

Stichting Werken onder Overdruk

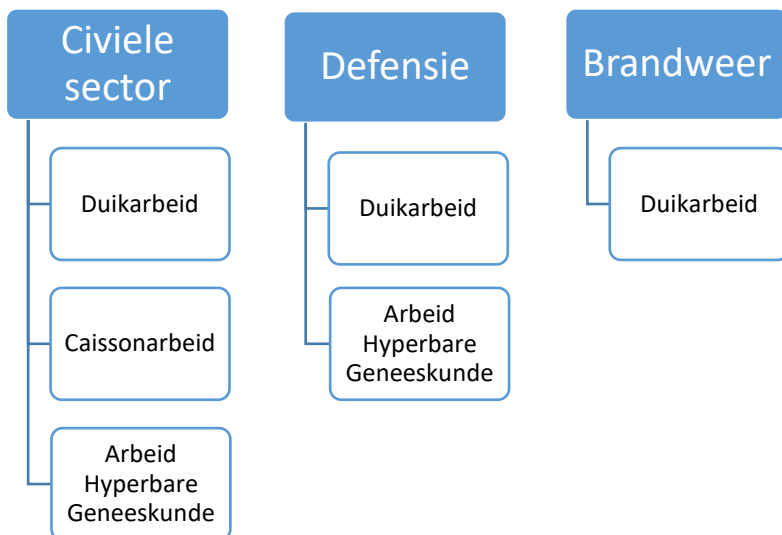


ARBOCATALOGUS
Werken onder Overdruk
Duikarbeid
Droge duikklok / saturatie
Documentcode CAT 001.5 IV



VOORWOORD

De **Beheerstichting Werken onder Overdruk – kortweg SWOD** – vertegenwoordigt de drie werkvelden, duikarbeid, caissonarbeid en arbeid hyperbare geneeskunde binnen de drie subsectoren Defensie, Brandweer en Civiele sector op het gebied van Arbeidsomstandigheden



Deze versie van de Arbocatalogus Werken onder Overdruk inclusief WOD-SOE en drie informatiebladen duiken zijn op 30 januari 2023 goedgekeurd door het SWOD Centraal College van Deskundigen (CCvD) en zijn van kracht vanaf 1 augustus 2023.

Disclaimer

Hoewel deze Arbocatalogus met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is samengesteld, aanvaardt de Stichting Werken onder Overdruk noch de websitebeheerder, noch de auteur geen aansprakelijkheid voor eventuele onjuiste gegevens, de mogelijke oorzaken en de mogelijke gevolgen daarvan.

Projectgroep Arbocatalogus Werken onder Overdruk

Penvoerder: A. Morriën
 Brandweer: M. van Hattum
 Civiele Sector: J. Koelewijn
 Defensie: M. Lieverse

Beheerstichting Werken onder Overdruk – SWOD –

Ambachtsweg 27
 2641 KS Pijnacker
 T 015 – 2512026

W www.werkenonderoverdruk.nl

E Info@werkenonderoverdruk.nl

| Documentcode | Vervallen versie | Huidige versie d.d. | Status | Goedgekeurd door CCvD | Goedgekeurd door Bestuur |
|--------------|------------------|---------------------|----------|-----------------------|--------------------------|
| CAT 001.5 IV | CAT 001.4 IV | 30 januari 2023 | Openbaar | 30 januari 2023 | 2 februari 2023 |

Inhoudsopgave

| | |
|---|----|
| Voorwoord | 2 |
| 1 Termen / Afkortingen en omschrijving | 5 |
| 2 Introductie..... | 8 |
| 2.1 Scope van de Arbocatalogus Werken onder Overdruk..... | 8 |
| 3 Partijen Arbocatalogus Werken onder Overdruk..... | 9 |
| 4 Veel gestelde vragen en antwoorden | 11 |
| 4.1 Voor wie is de Arbocatalogus bedoeld?..... | 11 |
| 4.2 Wat is een Arbocatalogus?..... | 11 |
| 4.3 Wat is het doel van de Arbocatalogus?..... | 11 |
| 4.4 Wat verandert er met deze Arbocatalogus Werken onder Overdruk?..... | 11 |
| 4.5 Wat kunnen en moeten de werknemers met de Arbocatalogus? | 11 |
| 4.6 Is het verplicht om te doen wat er in de Arbocatalogus staat? | 12 |
| 5 Arbocatalogus Werken onder overdruk..... | 13 |
| 5.1 Arbocatalogus documenten | 13 |
| 5.2 Wijzigingen 2023 | 13 |
| 5.3 Basismateriaal | 14 |
| 5.4 Geldigheid Arbocatalogus | 14 |
| 5.5 Het beheer..... | 14 |
| 6 Documenten die onderdeel vormen van de Arbocatalogus | 15 |
| 6.1 Document Werken onder Overdruk Systeem- en onderhoudseisen – WOD-SOE..... | 15 |
| 6.1.1 Doel WOD-SOE | 15 |
| 6.1.2 2023 Actualisatie | 15 |
| 6.2 Informatiebladen..... | 16 |
| 6.2.1 Doel Informatiebladen | 16 |
| 6.2.2 Goedgekeurde Informatiebladen tot en met 2023..... | 16 |
| 7 Duik Project Plan en Inventarisatie en evaluatie van risico's..... | 17 |
| 7.1 Inventarisatie en evaluatie van risico's | 17 |
| 7.2 Duik Project Plan | 17 |
| 7.2.1 Documenten en activiteiten voor aanvang van de duikwerkzaamheden..... | 17 |
| 7.2.2 Interactie tussen de opdrachtgever en duikonderneming..... | 18 |
| 7.2.3 Documenten en procedures bij aanvang en tijdens de duikwerkzaamheden..... | 18 |
| 8 Arbocatalogus Duikarbeid Droge duikklok / saturatie | 20 |
| Toelichting gebruik..... | 20 |

| | | |
|-------|---|----|
| 8.1 | Verplichtingen, verantwoordelijkheden en eisen | 20 |
| 8.2 | Materieel | 27 |
| 8.3 | Personeel..... | 29 |
| 8.4 | Medisch | 35 |
| 8.5 | Werkplanning | 40 |
| 8.6 | Noodprocedures en voorzieningen..... | 57 |
| 9 | Naslagwerk Arbocatalogus Duikarbeid | 63 |
| 9.2 | Wetgeving | 63 |
| 9.1.1 | Arbeidsomstandighedenwetgeving / Arbowet (AW) | 63 |
| 9.1.2 | Arbobesluit (AB) | 63 |
| 9.1.3 | Arbobesluit en ZZP-ers | 64 |
| 9.1.4 | Arboregeling (AR) | 64 |
| 9.1.5 | Arbeidstijdenwetgeving | 64 |
| 9.1.6 | Arbeidstijden in de mijnbouwsector | 65 |
| 9.1.7 | Besluit medische hulpmiddelen | 65 |
| 9.1.8 | BHV Bedrijfs hulpverlening..... | 65 |
| 9.1.9 | Wet op beroepen in de individuele gezondheidszorg (Wet BIG)..... | 65 |
| 9.2 | Werken onder overdruk System- en Onderhoudseisen (WOD-SOE)..... | 65 |
| 9.3 | Informatiebladen..... | 66 |
| 9.4 | SWOD keuringsrichtlijn | 66 |
| 9.5 | Infectieziekten | 66 |
| 9.6 | A European Code of Good Practice for Hyperbaric Oxygen Therapy Annex 7..... | 66 |
| 9.7 | Duikarbeid Richtlijnen / Normen | 66 |
| 9.8 | Delta P | 68 |

1 TERMEN / AFKORTINGEN EN OMSCHRIJVING

| Term / afkorting | Omschrijving |
|--|--|
| AB | Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit) |
| AR | Arbeidsomstandighedenregeling (Arboregeling) |
| ATB | Arbeidstijdenbesluit |
| ATW | Arbeidstijdenwet |
| AW | Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) |
| ADC | Association of Diving Contractors |
| ADCI | The International Association of Offshore Diving Contractors |
| BHV | Bedrijfs hulpverlening |
| Caisson | Een bouwkundige constructie die door middel van ontgraving van grond aan de onderzijde op een dieper niveau wordt gebracht of door middel van afzinken in open water op de bodem wordt geplaatst (Ref. WOD-SOE) |
| Caissonarbeid | Het verrichten van arbeid in een ruimte die onder een druk van ten minste 10^4 Pa boven de atmosferische druk staat en geheel of gedeeltelijk door een vloeistof wordt omgeven alsmede het verblijf in en het transport van en naar die ruimte. (Ref. AB art. 6.13) |
| CCvD | Centraal College van Deskundigen |
| DMAC | Diving Medical Advisory Committee |
| DP | Dynamic Positioning |
| Duikarbeid | Het verrichten van arbeid in een vloeistof of in een droge duikklok met inbegrip van het verblijf in die vloeistof of in die droge duikklok, waarbij voor de ademhaling gebruik wordt gemaakt van een gas onder een hogere druk dan de atmosferische druk (Ref. AB art. 6.13) |
| Duikarbeid Categorie A | Duiken met SCUBA (Self Contained Underwater Breathing Apparatus) (Ref. AR art. 6.5, lid 3 en Bijlage XVI c) |
| Duikarbeid Categorie B | Duiken met SSE (Surface Supply Equipment) luchtvoorziening van de oppervlakte (Ref. AR art. 6.5, lid 3 en Bijlage XVIc) |
| Duikarbeid Categorie C | Duiken met een gesloten duikklok c.q. saturatieduiken (Ref. AR art. 6.5, lid 3 Bijlage XVIc) |
| Duikonderneming | Werkgever die zijn werknemers duikarbeid doet verrichten. |
| Duik Project Plan (DPP) | Bestaat uit documentatie en informatie voor het veilig en efficiënt uitvoeren van de duikwerkzaamheden. De documentatie op het duik project aanwezig is o.a: Werkinstructie, RI&E, werkplan en project RI&E. |
| EHBO | Eerste Hulp Bij Ongelukken |
| Habitat | Een verplaatsbare werkkamer onderwater met een open toegang onderwater die slechts door middel van duiken kan worden bereikt (Ref. WOD-SOE) |
| Handboek | Zorgsysteem, kwaliteitshandboek |
| HES | Hyperbaar evacuatiesysteem |
| Hyperbare behandelkamer (2 of meer compartimenten) | Een in een ziekenhuis of medische instelling vast opgestelde compressiekamer, bedoeld voor behandeling van patiënten onder overdruk volgens een door een arts voorgeschreven behandelprotocol (Ref. WOD-SOE) |

| Term / afkorting | Omschrijving |
|--|---|
| Hyperbare behandelkamer (1 compartiment) | Een behandelkamer (mono place) welke niet voldoet aan WOD-SOE daar er alleen maar één compartiment aanwezig is. Hierdoor is er geen directe toegang mogelijk tot een patiënt tijdens behandeling |
| Hyperbare faciliteit | Een gebouw met hyperbare behandelkamer, controle paneel, patiënten-, personeel-, ademgas- en noodvoorzieningen |
| Hyperbare Geneeskunde | Het behandelen van patiënten in een hyperbare behandelkamer met zuurstof onder overdruk begeleid door een deskundig arts bij behandelindicaties die evidence based zijn onderbouwd of indicaties in onderzoeksverband conform MEC richtlijnen. |
| IMCA | International Marine Contractors Association |
| IMO | International Maritime Organization |
| LMRA | Laatste Minuut Risico Analyse. De LMRA wordt uitgevoerd op de werkplek voorafgaande aan de werkzaamheden om na te gaan of van tevoren ingeschatte risico's en maatregelen kloppen met de situatie op de werkplek en eventueel aangepast moeten worden (management of change). |
| Management of Change (MOC) | Hierin staat het proces wat plaats moet vinden om een bestaand goedgekeurd Duik Project Plan te wijzigen. Een MOC procedure wordt gebruikt om ervoor te zorgen dat de gezondheids- en veiligheids- en milieurisico's zorgvuldig worden geëvalueerd en beheerst voordat belangrijke wijzigingen worden doorgevoerd. MOC kan ook tijdens de duik zijn. |
| MaTR133 (HSE UK) | Naslagwerk van Health & Safety Executive (United Kingdom) |
| MEC | Medisch Ethische Commissie |
| MSC | Marine Safety Committee (IMO) |
| NADO | Nederlandse Associatie voor Duikondernemingen |
| NDC | Nationaal Duikcentrum (tot 2014) |
| NEN-EN | Europese norm die is aanvaard als Nederlandse norm |
| NIPV | Nederlands Instituut Publieke Veiligheid |
| NLA | Nederlandse Arbeidsinspectie |
| Opdrachtgever | Een opdrachtgever is een persoon die, of een bedrijf dat, een opdracht verstrekt aan een opdrachtnemer. In geval van duikwerkzaamheden in het kader van openbare orde en veiligheid wordt met de opdrachtgever bedoeld de eigenaar / beheerder van de duiklocatie. |
| Overige arbeid onder overdruk | Het verrichten van andere arbeid dan duik- of caissonarbeid in een ruimte onder een druk van ten minste 10^4 Pa boven de atmosferische druk met inbegrip van het verblijf in die ruimte (Ref. AB art. 6.13) |
| Project RI&E | Een RI&E uitgevoerd voor een specifiek project door een duikbedrijf, opdrachtgever en ter zake deskundige person(en). Project RI&E is aanvullend op de RI&E |
| RI&E | Risico-Inventarisatie en Evaluatie (RI&E). Elk bedrijf met personeel moet door een arbodienst of arbodeskundige laten inventariseren of en hoe het werk gevaarlijk of ongezond kan zijn voor medewerkers. Dit moet schriftelijk worden vastgelegd. In deze RI&E moet ook een Plan van Aanpak (PVA) zijn opgenomen. Daarin staat beschreven welke maatregelen een werkgever gaat nemen om de geconstateerde risico's aan te pakken. |
| RIVM | Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu |

| Term / afkorting | Omschrijving |
|--|--|
| ROV | Remotely Operated Vehicle |
| SCUBA | Self Contained Underwater Breathing Apparat |
| SCUBA met Oppervlakte Luchtvoorziening (OLV) | SCUBA met voor iedere duiker apart ook nog een hogedruk lucht voorziening van de oppervlakte. Dit is geen vervanging van SSE duiken. |
| SSE | Surface Supplied Equipment |
| SWOD | Stichting Werken onder OverDruk |
| VCA | Veiligheid, gezondheid en milieu Checklist Aannemers |
| Werkinstructie | (Duik) instructie, (duik)voorschrift, en/of (duik) handboek zoals voorgeschreven in Arbeidsomstandighedenbesluit artikel 6.15 lid 1 a. Zie sectie 8.1 verplichtingen, verantwoordelijkheden en eisen punt 1.1.1 van de Arbocatalogus. |
| Werkplan | Specifiek voor de uit te voeren duikwerkzaamheden opgesteld plan met specifieke taken en risico's. Werkplan is aanvullend op de werkinstructie. Zie sectie 8.1 verplichtingen, verantwoordelijkheden en eisen punt 1.1.3 van de Arbocatalogus. |
| Wet BIG | Wet op de Beroepen in de Individuele Gezondheidszorg |
| WOD-SOE | Werken onder Overdruk- Systeem- en Onderhoudseisen |

2 INTRODUCTIE

Dit document Duikarbeid Droge duikklok / saturatie van de Arbocatalogus Werken onder Overdruk is van toepassing op alle werkgevers en werknemers die betrokken zijn bij duikwerkzaamheden die worden uitgevoerd met een droge duikklok en met een saturatiesysteem.

In deze Arbocatalogus zijn risico's benoemd welke kunnen voorkomen bij het uitvoeren van werken onder overdruk. Voor al deze risico's wordt aangegeven welke minimale beheersmaatregelen een werkgever en werknemer moeten nemen om de genoemde risico's te beheersen.

