

Laitesukelluksen turvaohje 2017



SUKELTAJA

TURVALLINEN

SUKELTAJA 

tieto - taito - asenne



Sukeltajaliitto ry
Turvallisuusvaliokunta

Sukeltajaliitto ry:n hallitus on vahvistanut tämän ohjeen julkaistavaksi 1.4.2017. Tämä ohje korvaa Sukeltajaliiton turvaohjeen vuodelta 2009 laitesukellusta koskevilta osilta.

Sisällys

1. Johdanto	5
2. Yksittäisen laitesukeltajan ohjeet	7
2.1. Koulutus	7
2.2. Olosuhteet	9
2.3. Varusteet	9
2.4. Sukelluskelpoisuus ja -kuntoisuus	10
2.5. Sukellusryhmä.....	11
2.6. Suunnittelu	11
2.7. Varautuminen	11
3. Sukellusryhmän ohjeet	12
3.1. Sukellusryhmän suunnitelma.....	12
3.2. Mitä sukelluksella tehdään	13
3.3. Sukellusryhmän kokoonpano.....	13
3.4. Varustetarkastus.....	14
3.5. Hengityskaasun sopivuus ja riittävyys	15
3.6. Reittisuunnitelma	15
3.7. Suurin syvyys ja sukellusaika.....	16
3.8. Yhteydenpito ja käytettävät merkinannot.....	17
3.9. Noususuunnitelma.....	18
3.10. Toiminta ongelmatilanteissa.....	18
4. Laitesukellustapahtuman ohjeet	19
4.1. Sukellusvanhin	19

4.2. Sukellustapahtuman suunnitelmat.....	20
4.3. Sukelluspaikan olosuhteet ja riskitekijät.....	22
4.4. Sukeltajatiedot.....	22
4.5. Sukelluspaikan järjestelyt	23
4.6. Sukellusten organisointi.....	24
4.7. Pintaorganisaatio	24
5. Laitesukelluksen yleisohjeet	27
5.1 Alaikäiset laitesukeltajat	27
5.2. Laitesukellusvarusteet	27
5.3. Olosuhteet, joissa suora pintaannousu on estynyt	28
Liite 1: Merkinannot	29
Käsimerkit	29
Merkkipoiju.....	33
Valomerkit	34
Köysimerkit	35
Liite 2: Käsitteitä ja määritelmiä	36
Liite 3: Muistilistat	40



1. Johdanto

Laitesukellus ei ole koskaan täysin riskitön harrastus. Luonnonolosuhteet aiheuttavat riskejä. Sukellettaessa käytettävät varusteet voivat vikaantua. Laitesukellus on useiden tapahtumien ketju ja inhimilliset tai tekniset tekijät voivat vaikuttaa tapaturmien syntyyn. Sukelluksen riskitekijöitä on kuitenkin mahdollista tunnistaa etukäteen ja riskejä voidaan pienentää siedettävälle tasolle.

Näiden turvaohjeiden tarkoitus on tehdä laitesukelluksen harrastamisesta mukavampaa ja turvallisempaa. Turvaohjeet perustuvat kokemuksiin Suomen olosuhteissa sukeltamisesta, tapahtuma- ja onnettomuusraporteista saatuihin tietoihin ja kansainvälisten sukelluskoulutusjärjestöjen antamiin ohjeisiin.

Sukeltajaliiton turvaohjeet eivät ole lakeja eivätkä määräyksiä. Ne ovat suosituksia, joiden mukaan toimimalla sukelluksen riskitekijöiden pienentäminen on helpompaa. Jokainen sukeltaja on itse vastuussa omasta ja sukelluskumppaniensa turvallisuudesta!

Tämä on yleinen laitesukelluksen turvaohje. Tutustu muiden sukelluksen lajien omiin turvaohjeisiin, jos niitä on laadittu.

LAITESUKELTAJAN PERUSSÄÄNNÖT

Koulutus - Tee ainoastaan sukelluksia, joihin olet saanut koulutuksen. Ylläpidä ja kehitä taitojasi jatkuvalla harjoittelulla ja lisäkoulutuksella.

Olosuhteet - Mikäli olosuhteet poikkeavat totutuista, perehdy niihin asiantuntijan tai kouluttajan johdolla.

Varusteet - Käytä vain varusteita, joiden käyttöön olet saanut koulutuksen ja joiden käyttöä olet harjoitellut turvallisissa olosuhteissa. Tarkasta varusteesi ennen sukellusta sekä maalla että vedessä.

Sukelluskuntoisuus - Sukella silloin, kun olet siihen valmis fyysisesti ja henkisesti, ja sukella vain omien rajojesi mukaan.

Sukellusryhmä - Älä sukella yksin!

Suunnittele sukellus, sukella suunnitelmasi!

Varaudu sukelluksen aikana mahdollisesti ilmeneviin ongelmiin.



2. Yksittäisen laitesukeltajan ohjeet

2.1. Koulutus

Tee sellaisia sukelluksia, joihin olet saanut koulutuksen ja toimi saamasi koulutuksen mukaisesti. Kurssin hyväksytyt läpäiseminen on osoitus siitä, että kurssin läpäisykriteerit on saavutettu ja sukeltajalla on perusvalmiudet sukeltaa turvallisesti oman koulutuksensa antamissa rajoissa.

Ylläpidä ja kehitä taitojasi jatkuvalla harjoittelulla ja lisäkoulutuksella. Tavanomaisilla sukelluksilla harvemmin käytettyjä taitoja, kuten ongelmatilanne-, pelastautumis- ja pelastustaitoja, on harjoiteltava koko harrastusuran ajan.

Jos koet, että sukellustaitosi eivät ole hyvät jollakin osa-alueella, niin harjoittele niitä turvallisissa olosuhteissa ennen kuin yrität vaativampia sukelluksia.

