

**SUUNTO**  
**D4**  
KÄYTTÖOPAS



1. Tervetuloa Suunto-Sukelluslaitteiden maailmaan .....	7
2. Varoitukset, huomiot ja huomautukset .....	8
3. Pikakatsaus Suunto D4:ään .....	15
3.1. Valikoissa liikkuminen .....	16
3.2. Painikkeiden merkinnät ja toiminnot .....	16
4. Alkuun pääseminen Suunto D4:llä .....	19
4.1. Time-tilan asetukset .....	19
4.1.1. Hälytyksen asettaminen .....	20
4.1.2. Kellonajan asettaminen .....	21
4.1.3. Kaksoisajan asettaminen .....	21
4.1.4. Päivämäärän asettaminen .....	22
4.1.5. Mittayksiköiden asettaminen .....	22
4.1.6. Taustavalon asettaminen .....	23
4.1.7. Äänien asettaminen .....	23
4.2. Sekuntikello .....	24
4.3. AC-vesikontakti .....	24
5. Ennen sukellusta .....	26
5.1. Suunnon RGBM/Syväpysähdysalgoritmi .....	27
5.2. Häätäousut .....	27
5.3. Sukellustietokoneen rajoitukset .....	28
5.4. Nitrox .....	28
5.5. Vapaasukellus .....	29
5.6. Äänihälytykset ja näkyvät hälytykset .....	30
5.7. Virhetilat .....	33

5.8. DIVE-tilan asetukset .....	34
5.8.1. Syvyyshälytyksen asettaminen .....	36
5.8.2. Syvyyshuomion asettaminen (FREE-tilassa) .....	37
5.8.3. Sukellusajan hälytyksen asettaminen .....	37
5.8.4. Nitrox-arvojen asettaminen .....	38
5.8.5. Henkilökohtaisen/korkeussäädön asettaminen .....	38
5.8.6. Pinta-aikahuomion asettaminen (FREE-tilassa) .....	39
5.8.7. Tallennusvälin asettaminen .....	39
5.8.8. syvápysähdyksen asettaminen .....	39
5.8.9. RGBM-arvojen asettaminen .....	40
5.9. AKTIVOINTI JA ESITARKISTUKSET .....	40
5.9.1. DIVE-tilaan siirtyminen .....	41
5.9.2. DIVE-tilan aktivointi .....	41
5.9.3. Pariston latauksen merkki .....	43
5.9.4. Vuoristosukeltaminen .....	43
5.9.5. Henkilökohtaiset säädöt .....	45
5.10. TURVAPYSÄHDYKSET .....	47
5.10.1. Suositellut turvapysähdykset .....	48
5.10.2. Pakolliset turvapysähdykset .....	48
5.11. SYVÁPYSÄHDYKSET .....	50
6. SUKELTAMINEN .....	51
6.1. AIR-TILASSA SUKELTAMINEN (DIVEAIR) .....	51
6.1.1. Sukelluksen perustiedot .....	51
6.1.2. Kirjanmerkki .....	53

6.1.3. Nousunopeuden ilmainen .....	53
6.1.4. Dekompressiosukellukset .....	54
6.2. NITROX-tilassa sukeltaminen (DIVEnitrox) .....	59
6.2.1. Ennen NITROX-tilassa sukeltamista .....	59
6.2.2. Happinäytöt .....	61
6.2.3. Happikertymän mittari (OLF) .....	62
6.3. FREE-tilassa sukeltaminen (DIVEfree) .....	63
6.3.1. Päivän sukellushistoria .....	64
6.3.2. Vapaasukelluksen aikarajoitus .....	65
7. SUKELLUKSEN JÄLKEEN .....	66
7.1. Pinta-aika .....	66
7.2. Sukellusten numerointi .....	67
7.2.1. AIR ja NITROX .....	67
7.2.2. FREE .....	68
7.3. Uusintasukellusten suunnittelu .....	68
7.4. Lentäminen sukelluksen jälkeen .....	68
7.5. Muisti-tila (MEMORY) .....	69
7.5.1. Sukellusten suunnittelutila (MEMPlan) .....	70
7.5.2. Sukelluslokikirja (MEMLogbook) .....	72
7.5.3. Sukellushistoria (MEMHistory) .....	74
7.6. Suunto Dive Manager (SDM) .....	75
7.7. <a href="http://www.suuntosports.com">www.suuntosports.com</a> ja Suunto Diving World sivustossa <a href="http://www.suunto.com/diving">www.suunto.com/diving</a> .....	77
8. SUUNTO-SUKELLUSTIETOKONEEN HOITO JA PUHDISTUS .....	78

9. PARISTON VAIHTAMINEN .....	83
10. TEKNISET TIEDOT .....	84
10.1. TEKNISET TIEDOT .....	84
10.2. RGBM .....	87
10.2.1. Suunto RGBM adaptiivinen dekompressio .....	88
10.2.2. Suoranoususukellusajat .....	89
10.2.3. Vuoristosukeltaminen .....	92
10.3. Hapelle altistuminen .....	92
11. AINEETON OMAISUUS .....	94
11.1. Tekijänoikeus .....	94
11.2. Tavaramerkki .....	94
11.3. Patentti-ilmoitus .....	94
12. LISÄTIETOJA .....	95
12.1. Käyttäjän vastuu .....	95
12.2. CE-vaatimustenmukaisuus .....	95
13. SUUNNON RAJOITETTU TAKUU Suunto-sukellustietokoneille ja Suunto- sukellustietokoneiden lisävarusteille .....	96
14. LAITTEEN HÄVITTÄMINEN .....	102
SANASTO .....	103

# 1. TERVETULOA SUUNTO-SUKELLUSLAITTEIDEN MAAILMAAN

Suunto D4 on suunniteltu auttamaan sinua saamaan kaiken irti sukellusharrastuksestasi.



Suunto D4 tekee sukelluskokemuksestasi yksinkertaisemman, sillä kaikki syvyyteen, aikaan ja dekompressiotilanteeseen liittyvä tieto on nyt luettavissa yhdeltä selkeältä näytöltä.

Lue tämä käyttöopas huolellisesti, jotta saat kaiken irti Suunto D4:stä, ja varmista, että ymmärrät laitteen käytön, näytöt ja rajoitukset ennen sen käyttämistä. Olemme lisänneet käyttöoppaan loppuun sukellusosan helpottaaksemme elämääsi.

## 2. VAROITUKSET, HUOMIOT JA HUOMAUTUKSET

Tämä opas sisältää tärkeitä turvallisuussymboleita. Ne jakautuvat tärkeytensä mukaan kolmeen luokkaan:

**VAROITUS**                    *merkitsee toimenpidettä tai tilannetta, joka saattaa johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan*

**HUOMIO**                    *merkitsee toimenpidettä tai tilannetta, joka saattaa johtaa laitteen vaurioitumiseen*

**HUOM!**                    *ilmaisee tärkeää tietoa*

Ennen oppaan itsensä lukemista on erittäin tärkeää, että luet seuraavat varoitukset. Näiden varoitusten tarkoituksena on varmistaa paras mahdollinen henkilökohtainen turvallisuutesi käyttäessäsi Suunto D4:ää, eikä niitä saa jättää huomioimatta.

**VAROITUS**                    *LUE TÄMÄ KÄYTTÖOPAS! Lue tämä käyttöopas kokonaisuudessaan ja kiinnitä tarkasti huomiota kaikkiin allaoleviin varoituksiin, mukaanlukien osio 5. ENNEN SUKELLUSTA. Varmista, että ymmärrät täysin sukellustietokoneen käytön, näytöt ja rajoitukset, sillä mikä tahansa sekaannus, joka aiheutuu tämän käyttöoppaan ohjeiden laiminlyönnistä tai laitteen väärästä käytöstä, saattaa johtaa sinun tekemiisi virheisiin, joista voi aiheutua vakava loukkaantuminen tai kuolema.*

## **VAROITUS**

*EI TARKOITETTU AMMATTIKÄYTTÖÖN! Suunto-sukellustietokoneet on tarkoitettu ainoastaan harrastuskäyttöön. Kaupallisen tai ammattimaisen sukeltamisen vaatimukset saattavat altistaa sukeltajan sellaisiin syvyyksiin ja olosuhteisiin, jotka yleensä lisäävät sukeltajataudin vaaraa. Siksi Suunto suosittelee painokkaasti, että tätä laitetta ei käytettäisi minkäänlaiseen kaupalliseen tai ammattimaiseen sukeltamiseen.*

## **VAROITUS**

*AINOASTAAN SUKELLUSLAITTEIDEN OIKEAAN KÄYTTÖÖN KOULUTETUT SUKELTAJAT SAAVAT KÄYTTÄÄ SUKELLUSTIETOKONETTA! Mikään sukellustietokone ei voi korvata asianmukaista sukelluskoulutusta. Riittämätön tai väärä koulutus voi saada sinut tekemään virheitä, jotka voivat johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan.*

## **VAROITUS**

*KAIKISSA SUKELLUSPROFIILEISSA ON AINA SUKELTAJANTAUDIN VAARA, VAIKKA NOUDATTAISITKIN SUKELLUSTAULUKON TAI SUKELLUSTIETOKONEEN MUKAISTA SUKELLUSSUUNNITELMAA. MIKÄÄN TOIMENPIDE, SUKELLUSTIETOKONE TAI SUKELLUSTAULUKKO EI VOI POISTAA SUKELTAJANTAUDIN TAI HAPPIMYRKYTYKSEN MAHDOLLISUUTTA! Yksilön fysiologinen tila voi vaihdella päivästä toiseen. Sukellustietokone ei voi ottaa näitä muutoksia huomioon. Suosittelemme painokkaasti pysyttelemään reilusti laitteen antamien altistumisrajojen sisäpuolella, jotta sukeltajataudin vaara olisi mahdollisimman vähäinen. Ylimääräisenä varotoimenpiteenä suosittelemme myös käymään lääkärintarkastuksessa ennen sukeltamista.*

## **VAROITUS**

*SUUNTO SUOSITTELEE PAINOKKAASTI, ETTÄ URHEILUSUKELTAJAT RAJOITAVAT MAKSIMISYVYYTENSÄ 40 M:IIN TAI TIETOKONEEN VALITUN O<sub>2</sub>%:N JA 1,4 BAARIN SUURIMMAN PO<sub>2</sub>-ARVON POHJALTA LASKEMAAN SYVYYTEEN!*

**VAROITUS** *EMME SUOSITTELE SUKELLUKSIA, JOTKA VAATIVAT DEKOMPRESSIOTA. SINUN PITÄISI ALOITTA A NOUSU JA DEKOMPRESSIO VÄLITTÖMÄSTI SUKELLUSTIETOKONEEN NÄYTTÄESSÄ, ETTÄ TARVITSET DEKOMPRESSIOPYSÄHDYKSEN! Huomioi vilkkuva ASC TIME -symboli ja ylöspäin osoittava nuoli.*

**VAROITUS** *KÄYTÄ VARALAITTEITA! Varmista, että käytössäsi on varalaitteet, mukaanlukien syvyysmittari, veden alla toimiva painemittari, ajastin tai kello, ja että sinulla on käytössäsi sukellustaulukko aina, kun sukellat sukellustietokoneen avulla.*

**VAROITUS** *SUORITA ESITARKISTUKSET! Käynnistä ja tarkista laite aina ennen sukeltamista, jotta voit varmistua siitä, että kaikki nestekidenäytön segmentit näkyvät kokonaan, laitteen paristossa on virtaa, ja että hapen, korkeuden, henkilökohtaisen säädön, turva-/syväpysähdysten ja RGBM-säädön asetukset ovat oikeat.*

## **VAROITUS**

VÄLTÄ LENTÄMISTÄ AINA, KUN TIETOKONE NÄYTTÄÄ JÄLJELLÄ OLEVAN LENTOKIELTOAIKAA. KÄYNNISTÄ TIETOKONE AINA ENNEN LENTÄMISTÄ, JOTTA VOIT TARKISTAA JÄLJELLÄ OLEVAN LENTOKIELTOAJAN! Lentäminen tai korkeampaan ilmanalaan matkustaminen lentokieltoaikana voi suuresti kasvattaa sukeltajantaudin riskiä. Tutustu Divers Alert Networkin (DAN) antamiin suosituksiin osiossa 7.4. Lentäminen sukelluksen jälkeen.

## **VAROITUS**

SUKELLUSTIETOKONETTA EI PIDÄ MILLOINKAAN LAINATA TAI JAKAA ERI KÄYTTÄJIEN VÄLILLÄ SEN OLLESSA TOIMINNASSA! Sen tiedot eivät koske henkilöä, joka ei ole käyttänyt sitä koko sukelluksen ajan tai uusintasukellusten sarjan ajan. Sen sukellusprofiilien on vastattava käyttäjänsä profiileja. Mikäli sukellustietokone jätetään pinnalle minkään sukelluksen ajaksi, se antaa seuraavilla sukelluksilla epätarkkaa tietoa. Mikään sukellustietokone ei voi ottaa huomioon ilman sukellustietokonetta tehtyjä sukelluksia. Niinpä mikä tahansa sukellustoiminta neljän vuorokauden aikana ennen tietokoneen ensimmäistä käyttöä voi aiheuttaa harhaanjohtavaa tietoa, joten tätä on vältettävä.

## **VAROITUS**

*ÄLÄ SUKELLA RIKASTETTUA ILMAA SISÄLTÄVÄLLÄ SÄILIÖLLÄ, MIKÄLI ET OLE HENKILÖKOHTAISESTI TARKISTANUT SEN SISÄLTÖÄ JA SYÖTTÄNYT MITATTUA ARVOA SUKELLUSTIETOKONEESEESI! Mikäli laiminlyöt säiliön sisällön tarkistamisen ja oikean O<sub>2</sub>%-arvon syöttämisen sukellustietokoneeseen, se antaa virheellistä tietoa sukelluksen suunnittelussa.*

## **VAROITUS**

*SUKELLUSTIETOKONE EI HYVÄKSY HAPPIPITOISUUDEN PROSENTTIARVOKSI MURTOLUKUJA. ÄLÄ PYÖRISTÄ PROSENTTIARVOJA YLÖSPÄIN! Esimerkiksi 31,8% happipitoisuus pitää syöttää 31%:na. Ylöspäin pyöristäminen aiheuttaa typpiäprosentin aliarvioimisen, mikä vaikuttaa dekompressiolaskelmiin. Mikäli haluat säätää tietokonetta tarjoamaan konservatiisempia laskelmia, käytä henkilökohtaista säätöominaisuutta dekompressiolaskelmiin vaikuttaaksesi, tai pienennä PO<sub>2</sub>-asetusta vaikuttaaksesi hapelle altistumiseen.*

## **VAROITUS**

*VALITSE OIKEA KORKEUSSÄÄDÖN ASETUS! Kun sukellat korkeammalla kuin 300 m, korkeussäädön arvo pitää asettaa oikein, jotta tietokone laskee dekompressiotilanteen oikein. Sukellustietokonetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi korkeammalla kuin 3000 m. Mikäli et valitse oikeaa korkeussäädön asetusta tai sukellat korkeammalla kuin suurin sallittu korkeus, sukellus- ja suunnittelutiedot ovat virheellisiä.*

## **VAROITUS**

*VALITSE OIKEA HENKILÖKOHTAISEN SÄÄDÖN ASETUS!  
Mikäli on syytä olettaa, että sukeltajantaudin mahdollisuutta lisääviä olosuhteita esiintyy, suosittelemme käyttämään tätä ominaisuutta, jolla laskelmista voidaan tehdä konservatiivisempia. Mikäli et valitse oikeaa henkilökohtaisen säädön asetusta, sukellus- ja suunnittelutiedot ovat virheellisiä.*

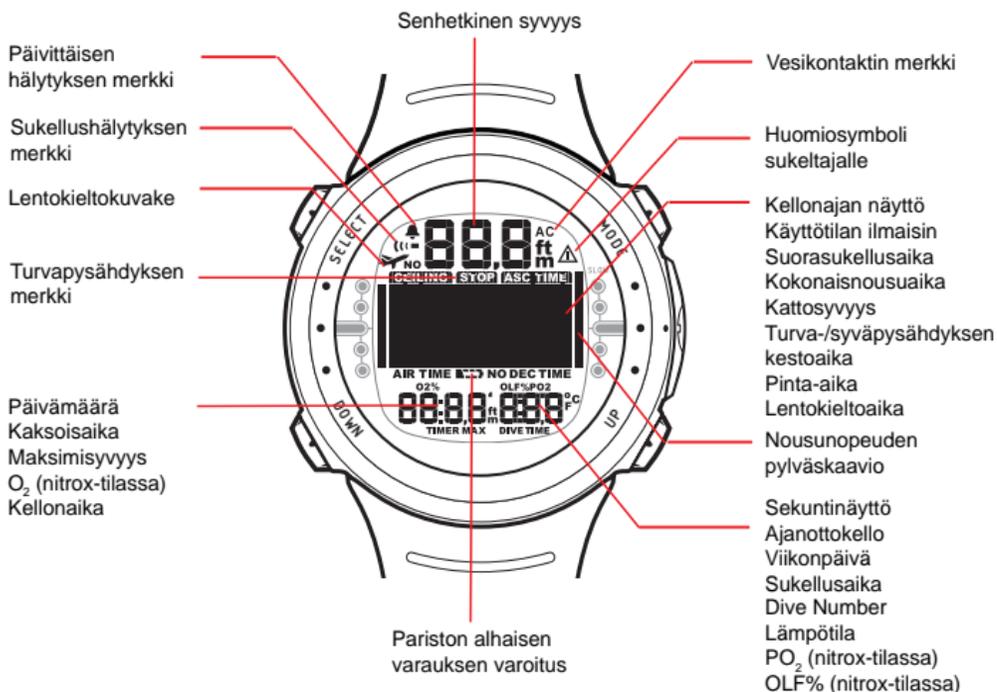
## **VAROITUS**

*Tämä laite sisältää litiumkennopariston. Jotta tulipalon tai palovammojen riski olisi vähäisin, älä pura, murskaa tai puhkaise paristoa, älä kytke napoja oikosulkuun tai hävitä sitä polttamalla tai veteen pudottamalla. Vaihda vain valmistajan määrittämiin paristoihin. Kierrätä käytetyt paristot tai hävitä ne asianmukaisesti.*

## **HUOM!**

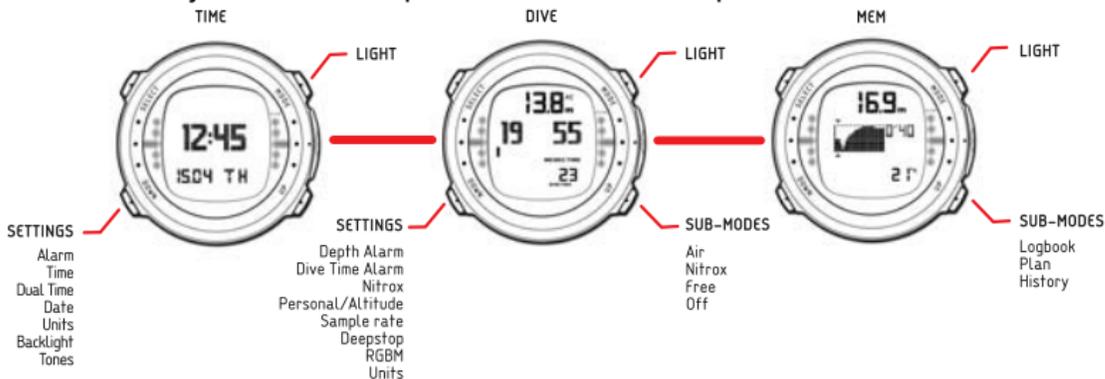
*AIR-, NITROX- ja FREE DIVE -tilojen välillä ei voi vaihtaa ennen kuin laite on laskenut lentokieltoajan loppuun. Tähän on yksi poikkeus: Voit vaihtaa AIR-tilasta NITROX-tilaan myös lentokieltoaikana. Kun suunnittelet sekä ilma- että nitrox-sukelluksia saman sukellussarjan aikana, aseta laite NITROX-tilaan ja muokkaa kaasusekoitusta asianmukaisesti.*

### 3. PIKAKATSAUS SUUNTO D4:ÄÄN



### 3.1. VALIKOISSA LIIKKUMINEN

Suunto D4:ssä on kolme päätoimintatilaa - aikatila (TIME), sukellustila (DIVE) ja muistitila (MEM). Voit siirtyä päätilojen välillä painamalla MODE-painiketta. Voit valita alitilan DIVE- ja MEM-tiloissa painamalla UP/DOWN-painikkeita.



