

EROON NÄKISTÄ ILMAN MYRKKYMAALIA



Tekstit: Tukes

Kuvat: s. 1 ja 6 Hannu Mattila, s. 2, 8, 9 ja 15 Oskari Hanninen,
s. 3-5, 7, 12-14 Emma Salminen, s. 10 venenostin Mikko Tuomi
(Mixan Tecno Oy), s.10 ja 11 Christian Feodoroff (SeaBoost Oy),
Ulkoasu & taitto: Print Line Helsinki Oy 2019

ISBN 978-952-5649-93-2 (nid.)

ISBN 978-952-5649-92-5 (pdf)

1. Johdanto	3	8. Veneen nostaminen ylös vedestä	10
2. Lainsäädäntö ja käyttäjän velvollisuudet	4	9. Harjasmatot	10
3. Kuparin päästöt ympäristöön	5	10. Biosidittomat eliönestomaalit	11
4. Myrkkymaalien ympäristövaikutukset	6	11. Veneseuran vaikutusmahdollisuudet	12
5. Maaperän ja sedimentin pilaantuminen	7	12. Jos kuitenkin päätät myrkkymaalata	13
6. Myrkkymaaleista luopuminen	8	13. Veneen pesuvesien puhdistus	14
7. Mekaaninen puhdistus	9	14. Biosiditonta veneilyä vuonna 2030	15



VEENEEN POHJA ON OTOLLINEN elinympäristö monille vedessä eläville eliöille. Pohjaan kiinnittyvät eliöt voivat olla todellinen riesa veneilijöille. Itämerellä suurinta haittaa aiheuttaa merirokko eli näkki. Merirokontoukat kiinnittyvät veneen pohjaan yleensä heinä-elokuun vaihteessa, jonka jälkeen ne kasvattavat ympärilleen kovan kalkki-kuoren. Sisävesillä, jossa merirokkoa ei esiinny, haittana ovat erilaiset levät ja muut mikrobit, jotka muodostavat limaisen kalvon veneen pohjaan.

Perinteisesti eliöiden kiinnittyminen veneen pohjaan on estetty käyttämällä myrkkymaaleja. Myrkkymaalit ovat kuitenkin haitallisia ihmisten terveydelle, erittäin myrkyllisiä vesieläimille, ja aiheuttavat pitkäaikaisia haittavaikutuksia ympäristössä. Lisäksi myrkkymaalien käyttöön liittyy monia rajoituksia ja veloitteita, joista kaikkien veneilijöiden tulee olla tietoisia.

Merirokon kiinnittyminen veneen pohjaan voidaan estää ympäristöystävällisesti käyttäen vaihtoehtoisia menetelmiä myrkkymaalien sijaan. Vaihtoehtoiset menetelmät ovat myös ainoa keino sisävesillä, joissa myrkkymaalien käyttö on kiellettyä.

Tässä oppaassa on kerrottu lyhyesti myrkkymaaleista, myrkkymaalien käyttäjiä koskevista velvoitteista ja vastuista sekä esitelty vaihtoehtoisia menetelmiä myrkkymaalukselle. Oppaasta löydät monta hyvää syytä sille, miksi sinun ja veneseurasi kannattaisi luopua myrkkymaalien käytöstä.



*Myrkkymaali eli biosidinen elionestomaali,
antifoulingmaali tai kiinnittymisenestovalmiste*

2. LAINSÄÄDÄNTÖ JA KÄYTTÄJÄN VELVOLLISUUDET

BIOSIDIVALMISTEET, kuten myrkkymaalit, on suunniteltu torjumaan haitallisia eliöitä. Niiden käyttöön liittyy kuitenkin huomattavia ympäristö- ja terveysriskejä. Biosidien myyntiä ja käyttöä säädelään biosidiasetuksessa ja kansallisessa kemikaalilaissa. Lainsäädännön mukaan Suomessa saa myydä ja käyttää ainoastaan sellaisia biosidivalmisteita, jotka ovat Tukesin hyväksymiä. Ulkomailta tuotujen valmisteiden käyttö Suomessa on lainvastaista. Tukes ylläpitää luetteloa sallituista eliönestomaaleista. Luettelon löydät Tukesin [verkkosivuilta](#).

