Implementering af MacroPATH MX SK C-Scan i Histologien

Charlotte Salskov Jørgensen, bioanalytiker og superbruger på C-Scan

Odense Universitetshospital (OUH)

Axlab Academy

21.10.2026

Introduktion

- Afdeling for Klinisk Patologi, OUH.
- Histologien.
- Ansat siden februar 2024
- Én ud af to superbrugere på C-Scan



Baggrund

Udvidelse til MacroPATH MX SK

- Anvendes ved igangsætning af biopsier.
- Biopsierne placeres i dertilhørende kapsel, som føres ind under kameraet.
- C-Scan softwaren er i stand til at aflæse QR-koden på kapslen, og dermed tage et billede.

Koblet til LIS/CGI

- Automatisk overførsel til pågældende patologinummer I SECTRA.
- Det makroskopiske udseende foreligger nu som billededokumentation.

Formål

Erstatte den dikterede makroskopiske beskrivelse med fotodokumentation af materialets makroskopiske udseende, og dermed lette arbejdsbyrden for diverse faggrupper.



Biopsipladsen med fastmonteret MacroPATH MX SK.

Igangsætning af biopsier før implementering af C-Scan

- Før og efter C-Scan: Biopsier sættes i gang af bioanalytikere.
- I CGI dikteres patologi-nummer, navn og CPR-nummer.
- Det makroskopiske udseende beskrives.
- Eksempler:
    - GIP-biopsier (Gastrointestinal Patologi): Antal samt største mål.

      Eksempel: ”3 biopsier, største mål 6 mm.”
    - Mammanåle: længde, mål samt tilstædeværelsen af fedtvæv.
    - Leverbiopsier: Antal, længde og farve.
- Biopsierne placeres i den dertilhørende kapsel.
- En sekretær transskriberer diktatet.



Gul Biopsikapsel til GIP

Verificering

- Implementeringsprocessen og afprøvningen foregik i oktober 2025.
- Verificering kræves inden ibrugtagning til daglig drift.
- Sikrer at udstyret lever op til laboratoriets krav til bl.a. ydeevne og kvalitet.
- Indebærer en godkendelsesafprøvning, som består af en overtagelsesprøve, som tager udgangspunkt I opsatte acceptkriterier.

Verificering - Acceptkriterier

- Overveje hvilke krav laboratoriet stiller til udstyret for at kunne indgå I den daglige drift.
- På baggrund af krav samt specifikationer I producentens forskrifter blev acceptkriterierne opsat.
- Der blev opsat acceptkriterer, som omhandlede udstyrets kvalitet, ydeevne samt software.

Acceptkriterer - Overtagelsesprøven

C-Scan skal være i stand til at aflæse QR-koder på kapslerne.	Billedtagningstiden skal svare til specifikationerne i manualen.	Billederne skal være i høj kvalitet, så det er muligt at se antallet af biopsier samt nummeret på kapslen.
• Nødvendigt for at billedet bliver taget. • Sætter krav til printet på kapslerne.	• Tid er altid en faktor I den daglige drift. • Bioanalytikeren skal ikke sidde og vente på udstyret. • Proceduren skal være minimun ligeså hurtig som tidligere.	• Nødvendig for kvalitetsikringen. • Nødvendig for diagnostikken.

Acceptkriterier - Softwaren

Softwaren skal være koblet til CGI samt SECTRA, således filerne overføres korrekt	Det skal være muligt at redigere i programmet ift. opsætning og ændringer. F.eks. tid ved billedtagning, lysstyrke osv.
• Nødvendigt for kvalitetsikring. • Nødvendigt for patologernes adgang.	• Tilpasse opsætningen f.eks. I forhold til de fysiske forhold I laboratoriet. • Eksempel: Efterfølgende er billedtagningstiden sat ned.

Verificering - Overtagelsesprøve

Formålet er at belyse udstyrets evner jævnfør acceptkriterierne.

Overtagelsesprøven tog udgangspunkt I:

- Udpluk samt hele dagsproduktioner.
- Rutinebiopsier fra ØGIP og NGIP (undtaget polypper).
- GIP-biopsier er de mest simple og beskrives tidligere kun med én dimension.
- Forløb over 2 uger.
- 220 rekvisitionsnumre af 516 prøver.
- Fokus på afprøvning af udstyret til brug I den daglige drift, for at udarbejde en optimal arbejdsgang samt undersøge tidsforburget.



