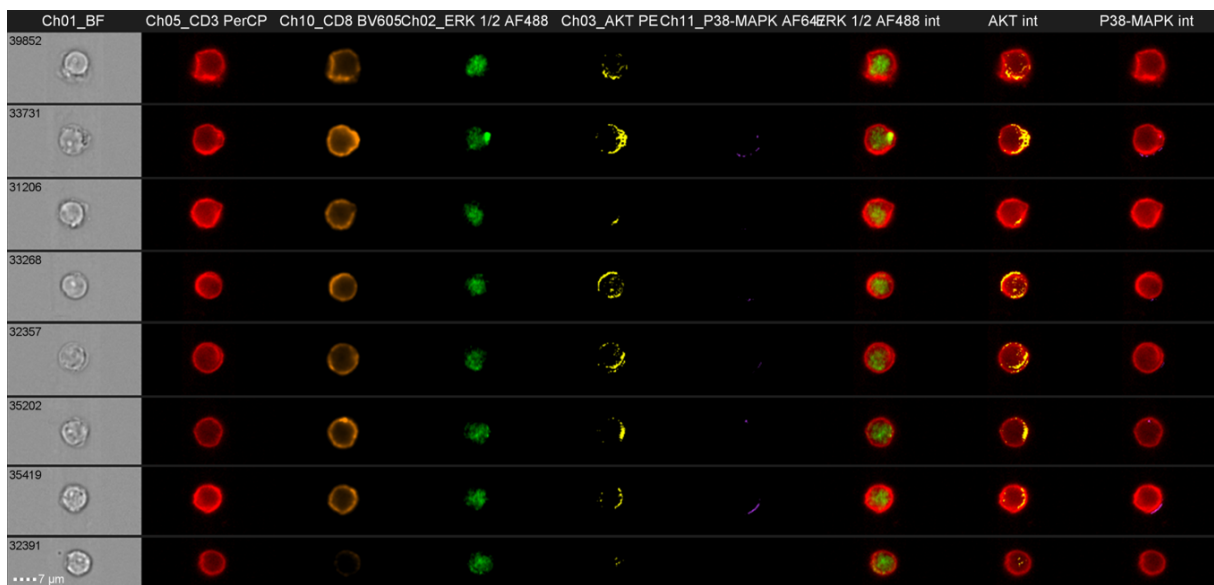


# 2016

# ÅRSRAPPORT



ImageStream analyse af celler (Thomas Lange/Anja Bille Bohn)