### 3.2. Painikkeiden merkinnät ja toiminnot

Seuraavassa taulukossa selitetään sukellustietokoneen painikkeiden päätoiminnot. Painikkeet ja niiden käyttö selitetään yksityiskohtaisemmin ohjekirjan asiaankuuluvissa luvuissa.

Taulukko 3.1, Painikkeiden merkinnät ja toiminnot

Symboli	Painike	Painallus	Päätoiminnot
	MODE	Lyhyt	Vaihto päätilojen välillä Vaihto alitilasta päätilaan Taustavalon sytytys DIVE-tilassa
	MODE	Pitkä	Taustavalon sytytys muissa tiloissa
	SELECT	Lyhyt	Alitilan valinta Asetusten valinta ja hyväksyminen Näyttää Päivän sukellushistorian FREE-tilassa (vapaasukellustila)
	UP	Lyhyt	Vaihtoehtoisten näyttöjen välillä siirtyminen Alitilan vaihtaminen Arvon kasvattaminen Pikavalintojen vaihtaminen TIME- ja DIVE-tiloissa
	DOWN	Lyhyt	Vaihtoehtoisten näyttöjen välillä siirtyminen Alitilan vaihtaminen Arvon pienentäminen Pikavalintojen vaihtaminen TIME- ja DIVE-tiloissa

<b>Symboli</b>	<b>Painike</b>	<b>Painallus</b>	<b>Päätoiminnot</b>
	DOWN	Pitkä	Asetus-tilaan siirtyminen

## 4. ALKUUN PÄÄSEMINEN SUUNTO D4:LLÄ

Jotta saat parhaan mahdollisen hyödyn Suunto D4:stä, sinun kannattaa kuluttaa hetki sen säätämiseen henkilökohtaisten mieltymystesi mukaiseksi. Aseta oikea kellonaika ja päivämäärä, hälytykset ja äänimerkit sekä mittayksiköt ja taustavalon asetukset.

Suunto D4 on erittäin käyttäjäystävällinen sukellustietokone, ja olet pian sinut sen toimintojen kanssa. Ole täysin varma siitä, että tunnet tietokoneesi ja että olet säätänyt sen asetukset haluamaksesi ENNEN kuin menet veteen.

### 4.1. TIME-TILAN ASETUKSET

Ensimmäisenä kannattaa asettaa Suunto D4:ään hälytys, aika, kaksoisaika, päivämäärä, yksiköt, taustavalo ja merkkiäänet. Tässä osiossa tutustumme näiden asetusten tekemiseen.

Katso kuitenkin ennen sitä alla olevaa kuvaa, jossa näytetään, miten voit vaihtaa eri pikavalintojen välillä TIME-tilassa.



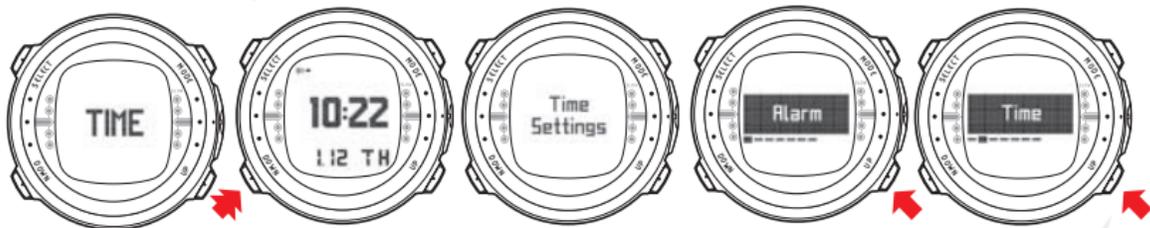
#### HUOM!

*Sekuntinäyttö palaa päivämääränäyttöön 5 minuutin kuluttua paristojen säästämiseksi.*

## HUOM!

*Näyttövalo syttyy, kun pidät MODE-painiketta painettuna yli 5 sekuntia.*

Nyt kun tiedät miten pikavalintojen välillä vaihdellaan, voit alkaa tehdä niiden asetuksia. Seuraava kuva näyttää, miten TIME-tilan asetusvalikko avataan.



VAIHDA HÄLYTYSTEN, KELLONAJAN, KAKSOISAJAN, PÄIVÄMÄÄRÄN, MITTAYKSIKÖIDEN, TAUSTAVALON JA ÄÄNIEN VÄLILLÄ UP- JA DOWN-PAINIKKEILLA.

### 4.1.1. Hälytyksen asettaminen

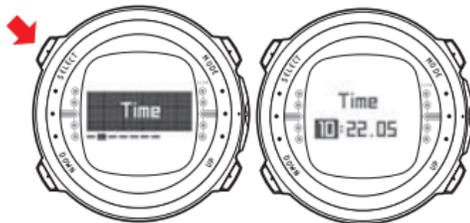
Sukellustietokoneessa on päivittäishälytystoiminto. Kun päivittäishälytys käynnistyy, näyttö vilkkuu ja hälytysääni soi 24 sekunnin ajan. Pysäytä hälytys painamalla mitä tahansa painiketta.



SÄÄDÄ UP- JA  
DOWN-PAINIKKEILLA JA  
HYVÄKSY SELECT-  
PAINIKKEELLA.

#### 4.1.2. Kellonajan asettaminen

Ajan asetustilassa (Time) voit asettaa tunnit, minuutit ja sekunnit sekä valita 12 ja 24 tunnin aikanäytön välillä.



SÄÄDÄ UP- JA  
DOWN-PAINIKKEILLA JA  
HYVÄKSY SELECT-  
PAINIKKEELLA.

#### 4.1.3. Kaksoisajan asettaminen

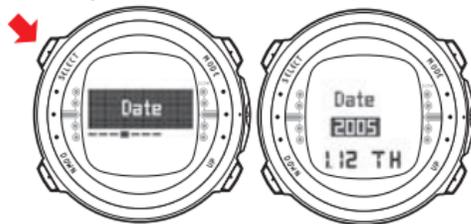
Kaksoisajan asetustilassa (Dual Time) voit valita kaksoisajan tunnit ja minuutit – käytännöllinen ominaisuus matkustettaessa eri aikavyöhykkeelle.



SÄÄDÄ UP- JA  
DOWN-PAINIKKEILLA JA  
HYVÄKSY SELECT-  
PAINIKKEELLA.

#### 4.1.4. Päivämäärän asettaminen

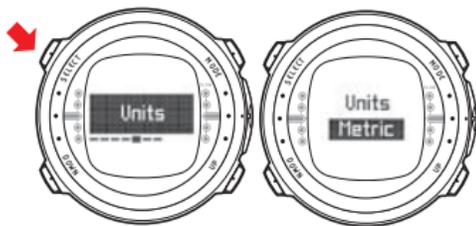
Päivämäärän asetustilassa (Date) voit asettaa vuoden, kuukauden ja päivän. Viikonpäivä lasketaan automaattisesti päivämäärästä.



SÄÄDÄ UP- JA  
DOWN-PAINIKKEILLA JA  
HYVÄKSY SELECT-  
PAINIKKEELLA.

#### 4.1.5. Mittayksiköiden asettaminen

Mittayksiköiden asetustilassa (Units) voit valita näytetäänkö mittayksiköt metrisinä vai imperiaalisina yksiköinä – metri/jalka, Celsius/Fahrenheit, jne.



SÄÄDÄ UP- JA  
DOWN-PAINIKKEILLA JA  
HYVÄKSY SELECT-  
PAINIKKEELLA.

#### 4.1.6. Taustavalon asettaminen

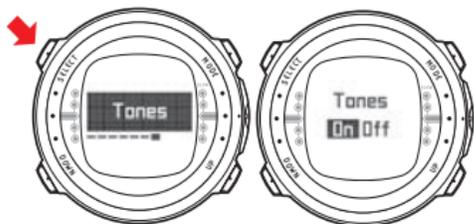
Taustavalon asetustilassa (Backlight) voit kytkeä taustavalon päälle tai pois ja määrittellä kauanko se pysyy päällä (5, 10, 20, 30 tai 60 sekuntia). Kun taustavalo on kytketty pois päältä (OFF), se ei syty hälytyksen aktivoituessa.



SÄÄDÄ UP- JA  
DOWN-PAINIKKEILLA JA  
HYVÄKSY SELECT-  
PAINIKKEELLA.

#### 4.1.7. Äänien asettaminen

Äänien asetustilassa (Tones) voit ottaa hälytysäänet käyttöön tai poistaa ne käytöstä.



SÄÄDÄ UP- JA DOWN-PAINIKKEILLA JA HYVÄKSY SELECT-PAINIKKEELLA.

**HUOM!**

*Kun äänet eivät ole päällä, laite ei tee äänihälytyksiä.*

## 4.2. Sekuntikello

Suunto D4:n sekuntikello mittaa kulunutta aikaa ja väliaikoja.

## 4.3. AC-VESIKONTAKTI

Vesi- ja tiedonsiirtokontakti sijaitsee kuoren reunassa. Veteen upotettuna vesikontaktin navat yhdistyvät kuoreen veden johtavuuden ansiosta, ja näytölle ilmestyy "AC"-symboli. "AC"-teksti näkyy kunnes vesikontakti poistuu.



AC-MERKKI ILMESTYY NÄYTÖN OIKEAAN YLÄKULMAAN, KUN SUKELLUSTIETOKONE ON KOSKETUKSISSA VEDEN KANSSA. TÄMÄ KÄYNNISTÄÄ MYÖS DIVE-TILAN.

Vesikontaktin likaantuminen voi estää tämän automaattisen aktivoinnin. Siksi on tärkeää pitää vesikontakti puhtaana. Kontakti voidaan puhdistaa makealla vedellä ja pehmeällä harjalla, esimerkiksi hammasharjalla.



## 5. ENNEN SUKELLUSTA

Älä yritä käyttää sukellustietokonetta lukematta tätä käyttäjän ohjekirjaa kokonaisuudessaan mukaan lukien kaikki varoitukset. Varmista, että ymmärrät täysin laitteen käytön, näytöt ja rajoitukset. Mikäli sinulla on kysyttävää ohjekirjasta tai Suunto D4:stä, ota yhteyttä Suunto-edustajaasi, ennen kuin sukellat sukellustietokoneesi kanssa.

Muista aina, että SINÄ ITSE OLET VASTUUSSA OMASTA TURVALLISUUDESTASI! Oikein käytettynä Suunto D4 on erinomainen apuväline oikein koulutetuille ja sukellusluvan omaaville sukeltajille urheilusukellusten suunnittelussa ja toteuttamisessa. Se EI KORVAA SERTIFIOITUA SUKELLUSKOULUTUSTA, mukaan lukien dekompression periaatteiden koulutus.

### **VAROITUS**

*Rikastetuilla ilmaseoksilla (nitrox) sukeltaminen altistaa sinut riskeille, jotka eroavat tavallisella ilmalla sukeltamiseen liittyvistä riskeistä. Nämä riskit eivät ole ilmeisiä, ja niiden ymmärtäminen ja välttäminen vaatii opiskelua. Riskeihin sisältyvät vakavan loukkaantumisen tai kuoleman vaara.*

Älä yritä sukeltaa millään muulla kaasuseoksella kuin normaalilla ilmalla, ellet ensin saa pätevää koulutusta tähän erikoisalaan.

## 5.1. SUUNNON RGBM/SYVÄPYSÄHDYSALGORITMI

Suunnon Reduced Gradient Bubble -malli (RGBM), jota käytetään Suunto D4:ssä, arvioi sukeltajan veressä ja kudoksissa olevan sekä liuenneen että vapaan kaasun määrän. Se on merkittävä edistysaskel verrattuna klassisiin Haldane-malleihin, jotka eivät mallinna vapaata kaasua. Suunto RGBM:n etuna on kasvanut turvallisuus, sillä malli kykenee sopeutumaan lukuisiin erilaisiin tilanteisiin ja sukellusprofileihin.



SINUN SUOSITELLAAN  
SUORITTAVAN SYVÄPYSÄHDYKSEN 12  
METRISSÄ. TOINEN MERKKI NÄYTTÄÄ,  
ETTÄ SYVÄPYSÄHDYSTÄ ON JÄLJELLÄ  
58 SEKUNTIA.

Jotta reagointi erilaisiin lisääntyneen riskin tilanteisiin olisi paras mahdollinen, olemme lisänneet vielä yhden pysähdyslajin, jota kutsumme pakolliseksi turvapysähdykseksi. Pysähdystyyppien yhdistelmä riippuu käyttäjän asetuksista ja kulloisestakin sukellustilanteesta.

Jotta saat parhaan mahdollisen hyödyn RGBM:n turvallisuuseduista, tutustu lukuun *10.2. RGBM*.

## 5.2. HÄTÄNOUSUT

Siinä epätodennäköisessä tapauksessa, että sukellustietokone menee epäkuntoon sukelluksen aikana, noudata sukellusorganisaatiosi antamia hätätoimenpiteitä tai vaihtoehtoisesti suorita seuraavat toimenpiteet:

1. Arvioi tilanne rauhallisesti ja nouse sitten viipymättä alle 18 m syvyyteen.

2. Kun olet saavuttanut 18 m syvyyden, hidasta nousunopeutesi 10 metriin minuutissa ja nouse syvyyteen, joka on 3 ja 6 metrin välillä.
3. Pysyttele siellä niin pitkään kuin ilmavarasi turvallisesti sallivat. Kun olet pintautunut, älä sukella ainakaan 24 tuntiin.

### **5.3. SUKELLUSTIETOKONEEN RAJOITUKSET**

Vaikka sukellustietokoneen laskelmat perustuvatkin moderniin dekompressiotutkimukseen ja -teknologiaan, on tärkeää ymmärtää, että tietokone ei kykene tarkkailemaan yksittäisen sukeltajan varsinaisia fysiologisia toimintoja. Kaikki tämän kirjoittajan tuntemat dekompressiotaulukot, mukaan lukien U.S. Navy -taulukot, perustuvat teoreettisiin matemaattisiin malleihin, joiden tarkoituksena on toimia ohjenuorana vähentämään sukeltajantaudin riskiä.

### **5.4. Nitrox**

Nitroxilla sukeltaminen antaa sinulle mahdollisuuden pidentää pohja-aikaasi tai vähentää sukeltajantaudin riskiä, sillä kaasuseoksessa on vähemmän typpeä.

Kun kaasuseosta muutetaan, yleensä kasvatetaan seoksen happipitoisuutta. Tämä korkeampi pitoisuus altistaa sukeltajan happimyrkytykselle, jota ei yleensä pidetä vaarana harrastussukeltamisessa. Tämän riskin hallitsemiseksi sukellustietokone seuraa hapelle altistumisen kestoa ja voimakkuutta ja tarjoaa sukeltajalle tietoa sukellussuunnitelman muuttamiseksi siten, että hapelle altistuminen pysyy kohtuullisen turvallisissa rajoissa.

Rikastetun ilman keholle aiheuttamien fysiologisten vaikutusten lisäksi on otettava huomioon käytännön tekijöitä muutettujen kaasuseosten käsittelyssä. Korkeammat happipitoisuudet aiheuttavat tulipalon tai räjähdyksen vaaran. Tarkista laitteistosi yhteensopivuus nitroxin kanssa valmistajalta.

## **5.5. Vapaasukellus**

Vapaasukellus, eritoten vapaasukellus yhdistettynä laitesukellukseen, voi aiheuttaa vaaroja, joita ei ole tutkittu ja joita ei yleisesti tunneta.

Missä tahansa sukelluksen muodossa, jossa pidätetään hengitystä, on vaarana matalan veden tajuttomuus, eli hapenpuutteen vuoksi tapahtuva äkillinen tajunnan menettäminen.

Kaikessa hengitystä pidättäen suoritettavassa sukeltamisessa vereen ja muihin nopeisiin kudoksiin kertyy jonkin verran tyypeä. Lyhyen syvällä vietetyn ajan ansiosta tämä kertymä ei yleensä ole merkittävä. Siksi laitesukeltaminen vapaasukeltamisen jälkeen on varsin vaaratonta, mikäli vapaasukellus ei ollut erityisen rasittavaa. Päinvastainen järjestys on kuitenkin vähemmän tunnettu ja saattaa merkittävästi lisätä sukeltajantaudin vaaraa. Siksi VAPAASUKELTAMINEN LAITESUKELTAMISEN JÄLKEEN EI OLE SUOSITELTAVAA. Suosittelemme välttämään vapaasukeltamista tai pysyttelemään matalammalla kuin 5 m ainakin kahden tunnin ajan laitesukeltamisen jälkeen.

## **VAROITUS**

*Suosittellemme myös hankkimaan opastusta vapaasukellustekniikoissa ja siihen liittyvässä fysiologiassa ennen kuin suoritat sukelluksia hengitystäsi pidättäen. Mikään sukellustietokone ei voi korvata asianmukaista sukelluskoulutusta. Riittämätön tai väärä koulutus voi saada sukeltajan tekemään virheitä, jotka voivat johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan.*

### **5.6. ÄÄNIHÄLYTYKSET JA NÄKYVÄT HÄLYTYKSET**

Sukellustietokoneessa on äänihälytyksiä ja näkyviä hälytyksiä, jotka ilmoittavat tärkeiden raja-arvojen saavuttamisesta tai kehottavat sinua huomioimaan esiasetetun hälytyksen. Seuraavassa taulukossa kuvaillaan eri hälytykset ja niiden merkitykset.

