

Klimaat, energie, onderwijs

‘Alles helpt’

Daniël (l) en Onno tonen de poster van een werkstuk over het plastic afval in de Stille Oceaan



De klimaatop in Kopenhagen leidt als het goed gaat, tot afspraken over emissiereductie waar ook Nederland aan moet werken. In groene opleidingen is aandacht voor duurzame opties. Steeds meer. Bijvoorbeeld bij Van Hall Larenstein in Leeuwarden waar studenten zich voorbereiden om bedrijven en overheden te adviseren over de mogelijkheden die zij hebben.

Tijdens de klimaatconferentie in Kopenhagen (van 7 tot 17 december) wordt er over onze toekomst beslist, aldus enkele commentaren. Er ligt zo een enorm gewicht op de uitkomst van de topontmoeting. En op de inzet van de regeringsleiders die er praten over wereldwijde afspraken om uitstoot van koolstofdioxide (CO₂) te beperken en nadelige gevolgen van de klimaatverandering te verminderen. Een nieuw internationaal klimaatverdrag, met concrete doelen voor 2020,

moet het Kyoto-protocol vervangen. Het zou zomaar kunnen dat behalve Wageningen UR ook overig groen onderwijs daar een rol in krijgt toebedeeld. Dat er bijvoorbeeld een opdracht bij de opleiding Milieukunde van hogeschool Van Hall Larenstein in Leeuwarden gelegd wordt: kijk eens wat jullie kunnen bijdragen aan reductie van uitstoot? Dat andere opleidingen vragen krijgen, bijvoorbeeld de Veehouderij en Vleesindustrie die mogelijk een veel groter aandeel

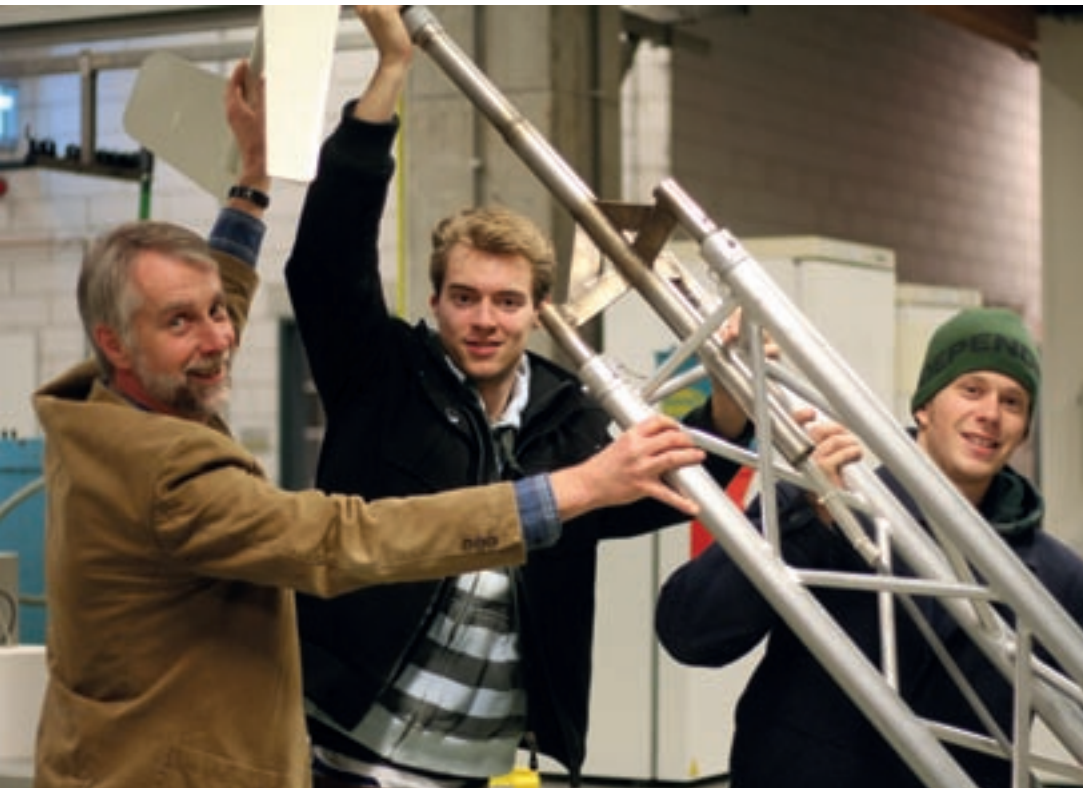
in CO₂-uitstoot heeft dan de 18 procent die eerder werd aangenomen. Of Glas-tuinbouw, Bos- en natuurbeheer en Kust- en zeestudies. Opleidingen waar energie, CO₂-uitstoot en klimaatgevolgen essentiële zaken zijn en grote gevolgen kunnen hebben.

