



# Richtlijnen voor veilig duiken

## Veilig duiken doe je zo!

*Dit is een lijst, in alfabetische volgorde, met richtlijnen voor veilig duiken zoals deze door de Nederlandse Onderwatersport Bond worden aanbevolen voor het duiken in Nederlandse wateren.*

*Duiken is een avontuurlijke sport. Je kunt 'm op verschillende niveaus beoefenen. Je kunt genieten van het natuurschoon net onder de waterspiegel, of je kunt grote diepten, wrakken en grotten gaan verkennen. Daarvoor heb je andere technieken en apparatuur nodig.*

*Wat veilig duiken voor de één is, kan voor een ander wel gevaarlijk duiken zijn. Daarom geen strakke regels, maar aanbevelingen om veilig te kunnen duiken. Het is jouw verantwoordelijkheid om de richtlijnen na te leven.*

*Van een richtlijn kun je afwijken. Dat moet dan wel een bewuste keuze zijn: je doet het om risico's te verkleinen of om je veiligheid te vergroten. Als je onaanvaardbare risico's neemt of je begeeft in situaties die je niet goed kunt overzien, leidt dat tot onveilig duiken.*

*In de Richtlijnen bespreken we de onderwerpen slechts in het kort. Voor uitgebreidere informatie verwijzen we naar onze lesboeken (of die van andere sportduikorganisaties).*

*Deze richtlijnen zijn conform de ISO-normen die relevant zijn voor de duiksport.*



## Afgesloten ruimten

Dit soort duiken, waarbij de weg naar de oppervlakte niet direct mogelijk is, zoals grotduiken, ijsduiken, wrakpenetratie en ook decompressieduiken, omdat daarbij sprake is van een virtueel plafond, vereist specifieke kennis en vaardigheden. De training en voorgeschreven uitrusting voor dergelijke duiken behoren *niet* tot het standaardpakket van de reguliere duikopleidingen, maar zijn ondergebracht in specialisaties.

*In noodsituaties wil een duiker altijd zo snel mogelijk naar de oppervlakte. Bij dit soort duiken is dat niet zonder meer mogelijk. Daarom dienen extra maatregelen genomen te worden om de veiligheid van de duiker ook in deze situaties te kunnen waarborgen.*

## Alternatieve luchtvoorziening (ALV)

De Nederlandse Onderwatersport Bond raadt alle duikers aan te duiken met een *alternatieve luchtvoorziening*, voor het geval dat tijdens een duik een buddy van lucht moet worden voorzien. De alternatieve luchtvoorziening stelt de buddy in staat om in dat geval de duik af te breken en op een veilige manier te beëindigen.

*Als de luchtvoorziening uit de eigen ademautomaat verstoord raakt, kan worden overgestapt op de eigen alternatieve luchtvoorziening of die van de buddy. Storingen aan de eigen luchtvoorziening kunnen ook van invloed zijn op de eigen alternatieve luchtvoorziening, afhankelijk van het gebruikte systeem. Voorbeelden van alternatieve luchtvoorziening zijn een octopusautomaat, een tweede automaat, pony-bottle e.d. Indien er sprake is van begeleiding of een lessituatie is een ALV door de normen voorgeschreven.*

## ALV-opstijging

De NOB adviseert het gebruik van een primaire of alternatieve luchtvoorziening (ALV) om een ALV-opstijging te maken. In deze lijn is ook het advies aan alle duikers om een ALV bij zich te hebben. In de toelichting bij Alternatieve luchtvoorziening wordt een aantal van deze uitrustingsstukken genoemd.

*Een ALV-opstijging is een noodprocedure waarbij een duiker lucht krijgt van een andere duiker. De luchtvoorraad van de luchtgevende duiker wordt in zo'n geval veel meer aangesproken dan voorzien is. Daarom moet de duik zo snel mogelijk beëindigd worden.*

## Apparatuur

Elke duiker moet voldoende kennis hebben over de apparatuur die hij zélf gebruikt en tevens van de apparatuur die zijn buddy gebruikt. Daarnaast dient een duiker goed getraind te zijn in het gebruik van zijn eigen apparatuur, behalve als het gaat om opleidingsduiken ten behoeve van die apparatuur.



*Specifieke apparatuurkennis kan veelal via specialisaties of speciale opleidingen worden opgedaan.*

### Begeleide duik

Hiervan is sprake wanneer een duiker in opleiding voor een brevet of specialisatie geen specifieke vaardigheden meer hoeft aan te leren, maar wel ervaring hiermee moet opdoen. Een begeleide duik van een leerling mag alleen na autorisatie van een daartoe bevoegd instructeur worden uitgevoerd door een NOB 3\*-duiker (of gelijkwaardig). Bij het begeleiden van een duiker bij een specialisatie, moet de NOB 3\*-duiker (of gelijkwaardig) in het bezit zijn van de desbetreffende specialisatie.

