

## NA VETER



Foto: Marjana Majerič





Matej Majerič

## Izbirni predmet Jadranje na deski na Fakulteti za šport – tokrat že desetič

Študenti Fakultete za šport so se v okviru starega univerzitetnega študijskega programa, ki se je izvajal do leta 2008/09, lahko z jadranjem na deski spoznali v okviru poletnih dejavnosti v naravi na otoku Veruda (t. i. Fratru). Dolgoletni nosilec tega programa je bil doc. dr. Boris Sila. Študenti so v okviru programa imeli 10 ur vsebin, ki so bile namenjene učenju kajaka in jadrnanja na deski. V takratnem času je bila oprema last Fakultete za šport. Oprema je bila starejša (klasične dolge in ozke deske, starejša jadra brez monofilma), vendar primerna za učenje. Glede na število študentov ni bilo na voljo dovolj kompletov jadrlnih desk in jader, zato je bil pedagoški proces organiziran tako, da so se študenti učili v parih. Prvi študent v paru se je učil jadrati na deski, drugi pa ga je zaradi varnosti spremljal v kajaku. Po poteku polovice časa, namenjenega praktični vadbi, pa sta vlogi zamenjala. Vadba je potekala v morski ožini med otokom Veruda in celino. Ožina je predstavljala morskoto pot za čolne in jadrnice, zato je bilo običajno na vodi veliko prometa, kar je oteževalo učenje. Veter je bil večinoma šibak iz različnih smeri. Učenje sicer ni bilo idealno, kar pa je pomembno, lahko so se naučili jadrati na deski vsi vpisani študenti.



Slika 1. Učenje jadrnanja na deski v paru v ožini med otokom Veruda in celino.

Slika 1 prikazuje učenje jadrnanja na deski v paru v ožini med otokom Veruda in celino. Na sliki je vidna uporaba klasičnih ozkih in dolgih desk ter plastičnih kajakov. Vetrovni pogoji so bili pogosto slabi, saj območje otoka Verude ne spada med območja s stalnimi vetrovi. Ne glede na to pa je bil pedagoški proces izveden kakovostno in mnogim so te izkušnje ostale v nepozaben spomin.

V letu 2011/12 so študenti tretjega letnika prve stopnje na Fakulteti za šport lahko med prostimi izbirnimi predmeti prvič izbrali tudi predmet Jadranje na deski. Zaradi želje nosilcev po organizaciji kakovostnega programa na točki s stalnimi lokalnimi vetrovi smo

ga organizirali v najbolj znanem zbirališču jadrncev na deski na Jadranu – v Bolu na otoku Braču. Pri izvedbi prvega tabora so nam pomagali Žiga Hrček in Nina Tanhofer (<http://www.windsurfer.si/>) ter Tomaž Garbajs iz Šole jadrnanja na deski Big Blue (<http://www.bigbluesport.com/>). Tomaž Garbajs je bil eden od začetnikov jadrnanja na deski v bivši Jugoslaviji. V tistem letu se je predmeta udeležilo 30 študentov, do leta 2018/19 pa vse skupaj 251. Od vseh udeležencev sta dva ustanovila svojo šolo jadrnanja na deski, trije pa delajo v športih, ki so povezani z jadrnanjem na deski.

V študijskem letu 2018/19 bo organiziran že deseti – jubilejni tabor na Bolu na Braču. Študenti se pri predmetu v šestdnevnem tečaju seznanijo z osnovami jadrnanja na deski in veslanja na deski stoje. Pri učenju uporabljajo najsodobnejšo opremo. Dodatni program vključuje učenje osnov morskoga kajaka in deskanja na vodi z vlečenjem za čolnom. Na željo študentov pa se lahko izvedejo številne dodatne aktivnosti od kolesarjenja po otoku do treking izleta na Vidovo goro, ki je s 779 metri najvišja gora na Jadranskem morju, odbojke na mivki in udeležbe na 10 km humanitarnem teku za otroke s posebnimi potrebami otoka Brač.

Osnovni cilj izbirnega predmeta Jadranje na deski je študente usposobiti za vodenje osnovnih tečajev jadrnanja na deski in veslanja na deski stoje. Študenti osvojijo znanja, ki jim omogočajo samostojno načrtovanje, izvedbo in analizo tečajev obeh športov. Del vsebin programa je izveden na Fakulteti za šport in na Ljubljani, del pa v obliki športnega tabora v Bolu na otoku Brač. Skladno z dogovorom z Jadrnalno zvezo Slovenije, si študenti lahko pridobijo usposobljenost za strokovno delo v športu »Učitelj jadrnanja na deski«.

Tabela 1  
Praktične in teoretične vsebine tabora na Bolu na Braču

Dan	Praktične vsebine	Teoretične vsebine
1	Nošenje opreme. Dvigovanje jadra. Položaji. Obrat proti vetru na mestu. Jadranje proti vetru (s prvo roko na jamboru, drugo na loku). Ohranjanje višine glede na izhodiščno točko.	Izhodišča: točka, varnost, tehnika, sile, zakonitosti, ravnanje z opremo.
2	Obrat proti vetru z jadranjem. Jadranje proti vetru (z obema rokama na loku). Pridobivanje višine glede na izhodiščno točko. Križarjenje.	Metodika. Začetna šola jadranja na deski.
3	Obrat z vetrom na mestu. Jadranje z vetrom. Križarjenje.	Oprema. Izbira, priprava in nastavitev opreme.
4	Obrat z vetrom z jadranjem. Jadranje z vetrom. Križarjenje.	Vreme in vremenski pojavi. Uporaba modelskih napovedi za napovedovanje vetra.
5	Križarjenje proti vetru in vračanje na izhodiščno točko. Štart z obale in uporaba trapeza. Križarjenje.	Točke za jadranje na deski v Sloveniji in bližnji okolici.
6	Križarjenje proti vetru in vračanje na izhodiščno točko. Štart z obale in uporaba trapeza. Križarjenje.	Zgodovina.
7	Preverjanje znanja. Regata. Križarjenje.	Preverjanje znanja. Priprava in nastavitev opreme.

Tabela 1 prikazuje praktične in teoretične vsebine, ki jih študenti spoznajo na sedemdnevem taboru v Bolu na Braču. Iz tabele je razvidno, da se študenti naučijo osnov jadranja na deski in veslanja na deski stoje. Pedagoški proces poteka v treh delih: dopoldanskem (od 9.00 do 13.00), popoldanskem (od 14.30 do 18.30) in večernem (od 20.30 do 22.00). Dopoldanski in popoldanski del je namenjen praktičnim vsebinam in učenju jadranja na deski na vodu. Izvede se tudi snemanje gibanja z video kamero. V večernem delu se za spoznavanje s teoretičnimi vsebinami izvede predavanja in seminarje. Po tem delu sledi video analiza gibanja. Video analiza se je v preteklih letih izkazala kot dobro didaktično pomagalo za posredovanje povratne informacije o učenju gibanja ter za hitreje napredovanje pri osvajanju gibalnega znanja. Iz Tabele 1 je razvidno, da se študenti v praktičnem delu seznanijo z nošenjem opreme; dvigovanjem jadra iz vode; položaji na deski (osnovnim, začetnim, jadrnim), hitrim in počasnim obratom proti vetru; jadranjem proti vetru; ohranjanjem in pridobivanjem višine pri jadrnju na deski glede na izhodiščno točko; hitrim in počasnim obratom z vetrom; križarjenjem; štartom z obale in osnovami uporabe trapeza. V okviru teoretičnih vsebin pa se naučijo, kako izbrati primerno točko za učenje jadrnja na deski ter varnostne vidike jadrnja na deski; spoznajo tudi zgodovino in razvoj opreme za jadrnje na deski; izbiro, pripravo in nastavitev opreme; osnove vremenoslovja; uporabo modelskih napovedi za napovedovanje vetra; ter značilnosti točk za jadrnje na deski v Sloveniji in bližnji okolici.

Slika 2 prikazuje učenje s simulatorjem gibanja na plaži šole za jadrnje na deski Big Blue. Ne glede na vsakoletno veliko število udeleženih študentov je opreme dovolj za vse (Slika 3). Slika 4 je bila posneta prvi dan učenja jadrnja na deski, kjer se študenti učijo jadrati proti vetru. Za mnoge je to na začetku izziv, zato morajo prvine večkrat ponoviti, da osvojijo ustrezno tehniko, ki jim omogoča ohranjanje višine glede na izhodiščno točko. V primeru izgubljanja manjše višine glede na izhodiščno točko se študenti vračajo na točko z veslanjem z rokami na deski leže (Slika 4). V primeru večje izgubljene višine pa je poskrbljeno z vleko z motornim čolnom nazaj do izhodiščne točke. Učenje poteka v zalivu pred šolo jadrnja. Bolj nadarjeni in uspešnejši študenti se naučijo uporabljati



Slika 2. Učenje s simulatorjem gibanja.



Slika 3. Opreme je dovolj za vse.



Slika 4. Prvi metri z jadrалno desko.



Slika 5. Uporaba trapeza.



Slika 6. Video analiza.



Slika 7. Teoretične vsebine.



Slika 8. Morski kajak in in veslanje na deski stoje.



Slika 9. Trenutki za spomin.

tudi manjše deske in trapez (Slika 5). V večernem delu študenti dobijo povratno informacijo o svojem (uspešnem) učenju v dopoldanskem in popoldanskem delu z video analizo gibanja (Slika 6). V večernem času se izvede tudi del teoretičnih vsebin (del se izvede

že na Fakulteti za šport pred izvedbo tabora) (Slika 7). Študenti se naučijo tudi veslati na deski stoje in v morskem kajaku (Slika 8). Nepozabni ujeti trenutki za vedno ostanejo v lepem in prijetnem spominu (Slika 9).



Slika 10. Generacija 2012 (majska izvedba).



Slika 13. Generacija 2014.



Slika 11. Generacija 2012 (septemrska izvedba).



Slika 14. Generacija 2015.



Slika 12. Generacija 2013.



Slika 15. Generacija 2016.



Slika 16. Generacija 2017.



Slika 17. Generacija 2018.



Slika 18. Ujeti spomin z obljubo, da se vidimo ponovno.

Slike od 10 do 17 prikazujejo spominske fotografije generacij študentov pri izbirnem predmetu Jadranje na deski od leta 2012 do 2018.

Za dolgoletno dobro sodelovanje pri izvedbi predmeta Jadranje na deski na Fakulteti za šport se iskreno zahvaljujemo Tomažu in Šimetu Garbajsu (<http://www.bigbluesport.com/>) iz Šole jadrnanja na deski Big Blue iz Bola na Braču.

doc. dr. Matej Majerič  
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport  
[matej.majeric@fsp.uni-lj.si](mailto:matej.majeric@fsp.uni-lj.si)



Janez Polajnar<sup>1</sup>,  
Jure Jerman<sup>1</sup>, Matej Majerič<sup>2</sup>

# Osnovne značilnosti vetrov za jadralce in kajtarje v Sloveniji in bližnji okolici

## Basic characteristics of the wind for windsurfing and kitesurfing in Slovenia and surrounding area

### Izvleček

Namen prispevka je predstaviti naravne pojave, ki omogočajo razvoj ustrezne hitrosti vetra na območju Slovenije in njene bližnje okolice za jadranje in kajtanje. V prispevku smo opisali značilnosti najbolj pogostih vetrov v Jadranskem morju, ki so primerni za jadranje na deski in kajtanje, pa tudi za vse ostale športe, ki za svoj pogon izkoriščajo silo vetra. Pri tem smo opisali tudi osnovne zakonitosti za nastanek vetrov. Prispevek je uporaben za vse, ki jih zanima nastanek in zakonitosti vetrov v Sloveniji in bližnji okolici.

**Ključne besede:** jadranje na deski, kajtanje, veter, meteorološki modeli.

### Abstract

The purpose of this paper is to present natural phenomena that enable the development of the appropriate wind speed in the territory of Slovenia and its surrounding area, for the purpose of sport recreational activities on the water. In the article we describe the characteristics of the most frequent winds in the Adriatic Sea, which are suitable for windsurfing and kitesurfing, as well as for all other sports that are powered by wind speed. We also described the basic principles for the formation of the winds. The contribution is useful for all those who are interested in the formation of the winds in Slovenia and its surrounding area.

**Key words:** windsurfing, kitesurfing, wind, meteorological models.

### Uvod

V zadnjih letih zaradi nekaterih novosti pri razvoju opreme, ki omogočajo drsenje na deski po vodni gladini (»glisiranje«), že v šibkem vetru beležimo ponovni razvoj jadralskih športov. Sklepamo, da je to tudi posledica vse hitrejših prometnih povezav obalnih območjih Jadranskega morja z različnimi kraji širom Slovenije. K ponovnemu množičnemu ukvarjanju pa prispevajo tudi vse bolj natančne vremenske in vetrovne napovedi, ki prikazujejo simulacijo vetrov in valov s pomočjo različnih računalniških modelov. Zagotovo so prav zanesljive in natančne vetrovne napovedi tiste, ki privabijo predvsem na morje (občasno pa tudi na jezera) vse več navdušencev jadranja na deski in kajtanja. Z globalizacijo, napredkom informacijsko komunikacijske tehnologije, razvojem spletnih orodjih in socialnih mrež so meteorološke napovedi v različnih pri-

vlačnih produktih, ki grafično prikazujejo napovedi smeri, hitrosti in zanesljivosti vetra in valov z aktualnimi vremenskimi podatki v realnem času postale dostopne vsakomur. Z njimi je možno najširšemu krogu uporabnikov na enostaven in predstavljen način relativno zanesljivo prikazati napoved vetra za določeno lokacijo za nekaj dni v naprej. Praksa kaže, da so tovrstni prognostični produkti za uporabnike zelo zanimivi in pogosto uporabljeni. Pri napovedovanju vetra bi težko izbrali najbolj zanesljiv prognostični produkt in ga označili za najbolj zanesljivega. Pogosto uporabniki uporabljajo za isto jadralsko lokacijo ali območje več prognostičnih modelov in tako preverjajo napoved vetra z več modeli hkrati. Ne glede na relativno zanesljive napovedi vetra z različnimi prognostičnimi produkti (meteorološkimi modeli) pa morajo uporabniki poznati naravne pojave, ki omogočajo razvoj ustrezne hitrosti vetra za jadralske športe. Uporabniki morajo pri tem poznati nekaj osnov meteorologije. Analize objav jadralscev na deski in kajtarjev na slovenskih spletnih straneh in socialnih omrežjih, povezanih s

<sup>1</sup>Agencija RS za okolje

<sup>2</sup>Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport





Na fotografiji prvi avtor članka, Janez Polajnar pri jadranju na deski na Siciliji, 2018.

to tematiko, kažejo, da je približno polovico dni v letu v Sloveniji in bližnji okolici dovolj močan veter (s hitrostjo nad 10 do 12 vozlov), ki omogoča drsenje po vodni gladini z različnimi deskami (formula, slalom, foil, kajt ...) z izkoriščanjem sile vetra z različnimi jadrji (formula, slalom, foil ...) ali kajti (prosti slog, foil ...). Z razvojem jadrne opreme in oblačil se je mogoče z jadranjem na deski in kajtanjem, pa tudi z drugimi oblikami jadrnanja, ukvarjati celo leto; ne le v toplih, temveč tudi v hladnih mesecih.

## ■ Zakaj piha veter?

Večina za vreme pomembnih naravnih pojavov se dogaja v sorazmerno tanki plasti ozračja, ki jo imenujemo troposfera in je debela od 11 do 15 km. Vremenski pojavi so v tej plasti zelo različnih dimenzij, tako v prostoru kot v času; od majhnih vrtnicev, ki so veliki samo nekaj centimetrov in trajajo samo nekaj sekund, do pojavov, ki trajajo tudi več let in celo stoletij in v katerih je udeležen globalni vremenski sistem. Pri tem se energija premika v obe smeri, od manjših k večjim procesom in obratno. Do gibanja zraka in pojava vetra prihaja zaradi razlik v zračnem tlaku; zrak se namreč vedno giblje od višjega proti nižjemu zračnemu tlaku.

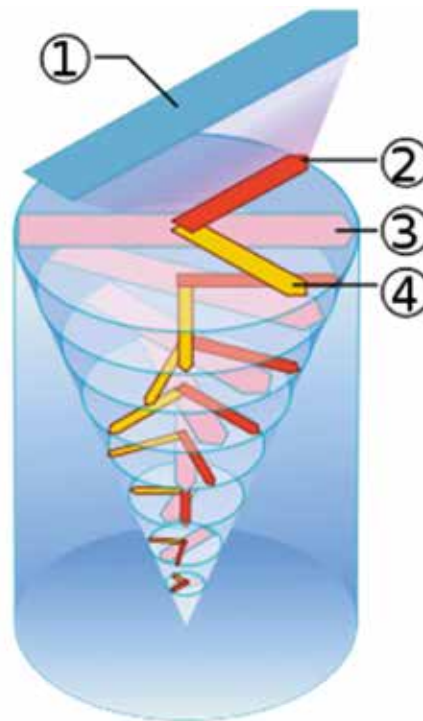
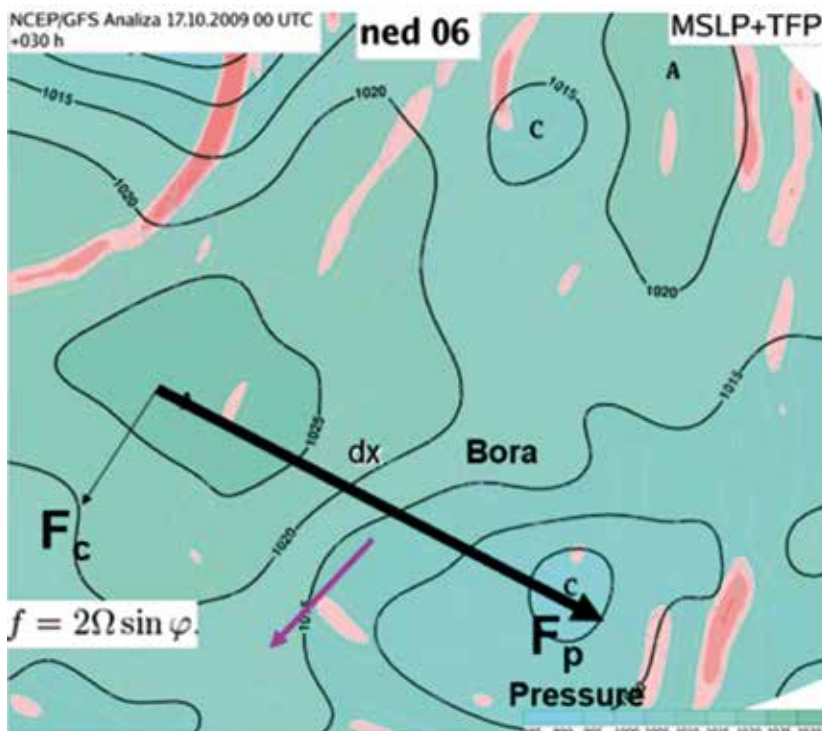
Globalni vremenski sistem je odvisen od sonca, ki segreva Zemljo; če smo bolj natančni, je odvisen od temperaturne razlike med kopnim in morjem, med obema poloma in ekvatorjem, ki nastane zaradi segrevanja zraka zaradi sončnega sevanja. Zaradi segrevanja se zrak dviga, na njegovo mesto pa priteka hladnejši zrak iz okolice. Globalno gledano se zrak nad tropi segreva in dviga, na njegovo mesto pa ob površini priteka hladnejši zrak iznad polov. Neenakomerne razporeditve kopnega in morja povzročajo, da se nekatera območja zaradi lastnosti tal bolj segrevajo ali ohlajajo kot druga na isti geografski širini. To je posledica gorovij, ki predstavljajo naravno oviro za kroženje zračnega toka. K temu pa prispeva tudi vrtenje Zemlje. Na mesto dvigajočega se zraka v tropih priteka s pasatnimi vetrovi zrak iz »konjskih« zemljepisnih širin, ki predstavljajo območje spuščanja zraka, pri tleh pa raztekanja zraka. Konjske zemljepisne širine so območja velikih subtropskih anticiklonov (v vremenskih napovedih se največkrat pojavlja Azorski anticiklon, ki včasih razširi vpliv tudi na vreme pri nas). Med približno 35 in 70 stopinj zemljepisne širine je območje prevladujočih zahodnih vetrov. V njih so pogosti mnogi majhni in veliki vrtnici – cikloni. V polarnih področjih se zrak povečini spušča in steka proti zmernim zemljepisnim širinam. Pomembno vlogo v vremenskem sistemu ima tudi voda, ki je v zraku v vseh treh agregatnih stanjih: plina-

stem, tekočem in trdnem, v obliki različno velikih kapljic ali kristalčkov. Voda neprestano izpareva iz oceanov, jezer ali vlažnih površin in za to izparevanje porablja toplotno energijo. Vodna para v zraku predstavlja veliko zalogo energije. Ko prihaja do kondenzacije, se ta energija (latentna toplota) sprošča in vrača v okolico. Nevihte in tropski cikloni dobijo večino energije iz kondenzacije vodne pare.

Zmerne zemljepisne širine, med katere sodi tudi Sredozemlje z Jadranskim morjem, zaznamuje prisotnost polarne fronte; to je meja med hladnim polarnim zrakom in toplejšo, subtropsko zračno maso. Polarna fronta valovi okoli polarne kape, na njej pa nastajajo vremenske fronte in cikloni. Zaradi njene prisotnosti pa v zmernih zemljepisnih širinah prevladujejo zahodni zračni tokovi. Vremensko dogajanje prihaja k nam večinoma od zahoda, kar da določeno težo vsem vremenskim pregovorom, ki vključujejo jutranjo in večerno zarjo. Sonce je namreč zjutraj in zvečer nizko nad obzorjem in lahko oblake obsije od spodaj tako, da postanejo bolj vidni in na pogled izraziti. Ob predpostavki, da se vremenske motnje premikajo od zahoda, pomeni jutranja zarja čisto nebo na vzhodu, torej možnost poslabšanja vremena, večerna pa zaradi jasnega neba na zahodu izboljšanje vremena.