Mikäli harrastukseen tulee yli puolen vuoden tauko, aloita uudestaan varovaisesti. Harkitse vaativampien sukellusten aloittamista vasta, kun olet palauttanut tietosi ja taitosi helpoissa olosuhteissa.

VARUSTETARKASTUS

- kaasut, pulloventtiilit ja annostimet
- tasapainotus- ja puvuntäyttöjärjestelmät
- painojärjestelmät
- leikkuuvälineet
- soljet ja hihnastot
- valaisimet
- maskit ja räpylät
- mittarit ja tietokoneet
- merkkipoijut
- narut ja kelat
- varakaasun tarjoaminen



2.2. Olosuhteet

Ilmoita sukellusparillesi, -ryhmällesi ja sukellusvanhimmalle, mikäli sukellusolosuhteet, sukelluksen toteutustapa tai menetelmät poikkeavat aikaisemmista kokemuksistasi tai koulutuksestasi.

Perehdy uusiin tilanteisiin ne hyvin tuntevan kokeneemman sukeltajan tai kouluttajan kanssa.

2.3. Varusteet

Käytä vain varusteita, joiden käyttöön olet saanut koulutuksen. Harjoittele uusien tai tuntemattomien varusteiden käyttöä ensin tutuissa olosuhteissa kouluttajan tai kokeneemman sukeltajan kanssa.

Varusteiden on sovelluttava sukelluksen vaatimustasoon ja sukellusolosuhteisiin. Varusteiden on täytettävä kansainväliset tai kotimaiset standardit tai vastaavat tyyppihyväksynät, ja niiden on oltava käyttäjälleen sopivan kokoisia.

Varmista sopiva painotus (lyijyn määrä), sillä ylipainotus on yleinen virhe. Sukeltajalla on oltava mahdollisuus poikkeustilanteessa käyttää hengityskaasu lähes loppuun 3–5 metrin syvyydessä. Normaalin sukelluksen jälkeen hengityskaasua on jäljellä ainakin yhteisesti sovittu reservi, esimerkiksi 50 bar tai 1/3.

Tee varusteiden toimintakunnon tarkastus ennen sukellusta. Olosuhteista riippuen voit tehdä sen esimerkiksi ennen veteenmenoa, pinnalla kelluen



tai kolmen metrin syvyydessä. Tarkasta omien varusteidesi lisäksi myös parisi tai kolmikkosi muiden jäsenten varusteet.

Koehengitä kaikki annostimet veden alla. Varmista ettei varusteissa ole vuotoja (kuplatarkastus). Varmista miten kaasua jaetaan sukeltajien kesken. Ole aina tietoinen, missä on seuraava toimiva annostin.

Noudata valmistajan antamia huolto-ohjeita. Tee käytön jälkeiset huoltotoimenpiteet kuten ohjeissa neuvotaan. Säilytä varusteet asianmukaisesti. Varmista ennen seuraavaa sukellusta, että varusteet ovat käyttökunnossa.

2.4. Sukelluskelpoisuus ja -kuntoisuus

Sukella, kun olet siihen valmis fyysisesti ja henkisesti sekä omat rajasi huomioiden.

Tarkista sukelluksen terveydelliset riskit terveystarkastuksen avulla vähintään kerran vuodessa tai pyydettyä, ja varmista tarvittaessa sukelluskelpoisuutesi lääkärintarkastuksessa. Huomioi sukellusta suunnitelllessasi henkilökohtaiset riskitekijäsi.

Pidä huolta kunnostasi ja terveydestäsi. Älä sukella päihtyneenä tai päihteen vaikutuksen jälkitilassa. Varmista lääkityksesi sopivuus lääkäriltä. Mikäli havaitset terveydentilassasi normaalista poikkeavaa, niin älä sukella tai keskeytä sukellus.

Terveystarkastus- ja lääkärintarkastuslomakkeet löydät täältä:

www.sukeltaja.fi/materiaalipankki > Turvallinen sukeltaja



2.5. Sukellusryhmä

Älä sukella yksin. Sukella sukellusparin kanssa tai sukellusryhmän jäsenenä.

Tarkkaile pariasi ja muita ryhmän jäseniä ennen sukellusta, sukelluksen aikana ja sen jälkeen. Sukella lähellä pariasi tai sukellusryhmää. Sijoitu sukelluksen aikana siten, että sinua voidaan tarkkailla tai siten, kuin on etukäteen sovittu.

2.6. Suunnittelu

Osallistu sukelluksen suunnitteluun parisi tai ryhmäsi kanssa. Näin tiedät sukelluksen sisällön yksityiskohtaisesti ja voit sukeltaa turvallisesti parin tai ryhmän jäsenenä.

2.7. Varautuminen

Varaudu ennakolta ongelmiin. Selvitä sukelluksella mahdollisesti olevia riskitekijöitä, ja keskustele niistä etukäteen parisi tai sukellusryhmäsi kanssa. Selvitä eri ongelmatilanteiden ratkaisut, ja harjoittele niitä varten aina kun se on mahdollista. Mikäli ilmeiselle riskitekijälle ei löydy ratkaisumallia ennen sukellusta, älä sukella.

Sukeltajalla on oltava valmius ratkaista ongelmia omatoimisesti ja kyky avustaa muita ryhmän jäseniä. Tarvittaessa sukellus on keskeytettävä.

3. Sukellusryhmän ohjeet

3.1. Sukellusryhmän suunnitelma

Sukelluspari tai -ryhmä tekee yhdessä sukellusryhmän suunnitelman.