Myrkkymaalin käyttäjä on kemikaalilain mukaan velvoitettu noudattamaan valmisteiden käyttöohjeita sekä valmisteiden käyttöä koskevia rajoituksia, jotka löytyvät maalipurkin kyljestä. Valmisteiden käyttö muuhun kuin käyttöohjeissa ilmoitettuun käyttötarkoitukseen on kiellettyä. Tämän takia mm. myrkkymaalien käyttö järvialueilla on lainvastaista. Jos aiot veneillä kesän aikana järvillä, älä maalaa venettäsi lainkaan myrkkymaaleilla, vaan käytä vaihtoehtoisia menetelmiä.



Kaikki myrkkymaalit ovat erittäin myrkyllisiä vesieliöille ja ne aiheuttavat pitkäaikaisia haittavaikutuksia ympäristössä. Lisäksi valmisteet ovat terveydelle haitallisia, siksi käyttöohjeissa mainittujen henkilösuojaimien käyttö on tärkeää. Muista siis lukea huolella käyttöohjeet ja rajoitukset ennen valmisteiden käyttöä.

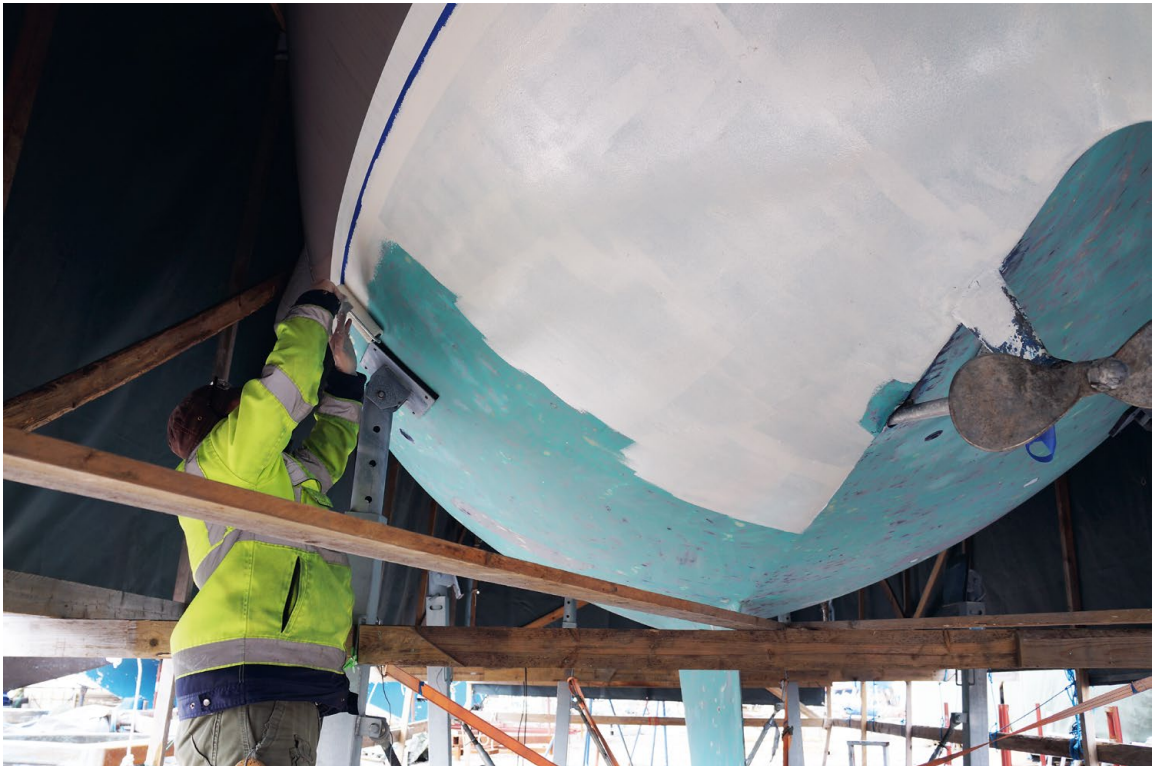
Suomessa saa käyttää vain Tukesin hyväksymiä biosidivalmisteita.

