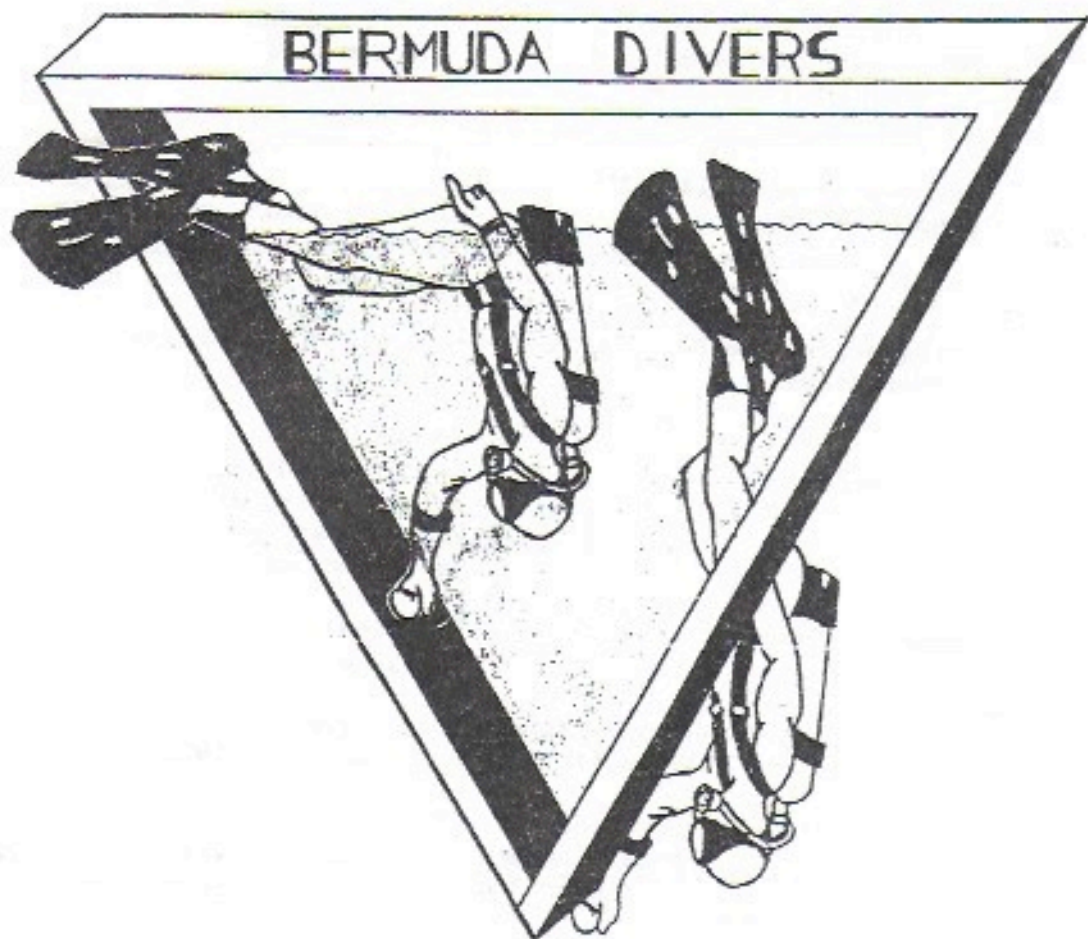


BUDDY



juni '95

"BUDDY" is een uitgave van duikvereniging Bermuda Divers.
(orgaan voor leden en donateurs)

Verantwoordelijke uitgever : Het bestuur van "Bermuda
Divers".

De "Buddy" verschijnt vier maal per kalenderjaar.
Alle reacties, kritische opmerkingen en aanvullingen worden
gaarne tegemoet gezien op het redactie-adres : Notendijk 3
4583 SV Terhole

Bestuur "Bermuda Divers".

Voorzitter	: Werner Volleman
Secretaris	: Frits Coenen
Penningmeester	: Bart Verhallen
Bestuurslid	: Rene Frank Mussche
Bestuurslid	: Frank Bertram
Bestuurslid	: Kees van Deijk
Trainer	: Kees van Deijk
Clubinstructeur	: Wilfried de Smet
Materiaal commissie	: Frank Bertram
Evenementen commissie	: Rene Frank Mussche Fonny Lauret Renate van Eekelen-Heijens
Commissie voor duiken met mindervaliden	: Walter Hansen Peter Sandkuijl Corina de Smit

Werkgroep van de Nederlandse Onderwatersport Bond, duiken met
mindervaliden.

Voorzitter	: Bertus Bleiji
Secretaris	: Peter Sandkuijl Walter Hansen Piet Hopmans Corina de Smit

Redactie "Buddy"	: Wilfried de Smet Betty Sandkuijl
------------------	---------------------------------------

Bankrekeningnr.: Rabobank Kloosterzande/Graauw
32.26.04.036 t.n.v. "Bermuda Divers".

Postgiro : op rekeningnr. 350461 van de Rabobank
Kloosterzande/Graauw onder vermelding van
rekeningnr. 32.26.04.036 t.n.v. "Bermuda
Divers".

Postgiro afd. duiken met mindervaliden
: 6993260 t.n.v. Bermuda Wet Wheels
Walsoordensestraat 2
4588 KC Walsoorden

MUTATIES BINNEN DE CLUB ¹

Nieuwe clubleden

Levien de Nooijer Vlooswijkstraat 49 Terneuzen
01150-17559 2** duiker
(Levien is al langer lid van de
duikclub maar per abuis nog niet
eerder vermeld in de buddy!)

Peter Schelfhout Vlasbergh_laan 11
4561 XS Hulst
tel.; n.v.t.
aspirant-duiker m.i.v. 21-04-'95

Uitgeschreven

M.I.V.

Jacko Bakker	01-04-'95
Fonny van de Brande	01-04-'95
Manfred Löchter	01-01-'95

Overige mededelingen

In verband met de vele wijzigingen heeft de N.O.B. besloten een geheel nieuwe inhoud te verstrekken aan de bezitters van de klapper "cursusboek SPORTDUIKEN", a-5 formaat. Voor enkele clubleden ligt deze inhoud nog bij het secretariaat. Voor degene die deze voor tot aan 9 juni nog niet heeft ontvangen de vraag om door te geven wanneer je op een training aanwezig bent. De inhoud zal dan opnieuw worden meegenomen. Bij het secretariaat afhalen kan natuurlijk ook.

Op 28 april zijn 11 van de 12 kandidaten geslaagd voor het theorie-gedeelte 2* oude stijl. Er zijn behoorlijk hoge punten gehaald. Allen gefeliciteerd! Op zaterdag 17 juni (boot 09.30) en op zaterdag 24 juni (eveneens boot 09.30) wordt het buitenwater-examen afgenomen in het Veerse Meer. Renè Goderie heeft aangegeven dat de kandidaten, omdat ze gebruik maken van de laatste mogelijkheid om hun 2* ster via het oude systeem te behalen en dus ook binnenkort ook 3* duiker kunnen zijn, streng maar rechtvaardig beoordeeld zullen worden: EEN GEWAARSCHUWD DUIKER WORDT EEN 2* DUIKER.

Degene die de breveteisen nog willen ontvangen dienen een seintje te geven. Eind mei hebben ze, gekombineerd met een nieuwsbrief ter beschikking gelegen in de kantine van het zwembad.

Zorg voor een geldig medische keuring, een reanimatiebewijs, een volle duikfles en voldoende zelfvertrouwen. Erg veel succes !!!

¹ Bijgewerkt tot juni 7, 1995

**Info bestuursvergadering
mei '95**

Aanwezig; Werner Volleman, Bart Verhallen, Frank Bertram, Rene-Frank Mussche, Frits Coenen (verslag).

Afwezig; Kees van Deijk (m.k.).

Notulen dd. 1-9-'95

De notulen worden zonder wijzigingen goedgekeurd.

Financieel zaken

Bart geeft te kennen dat er nog een aantal niet-betalende leden zijn die ondanks herhaalde aanschrijvingen niet reageren. Besloten wordt dat Bart deze leden nog eenmaal persoonlijk zal benaderen en bij een blijvende niet-betaling wordt er vanuit gegaan dat de desbetreffende leden besloten hebben om hun lidmaatschap op te zeggen. Bart zal ze daarna dus uitschrijven.

Verder vertelt Bart over de nieuwe mogelijkheden van betaling die de administratie vereenvoudigen, de lidmaatschapskosten iets indammen maar voor de clubleden ook een betere kostenspreiding mogelijk maken. Op dit moment is er nog geen zicht op hoeveel leden van deze maandelijkse- of jaarlijkse betaling gebruik gaan maken.

Bestuursvergaderingen

Herhaling voor de BUDDY; De algemene ledenvergadering is gepland op 29 september, beginnend om 19.45 uur in de kerk aan de paardenmarkt.

Materiaal

Frank merkt op dat de zuurstofkoffer momenteel in orde is. Er is tegen een geringe vergoeding (Fl 10.=) een nieuw masker aangeschaft. Bart zal dit bedrag aan Frank overmaken.

De verzorging van het materiaal op trainingsavonden verloopt momenteel naar Frank's tevredenheid.

Aspirant-duikers

De module 1 M-3 blijkt moeilijk te zijn, niet zozeer qua inhoud maar vooral door de hoge normering die de NOB hiervoor heeft gesteld. Het modulen-systeem vraagt van de leden dat ze zelfstudie aan de dag leggen. Eenieder die denkt de stof te beheersen kan Frank een seintje geven zodat er een examen kan volgen. Eigen inïtiatief is dus gewenst !!

Opleiding minder validen

hierover is binnen het bestuur gesproken. Elders in de BUDDY tref je hiervan een uitgebreid verslag aan. Het bestuur is blij met de op hande zijnde ontwikkelingen.

Evenementenkommissie

Rene geeft te kennen in september zijn bestuursfunctie en deelname aan de evenementenkommissie neer te leggen in verband met zijn werkzaamheden en de daardoor vele afwezigheid.

Verder is gesproken over de aanschaf van T-shirts. Hierover zal t.z.t. nog een brief verschijnen.

Duiknormen

Nu de aspirant-duikers op het punt staan om naar buiten te gaan is binnen het bestuur besloten, mede gezien het aantal hoger gebrevetteerden (en de nieuwe die eraan komen), om voor de aspirant-duikers de normale NOB-normen te hanteren.

Subsidie

Frits gaat bij de gemeente navragen of wij als duikclub in aanmerking komen voor subsidie

Zatnet

Werner merkt aan de hand van de open dag op dat wij als duikclub gebruik kunnen maken van een gratis adverteer-mogelijkheid op Zatnet, een kabel-net voor Zeeuws Vlaanderen. Frits gaat een advertentie-pagina claimen.

Einde zwembadseizoen/begin zomerseizoen

De laatste zwembad-training voor de zomervakantie is op 16 juni. Na de zomervakantie is de eerste zwembad-training op 22 september.

Niets meer aan de orde zijnde sloot Werner de vergadering.

Hulst 11-05-'95



Hardere aanpak stropers

Stropers die visnetten en fuiken beschadigen en dan als regel ook nog wat vis meepakken doen dat veelal vermomd als sportduikers. Het resultaat is dat ze niet alleen schade toebrengen aan de vissers, maar ook het blazen van de sportduikers besmeuren. Die worden ten onrechte op het stropen aangekeken.

Een aantal van de stropers is in het bezit van een duikvergunning. Worden ze betrapt bij het stropen, of een poging daartoe, dan mo-

gen ze in het vervolg rekenen op een steviger aanpak dan in het verleden. Raakten de lieden voorheen hun duikvergunning voor maximaal drie maanden kwijt, de provincie wil de strafmaatregel nu gaan verzwaren.

Stropers lopen de kans hun duikvergunning kwijt te raken voor de rest van het seizoen en mogelijk ook nog het volgende seizoen; zelfs als ze binnen een straal van 25 meter van uitstaand vistuig komen.

Om sportduikers tegen deze harde maatregel te beschermen is op een van de drukste duiklocaties, Strijenham op Tholen, een bord geplaatst om hen te wijzen op aanwezig vistuig.