Sukellusryhmän suunnitelma

- mitä sukelluksella tehdään
- ryhmän kokoonpano
- käytettävät varusteet
- hengityskaasun sopivuus ja riittävyys
- reittisuunnitelma
- maksimisyvyys ja sukellusaika
- yhteydenpito ja käytettävät merkinannot
- nousuaikataulu
- toiminta ongelmatilanteissa



3.2. Mitä sukelluksella tehdään

Sukellusryhmän suunnitteluun vaikuttavat esimerkiksi:

- Onko kohteella sukeltettu aikaisemmin ja saatu sitä kautta tietoa?
- Mitä mielenkiintoista kohteessa on?
- Onko tarve etsiä jotain?
- Mahdollistavatko ympäristöolosuhteet turvallisen sukeltamisen?
- Ryhmän koulutus ja kokemus turvallisen sukelluksen suorittamiseen.

Sukellusryhmä sopii yhdessä, mitä sukelluksella on tarkoitus tehdä.

3.3. Sukellusryhmän kokoonpano

Yleisin sukellusryhmä on kahden tai kolmen sukeltajan muodostama ryhmä, sukelluspari tai kolmikko.

Suuremmassa sukellusryhmässä yhteydenpito on vaikeaa ja ryhmän koossapysyminen on epävarmaa. Siksi on parempi muodostaa pienempiä ryhmiä.

Jos sukeltaja (esimerkiksi erityisryhmään kuuluva tai lapsi) ei kykene hätätilanteessa avustamaan sukelluspariaan, hänen on sukeltettava kolmikossa, jossa kolmikoon kaksi muuta jäsentä varmistavat toistensa turvallisuuden.



Ryhmän sukellusmuoto sovitaan ennakkoon. Kuka sukeltaa ensimmäisenä ja kuka viimeisenä vai sukellataanko rinnakkain? Miten muodostelmaa porrastetaan syvyysuunnassa rinteissä tai jyrkänteillä?

3.4. Varustetarkastus

Tee varusteiden toimintakunnon tarkastus ennen sukellusta maalla ja/tai vedessä yhdessä pariisi tai ryhmäsi kanssa. Keskustele mahdollisista puutteista.

Tarkasta ensin omat varusteesi ja sen jälkeen sukellusparisi tai kolmikkosi muiden jäsenten varusteet:

- kaasut, pulloventtiilit ja annostimet – kaasujen sopivuus ja määrät, pulloventtiilien asennot sekä annostimien toiminta
- tasapainotus- ja puvuntäyttöjärjestelmät – täyttö- ja tyhjennysventtiilien toiminta
- painojärjestelmät – lyijyn määrä ja irrotettavuus
- leikkuuvälineet – sijainti ja käyttöönotettavuus
- soljet ja hihnastot – kiinnitykset ja kireys
- valaisimet – sijainti ja käyttöönotettavuus sekä toiminta
- maskit ja räpylät mukana – varamaskin sijainti
- mittarit ja tietokoneet – toiminta ja asetukset
- merkkipoijut – sijainti ja käyttöönotettavuus
- narut ja kelat – sijainti ja käyttöönotettavuus
- varakaasun tarjoaminen sukellusparille



3.5. Hengityskaasun sopivuus ja riittävyys

Mikäli sukelluksen hengityskaasuina käytetään muita kaasuja kuin ilmaa, niiden käyttö eri syvyyksille suunnitellaan. Hapen (O₂) suurin sallittu osapaine on 1,4 bar. Jos sukeltaja ei tee fyysisiä ponnistuksia etappipysähdyksen aikana, dekompressiokaasun osapaine saa olla enintään 1,6 bar.

Hengityskaasun riittävyys tulee arvioida tai laskea kyseessä olevan sukelluksen, kulutuksen sekä mukana olevan kaasumäärän perusteella. Kaasun on riitettävä myös kaikissa ennakoitavissa olevissa ongelmatilanteissa.

Suunnitellaan, millä kaasumäärällä käännetään takaisin, millä aloitetaan nousu ja paljonko jätetään reserviksi.

3.6. Reittisuunnitelma

Sovitetaan sukelluksen lähtöpaikka ja laskeutumistapa. Lähtöpaikan soveltuvuus on tarvittaessa tarkastettava etukäteen. Laskeutumisen osalta sovitaan siitä, voidaanko laskeutua välivedessä ilman kiintopistettä suoraan, vai käytetäänkö apuna pohjan muotoa, nousuköyttä tai ankkuriketjua.

Reitin osalta sovitaan, kuka sukellusryhmän jäsenistä vastaa suunnistamisesta ja mitä reittiä on tarkoitus noudattaa. Reitti voi perustua esimerkiksi maastomerkkeihin, kompassiin, linjanaruihin tai syvyyskäyriin.



Lopuksi sovitaan paikka, missä on tarkoitus pintaautua. Nousun osalta sovitaan, noustaanko välivedessä ilman kiintopistettä vai noustaanko esimerkiksi pohjanmuotoja, nousuköyttä tai ankkuriketjua seuraten. Mikäli alueella on veneliikennettä, vähintään yksi ryhmästä lähettää merkkipoijun pintaan.

Ryhmä kertoo reittisuunnitelman sukellusvanhimmalle tai tähytyksestä vastaavalle, jotta sukellusta voidaan seurata ja tiedetään, mistä sukeltajat tulevat ylös.

3.7. Suurin syvyys ja sukellusaika

Sukelluksen suurin syvyys määritetään mm. sukeltajien koulutustason, kokemuksen, hengityskaasun ominaisuuksien sekä tyyppikertymän perusteella.

Paineilmalla sukeltaessa suurin syvyys on 40 m. Seoskaasuilla sukeltaessa narkoosi saa olla enintään vastaava kuin 40 metrin ilmasukelluksella.

Suurin sukellusaika määräytyy mm. hengityskaasun riittävyyden, tyyppikertymän, kokemuksen, luonnonolosuhteiden, sukellustehtävän ja reittisuunnitelman perusteella. Suurinta sukellusaikaa ei saa ylittää, koska sen ylittäminen voi käynnistää pelastustoimet.



