



Jaarverslag 2017

Duik Ongevallen Statistiek en Analyse



(foto: KNRM)



Inleiding

In 2017 zijn bij de DOSA 33 meldingen van duikongevallen en incidenten geregistreerd. Net als het voorgaande jaar zijn niet alle ongevallen aan de DOSA gemeld. Dit blijkt uit het aantal ongevallen dat is gemeld en dat in de media is verschenen. Het aantal in de diverse media is hoger.

Van alle meldingen is een derde door duikers zelf gemeld bij de DOSA. De andere meldingen komen binnen via partners en derden. Dit zijn het Duikmedisch Centrum van de Koninklijke Marine, het Academisch Medisch Centrum Amsterdam, de hyperbare centra in Goes en Sneek, de Koninklijke Nederlandse Reddings Maatschappij, internetcommunity DuikeninBeeld en regionale pers.

Naar aanleiding van deze analyse zijn er twee belangrijke constatering:

1. Op het merendeel van de incidenten heeft de duiker *zelf* een zeer grote invloed gehad op het ontstaan van het ongeval of incident.
2. Duiken is een sport. Als je deze sport veilig wilt beoefenen, dan zal je fysiek en mentaal fit moeten zijn en je regelmatig moeten laten keuren.
3. De meldingscultuur onder duikers moet beter en de meldingsbereidheid moet omhoog.

In Nederland worden jaarlijks meer dan 1.000.000 duiken gemaakt. Op basis van kengetallen van DAN (Divers Alert Network) verwachten we in Nederland meer dan 100 meldingen van duikongevallen per jaar. Duiken blijft daarmee een veilige sport.

Omdat de omgeving waarin we onze sport bedrijven niet mensvriendelijk is, kunnen problemen wel snel tot ernstige situaties leiden.

Tot slot. In dit jaarverslag de analyse van enkele ongevallen met aanbevelingen. Deze aanbevelingen kunnen worden gebruikt in opleiding en training van duikers. Maar de DOSA is en blijft afhankelijk van meldingen van de duiker zelf. Gegevens worden altijd vertrouwelijk behandeld en melden kan daarom anoniem.

Melden moet. Alleen dan kunnen we de duiksport nog veilig maken!



Analyse

In 2017 hebben we voor het eerst een splitsing gemaakt in de registratie van duikongevallen/-incidenten.

Rubriek Sportduiken,	10 meldingen
Rubriek Technisch duiken,	2 meldingen
Rubriek Freediven,	0 meldingen
Rubriek Derden,	<u>21</u> meldingen
Totaal	33 meldingen

Van deze meldingen hebben

- **3 meldingen een dodelijke afloop gehad**
- **13 meldingen lichamelijk letsel tot geval gehad**
- **17 meldingen geen lichamelijk letsel tot gevolg gehad.**

Rubriek Sportduiken

1. Bij 3 meldingen is sprake van problemen met materiaal

Toelichting: blazende automaat en 2 met afsluiter

2. Bij 3 meldingen is sprake van fouten in procedures/drills

Toelichting: snorkelduiken na persluchtduiken moet ontraden worden, klaren van de duikbril.

3. Bij 1 melding is sprake van medische problemen

Toelichting: Een hartaderbreuk, afkoeling, rand pneumothorax en warmtestuwing

4. Bij 1 melding is sprake van overige zaken, die aanleiding gaf tot letsel en/of materiele schade

Toelichting: uitsteken van platform, waarbij een waarschuwingsbord ontbreekt

5. bij 1 melding is de melding te onduidelijk

Algemeen: bij een aantal meldingen kan de toewijzing tot een onderverdeling discutabel zijn. Denk daarbij aan een fout in de procedure die leidde tot letsel.

Rubriek Technisch duiken

1. Bij 1 ongeval/incident lijkt er sprake te zijn van problemen met materiaal dat tot een black-out in het zwembad leidde.