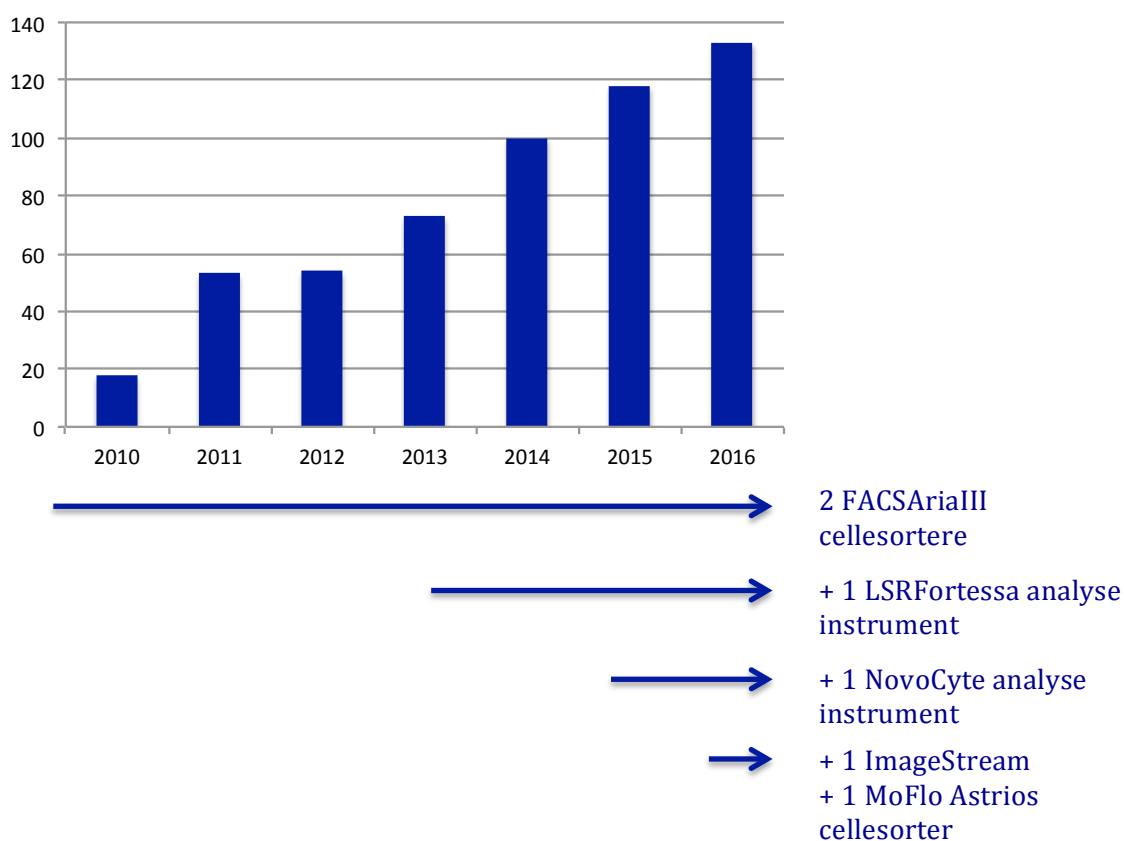
# FACS CORE FACILITETEN

# Aarhus Universitet

### Daglig Drift

Det går forsat godt i FACS Core Faciliteten. Der er mange, og et stadig stigende, antal brugere af faciliteten, der er dygtige og engagerede medarbejdere, og økonomien er sund.

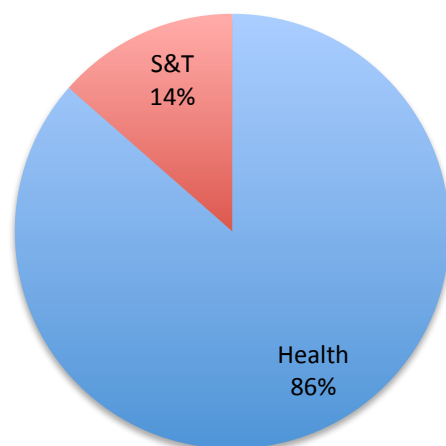
FACS Core Faciliteten er i 2016 blevet brugt af 133 individuelle brugere, hvilket er en stigning på 13% i forhold til 2015 (Figur 1). Den øgede kapacitet skyldes dels ansættelsen af en videnskabelig medarbejder, Anja Bohn per 1. april og dels udvidelsen af apparaturparken med ImageStream instrumentet og MoFlo Astrios celsesorteren.



Figur 1: Antal individuelle brugere af FACS Core Faciliteten per år. Pilene nederst i figuren viser hvilket år de forskellige instrumenter, FACS Core Faciliteten råder over, er taget i brug.

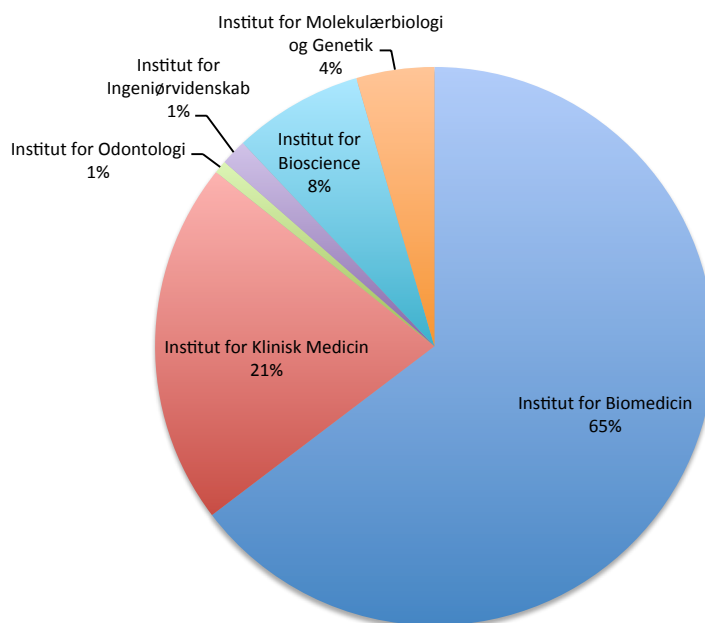
Der har været lange ventetider i FACS Core Faciliteten, grundet for lav bemanning. Derfor var det tiltrængt, at personalet blev udvidet med Anja Bohn i foråret 2016. Den øgede bemanning har betydet kortere ventetider, og at det nye ImageStream instrument er blevet kørt godt ind. Instrumentet giver mulighed for at tilbyde helt nye analysemuligheder og

indtil videre har 13 individuelle forskere brugt instrumentet, hvoraf 7 brugere har fået kørekort til at bruge instrumentet selvstændigt.



