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01
3.35E+01	3.34E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.34E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.37E+01	3.36E+01	3.36E+01
3.35E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01
3.34E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01
3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01
3.36E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.37E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.37E+01	3.36E+01	3.35E+01
3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01

### 6.3 Eksportér afbildning

Research Studio giver også mulighed for at eksportere analyseafbildninger. Menuen for dette findes ved siden af en oprettet analyseafbildning. Knappen er en lignende pil til eksportindstillingerne i FRS. Denne indstilling gemmer afbildningsdata som en kommasepareret fil, der kan åbnes i Excel, eller en .PNG-billedfil.



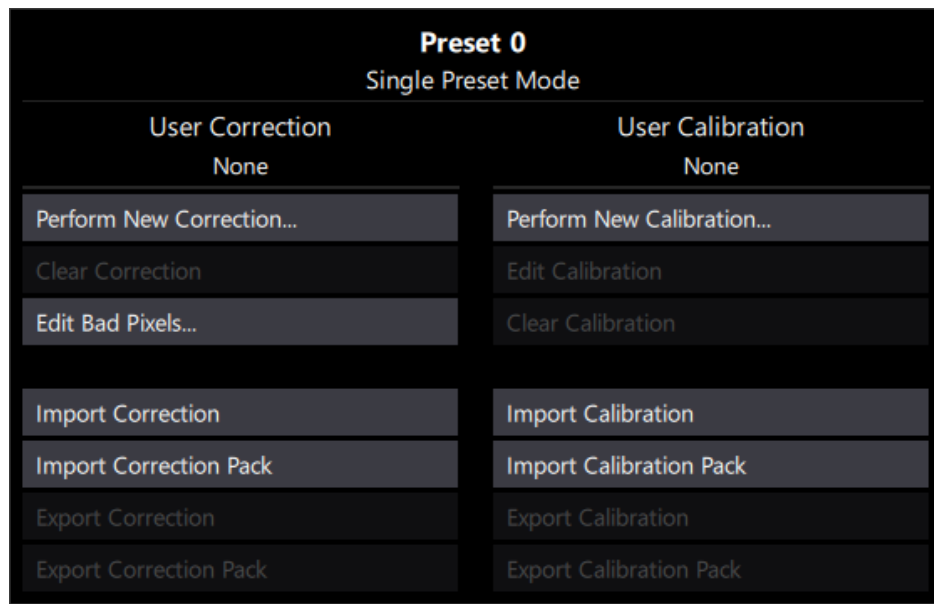
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

## 7 Brugerkorrektion og -kalibrering PRO

En nyhed i FRS 3.0 er brugerens mulighed for at oprette korrektioner af uensartethed (NUC'er og brugerkalibreringer på pc'en i stedet for at bruge de NUC'er og kalibreringer, der er på selve kameraet (fabriks-NUC/fabrikskalibreringer).



Nederst i billedmodulet på menulinjen længst til højre åbner blyantsikonet dialogboksen Rediger korrektion og kalibrering.



Den venstre kolonne i dialogboksen indeholder kontrolelementerne til oprettelse og redigering af en brugerkorrektion (NUC-tabel). Højre side indeholder kontrolelementerne til oprettelse og redigering af en brugerkalibrering

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

## 7.1 Brugerkorrektion

Brugerkorrektionen giver brugerne mulighed for at oprette, indlæse, redigere og gemme deres egne korrektioner, også kaldet NUC-tabeller eller korrektioner/NUC'er på pc-siden. De ligner NUC'er på kamerasiden, men der er enkelte forskelle i funktionaliteten som vist i tabellen nedenfor.

NUC-funktion	NUC på pc-siden	NUC på kamerasiden
1-punkts korrektion (beregningsforskydning, forstærkning =1)	✓	
2-punkts korrektion (beregning af forstærkning og forskydning)	✓	✓
Opdater kun forskydning (bibehold aktuel forstærkning, beregn ny forskydning)	✓	✓
Registrering af defekte pixels	✓	✓
Brug kort over defekte pixels fra fabrik (eliminerer flere defekte pixels og blinkende punkter)	✓	✓
Kan anvendes på kameravideoudgang (SDI, HDMI osv.)		✓
Kan bruge kameraets interne NUC-flag		✓
NUC-data gemt adskilt fra rå digitale data (NUC-data kan ændres under efterbehandling)	✓	
Manuelt værktøj til defekte pixels	✓	
NUC-lagerplads	ubegrænset	begrænset



Hvis det ønskes, kan begge typer NUC'er bruges samtidigt. Bruger du imidlertid fabrikskalibrering, anbefales det PÅ DET KRAFTIGSTE, at du ikke bruger en NUC på pc-siden, da dette kan påvirke kalibreringsnøjagtigheden.

En undtagelse fra denne anbefaling er at bruge værktøjet til defekte pixels til at markere yderligere defekte pixels, der ikke maskeres af den automatiske algoritme til registrering af defekte pixels





FLIR Research Studio holder styr på den sidste brugerkorrektion, der er udført for hvert kamera, den opretter forbindelse til.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 7.1.1 Slå korrektion af bruger til/fra






Nederst i billedmodulet på menulinjen til højre for valg af afbildningsbaserede moduler ses knappen Slå brugerkorrektion til/fra. Klik på knappen for at aktivere/deaktivere brugerkorrektion. Status for den anvendte brugerkorrektion angives ved hjælp af følgende knapfarver.

-  Brugerkalibrering ikke indlæst
-  Brugerkalibrering indlæst, men ikke anvendt
-  Brugerkalibrering indlæst og anvendt korrekt
-  Brugerkalibrering indlæst og anvendt samt NUC på kamerasiden. Der kan være en mulig konflikt.

### 7.1.2 Slå korrektion af defekte pixels til/fra



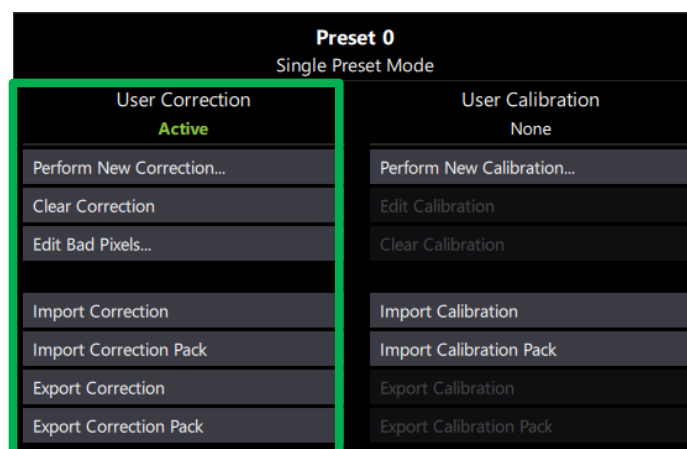
Til højre for knappen Slå brugerkorrektion til/fra ses Slå korrektion af defekte pixels til/fra. Klik på knappen for at aktivere/deaktivere kortet over brugerkorrektionens defekte pixels. Status for den anvendte korrektion af defekte pixels angives ved hjælp af følgende knapfarver.

-  Kort over brugerkalibrering af defekte pixels ikke indlæst
-  Kort over defekte pixels indlæst, men ikke anvendt
-  Kort over defekte pixels indlæst og anvendt korrekt

### 7.1.3 Brugerkorrektionsfunktioner

Brugerkorrektionsfunktionerne er angivet nedenfor.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



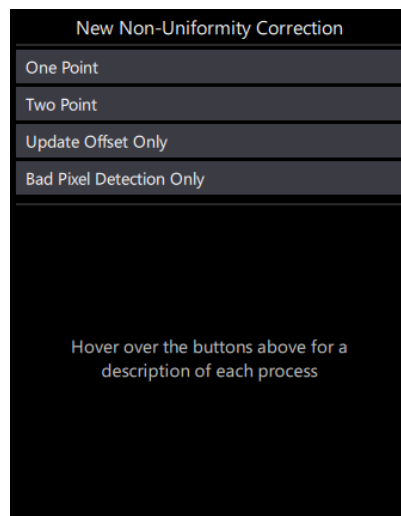
Kontrol	Funktion
Perform New Correction...	Se forklaring i 7.1.3.2 Udfør ny korrektion...
Clear Correction	Sletter NUC-tabellen for den aktuelt valgte forudindstilling. Hvis kameraet er i Fast indstillet sekvensering eller Superframing, er alle forudindstillinger indstillet til at blive vist, hvorved alle forudindstillede NUC-tabeller slettes.
Edit Bad Pixels...	Se forklaring i 7.1.3.3 Rediger defekte pixels...
Import Correction	Importerer en tidligere gemt korrektion.
Import Correction Pack	Importerer en tidligere gemt korrektionspakke
Export Correction	Eksporterer den aktuelle korrektion
Export Correction Pack	Eksporterer den aktuelle korrektionspakke

### 7.1.3.1 Korrektion kontra korrektionspakke

En korrektion er en enkelt NUC-tabel, der ikke er knyttet til en bestemt forudindstilling. En korrektionspakke er et sæt NUC-tabeller, der er knyttet til bestemte forudindstillinger.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 7.1.3.2 Udfør ny korrektion...



Når du har valgt Udfør ny korrektion..., åbnes en dialogboks, hvor brugeren kan vælge den NUC-handling, der skal udføres. Hold markøren over hvert valg for at få en kort beskrivelse eller reference til tabellen nedenfor.

Kontrol	Funktion
One Point	Etpunkts - indstiller forstærkningen til 1 og beregner NUC-tabellens forskydningsværdi ved hjælp af en enkelt kilde. Meget begrænset praktisk anvendelse, da kilden skal have samme temperatur som det afbildede mål. Begrænset registrering af defekte pixels.
Two Point	Topunkts - typisk korrektion udført, da den beregner både forstærknings- og forskydningskomponenterne. Bruger to kilder og kan implementere registrering af defekte pixels fuldt ud.
Update Offset Only	Opdater kun forskydning – kaldes også en fladfeltsskorrektion (FFC) eller Auto NUC. Mens kameraet kører, ændrer dets elektronik og objektiv temperatur, og dermed forringes billedet en smule. Opdateringsforskydningen korrigerer for dette ved at justere forskydningskomponenten i NUC-tabellen, mens forstærkning og kort over defekte pixels forbliver de samme. Bruger en enkelt kilde.
Bad Pixel Detection Only	Kun registrering af defekte pixels – opretter et nyt kort over defekte pixels, mens forstærknings- og forskydningsværdierne forbliver uberørte.

Vælg den ønskede handling, og klik på Næste for at fortsætte.

Trinnene i arbejdsprocessen for alle valg er meget ens, Opsætning, Hent billeder, Beregningskoefficienter og Vis og accepter. Denne arbejdsproces vises øverst i dialogboksen.

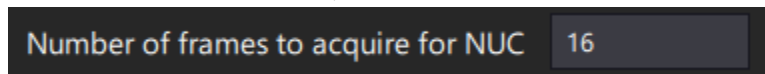
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Hvad brugeren skal gøre i hvert trin, varierer i forhold til den NUC-handling, der udføres. Følg vejledningen på skærmen for hvert trin, og klik på Næste, når du er klar til at fortsætte.

#### 7.1.3.2.1 Installation

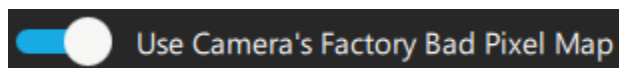
Opsætningstrinnet varierer afhængigt af den NUC-handling, der udføres.

##### 7.1.3.2.1.1 Antal billeder, der skal hentes



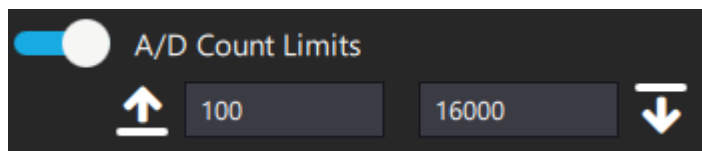
Number of frames to acquire for NUC 16

For hver kilde indsamler og beregner FRS N-antallet af billeder, der skal bruges i NUC-beregningerne. Den typisk anvendte værdi er 16. Indstillinger for detektering af ugyldige pixel



Use Camera's Factory Bad Pixel Map

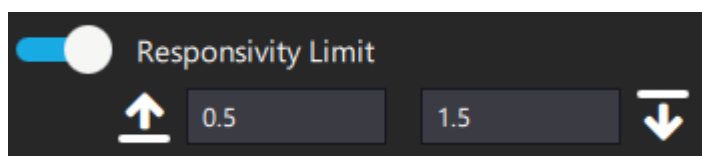
Kameraer leveres med en NUC-tabel fra producenten, der indeholder et kort over ugyldige pixel. Hvis funktionen er aktiveret, læser FRS det pågældende kort over defekte pixels fra fabrik og anvender det på kortet over brugerkorrektionens defekte pixels



A/D Count Limits

100 16000

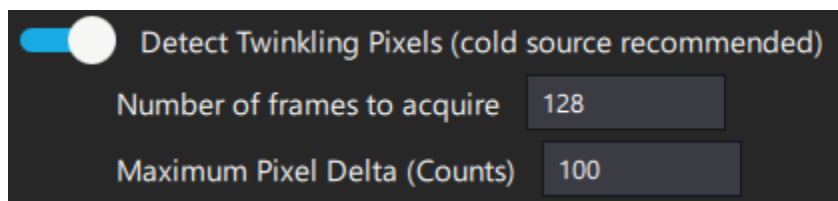
Nogle defekte pixels er defekte, fordi de "sidder fast" højt eller lavt. Alle pixels for kilde 1 eller 2, der ligger uden for disse grænser, markeres som defekte.