Na morju je najpomembnejši meteorološki element veter; vsi drugi so manj pomembni; je pa tudi od vseh meteoroloških količin tudi časovno najbolj spremenljiv. Veter zapiha kot posledica razlike v zračnem tlaku, ki nastane zaradi segrevanja ali ohlajanja. Ko se zrak segreva (npr. nad segreto puščavo ali skalnatim otokom), se razpenja in zračni tlak nad tistim območjem pada (nastane območje nižjega zračnega tlaka). Nastane razlika v zračnem tlaku in pojavijo se gibanje zraka iz smeri od višjega zračnega tlaka proti nižjemu. Vendar to še ne pomeni, da bo veter pihal naravnost v smeri od območja z visokim zračnim tlakom proti območju z nizkim zračnim tlakom. Zaradi vrtenja Zemlje se pojavi t. i. Coriolisova sila in ta premikajoč se zrak na severni polobli odklanja v desno od smeri gibanja, na južni polobli pa v levo. Velikost te sile je sorazmerna hitrosti gibanja zraka.

Levi del Slike 1 prikazuje gibanje zraka od višjega k nižjemu zračnemu tlaku (smer poudarjene puščice), desni del pa prikazuje Coriolisovo silo, ki odklanja gibajoče zračne delce na severni zemeljski polobli v desno. Sila, ki nastane zaradi vrtenja Zemlje, bo premikajoč zrak odklanjala v desno toliko časa, da se bosta sila, ki nastane zaradi razlike v zračnem tlaku in sila zaradi vrtenja zraka, izenačili po velikosti; imeli pa bosta različno smer. Zato veter piha vzporedno z izobarami. Izobare so linije na vremenski karti, ki povezujejo



Slika 1. Gibanje zraka od višjega k nižjemu zračnemu tlaku in Coriolisova sila, ki odklanja gibajoče zračne delce na severni zemeljski polobli v desno. Oznake na desni sliki: 1 – smer vetra, 2 – sila od zgoraj, 3 – smer toka vetra, 4 – Coriolisov efekt (ARSO, 2018).

kraje z enakim zračnim tlakom. Hitrost vetra je sorazmerna z gostoto izobar. S tega vidika veter piha močnejše na območjih, kjer so izobare gostejše. Če so izobare ukrivljene, nastopi še centripetalna sila zaradi vrtenja Zemlje. Delec zraka se počuti kot na vrtiljaku. V ciklonu je sila zaradi vrtenja Zemlje vzporedna s silo vetra zaradi razlike v tlaku, v anticiklonu pa je sila Zemlje tej sili nasprotna. To pojasnjuje dejstvo, da je hitrost vetrov v ciklonih večja kot v anticiklonih oziroma da je velika gostota izobar na vremenski karti običajno povezana z območji nizkega zračnega tlaka. Coriolisova sila ni enaka na celotni zemeljski obli. Odvisna je od zemljepisne širine. Nad ekvatorjem je enaka nič, kar pomeni, da v tropih veter piha od višjega zračnega tlaka proti nižjemu; v smeri proti poloma pa je Coriolisova sila vedno večja. Zaradi njenega delovanja se vsi cikloni na severni polobli vrtijo v smeri, ki je nasprotna vrtenju ure; anticikloni pa se vrtijo v smeri urinih kazalcev.

Če povzamemo: ciklon je območje nizkega, anticiklon pa območje visokega zračnega tlaka. Vpeljemo lahko tudi zelo pomembno, poznano kot Buys-Ballotovo pravilo: če se na severni polobli postavimo tako, da nam veter piha v hrbet, je območje nižjega zračnega tlaka na naši levi strani. To pravilo ne velja za lokalne vetrove. Sila zaradi vrtenja Zemlje je običajno mnogo šibkejša od sile zaradi razlike v zračnem tlaku. Zato traja kar nekaj časa (nekaj ur), da se med silama vzpostavi ravnovesje.

## ■ Značilni vetrovi na Jadranu

Ko pogledamo na globus in se zamislimo o širinah svetovnih morij, lahko ugotovimo, kako majhno je Jadransko morje v primerjavi s Sredozemskim morjem ali oceani. Ne glede na to, pa tudi v najbolj

severnem delu Sredozemskega morja (občasno) pihajo vetrovi, ki so po svoji hitrosti primerljivi z vetrovi, ki nastajajo npr. na oceanu, kjer poteka regata »Volovo Ocean Race« okoli sveta. Počitniško jadrnanje, jadrnanje na deski in kajtanje ob jadranski obali in otokih v poletnem času povečini zaznamujejo zmerni termični vetrovi. Tudi ti vetrovi so posledica razlike v zračnem tlaku; tokrat med zračnim tlakom nad kopnim in nad morjem. Ti vetrovi se bolj ali manj pogosto izmenjujejo z močnejšimi gradientnimi vetrovi, največkrat z jugom in burjo.

## ■ Termični vetrovi

Poletno vreme nas večkrat razveseli z ustaljenim območjem visokega zračnega tlaka, ki ne dovoljuje pogostih prehodov frontalnih sistemov in z njimi povezanega gradientnega vetra juga ali burje. Poskrbi pa za nastanek dnevnih termičnih vetrov, ki omogočajo ugodno dnevno plovbo, jadralcem na deski in kajtarjem z večjo površino jader in kajtov ter prostornino desk pa obilo zabave ob drsenju na deski po vodni gladini. Ti vetrovi so zelo primerni tudi za učenje teh športov.

### Jutranji termični veter – burin

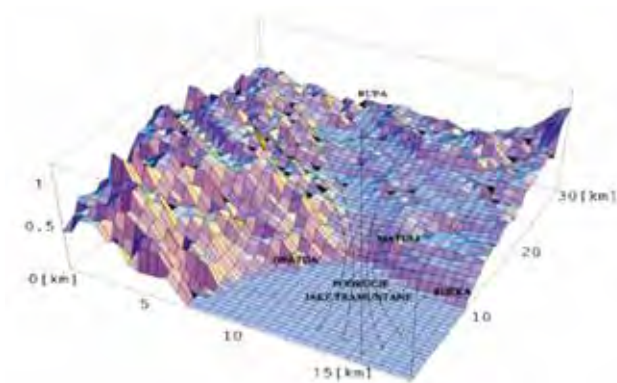
Za nastanek in hitrost jutranjega termičnega vetra je poleg stabilnega vremena pomembna izoblikovanost površja ob obali in nekaj 10 km v zaledju ter razlika med temperaturo zraka nad morjem in temperaturo zraka nad kopnim. Značilen pojav vetra nastane zaradi izenačevanja zračnega tlaka med dvema različno ogretima zračnima masama. Stabilno anticiklonalno vreme brez večjih gradientov v zračnem tlaku omogoča ob jasni noči nastanek jutranje

hladne zračne mase nad kopnim ter tople zračne mase nad poleti ogretim morjem. Izenačevanje pritiska med njima poznamo kot rahel jutranji burin, ki piha iz obale nad morje večinoma iz smeri burje (sever-vzhod) ali tramontane (sever). Na nekaterih mestih ob obali ali ponekod na zavetrni strani otokov pa lahko ta veter dosega hitrosti med 6 m/s in 17 m/s (tj. v razponu med 4 in 7 Bf).



Slika 2. Jutranji burin, imenovan tudi tramontana v zalivu Preluk (Foto: Polajnar Janez).

Slika 2 prikazuje močan jutranji burin v zalivu Preluk pri Opatiji, ki je priljubljeno zbirališče slovenskih in hrvaških jadralscev na deski. Ta močan veter pogosto imenujejo tudi tramontana in nastane na priobalnem območju, kjer se v hladni noči na planotasto hribovitem zaledju v okolici Ilirske Bistrice (nekaj 100 m nad morskou gladino zaliva Preluk) steka in kopiči hladen zrak, ki se nato ob strmi obali pri Matuljih z velikim padcem spušča nad morje. Slika 3 grafično prikazuje pobočje (relief), ki omogoča nastanek jutranjega vetra v zalivu Preluk. Razvidno je, da se močan veter kot voda izteka tam, kjer je teren najbolj strm. To so običajno pobočne grape in doline, iz katerih piha veter nad morje v pahljačasti obliki. V primeru vetra v zalivu Preluk pa je to kraško podolje med mejnim prehodom Rupa in Matulji.

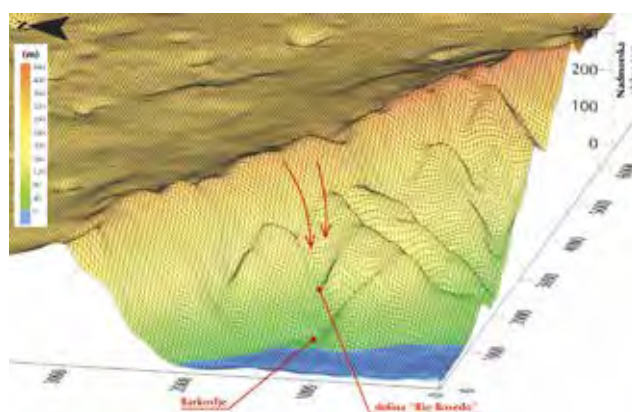


Slika 3. Relief, ki omogoča nastanek jutranjega vetra v zalivu Preluk (Polajnar, Trobec, Jerman, 2003).

Hitrost vetra se z oddaljenostjo od obale manjša. Poleg izoblikovanosti površja je za nastanek močnega jutranjega burina pomembna tudi razlika v nočnih temperaturah zraka nad kopnim in nad morjem. Ob vseh naštetih pogojih je za povprečno hitrost vetra 5

Bf (kolikor ga povprečno rabijo jadralsci na deski in kajtarji za drsenje na vodni gladini) pogoj, da je zračna masa nad kopnim najmanj 10 °C (še bolje pa več) hladnejša od zračne mase (tik) nad morjem. Taki pogoji se običajno ustvarijo zgodaj zjutraj ob sončnem vzhodu. Zaradi tega je takrat veter najmočnejši. Z jutranjim soncem in segrevanjem pobočij pa se približno po dveh urah po sončnem vzhodu zrak nad obalo toliko segreje, da prekine jutranjo termično izmenjavo zračnih mas. Jutranji termični vetrovi so najmočnejši in najbolj pogosti poleti in zgodaj jeseni, ko je morje toplo, zrak nad kopnim pa se ob vedno daljših nočeh vse bolj ohlaja.

Jadralscem vseh vrst, predvsem pa jadralscem na deski, je znano tudi območje močnega jutranjega burina v Barkovljah pri Trstu. Tudi tam se preko strmega kraškega roba po dolini Rio Bovedo, prek Sežane, nad morje zliva hladen zrak s Krasa. Slika 4 prikazuje grafični model reliefa in kaže, da je tudi pri Barkovljah efekt podoben kot v zalivu Preluk.



Slika 4. Grafični model reliefa nad Barkovljami, ki omogoča nastanek močnega jutranjega burina (puščici kažeta značilno smer vetra) (Pagon, 2006).



Slika 5. Močan jutranji burin v Barkovljah v svojem strženu piha do okoli 11. ure (Foto: Polajnar Janez).

Na zgornjem robu Slike 5 je viden stržen močnega jutranjega burina v Barkovljah pri Trstu, ki doseže morskou gladino cca. 100–150 metrov od obale in piha do okoli 11. ure.

Kanaliziran močnejši burin zapiha tudi drugje ob visoki jadranski obali v priobalnem območju pod Velebitom, Mosorjem ter se večkrat razširi vse do zunanjih otokov širšega kvarnerskega in zadarsko-šibeniškega arhipelaga. Manj izraziti in šibkejši pahljačasti vetrovni strženi se pojavljajo tudi ob vzhodni obali Istre in ob večjih dalmatinskih otokih ob Braču, Hvaru, Visu in drugih. Jakost in trajanje lokalnega (otoškega) burina pa je tu zaradi površja z manjšim zaledjem hladnega zraka precej manjša.

## Popoldanski termični veter – maestral

Močno poletno sonce čez dan segreva prisojna obalna pobočja in zaledje kopnega. Tako se nad kopnim ustvari topla zračna masa; nad morjem pa se zadržuje hladnejša zračna masa. Tok izenačevanj zračnega tlaka med njima poznamo kot dnevni veter maestral, ki sprva piha z morja na obalo, kasneje pa zaradi vpliva Coriolisove sile (Slika 1) vzporedno z njo. Veter piha večinoma iz severozahoda, med dalmatinskimi otoki z zahoda, ob vzhodni obali Istre pa z jugozahoda. Na njegovo smer in hitrost vpliva predvsem dinarska slemenitev jadranske obale in otokov, ki poteka iz smeri severozahoda proti smeri jugovzhod. Maestral dodatno okrepijo visoka prisojna pobočja nad obalo in ožine med otoki. Veseli so ga predvsem jadralci, ki plujejo proti jugu, saj na odprtem morju piha enakomerno in ne premočno. Na nekaterih mestih ob obali in predvsem med otoki pa se ta veter čez dan še okrepi in dosega hitrosti od 4 do 6 Bf (oz. od 6m/s do 15m/s). Ožine z močnejšim Maestralom izkoriščajo jadralci na deski in kajtarji.

Maestral je razmeroma „tanek“ veter v najnižjih zračnih plasteh, ki dokaj enakomerno piha večinoma vzporedno z zahodno obalo Istre in obalo Dalmacije. Pogoji za nastanek Maestrala je temperaturna razlika med kopnim in morjem (ta je večja spomladi in zgodaj poleti). Hitrost maestrala se poveča, če v višinah nekaj 100 m nad morjem veter piha v obratni smeri kot maestral, iz obale na morje. Takšne vetrovne razmere so običajno dan ali dva po burji. Hitrost maestrala na odprtem morju večinoma ne presega 3–4 Bf, razen na nekaterih območjih, kjer zaradi izoblikovanosti površja in lege otokov doseže jakost do 6 Bf. Maestral poveča hitrost ob obalah visokih prisojnih pobočjih hribov na obali in otokih. Topel zrak se ob pobočjih intenzivno dviguje v višje plasti ozračja, na njegovo mesto pa priteka hladnejši zrak z morja. Tudi ožine med otoki (zaradi Venturijevega efekta) poskrbijo za še večjo hitrost vetra. So kot naravne šobe, skozi katere se zrak giblje hitreje. Okrepljen maestral najpogosteje zapiha v ožinah med visokimi dalmatinskimi otoki, kjer se vzpetine ob ožinah dvigajo 600 do 900 m nad morjem, zlasti pa v Hvarskem, Ščedranskem, Pelješanskem in Mljetskem kanalu.



Slika 6. Hvarski kanal med Hvarom in Bračom, Ščedranski kanal med otokom Ščedro in Hvar (earth.google.com, 2018).

Slika 6 prikazuje Hvarski kanal med Hvarom in Bračom ter Ščedranski kanal med otokom Ščedro in Hvar. Ožine med otoki zaradi kanalov, ki jih ustvarita, na najožjih delih omogočata razvoj večje hitrosti maestrala.

Maestral se okrepi tudi v ožinah med nižjimi otoki severne Dalmacije, na območju med Dugim otokom, Kornati in obalo. Skoraj da že kulturne lokacije jadralcev na deski in kajtarjev so na tem območju Bol na Braču, območje pri izlivu reke Neretve, Viganj na Pelješcu in Lumbarda na Korčuli.

Okrepljen, vendar bolj sunkovit maestral nastane tudi na zavetrni strani manjših nizkih otokov in v zalivih, ki so odprti proti jugovzhodu. Tu se zrak na privetrni strani otoka dvigne in segreva in preko slemen z večjo hitrostjo spušča (in ohlaja) na zavetrno stran otoka. V nekaterih zalivih, na primer na Istu, v ožini Zapuntel, Brkuljanskem zalivu na Molatu ali na Žirju in še nekaterih, so lokacije popoldanskega maestrala, ki tam piha tudi 5 Bf. Močan, sunkovit in kanaliziran maestral nastane tudi ob zavetrnih obalah in v nekaterih zalivih na zunanji – severni strani dalmatinskih otokov, na območju med Unijami in Šolto.

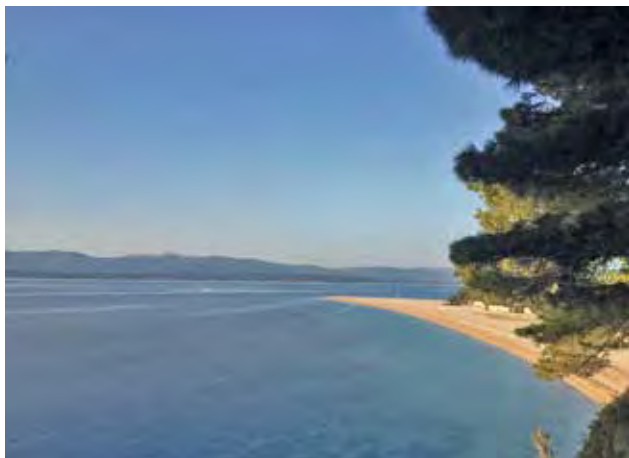


Slika 7. Lokalno okrepljen maestral v Uvali Stupica na otoku Žirje (Foto: Gabrovšek Polajnar Darja).

Maestral se okrepi tudi ob vzhodni obali Istre med Ravnijem in Mošeničko drago. Zaradi visokih prisojnih pobočij pogorja Skitača ob vzhodni istrski obali z Učko ter ožine med Istro in Cresom piha tam okrepljen maestral iz jugozahodne in južne smeri. Priljubljena lokacija jadralcev na deski in kajtarjev na tem območju je Ravni, na zahodni obali Istre pa ožina med Brijoni in Fažano.

Indikatorji za močan maestral so indikatorji stabilne vremenske situacije. Maestral je običajno močnejši nekaj dni po burji in ga s pomočjo vsakodnevne vremenske napovedi predvidimo tudi nekaj dni v naprej. V omenjenih ožinah med otoki lahko z gotovostjo predvidimo močan popoldanski veter v primerih, ko so izpolnjeni naslednji vremenski dejavniki:

- Ustaljeno območje enakomernega zračnega tlaka ali širjenje grebena visokega zračnega tlaka.
- Jasno vreme nad morjem in zjutraj tudi nad obalo.
- Suh in hladnejši zrak, običajno po burji.
- Velika temperaturna razlika med temperaturo ponoči in temperaturo čez dan.



Slika 8. Značilno jutro, ki napoveduje dan z maestralom na Bolu na Braču (Foto: Majerič Matej).

Slika 8 prikazuje značilno jutro z jasnim nebom, ki napoveduje dan z maestralom na Bolu na Braču.

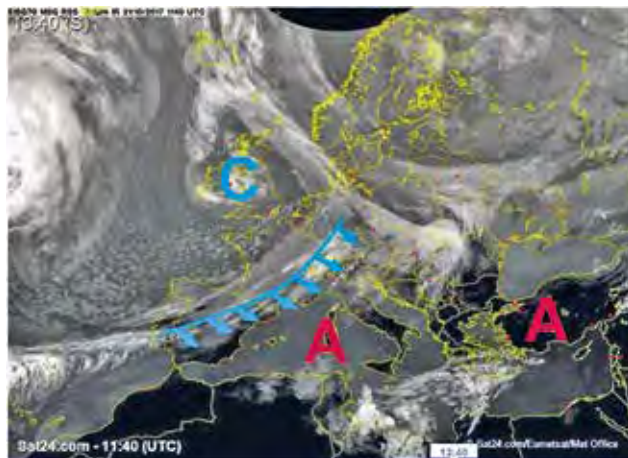
Maestral včasih zamenjujemo z gradientnim vetrom iz iste smeri. Gre za severozahodni veter, ki piha po sredini Jadrana, ob njegovi vzhodni obali pa takrat piha burja. Segrevanje kopnega prekine tok burje proti morju, severozahodnik pa se pomakne od obale. Verjetno ustrežnejši izraz za ta veter bi bil tramontana.

## ■ Gradientni vetrovi

Jugo in burja sta najznačilnejša vetrova na Jadranu. Časovno gledano v veliki večini primerov pred burjo piha jugo.

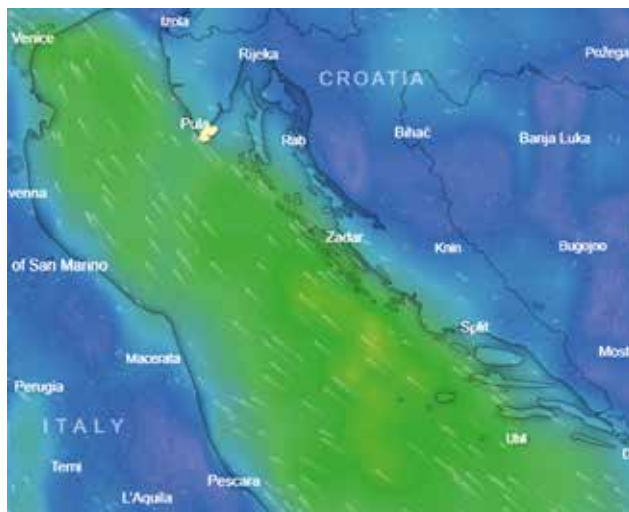
### Jugo

Pri razlagi in napovedovanju juga si pomagajmo z nižinsko prognostično karto, ki jo objavljajo časopisi, običajno jo vidimo kot ozadje pri televizijskih vremenskih napovedih ali pa je objavljena na oglasnih deskah marin (slika 9). Bližanje hladne fronte Jadranu je že dober znak. Seveda ni vseeno od kod bo fronta prešla Jadran. Vemo, da pred fronto veter piha skoraj vzporedno s fronto (proti nižjemu zračnemu tlaku) in po tem pravilu bi morala fronta ležati vzporedno z orientacijo Jadranskega morja. Seveda se to zgodi zelo redko, fronte so veliko pogosteje orientirane v smeri jugozahod–severovzhod. Tu se pokaže vpliv Dinarske pregrade. Jugo se namreč kanalizira tako, da piha vzporedno z obalo, to je iz prevladujoče smeri jugovzhoda v Otrantskih vratih. Ob zahodni obali Istre pa je njegova prevladujoča smer čisti jug. Slika 9 prikazuje vremensko situacijo, ko fronta doseže Alpe. Takrat je jugo najmočnejši, nekaj ur pred prehodom fronte pa na severnem Jadranu jugo slabi (tipično kakšnih 12 ur pred fronto). Alpe predstavljajo za fronto oviro, kar pomeni, da se fronta ob prehodu nekako ovije okrog Alp. Na fronti tako pogosto nastane sekundarni val, kar se na nižinskih prognostičnih kartah kaže kot kratek odsek tople fronte. V zavetju Alp nastane ciklon. Ta posrka hladen zrak v nižinah okoli Alp, v višinah pa še pihajo jugozahodni vetrovi. To je čas, ko v severnem Jadranu zapiha burja, v srednjem in južnem Jadranu pa še vedno piha močan jugo. Pogosto jugozahodnik v notranjosti Slovenije napoveduje jugo, saj začne v višjih legah pihati že nekaj dni prej kot ob morju.



