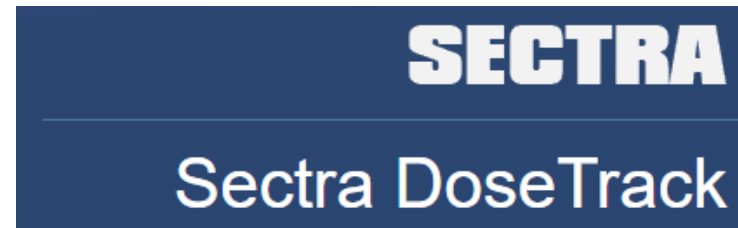


Overgang til nytt dosemonitoreringsystem



Ellen Wasbø

Helse Stavanger/Fonna

Diagnostikkfysikermøte Gardermoen nov 2019



Fra 2016

SR eller bildefiler

Bildefiler der

SR ikke mulig

SR for lite info

Ulempe bildefiler

Ignorerer forkastede bilder

SECTRA

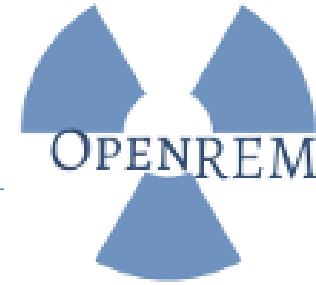
Sectra DoseTrack

Fra 2019 (Fonna feb, Stvg mai)

SR eller MPPS

MPPS veldig begrenset info

Bruk av OpenREM



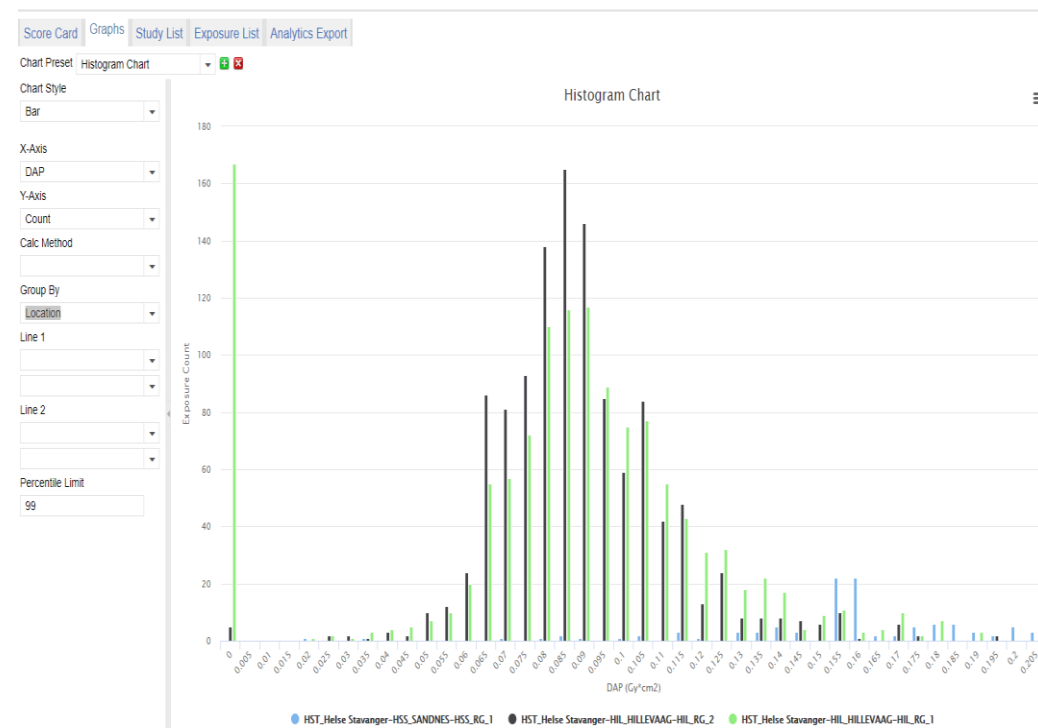
Statistikk / optimalisering / harmonisering / kontroll

- Dosestatistikk/repr doser
- Doser før/etter protokollendringer
- Kontrollere om høye doser ved intervensjon er fanget opp
- Oversikt protokoller - Excel makro
 - avdekke optimaliseringsbehov
 - statistikk for EI (etablere EI-target)



