

De Rector van de Universiteit Gent heeft de eer u uit te nodigen tot het bijwonen van de openbare verdediging van het doctoraal proefschrift van

ir. Sophie Huysveld

Titel van het doctoraal proefschrift:

Exergy-based natural resource accounting in sustainability assessment of agricultural production systems

Exergie-gebaseerde berekening van grondstoffenverbruik binnen duurzaamheidsevaluatie van landbouwproductiesystemen

De verdediging zal plaatsvinden **op 16 september 2016 om 16u in het Pand**, zaal Refter, Onderbergen 1, 9000 Gent

Aansluitend volgt een receptie waarop u van harte welkom bent.

Gelieve uw aanwezigheid te bevestigen voor 6 september 2016 aan:

sophie.huysveld@ugent.be of +32 (0) 477 54 02 55

Promotoren

Prof. dr. ir. Jo Dewulf

Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen
Universiteit Gent

Prof. dr. ir. Ludwig Lauwers

Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen
Universiteit Gent

Dr. ir. Veerle Van linden

Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO)

Examencommissie

Prof. dr. ir. Stefaan De Smet

Voorzitter
Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen,
Universiteit Gent

Prof. dr. ir. Veerle Fievez

Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen,
Universiteit Gent

Prof. dr. ir. Imke De Boer

Groep Dierlijke Productiesystemen,
Universiteit Wageningen

Prof. dr. ir. Steven De Meester

Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen,
Universiteit Gent (campus Kortrijk)

Dr. Pierre Gerber

The World Bank
Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)

Samenvatting van het doctoraatsonderzoek

We verbruiken onze natuurlijke grondstofvoorraden aan een onhoudbaar tempo. Dit brengt grondstoffenbeschikbaarheid op lange termijn in gevaar en leidt tot milieuvervuiling. Het beperken van deze vervuiling en de grondstoffenefficiëntie verhogen is een belangrijke uitdaging voor een duurzamere samenleving. Om grondstoffenverbruik van gehele productieketens te evalueren, worden exergie-analyse en levenscyclusanalyse uitgevoerd. Omdat exergie-analyse echter vooral ontwikkeld werd voor de energie-, chemische en metallurgische sectoren, is een verdere methodeontwikkeling nodig om grondstoffenverbruik in een landbouwcontext te evalueren. De doelstellingen van dit proefschrift waren het verder ontwikkelen van de exergie-gebaseerde berekening van grondstoffenverbruik binnen duurzaamheidsevaluatie van landbouwproductiesystemen, en inzicht verschaffen in zijn waarde door middel van gevalstudies.

In de berekening van grondstoffenefficiëntie is het onduidelijk hoe landgebruik, waarvan landbouw sterk afhankelijk is, dient meegenomen te worden. Het fotosynthesep proces wordt niet correct in rekening gebracht. Ook het eeuwenoude fotosynthesep proces tijdens de vorming van fossiele grondstoffen wordt niet meegenomen. Het methodologische deel van dit proefschrift onderzocht hoe een grondstoffenefficiëntie-indicator deze aspecten in rekening kan brengen. Voor twee producten (elektriciteit en PVC) werd het biogebaseerde alternatief vergeleken met de fossiele tegenhanger.

Omdat veel landbouwsystemen intensiveren voor een hogere productiviteit, is het heel relevant hun grondstoffenverbruik te evalueren. In dit proefschrift werd dit voor Vlaamse melkveebedrijven onderzocht. Voeder was verantwoordelijk voor het grootste grondstoffenverbruik in de productieketen van melk. Omdat voeder ook de belangrijkste kost is, speelt het een centrale rol in het verbeteren van de milieu- en economische bedrijfsprestaties. Hoe bedrijven gelijktijdig kunnen besparen op kosten en grondstoffen werd onderzocht met behulp van grenslijnanalyse en analyse van traditionele kengetallen die in de praktijk voor bedrijfsadvies worden gebruikt.

Kort Curriculum Vitae

Sophie Huysveld (°Gent, 16/04/1988) behaalde het diploma Master in de Bio-ingenieurswetenschappen, optie Milieutechnologie, aan de Universiteit Gent in 2011. Hierna begon zij een doctoraatsonderzoek aan de onderzoeksgroep EnVOC, departement Duurzame Organische Chemie en Technologie, van de Universiteit Gent, in samenwerking met het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO). Dit project werd gefinancierd door ILVO (sep-dec 2011) en het Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie (IWT) (2012-2015). Zij is (co-)auteur van vijf wetenschappelijke artikels, ingediend bij internationale tijdschriften, waarvan vier als eerste auteur en waarvan vier reeds gepubliceerd werden. Zij stelde haar onderzoeksresultaten voor op verschillende nationale en internationale congressen, fungeerde ook als tutor voor de masterscriptie van twee studenten en was betrokken bij de oefeningenlessen van *Chemische Analysetechnieken* en *Schone Technologie*.