Slika 9. Značilen položaj vremenske fronte ob jugu v Jadranu in jugozahodniku na jezerih (Neurje.si, 2017).

V Dalmaciji in tudi v navtični literaturi jugo pogosto delijo na "črni" ali "mrki" jugo in "beli" ali "vedri" jugo. Do pojava vedrega – anticiklonalnega – juga pride takrat, ko je nad Balkanom izrazito območje visokega zračnega tlaka. Zračne mase, ki pritekajo nad Jadran, so v tem primeru bolj suhe, vendar tople. Vedri jugo ni prav posebno močan, pojavlja pa se bistveno redkeje kot črni jugo. Razlaga za reklo, da se na morju boj "vedrega" juga, je verjetno v tem, da je v primeru "vedrega" juga na zahodu navadno ciklonsko območje, ki se utegne pomakniti proti vzhodu, jugo pa bi se v tem primeru še okrepil in spremenil v "mrki" jugo.



Slika 10. Prikaz značilne smeri Juga ob obali jadranskega morja z aplikacijo Windy.com (2018a).

Za razliko od burje je jugo bolj enakomeren veter, saj piha vzporedno z jadransko obalo. To je razvidno iz Slike 10. Pri takšni situaciji lahko predvsem blizu obale opazimo nihanje hitrosti juga; njegova hitrost se v sorazmerno rednih časovnih intervalih spreminja za več kot 1 Bf. Hitrost juga je večja na odprtem morju, lokalno pa se poveča tudi v prelivih med otoki in na nekaterih zavetnih straneh otokov, kjer se veter zaradi izoblikovanosti površja spušča in kanalizira ter zaradi Venturijevega efekta okrepi. Geografsko gledano piha jugo močnejše na južnem in srednjem Jadranu, kjer

lahko predvsem jeseni in pozimi doseže orkansko moč. Na odprtem morju je močnejši kot ob vzhodni jadranski obali. Posledica juga, ki piha običajno pred prehodom fronte več dni vzporedno z obalo, so visoki valovi. Le-ti so najvišji na odprtem morju, pa tudi na priobalnem morju ob plitvinah in na območjih morskih tokov, ki so usmerjeni v nasprotni smeri kot piha veter. To je na primer v okolici Kamenjaka na jugu Istre. Priljubljena območja za jadralce na deski na valovih sta plitvini med polotokom pri Kamenjaku in otočkom Ceja ter plitvina ob rtu Kurila na Lošinju (Slika 11). Najvišji valovi na Jadranu so bili zabeleženi ob jugu in so dosegli višino okoli 6 metrov. Za plovbo proti jugu ob jadranski obali pa je zaradi nižjih valov in šibkejšega nasprotnega vetra v takih primerih bolje izbrati nekoliko daljšo pot v zavetju med notranjimi otoki blizu obale. Hvaležna bo posadka in plovilo.



Slika 11. Jugo z visokimi valovi na rtu Kurila na Lošinju (Foto: Majerič Matej).

Jugo se najpogosteje pojavlja v hladnih mesecih leta, in sicer v novembru in decembru, prav tako pa je precej pogost v februarju in aprilu. V času poletnih dopustov se pojavlja manj pogosto. Zanimivo je, da je število dni z močnim jugom (več kot 3 Bf) največje v srednjem Jadranu, manjše v južnem in najmanjše v severnem Jadranu. Jugo se tako povprečno pojavlja v Splitu kar 5 krat pogosteje kot v Puli in za 20 % pogosteje kot v Dubrovniku.

Slovensko morje je zaščiten pred višjimi valovi, ki jih povzroča jugo. Najmočnejše piha v Piranskem zalivu, kjer se razvijejo do polmetrski valovi. Priljubljena vstopna točka za jadralce na deski in kajtarje je v Seči pri gostilni Ribič. Precej drugačna slika morske pokrajine je za Savudrijskim rtom ob zahodni obali Istre, kjer lahko jugo dviguje nekajmetrske valove, zlasti ob plitvinah Čirvan pri Červarju, plitvini pri Dajli in Umagu.

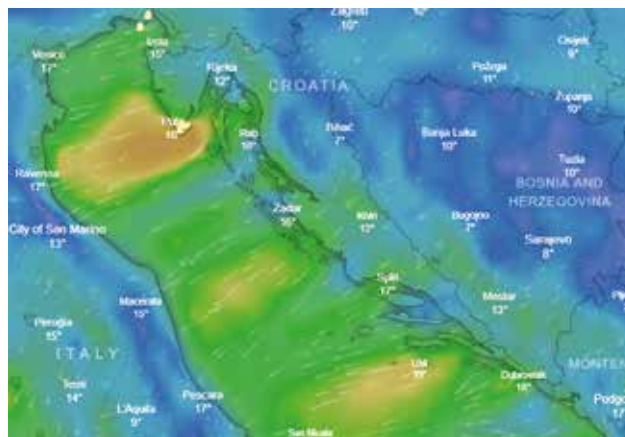
Pred jugom ali v času juga ob Jadranu pa na jezerih v notranjosti Slovenije večkrat piha dovolj močan jugozahodni veter. Za jadranje je primerno močan zlasti v kombinaciji s termičnim vetrom, ki piha v isti smeri, to pa je običajno spomladi, ko so termični vetrovi v notranjosti tudi najmočnejši. Najbolj enakomeren jugozahodnik piha na prehodu med Slovenskimi Goricami in Panonsko nižino, na Ptujskem in Gajševskem jezeru ter na ojezerjenih gramoznih jamah v Pomurju. Lansko leto smo dobili tudi novo vodno površino na akumulacijskem jezeru za hidroelektrarno Brežice, na katerem zaradi odprtega Brežiškega polja piha konstanten zahodni veter. Jugozahodnik, pojačan s termičnim vetrom, piha pomladi in poleti na Bohinjskem jezeru, pa tudi na ojezerjenem Cerkljanskem jezeru.



Slika 12. Zahodnik na novem jezeru za HE Brežice (Foto: Polajnar Janez).

## Burja

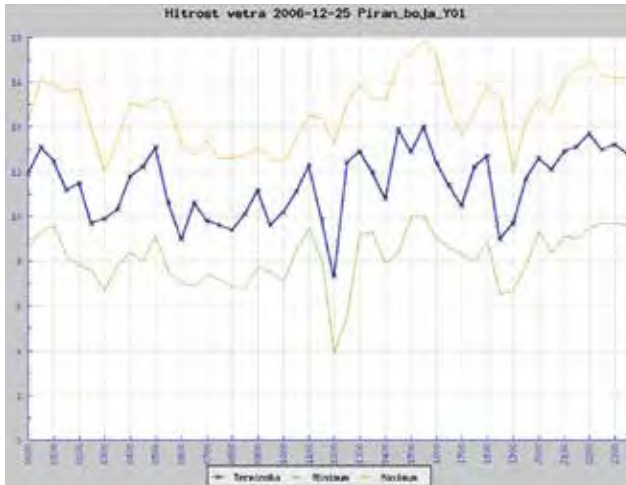
Pomorščaki burji v Jadranu, predvsem zaradi njene moči (ki jo lahko občasno primerjamo z najmočnejšimi vetrovi velikih svetovnih morij), izrekajo posebno spoštovanje. Šibko in zmerno burjo pogosto izkoristimo za jadranje na deski in kajtanje; ko pa jadramo z jadnico, moramo biti pri burji vedno previdni; saj zaradi svoje nenadne silovitosti predstavlja najbolj resno nevarnost za varno plovbo in sidranje. Močna burja in z njo povezani morski tokovi ustvarjajo ekstremne pogoje za jadranje vseh vrst. Ker nas burja rada preseneti z nenadnim začetkom in stopnjevanjem svoje hitrosti, si zasluži še posebno pozornost. Pogosti so primeri, kjer so posamezniki zaradi nepoznavanja lokacije jadranja in značilnosti burje ogrozili svoje življenje in poškodovali ali celo uničili opremo.



Slika 13. Prikaz značilnih strženov burje na obali jadranskega morja z aplikacijo Windy.com (2018b).

Burja je ob vzhodni obali Jadrana značilen padajoč (t. i. katabatičen) veter, ki piha iz smeri sever-vzhod. Podoben veter kot burja se pojavlja tudi na drugih lokacijah Sredozemskega morja (npr. mistral ob Azurni obali). Predstavljamo si lahko, da je burja zajezen hladen zrak, ki se v obliki slapu zliva preko gorskih pregrad na nižje lokacije. Zajezen zrak tudi niha, zato pljuske čez pregrado enkrat več, drugič manj hladnega zraka. Nihanje je navadno časovno precej pravilno. Petkovšek (1976, 1991) je v svojih raziskavah o hitrostih

burje ugotovil značilne periode, ki se pojavljajo kot nihanja hitrosti v intervalih 5, 10 in 22 minut. Za burjo je značilno tudi to, da se dodatni vrtinci tvorijo ob ovirah pri padanju zraka ob pobočju. Razmerje med največjo hitrostjo in povprečno hitrostjo burje je običajno med 2 in 2,5; v izjemnih razmerah pa so sunki lahko tudi 3-krat močnejši kot povprečna hitrost vetra. Primer meritve na Sliki 14 prikazuje podatke iz oceanografske boje Vida pred Piranom in kaže največje sunke burje v m/s. Razvidno je, da so bili največji sunki burje najmanj 2-krat močnejši v primerjavi s povprečnimi sunki. Sunki burje so sicer najmočnejši ob vznožju hribov, kjer padajoči zrak doseže največjo hitrost.

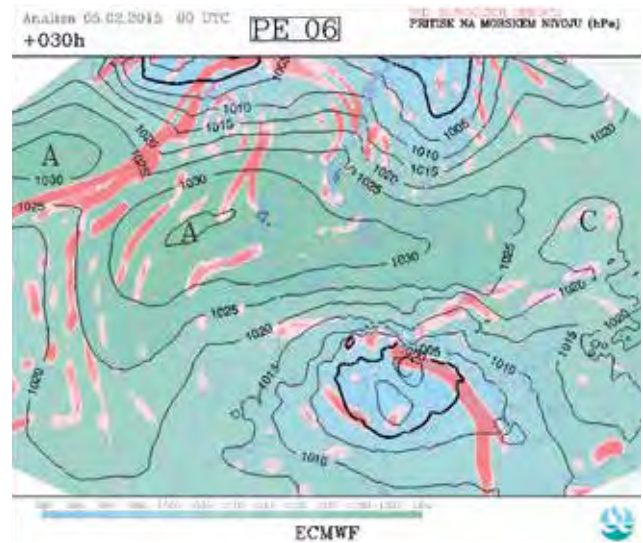


Slika 14. Razmerje v izmerjenih hitrostih burje v m/s na oceanografski boji Vida pred Piranom (ARSO, 2006).

Burja je pravzaprav tipičen fenski veter. Iz zraka se ob morebitnih padavinah na privetni strani gorskih pregrad, kot so: Trnovski gozd, Nanos, Javorniki, pogorje Velebita, izloči del vlage, pri spuščanju zraka preko pregrade pa se zrak stiska in zato segreva. Pri spuščanju zraka za 100 metrov višinske razlike se zrak segreje za 1 °C. Zanimivo je, da so kljub prepričanju, da je burja hladen veter, poleti najvišje temperature v slovenskem Primorju zabeležene ravnno ob šibki burji (seveda se takrat nad nami ne sme zadrževati preveč hladnega zraka). Burja namreč preprečuje nastanek maestra, ki prinaša z morja ohlajen zrak.

Burja nastane, ko se za glavnim Dinarskim grebenom, ki ločuje Jadran od celinskega dela, nabere zadosti debela plast hladnega zraka. To je navadno po prehodu hladne fronte. Pogoj za nastanek burje je torej dovolj velika razlika v temperaturi zajezenega zraka v notranjosti za gorskim grebenom in tistega nad Jadranom. Seveda pa burjo še dodatno okrepi ustrezen gradient v polju zračnega tlaka, ko je zračni tlak nad Jadranom nižji od tistega na celini.

Dolgotrajna burja piha predvsem takrat, ko je poleg temperaturnega gradienta (hladen zrak nad celino in toplejši zrak nad Jadranom) prisoten še gradient v polju tlaka. Značilna situacija za tak tip burje je takrat, ko je nad Jadranom ali Balkanom ciklon, nad severno Evropo pa območje visokega zračnega tlaka s hladnim zrakom. Takšno vremensko situacijo prikazuje Slika 15, ki je pogosto razlog za močno burjo.



Slika 15. Močan gradient med anticiklonom nad Evropo in ciklonom v Jadranu. Ekstremno močna burja, 6. 1. 2017 (ARSO, 2017).

Ciklon se lahko nad Jadranom zadržuje tudi več dni. Še posebno nadležni so cikloni, ki nastanejo iz višinskih ciklonov. Ti nastanejo iz odcepljenih jeder hladnega zraka v višinah okoli 5000 m. Zrak prične krožiti v ciklonski smeri najprej v višjih zračnih plasteh, nato pa se ciklonsko kroženje zraka vzpostavi tudi v nižjih zračnih plasteh. Višinski cikloni so sorazmerno vzdržljivi vremenski sistemi. Kadar so vaše počitnice poleti pokvarjene zaradi tedna (ali več) slabega vremena, se lahko največkrat zahvalite prav višinskemu ciklonu ali – kot se temu strokovno reče – odcepljenemu jedru hladnega zraka. Napovedovanje gibanja takega ciklona je precej nevhvaležno, zato so v takih primerih pogosto napačne tudi vremenske napovedi.

Kljub dejstvu, da je burja katabatičen veter in prinaša sorazmerno suh zrak, se pojavljajo ob burji tudi padavine. Te se pojavljajo predvsem pri t. i. ciklonalnih burjah, ko je nad Jadranom ciklonsko območje. V višjih zračnih plasteh vetrovi iz južnih smeri prinašajo vlažen zrak, ta se ob klinu hladnega zraka, ki ga predstavlja plast z burjo, dviga in pojavljajo se padavine.



Slika 16. Ekstremno močna ciklonska burja pred Piranom, 10. 3. 2010 (Foto: Rogelja Manja).

Burja se največkrat pojavlja v hladni polovici leta z maksimumom v januarju, februarju in marcu. Verjetnost za burjo je pozimi v pov-

prečju kar 4-krat večja kot v poletnih mesecih. Absolutni rekorder po številu opazovalnih terminov z burjo ob vzhodni Jadranski obali je Senj, precej blizu pa mu sledi Split. Pogostost pojavljanja burje se manjša z oddaljenostjo od najvišjih pregrad Dinarske verige, v Zadru se burja pojavlja recimo kar 4 krat redkeje kot v Senju.

Burja ne piha povsod enakomerno. Njena hitrost in smer sta v veliki meri odvisni od izoblikovanosti priobalnega površja, obale in otokov. Veter se prilagaja oblikam terena. Strženi z največjo hitrostjo burje so običajno v priobalnem področju na mestih, kjer izoblikovanost površja omogoča vetru najlažjo pot do morja. To so ista področja, kjer močnejše piha prej omenjeni jutranji burin. Sunki pa so praviloma najmočnejši tam, kjer je obala najbolj strma in visoka, kot je to nad Tržaškim zalivom.



Slika 17. Ciklonska burja z značilnimi oblaki na lokaciji Marina Julija (Foto: Majerič Matej).

V Tržaškem zalivu hladen zrak pada preko 400 do 500 m visokega Kraškega roba in izoblikuje vetrovni stržen. Najmočnejše piha v strženu po sredini zaliva pod Barkovlami (med Miljskim zalivom in gradom Miramare). To je tako imenovana »tržaška burja«, ki se običajno nadaljuje z močnejšim vetrovnim strženom po sredini zaliva med Piranom in Gradežem. Hitrost burje ob slovenski obali je nekoliko manjša. Predvsem ob šibki ali zmerni burji je izrazita meja med močnejšim vetrom v strženu burje in nekoliko šibkejšim vetrom ter poteka od Debelega Rtiča preko Piranske punte do Savudrije, kjer ob zahodni obali Istre burja praviloma hitro oslabi. Hitrost vetra v strženu je tudi do 2 Bf večja od hitrosti vetra v Koprskem ali Piranskem zalivu. Tako je na območju slovenske obale in Tržaškega zaliva precej vstopnih točk za jadrance na deski in kajtarje. Najbolj obiskani zaradi lepega dostopa in dokaj konstantnega vetra pa so v Žusterni, Izoli, tudi v Seči ter ob hotelskem naselju Marina Julija pri Tržiču (Monfalcone) in v Pineti pri Gradežu. Podobna značilna področja z močnejšo burjo so ob celotni jadranski obali. Najbolj znana je »kvarnerska burja« ob vzhodni obali Istre predvsem zaradi visokih strmih valov in »velebitska burja«. Ob vzhodni obali Istre so za jadrance na deski in kajtarje najbolj primerna vstopna mesta v Medulinskem zalivu na območju Premanture, v Ližnjanu in ob hotelskem naselju Girandella pri Rabcu, pri Punatu in v Baški na Krku. Ob močni burji lahko veter v sunkih doseže orkansko moč, zato je na teh območjih na vodi treba biti dodatno previden; z jadrnicami pa se je teh območij bolje izogniti. Tudi v zavetju otokov se lahko srečamo z močno burjo in razburkanim morjem. Običajno v prelivih med otoki, tako imenovanih vratih, kjer kakor skozi odprta okna piha precej močnejši veter, ki ustvarja strme valove in močan morski tok.



Slika 18. Satelitski posnetek stržena močne burje pri Barkovljah v Tržaškem zalivu (ARSO, 2017).



Slika 19. Visoki valovi ob burji pred Piranom, 10. 3. 2010. Najvišji izmerjeni valovi so bili prek 4,5 m (Foto: Rogelja Manja).



Slika 20. Značilna anticiklonska burja z jasnim nebom v Ližnjanu (Foto: Majerič Matej).

Za oceno hitrosti burje lahko poleg javno dostopnih modelskih izračunov vetra uporabimo sveže polurne podatke o hitrosti in smeri vetra z avtomatskih meteoroloških postaj, ki jih objavljajo tudi pri vremenskih poročilih na radiju ali na spletnih straneh ARSO za slovensko morje in spletnih straneh DHMZ za hrvaško morje. Večina javno dostopnih podatkov je pregledno zbrana na spletni strani vetercek.com. Vrednosti o hitrosti in smeri vetra se izpisujejo vsake pol ure in so podane kot povprečne hitrosti vetra za 30 minutno



obdobje, izpisujejo pa se tudi največje hitrosti (sunki) vetra. Hitrosti vetra v sunkih so približno enkrat večje od povprečne polurne hitrosti vetra, izmerjene na avtomatskih postajah. Večinoma dosega burja na odprtem morju enake hitrosti kot kažejo največje izmerjene hitrosti vetra v sunkih. Točno hitrost burje na morju nam torej opišejo podatki o hitrostih burje v sunkih. Ti so običajno objavljeni pri vremenskih poročilih, ko hitrost vetra v sunkih preseže 10 m/s. Jadralci na deski in kajtarji, ki se ukvarjajo s svojim priljubljenim športom tudi v hladni polovici leta, morajo pri izbiri jader in kajtov upoštevati tudi temperaturo zraka. Veter pri enaki hitrosti ima ob temperaturi zraka 0°C za približno 10 % večjo moč kot veter pri temperaturi zraka 30°C. Povečana moč vetra je posledica večje gostote hladnejšega zraka. Zato pozimi uporabljamo nekoliko manjša jadra kot poleti.

## ■ Sklep

Hitra prometna dostopnost do morja, zanesljiva napoved vetra in vremenskih razmer ter sodobna oprema omogočajo izvajanje vodnih športov na veter vse večjemu krogu uporabnikov vse več dni v letu. Največ ura in pol vožnje z avtomobilom iz notranjosti države do slovenskega morja in jadrnanja na deski ali kajtanja omogoča tudi dnevne pobege na veter. Vetrovne razmere v Sloveniji in njeni okolici so ugodne in omogočajo jadrnanje v različnih pojavnih oblikah preko celega leta povprečno dva ali večkrat tedensko. Kljub občutku o popolni predvidljivosti naravnih pojavov z najsodobnejšo informacijsko komunikacijsko tehnologijo pa je dobro poznati osnovne zakonitosti vremenskih procesov in značilnosti različnih vetrov pri nas. Povezovanje znanja in izkušenj o vetru s sodobnimi orodji za napoved vetrovnih razmer omogočajo kontinuirano in varno udejstvovanje z jadrnimi športi tudi v »zavetrni« strani Alp.

