

Antallet af blodprøver taget i Danmark er siden 1987 steget med 7% årligt. I dag bliver der taget ca. 15 millioner blodprøver i Danmark. Alle disse blodprøver lægger et stor pres på personalet, som på grund af ensidigt gentagende arbejde får slid skader.

På grund af dette, blev en undersøgelse af hvordan man kunne automatisere blodprøvetagning startet under projektnavnet RoBlood. Denne afhandling præsenterer resultaterne af RoBlood projektet indtil nu.

Afhandlingen giver en gennemgang af blodprøve proceduren. Den viser at der er 3 trin i proceduren, der endnu ikke er automatiseret. Ud af disse tre trin er et trin identificeret som værende det vigtigste at løse. Det er at finde en automatisk metode til at identificere et punkt på en patients arm, hvor man kan indføre en kanylen.

Problemet med automatisk at finde en position til indføring af kanylen, bliver løst i denne afhandling. Det bliver løst ved at udvikle et nær infrarød billeddannelses system til visualisering af blodårerne. En ny metode til at estimere det stikke punkt, som i dag bliver brugt af bioanalytikerne blev udviklet. Denne metode er i stand til at finde stikkestedet på 62% af patienterne. Billedbehandlingsmetoden blev implementeret og testet på både GPU'er og FPGA'er for at sikre en lav køretid. Billeddannelses systemet blev afprøvet på to sygehuse i Danmark.

Derudover førte et samarbejdet med designere til at udformningen af en automatisk blodprøve robot undersøgt. Den viste at robotens udseende og funktionalitet kunne afhænge af målgruppen. Nogle af disse design koncepter er også præsenteret her.