Taulukko 5.1, Äänihälytysten ja näkyvien hälytysten tyypit

Hälytyksen tyyppi	Hälytyksen syy
Lyhyt yksittäinen piippaus	Sukellustietokone aktivoituu. Sukellustietokone palaa automaattisesti TIME-tilaan.
Kolme piippausta kolmen sekunnin välein ja päälle kytkeytyvä taustavalo	Suoranoususukellus muuttuu dekompressiosukellukseksi. Näytölle ilmestyy ylöspäin osoittava nuoli sekä vilkkuva nousuvaroitusta ASC TIME.
Jatkuva piippaus ja päälle kytkeytyvä taustavalo	Suurin sallittu nousunopeus, 10 metriä minuutissa, ylittyy. Nousunopeuden pylväskaavio vilkkuu, ja näytölle ilmestyy STOP-varoitusta. Dekompressiokattosyvyys on ylitetty. Näytölle ilmestyy virheilmoitus (Er) ja alaspäin osoittava nuoli. Sinun on välittömästi laskeuduttava kattosyvyyteen tai sen alle. Muutoin laite siirtyy pysyvästi virhetilaan kolmen minuutin kuluttua, ja näytölle jää pysyvästi Er-merkki.

Voit esiasettaa maksimisyvyyden, sukellusajan ja kellonajan hälytyksen ennen sukellusta. Katso myös 5.8. *DIVE-tilan asetukset* ja 4.1. *TIME-TILAN ASETUKSET*.

Taulukko 5.2, Esiasetetut hälytystyypit

Hälytyksen tyyppi	Hälytyksen syy
Jatkuva piippausten sarja 24 sekunnin ajan Maksimisyvyys vilkkuu niin kauan kuin senhetkinen syvyys on suurempi kuin esiasetettu arvo.	Esiasetettu maksimisyvyys on ylitetty.
Jatkuva piippausten sarja 24 sekunnin ajan tai kunnes mitä tahansa painiketta painetaan. Sukellusaika vilkkuu yhden minuutin ajan.	Esiasetettu sukellusaika on ylitetty.
Jatkuva piippausten sarja 24 sekunnin ajan tai kunnes mitä tahansa painiketta painetaan. Senhetkinen kellonaika vilkkuu yhden minuutin ajan.	Esiasetettu hälytysaika saavutetaan.

Taulukko 5.3, Happihälytykset NITROX-tilassa

Hälytyksen tyyppi	Hälytyksen syy
Jatkuva piippaus 3 minuutin ajan ja päälle kytkeytyvä taustavallo	Asetettu hapen osapaineraja ylittyy. Vaihtoehtoinen näyttö vaihtuu senhetkiseen vilkkuvaan PO <sub>2</sub> -arvoon. Sinun on välittömästi noustava PO <sub>2</sub> -syvyysrajan yläpuolelle.  OLF-arvo saavuttaa 80%. OLF-arvo alkaa vilkkua.  OLF-arvo saavuttaa 100%. OLF-arvo vilkkuu.

## **HUOM!**

*Kun taustavallo on kytketty pois päältä (OFF), se ei syty hälytyksen aktivoituessa.*

## **VAROITUS**

*KUN HAPEN RAJA-ARVO ILMOITTAÄ, ETTÄ MAKSIMIRAJA ON SAAVUTETTU, TOIMI VÄLITTÖMÄSTI HAPELLE ALTISTUMISEN VÄHENTÄMISEKSI. Mikäli et toimi vähentääksesi hapelle altistumista varoituksen jälkeen, kasvaa happimyrkytyksen, loukkaantumisen tai kuoleman vaara nopeasti.*

## **5.7. VIRHETILAT**

Sukellustietokoneen varoitusmerkit hälyttävät sinua reagoimaan tiettyihin tilanteisiin, jotka kasvattaisivat sukeltajantaudin riskiä huomattavasti. Mikäli et noudata sukellustietokoneen varoituksia, se siirtyy virhetilaan, mikä ilmaisee suuresti kasvanutta sukeltajantaudin vaaraa. Mikäli ymmärrät sukellustietokoneen toiminnan ja käytät sitä järkevästi, on erittäin epätodennäköistä, että saat laitetta siirtymään virhetilaan.

### **Laiminlyöty dekompressio**

Virhetila aiheutuu laiminlyödyistä dekompressiosta, eli kun pysyttelet kattosyvyyden yläpuolella yli kolmen minuutin ajan. Tämän kolmen minuutin ajan laitteen näytöllä näkyy Er-varoitus, ja äänihälytys piippaa. Sen jälkeen sukelluslaite siirtyy pysyvään virhetilaan. Laite jatkaa normaalia toimintaa, mikäli laskeudut kattosyvyyden alapuolelle kyseisten kolmen minuutin aikana.

Kun laite on pysyvässä virhetilassa, keski-ikkunassa näkyy ainoastaan Er-varoitus. Sukellustietokone ei näytä nousu- tai pysähdysaikoja. Kaikki muut näytöt kuitenkin toimivat kuten aikaisemmin antaen tietoja nousua varten. Sinun pitäisi välittömästi nousta 3–6 metrin syvyyteen ja pysytellä siellä kunnes joudut pintaautumaan ilman loppumisen vuoksi.

Sinun ei pitäisi sukeltaa pintaautumisen jälkeen vähintään 48 tuntiin. Pysyvän virhetilan aikana keski-ikkunassa näytetään Er-teksti ja suunnittelutila ei ole käytettävissä.

### **5.8. DIVE-tilan asetukset**

Suunto D4:ssä on useita käyttäjän määriteltävissä olevia toimintoja, sekä syvyyteen ja aikaan liittyviä hälytyksiä, jotka voit asettaa omien mieltymystesi mukaisesti. DIVE-tilan asetukset riippuvat valitusta sukellustilan alitilasta (AIR, NITROX, FREE) siten, että esimerkiksi nitrox-asetukset ovat saatavilla ainoastaan NITROX-alitilassa.

Seuraavasta taulukosta näet, mitkä sukellusasetukset ovat saatavilla missäkin DIVE-alitilassa.

Taulukko 5.4,

<b>Asetus</b>	<b>AIR-tila</b>	<b>NITROX-tila</b>	<b>FREE-tila</b>
Syvyyshälytys	X	X	X
Syvyyshuomio			X
Sukellusajan hälytys	X	X	X
Pinta-aikahuomio			X
Nitrox		X	
Henk.koht./Korkeus	X	X	
Tallennusväli	X	X	X
Syväpysähdys	X	X	
RGBM	X	X	
Mittayksiköt	X	X	X

Seuraava kuva näyttää, miten DIVE-tilan asetusvalikko avataan.



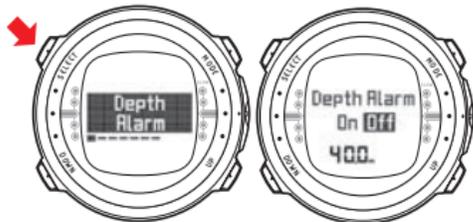
VAIHA SUKELLUS-  
ASETUSTEN VÄLILLÄ  
UP- JA DOWN-  
PAINIKKEILLA.

**HUOM!**

*Joitakin asetuksia ei voi muuttaa ennen kuin 5 minuuttia sukelluksen jälkeen.*

### 5.8.1. Syvyyshälytyksen asettaminen

Voit asettaa sukellustietokoneeseen syvyyshälytyksen.



SÄÄDÄ UP- JA  
DOWN-PAINIKKEILLA JA  
HYVÄKSY SELECT-  
PAINIKKEELLA.

Syvyyshälytyksen rajaksi on tehtaalla asetettu 30 m, mutta voit säätää sen haluamaksesi tai kytkeä sen kokonaan pois päältä. Syvyys voidaan valita väliltä 3–100 m.

### 5.8.2. Syvyys huomion asettaminen (FREE-tilassa)

Voit asettaa syvyys huomion ilmoittamaan tietystä syvyydestä, esimerkiksi vapaan pudotuksen alusta tai suun täytöstä vapaasukelluksessa.

### 5.8.3. Sukellusajan hälytyksen asettaminen

Suunto D4:ssä on sukellusajan hälytysasetus, jota voidaan käyttää monin eri tavoin parantamaan sukellusturvallisuuttasi.



#### HUOM!

*Voit asettaa tämän 1–999 minuutin hälytyksen esimerkiksi suunnittelemaasi pohja-aikaan.*

#### 5.8.4. Nitrox-arvojen asettaminen

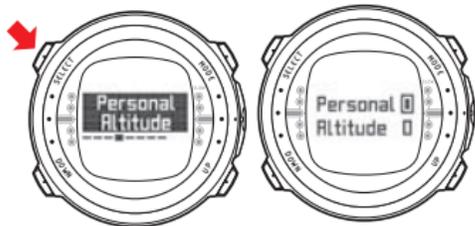
Jos sukellustietokone asetetaan NITROX-tilaan, siihen pitää aina syöttää säiliössä olevan kaasun oikea happiprosentti, jotta voidaan varmistaa typpi- ja happilaskelmien oikeellisuus. Lisäksi on asetettava hapen osapaineraja. NITROX-asetustilassa näytetään myös vastaava suurin sallittu syvyys, joka perustuu valittuun asetukseen. Happiprosentin (O<sub>2</sub>%) oletusasetus on 21% (ilma) ja hapen osapaineen (PO<sub>2</sub>) asetus on 1,4 baaria.

#### HUOM!

*Jos sekoituksen happipitoisuudeksi asetetaan vähintään 22 %, asetus säilyy, kunnes sitä muutetaan. Se ei palaudu automaattisesti arvoon 21 %.*

#### 5.8.5. Henkilökohtaisen/korkeussäädön asettaminen

Nykyiset korkeuden ja henkilökohtaisen säädön asetukset näytetään aloitusruudulla DIVE-tilaan siirryttäessä. Mikäli tila ei vastaa korkeutta tai henkilökohtaista tilaasi (katso 5.9.4. Vuoristosukeltaminen ja 5.9.5. Henkilökohtaiset säädöt), on erittäin tärkeää, että syötät oikeat arvot ennen sukeltamista. Valitse oikea korkeus korkeussäädöllä ja lisää sukellusmallin konservatiivisuutta henkilökohtaisella säädöllä.



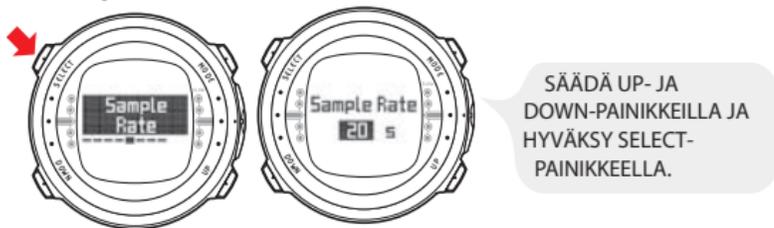
SÄÄDÄ UP- JA  
DOWN-PAINIKKEILLA JA  
HYVÄKSY SELECT-  
PAINIKKEELLA.

### 5.8.6. Pinta-aikahuomion asettaminen (FREE-tilassa)

Voit asettaa pinta-aikahuomion ilmoittamaan pinta-ajan pituudesta ennen uutta sukellusta. Suunto D4 aloittaa laskennan automaattisesti, kun nouset pintaan (0,5 metriin).

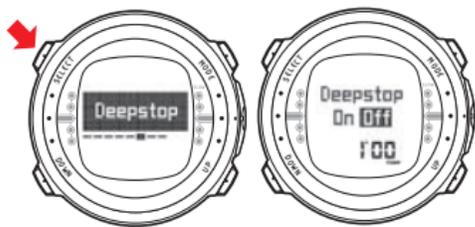
### 5.8.7. Tallennusvälin asettaminen

Tallennusväli määrää miten usein syvyys, aika ja veden lämpötila tallennetaan muistiin. Vapaasukelluksessa voit asettaa sukellusprofiiliin tallennusväliksi 1, 2 tai 5 sekuntia. Nitrox- ja ilmasukelluksessa tallennusväliä ovat 1, 10, 20, 30 ja 60 sekuntia.



### 5.8.8. syväsähdysten asettaminen

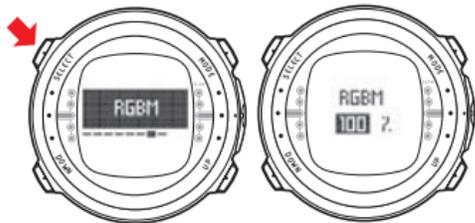
Jos se on käytössä ("ON"), laite kehottaa toistuvasti syväsähdyksiin. Yksittäisten syväsähdysten pituus voidaan asettaa 1 tai 2 minuuttiin.



SÄÄDÄ UP- JA  
DOWN-PAINIKKEILLA JA  
HYVÄKSY SELECT-  
PAINIKKEELLA.

### 5.8.9. RGBM-arvojen asettaminen

Tiettyjen sukeltajien ja sukellusolosuhteiden tapauksessa voi olla toivottavaa asettaa alennettu RGBM-tila käyttöön. Valinta näytetään DIVE-tilan aloituksen aikana. Vaihtoehdot ovat täysi RGBM-vaikutus (100%) ja alennettu RGBM (50%).



SÄÄDÄ UP- JA  
DOWN-PAINIKKEILLA JA  
HYVÄKSY SELECT-  
PAINIKKEELLA.

### 5.9. AKTIVOINTI JA ESITARKISTUKSET

Tässä osassa kuvaillaan miten DIVE-tila aktivoidaan sekä kuvaillaan esitarkistukset, jotka ovat erittäin suositeltuja ennen veteen menemistä.

### 5.9.1. DIVE-tilaan siirtyminen

Suunto D4:ssä on kolme sukellustilaa: AIR-tila pelkäästään normaalilla ilmalla sukeltamiseen, NITROX-tila hapella rikastetuilla seoksilla sukeltamiseen ja FREE-tila vapaasukellukseen.

OFF-tila poistaa DIVE-tilan käytöstä ja sallii TIME-tilan käytön veden alla. Valittu sukellustila näytetään DIVE-tilaan siirryttäessä, ja voit vaihdella näiden alatiilojen välillä painamalla UP/DOWN-painikkeita.



### 5.9.2. DIVE-tilan aktivointi

Sukellustietokone aktivoituu automaattisesti, kun se upotetaan syvemmälle kuin 0,5 metriin. **On kuitenkin tarpeen aktivoida DIVE-tila ENNEN sukeltamista, jotta voit tarkistaa korkeuden, henkilökohtaisen säädön ja hapen asetukset, pariston tilan, jne.**

Aktivoinnin jälkeen kaikki näytön graafiset elementit syttyvät ja taustavalo sekä äänimerkki aktivoituvat. Tämän jälkeen näytetään valitut korkeuden ja henkilökohtaisen säädön asetukset, sekä RGBM:n ja syväpysähdysten tila. Muutamia sekunteja myöhemmin näytetään pariston latauksen ilmaisin.



Suorita nyt esitarkistukset ja varmistu seuraavista asioista:

- että laite toimii oikeassa tilassa ja tarjoaa täydellisen näytön (AIR/NITROX/FREE-tila)
- että pariston lataus on riittävä
- että korkeus, henkilökohtainen säätö, turva-/syväpysähdykset ja RGBM ovat oikein asetetut
- että laite näyttää oikeita mittayksiköitä (metriset/imperiaaliset)
- että laite näyttää oikean lämpötilan ja syvyyden (0,0 m)
- että hälytys piippaa

Ja mikäli laite on asetettu NITROX-tilaan, varmistu seuraavista asioista:

- että oikea happiprosentti on asetettu säiliösi mitatun happiprosentin mukaisesti
- että hapen osapaineraja on oikein asetettu

Lisätietoja NITROX-tilasta löydät luvusta 6.2. *NITROX-tilassa sukeltaminen (DIVEnitrox)*.

Sukellustietokone on nyt valmis sukeltamista varten.

### 5.9.3. Pariston latauksen merkki

Lämpötila tai pariston sisäinen hapettuminen vaikuttavat pariston jännitteeseen. Mikäli laitetta varastoidaan pitkään tai sitä käytetään kylmissä olosuhteissa, pariston alhaisen varaustason varoitus voi näkyä vaikka paristossa olisikin riittävä varaus. Palaa näissä tapauksissa DIVE-tilaan nähdäksesi pariston varauksen ilmaisimen.

Pariston tarkistuksen jälkeen pariston alhaisen varaustason varoitus ilmoitetaan paristosymbolilla.



Mikäli paristosymboli näkyy pintatilassa tai näyttö on himmeä tai heikko, pariston varaus voi olla liian alhainen sukellustietokoneen toiminnalle ja pariston vaihtaminen on suositeltavaa.

#### **HUOM!**

*Taustavaloa ei voi turvallisuussyistä kytkeä päälle, kun paristosymboli varoittaa pariston alhaisesta varaustasosta.*

### 5.9.4. Vuoristosukeltaminen

Sukellustietokone voidaan säätää korkealla paikalla sukeltamista varten, ja sen matemaattisen tyypimallin konservatiivisuutta voidaan myös lisätä.

Kun ohjelmoit laitetta oikeaa korkeutta varten, sinun on valittava oikea korkeussäädön asetus. Katso *Taulukko 5.5, Korkeussäädön asetus*. Sukellustietokone säätää matemaattista malliaan syötetyn korkeusasetuksen mukaan, antaen lyhyemmät suoranoususukellusajat korkeammalla tapahtuvissa sukelluksissa (katso *Taulukko 10.1, Suoranoususukellusten aikarajat eri syvyyksille (m)* ja *Taulukko 10.2, Suoranoususukellusten aikarajat eri syvyyksille (jalkaa)* luvussa 10.2. RGBM).

Taulukko 5.5, Korkeussäädön asetus

Korkeussäädön arvo	Korkeusalue
A0	0–300 m
A1	300–1 500 m
A2	1 500–3 000 m

**HUOM!** *Osiossa 5.8.5. Henkilökohtaisen/korkeussäädön asettaminen kuvataan, miten korkeusarvo asetetaan.*

**VAROITUS** *Korkeampaan ilmanalaaan matkustaminen voi aiheuttaa väliaikaisen muutoksen kehoon liunneen typen tasapainotilassa. On suositeltavaa totuttautua uuteen korkeuteen odottamalla ainakin kolmen tunnin ajan ennen sukeltamista.*

### 5.9.5. Henkilökohtaiset säädöt

On olemassa henkilökohtaisia tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa alttiudellesi sukeltajantaudille ja jotka voit ennakoida ja syöttää dekompressiomalliin. Tämänkaltaiset tekijät vaihtelevat sukeltajien välillä ja myös saman sukeltajan kohdalla päivästä toiseen. Voit käyttää kolmitasoista henkilökohtaista säätöä, mikäli haluat konservatiivisemmän sukellussuunnitelman, ja mikäli olet erittäin kokenut sukeltaja, voit käyttää kaksitasoista RGBM-vaikutuksen säätöä uusintasukelluksilla.