## ■ Literatura

- Arso (2006). Razmerje v izmerjenih hitrostih burje v m/s na oceanografski boji Vida pred Piranom. Delovno gradivo predavanj o vetrovnih razmerah. Ljubljana: ARSO.
- Arso (2017). Satelitski posnetek stržena močne burje pri Barkovljah v Tržaškem zalivu. Delovno gradivo predavanj o vetrovnih razmerah. Ljubljana: ARSO.
- ARSO (2017). Močan gradient med anticiklonom nad Evropo in ciklonom v Jadranu. Ekstremno močna burja, 6. 1. 2017. Pridobljeno s <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet===wL1BHbvFG-Zz9SbIRXZv9SYwB3L3VmYtVGdvAXdqN3LwJ3bn9icIFGbt9SatF2Zl9SaulGdgXbsxXZ1J3bwV2XhFGfp1WYnVGf7NGbIFmcNFGcEFGdhpj-Zhx2clxCZv1WYp5mOnMHbvZXZuIwYnwCchJXytVGdJnOnEETBRU-SO9IVBFDMMndSf>
- Arso (2018). Gibanje zraka od višjega k nižjemu zračnemu tlaku in Coriolisova sila, ki odklanja gibajoče zračne delce, na severni zemeljski polobli, v desno. Delovno gradivo predavanj o vetrovnih razmerah. Ljubljana: ARSO.
- Malej, A., Polajnar, J. (2001). Uporaba mehke logike pri napovedovanju jutranjega termičnega vetra v Preluki. Konferenca Informacijska družba, Inteligentni sistemi, simpozij 2, Ljubljana, 22. do 26. 10. 2001.
- Neurje.si (2017). Značilen položaj vremenske fronte ob jugu v Jadranu in jugozahodniku na jezerih. Pridobljeno s <http://neurje.si/home/blog/2017/10/21/na-dan-volitev-nas-bo-presla-izrazitejsa-hladna-fronta-z-ohlavitvijo-in-padavinami-vmes-bodo-tudi-mocnejši-nalivi/>
- Pagon, P. (2006). *Jutranji termični veter v Barkovljah pri Trstu*. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani: Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo.
- Petkovšek, Z. (1976). Periodičnost sunkov burje. *Razprave-Papers*, leto 20, št.2, DMS, Ljubljana, 67–75.
- Petkovšek, Z. (1991). Bases and algorithm for Nowcasting of the Bora, *Meteorol. Atmos. Phys.* 46., 169–174.
- Polajnar, J. (1996). Nekaj ugotovitev o močnejših vetrovih v Sloveniji, primernih za jadrnanje. *Življenje in tehnika*, št. Julij-avgust 1996.
- Polajnar, J., Jerman, J. (1999). Termični vetrovi ob Jadranu. *VAL navigacija*, julij-avgust 1999.
- Polajnar, J., Trobec, R. (1998). Napovedovanje vetrov, primernih za jadrnanje, s pomočjo interneta. *Življenje in tehnika*, junij 1998.
- Polajnar, J., Trobec, R. in Jerman, J. (2003). O vremenu in vetru malo drugače. Pridobljeno s <http://www.paragliding-slovenia.si/Pictures/pdf/skripta-vreme.pdf>
- Polajnar, J., Trobec, R. in Jerman, J. (2003). Vetrovi primerni za surfanje in jadrnanje. Ljubljana: Športno društvo Windsurfing Style Team., učna skripta, Ljubljana, februar 2003.
- Slika 6. Hvarski kanal med Hvarom in Bračom, Ščedranski kanal med otokom Ščedro in Hvar. Pridobljeno s <https://earth.google.com/web/@43.21985337,16.70553525,8.24944091a,100520.45185558d,35y,-0h,0t,0r>
- Windy.com (2018a). Prikaz značilne smeri Juga ob obali jadranskega morja z aplikacijo Windy.com. Pridobljeno s <https://www.windy.com/744.797,13.436,7m:eViagxy>
- Windy.com (2018b). Prikaz značilnih strženov Burje na obali jadranskega morja z aplikacijo Windy.com. Pridobljeno s <https://www.windy.com/44.823/13.982?43.934,13.986,7m:eTRagy>
- Žagar, M., Gregorič, G., Jerman, J., Polajnar, P., Poredoš, A., Pristov, N., Rakovec, J., Vrhovec, T. in Strajnar, U. (1997). An example of dynamical adaptation for a small-scale wind forecast. *MAP Meeting*, Belgrade 11. –13. 6.1997.
- Žagar, M., Gregorič, G., Jerman, J., Polajnar, P., Poredoš, A., Pristov, N., Rakovec, J., Vrhovec, T. in Strajnar, U. (1997). An example of short range wind prediction in meso gama scale. *MAP Meeting*, Belgrade 11. –13. 6.1997.
- Žagar, M., Jerman, J., Gregorič, G., Polajnar, J. in Trobec, R. (1997). An example of short range wind prediction in micro scale. Petkovšek, Z. (1991). Bases and algorithm for Nowcasting of the Bora, *Meteorol. Atmos. Phys.* 46., 169–174.

Janez Polajnar, univ.dipl. geogr.,  
Ulica v Kokošek 60, 1000 Ljubljana,  
tel. +386 041 744 932,  
janez.polajnar@gov.si



Majerič Matej

# Uporaba spletnih modelskih napovedi za napovedovanje vetra pri jadranju na deski in kajtanju

## Use of Web Model Forecasts for forecasting wind conditions for windsurfing and kiteboarding in Slovenia and its surrounding

### Izvleček

Namen prispevka je bil predstaviti uporabo spletnih modelskih napovedi za napovedovanje vetra za jadranje na deski in kajtanje v Sloveniji in bližnji okolici. Pri napovedih vetra se uporabljajo različni meteorološki modeli. To so matematične enačbe, ki numerično opišejo trenutno vremensko stanje v atmosferi in simulirajo razvoj prihodnjih vremenskih pojavov. Najbolj znani so modeli Evropskega centra za napovedovanje vremena (ECMWF) in Ameriškega centra za okoljske napovedi (NCEP). Razpoložljive modelske napovedi uporabljajo in kombinirajo različne aplikacije (npr. Windguru, Windfinder, Windy ipd.), ki za svoje uporabnike pripravljajo (kratkoročne in dolgoročne) napovedi hitrosti in smeri vetra, temperature, oblačnosti, padavin, višine valov ipd. V Sloveniji in bližnji okolici se v radiju cca. 200 km iz Ljubljane nahaja več kot 35 različnih točk za jadranje na deski in kajtanje. S pomočjo spletnih modelnih napovedi lahko za določeno območje in točke dokaj zanesljivo predvidimo ustrezen veter. Način uporabe različnih matematičnih modelov (NEMS, GFS, WRF ...) pri napovedovanju vetra smo v tem prispevku prikazali na primeru. Pri tem smo ugotovili, da je dobro spletne aplikacije logično kombinirati, saj tako pridobimo izkušnje, na podlagi katerih lahko še bolj zanesljivo ocenimo napovedi vetra glede na pretekle podobne vremenske situacije. Vedno pa je dobro upoštevati tudi lokalne posebnosti in mnenje izkušenih prognostikov.

**Ključne besede:** jadranje na deski, kajtanje, spletne modelske napovedi, veter.

### Abstract

The aim of this paper was to present the use of Web Model Forecasts for forecasting the wind conditions for windsurfing and kiteboarding in Slovenia and its surroundings. Various meteorological models are used for wind forecasts. These are mathematical equations that numerically describe the current weather conditions in the atmosphere and simulate the development of future weather phenomena. The best known are the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) and United States National Centers for Environmental Prediction (NCEP). The available model predictions use and combine various web applications (eg. Windguru, Windfinder, Windy, etc.), which prepare (for short and long term) forecasts of speed and direction of the wind, temperature, cloudiness, precipitation, wave heights, etc. In Slovenia and its surrounding, there are more than 35 windsurfing and kiteboarding spots in a radius of approx. 200 km from Ljubljana. With the help of web modeling forecasts, a reliable wind can be predicted for a certain area and spots. The method of using different mathematical models (NEMS, GFS, WRF ...) in predicting the wind is presented in this paper on the example. We found out, that we should logically combine different web applications. In doing so, we can get the experience on which we can even more reliably forecast the wind. Beside that it is always good to take into account local specificities and the opinions of experienced meteorologist.

**Keywords:** windsurfing, kiteboarding, web modeling forecasts, wind.

### ■ Uvod

V jadralskem in kajtarskem žargonu se beseda »nateg« po zaslugi vedno bolj zanesljivih spletnih modelskih vetrovnih napovedi uporablja vse manj. V preteklosti se je namreč pogosto dogajalo,

da so jadranci na deski ali kajtarji ob napovedi dovolj močnega vetra odšli na ustrezno lokacijo, tam pa so jih pričakale vetrovne razmere, ki niso omogočale drsenja z desko po vodni gladini. Takrat so pač rekli, da se jim je zgodil »vetrovni nateg«.



Avtor članka pri uporabi spletnih modelskih napovedi.

Po podatkih ARSO (2018) je danes dokaj natančno možno napovedati vreme do okoli tedna dni vnaprej. Vendar pa je pri tem treba upoštevati, da atmosfera ni deterministično napovedljiv sistem. Ker je nemogoče do podrobnosti poznati njeno trenutno stanje, tudi napovedljivost vremena ni 100 %. Z modernimi merilnimi sistemi (sateliti, radarji, letali ...) in zmogljivimi računalniki meteorologi lahko zberejo in analizirajo velike količine podatkov, vendar pa napovedljivost vremena zaradi kaotične narave procesov v atmosferi še vedno ostaja omejena in tesno povezana z življenjsko dobo vremenskih procesov. Tako pojava lokalne nevihte včasih ne morejo napovedati niti eno uro vnaprej, nastanek večjih ciklonov pa lahko dokaj uspešno napovejo dober teden dni vnaprej. Analize trenutnega stanja in izračuni računskih meteoroloških modelov v velikih svetovnih meteoroloških centrih potekajo vsaj dvakrat dnevno. Izračuni segajo do 15 dni vnaprej. Uporabljajo se različni matematični modeli, ki na podlagi trenutnega vremenskega stanja v atmosferi simulirajo razvoj vremenskih pojavov. Pri napovedih vetra se uporabljajo meteorološki modeli. To so pravzaprav matematične enačbe, ki opisujejo gibanje zraka in pretvorbo vodne pare v atmosferi. Ta sistem meteorologi rešujejo numerično, saj je nelinearen in analitično ni rešljiv. Pri tem poznajo začetne pogoje le z omejeno natančnostjo, zato še tako dober model ne more zagotoviti popolne zanesljivosti napovedi. Zelo pomemben za dober izračun je tudi opis orografije v modelu, kar pa je seveda odvisno od prostorske ločljivosti modela. Najbolj poznani so modeli evropskega centra za napovedovanje vremena (ECMWF – European Centre for Medium-Range Weather Forecasts) in ameriškega centra za okoljske napovedi (NCEP – United States National Centers for Environmental Prediction). Obstajajo tudi drugi nacionalni centri, ki delujejo samostojno ali pa razvijajo projekte in se med seboj povezujejo. Primer takšnega projekta, kjer sodelujejo različne države Slovenija, Francija, Avstrija, Madžarska, Slovaška, Češka, Romunija, Portugalska, Poljska, Tunizija, Maroko, Alžirija, Turčija in Hrvaška, je model ALADIN. Produkti tega projekta so tudi vetrovne napovedi za Tržaški zaliv (objavljeno na <http://meteo.arslo.gov.si/met/si/app/webmet/#webmet=vUHcs9WYkN3LTVGdl92LhBHCv-cXZi1WZ09Cc1p2cvAncvd2LyVWYs12L3VWY0hWZy9SaulGdugXbsx3cs9mdl5WahxHf>) in Jadransko morje (objavljeno na <http://prognoza.hr/karte.php?id=dada&param=ik&it=06>). Znani so tudi drugi numerični modeli GDAS (Global Data Assimilation System), GEFS (Global Ensemble Forecast System), GFS (Global Forecast System),

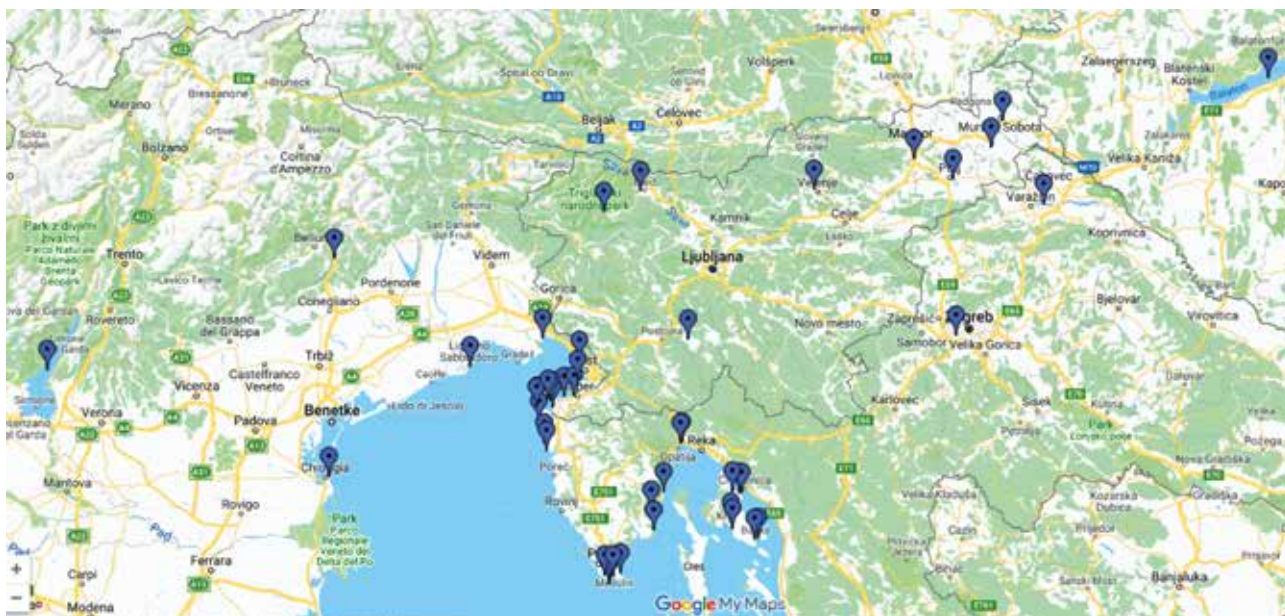
CFS (Climate Forecast System), (NMME) North American Multi-Model Ensemble, NAM (North American Mesoscale), RAP (Rapid Refresh), NOGAPS (Navy Operational Global Atmospheric Prediction System) in drugi. Različne spletne aplikacije, npr. Windguru (na <https://www.windguru.cz>), Windy (na <https://www.windy.com>), Windfinder (na <https://www.windfinder.com>) in druge, kombinirajo podatke matematičnih simulacij in jih predstavljajo v različnih grafičnih prikazih. Te grafične prikaze poznamo kot vremenske in vetrovne napovedi.

Za predstavbo, kako zapletene so te modelske napovedi v obliki matematičnih enačb, navajamo spomine Jermána (2012) ob 20. letnici delovanja modela ALADIN v Sloveniji, ki je zapisal, da se spomni primera, ko so s postavitvijo dvopičja nekam v 3 milijone programskih vrstic modela ALADIN napovedovanje pojavov pohitrili za 30 %. Model ALADIN danes namreč tvori preko 3 milijone vrstic programske kode.

ARSO (2018) navaja, da prognostiki pri napovedovanju vetra uporabljajo napovedi, ki jih izračunavajo različni meteorološki računalniški modeli za simulacijo dogajanj v ozračju. Vendar se vseh procesov v ozračju ne da zajeti v poenostavljene matematično-fizikalne računalniške algoritme, zato so pri napovedovanju nekaterih vremenskih spremenljivk (npr. prizemske temperature v primerih inverzij, oblika in trajanje padavin, ekstremni vremenski dogodki, ipd.) subjektivne napovedi prognostikov zaenkrat še boljše. Zanesljivost vseh napovedi s časom pada. Zato so lahko modelske napovedi okvirno vodilo za tri dni v naprej.

Vetrne razmere v Sloveniji določajo predvsem geografska lega, Alpe in razgibanost površja. Slovenija leži v zmernih širinah na severni polobli. Nad Evropo v zmernih širinah in tudi nad Slovenijo v splošnem prevladujejo zahodni vetrovi. Zračni tok, gledan v velikih razsežnostih, večinoma valovi, zato se odklanja tudi proti severu in jugu. Smer in hitrost vetra oblikujejo tudi območja visokega in nizkega zračnega pritiska – zračni vrtinci, v katerih zrak kroži. Slovenija v primerjavi z zahodno Evropo ni zelo vetrovna, saj leži zaradi Alp – za prevladujoče vetrove nad Evropo – v zavetrju (Bertalanč, 2005).

Zahodni vetrovi v Sloveniji večinoma prinašajo vremenske spremembe iz jugozahoda, zahoda ali severozahoda. Z gibanjem zračnih mas prek naših krajev potujejo območja visokega zračnega pritiska – anticloni in nizkega zračnega pritiska – cikloni, ki predstavljajo vrtince toplejše ali hladnejše zračne mase. Kadar pihajo južni ali jugovzhodni vetrovi, Slovenija ni v zavetrju. Ti vetrovi so redkejši. Značilni regionalni vetrovi pri nas so jugo, severnik in burja. Jugo se pojavi med toplo in hladno fronto. Je stalen in vlažen. Pojavlja se kot močan veter iz jugozahodne ali jugovzhodne smeri pred prehodom hladne fronte sredozemskega ciklona. Značilen je predvsem na obali. Sever je veter, ki nastopi po prehodu hladne fronte. Je hladen, sunkovit in lahko traja več dni. Kjer se hladni veter preliva prek gorskih pregrad proti morju, se pojavijo zelo močni vetrovi. Burja je najizrazitejši in najmočnejši veter pri nas. Piha na Primorskem in v gorah jugovzhodne Slovenije. Piha po prehodu hladne fronte, je zelo sunkovita, njena hitrost se lahko zelo hitro poviša. Termični lokalni vetrovi so posledica segrevanja tal. Ravnanje se po soncu – pojavljajo se ob jasnem vremenu, kadar ni znatnih splošnih vetrov. Primer so maestral in burin, ki ju izkoriščajo jadralci in kajtarji, in vzgornik, ki ga izkoriščajo jadralni padalci. Nevihtni lokalni vetrovi so posledica dviganja zraka pri oblakih vertikalnega razvoja, ob plohah in nevihtah. Bolj kot je nevihta izrazita, močnejši so ti vetrovi (nevihtni piš) (Bertalanč, 2005; Pagon, 2006).



Slika 1. Točke za jadranje na deski in kajtanje na style-team.si (2018).

Ne glede na to, da območje Slovenije ne sodi med območja močnejših konstantnih splošnih vetrov, pa so vremenske spremembe dovolj pogoste, da se po podatkih objav uporabnikov v družbenem omrežju veterček.com (2018) povprečno (na leto) najmanj trikrat tedensko na različnih lokacijah oz. točkah jadrnanja in kajtanja v Sloveniji in bližnji okolici pojavi veter, ki je močnejši od 10 do 12 vozlov. To pa je hitrost, ki omogoča, da z uporabo različnih jader in kajtov lahko drsimo na različnih deskah po vodni gladini morja ali jezer.

Slika 1 prikazuje točke za jadrnanje na deski in kajtanje v Sloveniji in bližnji okolici. V radiju 200 km od Ljubljane je več kot 35 različnih točk, kjer po nekaterih podatkih povprečno več kot dvakrat tedensko piha močnejši veter od 10 do 12 vozlov. To pa je hitrost, ki s sodobnimi jadralskimi deskami z jadri in kajti omogoča drsenje po vodni gladini.

## ■ Uporaba spletnih modelskih vetrovnih napovedi

Svetovni splet omogoča dostop do različnih vremenskih napovedi. Za napovedovanje vetra na točkah za jadrnanje in kajtanje v Sloveniji in bližnji okolici se večinoma uporabljajo spletne aplikacije, ki so zbrane na spletni strani <https://style-team.si/vreme/>. V nadaljevanju bomo predstavili, kako je možno uporabljati in kombinirati podatke različnih modelskih napovedi in se na osnovi tega nato odločiti za izbiro točke jadrnanja na deski ali kajtanja.