3. KUPARIN PÄÄSTÖT YMPÄRISTÖÖN

MYRKKYMAALIEN TEHOIKUUS perustuu eliöille myrkylliseen tehoaineeseen, jota vapautuu myrkkymaalatun veneen pohjasta mereen. Huvivenekäyttöön hyväksytyt tehoaineet ovat lähinnä erilaisia kupariyhdisteitä. Käytännössä lähes kaikki valmisteet sisältävät kuparia jossakin muodossa. Varsinaisen tehoaineen lisäksi valmisteet sisältävät yleensä ympäristölle vaarallista sinkkiä.

Huviveneissä käytettävät myrkkymaalit ovat suurin yksittäinen rannikkovesiin kohdistuva kuparin päästölähde.

Myrkkymaalin osuus kaikista kuparipäästöistä Suomessa on suurempi kuin yhdyskuntajätevesien ja merkittävien teollisuuden alojen päästöt yhteensä. Veneilijänä sinun tai seurasi toiminnalla on siis merkitystä!



Suomessa myydään huvivenekäyttöön vuosittain 850 000 kg myrkkymaaleja. Nämä maalit sisältävät yhteensä 17 000 kg kuparia, joka päätyy ympäristöön maalin käytön ja veneen pohjan huollon yhteydessä.

Kuparin päästölähde	Kuormitus (kg/v)
Huviveneiden myrkkymaalit	17 000
Massa- ja paperiteollisuus	7000
Metallien valmistus	2000
Yhdyskuntien jätevedet	2000
Kaivos- ja louhostoiminta	200

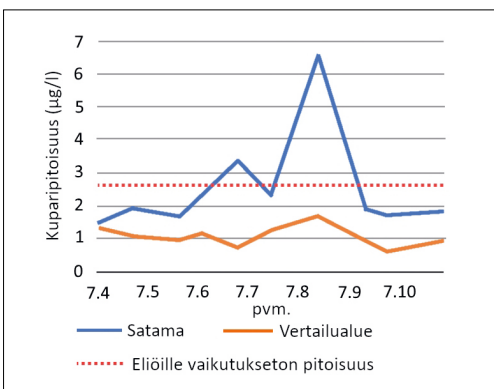
Kuormitustiedot perustuvat YLVA-tietojärjestelmän tietoihin sekä Tukesin myyntimäärätietoihin.

Myrkkymaalit ovat suurin kuparin päästölähde rannikkovesillä.

4. MYRKKYMAALIEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

MYRKKYMAALIEN KÄYTÖN SEURAUKSENA pienvenesataman kuparipitoisuus voi moninkertaistua. Tutkimuksissa on selkeästi havaittu, miten kuparipitoisuudet pienvenesatamissa nousevat keväällä, kun veneet lasketaan vesille ja laskevat jälleen syksyllä, kun veneet on nostettu maihin. Huviveneiden myrkkymaaleilla on siis merkittävä vaikutus pienvenesatamien vedenlaatuun.

Suuret kuparipitoisuudet heikentävät kasvien ja levien yhteyttämistä ja vaikeuttavat kalojen ja muiden vesieläinten lisääntymistä. Viimeaikaisissa tutkimuksissa on havaittu merkittäviä vaurioita vesieliöillä, jotka ovat altistuneet korkeille kupari- ja sinkkipitoisuuksille Itämeren pienvenesatamissa. Korkeat kuparipitoisuudet merivedessä ovatkin merkittävä riski Itämeren eliöstölle, ravintoverkoille ja siten Itämeren ekosysteemille.



Eliöille vaikutukseton kuparipitoisuus on 2,6 µg/l. Tätä suuremmissa pitoisuuksissa kupari aiheuttaa merkittävää haittaa vesieliöille.

Bullandö Marinassa tehdyissä mittauksista voidaan hyvin nähdä se, että kesällä kuparipitoisuudet pienvenesatamassa ylittävät reilusti vaikutuksettoman pitoisuuden raja-arvon.