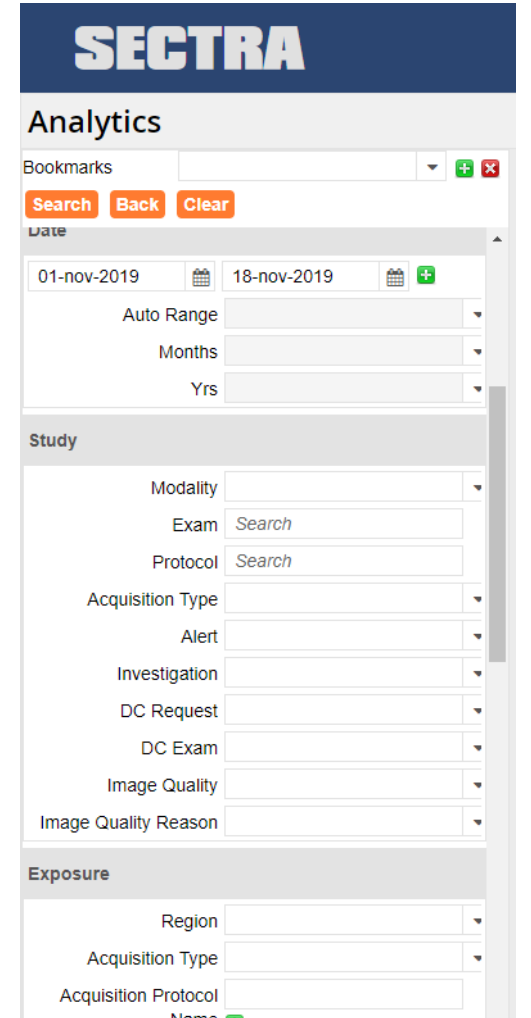
Bruk av DoseTrack så langt

- Utprøving av OpenREM vs DoseTrack
 - hva mister vi?
 - hva får vi?
 - Webløsning (Analytics) vs eksport til Excel
- Optimalisere konfigurering
 - for filtrering/visualisering
- Kvalitetskontroll av inndata



Fordeler sammenlignet med OpenREM

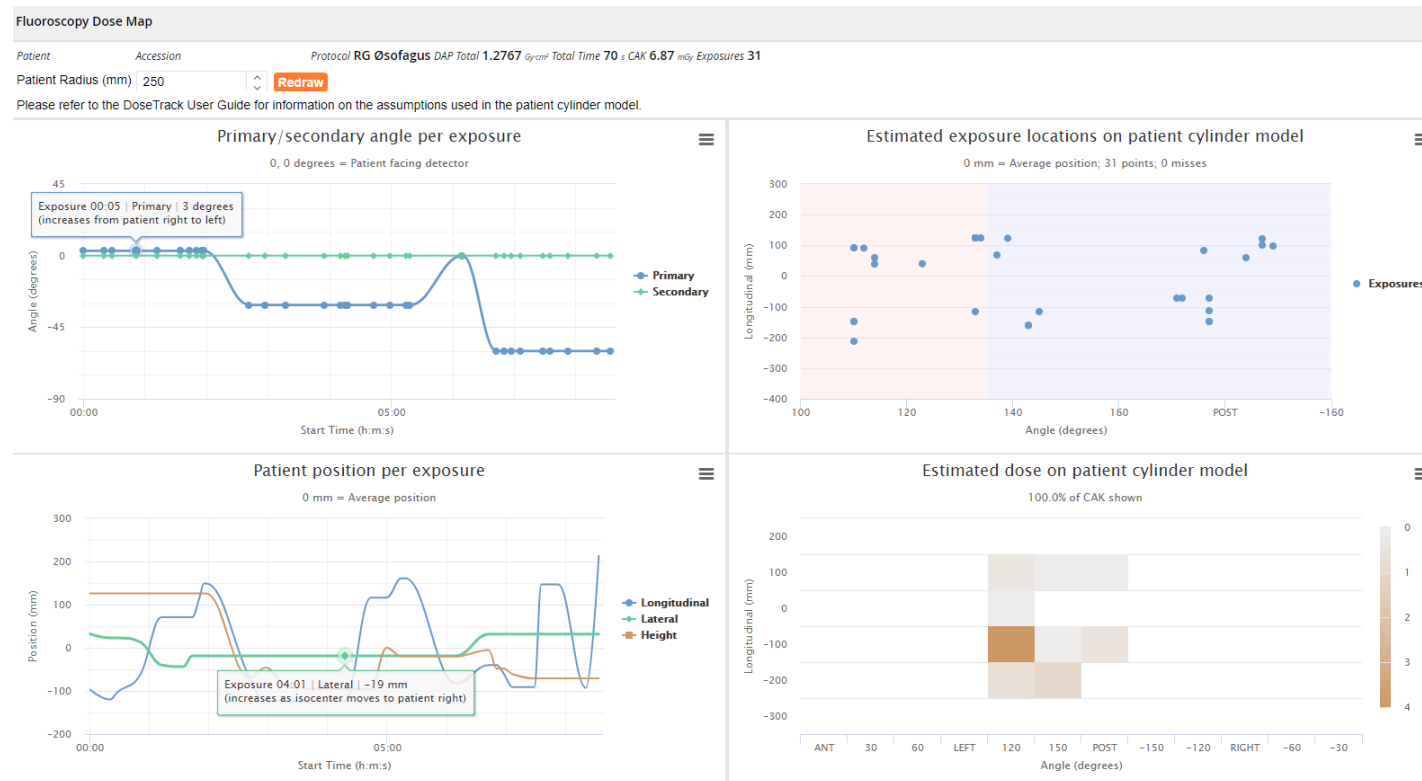
- Webløsning med mer fleksibilitet/automatisering søk/plott
- Mulighet for dose-alarmer
- Skille godkjente/forkastede bilder
- Raskere eksport
- Local DRL - referanseverdier for regionen
 - MEN ingen mulighet for å korrigere for avvik doseangivelse
 - fx kalibreringsfaktor, bordabsorpsjon
 - = store usikkerheter i dosemateriale
 - Kvalitetssikring av data brukt i DRL beregningen?
- SSDE
 - Vises automatisk for barn i DoseTrack. Beregnet fra faktorer basert på alder.
 - For voksne kreves diameter fra scout i DICOM.



