

# Metodeudvikling belyser lægemiddel

**Hvor lang tid bør det tage før medicin er virksomt i kroppen fra indsprøjtningstidspunktet? Et samarbejde mellem Novo Nordisk og Københavns Universitet udmundede i et nyt værktøj til at studere insulins opførsel fra indsprøjtning til blodbane. Et værktøj lavet af røntgenstråling.**

Er man en af de førende i verden til at udvikle et produkt, kræver det at man kender det fra ende til anden, helt ned til den sidste detalje. Novo Nordisk er Danmarks førende medicinalvirksomhed, og er verdensmester i at producere insulinprodukter.

Hos Novo Nordisk brændte ønsket om at skaffe sig mere viden om insulin, der er en væskeopløst proteinbaseret medicin. Væsken er transportmidlet ind i kroppen, men selve insulinmolekylerne kan antage mange faconer og hæfte sig til hinanden på mange måder. Begge dele påvirker optagelsen i kroppen.

## Kanyler, stråleteknologi og blodårer

En måde man kan studere insulin-proteiner med, er ved at bruge røntgenstråling. Novo Nordisk bruger allerede røntgenteknikker, men måling skal følges op af analyse.

For at forbedre deres analytiske formåen og rækkevidde, opsøgte virksomheden derfor et projektsamarbejde med Niels Bohr Institutet på Københavns Universitet, KU, via indstriportalen LINX. På KU er man specialister i en røntgenteknik, der hedder små-vinkel spredning. Den kan bl.a. afsløre faconer og indbyrdes "pakning" af molekyler, herunder proteiner - og altså også insulin.

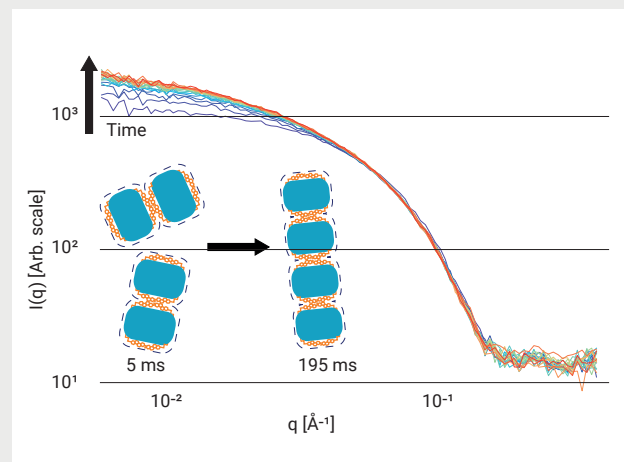
Målet var at udvikle et analyseværktøj, der kunne visualisere de forskellige stadier, insulin gennemgår fra indsprøjtning og til dets rejse ud i kroppen.

Både målinger og analyse lykkedes, og KU var i stand til at udvikle en software til afbildning af Novo Nordisk's insulinmolekyler. Man så blandt andet hvordan de ompakke sig fra små grupper af to molekyler til "stænger" af flere på række. De to former har forskellig optagelsesprofil i kroppen. KU optog målingerne som en live-optagelse, og viste samtidigt at ændringen skete på et splitsekund.

Alt i alt efterlod samarbejdet Novo Nordisk med et køreklart værktøj til bedre forståelse af deres allervigtigste produkt. Som med alle produkter overhovedet, begynder virkning og nytteværdi tit helt nede på det molekulære niveau



Når insulinen transporteres ind i kroppen, ændrer den sin molekulære struktur på milisekunder.



Det digitale værktøj Novo Nordisk modtog, visualiserer analyserne af molekylernes rejse.

Fysiske prototyper kan være dyre og tidskrævende at fremstille. Det kan fx tage mange forsøg at ramme den ideelle kemiske blanding eller optimale udformning for selv en ukompliceret sliddel. Men med avanceret dataindsamling og digital modellering bliver det muligt ikke blot at skabe virtuelle produkter direkte i computeren, de kan også udsættes for en bred vifte af påvirkninger og stressfaktorer. Det sikrer både hurtigere og billigere produktudvikling.