Verificering - Overtagelsesprøve
- Fortsat

- Parallel igangsætning med de første 9 prøver.
- Sikrer at filerne blev overført korrekt.
    - Filerne dicomiseres i løbet af natten, og er tilgængelige dagen efter i SECTRA.

Konklusion på verificering

Udstyret og softwaren lever op til de opsatte acceptkriterier, og udstyret verificeres og kan tages i brug i den daglige drift.

Igangsætning af biopsier med C-Scan

Den endelige arbejdsgang ved igangsætning med C-Scan.

- I CGI anvendes Præparering/Makro.
    - Patologinummeret scannes ind.
    - Rekvisitionsnummeret scannes ind i makrobeskrivelsen, og skal stemme overens.
    - En QR-kode med standard-tekst scannes ligeledes ind. Dokumenterer igangstætningen.
    - Navn og CPR-nr tjekkes.
    - Det håndskrevne på prøven sammenlignes med materialebeskrivelsen. Ved uoverensstemmelser noteres dette.
- Prøven og kapslen scannes i nummertjek.
- Biopsierne placeres kapslen.
- Kapslen føres ind under kameraet og placeres på måleunderlaget.
- C-scan softwaren aflæser QR-koden på kapslen og tager automatisk et billede.
- Kapslen fjernes og lukkes, og antal biopsier noteres på siden.
- Efter endt igangsætning ændres status fra MODT til MAKS.



Biopsipladsen med fastmonteret MacroPATH MX SK.

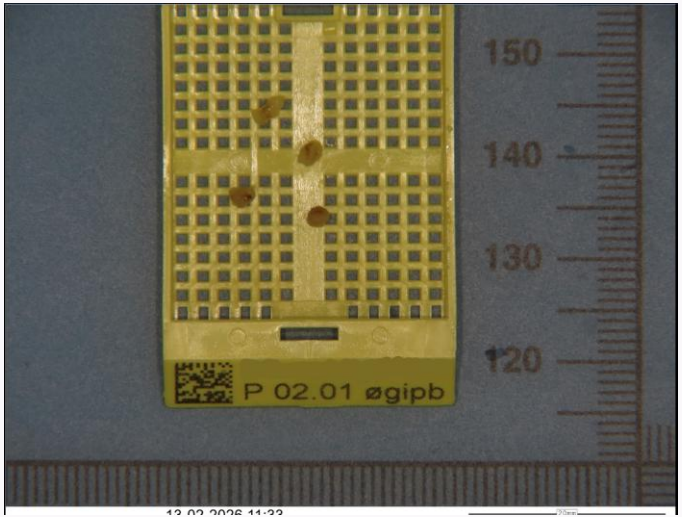


Standardiseret håndteringen

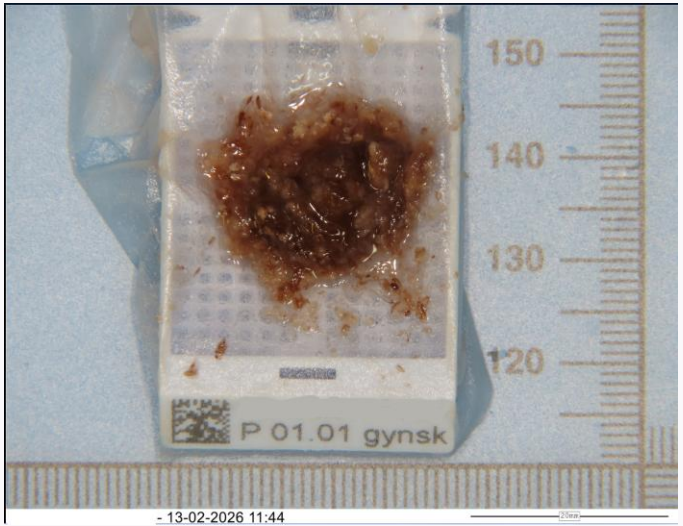
- C-Scan medfører en øget standardisering af prøvehåndteringen.
- Beskrivelsen af det makroskopiske udseende er ikke længere afhængig af bioanalytikeren.
- Kræver at bioanalytikeren gør sig umage.