Največkrat jadranci na deski in kajtarji spremljajo vetrovno napoved prognotika ARSO in ljubitelja jadrnanja na deski Janeza Polajnarja, ki praviloma dvakrat tedensko (v ponedeljek in četrtek) objavi vetrovno napoved na spletni strani <https://style-team.si/>. Pri tem pa pregledujejo tudi več drugih spletnih strani. Največkrat spremlja-

Tabela 1  
Primer napovedi Janeza Polajnarja na <https://style-team.si/>

POLAJNAR SVETUJE	
vir: ARSO	
<b>Pet, 05. Okt. 10:50</b>	
<b>vzhodna obala Istre</b>	
Sob, 06. Okt.	☁️ ➡️
<b>slovenska obala</b>	
Sob, 06. Okt.	☁️ ➡️
popoldan	
<b>srednja Dalmacija</b>	
Sob, 06. Okt.	☁️ ➡️
Ned, 07. Okt.	☁️ ➡️
<b>Tržaški zaliv</b>	
Sob, 06. Okt.	☁️ ⬆️
padavine občasno	
<b>zahodna obala Istre</b>	
Sob, 06. Okt.	☁️ ⬆️
občasno zmeren veter	

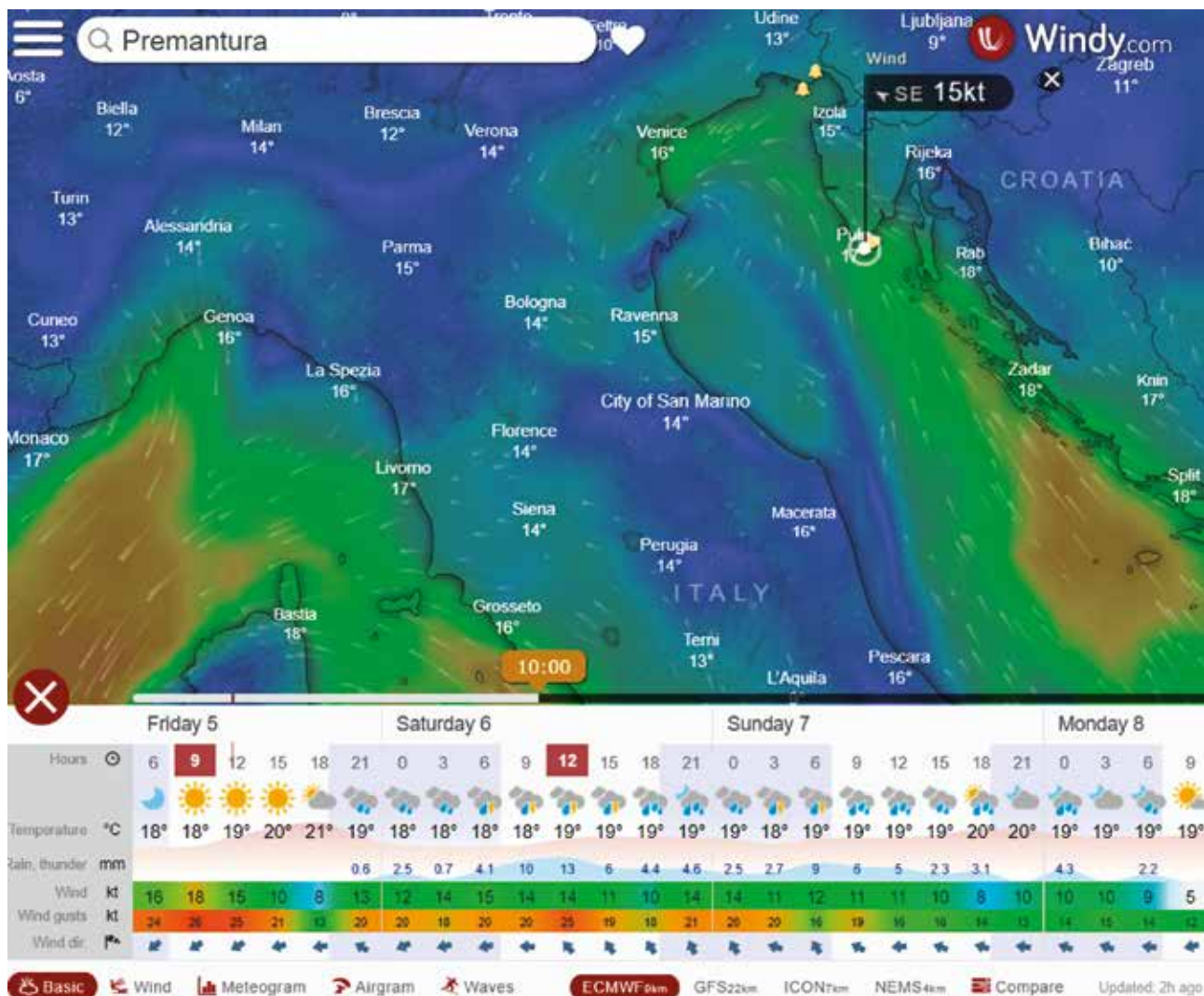
Sreda, 3. 10. 2018:

V četrtek (4. 10.) bo pihala jutranja burja v Barkovljah, ob vzhodni obali Istre in na Krku se bo burja zadržala večji del dneva. Najmočnejša bo dopoldan, sredi dneva se bo jakost zmanjševala. Zjutraj bo možna tudi prehodna burja v Tržaškem zalivu in v strženu med Piranom in Savudrijo. Proti večeru se bo burja spet nekoliko okrepila. Sredi dneva bo ponekod ob zahodni obali Istre zapihal maestral.

V petek (5. 10.) bo pihala jutranja burja v Barkovljah in ob vzhodni obali Istre ter na Krku. Sredi dneva bo ponekod ob zahodni obali Istre zlasti pa v Dalmaciji začel pihati južni veter.

V soboto (6. 10.) bo v Dalmaciji pihal jugo, ob vzhodni in zahodni obali Istre pa jugo. Občasno bodo tudi padavine.

V nedeljo (7. 10.) pa za enkrat kaže na šibke krajevne vetrove, prav tako tudi v ponedeljek.



Slika 2. Primer uporabe modelne napovedi Windy.com za Premanturo (2018).

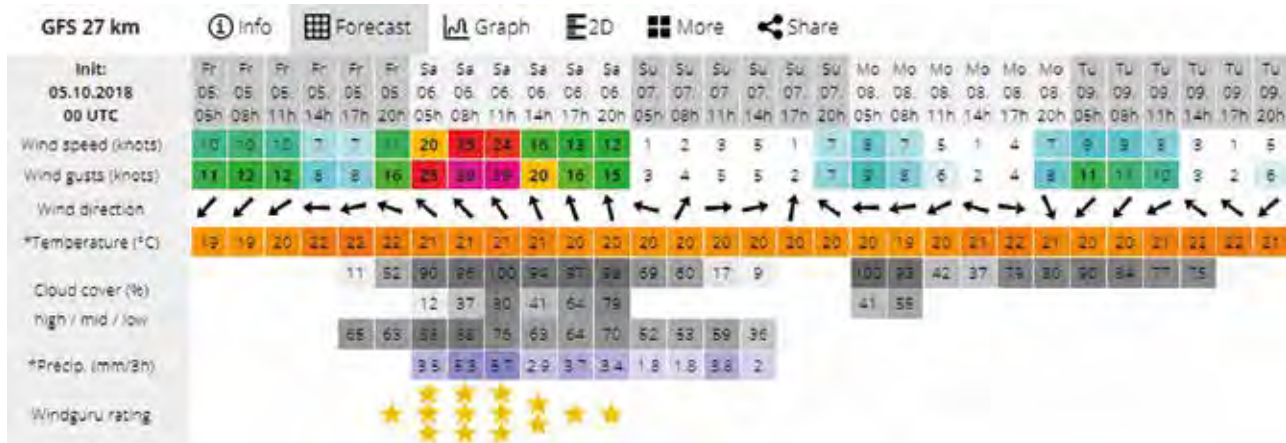
jo spletne aplikacije Windguru (<https://www.windguru.cz>), ki za Sredozemlje in Mediteran uporablja WRF (Weather Research and Forecasting Model) model, ki ga v partnerstvu razvija več organizacij), Windy (<https://www.windy.com>), ki za Sredozemlje in Mediteran uporablja NEMS (The National Energy Modeling System) model, ki ga razvija Švicarska meteorološka agencija; Windfinder (<https://www.windfinder.com>), ki uporablja GFS (Global Forecast System) model Ameriške nacionalne službe za vreme); spletno stran Hidrometeorološkega zavoda Hrvaške (<http://prognoza.hr/karte.php?id=aladin>), kjer so objavljeni produkti spektralnega številčnega modela za simulacijo dogajanja v ozračju ALADIN (Aire Limitée Adaptation dynamique Développement International), ki ga razvija več evropskih držav, med drugimi tudi Slovenija. Prikazali bomo primer uporabe modelskih napovedi za podaljšan vikend (petek, 5. 10. 2018; sobota, 6. 10. 2018; nedelja, 7. 10. 2018), ki ga želimo nameniti jadraniu na deski ali kajtanju. Pri tem se ne želimo seliti iz točke na točko, ampak želimo preživeti tri dni na eni točki.

Najprej smo pregledali napoved Janeza Polajnarja (na <https://style-team.si/>). Iz Tabele 1 je razvidno, da je ta napoved pripravljena po območjih: Vzhodna obala Istre, Slovenska obala, Srednja Dalmacija

in Zahodna obala Istre. Iz napovedi je razvidno, da lahko za naš podaljšan vikend pričakujemo burjo in jugo na različnih območjih. Ker se ne želimo »seliti« iz točke na točko, iščemo območje, kjer je možno jadrati oz. kajtati na obe smeri vetra (burjo in jugo). Po Polajnarjevi napovedi kaže, da bi lahko bila primerna Premantura, ki je dobro izhodišče tako za jugo kot burjo.

Ker se ne zanašamo le na eno napoved, preverimo še podatke na drugih spletnih aplikacijah.

Slika 2 prikazuje uporabo aplikacije Windy.com (uporablja NEMS numerični model). Pri pregledu aplikacije smo ugotovili, da obstaja največja možnost za močnejši veter v petek (5. 10. – burja) in soboto (6. 10. – jugo) na vzhodni obali Istre. Iz izkušenj vemo, da je najbolj izpostavljena točka Kamenjak, vetrovno napoved na Windy.com pa je narejena za Premanturo. Zato smo preverili napoved za to točko. Napoved je pokazala možnost vetra za oba dni od 12 do 26 vozlov. Aplikacija Windy.com je zanimiva in uporabna, ker ne napoveduje veter le točkovno, ampak uporablja simulacijo vetra s smerjo in hitrostjo za celotno območje. Pri tej aplikaciji je lepo vidna tudi dinamika razvoja vetrov glede na spreminjanje zračnega tlaka.



Slika 3. Primer uporabe modelne napovedi Windguru.cz za Premanturo (2018).

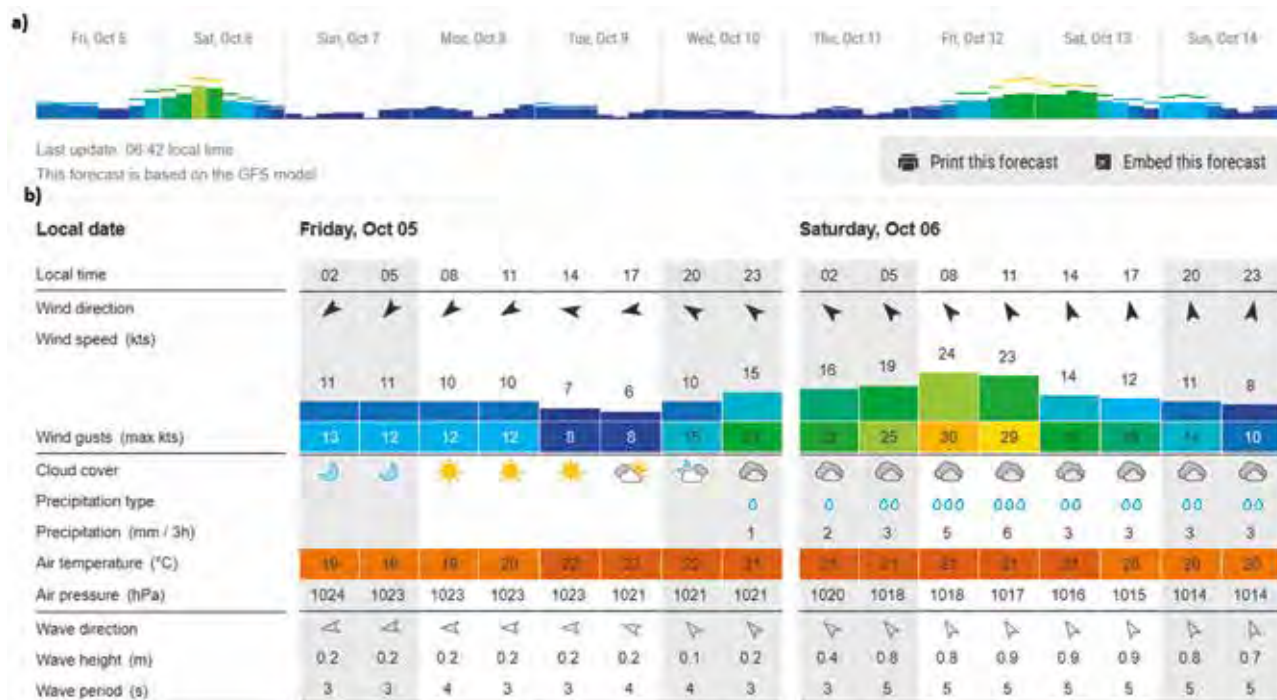
Ker smo želeli izvedeti, kakšna je napoved vetra tudi po drugih numeričnih modelih (NEMS; WFS, ALADIN), smo najprej pogledali še napoved z aplikacijo Windguru.cz, ki uporablja model WRF. Slika 3 kaže vetrovno napoved na aplikaciji Windguru.cz, kjer je razvidno, da čeprav Windguru uporablja drugi vetrovni model (WRF) kot Windy (NEMS), je za isto točko (Premanturo) za oba dni bila napovedana ista smer vetra. Res pa je, da je po tem modelu bil za petek napovedan nekoliko šibkejši veter (od 10 do 12 vozlov).

Preverili smo še napoved vetra z aplikacijo Windfinder.com, ki uporablja (tretji) GFS model. Iz Slike 4 je razvidno, da je tudi ta model kazal za petek (5. 10.) veter od 11 do 13 vozlov (burja) in v soboto od 14 do 29 vozlov (jugo). Obe aplikaciji Windguru.cz in Windy.com sta kazali tudi na možnost večje količine dežja. Iz izkušenj vemo, da je jugo ob dežju (posebej pa nevihtah) zelo spremenljiv in modelne napovedi niso najbolj zanesljive. Ponavadi piha manj,

kot je napovedano. Pred prihodom nevihte zapiha močnejše (zaradi nevihtnega piša), takoj po prvih kapljah dežja pa pogosto oslabi ali celo preneha.

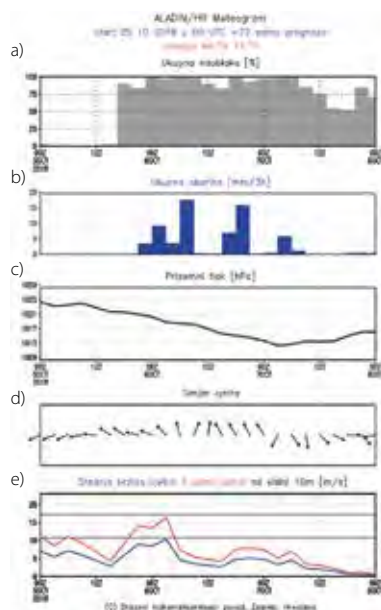
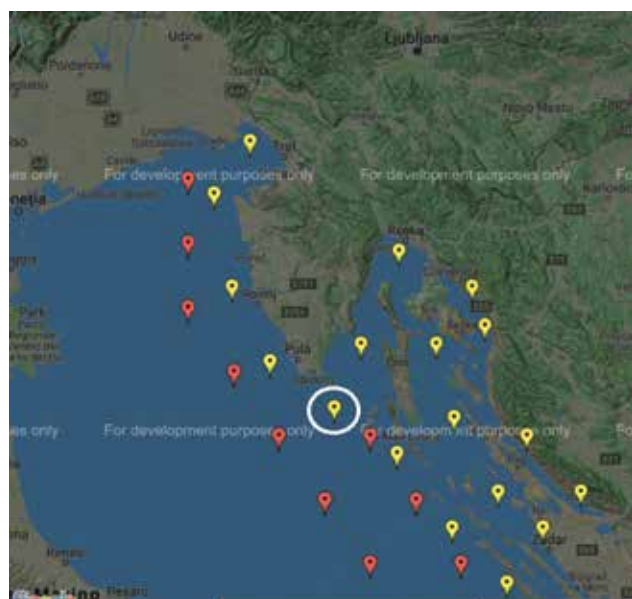
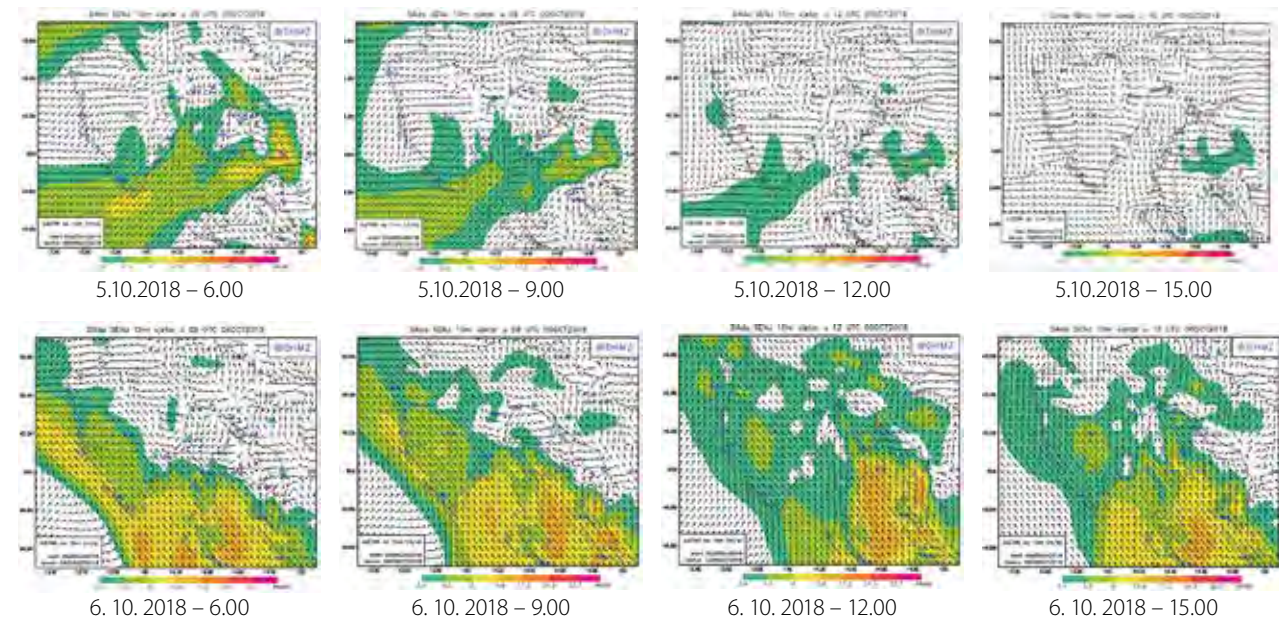
Z uporabo zanesljivosti napovedi po modelu ALADIN imamo dobre izkušnje (Tabela 2), zato smo se želeli prepričati in smo uporabili še četrti numerični model. Iz Tabele 2 je iz grafičnih prikazov vetra za zahodno Istro razvidno, da je bila za petek (5. 10.) dopoldan napovedana burja s hitrostjo od 5 do 8 m/s (od 10 do 16 vozlov) in za soboto (6. 10.) jugo s hitrostjo od 8 do 10 m/s (od 16 do 20 vozlov).

Produkti modela ALADIN kažejo grafične prikaze napovedi vetra na 3 ure za dva dni v naprej za celotno območje Istre. Iz teh napovedi ni razvidna bolj natančna točkovna napoved hitrosti vetra za točko Premantura, zato smo uporabili še natančno točkovno napoved Hidrometeorološkega zavoda Hrvaške za Jadralsce (<http://>



Slika 4. Primer uporabe modelne napovedi Windfinder.com za Premanturo (2018).

Tabela 2  
Primer napovedi modela ALADIN za Isto in Kvarner (HZRH, 2018a)



Slika 5. Primer uporabe točkovne modelne napovedi ALADIN HR za pomorce (HZRH, 2018b).

prognoza.hr/nauticari.php?id=nauticari). Na levi strani Slike 5 so prikazane posamezne točke, ki so preračunane iz modelskih napovedi ALADIN. Desna stran Slike 5a prikazuje oblačnost, 5b padavine, 5c zračni tlak, 5d smer vetra in 5e povprečno in največjo hitrost vetra za izbrano (obkroženo točko pred Premanturo). Iz napovedi je bilo razvidno, da je bila za petek (5. 10.) dopoldan napovedana burja od 5 do 10 m/s (od 10 do 20 vozlov) in v soboto (6. 10.) jugo od 5 do 15 m/s (od 10 do 25 vozlov).

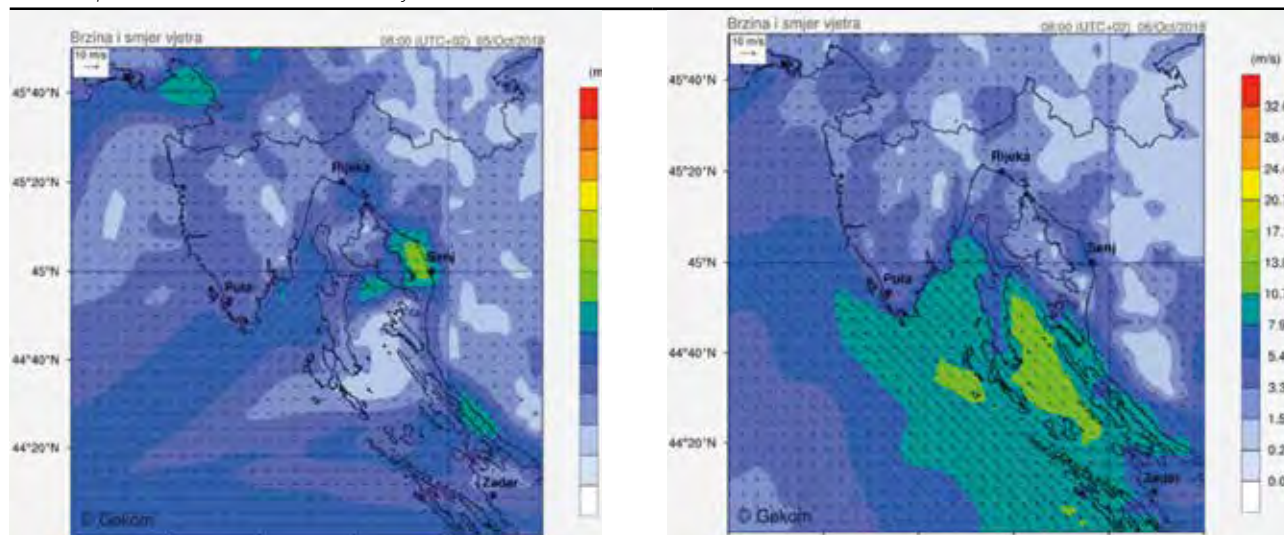
S pomočjo te napovedi smo dobili dodatni podatek, da je bila največja količina padavin napovedana za soboto (6. 10.) zjutraj med

9.00 in 10.00 uro. To je sovpadalo z napovedmi, ki so napovedovale, da bo jugo najmočnejši dopoldan med 9.00 in 12.00 uro. Na podlagi tega smo sklepali, da je tveganje, da jugo po prehodu dežja preneha, veliko.