Responsivity Limit

0.5 1.5

NUC-processen bestemmer først forstærkningen af hver pixel. Forstærkningen skal normalt være ca. 1. Svargrænsen angiver det interval, som forstærkningen kan være, før den markeres som defekt.



Detect Twinkling Pixels (cold source recommended)

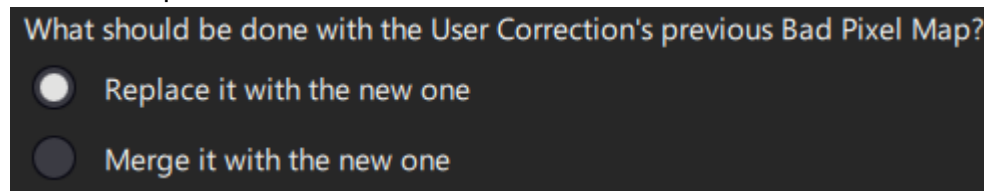
Number of frames to acquire 128

Maximum Pixel Delta (Counts) 100

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

FRS indsamler N-billeder (antal billeder, der skal hentes) og beregner området for hver pixel. Hvis dette område overstiger det maksimale pixeldelta, markeres den pågældende pixel som defekt.

#### 7.1.3.2.1.2 Hvad skal der gøres med brugerkorrektionens tidligere kort over defekte pixels



Brugeren kan bede FRS om at oprette et nyt kort over defekte pixels ud fra den aktuelt udførte NUC-handling eller flette eventuelle nyligt fundne defekte pixels med det eksisterende anvendte kort over defekte pixels.

#### 7.1.3.2.2 Hent billeder

Trinnet Hent billeder kan implementeres i et enkelt trin eller to afhængigt af den udførte NUC-proceshandling. Hvis det implementeres i to trin (f.eks. en topunkts NUC), knyttes det første trin til kilde 1, og det andet trin knyttes til kilde 2.

Når der kræves to kilder, skal indstillingerne for sort legeme bestå af en "kold" og "varm" værdi. Værdierne for kold og varm skal strække sig over det område af billedet, hvor korrektionen vil blive anvendt. For et 14-bit A/D-kamera (tællerområde på 0-16.383) er bedste praksis, at den kolde værdi er omkring 2.500 tællere, og den varme værdi er omkring 12.000 tællere.

I teorien er det ligegyldigt, i hvilken rækkefølge de "varme" og "kolde" temperaturer anvendes. Det er dog vigtigt at bemærke, at kilde 2 er den kilde, der anvendes til at indsamle billederne til registrering af blinkende pixels. Varme sorte legemer skaber ofte luftturbulens, som kan få registreringsprocessen til at identificere en blinkende pixel forkert. Derfor er bedste praksis at bruge kilde 1 til at indsamle de varme værdier og kilde 2 til at indsamle de kolde værdier.

Uanset om du bruger 1 eller 2 kilder, skal du i dette trin udfylde billedet helt med det sorte legeme og derefter trykke på Hent for at fortsætte.

#### 7.1.3.2.3 Beregn koefficienter

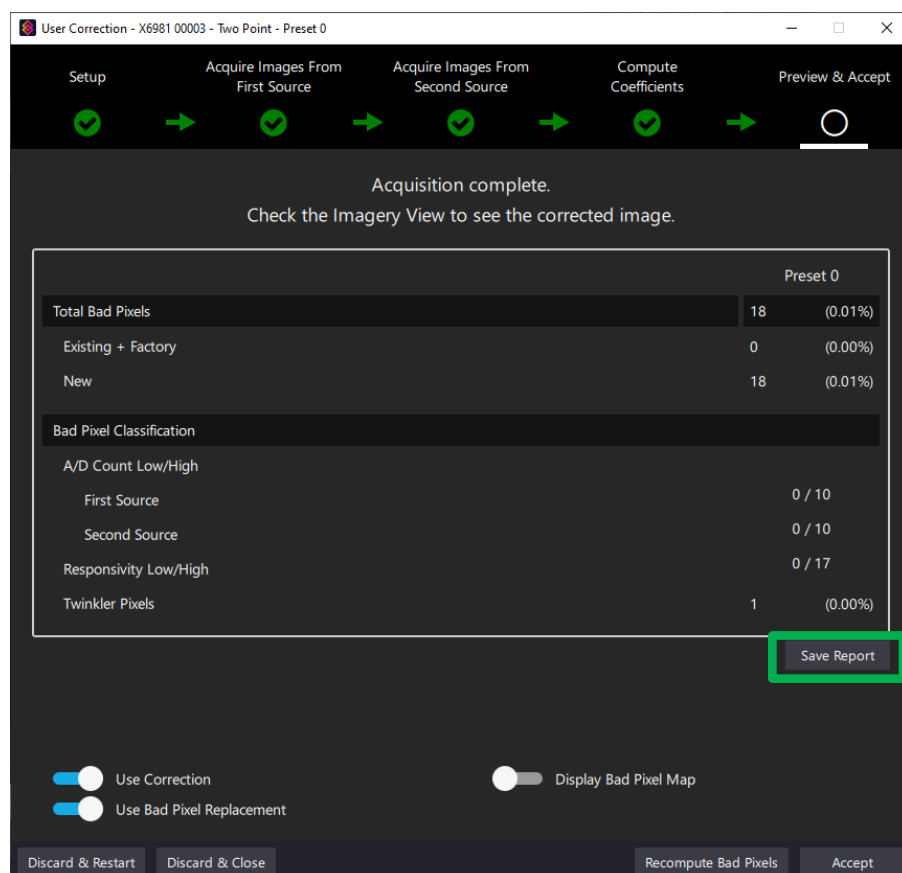
Trinnet Beregn koefficienter kræver ingen brugerinteraktioner.

#### 7.1.3.2.4 Vis og accepter

Vis og accepter er det sidste trin i arbejdsprocessen Udfør ny korrektion.

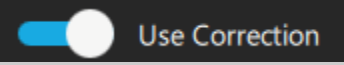
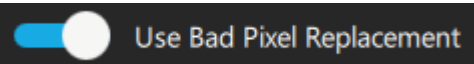
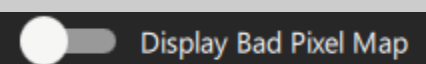
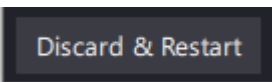
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.





Den midterste del af dialogboksen viser resultaterne af kortet over defekte pixels. Disse data kan være nyttige til justering af værdierne i indstillingstrinnet for at optimere proceduren for valg af defekte pixels. Knappen Gem rapport gemmer dataene i en HTML-fil, der kan gennemgås senere offline.

Kontrollementerne nederst på skærmen er forklaret nedenfor.

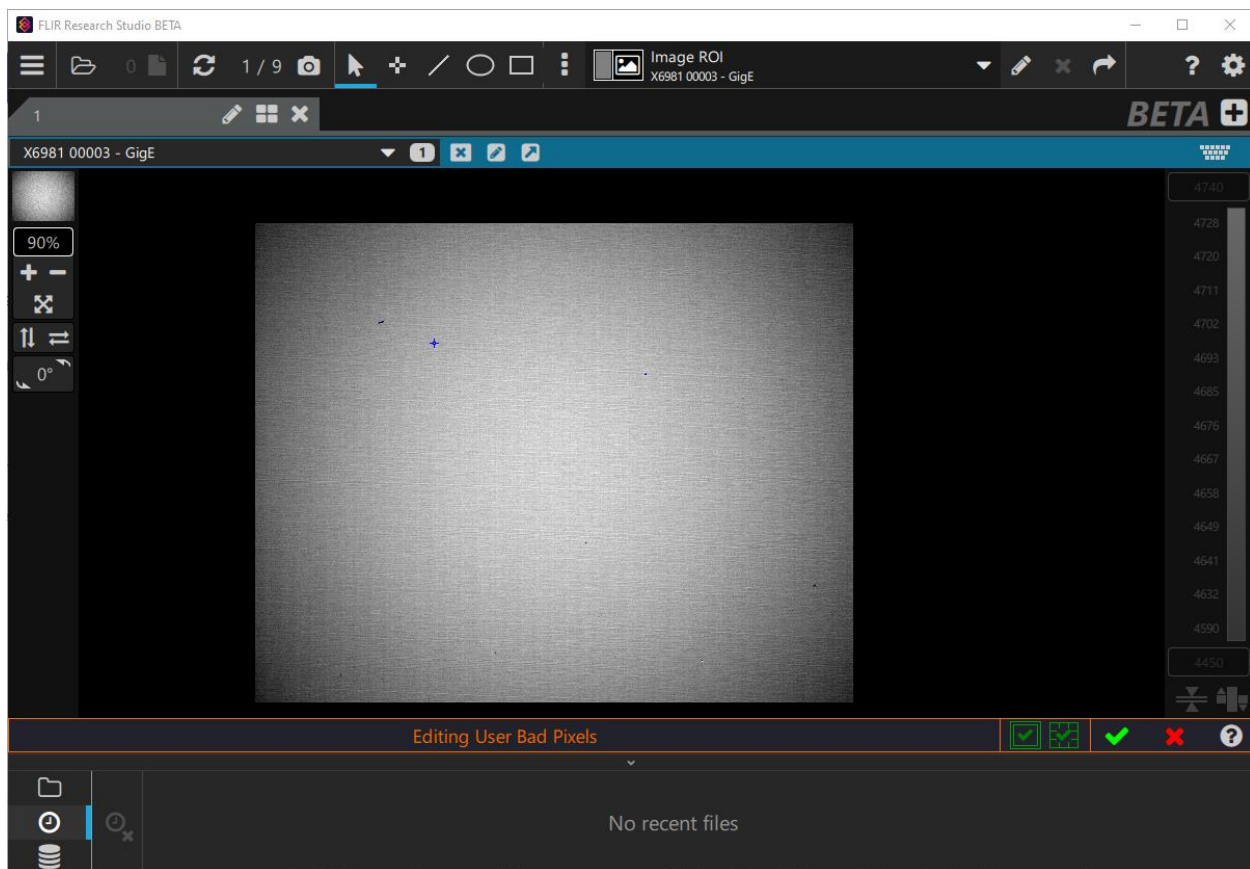
Kontrol	Funktion
	Slår anvendelsen af forstærknings- og forskydningsværdierne til/fra. Nyttig til at evaluere resultaterne af NUC-handlingen, før den accepteres.
	Slår anvendelsen af defekte pixels til/fra. Nyttig til at evaluere resultaterne af NUC-handlingen, før den accepteres.
	Viser de defekte pixels i billedet. Defekte pixels farves hvide. Nyttig til at evaluere resultaterne af NUC-handlingen, før den accepteres.
	Kasserer resultaterne af NUC-handlingen og starter processen forfra

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

<b>Discard &amp; Close</b>	Kasserer resultaterne af NUC-handlingen og lukker vinduet Udfør NUC-korrektion.
<b>Recompute Bad Pixels</b>	Åbner dialogboksen Beregn defekte pixels igen. Giver brugeren mulighed for at tilpasse opsætningsparametrene for defekte pixels. Nyttig til at justere parametre for at opnå de ønskede resultater uden at skulle gentage hele arbejdsprocessen (hente billeder igen).
<b>Accept</b>	Accepterer (gemmer) NUC-resultaterne.








### 7.1.3.3 Rediger defekte pixels...

Ved at vælge Rediger defekte pixels... fra funktionslisten Rediger brugerkorrektioner har brugeren mulighed tilføje og slette pixels fra kortet over defekte pixels.



Kontrollementerne/indikatorerne er som følger.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Kontrollement/indikator	Funktion
	Pixels farves blå, hvis pixelen er markeret som defekt i forudindstillingens aktuelt valgte kort over defekte pixels
	Pixels farves orange, hvis pixelen ikke er markeret som defekt i den aktuelt valgte forudindstilling, men er markeret som defekt i en af de andre forudindstillinger kort over defekte pixels
	Den blå markør i billedet bruges til at vælge en pixel, der skal tilføjes eller slettes fra kortet over defekte pixels
<mellemlumstast>	Når du trykker på mellemrumstasten, skifter pixelen i markøren til "defekt" eller "god"
	Slå brugerkorrektur til/fra - det kan være nyttigt at slå korrektionen til/fra, når du ønsker at finde frem til defekte pixels
	Slå korrektur af defekte pixels til/fra - det kan være nyttigt at slå korrektur af defekte pixels til/fra, når du ønsker at finde frem til defekte pixels
	Accepter ændringer - accepterer de ændringer, der er foretaget i kortet over defekte pixels, og afslutter.
	Annuller – ignorerer de ændringer, der er foretaget i kortet over defekte pixels, og afslutter.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omregistrering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

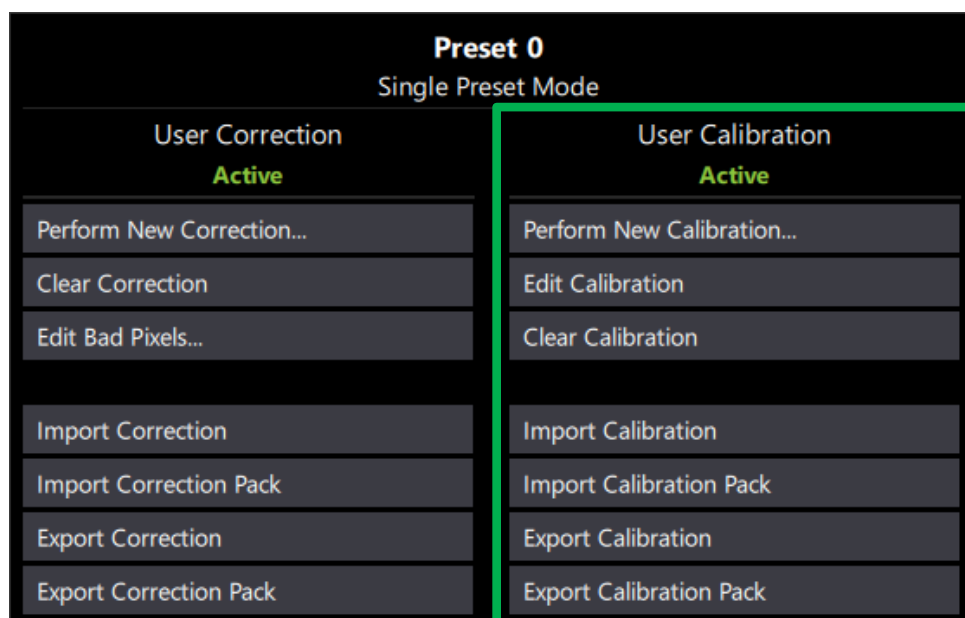
## 7.2 Brugerkalibrering

Brugerkalibrering giver brugerne mulighed for at oprette, redigere og gemme kalibreringer fra FLIR Research Studio, mens den er tilsluttet et kamera. FRS husker den kalibrering, der er oprettet for det tilsluttede kamera, og anvender den for dataene under fremtidige forbindelser.

