

MAGAZINE FOR YACHTING & LIFESTYLE

TopNautic

**Monaco
Yacht Show**
Nederlandse
invasie



Michiel Mol
Alles gaat snel

JAARGANG 7
OKTOBER/NOVEMBER 2011
€ 9,95



HISWA te water
Van IJmuiden
naar Amsterdam



Duurzaam is niet minder, maar anders

Duurzaamheid ook bij luxe jachten!

Jachteigenaren hebben naast het vermogen om in een nieuw jacht te investeren meestal ook meer vrije tijd. Meer tijd om lange weekenden of zelfs enkele weken met vrienden, familie, kinderen en kleinkinderen de rust op te zoeken in de natuur. Juist bij dit intensief gebruik zijn milieuaspecten belangrijk. Ongetwijfeld een overweging bij de toekomstige jachteigenaren die oog hebben voor de planeet die ze achter laten voor hun (klein)kinderen. Maar kan er al worden gekozen voor toepassing van duurzame technieken aan boord van jachten?

Groen varen zit niet alleen in de aandrijving, er is meer mogelijk ...

Zuinige en schone diesels of gedeeltelijk elektrisch varen zijn bijvoorbeeld al een goed uitgangspunt, maar er is veel meer te innoveren. Duurzaamheid betekent structurele vermindering van impact op het milieu tijdens bouw en gebruik. Dus minder CO2 uitstoot; minder energieverbruik voor voortstuwing en comfort; lager geluidsniveau; minder verstoring van vaarwater en beschoeiing; reductie van stank/rook en roet; geen vervuiling van het oppervlakte water; minder verbruik van drinkwater en de keuze van duurzame of alternatieve materialen voor constructie en afwerking.

We spraken tijdens de laatste HISWA te water met Dingco Geijtenbeek, business development manager bij ASA boot electro over dit thema. De aanleiding was de introductie van een paar nieuwe systemen die zijn gebaseerd op een duidelijk groen concept. Geijtenbeek heeft er een duidelijke mening over.

“Jachteigenaren van nu kopen luxe limousines met gunstige energielabels. Is het niet uit idealisme dan wel voor het fiscale voordeel. Als succesvolle ondernemers worden zij dagelijks geconfronteerd met milieuaspecten. Dus het streven naar duurzaamheid, ook in relatie tot hun jacht, is niet nieuw voor deze doelgroep”.

Er is wel een voorwaarde aan verbonden. Het moet niet te veel kosten, en dat hoeft ook niet volgens Geijtenbeek.

“Volledig elektrisch varen met een jacht van rond de 15 meter is technisch mogelijk maar kost qua installatie aanzienlijk meer dan een moderne diesel met efficiënte aandrijflijn. Het gebruik van het jacht is vaak te gering om de extra investering waard te maken. Maar er zijn naast alternatieve aandrijving andere ‘groene’ systemen waarmee, zonder significante kostenverhoging, een duurzaam jacht kan worden uitgevoerd.”

De volgende fase in duurzame jachtbouw

Aan moderne, luxe jachten tussen de 15 en 20 meter worden steeds meer comforteisen gesteld. Volledig zelfvoorzienend zijn maar wel met het comfort van thuis. Dus minimaal verwarming aan boord, ruim stromend warm en koud drinkwater, comfortabele toiletten zonder geurtjes en uiteraard sfeervolle verlichting voor binnen en voor buiten. De zorg voor een volle vuilwatertank hoort daar niet bij. De uitda-

ging is om deze wensen te combineren met duurzaamheid en milieueisen. Het is aan de jachtontwerper, bouwer, installateur en productleveranciers om gezamenlijk deze uitdaging aan te nemen.