Fokus: Ensartede billeder

- Måleunderlaget placeres korrekt og lige.
- Kapsler placeres centralt og lige.
- Patologinummeret kan læses.
- Rent underlag (uden formalindråber).
- Biopsier kan skelnes fra hinanden.

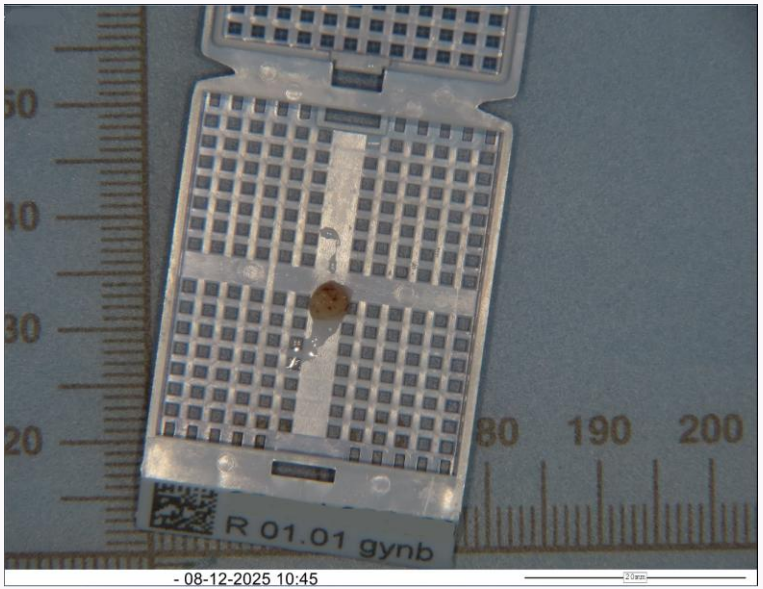


C-Scans-billede af ØGIP-biopsier.



C-Scans-billede GYN-skrab.

Eksempel: What not to do



C-Scan-billede af gyn-biopsi



C-Scans-billede af gyn-"chips"

Intern kvalitetssikring

Intern kvalitetssikring

- Minimere risikoen for forbytning, og derved øge patientsikkerheden.

Dokumentation af kvalitetssikring

- Rekvisitionsnummeret scannes ind i makrobeskrivelsen.
- Dokumenterer at det er den korrekte prøve der er håndteret.
- Erstatter den tidligere diktering af navn og CPR-nr. på prøven.

Nummertjek

- Program hvor der er muligt at sammenholde prøven og den dertilhørende kapsel.
- Årsagen er at kapslerne er printet upfront.
- Alarmerer ved uoverentemmelser.
- Område der kan optimeres.

Aflæsning af QR-kode

- QR-koden på kapslen aflæses og forbinder billedet til patologinummeret i SECTRA.
- Sikrer sporbarheden.

Forbedringer som følge af C-Scan



Sekretærerne

- Færre ressourcer på at transskribere diktater.

Forbedringer som følge af C-Scan



Patologerne

- Generelt **positive** tilbagemeldinger.
- Skarpe billeder af **høj kvalitet.**
- Øget **ensartethed**, da billederne er uafhængige af brugeren.
- **Forbedring** sammenlignet med den tidligere metode.
- Generelt har samarbejdet været tæt, og patologernes mening er vigtig, fordi billederne skal anvendes af dem ifm. Diagnostikken.

Forbedringer som følge af C-Scan



Bioanalytikerne

- Generelt **forbedret kvalitet,** bla. Som følge af den direkte sammenligning mellem skåret snit og makroskopiske udseende.
- **Øget sporbarhed,** som følge af aflæsningen af QR-koden på kapslen.
- **Standardiseret** prøvehåndtering.
- Ved igangsætning:
    - En fornemmelse af tidsoptimering.
    - Fraværet af diktering resulterer i en funktion, der ikke virker ”tung for hovedet”.
    - Generel begejstring for C-scan.