Det radiometriske kalibreringsværktøj (RCal), der er tilgængeligt via hamburgermenuen øverst i venstre hjørne af FRS-skærmen eller via Windows Start-menuen, er et selvstændigt program, der giver brugeren adgang til brugerkalibreringsfunktionerne offline. Bemærk, at lagring af brugerkalibreringer via RCal ikke opdaterer FRS-brugerkalibreringsfilen.

Brugerkalibreringer kan oprettes ved hjælp af en korrektion på kamera-siden eller pc-siden.

Funktionerne i Rediger brugerkorrektion er angivet nedenfor.



Kontrol	Funktion
Perform New Calibration...	Åbner vinduet Brugerkalibrering (7.2.2), hvor der ikke er indlæst nogen tidligere oprettede kalibreringsoplysninger. Bruges til at oprette en ny, ren kalibrering.
Edit Calibration	Åbner vinduet Brugerkalibrering (7.2.2), hvor aktuelle kalibreringsoplysninger er indlæst. Bruges til at redigere den aktuelle kalibrering.
Clear Calibration	Rydder (sletter) brugerkalibreringen

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Import Calibration	Importerer en tidligere oprettet brugerkalibrering
Import Calibration Pack	Importerer en tidligere oprettet brugerkalibreringspakke
Export Calibration	Eksporterer den aktuelle brugerkalibrering
Export Calibration Pack	Eksporterer den aktuelle brugerkalibreringspakke

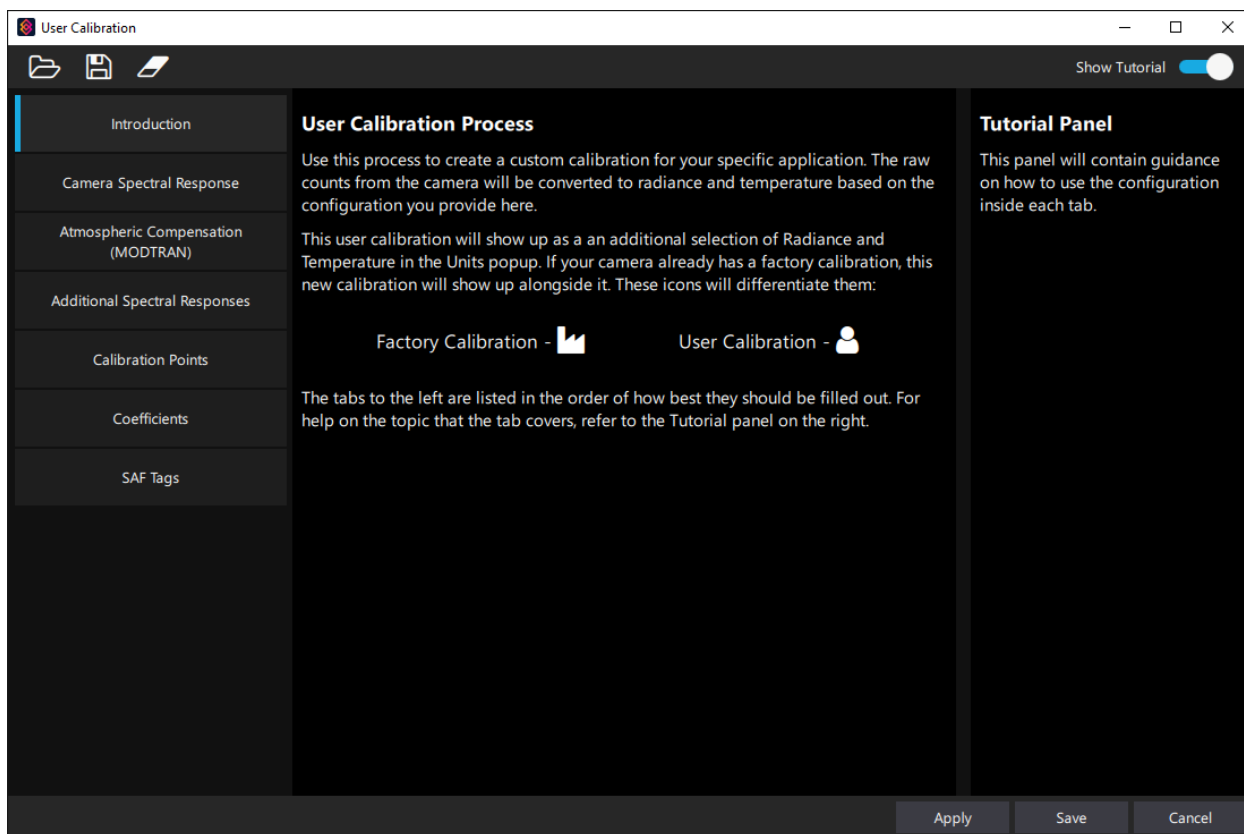
### 7.2.1 Kalibrering kontra kalibreringspakke





En kalibrering er blot kalibreringsfilen. En kalibreringspakke omfatter kalibreringen, INC-filen, tilknyttede NUC-filer og alle andre filer, der følger sammen med kalibreringen.

### 7.2.2 Vinduet Brugerkalibrering

Vinduet Brugerkalibrering giver mulighed for at oprette en ny kalibrering (Udfør ny kalibrering...) eller giver brugeren mulighed for at redigere den aktuelt aktiverede kalibrering (Rediger kalibrering). Arbejdsgangstrinnene vises i kolonnen til venstre i vinduet. Arbejdsprocessen kan udføres eller redigeres i vilkårlig rækkefølge, men går generelt lige ned gennem listen. Hvert trins funktion vises i vinduets midterste panel. Højre side af vinduet er selvstudiepanelet (kan slås til/fra) og giver anvisninger til, hvordan du bruger hvert arbejdsgangstrin.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Kontrolerlementer	Funktion
	Importer kalibreringsindstillinger – importerer en tidligere oprettet kalibrering eller kalibreringspakke
	Eksporter kalibreringsindstillinger – eksporterer den aktuelle kalibrering eller eksporterer den aktuelle kalibrering uden kalibreringspunkter til brug som skabelon for fremtidige kalibreringer
	Ryd kalibrering - rydder den aktuelle kalibrering
Show Tutorial 	Slår selvstudiepanelet til/fra
Apply	Anvender ændringer til den aktuelt indlæste kalibrering, men lukker ikke vinduet Brugerkalibrering.
Save	Gemmer ændringer til den aktuelt indlæste kalibrering og lukker vinduet Brugerkalibrering.
Cancel	Ignorerer eventuelle ændringer og lukker vinduet Brugerkalibrering

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 7.2.2.1 Fanen Spektralfølsomhed for kamera

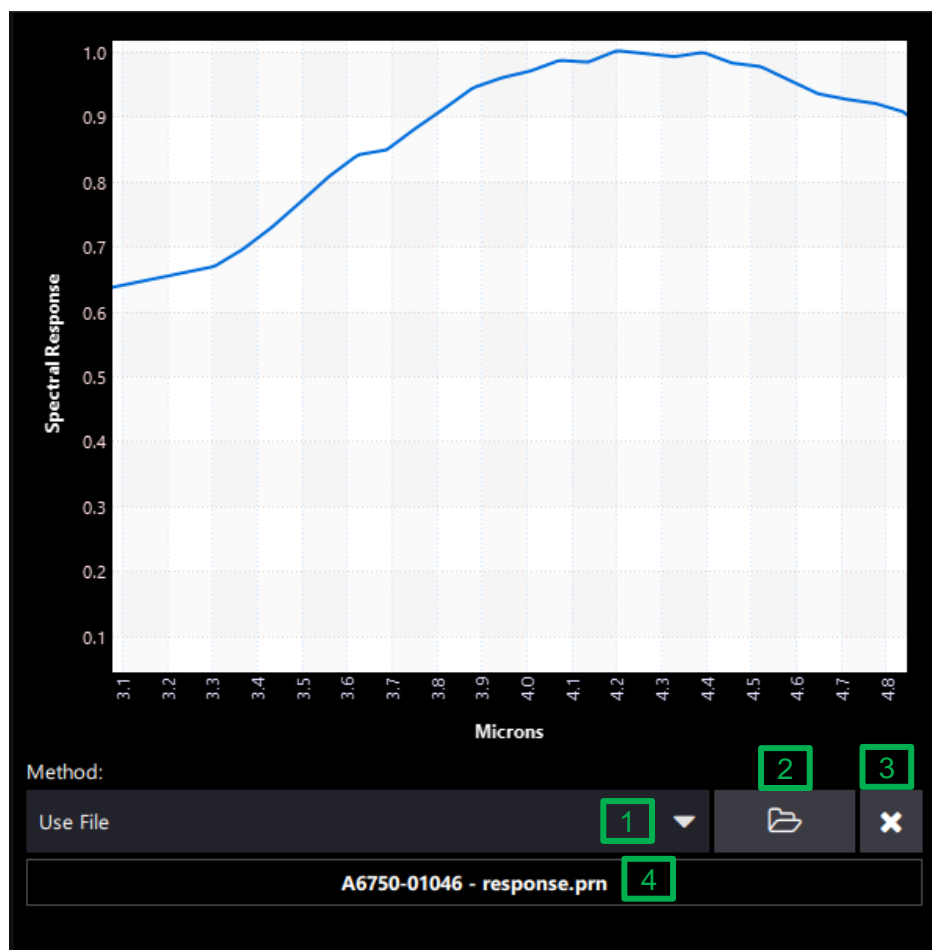
Der kræves spektralfølsomhed for kamera, og brugeren kan vælge enten en ideel "top hat"-følsomhed eller hente en fil med en faktisk følsomhedskurve. FRS viser en graf over den valgte følsomhedskurve.

En faktisk følsomhedsfil skal være en **top-normaliseret effekts spektralfølsomhed** (ikke en fotonfølsomhed). En følsomhedsfil er en simpel tabulatorsepareret ASCII-fil med bølgelængden i mikron og normaliserede følsomhedsværdier. Se 7.2.2.1.3 Oprettelse af en brugerdefineret spektralfølsomhedsfil for at få flere oplysninger om, hvordan du opretter en følsomhedsfil.

#### 7.2.2.1.1 Brug fil

Ofte er der udført en spektralfølsomhed på det faktiske kamera, der anvendes, uanset om den er udført af brugeren eller fra fabrikken. Hvis det er tilfældet, gemmes resultaterne i en .prn- eller .txt-fil, som kan indlæses af FRS.

- Fordele – bedste resultater, da spektralfølsomheden er sand for det aktuelt valgte kamera.
- Ulemper – spektralfølsomhedsfilen kan være dyr at købe.



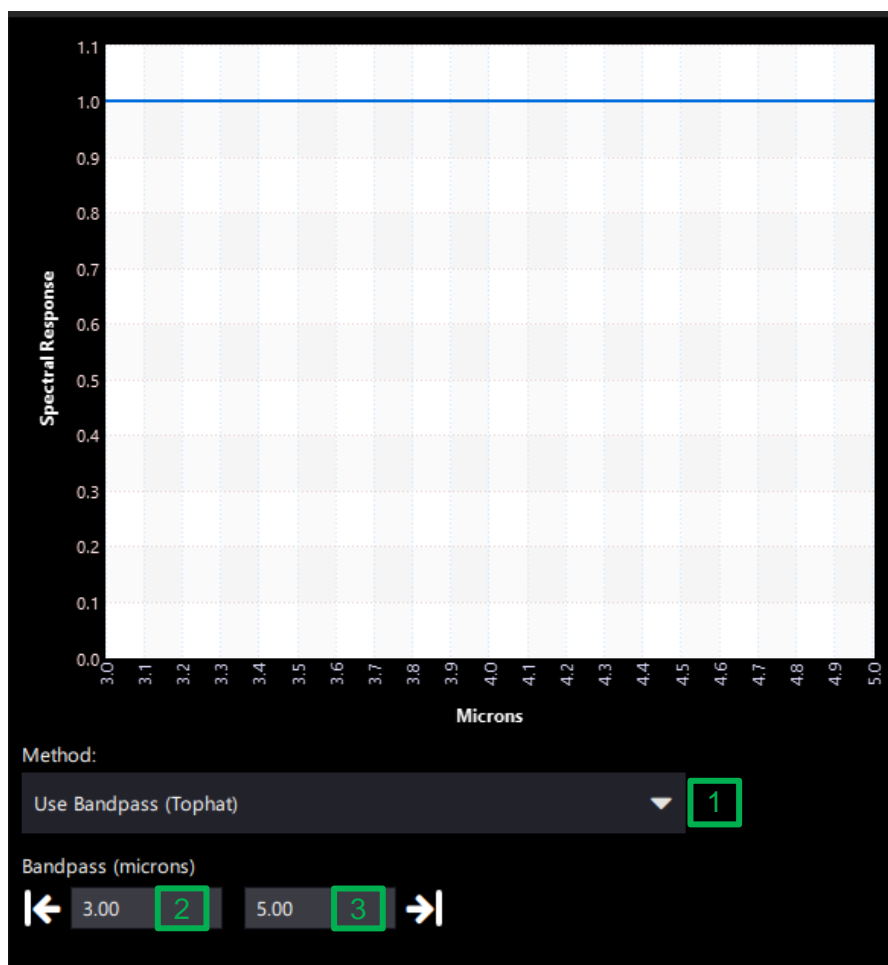
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Fremgangsmåden er at vælge Brug fil i rullemenuen Metode (1) og derefter åbne filen (2), der indeholder følsomheden. Filen kan fjernes ved at klikke på Fjern fil (3). Hvis en fil indlæses, vises filnavnet nederst (4).

