

Lynhurtige analyser af træpiller på vej

Infrarødt lys kan på et øjeblik analysere kvaliteten af træpiller og levere data online. Teknologisk Institut er klar til at prøve det i praksis og har store forventninger.



TRÆPILLER

Af journalist Flemming Rasmussen,
Dansk Fjernvarme

Inden for en overskuelig fremtid kan det være slut med lange svartider og besværet med at udtage prøver, når det handler om at tjekke kvaliteten af en sending træpiller.

Teknologisk Institut arbejder nemlig i øjeblikket på at finpudse en teknologi, der kan give præcise svar om en række basale data, såsom vandindhold og brændværdi, på et øjeblik.

Online NIR, kaldes den teknologi, som seniorkonsulent Joan Grønkjær Pedersen fra Teknologisk Institut, for nylig præsenterede på en træpillekonference, arrangeret af DanBio.

NIR står for Nær InfraRød Spektroskopi og apparaturet fungerer ved, at man sender infrarødt lys igennem en slags linse, kaldet et spektro-

meter, og ned på det produkt, man vil analysere, i dette tilfælde træpiller. Lyset borer sig ind i træpilleren og reflekteres tilbage til en detektor, der registrerer signalet fra målingen.

Teknologien er som sådan ikke ny. Faktisk har den været anvendt i mere end 20 år i Danmark, blot ikke på biomasse. NIR kan nemlig også bruges til en lang række ting, eksempelvis til at finde oktantal i benzin, nikotin og sukker i tobak samt en række oplysninger om indholdet i fødevarer, herunder blandt andet vand-, protein-, fedt- og sukkerindholdet. Mulighederne er mange og fordelene ligeså. Teknologien skal blot udvikles og tilpasses til brug på træpiller.

- Online NIR bruges også inden for foderstofindustrien, som i en vis udstrækning er beslægtet med de biobrændsler, der bruges i fjernvar-

mesektoren. Fordelene er helt klart, at resultatet kan ses med det samme, og at analysen kan foretages på stedet. Man skal altså ikke til at udtage prøver og sende dem til et laboratorium, forklarer Joan Grønkjær Pedersen.

Fra laboratorium til online måling

Firkantet sagt undgår man ved online NIR at flytte produktet til laboratoriet - man flytter laboratoriet til produktet vha. lyslederteknologi. Faktisk er det endda mere raffineret end som så.

En laboratorieundersøgelse er ofte udgangspunktet for en analyse. Næste skridt er at tage analysen "at-line", hvilket vil sige, at man foretager analysen i eksempelvis operatørrummet. Men med online NIR går man videre og "flytter" målingen ind i processen vha. lyslederteknologi. Overførslen af data sker via Internettet, og selve analysen foretages på Teknologisk Instituts



Online NIR-teknologien fungerer ved, at der sendes infrarødt lys gennem en linse ned på eksempelvis træpiller. Lyset reflekteres tilbage til en detektor, der registrerer signalet. Ud fra målingen kan man på et øjeblik udregne en række oplysninger om træpilleren, eksempelvis aske- og vandindhold samt brændværdi. Det infrarøde lys sendes af sted sammen med almindeligt lys, derfor kan det ikke ses. Fotos: Teknologisk Institut.

computerudstyr. Dermed skal der ikke placeres følsomt analyseudstyr i de støvede omgivelser på et biomasseseværk eller på de havnearealer, hvor der losses tonsvis af træpiller.

Teknologisk Institut har foreløbig testet teknologien i sine egne laboratorier, og ifølge Joan Grønkjær Pedersen har online-teknologien vist sig meget stabil, og der er kun ganske små udsving i forhold til en traditionel laboratorietest.

- Det er faktisk ret gode resultater med en så lille afvigelse, som vi har set, og det betyder, at vi har stor tiltro til mulighederne i det her. Vi er overbeviste om, at det kan give et løft, når vi snakker processtyring, kvalitetsstyring og dokumentation inden for biomasseprodukter til fjernvarmesektoren, siger Joan Grønkjær Pedersen.

Derfor er Teknologisk Institut nu rykket i marken for at teste teknologien under virkelige forhold. Det sker på Køge Biopillefabrik, og der er stadig udfordringer, der skal overvindes. Nogle af dem er støv, fugt og uhomogene træpiller. Samtidig skal udstyret sikres mod stød.

Kan også forbedre forbrændingen

Joan Grønkjær Pedersen påpeger, at

der kan være store perspektiver i at anvende teknologien meget tidligere i processen, og altså ikke blot til at kvalitetssikre det færdige produkt.

- Hvis man bruger den allerede i produktionen af træpillerne, kan teknologien være med til at forbedre produktet, fordi denne analyseform på en nem, hurtig og billig måde kan give oplysninger om de basale egenskaber for pillerne. På den måde bliver det muligt at optimere træpillernes egenskaber, siger hun.

Ud over det infrarøde lys, som NIR-teknologien benytter sig af, arbejder Teknologisk Institut desuden med en række andre sensorer, der kan benyttes til at skaffe andre typer af måleresultater online. Dermed rækker potentialet i online-analyserne videre end blot til at tjekke kvaliteten i en sending af træpiller.

En af mulighederne er at benytte såkaldt akustiske målinger hvor man måler vibrationen udenpå et procesudstyr. Vibrationerne kommer selvfølgelig fra selve procesudstyret, men også fra produktet. Med vibration er det muligt at måle forskellige fysiske parametre som eksempelvis pilehårdhed.

- Vi har planer om at installere vibrationsmålinger på Avedøreværket

lige inden indfyringen til kedlen. Det giver mulighed for at få en masse viden om det produkt, der skal forbrændes, for eksempel masseflow og partikelstørrelsesfordeling, og det vil give mulighed for at optimere forbrændingen. Udfordringen er blandt andet, at få placeret udstyret det rigtige sted, men der er bestemt også store muligheder i denne teknologi, vurderer Joan Grønkjær Pedersen.

Joan Grønkjær Pedersen kan på nuværende tidspunkt ikke oplyse, hvad apparaturet kommer til at koste, når det er færdigudviklet. Det kommer til at afhænge af, hvilken løsning der bliver valgt i det enkelte tilfælde. Men hun forventer, at der bliver tale om et beløb, der ikke er urealistisk for eksempelvis en varmforsyning.

Joan Grønkjær Pedersen oplyser desuden, at man sagtens kan forestille sig, at teknologien udvikles til også at kunne bruges på flis eller sågar halm. For især flis er det faktum, at de enkelte flager af flis er meget uens i størrelse og sammensætning, en udfordring, der skal arbejdes med, før det kan lade sig gøre. Her er træpiller meget mere ensartede, og det er i første omgang dem, Teknologisk Institut arbejder med.

fr@danskfjernvarme.dk