

Elk vaartuig wordt ontworpen en gebouwd voor een bepaald doel. Dat doel bepaalt de eisen of randvoorwaarden waaraan het schip moet voldoen. Daarnaast zijn er randvoorwaarden die bepaald worden door het vaargebied. Niet zelden zullen zij onderling tegenstrijdig zijn. De kunst van de scheepsbouwer bestaat erin een zo goed mogelijk compromis te treffen tussen de verschillende eisen. De praktijk wijst vervolgens uit of hij in zijn opzet geslaagd is. Zo niet, dan wordt bij een volgend schip een iets ander compromis gekozen. Op deze wijze ontwikkelt zich tenslotte een bepaald scheepstype voor het beoogde doel in het betreffende vaargebied.

Over traditionele Nederlandse jachten

TEKST: IR. H. VREEDENBURGH
FOTO'S: THEO KAMPA

Hoe nauw het verband was tussen gebruiksdoel en details van het schip verhaalt Peter Dorleijn in 'Van gaand en staand want'. Enkhuizer vissers die een zuidwealbotter kochten, lieten allerlei veranderingen aanbrengen om hem geschikter te maken voor de haring- en ansjovisvangst en om minder water over te nemen in het ruwere water van hun vangstgebied.
In het verleden gingen de ontwikkelingen uiterst langzaam. De gevolgen van een verkeerde keus konden voor de klant en indirect voor de bouwer een economische ramp betekenen en voorzichtigheid was dus geboden. Door deze traagheid was er ook een goede terugkoppeling: bleek een bepaalde wijziging gunstig dan kon men bij een volgend schip iets verder gaan.
Naast harde randvoorwaarden speelden plaatselijke tradities of zelfs de persoonlijke smaak van bouwer of opdrachtgever een rol bij de keuze van minder essentiële zaken. Dit verklaart mede de grote verscheidenheid in uiterlijk voorkomen van scheepstypen die toch aan dezelfde of overeenkomstige eisen moesten voldoen.
Wellicht de meest kenmerkende beperking die gold voor schepen op de Nederlandse wateren, betreft de diepgang. Natuurlijke, zowel als gegraven waterwegen waren vaak zeer ondiep en dat was ook het geval met de meeste havens. Daarom gold de diepgangsbeperking ook voor schepen die de Zuiderzee of de Zeeuwse stromen bevoeren. Deze diepgangsbeperking verhinderde het bouwen van schepen met een zeilkiel en leidde tot de uitvinding van het zijzwaard.

Het is in deze tijd moeilijk je te realiseren hoezeer de scheepsbouwer vroeger beperkt was in zijn mogelijkheden, omdat hij aangewezen was op hout als materiaal voor de scheepsromp. Die beperking vloeide voort uit zowel de eigenschappen van het materiaal zelf, als de wijze waarop hij dat materiaal moest verwerken, rekening houdend met de beschikbare afmetingen van het hout en de kostprijs daarvan. Om bij een schip met een beperkte diepgang toch een zeker laadvermogen te krijgen, moest of de lengte of de breedte in verhouding groot worden. Omdat lengte de duurste maat is zocht men het liever in de breedte. Maar ook maakte men de verhouding tussen waterverplaatsing en (de derdemacht van de) lengte groot. Anders gezegd: de schepen werden weinig slank. De eis van een groot draag-