Mm. seuraavankaltaiset henkilökohtaiset tekijät, niihin kuitenkin rajoittumatta, kasvattavat yleensä sukeltajantaudin riskiä:

- altistuminen kylmälle - veden lämpötila alle 20 °C
- keskitasoa alempi fyysinen kunto
- uupumus
- nestevajaus
- aikaisemmin sairastettu sukeltajantauti
- stressi
- ylipaino

Tällä ominaisuudella tietokone voidaan säätää konservatiivisemmaksi henkilökohtaisen mieltymyksen mukaan syöttämällä sopiva henkilökohtainen säätö. Katso *Taulukko 5.6, Henkilökohtaisen säädön asetukset*. Pitäydy ihanteellisissa olosuhteissa oletusasetuksessa P0. Mikäli olosuhteet ovat vaikeammat, tai mikä tahansa sukeltajantaudin mahdollisuutta kasvattava tekijä vaikuttaa sukellukseen, valitse P1 tai mahdollisesti jopa konservatiivisin valinta P2. Sukellustietokone säätää silloin matemaattista malliaan syötetyn henkilökohtaisen säädön mukaan, antaen lyhyemmät suoranoususukellusajat (katso osio 10.2.2. *Suoranoususukellusajat, Taulukko 10.1, Suoranoususukellusten aikarajat eri syvyyksille (m)* ja *Taulukko 10.2, Suoranoususukellusten aikarajat eri syvyyksille (jalkaa)* ).

Taulukko 5.6, Henkilökohtaisen säädön asetukset

<b>Henkilökohtainen säätöarvo</b>	<b>Olosuhteet</b>	<b>Halutut taulukot</b>
P0	Ihanteelliset olosuhteet	Oletus
P1	Joitakin riskitekijöitä tai -olosuhteita esiintyy	Asteittain konservatiivisempi
P2	Useita riskitekijöitä tai -olosuhteita esiintyy	

Suunto D4 sallii myös kokoneiden sukeltajien, jotka ovat valmiit hyväksymään korkeamman riskitason, säätää RGBM-mallia. Oletusasetus on 100%, joka antaa täyden RGBM-vaikutuksen. Suunto suosittelee painokkaasti käyttämään täyttä RGBM-vaikutusta. Erittäin kokoneille sukeltajille tapahtuu tilastollisesti vähemmän sukeltajantautitapauksia. Syytä tähän ei tunneta, mutta on mahdollista, että erittäin kokoneille sukeltajille tapahtuu jonkinasteista fysiologista ja/tai psykologista sopeutumista. Niinpä tiettyjen sukeltajien ja sukellusolosuhteiden tapauksessa voi olla toivottavaa asettaa alennettu (50%) RGBM-tila käyttöön. Katso *Taulukko 5.7, RGBM-mallin asetukset*.

Taulukko 5.7, RGBM-mallin asetukset

<b>RGBM-asetus</b>	<b>Halutut taulukot</b>	<b>Vaikutus</b>
100%	Suunnon vakio RGBM-malli (oletus)	Täysi RGBM-vaikutus
50%	Alennettu RGBM-malli	Pienempi RGBM-vaikutus, korkeampi riski!

### **5.10. TURVAPYSÄHDYKSET**

Turvapysähdyksiä pidetään yleisesti hyvänä käytäntönä virkistysukeltamisessa, ja ne ovat kiinteä osa useimpia sukellustaulukoita. Turvapysähdysten suorittamisen syitä ovat mm. piileväoireisen sukeltajantaudin vähentäminen, mikrokuplien vähentäminen, nousun hallinta ja oikean asennon löytäminen ennen pintautumista.

Suunto D4 näyttää kaksi erilaista turvapysähdysten tyyppiä: Suositeltava turvapysähdys ja pakollinen turvapysähdys.

### 5.10.1. Suositellut turvapysähdykset

Jokainen 10 metriä syvämpi sukellus sisältää kolmen minuutin suositellun turvapysähdyksen, joka suoritetaan 3–6 metrin syvyydessä. Tämä näytetään STOP-merkillä ja keski-ikkunassa suoranoususukellusajan sijaan näkyvällä kolmen minuutin aikalaskurilla.



KUN STOP ILMESTYY  
NÄYTÖLLE, SUORITA 3 MINUUTIN  
SUOSITELTU TURVAPYSÄHDYS.

#### **HUOM!**

*Suositeltu turvapysähdys on nimensä mukaisesti suositeltu. Sen huomioimatta jättämisellä ei ole vaikutusta seuraaviin pinta-aikoihin ja sukelluksiin.*

### 5.10.2. Pakolliset turvapysähdykset

Kun nousunopeus ylittää 10 metriä minuutissa jatkuvasti yli 5 sekunnin ajan, mikrokuilien muodostumisen arvioidaan olevan nopeampaa kuin dekompressiomallissa on otettu huomioon. Suunnon RGBM-laskentamalli vastaa tähän lisäämällä sukellukseen pakollisen turvapysähdyksen. Tämän pakollisen turvapysähdyksen kesto aika riippuu nousunopeuden ylityksen vakavuudesta.

Näytölle ilmestyy STOP-merkki, ja kun saavutat 3–6 m syvyyssalueen, näytölle ilmestyvät myös CEILING-merkki (katto), kattosyvyys ja turvapysähdys laskettu kesto-aika. Sinun pitää odottaa, kunnes pakollisen turvapysähdys varoitus katoaa näytöltä. Pakollisen turvapysähdys kokonaispituus riippuu nousunopeuden ylityksen vakavuudesta.



KUN CEILING JA STOP ILMESTYVÄT NÄYTÖLLE, SUORITA 1 MINUUTIN PAKOLLINEN TURVAPYSÄHDYS 3–6 METRIN SYVYYSALUEELLA.

Kun pakollisen turvapysähdys varoitus on aktiivinen, et saa nousta alle 3 m syvyyteen. Mikäli nouse yli pakollisen turvapysähdys katon, näytölle ilmestyy alaspäin osoittava nuoli, ja laite alkaa piipata jatkuvasti. Sinun on välittömästi laskeuduttava pakollisen turvapysähdys kattosyvyyteen tai sen alle. Mikäli korjaat tilanteen milloin tahansa sukelluksen aikana, sillä ei ole vaikutusta tulevien sukellusten dekompressiolaskelmiin.



KUN CEILING JA STOP ILMESTYVÄT NÄYTÖLLE, LASKEUDU VÄLITTÖMÄSTI (3 MINUUTIN SISÄLLÄ) KATTOSYVYYTEEN TAI SEN ALAPUOLELLE.

Pakollisen turvapysähdyksen jatkuva laiminlyönti vaikuttaa kudoslaskentamalliin, ja sukellustietokone lyhentää seuraavan sukelluksesi suoranoususukellusaikaa. Tällaisessa tapauksessa on suositeltavaa, että pidennät pinta-aikaa ennen seuraavaa sukellustasi.

### **5.11. SYVÄPYSÄHDYKSET**

Syväpysähdykset ovat turvapysähdyksiä, jotka suoritetaan syvemmällä kuin perinteiset pysähdykset. Niiden tarkoituksena on minimoida mikrokupliin muodostuminen ja kiihdyttäminen.

Suunnon RGBM-malli laskee syväpysähdykset iteroivasti sijoittaen ensimmäisen pysähdyksen noin maksimisyvyyden ja kattosyvyyden puoleenväliin. Kun ensimmäinen syväpysähdys on suoritettu, laite kehottaa toiseen syväpysähdykseen puolivälissä matkalla kattosyvyyteen, ja niin edelleen, kunnes kattosyvyys saavutetaan.

Syväpysähdyksen pituudeksi voidaan asettaa 1 tai 2 minuuttia.

#### **HUOM!**

*Vaikka syväpysähdykset ovat käytössä, suositellut turvapysähdykset aktivoidaan sukelluksen lopussa.*

## 6. SUKELTAMINEN

Tämä osa sisältää ohjeita sukellustietokoneen käyttämiseen ja sen näyttöjen tulkitsemiseen. Huomaat, että tämä sukellustietokone on helppokäyttöinen ja selkeä. Kussakin näytössä esitetään ainoastaan kyseiseen sukellustilaan liittyvää tietoa.

### 6.1. AIR-TILASSA SUKELTAMINEN (DIVEAIR)

Tässä osassa tarkastelemme miten saat sukellustietokoneesta parhaan hyödyn irti sukeltaessasi normaalilla ilmalla. Katso ohjeet AIR-tilaan siirtymiseen osiosta 5.9.1. *DIVE-tilaan siirtyminen.*



SUKELLUS ON JUURI ALKANUT,  
JA JÄLJELLÄ OLEVA SUORANOU-  
SUAIKA ON YLI 99 MINUUTTIA,  
JOTEN ARVOA EI NÄYTETÄ.

#### HUOM!

*Sukellustietokone pysyy pintatilassa alle 1,2 metrin syvyydessä. Suuremmissa kuin 1,2 metrin syvyydessä laite siirtyy automaattisesti sukellustilaan (DIVE). On kuitenkin suositeltavaa, että käynnistät DIVE-tilan manuaalisesti ennen veteen menoa, jotta voit suorittaa tarvittavat esitarkistukset.*

#### 6.1.1. Sukelluksen perustiedot

Suoranoususukelluksen aikana näytetään seuraavat tiedot:

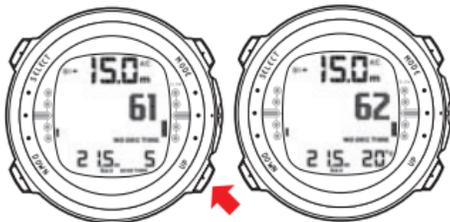
- senhetkinen syvyys metreinä
- jäljellä oleva suoranoususukellusaika minuutteina (NO DEC TIME)
- nousnopeus, joka esitetään oikeassa reunassa pylväskaaviona

Vaihtoehtoisissa näytöissä, joihin voit siirtyä UP/DOWN-painikkeita painamalla, näytetään:

- kulunut sukellusaika minuuteissa (DIVE TIME)
- veden lämpötila (°C/°F)
- tämän sukelluksen maksimisyvyys metreinä (MAX)
- senhetkinen kellonaika (TIME)



DOWN-PAINIKE VAIHTAA  
MAKSIMISYVYYDEN JA  
SENHETKISEN KELLONAJAN  
VÄLILLÄ.



UP-PAINIKE VAIHTAA  
SUKELLUSAJAN JA VEDEN  
LÄMPÖTILAN VÄLILLÄ.

### 6.1.2. Kirjanmerkki

Voit tallentaa kirjanmerkkejä profiilimuistiin sukelluksen aikana. Nämä kirjanmerkit näytetään, kun selaat profiilimuistia näytöllä. Kirjanmerkit näytetään myös huomautuksina ladattavassa Suunto Dive Manager PC-ohjelmassa.

Kirjanmerkkeihin tallentuu syvyys, kellonaika ja veden lämpötila.

Voit tehdä kirjanmerkin profiilimuistiin sukelluksen aikana painamalla SELECT-painiketta. Laite antaa lyhyen kuittauksen.



### 6.1.3. Nousunopeuden ilmaisin

#### VAROITUS

**ÄLÄ YLITÄ SUURINTA SALLITTUA NOUSUNOPEUTTA!** Nopea nousu lisää loukkaantumisen vaaraa. Sinun pitää aina suorittaa pakolliset ja suositellut turvapysähdykset ylitettyäsi suurimman sallitun nousunopeuden. Mikäli tätä pakollista turvapysähdystä ei suoriteta loppuun, dekompressiomalli sakottaa sinua seuraavien sukellusten aikana. Jatkuvat nousunopeusrikkomukset johtavat pakollisiin turvapysähdyksiin. Kun syväpysähdykset ovat käytössä, niiden pituus ilmoitetaan sekunteina.

#### 6.1.4. Dekompressiosukellukset

Kun suoranosusukellusaika (NO DEC TIME) putoaa nolnaan, sukelluksesta tulee dekompressiosukellus, ja sinun täytyy suorittaa yksi tai useampi dekompressiopysähdys matkalla pintaan. Teksti NO DEC TIME vaihtuu näytöllä tekstiin ASC TIME, ja näytölle ilmestyy myös kattomerkintä (CEILING). Ylöspäin osoittava nuoli myös kehottaa sinua aloittamaan nousun.

Mikäli ylität suoranosusukellusrajan sukelluksen aikana, sukellustietokone tarjoaa nousun vaatimat dekompressiotiedot. Tämän jälkeen laite antaa vaadittavat pinta-aika- ja uusintasukellustiedot.

Sukellustietokone ei vaadi sinua suorittamaan pysähdyksiä tietyissä syvyyksissä vaan sallii sinun dekompressoida tietyillä syvyyksillä (jatkuva dekompressio).

Nousuaika (ASC TIME) on pienin aika, joka on käytettävä pintaan nousemiseen dekompressiosukelluksella. Siihen sisältyy:

- kattosyvyyteen nousun vaatima aika 10 m/min nousunopeudella. Katto on matalin syvyys, johon saat nousta
- aika, joka pitää viettää kattosyvyydessä
- aika, joka kuluu pakolliseen turvapysähdykseen (mikäli sellaista tarvitaan)
- aika, joka kuluu pintaan nousemiseen kattosyvyydessä ja turvapysähdyksissä vietetyn ajan jälkeen

## **VAROITUS**

*TODELLINEN NOUSUAIKASI SAATTAO OLLA PIDEMPI KUIN LAITTEEN NÄYTTÄMÄ NOUSUAIKA! Nousuaika kasvaa, jos:*

- *pysyttelet syvällä*
- *nouset hitaammin kuin 10 m/min*
- *suoritat dekompressiopysähdyksen syvemmällä kuin kattosyvyydessä*

*Nämä tekijät lisäävät myös pintautumiseen vaadittavaa ilman määrää.*

## **Katto, kattovyöhyke, lattia ja dekompressioalue**

Dekompression aikana on tärkeää ymmärtää katon, lattian ja dekompressioalueen merkitys.

- Katto on matalin syvyys, johon saat nousta dekompression aikana. Sinun on suoritettava kaikki pysähdykset tässä syvyydessä tai syvemmällä
- Kattovyöhyke on optimaalinen vyöhyke dekompressiopysähdykselle. Se on vyöhyke, joka ulottuu minimikatosta 1,2 metriä kattosyvyyden alapuolelle
- Lattia on suurin syvyys, jossa dekompressiopysähdyksen vaatima aika ei lisäännä. Dekompressio alkaa, kun nouset tämän syvyyden yläpuolelle noususi aikana.
- Dekompressioalue on katon ja lattian välinen syvyysalue. Tämän alueen sisällä tapahtuu dekompressiota. On kuitenkin tärkeää muistaa, että dekompressio on erittäin hidasta lattiasyvyydessä tai lähellä sitä.

▼	<b>KATTO</b>
▼ ▲	3m / 10ft
	6m / 18ft
▲	<b>LATTIA</b>

Katon ja lattian syvyydet riippuvat sukellusprofiilistasi. Kattosyvyys on varsin matala, kun joudut suoranoususukelluksesta dekompressiosukellukseen, mutta jos pysyttelet syvällä, se liikkuu alaspäin ja nousuaika kasvaa. Samoin myös lattia ja katto voivat siirtyä ylöspäin dekompression aikana.

Kun olosuhteet ovat vaikeat, voi olla vaikeaa pysytellä vakiosyvyydellä pinnan lähellä. Tällaisissa tapauksissa on helpompaa pysytellä syvemällä katon alapuolella, jotta voit varmistua siitä, että aallot eivät nosta sinua katon yläpuolelle. Suunto suosittelee suorittamaan dekompression syvemällä kuin 4 m, vaikka ilmoitettu katto olisikin matalammalla.

**HUOM!** *Kattoa syvemällä dekompressioon kuluu enemmän aikaa ja ilmaa kuin kattosyvyydessä.*

**VAROITUS** *ÄLÄ MILLOINKAAN NOUSE KATTOSYVYYDEN YLÄPUOLELLE!  
Et saa nousta kattosyvyyden yläpuolelle dekompression aikana.  
Jotta välttyt tekemästä sitä vahingossa, pysyttele jonkin verran katon alapuolella.*

## Näyttö lattiasyvyyden alapuolella

Vilkkuva ASC TIME ja ylöspäin osoittava nuoli ilmoittavat, että olet lattian alapuolella. Sinun pitäisi välittömästi aloittaa nousu. Kattosyvyys näytetään keski-ikkunan vasemmassa reunassa ja pienin kokonaisnousuaika oikeassa reunassa. Alla on esimerkki dekompressiosukelluksesta ilman syväsähdyksiä lattian alapuolella.



YLÖSPÄIN OSOITTAVA NUOLI, VILKKUVA ASC TIME -TEKSTI JA HÄLYTYS NEUVOVAT SINUA NOUSEMAAN. PIENIN KOKONAISNOUSUAIKA TURVAPYSÄHDYKSET MUKAANLUKIEN ON 4 MINUUTTIA. KATTO ON 3 METRISSÄ.

## Näyttö lattiasyvyyden yläpuolella

Kun nouset lattiasyvyyden yläpuolelle, ASC TIME -teksti lakkaa vilkkumasta ja ylöspäin osoittava nuoli häviää. Alla on esimerkki dekompressiosukelluksesta lattian yläpuolella.



YLÖSPÄIN OSOITTAVA NUOLI ON KADONNUT JA ASC TIME -TEKSTI ON LAKANNUT VILKKUMASTA. TÄMÄ TARKOITTAÄ, ETTÄ OLET DEKOMPRESSIO-ALUEELLA.

Dekompressio alkaa nyt, mutta on hyvin hidasta. Siksi sinun pitäisi jatkaa nousua.

## Näyttö kattovyöhykkeellä

Kun saavutat kattovyöhykkeen, näytölle ilmestyy kaksi toisiaan osoittavaa nuolta ("tiimalasi"-kuvake). Alla on esimerkki dekompressiosukelluksesta kattovyöhykkeellä.



KAKSI TOISIAAN OSOITTAVAA NUOLTA ("TIIMALASI"). OLET OPTIMAALISELLA KATTOVYÖHYKKEELLÄ 3 METRISSÄ JA MINIMINOUSUAIKASI ON 8 MINUUTTIA.

ASC TIME laskee alaspäin kohti nollaa dekompressiopysähdyksen aikana. Kun katto nousee ylöspäin, voit nousta uuteen kattosyvyyteen. Saat pintautua vasta sen jälkeen kun ASC TIME- ja CEILING-merkinnät ovat hävinneet näytöltä, eli dekompressiopysähdys ja kaikki vaadittavat turvapysähdykset on suoritettu loppuun. Suosittelemme kuitenkin pysymään kattosyvyydessä, kunnes myös STOP-merkki on hävinnyt. Tämä merkitsee sitä, että myös kolmen minuutin suositeltu turvapysähdys on suoritettu loppuun.

