

# Uitleg over het ontwerp Noormanschip.

## Wat is een atmosferische tunnel.

De natuurkundige Pascal onderzocht welke invloed de atmosfeer uitoefende op alles wat zich op onze aarde bevindt. Het is niet enkel de ademhalingslucht waar alle levende wezens van afhankelijk zijn.

Lucht is reukloos, smaakloos en onzichtbaar. Toch heeft het een bepaalde massa en kan krachten uitoefenen. Door warmte zet lucht uit en door koude krimpt de lucht weer in. Door deze volume verschillen ontstaan er stromingen in de lucht, wat wij als wind ervaren.

Het gewicht van de lucht oefent een druk uit op onze aarde wat dus luchtdruk wordt genoemd en deze druk oefent zijn druk naar alle kanten evenredig uit. Zouden wij de luchtdruk onder onze hand kunnen verwijderen, dan zou op de hand zo maar 250 kg aan luchtdruk op onze hand drukken.

Pascal probeerde in feite een constructie te bedenken, die de lucht onder onze hand weg zou nemen. Hij was al tot de conclusie gekomen, dat er van een grote druk sprake was. Na eerst met water te hebben gewerkt, ging hij over op kwik. Dit is in gewicht 13,6 keer zwaarder dan water.

Hij nam een glazen buis die aan een zijde gesloten was en vulde die geheel met kwik. Vervolgens plaatste hij die buis met de gesloten zijde naar boven in een bak gevuld met kwik. Door het gewicht van het kwik zakte dit in de buis naar beneden, maar kwam op ongeveer 76 cm boven het kwik wat zich in de bak bevond tot stilstand. Het zakte niet verder onderuit. Er was dus blijkbaar evenwicht ontstaan tussen het gewicht van het kwik in de buis en het gewicht van de lucht, welke op het kwik drukte wat zich in de bak bevond. Pascal concludeerde dat dus het gewicht van 76 cm kwik in de buis ruim 1 kg woog en stelde vervolgens vast dat een zelfde kolom lucht in doorsnee van ongeveer 80 km hoog dus ook ruim een kg moest wegen.

Als Pascal water inplaats van kwik had gebruikt, dan had hij een glazen buis van 13,6 meter nodig gehad en was het water op een hoogte van 10 meter boven de bak met water in de buis blijven staan. Met andere woorden, de luchtdruk is in staat om een waterkolom in een gesloten circuit ruim 10 meter boven het water peil in stand te houden.

Het misleidende van deze theorie is echter, dat de mogelijkheden van wat er met die buis mogelijk was, nooit verder is onderzocht. De ruimte in de buis boven de vloeistof was eerder gevuld met kwik of water. Toen het kwik zakte, ontstond boven dat kwik een vacuüm. De ruimte was dus lucht ledig.

De proef kan natuurlijk ook omgekeerd uitgevoerd worden. We plaatsen een glazen buis van 1 meter lang in een bak met kwik en zuigen vervolgens met een pomp de lucht uit de glazen buis. Dan zal blijken dat wij het kwik niet hoger als 76 cm in de buis naar boven kunnen zuigen. Als wij dit met water zouden doen, zou dit dan op ruim 10 meter hoogte stoppen met naar boven stijgen.

Onze luchtlag is ongeveer 80 km hoog en het gewicht vanaf de aarde tot de bovenste luchtlagen komt neer op een gewicht van ongeveer 1 kg die per cm<sup>2</sup> op onze aarde drukt. Dit lijkt niet zoveel. Als uw auto 1500 kg weegt, drukt op de plaats waar uw auto staat ruim 70 000 kg aan lucht gewicht op de aarde.

Noorman heeft vervolgens vastgesteld, daar waar Pascal een buis gebruikte, ieder andere lichaam in vorm en grootte voor deze natuurkundige wet bruikbaar is.

### Scheepsaandrijving:

Het waterrad wat zijn diensten op het land reeds bewezen had, werd aan beide zijden van een schip gemonteerd. De voortstuwing was prima, De kans op beschadiging groot.

Het waterrad had een groot koppel door zijn grootte door boven water uit te steken.

Er werd toen gekozen voor een axiale schroef achter onder het schip. Deze schroef mocht niet onder het schip uit steken en ook niet boven het water uit. Hierdoor ontstond een schroef met weinig koppel.