Korkeat kuparipitoisuudet merivedessä ovat merkittävä riski Itämeren eliöstölle.

MYRKKYMAALIEN SISÄLTÄMÄ kupari ja sinkki ovat pysyviä aineita, eivätkä ne hajoa ympäristössä. Ne kertyvät meren pohjasedimenttiin ja sataman maaperään. Sataman maaperään niitä päätyy, kun myrkkymaalattuja veneitä pestään, maalataan tai vanhaa maalia poistetaan ilman että maaperää on suojattu asianmukaisesti. Esimerkiksi veneenpohjan voimakas peseminen painepesurilla irrottaa maalia veneen pohjasta. Ilman pesuvesien asianmukaista käsittelyä pesuvesien sisältämä kupari ja muut haitalliset aineet päätyvät maaperään.

Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnissa käytetään apuna valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) määritettyjä haitallisten aineiden ohjearvoja. Huvivenesatamissa maaperän kuparipitoisuuksien on havaittu ylittävän ohjearvon 200 mg/kg, jonka mukaan maaperää voidaan pitää pilaantuneena.

KENELLÄ ON VASTUU PILAANTUNEEN MAAPERÄN PUHDISTUKSESTA?

Suomessa noudatetaan ”pilaaja maksaa” -periaatetta. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että vahingon aiheut-

taja on korvausvelvollinen ympäristölle aiheuttamastaan vahingosta. Yleensä tämä tulee ajankohtaiseksi siinä vaiheessa, kun sataman vuokrasopimus päättyy tai jos alueen käyttötarkoitusta halutaan muuttaa.

Huvivenesatamien kohdalla yksittäisiä pilaajia voi olla vaikea osoittaa, sillä pilaantuminen on voinut tapahtua pitkän ajan kuluessa useiden veneilijöiden aiheuttamana. Lopulta vastuu voikin kääntyä veneseurojen tai maanomistajien harteille, jotka ovat sallineet maaperää pilaavan toiminnan alueellaan. Pilaantuneen maaperän puhdistaminen on kallista, joten on myös veneseuran etujen mukaista huolehtia siitä, ettei veneiden pesuvesiä tai maalijätettä päästetä ympäristöön.

Lisätietoa:

Tuuli Aaltosen

[Pilaantunut maaperä ja sen kunnostustarve](#) - luento

Pidä Saaristo Siistinä ry:n

[Haitalliset aineet pientelakoilla ja talvisäilytyspaikoilla](#)

- raportti



Myrkkymaalien kupari ja sinkki kertyvät sataman maaperään ja pilaavat sen.

6. MYRKKYMAALEISTA LUOPUMINEN

TEHOKKAIN TAPA VÄLTÄÄ myrkkymaalien aiheuttamilta haitoilta on tietysti lopettaa myrkkymaalien käyttö kokonaan. Samalla vältetään maalaamisen vaivalta ja maalien käyttäjää koskevilta velvoitteilta.

Myrkkymaalien sijaan voidaan käyttää vaihtoehtoisia menetelmiä, joilla estetään eliöiden kiinnittyminen veneen pohjaan. Menetelmiä on tarjolla useita. Tärkeää on tutustua erilaisiin vaihtoehtoihin ja löytää omaan käyttöön sopivin menetelmä. Eri menetelmiä voi myös yhdistää parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi.

Seuraavaksi tässä oppaassa on esitelty lyhyesti muutamia menetelmiä, joiden avulla voidaan estää merirokon kiinnittyminen ja kasvuston kasvu veneen pohjaan ilman myrkkymaaleja. Lisätietoja menetelmistä voi katsoa Pidä Saaristo Siistinä ry:n [verkkosivuilta](#).

VANHAT MAALIT VENEEN POHJASSA

Jos vene on myrkkymaalattu, ei veneen pohjaa tulisi pestä vedessä lainkaan, sillä samalla maalien haitalliset kemikaalit vapautuvat ympäristöön. Pehmeä tai huono-

kuntoinen myrkkymaali onkin poistettava ennen korvaavien menetelmien käyttöönottoa. Vanhojen myrkkymaalien poisto on aina suositeltavaa. Mutta jos veneessä on kova myrkkymaali, ei vanhan maalin poisto ole välttämätöntä. Kovan myrkkymaalin tunnistat siitä, ettei maalia irtoa veneen pohjasta kynnellä rapsuttamalla.