The screenshot displays the SECTRA Analytics web interface. At the top, the 'SECTRA' logo is visible. Below it, the 'Analytics' section includes a 'Bookmarks' dropdown menu and three buttons: 'Search', 'Back', and 'Clear'. The 'Date' section features two date pickers for '01-nov-2019' and '18-nov-2019', along with 'Auto Range', 'Months', and 'Yrs' dropdown menus. The 'Study' section contains several dropdown menus for 'Modality', 'Exam', 'Protocol', 'Acquisition Type', 'Alert', 'Investigation', 'DC Request', 'DC Exam', 'Image Quality', and 'Image Quality Reason'. The 'Exposure' section includes dropdown menus for 'Region', 'Acquisition Type', and 'Acquisition Protocol'.

forts. Fordeler sammenlignet med OpenREM

- Skin dose map for angio/intervensjon
 - Usikre verdier – men god visualisering av huddosefordelingen



Kvalitetssikring inndata DoseTrack

- Tilfeldig oppdaget for en CT:
 - Flere undersøkelser i OpenREM enn DoseTrack
 - Alle bilder i Sectra PACS
- → Vi må ha en systematisk gjennomgang av data i DoseTrack

Kvalitetssikring inndata DoseTrack

- Alle laber
 - Sammenligner antall undersøkelser i OpenREM og i DoseTrack i en gitt periode
- Funn
 - 9 laber **mangler enkelte undersøkelser** i DoseTrack (opptil 50% av u.s.)
 - Bilder for undersøkelsene finnes i PACS
 - Noen laber har **ingen data** i DoseTrack
 - Noen mer utfordrende å sette opp (GE MPPS)
 - Noen viser i Modality Config, men ikke Analytics (Carestream MPPS?)
 - Der bilder ikke direkte til PACS som vanlig (Stråle CT, SPECT CT, card laber)
 - I DoseTrack er en del undersøkelser ført **dobbelt opp**
 - Siemens CT, Samsung mobilt app – pga sendes flere SR i løpet av undersøkelsen?