Deze keuze kwam tot stand door een trekproef tussen een schip met schoepenrad en een axiale schroef. Een axiale schroef verplaatst veel water, maar levert weinig druk. Als de schepen in een trekkende positie worden gesteld, dan zal het schoepenrad dol draaien in de waterstroom die door de axiale schroef in beweging wordt gebracht. Het resultaat was dat de axiale schroef het schip met schoepenrad met zich mee trok.

Als echter de schepen in een duwende positie tegen elkaar hadden gedrukt. Dan had het schoepenrad de axiale schroef achteruit gedrukt.

Het schoepenrad schip kon in het verleden meer schepen en sneller de Rijn optrekken dan een axiale schroef. Door de extra energie voor de axiale schroef, nam de wrijving erg toe. Al het water wat de axiale schroef verplaatst gebeurt door de bladen langs het water te wrijven. In tegenstelling met een schoepenrad is daar weinig aan wrijving van toepassing.

In de VOC periode hadden roeiers al ontdekt dat bij het binnenslepen van de schepen op zeil, dat bij het roeien, het gebruik van lange riemen een noodzaak was. De conclusie was duidelijk, arm maal kracht is de koppel die het doet. Als het met tafel tennis badges had gekund, dan hadden die roeiers daar zeker voor gekozen boven de veel ruimte innemende lange roeiriemen.

De axiale schroef waar voor werd gekozen en welke door gebrek aan inzicht in de natuurkundige wetten, bleef deze uiterst klein in zijn afmetingen. In feite een verzameling van tafeltennis badges.

Als dan het koppel erg klein is, pompen wij er wel meer energie in was de redenatie om toch tot snelheid te komen. De ontwikkelen van motoren had een hoge prioriteit. Er was maar een ding van belang! Wat kost het en wat brengt het op.

Aan een boom zo vol geladen, mist men een twee pruimpjes niet! Helaas begint de boom reeds kaal te worden.

Het verbruik van fossiele brandstof geeft al tekenen van dat het eindpunt in zicht is en dat het inzicht van wat het kost en wat het opbrengt wel aan revisie toe is.

Door continu onze aardkorst leeg te zuigen ontstaat er een verstoring in het evenwicht tussen onze aardkorst en de aardkern.

We hebben vastgesteld dat de luchtdruk op de aarde zorgt voor een druk van 1 kg cm<sup>2</sup>. Dit houdt dus in dat op 1 m<sup>2</sup> dus 10 ton druk staat.

De kern van de aarde is vloeibaar. De aardkorst is een soort van schild dat in feite de druk van de luchtdruk op de aarde, ten opzichte van de aardkern in evenwicht houdt. Verstoring in de aardkorst leidt tot aardbevingen en tsunami's.

Voorbeelden in Groningen ten over.

Iedere verstoring van het evenwicht geeft gevolgen. Relatie problemen, echtscheiding. Verstoringen in inkomen en uitgaven, faillissement. Verstoring in luchtdruk, storm.etc.etc.

Door continu de aardkorst leeg te zuigen, verliest deze zijn constructieve kracht en wordt de druk op de kern steeds maar groter. Programma's van drain de ocean geven nu beelden van vulkanische activiteiten in de oceanen. Deze warmen het zeewater op, met als gevolg het smelten van ijskappen etc etc. Het heeft met co<sub>2</sub> uitstoot totaal niets mee te maken. Dit heeft enkel tot doel om een belasting stroom in beweging te zetten en te houden.

Op basis van deze onbegrippen was het voor mij duidelijk dat dit niet oneindig door kan gaan en dat er een onleefbare wereld gaat ontstaan. Als een wetenschapper het niet weet, wordt het afgedaan met het in de loop van de miljarden jaren is het zo en zo ontstaan of gegaan. Dat is dus niet controleerbaar en geeft hij duidelijk zijn onkunde in de materie aan.

De kennis van constructie of het gevoel voor constructie zijn twee verschillende zaken.

Theorie is een soort van braaksel wat van de ene persoon aan de andere wordt doorgegeven. Na een keer de handen vuil gemaakt te hebben op een stageplek, zijn veel deskundigen er helemaal klaar voor. Dit is natuurlijk uit zijn verband getrokken en wil er mee zeggen dat bij de man op de werkvloer diens kennis over materialen vaak beter is ontwikkeld. Hij op een simpeler manier naar een oplossing zoekt.