In dit document staan ook vermeld documenten die een onderdeel vormen van de Arbocatalogus namelijk Werken onder Overdruk Systeem- en Onderhoudseisen - WOD-SOE en een aantal Informatiebladen. Bovendien is er een sectie met een beschrijving over het Duik Project Plan en inventarisatie en evaluatie van risico's.

De Arbocatalogus Werken onder Overdruk duikarbeid bestaat uit 4 documenten.

Dit zijn:

- SCUBA Categorie A1
- SCUBA Overig
- SSE
- Droge duikklok / saturatie

2.1 SCOPE VAN DE ARBOCATALOGUS WERKEN ONDER OVERDRUK

De Arbocatalogus Werken onder Overdruk is volgens de Arbowet van toepassing:

1. Op Nederlands grondgebied.
2. Binnen de grenzen van de exclusieve economische zone van Nederland. De grenzen vallen samen met:
 - a. de grens van de territoriale zee van Nederland, bedoeld in artikel 1, eerste lid, van de Wet grenzen Nederlandse territoriale zee; en
 - b. de grenzen van het aan Nederland toekomende gedeelte van het continentaal plat.
3. Op in Nederland geregistreerde zeeschepen.

Dit is ook van toepassing op permanent geïnstalleerde platforms en FPSO's werkend binnen de grenzen van de exclusieve economische zone van Nederland.

3 PARTIJEN ARBOCATALOGUS WERKEN ONDER OVERDRUK

| | | |
|---|---------------|--|
|  | CNV | CNV Vakmensen |
|  Ministerie van Defensie | Defensie | Ministerie van Defensie |
|  | NADO | Nederlandse Associatie van Duikondernemingen |
|  | Nautilus /FNV | Nautilus International |
|  | NDC | Voormalig Nationaal Duikcentrum (tot 2014) |
|  | CvD CS | College van Deskundigen Civiele Sector (na 2014) |
|  | NVB | Nederlandse Vereniging van Beroepsduikers |
|  | NVD | Nederlandse Vereniging van Dierentuinen |
|  | Politie | |

CAISSON

Caissonsector



NVvHG

Nederlandse Vereniging voor Hyperbare
Geneeskunde



NIPV

Nederlands Instituut Publieke Veiligheid



Brandweer Nederland

4 VEEL GESTELDE VRAGEN EN ANTWOORDEN

4.1 VOOR WIE IS DE ARBOCATALOGUS BEDOELD?

De Arbocatalogus is speciaal bedoeld voor werkgevers en werknemers in de Sector Werken onder Overdruk maar ook voor de opdrachtgevers zoals vermeld in de risicogroep: verplichtingen, verantwoordelijkheden en eisen.

Werken onder Overdruk definities en toepasselijkheid:

- **Duikarbeid:** het verrichten van arbeid in een vloeistof of in een droge duikklok met inbegrip van het verblijf in die vloeistof of in die droge duikklok, waarbij voor de ademhaling gebruik wordt gemaakt van een gas onder een hogere druk dan de atmosferische druk.
- **Caissonarbeid:** het verrichten van arbeid in een ruimte die onder een druk van ten minste 10^4 Pa boven de atmosferische druk staat en geheel of gedeeltelijk door een vloeistof wordt omgeven alsmede het verblijf in en het transport van en naar die ruimte.
- **Arbeid hyperbare geneeskunde :** het verrichten van arbeid in een hyperbare behandelkamer onder een druk van ten minste 10^4 Pa boven de atmosferische druk.
- **Overige arbeid onder overdruk:** het verrichten van andere arbeid dan duik- of caissonarbeid in een ruimte onder een druk van ten minste 10^4 Pa boven de atmosferische druk met inbegrip van het verblijf in die ruimte.

4.2 WAT IS EEN ARBOCATALOGUS?

Een Arbocatalogus bevat afspraken over het beheersen van (prioritaire) arborisico's op sector-, branche- of bedrijfsniveau. Sociale partners (werkgevers en werknemers) spreken samen af op welke manier aan de eisen van de Arboret- en regelgeving kan worden voldaan. Zij geven met praktische oplossingen invulling aan de doelvoorschriften van de overheid. Zij kiezen zelf de vorm, inhoud en verspreiding van de catalogus. Het gaat dus om maatwerk. Deze eigen invulling vervangt de wettelijke beleidsregels.

4.3 WAT IS HET DOEL VAN DE ARBOCATALOGUS?

Het belangrijkste doel van deze Arbocatalogus is werkgevers en werknemers een zo praktisch mogelijk handvat te bieden om de arbeidsomstandigheden op de werklocatie te kunnen verbeteren.

4.4 WAT VERANDERT ER MET DEZE ARBOCATALOGUS WERKEN ONDER OVERDRUK?

Voor het arbobeleid verandert er niet zo veel. De werkgever blijft verantwoordelijk voor het zorgen voor goede arbeidsomstandigheden, die minimaal voldoen aan de eisen uit de Arboret- en regelgeving.

De werknemer is verplicht om in zijn doen en laten op de arbeidsplaats, overeenkomstig zijn opleiding en de door de werkgever gegeven instructies, naar vermogen zorg te dragen voor zijn eigen veiligheid en gezondheid en die van de andere betrokken personen.

In deze Arbocatalogus staan oplossingen / maatregelen om risico's te verkleinen.

4.5 WAT KUNNEN EN MOETEN DE WERKNEMERS MET DE ARBOCATALOGUS?

In de catalogus wordt het beschermingsniveau voor de risico's vastgelegd. Werknemers kunnen met behulp van de catalogus zelf nagaan of hun werkplek voldoet. Aan de andere kant zijn de werknemers ook verplicht om zelf de richtlijnen van de Arbocatalogus te volgen. "Ik wist het niet!" geldt niet meer.

4.6 IS HET VERPLICHT OM TE DOEN WAT ER IN DE ARBOCATALOGUS STAAT?

De Nederlandse Arbeidsinspectie (NLA) controleert bedrijven op naleving van de wet- en regelgeving en houdt daarbij rekening met de oplossingen uit de Arbocatalogus. Als u van deze oplossingen afwijkt, moet u een niveau van veiligheid en gezondheid bereiken dat minstens even hoog is als wanneer u de Arbocatalogus gevolgd zou hebben. De NLA zal hierop toezien.

5 ARBOCATALOGUS WERKEN ONDER OVERDRUK

5.1 ARBOCATALOGUS DOCUMENTEN

Met ingang van 1 januari 2007 heeft de Arbowetgeving een ingrijpende wijziging ondergaan. De belangrijkste verandering per 1 januari 2007 was het verder vergroten van de verantwoordelijkheid van werkgevers en werknemers door de normen op te laten stellen door de private partijen. Het toenmalige Nationaal Duikcentrum (NDC) heeft destijds leiding gegeven aan het traject om te komen tot de Arbocatalogus voor het werkveld werken onder overdruk. In 2010 is de Arbocatalogus Werken onder Overdruk deel: Duikarbeid en deel: Caissonarbeid en overige arbeid onder overdruk positief getoetst door de toenmalige Arbeidsinspectie (nu NLA) en werd hiermee van kracht voor het werkveld. De Arbocatalogus Werken onder Overdruk staat sindsdien op de website www.ArbocatalogusWoO.nl.

2014 actualisatie

Daar de Arbocatalogus naadloos past in de doelstellingen van de Stichting Werken onder Overdruk (SWOD) is de Arbocatalogus met ingang van 2012 onder beheer van SWOD gebracht. Medio 2013 is een projectgroep binnen SWOD gestart met de actualisatie van de Arbocatalogus Werken onder Overdruk en het maken van de Werken Onder Overdruk Systeem-en Onderhoudseisen (WOD-SOE), wat onderdeel vormt van de Arbocatalogus. In het voorjaar van 2014 is deze versie van de Arbocatalogus en de WOD-SOE door toenmalige Inspectie SZW (nu NLA) positief getoetst, waarna deze van kracht geworden is. De officiële publicatie in de Staatscourant vond plaats op 18 augustus 2014 Staatscourant 23207.

2018 actualisatie

Eind 2015 is de projectgroep binnen SWOD gestart met een nieuwe actualisatie van de Arbocatalogus Werken onder Overdruk voor duikarbeid en caissonarbeid en ook van het document Werken onder Overdruk Systeem-en Onderhoudseisen (WOD-SOE). Op 20 maart 2018 zijn deze versies goedgekeurd door het SWOD Centraal College van Deskundigen (CCvD) waarna deze versies van kracht zijn vanaf 1 oktober 2018.

2020 actualisatie

In 2018 is weer gestart met een actualisatie van de Arbocatalogus Duikarbeid en WOD-SOE en ook zijn er twee informatiebladen duiken ontwikkeld. Deze zijn goedgekeurd door het SWOD Centraal College van Deskundigen (CCvD) op 23 juni 2020 en zijn van kracht vanaf 1 oktober 2020.

2023 actualisatie

In 2020 is weer gestart met een actualisatie van de Arbocatalogus Duikarbeid en WOD-SOE en is ook een derde informatieblad duiken ontwikkeld. Deze zijn goedgekeurd door het SWOD Centraal College van Deskundigen (CCvD) op 30 januari 2023.

5.2 WIJZIGINGEN 2023

Arbocatalogus Werken onder Overdruk Duikarbeid

De wijzigingen in de 2023 actualisatie zijn onder andere:

- Aanpassing van het gebruik van de termen Werkinstructie, Werkplan, RI&E en Project RI&E;
- In Naslagwerken de wetgeving waar invulling aan wordt gegeven;
- Vervanging van de medische keuringseisen door de Keuringsrichtlijn Arbeidsgezondheidskundig Onderzoek Werken onder Overdruk Duikarbeid;

- De volgende toevoegingen:
 - Twee nieuwe onderwerpen namelijk: Infectieziekten en Vallen in het water en verdrinkingsgevaar;
 - Een sectie over onder invloed zijn van medicijnen, alcohol en/of geestverruimende middelen;
 - Eisen wanneer een compressiekamer aanwezig moet zijn;
 - Bij SCUBA een sectie: Gebruik SCUBA met OLV bij bouwwerkzaamheden;
 - Het gebruik van de richtlijnen in de Informatie bladen Drukverschillen Delta P, Werkzaamheden met Hogedrukspuit en Werkzaamheden op verontreinigde locaties.

5.3 BASISMATERIAAL

De beheersmaatregelen in de Arbocatalogus zijn onder meer gebaseerd op de:

- Huidige Arbowet, Arbobesluit, Arboregeling en voormalige Beleidsregels en Beoordelingsrichtlijn duik- en caissons systemen;
- IMO wat betreft schepen met een (DP) Dynamic Positioning systeem die gebruikt worden voor duikwerkzaamheden;
- IMO wat betreft voorzieningen voor het redden van saturatieduikers ingeval deze onder overdruk van een schip geëvacueerd moeten worden;
- Industrie richtlijnen betreffende duikwerkzaamheden zoals uitgegeven door IMCA;
- Medische richtlijnen betreffende duikwerkzaamheden uitgegeven door DMAC.

5.4 GELDIGHEID ARBOCATALOGUS

De huidige Arbocatalogus Werken onder Overdruk deel: Duikarbeid en het deel: Caissonarbeid en Overige arbeid onder overdruk en WOD-SOE zijn van kracht vanaf 1 augustus 2023.

De werkgevers en werknemers hebben bij het opstellen van de eerste Arbocatalogus afgesproken dat de Arbocatalogus na perioden van 3 jaar geëvalueerd wordt. Er kan dan worden gekeken of zich grote veranderingen hebben voorgedaan in de aard van de werkzaamheden, dan wel maatregelen of werkmethoden. En dat kan op zich aanleiding zijn om de inhoud van de Arbocatalogus hierop aan te passen.

De werkgevers en werknemers kunnen ook gezamenlijk het besluit nemen dat een tussentijdse actualisatie noodzakelijk is, bijvoorbeeld vanwege onderzoeksresultaten en aanbevelingen na ongevallen tijdens werken onder overdruk. Daarnaast ontwikkelt de kennis en techniek zich voortdurend hetgeen ook kan leiden tot actualisatie van de Arbocatalogus, WOD-SOE en Informatiebladen.

Commentaar / opmerkingen documenten

Indien u verbeterpunten dan wel aanbevelingen heeft voor de Arbocatalogus, WOD-SOE en informatiebladen duiken wordt u verzocht deze aan SWOD door te geven. Bij een volgende actualisatie kunnen deze punten besproken en meegenomen worden.

5.5 HET BEHEER

Het SWOD Centraal College van Deskundigen (CCvD) beheert de Arbocatalogus. In het CCvD zitten vertegenwoordigers van de brandweer, civiele sector en defensie. Gezamenlijk zullen zij de ontwikkelingen op het werkveld werken onder overdruk volgen en indien nodig de Arbocatalogus aanpassen en vervolgens, wanneer van toepassing, laten toetsen door NLA.

6 DOCUMENTEN DIE ONDERDEEL VORMEN VAN DE ARBOCATALOGUS

6.1 DOCUMENT WERKEN ONDER OVERDRUK SYSTEEM- EN ONDERHOUDSEISEN – WOD-SOE

6.1.1 Doel WOD-SOE

De WOD-SOE maakt integraal onderdeel uit van de Arbocatalogus Werken onder Overdruk en bestaat onder andere uit:

- Eisen aan het onderhoudssysteem (Hoofdstuk 3);
- Minimumeisen aan systemen (Hoofdstuk 4);
- Detailbladen waarin de minimale eisen aan materieel zijn opgenomen wanneer nieuw en tijdens gebruik (Hoofdstuk 5).

De systeem-en onderhoudseisen in de WOD-SOE zijn tot stand gekomen door de inbreng van een brede kring van deskundigen die afkomstig zijn uit diverse sectoren van de duik- en caissonindustrie, hyperbare geneeskunde, overheden, werkgevers- en werknemersorganisaties. “De Beoordelingsrichtlijn voor het onderhoudssysteem duik en caissonmaterieel, versie 01 d.d. 31 maart 2006 (BRL D&C)” heeft als basis gediend voor de WOD-SOE. Waar nodig zijn de eisen aangepast aan de huidige stand der techniek en wetenschap.

In het Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 6.15 lid 1sub b) is gesteld dat bij het uitvoeren van arbeid onder overdruk aan de werknemers deugdelijk materieel dat in goede staat verkeert ter beschikking gesteld moet worden. Om invulling te geven aan het bovenstaande artikel moet het materieel wat gebruikt wordt bij werkzaamheden onder overdruk minimaal voldoen aan de Systeem- en Onderhoudseisen (WOD-SOE).

Door te voldoen aan de eisen in de WOD-SOE, borgt de werkgever dat de werknemers beschikken over deugdelijk materieel en dat dit materieel in goede staat verkeert. Het werken met deugdelijk materieel dat in goede staat verkeert, vormt samen met de eisen gesteld aan personeel en risicobeheersing de voorwaarden die bijdragen aan de veiligheid bij werken onder overdruk.

NLA zal bij het uitoefenen van haar inspectietaak ook de WOD-SOE als onderdeel van de wet- en regelgeving geldend voor werken onder overdruk hanteren en op basis van deze documenten inspecteren en indien nodig hierop handhaven.

De WOD-SOE is te vinden op www.ArbocatalogusWoO.nl en kan gedownload worden als PDF document.