Forbedringer som følge af C-Scan



Bioanalytikerne

Post kvalitetskontrol:

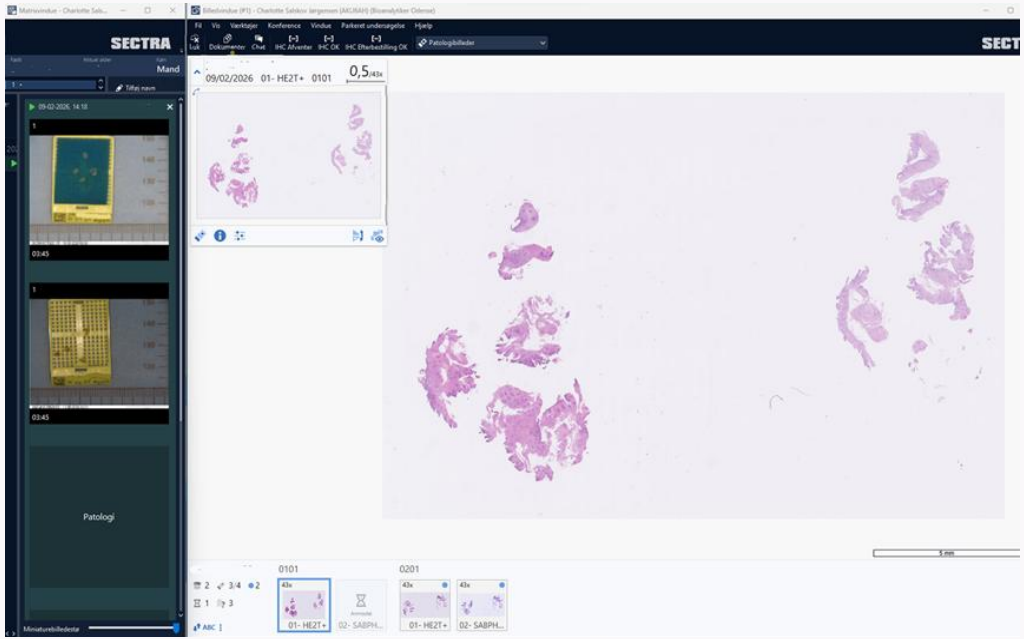
- Heldagsfunktion, som varetages af én bioanalytiker.
- I SECTRA kvalitetkontrolleres alle indscannede glas ift. Snitkvalitet, snittykkelse, korrekt farvning, svartider osv.
- Ved biopsier sammenlignes makrobeskrivelsen med det indscannede skårede snit.

Forbedringer i uddelingen:

- **Tidsoptimering -** Lettere at sammenholde billede med snit, fremfor beskrivelse.
- Nemmere at spotte eventuelle uoverensstemmelser og dermed **fejlfinde.**

Forbedringer der mangler...

- Arbejdsgangen i Sectra er ikke optimal.
- I Sectra er tilgængeligheden og størrelsen ikke optimal, og kan kræve mange klik ved aktivt brug af MacroPATH-billder.
- Billederne kommer ikke i numerisk rækkefølge, men i den rækkefølge billederne er taget.



Forbedringer der mangler...

- Fortsat

Udfordringer med fil-overførelser:

- Ofte mangler der billeder der ikke er blevet overført.
- Kræver at de overføres manuelt, hvis de skal være tilgængelige med det samme.
- Mappen med filer har begrænset adgang, og dem med adgang bliver afbrudt I deres arbejde.
- Tidskrævende.
- Ingen kan rigtigt hjælpe os med at løse problemet.

Rettigheder:

- Der skal gives rettigheder hver morgen.
- Få med rettigheder, gør det sårbart.
- Resultatet af høj IT-sikkerhed I regionen.
- Ændres forhåbentlig når vi snart får en ny schedular.