2. Bij 1 ongeval/incident is sprake van medische problemen, waarbij combinatie van vorige duik-vliegen en diepe duik mogelijk door korte wachttijd (procedure) leidde tot een decompressie ongeval

Rubriek Freediven,

Voor deze rubriek hebben we dit jaar geen meldingen ontvangen.

Rubriek Derden,

1. Bij 1 ongeval/incident is sprake van problemen met materiaal

Toelichting: hard blazende fles veroorzaakt letsel

2. Bij 1 ongeval/incident is sprake van fouten in procedures/drills

Toelichting: onbekend met eigen materiaal en afspraken

3. Bij 11 ongevallen/incidenten is sprake van medische problemen

Toelichting: met name meldingen van decompressie ziekte



4. Bij 6 ongevallen/incidenten is sprake van overige zaken, die aanleiding waren tot letsel en/of materiele schade

Toelichting: letsel door vallen en werk gerelateerd probleem,

4 vermissingen en 1 redding door KNRM en 2 waren valse meldingen

Aanbevelingen

1. Meer aandacht besteden aan de procedures/drills
2. Meer aandacht voor het doen van meldingen

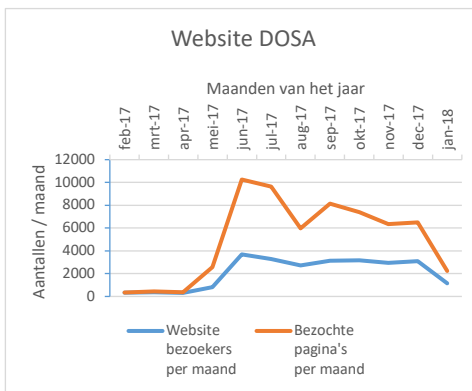


Website.

In mei 2017 is de nieuwe DOSA website live gegaan. Met deze nieuwe website kunnen we veel sneller inspelen op de actualiteit, kunnen we actief reageren op feedback van bezoekers en kunnen we oproepen plaatsen om gegevens over een specifieke melding op te sturen. Daarnaast is het simpeler om artikelen en jaarverslagen te plaatsen.

Met de start van de nieuwe website is het bezoekersaantal fors gestegen. Hoe dat komt kunnen we nog niet analyseren. Wel heeft DOSA in 2017 veel gedaan aan naamsbekendheid door publicaties in duikbladen, het houden van presentaties etc.

Maand	Website bezoekers per maand	Bezochte pagina's per maand
jan-18	1139	2239
dec-17	3096	6487
nov-17	2932	6364
okt-17	3183	7397
sep-17	3129	8154
aug-17	2705	5988
jul-17	3266	9648
jun-17	3689	10257
mei-17	827	2557
apr-17	312	354
mrt-17	375	425
feb-17	316	344





Bijdragende factoren

Er zijn altijd factoren die een rol spelen bij een ongeval of incident. Dit jaar zijn de meldingen geanalyseerd op 86 verschillende factoren die bijdragen aan een ongeval of incident.

Sommige ongevallen / incidenten zijn heel eenvoudig. Slechts één factor gaf een bijdrage.

De meer grootschalige ongevallen / incidenten zijn complexer en hebben veel meer factoren die een bijdrage leveren aan de omvang / ernst van het ongevallen of incidenten.

Er is geen oordeel geveld over de factoren.

Het ligt in de bedoeling deze analyse ook nog achteraf uit te voeren op vorige jaren om te kijken of er een trend is in de bijdragende factoren bij ongevallen of incidenten.

Voorbeelden van bijdragende factoren

Bij één geval was de bijdragende factor tot het incident alleen maar een te strak duikpak wat de bloedcirculatie en de ademhaling beperkte waardoor de duiker in de problemen kwam.

Bij de meest complexe gevallen waren er wel 10 factoren die een rol speelden.