6.1.2 2023 Actualisatie

De wijzigingen in de 2023 actualisatie zijn onder andere:

- Het vervallen van de eis bij Oppervlakte luchtvoorziening (OLV) als aanvulling op een SCUBA duikstelsel dat dit alleen gebruikt mag worden bij SCUBA gerelateerde duikwerkzaamheden door overheidsdiensten

- De volgende toevoegingen / aanpassingen:
 - Termen en Definities: Ademgas, Ademlucht en NLA en gebruik SCUBA met OLV;
 - Onderhoudsysteem eisen: Keuringen na uitzonderlijke omstandigheden en aanwezigheid van schriftelijke / digitale bewijsstukken op de werkplek;
 - Minimum Eisen aan Systemen: Keuringsverplichtingen wanneer een systeem voor de eerste maal in gebruik wordt genomen en na montage op een nieuwe locatie en uitbreiding ademluchtvoorziening eisen voor een compressiekamer;
 - Detailbladen: 1.1 Filter- en oliewissel, 3.5 Uitbreiding omschrijving-, product- en beproeving eisen

6.2 INFORMATIEBLADEN DUIKEN

6.2.1 Doel Informatiebladen

De Informatiebladen maken een integraal onderdeel uit van de Arbocatalogus Werken onder Overdruk.

Het doel van deze informatiebladen is het creëren van bewustzijn van mogelijke risico's die aanwezig zijn bij duiken .

Door de risico's te benadrukken en daarbij richtlijnen te geven over methoden om deze risico's te beoordelen en zo goed mogelijk te beheersen kunnen de risico's verminderd of zelfs weggenomen worden.

Informatiebladen zijn een aanvulling op de "Risico's en Minimale beheersmaatregelen" die in deze Arbocatalogus vermeld staan.

De informatiebladen duiken zijn te vinden op www.ArbocatalogusWoO.nl en kunnen gedownload worden als PDF document.

6.2.2 Goedgekeurde Informatiebladen tot en met 2023

| Nr. | Onderwerp | Goedgekeurd door SWOD CCvD |
|-----|---|----------------------------|
| 1 | Informatieblad Duiken Nr. 1 Risico's en Beheersmaatregelen van Druk verschillen (Delta P) | Juni 2020 |
| 2 | Informatieblad Duiken Nr. 2 Risico's en Beheersmaatregelen van Werkzaamheden met Hogedrukspuit | Juni 2020 |
| 3 | Informatieblad Duiken Nr. 3 Risico's en Beheersmaatregelen van Werkzaamheden op verontreinigde locaties | Juli 2022 |

7. DUIK PROJECT PLAN EN INVENTARISATIE EN EVALUATIE VAN RISICO'S

Voor aanvang van duikwerkzaamheden moet er een Duik Project Plan aanwezig zijn.

Het Duik Project Plan moet gebaseerd zijn op de inventarisatie en evaluatie van risico's van de uit te voeren duikwerkzaamheden. Hierdoor wordt invulling gegeven aan de Arbeidsomstandighedenwet, Arbobeleid Artikel 3 en Inventarisatie en evaluatie van risico's Artikel 5.

7.1 INVENTARISATIE EN EVALUATIE VAN RISICO'S

In sectie 8 van de Arbocatalogus staan de volgende onderwerpen met risico's en minimale beheersmaatregelen waar minimaal rekening mee moet worden gehouden bij de inventarisatie en evaluatie van de risico's van de uit te voeren werkzaamheden:

- 8.1 Verplichtingen, verantwoordelijkheden en eisen;
- 8.2 Materieel;
- 8.3 Personeel;
- 8.4 Medisch;
- 8.5 Werkplanning (Dit is geen volledige lijst van alle gevaren of alle maatregelen die nodig zijn om risico's te beheersen. Mogelijk zijn er ook nog specifieke gevaren die bekend zijn bij de opdrachtgever);
- 8.6 Nood procedures en voorzieningen.

7.2 DUIK PROJECT PLAN

Dit moet minimaal bestaan uit:

1. Documenten die aanwezig moeten zijn en activiteiten die plaats moeten vinden voor aanvang van de duikwerkzaamheden;
2. Interactie en activiteiten/ verantwoordelijkheden opdrachtgever en duikonderneming;
3. Documenten en procedures bij aanvang en tijdens de duikwerkzaamheden.

De duikploegleider(s) moet bekend zijn met het Duik Project Plan.

7.2.1 Documenten en activiteiten voor aanvang van de duikwerkzaamheden

| | | |
|-------------------|--|--|
| Duik Project Plan | Bedrijfsdocumentatie | - Werkinstructie - RI&E |
| | Werkvoorbereiding | - Werkplan - Project RI&E |
| | Voor aanvang en tijdens de werkzaamheden | - Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA) - Management of Change procedure (MOC) |

7.2.2 Interactie tussen de opdrachtgever en duikonderneming

Voorbeeld opdrachtgever en duikonderneming activiteiten / verantwoordelijkheden

| Fase | Opdrachtgever | | Duikonderneming | |
|------|---|------------------------|--|--|
| 1 | Geschikte duikonderneming voor uit te voeren werk | | Bedrijfsdocumentatie Werkinstructie (Duik manual / handboek) + RI&E | Sectie 8.1 Punt 1.1.1 Punt 1.1.2 |
| 2 | Informatie aan opdrachtnemer / duikonderneming Deelneming uitvoering Project RI&E (afhankelijk complexiteit werkzaamheden) Afstemmen werkplan V&G plan | Sectie 8.1 Punt 1.2 | Werkvoorbereiding Project RI&E Werkplan + Ademgasvoorraad + Materieel eisen + Personeel eisen + Medisch | Sectie 8.1 Punt 1.1.3 Sectie 8.1 Punt 1.3.5 Sectie 8.2 Sectie 8.3 Sectie 8.4 |
| 3 | Veilige situatie op de werklocatie en gelijktijdige activiteiten | Sectie 8.1 Punt 1.2 | Voor aanvang duiken. Personeel bekendheid met duikstelsel, werkplan, werkzaamheden en voorzorgsmaatregelen Geschiktheid duik materieel en duikuitrusting LMRA + Management of Change (MOC) | Sectie 8.1 Punt 1.3.1, 1.3.2, 1.4.1, 1.5.1, 1.6.1 Sectie 8.2 Sectie 8.5 Punt 5.1 |
| 4 | Waarschuwing wijziging situatie op werklocatie | Sectie 8.1 Punt 1.2 | Uitvoering van de duikwerkzaamheden | Sectie 8.5 Punt 5.1 |

7.2.3 Documenten en procedures bij aanvang en tijdens de duikwerkzaamheden

Onderstaand is een voorbeeld en wat eventueel afhankelijk van de werkzaamheden en inventarisatie en evaluatie van de risico's aangepast / uitgebreid moet worden.

Voorbeeld maatregelen tijdens duikwerkzaamheden

| Stap | Actors | Actie |
|------|--|--|
| 1 | Duikonderneming Duikploegleider Bedrijfskundige Opdrachtgever | 1A/ Project RI&E en Werkplan: → maken en afstemmen met alle betrokken partijen |
| | | 1B/ Management of Change procedure: → aanpassen Werkplan en project RI&E uitvoeren |

| Stap | Actors | Actie | | | | |
|----------|---|---|----------|---|----------|---|
| | | Werk locatie | | | | |
| 2 | Duikploegleider | <p>LMRA voor aanvang werk Controle zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Weersgesteldheid en voorspelling ✓ Stroomsnelheid water ✓ Overige werkzaamheden in de omgeving ✓ Veilige arbeid locatie ✓ Geschikte arbeidsmiddelen en ademgas ✓ Personeel gecertificeerd en ervaring ✓ Communicatie en nood communicatie ✓ Noodvoorzieningen redden duiker ✓ Voorzorgsmaatregelen hogedrukspuit werkzaamheden ✓ Project materieel conform werkplan <p>Uitkomst LMRA:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">V</td> <td>Werkomstandigheden volgens Werkplan → <i>vervolg met stap 3</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">X</td> <td>Werkomstandigheden niet volgens Werkplan → <i>ga terug naar stap 1B</i></td> </tr> </table> | V | Werkomstandigheden volgens Werkplan → <i>vervolg met stap 3</i> | X | Werkomstandigheden niet volgens Werkplan → <i>ga terug naar stap 1B</i> |
| V | Werkomstandigheden volgens Werkplan → <i>vervolg met stap 3</i> | | | | | |
| X | Werkomstandigheden niet volgens Werkplan → <i>ga terug naar stap 1B</i> | | | | | |
| 3 | Duikploegleider | Bespreking Werkplan, beheersmaatregelen duikwerkzaamheden met duikers en overig personeel | | | | |
| 4 | Duikploegleider Bedrijfskundige Opdrachtgever | Werkvergunning (schriftelijke goedkeuring) voor duikwerkzaamheden (Indien van toepassing) | | | | |
| 5 | Duikploegleider Bedrijfskundige Opdrachtgever | Indien van toepassing bij Delta P Lock out Tag out procedure uitvoeren en controleren | | | | |
| 6 | Duikploegleider Bedrijfskundige Opdrachtgever | Veiligheidsvoorzieningen aanbrengen volgens Werkplan | | | | |
| 7 | Duikploegleider | Indien van toepassing bij Delta P isolatie duiker van Drukverschil Risico zone | | | | |
| 8 | Duikploegleider | Duikplan duiker bespreken met duikploeg | | | | |
| 9 | Duiker | <p>Uitvoeren werkplan:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">V</td> <td>Geen afwijkingen van Werkplan tijdens duikwerkzaamheden → <i>vervolg met stap 10</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">X</td> <td>Afwijkingen van Werkplan tijdens duikwerkzaamheden → <i>ga terug naar stap 1B</i></td> </tr> </table> | V | Geen afwijkingen van Werkplan tijdens duikwerkzaamheden → <i>vervolg met stap 10</i> | X | Afwijkingen van Werkplan tijdens duikwerkzaamheden → <i>ga terug naar stap 1B</i> |
| V | Geen afwijkingen van Werkplan tijdens duikwerkzaamheden → <i>vervolg met stap 10</i> | | | | | |
| X | Afwijkingen van Werkplan tijdens duikwerkzaamheden → <i>ga terug naar stap 1B</i> | | | | | |
| 10 | Duikploegleider | Controle tijdens werkzaamheden boven- en onderwater | | | | |
| 11 | Duikploegleider | Bij verzoek extra werk → <i>ga terug naar stap 1B</i> | | | | |
| 12 | Duikploegleider | Werkzaamheden gereed: Afmelden Werkvergunning voor duikwerkzaamheden | | | | |
| 13 | Duikploegleider Bedrijfskundige Opdrachtgever | Duikwerkzaamheden hervatten na verlaten duiklocatie → <i>ga terug naar stap 2</i> | | | | |

8 ARBOCATALOGUS DUIKARBEID DROGE DUIKKLOK / SATURATIE

TOELICHTING GEBRUIK

Actor/Onderwerp

In de kolom Actor / Onderwerp is de onderverdeling van de beschreven risico's opgenomen. De projectgroep Arbocatalogus Werken onder Overdruk heeft gekozen voor een onderverdeling welke IMCA hanteert in haar document "International Code of Practice for Offshore Diving".

Risico's

In de kolom Risico's betreft het alle risico's welke betrekking hebben op een bepaalde Actor / Onderwerp. Elk risico wordt in een zo kort mogelijke beschrijving weergegeven.

Minimale beheersmaatregel

De minimale beheersmaatregelen die zijn beschreven in de Arbocatalogus zijn de minimale maatregelen die een werkgever en werknemer moeten treffen om het bijbehorende risico te kunnen beheersen. Het staat een werkgever altijd vrij om aanvullende (c.q. verder gaande) maatregelen te treffen.

