

## November 2024 – Nyt fra MicrobeSeq Denmark projektet

Kære MicrobeSeq Følgegruppe,

Her følger en kort opdatering om de seneste aktiviteter i MicrobeSeq-projektet.

### Status på laboratoriearbejdet

Vi har publiceret to standardiserede laboratorieprotokoller for bakteriel WGS og COVID-sekventering på protocols.io. De to protokoller er skrevet så mest muligt kan udføres manuelt uden brug af specielle instrumenter. På Statens Serum Institut (SSI) har vi justeret protokollerne til den automatisering vi har implementeret og disse protokoller vil også blive publiceret. Protokollerne kan ses her: <https://www.protocols.io/joinworkspace/ssi---sb---sequencing-core-facility/FNKGQQULBS>

Bemærk, at man bliver bedt om at logge ind på protocols.io for at få adgang til mappen. Hvis I endnu ikke har en bruger, kan en gratis konto oprettes. Eventuelle spørgsmål eller kommentarer til protokollerne kan skrives direkte inde i protokollen eller ved at sende en besked til brugeren/forfatteren [sekventeringsenheden@ssi.dk](mailto:sekventeringsenheden@ssi.dk)". Vi er meget interesseret i jeres inputs, så hold jer endelig ikke tilbage med at sende spørgsmål og/eller kommentarer.

I laboratoriet arbejder vi også på implementeringen af vores nye LIMS-system samt på udarbejdelsen af bakterie-testpaneler til rutinemæssig kvalitetssikring og ved introduktion af nye metoder. Uddrag fra ét af testpanelerne vil også blive anvendt til benchmarking-øvelsen, beskrevet nedenfor. Vi har også et stort fokus på at udvide vores kapacitet og kvalitet indenfor nanopore-sekventering, både ved at optimere prøvehåndteringen i laboratoriet og i arbejdet for at lave en standardiseret QC- rapport.

### Benchmarking øvelse af WGS og bioinformatisk analyse i januar 2025

På flere af de kliniske mikrobiologiske afdelinger (KMAer) udføres der rutinemæssigt WGS og bioinformatiske analyser af bakterielle patogener, bl.a. til lokal smitteovervågning, udbrudshåndtering, diagnostik og forskning. I visse situationer indsendes isolater til SSI til WGS, der allerede er sekventeret på KMAerne, hvilket selvsagt kan føre til ressourcspild på både sygehuse og SSI. Det er derfor et ønske at kunne dele WGS-data imellem KMAerne og SSI til nationale, regionale og lokale formål. For at understøtte den fremtidige deling af WGS-data igangsættes en WGS benchmarking øvelse for KMAerne i 2025. Formålet med øvelsen er at sammenligne kvaliteten af rutine WGS og bioinformatisk analyse for 12 isolater (af kendte species) vha. indsamling af FASTQ-filer og information om:

- DNA-oprensnings metode/kit og WGS-udstyr anvendt
- Indsamling af kvalitetsparametre (sekventeringsdybde, PHRED score og andre kvalitetsparametre)

Invitationer til at deltage i øvelsen vil blive sendt ud til KMAerne primo december, med deadline for tilmelding 20. december 2024. Isolaterne udsendes i uge 3 (starter 13. januar) 2025. Øvelsen udføres ved at sekventere isolaterne i eget eksisterende WGS workflow (pipeline), indsende FASTQ-filer til SSI samt indtastning af oplysninger i et elektronisk spørgeskema. Deadline for returnering af FASTQ-filer og besvarelser er 14. februar 2025.

### **IT-systemudvikling**

Efter en lidt langsom opstart med introduktion af "common coding practice" er vi nu godt i gang med kodningen af vores kvalitetspipeline. Koder, der kan bruges af andre, vil blive delt på vores GitHub-side. Vores næste mål er at have en fungerende pipeline inden udgangen af projektets andet år (marts 2025). Dette inkluderer automatiserede scripts til logning af prøver, demultiplexing af data, overførsel til uGerm, sortering af prøver til projektmapper samt QC-delen, hvor vi anvender IRIDA og Galaxy.

For at fremtidssikre vores systemer, kigger vi løbende på alternative HighPerformanceComputer - udbydere til at hoste vores private cloud. En mulighed vi har undersøgt er NGC, hvor vi allerede har været involveret i opsætningen af en SSI cloud.

### **Det juridiske arbejde og datadeling**

I forhold til det juridiske arbejde mangler vi blot underskrift på risikovurderingen af vores computersystem, før denne er færdiggjort. Vi har også udarbejdet et udkast til en governance-model og påbegyndt arbejdet med konsekvensanalysen.

Det næste fokus er at sikre det juridiske grundlag for data-delning så vi nemt og lovligt kan dele WGS data mellem SSI og KMA'er. I samarbejde med vores jurister har vi udarbejdet en plan for hvordan vi bedst kan opnå dette. Dette vil kunne ske ved at indføre en ny bekendtgørelse, der skal regulere videregivelsen af WGS data mellem SSI og KMA'er i regi af MicrobeSeq Denmark. At regulere dette gennem en lov frem for lokale aftaler vil skabe større gennemsigtighed, en stærkere juridisk ramme og reducere arbejdsbyrden fremadrettet, da individuelle aftaler ikke skal genforhandles løbende. Vi har udarbejdet et notat, som Departementet nu skal vurdere om en sådan bekendtgørelse kan komme til forhandling. Desuden skal der udarbejdes samarbejdsaftaler mellem SSI og de enkelte KMA'er, som præciserer formålene for databrug samt indeholder klare rollebeskrivelser. Vi vil påbegynde dette arbejde når vi vender tilbage fra juleferie.

Mange hilsener fra MicrobeSeq Denmark teamet på SSI.