### Bergmeren

Het duiken in hoger gelegen gebieden (zoals bergmeren) brengt een veranderd risico voor decompressieziekte met zich mee. Duikorganisaties die deze specifieke opleidingen aanbieden, hebben de correctiemethodes verwerkt in de desbetreffende opleidingen.

### Bubblecheck

De buddy's voeren bij aanvang van de duik een controle uit op lekkage van elkaars uitrusting. Door dit net onder het wateroppervlak te doen, hoeft men daarvoor uitsluitend op belletjes te controleren.

### Buddy kwijt-procedure

De buddy's spreken tijdens de buddycheck af wat de procedure is als men elkaar onverhoopt kwijt raakt.

### Buddycheck

Bij een buddycheck controleren de beide buddy's van een buddypaar elkaars uitrusting op aanwezigheid van alle benodigde uitrustingsstukken en stellen zich op de hoogte van de werking daarvan. Tevens worden de noodprocedures doorgenomen.

*Het is altijd goed dat ook iemand anders even naar de uitrusting kijkt of niets vergeten is. Dit is ook het moment om je buddy uit te leggen hoe afwijkende uitrustingsstukken werken of extra handsignalen af te spreken.*

### Buddylijn

Bij slecht zicht onder water kan gebruik worden gemaakt van een buddylijn om met de buddy in contact te blijven.

*Direct contact d.m.v. hand-in-hand duiken is niet altijd nodig. Toch kan het in sommige slecht-zichtsituaties gewenst zijn contact te houden. Bij die gelegenheden is het gebruik van een buddylijn een optie indien beide buddies ermee instemmen op die wijze de duik voort te zetten. Vraag jezelf af of je met slecht zicht (voor aanvang van*



*de duik) wel op deze duikstek moet gaan duiken of dat een andere duikstek niet beter is.*

### **Buddyparen**

Een belangrijk onderdeel van de veiligheid bij het duiken vormt het duiken in buddyparen. Een buddy paar is een eenheid, waarbij twee duikers verantwoordelijk zijn voor de veiligheid van elkaar, hierbij rekening houdend met de brevetdoelstellingen van de laagst gebrevetteerde duiker. Van elk buddy paar wordt één duiker, meestal de meest ervaren en/of hoogst gebrevetteerde duiker, aangezien als leidende duiker.

*In heel veel gevallen hoeft een incident niet tot een dodelijk ongeval te leiden als er een buddy aanwezig is om de in problemen geraakte duiker naar de oppervlakte te brengen. Daarentegen blijkt dat het duiken met méér dan twee personen de risico's alleen maar doet toenemen. Houd daar ook in lessituaties rekening mee. Niet alleen de brevetdoelstellingen leggen beperkingen op aan een duik: beide buddy's dienen zoveel mogelijk rekening te houden met de wensen van elkaar aangaande diepte, duur van de duik etc.*

### **Check de stek**

De *Check de Stek* is een handreiking waarmee de duiker kan bepalen of er mogelijke risico's zijn bij het duiken op een bepaalde duikstek. Indien de geïdentificeerde risico's niet weggenomen kunnen worden, verdient het aanbeveling een andere stek te zoeken of de duik niet te beginnen.

### **Compressor**

In verband met ARBO-wetgeving is het vereist dat alleen daartoe geïnstrueerde mensen een compressor bedienen.

### **Conditie**

Zorg dat de mentale en fysieke conditie is opgewassen tegen de omstandigheden van de voorgenomen duik.

### **Coördinator**

*Zie Oppervlaktecoördinator.*

### **Decompressie**

Iedere duik is in principe een decompressieduik. Voor decompressie maken we gebruik van sportduiktabellen en/of duikcomputers. We onderscheiden nultijdduiken, waarbij een veiligheidsstop tijdens de opstijging voldoende is, en decompressieduiken, waarbij stops gemaakt worden tijdens de opstijging.



Zowel duikcomputers als sportduiktabellen zijn niet in staat automatisch alle correcties aan te brengen voor factoren die de gevoeligheid voor decompressieziekte kunnen beïnvloeden. Zij zijn slechts de uitlezing van een standaard decompressiemodel. In zo'n algemeen model worden verzwarende omstandigheden, zoals leeftijd, gezondheid, inspanning, zwaarlijvigheid en verwondingen niet meegenomen. Duikers moeten zich bewust zijn van deze omstandigheden en hier het gebruik van de tabel en/of duikcomputer op aanpassen. Wees vooral voorzichtig met herhalingsduiken en het maken van meerdere (oefen)opstijgingen of herhaald wisselen van dieptes tijdens een duik.

*Tijdens de decompressie wordt de stikstofoverdruk uit het lichaam afgevoerd. De waarde van de stikstofoverdruk waarmee aan de oppervlakte kan worden gekomen, is voor een goede fysieke conditie bepaald in tabellen en computers. De afwijking van deze goede fysieke conditie betekent ook een afwijking in het gehanteerde rekenmodel. Toch blijft ook bij juist gebruik van tabellen of computers nog een geringe kans bestaan op een decompressieongeval.*

### Decompressieboei

De decompressieboei wordt gebruikt als in open water een decompressiestop wordt gemaakt. De kleur van deze boei heeft een functie en is bij voorkeur opvallend oranje. Hij kan in geval van nood gebruikt worden om vroegtijdig een signaal aan de oppervlakte te kunnen geven bij bijvoorbeeld afdrijven en daarmee de plaats van de duiker(s) te markeren. In die gevallen kan gebruik worden gemaakt van een decompressieboei, die vanaf diepte kan worden opgelaten. Dit vereist enige oefening.