8.1 VERPLICHTINGEN, VERANTWOORDELIJKHEDEN EN EISEN

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimale Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|-------------------|---|--|---|
| 1.1 | Werkgever | | | |
| 1.1.1 | Werk-instructie | Werkinstructie niet in lijn met wet- en regelgeving en stand der techniek | Versiebeheer, wijzigingenstaat, evaluatie en onderhoud (custodian / penvoerder). | |
| | | Werkinstructie onvolledig (ondeugdelijke werkinstructie) | Minimale inhoud: <ul style="list-style-type: none"> • Verantwoordelijkheden en bevoegdheden; • Materieel en onderhoud; • Duikprocedures, waaronder noodprocedures (Zie ook NOODPROCEDURES EN VOORZIENINGEN); • Inschakeling en gereedheid / gekleedheid van de reserveduiker; • Voorzieningen en procedures voor situaties welke afwijken van de algemeen voorkomende werksituaties; • Richtlijnen voor decompressie; • Ongevalsmelding en medische hulp; • Samenstelling en gebruik van de EHBO-uitrusting; | Arbobesluit (AB) Artikel 6.15. Veiligheidsmaatregelen, lid 1a. deugdelijke schriftelijke werkinstructie IMO resolutie A.692(17) Guidelines and Specifications for Hyperbaric Evacuation Systems. RIVM Richtlijnen. |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimale Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|-------------------|---|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Teamsamenstelling (omvang, kwalificaties, en taken en bevoegdheden). • Schoonmaak / desinfectie procedures | |
| 1.1.2 | Werk-situatie | Het onvoldoende borgen van een veilige werksituatie | <ul style="list-style-type: none"> • Beschikbaar hebben van RI&E (Zie ook WERKPLANNING Risico's en Minimale Beheersmaatregelen); • Beschikbaar stellen van een veilige en geschikte werklocatie; • Vastleggen van de taken en de verantwoordelijkheden van derden. | <p>Arbowet (AW) Artikel 5. Inventarisatie en evaluatie van risico's.</p> <p>AB Hoofdstuk 3. Inrichting arbeidsplaatsen.</p> <p>AW Artikel 10. Voorkomen van gevaar voor derden.</p> <p>IMO-MSC/circ. 645 Code of Safety for Diving Systems.</p> <p>AW: 19</p> |
| | | Personeel niet in staat hun werkzaamheden te verrichten doordat zij onder invloed zijn van medicijnen, alcohol en/of geestverruimende middelen. | <ul style="list-style-type: none"> • Voorschriften / eisen omtrent medicijnen, alcohol- en geestverruimende middelen gebruik moeten aanwezig zijn. | |
| | | Ongemelde zwangerschap aan de werkgever. | <ul style="list-style-type: none"> • Verplichting melding zwangerschap opnemen in werkinstructie. • Duik personeel voorlichten over het risico en het verbod van arbeid onder overdruk tijdens zwangerschap. | <p>AB Afdeling 9. Zwangere werknemers en werknemers tijdens de lactatie.</p> <p>AB Artikel 6.29.</p> |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimale Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|-------------------|---|--|--|
| | | | | Arbeidsverbod en werken onder overdruk. AB Artikel 1.41. Risico-inventarisatie en -evaluatie. |
| 1.1.3 | Inhoud werkplan | Werkplan onvolledig | Minimale inhoud werkplan: <ul style="list-style-type: none"> • Project specifieke Taken, Verantwoordelijkheden en Bevoegdheden; • Project RI&E. | AB Artikel 4.50. Werkplan. |
| 1.1.4 | Infectie-ziekten | Ziekte, overlijden, besmetting andere personen. | Conform RI&E <ul style="list-style-type: none"> • Werknemers informeren betreffende de risico's van infectieziekten; . • Informatie en instructies geven welke voorzorgsmaatregelen genomen moeten worden; • Materialen verschaffen aan de werknemers om zichzelf te beschermen en te desinfecteren; • Desinfectie protocollen opstellen voor materialen, arbeidsplaatsen en leefruimtes; • Quarantaine maatregelen nemen voor zieke werknemers; • Werknemers moeten melden als hij/zij in contact geweest zijn met besmette personen; • Vaccinatie werknemers voor hij/zij naar een locatie worden gestuurd met infectieziekten. | AB Hoofdstuk 4. Gevaarlijke stoffen en biologische agentia. NIPV Infectieziekten : voorkomen is beter dan genezen. RIVM Richtlijnen. |
| 1.1.5 | Fysieke belasting | Fysieke belasting | Inventariseren zwaar materieel, geven van voorlichting. | AB Hoofdstuk 5, Afdeling 1. Fysieke belasting. |
| | | | | |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimale Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|--|---|---|--|
| 1.2 | Opdrachtgevers / derden | | | |
| 1.2.1 | Informatie aan opdrachtnemer / duikonderneming | Het niet volledig informeren van de opdrachtnemer / duikonderneming | Formeel vastleggen van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden voor alle betrokken partijen, bijvoorbeeld door middel van een werkvergunningen systeem ter voorkoming van het in gevaar brengen van de opdrachtnemer / duikonderneming. | AW Artikel 19 Verschillende werkgevers. |
| | | | <p>Voor aanvang maken van Project RI&E en Werkplan door de duikonderneming. Informeren opdrachtnemer / duikonderneming over:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verontreinigende grond en water en de mogelijk aanwezige gevaarlijke stoffen en biologische agentia en concentratie; 2. Gevaren op de werklocatie, zowel bovenwater als onderwater inclusief obstructies 3. Mogelijk gevaar voor drukverschillen (Delta P) en locaties 4. Andere werkzaamheden die plaats vinden op en nabij de werklocatie die een gevaar kunnen vormen voor duikpersoneel 5. Onmiddellijk doorgeven eventuele wijzigingen | <p>AB Artikel 2.28. Veiligheids- en gezondheidsplan.</p> <p>AW Artikel 10. Voorkomen van gevaar voor derden.</p> <p>Informatieblad Duiken Nr 1 Risico's en Beheersmaatregelen van Drukverschillen (Delta P).</p> <p>Informatieblad Duiken Nr. 3 Risico's en Beheersmaatregelen van Werkzaamheden op verontreinigde locaties.</p> |
| 1.3 | Duikploegleider | | | |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimale Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|--|---|--|--|
| 1.3.1 | Bekendheid werk-instructie en werkplan | Onvoldoende bekend met de werkinstructie en het werkplan | Duikploegleider dient voldoende tijd te krijgen om de werkinstructie en het werkplan te bestuderen. | 1. AW Artikel 8 Voorlichting en onderricht. AW Artikel 11 Algemene verplichtingen van de werknemers. |
| 1.3.2 | Bekendheid duik-systeem | Onvoldoende bekend met het duikstelsysteem | Duikploegleider dient voldoende tijd te krijgen om zich te bekwalen in het gebruik van het gebruikte overdruk / duikstelsysteem. | AW Artikel 8 Voorlichting en onderricht. AW Artikel 11 Algemene verplichtingen van de werknemers. |
| 1.3.3 | Personeel | Niet geschikt / getraind / gekeurd | De duikploegleider controleert of de duikploeg geschikt is voor de taken die de duikploeg gaat uitvoeren en of de duikploeg in bezit is van de juiste en geldige (duik)certificaten en een geldige medische keuring. | AB Artikel 6.14. Geschiktheid. AB Artikel 6.16. Duikbaarheid. |
| 1.3.4 | Ademgas | Te geringe ademgas-voorraad tijdens het duiken | In geval van nood dient de duiker gebruik te kunnen maken van een zodanige hoeveelheid reserve-ademgas om de duik af te breken en op een veilige wijze te beëindigen. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van controlelijst, controle door de duikploegleider, reservedrukwaarschuwinginrichting (actief of passief afhankelijk van de omstandigheden) en een duikplanning/duik werktijd berekening. Werken conform de WOD-SOE. | AB Artikel 6.15. Veiligheidsmaatregelen, lid 1b. deugdelijk materieel. WOD-SOE Minimumeisen aan systemen. |
| | | Onvoldoende ademgas en/of zuurstof om een duiker met een decompressieziekte te kunnen behandelen in een compressiekamer | Voorafgaand aan de duik dient de duikploegleider te controleren dat de aanbevolen minimum hoeveelheden ademgas en zuurstof aanwezig zijn voor het behandelen van een duiker met een decompressieziekte in een compressiekamer. | AB Artikel 6.15. Veiligheidsmaatregelen, lid 1b. deugdelijk materieel. IMCA D 050 |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimale Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|-------------------------------|---|--|--|
| | | Onjuist ademgas | Voorafgaand aan de duik dient de duikploegleider zeker te stellen dat het juiste ademgas wordt gebruikt. (Zie ook VERPLICHTINGEN, VERANTWOORDELIJKHEDEN EN EISEN 1.1.5) | AB Artikel 6.15. Veiligheidsmaatregelen, lid 1b. deugdelijk materieel. |
| 1.4 | Duikers | | | |
| 1.4.1 | Bekendheid werkplan | Onvoldoende bekend met het werkplan | Duikers dienen voldoende geïnstrueerd te worden, deugdelijke instructie (bv startwerkvergadering / kick-off) en formeel vastleggen van taken en verantwoordelijkheden. | AW Artikel 8 Voorlichting en onderricht AB Artikel 6.15. Veiligheidsmaatregelen, lid 1a. deugdelijke schriftelijke werkinstructie |
| 1.5 | Duik-assistent (Tender) | | | |
| 1.5.1 | Bekendheid Werkzaamheden | Onvoldoende bekend met de overdrukwerkzaamheden en hun daarbij behorende taken en verantwoordelijkheden | Deugdelijke instructie (bv startwerkvergadering / kick-off) en formeel vastleggen van taken en verantwoordelijkheden. | AW Artikel 8 Voorlichting en onderricht. AB Artikel 6.15. Veiligheidsmaatregelen, lid 1a. deugdelijke schriftelijke werkinstructie |
| 1.6 | Ander ondersteunend personeel | | | |
| 1.6.1 | Bekendheid werkzaamheden | Onvoldoende bekend met de overdrukwerkzaamheden en hun daarbij behorende | Deugdelijke instructie (bv startwerkvergadering / kick-off) en formeel vastleggen van taken en verantwoordelijkheden. | AW Artikel 8 Voorlichting en onderricht. AB Artikel 6.15. |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimale Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|----|----------------------|--|---------------------------|---|
| | | taken en verantwoor- delijkheden | | Veiligheids- maatregelen, lid 1a. deugdelijke schriftelijke werkinstructie |

8.2 MATERIEEL

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimale Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-----|--|---|---|--|
| 2.1 | Materieel algemeen en Persoonlijke Beschermingsmiddelen | Beschadigd | Materiaalbeheer, controle door duiker en duikploegleider, werken conform de WOD-SOE. | AB Hoofdstuk 8. Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheids- en gezondheids-signalering. |
| | | Ongekeurd | Controle door of onder verantwoording van duikploegleider, werken conform de WOD-SOE. | |
| | | Ondeugdelijk | Controle door of onder verantwoording van duikploegleider, werken conform de WOD-SOE. | AW Artikel 8 Voorlichting en onderricht, lid 3. |
| | | Verkeerd gereedgemaakt c.q. niet werkend | Controle door of onder verantwoording van duikploegleider, werken conform de WOD-SOE. | WOD-SOE <ul style="list-style-type: none"> • Onderhouds-systeem eisen • Detailbladen • Minimum eisen aan systemen. • IMO. |
| | | Niet voldoen aan de minimale systeemeisen | Werken conform WOD-SOE. | |
| 2.2 | Ademgas | Verkeerde ademgas-kwaliteit | Periodieke controle installatie en controle vooraf van keuringsrapport, werken conform de WOD-SOE. | WOD-SOE Detailbladen. |
| 2.3 | Het verplaatsen van een (gewonde) duiker van en naar de duikwerkplek | Het oplopen van letsel, schade duikuitrusting of vertraging | Het beschikbaar hebben van een voorziening waarmee de duiker op veilige wijze in en uit de vloeistof kan komen waarin de duikarbeid wordt verricht. Het beschikbaar hebben van een voorziening om in geval van nood een gewonde of bewusteloze duiker aan dek c.q. aan wal te brengen. Werken conform WOD-SOE. | AB Artikel 4.7. Maatregelen bij ongewilde gebeurtenissen. WOD-SOE Minimum-eisen aan systemen. |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimale Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-----|---|--|--|---|
| 2.4 | Schroefdraad-verbinding van afsluiters op duikflessen | Oplopen van schade en verwonding van personeel, mogelijk met dodelijke afloop, door gebruik van verschillende type schroefdraad van de fles en de afsluiter waardoor de afsluiter door de druk in de fles met grote kracht uit de fles kan schieten. Dit kan plaatsvinden bij onderhouden en inspecteren van duikflessen | Controle dat de schroefdraad van de fles precies hetzelfde type is als de schroefdraad van de afsluiter. | <p>AB Artikel 7.3. Geschiktheid arbeidsmiddel en.</p> <p>AB Artikel 7.4. Deugdelijkheid arbeidsmiddelen en ongewilde gebeurtenissen.</p> <p>NEN-EN 144-1</p> <p>IMCA D 064 (IMCA Publicatie 462).</p> |

8.3 PERSONEEL

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimale Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|-----------------------------|---|---|--|
| 3.1 | Kwalificatie en competentie | | | |
| 3.1.1 | Duiker | Niet gekwalificeerd en/of incompetent duikpersoneel | Opleiding, oefenen, competentiebewaking en controle certificaten. De duiker moet aangeven dat hij opgeleid en competent is voor de werkzaamheden. | AW Artikel 11 Algemene verplichtingen van de werknemers. AW Artikel 8 Voorlichting en onderricht. AB Artikel 6.14. Geschiktheid. AB Artikel 6.16. Duikarbeid. AR: Hoofdstuk 6 en Bijlage XVlc. |
| | | Het ontbreken van praktijkervaring of specifieke praktijkervaring | Het aantal in te zetten duikers met geen of beperkte specifieke praktijkervaring moet afgewogen worden tijdens de werkvoorbereiding. | |
| 3.1.2 | Reserve-duiker | Te laat inzetbaar om een duiker in nood te assisteren | Bij gebruik van een droge duikklok is de reserveduiker in de klok aanwezig. Bovendien moet er aan de oppervlakte ook nog een reserve duiker aanwezig zijn, inclusief materiaal, die kan assisteren binnen het bereik van duiken met ademgasvoorziening van de Oppervlakte / Surface Supplied Equipment (SSE). Het is niet nodig dat deze duiker volledig aangekleed is. | AR: Hoofdstuk 6 en Bijlage XVlc. |
| 3.1.3 | Dekbemannening / Riggers | Incompetent personeel | Opleiding, oefenen, competentiebewaking conform IMCA of gelijkwaardig door werkgever en aangeven door de werknemer. | AB Artikel 6.16. Duikarbeid. AR: Hoofdstuk 6 en Bijlage XVlc. |
| 3.1.4 | Life Support | Niet | Opleiding, oefenen, | AW Artikel 11 |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimale Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|------------------------|---|---|--|
| | Personeel | gekwatificeerd en/of incompetent personeel | competentiebewaking conform IMCA of gelijkwaardig, controle certificaten door werkgever en aangeven door de werknemer. | Algemene verplichtingen van de werknemers. AW Artikel 8 Voorlichting en onderricht. IMCA C002 |
| 3.1.5 | Duik-technician | Incompetent personeel | Opleiding, oefenen, competentiebewaking conform IMCA of gelijkwaardig door werkgever en aangeven door de werknemer. | AW Artikel 11 Algemene verplichtingen van de werknemers. AW Artikel 8 Voorlichting en onderricht. IMCA C002 |
| 3.1.6 | Duikploeg-leider | Niet gekwalificeerd en/of incompetent duikpersoneel | Opleiding, oefenen, competentiebewaking en controle certificaten door werkgever en aangeven door de werknemer. | AW Artikel 11 Algemene verplichtingen van de werknemers. AW Artikel 8 Voorlichting en onderricht. AB Artikel 6.14. Geschiktheid. AB Artikel 6.16. Duikarbeid. AR: Hoofdstuk 6 en Bijlage XVIc. |
| 3.1.7 | Duikmedisch begeleider | Niet gekwalificeerd en/of incompetente duikmedisch begeleider | 1. Opleiding, oefenen, competentiebewaking en controle certificaten en aangeven door de werknemer. 2. Bij duikarbeid binnen: Categorieën A3, B2, B3 en B4 en C (niet | AW Artikel 11 Algemene verplichtingen van de werknemers. |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimale Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|----|-------------------|--|--|---|
| | | | <p>zijnde saturatieduiken) dient de duikmedisch begeleider minimaal in het bezit te zijn van een certificaat Duikmedisch Begeleider (MAD A, eindtermen WSCS-WOD-B-B2).</p> <p>Echter bij duikarbeid in omstandigheden waar adequate medische zorg niet voldoende snel aanwezig kan zijn dient de duikmedisch begeleider minimaal in het bezit te zijn van een certificaat Uitgebreid Duikmedisch Begeleider (MAD B, eindtermen WSCS-WOD-B-B3). Noot: Uitgebreid Duikmedisch Begeleider moet bepaalde medische voorbehouden handelingen kunnen verrichten. Deze vallen in Nederland onder de Wet BIG.</p> <p>Het bepalen of de aanwezige medische zorg adequaat is of voldoende snel aanwezig kan zijn, dient te worden vastgesteld met behulp van een Project RI&E.</p> <p>Categorie C dient de duikmedisch begeleider minimaal in het bezit te zijn van een certificaat Uitgebreid Duikmedisch Begeleider (MAD B, eindtermen WSCS-WOD-B-B3) Noot: Uitgebreid Duik Medisch Begeleider moet bepaalde medische voorbehouden handelingen kunnen verrichten. Deze vallen in Nederland onder de Wet BIG.</p> | <p>AB: 6.15 lid 1c (duikmedisch begeleider).</p> <p>AR Hoofdstuk 6 en Bijlage XVIIId.</p> <p>AW Artikel 8 Voorlichting en onderricht.</p> |
| | | <p>Niet inzetbaar voor begeleiding hyperbare behandeling in de compressiekamer</p> | <p>De eventueel gemaakte duiken van de duikmedisch begeleider mogen geen beperking opleveren voor zijn inzetbaarheid als duikmedisch begeleider.</p> | <p>AB Artikel 6.16. Duikarbeid, lid 4.</p> |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimale Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|-------------------------------|---|--|--|
| 3.1.8 | Duikerarts | Niet gekwalificeerd en/of incompetent duikerarts | <p>Een duikerarts B of een duikerarts A dient in het bezit te zijn van een geldig certificaat behorend bij de werkzaamheden die hij gaat uitvoeren, waarbij geldt dat:</p> <p>Een duikerarts A is alleen bevoegd tot periodiek onderzoek (herkeuring) van beroepsduikers.</p> <p>Een duikerarts B is bevoegd tot:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Het uitvoeren van het initiële arbeidsgezondheidskundig onderzoek bij personen die belast worden met het verrichten van duikarbeid; 2. Het uitvoeren van onderzoek (herkeuring) van beroepsduikers; 3. Het uitvoeren van het arbeidsgezondheidskundig onderzoek bij personen die belast worden met het verrichten van duikarbeid na de constatering van een duikerziekte, zoals decompressieziekte, luchtembolie of aandoeningen genoemd als contra-indicatie (Zie 4.2) of na een duik gerelateerd ongeval; 4. Het optreden als duikmedisch begeleider; 5. Het optreden als duikmedisch adviseur. | <p>AB: 6.14 a lid 1 en lid 2.</p> <p>AB:6.14 b.</p> <p>AB: 6.15 lid 2.</p> <p>AR: Hoofdstuk 6 en Bijlage XVIa.</p> |
| 3.2 | Aantal personeel / teamomvang | Te klein team om in nood geraakte duiker uit vloeistof te halen en/of om op adequate wijze externe hulp in te schakelen | <p>Minimale teamomvang bij het duiken is te allen tijde conform AB art 6.16 lid 1 (ten minste één duiker, één reserveduiker en één duikploegleider).</p> <p>Indien gedoken wordt in de duikarbeid categorie A2 + A3 of categorie B0 - B4, mag geen gebruik gemaakt worden van de afwijking die is opgenomen in AB art 6.16 lid 4.</p> | <p>AB Artikel 6.16. Duikarbeid, lid 4.</p> |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimale Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-----|------------------------|---|---|-------------------------------------|
| | | Te klein team om de werkzaamheden op veilige wijze uit te kunnen voeren | <p>Teamomvang wordt bepaald door aard van de werkzaamheden, duikmethode en de afhandeling van mogelijke noodsituaties. Onder de hierna te noemen omstandigheden is sprake van een voorzienbare kans dat de duikers in moeilijkheden raken, zoals bedoeld in AB artikel 6.16 lid 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reserveduiker kan duikuitrusting niet zelf aantrekken; • slecht zicht, te weten: op minder dan 1 meter zijn personen of voorwerpen niet duidelijk zichtbaar; • onmogelijkheid vrij op te stijgen; • aanwezigheid obstakels; • betreden van holle ruimten; • het opleiden en trainen van duikers met uitzondering van de situatie waar ten minste twee gecertificeerde duikers met duikuitrusting zich in het water bevinden. <p>Bij Mijnbouw / energiewinning gerelateerd overdrukwerk bedraagt de minimale teamomvang vijf personen (duikploegleider, duiker, reserveduiker, duikassistent voor de duiker en een duikassistent voor de reserveduiker).</p> | AB Artikel 6.16. Duikarbeid, lid 4. |
| 3.3 | Werkperiodes / -tijden | Oververmoeidheid en concentratieverlies | Werken conform ATW, en in geval van saturatieduiken in elke 24 uur ten minste 12 uur onafgebroken rust voor de duiker. Bellruns mogen van afkoppelen van tot en met aankoppelen aan het systeem niet langer duren dan 8 uur. Een duiker mag zich niet langer dan 6 uur buiten de duikklok bevinden. | ATW. DMAC D 20 |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimale Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-----|--|--|---|--|
| 3.4 | Veiligheids- training (Safety Training) | Onvoldoende kennis en ervaring ten aanzien van veilig werken | Het in voldoende mate volgen van veiligheidstrainingen en beoefenen van noodprocedures (zie ook NOODPROCEDURES EN VOORZIENINGEN) in relatie met de werkzaamheden. | AW Artikel 8 Voorlichting en onderricht. AB Artikel 4.7. Maatregelen bij ongewilde gebeurtenis- sen. VCA, BHV, EHBO, etc. |