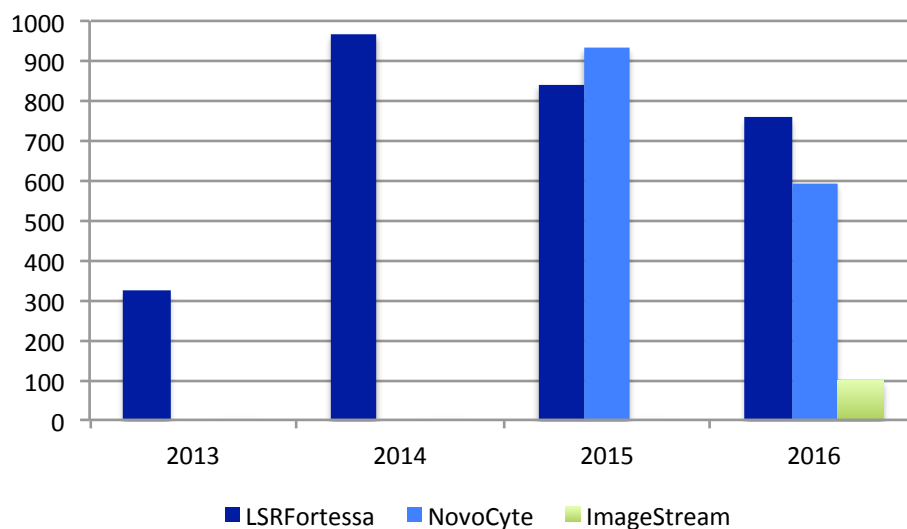
*Figur 2: Fordeling af de 133 brugere i 2016 fordelt på fakulteter.*

Når man ser på fordelingen af årets brugere opgjort på fakulteter, står brugere fra Health for 86% og Science & Technology brugere for 14% (Figur 2). Mellem 2012 og 2015 har brugere fra Science & Technology udgjort 16-18% mens brugere fra Health har udgjort 77-81%. Der har i 2016 ikke været brugere uden for Aarhus universitet.



Figur 3: Underinddeling af brugere i 2016 på institutniveau.

Institutfordelingen er sammenlignelig med forrige år, dog har der i 2016 været færre fra Institut for Molekylærbiologi og Genetik og flere fra Institut for Bioscience (Figur 3). Det er primært PhD studerende og postdocs der er brugere.

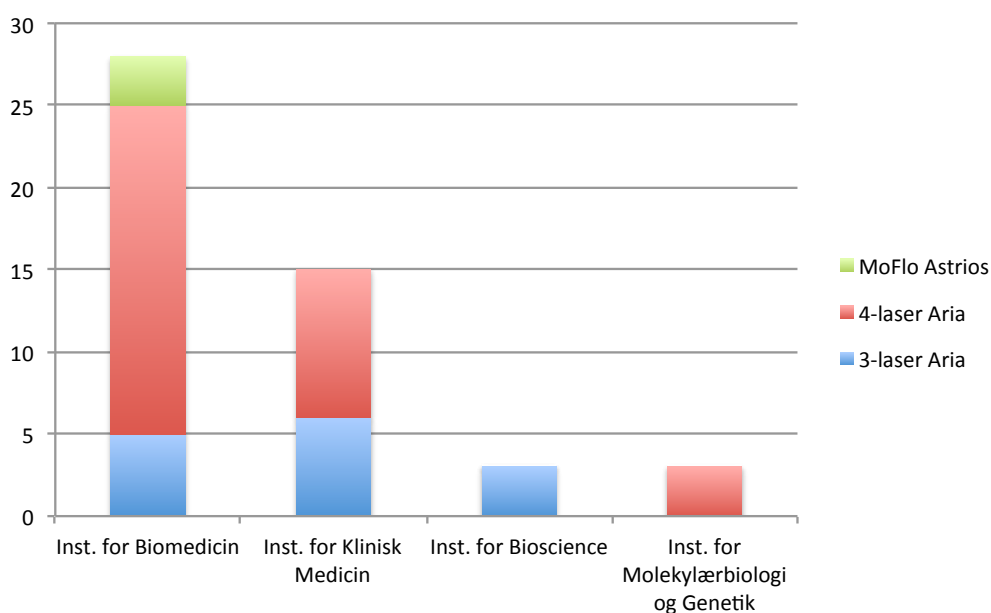


Figur 4: Årligt timeforbrug af hhv. LSRFortessa (mørkeblå), NovoCyte (lyseblå) og ImageStream (grøn).