3.8. Yhteydenpito ja käytettävät merkinannot

Sukeltajien on jatkuvasti tarkkailtava sekä sukellusympäristöä että toisiaan, ennakoitava mahdolliset riskitekijät tai vaaratilanteet ja oltava valmiina avustamaan toisiaan.

Sukellusparin tai -ryhmän jäsenet pitävät toisiinsa jatkuvasti yhteyttä joko käsi- tai valomerkein taikka väliköyden avulla.

Sukellusryhmä kertoo kaasun määrää, dekompressiota ja muuta toimintaa koskevat merkit ennen sukellusta. Tällaisia merkkejä ovat esimerkiksi takaisin kääntymistä, nousun aloitusta ja etappi- tai turvapsyhdyistä koskevat merkit.

Jos vaakanäkyvyys on vähemmän kuin kymmenen metriä, on harkittava väliköyden käyttöä, mikäli siitä ei katsota olevan haittaa tai vaaraa. Tällaisia voivat olla varustekokonaisuudet, jotka lisäävät takertumisen riskiä (esimerkiksi lisäsäiliöt tai suuret kamerajärjestelmät). Sukellusvanhin voi päättää, että väliköyttä on käytettävä.

Merkkipoijujen käytöstä ja väreistä on sovittava etukäteen sukellusryhmän ja pintaorganisaation kesken.

3.9. Noususuunnitelma

Sukellustietokoneella suoranosusukelluksia tehtäessä nousu aloitetaan ennen kuin suoranosuaika loppuu. Tämä käyttämätön suoranosuaika (esimerkiksi viisi minuuttia) sovitaan sukellusryhmän kesken. Nousun aloittamisessa noudatetaan sitä tietokonetta, mikä näyttää kyseistä aikaa ensimmäiseksi. Tätä menetelmää voidaan soveltaa myös eri nousutaulukoihin.

Nousunopeus saa olla enintään kymmenen metriä minuutissa. Viiden metrin syvyydestä nouseaan pintaan hitaammin, jos mahdollista.

Turvapysähdykset tehdään kaikilla yli kymmenen metriä syvillä sukelluksilla; myös silloin, kun dekompressiosuunnitelman mukaan kyseessä on suoranosusukellus.

3.10. Toiminta ongelmatilanteissa

Ryhmän jäsenillä on oltava riittävät tiedolliset, taidolliset ja fyysiset valmiudet kalusto-ongelmiin joutuneen sukeltajan pelastamiseksi, ensiavun antamiseksi ja viranomaisten hälyttämiseksi. Mikäli sukeltaja ei kykene hätätilanteessa avustamaan toista sukeltajaa, hän voi sukeltaa ainoastaan suuremman ryhmän jäsenenä, missä ryhmän muut jäsenet varmistavat toistensa turvallisuuden.

Jos sukelluspari joutuu eroon toisistaan tai ryhmän jäsen katoaa sukelluksen aikana, eikä kadonnut löydy nopeasti ja helposti lähiympäristöstä, keskeytetään sukellus ja nouseaan pintaan. Jos kadonnut



sukeltaja ei nouse pintaan pian muun ryhmän pintautumisen jälkeen, käynnistetään etsintä- ja pelastustoimet.

4. Laitesukellustapahtuman ohjeet

4.1. Sukellusvanhin

Laitesukellustapahtumassa on oltava sukellusvanhin, joka vastaa siitä, että tapahtuma on suunniteltu. Yleensä sukellusvanhimmaksi valitaan yksi tehtävään koulutetuista ja kokeneimmista. Nimeämättä jättäminen ei poista tapahtumasta sukellusvanhimman vastuuta. Jos sukellusvanhinta ei ole nimetty, vastuullisena pidetään pisimmälle koulutettua ja/tai kokeneinta osallistujaa. Sukellusvanhimmalle nimetään tarvittaessa sijainen.

Sukellusvanhin valvoo sukelluksia yleensä pinnalta. Mikäli pinnalta valvonta ei ole mahdollista esim. ryhmän pienen koon johdosta, sukellusvanhin voi sukeltaa ryhmän mukana vedessä. Tapahtuman suunnitelma ja pelastussuunnitelma on oltava kaikkien tiedossa, jotta jokainen osaa toimia hätätilanteessa, jos sukellusvanhin on estynyt johtamasta toimintaa.

4.2. Sukellustapahtuman suunnitelmat

Suunnittelu jakaantuu kahteen osaan: sukellustapahtuman suunnitelmaan ja pelastussuunnitelmaan. Hyvä valmistelu edellyttää ennakkosuunnittelua, joten olisi hyvä sopia hyvissä ajoin, kuka toimii sukellusvanhimpana. Suunnitelmat on hyvä tehdä kirjallisesti, mutta suullinenkin on mahdollinen.

Laitesukellustapahtuman suunnitelma

- sukelluspaikan olosuhteet ja riskitekijät
- sukeltajatiedot
- sukelluspaikan järjestelyt
- sukellusten organisointi
- pintaorganisaatio

Laitesukellustapahtuman suunnitelmassa tulee käsitellä ainakin seuraavat kokonaisuudet:

- sukelluspaikan olosuhteet sekä riskitekijät
- sukeltajatiedot
- sukelluspaikan järjestelyt
- sukellusten organisointi
- pintaorganisaatio



Pelastussuunnitelmasta ilmenee vähintään seuraavat asiat:

- mistä apua hälytetään
- mitä viestintälaitteita avun hälyttämiseen on käytettävissä
- mitä pelastusvälineitä on käytettävissä
- mitä ensiapuvälineistöä on käytettävissä
- mikä on pintaorganisaation tehtäväjako hätätilanteessa
- miten evakuointi tehdään

Pelastussuunnitelma

- mistä apua hälytetään
- mitä viestintälaitteita avun hälyttämiseen on käytettävissä
- mitä pelastusvälineitä on käytettävissä
- mitä ensiapuvälineistöä on käytettävissä
- mikä on pintaorganisaation tehtäväjako hätätilanteessa
- miten evakuointi tehdään