8.4 MEDISCH

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-----|---------------------|--|--|--|
| 4.1 | Medische uitrusting | Onjuiste samenstelling medische uitrusting | <p>Zuurstofkoffer is noodzakelijk onderdeel van de eerste hulp uitrusting. De hoeveelheid beschikbare zuurstof dient te worden afgestemd op de reistijd naar de dichtstbijzijnde recompressiefaciliteit (Zie ook NOODPROCEDURES EN VOORZIENINGEN 6.3.1) of de tijd die verstrijkt tot het arriveren van professionele medische hulp.</p> <p>Duikmedisch Begeleider B2 (MAD A, eindtermen WSCS-WOD-B-B2). minimum medische uitrusting:</p> <p>Op de duiklocatie zonder compressiekamer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuurstofkoffer; • Verbandkoffer zoals voorgeschreven door bedrijfsgeneeskundige dienst of voldoet aan Oranje Kruis richtlijnen voor bedrijven; • Middelen om de diagnose te kunnen stellen, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - stethoscoop - reflexhamer - bloeddrukmeter - otoscoop (op batterijen) - navulbaar penlight - thermometer elektrisch (geschikt voor onderkoeling en koorts) - tongspatels hout - stemvork 512 Hz; - reddingsdeken <p>Bij duikwerkzaamheden waar adequate medische zorg niet voldoende snel aanwezig kan zijn dienen minimaal de volgende extra middelen aanwezig te zijn op de duiklocatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brancard • AED <p>Op de duiklocatie met compressiekamer: de minimum medische uitrusting zonder compressiekamer aangevuld met in de compressiekamer de volgende middelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • een mondwig (voor acute | <p>AB Artikel 6.15. Veiligheidsmaatregelen, lid 1d. adequate eerste-hulpuitrusting.</p> <p>AB Artikel 4.7. Maatregelen bij ongewilde gebeurtenissen.</p> <p>DMAC 15.</p> <p>DMAC 28.</p> |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-----|-----------------------------|--|--|--|
| | | | zuurstofvergiftiging); <ul style="list-style-type: none"> • een drukvaste zaklantaarn; • schrijfgerei (drukvast). Uitgebreid Duikmedisch Begeleider B3 (MAD B, eindtermen WSCS-WOD-B-B3). minimum medische uitrusting: <ul style="list-style-type: none"> • Gebaseerd op de richtlijn DMAC 15 en in overleg met de duikerarts B Saturatie duiken minimum medische uitrusting: <ol style="list-style-type: none"> 1. Op de duiklocatie. Gebaseerd op de richtlijn DMAC 15 en in overleg met de duikerarts B 2. In de duikklok. Gebaseerd op de richtlijn DMAC 15 en in overleg met de duikerarts B 3. In de hyperbare reddingsboot. Gebaseerd op de richtlijn DMAC 15 en in overleg met de duikerarts B Voorzieningen voor medische behandeling van duikers in saturatie Voorzieningen in de compressiekamer. Gebaseerd op de richtlijn DMAC 28 en in overleg met de duikerarts B | |
| 4.2 | Medische keuring / controle | Medicijn gebruik, alcohol gebruik en gebruik geestverruimende middelen | <ol style="list-style-type: none"> 1. Werkgevers voorschriften / eisen betreffende medicijn-, alcohol- en geestverruimende middelen gebruik (zie ook punt 1.1.2). 2. De duiker moet aangeven wanneer hij deze middelen gebruikt. | AW 11. AB 9.5. IMCA D 061 sectie 13 en Appendix 4. |
| | | Lichamelijke gesteldheid | Aangeven duiker | AW 11. AB 9.5. |
| | | Geestelijke gesteldheid | Aangeven duiker | AW 11. AB: 9.5. |
| | | Duikmedisch ongekeurd | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controle duiker logboek + aangeven duiker. 2. De keuring voor aanvang van de arbeid onder overdruk dient door een duikerarts met het certificaat Duikerarts B uitgevoerd te worden in een voldoende | AW: 11. AB: 6.14. AR: Bijlage XVIa, behorend bij |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|----|----------------------|----------|---|--|
| | | | <p>toegerust centrum om alle aspecten te kunnen onderzoeken. Periodieke herkeuringen, iedere twaalf maanden, kunnen ook door artsen met het certificaat Duikerarts A worden uitgevoerd.</p> <p>Na een doorgemaakte duikerziekte - zoals decompressieziekte, luchtembolie of aandoening genoemd als absolute contra-indicatie dient het medisch onderzoek plaats te vinden door een duikerarts met het certificaat Duikerarts B.</p> <p>Met betrekking tot het arbeidsgezondheidskundig onderzoek van personen die duikarbeid, caissonarbeid, of overige arbeid onder overdruk verrichten geldt het volgende: Een persoon die wordt belast met het verrichten van duikarbeid, caissonarbeid en overige arbeid onder overdruk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • moet onbelemmerd zijn werkzaamheden onder overdruk kunnen uitvoeren, onder fysiek zware omstandigheden kunnen zwemmen / open, communiceren en de verantwoordelijkheid psychisch aankunnen; • mag zichzelf of een ander lid van het team niet in gevaar brengen door een medische aandoening bij werkzaamheden onder overdruk zoals bewustzijnsverlies, oriëntatieverlies of paniekaanval; • mag geen aandoening hebben die ten gevolge van arbeid onder overdruk kan verergeren; • mag geen aandoening hebben die aanleiding kan geven tot het ontstaan van een duikerziekte zoals decompressieziekte of barotrauma. <p>3. Keuring uitvoeren conform: Keuringsrichtlijn Arbeidsgezondheidskundig Onderzoek</p> | <p>Artikel 6.5, 1e lid.</p> <p>Geactualiseerd advies inzake "Duik-medische geschiktheid duikers COVID 19" Ref SWOD 2022/833/PGDZ.</p> <p>Keuringsrichtlijn Arbeidsgezondheidskundig Onderzoek Werken onder Overdruk Duikarbeid Document-code: CAT 003.1.</p> |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|--|--|---|--|
| | | | Werken onder Overdruk Duikarbeid Documentcode: CAT 003.1 | |
| 4.3 | Liaison met een geschikte duikerarts | Geen duikerarts beschikbaar | Afspraak / contract met duikerarts waarin beschikbaarheid van de duikerarts wordt vastgelegd. | AB 6.15 lid 2. |
| | | Niet functionerende communicatiemiddelen | Geschikte communicatiemiddelen in relatie tot de werklocatie (inclusief backup). | |
| 4.4 | Medische en Fysiologische Overwegingen | | | |
| 4.4.1 | Duiker controle | Het niet waarnemen van wijzigingen in de gezondheidstoestand van de duiker | Het bewaken van de gezondheidstoestand van de duiker. Mogelijke manieren zijn: video (ROV), spraakcommunicatie en lijnsignalen. Uit de Project RI&E blijkt welke methode(s) gebruikt moet worden. | |
| 4.4.2 | Vliegen na duiken | Oplopen van een decompressieziekte tijdens het vliegen na het duiken | Vliegreizen plannen conform de randvoorwaarden van de gebruikte decompressietabellen. | |
| 4.4.3 | Tijdsduur saturatie blootstelling | Chronische gezondheidsproblemen | Duur saturatie en atmosferische periode plannen in overleg met de betrokken arts | DMAC 21. ATW/ATB in de Mijnbouw (regeling SODM) |
| 4.4.4 | Duikers uit een droge duikklok (closed bell) | Dehydratatie | De duiker dient voldoende gelegenheid te krijgen om te drinken | |
| 4.4.5 | Duikmedische risico's | Primaire duikerziekte, secundaire duikerziekte, overige aandoeningen en decompressieziekte | Duikmedische aspecten van het duiken zoals opgenomen in het cursusboek duikmedische begeleiding voor desbetreffende categorie duikarbeid, briefing, aanwezigheid van een duikmedisch begeleider en medisch evacuatieplan, contact mogelijkheden met duikerarts, aanwezigheid van een EHBO-uitrusting. | AR: bijlage XVI a, c en d. |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|----|----------------------|-------------------------|---|--|
| | | Decompressie- ziekte | Controle duikerlogboek + aangeven duiker (evt sportduiken en duiken bij derden) en hanteren decompressietabellen, aanwezigheid decompressietank conform AB: 6.18. | AW Artikel 11 Algemene verplichtingen van de werknemers. |