Analyse instrumenterne, LSRFortessa og NovoCyte, bliver flittigt brugt. Brugernes oplæres i at køre selvstændigt på disse instrumenter og ved erhvervelsen af NovoCyte flowcytometeret i 2015 steg facilitetens analysekapacitet med 100%. Forbruget er lidt lavere i 2016 end 2015, så der er stadig kapacitet til flere brugere (Figur 4).

Den kombinerede mikroskopi og flowcytometri teknologi, som ImageStream instrumentet tilbyder, er stadig meget ny og derfor har instrumentet kun været brugt i 100 timer i 2016 (Figur 4). Dog er der allerede publiceret data fra ImageStream'en. Anja Bohn har holdt 8 oplæg om teknikken for at udbrede kendskabet til instrumentet og de nye analyse muligheder, den giver.

De to FACS Aria III celledsortere sorterer stadig stabilt og bruges optimalt. Langt de fleste sorteringer foretages på disse (Figur 5). FACS Core Faciliteten er blevet udvidet med en MoFlo Astrios celledsorter, som er placeret på Aarhus Universitetshospital, Skejby. Sorteren på Skejby har hele tiden været tilknyttet FACS Core Faciliteten, men det er først i 2016, der har været bemanning til at kunne tage sig af dette instrument. I modsætning til de andre sortere, kan MoFlo Astrios'en lave 6-vejs sortering og sortere levende klasse II materiale. Det er noget, der af og til er et behov for. MoFlo Astrios'en sorterer i sin nuværende stand ikke optimalt og er ressourcekrævende.



Figur 5: Antal brugere på de tre forskellige celledsortere fordelt på de fire institutter som har brugt sorteringsmuligheden i 2016.

Med 133 brugere af faciliteten er der konstant behov for konsulentbistand til brugerne vedrørende såvel instrumenter som planlægning af eksperimenter og databehandling. "Open office" modellen har været en stor succes og der har derfor været behov for at udvide denne service fra én til to eftermiddage om ugen.

FACS Core Facilitetens hjemmeside har gennem flere år været tilgængelig som både et selvstændigt link (<http://facs.au.dk/>) og som links fra hjemmesiderne for hhv. Institut for Klinisk Medicin, Institut for Biomedicin og Institut for Molekylærbiologi og Genetik. I 2016 er faciliteten endvidere kommet med på en overordnet oversigt på Aarhus Universitets hjemmeside (<http://www.au.dk/forskning/forskningsfaciliteter/>).

### ***Undervisning***

Marianne Hokland, Mikkel Petersen og Charlotte Petersen er arrangører af det 5-dage lange PhD kursus i flowcytometri på Health. Hele FACS Core Facilitetens personale underviser på kurset.

På kandidatdelen af Molekylær Medicin studiet har FACS Core Faciliteten sammen med Marianne Hokland en 2-dags introduktion til flowcytometri, derudover gives enkelte forelæsninger, hvor standard teknikker som ELISA og western blot sammenlignes med flowcytometriske ækvivalenter.

På bachelordelen af Medicinstudiet afholder Mikkel Petersen, Lene Ebbesen og Charlotte Petersen hvert semester et symposium omhandlende flowcytometri.

Charlotte Petersen har undervist et 2-dags internationalt flowcytometrikursus i Bergen, Norge.

FACS Core Facilitetens personale står løbende for oplæring af brugere til analyseinstrumenterne – samt løbende undervisning og vejledning i flowcytometri generelt. Som noget nyt i 2016, står facilitetens personale også for undervisning i brug af ImageStream instrumentet og den tilhørende IDEAS software.

### ***Møder, seminarer og kongresser***

Anja Bohn, Anni Skovbo, Anette Thomsen og Charlotte Petersen holder et ugentligt møde, hvor den kommende uges opgaver fordeles og nye projekter gennemgås. Generelle

problemstillinger diskuteres og løses. Derudover holdes ca. hver anden måned et lokalt styregruppemøde med Marianne Hokland og Uffe Jensen.

FACS Core Facilitetens personale er medlemmer af Dansk Selskab for Flowcytometri og har deltaget i foreningens to årlige møder, omhandlende hhv. "Biosafety" og "New applications and protocols in FCM". Charlotte Petersen er involveret i planlægning af et fælles nordisk møde i 2017 i København.

Charlotte Petersen var inviteret til at deltage i "High End User Meeting" afholdt af Becton Dickinson i Oxford, England.