Ne glede na to pa smo se odločili, da odidemo v Premanturo in tvegamo. Ker smo bili sedaj malo bolj skeptični, pa smo pregledali še vetrovno napoved na aplikaciji BORA (<http://bora.gekom.hr/karte.php?page=meteo>) (Tabela 3), ki uporablja kombinacijo GFS in WRF modela. Iz Tabele 3 je razvidno, da je bila tudi po tej napovedi napovedana za petek (5. 10.) dopoldan burja od 5,4 do 7,9 m/s

Tabela 3

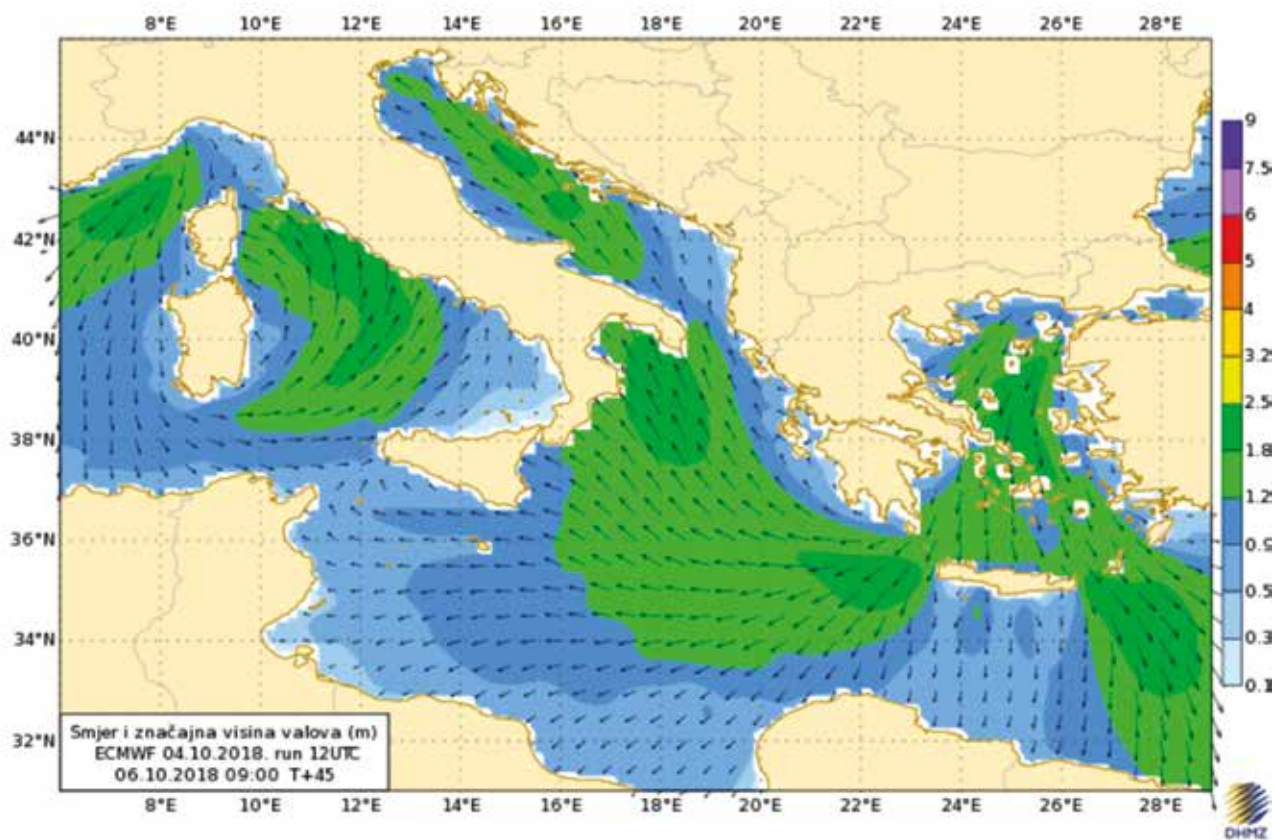
Primer napovedi vetra na za severni in srednji Jadran (BORA, 2018).



5. 10. 2018 ob 8. uri

6. 10. 2018 ob 8. uri

05.10.2018.					06.10.2018.					07.10.2018.					08.10.2018.					09.10.2018.																			
00	03	06	09	12	15	18	21	00	03	06	09	12	15	18	21	00	03	06	09	12	15	18	21	00	03	06	09	12	15	18	21	00	03	06	09	12	15	18	21



Slika 6. Napoved višine valov za Jadransko morje (HZRH, 2018c).



(od 10 do 16 vozlov) in soboto (6. 10.) dopoldan jugo od 7,9 do 10,7 m/s (od 16 do 21 vozlov).

Poleg vetra nas je zanimala tudi višina valov, zato smo na spletni strani Hidrometeorološkega zavoda Hrvaške (<http://prognoza.hr/karte.php?id=ecmwf&param=valovi&it=12>) preverili še višino valov za Jadransko morje (Slika 6).

Iz napovedi višine valov na Sliki 6 za območje Premanture je bilo razvidno, da smo lahko v soboto (6. 10.) pričakovali valove višine od 1,2 do 1,8 m. To pomeni, da smo lahko upali, da na plitvini pred otokom Ceja pri Kamenjaku ujamemo še kakšen lep val.

Jadralci na deski in kajtarji uporabljajo tudi zelo uporabno spletno stran vetercek.com, na kateri so v 30 minutnih podatkih objavljeni aktualni podatki o hitrosti vetra za večino najbolj znanih točk za jadriranje na deski in kajtanje. Ta spletna stran je uporabna predvsem za odločanje za pobege »na veter« na podlagi trenutnih hitrosti in smeri vetra. Ponavadi jo spremljajo jadranci na deskah in kajtarji tik pred odhodom. Na tej strani deluje tudi klepetalnica in poročanje o aktualnem dogajanju.

Čeprav za dejanski primer napovedovanja vetra s spletnimi modelnimi napovedmi za podaljšan vikend nismo odšli kajtati v Premanturo, pa je naša predvidevanja v poročilih potrdil na spletni strani <https://vetercek.com/log/> s svojo objavo 6. 10. 2018 ob 19:45 uporabnik ziggymania, ki je zapisal: »Danes ekipno v Stupice (pod Premanturo, op. Majerič). Na lokaciji nekje ob 10.00 uri. Zaradi dežja malo počakamo, nato gasa na vodo. Po dobri uri sredi seanse nenormalen dež, voda je v trenutku postala kot olje! A kajt je le ostal v zraku :). Na vodi sami + še eden s kajtom. Naredil smo dve seansi z 19ko in 15ko - veter od 10 do 20 vozlov. Kljub občasnim padavinam super ekipna avantura.«

Tovrstne povratne informacije jadrancev na deski in kajtarjev (v živo ali v različnih socialnih omrežjih) so v veliko pomoč pri ocenjevanju zanesljivosti vetrovnih napovedi v podobnih vremenskih situacijah v prihodnje.

## ■ Sklep

Na podlagi pregleda vetrovnih napovedi na različnih aplikacijah, ki uporabljajo različne modelske napovedi (NEMS, GFS, WRF ...) smo ugotovili za obravnavani primer relativno malo odstopanj. Prikazali smo sicer napoved za dva gradientna vetrova burjo in jugo, kjer je napoved vetra za tri dni naprej s pomočjo omenjenih aplikacij (po izkušnjah) relativno zanesljiva. Največja odstopanja so (po izkušnjah) zaradi padavin. Modelske napovedi za termični veter burin, tramontano in maestral so manj zanesljive, zato je pri napovedih za te vetrove potrebno spremljati še temperaturno razliko med kopnim in morjem (ta naj bo 10°C ali več), oblačnost in zračni tlak. Pri tem so v veliko pomoč aktualni vremenski podatki za določeno točko jadriranja na deski oz. kajtanja, še bolj pa zanesljive ocene osebe z izkušnjami na lokaciji. Ne glede na vse napovedi je namreč dobro upoštevati tudi lokalne posebnosti in mnenje izkušenih jadrancev na deski ali prognostikov.

Jadralci na deski in kajtarji lahko z logično uporabo (ne le z naključnim klikanjem) spletnih strani in aplikacij, ki napovedujejo veter po različnih modelnih napovedih, pridobijo dokaj zanesljive napovedi o smeri in hitrosti vetra. S sledenjem poročil jadrancev na deski in kajtarjev v različnih socialnih omrežjih pa pridobijo povratno informacijo o dejanskem stanju na lokaciji. S pomočjo tega pridobijo

bivajo izkušnje za ocenjevanje zanesljivosti napovedi v podobnih vremenskih situacijah v prihodnje.

## ■ Literatura

1. ARSO (2018). Pogosta vprašanja. Pridobljeno s <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/faq/>
2. Bertalančič, R. (2005). KLIMATOGRAFIJA SLOVENIJE. Značilnosti vetra v Sloveniji. ARSO. Pridobljeno s [http://www.arso.gov.si/vreme/poro%C4%8Dila%20in%20projekti/dr%C5%BEavna%20slu%C5%BEba/Znacilnosti\\_vetra\\_v\\_Sloveniji.pdf](http://www.arso.gov.si/vreme/poro%C4%8Dila%20in%20projekti/dr%C5%BEavna%20slu%C5%BEba/Znacilnosti_vetra_v_Sloveniji.pdf)
3. BORA (2018). Primer napovedi vetra na za Severni in Srednji Jadran. Pridobljeno s <http://bora.gekom.hr/karte.php?page=meteo>
4. Burlibies, T., Hosp, J. (2013). Kiteboarding tricktionary twintip supreme edition. Mieders: Tricktionary Publishing.
5. Höllker, U. (2010). *The kite and windsurfing guide World*. Juechen: Stoc kedpublications.
6. Höllker, U. (2014). *The kite and windsurfing guide Europe*. Juechen: Stoc kedpublications.
7. HZRH (2018a). Primer napovedi projekta ALADIN za Isto in Kvarner. Pridobljeno s <http://prognoza.hr/karte.php?id=dada&param=ik&it=03>
8. HZRH (2018b). Primer uporabe točkovne modelne napovedi ALADIN HR za pomorje. Pridobljeno s <http://prognoza.hr/nauticari.php?id=nauticari>
9. HZRH (2018c). Napoved višine valov za Jadransko morje. Pridobljeno s <http://prognoza.hr/karte.php?id=ecmwf&param=valovi&it=12>.
10. Jerman, J. (2012). Uporaba visoko zmogljivih računalnikov za potrebe numeričnega modeliranja vremena v slovenski meteorološki službi. *Vetrnica 4*(12), 12–17. Pridobljeno s [http://www.meteo-drustvo.si/data/upload/Vetrnica\\_0412.pdf](http://www.meteo-drustvo.si/data/upload/Vetrnica_0412.pdf)
11. Pagon, P. (2006). *Jutranji termični veter v Barkovljah pri Trstu*. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani: Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo.
12. Rossmeier, M., Schennach, S. (2012). *Tricktionary II: the ultimate windsurfing Bible*. 5th enlarged and revised edition. Mieders – Austria.
13. Style-team.si (2018). Točke za jadriranje na deski in kajtanje. Pridobljeno s [https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1HS2VocWkRCPku3iSvvoaCf7z\\_E&hl=sl&ll=45.973708290952125%2C14.548829655939699&z=8](https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1HS2VocWkRCPku3iSvvoaCf7z_E&hl=sl&ll=45.973708290952125%2C14.548829655939699&z=8)
14. Veterček.com (2018). Poročila in klepetalnica. Pridobljeno s <https://vetercek.com/index.php>
15. Windfinder.com (2018). Primer uporabe modelne napovedi za Premanturo. Pridobljeno s <https://www.windfinder.com/forecast/premantura>
16. Windguru.cz (2018). Primer uporabe modelne napovedi za Premanturo. Pridobljeno s <https://www.windguru.cz/21>
17. Windy.com (2018). Primer uporabe modelne napovedi za Premanturo. Pridobljeno s <https://www.windy.com/44.795/13.922/43.902,13.920,7,m:eTOagyn>

doc. dr. Matej Majerič  
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport  
matej.majeric@fsp.uni-lj.si



Majerič Matej

# Opis in vetrovna statistika najbolj priljubljenih točk za jadrnanje na deski, kajtanje in foilanje v severnem Jadranu

Description and wind statistics of the most popular windsurf, kitesurf and foilsurf spots in the upper part of the Adriatic

## Izvleček

Namen prispevka je bil opisati vetrovne in druge značilnosti najbolj priljubljenih točk za jadrnanje na deski, kajtanje in foilanje v Beneškem in Tržaškem zalivu, Istri in Kvarnerju. Podatke za opis smo zbrali z opazovanjem značilnosti in pojavov pri več kot 25-letnem ukvarjanju z jadrnanjem na deski; v zadnjem času pa tudi kajtanjem in foilanjem. Podatke o mesečni statistiki hitrosti vetra smo zbrali z aplikacijo Windguru.com. Podatke o povprečnih dnevni in nočni temperaturah smo poiskali na spletnih straneh Agencije Republike Slovenije za okolje. Pri opisih pojavov na morsk gladini smo uporabili Douglasovo lestvico stopnje vzvalovanosti morja. Točke smo razvrstili glede na primernost za tiste, ki se učijo jadrnanja na deski, kajtanja ali foilanja; in glede na tiste, ki iščejo začetne izkušnje s samostojnim ukvarjanjem; pa tudi izkušene, ki iščejo svoje meje, in zelo izkušene, ki so našli skrajne meje. Ugotovili smo, da so povprečne mesečne temperature ozračja in morja primerne za ukvarjanje s temi športi pri nas celo leto. Statistika o številu dni tedensko, ko piha veter s hitrostjo več kot 3Bft+, kaže, da je le-teh povprečno dva do tri v vseh tednih v letu. Pregled značilnosti najbolj znanih točk je pokazala, da so v zgornjem delu Jadrana tako tiste, ki spominjajo na otroško igrišče, kakor tudi tiste, ko narava občasno pokaže svojo najbolj surovo moč.

**Ključne besede:** jadrnanje na deski, kajtanje, foilanje, točke, opis, statistika, hitrost vetra, temperature, Jadransko morje.

## Abstract

The purpose of the article was to describe the wind and other characteristics of the most popular windsurf, kitesurf and foilsurf spots in the Gulf of Venetia and Trieste, Istria and Kvarner. The data for the description were collected by observing the characteristics and phenomena for more than 25 years. We collected data of monthly wind statistics using the Windguru.com application. Data on average daily and night temperatures were found on the ARSO website. For descriptions of sea surface occurrences we used the Douglas scale of sea level. The points were classified according to suitability for those who are learning; for those who are looking for initial experience with independent engagement; as well as for experienced, who are searching for their borders and very experienced, who have found extremes. We have found that average monthly temperatures of the atmosphere and the sea are suitable for wind, kite and foil-surfing throughout the whole year. Statistics on the number of days per week with the wind with more than 3Bft+ indicates that these days are on average two to three in all weeks of the year. An overview of the characteristics of the most popular points has shown that in the upper part of the Adriatic sea are such that resemble on the playground, as well as that, where the nature occasionally shows its most raw power.

**Keywords:** windsurfing, kitesurfing, foilsurfing, spots, description, statistics, wind speed, temperatures, Adriatic sea.

## Uvod

Jadrnanje na deski in kajtanje, v zadnjem času pa tudi jadrnanje ali kajtanje s posebnimi podvodnimi vzgonskimi (hidrodinamičnimi) krili (kar v praksi imenujemo foilanje<sup>1</sup>), postaja ponovno tudi v Sloveniji, predvsem zaradi razvoja opreme, ki omogoča drsenje z deskami po vodni gladini že v zelo šibkem vetru (od 3 Bft+), vse bolj priljubljeno.

<sup>1</sup>V angleščini se ta vrst jadrnanja na deski imenuje *windfoil*; kajtanja pa *kitefoil*. V slovenskem jeziku nimamo izraza, ki bi ustrezno opisal ta šport. V praksi se od začetka uporablja izraz foilati (foilanje, foil). Zavedamo se, da je skrb za slovensko izrazoslovje pomembna, vendar pa v tem primeru ne najdemo primerne slovenskega izraza, zato smo ga »poslovenili« in kot takega uporabili tudi v tem prispevku.

Bertalanč (2005) pravi, da v Sloveniji in bližnji okolici pihajo splošni vetrovi, ki so povezani s posameznimi vremenskimi situacijami oz. prehodi front; znani so: severovzhodnik (Prekmurje, Štajerska, Dolenjska in vzhodna Slovenija), ki se v Primorju odraža kot burja; jugozahodnik (osrednja Slovenija, Prekmurje, Štajerska in Dolenjska), ki se ob Jadranu odraža kot jugo; in po celotnem območju Slovenije sever. Ti vetrovi lahko pihajo več dni in imajo stalno smer. Veter je močno odvisen tudi od višine nad tlemi. Tako pri vodnih površinah (jezerih in morju) nastaja najmočnejši veter pri hitrem in nenadnem spuščanju iz višjih predelov po lijakastem reliefu hribov in gorovij navzdol (značilni takšni točki sta Barkovlje pri Trstu in Preluk pri Opatiji za tramontano) ali pri stiskanju zraka v kanalih zaradi obtakanja naravnih ovir (značilna točka je Ravni v Kvarnerju za maestral).



Avtor članka z najbolj priljubljeno desko za jadrnanje na deski za točke v severnem delu Jadrana z njenim oblikovalcem – slovensko legendo »šejpanja« – Luka Jurešem – Flikko (<http://www.flikkaboards.com/>)

Z jadrnanjem na deski, kajtanjem in foilanjem se lahko ukvarjamo na vseh stoječih vodnih površinah, kjer je voda globoka vsaj en meter; teh pa je v Sloveniji in bližnji okolici precej. V toplem delu leta so za to primerna jezera (npr. Cerkniško jezero, ki je iz Ljubljane oddaljeno 46 km, cca. 45 min; Bohinjsko jezero 80 km, cca. 1:15 h; Akumulacijsko jezero HE Brežice 100 km, 1:15 h; Kamešnica 176 km, cca. 1:45 h; Gajševsko jezero 178 km, cca. 1:45 h; Ledarsko jezero 197 km, cca. 2 h). Na njih v tem času piha večinoma termični veter in veter, ki nastane pred in po prehodu vremenske fronte. Sicer pa se večina jadralcev na deski, katarjev in po novem tudi foilarjev najraje odpravi na morje, kjer lahko jadra na deski, kajta in foila celo leto.

Sodobni materiali oblačil za jadrnanje na deski, kajtanje in foilanje omogočajo ohranjanje primerno toploto telesa tudi ob mrzlem vetru in hladni vodi. Ne glede na to pa je po priporočilih strokovnjakov in osebnih izkušnjah najnižja temperatura, ko je jadrnanje na deski, kajtanje in foilanje še prijetno (zdravo) in zabavno, ko je skupni seštevek temperature morja in ozračja 18 °C. To posebej velja v primeru oblačnosti, ko je občutek mraza bistveno hladnejši. Po podatkih povprečnih mesečnih temperatur ob slovenski obali smo ugotovili, da se lahko glede na to izhodišče s temi športi ukvarjamo tudi v hladni polovici leta; tudi v januarju in februarju, ko sta morje in ozračje najhladnejša (morje = 10 °C<sup>2</sup>, ozračje = cca. 8–9 °C<sup>3</sup>). Ne glede na to pa je treba takrat upoštevati tudi t. i. občutek (učinek) mraza glede na hitrost vetra. Le-ta je pri 3Bft pri 10 °C, 4 °C (pri 4 Bft, 2 °C; pri 5 Bft, -0,5 °C; pri 6 Bft, -1,5 °C; pri 7 Bft, -2,5 °C; pri 8 Bft, -3,5 °C). Ob tem je tudi sila vetra zaradi večje gostote zraka

<sup>2</sup>Povprečna temperatura morja ob Slovenski obali v °C za posamezne mesece: marec – 14, april – 18, maj – 23, junij –26, julij – 24, september – 23, oktober – 19, november – 16 in december – 12 (ARSO, 2018a).

<sup>3</sup>Povprečna temperatura ozračja v Piranu v °C za posamezne mesece: januar – 9,4; februar – 9,8; marec – 10,8; april – 13,9; maj – 16,2; junij – 21,6; julij – 21,7; avgust – 21,5; september – 17,9; oktober – 15,4; november – 13,0 in december 7,8 (ARSO, 2018b).

večja. Vse to pa je treba upoštevati tako zaradi zdravja in varnosti, kakor tudi zaradi izbire velikosti opreme.