#### 7.2.2.1.2 Brug bandpass (Tophat)

Hvis den faktiske kamerafølsomhed er ukendt, kan denne indstilling bruges. Den forudsætter en "til/fra"-følsomhed, hvor den nedre og øvre grænse vælges af brugeren, og bør svare til kameraets følsomhedsområde.

- Fordele – tillader brug af RCal, selvom kameraets følsomhed er ukendt
- Ulemper – kan give bagslag, da der antages en perfekt spektralfølsomhedskurve



Fremgangsmåden er at vælge Brug bandpass (Tophat) i rullemenuen Metode (1) og derefter indtaste de nedre (2) og øvre (3) båndbreddegrænser (i mikron).

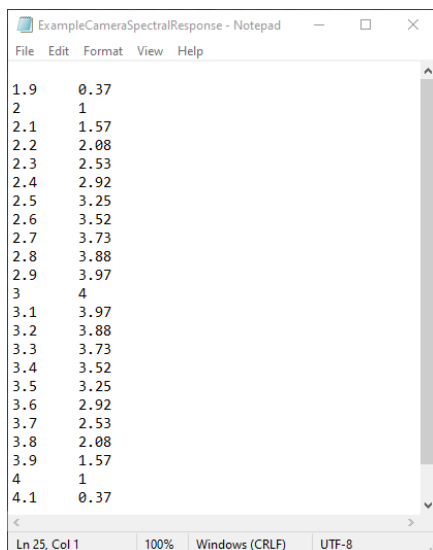
#### 7.2.2.1.3 Oprettelse af en brugerdefineret spektralfølsomhedsfil

Filformatet for en *Spektralfølsomhed for kamera-* eller *Yderligere følsomhed*-fil er en simpel tabulatorsepareret ASCII-fil, der er gemt som en .txt eller .prn. Den første kolonne er bølgelængden i mikron, og den anden kolonne er transmissionsværdien (0 til 1). Dataforøgelsen

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

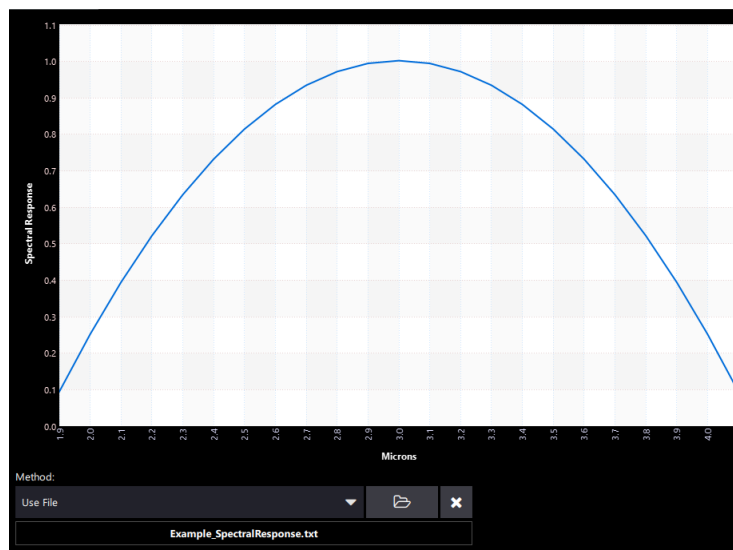


behøver ikke at matche andre anvendte filer, der bruges, da FRS automatisk interpolerer værdierne. Følsomheden antages at være en værdi på nul, der fører op til det første punkt. Følsomheden antages at være nul efter det sidste punkt og derefter.



1.9	0.37
2	1
2.1	1.57
2.2	2.08
2.3	2.53
2.4	2.92
2.5	3.25
2.6	3.52
2.7	3.73
2.8	3.88
2.9	3.97
3	4
3.1	3.97
3.2	3.88
3.3	3.73
3.4	3.52
3.5	3.25
3.6	2.92
3.7	2.53
3.8	2.08
3.9	1.57
4	1
4.1	0.37

Example\_SpectralResponse.txt

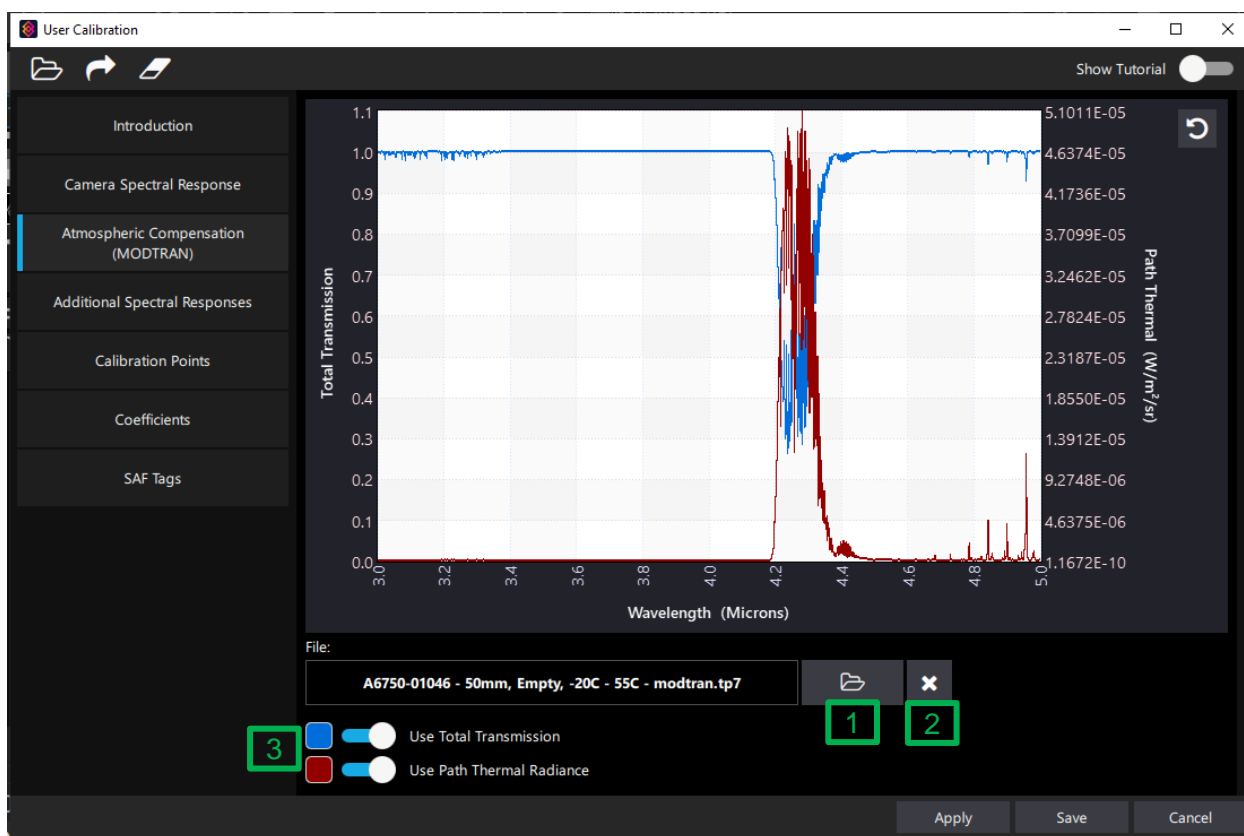


Grafisk visning af indlæst  
Example\_SpectralResponse.txt

#### 7.2.2.2 Fanen atmosfærisk compensation (MODTRAN)

MODTRAN er en almindeligt anerkendt model, der bruges til at forudsige atmosfærisk transmission. MODTRAN-modellen har flere outputfiler. FLIR Research Studio er konfigureret til at læse data for SAMLET TRANSMISSION og ATMOSFÆRISK TERMISK fra MODOUT2-filerne.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Åbn den ønskede MODTRAN-fil (1) for at indtaste en atmosfærisk compensation. Total transmission og termisk udstråling (3) kan slås til/fra efter behov. Klik på Fjern fil (2) for at fjerne den indlæste MODTRAN-fil.

### 7.2.2.3 Yderligere spektralfølsomhed

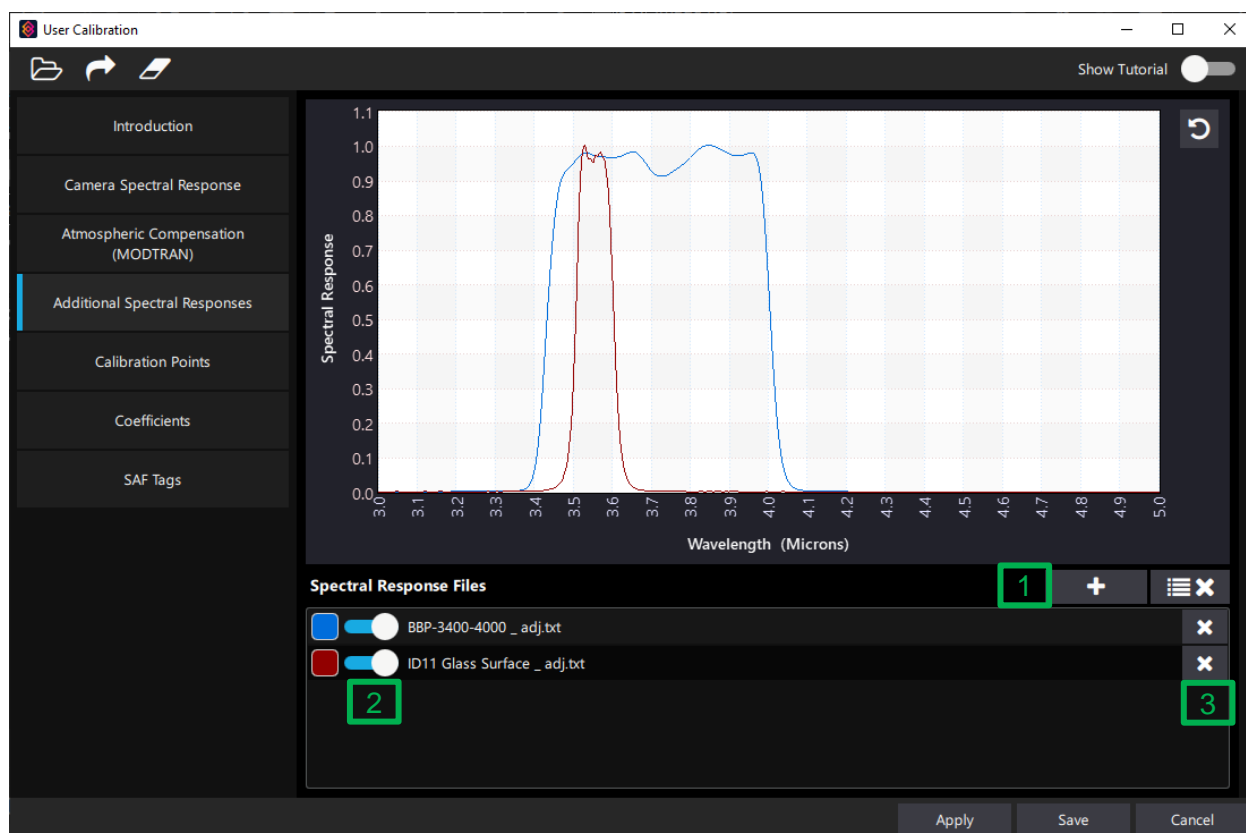
Yderligere følsomhed kan bruges til at tage højde for andre faktorer, der kan påvirke stien mellem kalibreringsmålet og kameraet, som der ikke allerede er taget højde for ved spektralfølsomhed for kamera eller atmosfærisk modellering. Sådanne ting kan være en spejlrefleksionskurve eller et ekstra filter.

Se 7.2.2.1.3 Oprettelse af en brugerdefineret spektralfølsomhedsfil for at få oplysninger om, hvordan du opretter en følsomhedsfil.



**Medtag IKKE følsomhedsfiler for et element, der kan have været brugt i kameraets spektralfølsomhedsfil eller som atmosfærisk compensation, da følsomheden reelt tælles to gange af FRS.**

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Klik på *Tilføj fil* (1) for at tilføje en følsomhedsfil. Der kan tilføjes flere filer, én for hvert element i transmissionsstien. Tilføjede filer kan aktiveres/deaktiveres i beregningerne ved hjælp af skyderen, der er knyttet til filen (2). Filer kan slettes enkeltvis eller alle på én gang ved hjælp af knapperne Fjern (3).