Analyse van bijdragende factoren

Aan het aantal factoren die een bijdrage leveren aan de omvang en/of ernst van het incident kan je de aandachtgebieden afleiden. Je kan zien waar je juist de meeste risico's loopt, wat je moet mijden of waar je goed op moet trainen en of opleiden.

Categorieën bijdragende factoren

N°.	Categorie	Aantal gevallen	%
1	Apparatuur	8	24%
2	Duikvaardigheid	13	39%
3	Duik gerelateerd	14	42%
4	Opleiding	3	9%
5	Soort duiken	13	39%
6	Assistentie / hulpdiensten nodig	14	42%
7	Duikerziekten / verwondingen	11	33%
8	Algehele gesteldheid duiker	14	42%
9	Omgevingsfactoren	3	9%
10	Niet duik gerelateerd medisch	7	21%

Apparatuur

Het gaat hier om duiken met nieuwe apparatuur (1° duik) onbekend zijn met, niet goed werkend, falend in zijn functie.

Problemen met materiaal (bv. verliezen van een vin, masker wat zich niet meer laat leegblazen) geeft de grootste bijdrage.

Daarna komen falen van materiaal (bv. kranen die uit flessen klappen) en voor het eerst duiken met nieuwe apparatuur.



De materiaal problemen duiden op te slecht onderhoud.

Aanbevelingen:

Train eerst in veilige omgeving met nieuwe apparatuur en zorg dat je de apparatuur door en door kent en routinematig kan bedienen.

Draag zorg voor goed onderhouden materiaal, maar check het materiaal ook tussendoor eens op scheurtjes, slijtage, functioneren en beschadigingen.

Materiaal moet geschikt zijn voor de duik. Maak geen duiken met een warmwater automaat ($\geq 0^{\circ}\text{C}$) in koud water.

Een te strak natpak klemt de circulatie en de bloeddorstrooming af, drukt de buikademhaling weg wat weer leidt tot hyperventilatie.

Duikvaardigheid

Het gaat hier om of het een oefen / opleidingsduik was, problemen met het uitvoeren van een duikprocedure of duiken buiten je competentie.

De absolute toppe is problemen met het uitvoeren van een procedure. Dit duidt op onvoldoende getraind / opgeleid zijn of verlies van routine (lang niet gedoken / getraind).

Aanbevelingen:

Niet voldoende oefenen en niet je vaardigheden en routines op peil houden is de overall belangrijkste bijdragende factor. Opleiding en bijhouden van vaardigheden en routines is van het grootste belang om veilig te duiken.

Duik gerelateerd

Het gaat hier om vastzitten, hyperventilatie, paniek, zonder lucht, te snelle (ballon) opstijgingen, missen decostops, nood opstijgingen en verwondingen bij te water gaan.

Paniek en missen van decostops zijn de grootste bijdragers gevolgd door te snelle opstijgingen.

Training op decompresseduiken en opstijgingen blijft heel belangrijk.

Opvallend is dat paniek in 19 % van de ingevallen / incidenten een zware bijdrage heeft geleverd.

Opleiding

De rubriek opleiding geeft (nog) niet veel inzicht. Te weinig om conclusies of aanbevelingen uit te trekken. In de komende jaren gaan we meer aandacht schenken aan het verkrijgen van gegevens over het opleidingsniveau van de betrokkenen (redders en slachtoffers).

Soort duiken

Het gaat hier om wat voor soort duik men aan het maken was ten tijde van het ongeval / incident.

De rubrieken zijn snorkelen, opleidings-, gewone-, herhalings-, deco-, technisch- , JoJo- duik of snorkelen na duiken.

Decoduiken geeft de grootste bijdrage, gevolgd door technisch duiken.

Duidelijk is dat te veel mensen een decoduik maken zonder daarvoor goed te zijn opgeleid en getraind.

Aanbevelingen:

Men moet zich realiseren dat decoduiken een specialiteit is. Uit de cijfers blijkt dat je niet zo maar kan gaan decoduiken



Dat technisch duiken de limiet opzoekt zien we terug in de cijfers. Ook hier geldt opleiding, training aangevuld met diepgaande kennis van je materiaal essentieel is voor je veiligheid.