I april var FACS Core Faciliteten værter for et seminar omhandlende "Single cell sorting". I maj deltog Charlotte Petersen i Norsk Flowcytometri forenings årsmøde og bidrog med et foredrag.

I juni var Charlotte Petersen inviteret til AHDiagnostics 30 års seminar dag som foredragsholder.

I september afholdte FACS Core Faciliteten et seminar, hvor alt facilitetens personale var foredragsholdere, og nye applikationer og procedurer samt "tips and tricks" kunne videregives til facilitetens brugere. Seminaret var vel besøgt med omkring et halvt hundrede deltagere.

Anja Bohn, Charlotte Petersen og Mikkel Petersen har været på et lokalt 2-dags kursus i MoFlo Astrios celledsorteren.

Med støtte fra Institut for Biomedicin deltog Anette Thomsen, Anni Skovbo, Anja Bohn og Charlotte Petersen i den internationale flowcytometrikongres CYTO2016, som blev afholdt i Seattle, USA. I den forbindelse deltog Anja Bohn i et en-dags kursus hos ImageStream fabrikanten omhandlende analysesoftware og databehandling. Det er hovedsageligt ved denne årlige internationale kongres, at facilitetens personale bliver efter- og videreuddannet i avanceret flowcytometri og kan indgå i ekspertgrupper.

### ***Forskning og udvikling***

Med 133 individuelle brugere i 2016 fordelt på 6 forskellige institutter spænder den forskning, FACS Core Faciliteten supporterer, meget bredt.

I 2016 er der udgivet 26 videnskabelige artikler i anerkendte internationale tidsskrifter, hvor FACS Core Faciliteten har været involveret. Det vil sige, at faciliteten i alt har været involveret i 69 publicerede artikler. Artiklerne er listet på facilitetens hjemmeside. Derudover udkommer der hvert år mange forskningsårsrapporter, specialer og PhD-afhandlinger, hvor FACS Core Faciliteten har været involveret.

Til det nye ImageStream instrument følger et nyt avanceret databehandlingssoftware. FACS Core Facilitetens personale har sat sig ind i denne og skal forsat udforske de muligheder softwaren giver, for at kunne videreformidle denne viden til facilitetens brugere.

Som del af FACS Core Facilitetens service - som hjælp til opsætning af komplekse multiparameter eksperimenter - er der udarbejdet en rapport, som undersøger stain-index og kompensationsudfordringer på LSRFortessa instrumentet. Derudover er der lavet en guide til paneldesign i multiparameter eksperimenter.

Rapporten blev sendt til alle brugere, den ligger på hjemmesiden og resultaterne blev præcenteret på vores seminar i september måned.

### ***Økonomi***

FACS Core Faciliteten har en sund økonomi. Der er balance mellem udgifter og indtægter. Cellesorterne er pga. deres alder kommet på en dyrere servicekontrakt som inkluderer reservedele, hvilket er en økonomisk fordel. Det er nu muligt for Faciliteten at overføre opsparede midler til næste finansår, hvilket er vigtigt, især i forbindelse med udskiftning af lasere, da disse ikke er inkluderet i servicekontrakten.

For detaljer, se venligst vedlagte regnskab for 2016 og budget for 2017.

### ***Fremtidsudsigter***

Fra slutningen af 2017 og ca. to år frem skal FACS Core Faciliteten have midlertidigt til huse i lokaler i Institut for Biomedicins nye Skou Bygning. Enheden har fået tildelt et kontor samt fem enkelt-fags-laboratorier, der ligger i forlængelse af hinanden på 1. sal. Det bliver første gang core facilitetens laboratorier bliver samlet, hvilket er en stor fordel. Der bliver udarbejdet en flytteplan, så facilitetens brugere ved, hvornår instrumenterne ikke kan bruges pga. flytning, og hvor de efterfølgende kan findes.



Indenfor ca. 2 år skal ansøgning om nye celledsortere påbegyndes, da man må forvente, at de eksisterende, på grund af alder, vil skulle opgraderes/udskiftes indenfor ca. 4 år. For at kunne efterleve internationale krav til sikkerhed, skal der søges om midler til celledsortere som er bygget ind i LAF-bænke.

Der forventes løbende at blive et større behov for sorteringer. Det er en mulighed at udvide faciliteten med en simpel celledsorter, som brugerne lettere vil kunne oplæres i at bruge selv.

Multi-parameter flowcytometri er i hastig udvikling, og der kan derfor komme et behov for at udvide faciliteten med et "high-end" flowcytometer med 5-7 lasere og mulighed for at analysere op til 50 parametre simultant.