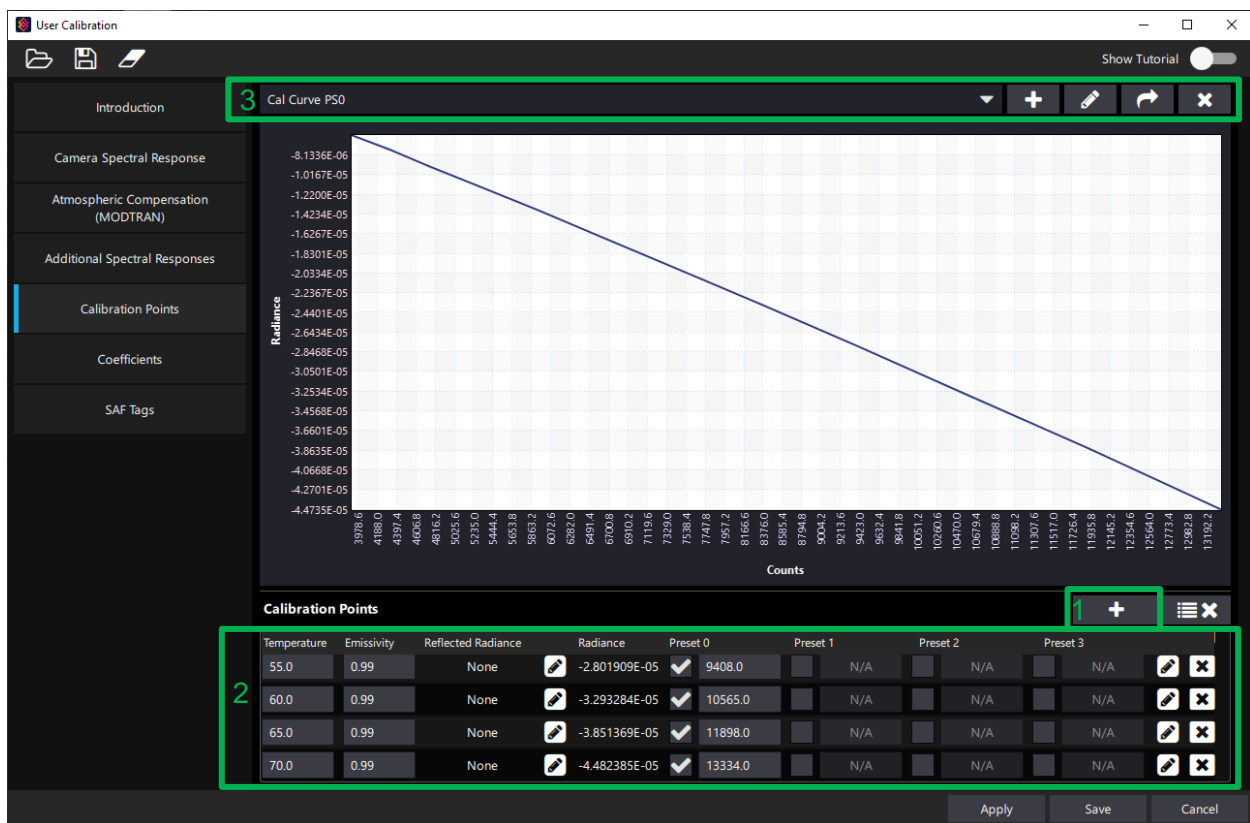
#### 7.2.2.4 Kalibreringspunkter

Fanen *Kalibreringspunkter* er det sted, hvor det sorte legemes målte energi registreres sammen med temperaturindstillingen for det sorte legeme. Dette er det datasæt, der bruges til at kalibrere kameraet, og der skal udvises stor forsigtighed, når dataene indsamles.

Kalibrering kræver mindst to punkter, men flere er bedre. Kalibreringspunkterne bør omfatte punkterne maks. og min. i det ønskede kalibreringsområde

Punkter skal hentes fra et ROI, der fuldstændigt omfatter kalibreringskilden. Vær forsigtig med at udelukke kildens "slørede" kanter. FRS bruger gennemsnittet af ROI'et for datapunktet.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Klik på knappen Tilføj punkt (1) for at åbne vinduet Tilføj kalibreringspunkt og tilføje et kalibreringspunkt. Kalibreringspunkter vises i tabellen nederst i vinduet (2), og hvert punkt kan redigeres, aktiveres/deaktiveres og slettes herfra. Grafiske kontrolelementer er placeret øverst i vinduet (3).

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

#### 7.2.2.4.1 Vinduet Tilføj kalibreringspunkt

The screenshot shows the 'Add Calibration Point' dialog box with the following fields and callouts:

- 1: Temperature °C: 22.0
- 2: Emissivity: 0.99
- 3: Measurement ROI for Counts: Rectangle 1
- 4: Real-time update (toggle switch)
- 5: Reflected Radiance: None
- 6: Counts Correlated to Temperature: 4820
- 7: Add button
- 8: Cancel button

Indtast det sorte legemes temperatur (1) og emissivitet (2) for at tilføje et kalibreringspunkt. For automatisk at trække optællingsværdien ind fra et ROI skal du vælge det ROI, der skal bruges, i rullemenuen Måling af ROI til optælling (3) og aktivere opdateringen i realtid (4). Deaktiver opdateringen i realtid (4) for at indtaste et punkt manuelt. Til sidst skal du vælge den relevante reflekterede udstråling i rullemenuen Reflekteret udstråling (5) og indtaste de ønskede data.

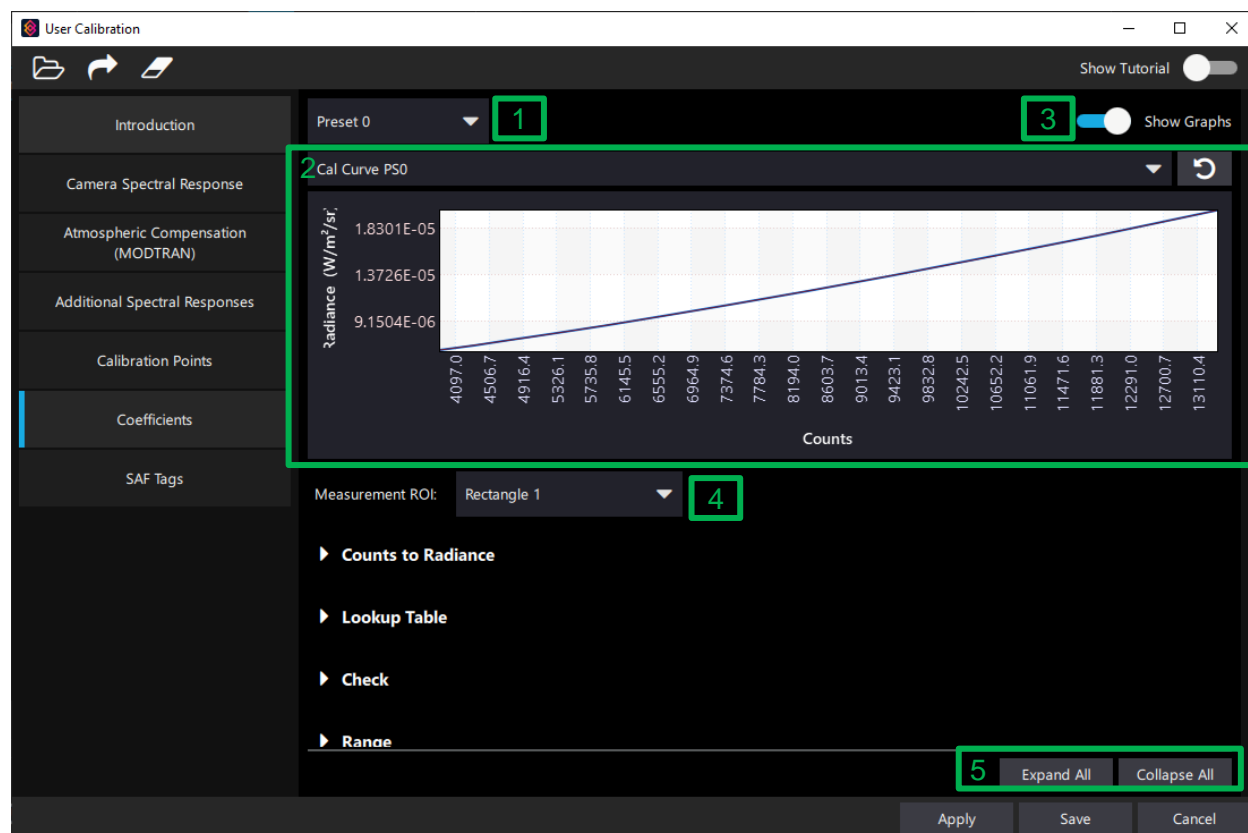
Valg af reflekteret udstrålingskorrektion		
<b>Ingen</b> - standard og typisk valg	<b>Konstant</b> - indtast udstrålingsværdien	<b>Beregnet</b> - indtast omgivelsestemperaturen og emissiviteten, og den reflekterede udstråling beregnes

Værdien i optællinger af det sorte legeme (valgt ROI-middelværdi) vises i optællinger korreleret til temperatur (6) som læst af FRS fra det valgte ROI, hvis opdatering i realtid er aktiveret, ellers indtastes optællinger manuelt i dette felt. Vælg Tilføj (7) for at beholde dette punkt. Annuller (8) ignorerer dette punkt og lukker vinduet Tilføj kalibreringspunkt.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 7.2.2.5 Koefficienter

Under fanen *Koefficienter* kan brugeren gennemgå/redigere kalibreringsresultaterne. Dette betragtes som "avanceret" niveau og kræver ikke brugerindtastning.

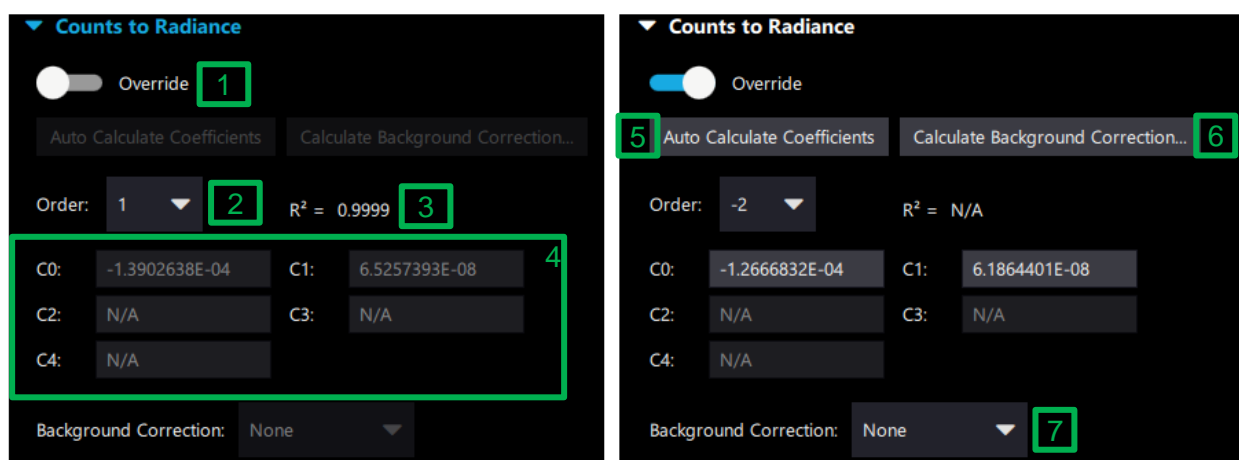


Kontrollementer	Funktion
1	Forudindstillet valg – rullemenu, hvor du kan vælge, hvilken forudindstillings resultater der skal gennemgås.
2	Graf, der viser resultater. I rullemenuen vælges, hvilke resultater der skal vises
3	Aktiverer/deaktiverer grafvisningen
4	Måle-ROI – vælger det ROI, der om nødvendigt skal bruges til at importere data
5	Udvider eller lukker alle rullemenuer

#### 7.2.2.5.1 Optælling til udstråling

Viser og kontrollerer de koefficienter, der bruges til at konvertere digitale optællinger til udstråling.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



Kontrollementer	Funktion
1	Tilsidesæt kontrol af koefficienter. Standardindstillingen er fra. Når den er aktiveret, kan koefficienterne C0-C4 justeres manuelt
2	Orden i ligningen Optællinger til udstråling. En orden på 1 er typisk, men der kan anvendes højere rækkefølger. Når Tilsidesæt er aktiveret, er området -2 til 4, hvor ordnerne -2 og -1 anvendes til korrektion af baggrundsforskydning.
3	R2 er et meritital for kvaliteten af kurvetilpasningen. En værdi > 0,9995 er typisk for en god kalibrering. Kun gyldig, når Tilsidesæt er deaktiveret
4	Koefficienter for optælling til udstråling. Når Tilsidesæt er aktiveret, kan disse værdier ændres manuelt.
5	Når Tilsidesæt er valgt, opdateres koefficienterne ved at trykke på Beregn koefficienter automatisk med de automatisk beregnede værdier. Det er de samme værdier, der bruges, hvis Tilsidesæt er slået fra. Dette giver brugeren et sæt værdier at starte fra, når der justeres manuelt. Også en måde at "nulstille" værdierne på.
6	Åbner vinduet Beregn baggrundskorrektion. Gælder kun for ordnerne -2 eller -1
7	Rullemenu til valg af kilden til baggrundskorrektionsværdien. Gælder kun for ordnerne -2 eller -1

#### 7.2.2.5.2 Opslagstabel

Kontrollerer genereringen af opslagstabellen, der konverterer udstråling til temperatur.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

▼ **Lookup Table**

1 ☒ Auto Start/End

2 Start: 5.00 Increment: 1.00  
End: 80.00

3 Emissivity: 1.00

Kontrollementer	Funktion
1	Skyder til aktivering af automatisk start/slut. Er som standard aktiveret
2	Opslagstabellens start-, slut- og stigningsværdier. Hvis Automatisk start/slut er aktiveret, er start/stop-værdierne 10 °C under/over det laveste/højeste kalibreringspunkt. Stigningen er 1,0 Hvis Automatisk start/slut er deaktiveret, kan brugeren justere værdierne Start, Stop og Stigning.
3	Det er generelt bedst at lade værdien Emissivitet være 1.