Sukellustapahtuman suunnittelulomakkeen ja pelastussuunnitelman lomakkeet löydät täältä:

www.sukeltaja.fi/materiaalipankki > Turvallinen sukeltaja

4.3. Sukelluspaikan olosuhteet ja riskitekijät

Sukelluspaikan olosuhteita ja riskitekijöitä tulee selvittää etukäteen. Ainakin seuraavat asiat voivat vaikuttaa sukellustapahtuman toteutukseen:

- lämpötila maan päällä ja vedessä eri syvyyksissä
- tuuliolosuhteet ja aallokko
- vuorovesi ja virtaukset
- lumi- ja jäättilanne
- sukellusalusta (esim. ranta, vene, laiva, jää)
- syvyysalueet ja pohjanmuodot
- veteen meno ja vedestä nousun mahdollisuudet
- näkyvyys, valontarve ja pohjan laatu
- suoran pintaannousun mahdollisuus (jää, luola)
- käytössä olevat kaasut ja niiden täyttöjärjestelyt
- kasvillisuus ja korallimuodostelmat
- vaaralliset eläimet
- veneliikenne alueella
- sortumavaarat

4.4. Sukeltajatiedot

Sukeltajatiedoilla tarkoitetaan sukeltajien koulutus-, kokemus- ja osaamistasoa sekä sukelluskelpoisuutta että -kuntoisuutta. Sukellusvanhin voi pyytää sukeltajalta nähtäväkseen tarvittavia dokumentteja, kuten:

- sukeltajan ennakkotietolomake
- terveys selvityslomake tai lääkärintodistus sukelluskelpoisuudesta



- sukelluskortit
- huoltajan suostumus
- sukelluspäiväkirja

Tarvittavat lomakkeet löydät täältä:

www.sukeltaja.fi/materiaalipankki > Turvallinen sukeltaja

Sukellusvanhin voi kieltää suunnitellun sukelluksen toteuttamisen henkilöltä

- jos hänen koulutus-, kokemus- tai osaamistasonsa eivät riitä
- jos hän ei ole sukelluskelpoinen tai -kuntoinen
- muusta perustellusta painavasta syystä.

4.5. Sukelluspaikan järjestelyt

Sukelluspaikan järjestelyillä tarkoitetaan sukelluksen valmistelu- ja sukellusalueen järjestelyjä. Valmistelualueelle annetaan ohjeet mm. varusteiden ryhmittelystä ja kaasujen täyttöjärjestelyistä.

Kulkuväylät jätetään vapaaksi järkevällä tilankäytöllä. Sukelluspaikalta poistuttaessa alue jätetään siistiin kuntoon.

Sukelluspaikan järjestelyihin kuuluu myös merenkulullisista seikoista huolehtiminen. Avovedessä sukellustukialuksessa tai -veneessä on oltava miehitys yllättävien tilanteiden varalle. Sivullisten havaitsema miehittämätön vene saattaa aiheuttaa pelastustoimien tarpeettoman käynnistämisen.



Sukellusten lähtö- ja tuloalueet merkitään sukeltajanlipuilla muun veneliikenteen varoittamiseksi.

4.6. Sukellusten organisointi

Sukellusvanhin sopii sukellusryhmien kokoonpanot ja sukellusjärjestyksen. Tarvittaessa annetaan ohjeita myös sukelluksen toteuttamistavoista ja -menetelmistä.

4.7. Pintaorganisaatio

Sukellusvanhin nimeää tarvittaessa sukellusten ajaksi pinnalle riittävästi henkilöstöä turvallisuuden varmistamiseen ja mahdollisen pelastustehtävän suorittamiseen.

Sukellustapahtumassa on oltava pintaorganisaatio, jos

- riskiarvioinnin perusteella todetaan sen olevan tarpeellista
- jokin muu ohje sitä edellyttää (esim. kurssin järjestämisohje).

Pintaorganisaation kokoonpanoa määritettäessä tulee huomioida ainakin seuraavat tehtäväkokonaisuudet:

- johtaminen (sukellusvanhin ja sijainen)
- sukellusten seuranta (kirjuri)



- pelastaminen pinnalta tai veden alta
- avustaminen (nostajat, kantajat)
- evakuointi (veneenkuljettaja, kippari, kuljettaja)

Sukellus voidaan hyvissä olosuhteissa toteuttaa myös ilman pintaorganisaatiota, mikäli se riskiarvioinnin perusteella on todettu mahdolliseksi ja ryhmä on pienikokoinen.

Sukelluksia johtaa sukellusvanhin, jonka tehtävänä on mm.

- tuntea suunniteltujen sukellusten toteutustapa ja erityispiirteet
- arvioida kyseisen sukelluksen riskit
- arvioida, ovatko sukeltajien koulutus- ja kokemustaso, käytettävät varusteet ja sukeltajien laatimat sukellussuunnitelmat riittävät ja oikeat sukellukselle
- valvoa, että sukellustapahtumassa noudatetaan turvaohjeita ja hyvää sukellustapaa
- käynnistää pelastustoimet, jos suunniteltu sukellusaika ylittyy tai vaaratilanne on muuten ilmeinen
- johtaa pelastustoimia tilanteen ratkeamiseen tai viranomaisten saapumiseen saakka
- huolehtia tapahtumaraportin toimittamisesta Sukeltajaliitolle.

Kirjuri seuraa sukelluksia pinnalta ja pitää pöytäkirjaa, josta voidaan seurata ryhmien sukelluksen päättymisaikaa. Pelastustilanteessa sukellusvanhin voi käskää kirjuria tekemään hätäilmoituksen, joten kirjurilla on oltava tiedot pelastussuunnitelman sisällöstä.