Aanvullend hierop zegt Geijtenbeek:

“Duurzaamheid als toevoeging werkt alleen als het jacht niet per definitie veel duurder gaat worden. Dat is mogelijk als het duurzame jacht wordt benaderd als een totaalconcept. Aandrijving, stroomvoorziening, drinkwater en vuilwater systemen, zie het niet als op zichzelf staande systemen maar stem het optimaal op elkaar af, om minder energie te verbruiken en minimaal vervuiling te veroorzaken. Dit betekent dat er in een vroeg stadium keuzes gemaakt moeten worden. Zo kan een jacht volgestopt worden met grote tanks voor brandstof, water en vuilwater, maar er is ook een andere manier. Een kleinere watertank die gevoed wordt door een kleine energiezuinige omgekeerde osmose installatie. Dus altijd zelf drinkwater maken in plaats van grote hoeveelheden bunkeren. Ook kan vuil water, dus toiletwater en grijswater aan boord, biologisch worden gezuiverd zonder stank en met een energieverbruik van slechts 1.600 watt per etmaal. Ook dan zijn er geen grote opslagtanks nodig”.

Waterloop systeem als voorbeeld

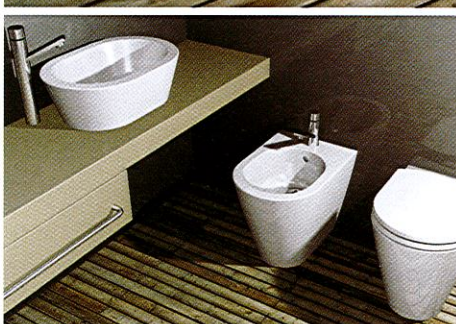
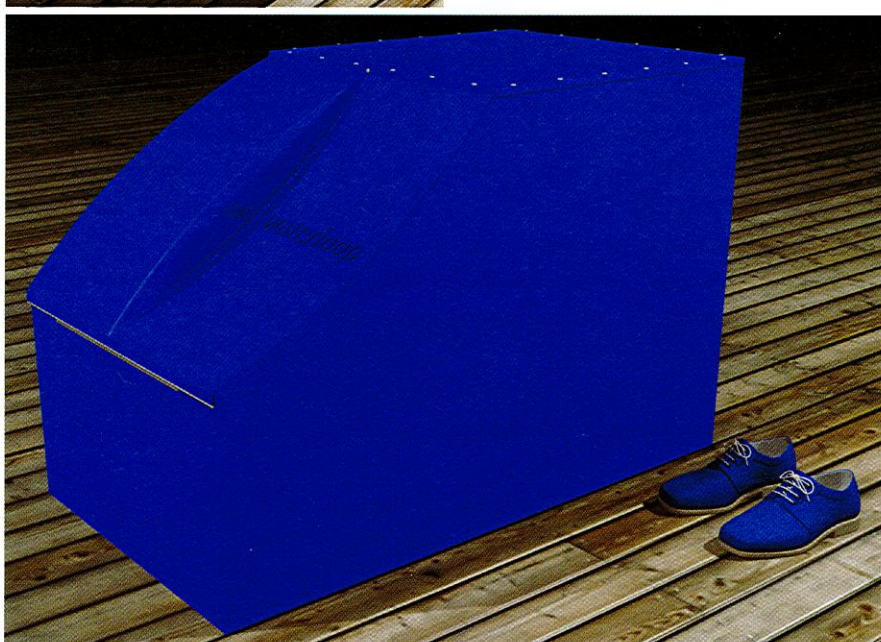
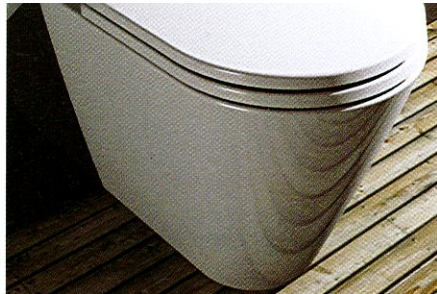
Een goed voorbeeld is het Waterloop systeem dat door ASA wordt geïmporteerd. Waterloop als woord zegt het al, een ‘loop’ van water aan boord. Water wordt gebruikt voor het spoelen van toiletten, douchen, wassen en de keuken. Afvalwater van toiletten en grijswater wordt verzameld en direct biologisch afgebroken in een kleine, compacte energiezuinige biologische zuiveringsinstallatie aan boord. Gezuiverd en gefilterd water wordt vervolgens weer gebruikt voor het spoelen van toiletten en overige, met uitzondering van consumptie. De onderdelen in dit systeem zijn optimaal op elkaar afgestemd.