NACHTDUIK AAN DE OESTERDAM

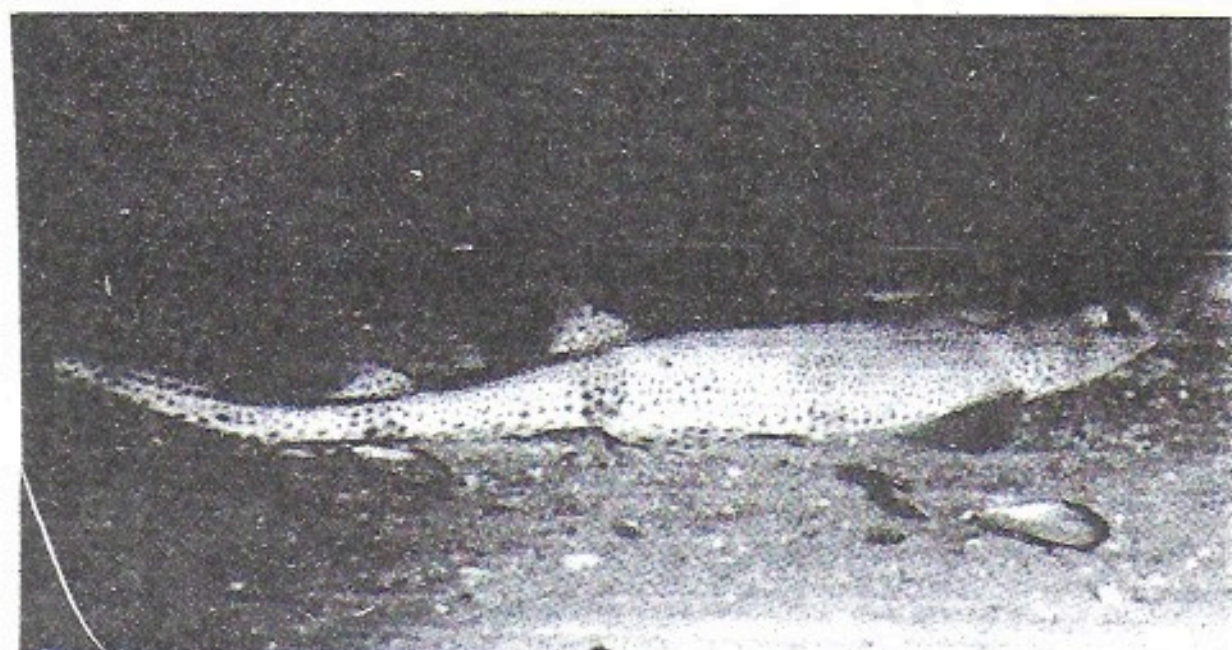
Om 21.30 uur is het dan zover, voor ons de eerste duik in de Oesterdam van dit seizoen en dan nog wel een "nachtduik".

Het groepje is maar klein Ton, Renate, Annet, Herman en ik (Lilian) Duikleider Ton vindt het toch een beetje fris en blijft lekker op de kant. Herman en ik duiken samen omdat het voor Annet de eerste "donkere" duik is. Terwijl de zon achter de dijk zakt kleden we ons om, de dijk over en ja hoor: alles ligt er precies zo bij als een half jaar geleden. Het water is kalm en ziet er helder uit. Het belooft wat.

Hoewel het nog niet helemaal donker is zijn de kreeften al op jacht, ze hebben het druk. We peddelen richting veenblokken en zien dat die grote kreeft bezoek heeft van een vorskwab. Kreeftelarven zitten voorin het hol. Een eindje verder zien we een paling zwemmen. Op het zand zit een naaktslakje, botervisjes en wat de Oesterdam nog meer voor moois te bieden heeft. Na ongeveer 45 minuten zijn we bijna terug aan de kant, nog een eindje over het zand en het zit er jammer genoeg weer op.

Dan zien we opeens iets vreemds liggen, het is een vis, maar veel groter en anders dan de vissen die in de Oosterschelde leven. Hij is licht van kleur, bijna wit, met bruine vlekken, is ongeveer 60 cm lang met veel vinnetjes die ons zeer haaiachtig voorkomen, ik heb zoiets nog nooit gezien. Hij is prachtig. Na een tijdje erbij gelegen te hebben, en elk vlekje, vinnetje in ons opgenomen te hebben moeten we er toch echt uit, meenemen mag en kan nu eenmaal niet. Het was een schitterende duik en na in verschillende boeken gesnuffeld te hebben en er met anderen over te praten kunnen we pas geloven dat we toch echt een hondshaai gezien hebben.

Herman en Lilian



De hondshaai is een bodembewonende haai, die bij voorkeur op zandige, met wieren begroeide grond leeft. Hij is alleen gedurende de nacht actief en jaagt dan vooral op vissen en kleine kreeftachtigen.

Boek: Haaien

FAMILIE SCYLLIORHINIDAE

Hondshaaien

AANTAL SOORTEN: Ten minste 92 beschreven soorten. Het is de grootste haaienfamilie.

UITERLIJK: Kleine haaien met langwerpige, katachtige ogen en grote kieuwpleten. De eerste rugvin staat boven of achter de buikvinnen, de staarvin heeft een kleine ventrale lob. Veel bodembewoonende soorten hebben een kleurrijk patroon van vlekken, strepen en lijnen. De soorten die in de diepte leven zijn vaak egaal van kleur.

GROOTTE: De grootste hondshaaien worden ongeveer 1,6 m groot. De meeste soorten zijn echter kleiner, minder dan tachtig centimeter lang en een aantal dwergsoorten wordt niet groter dan dertig centimeter.

HABITAT: De meeste hondshaaien zijn diepzeebewoners. Geen van de soorten is oceanisch. De meeste leven op of nabij de bodem, maar sommige diepzeesoorten komen ook in de middelste waterlagen voor. Hondshaaien komen voor tussen de getijdzone en de buitenste rand van de continentale schollen, op een diepte van meer dan 2000 m. Er zijn geen soorten die in zoetwater leven.

VERSPREIDING: Hondshaaien komen in alle zeeën van de wereld voor met uitzondering van de zeeën rond Antarctica.

VOORTPLANTING: De meeste soorten zijn ovipaar. Ze leggen langwerpige, platte eieren met bechdraden op de hoeken. Een paar soorten zijn ovovivipaar en produceren nesten van twee tot tien jongen.

VOEDSEL: Hondshaaien leven vooral van ongewervelde dieren, in het bijzonder kreeftachtigen en cephalopoden, kleine beenvissen en kleine haaien en roggen. Veel soorten leven van bodemvissen, maar een aantal jaagt op vissen van de middelste waterlagen, zoals lantaarnvissen.

Boek: Wonderen der zee

Veel minder algemeen en van zuidelijke afkomst is de hondshaai (*Scylliorhinus caniculus*), die de Atlantische Oceaan en de Middellandse Zee bewoont en bij ons meestal pas in de vroege zomer langs de kust verschijnt. Het is een echte bodembewoonende haai, die overdag rust en pas in de schemering op jacht gaat (pag. 67). Zijn voedsel bestaat uit kleine bodemvissen, weekdieren en kreeftachtigen. Veel groter dan 80 cm wordt hij meestal niet, hoewel er exemplaren van 100 cm bekend zijn. De hondshaai is niet levendbarend. De wijfjes zetten in het voorjaar 18-20 eikapsels af, die ongeveer 6 cm groot zijn en aan de vier hoeken van lange kleverige draden zijn voorzien. Zodra een ei is gelegd, beginnen deze draden door het contact met het zeewater te verharden en als kurkentrekkers op te rollen. Omdat het wijfje tijdens het leggen tussen algen en dergelijke rondzwemt, hechten de eieren zich daaraan vast. De eieren moeten ook wel goed bevestigd worden, want zij hebben, afhankelijk van de watertemperatuur, een ontwikkelingsduur van 8-10 maanden.

Hoe gevaarlijk kan een koraalduivel zijn ?

Inleiding: Verschillenden van ons hebben in de rode zee of elders wel al eens de pracht van een koraalduivel mogen aanschouwen.

En ook weten de meesten onder U, dat we thuis een Oosterscheide-aquarium hebben. Wel, we bezoeken nog al eens verschillende mensen die ook een zoutwater-aquarium hebben,

Zo kwamen we laatst bij een kennis van ons die het volgende verhaal te vertellen had.

"Het is alweer een paar maanden geleden, dat ik een ongelukje heb gehad met mijn koraalduivel. Ik had een koraalduivel gekregen voor in mijn aquarium.

De gevaren van de koraalduivel werden mij erbij verteld, n.l. dat hij erg giftige rugstekels had, en wanneer je daarmee in aanraking zou komen, dat het erg rare gevolgen kon hebben. Nou, ik had dat beest al een paar maanden in mijn aquarium en het ging prima.

Hij wou in het begin niet eten, tot dat ik bemerkte dat hij alle kleine visjes uit mijn aquarium opat.

Op een morgen werd ik wakker en zoals gebruikelijk ging ik eerst naar het aquarium kijken en wat zag ik ? Mijn koraalduivel had een witte vlies op zijn ogen zitten.

Na advies ingewonnen te hebben, ving ik de koraalduivelen druppelde zijn ogen.

Dit heb ik enige malen herhaald en het werd stukken beter.

een week verder was de koraalduivel nog niet helemaal genezen en ik besloot om hem weer te vangen en in een aparte bak te zetten.

Doch hier ging 't mis, bij de vangst sprong hij het net uit en mijn eerste reactie was: tegenhouden! Maar het was al te laat. Hij kwam met zijn grote pennen naar boven en ik sloeg mijn duim in 2 pennen.

Ik riep mijn vrouw dat ik door een koraalduivel gestoken was.

Ze wilde het eerst niet geloven, maar ik rende naar de kraan en liet er zo heet mogelijk water over stromen. Het mocht niet niet baten : binnen een minuut werd tot aan mijn elleboog zo dood als een pier en mijn duim zo dik, dat hij bijna barstte. Ik ben direct naar het ziekenhuis gegaan; mijn vrouw was in paniek. Ik probeerde haar gerust te stellen en zei: " maak je niet druk, een spuitje in mijn kont en ik mag weer naar huis."

Maar dat pakte wel even ander uit. Ik heb een week in het ziekenhuis moeten blijven. De eerste nacht heb ik het heel moeilijk gehad.

Ik had zoveel pijn dat ze me s'nachts nog een dokter hebben moeten halen en ze hebben me daarna op een apart kamertje gelegd.

Ondertussen was er naar diverse ziekenhuizen geheld om wat meer te weten te komen over de evt. gevolgen.

Van de nachtzuster mocht ik de derde dag een lijst zien van wat ze moest doen in bepaalde gevallen.

wat er zoal op die lijst stond:

ik kon het ervan op mijn zenuwen krijgen.

ik kon ik coma geraken.

ik kon zware hoofdpijn krijgen en slechter gaan zien.

Hoofdpijn heb ik inderdaad veel gehad.

Tot zover mijn belevenis met een koraalduivel.

Eigen schuld, want normaal doet zo'n beest beslist niets.

Als je gestoken wordt is het onvoorzichtigheid van de mens zelf.

Over het bezoek in het ziekenhuis heb ik niet te klagen.

Iedereen kwam kijken, doktoren, zusters en specialisten.

Want, een patiënt die door een vis uit het aquarium was gestoken was niet alledaags.

Truiddels is er een tegengif in voorraad in het ziekenhuis.

Ko Maarel.

Naschrift:

Op verschillende duikbasis in E. gpte had ik al horen vertellen dat men zo snel mogelijk het gif uit de wond moet duwen en de getroffen vinger onder zeer heet water houden. Duikers, die per ongeluk in aanraking geweest zijn met een steekel van de koraalduivel zijn meestal te herkennen aan één of meerdere stijve vinger(s)
Jan Boogaert.

INDELING DUIKZIEKTEN

Primaire duikziekten of barotraumata drukverschillen

Onderdruk	Overdruk
buitenoor squeeze middenoor squeeze 'binnenoor' squeeze sinus squeeze long squeeze huid/pak squeeze gelaat/bril squeeze tand squeeze	luchtembolie klaplong mediastinaal emfyseem hals emfyseem duikerskoliek sinus barotrauma tand barotrauma middenoor barotrauma

Secundaire duikziekten Werking van gassen onder druk

Te veel	Te weinig *
stikstofvergiftiging zuurstofvergiftiging koolstofmonoxide vergiftiging koolstofdioxide vergiftiging	zuurstof tekort koolstofdioxide tekort

Decompressieziekte

'Water'aandoeningen **

Water	'Dingen' in het water
verdrinking afkoeling onderkoeling bevriezing zwembad-blackout	beten steken ontstekingen verontreinigingen

* Het zuurstof tekort (anoxie) en het koolstofdioxide tekort (o.a. bij hyperventilatie) behoren strikt genomen niet tot de duikziekten.

** Deze groep aandoeningen hebben niet zozeer te maken met het duiken, als wel met de omgeving waarin de duiker zich bevindt.

DOLFIJNEN

DOLFIJNEN DIE 'MENSEN KIJKEN' als hobby hebben. Echt, het bestaat. Voor de kust van Monkey Mae Beach in de Shark Bay van West-Australië komen de grijnzende dieren elke dag naar het strand om hun tweebenige vrienden te bekijken. Soms laten ze zich zelfs zo ver naar het strand drijven, dat ze met hun buik over het zand schuren. De dolfijnen zijn absoluut niet schuw en schijnen te merken wanneer er mensen op hen staan te wachten.

Dolfijnen hebben toch iets met mensen. In januari 1989 redde een school van deze mooie dieren bij Australië een zeventienjarige surfer het leven, toen hij werd aangevallen door een bloedorstige haai en in Hawaï hielp een groep dolfijnen een uitgeputte zwemmer de kust te bereiken.

Er zijn veel van dit soort verhalen over deze zoogdieren. Mensen worden van de verdrinkingsdood gered en schepen naar veilige wateren geleid. De dieren duiken als uit het niets op en schijnen meteen te begrijpen wat het probleem is en wat er aan gedaan moet worden.

Geen wonder dus dat er in Amerika - waar anders - een groeiende groep dolfijn-fanaten is die van alles in de dieren ziet van mensvriendelijke diepzee-therapeuten tot boodschappers van andere planeten die ons komen vertellen dat de aarde in gevaar is. Veel van die amateur-onderzoekers zijn er vast van overtuigd dat dolfijnen met elkaar en met de mens communiceren langs telepathische weg.