8.5 WERKPLANNING

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|---|--|--|---|
| 5.1 | Risico Management Proces | Niet beschreven of nieuwe risico's welke niet beheerst worden. | <ul style="list-style-type: none"> • Periodiek herbeoordelen van de beschikbare RI&E. • Het uitvoeren van een Project RI&E voor het duikproject. • Het uitvoeren van een Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA) op de werkplek door de duikploegleider en personeel voorafgaande aan de duikoperatie, bij gewijzigde omstandigheden en na een voorval waarbij het werk werd gestopt en bijna-ongeluk. (Denk hierbij aan 'management of change'). | Arbowet (AW) Artikel 5. Inventarisatie en evaluatie van risico's. |
| | | | <p>Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA) controle van actuele situatie op de werkplek en eventuele afwijkingen van de Project RI&E:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Werkzaamheden in de omgeving die invloed hebben op de veiligheid tijdens de duikarbeid. 2. Duikers / duikploeg geschikt / inzetbaar voor het uit te voeren werk. 3. Duikuitrusting en arbeidsmiddelen zijn geschikt voor de uit te voeren werk. 4. Voldoende ademgas aanwezig en juiste samenstelling. 5. Veiligheids- en noodvoorzieningen aanwezig en functioneel. | Arbowet (AW) Artikel 5. Inventarisatie en evaluatie van risico's. |
| 5.2 | Operational en Safety Aspects | | | |
| 5.2.1 | Vallen in het water en verdrinkingsgevaar | Verdrinkingsgevaar | <p>Afhankelijk van de situatie gebruik van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reddingsvest; • Hekwerken / leuningen; • Aanlijnen / valbeveiliging; • reddingsmiddelen; • andere geschikte middelen. | AB Artikel 3.16. Voorkomen valgevaar. |
| 5.2.2 | Duikdiepte | Niet in staat om op de gewenste duikdiepte te blijven | Een voorziening die de duiker in de gelegenheid stelt op een gewenste duikdiepte te verblijven. | |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|-----------------------------|--|---|---|
| | | Duikmethode / categorie / materieel ongeschikt voor duikdiepte en/of duikwerkzaamheden | Hanteren van de limieten gesteld in AR Bijlage XVIc. Werken conform de WOD-SOE (Zie ook VERPLICHTINGEN, VERANTWOORDELIJKHEDEN EN EISEN 1.1.5 en 1.1.6). | AR Bijlage XVIc. WOD-SOE Minimumeisen aan systemen. |
| | | Gebruik onjuiste decompressietabel | Vaststellen van de duikdiepte. Voorzieningen conform WOD-SOE. | WOD-SOE Minimumeisen aan systemen. |
| | | Duiken dieper dan 50 meter | Aanpassen RI&E met expliciet aandacht voor: hoeveelheid beschikbare ademgas in geval van falen primaire ademgasvoorziening, gebruikte type ademgas, gebruikte decompressieprocedures in geval van nood. (Zie ook VERPLICHTINGEN, VERANTWOORDELIJKHEDEN EN EISEN 1.1.5 en 1.1.6) In het geval bij Mijnbouw / energiewinning gerelateerd overdrukwerk een gesloten droge duikklok. Werken conform de WOD-SOE. | WOD-SOE Minimumeisen aan systemen. |
| 5.2.3 | Uitlaten | Vervuild water (thermisch en/of chemisch), ongecontroleerd 'wegblazen' van de duiker | Uitlaat dichtzetten of voldoende afstand houden, voor vervuiling en gevaren drukverschillen (Delta P). (Zie WERKPLANNING 5.3.2). | Informatieblad Duiken Nr 1 Risico's en Beheersmaatregelen van Drukverschillen (Delta P). Informatieblad Duiken Nr. 3 Risico's en Beheersmaatregelen van Werkzaamheden op verontreinigde locaties |
| 5.2.4 | Gevaren van drukverschillen | Duikers, duikploegleiders en | Haal het eventuele drukverschil weg of zorg dat deze niet kan ontstaan. | Arbowet (AW) Artikel 5. Inventarisatie |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|----|---|--|--|--|
| | <p>(Delta P)</p> <p>O.a. bij, maar niet beperkt tot: Dammen, dijken, sluizen, stuwen, water reservoirs, zwembaden en afvoeren</p> <p>Schepen, pijpleidingen en andere holle bouwwerken</p> <p>Waterkrachtcentrales, ontziltinstallaties en installaties van andere inlaten</p> | <p>overig betrokken personeel zijn niet in staat om de aanwezigheid van de gevaren te herkennen en/of te onderkennen</p> | <p>Het uitvoeren en vastleggen van een Project RI&E met een bedrijfskundige en opdrachtgever bekend met de betreffende locatie en opstellen van een werkplan. (Zie ook WERKPLANNING 5.1 Risico Management Proces).</p> <p>Voor aanvang van het werk: Controleer met de bedrijfskundige en opdrachtgever bekend met de betreffende werklocatie of alle veiligheidsmaatregelen die vastgelegd zijn in het werkplan genomen zijn en leg dit vast.</p> <p>Bij wijziging van het werkplan of werksituatie: Voer opnieuw de Project RI&E uit met de bedrijfskundige en opdrachtgever en leg dit vast in een gewijzigd werkplan (Management of change).</p> <p>Voorkom het risico. Laat een duiker niet aan de hoge kant benaderen bij een zichtbare of onzichtbare flow door drukverschil. Benader alleen van de lage kant als dit mogelijk is.</p> <p>Bespreek met de duikploeg en overig betrokken personeel het risico voor elk potentieel gevaar op de werklocatie.</p> <p>Uitvoeren van een Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA).</p> <p>Bespreek de noodscenario's en de te nemen acties mochten er onverwachte gebeurtenissen plaatsvinden.</p> <p>Voorzie al het betrokken personeel van de benodigde informatie om de werkzaamheden veilig te laten verlopen.</p> <p>Indien het falen van een (tijdelijke) constructie tot het risico behoort, moet de integriteit van de (tijdelijke) constructie deel uitmaken van de Project RI&E .</p> | <p>en evaluatie van risico's.</p> <p>AW Artikel 8 Voorlichting en onderricht.</p> <p>Informatieblad Duiken Nr 1 Risico's en Beheersmaatregelen van Drukverschillen (Delta P).</p> <p>UK Health & Safety Executive (UKHSE) Diving Information Sheet No. 13: Differential pressure hazards in diving.</p> <p>UKHSE research report: RR761 - Differential pressure hazards in diving.</p> <p>Association of Diving Contractors International (ADCI) video on the dangers of differential pressure: http://videos.adc-int.org/danger</p> |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|----|-------------------|---|--|---|
| | | | <p>Gebruik de referentietabel “ annex F” in het HSE document RR 761 om na te gaan of er voorzienbare omstandigheden kunnen optreden waarbij de omvang van een drukverschillen gevarezone groter kan worden of de geschatte krachten de geaccepteerde waarden kunnen overschrijden.</p> <p>Gebruik maken van de richtlijnen in Informatieblad Duiken Nr 1 Risico's en Beheersmaatregelen van Drukverschillen (Delta P)</p> | <p>s-of-delta-p.</p> <p>http://videos.adc-int.org/expanded-approach-to-calculating-the-effects-of-differential-pressure-delta-p-on-working-divers.</p> |
| | | <p>Vastzuigen van duiker en of reserveduiker en mogelijk verwonding of overlijden</p> | <p>Vraag u af of er gedoken moet worden of dat er alternatieven zijn.</p> <p>Controleren of beheersmaatregelen effectief zijn voor de duiker te water gaat.</p> <p>Gebruik SSE voor het uitvoeren van deze werkzaamheden of andere duikmethode na het maken van een Project RI&E.</p> <p>Gebruik vooraf geïnstalleerde middelen ter voorkoming van aanzuiging door drukverschillen.</p> <p>Voorkom dat een duiker in de gevaren zone kan komen door gebruik van een kooi en/of het beperken van de duikslang of seinlijn lengte.</p> <p>Gebruik waar mogelijk extra of dubbel uitgevoerde kleppen of afsluiters.</p> <p>Laat de duiker niet werken aan een afdichting welke op dat moment een uitstroom moet voorkomen.</p> <p>Beheersmaatregelen nemen wanneer leidingen met drukverschillen open gemaakt worden.</p> | <p>Video produced by the Ontario Ministry of Labour, this video talks about the hazards of Delta P around dams (Courtesy Ontario Ministry of Labour. 2011) https://www.youtube.com/watch?v=7yEmC-z-dRU.</p> <p>ADC- GP -001 https://www.imca-int.com/briefing/975/diving-from-on-or-in-close-proximity-to-merchant-vessels-protocol-for-isolating-machinery-systems-new</p> |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|---|---|--|---|
| | | | | industry-guidance-published/ ADC-GP-002 Identification, Assessment and control of differential pressure hazards |
| 5.2.5 | Duiken bij ROV-operaties | Ongewenst contact met de ROV | Direct contact tussen duikploegleider en ROV-supervisor. Videobeeld ROV beschikbaar voor duikploegleider. Schroeven moeten afgeschermd zijn. | IMCA D 054. IMCA R 045. IMCA R 004. |
| 5.2.6 | Veilig gebruik van elektriciteit | Oplopen elektrische schok | Specialist benaderen voor minimale beheersmaatregel. | IMCA D 045. IMCA R 004. |
| 5.2.7 | Gebruik hogedrukspuit met een werkdruk hoger dan 250 Bar of wanneer het pompvermogen meer dan 10kW is bij een werkdruk hoger dan 25 bar | Duik- en dekpersoneel niet getraind om met de hogedrukspuit te werken | Werkgever moet er zorg voor dragen dat het personeel is opgeleid voor het gebruik van een hogedrukspuit. | AW Artikel 8 Voorlichting en onderricht. |
| | | Verwonden van duiker door hogedrukspuit | De lengte van de spuitlans is zodanig dat de duiker zich niet kan verwonden en minimaal 75 centimeter is. Indien korter dan 75 centimeter dan twee handen activatie van de spuitlans. De spuitlans mag nooit korter zijn dan 50 centimeter. Uiteinde van de spuitlans moet voorzien zijn van een einde lans markering. Dit kan | IMCA D 049. Informatieblad Duiken Nr 2 Risico's en Beheersmaatregelen van Werkzaamheden met Hogedrukspuit |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|----|----------------------|----------|---|------------|
| | | | <p>een ring om de lans zijn zodat de duiker kan voelen dat zijn hand dicht bij het uiteinde van de spuitlans is.</p> <p>Beschermende kleding, schoeisel en handschoenen dragen.</p> <p>Uitlaat retrojet watersnelheid zodanig dat deze niet de duiker kan verwonden.</p> <p>Retrojet venturie moet zodanig afgeschermd zijn dat de duiker niet gewond kan raken.</p> <p>Retrojet zodanig bevestigd dat deze niet los kan raken.</p> <p>Bescherming van het trigger mechanisme.</p> <p>Niet vast zetten van het trigger mechanisme.</p> <p>Hogedrukpomp alleen aanzetten wanneer de duiker gereed is en de duiker daarvoor opdracht heeft gegeven.</p> <p>EHBO kaart aanwezig met alle informatie over eerste hulp bij hogedrukspuit verwondingen en de behandeling van hogedrukspuit verwondingen.</p> <p>Beschikbaar hebben van contact nummers van ervaren arts(en) in het behandelen van wonden veroorzaakt door een hogedrukspuit die beschikbaar is (zijn) 24 uur per dag. Vermelden op de EHBO kaart.</p> <p>Gebruik maken van de richtlijnen in Informatieblad Duiken Nr 2 Risico's en Beheersmaatregelen van Werkzaamheden met Hogedrukspuit.</p> | |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|----|-------------------|---|--|---|
| | | Ongecontroleerd laten zakken van de hogedrukslang | <p>Afhankelijk van de waterdiepte gebruik maken van een haspel.</p> <p>Op de juiste wijze uitgeven van de slang zodat de duiker niet negatief beïnvloed wordt door een te lange of te korte slang.</p> | IMCA D 049. |
| | | Ondeugdelijk / niet gekeurd materieel | <p>Inspectie van materieel voor ingebruikneming.</p> <p>Minimaal 1 maal per jaar laten testen en keuren door een gespecialiseerd bedrijf, onafhankelijk deskundig persoon of instelling met aantoonbare specifieke kennis op het desbetreffende gebieden met toegang tot de noodzakelijke testfaciliteiten.</p> <p>Afhankelijk van het gebruik en conditie regelmatig laten testen en keuren</p> | <p>AB Artikel 7.3. Geschiktheid arbeidsmiddelen.</p> <p>IMCA D 049.</p> <p>NEN-EN 1829.</p> |
| | | Communicatie | <p>Alleen werken met duidelijk hoorbare communicatie of een andere geschikte methode.</p> <p>Aanwezig zijn van een noodstop bij degene die de pomp bedient. Hij moet in direct of onmiddellijk contact staan met de duikploegleider.</p> <p>Gebruik maken van een head mounted camera bij voldoende zicht.</p> | IMCA D 049. |
| | | Gehoorschade duiker en dekpersoneel | Duiker gebruiken maken van harde duikhelm met binnenvoering en indien nodig geschikte gehoorbescherming. | IMCA D 049. |
| | | Verstoring van het plaatsbepaling systeem van een Dynamic Positioned (DP) schip | Informereren van de brug voor aanvang van hogedrukspuit operaties. | IMCA D 049. |
| | | Verwonding van duikers die in de buurt van werkzaamheden met een hogedrukspuit werken | Minimaal 5 meter afstand houden van hogedrukspuit operaties. | |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|--------|---|---|--|--|
| 5.2.8 | Hefballon | Ongecontroleerd opstijgen van de 'last' waarbij duiker meegesleurd wordt | Maatregelen treffen om ongecontroleerd opstijgen te voorkomen, bijvoorbeeld door verankering van de last, een automatische dump. Werken conform WOD-SOE. | IMCA D 016. WOD-SOE Detailbladen. |
| | | Na opstijgen weer ongecontroleerd afdalen van de last | Bij voorkeur gebruik maken van een gesloten hefballon. | IMCA D 016. |
| 5.2.9 | Doorslijpschijven | Breken en/of fragmenteren tijdens gebruik (rondvliegende scherven) | Gebruik van droge schijven (niet eerder aan water blootgesteld). | |
| 5.2.10 | Snijden en branden | Explosie als gevolg van ophopende gassen | Borgen van de directe afvoer van gassen / ophoping van gassen voorkomen (bv preventief gaten maken, van boven naar beneden werken). | MaTR133 (HSE UK). IMCA D 003. OGP Report 471. |
| | | Het bekneld raken onder afgesneden constructiedelen | Plan maken voor snijden en borgen van los te snijden constructiedelen. | |
| | | Het snijden in lichaamsdelen en/of uitrustingsstukken | Deugdelijke instructie, training, familiarisatie. | |
| 5.2.11 | Duiken vanaf en/of aan DP-schepen of drijvende constructies | Het ongewenst van positie raken met als gevolg een ongecontroleerde verplaatsing (horizontaal of verticaal) van de duiker | Bij DP-schepen ten minste een IMO equipment class 2, en werken conform IMCA D 010. Bij mechanische ankering (spudpalen, ankers en/of trossen) een zodanige verankering dat het schip stationair blijft. | IMCA D 010. IMO MSC/ Circ.645 Guidelines for vessels with dynamic positioning systems. |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|--------|--|--|---|--|
| | | Het ongewenst contact tussen duiker en voortstuwingsmiddelen (o.a. schroeven, roeren, thrusters, jets) | Voortstuwingsmiddelen uitschakelen en borgen, in geval van duikoperaties vanaf DP-schepen werken conform IMCA D 010. | Informatieblad Duiken Nr 1 Risico's en Beheersmaatregelen van Drukverschillen (Delta P). |
| 5.2.12 | Werken met zuurstof verrijkte mengsels en zuurstof in compressiekamers en overige afgesloten ruimten | Zelf ontbranding / explosie gevaar en brand versnelling in een compressiekamer en overige afgesloten ruimten door hoog zuurstof percentage | Het aandeel zuurstof mag in een compressiekamer en overige afgesloten (controlekamers, woon-, verblijfs- of werk-) ruimten niet boven de 23% komen. | WOD-SOE Minimumeisen aan systemen. |
| | | Brand in compressiekamer door onjuiste / vuile vette kleding en schoeisel. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Brand kan ontstaan door statische elektriciteit en vuile vette kleding en schoeisel en kunnen makkelijk ontbranden speciaal onder overdruk en bij een verhoogd zuurstof percentage. 2. Schone vetvrije kleding gebruiken. | HSE UK A guide to the Work in Compressed Air Regulations 1996. |
| | | Brand in compressiekamer door gebruik van verboden stoffen en apparatuur | <ol style="list-style-type: none"> 1. Een lijst opstellen welke stoffen en apparatuur zijn verboden in de compressiekamer en personen hierover informeren. Verboden stoffen en apparatuur zijn middelen die brand of een explosie onder overdruk kunnen veroorzaken, die beschadigen onder overdruk en schoonmaak middelen en verf die een gevaar voor de gezondheid zijn onder overdruk. 2. Controle geen verboden middelen worden de compressiekamer ingenomen. | A European Code of Good Practice for Hyperbaric Oxygen Therapy Annex 7. |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|--------|--|--|--|---|
| 5.2.13 | Werken met zuurstof verrijkte ademgassen | In systemen die gebruikt worden met ademgassen die een zuurstof percentage tussen 25% en 40% bevatten explosie en brand gevaar door aanwezigheid van vetten en oliën | <ol style="list-style-type: none"> 1. Toegepaste materialen en uitrusting voor gebruik van zuurstof met een percentage tussen 25 - 40% moeten gereinigd zijn van zichtbaar vuil, vetten en oliën. 2. Gebruik maken van zuurstof compatibele smeermiddelen. 3. Rekening houden met richtlijnen fabrikant. | |
| | | In systemen die worden gebruikt met ademgassen die een zuurstof percentage van 40% en hoger bevatten explosie en brand gevaar door gebruik ongeschikte materialen en door aanwezigheid van vetten en oliën | <ol style="list-style-type: none"> 1. De toegepaste materialen en uitrusting moeten geschikt voor gebruik van zuurstof percentage van 40% en hoger conform eisen in de WOD-SOE. 2. De toegepaste materialen en uitrusting zijn zuurstof schoon gemaakt en blijven zuurstof schoon. Bij zuurstofschoon moeten de kleinste sporen van koolwaterstoffen en verontreinigingen verwijderd zijn en dit moet worden bevestigd door middel van een inspectie door een deskundig persoon. | <p>WOD-SOE Minimumeisen aan systemen.</p> <p>IMCA D 031.</p> |
| 5.2.14 | Zuurstof-niveau in helium | Ongewenst toedienen van pure helium aan de duiker | Helium voorraadcilinders dienen een minimaal zuurstofpercentage te bevatten. Pure helium mag enkel in de vorm van een kalibratiegas voor handen zijn. | AODC 038 (IMCA D 070). |
| 5.2.15 | Lengte van de umbilical | Reserveduiker kan niet bij duiker in problemen komen wegens een te korte umbilical | De umbilical van de reserveduiker dient zodanig lang te zijn dat de reserveduiker de duiker veilig kan bereiken. | |
| | | Onvoldoende reserve ademgas in bailout | Beschikbare hoeveelheid ademgas in bailout afstemmen op de uit te geven lengte van de umbilical. Werken conform WOD-SOE. | WOD-SOE Minimumeisen aan systemen. |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|--------|--------------------------------------|--|---|--|
| | | Langere umbilical geeft vergrote kans op vastraken van umbilical | Het plannen van de kortst mogelijke routing van het uitgiftepunt van de umbilical naar de werklocatie (streef naar een zo kort mogelijke umbilical). | |
| | | Langere umbilical maakt het bereiken van de duiker door de reserveduiker moeizamer | Het plannen van de kortst mogelijke routing van het uitgiftepunt van de umbilical naar de werklocatie (streef naar een zo kort mogelijke umbilical). | |
| 5.2.16 | Transfer Under Pressure | Ongewenst drukverlies bij koppelen systeem | Deuren altijd dichthouden, behalve wanneer duikers moeten passeren. | |
| 5.2.17 | Onderwater obstructies | Verstrikt raken | Indien mogelijk en noodzakelijk verwijderen, verkennende duik. Opnemen in het werkplan. Raadplegen van beschikbare data betreffende duiklocatie. | |
| | | Schade aan duikuitrusting | Indien mogelijk en noodzakelijk verwijderen, verkennende duik. Opnemen in het werkplan. Raadplegen van beschikbare data betreffende duiklocatie. | |
| 5.2.18 | Hijswerkzaamheden en steigerbouw | Duiker / duikuitrusting wordt geraakt door vallende / bewegende objecten en/of raakt bekneld | Steigerbouw en hijswerkzaamheden op platforms en werklocaties nabij duikwerkzaamheden niet tegelijkertijd laten plaats vinden. Fysiek scheiden van steigerbouw, hijs- en duikwerkzaamheden zodanig dat vallende / bewegende objecten in geen enkel geval een duiker / duikuitrusting kan raken / beknellen. | |
| 5.2.19 | Duiken in de buurt van pijpleidingen | Letsel als gevolg van overdrukreacties (bijvoorbeeld bij testen of beschadigingen) | Tijdens het testen moeten duikers uit de buurt zijn van de pijpleiding. Bij het werken aan beschadigde pijpleidingen, druk reduceren. | Informatieblad Duiken Nr 1 Risico's en Beheersmaatregelen van Drukverschillen (Delta P). |
| | | Letsel als gevolg van hitte | Voldoende afstand houden. | |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|--------|---|--|--|--|
| | | Duiken in vervuild water (lekkage van de inhoud) | Zie WERKPLANNING 5.3.2 | Informatieblad Duiken Nr. 3 Risico's en Beheersmaatregelen van Werkzaamheden op verontreinigde locaties. |
| 5.2.20 | Duiken op drukvrije of lege pijpleidingen, slangen en onderzeese constructies | Vastzuigen door onderdruk | Indien mogelijk gebruiken van een diffuser. Beschikbaarheid van druk nivellerende maatregelen (bijvoorbeeld een noodklep om de onderdruk snel op te heffen). | |
| 5.2.21 | Duiken op wellheads en onderzeese faciliteiten | Letsel als gevolg van overdrukreacties | Plaatsen van veiligheidsbarrières. | |
| | | Duiken in vervuild water (lekkage van de inhoud) | Zie WERKPLANNING 5.3.2 | Informatieblad Duiken Nr. 3 Risico's en Beheersmaatregelen van Werkzaamheden op verontreinigde locaties. |
| 5.2.22 | Kathodische bescherming | Oplopen elektrische schok | Systeem uitschakelen, afhankelijk van het voltage en de afstand tot de duiker. | IMCA D 045. |
| 5.2.23 | Duiken in de buurt van affakel installatie | Letsel door hitte en fallout | Vooraf definiëren van het risicogebied en daar buiten blijven. | |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|--------|---|---|--|--|
| 5.2.24 | Boor- en injectie vloeistoffen en constructie materialen zoals beton, klei, bentoniet | Letsel | Project RI&E voor de gebruikte stof om te komen tot effectieve beschermingsmaatregel (zoals juiste beschermende kleding). Zie WERKPLANNING 5.3.2 Gebruik maken van de richtlijnen in Informatieblad Duiken Nr. 3 Risico's en Beheersmaatregelen van Werkzaamheden op verontreinigde locaties | Informatieblad Duiken Nr. 3 Risico's en Beheersmaatregelen van Werkzaamheden op verontreinigde locaties. |
| | | Schade aan duikuitrusting | Intensievere controle van duikmaterieel, correctief en preventief onderhoud. | |
| 5.2.25 | (Ketting)tafels | Doorslippen waardoor last ongecontroleerd verplaatst, met het risico op letsel voor de duiker | Onderhoud afstemmen op het onderwatergebruik. | IMCA D 028. |
| 5.2.26 | Seismische operaties, sonar uitzendingen en heiwerkzaamheden | Letsel | Seismische operaties, sonar uitzendingen en heiwerkzaamheden niet tegelijkertijd met duikwerkzaamheden uitvoeren of minimale afstanden hanteren gebaseerd op het gebruikte (zend)vermogen. | DMAC 06. DMAC 012. |
| 5.3 | Overwegingen lucht-, weer- en zee-condities | | | |
| 5.3.1 | Onderwaterzicht | Slecht zicht, onvoldoende overzicht werklocatie | Conform werkinstructie. | |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|--------------------------------------|---|---|---|
| 5.3.2 | Lucht-water- en bodemverontreiniging | Nadelige gezondheids-effecten | Controle vooraf, werkplan, Project RI&E en kleding. voorzorgsmaatregelen, hierbij aandacht voor biologische agentia, gevaarlijke stoffen en chemicaliën, niet alleen voor de duiker maar ook voor de rest van het team (denk hier aan bijvoorbeeld de duikklok, (eventueel uitrusten met gasdetectieapparatuur), personeel aan dek en op de wal). Gebruik maken van de richtlijnen in Informatieblad Duiken Nr. 3 Risico's en Beheersmaatregelen van Werkzaamheden op verontreinigde locaties | Afdeling 9, Hoofdstuk 4. IMCA D 021. Informatieblad Duiken Nr. 3 Risico's en Beheersmaatregelen van Werkzaamheden op verontreinigde locaties. |
| 5.3.3 | Stroming / getijdenwerking | Nadelige invloed bereikbaarheid van, verblijf op de werkplek | Conform werkinstructie. Opnemen als specifiek aandachtspunt in de Project RI&E. | IMCA D067. |
| 5.3.4 | Golfhoogte | Beïnvloeden inwater decompressie | Werken conform de limieten zoals die zijn opgenomen in de duiktabellen. | AB Hoofdstuk 6. Fysische factoren, buitenklimaat en weersomstandigheden. |
| | | Oplopen letsel en of schade bij het in en uit het water komen van de duiker | Omschrijving van de limiet welke wordt bepaald door het gebruikte materiaal en de locatie waarop gedoken wordt. | AB Hoofdstuk 6. Fysische factoren, buitenklimaat en weersomstandigheden. |
| | | Schuivend materieel aan dek | Omschrijving van de limiet welke wordt bepaald door het gebruikte materiaal en de locatie waarop gedoken wordt. | AB Hoofdstuk 6. Fysische factoren, buitenklimaat en weersomstandigheden. |
| | | Beïnvloeden hijswerkzaamheden | Omschrijving van de limiet welke wordt bepaald door het gebruikte materiaal en de duiklocatie waarop gedoken wordt. | AB Hoofdstuk 6. Fysische factoren, buitenklimaat en weersomstandigheden. |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|--------------------------------|--|--|--|
| 5.3.5 | Weersomstandigheden | | | |
| | Neerslag | Koude, vocht, gladheid | Beschermende kleding. | AB Hoofdstuk 6. Fysische factoren, buitenklimaat en weersomstandigheden. |
| | Wind | Wind chill, verminderde stabiliteit van mensen en objecten | Generieke omschrijving van de limiet welke wordt bepaald door het gebruikte materieel en de locatie waarop gedoken wordt. | AB Hoofdstuk 6. Fysische factoren, buitenklimaat en weersomstandigheden. |
| | Onweer | Blikseminslag | Situatie afhankelijke limiet stellen ten aanzien van de minimale afstand tot de onweersbui. | AB Hoofdstuk 6. Fysische factoren, buitenklimaat en weersomstandigheden. |
| | Duisternis | Onvoldoende overzicht werklocatie | Verlichting. | AB Hoofdstuk 6. Fysische factoren, buitenklimaat en weersomstandigheden. |
| | Verminderd zicht (boven water) | Onvoldoende overzicht werklocatie | Limiet stellen, het werkgebied van de duiker moet altijd zichtbaar zijn en bij scheepvaart een situatie afhankelijke limiet stellen. | AB Hoofdstuk 6. Fysische factoren, buitenklimaat en weersomstandigheden. |
| | Temperatuur | Onderkoeling en oververhitting / warmtebevinging | 1. Conform werkinstructie ten aanzien van de werkduur, kleding, beschutting, geconditioneerde werkomgeving, duiker en ook overig personeel. 2. Voorzieningen om de lichaamstemperatuur van de duiker op peil te houden. | AB Hoofdstuk 6. Fysische factoren, buitenklimaat en weersomstandigheden |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|---|---|---|--|
| 5.3.6 | Ijs | Disfunctioneren van duik-uitrusting ten gevolge van bevriezing | Bij bevriezing beëindigen duikoperatie, opstellen werkplan. | AB Hoofdstuk 6. Fysische factoren, buitenklimaat en weersomstandigheden. |
| | | Ijsafzetting met als gevolg dat gewicht toeneemt | (Ondersteunende) uitrusting moet ontworpen zijn op ijsafzetting. | AB Hoofdstuk 6. Fysische factoren, buitenklimaat en weersomstandigheden. |
| 5.3.7 | Gevaarlijk marien leven | Persoonlijk letsel | Beschermende kleding conform werkinstructie. | |
| | | | | |
| 5.4 | Communicaties | | | |
| 5.4.1 | Communicatie met derden / omstanders, zoals: scheepvaart, dekpersoneel, objectbedienaars, kraandrijvers | Ontstaan van gevaarlijke situaties zoals: aanvaringen, overvaring, vallen van lasten, bekneld raken, vastgezogen of vast raken, etc | Afstemmen en afgestemd blijven met derden / omstanders, markeren van de duiklocatie, voeren van de voorgeschreven signalen. | |
| 5.4.2 | Miscommunicatie | Onduidelijkheid omtrent instructies duikploegleider vs duiker | Vooraf afstemmen te gebruiken taal. Opnemen van communicatieprocedure in werkinstructie. | AB: 1.5ha. |
| | | | | |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-----|--|--|--|----------------------------|
| 5.5 | Duiken vanaf schepen, vaste platformen of drijvende installaties | Het niet optimaal ingericht zijn van ad-hoc ingezette schepen, vaste platformen en drijvende installaties voor het veilig uitvoeren van duikwerkzaamheden. | Het uitvoeren van een Project RI&E bij het duiken vanaf niet organieke duikschepen, vaste platformen of drijvende installaties. Hierbij gaat het specifiek om het vaststellen van de beperkingen ten aanzien van het uitvoeren van duikoperaties op genoemde werklocaties. | IMCA D 014, paragraaf 7.6. |
| 5.6 | Duiken vanaf een varend schip | Oplopen van letsel, door draaiende / bewegende onderdelen van het schip | Het duiken van varende schepen dient te worden vermeden. Zie ook WERKPLANNING 5.2.10. | |