Pelastamista varten pidetään yllä riittävää sukellus- tai pintapelastusvalmiutta. Turvasukeltajat voivat olla lähtövalmiina pinnalla tai vedessä,



ja heidän tehtäviään voivat olla mm. avustaminen pinnalla, etsintä, pelastussukellus ja lisäkaasun tai jonkin muun tarvikkeen vieminen. Pintapelastus voidaan toteuttaa pintapelastajilla ja lisäksi voidaan käyttää esimerkiksi tehtävään soveltuvaa venettä. Turvasukeltajiksi nimettyjen on oltava päteviä ja kykeneviä toimimaan niissä olosuhteissa, missä sukellus järjestetään. Heillä oltava käytössään riittävästi hengityskaasua ja sukellusaikaa. Laitevarustuksen on oltava valmiiksi koottuna niin, että se saadaan tarvittaessa puettua nopeasti päälle. Merkinantoköyden on oltava välittömästi saatavilla tarvittaessa.

Avustamiseen varataan riittävästi henkilöstöä, joiden tehtävänä on tukea pelastusta esim. pelastettavan hinaamisessa, nostamisessa tai kantamisessa ensiapupaikalle.

Evakuoinnilla tarkoitetaan potilaan siirtoa ensiapupaikalta lääkinnällisen ensihoidon piiriin. Olosuhteiden vaatiessa pidetään yllä evakuointivalmiutta varaamalla henkilöitä esimerkiksi laivan, veneen tai jonkin muun ajoneuvon kuljettajiksi.

Tapahtumaraportti- ja sukelluspöytäkirjalomakkeet löydät täältä:
www.sukeltaja.fi/materiaalipankki > Turvallinen sukeltaja

5. Laitesukelluksen yleisohjeet

5.1 Alaikäiset laitesukeltajat

Alle 14-vuotiaat laitesukeltajat saavat sukeltaa ainoastaan täysi-ikäisen kortitetun laitesukeltajan parina.

Alle 18-vuotiailla laitesukeltajilla on oltava huoltajan kirjallinen suostumus sukellustoimintaan osallistumisesta.

Muilta osin noudatetaan koulutusjärjestelmien mukaisia ikä- ja syvyyssrajoja.

Huoltajan suostumus -lomakkeen löydät täältä:

www.sukeltaja.fi/materiaalipankki > Turvallinen sukeltaja

5.2. Laitesukellusvarusteet

Avovedessä sukeltaessa laitesukeltajan varusteisiin kuuluvat vähintään

- maski ja räpylät
- pullo
- regulaattori ja kaksi annostinta tai vaihtoehtoinen kaasunlähde
- syvyyttä, aikaa ja kaasumäärää mittaava laite
- leikkuuväline
- sukellusolosuhteisiin soveltuva puku
- tasapainotusliivi



- painojärjestelmä
- sukelluskohtaiset erikoisvarusteet.

5.3. Olosuhteet, joissa suora pintaannousu on estynyt

Sukeltaminen olosuhteissa, joissa suora pintaannousu on estynyt, edellyttää erikoiskoulutusta. Näitä olosuhteita ovat mm.

- avantosukellus
- luolasukellus (Cavern, Cave, Mine)
- hyllyn sisään sukeltaminen.

Jos suora pintaan nousu ei ole mahdollista, sukeltajalla on oltava yhtenäinen köysi- tai naruyhteys pintaan tai veden alla paikkaan, josta suora pintaannousu on mahdollista. Yhteyden voi muodostaa

- merkinantoköysi
- ohjausnaru
- nousuköysi
- erilaiset kela, ohjausnaru ja/tai nousuköyttä käyttävät yhdistelmätekniikat.






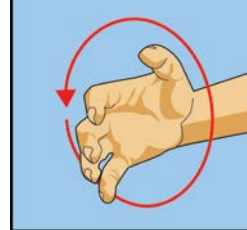

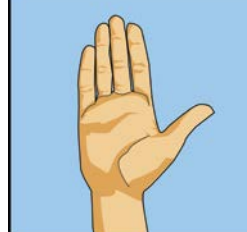
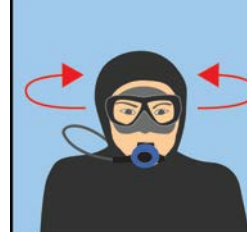
Olosuhteissa, jossa suora pintaannousu on estynyt, suositellaan käytettäväksi kahdennettua varustekokoonpanoa.



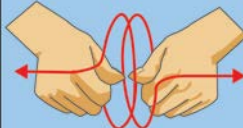
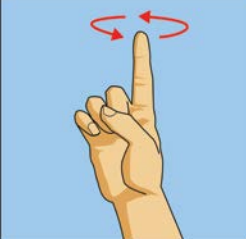


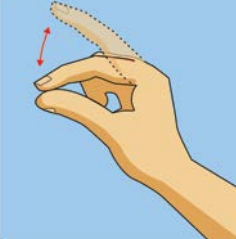
Liite 1: Merkinannot

Käsimerkit

		
<p>Onko kaikki hyvin? Kaikki hyvin.</p>	<p>Ok. Kaikki kunnossa. (Merkin näkyvyyttä voidaan tehostaa pitämällä merkkipoijua käsien välissä.)</p>	
		
<p>Jotain vialla. Ongelma.</p>	<p>Apua! (pinnalla). Merkin näkyvyyttä voidaan tehostaa pitämällä merkkipoijua kädessä.</p>	<p>Ylös. Pintaan. Keskeytetään.</p>

		
<p>Alas.</p>	<p>Paljonko sinulla on kaasua jäljellä?</p>	<p>100 bar jäljellä tai puolet kaasusta jäljellä. (Sovittava ennen sukellusta.)</p>
		
<p>50 bar jäljellä tai varakaasulla (bail-out).</p>	<p>Kaasu loppu</p>	<p>Jaetaan hengityskaasua. (Aikaisemmin käytetty "kaasu loppu"-merkinä)</p>