Tärkeää on, ettei venettä maalata myrkkymaaleilla korvaavien menetelmien käyttöönoton jälkeen. Myrkkymaalien sijaan voit käyttää kovia biosidittomia maaleja suojaamaan veneen pohjaa.

Myrkkymaaleille on olemassa turvallisia vaihtoehtoja.



7. MEKAANINEN PUHDISTUS

9

MEKAANINEN PUHDISTUS ON TEHOKAS menetelmä merirokon ja muun kasvuston estämiseksi. Pohjan voi pestä käsin harjaamalla tai käyttäen harjapesuria. Suomen ensimmäinen kölivieneille soveltuva harjapesuri aloittaa toimintansa kesällä 2019 Hangon Itäsatamassa. Tämän lisäksi on kölittömille veneille tarjolla harjapesupalveluita, joissa pesuri tuodaan satamaan trailerin päällä. Pesurin pyörivät harjakset irrottavat pohjaan kasvaneen levän ja merirokon toukat. Mekaanisen pesun avulla pohja pysyy puhtaana, eikä myrkkymaaleja tarvitse käyttää.

Harjapesurit ovat tehokas tapa puhdistaa veneen pohja, mutta pohjan puhdistus onnistuu myös laiturilta käsin siihen tarkoitetuilla erikoisharjoilla. Kesästä riippuen 1-3 pesua kauden aikana riittää pitämään pohjan puhtaana merirokosta. Pohjan pesu kannattaa ajoittaa erityisesti heinä-elokuun vaihteeseen, jolloin merirokon toukat yleensä kiinnittyvät veneiden pohjiin.



RoccoPALVELU

Toukkien kiinnittyminen vaihtelee vuosittain. Pidä Saaristo Siistinä ry tarjoaa jäsenilleen tietoa kiinnittymisen ajankohdasta Roccopalvelun kautta. Palvelu ilmoittaa tekstiviestillä, kun merirokon toukkia on havaittu. Toukkien kiinnittyttyä lähtevät ne vielä helposti irti parin viikon ajan. Tutustu Roccopalveluun tarkemmin Pidä Saaristo Siistinä ry:n [verkkosivuilta](#).

Veneseurat voivat myös itse järjestää merirokon seuranta omassa satamissaan ja ilmoittaa jäsenilleen tehdyistä havainnoista.



Veneenpohjan voi pestä käsin harjaamalla tai käyttäen harjapesuria.

8. VENEEN NOSTAMINEN YLÖS VEDESTÄ

JOS VENEttä SÄILYTTÄÄ KUIVILLA esimerkiksi trailerin päällä, ei myrkkymaalaamiselle ole tarvetta.

Satamaan tai omaan laituriin voi myös asentaa venenostimia, joiden päällä veneitä voi säilyttää. Venettä ei tarvitse säilyttää jatkuvasti kuivalla maalla, jo ajoittainen veneen nosto ja pohjan kuivuminen estää merirokon kiinnittymisen.

Venenostimien etuna on se, että vene voidaan säilyttää nostimen päällä myös talvella, jolloin erillistä talvisäilytyspaikkaa ei tarvita.



9. HARJASMATOT

HELPPO RATKAISU kölittömille veneille on aisapaikkaan asennettava kölipeite tai harjamatto, jonka päälle vene ajetaan. Venettä säilytetään peitteen päällä. Kölipeite muodostaa veneen pohjan ja peitteen väliin pimeän ympäristön, jossa veden vaihtuvuus on heikkoa. Tämä on epäedullinen kasvuympäristö merirokelle ja levälle, joten veneen pohja pysyy puhtaana. Osassa peitteitä on lisäksi harjaava pinta, joka irrottaa veneen pohjaan kasvanutta levää ja muuta eliöstöä.