Patricia St. John, een Amerikaanse lerares die werkt met autistische kinderen is zo'n dolfijnen-gek. Ze schreef een boek over haar omgang met de dieren onder de titel *De geheime taal van dolfijnen* (uitg. Bigot & Van Rossum). Patricia raakte in de ban van de zoogdieren toen zij kennismaatte met Scotty en Spray. Het vrouwtje, Spray, keek haar recht in de ogen en daarbij kreeg de lerares een merkwaardige ervaring. Ze schrijft: "Het leek alsof Spray me aftastte, niet alleen via mijn lichaam, maar verder, tot in mijn persoonlijkheid, mijn identiteit, mijn diepste wezen. Ze doorgrondde me, van binnen en van buiten."

Na een hele serie van dit soort ontmoetingen begon St. John de woordloze manier waarop dolfijnen met mensen communiceren toe te passen in haar omgang met autistische kinderen. Met succes; volkomen onhandelbare kinderen lachen met haar en maken grapjes, kinderen die nog nooit gepraat hebben, zeggen tegen haar hun eerste woordjes. Ouders en verplegers staan versteld. Patricia St. John houdt vol dat ze alles te danken heeft aan de dolfijnen, die haar geleerd hebben dat er nog een andere manier is om met elkaar te praten dan met woorden.

PUUR VOOR HUN EIGEN LOL- 'DANSEN' DE DIEREN OP MUZIEK

UIT HET BOEK BLIJKT IN ELK geval dat dolfijnen nog bijzonderder zijn dan we al wisten. Op een dag is de Amerikaanse bijvoorbeeld getuige van een 'feestje' van drie dolfijnen. Het bassin is verlaten, er is geen

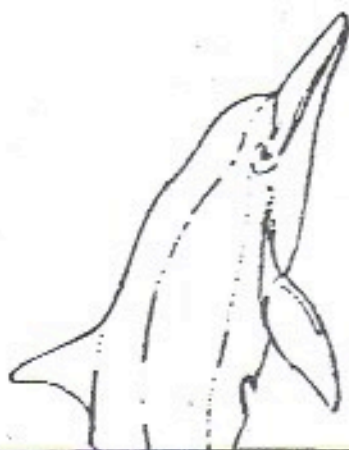
SAMEN ZWEMMEN MET DOLFIJNEN: HET ZOU ZELFS GEZOND ZIJN

trainer of publick aanwezig. Iemand heeft het album *Dream of the Blue Turtle* van Sting opgezet en het nummer *We work the Black Seam* klinkt door de luidsprekers. De drie dolfijnen heffen hun koppen hoog boven het water alsof ze de muziek beter willen horen. Vervolgens doen ze een privé-dansje, duikend, elkaar aanrakend, zo te zien puur voor hun eigen lol.

Een keer krijgt de onderzoekster te maken met de seksuele avances van een mannetjes-dolfijn. "Hij trok zich terug, bekeek me eens goed, uitte een reeks hoge klanken, gleed snel naar voren en begon tegen me aan te beuken." Onder water duikend ontwaart de totaal verraste Patricia de opgerichte penis van het dier.

Dergelijke voorvallen hebben hier en daar tot speculaties geleid over de verhalen over zeemeerminnen waar menige zeeman in het verleden mee thuiskwam. Zouden deze seksueel uitgehongerde zeebonken gedoeld hebben op seksuele contacten met vrouwelijke dolfijnen?

Wat in elk geval vaststaat is dat dolfijnen zeer intelligent zijn: ze nemen de tijd om te spelen, hebben humor en zijn creatief. Het meest opzienbarend is hun talent om met elkaar en met de mens te communiceren. Onderling praten ze met hoge fluittonen en een groot aantal verschillende kreten, waarmee ze waarschijnlijk simpele boodschappen overbrengen als: 'Waar ga jij heen?' of 'Er zit een school vis in de diepte.'

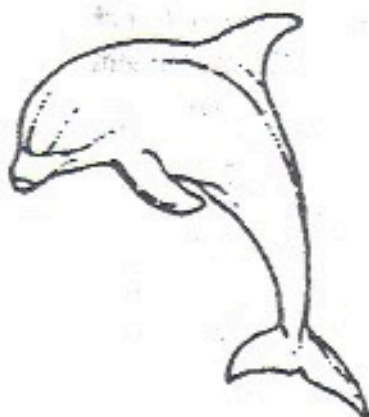


GEBLEKEN IS DAT DOLFIJNEN MET ELKAAR AFSPRAKEN MAKEN

Elke dolfijn heeft een eigen, uniek fluitje en door die speciale fluittoon te imiteren kunnen ze elkaar roepen. Het geluid komt door hun brede, ronde voorhoofden: daar zit de zender van hun sonar of echosysteem. De typische naar voren gerichte onderkaak, waar de dieren hun leuke grijns aan te danken hebben, is in feite de ontvanger.

Een van de plaatsen waar onderzoek wordt gedaan naar de intelligentie van dolfijnen is het Kewalo Zeezoogdieren Laboratorium in Hawaii. Een van de trainers van de dieren geeft een demonstratie. Via gebarentaal geeft hij twee vrouwelijke dolfijnen de opdracht: "Samen, iets nieuws." Met andere woorden: bedenk zelf maar iets leuks. De twee dolfijnen duiken onder en zwemmen een rondje tot hun bewegingen perfect gesynchroniseerd zijn. Dan komen ze gelijktijdig met een verticale sprong het water uit en spugen een straal water de lucht in.

"Dat bedoel ik nu als ik zeg dat dolfijnen intelligent zijn," zegt de trainer tevreden. "Om dit te kunnen, moesten ze hoe dan ook een soort afspraak hebben gemaakt wat ze gaan doen. Niet alleen gelijktijdig uit het water springen, maar vooraf al water innemen en dat op hetzelfde moment uitspugen. En dat zonder dat ik het ze heb opgedragen."



Andere keren dat de dolfijnen een vrije opdracht kregen, zwommen ze bijvoorbeeld een rondje op hun rug dat eindigde in een precies tegelijkertijd uitgevoerde 'zwaai' met de staart. Een hele reeks van dit soort verrassingen is al de revue gepasseerd, zelf bedacht door de dolfijnen. Dat betekent dat ze creatief zijn, hun eigen bewegingen verzinnen en elkaar op de één of andere manier vertellen wat ze van plan zijn. Hoe de dieren in staat zijn met elkaar te communiceren, is nog niet precies bekend. Is het inderdaad telepathie, is hun taal veel gecompliceerder dan wij vermoeden, of is er een andere verklaring?

Hoe dan ook, dolfijnen kunnen het over het algemeen prima vinden met mensen. Vooral in Amerika worden er daarom steeds vaker expedities georganiseerd om met dolfijnen te zwemmen. De zeezoogdieren schijnen het hartstikke leuk te vinden. Ze halen grapjes met hun bezoekers uit en trekken hen aan hun rugvin stukjes door de zee. Veel 'expeditieleden' zeggen na afloop dat er een heilzame werking uitgaat van het contact met deze vriendelijke, vreedzame dieren. Konden zij dat van alle mensen ook maar zeggen. ■

Dalton zag nog slechter dan altijd is gedacht

De beroemde Britse fysicus en chemicus John Dalton (1766-1844) was kleurenblind. Behalve in de Wet van Dalton (een gaswet) en in de dalton-eenheid voor het molecuulgewicht leeft zijn naam voort in het begrip *daltonisme*, waarmee in onder meer het Frans, het Spaans en het Russisch roodgroen-kleurenblindheid wordt aangeduid - de vorm van kleurenblindheid waar Dalton aan leed.

In zijn eerste lezing voor de

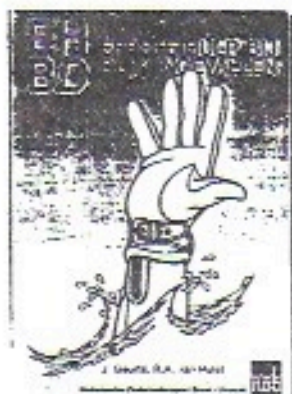
Manchester Literary en Philosophical Society op 31 oktober 1794 behandelde Dalton zijn eigen visuele handicap. Hij verklaarde z'n kleurenblindheid uit het idee dat het glasvocht in zijn ogen blauw zou zijn. Licht van langere golflengtes zou daardoor gemakkelijk geabsorbeerd worden, waardoor hij rood en groen niet goed van elkaar kon onderscheiden.

Om na te kunnen laten gaan of zijn theorie klopte, verordonneerde Dalton dat na zijn dood zijn ogen zouden worden uitgenomen voor nader onderzoek. Helaas voor hem bleek een dag na zijn overlijden dat zijn glasvocht gewoon glashelder was. Dalton's medisch assistent Joseph Ransome, die de oogschouwing uitvoerde, gooide beide ogen niet weg, maar droogde

ze en bewaarde ze zorgvuldig. Uiteindelijk kwamen ze in het bezit van de literaire en filosofische maatschappij van Manchester, die ze tot op de dag van vandaag in bewaring heeft.

Oogonderzoekers van de universiteit van Londen hebben Daltons ogen nu opnieuw aan een onderzoek onderworpen, ditmaal met de modernste moleculair-biologische technieken (*Science* van 17 februari). Door DNA-analyse ontdekten ze dat bij Dalton, in tegenstelling tot wat na zijn dood lange tijd is aangenomen, geen sprake was van een (aangeboren) ontbreken van het roodgevoelige pigment in de kegeltjes op het netvlies (protanopie), maar dat er ook iets mis was met het groengevoelige pigment (deuteranopie).

In hetzelfde nummer van *Science* beschrijven de Amerikaanse oogonderzoekers M. en J. Neitz van het Medical College in Wisconsin dat bij het normale kleuren-zien al gauw twee tot vier en in sommige gevallen zelfs negen verschillende kleurpigment-genen betrokken zijn. Die complexiteit suggereert dat kleurenzien heel wat gecompliceerder is dan tot dusver is aangenomen. Wat de één rood of groen noemt, hoeft voor een ander niet noodzakelijkerwijs precies dezelfde tint te hebben.



2 OORSQUEEZE

2.1 SYMPTOMEN

2.1.1 Binnenoorsqueeze

- verstopt gevoel in betreffend oor;
- oorsuizen;
- draaiduizeligheid;
- doofheid;
- misselijkheid/braken.

2.1.2 Middenoorsqueeze

- gehoorverlies;
- pijn die toeneemt tot er een perforatie is opgetreden;
- na de perforatie: plotselinge pijn vermindering, evenwichtsstoornissen; duizelingen; misselijkheid en braakneigingen; gestoord richtinggevoel (onder - boven - opzij)
- bloed uit de gehoorgang;
- later: otitis media (middenoorontsteking).

2.3.1 Buitenoorsqueeze

- bloed uit gehoorgang;
- oorpijn;
- trommelvliesperforatie.

2.2 ENDOO

- duik afbreken;
- niet meer duiken;
- steriel afdekken;
- vervoer regelen;
- begeleiding regelen;
- naar huisarts.

2.3 ERNST

Middenoorsqueeze is waarschijnlijk het meest voorkomende duikletsel. Meestal hoort het tot de lichte, voorbijgaande aandoeningen. De genezing van een eventueel opgetreden trommelvliesperforatie duurt al gauw twee tot zes weken.

Het binnenoorletsel (2.7) kan door de ontstane lekkage langdurig en soms blijvende

klachten opleveren. Acute maatregelen via 06 - 11 of het ziekenhuis zijn zelden nodig.

In eerste instantie kan de huisarts geraadpleegd worden.

2.4 ACHTERGROND

Even een geheugen opfrisser.

De oren zijn opgebouwd uit drie afdelingen: buitenoor, middenoor en binnenoor.

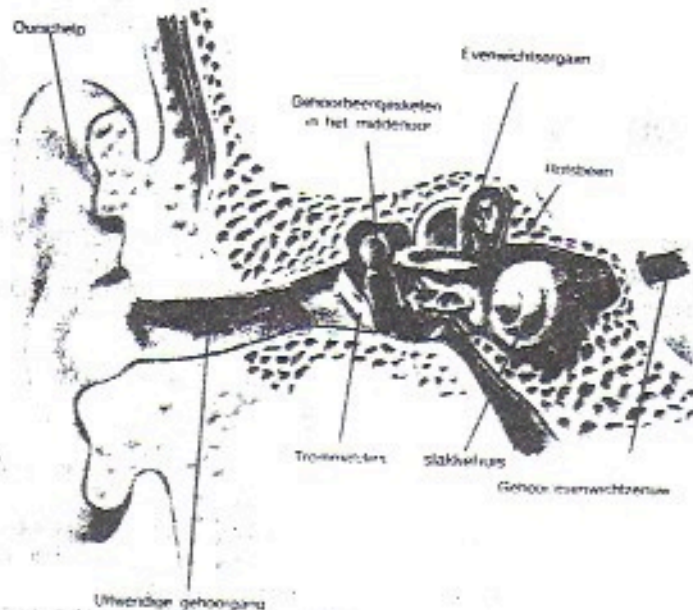
Het buitenoor bestaat uit de oorschelp, de gehoorgang en het trommelvlies. Het dient voor het opvangen van geluid.