		
<p>Paineentasaus- vaikeuksia.</p>	<p>Tässä. Jäämme tähän syvyyteen.</p>	<p>Tuolla. Sinä, minä (näyttää esim. itseään).</p>
		
<p>Tähän suuntaan.</p>	<p>Tule (läemmäksi).</p>	<p>Nopeasti. Nopeammin.</p>
		
<p>Hitaasti. Hitaammin. Ota rauhallisesti.</p>	<p>Seis!</p>	<p>Ei. (En ymmärrä).</p>

		
<p>En ymmärrä. En tiedä.</p>	<p>Kokoon, yhteen!</p>	<p>Sido kiinni.</p>
		
<p>Käännytään takaisin (paluureitille).</p>	<p>Mihin suuntaan?</p>	<p>Katso!</p>
		
<p>Kylmä. Minulla on kylmä.</p>	<p>Laitteestasi vuotaa kaasua (kuplia).</p>	



Merkkipoiju

Merkkipoijun väritykset ovat seuraavat (CMAS):

Merkkipoijun väri	Merkitys
Punainen tai oranssi	Sukeltaja/ryhmä on nousemassa pintaan. Kaikki hyvin.
Keltainen	Sukeltaja/ryhmä on hädässä tai kaipaa apua.

Muilla koulutusjärjestöillä merkkipoijujen värit voivat olla em. poikkeavia.

Valomerkit

Valomerkit annetaan rauhallisesti kohti vastaanottajaa tai hänen näkökenttäänsä pohjaan, seinään tai muulle sopivalle pinnalle.

		
<p>Kaikki hyvin. OK.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valaisimella tehdään suuri ympyrä. • Merkkiin vastataan samalla tavalla. 	<p>Huomio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rauhallinen vaakasuora liike parin näkökentässä. • Merkkiin vastataan siten, että käännetään huomio paria kohti. 	<p>Hätämerkki</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nopeita liikkeitä parin näkökentässä. • Hätämerkki on tulkittava ensisijaisesti niin, että parilta on kaasu loppunut.

Epäselvät merkit tulkitaan hätämerkeiksi ja ryhdytään toimenpiteisiin sukeltajan avustamiseksi.

Köysimerkit

Turvallisuusmerkit:

Köysimerkki	Avustajalta	Sukeltajalta
1 nykäisy	Onko kaikki hyvin? Jatka	OK / Olen pohjassa
2 nykäisyä	Seis Pysy paikalla	Seis
3 nykäisyä	Tule suoraan ylös	Vedä ylös
3 nykäisyä ja ravistus	Tule laskeutumis- kohdasta ylös	-
4 nykäisyä tai enemmän	-	HÄTÄMERKKI
2 nykäisyä tauko		
2 nykäisyä tauko...	-	Olen kiinni, yritän irti

Etsintämerkit:

Köysimerkki	Avustajalta	Sukeltajalta
Ravistus	Huomio	Suoritettu/kohteessa
Ravistus ja 1 nykäisy	Oikealle	Lisää löysää
Ravistus ja 2 nykäisyä	Vasemmalle	-
Ravistus ja 3 nykäisyä	Käänny takaisin	Löysä sisään
1 nykäisy ja ravistus	Jatka köyden suuntaan	-

Nykäyksellä tarkoitetaan terävää lyhyttä vetäisyä köydestä, ja ravistus on pitkä sarja lyhyitä nykäyksiä. Nykäisyjen tulee olla sitä voimakkaampia, mitä enemmän köyttä on vedessä. Annetut köysimerkit tulee toistaa osoituksena viestin ymmärtämisestä.

Liite 2: Käsitteitä ja määritelmiä

Alttiinaoloaika (pohja-aika)	Aika sukelluksen alusta siihen asti, kun aloitetaan pintaan nousu.
Etappipysähdys	Pakollinen dekompressiopysähdys etappisukelluksella, esim. 3, 6 ja 9 metrissä.
Etappisukellus	Pakollisia dekompressiopysähdyksiä vaativa sukellus. Tällainen sukellus vaatii erikoiskoulutuksen ja -välineet.
Harrastesukellus (virkistyssukellus)	Laitesukellusta, jossa sukellaan maksimissaan 40 metrin syvyyteen ja hengityskaasuna käytetään ilmaa tai nitroksia (max EAN40). Sukellusvarusteina käytetään yleensä yhden tai kahden säiliön laitekokonaisuuksia, joissa voi olla myös kahdennettu järjestelmä.
Kahdennettu sukellusjärjestelmä (kahdennettu sukelluslaite)	Sukellusjärjestelmä, jolla pyritään omavaraisuuteen. Järjestelmät muodostuvat kahdesta toisistaan riippumattomista osajärjestelmistä. Yhden vikaantuessa voidaan ottaa toinen käyttöön. Kahdennetun järjestelmän rakenteissa on erilaisia variaatioita tarkoituksista ja koulutusjärjestelmistä riippuen.
Laitesukellustapahtuma	Paikalla on 2 sukeltajaa tai enemmän ja sukellaan avovedessä sukelluslaitteesta hengittäen.
Leikkuuväline	Narujen, köysien, verkkojen jne. leikkaamiseen tarkoitettu turvaväline. Voi olla leikkuri, puukko, saksen tai muu vastaava väline.