## Näyttö kattosyvyyden yläpuolella

Mikäli nouset katon yläpuolelle dekompressiopysähdyksen aikana, näytölle ilmestyy alaspäin osoittava nuoli, ja laite alkaa piipata jatkuvasti.



DEKOMPRESSIOSUKELLUS KATON YLÄPUOLELLA. HUOMAA ALASPÄIN OSOITTAVA NUOLI, ER-VAROITUS SEKÄ HÄLYTYS. SINUN ON VÄLITTÖMÄSTI (3 MINUUTIN KULUESSA) LASKEUDUTTAVA KATTOSYVYYTEEN TAI SEN ALAPUOLELLE.

Lisäksi virhevaroitus Er muistuttaa, että sinulla on vain kolme minuuttia aikaa korjata tilanne. Sinun on välittömästi laskeuduttava kattosyvyYTEEN tai sen alle.

Mikäli jatkat dekompression laiminlyöntiä, sukellustietokone siirtyy pysyvään virhetilaan. Tässä tilassa laitetta voidaan käyttää ainoastaan syvyysmittarina ja ajastimena. Et saa sukeltaa uudestaan ainakaan 48 tuntiin. (Katso 5.7. VIRHETILAT).

## 6.2. NITROX-tilassa sukeltaminen (DIVEnitrox)

NITROX-tila (DIVEnitrox) on toinen Suunto D4:ssä tarjolla oleva sukellustila, tarkoitettu käytettäväksi hapella rikastettujen kaasusekoitusten kanssa.

### 6.2.1. Ennen NITROX-tilassa sukeltamista

Jos sukellustietokone asetetaan NITROX-tilaan, pitää siihen aina syöttää säiliössä olevan kaasun oikea happiprosentti, jotta voidaan varmistaa typpi- ja happilaskelmien oikeellisuus. Sukellustietokone säätää matemaattisia typen ja hapen laskentamallejaan sen mukaan. Sukellustietokone ei hyväksy happipitoisuuden prosenttiarvoksi murtolukuja. Älä pyöristä prosenttiarvojen murtolukuja ylöspäin. Esimerkiksi 31,8% happipitoisuus pitää syöttää 31%:na. Ylöspäin pyöristäminen aiheuttaa typpiprosentin

aliarvioimisen, mikä vaikuttaa dekompressiolaskelmiin. Mikäli haluat säätää tietokonetta tarjoamaan konservatiivisempia laskelmia, käytä henkilökohtaista säätöominaisuutta dekompressiolaskelmiin vaikuttaaksesi, tai pienennä  $PO_2$ -asetusta vaikuttaaksesi hapelle altistumiseen syötettyjen  $O_2\%$ - ja  $PO_2$ -arvojen mukaisesti. Nitroxin käyttöön perustuvat laskelmat antavat pidemmät suoranoususukellusajat ja matalammat maksimisyvyydet verrattuna ilmalla sukeltamiseen.

Turvatoimenpiteenä tietokoneen happilaskelmat suoritetaan happiprosentilla, joka on  $1\% +$  asetettu  $O_2\%$ .

Kun sukellustietokone asetetaan NITROX-tilaan, sukelluksen suunnittelutila käyttää laskelmiinsa tietokoneen senhetkisiä  $O_2\%$ - ja  $PO_2$ -arvoja.

Ohjeet nitrox-sekoitusten asettamiseen löydät osiosta *5.8.4. Nitrox-arvojen asettaminen*.

### **Nitroxin oletusasetukset**

NITROX-tilassa Suunto D4 mahdollistaa nitrox-sekoituksen happipitoisuuden asettamisen  $21\text{--}50\%$ :iin.

NITROX-tilassa oletusasetus on normaali ilma ( $21\% O_2$ ). Laite pysyy tässä asetuksessa kunnes  $O_2\%$  säädetään johonkin muuhun happiprosenttiin ( $22\text{--}50\%$ ). Hapen maksimiosapaineen oletusasetus on 1,4 baaria, mutta voit asettaa sen välille  $0,5\text{--}1,6$  baaria.

## 6.2.2. Happinäytöt

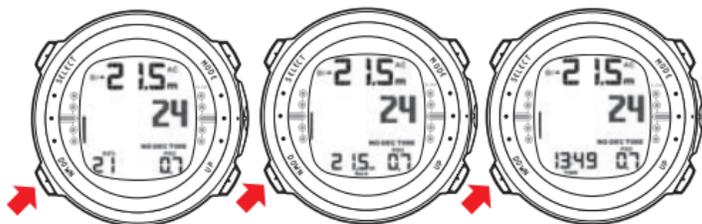
Kun NITROX-tila on aktiivinen, näytöllä näytetään alla olevan kuvan mukaiset tiedot. Suurin toimintasyvyys lasketaan NITROX-tilassa asetettujen O<sub>2</sub>%- ja PO<sub>2</sub>-arvojen perusteella.



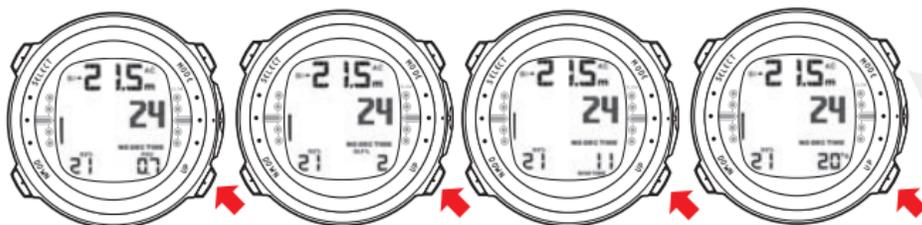
NITROX-SUKELLUSTILAN  
KÄYNNISTYS. SUURIN TOIMINTASYVYYS  
ASETETTujen O<sub>2</sub>%- (21%) JA PO<sub>2</sub>-ARVOJEN  
(1,4 BAARIA) PERUSTEELLA ON 56.7 M.

NITROX-tilaan asetettu Suunto D4 näyttää lisäksi seuraavat tiedot vaihtoehtoisella näytöllä:

- happiprosentti (O<sub>2</sub>%)
- asetettu hapen osapaineen raja-arvo (PO<sub>2</sub>)
- senhetkinen happikertymä (OLF)
- maksimisyvyys
- senhetkinen kellonaika
- veden lämpötila
- sukellusaika



DOWN-PAINIKE  
VAIHTAA O<sub>2</sub>:N,  
MAKSIMISYVYYDEN JA  
SENHETKISEN  
KELLONAJAN VÄLILLÄ.



UP-PAINIKE  
VAIHTAA PO<sub>2</sub>:N,  
OLF:N,  
SUKELLUSAJAN  
JA VEDEN  
LÄMPÖTILAN  
VÄLILLÄ.

### 6.2.3. Happikertymän mittari (OLF)

Kun laite on asetettu NITROX-tilaan, se seuraa sukeltajan altistumista hapelle tyypelle altistumisen lisäksi. Nämä laskelmat suoritetaan täysin erillisinä toimintoina.

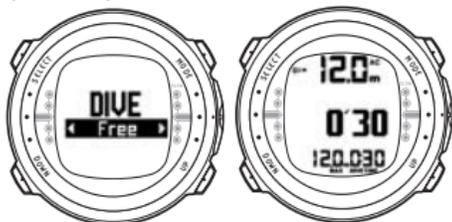
Sukellustietokone laskee erikseen keskushermoston happimyrkytystilaa (CNS) ja hengityselimien happimyrkytystilaa, joista jälkimmäistä mitataan happikertymäyksiköin (OTU). Molemmat arvot skaalataan siten, että molempien suurin sallittu altistuminen ilmaistaan luvulla 100%.

Happikertymän mittari (OLF) näyttää ainoastaan korkeamman näiden kahden laskelman tuloksista. Happimyrkytyslaskelmat perustuvat osiossa 10.3. *Hapelle altistuminen* luetteluihin tietoihin.

### 6.3. FREE-tilassa sukeltaminen (DIVEfree)

Kun sukellustietokone on asetettu FREE-tilaan, sitä voidaan käyttää vapaasukellusmittarina.

FREE-tilassa sukelluksen kokonaiskesto aika näytetään aina minuutteina ja sekunteina (mm:ss) keski-ikkunassa.



Vapaasukellus päättyy välittömästi, kun nouset pintaan (0,5 metriin).



**HUOM!**

*FREE-tila ei tarjoa dekompressiotietoja.*

**HUOM!**

*FREE-tilassa ei ole nousunopeuden valvontaa.*

### 6.3.1. Päivän sukellushistoria

Päivän sukellushistoria näyttää viimeisimmän sukelluspäiväsi vapaasukellushistorian. Pintatilassa Päivän sukellushistoriaan voi siirtyä painamalla SELECT-painiketta.



Päivän sukellushistoria näyttää kaikkien sukellusten keskisyvyyden, syvimmän ja pisimmän sukelluksen maksimisyvyyden ja sukellusajan, kumulatiivisen sukellusajan tunteina ja minuutteina sekä päivän aikana suoritettujen sukellusten lukumäärän.



#### **HUOM!**

*Seuraavan päivän ensimmäinen sukellus nollaa päivän sukellushistorian ja aloittaa uuden.*

### 6.3.2. Vapaasukelluksen aikarajoitus

FREE-tilassa on 10 minuutin aikarajoitus. Kun 10 minuuttia on kulunut, Suunto D4 siirtyy automaattisesti vapaasukelluksesta laitesukelluksen pohja-ajan laskuriksi. Sukelluksen jälkeen lentokieltoaikaa aletaan laskea 48 tunnista alaspäin. Et voi myöskään sukeltaa AIR- tai NITROX-tilassa ennen kuin lentokieltoaika on laskenut nollaan. Voit asettaa sukellustilan (DIVE) vain pois päältä (OFF).

#### **HUOM!**

*Jos haluat sukeltaa AIR- tai NITROX-tilassa sukellettuasi FREE-tilassa, muista asettaa sukellustietokone oikeaan tilaan. Muussa tapauksessa vapaasukelluksen aikarajoitus aktivoituu 10 minuutin kuluttua.*

## 7. SUKELLUKSEN JÄLKEEN

Suunto D4 antaa myös pintaautumisen jälkeen sukelluksen jälkeisiä turvallisuustietoja ja hälytyksiä. Uusintasukelluksien suunnittelun sallivat laskelmat auttavat myös maksimoimaan sukeltajan turvallisuuden.

Taulukko 7.1, Hälytykset

Näytöllä oleva merkki	Merkitys
	Huomiomerkki sukeltajalle - Pidennä pinta-aikaa
	Dekompressiokatto rikottu
	Lentokiellon merkki

### 7.1. Pinta-aika

Nousu 1,2 metriä (FREE-tilassa 0,5 metriä) matalampaan syvyyteen vaihtaa sukellusnäytön (DIVING) tilalle pintanäytön (SURFACE):



ON KULUNUT 6 MINUUTTIA PINTAUTUMISESTASI 35 MINUUTIN SUKELLUKSELTA. MAKSIMISYVYYS OLI 21,5 M. NYKYINEN SYVYYS ON 0,0 M. LENTOKONESYMBOLI JA LENTOKIELTOARVO ILMOITTAVAT, ETTÄ SINUN EI PITÄISI LENTÄÄ 14 TUNTIIN JA 28 MINUUTTIIN. HUOMIOMERKKI SUKELTAJALLE ILMOITTA A, ETTÄ SINUN PITÄISI PIDENTÄÄ PINTA-AIKAASI.

Vaihtoehtoisissa näyttötiloissa puolestaan näytetään seuraavat tiedot:

- viime sukelluksen maksimisyvyys metreinä/jalkoina
- viime sukelluksen sukellusaika minuutteina kohdassa DIVE TIME
- senhetkinen kellonaika (TIME)
- senhetkinen lämpötila Celsius- tai Fahrenheit-asteina (°C/°F)

NITROX-tilassa esitetään myös seuraavat tiedot:

- happiprosentti ( $O_2\%$ )
- hapen osapaine ( $PO_2$ )
- senhetkinen happikertymä (OLF)

## **7.2. Sukellusten numerointi**

### **7.2.1. AIR ja NITROX**

Peräkkäisten uusintasukellusten katsotaan kuuluvan samaan uusintasukellussarjaan, kun lentokieltoaika ei ole kulunut nollaan sukellusten välissä. Sukelluksille annetaan kunkin sarjan sisällä yksilölliset numerot. Sarjan ensimmäinen sukellus saa numerokseen DIVE 1, toinen DIVE 2, kolmas DIVE 3, jne.

Mikäli aloitat uuden sukelluksen alle 5 minuutin pinta-ajalla, sukellustietokone tulkitsee tämän edellisen sukelluksen jatkona, ja näitä sukelluksia pidetään samana. Laite palaa sukellusnäyttöön, sukelluksen numero ei muutu, ja sukellusaika jatkuu siitä, mihin se jäi. Kun pinnalla on vietetty 5 minuuttia, seuraavat sukellukset ovat määritelmän mukaisesti uusintasukelluksia. Suunnittelutilassa (Planning) näkyvä sukelluslaskuri siirtyy seuraavaan numeroon, mikäli tehdään uusi sukellus.

### **7.2.2. FREE**

Sukellussarja voi kestää enintään yhden päivän. Päivän sukellusten numerointi ja viimeisimmät sukellustiedot nollautuvat keskiyöllä. Lokikirjaan tallennetaan uusi sukellussarja joka päivä.

Sukellus päättyy, kun nouset 0,5 metriä matalampaan syvyyteen. Uusi sukellus tallennetaan lokikirjaan heti, kun laskeudut uudestaan.

### **7.3. Uusintasukellusten suunnittelu**

Suunto D4 sisältää sukellusten suunnitteluominaisuuden, jonka avulla voit tarkastella uusintasukelluksen suoritusajankautta ottaen aikaisempien sukellusten tyyppikertymän huomioon. Sukelluksen suunnittelutila (Dive Planning) selitetään kohdassa *7.5.1. Sukellusten suunnittelutila (MEMPlan)*.

### **7.4. Lentäminen sukelluksen jälkeen**

Sukellustilassa (DIVE) lentokieltoaika näytetään keski-ikkunassa lentokoneen kuvan vieressä. Aikatilassa (TIME) lentokoneen kuva näytetään vasemmassa yläkulmassa ja lentokieltoaika alarivissä. Lentämistä tai matkustamista korkeaan ilmanalaa pitää välttää aina kun sukellustietokone näyttää lentokieltoaikaa olevan jäljellä.

Lentokieltoaika on aina vähintään 12 tuntia tai niin sanottua desaturaatioaikaa vastaava aika (mikäli yli 12 tuntia). Alle 70 minuutin desaturaatioajoilla ei anneta lentokieltoaikaa.

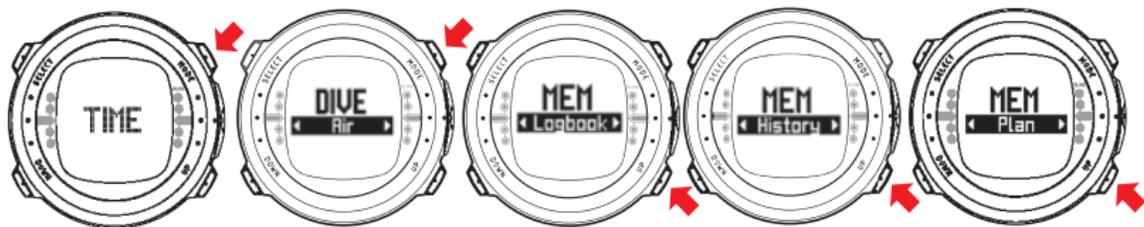
Pysyvä virhe (Permanent Error) ja FREE-tiloissa (jos sukellus on kestänyt yli 10 minuuttia) lentokieltoaika on 48 tuntia.

Divers Alert Network (DAN) suosittelee seuraavankaltaisia lentokieltoajoja:

- Tarvitaan vähintään 12 tunnin pinta-aika, jotta voidaan olla kohtuullisen varma oireettomuudesta sukeltajan noustessa ilmaan matkustajakoneessa (enintään 2400 metrin korkeuteen).
- Mikäli sukeltaja suunnittelee tekevänsä useita päivittäisiä sukelluksia useiden päivien ajan tai dekompressiopysähdyksiä vaativia sukelluksia, hänen on noudatettava erityisiä varotoimenpiteitä ja odotettava yli 12 tuntia ennen lentämistä. Undersea and Hyperbaric Medical Society (UHMS) ehdottaa lisäksi, että normaaleja ilmasäiliöitä käyttävät sukeltajat, joilla ei esiinny painetaudin oireita, odottaisivat 24 tunnin ajan viimeisen sukelluksensa jälkeen ennen kuin lentävät paineistetulla matkustamolla varustetussa lentokoneessa enintään 2400 m korkeudessa. Tämän suosituksen ainoat kaksi poikkeusta ovat:
  - Mikäli sukeltajan kokonaissukellusaika viimeiseltä 48 tunnilta on alle 2 tuntia, suositellaan 12 tunnin pinta-aikaa ennen lentämistä
  - Jos mikä tahansa sukellus on vaatinut dekompressiopysähdyksen, lentämistä pitäisi välttää ainakin 24 tuntia ja mikäli mahdollista, 48 tuntia
- Suunto suosittelee välttämään lentämistä, kunnes kaikki DAN:n ja UHMS:n suositukset sekä sukellustietokoneen lentokieltoehdot on täytetty.

## **7.5. Muisti-tila (MEMORY)**

Muistitoiminnot sisältävät sukelluslokikirjan (MEMLogbook), sukellushistorian (MEMHistory) ja sukellusten suunnittelun (MEMPlan) (vain ILMA- ja NITROX-tilassa). Niitä voidaan käyttää sukellustilassa (DIVE), ja voit vaihtaa niiden välillä UP/DOWN-painikkeilla.



Sukellusaika ja -päivämäärä taltioidaan lokikirjan muistiin. Tarkista aina ennen sukellusta, että aika ja päivämäärä on asetettu oikein, erityisesti matkustettuasi aikavyöhykkeiden välillä.

### 7.5.1. Sukellusten suunnittelutila (MEMPlan)

Sukellusten suunnittelutila näyttää uuden sukelluksen suoranosusukellusajan ottaen huomioon edellisten sukellusten vaikutuksen.

Kun siiryt (MEMPlan)-tilaan, näytöllä näytetään hetken aikaa jäljellä oleva desaturaatioaika ennen suunnittelutilaan siirtymistä.

Voit selata suoranosusukellusrajoja UP/DOWN-painikkeilla 3 m:n välein enintään 45 m:iin saakka. Yli 99 minuutin suoranosusukellusrajat näytetään seuraavasti: "—".