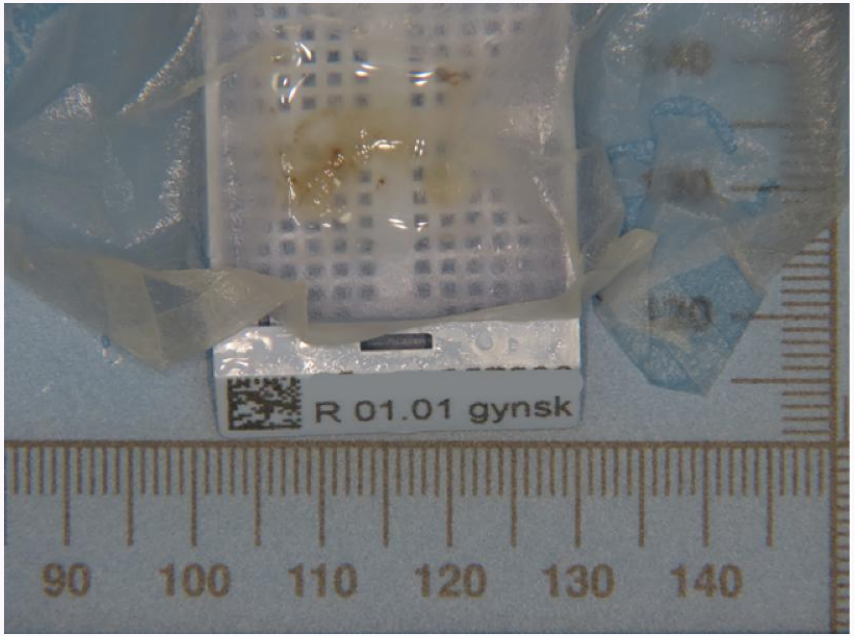
Generelt er vi tilfredse med C-Scan og har ikke oplevet udfordringer med selve apperaturet eller softwaren.

Eksempel: Variation i beskrivelsen

- Tidligere blev GYN-Skrab beskrevet med størrelse samt indholdet af slim eller blod.
- Eksempel: "Et lille slimet skrab."
- Vag beskrivelse, som er er afhængig af bioanalytikeren.

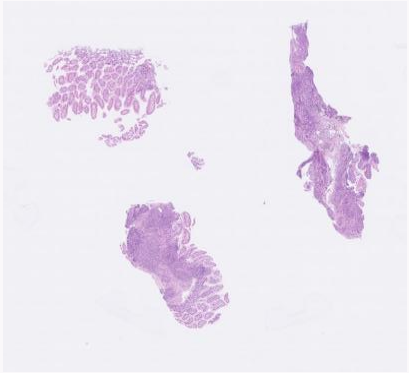


2 trin.

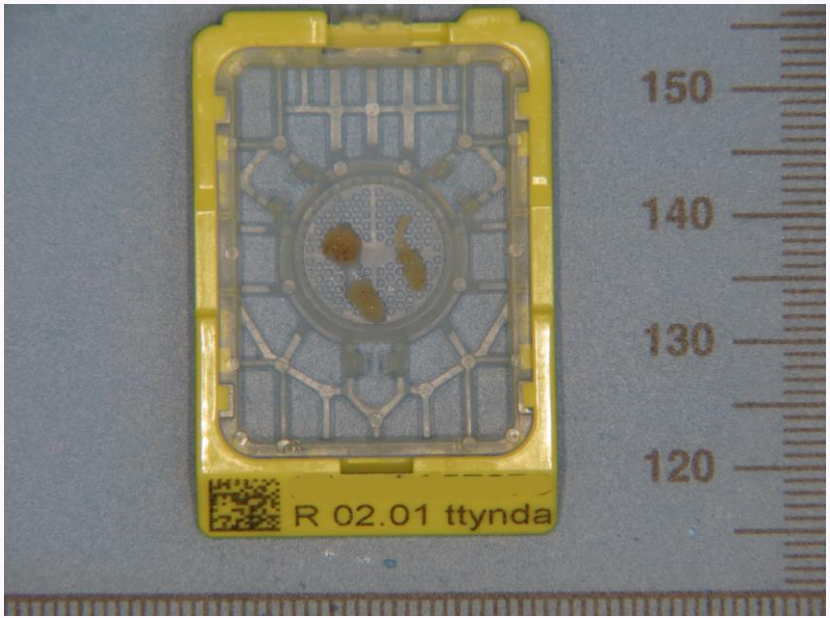


C-Scansbillede af et GYN-skrab.

Eksempel: Størrelsen



- Tidligere blev GIP biopier beskrevet med antal samt største mål.
- Eksempel: "3 biopsier, største mål 6 mm."
- Muligt at se størrelsen på alle biopsierne. Gør sammenligningen nemmere.