### **Veranderingen in het schip door de atmosferische tunnel.**

Door de compleet gewijzigde aandrijving van achterzijde naar de steven, verandert het karakter van het schip volledig. Door alle zware voorzieningen in het achterschip in te bouwen, ligt het schip in ongeladen toestand dieper in het water dan het voorschip. Tijdens het leeg varen botst het water dan tegen het schuin oplopende vlak

aan en geeft een remmende werking op de voortgang van het schip. De schipper spreekt: net of ik tegen een berg opvaar!

Om dit te omzeilen, pompt de schipper 200/300 ton water in het voorste ruim, om het schip beter op de waterlijn te krijgen.

Nadeel is echter dat er vracht vervoert wordt waar geen opbrengsten tegen over staan. Eveneens is het gevaarlijk. Bij een noodstop botst het water tegen het voorste ruim schot aan en maakt het schip onbestuurbaar.

In de situatie met Noormanschip echter ligt het schip nu niet achter over maar juist voorover in het water en is van bijpompen van extra ballast geen sprake meer.

### **De woning van de schipper.**

In de oude situatie met de machinekamer in het achterschip en met een geluidsoverlast van wel 110 dba in die machinekamer, was het een hele kunst om de woning tot 60/70 dba te reduceren. Ook diende er een schacht door de woning te lopen ten behoeve van de machine kamer. Dit stond een vrijere indeling van de woning in de weg.

Om de zware geluiden te absorberen werd vaak gekozen voor een zware beton vloer die tussen de 15 a 20 ton aan gewicht is. Ook de overige dure isolatie middelen waren in hoofdzaak gekozen als geluiddempend.

In de situatie dat de machinekamer nu in het voorschip is geplaatst, zijn alle extra voorzieningen in de woning, zo die in de oude situatie was, niet meer nodig. De woning kan als zodanig ook korter worden uitgevoerd, door de ruimte onder de woning deels in te richten voor activiteiten ten behoeve van die woning. Badkamer, hobbyruimte, sauna etc.

De lichtere bouw van en een volledig geluidvrije woning en besparing van de zware betonvloer komt ieder reis weer tot uitdrukking in het laadvermogen van het schip.

### **De stuwgolf.**

In de oude situatie stuwde de steven het water wat zich voor die steven bevond op. Hoe groter de snelheid hoe groter de snor. Dit gaat ten koste van de rompsnelheid.

In vergelijk komt dit overeen met een bulldozer die tonnen zand voor zich uitschuift.

Ons gevoel denkt dat de schroef het water precies recht voor zich aantrekt en wegduwt.

Het schroefwater gaat echter in kegelvorm achterwaarts en door de snelheid van het schip wordt het enigszins zijdelings geremd. Door een ring rond de schroef aan te brengen wordt het water enigszins achterwaarts gestuurd voor een hoger rendement.

Om het verkwistende energie verbruik tegen te gaan zijn er nu proeven met spoilers achter de schroef geplaatst om de stuwkracht te verbeteren.

Bij de schroef voor in het schip is het gehele vlak bruikbaar als een spoiler. Van schroefwater wat zichtbaar achter een schip zichtbaar is bij huidige schepen, is bij Noormanschip geen enkele beweging waar te nemen. Iedere zichtbare beweging in het oppervlakte water is verlies aan energie.

Bij de atmosferische tunnel is hier geen sprake van. Varend is er optisch zelfs geen schroefwater zichtbaar! Alle krachten die de schroef op het water afzet gaan enkel voor de voortstuwing en niet verloren in een woeste draaikolk van ongecontroleerbare krachten achter het schip.

Het aangetrokken water van de schroef in het achterschip, komt helaas niet in een rechte lijn in voorwaartse richting naar de schroef toe. Dit water komt eveneens ook in een kegelvorm naar de schroef toe. De schroef trekt in feite een gat in het water, waar het achterschip in wegzakt.

Het effect hiervan is ook dat het stromende water wat bij het achterschip moet loslaten, nu weg getrokken wordt door de schroef van het achterschip en zo een zuigende werking op het achterschip ontstaat en dus remmend werkt op de snelheid van het schip.

Om dit op te vangen diende de vorm van het achterschip gewijzigd te worden tot een zg geveegd achterschip wat sterk kostend verhogend was in de bouw van het schip.