Assistentie / hulpdiensten nodig

Het gaat hier om redding (buddy, omstanders, reddingsdiensten), toepassen van zuurstof, ambulance, trauma heli, reanimatie en decompressie behandeling

Wat opvalt is dat veel duikers “gered” moeten worden. Klaarblijkelijk kan men slecht zichzelf redden. Ook valt op dat de inzet vaak grootschalig is met inzet van alles wat mogelijk is.

Uit de cijfers blijkt dat het op locatie bij je hebben van zuurstof steeds meer is ingeburgerd en zonder aarzelen wordt toegepast. Ook aarzelden men niet om op te schalen en reddingsdiensten snel te waarschuwen.

6 van de decompressiebehandelingen waren succesvol. Er was er maar 1 geval met restverschijnselen.

Aanbevelingen:

Trainen op zelfredzaamheid kan de grootschaligheid van een ongeval / incident verkleinen.

Het herkennen van problemen bij jezelf en het tijdig de duik afbreken of je zelf redden is onder de maat.

Het belang van zuurstof op de duiklocatie kan niet genoeg worden benadrukt.

Duikerziekten en verwondingen

Het gaat hier om de 30 verschillende duikerziekten (deco type 1, 2 en AGE) hun verschijnselen, de barotraumata en gas problematieken

Draaiduizeligheid en decompressie verschijnselen geven de grootse bijdrage.

Het is opvallend dat decoduiken zo vaak problemen geven en leiden tot decompressieziekte.

Wat ook opvalt is dat alle decompressiegevallen door de juiste training en opleiding, in aan redelijkheid grenzende waarschijnlijkheid, hadden kunnen worden voorkomen

Goed is wel te zien dat zuurstof en de juiste decompressiebehandeling in 85% van de gevallen leidt tot volledig herstel.

Aanbeveling:

Decoduiken moet je leren en trainen. Met decoduiken moet je zuurstof (op de kant) bij je hebben.

Algehele gesteldheid van de duiker

Het gaat hier om onwel worden, kramp, suiker te kort, bewusteloos, stress, vermist, gebrek aan conditie, overlijden

Onwel worden is veruit de grootste bijdrage.

In 3 gevallen werd het gevolgd door bewusteloosheid.

Waarom men zo vaak onwel wordt is niet geheel duidelijk. Maar het duidt op een combinatie van mate van conditie, te weinig eten, stress bij het duiken en te slecht getraind of te slechte conditie.



In veel gevallen duidt het ook op zich al niet goed voelen voor het duiken.

Aanbeveling

Ben je niet fit of voel je jezelf niet lekker, ga dan niet duiken. Sla de duik over.

Omgevingsfactoren.

Het gaat hier om gladheid, slecht weer, kou, vliegen na duiken, stroming.

Vliegen na duiken heeft de grootste bijdrage.

Vliegen na duiken is een bekend risico. Een grote serie herhalingsduiken voor het vliegen, het steeds ouder worden van duikers (gevoeliger voor decompressieziekten) en steeds diepere (technische) zal hier ook invloed op hebben.

Aanbevelingen

Ook de behandelcentra zien steeds meer gevallen van decompressieverschijnselen bij / na vliegen.

Op duikvakanties duiken op Nitrox en de duikcomputer op lucht laten staan kan hierbij helpen.

Ook de laatste duikdag geen diepe duiken en een interval van 24 uur dragen bij tot veiliger vliegen na duiken.

Niet duik gerelateerd

Het gaat hier om bestaande hart- en vaatziekten, hersenbloedingen en niet duik gerelateerde aandoeningen en verwondingen.

Longbeschadiging (overdruk of klaplong) geeft de grootste bijdrage. Uit de data blijkt overduidelijk de combi opstijgingen en longbeschadiging.