MPPS begrensninger

- Mangler DAP pr bilde (kun total)
- Mangler også AEC bruk, projeksjon, EI, SDD +++
- Carestream
 - Mangler acc. Nr. og protokollnavn – ekstremt begrenset bruk av data
 - kjøpe SR lisens for eldre laber? ~100.000 NOK
- GE, Siemens (Mammo)
 - mangler kompresjonstykkelse og AGD pr bilde
- Mulig å gå over til DX for DoseTrack som for OpenREM?
 - Får ikke med forkastede bilder

SR begrensninger avhengig av leverandør

- GE CT
 - Protokollnavnet forsvinner
 - vanskelig å skille standard, lavdose, HRCT
 - Sectra har kommet med en fix som fungerer for nyere GE CT, men ikke for eldre
- Konv. Rtg (Siemens, Carestream)
 - AEC used
 - Carestream: Finnes i DX, men ikke i SR
 - Grid
 - Filter
 - Carestream: Finnes i DX, men ikke i SR
 - Siemens ok

SR info som finnes, men ikke registreres i DoseTrack

det vi mister ift OpenREM

- CT
 - AEC type (f.eks. NONE, XYZ_EC, X-Care)
 - Rør nr. 2 – ingen info i DoseTrack, finnes i SR fil
- Konv. Rtg
 - EI target, DI
- Alder – heltall i DoseTrack
 - Vanskelig å skille nyfødt fra 1 år

Eksport vs webløsning (Analytics)

- Eksport: få oversikt / sammenligne protokoller via Excel
 - trigger for å se på detaljer
 - Verktøy: REMview Excel makro
 - noe begrenset verdi ift EI inntil EI-target/DI i DoseTrack

REMview

Select modality

DX (Xray)

CT

RF (Fluoro)

Select origin of file

OpenREM

Sectra DoseTrack

Select steps to perform

Select All Select merge and process

Merge exposures (ignored if DoseTrack file)

Prepare data (remove testpatients, sort, fix empty values)

Add lists of available values for data-validation

Add and fill "Calculations" worksheet

Find frequency of combinations from lists and add most frequent to "Calculations" worksheet

Limit number of combinations to be added to "Calculations"