*Een decompressiestop maken, vrij zwevend, is lastig en onnauwkeurig. Een decompressieboei is een uitstekend middel om een vaste diepte te kunnen aanhouden. Een tweede gunstig effect is de waarschuwing naar de oppervlakte. Indien niet direct aan de oppervlakte gekomen kan worden, worden de oppervlaktecoördinator en schipper toch al attent gemaakt op de positie van een buddy-paar.*

### Decompressieduiken

Het maken van decompressieduiken vereist een zorgvuldige voorbereiding en planning. De kennis en vaardigheid kunnen in een specialisatie worden aangeleerd.

*Net als bij duiken in afgesloten ruimten kan niet direct naar de oppervlakte worden teruggekeerd in geval van problemen.*

### Diepte

Per brevetniveau gelden dieptelimieten. Bij de duikorganisaties staan dieptelimieten per brevet opgenomen in de opleidingsprogramma's.

### Dieptestop (Pyle stop)



Na een diepe duik kunnen extra stops op diepte de kans op decompressieverschijnselen verminderen.

### Droogpak

Het drijfvermogen van een droogpak aan de oppervlakte is in noodsituaties niet voldoende veilig omdat de lucht te gemakkelijk kan ontsnappen. Daarom wordt het gebruik van minimaal een reddingsvest voor extra drijfvermogen aan de oppervlakte aangeraden. Zie de NOB-specialisatie Droogpakduiken (of gelijkwaardig) voor de wijze van gebruik.

*De lucht in een droogpak is niet plaatsgebonden. In verband met keereigenschappen is het gewenst dat de duiker over een voorziening beschikt, waardoor hij met het hoofd boven water komt te drijven.*

### Duikcomputer

Houd er rekening mee dat er factoren zijn die de gevoeligheid voor decompressieziekte beïnvloeden, die noch door de duikcomputer noch door de sportduiktabel worden verwerkt. Daarom wordt aangeraden bij het gebruik van duikcomputers niet tot het uiterste te gaan. Het advies voor veilig duiken bij de tabellen geldt ook voor het duiken met een duikcomputer.

### Duiken op zee en ruime binnenwateren

Het duiken vanaf vaartuigen in zee en ruime binnenwateren vereist specifieke kennis, vaardigheden en materialen.

*Bij het duiken vanaf een vaartuig zijn extra veiligheidsmaatregelen nodig. Deze kennis kan bij de NOB-specialisatie Wrakduiken (of gelijkwaardig) worden opgedaan.*

### Duiken vanaf een schip

In verband met de specifieke omstandigheden is hier de aanwezigheid van een oppervlakcoördinator gewenst. Aan boord van een schip heeft de schipper de leiding. Hij neemt de beslissingen waarbij hij rekening houdt met goed zeemanschap, de geldende rechtsregels (bijv. Binnenvaart Politie Reglement) en de veiligheid van personen aan boord en in het water.

### Duikflessen/tanks

Duikflessen (tanks) dienen voorzien te zijn van een geldig keurmerk. Het vullen van duikflessen tot meer dan de toegestane werkdruk is levensgevaarlijk. Ook voor duikflessen gelden door de overheid opgelegde voorschriften. Deze hebben niet alleen betrekking op keuring, kleur en aanduidingen op de duikfles, maar regelen ook het transport van duikflessen.



Door warmte kan de druk tijdelijk enigszins hoger zijn dan de werkdruk. Duikflessen dienen bij opslag en transport gezekerd te zijn.

### Duikvlag

De internationale seinvlag "A" (van onbuigzaam materiaal) moet en mag alleen worden gevoerd als er duikers te water zijn. Voor het gebruik en de uitvoering gelden de wettelijke voorschriften zoals deze beschreven staan in het Binnenvaart Politie Reglement.

*Er zijn internationaal ook andere seinvlaggen in gebruik.*

### Getijdenwater

Het duiken in getijdenwateren vereist extra kennis en vaardigheden. Alleen met deze kennis is het duiken in getijdenwateren veilig uit te voeren. Duiken in getijdenwateren kan zijn met stroming duiken of duiken tijdens een stromingsloze periode. Voor het duiken met stroming bestaat bij de NOB de specialisatie Driftduiken.

### Grotduiken

*Zie Afgesloten ruimten.*

### Handsignalen

Iedere duiker wordt geacht op de internationaal aanvaarde handsignalen, inclusief de signalen met de lamp en oppervlaktesignalen adequaat te reageren.