### 7.2.2.5.3 Tjek

▼ **Check**

Counts 2187

Radiance (W/m<sup>2</sup>/sr) 8.601512E-06

Temperature (°C) 35.0

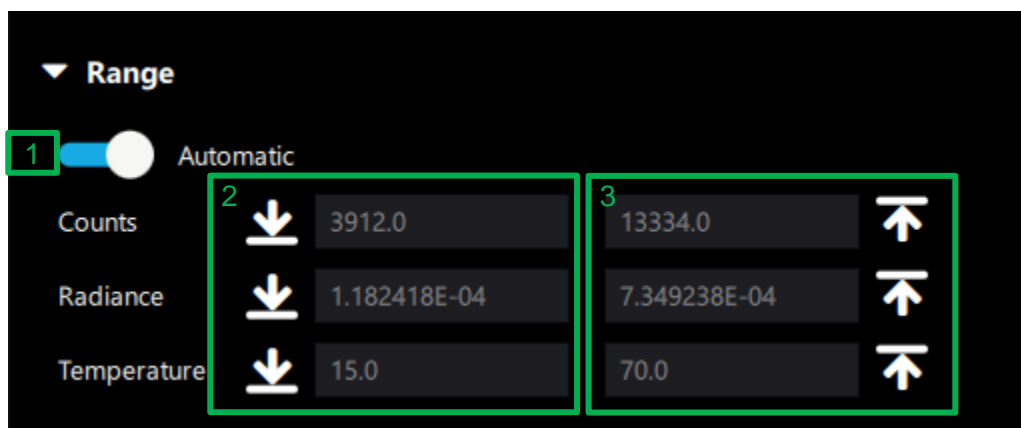
Giver brugeren mulighed for at beregne en værdi af optællinger, udstråling eller temperatur ved hjælp af koefficienterne. Indtast en vilkårlig værdi, og de to andre beregnes. Temperaturen beregnes ved hjælp af opslagstabellen.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller om dirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



#### 7.2.2.5.4 Interval

Fanen Område giver brugeren mulighed for at angive et passende område for enhederne i denne kalibrering



Kontrollementer	Funktion
1	Når funktionen er aktiveret, beregnes områderne automatisk på grundlag af listen over kalibreringspunkter
2	Indstiller den nedre grænse for kalibreringsområdet for hver enhed
3	Indstiller den øvre grænse for kalibreringsområdet for hver enhed

#### 7.2.2.6 SAF-tags

Under fanen SAF-tags kan brugeren redigere tags, der er en del af INC-filen til kalibreringen. De almindeligt anvendte tags vises individuelt og anvendes, hvis de er aktiveret, på alle forudindstillinger. Brugeren kan også tilføje yderligere tags, der er knyttet til alle forudindstillinger eller på et forudindstillet grundlag.

Redigering/brug af tags er ikke påkrævet og påvirker ikke kalibreringsresultaterne.



Kontrollementer	Funktion
1	Giver brugeren mulighed for at importere de tags, der er oprettet fra en tidligere oprettet kalibrering. (bruger *.inc-filen)
2	Eksporterer den aktuelle liste over tags til en *.inc-fil
3	Fjerner alle tags fra listen over alle og individuelle forudindstillinger

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

# 8 Kompatibilitet med FLIR Ignite Sync

## 8.1 Hvad er Ignite og Ignite Sync?

FLIR Ignite er et online billedbibliotek, der kan ses via internettet. Enkel rapportering og redigering kan udføres på webstedet.

FLIR Ignite Sync er et separat Windows-program, der synkroniserer dit Ignite-bibliotek med Research Studio på din pc. Dette giver dig mulighed for at tage øjebliksbilleder i Research Studio og få dem uploadet automatisk. Ignite kan også synkroniseres til Thermal Studio, hvor avanceret rapportering kan udføres.

Der er blevet ændret et par funktioner i Research Studio for at forenkle flowet, når du interagerer med Ignite Sync-mappen.

Bemærk: I øjeblikket er Ignite Sync kun tilgængelig til Windows.

## 8.2 Installation

Følg disse instruktioner for at begynde at bruge Ignite Sync:

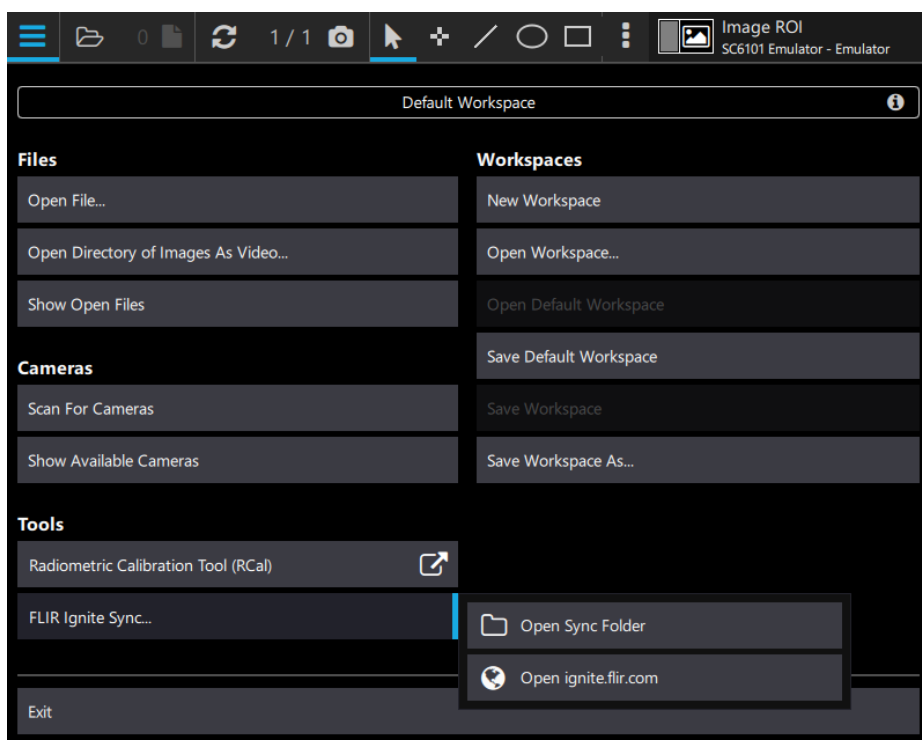
1. Opret en gratis Ignite-konto på <https://ignite.flir.com>
2. Download og installer Ignite Sync fra <https://ignite.flir.com/sync>
3. Efter at have kørt Ignite Sync for første gang, bør det bede dig om at angive en mappe til deling som dit online bibliotek.
4. Hvis du stadig kører en forekomst af Research Studio, skal du lukke den og genstarte
5. Research Studio vil derefter genkende, at Ignite Sync er blevet installeret

## 8.3 Integration af hamburgermenu

Når den er installeret og konfigureret, vil hamburgermenuen vise en split-knap, der indeholder yderligere to knapper. De efterligner de samme genvejsmenuindstillinger som Ignite Sync-bakkeikonet.

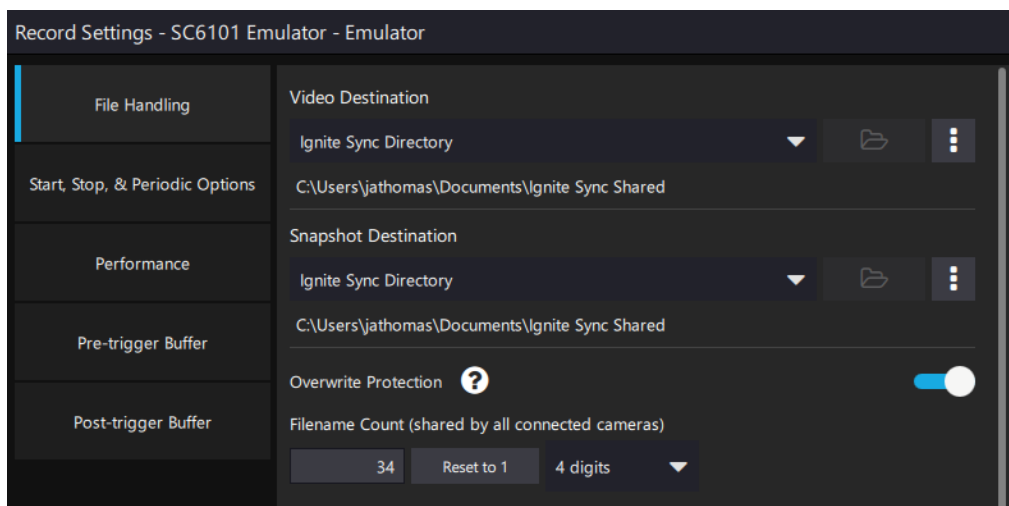
- Åbn Sync-mappe
  - Det åbner et Stifinder-vindue, der viser indholdet af Sync-mappen
- Åbn [ignite.flir.com](https://ignite.flir.com)
  - Dette vil åbne en webbrowser til Ignite Sync-webstedet, hvor brugeren kan interagere med deres synkroniserede mappeelementer fra webapplikationen

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



## 8.4 Integration af optageindstillinger

For et kameras optageindstillinger, under fanen Filhåndtering, findes der en indstilling for "Ignite Sync-mappe" under rullemenuerne Videodestination og Øjebliksbillede-destination.



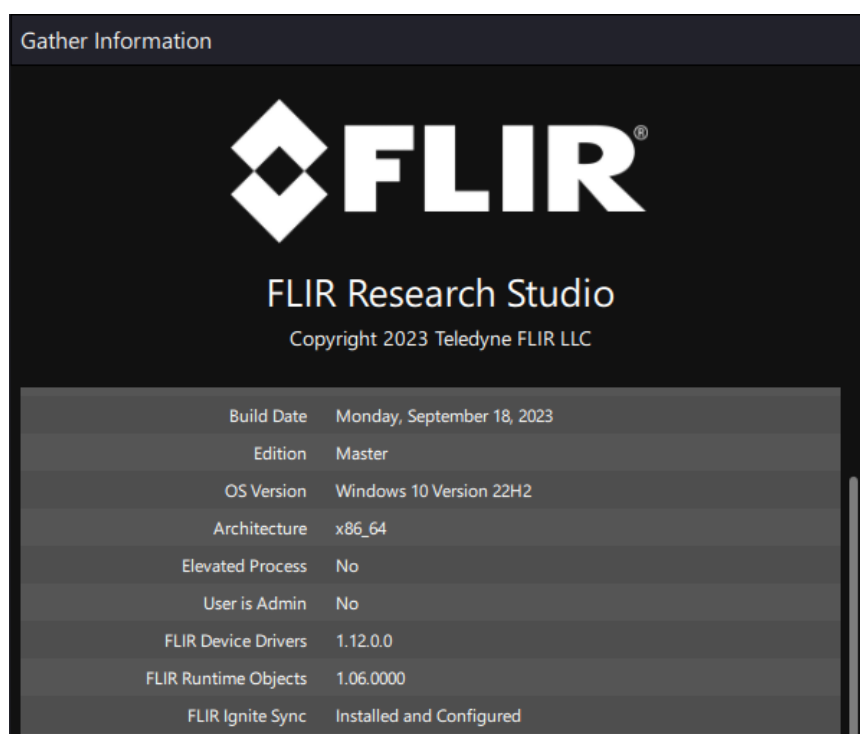
## 8.5 Integration af Saml oplysninger

Et af elementerne i informationsoversigten er tilgængeligheden af FLIR Ignite Sync. Det kan være en af disse fem tilstande:

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Tilstand for Ignite Sync	Operativsystem eller FRS-version
Ikke installeret	Windows
Installeret, men ikke konfigureret	
Installeret og konfigureret	
Understøttes ikke af operativsystem	Linux og Mac
Understøttes ikke af afspillerversion	Alle operativsystemer, FRS-afspillerversion

En af disse vil blive vist på informationslisten:

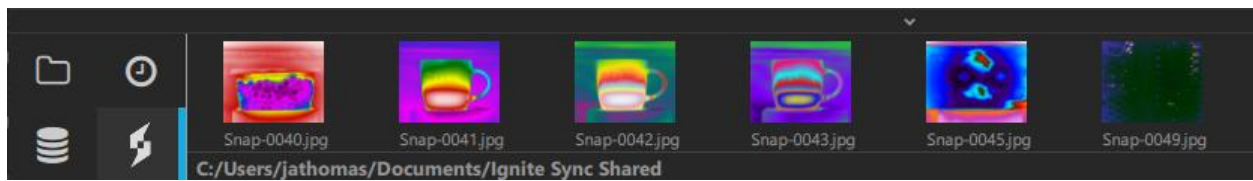


## 8.6 Integration af bjælken Samlinger/Miniature

Bjælken nederst i programmet indeholder en fane til brugerens delte Ignite Sync-mappe. Når brugeren gemmer et øjebliksbillede i deres delte mappe, vises det straks her.

Det ligner fanen Kviksamling, som også har mappen angivet nedenunder. Den største forskel er, at den mappe, der bruges af Ignite Sync-fanen, er den delte mappe til Ignite og indstillet af dette program, ikke Research Studio.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller om dirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

# 9 Generelle programindstillinger

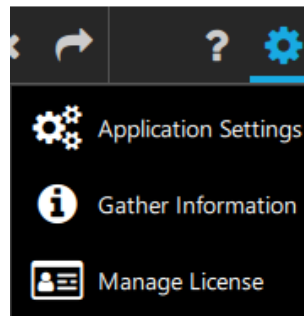
## 9.1 Hjælpeikon

Spørgsmålstegnet i den øverste bjælke åbner en PDF-fil med brugervejledningen.