Het middenoor is een holte, waarin zich de gehoorbeentjes bevinden. Dit zijn er drie: hamer, aambeeld en stijgbeugel. Zij dienen voor het geleiden van geluid van het trommelvlies naar het ovale venster. Het middenoor staat via de buis van Eustachius in verbinding met de keel. Deze buis is bekleed met slijmvlies, heeft gedeeltelijk een benige wand en gedeeltelijk een zachte wand, waar spieren aan vastgehecht zitten.

In het binnenoor worden de trillingen van het ovale venster in een vloeistof verder geleid naar het slakkehuis. Daar vindt via trilhaartjes stimulering plaats van de gehoorzenuw.

Aangezien een vloeistof niet samendrukbaar is, moet de trilling doorlopen en dit doet hij door een andere membraan naar het middenoor en dat is het ronde venster. Eveneens in het middenoor zitten drie halfcirkelvormige kanalen, die dienen voor het evenwicht. Zij bestrijken door hun opstelling alle drie de ruimtelijke dimensies. De registratie van houdingsveranderingen vindt plaats door minimale stromingen, veroorzaakt door de traagheid van de vloeistof.

Deze sensaties kunnen ook optreden door plotselinge afkoeling of verwarming in midden- of buitenoor. In dat geval treedt door de



sterke prikkeling ook misselijkheid en braken op naast duizeligheid (of vertigo).

2.5 BUITENDOOR

De duiker bemerkt een buitendoorsqueeze door het feit dat hij oorpijn heeft, ondanks het feit dat hij goed kan klaren. Bij duiken zal het buitendoor zich vullen met water, of in ieder geval in open verbinding staan met de omgeving, zodat aanpassing van de druk plaatsvindt. Als dit niet zo is, bijvoorbeeld bij oorpropjes, kan zich in de gehoorgang een onderdruk ontwikkelen, die niet te bestrijden is. Hierdoor wordt de oorprop vast in de gehoorgang gedrukt en het trommelvlies (na klaren) naar buiten getrokken, hetgeen tot klachten aanleiding geeft. Dit is het zogenaamde reversed ear. Definitieve schade zal ontstaan op 10 - 15 meter diepte, omdat de trommelvliezen perforeren.

Door besmet water kan ook een ontsteking ontstaan van de gehoorgang; otitis externa. Deze is zeer pijnlijk en vormt een veel voorkomend probleem, zowel in de duiksport als in de commerciële duikerij. Behandeling met medicinale oordruppels door de huisarts is de remedie.

2.6 MIDDENDOOR

In het middenoor zal onderdruk zich uiten in een naar binnen puilen van het trommelvlies. Dit wordt gespannen en is minder in staat om trillingen te ondergaan. Dit wordt ervaren als een wegvallen van vooral de hoge tonen. Tevens ontstaat een drukgevoel in de oren.

De preventie maar ook de therapie, het aanpassen van de druk, is het klaren. In principe zijn er drie mogelijkheden:

- persen met een dichtgeknepen neus;
- slikken;
- de zogenaamde Toynbee-manoeuvre; dit is slikken met een dichtgeknepen neus.

Het is niet nodig uit te leggen hoe men slikken moet, al of niet met de neus dichtgeknepen. Het persen is minder eenduidig. Hierbij blijken veel mensen in de fout te gaan. Velen hebben de neiging om met de buikspieren te persen. Anderen gebruiken de borstkas en weer anderen blazen de wangen bol. Sommigen persen dan zo hard dat het hoofd pimpelpaars aanloopt, maar desondanks lukt het klaren niet. De essentie van het klaren is dat er drukverhoging optreedt in de neus-keelholte. Het heeft natuurlijk geen enkele zin om de wangen bol te gaan blazen of om de stemspleet te sluiten (de stembanden tegen elkaar te persen) en de druk in de longen te verhogen.

De meest efficiënte methode is om de neus-keelholte af te sluiten met het zachte verhemelte, dus alsof men een 'k' wil gaan zeggen echter zonder dat men deze letter werkelijk uitsprekt en dan het zachte verhemelte vrij plotseling met het achterste gedeelte van de tong naar boven drukken. De ruimte in de neus-/keel-holte wordt dan kleiner en omdat de neus dichtgeknepen is, kan de lucht alleen nog via de buis van Eustachius ontsnappen. De neusbijholten worden op deze manier in één moeite door van lucht voorzien.

Soms ontsnapt er wat lucht via de traanbuis, dit is een klein kanaaltje dat vanuit het onderste ooglid naar de neus loopt. Er is dan wat geborrel in de ooghoeken merkbaar. Dit is een volkomen onschuldig verschijnsel. Het opduwen van het zachte verhemelte moet vrij plotseling gebeuren, omdat er anders kans is dat maar één oor geklaard wordt, aangezien de buizen van Eustachius nooit precies even gemakkelijk door te blazen zijn. Dit zou drukverschil in de middenoren kunnen veroorza-

ken, waardoor een lichte duizeligheid kan ontstaan. Dit brengt bij daarvoor gevoelige personen weer angst sensaties met zich mee die men beter kan vermijden.

Deze techniek van het klaren, dus het vrij plotseling opduwen van het zachte verhemelte dat de neus-keelholte afgesloten houdt terwijl men de neus dichtknijpt, kan zonder bezwaar met open mond worden uitgevoerd.

De symptomen van middenoorsqueeze zijn:

- pijn die toeneemt tot er eventueel een perforatie is opgetreden;
- gehoorverlies;

Na de perforatie:

- plotselinge pijn vermindering;
- evenwichtsstoornissen: duizelingen (= vertigo);
- bloed uit de gehoorgang;
- misselijkheid en braakneigingen;
- gestoord richtinggevoel (onder - boven - opzij).

Ook kan een ontsteking van het middenoor ontstaan: otitis media.

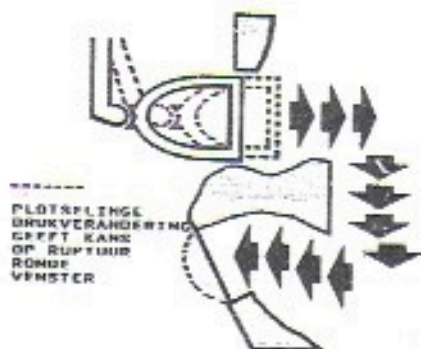
2.7 BINNENoor

Bij de binnenoorsqueeze zijn de symptomen:

- 'verstopping' in betreffend oor;
- oorsuizen;
- draaiduizeligheid;
- doofheid;
- misselijkheid/braken.

Binnenoorsqueeze is eigenlijk een verwarrende term. Het binnenoor is volledig met vloeistof gevuld, squeeze kan er dus niet optreden. De oorzaak van de klachten is gelegen in pathologie van de naast liggende lichte houdende ruimte.

De binnenoorsqueeze kan een gevolg zijn van een middenoorsqueeze. Men bedoelt ermee het scheuren van het ronde of ovale venster. De scheur in het ronde venster komt het meest voor. Naast middenoorsqueeze is een andere oorzaak het te krachtige klaren. De scheuring van één van de twee vensters kan acuut gebeuren en gelijk klachten geven. Het komt ook voor dat de scheuring minimaal is. De lekkage van vloeistof uit het binnenoor geschiedt dan geleidelijk en de symptomen treden pas veel later op. De behandeling varieert van bedrust tot operatieve correctie.



3 SINUSSQUEEZE

3.1 SYMPTOMEN

- pijn boven op hoofd;
- pijn boven ogen;
- pijn onder ogen, bovenkaak;
- bloed uit neus; in bril.

3.2 EHBO

- niet meer duiken;
- zout water neusdruppels;
- pijnstilling;
- vervoer regelen;
- begeleiding regelen;
- adres huisarts.

3.3 ERNST

Sinussqueeze is geen ernstige aandoening. Het is meestal wel een reden de duik voortijdig te beëindigen. Een late complicatie kan zijn een bijholte-ontsteking die met alleen neusdruppels of gecombineerd met antibiotica bestreden moet worden. Chronische sinusitis (of een allergische aandoening hetgeen het zelfde resultaat geeft) is er wel vaak de oorzaak van dat de betreffende persoon geheel met duiken moet stoppen. Een enkele keer kan een verwijding- operatie van de toegangswegen tot de bijholten uitkomst bieden.

3.4 ACHTERGRONDEN

Een sinus is een luchthoudende holte in het benig gedeelte van de schedel en door middel van kanalen met de neusholte verbonden. De wanden zijn bekleed met slijmvliezen. Verstopping treedt op door:

- gezwollen slijmvliezen door verkoudheid en allergie;
- poliepen;
- stolseltjes.

Voor duikers geven met name de voorhoofds-holten en de kaakholten problemen. Bij gebruik van neusdruppels (o.a. xylometazoline) slinken de slijmvliezen maar onder druk is de werkingsduur onbekend en bovendien treedt een rebound effect op. Dat wil zeggen de slijmvliezen zwellen meer dan voor de toediening. De therapie is: beëindigen van de duik.

Drenkelingen in kou kunnen uren overleven

Kennis over de juiste behandeling van onderkoelde drenkelingen is in de medische wereld en bij reddingsmaatschappijen maar mondjesmaat aanwezig, vindt M. Grosfeld, tot een half jaar geleden als arts werkzaam bij het Duikmedisch Centrum van de Marine. Gerbrand Feenstra sprak met hem over schijndood en reanimatie naar aanleiding van de scheepsramp met de *Herald of Free Enterprise* bij Zeebrugge: „Niemand is dood tenzij warm en dood.”

MARKEN, woensdagavond in een zaaltje van dorps- huis *Het Treppunt* hebben de Marker Watersportvereniging en de Stichting Marker Reddingboot een instructie-avond belegd. Marken beschikt sinds kort over een reddingboot, een zogeheten „rigid inflatable“, die met subsidie van het Rijk en de provincie kan worden aangeschaft. Het is de enige reddingboot voor het zuidelijk deel van het IJsselmeer. De overige reddingboten liggen een stuk noordelijker, in plaatsen als Enkhuizen of Hindeloopen.

De boot, die nu nog op de IISWA staat, moet in april operationeel zijn. En dat vergt natuurlijk een grondige voorbereiding en training van de aan- vande bemanning (die uiteindelijk or de KNZHRM geselecteerd zal worden; „dat doen we om te voorkomen dat er op het dorp scheve ogen komen“) in zaken als het omgaan met de boot, het marifoongebruik en het redden van drenkelingen.

De spreker van de avond is de arts M. Grosfeld, tot een half jaar geleden verbonden aan het Duikmedisch Centrum van de Koninklijke Marine in Den Helder, en lid van de medische commissie van de Koninklijke Nederlandse Bond tot het Redden van Drenkelingen.

Grosfeld praat met gemak en enthousiasme een hele avond vol over het onderwerp, waar hij zich de afgelopen jaren bij de Marine grondig in heeft kunnen verdiepen: het redden en vooral de medische behandeling van ernstig onderkoelde drenkelingen.

Een onderwerp van „Jugubere actualiteit“, aldus voorzitter Hiele van de reddingbootstichting. En inderdaad: tussen de regels van Grosfelds betoog door is Zeebrugge nadrukkelijk aanwezig. „Ik zeg niet dat er bij de reddingsoperatie rond de *Herald of Free Enterprise* fouten zijn gemaakt. Dat kan ik ook niet beoordelen, want ik was er niet bij.”

„Wat ik wel weet is dat de kennis over de juiste behandeling van de onderkoelde drenkeling in de medische wereld, bij de reddingsmaatschappijen, maar ook bij de schepbemanningen of het cabinepersoneel van burgervliegtuigen maar mondjesmaat aanwezig is. Het is allemaal nog anno 1940“, aldus Grosfeld.

Later op de avond noemt hij het voorbeeld van de ziekenverpleger aan boord van Hare Majesteits mijnenveger *Madelburg*, die meteen reanimatieopgaven startte bij de uit het ijskoude water opgevane passagiers van de *Herald*. „Vier drenkelingen hebben het daar door gehaald“, aldus Grosfeld.

Reanimatie

Onmiddellijke en langdurig volgehouden reanimatie van sterk onderkoelde personen is, naast het op de juiste wijze warm inpakken, een van de belangrijkste maatregelen die EHBO-ers en reddingspersoneel bij drenkelingen moeten nemen, meent Grosfeld. Zijn advies is contrair aan de gangbare mening dat reanimatie geen zin meer zou hebben bij mensen, wier centrale lichaamstemperatuur tot onder de 28°C is gedaald en bij wie ademhaling, pols en bloeddruk niet meer waarneembaar zijn.

Volgens Grosfeld moet in deze situatie van „schijndood“ reanimatie worden ingezet en voortgezet totdat de patiënt weer voldoende is opgewarmd. „Niemand is dood tenzij warm en dood“, zo haalt hij een oud Engels adagium aan.

Wetis waar kan de reanimatiepoging evenals elke andere manipulatie met de patient, levensbedreigende stoornissen in de samentrekking van de hartkamer uitlokken, maar dat berwaar weegt volgens Grosfeld ruimschoots op tegen het nadeel van niet-reanimeren. „In dat laatste geval ontnem je de drenkeling een kans om er weer bovenop te komen”, aldus Grosfeld.

