

GRØN TEKNOLOGI MED LIVCYKLUSVURDERING

Cand.scient. Karen Oxenbøll, Novozymes: "Ikke mindst takket været samarbejdet med IPU har vi i dag dokumentation for enzymteknologiens miljømæssige fordele."

IPU HAR GENNEMFØRT LIVSCYKLUSVURDERINGER FOR NOVOZYMES FOR AT EVALUERE DE POTENTIELLE MILJØMÆSSIGE KONSEKVENSER BÅDE VED FREMSTILLINGEN AF ENZYMER OG VED KUNDENS BRUG AF ENZYMER. DET HAR GIVET STORE GEVINSTER PÅ BÅDE DEN ØKONOMISKE OG MILJØMÆSSIGE BUNDLINJE.

Siden 2004 har Novozymes arbejdet med livscyklusvurdering (Life Cycle Assessment/LCA), for at evaluere de potentielle miljømæssige konsekvenser af fremstillingen og virksomhedernes brug af enzymer i produktionen. Da Novozymes for to år siden besluttede at gå i gang med livscyklusvurdering tog de kontakt til DTU, hvilket førte frem til et egentlig samarbejde i IPU-regi. Cand.scient. i biologi Karen Oxenbøll, der er chef for området Environment, Health and Safety i Novozymes, blev ansvarlig for opgaven i samarbejde med IPU.

Uendeligt meget bedre

- Hvorfor faldt valget netop på IPU som samarbejdspartner til livscyklusvurdering af jeres produkter?

"Vi havde ikke selv ekspertise til at gennemføre livscyklusvurderinger. Derfor undersøgte vi forskellige muligheder i ind- og udland, og valget faldt på IPU. Vi bestilte faktisk først et par mindre opgaver inden for området hos forskellige udbydere, men vi måtte hurtigt konkludere at kvaliteten af såvel interaktionen med IPU undervejs som den færdige rapport langt overgik, hvad vi fik fra anden side".

- Men kan det ikke være meget resursekrævende at sætte eksterne konsulenter ind i en veletableret virksomheds arbejdsmetoder og organisering?

"IPU-konsulenterne har meget erfaring med livscyklusvurderinger fra forskellige industrier, men de skulle selvfølgelig sætte sig ind i en masse, før der kunne udarbejdes en egentlig rapport. Det første arbejde var en livscyklusvurdering på brug af enzymer som tilsætning til svinefoder. Meget hurtigt gik de i dialog med både vores egne folk i virksomheden og med folk udefra med forstand på fx jordbrug for at undersøge, hvad brug af enzymer i produktionen af dyrefoder betyder for reduktion af fosforudledningen. Engagementet og de opnåede resultater kompenserede fuldt ud for de resurser, vi skulle levere".

- Hvad var din egen rolle i samarbejdet med IPU?

"Jeg fungerede egentlig bare som bindeleddet, men det blev til et utrolig godt og intensivt samarbejde. Resultatet fik os til at konkludere, at livscyklusvurderinger er meget interessante for Novozymes, ja, faktisk så interessante at vi vurderede, at vi var nødt til at have disse kompetencer inhouse. Til gengæld har vi stadig brug for eksterne konsulenter til at lave kritisk review på vore studier. Det er simpelthen nødvendigt, når man som firma laver sine egne miljøvurderinger".

Enzymteknologi er grøn teknologi

LCA studierne består typisk i en sammenligning af en enzymatisk proces med en ikke-enzymatisk proces, og resultaterne udtrykker forskellene på de to processer m.h.t. potentiel effekt på blandt andet global opvarmning, forsuring, næringssaltbelastning og forbrug af energi. Som eksempel kan nævnes brugen af enzymet fytase til dyrefoder. Hos Novozymes blev dette studie lavet 100 % i IPU-regi. Fytasen frigør den organisk bundne fosfat og reducerer dermed behovet for at tilsætte uorganisk fosfat til dyrefoderet. Det uorganiske fosfat er tilsat i bl.a. kyllingefoder og grisefoder for at sikre, at dyrene vokser hurtigt og får den mængde fosfat, de har brug for til opbygning af knoglemassen. Fytasen nedbryder nemlig fytinsyren, som binder fosfatet og gør

fosfatet tilgængeligt for dyrene. Enzymtilsætningen bevirker, at man kan reducere fosfattsætning i foderet hvorved fosfatudledningen i gyllen mindskes til fordel for vandmiljøet.

- I ville gerne være mere avancerede i miljøvurderingen af jeres produkter, men hvorfor var det nødvendigt?

"Enzymer er proceshjælpemidler i industrien. Vores kunder opnår miljøfordele ved at benytte enzymerne, de sparer typisk energi i fremstillingsprocessen, de sparer råvarer, kan erstatte nogle kemikalier og køre processerne ved en lavere temperatur. Fx kan vi jo i dag, takket være enzymerne, vaske tøjet rent ved lavere temperaturer end tidligere. Enzymtilsætningen får simpelthen processen til at køre bedre og mere effektivt inden for mange områder, bl.a. bageriindustrien, vaskemiddelindustrien, tekstilindustrien og læderindustrien. Gennem alle årene har vi slået ud med armene og sagt, at enzymteknologi er grøn teknologi, men vi har manglet data til at dokumentere det. Endvidere kunne vi jo ikke være sikre på, at det forholdt sig sådan, da der også er en miljømæssig pris forbundet med at fremstille enzymer. Selv om vi hele tiden bliver bedre til at producere enzymer, så medfører vores produktion isoleret set en miljøbelastning. Men med samarbejdet med IPU kunne vi konkludere, at den belastning mere end opvejes af de reduktioner, der opnås, når enzymerne erstatter konventionel teknologi i kundernes produkter eller produktionsprocesser. I dag har vi dokumentation for enzymteknologiens miljømæssige fordele".

Ny bølge af livscyklusvurderinger

- Hvilke perspektiver ser du, at samarbejdet om livscyklusvurderinger mellem jer og IPU har i fremtiden? "DTU havde og har vel stadigvæk en førende position inden for livscyklusvurderinger. Således har DTU etableret et fantastisk godt metodisk grundlag for livscyklusvurdering. Men en sådan position skal der arbejdes på for at opretholde – ikke mindst datagrundlaget skal opdateres. Vi er som firma meget afhængig heraf og kan ikke rigtig få øje på de initiativer, der sikrer en sådan opdatering. Dette er et område, der egner sig fortrinligt til et samarbejde mellem institutioner som IPU og offentlige og private virksomheder".

"Tidligere havde virksomhederne ikke den største bevågenhed på livscyklusvurderinger, og mange af dem der selv gik i gang, knækkede halsen på projektet. Men nu er miljøområdet rykket betydeligt højere op på agendaen. Nye værktøjer har gjort det nemmere at arbejde med området, og jeg har en fornemmelse af, at vi nu får en ny bølge af virksomheder, der ønsker at få deres produktion miljøvurderet. Hvis den bølge ikke skal gå i sig selv igen, er det vigtigt, at nogen, og det kunne jo være IPU, tog opgaven på sig og var omdrejningspunktet for et initiativ, der sikrer et godt datagrundlag til brug for livscyklusvurderinger, slutter Karen Oxenbøll".

Novozymes biologiske løsninger fremmer industriens muligheder over hele verden. Samarbejdet med IPU har givet Novozymes store gevinster på både den økonomiske og miljømæssige bundlinje.

Artiklen er skrevet af Mette Minor Andersen