## 9.2 Programindstillinger

Det sidste ikon på den øverste bjælke ligner et tandhjul. Det er her, brugeren kan ændre programindstillinger, indsamle oplysninger om programmet og installerede komponenter samt administrere licensen til Research Studio.



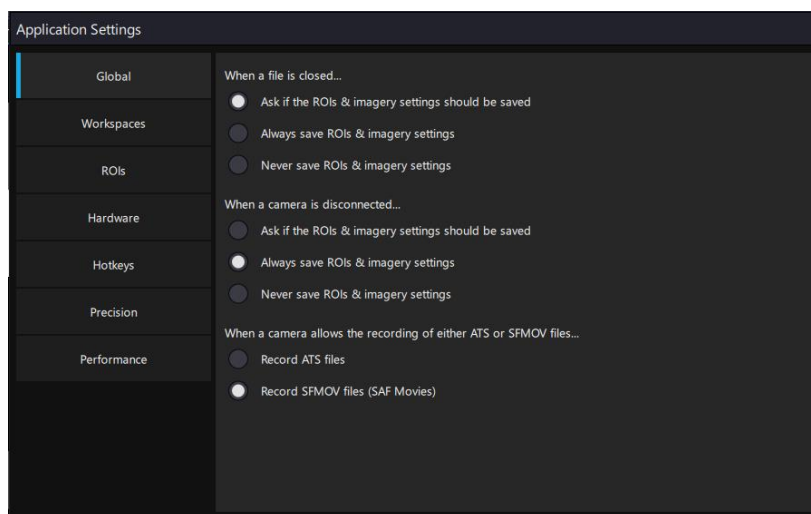
### 9.2.1 Programindstillinger

Fanerne i denne menu er beskrevet nedenfor.

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

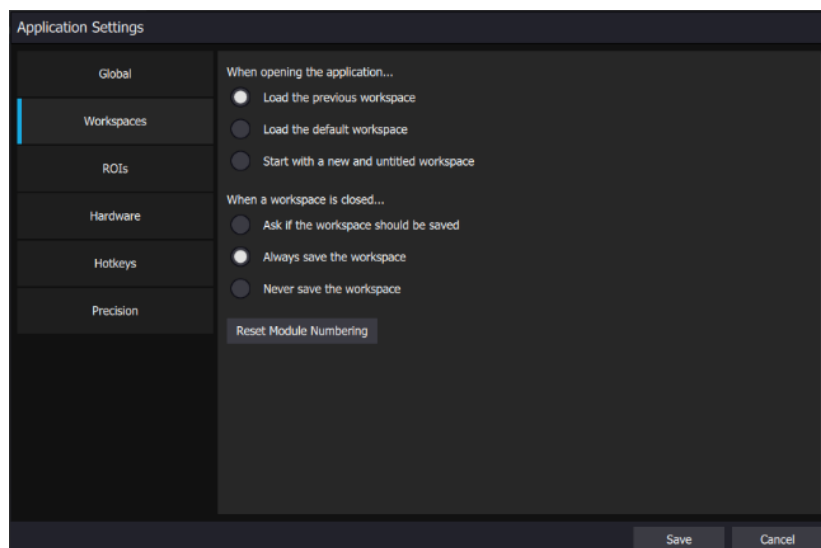
### 9.2.1.1 Globale indstillinger

Denne dialogboks giver brugeren mulighed for at vælge indstillinger for, hvad der sker, når en fil lukkes, eller et kamera frakobles samt det filform, der skal bruges til optagelse (ATS eller SFMOV).



### 9.2.1.2 Indstillinger for arbejdsområder

Denne dialogboks giver brugeren mulighed for at vælge, hvordan arbejdsområder skal gemmes og indlæses.



### 9.2.1.3 ROI'er

Denne globale indstillingsmenu for interesseområde er beskrevet i afsnittet Analyse i vejledningen under ROI'er.

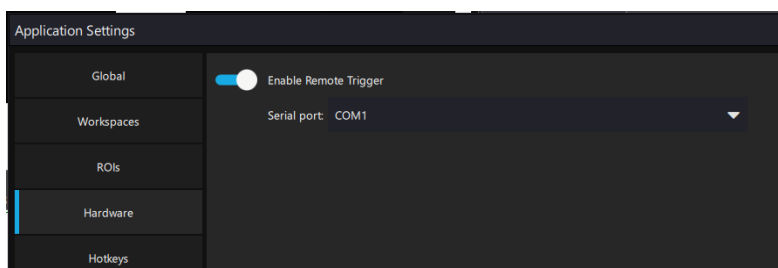
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

#### 9.2.1.4 Hardwareindstillinger

Indstillinger for hardware, der styres af FRS, bortset fra normale frame grabber- og kamerainterfaces.

##### 9.2.1.4.1 Aktiver fjernudløser

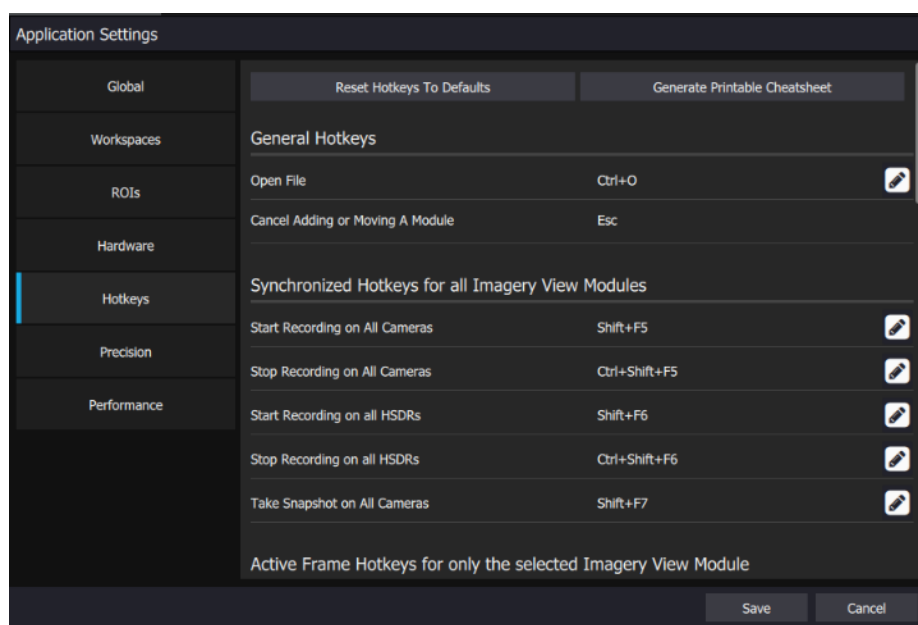
Fjernudløseren udføres ved at kortslutte ben 7 og 8 til en seriel port på computeren (RS232-signaler CTS og RTS); typisk via en momentan trykknappkontakt. Her indstilles, hvad FRS COM-porten skal vise:



Research Studio understøtter serielle porte og standard USB til RS-232-omformere. Brugeren skal oprette sin egen knap til lukning af switchen.

#### 9.2.1.5 Indstillinger for genvejstaster

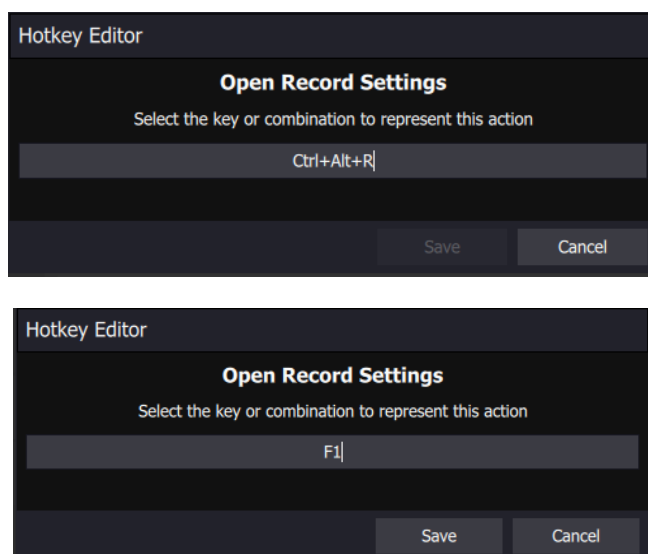
Genvejstasterne giver brugeren mulighed for at spare tid ved at lave kombinationer af tastetryk for at udføre funktioner, der ellers skulle udføres med musebevægelser og klik. Hvis brugeren ændrer disse genvejstaster ved hjælp af redigeringsknappen, gemmes ændringerne, når programmet genstartes. Brugeren kan også generere en HTML-fil med genvejstaster som en "huskeliste" i tabelformat.



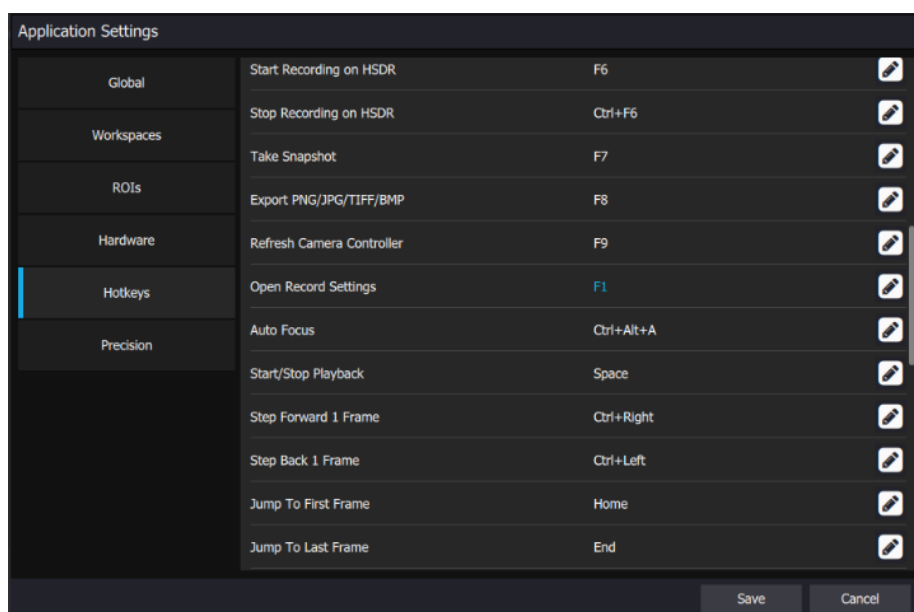
**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.



I dette eksempel er standarden for optageindstillinger Ctrl+Alt+R. Her ændrer brugeren det til F1, hvilket er hurtigere at indtaste:

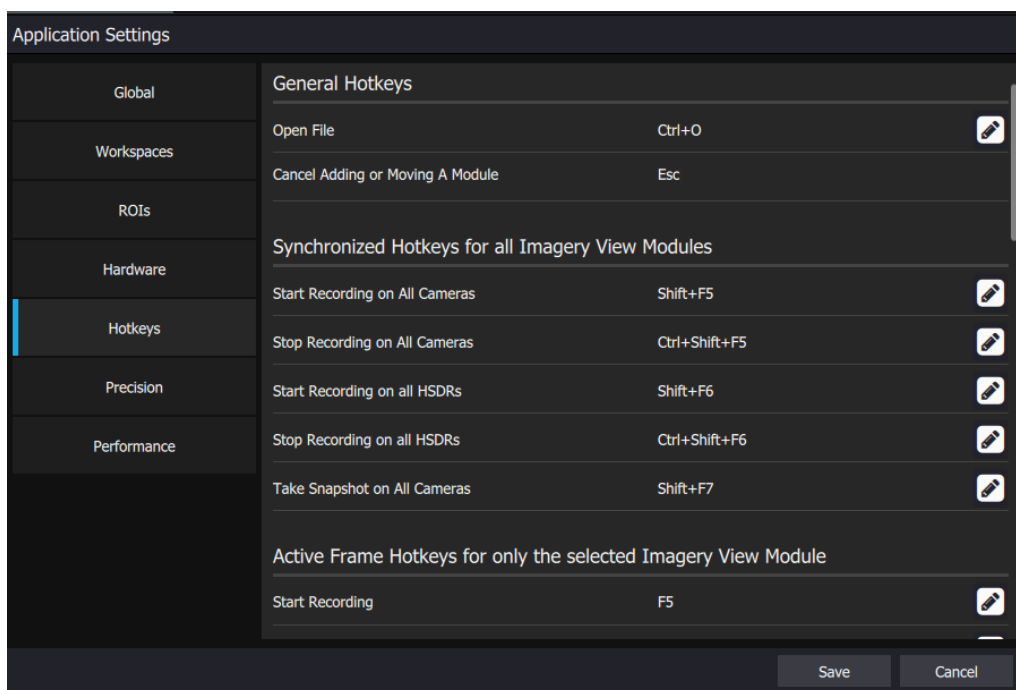


Når listen er blevet ændret, vises den ændrede post nu med blå tekst, indtil knappen Gem trykkes ned, hvorefter ændringen af genvejstasten gemmes. Brugeren kan altid vende tilbage til fabriksindstillingerne, hvis det viser sig nødvendigt.
















**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller om dirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Der er nogle genvejstaster, der gælder for alle billedvisningsmoduler. Disse er tydeligt mærket og vil aktivere handlingen på alle billedvisningsmoduler. De andre genvejstaster påvirker kun aktive rammer eller markerede rammer.










Her er de resterende genvejstaster:

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.