Sodobni materiali desk za jadrnanje in kajtanje s posebnimi hidrodinamičnimi podvodnimi krili na smerniku (foil) omogočajo drsenje po vodni gladini že pri hitrosti 3 Bft (cca. 10–12 vozlov). Nekateri foili – odvisno od mase jadralca in hitrosti vetra pa celo pri 2–3 Bft (cca. 6–10 vozlov) Fraiser (2014). Pregled najbolj priljubljenih točk za jadrnanje na deski, kajtanje in po novem foilanje v zgornjem delu Jadrana kaže, da v vseh mesecih v letu piha veter hitrosti najmanj 3 Bft od 11 do 25 dni na mesec. To pomeni, da so pogoji za drsenje na deski po vodni gladini čez celo leto primerni na večini lokacijah povprečno več kot tri dni na teden.

V tem prispevku smo (Slika 1) opisali vetrovne in druge značilnosti najbolj znanih točk za jadrnanje na deski, kajtanje in foilanje v Beneškem in Tržaškem Zalivu, Istri in Kvarnerju, s katerimi se lahko ukvarjamo celo leto in jih lahko izkoriščamo tudi za vikend ali dnevne »pobege na veter«.



Slika 1. Nekatere najbolj priljubljene točke za jadrnanje na deski in kajtanje ob Jadranu (GoogleEarth, 2018).

## ■ Zbiranje podatkov

Podatke za opis najbolj priljubljenih točk za jadrnanje na deski in kajtanje v zgornjem delu Jadrana smo zbrali z opazovanjem vremenskim in vetrovnih pojavov pri več kot 25-letnem ukvarjanju z jadrnanjem na deski; v zadnjem času pa tudi kajtanjem in foilanjem. Podatke o mesečni vetrovni statistiki in povprečnih dnevni in nočnih temperaturah smo zbrali z aplikacijo Windguru.com (2018). Pri opisih pojavov na morsk gladini smo uporabili Douglasovo lestvico stopnje vzvalovanosti morja (ARSO, 2018c).

Tabela 1

*Douglasova lestvica stopnje vzvalovanosti morja (ARSO, 2018c)*

Stopnja	Višina valov (v m)	Opis
0	0	Mirno
1	< 0,1	Mirno
2	0,1–0,5	Rahlo vzvalovano
3	0,5–1,25	Zmerno vzvalovano
4	1,25–2,5	Vzvalovano
5	2,5–4	Razburkano
6	4–6	Močno razburkano
> 6	> 6	Za severni Jadran ni v uporabi

V opisih smo uporabili naslednje oznake:

- za športe na veter: JND – jadrnanje na deski, K – kajtanje, F – jadrnanje na deski ali kajtanje s posebnimi vzgonskimi podvodnimi krili – foili;
- za mesece: JAN – januar, FEB – februar, MAR – marec, APR – april, MAJ – maj, JUN – junij, JUL – julij, AVG – avgust, SEP – september, OKT – oktober, NOV – november, DEC – december;
- za stopnje znanja JND, K ali F: učenje – oseba se uči osnov športa in pri ukvarjanju z njim še ni samostojna; začetnik – oseba

zna osnove športa, je samostojna, vendar je pri ukvarjanju še vedno negotova in v nepredvidenih okoliščinah (nenadna sprememba vetrovnih ali vremenskih pogojev, poškodba, okvara ali lom opreme) lahko ogrozi svojo varnost ali varnost drugih udeležencev; izkušeni – oseba se s športom ukvarja najmanj 3 leta oz. je bila samostojno na vodi najmanj 100 dni in ima izkušnje z ravnanjem v nepredvidenih situacijah; zelo izkušeni – oseba, ki se s športom ukvarja najmanj 5 let oz. je bila samostojna na vodi najmanj 200 dni in ima izkušnje pri ravnanju v nepredvidenih okoliščinah.

## Opis in vetrovna statistika najbolj priljubljenih točk

### Sotomarina (Chioggia) (oddaljenost od Ljubljane 275 km, cca. 3 h)

Točka je primerna za zelo izkušene JND in K. Dober val za visoke skoke ob burji (1–2 m) in za jezdenje pri jugu (3 m+). Jeseni je veliko morske trave. Mesece z največ vetra (12 dni/mesec) hitrosti 3Bft+ JAN, FEB, MAR, APR, MAJ, SEP, OKT, NOV, DEC (burja, jugo). Mesece z manj vetra (8 dni/mesec) hitrosti 3Bft+ JUN, JUL, AVG (pogosta termika). Mesece s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10 °C JAN, FEB, DEC. Ob šibkem vetru primerno za F. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja vzvalovano (4. stopnja).

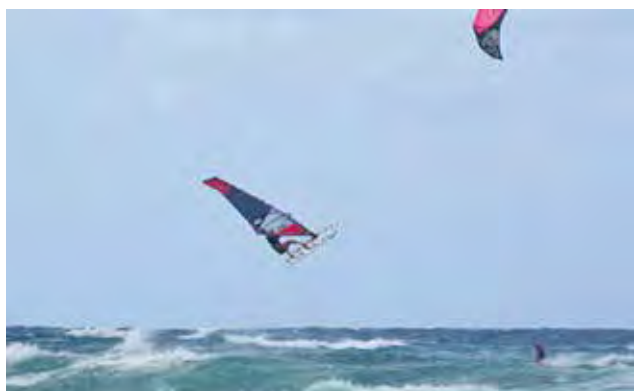
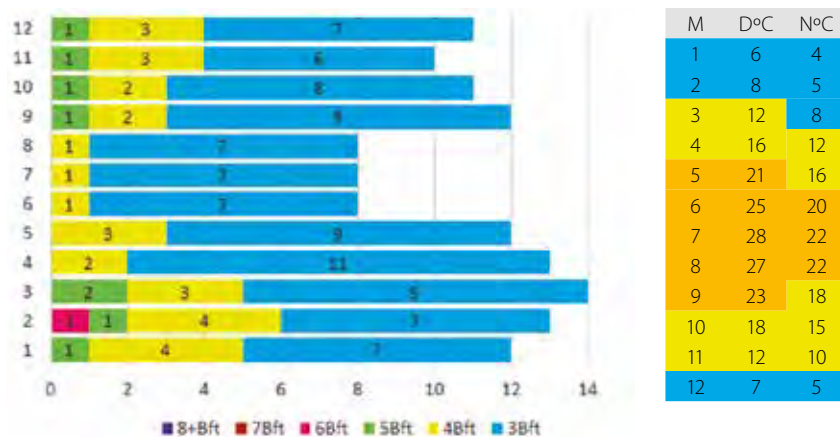


Foto: Matjaž Ličer; v akciji: Angelo Zoccharato.



Foto: Matjaž Ličer; v akciji: Angelo Zoccharato.

Po nekaterih ocenah najboljša točka za JND in K na valovih v zgornjem delu Jadrana za burjo. Valovi so odlični in primerni za skoke in jezdenje. Na zunanji plitvini so lahko pri močni burji (nad 6 Bft) višji od 3 m. Burja piha vzporedno z obalo, kadar je smer preveč vzhodna, valovi prihajajo direktno na obalo. Pogoj za oblikovanje visokih valov je hitrost burje več kot 6Bft. Čeprav je točka varna, ni primerna za začetnike. Najlepši valovi na tej točki so pri vetru iz jugovzhodne smeri. Ta veter je običajno šibkejši (cca. 5 Bft), vendar ustvari visoke valove (3 m+) z močnim tokom, ki je primeren le za zelo izkušene JND in K. V poletnem času (JUN, JUL, AVG) se pogosto razvije termika s hitrostjo vetra 3–5 Bft. Točka je lahko dostopna. Parkirišče je 50 m od obale. Najlažje se sestavi jadra za sipino med »Al Portom« in kampom »Tropical«. Leva fotografija: visok skok na valu v višino (5 m+) pred obratom v salto (*loop*) naprej lokalnega JND Angela Zoccherata pri burji 6Bft+. Desna fotografija: Angelo Zoccherato – »rajdanje v tišini« v zavoju pod valom (3 m+).



Slika 2. Statistika števila dni v posameznih mesecih s hitrostjo več kot 3Bft s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Sotomarini (Prirejeno po Windguru.com, 2018).

### Lignano Sabiadoro in Alla Sacca (oddaljenost od Ljubljane 178 km, cca. 2 h)

Točka, primerna za izkušene JND in K. Dober val za visoke skoke ob burji (1–2 m) in za jezdenje pri jugu (3 m+). Jeseni veliko morske trave. V visoki sezoni (JUN–SEP) ni dovoljeno JND in K. Meseci z največ vetra (15 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ FEB, APR, MAJ (burja, jugo). Meseci z veliko vetra (12 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JAN, MAR, JUN, OKT, NOV, DEC (burja, jugo). Meseci z manj vetra (10 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JUL, AVG, SEP (pogosta termika). Meseci s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10°C JAN, FEB, DEC. Ob šibkem vetru primerno za F. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja vzvalovano (4. stopnja).

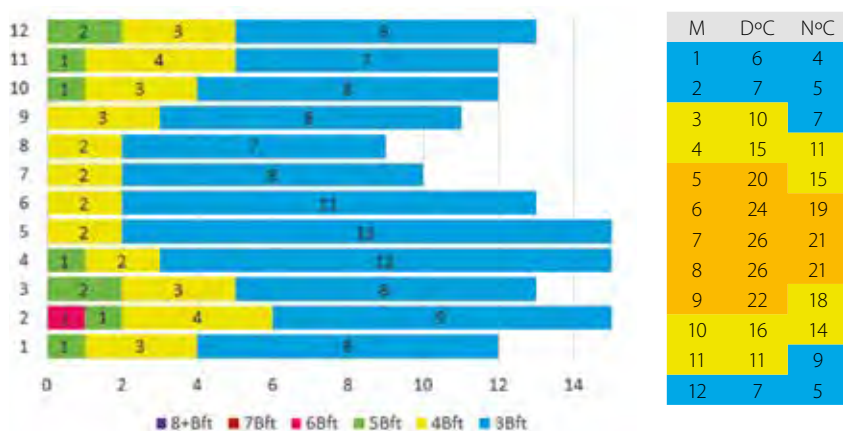


Foto: Borut Gale.



Foto: Borut Gale.

Zaradi relativno konstantne burje in primernih valov za skoke blizu obale je zelo priljubljena točka JND in K. Valovi pri burji prihajajo pod kotom na obalo. Ob optimalni smeri so lahko visoki tudi do 3 m+. Najlepši valovi za jezdenje so ob nevihtah z vetrom iz jugozahodne smeri. Takrat prihajajo valovi z močnim morskim tokom, so daljši kot pri burji in lahko tudi višji od 3 m+. Parkiranje je urejeno ob igrišču na Ulici »Via Dune«. Zbirališče za JND je v bližini parkirišča; zbirališče za K pa nekoliko višje na peščeni plaži »Alla Sacca«. Leva fotografija: skok »mule kick« na cca. 1,5 m visokem valu pri burji 5 Bft+. Desna fotografija: značilno zimsko popoldansko nebo v Lignanu ob burji.



Slika 3. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3 Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Lignanu (Prirejeno po Windguru.com, 2018).

## Grado Pineta (oddaljenost od Ljubljane 133 km, cca. 1:40 h)

Točka je zaradi nizke vode primerna za K vseh stopenj. Velika rahlo vzvalovana vodna površina (0,1 m). Pozor pri oseki na plitvine. Meseci z največ vetra (15 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ FEB, MAR, APR, MAJ, SEP (burja, jugo). Meseci z veliko vetra (13–14 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JAN, JUN, OKT, NOV, DEC (burja, jugo). Meseci z manj vetra (11 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JUL, AVG, SEP. Meseci s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10°C JAN, FEB, DEC. Ni primerno za F. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja mirno do rahlo vzvalovano (1.–2. stopnja).

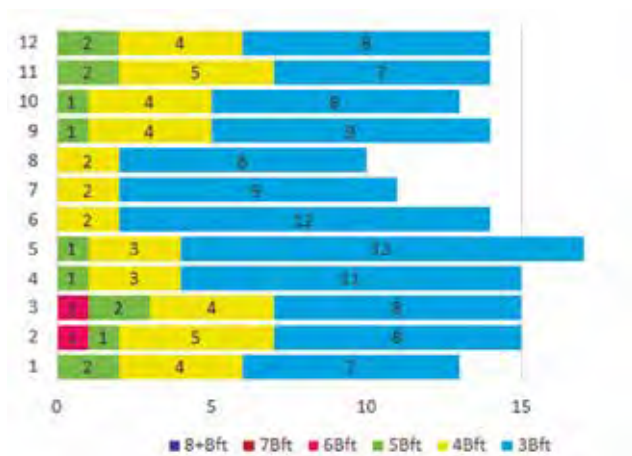


Foto: Matej Majerič.



Foto: Matej Majerič.

Idealna točka za K (posebej prosti slog). Vodna površina je prostrana, globina morja pa ne presega pasu telesa (1 m). Zaradi nizke vode valov skorajda ni. Pri oseki (-50 cm) je treba biti previden, saj se ustvarijo plitvine. Previden je treba biti tudi na nasledle veje in drevesa. Parkirišče urejeno na Ulici »Vialle del Orione«. Okolica je lepo urejena. Zraven je krajinski park »Reserva naturale regionale Valle Cavanata«. Lepo! Najprimernejša vetrova sta burja in jugo, možno pa je K tudi na jugozahodnik in vzhodnik, ki pa žal ni pogost. Dno je močvirnato/ blatno. Jeseni je veliko morske trave. K se sestavi pri velikem otroškem igrišču. Leva fotografija: idila neokrnjene narave v Grado Pineti. Desna fotografija: sestavljanje kajta za seanso na burji, cca. 4 Bft v Grado Pineti v ozadju »kajtarski ringelšpil« .



M	D°C	N°C
1	6	4
2	7	4
3	10	7
4	15	11
5	20	15
6	24	19
7	26	21
8	26	21
9	22	17
10	16	13
11	11	9
12	7	5

Slika 4. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Gradu – Pineta (Prirejeno po Windguru.com, 2018).

**Marina Julija (oddaljenost od Ljubljane 119 km, cca. 1:30 h)**

Točka, primerna za JND in K vseh stopenj. Ob plimi primerno za F. Najprimernejši veter je burja. Pozor na plitvine pri oseki (-50 cm). Meseci z največ vetra (13–14 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ APR, MAJ (pretežno burja). Meseci z veliko vetra (12 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ FEB, MAR, NOV (pretežno burja). Meseci z manj vetra (11 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JUN, JUL, SEP, OKT, DEC. Meseci s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10 °C JAN, FEB, DEC. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja rahlo do zmerno vzvalovano (2–3. stopnja).

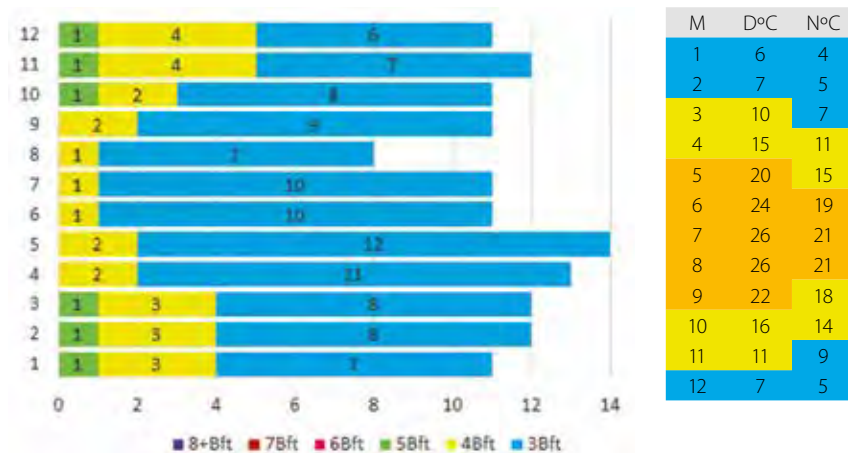


Foto: Marko Rolc.



Foto: Marko Rolc.

Varna točka za JND in K, ki je primerna za začetnike, saj burja piha na obalo. Pri dobri napovedi burje je zaradi bližine mnogim prva izbira. Ne glede na to, da je na točki običajno veliko število JND in K, zaradi prostrane vodne površine na vodi ni gneče. Globina morja v zalivu je nizka, večinoma do višine pasu. Ob močni burji se v jesenskih mesecih v vodi nabere veliko morske trave, ki se »zatakne« za smernik in pri JND ovira drsenje. Priporočamo poseben poševni smernik za travo za JND. Ob obali je veter sunkovit. Konstanten veter piha šele cca. 1 km od obale. Sredi zaliva se ob močni burji nad piloti naredijo lepi valovi (cca. 1–1,5 m), ki so primerni za učenje jezdenja na valovih. V vodi je mulj, na obali pa prod. V Marini Juliji je višji vhod (leva fotografija) namenjen vstopu v vodo za JND; nižji vhod (desna fotografija) pa je namenjen K. Parkiranje je urejeno na velikem parkirišču. Primerno za učenje JND in K; ob plimi primerno tudi za učenje F. Lep pogled na hribovje v zaledju.



Slika 5. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3 Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Marini Juliji (Prirejeno po Windguru.com, 2018).

## Barkovlje pri Trstu (oddaljenost od Ljubljane 99 km, cca. 1:10 h)

Točka, primerna za izkušene JND. Z vidika varnosti neprimerna za K. Več kot 100 dni letno ob stabilnem vremenu piha vsako noč tramontana (4 Bft+), ki preneha do cca. 10.–11. ure. Tramontana doseže vodno gladino cca. 100–150 m od obale. Meseci s povprečno temperaturo manj kot 10 °C JAN, FEB, DEC. Najprimernejši meseci za to točko so od MAJ do NOV. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja mirno do rahlo vzvalovano (1.–2. stopnja).

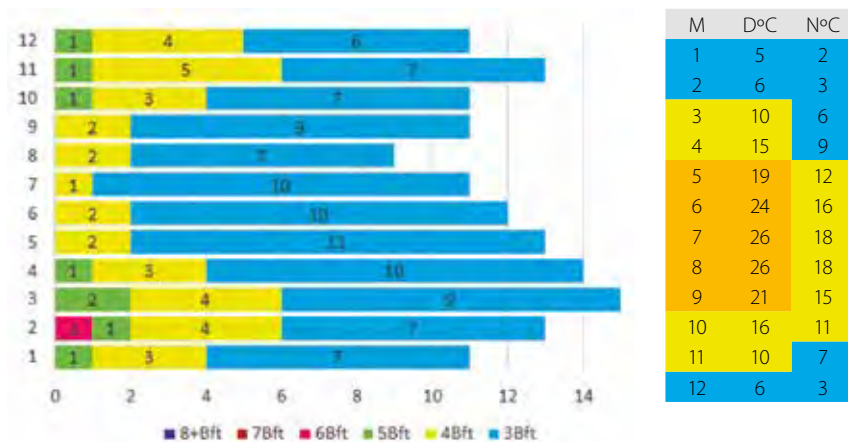


Foto: Janez Polajnar.



Foto: Janez Polajnar.

Veter je zelo močan in sunkovit. Točka je primerna večinoma za JND, čeprav nekateri tudi K. K dvignejo iz vode. Jadra se sestavi v parku nasproti bencinskega servisa Esso. Lep razgled na grad Miramare. Veter piha iz obale, zato se ni primerno od obale oddaljiti preveč, saj veter pogosto hitro preneha. JND se blizu pristanišča, kar je mnogim neprijetno, ko mimo zapljuje velika ladja. Površina morja je primerna za slalom in prosti slog. Dostop do vode je zahteven; tla so spolzka zaradi alg. Za velikost jader je dobro vprašati lokalne JND. Ni primerno uporabljati prevelikega jadra, saj je veter običajno zelo močan in sunkovit. Vstop v vodo je pri dovozu za čolne. V poletnem času so kopalci zelo občutljivi na JND. Dobro je biti prijazen; tako do kopalcev, kot tudi lokalnih JND. Leva fotografija: »sušenje« jadra po jutranji seansi pri izstopu iz vode z značilnim strženom tramontane v Tržaškem zalivu ob cca. 10.–11. uri. Desna fotografija: idila jutranje tramontane s pogledom na Piran v ozadju.



Slika 6. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3 Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Barkovljah (Prirejeno po Windguru.com, 2018).



**Žusterna (oddaljenost od Ljubljane 109 km, cca. 1:10 h)**

Točka ob močni Burji ni primerna za začetnike JND in K. Celo leto je najprimernejši veter burja; v poletnih mesecih lahko preseneti zmeren maestral. Meseci z največ vetra (14–15 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ FEB, MAR, APR, MAJ (burja). Meseci z veliko vetra (13 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JUN, NOV (burja). Meseci z manj vetra (9–11 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JAN (burja), JUL in AVG (jutranja burja, maestral), SEP, OKT, DEC (burja). Meseci s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10 °C JAN, FEB, DEC. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja rahlo do zmerno vzvalovano (2.–3. stopnja).

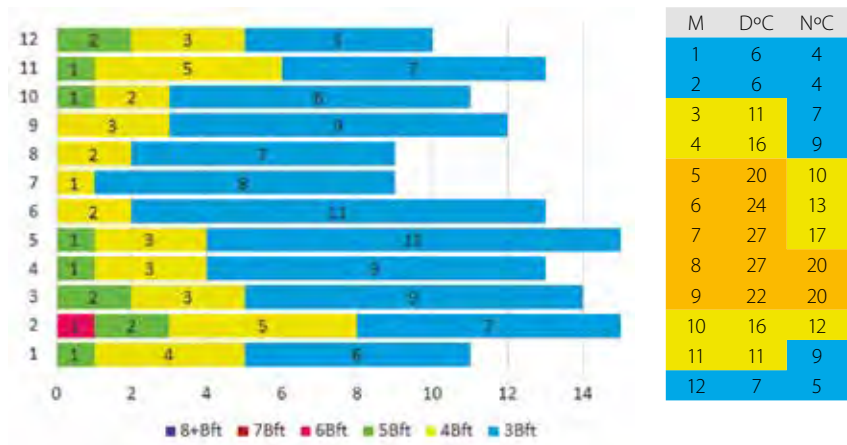


Foto: Borut Gale.