Select input file to run macro on Browse

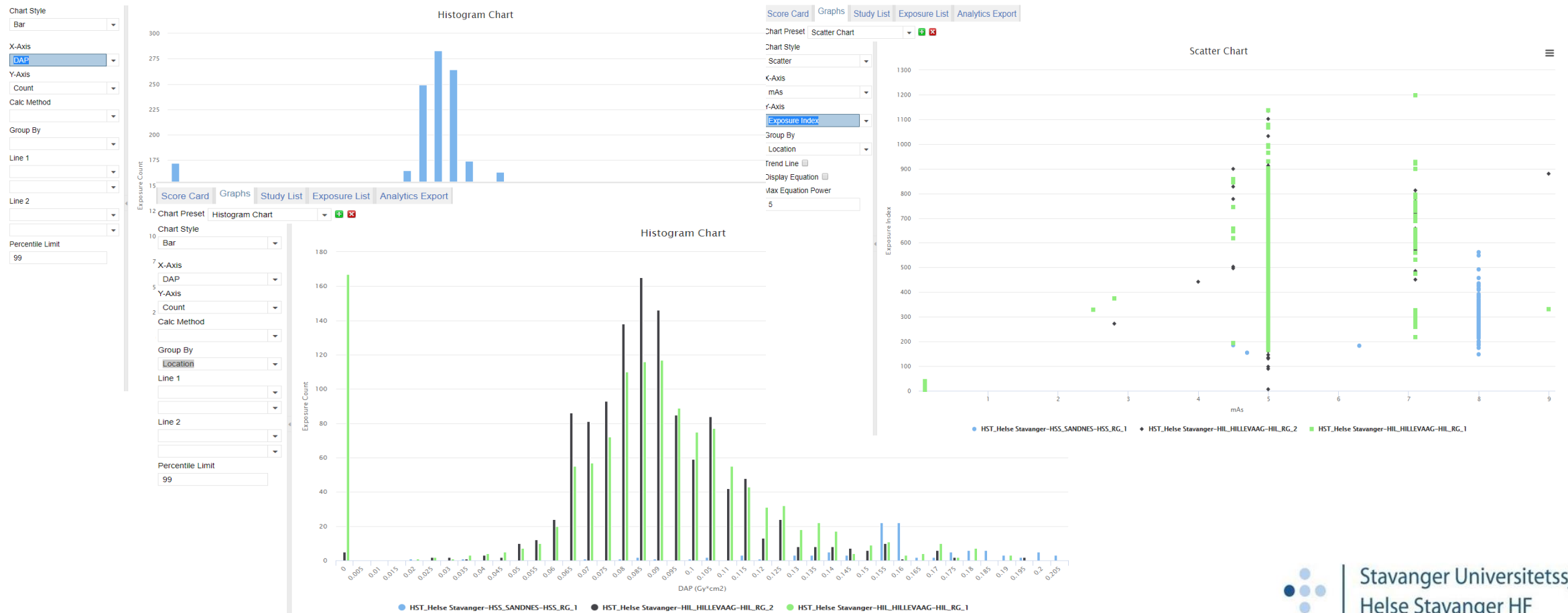
Run macro

Cancel/Close

Number of images in AllExp			Date range		Search results											
10974			06.05.2019													
					kVp		mAs		SDD		DAP		EI-target orig			
Study description	Protocol	Anatomy	Number of images	Avg	Std	Avg	Std	Avg	Std	Avg	Std	Avg	Std	Avg	Std	
RG Toraks	RG Toraks	-	1320	125,0	0,0	1,6	0,7	1794	58	4,5	2,1					
RG Toraks	RG Toraks	-	802	125,0	0,0	5,8	3,2	1794	30	16,0	10,5					
RG Kne begge	RG Kne begg	KNEE	696	63,1	0,4	4,4	1,8	1016	32	8,3	4,0					
RG Kne begge	RG Kne begg	KNEE	419	65,1	0,8	6,3	0,3	1503	36	17,4	2,3					
RG Bekken	RG Bekken	PELVIS	378	79,9	2,1	16,2	10,8	1054	98	70,5	46,1					
RG Lumbosakralkol	RG Lumbosal	LUMBAR SPII	209	81,8	1,8	48,0	21,8	1036	120	108,2	57,6					
RG Hofte begge	RG Hofte beg	HIP JOINT	220	75,1	2,6	13,4	8,8	1033	69	27,3	22,0					
RG Lumbosakralkol	RG Lumbosal	LUMBAR SPII	152	85,0	1,3	22,9	17,7	1099	187	51,7	40,8					
RG Fot høyre	RG Fot høyre	FOOT	147	55,0	0,0	3,0	0,2	20	174	2,1	0,9					
RG Hånd begge	RG Hånd beg	HAND	144	57,0	0,0	1,6	0,0	0	0	2,2	1,3					
RG Fot høyre	RG Fot høyre	FOOT	142	55,0	0,0	2,8	0,0	8	92	2,2	1,1					
RG Fot høyre	RG Fot høyre	FOOT	141	55,0	0,0	3,2	0,0	8	92	2,7	1,4					
RG Ankelledd høyre	RG Ankelled	ANKLE JOINT	125	54,9	0,6	4,0	0,2	44	215	3,4	0,9					
RG Kne høyre	RG Kne høyre	KNEE	125	63,0	0,8	4,6	2,1	1010	38	9,2	4,4					
RG Hånd høyre	RG Hånd høy	HAND	122	57,0	0,3	1,6	0,2	0	0	1,1	0,8					
RG Fot venstre	RG Fot venst	FOOT	115	55,0	0,0	3,0	0,2	26	197	2,2	0,9					
RG Fot venstre	RG Fot venst	FOOT	115	55,0	0,0	3,2	0,1	0	0	2,6	1,3					
RG Hånd begge	RG Hånd beg	HAND	111	60,0	0,0	1,8	0,0	0	0	3,4	1,4					
RG Kne høyre	RG Kne høyre	KNEE	110	65,2	0,9	6,3	0,3	1498	1	17,4	2,8					
RG Ankelledd høyre	RG Ankelled	ANKLE JOINT	109	55,0	0,5	4,0	0,2	144	400	2,8	0,9					
RG Fot venstre	RG Fot venst	FOOT	109	55,0	0,0	2,8	0,1	0	0	2,2	1,0					
RG Lumbosakralkol	RG Lumbosal	SACROILIAC	109	84,9	1,3	17,5	9,5	1036	117	28,2	17,8					
RG Ankelledd venst	RG Ankelled	ANKLE JOINT	107	54,9	0,7	4,0	0,2	89	314	3,3	0,8					

Ekspert vs Analytics

- Analytics gir mulighet for å raskt visualisere og grave seg ned i detaljer



Oppsummert

- Nyttig å fortsette med OpenREM
 - Kvalitetssikring
 - Supplerende informasjon ved behov
- DoseTrack ville hatt en høyere verdi for oss dersom
 - All viktig info i SR
 - Sectra Leser all viktig info i SR
- Sectra er positive til tilbakemeldinger og videreutvikling/endringer
- Lavere prioritet hos leverandører å gjøre tilpasninger
- Anbudsprosess nytt utstyr – vekte innhold i SR, ikke bare om SR støttes