Stop Recording	Ctrl+F5	
Start Recording on HSDR	F6	
Stop Recording on HSDR	Ctrl+F6	
Take Snapshot	F7	
Export PNG/JPG/TIFF/BMP	F8	
Refresh Camera Controller	F9	
Open Record Settings	Ctrl+Alt+R	
Auto Focus	Ctrl+Alt+A	
Start/Stop Playback	Space	
Step Forward 1 Frame	Ctrl+Right	
Step Back 1 Frame	Ctrl+Left	
Jump To First Frame	Home	
		

Save Cancel

Jump To Last Frame	End	
Toggle Pause on Live Video	Pause	
Delete Selected ROI	Del	
Select Next ROI	Tab	
Move ROI Up	Up	
Move ROI Down	Down	
Move ROI Left	Left	
Move ROI Right	Right	
Show Preset #0	Ctrl+0	
Show Preset #1	Ctrl+1	
Show Preset #2	Ctrl+2	
Show Preset #3	Ctrl+3	
		

Save Cancel

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

Show Preset #4	Ctrl+4	
Show Preset #5	Ctrl+5	
Show Preset #6	Ctrl+6	
Show Preset #7	Ctrl+7	
Show Superframes	Ctrl+8	
Show All Presets	Ctrl+9	

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 9.2.1.6 Præcisionsindstillinger

Fanen Præcision er området, hvor brugeren kan vælge, hvor mange decimaler data der skal vises i de forskellige statistikvinduer i FRS. Det er nyttigt for at undgå at give brugerne et fejlagtigt indtryk af, at systemerne kan have en præcision på 4 decimaler i radiometriske målinger.

Decimal Places

Reset

This application supports up to 4 digits of precision after the decimal.

	Temperature Fixed Notation	Radiance Fixed and Exponential(*) Notations	Counts Fixed Notation
General	2	3 *	0
Imagery View Module			
General	2	3 *	0
Color Bar	2	3 *	0
ROI On Image Statistic	2	3 *	0
Statistics Module			
Mean	2	3 *	2
Standard Deviation	2	3 *	2

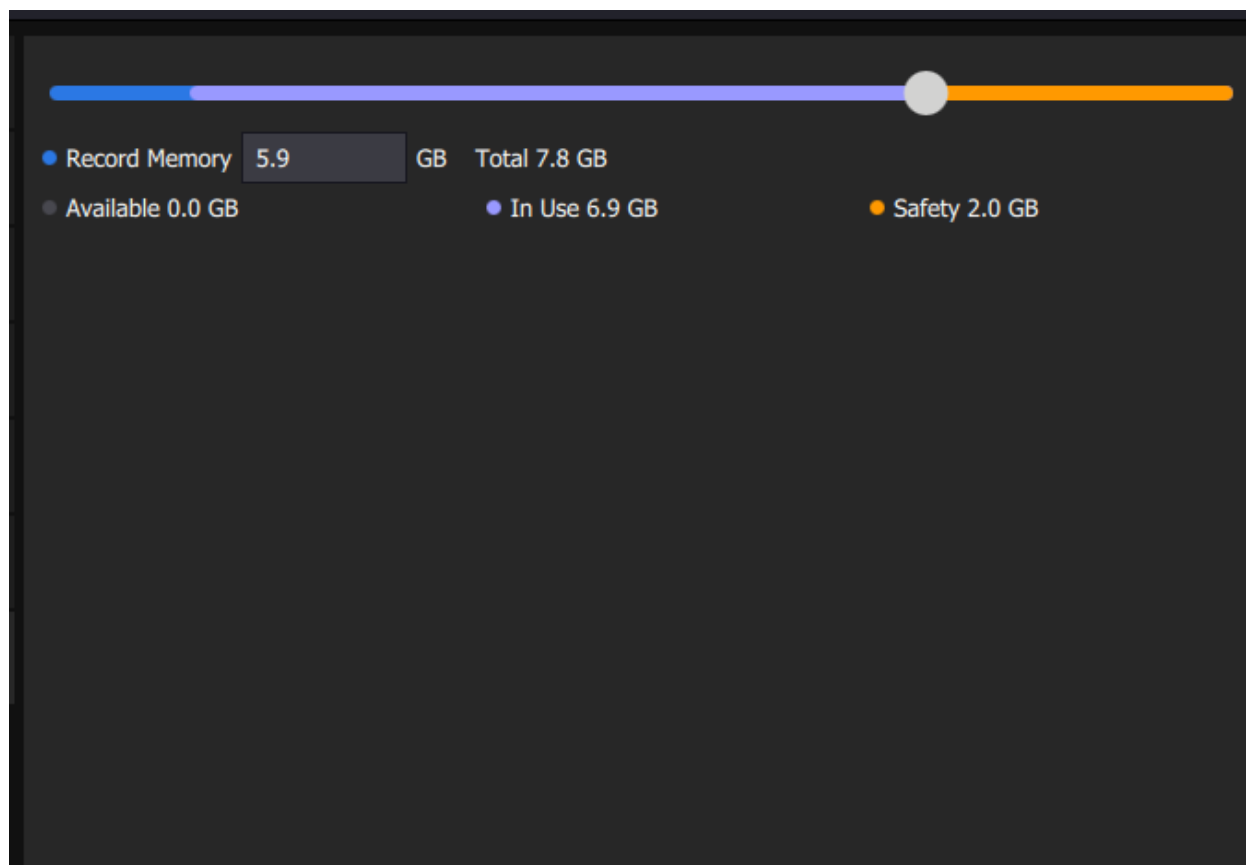
SaveCancel

Minimum	2	3 *	2
Maximum	2	3 *	2
Center	2	3 *	2
Pixel Area	4	4	4
Area	2	2	2
Length	2	2	2
Emissivity	2	2	2
Distance	2	2	2

**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

### 9.2.2 Global ydeevne

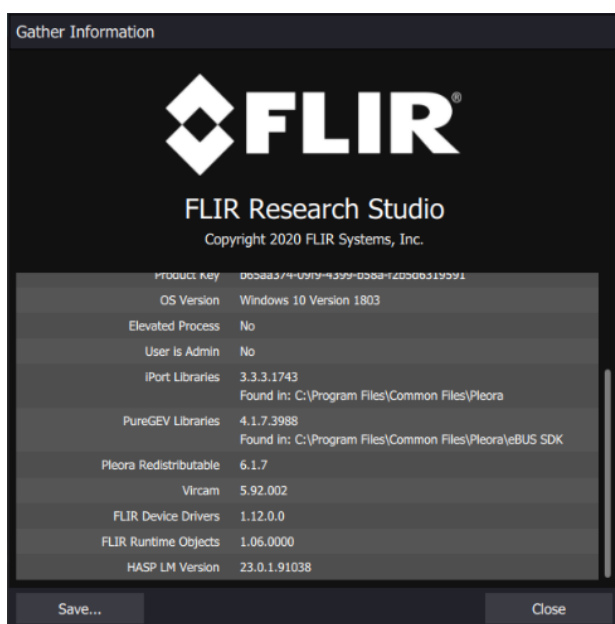
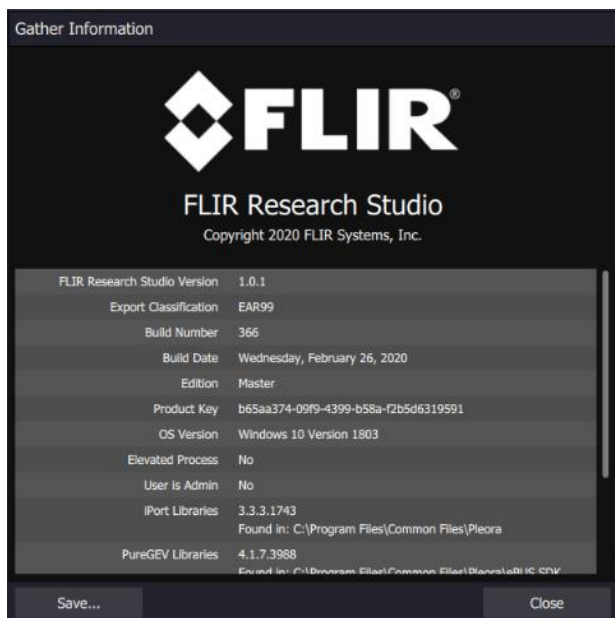
Denne fane med indstillinger for ydeevne åbnes fra menuen Globale programindstillinger. Den giver brugeren mulighed for at vælge, hvor meget RAM-hukommelse i computeren, der tildeles til Research Studio. Det giver også brugeren mulighed for at se, hvor meget hukommelse der i øjeblikket er i brug, reserveret til sikkerhed eller tilgængelig.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

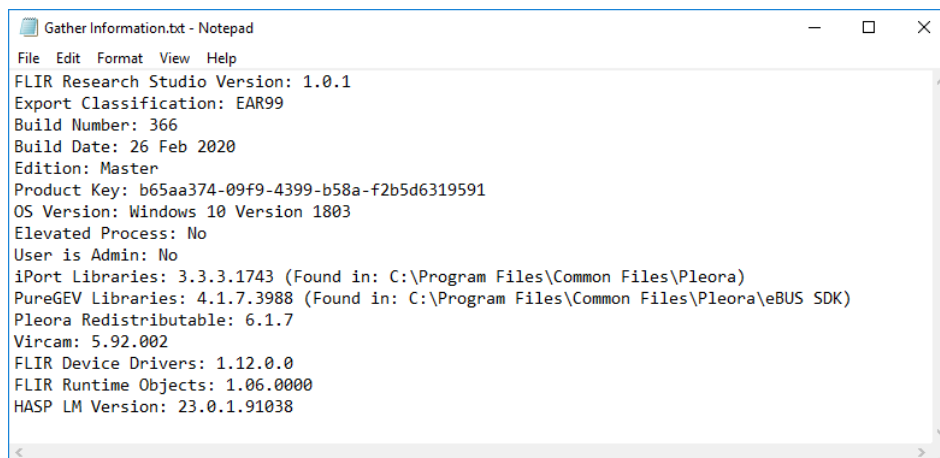
### 9.2.3 Saml oplysninger

Indstillingen Saml oplysninger åbner dette vindue. Du kan rulle ned i sidepanelet for at få vist flere data.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.

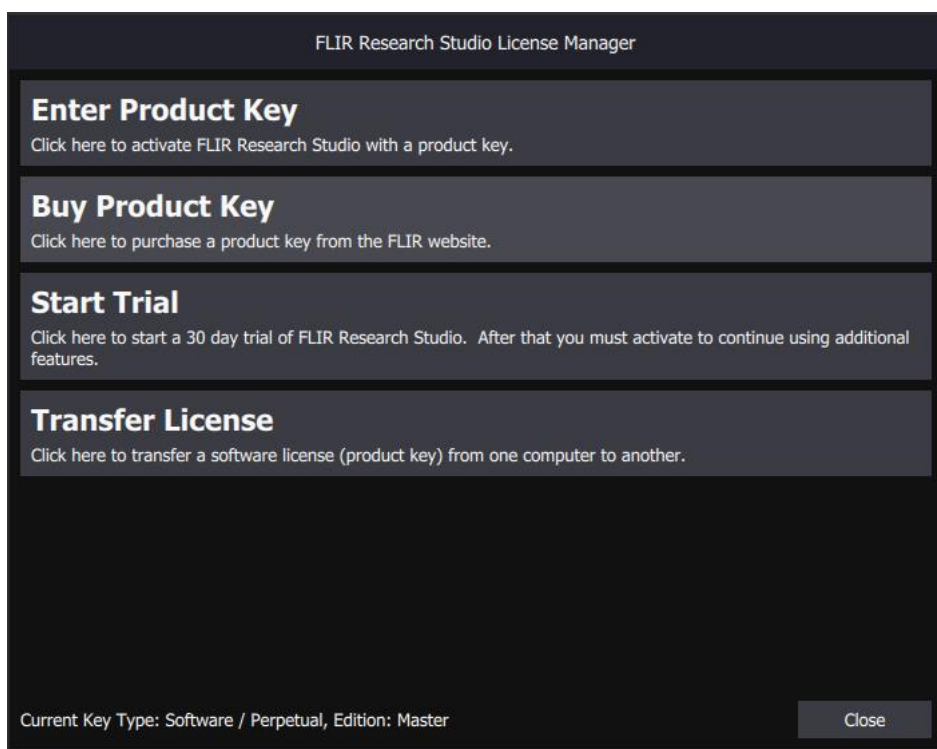
Du kan også trykke på knappen Gem for at oprette en tekstfil med de samme oplysninger. Filen ser således ud, når den åbnes i Notepad. Angiv disse oplysninger, når du kontakter kundeservice.



```
File Edit Format View Help
FLIR Research Studio Version: 1.0.1
Export Classification: EAR99
Build Number: 366
Build Date: 26 Feb 2020
Edition: Master
Product Key: b65aa374-09f9-4399-b58a-f2b5d6319591
OS Version: Windows 10 Version 1803
Elevated Process: No
User is Admin: No
iPort Libraries: 3.3.3.1743 (Found in: C:\Program Files\Common Files\Pleora)
PureGEV Libraries: 4.1.7.3988 (Found in: C:\Program Files\Common Files\Pleora\eBUS SDK)
Pleora Redistributable: 6.1.7
Vircam: 5.92.002
FLIR Device Drivers: 1.12.0.0
FLIR Runtime Objects: 1.06.0000
HASP LM Version: 23.0.1.91038
```

## 9.2.4 Administrer licens

Denne knap viser den samme licens-/aktiveringsdialogboks, som vises, når programmet startes første gang. Denne dialogboks giver brugeren mulighed for at opdatere licensen (f.eks. opgradere udgaven), starte en prøvelicens eller overføre licensen til en anden pc. Nederst i dialogboksen kan brugeren se den aktuelle type licensnøgle og softwareversion.



**ADVARSEL:** Oplysningerne heri er klassificeret som EAR99 i henhold til U.S. Export Administration Regulations. Eksport, reeksport eller omdirigering i strid med amerikansk lovgivning er forbudt.