vermogen bij minimale afmetingen gold uiteraard het sterkst voor vrachtschepen, maar ook voor vissers was het gunstig veel schip te krijgen voor een zo laag mogelijke kostprijs.
Om goed te kunnen zeilen bij alle weersomstandigheden is voldoende stabiliteit nodig, die een volle waterlijn wenselijk maakt. Maar, om de weerstand te beperken moet het achterschip het water goed loslaten. Dit houdt in dat de hoeken die de waterlijnen, de vertikalen en vooral de senten maken met de middellijn niet te groot mogen worden. Bij een geringe slankheid is dit alleen te bereiken wanneer het grootspant tamelijk ver naar voren ligt. De inrichting met een vooronder waarin niet alleen gewoond maar ook vaak gewerkt moest worden, leidde tot de typische hoge kop van de botters, die daarmee het meest populaire scheepstype van de Zuiderzee werden, ondanks het feit dat zij meer buisden dan sommige andere schepen. De behandeling van de netten maakte daarentegen een laag achterschip wenselijk. Door deze vormvereisten ging het gewichtszwaartepunt van de romp naar voren. Maar omdat het gewichtszwaartepunt nu eenmaal vertikaal onder of boven het drukkingspunt, dat is het zwaartepunt van de waterverplaatsing, moet liggen, komt ook het drukkingspunt tamelijk naar voren.
Ook is het wenselijk dat het schip met vastgezet roer bij wisselende winddruk en dus bij wisselende helling koers houdt. Over de samenhang tussen deze eigenschap en het verloop van de spantvorm over de lengte is hoegenaamd niets bekend, maar er zijn aanwijzingen dat een vol achterschip ook in dit opzicht een ongunstige factor is.
Verder was er nog een andere eis: de scheepshuid onder water moet van tijd tot tijd gereinigd en geconserveerd worden. Daartoe moest het schip worden drooggezet. Rond de Zuiderzee gebeurde dat op een langshelling. Maar daarbij bleef in het midden een smalle strook van de onderkant van het vlak onbereikbaar; die kon niet geteerd worden en stond bloot aan grotere slijtage. Het was dus wenselijk dat er in het midden een kielbalk of een verdikte gang onder het vlak uitstak, maar niet te veel, want bij gelijke diepgang zou dan het spantoppervlak en daarmee de waterverplaatsing kleiner worden. Houten schepen verdragen geen geconcentreerde belastingen. Daarom moest de kielbalk, inclusief eventuele scheggen, over het grootste deel van de lengte recht zijn. Alleen zo kon het schip op een langshelling worden opgehaald.
Binnen het kader van al deze randvoorwaarden, mede bepaald door de eisen van het bedrijf, hetzij vrachtvaart, visserij of pleziervaart, bleef er voor de bouwers toch nog heel wat vrijheid over, zowel onder als boven water. Te denken valt daarbij aan de voorsteven die recht of krom kon zijn en meer of minder hellend, maar die ook geheel kon ontbreken als het vlak in de vorm van een heve was opgetrokken, al dan niet overgaand in een spiegel als bij de schouw. Evenzo kon de kont rond zijn of in de vorm van een spiegel. De kimmen konden geknikt of rond zijn, de zijden konden uit meer of minder delen zijn opgebouwd, de boeien konden meer of minder invallen. Dit alles in alle mogelijke combinaties, waarbij naast traditie ook de economische overwegingen een belangrijke rol speelden. Esthetische eisen werden hierbij gelukkig niet uit het oog verloren. Dit laatste kwam zowel in de uiterlijke vorm tot uitdrukking als in diverse, meestal eenvoudige versieringen.
In de loop der tijden zijn diverse beperkingen, die aan het ontwerp gesteld werden, geleidelijk afgezwakt of verdwenen. De diepgangseisen werden minder stringent. Staal als bouwmateriaal en lassen als werkwijze gaven een veel grotere vrijheid van constructie. Stalen rompen en stalen hellingwagens verdragen geconcentreerde belastingen, waardoor de rechte kielbalk minder nodig werd. Een ontwerper zal vanzelfsprekend van die toegenomen vrijheid gebruik maken. Toch aarzelde men aanvankelijk om van de vertrouwde vormen af te wijken, getuige de stalen doosstevens. Maar vooral onder druk van slechte economische omstandigheden kwam men er toe 'in staal te denken' en de vormen te vereenvoudigen. Zo ontstond de vereenvoudigde bottervorm (rondbouw of spekbak) en de 'Marker stijlsteven'.
Bij jachten zijn er andere eisen en beperkingen dan bij vissersschepen. Dit leidt er onvermijdelijk toe dat een platbodemjacht, ontworpen en gebouwd in de trant van een vissersschip, toch niet gelijk kan zijn aan het origineel dat ervoor model stond. Een voorbeeld. Bij jachten is er sprake van een verplaatsing van gewicht naar achter: de bemanning houdt zich veelal op in de kuip. De hulpmotor en watertanks bevinden zich daaronder enz. Bij grote schepen als de botter of de lemsteraak is het wellicht nog mogelijk dit te compenseren door het laten vervallen van de bun, maar bij kleine schepen is de invloed van die gewichtsverplaatsing relatief veel groter en wordt het vrijwel onvermijdelijk het drukkingspunt naar achter te verplaatsen, zelfs als dit ten koste van de weerstand zou gaan. En niet te vergeten: de meeste jachten hebben een kajuit, die bij vissersschepen niet voorkomt. Botters die als jacht gebouwd werden, kregen een hoger achterschip, het streven naar stahoogte leidde tot vergroting van de holte als percentage van de lengte, masten moeten strijkbaar zijn en het liefst bovendeks, zodat verstaging nodig was, welke op vissersschepen niet gebruikelijk was, hulpmotoren werden regel, enzovoort.
Er zijn nog andere factoren die leidden tot verandering van de traditionele vormen bij, als jacht ontworpen, platbodems. Niet te onderschatten is de invloed die een ontwerper, bewust of onbewust, ondergaat van kieljachten.
Kieljachten, vooral de moderne, onderscheiden zich van platbodems qua vorm niet zozeer door de aanwezigheid van een kiel, maar vooral door veel minder waterverplaatsing bij een gelijke lengte, omdat ze slanker zijn. Dat komt door een lichtere bouw en ook omdat bij gelijke stabiliteit de breedte kleiner kan zijn. Veel van wat voor kieljachten uit sleeptankonderzoek en praktijkervaring gunstig is gebleken voor de snelheid, geldt dat niet voor de veel minder slanke platbodems. Bovendien is men bij kieljachten meer geïnteresseerd in de snelheid, gecorrigeerd volgens de geldende voorgiftregel, dan in de snelheid op zichzelf. Onder invloed van diverse meetsystemen is de vorm van de kieljachten in de loop der tijd dan ook sterk gewijzigd.
Ook bij platbodems is er de invloed van onverschillig welke voorgiftregel, want zodra er zo'n regel is zal de ontwerper