Bio

Dat komt dan bijvoorbeeld bij Onno Lourens de Graaf (21) en Daniël van der Kleij (20), eerstejaars Milieukunde. “Ik vind het belangrijk om mensen te mobiliseren voor duurzame energie”, zegt Onno. “Ik wil ze ervan overtuigen dat het een goede investering is. Niet vanuit een angstgevoel of een doemscenario, maar vanuit het idee dat er winst te halen is en dat je positief kunt bijdragen. Er zijn mogelijkheden genoeg, bijvoorbeeld zonne-energie, wind of geothermie (aardwarmte of energie uit temperatuurverschil in de bodem).” “Mij trekt bijvoorbeeld een project zoals het windmolenpark in de Noordzee”, zegt Daniël. “Daar internationaal mee bezig zijn, dat lijkt me heel leuk.” Onno denkt aan een communicatieve rol. “Bijvoorbeeld een stage bij Sire. Werkend aan een campagne, zo zie ik mezelf. Ik zou na deze studie nog een master communicatie willen doen.” “Het thema klimaatbeleid zit al zeker tien jaar in de opleiding”, zegt Sietze Bottema. Hij geeft klimaat en energie in de opleiding Milieukunde. In de module ‘internationaal milieubeleid’ kreeg bijvoorbeeld Kyoto (de klimaatconferentie in 1997) en het IPCC veel aandacht. Het *Intergovernmental Panel on Climate Change*, met klimaatonderzoekers van over de hele wereld, werd in 1988 opgericht door de Wereld Meteorologische Organisatie en het *UN Environmental Programme*. Behalve KNMI en RIVM praat vanuit Nederland ook Wageningen UR daar mee over klimaatonderzoek. Een jaar of vijf geleden werd het thema

Milieukunde

Er komen meer studenten naar VHL-Milieukunde. Vorig jaar waren het er 25, nu vijftig. Plus nog eens vijftig deeltijdstudenten. Voor een deel komen ze van aoc-opleidingen zoals Milieutoezicht of Milieu & Ruimte. Die sluiten prima aan, zegt Bottema. Grofweg eenderde is geïnteresseerd in de major Energiemanagement en klimaat. Na afstuderen gaan ze waarschijnlijk adviseren over energiemanagement, bij overheden of bedrijven. De energieadvieswereld groeit hard, aldus Bottema. De opleiding richt zich op de hele breedte van wat ze bij Milieukunde de *trias energetica* noemen. Hoe kun je besparen (dat veronderstelt gedragsverandering en ook maatschappelijk verantwoord ondernemen), hoe kun je duurzame energie benutten van bijvoorbeeld wind, zon, biomassa, water (aspecten van techniek en economie) en hoe kun je fossiele brandstoffen efficiënter gebruiken (hoe kun je bijvoorbeeld vrijkomende warmte van verbranding benutten?). Competenties van studenten zijn gericht op klantgericht, adviesvaardig, oplossingsgericht en communicatief functioneren. Je moet een klant een goed onderbouwd advies kunnen geven waar hij iets mee kan. In de studie wordt daar mee geoefend, want aldus Bottema komt 80 procent van de opdrachten waar studenten aan werken, rechtstreeks uit het werkveld. Vaak via een accountmanager die speciaal voor de hogeschool opdrachten binnenhaalt.



Sietze Bottema (VHL), Onno en Daniël met een model van een windmolen in de Milieuhal van de hogeschool in Leeuwarden

‘duurzame energie’ geïntegreerd in het VHL-onderwijs. “De eerste insteek was de bio-energie: wat is haalbaar? Bewustwording is bij ons in de opleiding (anders dan in het voortgezet onderwijs) inderdaad niet zo’n punt; het gaat om, wat kun je doen en hoe kun je dat doen? Hoe verbeter je het milieu?”