*Ook in situaties waar niet met de stem gecommuniceerd kan worden, kan het nodig zijn elkaar van zaken op de hoogte te brengen. De zeer beperkte hoeveelheid signalen is inmiddels over de gehele wereld min of meer gelijk. De buddycheck is het moment om extra signalen af te spreken.*

### Herhalingsduik

Een herhalingsduik is iedere duik waarbij de resterende stikstof na een voorgaande duik nog niet volledig is uitgewasemd. Bij de meeste duiktabellen zijn dat duiken die aanvangen binnen een periode van 15 minuten tot 18 uur na beëindiging van de voorgaande duik.

*Er is sprake van een herhalingsduik als er bij **die** duik rekening moet worden gehouden met extra stikstof ten gevolge van voorgaande duiken. De meeste sportduiktabellen kunnen slechts tot 18 uur na een duik rekening houden met reststikstof. Wanneer echter meer dagen achtereen, meerdere malen per dag gedoken wordt, is 18 uur ontgassingstijd te kort. De betrouwbaarheid van ieder decompressiemodel loopt in zo'n geval sterk terug. De NOB adviseert om bij meerdere duiken op opeenvolgende dagen voorzichtiger met het gepresenteerde decompressieadvies om te gaan en regelmatig rustdagen in te lassen.*



## Hoogte

Duiken op hoogte of reizen naar een hoogte (inclusief vliegen) na het duiken, betekent dat de duiker wordt blootgesteld aan een lagere omgevingsdruk. In dat geval moet er rekening mee worden gehouden dat zowel de decompressieprocedure als de gevoeligheid voor decompressieziekte beïnvloed wordt. Sommige sportduiktabellen zijn zo ontworpen dat de desbetreffende delen van de tabellen eenvoudig gecorrigeerd kunnen worden. Deze tabellen moeten altijd gebruikt worden voor duiken op hoogte en om te beoordelen of een duik(reis) op hoogte uitvoerbaar is. Kijk in de handleiding van je sportduiktabel of en hoe de correctiemethodes beschreven worden.

*Zie ook Bergmeren.*

## Ijsduiken

*Zie Afgesloten ruimten.*

## Instructie/Opleidingsduik

Een instructie / opleidingsduik valt onder de verantwoordelijkheid van de uitvoerende en daartoe bevoegde instructeur (bij zwembadinstructie: NOB 1\*-instructeur (of gelijkwaardig); bij buitenwaterinstructie: NOB 2\*-instructeur (of gelijkwaardig))

Bij het uitvoeren van een instructie / opleidingsduik is deze instructeur verantwoordelijk voor de aanwezigheid c.q. het juiste gebruik van:

1. het lesplan voor deze duik
2. informatie van de deelnemers waarin onder meer zijn opgenomen de NAW-gegevens, geboortedatum, brevettering en medische keuring van de deelnemers\*
3. een Check de Stek (taak/risico-inventarisatie) van de duikplaats met daarin opgenomen een noodplan voor de duikplaats\*
4. een duikplanning voor het ademgas bij de uit te voeren duik (onderdeel van het Duikjournaal)
5. geschikte uitrusting van hem en de leerling voor de uit te voeren duik
6. oppervlakte-ondersteuning voor het invoeren van hulp.\*

De instructeur die de verantwoordelijkheid draagt tijdens de instructie / opleidingsduik moet toegang hebben tot:

1. een zuurstofset die ten minste 15 liter zuurstof per minuut gedurende een periode van 20 minuten kan leveren\*
2. een EHBO-uitrusting geschikt voor de voorgenomen activiteit\*
3. een mobiele telefoon of marifoon.\*

Bij het uitvoeren van de instructie / opleidingsduik moet de instructeur:

1. in het bezit zijn van een geldige medische keuring
2. erop toezien dat de duik niet dieper gaat dan 50 meter





3. erop toezien dat de duik een maximale decompressietijd van 20 minuten kent
4. erop toezien dat een maximale pO<sub>2</sub> van 1,4 bar niet wordt overschreden
5. lichamenlijk en geestelijk fit zijn
6. in staat zijn gedurende de duik gevaren te herkennen en zo mogelijk te voorkomen.

*\*Bij het uitvoeren van een instructieduik tijdens een door de vereniging georganiseerde duik kan de vereniging faciliterend zijn.*

## Lijnen

Het gebruik van een seinlijn tijdens het duiken, als verbinding tussen duiker en de wal, dient als communicatie en als veiligheidsmiddel.

*Bij de Nederlandse Onderwatersport Bond vormen lijnsignalen voor duiken aan een lijn een onderdeel van de specialisaties Redden, Ijsduiken en Zoeken & Bergen.*

## Lijnsignalen

Iedere duiker wordt geacht op de lijnsignalen, inclusief buddylijnsignalen adequaat te reageren.