Hoe lang kan iemand het in koude water onthouden? Het antwoord op die vraag is niet eenduidig. De afloop hangt van zeer veel factoren af. Maar dat mag een onvrijwillige bad in water van een paar graden Celsius niet langer dan enkele minuten zou kunnen overleven, is stellig niet juist, meent Grosfeld. Het onderscheidt een viertal fasen in het proces van te water raken.

Bij het eerste contact met ijskoud water stopt de ademhaling, om direct daarop reflexmatig over te gaan in hyperventilatie. Het grootste gevaar in deze fase is dat men, in paniek of door heftige golfslag, water in de longen krijgt en gewoon verdrinkt.

Het tweede gevaar hangt samen met de snelle, ook reflexmatige, verhoging van de bloeddruk, die resulteert in een zware belasting van het hart. Mensen met een relatief zwak hart kunnen daardoor bezwijken aan een acuut hartinfarct of aan een oncontroleerbare stoornis in de samentrekking van de hartkamers, het zogeheten ventrikelfibrilleren.

Ongeveer de helft van de bij een scheepsramp te water geraakte passagiers overlijdt in deze eerste fase. Wie deze eerste minuten overleeft komt in de volgende, 15 tot 30 minuten durende fase, die gekenmerkt wordt door een vertraagde hartslag en een toenemend verlies van de controle over de spieren, vooral als het gezicht in contact komt met het koude water.

Dat kan resulteren in een onvermogen om nog te zwemmen. Deze „swimming failure” is ook geconstateerd bij lange afstandszwemmers in zee, die soms plotseling in het water wegzakken en verdrinken, aldus Grosfeld.

Wie langer in het water ligt, krijgt onvermijdelijk te maken met een voortschrijdende afkoeling van het lichaam. De watertemperatuur in de noordelijke streken komt vrijwel nooit boven de 17, 18 graden Celsius en beweegt zich grote delen van het jaar vlak boven het vriespunt.

Water geleidt warmte twintig maal beter dan lucht en de warmtecapaciteit van water is zelfs tweeduizend maal zo groot als die van lucht. Warmteverlies zal dus altijd optreden en de warmteafgifte wordt nog versneld door te gaan zwemmen. Wie in koud water zwemt verliest twee-en-een-half maal zo snel warmte als wie zich doodstil houdt, zegt Grosfeld.

In de vierde fase, die van de redding van de drenkeling, kan nog eens twintig procent van de uit het water gevisten overlijden. Dat heeft een drietal oorzaken: het verlies van de koudeprikkel op

de huid, die een plotsde ademhalingsstilstand kan uitlokken, het verschijnsel dat de centrale lichaamstemperatuur ook na redding nog kan blijven doordalen (de zogeheten „afterdrop”) en tenslotte het verticaal uit het water halen van de drenkeling.

Horizontaal

Drenkelingen moeten bij voorkeur horizontaal uit het water worden gevist, zegt Grosfeld. Wie met een zwemvest aan verticaal in het water rondloopt, ondervindt aan de benen een hogere waterdruk dan ter hoogte van romp en gezicht. Dat heeft tot gevolg dat het bloed vanuit het onderlichaam richting hart wordt gestuwd. Het hart kiest al snel een aan deze nieuwe toestand aangepast „evenwicht” tussen slagfrequentie en pompvolume.

Wordt men in zo'n situatie plotseling rechtstandig uit het water getrokken, dan vervalt de uitwaartse druk op de benen met als gevolg een acute bloeddrukdaling, mogelijk gevolgd door shock, verlies van de bloedvoorziening aan het hart en de dood door hartstilstand.

Is het redden van de onderkoelde drenkeling en de aansluitende medische behandeling, gericht op het zo geleidelijk mogelijk weer op (laten) warmen van het ijskoude lichaam, al een weten-

schap op zich, ook aan de kunst van het overleven in koud water valt nog het nodige te onderrichten. „Iedereen in ons waterrijke land leert zwemmen, maar niemand leert hoe hij zich in het voor de mens uiterst vijandige milieu, dat koud water nu eenmaal is, moet gedragen“, aldus Grosfeld.

Het is volgens hem van levensbelang het onvermijdelijke proces van warmteverlies zoveel mogelijk te vertragen. „Bij de ondergang van de Titanic in 1912 raakten 2201 passagiers te water, dat toen een temperatuur van nul graden Celsius had. Na 1 uur en 50 minuten kwam er hulp opdagen en konden 712 passagiers worden gered; de andere 1489 stierven. Bij de ramp in 1963 met de Lakonia, die bij Malta in brand raakte, gingen 200 passagiers met zwemvesten te water. Dat had een temperatuur van 17,5 graden Celsius. De reddingsoperatie, die na drie uur op gang kwam, leverde 87 overlevenden en 113 doden op.“

deVolkekrant van ZATERDAG 14 MAART 1967

„De belangrijkste les die uit de grote scheepsrampen getrokken moet worden“, zegt Grosfeld, „is dat de mensen te snel te water gaan. Mijn advies: niet dat moment zo lang mogelijk uit, kleed je zo warm mogelijk aan, bij voorkeur in wollen kleding. Wol trekt weliswaar veel water aan, maar je gaat daardoor nog niet zinken.“

„Ge beslist niet zwemmen, ook niet in het zicht van de haven, want in koud water haal je dat gewoon niet. Houd je drijvende en zo rustig mogelijk. Ideaal is de zogenaamde HELP-positie, de *Heug Escape Lesseung Position*, waarbij je in een soort foetushouding in het water ligt, en waardoor er zo weinig mogelijk warmte ontsnapt.“

Grosfeld illustreert zijn aanbeveling met het verhaal van het jongetje, dat vorig jaar zeventien uur in het ijskoude Waddenzeewater overleefde. „Dat jongetje had geluk, hij was wat aan de dikke kant, dus met een flinke vetlaag uitgerust, wat extra isolatie geeft, en hij was zeer dik gekleed.“

„Maar misschien niet zo belangrijk was het feit dat zijn vader, met wie hij uit vissen was gegaan en die het ongeval met hun bootje helaas niet overleefde, een oud-marineman was. Die had hem geleerd zich in koud water absoluut niet te bewegen. De jongen vond een vissersboei, waar hij zich al die tijd doodstil aan vast heeft gehouden. Dat is zijn redding geweest.“

Die redding kwam overigens nog als bij wonder tot stand. „Tegen het vallen van de duisternis werd de zoekactie door de Marine stopgezet en de volgende dag niet meer hervat. Dat zou toch geen zin meer hebben, want niemand houdt het immers zo lang uit in koud water, zo denkt men nog vrij algemeen. De jongen werd de volgende dag bij toeval gevonden door de Rijkspolitie, die nog even poolshoogte was komen nemen“, aldus Grosfelds relaas. „De les moet mijns inziens zijn: zet zoekacties zo lang mogelijk voort. Iedere drinkeling heeft recht op een maximale overlevingstijd“.

GERBRAND VEENSTRA

DOORNENKROON zeesterren. ACANTHASTER.

Het bekendste dier dat zich met koralen voedt, is ongetwijfeld de doornenkroon-zeester (acanthaster planci). Die bekendheid dankt hij aan het feit dat zich enkele jaren geleden een duidelijke bevolkingsexplosie voordeed van deze soort zeester in bepaalde delen van de Indische Oceaan en de westelijke Grote Oceaan.

Het geslacht Acanthaster heeft geen vertegenwoordigers in de Atlantische Oceaan. De Atlantische koralen in het Caribisch gebied worden er dan ook niet door bedreigd.

De doornenkroon-zeester is een grote zeester. Volwassen exemplaren meten soms 40 cm. of meer. Integenstelling tot tal van andere zeesterren heeft deze zeester meer dan vijf armen: meestal bedraagt het aantal 13 tot 22. De buitenkant van de zeester is bedekt met zeer grote puntige stekels die 25 cm. lang kunnen worden. De stekels bestaan uit een scherpe, puntige skeletstaaf- opgebouwd uit kalksteen.

Deze skeletstaaf is bedekt met een dunne huidlaag. De huid scheidt slijm en giftige stoffen af, die in een door de stekel veroorzaakte wond terecht kunnen komen. Duikers en zwemmers die per ongelijk in aanraking zijn gekomen met een Acanthaster nemen het zeer pijnlijke verwondingen.

Voor 1963 werd deze zeester als een zeldzaamheid beschouwd. Hij werd voor de eerste maal beschreven in 1743, hoewel er in 1705 al melding van was gemaakt. In 1758 gaf Linnaeus de zeester zijn naam. In een boek dat in 1788 werd gepubliceerd door Ellis en Solander bevond zich de afbeelding van een exemplaar dat waarschijnlijk tijdens de reis van kapitein Cook met de Endeavour (omstreeks 1770) was opgedoken. Doordat deze zeester zo zeldzaam was, wist men vrijwel niets van zijn manier van leven, zijn voedings- en voortplantingsgedrag.

Tijdens de expeditie naar het Groot Barrière Rif (1928-1929) ontdekte men slechts een exemplaar, ondanks een grondige onderzoek aan verschillende plaatsen voor de kust van Queensland.

In het begin van de jaren zestig wezen meldingen vanuit het Groot Barrière Rif bij Australië op een duidelijk ongewoon verschijnsel. Op bepaalde riffen ten noorden van Queensland en op enkele andere plaatsen in de Grote Oceaan ontdekte men grote aantallen doornenkroon-zeesterren. In veel gevallen was de opeenhoping van deze dieren opmerkelijk groot. Er zijn meldingen geweest van negen exemplaren per vierkante meter rif.

Soortgelijke meldingen bleven binnenvoeren vanuit verschillende plaatsen in de Grote Oceaan, en ook nu nog worden steeds nieuwe populaties ontdekt.

Kenmerkend voor de Acanthaster is, dat hij doelmatig te werk gaat bij het verorberen van koraalpoliepen. Meestal houdt hij zich op in erg ondiep water en doorgaans niet op diepten waar geen koraal meer groeit. Hij leeft op de plaatsen waar ook het koraal, zijn voedsel, voorkomt. De doornenkroon-zeester wordt gewoonlijk als een nachtdier beschouwd dat zich overdag schuilhoudt in spleten tussen koraalkolonies.

s'avonds komt hij tevoorschijn om voedsel te zoeken. Om te eten stulpt hij een gedeelte van zijn saag naar buiten door de mond, die zich aan de onderkant van lichaam bevindt. Langs de onderkant van elke arm van de zeester bevinden zich de buis-

vormige voortbewegingsorganen. Deze kunnen door middel van vloeistofdruk vanuit het lichaam van het dier langer worden. Zelfs aan de uiteinden voorzien van zuignapjes en van spieren die dienst doen om stappbewegingen te kunnen maken. Met behulp van deze buisvoetjes kan de zeester koraalkolonies beklimmen en de poliepen aanvallen. De naar buiten gestulpte maag wordt op levende poliepen gericht en vaak om takken van hele kolonies geslagen. De buisvoetjes worden vaak gebruikt om de plooiën van de maag op de juiste plaats te brengen. Als dit is gebeurd, begint de spijsvertering.

Zo lang de zeester niet wordt gestoord, kan dit proces, dat soms wel zes uur of langer in beslag neemt, voortduren. Dan wordt de maag met behulp van bepaalde spieren teruggetrokken. Het dier zoekt vervolgens een geschikte schuilplaats waar de levende poliepen zich daarvoor bevonden. Dergelijke littekens zijn gemakkelijk onder water waar te nemen. Een volwassen exemplaar kan tijdens een maaltijd 100 vierkante centimeter koraalpoliepen verorberen. Doorgaans doet hij dat elke nacht een keer.

Een koraalrif zou zonder enige moeilijkheden een klein groep van de zeesterren kunnen herbergen. Als deze vraatzuchtige roofdieren in grote aantallen voorkomen, kunnen de natuurlijke groei en de vervanging van koralen die voedselbehoefte niet bijhouden. In sommige gevallen worden grote aanfallen koraalpoliepen gedood en niet vervangen. Daardoor zullen alle dieren die afhankelijk zijn van het koraal voor wat hun voedsel of een schuilplaats betreft - verdwijnen. Het spreekt vanzelf, dat tal van verantwoordelijke autoriteiten gealarmeerd zijn geraakt bij het vooruitzicht dat de koraalriffen in hun gebied verwoest zullen worden door de activiteiten van grote aantallen Acanthasters. Er zijn dan ook vele oproepen geweest voor het behoud van het koraal en voor nader onderzoek van deze doornenkroon-zeester.

