

Duurzaamste schip van Rotterdamse haven

Volgens de Environmental Ship Index (ESI) is de Ternvag, een olie-/product-tanker van het Deense Terntank, het meest duurzame schip dat in 2014 aankwam in Rotterdam. Ternvag is een tanker uit 2003. Op verzoek van de charteraar – de Zweedse oliemaatschappij Preem – is het schip uitgerust met een SCR (selectieve catalytische reductie) voor de motoren. Dat is een nabehandelingstechnologie waardoor de uitstoot van stikstofoxiden wordt opgevangen. Terntank laat op dit moment vier door LNG aangedreven producttankers ontwikkelen. De ESI is een certificaat dat per 1 januari 2011 op verzoek van de scheepseigenaren wordt verstrekt door het World Port Climate Initiative, een collectief van 55 havens die zich actief inzetten voor het verminderen van luchtverontreiniging. De index geeft de milieuprestatie van schepen weer voor de uitstoot van luchtverontreiniging (NOx en SOx) en CO₂.

Het juiste gewas op de juiste plek

Van maïs, tarwe en koolzaad kun je biobrandstoffen als bio-ethanol en biodiesel maken. De locatie van de landbouwgrond heeft grote invloed op de uitstoot van broeikasgassen, concluderen milieukundigen van de Radboud Universiteit.

Om de productie van biobrandstoffen uit gewassen te verhogen, moet natuur plaatsmaken voor landbouwgrond. Dat leidt in eerste instantie tot een verhoging van de broeikasgasuitstoot. De onderzoekers laten met een mondiaal model zien hoe lang het duurt voordat deze initiële uitstoot is terugverdiend. Gemiddeld is deze terugverdientijd voor broeikasgassen negentien jaar. In West-Europa is deze periode soms slechts een paar jaar, maar in de tropen kan het oplopen tot meer dan honderd jaar. De locatie heeft dus veel invloed op de broeikasgasemissie, meer nog dan het type gewas en het management: de gebruikte hoeveelheid meststoffen en irrigatie. Het mondiale model van de milieukundigen geldt alleen voor eerste-generatie biobrandstoffen.

NIEUW ISOLATIEMATERIAAL VOOR LASTIGE PLEKKEN

Vertical Leaf Filters zijn niet weg te denken uit de raffinage van plantaardige olie. Het zijn vaten gevuld met filterplaten die onzuiverheden uit de oliën en vetten filteren. Isolatie van de deksels op deze VLF's is lastig, maar potentieel heel effectief. Daarom heeft IOI Loders Croklaan in een proef bekeken of een goede isolatie uitvoerbaar is in de praktijk. De nieuwe isolatie bespaart energiekosten, maakt het werken veiliger en ook aangenaamer. De terugverdientijd, niet onbelangrijk, is ongeveer tweeënhalf jaar.

De filters worden vaak alleen voorzien van wandisolatie bestaande uit steenwol met beplating. De deksels, met veel uitstekende delen, worden intensief gebruikt en zijn daarom niet geïsoleerd. Isolatie zou de handelbaarheid van de deksels bij het openen en sluiten namelijk verminderen. Het ontbreken van isolatie heeft echter drie belangrijke nadelen. Door de hoge temperatuur van de olie tijdens het filterproces gaat veel energie verloren. De warmte die vrijkomt verwarmt bovendien de ruimte tot onaangenaam hoge temperaturen wat de werkomstandigheden niet bevordert. Daarnaast is de temperatuur zo hoog dat aanraken van de metalen deksels tot brandwonden kan leiden.

Genoeg redenen om te isoleren, mits er een materiaal voorhanden zou zijn dat niet de nadelen heeft van conventionele isolatie. Het bedrijf deed daarom een proef met de elastomeer Conti Thermo-Protect van de firma Chabel. De isolatieprestatie ervan is beter naarmate de temperatuur hoger is en het is heel geschikt voor lastige plaatsen. Doordat het materiaal kneedbaar kan worden aangebracht, is het goed toepasbaar op plaatsen met ingewikkelde vormen, zoals afsluiters. De kwaliteit en stevigheid van het materiaal maakt dat het geen aparte bescherming nodig heeft omdat het waterafstotend is, niet snel kapot gaat, en dat het in geval van beschadiging makkelijk is om te vervangen.

De test leverde een goed resultaat op. Voor isolatie waren de wanden en de deksel zo'n 94 graden Celsius, terwijl na isolatie de temperatuur van wand en deksel was gedaald tot zo'n 57 graden Celsius, een reductie van 37 graden Celsius. 'Uit onze berekening blijkt dat we door deze aanpassing ongeveer drie kilowatt aan energiereductie hebben gerealiseerd. De kosten die nodig waren voor deze aanpassing hebben we dan binnen 2,5 jaar terugverdiend', vertelt Dirk Mulder, engineer bij de vestiging Maasvlakte van IOI Loders Croklaan. 'We hebben de intentie om ook alle resterende filterdeksels te isoleren.'