*Ook in situaties waar niet met de stem gecommuniceerd kan worden, kan het nodig zijn elkaar van zaken op de hoogte te brengen.*

## Loodballast

Loodballast dient onder alle omstandigheden afwerpbaar te zijn, al dan niet in delen. Het aanleren van het afwerpen van de loodballast wordt om veiligheidsredenen meestal alleen aan de oppervlakte uitgevoerd. Het afwerpen van de loodballast onder water kan tot een ongecontroleerde opstijging leiden. Het afwerpen van de loodgordel is het laatste redmiddel om aan de oppervlakte te komen. Zorg voor een correcte uitloding (basistrim). Met een leeg trimvest en bijna lege duikfles dient de duikbril boven water uit te komen als je je longen vult met lucht (ogen boven water, automatisch onder water).

## Lucht delen

Wanneer de beschikbare lucht van een duiker moet worden gedeeld met een andere duiker kan worden overgegaan op een alternatieve luchtvoorziening. Wanneer slechts één ademautomaat hiervoor beschikbaar is, zal deze ademautomaat tussen de buddies moeten wisselen (buddybreathing). In alle gevallen geldt dat de duik moet worden afgebroken door middel van een correcte, bij het duikprofiel passende opstijging.

*Het gebruik van de alternatieve luchtvoorziening is een reddingstechniek voor noodsituaties.*



## Materiaal

Duikmateriaal maakt nog steeds een stormachtige ontwikkeling door en daarom moeten duikers zich goed realiseren dat de elementaire procedures voor zelfhulp en hulpverlening mee ontwikkelen. Indien een duiker niet vertrouwd is met de duikuitrusting en de bijbehorende procedures van zijn buddy, wordt afgeraden met hem te gaan duiken.

*Zie ook Rebreathers.*

## Medicijnen

Medicijngebruik en duiken gaan over het algemeen niet samen. Bij medicijngebruik wordt geadviseerd vooraf met de keuringsarts (arts met kennis van duiken en duikziekten) de mogelijkheid van duiken met de desbetreffende medicijnen te bespreken. Veel medicijnen kunnen onvoorspelbaar werken in combinatie met het duiken.

## Medische keuring

De Nederlandse Onderwatersport Bond schrijft voor dat duikers medisch moeten zijn goedgekeurd voor het beoefenen van de onderwatersport. Tot de leeftijd van 50 jaar dient deze keuring elke drie jaar herhaald te worden. Daarna dient de keuring elk jaar herhaald te worden. Bij belangrijke veranderingen in de gezondheidstoestand, zoals ernstige ziekte, ongevallen of medicijngebruik, moet een duiker opnieuw worden gekeurd voordat weer gedoken mag worden.

*Tabellen en duikcomputers gaan uit van een goede fysieke conditie. Om veilig te kunnen duiken, moet worden gekeken of de fysieke conditie daarvoor geschikt is.*

## Nachtduiken

Het maken van nachtduiken vereist extra kennis en vaardigheden. De meeste duikorganisaties hebben hiervoor specifieke opleidingen.

*Navigatie zowel boven als onder water is in het donker moeilijker dan overdag. In de opleiding NOB 2\*-duiker en in de NOB-specialisatie Onderwaternavigatie worden deze kennis en vaardigheid aangeboden.*

## Netten

Netten leveren een gevaar op voor de duiker. Blijf daarom uit de buurt van netten.

*Tijdens "Check de stek" lokaliseer je eventuele netten en pas je je duikplanning hierop aan.*



## Nitrox en andere menggassen

Ademgassen met een andere samenstelling en andere componenten dan normale perslucht mogen alleen door daarvoor gebrevetteerde duikers gebruikt worden.

Verandering in de samenstelling van het ademgas is van directe invloed op de decompressie. Voor het duiken met nitrox, zowel multijdduiken als decompressieduiken, zijn aparte opleidingen beschikbaar. Bij de NOB zijn dat de specialisaties Nitrox en Gevorderd Nitrox.

## Noodplan

Het noodplan is onderdeel van “Check de stek” (taak/risico-analyse) en bevat alle noodzakelijke gegevens voor een melding van een duikongeval, zoals naam en plaats van de duiklocatie en alle belangrijke telefoonnummers, zoals omschreven in de NOB-specialisatie Redden (of gelijkwaardig).

## Noodprocedures

Onder noodprocedures verstaan we de handelingen die in noodsituaties verricht moeten worden. Aanbevolen wordt ten minste deze handelingen voor de duik met de buddy samen door te nemen of af te spreken, omdat bij de verschillende opleidingssystemen geringe verschillen in uitvoering bestaan. Deze noodprocedures zijn:

1. Handsignalen
2. Buddy kwijt-procedure
3. Gebruik alternatieve luchtvoorziening
4. Reddingsgrepen
5. Afwerpen loodballast

## Oefenopstijgingen

Het maken van meerdere (oefen)opstijgingen tijdens één duik (jojo-duiken) geeft een verhoogd risico op decompressieziekte. Aanbevolen wordt het aantal opstijgingen beperkt te houden en daarbij tijdens de laatste opstijging een veiligheidsstop in te lassen.