Een modern **vacuümtoilet systeem** zorgt met een waterverbruik van slechts 1,8 liter water voor een grote spoeling.

Spoelwater uit het waterdruksysteem aan boord wordt zo in de pot gespoten dat er een efficiënte vortex ontstaat waardoor de pot als het ware wordt gereinigd.

De gecombineerde vacuümversnijder zuigt vervolgens de wc pot en afvoerleidingen schoon. Aansluitend wordt er automatisch een kleine hoeveelheid water in de sifon gelaten ter afsluiting. Deze vacuümversnijder kan twee toiletten bedienen en kan tot op 15 meter afstand worden gemonteerd. De gehele cyclus duurt slechts 14 seconden en is stil, energiezuinig en effectief. Er zit dus geen luidruchtige versnijdingspomp onder de toiletten.

Het wc-water wordt naar de **vuilwaterzuiveringsinstallatie** gepompt waar het biologische afbreekproces direct begint. Dus geen stinkende zwartwater opslagtank maar direct zuiveren met bacteriën en zuurstof. Deze zuiveringsinstallatie is voornamelijk voor gebruik op jachten ontwikkeld. Zo is de vloeistofmassa in het systeem volledig gestabiliseerd en dus ook geschikt voor gebruik bij varen op ruw water zonder te klotsen of overlopen. Binnen acht uur is het toegevoegde afvalwater gezuiverd en vrij van sporen en vaste bestanddelen.



Het schone water wordt gedoseerd afgegeven en kan eventueel nog verder worden gefilterd. Het vuil waterzuiverings-systeem heeft een verwerkingscapaciteit van circa 750 liter per etmaal. Zwartwater wordt direct toegevoerd om stank te voorkomen, en grijswater (via een tussentank) wordt automatisch toegevoerd en zo ook biologisch afgewerkt. Er is slechts een zeer klein percentage vaste stof of residu, bij intensief gebruik zal dit circa 5 tot 8 liter per zes maanden zijn. Dit residu kan eenvoudig worden afgepompt en als compost worden behandeld. Het systeem werkt 24 uur per dag, twee maal per uur wordt de interne pomp en compressor kort geactiveerd. Het energieverbruik is hierdoor bijzonder laag, slechts 1.600 watt per etmaal. Dit verbruik zal dus bijvoorbeeld mede door goede zonnepanelen kunnen worden onderhouden. De waterloop vuilwaterzuiveringsinstallatie is beschikbaar in diverse afmetingen en kan ook op maat worden geleverd. Het systeem is ook al RINA gecertificeerd.

Het biologisch gezuiverde water uit het systeem is in principe schoon en kan volgens de internationale norm (TAB 3 91/271 CE) worden geloosd. Zij het niet dat lokale regelgeving zoals hier in Nederland nog verdere beperkingen oplegt. Er zijn geluiden dat deze lokale regelgeving wordt aangepast waarbij gezuiverd water ook mag worden geloosd. Het concept van waterloop is om geen schoon water te lozen maar om het weer te gebruiken, dus lozen is ook niet noodzakelijk.

Het systeem kan ook worden uitgebreid met een **automatisch gestuurde ultra filtratie-unit**. Het gezuiverde water wordt dan aanvullend twee maal gefilterd en via een UV lamp gesteriliseerd. Dit resulteert in zuiver water volgens de IMO norm MEPC 159/55 (TAB 4 91/271 CE) dat geschikt is voor alle doeleinden met uitzondering van consumptie. Uiteraard kan de installatie ook worden uitgebreid met een omgekeerde osmose installatie om drinkwater uit buitenwater en gezuiverd water te maken.