een volgend schip optimaliseren, zodat de gecorrigeerde snelheid zo groot mogelijk wordt. Dat daarbij andere eigenschappen in het gedrang komen, neemt men veelal op de koop toe. Anderzijds geeft deze gang van zaken de regelgevers de mogelijkheid nieuwe ontwerpen in hun gewenste richting te beïnvloeden. Concreet betekent dit dat nieuwe schepen automatisch traditioneel van vorm zouden zijn, wanneer er voldoende straf staat op het overschrijden van de randvoorwaarden die vroeger golden voor zeilende, houten platbodems.

Wat geldt voor de romp, geldt evenzeer voor de tuigage. Bij vissersschepen was snelheid hoog aan de wind weliswaar niet onbelangrijk, maar ging het vooral om een compromis, rekening houdend met de eisen van de visserij, waar in veel gevallen grote trekkracht bij ruime wind gewenst was. Vandaar de kluiver, de bezaan en de breefok op botters die met de kuil visten. Wanneer daarentegen gemakkelijke behandeling en wendbaarheid gewenst was, werden die kluiver en de andere bijzeilen weggelaten.

Als jacht gebouwde of verbouwde schepen werden eigenlijk altijd al getuigd op een wijze die afweek van wat op vissersschepen gebruikelijk was. Er zijn voldoende foto's van originele vissersschepen en jachten beschikbaar om de-

ze verschillen te kunnen vaststellen. Hier zijn dezelfde oorzaken aan te wijzen die ook voor de romp golden. De eisen en beperkingen zijn anders. Snelheid wordt bij jachten relatief belangrijker gevonden en deze schepen worden meestal alleen 's zomers gebruikt. Dit leidt tot grotere, maar vooral hogere tuigen.

Ook bij de tuigage is er de invloed van de scherpe jachten. Bij torentuigen maakt men de achterzijde van het grootzeil gebogen, omdat dat aërodynamisch beter is en om het zeiloppervlak te vergroten. Dat vereist zeillatten en verhindert het aanbrengen van een lijketouw. Bij een zeil met staande banen en een losse broek is een lijketouw ook aan de achterzijde wenselijk, om ontoelaatbare vervormingen aan de schoothoek te vermijden. Op vissersschepen was dat gebruikelijk. Toch laten de meeste zeilmakers het tegenwoordig weg en proberen de vervorming te voorkomen door ingewikkelde dubbelingen. Bij kieljachten tracht men het voorstag zo strak mogelijk te krijgen. Dit vindt navolging bij platbodems die voorzien worden van bakstagen, ofschoon vissers vaststelden dat het aanspannen van het voorstag juist averechts werkte.

Dan is er weer de invloed van de voorgiftregel. Het oorspronkelijke vissermanstuig is onder de huidige meting zeker niet optimaal in berekende tijd en dus gaat men er steeds verder van afwijken, o.a. door de gaffelklauw omlaag te brengen en de broek aan de voorzijde op te snijden. In het voorgaande was steeds sprake van vissersschepen om de goede reden dat daar de randvoorwaarden sinds, zeg maar honderd jaar geleden, sterk veranderd zijn; eerst voor de vissersschepen zelf en daarna nog extra bij de overgang naar de pleziervaart. Bij de schepen die van oorsprong als jacht gebouwd werden, vooral in Friesland, ligt de zaak anders. Daar zijn de randvoorwaarden, met name het gebruiksdoel en de waterdiepte, nauwelijks veranderd en de invloed van nieuwe materialen voor zeilen en touwwerk op het ontwerp zijn te verwaarlozen.

Welke conclusies kunnen we uit het voorgaande trekken:

1. Als de randvoorwaarden veranderen, veranderen ook de schepen. Het gros van de nieuwgebouwde platbodemjachten vertoont dan ook slechts een vrij beperkte gelijkenis met vissersschepen uit de zeiltijd. Het is daarom zeer gewenst werkelijk originele schepen te catalogiseren, te beschrijven en vooral ook in oorspronkelijke staat te bewaren. De verschillende organisaties die zich hiermee bezighouden verdienen lof en steun.

2. Ofschoon dat niet door iedereen beaamd wordt, lijkt het wenselijk dat nieuw te bouwen ronde en platbodemjachten in de mate van het mogelijke ontworpen worden binnen het kader van randvoorwaarden die vroeger golden, zonder de bestemming als pleziervaartuig uit het oog te verliezen. Dit doel kan bereikt worden door een meetsysteem en een voorgiftregel, die het voor een wedstrijdzeiler aantrekkelijk maken binnen dat kader te blijven.