KUN SIIRRYT MEMPLAN-TILAAN, JÄLJELLÄ OLEVA DESATURAATIOAIKA NÄKY YHTEEN AIKAA NÄYTÖLLÄ ENNEN SUUNNITTELUTILAAN SIIRTYMISTÄ. SELAA ERI SUORANOUSUAIKARAJOJEN VÄLILLÄ UP- JA DOWN-PAINIKKEILLA. YLI 99 MINUUTIN SUORANOUSUAJAT ESITETÄÄN "--"-TEKSTILLÄ.

Suunnittelutila ottaa huomioon seuraavat tiedot aikaisemmista sukelluksista:

- mahdollinen laskettu typpikertymä
- koko sukellushistoria viimeiseltä neljältä päivältä

Eri syvyyksille näytetyt suoranosusukellusajat ovat siksi lyhyempiä kuin ennen ensimmäistä "tuoretta" sukellustasi.

Voit poistua suunnittelutilasta painamalla MODE-painiketta.

#### **HUOM!**

*Suunnittelutila ei ole käytössä FREE- ja virhetiloissa (katso 5.7. VIRHETILAT).*

Suurempi korkeusasetus ja konservatiivinen henkilökohtainen säätö lyhentävät suoranosusukellusaikoja. Nämä aikarajat eri korkeusasetuksilla ja henkilökohtaisilla säätöarvoilla selitetään tarkemmin luvuissa 5.9.4. Vuoristosukeltaminen ja 5.9.5. Henkilökohtaiset säädöt.

## Suunnittelun aikana näytettävä sukellusten numerointi

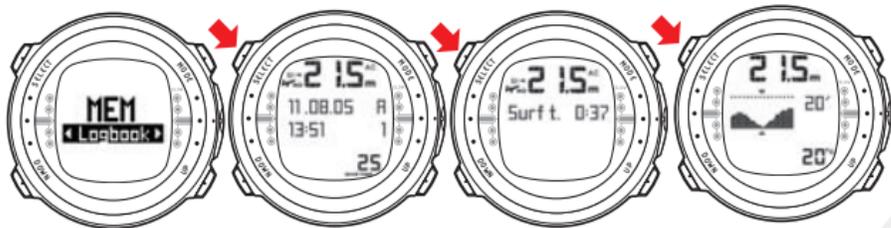
Sukelluksen katsotaan kuuluvan samaan uusintasukellussarjaan, kun tietokone ei ole sukelluksen alkaessa vielä laskenut lentokieltoaikaa nollaan.

Pinta-ajan pitää olla vähintään 5 minuuttia, jotta sukelluksen katsotaan olevan uusintasukellus. Muutoin sen katsotaan olevan saman sukelluksen jatko. Sukelluksen numero ei vaihdu ja sukellusaika jatkuu siitä, mihin se jäi. (Katso myös 7.2. Sukellusten numerointi ).

### 7.5.2. Sukelluslokikirja (MEMLogbook)

Suunto D4:ssä on erittäin kehittynyt suurikapasiteettinen lokikirja ja profiilimuisti. Tiedot tallennetaan profiilimuistiin valitun tallennusvälin perusteella.

Vanhimman ja uusimman sukelluksen välissä näytetään teksti "END OF LOGS". Seuraavat tiedot esitetään kolmella sivulla:



LOKIKIRJAN SUKELLUSTIETOJA ON  
KOLMELLA SIVULLA. SELAA LOKIKIRJAN SIVUJEN I, II  
JA III VÄLILLÄ SELECT-PAINIKKEELLA. UUSIMMAN  
SUKELLUKSEN TIEDOT NÄYTETÄÄN ENSIN.

Sivu I, päänäyttö

- Maksimisyvyys
- sukelluksen päivämäärä
- sukelluksen tyyppi (AIR, NITROX, FREE, pohja-ajan laskuri (G))
- sukelluksen aloitusaika
- sukelluksen numero
- happiprosentti
- sukellusten kokonaiskesto aika (AIR- ja NITROX-tiloissa tunteina ja minuutteina sekä minuutteina ja sekunteina FREE-tilassa)

#### Sivu II

- maksimisyvyys
- pinta-aika edellisestä sukelluksesta
- varoitukset

#### Sivu III

- graafinen sukellusprofiili

#### **HUOM!**

*Muistiin mahtuu arviolta 80 tuntia (tallennusväli 20 sekuntia) sukellusaikaa. Tämän jälkeen uusia sukelluksia lisättäessä vanhimmat sukellukset poistetaan. Muistin sisältö säilyy pariston vaihtamisen yli (mikäli paristo vaihdetaan ohjeiden mukaisesti).*

#### **HUOM!**

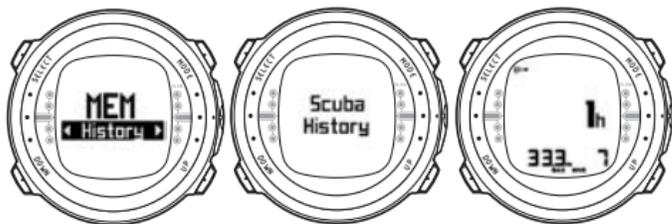
*Peräkkäisten uusintasukellusten katsotaan kuuluvan samaan uusintasukellussarjaan, mikäli lentokieltoaika ei ole vielä ohi. Katso lisätietoja luvusta 7.2. Sukellusten numerointi.*

### 7.5.3. Sukellushistoria (MEMHistory)

Sukellushistoria on yhteenveto kaikista sukellustietokoneen taltioimista sukelluksista. Voit tarkastella sekä laite- että vapaasukellushistoriaasi.

#### Laitesukellushistoria

Laitesukellushistoriaan mahtuu enintään 999 sukellusta ja 999 sukellustuntia. Kun nämä maksimiarvot saavutetaan, laskurit aloittavat uudestaan nolasta.



SUKELLUSHISTORIANÄYTTÖ.  
SUKELLUSTEN KOKONAISMÄÄRÄ,  
SUKELLUSTUNNIT JA MAKSIMI-  
SYVYYS.

#### HUOM!

*Laitesukellusten maksimisyvyys voidaan nolata 0,0 m:iin PC-liitäntäyksiköllä ja verkosta ladattavalla Suunto Dive Manager -ohjelmalla.*

#### Vapaasukellushistoria

Vapaasukellushistoriassa näytetään syvimät ja pisimmät vapaasukellukset, kumulatiivinen sukellusaika tunteina ja minuutteina sekä sukellusten kokonaismäärä. Vapaasukellushistoriaan mahtuu enintään 999 sukellusta ja 99 tuntia 59 minuuttia sukellusaikaa. Kun nämä maksimiarvot saavutetaan, laskurit aloittavat uudestaan nolasta.



Vapaasukellushistoriaan kootaan kokonaisen vapaasukellusten sarjan historia. Toisin kuin päivän sukellushistoria, vapaasukellushistoria ei nollaudu.

**HUOM!**

*Kaikki vapaasukellushistoriassa olevat tiedot voi nollata PC-liitäntäyksiköllä ja verkosta ladattavalla Suunto Dive Manager -ohjelmalla.*

## 7.6. Suunto Dive Manager (SDM)

Suunto Dive Manager (SDM) on valinnainen PC-ohjelma, joka kasvattaa huomattavasti Suunto D4 -laitteesi toiminnallisuutta.

SDM-ohjelman avulla voit siirtää sukellustietoja sukellustietokoneestasi PC-tietokoneellesi. Voit sen jälkeen tarkastella ja järjestellä kaiken Suunto D4:llä taltiioimiasi tietoja. Voit myös suunnitella sukelluksia, tulostaa kopioita sukellusprofileistasi ja siirtää sukelluslokisi ystäväiesi nähtäville SuuntoSports.comiin.

Voit myös ladata Suunto Dive Managerin uusimman version [www.suunto.com](http://www.suunto.com)ista. Tarkista sivusto säännöllisesti ohjelmapäivityksien varalta, sillä kehitämme jatkuvasti uusia ominaisuuksia.

Seuraavat tiedot siirretään PC-tietokoneellesi:

- sukelluksen syvyysprofiili
- sukellusaika
- edeltävä pinta-aika
- sukelluksen numero
- sukelluksen aloitusaika (vuosi, kuukausi, päivä ja kellonaika)
- sukellustietokoneen asetukset
- happiprosenttiasetukset ja maksimi-OLF (NITROX-tilassa)
- kudoslaskentatiedot
- tosiaikainen veden lämpötila
- lisätietoja sukelluksesta (esim. SLOW-ohjeiden ja pakollisten turvapysähdysten rikkomukset, huomiomerkit sukeltajalle, kirjanmerkit, pintautumismerkkit, dekompressiopysähdysmerkit, katon rikkomismerkkit)
- sukellustietokoneen sarjanumero
- henkilökohtaiset tiedot (30 merkkiä)

SDM:n avulla voit tehdä seuraavankaltaisia asetuksia:

- syöttää henkilökohtainen 30 merkin tekstikenttä Suunto D4:ään
- nollata laitesukellushistorian maksimisyvyyden
- nollata koko Vapaasukellushistorian

Voit myös lisätä käsin kommentteja, multimediaa ja muita henkilökohtaisia tietoja PC-pohjaisiin sukellustietotiedostoihin.

## **7.7. [www.suuntosports.com](http://www.suuntosports.com) ja [Suunto Diving World](http://Suunto Diving World) sivustossa [www.suunto.com/diving](http://www.suunto.com/diving)**

Kun olet sukeltanut ja siirtänyt sukellustietosi Suunto Dive Manageriin, voit jakaa parhaat kokemuksesi muiden sukellusharrastajien kanssa SuuntoSports.comissa. Se on ilmainen ja avoin Internet-yhteisö, jossa voit vertailla kokemuksiasi pinnan alla muiden Suunto-käyttäjien kanssa ja oppia toisiltanne uusia asioita.

SuuntoSports.comissa on kolme aluetta.

My Suunto -alueella voit rekisteröidä sukellustietokoneesi ja ylläpitää jäsenprofiiliasi. Alueella on myös henkilökohtainen tapahtumakalenteri.

Communities-alue on kokoontumispaikka pienille SuuntoSports.comin jäsenryhmille. Täällä voit luoda ja ylläpitää omia yhteisöjä ja etsiä toisten yhteisöjä. Kaikilla yhteisöillä on kotisivu, jolla listataan ryhmän viimeisimmät toiminnat. Yhteisön jäsenet voivat myös käyttää ryhmäkohtaisia ilmoitustauluja ja kalentereita, luoda omia linkkiluetteloitaan ja ryhmätoimintoja. Kaikista rekisteröityneistä SuuntoSports.comin käyttäjistä tulee automaattisesti World of Suunto Sports -yhteisön jäseniä.

Sport-foorumilta löydät lajikohtaisia uutisia, ilmoitustauluja, tapahtumakalentereita, ranking-listoja ja keskustelupalstoja. Voit myös vaihtaa kokemuksia ja lukea muiden jäsenten kirjoittamia matkakertomuksia.

Mikäli haluat oppia lisää SuuntoSports.comin ominaisuuksista ja toiminnasta, vieraile sivuilla, kokeile niitä, ja käytä tarvittaessa sivuston ohje (Help). Ohje (Help) on saatavilla ruudun jakavan palkin oikealla puolella.

## 8. SUUNTO-SUKELLUSTIETOKONEEN HOITO JA PUHDISTUS

SUUNTO-sukellustietokone on kehittynyt tarkkuusinstrumentti. Vaikka se onkin suunniteltu kestävään laitesukelluksen rasituksia, sitä on käsiteltävä samanlaisella huolella kuin muita tarkkuusinstrumentteja.

### • VESIKONTAKTIT JA PAINIKKEET

Vesikontaktien/liittimen tai painikkeiden likaantuminen voi estää Dive-tilan automaattisen käynnistymisen ja aiheuttaa ongelmia tiedonsiirron aikana. Siksi on tärkeää pitää vesikontaktit ja painikkeet puhtaina. Mikäli vesikontaktit ovat aktiiviset (näytöllä pysyy teksti "AC") tai Dive-tila aktivoituu itsestään, syynä on todennäköisesti likaantuminen tai näkymätön merieliöiden kasvusto, joka voi aiheuttaa sähkövirran kontaktien välille. On tärkeää pestä sukellustietokone huolellisesti makealla vedellä päivän sukellusten jälkeen. Voit puhdistaa kontaktit makealla vedellä ja, mikäli tarpeen, miedolla pesuaineella ja pehmeällä harjalla. Joskus voi olla tarpeen poistaa laite suojuksestaan puhdistusta varten.

### • SUKELLUSTIETOKONEEN HOITO

- ÄLÄ MILLOINKAAN yritä avata sukellustietokoneen kuorta.
- Huollata sukellustietokoneesi kahden vuoden tai 200 sukelluksen välein valtuutetulla jälleenmyyjällä tai maahantuojalla. Huoltoon sisältyy yleinen toiminnan tarkistus, pariston vaihto ja vesitiiviyyden tarkistus. Huolto vaatii erityisiä työkaluja ja koulutusta. On siis suositeltavaa antaa kaksivuotishuolto valtuutetun SUUNTO-jälleenmyyjän tai -maahantuojan tehtäväksi. Älä yritä suorittaa mitään huoltotoimia, joista et ole varma.
- Mikäli kuorten sisälle ilmestyy kosteutta, toimita laite välittömästi SUUNTO-jälleenmyyjän tai -maahantuojan tarkastettavaksi.

- Mikäli havaitset näytössä naarmuja, halkeamia tai muita vastaavia vikoja, jotka voivat heikentää sen kestävyyttä, vaihdeta se välittömästi SUUNTO-jälleenmyyjällä tai -maahantuojalla.
  - Pese ja huuhtele laite makeassa vedessä jokaisen käyttökerran jälkeen.
  - Suojele laitetta iskuilta, kuumuudelta, suoralta auringonvalolta ja kemialliselta rasitukselta. Sukellustietokone ei kestä raskaiden esineiden, kuten sukellussäiliöiden, iskuja eikä kemikaaleja, kuten bensiiniä, puhdistusliuottimia, aerosolisuihkeita, liimoja, maalia, asetonia, alkoholia jne. Tämänkaltaisten aineiden kanssa tapahtuvat kemialliset reaktiot vahingoittavat tiivisteitä, kuorta ja pinnoitusta.
  - Säilytä sukellustietokone kuivassa paikassa, kun et käytä sitä.
  - Kun pariston varaus on liian alhainen, sukellustietokone näyttää paristosymbolin varoituksena. Kun tämä tapahtuu, laitetta ei saa käyttää ennen kuin paristo on vaihdettu.
  - Älä kiinnitä sukellustietokoneen hihnaa liian tiukalle. Sinun pitää pystyä työntämään sormi hihnan ja ranteesi väliin. Lyhennä hihnaa leikkaamalla, jos et tarvitse lisäpituutta.
- **PUHDISTUS**

Laite on liotettava vedessä, huuhdeltava huolellisesti makeassa vedessä ja kuivattava pehmeällä pyyhkeellä joka sukelluksen jälkeen. Varmista, että kaikki suolakiteet ja hiekanjyvät ovat huuhtoutuneet pois. Tarkista, ettei näytössä näy kosteutta eikä vettä. ÄLÄ käytä sukellustietokonetta, jos havaitset kosteutta tai vettä sen sisällä. Käännä valtuutetun Suunto-jälleenmyyjän puoleen, jos laitteeseen on vaihdettava paristo tai se on muuten huollettava.

## **HUOMIO!**

- Älä kuivaa laitetta paineilmalla.
- Älä käytä liuottimia tai muita puhdistusnesteitä, jotka voivat aiheuttaa vaurioita.
- Älä testaa tai käytä sukellustietokonetta paineistetussa ilmassa.
- **VESITIIVIYDEN TARKASTAMINEN**

Laitteen vesitiiviyys on tarkastettava pariston vaihdon tai muiden huoltotoimenpiteiden jälkeen. Tämä tarkastus vaatii erityisiä työkaluja ja koulutusta. Näyttöä on säännöllisesti tarkkailtava vuotojen varalta. Mikäli havaitset sukellustietokoneesi sisällä kosteutta, se vuotaa. Vuoto on korjattava viipymättä, sillä kosteus vaurioittaa laitetta vakavasti ja saattaa jopa tehdä siitä korjauskelvottoman. SUUNTO ei ole vastuussa sukellustietokoneen sisälle päässeen kosteuden aiheuttamista vaurioista, mikäli tämän ohjekirjan ohjeita ei ole noudatettu huolellisesti. Jos sukellustietokoneessa on vuoto, toimita laite välittömästi valtuutetulle SUUNTO-jälleenmyyjälle tai -maahantuojalle.

## **Usein kysytyjä kysymyksiä**

### **MITEN VOIN ITSE HUOLTAA SUUNTO-SUKELLUSTIETOKONETTA?**

#### **HUOM!**

*On suositeltavaa kääntyä valtuutetun Suunto-huollon, -maahantuojan tai -jälleenmyyjän puoleen korjausten ollessa tarpeen. Käyttäjä voi vaihtaa pariston tai rannehihnan, kunhan vaihto suoritetaan oikealla tavalla siten, ettei vettä pääse vuotamaan paristokoteloon eikä tietokoneeseen. On käytettävä alkuperäisiä paristonvaihto- ja rannehihnasarjoja.*

Käyttäjä voi vaihtaa pariston kaikkiin muihin sukellustietokoneisiin paitsi Stinger-, D4-, D6- ja D9-malleihin.

Paristojen ja rannehihnojen vaihto-ohjeet ovat käyttöoppaissa sekä osoitteessa [www.suunto.com](http://www.suunto.com) olevissa käyttäjävideoissa.

## **MITÄ OVAT ALKUPERÄISET SUUNTO-LISÄVARUSTEET?**

Alkuperäisiä Suunto-lisävarusteita toimitetaan vain maailmanlaajuisen valtuutettujen Suunto-maahantuojien ja -jälleenmyyjien verkoston kautta.

Alkuperäiset Suunto-lisävarusteet on testeissä todettu yhteensopiviksi Suunto-tuotteiden kanssa, ja niitä voidaan käyttää turvallisesti.

### **HUOM!**

*Takuu ei kata muiden kuin alkuperäisten lisävarusteiden käytöstä aiheutuneita vahinkoja.*

## **LISÄTIETOJEN LÄHTEITÄ**

Huolto- ja takuutietoja on näillä sivuilla olevissa usein kysytyissä kysymyksissä.

Jos et löydä tarvitsemaasi vastausta, voit myös lähettää tukipyynnön. Jotta voisit lähettää tukipyynnön, sinun on rekisteröidyttävä järjestelmään. REKISTERÖIDY NYT.

Voit myös soittaa Euroopan puhelintukeemme numeroon +358 2 284 1160. Puhelun hinta on normaali puhelumaksu Suomeen. Tukikeskus on avoinna maanantaista perjantaihin 24 tuntia vuorokaudessa. Englanninkielistä palvelua on saatavana aina. Palvelua muilla kielillä – suomeksi, ruotsiksi, ranskaksi, saksaksi ja espanjaksi – on saatavana kyseisten maiden toimistoaikana. Puhelintuen ammattilaiset vastaavat asiakkaiden kysymyksiin sukellus- ja ulkoilutuotteista sekä kompassista.