8.6 NOODPROCEDURES EN VOORZIENINGEN

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|--|--|--|--|
| 6.1 | Duik-ongevallen | | | |
| 6.1.1 | Verlies communicatie | Toegenomen kans op ongevallen | Afbreken van de duik. Werken conform WOD-SOE. | WOD-SOE Minimumeisen aan systemen. |
| 6.1.2 | Duiker in nood | Toegenomen kans op persoonlijk letsel | Afbreken van de duik, verlenen van assistentie waaronder inzet reserveduiker en uitvoeren van afgesproken noodprocedure. | AB Artikel 4.7. Maatregelen bij ongewilde gebeurtenissen. AW Artikel 15 Deskundige bijstand op het gebied van bedrijfshulpverlening. AB Artikel 6.15. 3. Veiligheidsmaatregelen, lid 1d. adequate eerste-hulpuitrusting. |
| 6.1.3 | Het omgaan met een gewonde of bewusteloze duiker | Oplopen van (aanvullend) letsel, verdrinking | Het opnemen van deze noodprocedure in de werkinstructie. | AB Artikel 4.7. Maatregelen bij ongewilde gebeurtenissen. AW Artikel 15 Deskundige bijstand op het gebied van bedrijfshulpverlening. AB Artikel 6.15. 3. Veiligheidsmaatregelen, lid 1d. adequate eerste-hulpuitrusting. |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|--|---|---|---|
| 6.1.4 | Niet functionerende of kapotte apparatuur | Toegenomen kans op ongevallen en persoonlijk letsel | Afbreken van de duik en uitvoeren van afgesproken noodprocedure. | <p>AB Artikel 4.7. Maatregelen bij ongewilde gebeurtenissen.</p> <p>AW Artikel 15 Deskundige bijstand op het gebied van bedrijfshulpverlening.</p> <p>AB Artikel 6.15. 3. Veiligheidsmaatregelen, lid 1d. adequate eerste-hulpuitrusting.</p> <p>WOD-SOE Minimumeisen aan systemen.</p> |
| 6.1.5 | Brand in en/of om de compressiekamer of de compressie faciliteit | Letsel, decompressieziekten | Compressietank conform de eisen WOD-SOE, brandbestrijdingsprocedures en procedures waarin expliciet aandacht voor omgang met geforceerde decompressie wegens een evacuatie. | <p>AB Artikel 4.7. Maatregelen bij ongewilde gebeurtenissen.</p> <p>AW Artikel 15 Deskundige bijstand op het gebied van bedrijfshulpverlening.</p> <p>AB Artikel 6.15. 3. Veiligheidsmaatregelen, lid 1d. adequate eerste-hulpuitrusting.</p> <p>WOD-SOE Minimumeisen aan systemen.</p> |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-----|---|---------------------------|---|--|
| 6.2 | Droge duikklok (closed bell) waarvan de hijsdraden en/ of umbilical kapot / afgebroken zijn | Overlijden van de duikers | Werken conform de WOD-SOE, uitvoeren van noodprocedure om de duikklok op te sporen en de duikers te redden. | <p>AB Artikel 4.7. Maatregelen bij ongewilde gebeurtenissen.</p> <p>AW Artikel 15 Deskundige bijstand op het gebied van bedrijfshulpverlening.</p> <p>AB Artikel 6.15. 3. Veiligheidsmaatregelen, lid 1d. adequate eerste-hulpuitrusting.</p> <p>WOD-SOE Minimumeisen aan systemen.</p> <p>IMCA D 014 paragraaf 9.</p> |
| 6.3 | Habitat / onderwater droge werkruimte | Overlijden van de duikers | Procedures en voorzieningen om opgesloten duikers ten minste 48 uur te laten overleven in de habitat. Procedures om duikers binnen 48 uur te redden uit de habitat. | <p>AB Artikel 4.7. Maatregelen bij ongewilde gebeurtenissen.</p> <p>AW Artikel 15 Deskundige bijstand op het gebied van bedrijfshulpverlening.</p> <p>AB Artikel 6.15. 3. Veiligheidsmaatregelen, lid 1d. adequate</p> |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-----|--|----------|--------------------------|--|
| | | | | eerste- hulpuitrusting. WOD-SOE Minimumeisen aan systemen. IMCA D 014 paragraaf 9. |
| 6.4 | Hyperbare evacuatie duikers uit het saturatie systeem vanwege een nood situatie zoals brand of zinken schip / platform | | | |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-------|---|--|--|--|
| 6.4.1 | Evacuatie Saturatie duikers met een hyperbaar evacuatie systeem | Oplopen van decompressie-ziekte. Overlijden van duikers | Het ten minste beschikbaar hebben van: 1. evacuatieprocedures; 2. procedures en middelen om de decompressie na de evacuatie veilig af te ronden 3. een 'hyperbaric evacuation system' HES conform guidelines en specifications for hyperbaric evacuation systems van de IMO, IMCA richtlijnen en WOD-SOE | <p>AB Artikel 4.7. Maatregelen bij ongewilde gebeurtenissen.</p> <p>AW Artikel 15 Deskundige bijstand op het gebied van bedrijfshulpverlening.</p> <p>AB Artikel 6.15. 3. Veiligheidsmaatregelen, lid 1d. adequate eerste-hulpuitrusting.</p> <p>WOD-SOE Minimumeisen aan systemen.</p> <p>IMCA D 051.</p> <p>IMCA D 052.</p> <p>IMCA D 014 paragraaf 8.</p> <p>IMO resolution A.692(17)</p> |

| Nr | Actor / Onderwerp | Risico's | Minimum Beheersmaatregel | Naslagwerk |
|-----|---|--|---|--|
| 6.5 | Duikwerk- gever calamiteiten- ruimte | Onmogelijkheid om bij voor- komende calamiteiten adequaat te handelen | De beschikbaarheid van een ruimte uitgerust met voldoende communicatie middelen, relevante documentatie en andere noodzakelijke faciliteiten voor het ondersteunde / coördinerende team dat in geval van nood wordt ingezet. | <p>AB Artikel 4.7. Maatregelen bij ongewilde gebeurtenis- sen.</p> <p>AW Artikel 15 Deskundige bijstand op het gebied van bedrijfshulp- verlening.</p> <p>AB Artikel 6.15. 3. Veiligheids- maatregelen, lid 1d. adequate eerste- hulpuitrusting.</p> |