Een eenvoudige proef met een staafmixer in de boormachine in een vloeibaar mengsel in een emmer, laat zien dat bij het mengen iets te hoog in de emmer, het mengsel over de rand van de emmer wegvliegt. De middelpuntvliedende kracht doet de vloeistof in hoofdzaak zijdelings wegvloeien. Bij een snel draaiende schroef ontstaat hetzelfde effect.

Bij een langzaam draaiende schroef zal dit effect in sterke mate verminderd zijn.

### **Wrijvingsweerstand.**

Het energieverbruik van het schip gaat volgens deskundigen op aan wrijvingsweerstand. Een grote rol speelt de dwarsdoorsnede van het vaartuig en de weerstand van de vlakken die langs het water strijken. Er wordt enkel gesproken van het water wat langs het schip strijkt, maar bij stilstaand water strijkt het schip langs het water. Over de wrijvingsweerstand van de schroef is er blijkbaar geen literatuur op internet voorhanden.

De wrijvingsweerstand van Noormanschip in doorsnee is aanmerkelijk minder dan de massieve steven van traditionele schepen. De instroom opening voor de schroef in de steven, vermindert de totale oppervlakte van de doorsnede van de steven.

Door de kleine diameter van de schroef zal hij vele malen vaker rond moeten draaien dan een grote schroef. De omtreksnelheid is derhalve veel groter bij de kleine schroef en geeft meer wrijvingsweerstand. De wrijving gaat evenredig mee met de snelheid zoals de omtrek snelheid van de schroef.

In tegenstelling met een schoepenrad, trek deze het water in de scheepslengte naar achter. De wrijving van het schoepenrad is gericht op deze lengteas. De axiale schroef daartegen WRIJFT het water naar achteren en staat het wrijvingsvlak haaks op de vaarrichting.

De mogelijkheid om een schoepenrad in een gelijkwaardige positie op te stellen in een tunnel in het voorschip is voor het schoepenrad zeer beschermend.

Het verschil tussen ongeladen en geladen schip, zal het schoepenrad te diep in het water steken. Dit kan worden opgelost door het tegengestelde te doen door inplaats de tunnel vacuüm te trekken, deze met bv 0,5 bar op druk te brengen, welke druk het water in de tunnel onderuit drukt tot de bladen van het schoepenrad.

Ik voeg deze tekst toe om het voor iedereen onmogelijk te maken rechten op deze gedachten te kunnen uitoefenen.

#### **Voorbeeld tussen kleine en grote schroef.**

Uit gaan van een schroef van 1,50 en 4,50 meter.

De omtrek van 1,50 = 4,71 mtr. en van 4,50 = 14,13 mtr.

De verhouding van deze schroeven is 1 staat tot 3.

In oppervlakte is de grote schroef 3 tot de macht 2 = 9 x groter dan de kleine schroef.

Voor het bepalen van een inhoud /waterverplaatsing geld macht 3 als rekeneenheid.

$3 \times 3 \times 3 = 27$ . De grote schroef van 4,50 meter verplaats dus evenveel als 27 kleine schroeven van 1,50 meter.

Dit betekend dat de kleine schroef 27 keer rond moet draaien tegen 1 keer van de grote schroef.

Omtreksnelheid.

Als de kleine schroef 27 keer rond gaat heeft de schroef  $27 \times 4,71 = 127,17$  meter afgelegd tegen maar 14,13 meter ten opzichte van de grote schroef.

De wrijvingsweerstand van de kleine schroef is dus veel groter dan bij grote schroef.

De wrijvingsweerstand neemt evenredig toe. In dit geval dus  $127,17 : 14,13 = 9 \times$

Dit betekend dat de verhouding van 1 op 3 kwadratisch is in de weerstand tussen beide schroeven. Dat de kleine schroef 9 keer meer weerstand veroorzaakt dan de grote schroef.

Volgens de grafiek van Erik Backer van Ommeren, verbruikt een tanker van 110 x 11,45 bij een snelheid van 11 km per uur ruim 60 liter gasolie per uur.

Bij het verhogen met 5 km per uur neemt het verbruik toe tot ruim 300 liter gasolie per uur.

Als een auto zijn snelheid verdubbeld, neemt het verbruik 4 keer toe. Is de rolweerstand bij hogere snelheden op de weg anders als in het water?

De vermogenskromme van de tanker wijzigt per km aanmerkelijk in een stijgende lijn omhoog. Bij het bereiken van 16 km per uur is deze praktisch loodrecht omhoog. Toevoegen van meer vermogen zal de snelheid niet meer doen toenemen.