Merkkipoiju	Merkkipoiju on pitkulainen ja värikäs ilmalla täytettävä putki, jonka voi rullata kokoon. Merkkipoiju lähetetään tarvittaessa pintaan, useimmiten sukelluksen nousuvaiheessa.
Nitroksi	Hapesta ja typestä muodostuva hengityskaasu, jossa on happea enemmän kuin 21 %.
Pintapoiju	Pintapoiju on pinnalla koko sukelluksen ajan. Se on narulla kiinni sukeltajassa, ja pintapoijua seuraamalla pinnalla olijat näkevät koko ajan missä sukeltaja/sukellusryhmä liikkuu.
Regulaattori	Alentaa kaasusäiliössä olevan korkean paineen ympäröivän paineen tasolle, jotta sukeltaja voi hengittää siitä. Regulaattorin osia ovat mm. paineenalentaaja ja annostin.
Sukellusryhmä	Yleensä 2–3 sukeltajaa: sukelluspari tai kolmikko, jotka sukeltavat yhdessä toistensa turvallisuudesta huolehtien yhteisellä sukellussuunnitelmalla.
Sukeltajan levy	Lakitekstissä käytetty nimitys, joka on käytännössä useimmiten sukeltajanlippu. Tällä varoitetaan muita vesillä kulkijoita, kun sukellus on käynnissä vesistöalueella.

Suoranousu	Syvimmästä sukellussyvyydestä tehtävä nousu niin, että tehdään suositellut turvapysähdykset, mutta pakollisten etappipysähdysten tekemiseen ei ole tarvetta.
Suurin sukellusaika	Suunniteltu sukellusaika, joka alkaa pinnalta lähtiessä ja päättyy pintaan nousuun.
Tasapainotusliivi (BCD – Buoyancy Control Device)	Tasapainotusliiviä käytetään laitesukelluksessa nosteen hallitsemiseksi.
Tekniikkasukellus	<p>Harraste- ja tekniikkasukelluksen välille on vaikea tehdä selvää rajapintaa. Tekniikkasukellusta ovat ainakin seuraavat laitesukellukset, joissa</p> <ul style="list-style-type: none"> • maksimisyvyyks on yli 40 metrin syvyydessä • nitroksissa on yli 40 % happea • käytetään seoskaasuja (happi+helium+typpi) • tehdään pakollisia etappipysähdyksiä • sukelletaan luolaan tai hylyn sisään • käytetään suljetunkierron laitteita.
Turvapysähdykset	<p>Ovat turvallisuuden lisäämiseksi suositeltuja pysähdyksiä tiettyihin syvyyksiin ennen pintaannousua. Syvän turvapysähdyksen syvyys riippuu tehdystä sukelluksesta.</p> <p>Turvapysähdykset tehdään tavallisesti 3–5 metrin syvyydessä.</p> <p>Pakolliset etappipysähdykset tehdään usein 3, 6 ja 9 metrin syvyydessä</p>
Varustetarkastus (paritarkastus)	Ennen sukellusta maalla ja/tai vedessä tehtävä varusteiden toimintakunnon tarkastus.

	<p>Sukeltaja tarkastaa ensin omat varusteensa ja sen jälkeen sukellusparinsa tai kolmikkonsa muiden jäsenten varusteet.</p> <p>Silloin kun sukellusryhmässä on kaksi jäsentä, on vakiintunut tavaksi puhua paritarkastuksesta.</p>
<p>Väliköysi (pariköysi)</p>	<p>Kahden tai kolmen sukeltajan välillä oleva köysi, joka on</p> <ul style="list-style-type: none"> • maksimissaan 4 m pitkä (näkyvyyden mukaan) • vähintään 6 mm paksu • kelluva ja/tai kellukkeella varustettu • varustettu kiristyvillä lenkeillä (rannekiinnitys). <p>Kun väliköysi on kahden sukeltajan välinen, siitä usein käytetään nimitystä pariköysi.</p> <p>Väliköyden tarkoituksena on estää parin tai kolmikön jäsenten katoaminen heikossa näkyvyydessä. Köydellä voidaan myös avustaa tasapainotusvaikeuksissa olevaa sukeltajaa estämällä häntä vajoamasta tai nousemasta köydellä jarruttaen. Köydestä nykäisemällä voi myös herättää toisen sukeltajan huomion.</p> <p>Kolmikön väliköysi voi olla rakenteeltaan tähtimäinen. Yhdestä pisteestä lähtee kolme köyttä, joista yksi köysi on hieman pidempi kuin muut. Kolmikko voi sukeltaa myös siten, että kaksi sukeltajista sukeltaa pariköydellä ja kolmas sukeltaja sijoittuu köyden keskellä olevan kohon yläpuolelle ja ottaa köydestä kiinni tarvittaessa. Tätä ratkaisua käytetään erityisen usein koulutustilanteissa, jolloin kouluttaja on irrallaan pariköydestä.</p>

Liite 3: Muistilistat

<p>Pelastussuunnitelma</p> <ul style="list-style-type: none"> • mistä apua hälytetään • mitä viestintälaitteita avun hälyttämiseen on käytettävissä • mitä pelastusvälineitä on käytettävissä • mitä ensiapuvälineistöä on käytettävissä • mikä on pintaorganisaation tehtävänjako hätätilanteessa 	<p>Laitesukellustapahtuman suunnitelma</p> <ul style="list-style-type: none"> • sukelluspaikan olosuhteet ja riskitekijät • sukeltajatiedot • sukelluspaikan järjestelyt • sukellusten organisointi • pintaorganisaatio
<p>Sukellusryhmän suunnitelma</p> <ul style="list-style-type: none"> • mitä sukelluksella tehdään • ryhmän kokoonpano • käytettävät varusteet • hengityskaasun sopivuus ja riittävyys • reittisuunnitelma • maksimisyvyys ja sukellusaika • yhteydenpito ja käytettävät merkinnot • noususuunnitelma • toiminta ongelmatilanteissa 	<p>Varustetarkastus</p> <ul style="list-style-type: none"> • kaasut, pulloventtiilit ja annostimet • tasapainotus- ja puvuntäyttöjärjestelmät • painojärjestelmät • leikkuuvälineet • soljet ja hihnastot • valaisimet • maskit ja räpylät • mittarit ja tietokoneet • merkkipoijut • narut ja kelat • varakaasun tarjoaminen