Het vergroten van kennis over de doornenkroon-zeester; onderzoek naar de manieren waarop verontreiniging of andere factoren van invloed kunnen zijn op het bestand; onderzoek naar invloed van de zeester op koralen en naar mogelijkheden van herstel; onderzoek naar methoden om te Acanthaster-populaties binnen de perken te houden. De onderzoekingen naar de levensgewoonten van de doornenkroon-zeester hebben veel gegevens opgeleverd over zijn levenswijze, met name over onderwerpen als voedselkeuze, voedingsgedrag en voortplanting. Recente onderzoekingen wijzen uit dat de Acanthaster overal in het gebied van de Grote Oceaan voorkomt waar zich geschikte verblijfplaatsen met ondiep water bevinden en waar de temperaturen de groei van koraalriffen mogelijk maken. Als aan deze voorwaarden is voldaan, schijnt de Acanthaster onder normale omstandigheden een kleine bevolkingsdichtheid te hebben; vijf tot twintig exemplaren per kilometer rifwand. Onder dergelijke omstandigheden worden de afzonderlijke zeesterren in het algemeen oeringd door een grote verscheidenheid aan koraal als mogelijk voedsel. Ze kunnen dan bepaalde soorten uitzoeken. Dat ze inderdaad een keus maken, blijkt uit onderzoek van de littekens die ze op het koraal achterlaten als ze hebben gegeten.

Er zijn ook aanwijzingen dat verschillende soorten zeesterren zich met hetzelfde soort voedsel blijven voeden als ze daar eenmaal aan gewend zijn, ook als er voldoende andere bronnen aanwezig zijn. Waarom de Acanthaster voor een bepaalde soort

de voorkeur heeft, is niet helemaal duidelijk. Waarschijnlijk spelen verschillende factoren daarbij een rol, zoals de algehele vorm van de kolonie, de plaats waar de kolonie zich bevindt, de gesteldheid van de omgeving en de kracht van de netelcellen. Acanthaster voeden zich zowel met zich vertakkende vormen van koralen, bijvoorbeeld bepaalde Acropa-soorten, als met de ronde typen - bijvoorbeeld Favia en Goniatrea. Wanneer de favoriete soorten niet voorhanden zijn, voedt de Acanthaster zich ook met 'tweede keus' koralen.

Op plaatsen waar men een grotere bevolkingsdichtheid heeft vastgesteld - 30 tot 200 exemplaren per kilometer rifwand - zijn er verschillen waarneembaar in de verspreiding. In dergelijke situaties vormen de dieren soms kleine groepjes van drie tot dertien exemplaren. Deze groepjes kunnen ontstaan als gevolg van het feit dat zich op een bepaalde plaats kolonies van hun favoriete koraalvoedsel bevinden; zeker als dergelijke koralen door een langdurige bezetting door andere doorkroonzeesterren schaarse zijn geworden. Andere factoren, zoals de ligging van het rif de beschutting van de bodemlaag en de kwaliteit ervan, kunnen afzonderlijke zeesterren in elkaars richting sturen.

Acanthasters houden zich bij voorkeur niet op een zanderige bodem op als zich daar rotsen bevinden. Ze leggen een voorliefde aan den dag voor plaatsen die bescherming bieden tegen al te woeste golven; ze mogen echter ook weer niet te rustig en te heet zijn, zoals sommige lagunes. Bij deze kleine groepen zeesterren vinden de 'maaltijden' gelijktijdig plaats. Op plaatsen waar het koraal groot genoeg is, begint elke groep elke nacht te eten op de plaats waar ze de vorige avond is opgehouden. Als de koraalkolonie ten slotte is uitgeput, gaat de groep op zoek naar nieuw voedsel. Experimenten in de Rode Zee hebben uitgewezen, dat een zeester niet alleen onderscheid kan maken tussen verschillende koraalsoorten, maar dat de Acanthaster zich bovendien weet voelt aangetrokken tot etende soortgenoten dan tot niet-etende. Kennelijk is dat ook een reden voor de vorming van kleine groepjes.

Onder bepaalde omstandigheden komt de acanthaster in een veel grotere bevolkingsdichtheid voor. Waarom, is niet duidelijk. Men heeft groepen van 500 of meer exemplaren per 100 meter rifwand waargenomen. Maar dergelijke grote groepen die nauwkeurig door wetenschapsmensen zijn omschreven, komen waarschijnlijk minder vaak voor dan men wel eens zou kunnen denken. Onder dergelijke omstandigheden blijkt het gedrag van de afzonderlijke dieren nogal te verschillen van het hiervoor beschrevene. Een toename van de populatie heeft uiteraard een voedseltekort tot gevolg. Dat is er waarschijnlijk oorzaak van, dat de zeesterren zich ook overdag, bij daglicht, gaan voeden. In een aantal van de bestudeerde gevallen bleken deze 'plagen' uiteen te vallen, zodra het grootste deel van het levende koraal was opgegeten. Daarbij bleef een enorme hoeveelheid koraalskeletten achter. Waar alle zeesterren onder die omstandigheden naar toe gaan, is niet duidelijk. Mogelijk verspreiden ze zich om langs dieper water te trachten andere riffen te bereiken.

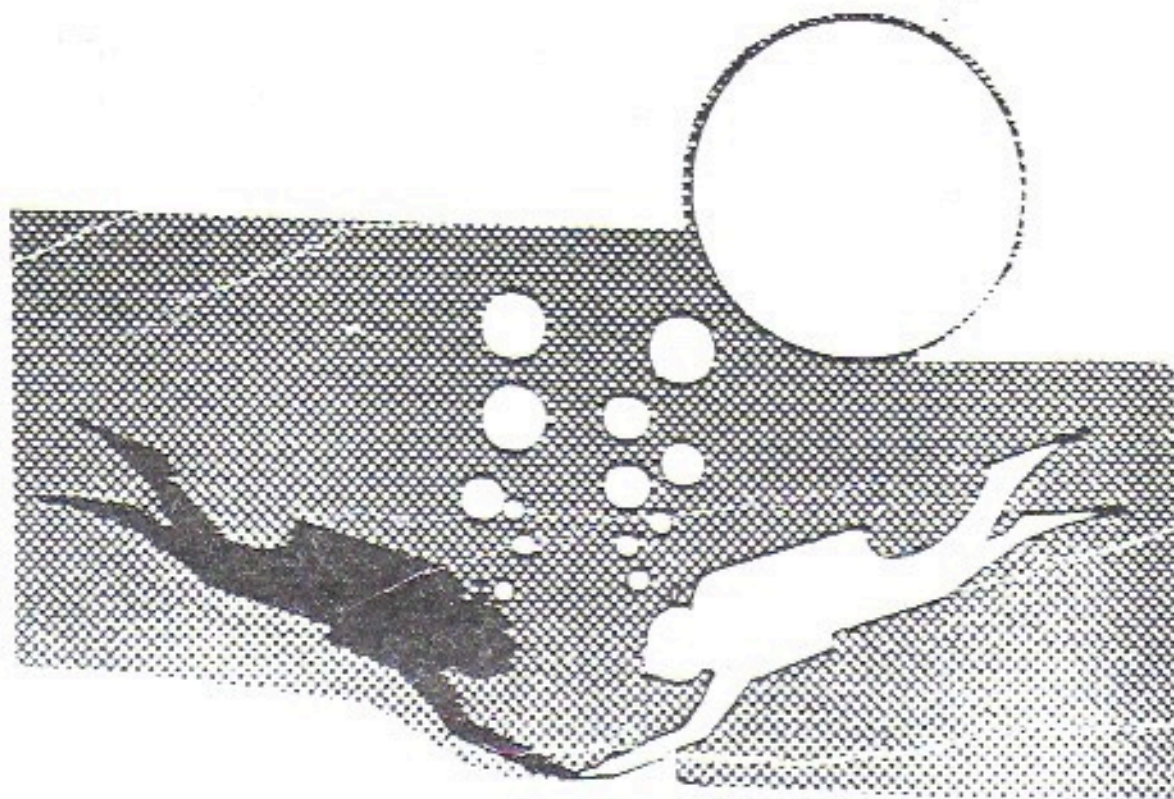
Dieren als de acanthaster zetten in de paartijd eitjes en zaden in het water af. Het leven in groepen lijkt voor hen daarom voordelen te hebben. De kansen op bevruchting van de eitjes worden er immers groter door. Als de bevolkingsdichtheid gering is, zijn die kansen maar klein. Er zijn ook andere ongewervelde zeedieren die tijdens de paartijd zwermen

vormen. Maar er is geen bewijs dat dit de reden is voor de Acanthaster-plagen. Waarschijnlijker is, dat de wederzijdse aantrekkingskracht tussen stende dieren gekoppeld aan de invloed van de ligging van het rif, groepsvorming tot gevolg heeft - te beginnen met de kleine, hiervoor beschreven groepjes.

Er is nog een interessant verschijnsel in het leven van de Acanthaster. Evenals een groot aantal andere ongewervelde dieren die zich op koraalriffen ophouden, waaronder de koraal-diertjes zelf, doet zich tijdens zijn levensgang een larvestadium voor. De larve maakt deel uit van het plankton en wordt door de stroming van het zeewater meegevoerd. Hij voedt zich voortdurend met uiterst kleine drijvende plantjes, totdat te tij is aangebroken waarop hij zich vasthecht en een gedaante- verwisseling plaatsvindt, verandert de larve zijn gedrag. Hij laat zich naar de bodem zinken om een geschikt oppervlakte te zoeken. In dat stadium blijkt de koraalpoliep zijn voornaamste vijand te zijn. Proefnemingen in laboratoria hebben aangetoond dat larve van de Acanthaster worden verorberd door de poliepen van bepaalde soorten Acropora, waaronder soorten die het voedsel voor de volwassen zeester vormen. Hieruit heeft men afgeleid dat volwassen zeesterren bepaalde gebieden met dode koraalskeletten geschikt maken voor de gedaanteverwisseling van de larve. Daarom zouden de dode skeletten van de Acropora aantrekkelijk zijn voor de larve. Al met al is het een ongewone situatie; de prooi van de volwassen zeester blijkt zelf de grootste vijand van de larve van de zeester te zijn op het moment dat deze een woongebied kiezen. Waarschijnlijk betekent dit, dat een al toenemend aantal zeesterren in staat is grotere aantallen nieuwe leden uit het plankton te winnen dan anders.

Hoe dichter de volwassen dieren zich bij elkaar bevinden, des te groter is de kans op een succesvolle bevruchting. Een theorie, gesteund door waarnemingen van grotere Acanthasters.

Resy en Corina hebben er een gezien in de Rode zee.



HERLEIDINGSTABEL

voor Hoog- en Laagwater op onderstaande plaatsen
 te v. Hoog resp. Laagwater te WEMELDINGE in uren
 en minuten. (Dit zijn gemiddelden; afhankelijk van de
 omstandigheden is meer dan wel minder verschil mo-
 gelijk.)

Maand	Doodtij		Springtij	
	Dag	Dag	Dag	Dag
Januari	10, 26	3, 19		
Februari	9, 24	2, 17		
Maart	11, 26	3, 19		
April	10, 24	2, 17		
Mei	10, 23	2, 17, 31		
Juni	8, 22	15, 30		
Juli	8, 21	14, 29		
Augustus	6, 20	13, 28		
September	4, 19	11, 26		
Oktober	3, 18	10, 26		
November	2, 17	9, 24		
December	1, 17, 31	9, 24		

N.B. Met de invoering van de zomertijd is
 bij de samenstelling der tafels reeds
 rekening gehouden.

Sommer-Zeit einbeziffen.

Heure d'été incluis.

Op sommige plaatsen van de kust (bijv. langs het
 zuidelijk deel van de kust van Zuid-Holland) treedt
 na de (vrij snelle) daling van het zeeniveau en het
 bereiken van een laagste stand eerst een lichte
 stijging en daarna weer een lichte daling op en pas
 daarna treedt de eigenlijke rijzing van de vloed in.
 We vinden daar dan dus in een tijdsruimte van
 enkele uren twee laagwaterstanden, gescheiden door
 een geringe verheffing van het zeeniveau. Dit ver-
 schijnsel wordt „aggen” of „dubbel laagwater” ge-
 noemd. Het treedt vooral op op de dagen omstreeks
 springtij

	H.W.	L.W.
Antwerpen stad	+0.15	+1.19
Bath	-0.10	+0.20
Borssele	-1.10	-0.50
Breskens	-1.37	-1.13
Brugnisse	+0.03	+0.01
Cadzand	-2.07	-1.35
Colijnsplaat	-0.08	-0.07
Den Oever	+5.04	+4.58
Dordrecht	+1.04	+3.46
Dover	-4.00	-2.45
Goese Sas	—	—
Gorinchoek	-0.01	-0.01
Hansweert	-0.28	-0.21
Harlingen	+6.16	+7.13
Hoedekerkerke	-0.55	-0.40
Hoek van Holland	-1.00	-1.28
Kats	-0.01	-0.01
Oostende	-2.46	-2.16
Oosterscheldedam buiten	-1.38	-1.25
Oosterscheldedam binnen	-0.26	-0.14
Scheveningen	-0.35	+0.47
Stavenisse	-0.03	-0.03
Ternuizen	-1.16	-0.47
Vlissingen	-1.37	-1.13
Walvoorden	-0.20	-0.21
Westkapelle	-1.57	-1.31
Yerseke	—	—
Limuiden	+0.06	+2.01
Zeebrugge	-2.36	-2.06
Zierikzee	-0.08	-0.07