SOLAROAD LEVERT MEER ENERGIE OP DAN VERWACHT



De opbrengst van SolaRoad, het eerste wegdek ter wereld dat zonnestroom oplevert, is boven verwachting hoog. 'We hadden niet gedacht dat het fietspad al zo snel zo veel zou opleveren', zegt Sten de Wit, woordvoerder SolaRoad. 'Het fietspad ging een half jaar geleden open en heeft nu al bijna drieduizend kilowattuur opgewekt. Hiermee kan een eenpersoonshuishouden een jaar van elektriciteit worden

voorzien of kan een elektrische scooter 2,5 keer de wereld rond. Als we dit vertalen naar een jaaropbrengst, dan komen we boven de zeventig kilowattuur per vierkante meter per jaar uit, die we in de laboratoriumfase als bovengrens hadden voorspeld.'

SolaRoad is een proeftracé van ongeveer zeventig meter en bestaat uit een fietspad van betonnen modules van 2,5 bij 3,5 meter. In één rijrichting zijn zonnecellen aangebracht onder een geharde glazen toplaag van ongeveer één centimeter dikte, met een stroeve, transparante coating. De andere zijde heeft geen zonnecellen en wordt gebruikt om verschillende coatings te testen. De zonnestroom uit de weg wordt geleverd aan het elektriciteitsnet en kan worden toegepast voor bijvoorbeeld wegverlichting, verkeersinstallaties, huishoudens en (op termijn) elektrische auto's die er overheen rijden. Dit eerste stuk SolaRoad ligt in Krommenie, langs de N203. SolaRoad is ontwikkeld door TNO, Provincie Noord-Holland, Ooms Civiel en Imtech.

MODULAIRE AUTO MET BIOVEZELCOMPOSITIEN



Studenten van Technische Universiteit Eindhoven hebben onlangs een modulaire auto gepresenteerd. De auto met de naam Nova is een elektrische driepersoonsauto met bagageruimte en rijdt volgens berekeningen van de studenten 1 op 800 omgerekend naar het verbruik van een benzineauto.

Doel van de studenten was een comfortabele auto te ontwerpen voor iedere gewenste situatie. Daarom heeft de auto in meerdere opzichten een modulair karakter. Zo

zijn de accu's in de auto verwisselbaar. Door het gebruik van een of meerdere accu's kan de bestuurder de range van de auto afstemmen op het doel van de autorit. Een andere opvallende eigenschap van Nova is dat de auto een driezitter is, waarin de bestuurder alleen voorin zit, in het midden van het dashboard. En dankzij wisselbare buitenpanelen is de auto ook nog eens naar smaak aan te passen voor de gebruiker.

Deze panelen zijn overigens met biovezels versterkt. Dankzij een innovatief uithardingsysteem van AkzoNobel kunnen biovezelcomposieten economisch interessant worden geproduceerd. Biovezels zijn een duurzamer alternatief voor de in de composietindustrie gebruikelijke glasvezels. Hoewel glasvezels effectief zijn, beschikken alternatieve op biovezels gebaseerde verstevigingen over milieuvordelen, met behoud van goede producteigenschappen.

WINDMOLEN MET SUPERGELEIDENDE GENERATOR

De Universiteit Twente werkt mee aan de ontwikkeling van een supergeleidende generator die bestemd is voor een nieuwe generatie windturbines. Door supergeleidende generatoren in te bouwen, moet het uiteindelijk mogelijk zijn om windmolens lichter te maken. In 2018 zal de generator worden ingebouwd in een bestaande, uiterst moderne windturbine van 3,6 megawatt, goed om ongeveer duizend huishoudens van elektriciteit te voorzien, in het Deense Thyborøn.

De supergeleidende generator zal veertig procent lichter zijn dan conventionele generatoren. Hierdoor kan de gondel van de molen 25 procent lichter worden uitgevoerd en wordt ook materiaal bespaard in de rest van de toren. Daarmee kan de kostprijs op termijn sterk worden teruggedrongen. Bijkomend voordeel is dat de nieuwe technologie veel minder afhankelijk is van dure, zeldzame aardmetalen. Zo maakt de supergeleidende generator, in tegenstelling tot conventionele generatoren, geen gebruik van het dure materiaal neodymium. In plaats daarvan wordt er een veel beperktere hoeveelheid yttrium gebruikt (ongeveer honderd keer minder).

Conventionele grote windturbines werken hetzelfde als een fietsdynamo, maar dan opgeschaald. Een rotor met permanente magneten draait rond binnen in een serie spoelen. De spoelen ervaren hierdoor een wisselend magneetveld waarmee je elektrische stroom kunt opwekken. Bij een supergeleidende generator vervang je de permanente magneten door supergeleidende spoelen. Deze maken gebruik van het verschijnsel dat bij extreem lage temperaturen (in dit geval -180 graden Celsius) de weerstand van sommige materialen volledig wegvalt. Daardoor kan er tot duizend keer meer stroom doorheen lopen, die een tot dertig keer sterker magneetveld opwekt dan permanente magneten of koperen spoelen.



ITANKS-LEDEN Petrochem Platform



DEZE RUBRIEK WORDT MEDE
MOGELIJK GEMAAKT DOOR

Tanks