10. BIOSIDITTOMAT ELIÖNESTOMAALIT

PERINTEISILLE MYRKKYMAALEILLE ON TARJOLLA myös vaihtoehtoisia, biosidittomia maaleja. Näiden maalien tehokkuus perustuu fysikaaliseen vaikutustapaan. Maalin pinta voi esimerkiksi olla sellainen, johon eliöiden on vaikea kiinnittyä tai niin liukas, että nopeassa ajossa pohjaan kiinnittyvät eliöt irtoavat.

Yleensä vaihtoehtoiset maalit eivät yksinään riitä pitämään pohjaa puhtaana, vaan niiden rinnalla täytyy käyttää jotain mekaanista puhdistusmenetelmää. Maali

voi kuitenkin helpottaa pohjan puhdistusta. Jos päädyt käyttämään biosidittomia eliönestomaaleja, suosi kovia ja pitkäikäisiä valmisteita, sillä ne kestävät parhaiten mekaanista puhdistusta. Vältä pehmeitä, sinkkiä sisältäviä valmisteita. Sinkki on haitallista ympäristölle ja kertyy maaperään, joten sinkkimaaleja käytettäessä tulisi pohjan pesuvedet käsitellä samalla tavalla kuin perinteisten myrkkymaalien kohdalla.



Biosidittomat eliönestovalmisteet helpottavat pohjan mekaanista puhdistusta. Puhdistuksen voit tehdä esimerkiksi siihen tarkoitukseen suunnitellulla harjalla.

11. VENESEURAN VAIKUTUSMAHDOLLISUUDET

VENESEUROILLA ON HYVÄT MAHDOLLISUUDET vaikuttaa ja edistää ympäristöystävällistä veneilyä. Myrkkymaalien käytöstä luopuminen on myös veneseuran oman edun mukaista. Silloin vältetään maaperän pilaantumiselta ja sen kustannuksilta. Halutessaan veneseura voi esimerkiksi kieltää myrkkymaalien käytön omassa satamassaan. Kielto voidaan kirjata mm. venepaikan vuokrasopimukseen.

Jos täyskieltoon ei haluta ryhtyä, voi seura kannustaa jäseniään luopumaan myrkkymaaleista esim. alentamalla maalaamattomien veneiden venepaikkamaksuja tai omistajien jäsenmaksuja. Hyvänä kannustimena voi toimia myös puitteet myrkyttömälle veneilylle, kuten harjapesurin hankinta seuran satamaan.

Lisätietoa veneseurojen keinoista:

Pidä Saaristo Siistinä ry:n julkaisemasta [Askeleet myrkyttömään veneilyyn](#) -oppaasta Janne Seppälän [Veneseuran ohjauskeinot ympäristöystävällisempään toimintaan](#) -luennosta



Myrkkymaaleista luopuminen on myös veneseuran edun mukaista.

KEMIKAALILAKI VELVOITTAÄ KÄYTTÄMÄÄN valmistetta käyttöohjeiden mukaisesti. Valmisteen käyttö muuhun kuin Tukesin hyväksymään käyttötarkoitukseen tai vastoin käyttöohjeita on kielletty. Käytännössä tämä tarkoittaa:

1. Myrkkymaalien käyttö on sallittua ainoastaan merialueilla. Sisävesillä myrkkymaalien käyttö on kielletty.
2. Maalia poistettaessa on vanha maali kerättävä talteen. Maalijätettä tai maalipölyä ei saa päätyä maaperään tai vesistöön. Suojaa maaperä esim. kestopelteellä, jonka päältä maalijätteen saa kerättyä talteen.
3. Veneen pesun yhteydessä ei saa muodostua päästöjä ympäristöön. Pese vene siihen tarkoitettussa pesupai-kassa, jolloin myrkkymaalia sisältävä pesuvesi tulee käsiteltyä asianmukaisesti.

Tietoa asianmukaisesta veneenhuollosta:

Tarkempia vinkkejä maalin poistoon ja maalaamiseen löydät Pidä Saaristo Siistinä ry:n [Askeleet myrkyttömään veneilyyn](#) -oppaasta.