*Het effect van jojo-duiken op de decompressie is niet volledig onderzocht. Wel is bekend dat het maken van jojo-duiken, dus ook veelvuldige opstijgingen tijdens een duik, het risico van decompressieziekte enorm doet toenemen. De Medische Commissie van de NOB heeft in 2002 een richtlijn gegeven voor het maken van meerdere achtereenvolgende oefenopstijgingen. Deze komt er in het kort op neer dat aangeraden wordt maximaal 4 opstijgingen vanaf 15 of 20 meter te maken of maximaal 6 opstijgingen vanaf 10 meter, liefst met een stop op 3 meter.*

## Onbeperkt duiken tijdens vakanties

*Zie herhalingsduik.*



## Oneven aantal

De Nederlandse Onderwatersport Bond raadt af om in Nederlandse wateren in drietallen te duiken, zeker als een buddylijn gebruikt wordt.

*Het duiken in drietallen is in veel gevallen de aanleiding tot incidenten of ongevallen. Houd daar ook in lessituaties rekening mee.*

## Ongecontroleerde opstijging

Indien een duiker zijn opstijging met een te hoge stijgsnelheid maakt, dient hij zijn duik direct te beëindigen. Aan de oppervlakte moet hij dan zorgvuldig bewaakt worden, liefst onder bereik van 100% zuurstof. Indien een duiker de opstijging met een veel te hoge stijgsnelheid maakt of zelfs een decompressiestop mist, moet de duiker direct zijn duik beëindigen en zo snel mogelijk 100% zuurstof toegediend krijgen. Daarnaast dient dan contact te worden gezocht met een behandelcentrum voor decompressieongevallen. Houd de duiker comfortabel en geef vocht.

## Ongevallen / Incidenten

Iedere sportduiker die betrokken is bij een duikongeval of incident wordt dringend geadviseerd daarvan melding te maken bij de DOSA (DuikOngevallen Statistiek & Analyse). Via internet ([www.duikongevallen.nl](http://www.duikongevallen.nl)) kan een meldingsformulier worden ingevuld. De ingevulde gegevens worden strikt vertrouwelijk behandeld en dienen alleen voor statistische doeleinden om de veiligheid in beeld te brengen en te vergroten.

*Van ongevallen moeten we leren. Deze richtlijnen zijn voor een belangrijk deel opgesteld dankzij de informatie verkregen uit de diverse meldingen van ongevallen.*

## Opleidingen – algemeen

Duiken is een sport waarbij de mens zich begeeft in een voor hem niet-natuurlijke omgeving. Daarom raadt de Nederlandse Onderwatersport Bond af te gaan duiken zonder daarvoor een opleiding te hebben gevolgd. Het opleiden van sportduikers is gebonden aan ISO-normen, waarbij zeer specifieke eisen gesteld worden aan de sportduikinstructeur, de gebruikte uitrusting, de veiligheidsmiddelen en –procedures en de faciliteiten van de duikvereniging of –school.

## Oppervlaktecoördinator

*Zie verenigingsduik.*

## Opstijgen met behulp van het trimvest

Bij een opstijging met behulp van het trimvest wordt gebruik gemaakt van het drijfvermogen van het trimvest.



*Het is belangrijk dat het drijfvermogen van het trimvest tijdens de opstijging goed gecontroleerd wordt.*

### Rebreathers

Het duiken met rebreathers vereist specifieke kennis, vaardigheden en materialen, die niet in de standaard NOB-opleidingen worden aangeboden.

*Bij het gebruik van een rebreather hebben we niet alleen te maken met een afwijkende samenstelling van het ademgas, maar ook nog eens met geavanceerde apparatuur, die een zeer zorgvuldige behandeling vereist. Besteed hier bijzondere aandacht aan tijdens de buddycheck en instrueer je buddy adequaat.*

### Reddingsgrepen

Tijdens de buddycheck oefen je de reddingsgrepen met je buddy. Verschillende typen trimvesten hebben andere bedieningsorganen en vereisen een andere reddingsgreep.

### Reizen en duiken

Zelfs in de drukcabine van een modern vliegtuig ondervindt men een zodanige drukverlaging dat de kans op decompressieziekte sterk wordt vergroot. Om dit risico zo klein mogelijk te houden, wordt geadviseerd:

- niet te vliegen binnen 12 uur na een enkele niet-decompressieduik
- niet te vliegen binnen 24 uur na een decompressieduik of na verscheidene duiken op meer dagen achtereen
- na een lange vlucht tenminste 12 uur te wachten alvorens gedoken wordt

### Reserve ademgas

Zorg ervoor aan het einde van de duik over een voldoende hoeveelheid reserve ademgas te beschikken. Omdat de reservevoorraad bepaald wordt door diverse omstandigheden zoals grootte en vuldruk van de set, maar ook door de diepte en aard van de duik is het niet mogelijk exacte waarden voor de reservevoorraad te noemen. Gebruik voor aanduiding aan elkaar van de nog beschikbare luchtvoorraad bij voorkeur de handsignalen voor “100 bar” en “reserve”.