## **MISTÄ TIEDÄN, ONKO SUUNTO-TUOTTEENI TAKUU VOIMASSA?**

Voit tarkastaa asian laitteen ostositteesta, jonka on oltava enintään kaksi vuotta vanha. Voit myös tarkastaa laitteen sarjanumeron.

Pidentääkö Suunto-tuotteen korjaus takuu-aikaa?

Siltä osin kuin kansalliset lait tämän sallivat, tuotteen korjaaminen ei pidennä takuuaikaa eikä muutoinkaan vaikuta siihen. Takuuaikana korjattuja osia tai takuuaikana annettuja korvaavia tuotteita koskee kuitenkin jäljellä oleva alkuperäinen takuuaika tai kolmen (3) kuukauden takuu korjauksesta tai vaihdosta lukien sen mukaan, kumpi näistä on pidempi.

## 9. PARISTON VAIHTAMINEN

- HUOM!** *Suosittellemme antamaan pariston vaihdon valtuutetun Suunnan edustajan tehtäväksi. On ensisijaisen tärkeää, että vaihto tehdään oikein, jotta vältytään veden vuotamiselta paristokoteloon tai sukellustietokoneen sisään.*
- HUOMIO** *Takuu ei korvaa virheellisen paristonvaihdon aiheuttamia vikoja.*
- HUOMIO** *Kun paristo vaihdetaan, kaikki typen ja hapen kertymätiedot menetetään. Siksi sinun pitää odottaa, kunnes tietokoneen näyttämä lentokieltoaika olisi kulunut loppuun, 48 tuntia tai mieluummin 100 tuntia ennen kuin sukellat uudelleen.*

Kaikki historia- ja profiilitiedot sekä korkeuden, henkilökohtaisen säädön ja hälytysten asetukset säilyvät sukellustietokoneen muistissa paristonvaihdon yli. Kellonaika ja aikahälytyksen asetukset kuitenkin katoavat. Myös NITROX-tilan nitrox-asetukset palaavat oletusasetuksiin (MIX1 21 % O<sub>2</sub>, 1,4 baaria PO<sub>2</sub>).

## 10. TEKNISET TIEDOT

### 10.1. TEKNISET TIEDOT

#### Mitat ja paino:

- Halkaisija: 50,0 mm
- Paksuus: 16,0 mm
- Paino: 85 g

#### Syvyysmittari:

- Lämpötilakompensoitu paineanturi
- Kalibroitu suolaveden, makeassa vedessä lukemat ovat n. 3% pienemmät (kalibroitu EN 13319 -standardin mukaan)
- Suurin toimintasyvyys: 100 m (EN 13319 mukaisesti)
- Tarkkuus:  $\pm 1\%$  täydestä mitta-asteikosta tai paremmin välillä 0–80 m 20°C lämpötilassa (EN 13319 mukaisesti)
- Syvyyšnäytön alue: 0–100 m
- Erottelutarkkuus: 0,1 m välillä 0–100 m

#### Lämpötilänäyttö:

- Erottelutarkkuus: 1°C
- Näytön alue: -20–+50°C
- Tarkkuus:  $\pm 2^\circ\text{C}$  20 minuutin sisällä lämpötilan muutoksesta

#### Kalenterikello:

- Tarkkuus:  $\pm 25$  s/kuukausi (20°C lämpötilassa)
- 12/24 tunnin näyttö

## **Ainoastaan NITROX-tilassa olevat näytöt:**

- Happiprosentti: 21 - 50
- Hapen osapaineen näyttö: 0,5–1,6 bar
- Happikertymän mittari (OLF): 1–200 % 1 % tarkkuudella

## **Lokikirja/sukellusprofiilimuisti:**

- Ilma- ja Nitrox-sukelluksen tallennusväli: oletuksena 20 sekuntia, säädettävissä 1, 10, 20, 30, 60 s
- Vapaasukelluksen tallennusväli: oletuksena 1 sekunti, säädettävissä 1, 2, 5 s
- Muistikapasiteetti: noin 80 tuntia sukeltamista 20 sekunnin tallennusvälillä
- Syvyystarkkuus: 0,3 m

## **Käyttöolosuhteet:**

- Normaali korkeusalue: 0–3000 m merenpinnan yläpuolella
- Käyttölämpötila: 0–40°C
- Varastointilämpötila: -20°C–+50°C

Suosittelomme varastoimaan laitteen kuivassa huoneenlämpöisessä paikassa.

## **HUOM!**

*Älä jätä sukellustietokonetta suoraan auringonvaloon!*

## Kudoslaskentamalli:

- Suunnon syvähypsyähdyksiä hyödyntävä RGBM-algoritmi (kehittäjät Suunto ja Bruce R. Wienke, BSc, MSc, PhD)
- 9 kudososastoa
- Kudososastojen puoliintumisajat: 2,5, 5, 10, 20, 40, 80, 120, 240 ja 480 minuuttia (sitoutumiselle). Typen vapautumisen puoliintumisajat ovat hitaammat
- Reduced gradient -mallin "M"-arvot perustuen sukellustottumuksiin ja -virheisiin. "M"-arvoja seurataan enintään 100 tunnin ajan sukelluksen jälkeen
- EAN- ja happialtistumislaskelmat perustuvat R.W. Hamiltonin, PhD, suosituksiin ja tällä hetkellä hyväksytyihin altistumisaikojen raja-arvotaulukoihin ja periaatteisiin

## Paristo:

- Yksi 3 V litiumparisto: CR 2450
- Pariston varastointiaika (varastoinninkestävyys): Enintään kolme vuotta
- Vaihto: Kahden vuoden välein tai useammin, riippuen sukellusaktiivisuudesta
- Odotettavissa oleva käyttöikä 20°C:ssa:
  - 0 sukellusta/v → 2 vuotta
  - 100 sukellusta/v → 1,5 vuotta
  - 300 sukellusta/v → 1 vuosi

Seuraavilla olosuhteilla on vaikutusta pariston odotettavissa olevaan käyttöikään:

- Sukellusten kesto
- Laitteen käyttö- ja säilytysolosuhteet (esim. lämpötila). Alle 10°C:n lämpötilassa pariston odotettavissa oleva käyttöikä on n. 50–75 % siitä, mikä se olisi 20°C:ssa
- Taustavalon ja äänihälytysten käyttö
- Pariston laatu. (Jotkin litiumparistot saattavat odottamatta ehtyä, mitä ei voida ennalta testata)

- Sukellustietokoneen varastointiaika ennen asiakkaalle päätymistä. (Paristo asennetaan laitteeseen tehtaalla)

## **HUOM!**

*Matala lämpötila tai pariston sisäinen hapettuminen saattavat käynnistää paristovaroituksen, vaikka paristossa olisikin riittävästi varausta jäljellä. Tällaisessa tapauksessa varoitus yleensä häviää, kun DIVE-tila käynnistetään uudelleen.*

## **10.2. RGBM**

Suunnon Reduced Gradient Bubble -malli (RGBM) on moderni algoritmi sukeltajien kudoksissa ja veressä olevan liuenneen ja vapaan kaasun ennustamiseen. Sen kehittivät yhteistyössä Suunto ja Bruce R. Wienke BSc, MSc, PhD. Se pohjautuu sekä laboratoriokokeisiin että sukellustietoihin, joihin sisältyy myös DAN:n toimittamaa tietoa.

Se on merkittävä edistysaskel verrattuna klassisiin Haldane-malleihin, jotka eivät mallinna vapaata kaasua (mikrokuplia). Suunto RGBM:n etuna on kasvanut turvallisuus, sillä malli kykenee sopeutumaan lukuisiin erilaisiin tilanteisiin. Suunto RGBM ottaa huomioon lukuisia sukellustilanteita, joita ainoastaan liuenneita kaasuja käsittelevät mallit eivät tue:

- Monta päivää jatkuvien sukellusten seuraaminen
- Lyhyin väliajoin suoritettavien uusintasukellusten laskenta
- Edellistä sukellusta syvempään sukellukseen reagoiminen
- Sopeutuminen nopeisiin nousuihin, joissa muodostuu paljon mikrokuplia
- Yhdenmukaisuus kaasukinetiikan todellisten fysiikan lakien kanssa

### **10.2.1. Suunto RGBM adaptiivinen dekompressio**

Suunnon RGBM-algoritmi sopeuttaa sekä mikrokupliin muodostumisen että epäsuotuisien sukellusprofiilien vaikutusta koskevat ennusteensa senhetkiseen sukellussarjaan. Se vaihtaa myös laskelmiaan valitsemasi henkilökohtaisen säädön mukaan.

Pinnalla tapahtuvan dekompression mallia ja nopeutta säädetään mikrokupliin vaikutuksen mukaisesti.

Uusintasukelluksissa saatetaan myös säätää kunkin teoreettisen kudosityhmän suurinta sallittua typen ylipainetta.

Tilanteesta riippuen Suunto RGBM sopeuttaa dekompressiotarvetta seuraavin tavoin:

- Vähentää suoranoususukellusaikoja
- Lisää pakollisia turvapysähdyksiä
- Lisää dekompressiopysähdysten kestoajoja
- Kehottaa pidempään pinta-aikaan (huomiomerkki sukeltajalle)

#### **Huomiomerkki sukeltajalle – Pidennä pinta-aikaa**

Tietynkaltaiset sukellussarjat lisäävät sukeltajantaudin riskiä kasautuvasti; esimerkiksi sukellukset lyhyillä pinta-ajoilla, aikaisempia sukelluksia syvemmät uusintasukellukset, useammat nousut sukelluksen aikana ja suuri määrä sukeltamista useamman päivän aikana. Kun tämänkaltaisia tilanteita havaitaan, Suunnon RGBM-malli neuvoo pidentämään pinta-ajoja näyttämällä huomiomerkkiä sukeltajalle sen lisäksi, että se sopeuttaa dekompressioalgoritmiaan.

### 10.2.2. Suoranoususukellusajat

Sukellustietokoneen ensimmäiselle sukellukselle yhteen syvyyteen näyttämät suoranousajat (katso *Taulukko 10.1, Suoranoususukellusten aikarajat eri syvyyksille (m)* ja *Taulukko 10.2, Suoranoususukellusten aikarajat eri syvyyksille (jalkaa)* ) ovat jonkin verran konservatiisempia kuin U.S. Navyn taulukoiden sallimat.

Taulukko 10.1, Suoranoususukellusten aikarajat eri syvyyksille (m)

	<b>Suoranoususukellusten aikarajat (minuutteina) eri syvyyksille (m) sukellussarjan ensimmäiselle sukellukselle</b>								
<b>Syvyys (m)</b>	<b>Henkilökohtainen säätö / Korkeustila</b>								
	<b>P0/A0</b>	<b>P0/A1</b>	<b>P0/A2</b>	<b>P1/A0</b>	<b>P1/A1</b>	<b>P1/A2</b>	<b>P2/A0</b>	<b>P2/A1</b>	<b>P2/A2</b>
9	--	163	130	163	130	96	130	96	75
12	124	89	67	89	67	54	67	54	45
15	72	57	43	57	43	35	43	35	29
18	52	39	30	39	30	5	30	25	21
21	37	29	23	29	23	20	23	20	15
24	29	24	19	24	19	16	19	16	12
27	23	18	15	18	15	12	15	12	9
30	18	14	12	14	12	9	12	9	7
33	13	11	9	11	9	8	9	8	6
36	11	9	8	9	8	6	8	6	5
39	9	7	6	7	6	5	6	5	4
42	7	6	5	6	5	4	5	4	4
45	6	5	5	5	5	4	5	4	3

Taulukko 10.2, Suoranoususukellusten aikarajat eri syvyyksille (jalkaa)

	<b>Suoranoususukellusten aikarajat (minutteina) eri syvyyksille (jalkaa) sukellussarjan ensimmäiselle sukellukselle</b>								
<b>Syvyys (jalkaa)</b>	<b>Henkilökohtainen säätö / Korkeustila</b>								
	<b>P0/A0</b>	<b>P0/A1</b>	<b>P0/A2</b>	<b>P1/A0</b>	<b>P1/A1</b>	<b>P1/A2</b>	<b>P2/A0</b>	<b>P2/A1</b>	<b>P2/A2</b>
30	--	160	127	160	127	92	127	92	73
40	120	86	65	86	65	52	65	52	43
50	69	56	41	56	41	34	41	34	28
60	50	38	29	38	29	25	29	25	20
70	36	29	22	29	22	20	22	20	15
80	28	23	19	23	19	15	19	15	11
90	22	18	15	18	15	11	15	11	9
100	17	14	11	14	11	9	11	9	7
110	13	11	9	11	9	7	9	7	6
120	10	9	8	9	8	6	8	6	5
130	9	7	6	7	6	5	6	5	4
140	7	6	5	6	5	4	5	4	4
150	6	5	4	5	4	4	4	4	3

### 10.2.3. Vuoristosukeltaminen

Ilmanpaine korkealla on matalampi kuin merenpinnan tasolla. Kun olet matkustanut korkeampaan ilmanalaan, kehossasi on ylimääräistä tyypeä verrattuna korkeuden tasapainotilaan. Tämä "ylimääräinen" tyyppi vapautuu ajan myötä, ja tasapainotila saavutetaan uudelleen. On suositeltavaa totuttautua uuteen korkeuteen odottamalla ainakin kolmen tunnin ajan ennen sukeltamista.

Sinun on ennen korkealla sukeltamista asetettava laitteen korkeussäätö oikeaan arvoon, jotta uusi korkeus otetaan huomioon laskelmissa. Sukellustietokoneen matemaattisen mallin sallimia tyypen suurimpia osapaineita vähennetään matalamman ympäröivän paineen mukaisesti.

Tämän seurauksena suoranoususukellusten sallitut kestoajat laskevat huomattavasti.

### 10.3. Hapelle altistuminen

Hapelle altistumisen laskenta perustuu tällä hetkellä hyväksytyihin altistumisaikarajataulukoihin ja -periaatteisiin. Tämän lisäksi sukellustietokone arvioi hapelle altistumista konservatiivisesti useilla menetelmillä. Esimerkiksi:

- esitettävät hapelle altistumislaskelmat korotetaan seuraavaan suurempaan prosenttiarvoon
- virkistyssukelluksissa käytetään suositeltua 1,4 baarin ylärajaa PO<sub>2</sub>:lle oletusarvona
- CNS%-rajat 1,6 baariin saakka perustuvat vuoden 1991 NOAA Diving Manualin rajoille
- OTU-tarkkailu perustuu pitkäkestoiseen päivittäiseen sietotasoon, ja palautumisnopeus on alennettu

Sukellustietokoneen näyttämä hapteen liittyvä tieto on suunniteltu myös varmistamaan, että kaikki varoitukset ja näytöt tapahtuvat sopivissa vaiheissa sukellusta. Esimerkiksi seuraavankaltaiset tiedot esitetään ennen ja jälkeen sukellusta, jolla tietokone on asetettu NITROX-tilaan:

- valittu O<sub>2</sub>% vaihtoehtoisella näytöllä
- OLF%-vaihtoehtonäyttö joko CNS%:lle tai OTU%:lle (kumpi hyvänsä on suurempi)
- äänihälytys annetaan ja OLF-arvo alkaa vilkkua, kun 80% ja 100% rajat ylitetään
- äänihälytys annetaan ja todellinen PO<sub>2</sub>-arvo alkaa vilkkua, kun se ylittää esiasetetun rajan
- sukellusta suunniteltaessa maksimisyvyys määrittyy valittujen O<sub>2</sub>%- ja PO<sub>2</sub>-arvojen perusteella

# 11. AINEETON OMAISUUS

## 11.1. Tekijänoikeus

Tämä käyttäjän ohjekirja on tekijänoikeuden suojaama, ja kaikki oikeudet pidätetään. Sitä ei saa kokonaisuudessaan tai osina kopioida, valokopioida, jäljentää tai sovittaa mihinkään muotoon ilman Suunnon aikaisempaa kirjallista lupaa.

## 11.2. Tavaramerkki

Suunto, D4, Consumed Bottom Time (CBT), Oxygen Limit Fraction (OLF), Suunto Reduced Gradient Bubble Model (RGBM) ja Continuous Decompression sekä niiden logot ovat kaikki Suunnon rekisteröityjä tai rekisteröimättömiä tavaramerkkejä. Kaikki oikeudet pidätetään.

## 11.3. Patentti-ilmoitus

Tämä tuote on suojattu seuraavilla patenteilla ja patenttihakemuksilla: US 5,845,235 ja US11/152,075. Muita patenttihakemuksia on jätetty.

## 12. LISÄTIETOJA

### 12.1. Käyttäjän vastuu

Tämä laite on tarkoitettu ainoastaan harrastuskäyttöön. Suunto D4:ää ei ole tarkoitettu käytettäväksi ammattimaista tai teollista mittaustarkkuutta vaativiin tarkoituksiin.

### 12.2. CE-vaatimustenmukaisuus

CE-merkki osoittaa tuotteen noudattavan Euroopan unionin EMC-direktiiviä 89/336/ETY FIOH, Topeliuksenkatu 41 a A, FI-00250 Helsinki, Finland, ilmoitettu laitos nro. 0430, on suorittanut EC-tyyppitarkastuksen tämäntyyppisille henkilönsuojaimille.

EN 250 Hengityslaite - Sukelluslaite, jossa on paineilmasäiliö - Vaatimukset, testaus, merkintä.

EN 13319 "Sukelluslisävarusteet – Syvyysmittarit ja yhdistetyt syvyyttä ja aikaa mittaavat laitteet – Toiminta- ja turvallisuusvaatimukset ja testausmenetelmät" on eurooppalainen sukelluksessa käytettävien syvyysmittareiden standardi. Suunto D4 on suunniteltu täyttämään tämän standardin vaatimukset.

### **13. SUUNNON RAJOITETTU TAKUU SUUNTO-SUKELLUSTIETOKONEILLE JA SUUNTO-SUKELLUSTIETOKONEIDEN LISÄVARUSTEILLE**

Tämä rajoitettu takuu on voimassa 1.1.2007 alkaen.

Suunto Oy ("Suunto") antaa tämän rajoitetun takuun Suunto-sukellustietokoneen ja/tai Suunto-sukellustietokoneen lisävarusteiden ("tuotteen") ostajille.

Suunto takaa, että takuuajana Suunto tai Suunnon valtuutettu huoltoliike korjaa materiaali- tai valmistusviat veloitusetta valintansa mukaan joko a) korjaamalla tuotteen tai osat, b) vaihtamalla tuotteen tai osat tai c) hyvittämällä tuotteen ostohinnan tämän rajoitetun takuun ehtojen mukaisesti. Tämä rajoitettu takuu ei vaikuta kansalliseen lakiin perustuviin kuluttajan lakisääteisiin oikeuksiin.