4. Käytä maalatessa valmisteen mukana toimitettuja suojakäsineitä.

Muista, että maalit ovat haitallisia myös sinulle ja perheellesi. Pidä lapset poissa veneen luota, kunnes maali on kuivunut. Kerää maalijäte talteen ja hävitä vaarallisena jätteenä. Jäte sisältää kuparia, sinkkiä ja muita ympäristölle vaarallisia yhdisteitä, jotka pilaavat maaperää.

Lue aina käyttöohjeet ennen maalaamista. Maalin käyttäjänä sinä olet vastuussa siitä, että käytät maalia asianmukaisesti.



13. VENEEN PESUVESIEN PUHDISTUS

MYRKKYMAALIN KÄYTTÄJÄN ON HUOLEHDITTAVA, etteivät pesuvedet pääse sellaisenaan ympäristöön.

Pesuvesien laskeminen puhdistamattomina ympäristöön on lainvastaista.

Jos myrkkymaaleja tai sinkkipitoisia maaleja halutaan käyttää ja veneitä pestä pienvenesataman tai talvisäilytyspaikan alueella, olisi veneseurojen ja satamanpitäjien järjestettävä veneille asianmukaisia pesupaikkoja. Pesupaikoilla veneiden pesuvedet kerätään talteen ja puhdistetaan ennen viemäriin tai ympäristöön johtamista.

Tietoa asianmukaisesta pesupaikasta:

Tarkempia tietoja sekä yleissuunnitelman asianmukaisesta pesupaikasta löydät Pidä Saaristo Siistinä ry:n [Veneiden pesupaikan jätevesien käsittely](#) -raportista.

Veneiden pohjien pesuun on suunniteltu myös siirrettäviä pesulaitteita, jotka keräävät pesuveden talteen. Ne voivat olla vaihtoehto, jos kiinteää pesupaikkaa ei voida rakentaa.

Lähtöleveysuudessa EU:sta tulee lisäksi tarkat vaatimukset veneiden kunnostustoimiin koskien mm. pohjien pesua. Käytännössä myrkkymaalattuja veneitä saa pestä ainoastaan läpäisemättömällä kovalla alustalla olevilla pesualueilla, joista pesuvedet kerätään talteen asianmukaisesti käsiteltävä varten.



CHANGE-TUTKIMUSPROJEKTI oli Itämeren alueella tapahtuvaan veneilyyn ja myrkkymaalien käyttöön keskittynyt monitieteellinen tutkimusprojekti, joka päättyi vuonna 2017. Projektissa osoitettiin, ettei myrkkymaalien käyttö Itämeren alueella ole kestävä käytön mukaista ja että vaihtoehtoisilla menetelmillä voidaan saavuttaa yhtä hyvä ja jopa parempi lopputulos kuin perinteisillä myrkkymaaleilla.

Projektin lopputuloksena annettiin useita suosituksia kestäväen veneilyn edistämiseksi. Yksi projektin suositus on myrkkymaaleista luopuminen vuoteen 2030 mennessä. Tukes tukee projektin suositusta ja on asettanut tavoitteekseen, että vuoteen 2030 mennessä vaihtoehtomenetelmät ovat meillä Suomessa vallitseva veneen pohjien puhtaanapitokäytäntö.

Suomi ei ole yksin asiassa, vaan Itämeren rantavaltiot ovat lähes kaikki aktivoituneet kestäväen huviveneilyn puolesta. Odotettavissa on siis tiukempaa myrkkymaaleja koskevaa sääntelyä ja rajoituksia.

On tärkeää, että jokainen pitää omalta osaltaan huolta siitä, ettei turmelle arvokasta meriympäristöä. Viimeistään nyt on hyvä hetki harkita myrkkymaaleista luopumista. Tarjolla on kilpailukykyisiä vaihtoehtoja. Tarvitaan vain muutosta niin asenteissa kuin veneilykulttuurissa. Veneilijänä sinä voit tehdä tämän muutoksen!



tukes

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto

HELSINKI PL 66 (Opastinsilta 12 B) 00521 Helsinki

TAMPERE Yliopistonkatu 38, 33100 Tampere

ROVANIEMI Valtakatu 2, 96100 Rovaniemi

PUHELIN 029 5052 000 | www.tukes.fi