Aanbeveling

De correcte opstijging is essentieel voor je longen. Opleiden is niet voldoende. Opstijgingen blijven trainen na de opleiding is essentieel.



Bijlage bij DOSA Jaarverslag 2017

Volledige meldingen zijn te lezen op de site onder de link “Incidenten”. De registratie geeft alleen de meldingen die via de site zijn binnengekomen. De DOSA gaat niet in op incidenten via andere media.

Rubriek Sportduiken

Dodelijk ongeval

Hartaderbreuk (ID 00031)

Locatie: onbekend. Duiker 1 voelt zich tijdens de duik onwel worden. Samen stijgen beide duikers op en maken een veiligheidsstop. Geklaagd wordt over drukkende pijn in de borst. Na omkleden zakt duiker 1 in elkaar, wordt nog gereanimeerd, maar overlijdt ter plaatse.

Ongeval

geen

Barotrauma

geen

Overlijden (ID 00049)

Om privacy redenen mogen we geen bijzonderheden publiceren

Incident

Afkoeling (ID 00052)

Locatie: onbekend

Tijdens opleiding in een reddingsituatie stijgen beide cursisten op en zakken terug. Er wordt meerdere keren geoefend. Redder reageert bij oefening niet meer op teken instructeur. Bij auto rilt en trilt cursist en duurt herstel lang.

Verstrikt (ID 00051)

Locatie : Tolenburg

Tijdens een snorkeltocht (na een persluchtduik!) wordt een hoekduik langs een lijn naar 7m gemaakt. Op diepte komt een been vast in de lijn te zitten. Snorkelaar weet zich op tijd te bevrijden.

Paniek (ID 00036)

Locatie: onbekend

Tijdens de duik krijgt duiker 1 de duikbril niet geklaard en stijgt zonder de buddy te waarschuwen met een noodopstijging op. Tijdens de opstijging is de duikbril verloren gegaan. Beide duikers ongedeerd.

Warmtestuwijng (ID 00025)

Locatie: onbekend



Na opleidingsduik met een snelle opstijging vertelde een duiker aan de oppervlakte een zeeziek gevoel te hebben. Door het wachten in deinend water werd zijn gevoel versterkt en hebben buddy's hem naar de kant gesleept. Daar is hij uit zijn natte pak geholpen en heeft water tegen de misselijkheid en warmte gedronken. Na een lange rusttijd is hij zelf naar huis gereden.

Algemeen

Platform aan steiger (ID 00030)

Locatie: Scharendijke (Koepeltje)

Twee duikers hebben zich bezeerd aan de platforms van de invalidenlift die onder aan de steiger zijn gemonteerd. Door melding bij NOB is deze gevaarlijke situatie door de beheerder verholpen.

Afsluiter (ID 00027)

Locatie: onbekend

Bij vervanging van een enkele naar een dubbele afsluiter is deze nieuwe afsluiter bij het vullen van de fles geklapt. Beide elementen waren volgens de melder M25x2. Bij navraag aan betrokkene bleek toch dat het om een g3/4 draad op de fles en een MK25x2 kraan ging!

Blazende automaat (ID 00024)

Locatie: onbekend

Tijdens oplaten van decoboei begon de automaat te blazen. Dit resulteerde in een ongecontroleerde opstijging vanaf 25m in 1 minuut. Aan de oppervlakte is de fles (15l) nagenoeg leeg. Tijdens deze gebeurtenis heeft de buddy niet geholpen.

Rubriek technisch duiken

Decompressieziekte (ID 00046)

Locatie: Cyprus

Na een 4 tal diepe duiken kwamen de symptomen pijn in linker kuit, verminderd gevoel in bovenbeen en verminderde kniereflex. Situatie lijkt verergerd te zijn door eerdere duiken in Nederland en de ervoor liggende vliegreis.