Verklaring: — = vroeger, + = later

JULI 1995

datum	hoogwater		laagwater	
	h min ZT	NAP +cm	h min ZT	NAP -cm
1 za	6.40	191	0.25	172
	18.50	180	12.35	143
2 zo	7.15	187	1.05	172
	19.25	172	13.10	140
3 ma	7.50	182	1.35	172
	20.00	165	13.45	137
4 di	8.25	177	2.10	172
	20.35	159	14.20	136
5 wo EK 21.03	9.10	173	2.45	172
	21.25	155	15.05	136
6 do	10.00	169	3.40	172
	22.20	152	16.05	136
7 vr	11.05	165	4.35	169
	23.30	152	17.10	138
8 za	12.10	166	5.40	165
	—	—	18.15	141
9 zo	0.40	159	6.50	163
	13.20	170	19.30	149
10 ma	1.50	169	8.00	163
	14.30	176	20.35	158
11 di	3.00	182	9.05	160
	15.30	182	21.30	166
12 wo VM 11.49	3.55	193	10.00	156
	16.25	187	22.30	172
13 do	4.50	202	10.45	149
	17.15	190	23.15	175
14 vr	5.40	206	11.35	142
	18.00	192	—	—
15 za	6.30	207	0.10	178
	18.50	192	12.25	137

JULI 1995

datum	hoogwater		laagwater	
	h min ZT	NAP +cm	h min ZT	NAP -cm
16 zo	7.15	203	1.05	180
	19.30	191	13.10	135
17 ma	8.00	197	1.50	181
	20.15	185	13.55	134
18 di	8.45	187	2.35	179
	20.55	177	14.45	135
19 wo LK 12.10	9.30	174	3.10	175
	21.40	165	15.30	135
20 do	10.20	159	3.55	166
	22.35	149	16.15	132
21 vr	11.20	144	4.50	155
	23.45	136	17.20	129
22 za	12.30	136	5.55	144
	—	—	18.35	130
23 zo	0.55	134	7.10	140
	13.40	141	19.45	136
24 ma	2.15	144	8.15	139
	14.40	152	20.45	144
25 di	3.10	157	9.05	138
	15.30	162	21.30	149
26 wo	3.50	168	9.45	138
	16.10	170	22.10	155
27 do NM 16.13	4.30	178	10.20	139
	16.45	178	22.50	161
28 vr	5.05	188	10.55	141
	17.20	186	23.25	166
29 za	5.40	198	11.35	143
	17.55	191	—	—
30 zo	6.15	202	0.05	171
	18.35	191	12.15	142
31 ma	6.55	200	0.40	172
	19.05	186	12.50	139

AUGUSTUS 1995

datum	hoogwater		laagwater	
	h min ZT	NAP +cm	h min ZT	NAP -cm
1 di	7.30	195	1.15	172
	19.35	180	13.25	137
2 wo	8.05	188	1.50	172
	20.15	176	13.55	137
3 do	8.45	182	2.25	172
	21.00	173	14.40	139
4 vr EK 4.17	9.30	175	3.10	170
	21.50	166	15.25	139
5 za	10.30	165	4.00	164
	22.55	159	16.35	138
6 zo	11.40	157	5.10	155
	—	—	17.45	138
7 ma	0.15	158	6.25	148
	12.55	155	19.05	144
8 di	1.30	167	7.45	146
	14.10	164	20.20	155
9 wo	2.45	182	8.50	146
	15.20	176	21.25	164
10 do VM 19.16	3.45	196	9.50	144
	16.15	186	22.15	170
11 vr	4.40	205	10.35	139
	17.00	194	23.05	173
12 za	5.25	208	11.20	135
	17.40	198	23.55	174
13 zo	6.10	208	12.00	133
	18.30	200	—	—
14 ma	6.50	204	0.35	173
	19.05	199	12.45	131
15 di	7.30	197	1.20	170
	19.45	194	13.25	132

AUGUSTUS 1995

datum	hoogwater		laagwater	
	h min ZT	NAP +cm	h min ZT	NAP -cm
16 wo	8.10	186	1.55	166
	20.20	185	14.05	133
17 do	8.50	173	2.30	160
	21.00	172	14.45	133
18 vr LK 4.04	9.25	156	3.10	151
	21.45	153	15.25	129
19 za	10.15	136	3.55	138
	22.40	132	16.25	121
20 zo	11.20	118	5.00	124
	—	—	17.40	118
21 ma	0.05	121	6.20	119
	12.50	118	19.05	125
22 di	1.30	132	7.35	123
	14.05	135	20.10	136
23 wo	2.35	151	8.35	128
	15.00	153	21.05	144
24 do	3.25	168	9.20	132
	15.40	167	21.50	151
25 vr	4.05	182	10.00	134
	16.20	179	22.25	156
26 za NM 5.31	4.40	195	10.35	137
	16.50	190	22.55	162
27 zo	5.10	206	11.10	140
	17.30	198	23.35	167
28 ma	5.50	211	11.45	140
	18.10	201	—	—
29 di	6.25	209	0.10	169
	18.40	199	12.25	139
30 wo	7.00	204	0.50	169
	19.10	195	12.55	139
31 do	7.40	196	1.20	168
	19.50	191	13.35	140

SEPTEMBER 1995

datum	hoogwater		laagwater	
	h min ZT	NAP +cm	h min ZT	NAP -cm
1 vr	8.20	187	2.00	166
	20.35	186	14.10	143
2 za EK 10.05	9.10	175	2.45	161
	21.30	176	15.05	142
3 zo	10.05	159	3.40	152
	22.35	163	16.10	139
4 ma	11.15	145	4.45	139
	23.55	157	17.25	136
5 di	12.40	143	6.10	130
	—	—	18.50	141
6 wo	1.20	167	7.35	130
	14.05	156	20.10	153
7 do	2.40	185	8.45	133
	15.10	174	21.15	162
8 vr	3.40	199	9.35	134
	16.00	187	22.05	167
9 za VM 4.36	4.20	206	10.20	133
	16.40	196	22.45	168
10 zo	5.10	209	11.00	133
	17.20	202	23.25	167
11 ma	5.45	208	11.35	133
	18.00	205	—	—
12 di	6.25	204	0.10	164
	18.35	204	12.15	134
13 wo	7.05	196	0.50	159
	19.15	199	12.55	134
14 do	7.35	185	1.20	152
	19.45	189	13.25	134
15 vr	8.05	172	1.50	145
	20.20	176	14.05	133

SEPTEMBER 1995

datum	hoogwater		laagwater	
	h min ZT	NAP +cm	h min ZT	NAP -cm
16 za LK 22.10	8.40	158	2.25	136
	21.00	158	14.40	128
17 zo	9.15	139	3.05	123
	21.45	135	15.30	117
18 ma	10.05	117	4.05	108
	23.05	116	16.50	109
19 di	11.35	104	5.30	101
	—	—	18.20	114
20 wo	0.40	124	6.50	109
	13.15	120	19.25	128
21 do	1.55	147	8.00	119
	14.15	144	20.30	140
22 vr	2.50	170	8.50	127
	15.05	163	21.15	147
23 za	3.30	187	9.30	131
	15.45	179	21.45	153
24 zo NM 17.55	3.10	201	9.00	135
	15.20	192	21.25	159
25 ma	3.45	210	9.35	138
	16.00	201	22.00	163
26 di	4.20	215	10.15	140
	16.35	206	22.35	164
27 wo	5.00	214	10.55	141
	17.10	208	23.20	163
28 do	5.40	207	11.30	143
	17.50	206	23.55	160
29 vr	6.20	198	12.15	145
	18.30	202	—	—
30 za	7.00	187	0.40	156
	19.20	194	13.00	148

Ledenlijst juni '95.

Frank Bertram 2 ^a	Bedhuisweg 1a, 4564 AH St.Jansteen	01140-19579
Kris Bleijenberg	Havenstraat 14, 4569 TL Paal	01143-5252
Jan Boogaert 3 ^a	Plattedijk 22, 4587 PT Kloosterzande	01148-1786
Resy Boogaert 1 ^a	Plattedijk 22, 4587 PT Kloosterzande	01148-1786
Lilian de Booij 1 ^a	Walsoordensestraat 36, 4588 KD Walsoorden	01148-2659
Herman de Booij 1 ^a	Walsoordensestraat 36, 4588 KD Walsoorden	01148-2659
Frits Coenen 3 ^a	Sportlaan 16, 4561 KZ Hulst	01140-14245
Fred van Daele	F.Bolsstraat 17, 4567 DC Clinge	01140-13379
Kees van Deijk 1 ^a	Gentsestraat 20, 4561 EJ Hulst	01140-13875
Eric van Driessche 2 ^a	Hombachstraat 26, 4568 AX Nieuw-Namen	01144-204
Renate van Eekelen 2 ^a	Plattedijk 14, 4585 PT Hengstdijk	01148-2946
Tonny van Eekelen 2 ^a	Plattedijk 14, 4585 PT Hengstdijk	01148-2946
Sandra Goedgezelschap 1 ^a	Buitenweg 12/b, 4571 ER Axel	01155-61631
Huib van Gremberghe	Zelzaetseweg 8, 4574 NV Zuiddorpe	01156-8620
Freddy Hooft 2 ^a	Recolettenlaan 43, 9170 De Klinge (B)	00-3237706436
Johnny Hooft 1 ^a	Dries 28 bus 1, 9170 St. Pauwels (B)	00-3237780097
Annet Hopmans 1 ^a	J.de Waalstraat 21, 4586 AD Lamswaarde	01142-596
Piet Hopmans 1 ^a	J.de Waalstraat 21, 4586 AD Lamswaarde	01142-596
Ingrid Ivens	Teerlingstraat 17, 4567 BH Clinge	01140-19457
Nadja van Kerckhoven 1 ^a	Montgomerysingel 3, 4587 EX Kloosterzande	01148-3146
Pieter van Kerckhoven 1 ^a	Montgomerysingel 3, 4587 EX Kloosterzande	01148-3146
Jackie Kips 1 ^a	Rozenstraat 20, 4569 AV Graauw	01143-5270
Arjan Korstanje 1 ^a	Beukenstraat 7, 4551 ED Sas van Gent	01158-52922
Petra Korstanje 1 ^a	Beukenstraat 7, 4551 ED Sas van Gent	01158-52922
Gino Kouijzer 1 ^a	J.F.Kennedysingel 3b, 4587 AL Kloosterzande	01148-3237
Fonny Lauret 1 ^a	p/a Debussyhof 217, 4536 BK Terneuzen	01150-20231
Willy Menu 2 ^a	Walsoordensestraat 16, 4588 KC Walsoorden	01148-2973
Rene Frank Mussche 1 ^a	Diepenbrockstraat 199, 4536 GN Terneuzen	01150-20300
Andy de Mooijer 2 ^a	J.van Looystraat 2, 4532 GC Terneuzen	01150-15558
Levien de Mooijer 2 ^a	Vlooswijkstraat 49, 4531 CC Terneuzen	01150-17559
Lucien Pauwels 2 ^a	Weststraat 18, 4553 AJ Philippine	01159-1787
Robbert Rotthier	Hemelstraat 20, 4564 BB St.Jansteen	01140-13041
Betty Sandkuijl 1 ^a	Notendijk 3, 4583 SV Terhole	01140-15435
Peter Sandkuijl 2 ^a	Notendijk 3, 4583 SV Terhole	01140-15435
Peter Schelfhout	Vlasberghlaan 11, 4551 XS Hulst	
Wilfried de Smet 3 ^a	Castilijestraat 35, 4553 BR Philippine	01159-1902
Corina de Smit 2 ^a	Walsoordensestr.2 4588 KC Walsoorden	01148-3155

Carlo Swartele	Wildelandenstraat 12, 4566 AP Heikant	01140-20046
Michel Swartele	Axelsestraat 151, 4537 AH Terneuzen	01150-30347
Theo Swartele	Axelsestraat 151, 4537 AH Terneuzen	01150-30347
Bart Verhallen 1*	Churchilhof 11, 4587 EV Kloosterzande	01148-3263
Rob Verhaege 1*	Teerlingstraat 17, 4567 BH Clinge	01140-19457
Willem Verschueren 1*	Stijn Streuvelsstraat 20, 4561 MR Hulst	01140-12648
Werner Volleman 2*	Kievitstraat 8, 4561 KK Hulst	01140-14647
Corry de Waele 2*	Hulsterloostraat 33, 4568 AA Nieuw-Namen	01144-480
Engelbert van Waes	Kerklaan 46, 4567 AZ Koewacht	01146-1545
Marc Wëginger c	Hoofdstraat 4a, 4564 AP St.Jansteen	01140-14416
Theo van der Zee 1*	Axelsestraat 110, 4537 AN Terneuzen	01150-17232

c : advanced open water PADI

Ledenlijst juni '95 afd. mindervaliden.

Walter Hansen		
1* instr. NELOS	Dassastraat 31, 2100 Deurne (B)	00-3233660732
Peter Sandkuijl 2*	Notendijk 3, 4583 SV Terhole	01140-15435
Corina de Smit 2*	Walsoordensestr. 2, 4588 KC Walsoorden	01148-3155
Peter Storms	Hooidonck 41, 2240 Zandhaven (B)	00-3234845266
Inge Meire	Bisschoppenhoflaan 428/B 45, 2100 Deurne(B)	00-3233264765
Rudi Simons	Vlaanderenstraat 47, 2170 Wuustwezel (B)	00-3236699893

De mensen die elders een duikbrevet hebben gehaald en dit achter hun naam vermeld willen hebben dienen een kopie bij de voorzitter in te leveren.

LAATSTE ONTWIKKELINGEN.