9 NASLAGWERK ARBOCATALOGUS DUIKARBEID

9.2 WETGEVING

9.1.1 Arbeidsomstandighedenwetgeving / Arbowet (AW)

De Arbowet zelf bevat geen artikelen die specifiek handelen over werken onder overdruk of duikarbeid. Wel bevat de wet algemene artikelen gericht op veiligheid, gezondheid en welzijn. Belangrijke artikelen in de context van duikarbeid zijn onder andere:

- Inventarisatie en evaluatie van risico's: artikel 5
- Voorlichting en onderricht: artikel 8
- Melden en registratie van arbeidsongevallen en beroepsziekten: artikel 9
- Voorkomen van gevaar door derden: artikel 10
- Algemene verplichtingen van de werknemers: artikel 11
- Deskundige bijstand op het gebied van bedrijfshulpverlening: artikel 15
- Arbeidsgezondheidskundig onderzoek: artikel 18
- Verschillende werkgevers: artikel 19
- Certificatie: artikel 20

<http://wetten.overheid.nl/BWBR0010346>

9.1.2 Arbobesluit (AB)

In het Arbobesluit zijn wel specifieke bepalingen opgenomen met betrekking tot werken onder overdruk en duikarbeid. In Hoofdstuk 6 (fysische factoren), afdeling 5 (werken onder overdruk) zijn deze bepalingen te vinden. Belangrijke bepalingen met betrekking tot duikarbeid zijn:

- Inrichting arbeidsplaatsen Hoofdstuk 3
- Gevaarlijke stoffen en biologische agentia Hoofdstuk 4
- Fysieke belasting: Hoofdstuk 5 Afdeling 1
- Buitenklimaat en weersomstandigheden: Hoofdstuk 6
- Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheids- en gezondheidssignalering. Hoofdstuk 8.
- Definities algemeen, lid 2 bouwplaats / bouwwerk: Artikel 1.1
- Taal eis bij gereguleerde beroepen: artikel 1.5ha
- Veiligheids- en gezondheidsplan: artikel 2.28
- Voorkomen valgevaar: artikel 3.16
- Maatregelen bij ongewilde gebeurtenissen: artikel 4.7
- Definities en toepasselijkheid: artikel 6.13
- Geschiktheid: artikel 6.14
- Arbeidsgezondheidskundig onderzoek: artikel 6.14a
- Duikerarts: artikel 6.14b
- Veiligheidsmaatregelen: artikel 6.15
- Certificering onderhoudssystemen duik- en caissonmaterieel: artikel 6.15a(vervallen ivm WOD-SOE)
- Duikarbeid: artikel 6.16
- Melding duikarbeid: artikel 6.17
- Compressiekamer duikarbeid: artikel 6.18
- Duikarbeid leerlingen en studenten: artikel 6.31
- Geschiktheid arbeidsmiddelen: artikel 7.3

- Deugdelijkheid arbeidsmiddelen en ongewilde gebeurtenissen: artikel 7.4
- Verplichtingen van zelfstandigen en meewerkende werkgevers: artikel 9.5

De volledige tekst van het Arbobesluit is ook te vinden op

<http://wetten.overheid.nl/BWBR0008498>

9.1.3 Arbobesluit en ZP-ers

In het Arbobesluit wordt in artikel 9.5 aangegeven wat de verplichtingen zijn voor zelfstandigen en meewerkende werkgevers. In dit artikel wordt aangegeven dat vrijwel alle bepalingen van het Arbobesluit met betrekking tot duikarbeid van toepassing zijn. Het gaat hierbij om de volgende artikelen: 6.14a, 6.15a, 6.16, 6.17 en 6.18.

Zie ook

<https://www.nlarbeidsinspectie.nl/onderwerpen/arboregels-voor-zelfstandigen>

<https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/zelfstandige-ondernemers-zonder-personeel-zzp>

9.1.4 Arboregeling (AR)

Ook in de Arboregeling zijn artikelen en bijlagen te vinden die betrekking hebben op duikarbeid. De regelingen geven een nadere invulling aan de artikelen uit het Arbobesluit. Onderstaande artikelen hebben betrekking op duikerartsen, duikers, duikploegleiders en duikmedisch begeleiders.

Zie Hoofdstuk 6 Arbeid onder overdruk

- Certificatie: artikel 6.1
- Certificaten duiker, duikploegleider, duikmedisch begeleider en duikerarts :artikel 6.5.
- Certificaten brandweerdruiker en brandweerdruikploegleider: artikel 6.6.

Zie bijlagen

- XVIa: Werkveldspecifiek certificatieschema voor het persoonscertificaat Duikerarts
- XVIc: Werkveldspecifiek certificatieschema voor het persoonscertificaat Duikarbeid
- XVIId: Werkveldspecifiek certificatieschema voor het persoonscertificaat Duikmedisch Begeleider

<http://wetten.overheid.nl/BWBR0008587>

9.1.5 Arbeidstijdenwetgeving

De ATW geeft regels betreffende de maximale werktijden en minimale rustperiodes. De ATW kent echter uitzonderingen voor defensie, brandweer toezichthoudende en (bijzondere) opsporingsdiensten. Voor duikers die werkzaam zijn in de mijnbouw gelden naast de normale regels uit de arbeidstijdenwet en het –besluit aanvullende regels.

Zie [de brochure van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid over Arbeidstijdenwet](#)

Zie de [brochure van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid over Arbeidstijdenwet ook verkrijgbaar in het Engels](#)

Zie ook de informatie van onze overheid via de website van Inspectie van NLA.

<https://www.nlarbeidsinspectie/onderwerpen/arbeidstijdenwet>

9.1.6 Arbeidstijden in de mijnbouwsector

De Arbeidstijdenwet (hierna ATW) is de basisregelgeving voor de arbeidstijden. De arbeids- en rusttijden, zoals die in de ATW zijn voorgeschreven, geven niet altijd voldoende mogelijkheden voor alle sectoren om een goede bedrijfsvoering te realiseren. De mijnbouw is zo'n sector waarvoor aanvullende en afwijkende regelgeving nodig is. Daarom geeft het Arbeidstijdenbesluit (hierna ATB) aanvullende en afwijkende regels voor werknemers die werkzaamheden verrichten op of vanaf een mijnbouwinstallatie (een in zee of oppervlaktewater geplaatste boor- of productie-installatie) of een onshore mijnbouwlocatie.

Ook voor duikers die werkzaamheden verrichten voor de mijnbouw zijn aanvullende en afwijkende regels in het ATB opgenomen. Bij toepassing van de regels van het ATB moet in het oog worden gehouden dat de voorschriften van de ATW waarvan niet uitdrukkelijk wordt afgeweken in het ATB van toepassing blijven. Bovendien kan bij sommige werkzaamheden gekozen worden tussen de werktijdregeling van de ATW en de werktijdregeling van het ATB.

Convenant tussen NADO, NVB, CNV en FNV Zelfstandige Bondgenoten

Sinds april 2007 is de ATW op een aantal punten gewijzigd om tegemoet te komen aan de wens om meer flexibiliteit te creëren. De ATW kent geen standaard en overlegregeling.

Er is een (hoofd)norm waarvan bij collectieve regeling kan worden afgeweken.

Bij bedrijven waar niets is afgesproken over de bovenstaande onderwerpen, geldt de hoofdnorm. Het is alleen mogelijk af te wijken van de hoofdnorm door middel van collectieve afspraken tussen werkgever en werknemers. In dat geval geldt de ruimere norm van de collectieve regeling.

De brancheorganisatie NADO (Nederlandse Associatie van Duikondernemingen), de NVB (Nederlandse Vereniging van Beroepsduikers), CNV en FNV hebben in april 2008 een convenant getekend, zodat de ruimere regeling van toepassing is.

Download [de brochure van Staatstoezicht op de Mijnen](#)

9.1.7 Besluit medische hulpmiddelen

<http://wetten.overheid.nl/BWBR0007307>

9.1.8 BHV Bedrijfshulpverlening

<https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/bedrijfshulpverlening>

9.1.9 Wet op beroepen in de individuele gezondheidszorg (Wet BIG)

<http://wetten.overheid.nl/BWBR0006251>

9.2 WERKEN ONDER OVERDRUK SYSTEEM- EN ONDERHOUDSEISEN (WOD-SOE)

Het document Werken onder Overdruk Systeem- en Onderhoudseisen (WOD-SOE) kunt u rechtstreeks downloaden van onze website www.ArbocatalogusWoO.nl.

9.3 INFORMATIEBLADEN

- Informatieblad Duiken Nr 1 Risico's en Beheersmaatregelen van Drukverschillen (Delta P) <https://www.arbocataloguswoo.nl/nl/drukverschillen-delta-p>
- Informatieblad Duiken Nr 2 Risico's en Beheersmaatregelen van Werkzaamheden met Hogedrukspuit <https://www.arbocataloguswoo.nl/nl/werkzaamheden-met-hogedrukspuit>
- Informatieblad Duiken Nr. 3 Risico's en Beheersmaatregelen van Werkzaamheden op verontreinigde locaties <https://www.arbocataloguswoo.nl/nl/werkzaamheden-op-verontreinigde-locaties>

9.4 SWOD KEURINGSRICHTLIJN

Keuringsrichtlijn Arbeidsgezondheidskundig Onderzoek Werken onder Overdruk Duikarbeid
Documentcode: CAT 003.1 <https://www.arbocataloguswoo.nl/nl/keuringsrichtlijn-werken-onder-overdruk-duikarbeid>

9.5 INFECTIEZIEKTEN

- NIPV Infectieziekten: voorkomen is beter dan genezen. www.nipv.nl
- RIVM richtlijnen www.rivm.nl

9.6 A EUROPEAN CODE OF GOOD PRACTICE FOR HYPERBARIC OXYGEN THERAPY ANNEX 7

<http://www.echm.org/>

9.7 DUIKARBEID RICHTLIJNEN / NORMEN

DMAC Diving Medical Advisory Committee

<http://www.dmac-diving.org/>

DMAC 06 The effects of sonar transmission on commercial diving activities

DMAC 12 Safe diving distance from seismic surveying operations

DMAC 15 Medical equipment to be held at the site of an offshore diving operation

DMAC 20 Duration of bell lock-outs

DMAC 21 Guidance on the duration of saturation exposures and surface intervals between saturations

DMAC 28 The provision of emergency medical care for divers in saturation

HSE The Health and Safety Executive

<http://www.hse.gov.uk>

<http://pilot.ndc.nl/images/pdf/HSE-MaTR133-Investigations-into-the-damage-caused.pdf>

IMCA – IMCA Marine Contractors Association

<http://www.imca-int.com/>

IMCA Diving

IMCA D 003 Guidelines for oxy-arc cutting

IMCA D 010 Diving operations from vessels operating in dynamically positioned mode

IMCA D 014 IMCA International Code of Practice for Offshore Diving

IMCA D 016 Underwater air lift bags

IMCA D 021 Diving in contaminated waters

IMCA D 028 Guidance on the use of Chain lever hoists in the offshore environment

IMCA D 031 Cleaning for oxygen service: Setting up facilities and procedures

IMCA D 045 Code of practice for the safe use of electricity underwater
IMCA D 049 Code of Practice for the use of high pressure jetting equipment by divers
IMCA D 050 Minimum quantities of gas required offshore
IMCA D 051 Hyperbaric evacuation systems (HES) interface recommendations
IMCA D 052 Guidance on hyperbaric evacuation systems
IMCA D 054 Remotely operated vehicle intervention during diving operations
IMCA D 061 Guidance on health, fitness and medical issues in diving operations
IMCA D 064 Guidance on Diving Cylinder and Valve Compatibility
IMCA D 067 The Effects of Underwater Currents on Divers' Performance and Safety

AODC 038 Guidance note on the use of inert gases: Vervangen door IMCA D 070

IMCA Remote Systems and ROV

IMCA R 004 Code of Practice for the Safe & Efficient Operation of Remotely Operated Vehicles
IMCA R 045 Code of practice for the safe use of electricity under water

IMCA Marine

IMO 113 (IMO MSC Circular 645) Guidelines for vessels with dynamic positioning systems

IMCA Competence & Training

IMCA C 002 Competence assurance and assessment - Guidance document and competence tables:
Marine Division
IMCA C 003 Competence assurance and assessment - Guidance document and competence tables:
Diving Division

IOGP – International Association of Oil & Gas Procedures

<https://www.iogp.org/?s=publications>

IOGP Report 471 [Oxy-Arc Underwater Cutting Recommended Practice](#)

IMO International Maritime Organization

www.imo.org

IMO RESOLUTIONS

<http://www.imo.org/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/Pages/Default.aspx>

IMO MSC / circ 645 Guidelines for vessels with dynamic positioning systems

(Zie IMCA Marine Division IMO 113)

IMO resolution A.692(17)

Guidelines and specifications for hyperbaric evacuation systems

IMO resolution A.831(19) Code of Safety for Diving Systems

NEN Normen

NEN Normen zijn verkrijgbaar bij het Nederlands Normalisatie-instituut (NNI).

Voor meer informatie. www.nen.nl

NEN Normshop <http://www.nen.nl/web/Normshop.htm>

NEN-EN 12021:1999 en “Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Perslucht voor ademhalingsstoestellen”

NEN-EN 144-1 Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Afsluiters voor gasflessen - Deel 1: Verbindingen voor inlaataansluitingen

NEN-EN 1829-1 Hogedrukreinigers met een waterstraal - Veiligheidseisen - Deel 1: Machines

NEN-EN 1829-2 Hogedrukspuitmachines - Veiligheidseisen - Deel 2: Slangen, slangverbindingen en verbindingselementen

VCA - Veiligheid, Gezondheid en Milieu Checklist Aannemers

<http://www.vca.nl/>

9.8 DELTA P

ADCI

Association of Diving Contractors International (ADCI) video on the dangers of differential pressure:

<http://videos.adc-int.org/dangers-of-delta-p>

https://www.youtube.com/watch?v=AETbFm_CjE0

<http://videos.adc-int.org/expanded-approach-to-calculating-the-effects-of-differential-pressure-delta-p-on-working-divers>

UK Health & Safety Executive (UK HSE)

<http://www.hse.gov.uk/pubns/diveindx.htm>

Diving Information Sheet No. 13:

Differential pressure hazards in diving

UK HSE research report:

RR761 - Differential pressure hazards in diving

<http://www.hse.gov.uk/research/rrhtm/rr761.htm>

Ontario Ministry of Labour

Video produced by the Ontario Ministry of Labour, this video talks about the hazards of Delta P around dams (Courtesy Ontario Ministry of Labour. 2011

<https://www.youtube.com/watch?v=7yEmC-z-dRU>

ADC

ADC-GP-01

Diving From, On or in Close Proximity to Merchant Vessels – Protocol for Isolating Machinery Systems (ADC UK website or IMCA Information Note 13/09)

ADC-GP-02 Identification, Assessment and control of differential pressure hazards.