Black-out (ID 00001)

Locatie: zwembad

Tijdens een proefles met een rebreather ervaart de cursist onderwater dat het ademen zwaar gaat, ondanks het gevoel het benauwd te krijgen gaat hij door. Op de kant wordt hij weer wakker uit zijn black-out. Verder geen gevolgen en is geen oorzaak gevonden.

Rubriek freediven

Geen meldingen in 2017



Rubriek meldingen van derden

Decompressieziekte (ID 00061)

Duiker overschrijdt de decotijd en wordt in decompressietank behandeld.

Decompressieziekte (ID 00060)

Duiker overschrijdt de decotijd en wordt in decompressietank behandeld.

Duiker vermist (ID 00059)

Duiker sluit zich onderwater bij een ander groepje aan. Komt na afgesproken tijd boven. Ongedeerd.

Duikers gered (ID 00058)

Twee duikers hebben zich vastgehouden aan boei en zijn door KNRM gered. Geen letsel.

Onbekend met eigen uitrusting (ID 00057)

Duiker duikt met nieuwe duikcomputer en kent het aflezen ervan niet goed. Duikt dieper dan de groep. Stijgt op, slaat stops over, komt zonder lucht informatie over zijn decompressie te zitten. Hij krijgt van andere duiker via octopus lucht maar maakt geen volledige noodzakelijke stops. Ongedeerd, maar wel geschrokken.

Longontsteking (ID 00056)

Duiker maakt lange diepe duik. Heeft last van hoofdpijn, duizeligheid, kortademigheid en koorts. Hij wordt in AMC behandeld en doorverwezen naar een ander ziekenhuis en behandeld voor longontsteking.

Decompressieziekte (ID 00055)

Decompressieziekte (ID 00054)

Ongecontroleerde opstijging (ID 00053)

Gestremde doorbloeding (ID 00055)

Ongecontroleerde opstijging (ID 00042)

Overlijden beroepsduiker (ID 00037)

Beroepsduiker komt vast te zitten in een sluis en is overleden.

Barotrauma (ID 00039)

Duiker met vermoeden van longoverdruk behandeld, maar is ongedeerd.

Barotrauma (ID 00040)

De duiker gaf bloed op, is met vermoeden van pneumothorax behandeld, maar is ongedeerd.

Duiker vermist (ID 00035)

Duiker sluit zich onderwater bij een ander groepje aan. Komt na afgesproken tijd boven. Ongedeerd.

**Blazende fles (ID 00033)**

Letsel: gebroken tand en snede in het gezicht.

Duiker valt (ID 00032)

Duiker blesseert zijn hand.

Duiker vermist (ID 00028)

Na gezamenlijke opstijging wordt duiker vermist.

Kraan van fles geklapt (ID 00027)

Een fles uit 1988 de kraan vervangen. Flessen uit 1988 hebben per definitie $\frac{3}{4}$ ". Kraan klapte uit fles. Verder geen consequenties of verwondingen

Melding vermissing (ID 00067)

Melding blijkt loos alarm te zijn

Duiker onwel (ID 00047)

Doordat duiker zich voor aanvang van de duik niet goed voelde en een te strak pak had, werd de duiker zijn circulatie afgeklemd en ademhaling beperkt. Duiker werd onderwater onwel en is door buddy in een geassisteerd opstijging naar boven gebracht. Duiker is uit het water geholpen en op zuurstof gezet, waarna de duiker weer opknapte.

Aanbevelingen.

Te strakke pakken verhinderen circulatie en beperken de ademhaling. Te strakke pakken moeten vermeden worden.

Decompressieziekte na duiken (ID 00038) Duiker krijgt evenwichtsstoornissen na decoduik.

Onderzoek in AMC wijst uit stikstofbellen in evenwichtsorgaan. Behandeling in de decompressiekamer van het **AMC** (**A**cademisch **M**edisch **C**entrum Amsterdam).

Melding vermissing (ID 00041)

Melding blijkt loos alarm te zijn omdat duiker zich had aangesloten bij een andere groep duikers. Duiker komt op eigen kracht boven