Er zitten, zoals bij alle milieumaatregelen,

technische, economische en maatschappelijke aspecten aan de haalbaarheid van bio-energie. “People, planet en profit. Bij Milieukunde ligt de nadruk op planet.” Maar, erkent Bottema, een discussiepunt bij bio-energie is de veronderstelde verdringing van voedselgewassen en de weerslag op de prijzen van basisproducten in ontwikkelingslan-

den. “We proberen uit te leggen hoe dat werkt. Hoe op de landbouwmarkt prijzen fluctueren. En dat landbouw niet alleen op voedselproductie gericht is, maar bijvoorbeeld ook veevoeding (vlees) of vlas, hennep en katoen levert.” De minor bio-energie (in het vierde studiejaar) trok echter weinig of geen studenten. Ze kozen dat halve jaar liever voor invulling buiten de school.

Adviseren

“De bio-energie was stap 1; een paar jaar geleden is opnieuw gekeken. Hoe gaan we verder met dit onderwerp binnen Milieukunde? We hebben gekozen voor een driesporenbeleid. Het eerste jaar is breed. Daarna kun je kiezen voor: Natuur en milieu, Waternet technologie en –kwaliteit of Energiemanagement en klimaat. We draaien nu voor het tweede jaar met dit pakket.”

“Daar zit zowel mitigatie als adaptatie in.” Bij mitigatie gaat het om voorkomen van klimaatverandering en bij adaptatie om aanpassen aan die klimaatverandering. Mitigatie is beperking van CO₂-uitstoot. Hoe pak je dat aan? En bij adaptatie (vooral in het spoor van natuur en milieu) kijk je bijvoorbeeld naar aangepast waterbeleid. “Want”, zegt Bottema, “die klimaatverandering is een feit, en wij gaan ervan uit dat omdat de mens de oorzaak is, je er iets aan moet doen.”

Een vraag is bijvoorbeeld: wat is de haalbaarheid van verschillende vormen van duurzame energie? Of concreter: Wat kun je een gemeente adviseren die de ambitie heeft om de CO₂-uitstoot te reduceren? Hoe kun je voor boeren het vergistingsproces optimaliseren? Wat is het effect van led-verlichting? Hoe bouw je een CO₂-neutrale kas? Dat zijn opdrachten waar studenten van de opleiding mee aan de slag gaan.

Bottema toont het overzicht van de opleiding. Met modules in het eerste jaar over de uitdaging van klimaatverandering en duurzaam ondernemen met energie. In het tweede jaar is er Energie- en milieuzorgsystemen, Energy & Waste en Vergunningen (verlenen en handhaven) en in het derde: Air Quality & Climate. Het vierde jaar is er ruimte voor de minor en een afstudeeropdracht naar keuze.

Klimaatopdracht groenopleidingen

Niet alleen bouw en transport, waar al een hoop gebeurt, maar ook land- en tuinbouw zouden meer kunnen doen om negatieve gevolgen van klimaatverandering tegen te gaan. Dat zei de Europees landbouwcommissaris Fischer Boel op een informele landbouwraad in Växjö, Zweden, in september van dit jaar. Hij stelde dat boeren en tuinders nog onvoldoende op de hoogte zijn van de mogelijkheden waarmee ze kunnen bijdragen aan de oplossing van het klimaatprobleem. En hij wees op het belang van voorlichting, onderwijs en samenwerking. Voorbeelden van maatregelen die land- en tuinbouw zouden kunnen nemen: meer opslag van koolstof in de landbouwbodem, verder terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen zoals methaan en stikstofdioxide door verbeteringen in de veeteelt en meer energie winnen uit biomassa.

Alles helpt

Heeft de klimaatop directe gevolgen voor de opleiding? Bottema wijst op de continue afstemming van de studie op de actualiteit. “Er gebeurt ontzettend veel op het gebied van energiemangement en klimaat, maar dat komt niet in de krant. Er is een onderliggende stroom van beleid waarbij we proberen aan te sluiten. Laatst bij een congres bleek dat we dingen misschien nog beter kunnen doen, maar dat we de topics wel te pakken hebben.”