*Aan het einde van een duik kunnen zich altijd onvoorziene omstandigheden voordoen, waarbij het noodzakelijk kan zijn enige tijd van de reserve ademgasvoorraad gebruik te maken. Deze reserve dient dan wel te worden afgestemd op de duikomstandigheden. Voor diepe duiken kan bijvoorbeeld de 1/3 regel gehanteerd worden, voor simpele duiken kunnen we volstaan met 50 bar of  $150 \times P(mdd)$ .*

### Run table

Een uitgebreide duikplanning in de vorm van een tijdtabel, eventueel met alternatieven voor meerdere scenario's.



## Soloduiken

Er zijn omstandigheden waarbij niet in een buddiesysteem gedoken kan worden. In zo'n geval kan veilig worden gedoken als de duiker aangelijnd is en voortdurend in verbinding staat met de seinmeester. De lijn dient aan een vast punt gezekerd te zijn. De lijnsignalen moeten bekend zijn bij duiker en seinmeester. Voor noodgevallen verdient het aanbeveling een volledig uitgeruste en aangelijnde stand-by duiker aanwezig te hebben.

*Een buddy geeft in de meeste gevallen extra veiligheid.*

## Stand-by duiker

De aanwezigheid van een stand-by duiker is ter beoordeling van de oppervlaktecoördinator.

*Als er een stand-by nodig wordt geacht, kan in veel gevallen worden volstaan met een stand-by in snorkeluitrusting. De oppervlaktecoördinator is degene die de eventuele acties van de stand-by coördineert.*

## Stijgsnelheid

In de sportduiktabellen en veel duikcomputers wordt een vaste stijgsnelheid van tien meter per minuut aangehouden.

*Tijdens de opstijging hebben alle duikers te maken met decompressie. De maximale stijgsnelheid geeft bij nultijdduiken de minimale veiligheid voor wat de decompressie betreft. Een langzamere stijgsnelheid dan de maximale stijgsnelheid geeft, als dit niet een langere duiktijd tot gevolg heeft, meer veiligheid.*

## Trimmen

Het wordt aanbevolen de vaardigheid van het trimmen goed te beheersen. Een goede trimtechniek kan voorkomen dat de duiker 'doorschiet' en daardoor een ongecontroleerde opstijging maakt of schade aan de bodem bij de afdaling veroorzaakt. Tevens zorgt een goede trimtechniek ervoor dat de duiker vrij van de bodem blijft, waardoor het risico in aanraking te komen met gevaarlijke planten en dieren wordt verkleind.

## Trimsystemen

Een duiker moet in staat zijn het drijfvermogen onder water aan te passen. Zorg dat de pasvorm van het trimvest goed is en het drijfvermogen ook op grotere diepte voldoet. Alle trimvesten moeten zijn voorzien van een mechanische opblaasinrichting, afblaasinrichting en overdrukventiel. Indien het trimvest ook als reddingsvest moet kunnen fungeren, dient dit trimvest over kanteleigenschappen te beschikken. Dit is niet bij alle trimvesten het geval. Let daarom op de bijgeleverde gebruikershandleiding.



### Trimvestflesje

Elk trimvest heeft een mechanische opblaasinrichting. Dat kan zijn met behulp van een klein persluchtflesje. De inhoud van een trimvestflesje is geschikt om het trimvest aan de oppervlakte te vullen en kan niet gezien worden als een vervanger van de inflator.

### Veiligheidsstop

Een (veiligheids)stop gedurende 3 minuten op 5 meter diepte aan het eind van iedere nultijdduik die dieper is geweest dan acht meter wordt sterk aanbevolen.

*Het maken van een veiligheidsstop verkleint sterk de kans op een decompressieongeval.*

### Verenigingsduik / Oppervlaktecoördinator

Bij de aanbieders van recreatieve duikactiviteiten (duikvereniging / duikschool) worden drie gebieden van dienstverlening onderscheiden:

1. Instructie / opleidingsduiken.
2. Recreatieve duiken en begeleide duiken waarbij vaardigheden van leerlingen worden ingeslepen of waarbij zij kennis maken met nieuwe omstandigheden waarvoor geen specifieke duiktechnische opleiding noodzakelijk is.
3. Verhuur van duikuitrusting.

De opleidingsduiken vinden plaats onder verantwoordelijkheid van de uitvoerende instructeur.

De overige duiken vinden plaats onder verantwoordelijkheid van het bestuur van de vereniging (c.q. stichting) of de eigenaar van de duikschool. De aanbieder beslist in overleg met een NOB 2\*-instructeur of gelijkwaardig (ISO Level 2 Scuba Instructor) over de keuze van de duikplaats en de vereiste brevettering om aan deze duik te mogen deelnemen.

Voor het ter plaatse leiding geven aan de duik benoemt de aanbieder een Oppervlaktecoördinator die ten minste in het bezit is van het brevet NOB 3\*-duiker of gelijkwaardig (ISO Level 3 Dive Leader).