De vermogenslijn van Noormanschip gaat bijna in een rechte lijn schuin omhoog.

Dit betekend dat het toegevoegde vermogen evenredig is met de toe genomen snelheid.

Als het opgenomen vermogen tussen de tanker van Erik Backer van Ommeren en Noormanschip met elkaar vergeleken wordt kan een volgende conclusie worden getrokken.

Sleepproeven van model Noormanschip te Wageningen is in gelijke verhouding als gelijkwaardige traditionele scheepsmodellen.

Noorman concludeert dus, dat het extreme energie verbruik bij schepen met een kleine schroef aan de achterzijde van het schip, dit enkel wordt veroorzaakt door de zeer snel ronddraaiende te kleine scheepsschroef en de altijd aanwezige stuwgolf voor de steven.

### **Stopproof.**

Een binnenvaartschip dient binnen tweemaal zijn lengte vanaf de schroef tot de steven, ten opzichte van het water stil te liggen.

Het model van Noormanschip van 5,5 meter lang moest dus binnen 11 meter stil liggen. Het model was met 385 kg. geladen wat neerkomt op  $385 \times 8000 = 3080$  ton, lag reeds na 4 meter stil. Dit is 38% van de toegestane afstand vastgesteld door de S. I.

### **Uitleg over de grafiek.**

De grafiek geeft van twee vaartuigen een vermogenskromme/lijn aan.

A van een GMS tanker 3000 ton 110 x 11,45 ( Erik Backer van Ommeren)

B model Noormanschip 110 x 11,50 op schaal 1 op 20 belast met 385 kg.

Voorwaarts werd gevaren in 5 versnellingen. Getoond wordt van 2, 3, 4 en 5.

Verticaal wordt het aantal liters gasolie getoond, terwijl horizontaal het aantal km per uur wordt getoond.

Om tot een vergelijkbare meting te komen, werd bv 10 amp gelijk gesteld met 100 ltr gasolie. Dit betekend niet dat de waarden gelijk aan elkaar zijn maar enkel in verhouding tot elkaar.

Bij A gaat de lijn van 11 naar 12 km/uur reeds is 30 graden en van 12 naar 13 km al naar 37 graden en zo door naar 75 graden.

Noormanschip daartegen gaat van 12 km naar 16 km maar met 21 graden omhoog.

Dat het zelf tot 20 km/uur kon komen met een oplopende hoek van 34 graden.

Deze snelheid zal de tanker nimmer kunnen bereiken!

Dat de hoek van 21 graden veranderde naar 32, betekend, dat de wrijvingsweerstand toenam en bij die snelheid ook de schroef hier debet aan was.

Het model werd electric aangedreven door een buitenboord motor merk Talamex LBS 48 .12 volt welke in twee delen werd veranderd in motor en bediening unit.

Het opgenomen vermogen werd getoond in ampères.

### **Zonne-energie.**

Om uit te testen of de energie van zonnepanelen voldoende zou zijn werden een tweetal panelen van 53 x103 cm met een vermogen van 110 watt per stuk gemonteerd. Deze 12 volts panelen leveren ruim 18 ampere. Uit voorgaande proeven bleek dat met 10 ampère reeds een acceptabele snelheid werd bereikt. Er konden echter wel 4 panelen gemonteerd worden.

De panelen gaven zoveel energie dat dit voldoende was voor directe aandrijving en niet omgezet hoeft te worden in waterstofgas. De traditionele schepen gebruiken echter ruim meer energie en zal waarschijnlijk met enkel zonnepanelen niet voldoende energie kunnen opwekken en dit met waterstof gas bij moeten mengen.

Daar het model handmatig bestuurd moest worden, werd de ruimte door de stuurman ingenomen voor meerdere panelen.

Niet ieder schip kan simpel zonnepanelen plaatsen. Er zal in alles een andere benadering in het energie probleem moeten komen. Als u vaart, vaar dan zoals een vogel vliegt. Naast uw schip is tijdens het varen voldoende ruimte om uitklapbare en oprolbare zonnepanelen gemonteerd aan de den in en uitklapbaar te maken. Op uw bestemming, een vogel zit ook niet met gespreide vleugels.

Het concept van Noormanschip is van dien aard dat het in principe op ieder bestaand schip kan worden toegepast.

Wanneperveen 17 augustus 2020

Hilbert Noorman