Waterloop is een goed voorbeeld van duurzaamheid in middelgrote jachten. Geen verspilling van water. Geen overbemeten opslagtanks, minimaal energieverbruik en toch het comfort van thuis. Daarnaast heeft een dergelijk systeem een aantal praktische voordelen. Niet meer illegaal overboord pompen van afvalwater, geen stank en luchtjes, niet meer naar een afzuiginstallatie varen voor verantwoord lozen en minder noodzaak om schoon water in te nemen.

Nog meer mogelijkheden om duurzaamheid te verhogen

Er zijn meer systemen die aan duurzaamheid bijdragen zonder de kosten te verhogen, zoals:

Verlichting is een belangrijk onderdeel van het jacht. LED verlichting is inmiddels een volwaardig alternatief voor gloei-

lampen en halogeen. De armaturen en LED techniek doen qua vormgeving en lichtkleuren niet meer onder. Wat wel significant minder is, is het energieverbruik, slechts 10 tot 20 % van het vergelijkbaar verbruik van halogeen!

Naast het terugdringen van stroomverbruik is de warmteproductie ook aanzienlijk lager. Dus minder noodzaak tot geforceerd ventileren of koelen van de leefruimtes.

Efficiënte subsystemen. Bijvoorbeeld de spectra watermaker, die door gebruikmaking van de gepatenteerde Clark pomp een fractie van de energie nodig heeft in vergelijking met conventionele watermaaksystemen. Mede hierom worden Spectra watermakers op zeiljachten zonder generatoren geplaatst.

Proportioneel bedienbare elektrische boeg- en hekschroeven van Side-Power. Zelden is het volle vermogen van een boegschroef nodig. Met de doseerbare bediening van Side-Power wordt het vermogen nauwkeurig gedoseerd en wordt er veel minder stroom gevraagd. De accu's zullen daardoor een langere levensduur hebben.

Elektronisch geregelde vloeistofpompen, o.a. voor drinkwaterdruk. Ook hier geldt hoe minder vloeistofdruk

en volume wordt gevraagd, des te minder energie wordt verbruikt.

Metten is weten. Het koppelen van subsystemen aan een netwerk waardoor brandstofverbruik, temperaturen en tankniveaus op een beeldscherm gevolgd, bewaakt en bestuurd kunnen worden. Dit wordt uitgevoerd door een modern vessel management systeem van Albatross Control op basis van NMEA 2000. Metten leidt tot efficiënt gebruik van brandstof voor motoren en generatoren. Metten betekent ook inzichtelijk maken van alle tankniveaus zodat optimale hoeveelheden kunnen worden gebunkerd. En als bijvoorbeeld gesignaleerd wordt dat bilgepompen overmatig ingeschakeld worden, kan tijdig gezocht worden naar een oorzaak.

Een aardige oplossing voor gemak en voorkomen van morsen van diesel bij het tanken, is de NMEA-2000 tankvuldop met digitale niveau-indicatie. Zo kan tijdig worden gestopt om overvullen en morsen van diesel te voorkomen.

Geïntegreerde systemen: sleutel tot duurzame jachtbouw

Tijdens het gesprek met ASA kwam sterk naar voren dat het niet alleen om duurzame techniek draait. Het gaat ook om het nauwkeurig afstemmen van de diverse systemen onderling. Een duidelijk concept wat al op de tekentafel begint. In samenwerking met de architect wordt systeemengineering al in het vroegste stadium verweven in jachtbouw projecten. Slechts dan kan er een duurzaam jacht ontstaan wat niet veel duurder hoeft te zijn en wat de markt zondermeer zal aanspreken. ■

Geen modetrend
maar realistische
mogelijkheden
voor luxe jachten.