De aanbieder voorziet de Oppervlaktecoördinator van:

1. een Check de Stek-formulier (taak/risico-inventarisatie) van de duikplaats met daarin opgenomen een noodplan voor de duikplaats
2. een zuurstofset die ten minste 15 liter zuurstof per minuut gedurende een periode van 20 minuten kan leveren
3. een EHBO-uitrusting geschikt voor de voorgenomen activiteit
4. een mobiele telefoon of marifoon
5. alle benodigde extra materialen voor de uit te voeren duik(en)
6. informatie van de deelnemers waarin zijn opgenomen de NAW-gegevens, geboortedatum, brevettering en medische keuring van de deelnemers



7. informatie voor de deelnemers over hun vertegenwoordiger ter plaatse, de oppervlaktecoördinator en 'Wie doet wat?'-informatie.

De oppervlaktecoördinator is verantwoordelijk voor:

1. de laatste Check de Stek (taak/risico-analyse) waarbij in overleg met de aanwezige 3\*-duikers en/of instructeurs besloten wordt of de voorgenomen duik doorgang kan vinden
2. de indeling van en de briefing aan de buddiesparen bij de begeleide en recreatieve duiken
3. het opstellen van het duik/luchtplan (via het Duikjournaal) van de buddiesparen bij de begeleide en recreatieve duiken.

De oppervlaktecoördinator kan ter plaatse taken delegeren aan anderen.

Hij blijft wel verantwoordelijk voor de geschiktheid (kennis en kunde!) van de personen aan wie hij de taken delegeert.

## Vliegen en duiken

Vliegen of reizen naar een hoger gelegen gebied kort na duiken, kan decompressieziekte veroorzaken. Hanteer daarom de in de sportduiktabellen aangegeven tijden voor niet-vliegen en desaturatie. In een omgeving met een lagere luchtdruk past het lichaam zich niet direct volledig aan. Daarom wordt geadviseerd daar rekening mee te houden.

*Zie ook Reizen en Duiken.*

## Vochtbalans/Dehydratatie

Zorg voor voldoende inname van water. Niet alleen normaal vochtverlies, maar ook andere factoren, zoals inname van dranken als koffie en alcohol, leiden tot een teveel aan afvoer van vocht.

*Door het tekort aan vocht kan een aantal problemen optreden die voorkomen moeten worden. Zo verhoogt vochttekort de kans op decompressieziekte.*

## Volgboei

Er kunnen situaties zijn waarbij het gebruik van een volgboei per buddiespaar gewenst is (bijv. driftduiken). Dit is ter beoordeling van de oppervlaktecoördinator. De deelnemende duikers dienen geoefend en bekend te zijn met het gebruik van een volgboei. Een volgboei drijft aan de oppervlakte en staat tijdens de gehele duik in verbinding met de duikers. Eén volgboei per buddiespaar is, mits beide duikers met elkaar verbonden zijn door een buddylijn, voldoende.





## Volgelaatsmasker

Indien de duiker gebruik maakt van een volgelaatsmasker verdient het aanbeveling naast de alternatieve luchtvoorziening een normale duikbril bij zich te hebben voor noodsituaties.

*Het gebruik van een volgelaatsmasker vereist extra kennis en vaardigheden.*

## Wetgeving

Sportduiken is toegestaan op locaties die de wetgever heeft bepaald. Diverse wetten en regelingen bepalen wat je als duiker wel niet mag en moet doen. Voorbeelden van wetgeving zijn het Binnenvaart Politie Reglement (BPR), de Algemene Politie Verordening (APV), de Arbowet en de Natuurbeschermingswet.

## Wrakduiken

Voor wrakduiken is meer kennis en ervaring nodig dan in de reguliere brevetopleidingen wordt aangeleerd. De Nederlandse Onderwatersport Bond heeft daarvoor de specialisatie Wrakduiken. Wrakpenetratie is een aparte discipline die valt onder duiken in afgesloten ruimten.

*Naast conservatieve luchtplanning is plaatsbepaling en bepaling van de stroming ter plaatse kennis die voor wrakduiken moet worden aangeleerd in een specialisatie.*

## Zuurstof

Een slachtoffer van een duikongeval 100% zuurstof toedienen, is erkende eerste hulp bij duikongevallen en kan ernstiger schade voorkomen. Zuurstoftoediening is geen voorbehouden medische handeling in de zin van de wet BIG. Zuurstoftoediening mag een hyperbare zuurstofbehandeling niet vervangen.

Omdat bij een decompressieongeval vaak beide duikers van een buddypaar betrokken zijn, wordt aangeraden een zuurstofkoffer zodanig in te richten dat men in staat is twee duikers gelijktijdig zuurstof toe te dienen. Aanbevolen wordt de voorraad zuurstof af te stemmen op de te overbruggen tijd tot hulpverlening ter plaatse is. Bij duiken op Nederlands grondgebied kan ervan uit worden gegaan dat een ambulance veelal binnen een kwartier ter plaatse kan zijn. Bij duiken op de Noordzee of op ruime binnenwateren is deze tijd aanzienlijk langer.