

Forgasning i mindre kedler skal reducere emissionerne og hæve virkningsgraden

Et nyt projekt vil udvikle to mindre kedler baseret på et forgasningsprincip kombineret med røggasrecirkulation. Det skal gøre det muligt at reducere emissionerne til langt under europæiske Ecodesign krav.

Af Lene Skov Halgaard

Ecodesign har sat miljøvenlighed og energieffektivitet på dagsordenen og udfordret Europas energiprodukter. Biomassekedler op til 500 kW bliver fra 2020 omfattet af Ecodesign, som omfatter både krav til energieffektivitet og emissioner.

Teknologisk Institut vil i et nyt projekt (EcoDesign + Boiler) skabe en ny kedelgeneration, som går langt ud over kravene i Ecodesign. Projektet er støttet af MUDP. Institutet arbejder dedikeret med Ecodesign for en række energiprodukter – dette arbejde er støttet af Uddannelses- og Forskningsministeriet.

I samarbejde med de to danske kedelproducenter KSM og NBE vil Teknologisk Institut udvikle to nye mindre kedler (<50 kW). Derudover vil der blive udarbejdet en række retningslinjer til den danske branche, som bygger på de forbrændingsprincipper, som de nyudviklede kedler baserer sig på forudsat, at projektet kommer i mål.

Lavere støv og NOx emissioner end Ecodesign-krav

– I 2022 kommer der igen nye Ecodesign krav. Vi ønsker at være på forkant med udviklingen, og derfor er vi gået ind i dette projekt, siger Jannich Hansen, medejer af NBE.

Målet for de nye kedler er, at emissioner af støv bliver 65 procent lavere end Ecodesign 2020 krav, og NOx bliver 30 procent lavere. Samtidig vil årvirkningsgraden være på 92 procent (EN303-5), og det er lig med høj energieffektivitet.



Foto: Teknologisk Institut

De nye kedler skal igennem en 27-timers test udviklet af Teknologisk Institut.

Forgasning giver renere forbrænding

Innovationen i projektet ligger deri, at de mindre kedler benytter et forgasningsprincip kombineret med røggasrecirkulation. Det giver en renere forbrænding og en miljømæssig gevinst. Princippet har tidligere kun været benyttet i langt større kedler.

– På grund af et mere effektivt system vil træpillerne blive udnyttet bedre, og det vil reducere både mængden af emissioner og træpiller. På den måde vil de nye kedler være mere miljøvenlige og slutbrugeren kan spare penge på brændsel, siger René Lyngsø Hvidberg, projektleder hos Teknologisk Institut.

De nye kedler vil have en primær zone med meget lavt iltindhold og en sekundær zone med tilsvarende højere iltindhold. Normalt har de små kedler blot én zone eller brændkammer.

– Fordelen ved forgasningsprincippet er, at forbrændingen i sekundærzonen sker ved en meget høj temperatur og dette mindsker emissionerne. Dog kan den høje temperatur bidrage til termisk NOx, hvorfor recirkulationen kommer ind i billedet. Ved at røggassen ledes tilbage i forbrændingszonen er formodningen, at temperaturen holdes nede på et fornuftigt

niveau i forhold til NOx-dannelsen, samtidig med at de eventuelle uforbrændte emissioner får en tur mere i møllen, siger René Lyngsø Hvidberg, Teknologisk Institut.

Første prototype viser gode taktter

Første prototype er ved at blive udviklet, forklarer René Lyngsø Hvidberg. Første test med fuld last viser gode taktter for emissionerne, men der er stadig ting, som skal finjusteres både med hensyn til lufttilførsel og konstruktionen.

– Hvis vi kommer i mål, så vil vi have en fordel på blandt andet de italienske, hollandske og tyske markeder, hvor tilskud er baseret på kedler, som er mere miljøvenlige end Ecodesign-kravene, siger Jannich Hansen, NBE.

Først skal kedlen igennem den helt store tur i test-manegen med en 27-timers test udviklet af Teknologisk Institut. Testen giver svar på, hvorvidt kedlen også brænder rent ude hos en slutkunde. Projektet slutter ved udgangen af 2020.

Lene Skov Halgaard er kommunikationskonsulent hos Teknologisk Institut, e-mail lsha@teknologisk.dk.