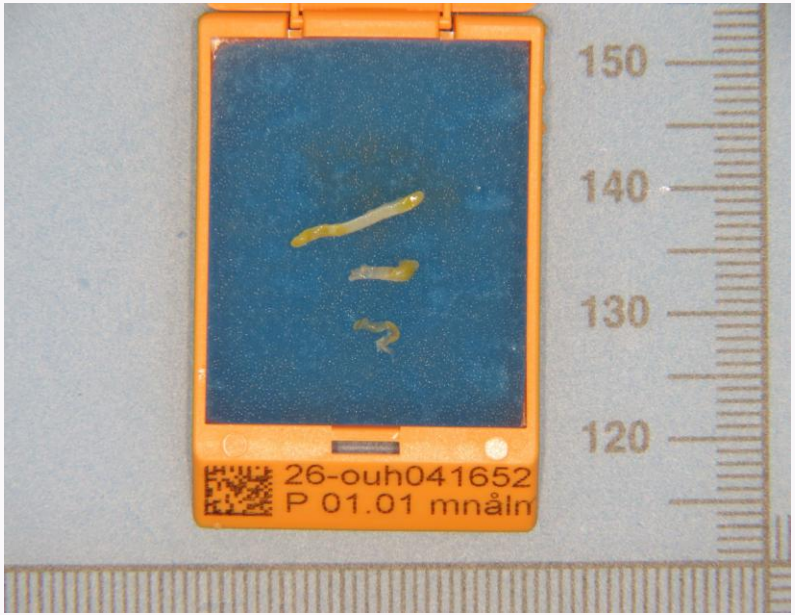


C-Scans-billede af biopsier fra tyndtarmen.

Eksempel: Udseende



- Tidligere blev mammanåle beskrevet med antal, længde og tilstædeværelsen af evt. Fedtvæv.
- Eksempel: "Tre nålebiopsier, måler hhv. 11, 5 og 5 mm. Indeholder fedtvæv.
- Muligt at se biopsiernes udseende, og de områder hvor der er fedtvæve tilstæde.



Billede af mammanåle taget mde C-Scan.

Perspektivering: Fremtiden for C-Scan

Ny teknologi med formål at sikre en høj kvalitet: ensartethed, sporbarhed, høj patientsikkerhed osv.

Personale:

- Oplæring af personale der i forvejen varetager igangsætning af biopsier.
- Forholdsvis hurtig oplæring, da udstyret er brugervenligt.
- Udfordring med nyansatte, som ikke har prøvet den forhenværende metode.
- Oplæringsprocessen er derfor stadig under udarbejdelse.

Prøvetyper:

- Ved start i oktober 2025 var udgangspunktet GIP rutine biopsier (undtaget polypper). Efterfulgt af GYN og MAMMA.
- I start 2026 blev pakkerne inddraget.
- På nuværende tidspunkt anvendes C-Scan ved igangsætning af alle ØGIP-, NGIP-, GYN- og MAMMA-biopsier.

Perspektivering: Fremtiden for C-Scan

- Fortsat

Udvidelse:

- Tilføjelse af flere specialer.
- Prøvetyper der beskrives i to dimensioner er oplagte. F.eks. prostatanåle, spåner fra blære og prostata.
- Begrejstring fra patologerne omkring udvidelsen.
- Begrænset af ét kamera med C-Scan softwaren.
- Kameraet er udnyttet til fuld kapacitet.
- Med tiden udvide antallet af biopsipladser med MacroPATH C-Scan.

Perspektivering: Fremtiden for C-Scan
- Fortsat

Udfordringer:

- Enkelte prøvetyper, hvor der tages to billeder, for at se tre dimensioner.
    - Polypper fra NGIP under 10 mm, der deles
    - Stansebiopser fra GYN og MAMMA.
- Hudbiopsier er oplagte til C-Scan.
    - Varierer meget i beskrivelserne afhængig afbioanalytikeren.
    - Vil give en mere præcist og detaljeret billede af det makroskopiske udseende.
    - Beskrives i tre dimensioner, og vile derfor kræve to billeder. -Tidskrævende

Spørgsmål?