Ook op aoc's gaat het erom dat je concreet kijkt naar de mogelijkheden om CO₂-uitstoot te reduceren, denkt Bottema. “Kijk wat je het beste past. Bewustwording is natuurlijk voorwaarde voor gedragsverandering, maar hoe je dat doet is afhankelijk van bedrijfsomstandigheden of je individuele situatie. Je kunt je auto aan de kant zetten of je kunt vegetariër worden; die keuze heb je. Je kunt ook het dak van de kippenstal volleggen met zonnepanelen of biologisch boeren. En zo zijn er legio mogelijkheden. Er is niet één oplossing. Je moet zelf bepalen wat je kunt doen en wat je wilt doen, wat er bij je past. Onze insteek is: alles helpt.”

Benieuwd

Met docent Bottema en Onno en Daniël rond de tafel in de personeelskantine ontstaat een kleine discussie. Hoe werkt bewustwording? Maar ze zijn het vrijwel direct eens over de aanpak.

“Je moet mensen een handelingsperspectief bieden”, zegt Onno. “Als ze zien wat de mogelijkheden zijn, kun je ze bewust maken. Niet andersom. Met dwang gaat het niet. Neem je tijd.” “Je moet een resultaat kunnen zien”, voegt Daniël toe. “Wat kun je bereiken? Misschien moet je daar een folder over maken.”

Onno vertelt enthousiast over de projecten waar hij aan denkt. Daniël en hij gaan aan de slag met een project van de stadskunstenaar van Leeuwarden. Die wil een boot van papier-maché bouwen, maar wat is de milieubelasting daarvan? Dat willen ze onderzoeken. Een ander idee is een doek van 5 bij 5 meter voor op het bevrijdingsfestival op 5 mei. Thema: duurzaamheid.

Van school verwachten ze behalve ondersteuning bij verwerving van competenties ook praktijkervaring. “Maar als ik even reclame mag maken, het is gewoon een hele leuke opleiding”, zegt Daniël. “De leraren zijn heel enthousiast en betrokken en ze geven je de ruimte voor je initiatieven en ideeën.”

Klimaatop

Op de klimaatop in Kopenhagen (van 7 tot 17 december) willen landen vooral afspraken maken over emissiereductie. Want via gebruik van fossiele brandstof, in onder meer transport, landbouw, wonen en industrie, blazen we CO₂ in de atmosfeer. Die uitstoot zorgt voor opwarming van de aarde. De CO₂-concentratie in de atmosfeer is gestegen van ongeveer 280 (in het voorindustriële tijdperk) naar 380 ppm in 2008 (Barrie Pitcock in Climate Change, 2009).

Het probleem is al lang bekend. Al in 1896 suggereerde de Zweedse chemicus Arrhenius dat de CO₂-stijging opwarming van de aarde zou kunnen veroorzaken.

Overtuigend bewijs is er sinds een jaar of tien.

Emissiereductie, de inzet van Kyoto, blijkt uitermate moeizaam. Een praktijk is dat rijke landen hun uitstoot afkopen met investeren in duurzame ontwikkeling in arme landen, emissiehandel. Deze moderne vorm van aflaten werkt volgens veel betrokken organisaties niet goed.

Het Kyoto-verdrag, waarbij 192 landen betrokken zijn, loopt af in 2012. Inzet is nu nieuwe, bindende CO₂-afspraken. Maar het lijkt uitermate moeilijk, zo niet onmogelijk te worden om namens alle deelnemende landen een juridisch bindend klimaatakkoord te bereiken. Het zal er waarschijnlijk gaan om percentages: op hoeveel procent emissiereductie leggen landen zich vast?

Het nieuwe klimaatverdrag zou de atmosferische concentratie moeten beperken tot 450 ppm CO₂-equivalenten om daarmee, volgens het IPCC, een kans te behouden op een temperatuurstijging van maximaal twee graden. Hoewel ook dat nog steeds aanzienlijke schade oplevert.

De klimaatop wil overeenstemming op gebied van mitigatie (beperken uitstoot) en adaptatie (vermindere nadelige gevolgen) en ook betere internationale samenwerking. Afspraken zouden bijvoorbeeld gaan over emissiereductie in geïndustrialiseerde landen en een beperking van de toename ervan in ontwikkelingslanden, stoppen van ontbossing, vrije uitwisseling van technologieën en investeren in schadebeperking

Daniël is heel benieuwd naar de uitkomst van de top, maar ook een beetje huiverig. Net als Onno: “Ik ben bang dat ze het rendement van duurzame energie te laag vinden”, zegt hij. “Maar ze realiseren zich niet hoe weinig effectief de conventionele energie is.” □