Zoals de lezers van dit blad zich misschien zullen herinneren is in de vorige uitgave van dit blad te kennen gegeven dat wij goede hoop hadden om op vrij korte termijn een werkgroep in de NOB te kunnen vormen. Welnu, het is zover!

Sinds april j.l. vormt onze commissie Duiken met mindervaliden een werkgroep welke in de Nederlandse Onderwatersport Bond-organisatie (NOB) is ondergebracht bij zowel de sectie veiligheid voor wat betreft de medische en bij de sectie techniek voor wat betreft de opleidingstechnische zaken. Eind vorig jaar heeft Rene Frank Mussche contact gezocht met Bertus Bleij en hem het een en ander verteld over onze afdeling duiken met mindervaliden.

Dankzij dit zetje van Rene is Bertus naar een training komen kijken en hadden wij op 7 februari onze eerste vergadering waarin Bertus, Piet, Corina, Walter en ik (Peter) ideeën uitwisselden om de nieuwe werkgroep gestalte te geven.

Bertus heeft bij het bestuur van de NOB contact gezocht en binnen vrij korte tijd was een werkgroep "Duiken met mindervaliden" binnen de NOB een feit.

De volgende stap is o.a. om zoveel mogelijk informatie uit die landen te krijgen waar ze al veel langer duiken met mindervaliden. Wij willen de bestaande kennis verzamelen, vertalen en op onze situatie toepassen. Waar nog geen of niet genoeg kennis van is zullen wij deze zelf moeten ontwikkelen.

Bertus is voornemens om in het bondsblad "Onderwatersport" een artikel te schrijven en hoopt naar aanleiding hiervan informatie uit ons eigen land te bekomen. De informatie zou te maken kunnen hebben over bijv. duiken met iemand met een dwarslaesie en de specifieke mogelijkheden of onmogelijkheden waarop gelet moet worden, opgedane ervaringen welke betrekking hebben op een handicap, zomaar wat tips om het trainen en/of duiken te vergemakkelijken en/of veraangamen. Kortom alle ideeën zijn welkom.

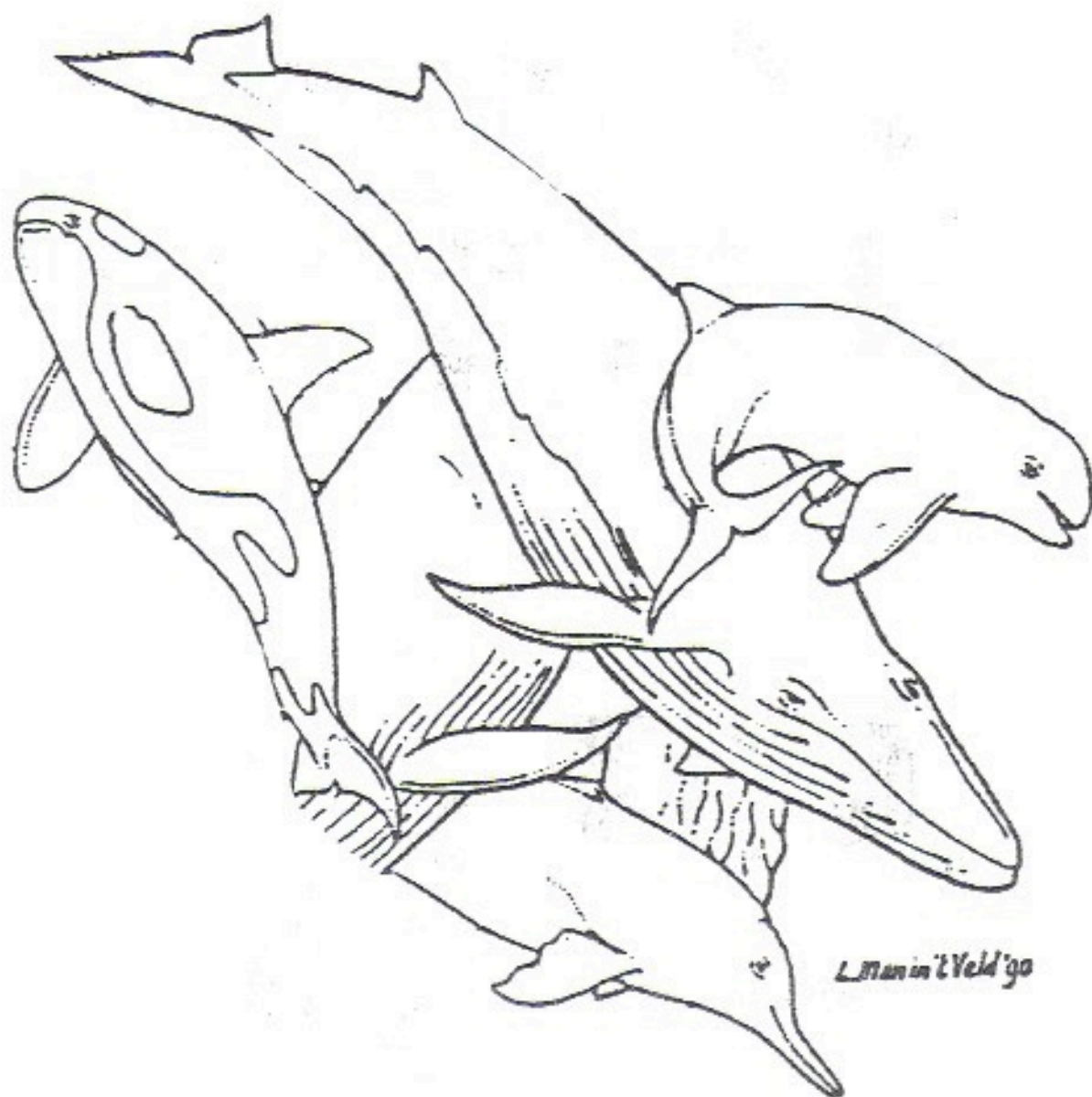
Het is vanzelfsprekend dat je nog altijd niet iedereen, ongeacht zijn of haar handicap kunt laten duiken, dit zal nooit kunnen. De persoon in kwestie moet het mentaal en fysiek aankunnen. Om dit te bepalen zal er vanuit medisch oogpunt goed over nagedacht moeten worden wat wel en niet kan.



BERMUDA WET WHEELS

Je zult begrijpen dat, evenals wij, ook iemand met een handicap elk jaar gekeurd zal moeten worden. Voor die mensen zul je dus ook bepaalde criteria op moeten stellen. Wij zijn er dus lang niet maar het begin is er. Ik zal al tevreden zijn als wij bereiken dat er in den lande wat meer wordt nagedacht over het op gelijkwaardig niveau mee laten doen van onze minder fortuinlijke medemens in activiteiten die voor ons zo vanzelfsprekend zijn. Stel je eens voor dat je straks ineens in een rolstoel de rest van je leven moet doorbrengen, wat zal er dan allemaal niet veranderen. Niet als jullie hoop ik het niet te ondervinden maar mocht het noodlot onverhoopt toch toeslaan dan zal het wallicht een beetje uitmaken als ik de wetenschap heb nog mee te mogen doen.

Peter.



**De sponsors van
Bermuda Wet Wheels.**



With the compliments of
DUIKCENTRUM AEGIR

Jacques en Toos Berben

Havenstraat 34a, 6171 EE Stein
Tel. 046-333894, Fax: 046-336390

VERKOOP

ADVIES

SERVICE

PADI trainingfacility

Openingstijden: dinsdag, woensdag, vrijdag 10.00 tot 18.00 u.
donderdag 10.00 tot 19.00 u.
zaterdag 10.00 tot 17.00 u.



INTERNATIONAAL
DUIKCENTRUM GOES

Nieuwstraat 72 · 4461 CH
telefoon 01100 - 51951,
fax 01100 - 31415

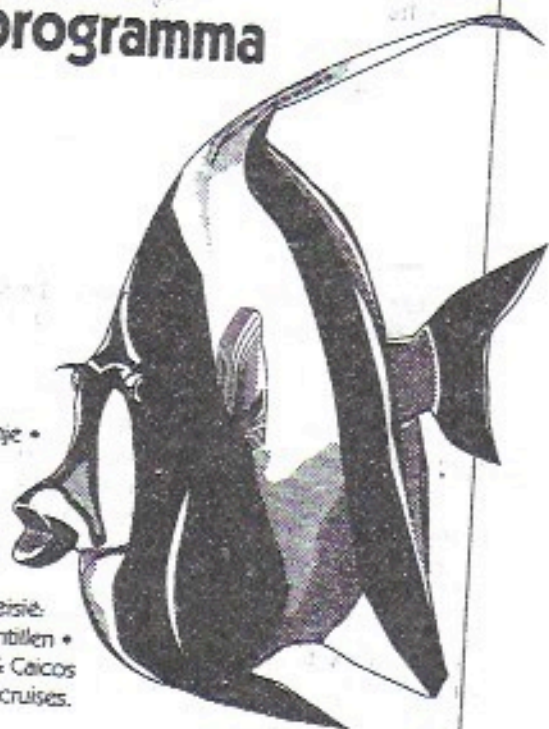
Duikcentrum Goes,
het meest veelzijdige
duikcentrum
van Zeeland.
Duikcentrum Goes
staat voor PADI 5* duik-
opleidingen, verkoop en
verhuur van duik-
materialen, onderhoud,
vulstation, een betaal-
baar onderkomen,
een hapje eten en
vooral veel informatie.
Kom eens vrijblijvend
langs en ontmoet
vele duikvrienden!

KWALITEITSREIZEN VOOR DUIKERS

vraag ons programma



Bestemmingen o.a. Malta • Spanje •
Schotland • Ierland • Egypte:
Safaga, Hurgheda, Marsa Alam,
Sharm el Sheik • Filipijnen:
Cebu • Sri Lanka • Thailand •
Malediven • Indonesië: Bali,
Flores, Manado • Carriacou • Maleisië:
Sipadan, Layang Layang • Ned. Antillen •
Cuba • Australië • Belize • Turks & Caicos
Islands • Ook met rondreizen en cruises.



SPORTREIZEN SERVICE bv

Nijverheidsweg 14,
NL-4731 CZ Oudenbosch
Tel. 01652 - 13463 Fax 01652 - 18493
Maandag t/m vrijdag: 09.00-17.00 uur

DUIKSHOP „OKTOPUSSY“

Frans en Rachèl Meijaard



Wilhelminastraat 43, WEMELDINGE

Telefoon/Fax 01192-2260

vanuit België: 00.31.1192-2260

Het beste adres voor:

Scubapro
Spiro Techniek
Mares
Suunto
Sea & Sea
Uwatec
Ikelite

FLESVULLINGEN - FLESKEURINGEN
AUTOMATENSERVICE
VAKKUNDIGE ADVIEZEN

(Wij zijn de gehele week geopend,
behalve woensdag.)

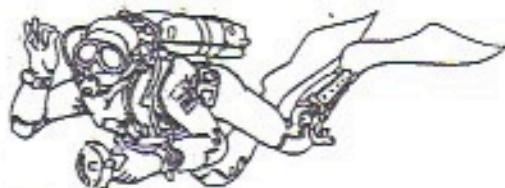
Café de Schelde

HET GEZELLIGSTE CAFÉ VOOR
„APRÈS-PLONGÉE“

Diverse Belgische bieren

Wel eens gedacht aan een duikersuitrusting verzekering?

Een complete verzekering tegen
diefstal en/of beschadiging van
de duikuitrusting zowel thuis,
tijdens het vervoer, als op de
duiklocatie en in veel gevallen
ook tijdens de duik.



Of wat dacht u van een doorlopende reisverzekering

Een jaar lang onbezorgd aan ieder duikevenement in binnen en
buitenland mee doen wetende dat u goed verzekerd bent tegen
schade aan uw bagage (duikuitrusting), medische kosten,
ongevallen, geld en cheques, enz.

Deze verzekering is natuurlijk ook van kracht tijdens een
weekend Antwerpen of andere familie vakanties.

Heeft u vragen over deze of andere verzekeringen.
Ik ben u graag van dienst, uw buddy Bart Verhallen.

Assurantie- en Administratiekantoor Verhallen
Churchilhof 11, 4587 EV Kloosterzande
tel.: 01148-3263



Verzekeringen. Hypotheken. Financieringen. Administraties.
Pensioenen. Sparen. Belastingen.



SPORT 'TACQ' ZUID

Winkelcentrum 'Zuidpolder'

Alvarezlaan 4, Terneuzen

Telefoon 01150-16006

Fax 01150-16006

**SPORTZAAK VOOR BINNEN-
EN BUITENSporten**

**Leverancier van duikartikelen
Enige in Z-Vlaanderen!**

Uw wens is voor ons een uitdaging!



Bar - Rest.

DE DRIEHOEK

feesten

Party's

gourmetten

koude buffetten

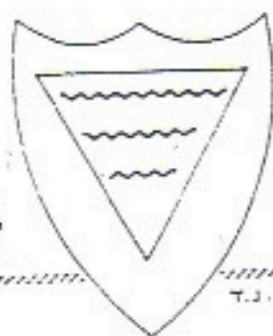
warme hapjes

div. bieren

b.b.q's

kreekzoom 2

01140-11214



T.J.M.B.