Tämä rajoitettu takuu on voimassa ja täytöntöönpanokelpoinen vain siinä maassa, josta tuote on hankittu, edellyttäen, että Suunto on tarkoittanut tuotteen myytäväksi kyseisessä maassa. Jos tuote on kuitenkin ostettu Euroopan unionin jäsenvaltiosta, Islannista, Norjasta, Sveitsistä tai Turkista ja Suunto on tarkoittanut tuotteen myytäväksi jossakin näistä maista, tämä rajoitettu takuu on voimassa ja täytöntöönpanokelpoinen kaikissa näissä maissa. Tuotteisiin mahdollisesti sisältyvät maakohtaiset elementit voivat rajoittaa takuupalvelua.

Euroopan unionin, Islannin, Norjan, Sveitsin ja Turkin ulkopuolisissa maissa on saatavana takuupalvelua tuotteen ostomaan ulkopuolella, mikäli asiakas suostuu maksamaan palvelumaksun ja korvaamaan Suunnon tai Suunnon valtuutetun huoltoliikkeen mahdolliset toimituskulut. Tässä tapauksessa varaosat toimitetaan veloitusetta.

## **Takuuaika**

Takuuaika alkaa siitä, kun alkuperäinen loppukäyttäjän asemassa oleva käyttäjä ostaa tuotteen vähittäismyynnistä. Tuote voi koostua useasta eri osasta, joita voi koskea eri takuu aika. Eri takuuajat ovat:

- a. kaksi (2) vuotta sukellustietokoneelle
- b. yksi (1) vuosi kuluville osille ja lisävarusteille, mukaan lukien ladattavat akut, laturit, telakointiasemat, rannehihnat, kaapelit ja letkut (mutta ei rajoittuen näihin, riippumatta siitä, kuuluvatko ne sukellustietokoneen myyntipakkaukseen vai eivät).

Kansallisten lakien sallimissa rajoissa tuotteen edelleenmyynti tai Suunnon valtuuttama korjaus tai vaihto ei pidennä eikä uudista takuu aikaa eikä muutoinkaan vaikuta siihen. Takuu aikana korjattuja tai vaihdettuja osia koskee kuitenkin jäljellä oleva alkuperäinen takuu aika tai kolmen (3) kuukauden takuu korjauksesta tai vaihdosta lukien sen mukaan, kumpi näistä on pidempi.

## **Poikkeukset ja rajoitukset**

Tämä rajoitettu takuu ei kata

1. a) normaalia kulumista, b) varomattoman käsittelyn aiheuttamia vikoja (mukaan lukien rajoituksetta terävien esineiden, taipumisen, puristumisen, putoamisen ym. aiheuttamat viat), c) tuotteen väärinkäytöstä aiheutuvia vikoja tai vaurioita, mukaan lukien Suunnon antamien ohjeiden (esimerkiksi tuotteen käyttöoppaan) vastainen käyttö, ja/tai d) muita Suunnon kohtuullisen vaikutusvallan ulkopuolisia tapahtumia

2. käyttöoppaita tai kolmannen osapuolen ohjelmistoja (vaikka ne olisi pakattu tai myyty yhdessä Suunto-laitteen kanssa), asetuksia, sisältöä tai tietoja, riippumatta siitä, ovatko ne sisältyneet vai onko ne ladattu tuotteeseen tai ovatko ne tulleet tuotteeseen asennuksen, kokoonpanon tai toimituksen yhteydessä tai jossakin muussa toimitusketjun vaiheessa tai onko käyttäjä muutoin hankkinut ne
3. vikoja tai väitetyjä vikoja, jotka ovat aiheutuneet siitä, että tuotetta on käytetty yhdessä jonkin muun kuin Suunnon valmistaman tai toimittaman tuotteen, lisävarusteen, ohjelmiston ja/tai palvelun kanssa tai liitetty sellaiseen, tai siitä, että tuotetta on käytetty muuhun kuin sen varsinaiseen käyttötarkoitukseen
4. vaihdettavia paristoja.

Tämä rajoitettu takuu ei ole täytäntöönpanokelpoinen, jos

1. joku muu kuin Suunto tai Suunnon valtuutettu huoltoliike on avannut tuotteen tai muuttanut tai korjannut sitä
2. tuotetta on korjattu valtuuttamattomilla varaosilla
3. tuotteen sarjanumero on poistettu, pyyhitty, sotkettu, muutettu tai tehty lukukelvottomaksi millä tahansa tavalla, jonka Suunto yksinomaisen harkintansa mukaan katsoo täyttävän tämän kohdan ehdot
4. tuote on ollut alltiina kemiallisten tuotteiden vaikutukselle, mukaan lukien hyönteismyrkyt (mutta ei rajoittuen niihin).

Suunto ei takaa tuotteen toiminnan keskeytyksettömyyttä eikä häiriöttömyyttä eikä sitä, että tuote toimisi jonkin kolmannen osapuolen toimittaman laitteen tai ohjelmiston kanssa.

### **Suunnon takuupalvelun käyttö**

Ennen takuupalvelun pyytämistä tutustu osoitteessa /asiakaspalvelu tai tuotteen käyttöoppaassa oleviin tukitietoihin.

Jos tämän rajoitetun takuun mukainen takuuvaatimus vaikuttaa olevan tarpeen, ota yhteys paikalliseen valtuutettuun Suunto-jälleenmyyjään, jonka yhteystiedot ovat Suunnon Web-sivuilla [www.suunto.com](http://www.suunto.com) tai soita Suunnon puhelintukeen (numero voi olla maksullinen) saadaksesi tietoja takuuvaatimuksen tekemisestä. Saat neuvoja tuotteen toimittamiseksi takuuhuoltoon. Jos haluat palauttaa tuotteen lähettämällä sen paikalliselle valtuutetulle Suunnon jälleenmyyjälle, maksa rahti ennakolta. Kun esität vaatimuksen tämän rajoitetun takuun mukaisesti, sinun on ilmoitettava nimesi ja osoitteesi ja esitettävä ostotosite ja/tai takuun rekisteröintikortti (takuun rekisteröinti osoitteessa [www.suunto.com](http://www.suunto.com) katsotaan riittäväksi) sen mukaan, mitä maassasi vaaditaan. Tositteesta tai rekisteröintikortista on käytävä selvästi ilmi tuotteen sarjanumero ja tyyppi, myyjän nimi ja osoite sekä ostopaikka ja -aika. Takuuvaatimus hyväksytään ja tuote korjataan tai vaihdetaan veloituksetta sekä palautetaan Suunnon tai Suunnon valtuutetun huoltoliikkeen kohtuulliseksi katsomassa ajassa. Jos tuotteen ei katsota kuuluvan tämän rajoitetun takuun ehtojen piiriin, Suunto tai Suunnon valtuutettu huoltoliike varaa oikeuden periä käsittelymaksun.

Tämän rajoitetun takuun mukaiset vaatimukset otetaan huomioon vain, jos käyttäjä ilmoittaa väitetyistä viasta Suunnolle tai Suunnon valtuutetulle huoltoliikkeelle kohtuullisessa ajassa saatuaan tiedon viasta, joka tapauksessa ennen takuuajan päättymistä.

### **Muita tärkeitä tietoja**

Älä unohda tehdä varmuuskopioita tuotteeseen tallennetusta tärkeästä sisällöstä ja tiedoista, sillä sisältö ja tiedot voivat tuhoutua tuotteen korjauksen tai vaihdon yhteydessä. Suunto tai Suunnon valtuutettu huoltoliike ei ole vastuussa mistään vahingosta tai menetyksestä, joka johtuu sisällön tai tietojen katoamisesta, vahingoittumisesta tai vääristymisestä tuotteen korjauksen tai vaihdon yhteydessä.

Jos tuote tai sen osa vaihdetaan, vaihdetusta esineestä tulee Suunnon omaisuutta. Jos tuotteesta suoritetaan takaisinmaksu, kyseinen tuote on palautettava Suunnon valtuutettuun huoltoliikkeeseen, sillä siitä tulee Suunnon ja/tai Suunnon valtuutetun huoltoliikkeen omaisuutta.

Suunto ja/tai Suunnon valtuutettu huoltoliike voi käyttää tuotteen korjaukseen tai vaihtoon uusia, uutta vastaavia tai kunnostettuja tuotteita ja osia.

## Vastuun rajoitus

SOVELLETTAVAN PAKOTTAVAN LAIN SALLIMISSA ENIMMÄISRAJOISSA TÄMÄ RAJOITETTU TAKUU ON ASIAKKAAN AINOA JA YKSINOMAINEN OIKEUSSUOJAKEINO, JA SE KORVAA KAIKKI MUUT SUORAT TAI EPÄSUORAT TAKUUT. SUUNTO EI VASTAA ERITYISISTÄ, LIITÄNNÄISISTÄ, RANGAISTUSLUONTEISISTA EIKÄ VÄLILLISISTÄ VAHINGOISTA, MUKAAN LUKIEN ODOTETTujen TUOTTOJEN TAI VOITTOJEN MENETYKSESTÄ, SÄÄSTÖJEN TAI LIIKEVAIHDON MENETYKSESTÄ, TIETOJEN MENETYKSESTÄ, RANGAISTUSLUONTEISISTA VAHINGONKORVAUKSISTA, TUOTTEEN TAI SIIHEN LIITTYVIEN LAITTEIDEN MENETYKSESTÄ, PÄÄOMAKUSTANNUKSISTA, KORVAAVAN LAITTEEN TAI APUVÄLINEEN KUSTANNUKSISTA, KÄYTTÄMÄTTÖMYYSAJASTA, KOLMANSIEN OSAPUOLTEN, MUKAAN LUKIEN ASIAKKAIDEN, VAATIMUKSISTA EIKÄ OMAISUUSVAHINGOISTA, JOTKA AIHEUTUVAT TUOTTEEN OSTAMISESTA TAI KÄYTTÄMISESTÄ TAI TAKUUN RIKKOMISESTA, SOPIMUSRIKKOMUKSESTA, LAIMINLYÖNNISTÄ, OIKEUDENLOUKKAUKSESTA TAI MUUSTA JURIDISESTA TAI KOHTUUDENMUKAISESTA TEORIASTA, VAIKKA SUUNTO OLISI TIENNYT TÄLLÄISEN VAHINGON TODENNÄKÖISYYDESTÄ. SUUNTO EI OLE VASTUUSSA RAJOITETUN TAKUUN MUKAISEN PALVELUN TOIMITUKSESSA ILMENEVÄSTÄ VIIVEESTÄ EIKÄ KÄYTÖN MENETYKSESTÄ SILTÄ AJALTA, KUN TUOTE ON KORJATTAVANA.

## 14. LAITTEEN HÄVITTÄMINEN

Ole hyvä ja hävitä tämä laite asianmukaisella tavalla käsitellen sitä elektronisena jätteenä. Älä heitä sitä roskiin. Mikäli haluat, voit palauttaa laitteen lähimmälle Suunnon edustajalle.



# SANASTO

ASC RATE	Laitteen näytöllä nousunopeutta merkitsevä lyhenne.
ASC TIME	Laitteen näytöllä nousuaikaa merkitsevä lyhenne.
CNS	Keskushermoston happimyrkytyksen lyhenne.
CNS%	Keskushermoston happimyrkytyksen raja-arvo. Huomioi myös hapen raja-arvo (OLF)
DAN	Divers Alert Networkin lyhenne.
DCI	Sukeltajantaudin lyhenne.
Dekompressio	Ennen pintautumista dekompressiopysähdyksessä tai -alueella vietetty paineentasausaika, joka sallii liuenneen typen vapautua kudoksista luonnollisesti.
Dekompressioalue	Dekompressiosukelluksessa lattian ja katon välinen syvyyalue, jolle sukeltajan pitää pysähtyä joksikin aikaa nousun aikana paineentasausta varten.
EAD	Vastaavan ilmasyvyyden lyhenne.
EAN	Hapella rikastetun ilman lyhenne.
Hapella rikastettu ilma	Tunnetaan myös nitroksina ja rikastettuna ilmaana (EANx). Ilmaa, johon on lisätty happea. Vakiosekoituksia ovat EAN32 (NOAA Nitrox 1 = NN 1) ja EAN36 (NOAA Nitrox II = NN II).
Hapen osapaine	Määrää maksimisyvyyden, jossa nitrox-sekoitusta voidaan turvallisesti käyttää. Rikastetulla ilmalla sukeltamisessa suurin sallittu osapaine on 1,4 baaria. Riskiraja on 1,6 baaria. Tämän rajan ylittävissä sukelluksissa on välitön happimyrkytyksen vaara.

Happikertymän mittari	OLF (Oxygen Limit Fraction). Suunnon käyttämä termi, joka osoittaa happikertymän. Yhdistelmä CNS- ja OTU-prosenteista.
Happikertymäyksikkö	Hengityselinten hapensietokykyä kuvaava yksikkö OTU (Oxygen Tolerance Unit). Käytetään kuvaamaan hengityselinten tai koko kehon oireita, jotka johtuvat pitkäaikaisesta altistumisesta korkeille hapen osapaineille.
Katto	Dekompressiosukelluksen pienin syvyys, johon sukeltaja voi nousta laskettuun tyypikuormaan perustuen.
Keskushermoston happimyrkytys	Hapen aiheuttama myrkytystila. Voi aiheuttaa lukuisia hermostollisia oireita. Merkittävin näistä on epilepsian kaltainen kouristus, joka voi aiheuttaa sukeltajan hukkumisen.
Koko kehon happimyrkytys	Happimyrkytyksen muoto, joka aiheutuu pitkäaikaisesta altistumisesta korkealle hapen osapaineelle. Tavanomaisimmat oireet ovat keuhkojen ärsytys, polttava tunne rintakehässä, yskiminen ja vitaalikapasiteetin pieneneminen. Tunnetaan myös hengityselimien happimyrkytyksenä. Katso myös OTU.
Kudosryhmä	Teoreettinen käsite, jolla mallinnetaan kehon kudoksia sukellustaulukkojen ja dekompressiolaskelmien laadintaa varten.
Lattia	Suurin syvyys, jossa dekompressiota tapahtuu dekompressiosukelluksen aikana.
Monitasosukellus	Yksittäinen tai toistuva sukellus, johon sisältyy eri syvyyksissä vietettyä aikaa, ja jonka suoranosuaikarajoja ei siksi ole määritelty pelkästään saavutetun maksimisyvyyden perusteella.

Nitrox	Urheilusukelluksessa yleinen termi kaikille sekoituksille, joissa on enemmän happea kuin normaalissa ilmassa.
NOAA	Yhdysvaltain ilmatieteen laitos, National Oceanic and Atmospheric Administration.
NO DEC TIME	Laitteen näytöllä jäljellä olevaa suoranousuaikaa merkitsevä lyhenne.
Nousuaika	Pienin aika, joka on käytettävä pintaan nousemiseen dekompressiosukelluksella.
Nousunopeus	Nopeus, jolla sukeltaja nousee kohti pintaa.
OEA = EAN = EANx	Hapella rikastetun ilman lyhenteitä.
OLF	Happikertymän mittari.
Osasto	Katso "Kudosryhmä".
OTU	Hengityselinten hapensietokykyä kuvaava yksikkö. Käytetään kuvaamaan hengityselinten tai koko kehon oireita, jotka johtuvat pitkäaikaisesta altistumisesta korkeille hapen osapaineille.
O <sub>2</sub> %	Happiprosentti, eli hapen osuus hengityskaasussa. Normaalii ilma sisältää 21% happea.
Pinta-aika	Sukellukselta pintaautumisen ja seuraavan uusintasukelluksen aloittamisen välillä kulunut aika.
PO <sub>2</sub>	Hapen osapaineen lyhenne.
Puoliintumisaika	Ympäröivässä paineessa tapahtuneen muutoksen jälkeen vaadittava aika siihen, että typhen osapaine teoreettisessa osastossa laskee aikaisemman arvon ja uudessa paineessa tapahtuvan saturaation puoleenväliin.

Reduced Gradient Bubble Model	Nykyaikainen algoritmi, jolla seurataan sukeltajan elimistön liuenneita ja vapaita kaasuja.
RGBM	Lyhenne sanoista Reduced Gradient Bubble Model.
Sukellusaika	Pinnan alle sukeltamisen ja sukelluksen lopuksi pintautumisen välillä kulunut aika.
Sukellussarja	Joukko toistuvia sukelluksia, joiden välillä sukellustietokone ilmoittaa olevan tyypikuormaa. Kun tyypikuorma laskee nolnaan, sukellustietokone lopettaa hälyttämisen.
Sukeltajantauti	Mikä tahansa lukuisista vaivoista, jotka aiheutuvat joko suoraan tai epäsuorasti typpikuplien muodostumisesta kudoksiin tai ruumiinnesteisiin riittämättömän dekompression vuoksi. Tunnetaan myös nimellä dekompressiotauti.
Suoranousaika	Suurin aika, jonka sukeltaja voi viipyä tietyssä syvyydessä ilman, että hänen tarvitsee suorittaa dekompressiopysähdyksiä nousun aikana.
Suoranoususukellus	Mikä tahansa sukellus, joka sallii suoran, tauottoman nousun pintaan milloin tahansa.
SURF TIME	Laitteen näytöllä pinta-aikaa merkitsevä lyhenne.
Typpikertymä	Sukeltajan kehoon jääneen ylimääräisen typen määrä yhden tai useamman sukelluksen jälkeen.
Uusintasukellus	Mikä tahansa sukellus, jossa aikaisemmilta sukelluksilta jäänteinä oleva typpikertymä vaikuttaa suoranousaikaan.
Vastaava ilmasyvyys	Typen osapaineen vastaavuustaulukko.
Vuoristosukellus	Sukellus, joka tehdään yli 300 m korkeudella merenpinnasta.

## **ASIAKASPALVELUN YHTEYSTIEDOT**

Global Help Desk	Puh. +358 2 284 11 60
Suunto USA	Puh. +1 (800) 543-9124
Canada	Puh. +1 (800) 776-7770
Suunnon verkkosivut	<u><a href="http://www.suunto.com">www.suunto.com</a></u>

## **COPYRIGHT**

Tämä julkaisu ja sen sisältö ovat Suunto Oy:n omistamia.

Suunto, Wristop Computer, Suunto D4 sekä niiden liikemerkit ovat Suunto Oy:n rekisteröityjä tai rekisteröimättömiä tavaramerkkejä. Pidätämme kaikki oikeudet.

Olemme huolellisesti varmistaneet, että tässä dokumentaatiossa esitetty tieto on sekä kattavaa että oikeaa. Julkaisuun ei kuitenkaan sisälly tarkkuustakuuta. Varaamme oikeuden muuttaa julkaisun sisältöä milloin tahansa ilman eri ilmoitusta.

[www.suunto.com](http://www.suunto.com)

© Suunto Oy 10/2007