Foto: Borut Gale.

JND in K se na burjo (4–7 Bft) (proti Debelemu rtiču), ki piha pod kotom na obalo, ali na šibek maestral (3–4 Bft), ki piha vzporedno z obalo. Dostop v vodo za JND je čez skale na parkirišču pred ograjo Jadranskega kluba (JK) BUM Koper ali proti simboličnemu plačilu s pomola JK BUM. Poleti tu deluje šola JND Windsurfpoint. Ob maestralu je primerno za učenje JND ali za sproščeno križarjenje. K in F vstopajo v vodo na travniku pri kanalu Badesevnica. Ni primerna točka za učenje K. Parkiranje je urejeno na velikem parkirišču. Okolica je urejena; mimo Žusterne vodi kolesarska in pešpot, ki povezuje Koper in Izolo. Leva fotografija: drsenje na deski po morski gladini s formulo in velikim jadrom cca 8–8,5 m<sup>2</sup>. Desna fotografija: K pri drsenju na deski s hidrodinamičnimi podvodnimi vzgonskimi krili. Pri obeh fotografijah je vidna smer vetra in vzvalovanost morja pri maestralu cca. 3 Bft. Vidne so svetle lise – konstantni veter (cca. 8 vozlov) in temnejše, ki jih ustvarjajo vetrni sunki (cca. 12 vozlov).



Slika 7. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3 Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Žusterni (Prirejeno po Windguru.com, 2018).

## Izola (oddaljenost od Ljubljane 113 km, cca. 1:15 h)

Točka ni primerna za začetnike JND in K. Celo leto je najprimernejši veter burja. Meseci z največ vetra (17–19 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ FEB, MAR, APR, MAJ, JUN, NOV (burja). Meseci z veliko vetra (14–15 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JAN, JUL, AVG, SEP, OKT, DEC (pretežno burja). Meseci s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10 °C JAN, FEB, DEC. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja rahlo do zmerno vzvalovano (2.–3. stopnja). Pri močni burji tudi vzvalovano (4. stopnja).

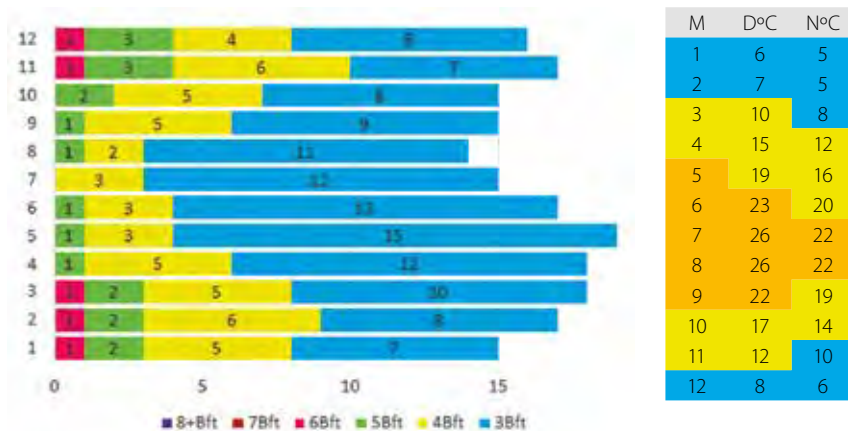


Foto: Janez Polajnar.



Foto: Borut Gale.

Na tej točki burja piha vzporedno z obalo, zato ni primerna za začetnike JND in K, saj jih lahko odnese na odprto morje. Običajno nastanejo porušeni valovi, višine od 0,5 do 1,5 metra, ki so primerni za skoke. Voda je globoka. Dostop v vodo in iz nje je zaradi spolzkih tal in kamenja zahteven. Okolica je lepo urejena. Na točki je park ob Svetilniku; plaža je prodnata in skalnata. Ob morju vodi urejena pešpot. Betonski valobran je pokrit z lesom, kar uporabljajo obiskovalci za sončenje. Kadar je burja v Izoli, Piranu ali Savudriji premočna, se lahko JND »umaknejo« v Fieso ali Sečo. Fiesa je zaliv pred Piranom in je ob močni burji (posebej pozimi) lahko dobra izbira za vse tiste, ki si želijo JND bolj varno. V nepredvidenih situacijah (lom opreme, poškodba ...) jih bo veter prinesel na obalo pred Piransko punto. Leva fotografija: travnik na rtu pri svetilniku; v ozadju JND s slalom opremo pri burji cca. 5 Bft. Desna fotografija: urejena plaža za gibalno ovirane; v ozadju vzvalovano morje ob zmerni burji (cca. 4–5 Bft).



Slika 8. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3 Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Izoli (Prirejeno po Windguru.com, 2018).

### Piran – »Punta« (oddaljenost od Ljubljane 122 km, cca. 1:20 h)

Točka je primerna le za izkušene JND. Najprimernejši veter je burja. Ob močni burji se oblikujejo visoki valovi (1–3 m). Meseci z največ vetra (17–19 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ FEB, MAR, APR, MAJ, JUN, NOV (pretežno burja). Meseci z veliko vetra (14–15 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JAN, JUL, AVG, SEP, OKT, DEC (pretežno burja). Pri Bernardinu poleti (JUN, JUL, AVG) zapiha šibak maestral (2–3 Bft). Meseci s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10 °C JAN, FEB, DEC. Treba je biti previden, saj veter piha vzporedno z obalo na odprto morje proti Savudriji in naprej protu Italiji. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja zmerno vzvalovano do vzvalovano (3.–4. stopnja).

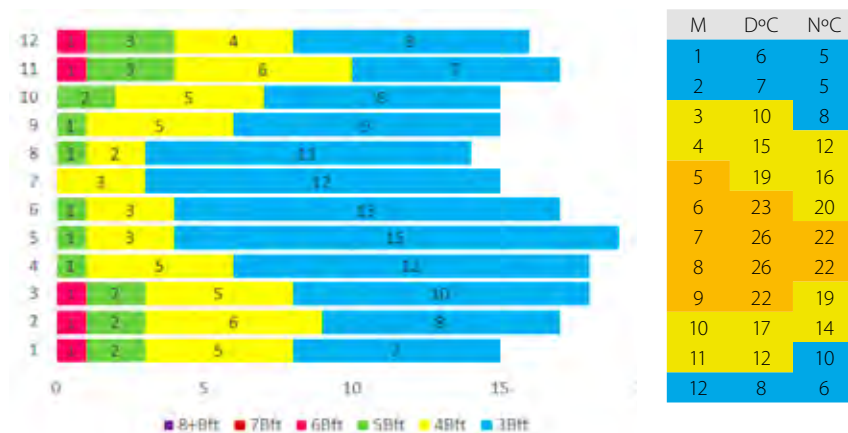


Foto: Rogelja Manja.



Foto: Janez Polajnar.

JND se na vzhodni strani Rta Madone na t. i. piranski Punti. Zaradi drage parkirnine JND raje odidejo v Savudrijo (staro пристanišče) ali drugam. Valovi so pogosto visoki do 3 metrov. Obala je urejena s skalnatimi valobrani in ima zahteven vstop v vodo. Točka je znana tudi po največjem tekmovanju »Piranja« v JND in SUP-u na severnem Jadranu, ki ga vsako leto organizirajo v septembru. Okolico predstavlja slikovito staro – nekoč bogato mesto, ki je bilo del Beneške republike, ki je imela monopol nad pridelavo soli. Ob sončnem zahodu pri burji je proti Benetkam čudovit pogled na Dolomite; proti Trstu pa na Nanos in v ozadju Alpe. Poleti (JUN, JUL, AVG) pogosto zapiha šibak maestral. Običajno JND takrat sestavijo opremo pri JK Pirat pred Bernardinom. Leva fotografija: Piranska Punta ob zelo močni Burji (6–8 Bft) z visokimi in dolgimi valovi. Desna fotografija: JND s slalom opremo pri 4–5 Bft; v ozadju Piran.



Slika 9. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3 Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Piranu (Prirejeno po Windguru.com, 2018).

## Seča – »Ribič« (oddaljenost od Ljubljane 122 km, cca. 1:20 h)

Točka je primerna tudi za začetnike JND, K in F. Najprimernejša vetrova sta jugo in burja. Meseci z največ vetra (17–19 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ FEB, MAR, APR, MAJ, JUN, NOV (burja in jugo). Meseci z veliko vetra (14–15 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JAN, JUL, AVG, SEP, OKT, DEC (burja in jugo). Poleti (JUN, JUL, AVG) piha šibak maestral. Meseci s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10 °C so JAN, FEB, DEC. Na povprečni vetrovni dan ob burji je morje mirno do rahlo vzvalovano (1. –2. stopnja). Na povprečni dan ob jugu je morje rahlo vzvalovano (2. stopnja).

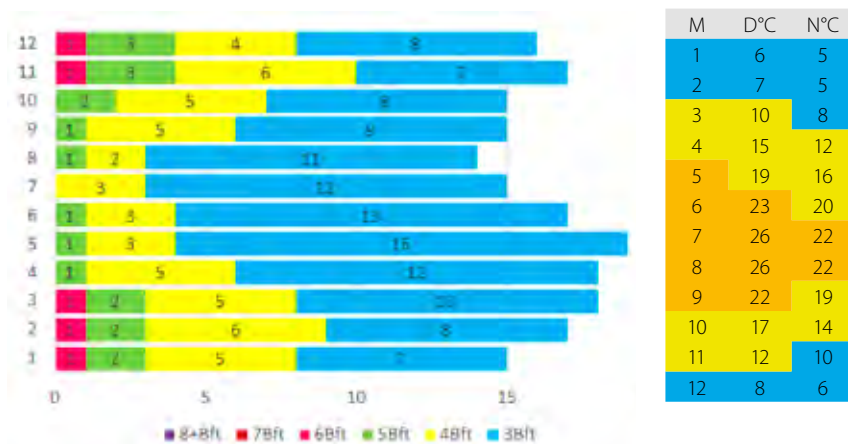


Foto: Janez Polajnar.



Foto: Janez Polajnar.

Točka se nahaja v Seči pri gostilni Ribič ob kanalu Sv. Jerneja tik ob vhodu v Marino Lucija. Burja piha vzporedno z obalo proti Hrvaški; pri jugu pa na obalo proti Seči, Luciji in Portorožu. Oba vetrova pihata na tej točki običajno 1–2 Bft manj kot jugo v Umagu in Savudriji in burja v Izoli, Piranu in Savudriji. Zato je Seča lahko primerna in varna izbira za začetnike. Vhod v vodo ni zahteven. Točka je lepo urejena s travnato površino, pešpotjo, klopami in fitness napravami na prostem. Parkirati je možno na parkirišču in ob cesti pred parkiriščem restavracije Ribič. Leva fotografija: JND z velikim jadrom 8 m<sup>2</sup> in formulo pred sečoveljskimi školjčiči pri jugu cca. 3–4 Bft. Desna fotografija: JND s slalom opremo pri Burji cca. 3–4 Bft; v ozadju skladišča soli pred Bernardinom in Bernardin.



Slika 10. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3 Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Seči (Prirejeno po Windguru.com, 2018).

**Savudrija – »Pristanišče« (oddaljenost od Ljubljane 136 km, cca. 1:30 h)**

Točka je primerna le za zelo izkušene JND. Najprimernejši veter je burja, ki je na tej točki (v tem delu Jadrana) najmočnejša. Ob močni burji se oblikujejo dolgi in visoki valovi (2–3 m+; ob plimi tudi več). Ustvari se zelo močan morski tok. Meseci z največ vetra (17–19 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ FEB, MAR, APR, MAJ, JUN, NOV (pretežno burja). Meseci z veliko vetra (14–15 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JAN, JUL, AVG, SEP, OKT, DEC (pretežno burja). Meseci s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10°C JAN, FEB, DEC. Treba je biti previden, saj veter piha na odprto morje proti Italiji. Nepozabni sončni zahodi. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja razburkano (5. stopnja).

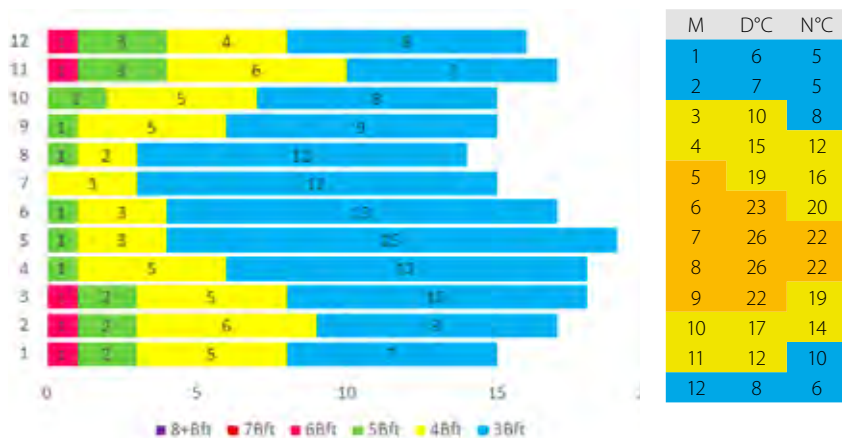


Foto: Borut Gale.



Foto: Borut Gale.

Točka je ob močni burji lahko odlična izbira za vse JND, ki radi skačejo na valovih. Razmere so podobne kot v Piranu, le še z nekoliko višjimi valovi, ki jih je možno celo jezdit. Točka ima zelo zahteven vstop v vodo. Z opremo je treba »splezati« preko valobrana in jo odnesti do skrajne točke obale (desna fotografija). Pri skalah pri obali je delno zavetje, zato je treba do stržena burje plavati cca. 10–50 m. Začetnikom priporočamo JND v Seči, saj tu piha na odprto morje proti Italiji. V nepredvidenih situacijah (lom opreme, poškodba ...) je treba imeti »rešilni načrt«. Možnost je naporno plavanje vzporedno z morskim tokom proti obali Kampa Veli Joža (cca. 900 m) oz. proti rtu Svetilnika Savudrija (cca. 1500 m). V vsakem primeru je dobro imeti na obali ali v vodi »prijatelje«. Leva fotografija: JND pri Burji 5–6 Bft z 2–3 m valovi. Desna fotografija: vhod v vodo za pomolom pristanišča v Savudriji pri plimi. Burja cca. 3–4 Bft. Vhod v vodo je pri skali, kjer se peni morje. Pogled na Piran in Trst; v ozadju Nanos.



Slika 11. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3 Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Savudriji – Pristanišče (Prirejeno po Windguru.com, 2018).

## Savudrija – »Pineta« (oddaljenost od Ljubljane 134 km, cca. 1:30 h)

Točka je primerna za izkušene JND. Najprimernejši veter je jugo. Ob močnem jugu so možni dolgi in visoki valovi (2–3m; ob plimi tudi več). Meseci z največ vetra (17–19 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ FEB, MAR, APR, MAJ, JUN, NOV. Meseci z veliko vetra (14–15 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JAN, JUL, AVG, SEP, OKT, DEC. Meseci s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10 °C JAN, FEB, DEC. Nepozabni sončni zahodi. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja razburkano (5. stopnja).

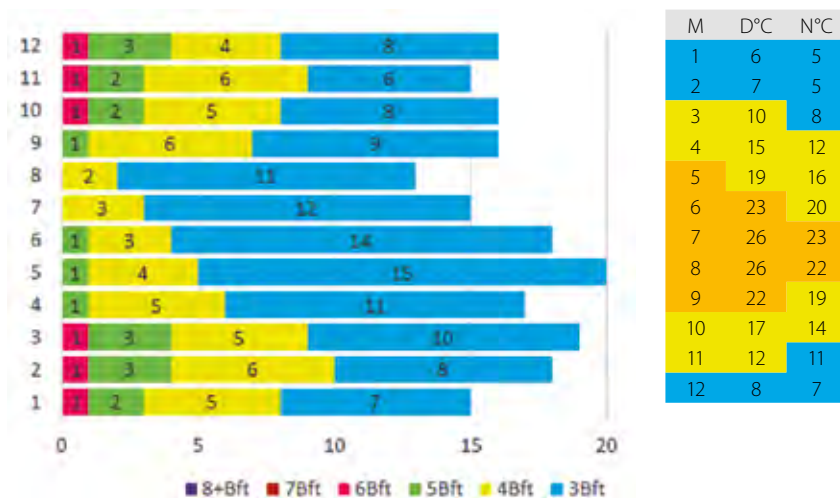


Foto: Matej Majerič.



Foto: Borut Gale.

Točka se nahaja pri ograji Kampa Pineta oz. krožišču pred kampom. Jugo piha pod kotom z leve strani na obalo. Vstop v vodo je s pomola za čolne ali v zavetrju za njim. Ob močnem jugu se oblikujejo dolgi in visoki valovi (1–2 m; ob plimi tudi več) z močnim morskim tokom. V primeru nenadnega prenehanja juga po prehodu neviht ali prenehanju dežja oz. v nepredvidenih situacijah (lom opreme ...) je »rešilni načrt« plavanje z opremo z morskim tokom za rt Svetilnika Savudrija (cca. 600 m). V nasprotnem primeru je »pranje na obali« zaradi visokih valov neizogibno. Pri tem tvegamo poškodbe opreme, pa tudi telesa. Leva fotografija: večerna idila z nepozabnim sončnim zahodom v »zatišju« pred jugom. Desna fotografija: jezdenje valov (cca. 1,5 m) na plitvini pred pomolom Kampa Pineta naslednji dan.



Slika 12. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3 Bft v posameznih mesecih (1–12, s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Savudriji – »Pineta« (Prirejeno po Windguru.com, 2018).

## Umag – »Punta« (oddaljenost od Ljubljane 132 km, cca. 1:30 h)

Točka je primerna le za izkušene JND in K. Najprimernejši veter je jugo, ki pogosto obrača bolj na vzhodno smer (v tem primeru konstantni veter zapiha nekoliko stran od obale). Ob močnem jugu in plimi se naredijo visoki valovi (2–3 m+). Treba je biti previden na rumene boje, ki označujejo plitvine. Posebej je treba biti previden na plitvine ob oseki, saj lahko poškodujejo smernik. Meseci z največ vetra (17–19 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ FEB, MAR, APR, MAJ, JUN, NOV. Meseci z veliko vetra (14–15 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JAN, JUL, AVG, SEP, OKT, DEC. Meseci s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10 °C JAN, FEB, DEC. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja razburkano (5. stopnja).

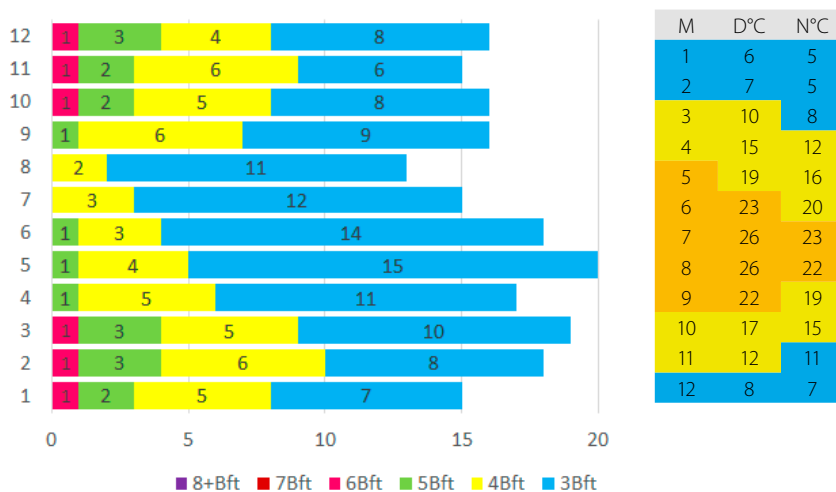


Foto: Borut Gale.



Foto: Borut Gale.

Točka se nahaja na Punti pred najstarejšim svetilnikom na Jadranu (zgrajen leta 1818). Valovi omogočajo jezdenje in visoke skoke. Zaradi visokih valov in močnega morskega toka točka ni primerna za začetnike. Obala je kamnita in na nekaterih delih peščena. Dostop v vodo je možen s skokom z opremo iz pomola ali v zavetrju za pomolom iz bližnjega peščenega zaliva. Parkiranje je urejeno. Za K je na Punti malo prostora, zato se ti največkrat zbirajo na travnatem Rtu za Katorom v območju turističnega kompleksa. Okolica je urejena. S pešpotjo je Punta povezana z mestoma Umag in Katoro. Leva fotografija: jezdenje valov na plitvini (cca. 1,5–2 m+). Desna fotografija: razburkano morje z valovi 3 m+ pri jugu (cca. 5–6 Bft). Prijaznost do stalnih obiskovalcev ne bo odveč.



Slika 13. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3 Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Umagu – »Punta« (Prirejeno po Windguru.com, 2018).

**Dajla (oddaljenost od Ljubljane 140 km, cca. 1:45 h)**



Foto: Borut Gale.

Točka se nahaja na obali rta pri Dajli. Točka je primerna za izkušene JND. Priljubljena je zaradi plitvine, na kateri se naredijo visoki valovi (2–3 m+). Najprimernejši veter je jugo (tudi jugozahodnik). Ob dežju se ceste in travnik spremenijo v »živo blato«. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja vzvalovano (4. stopnja). Ni dostopne ustrezne vremenske statistike, predvidevamo, da je-le ta podobna kot v Umagu. Prijaznost do stalnih obiskovalcev ne bo odveč. Fotografija prikazuje jezdenje valov pri jugu (cca. 5 Bft) na cca. 1,5–2,5 m+ valovih na spodnji plitvini.

**Fažana (Oddaljenost od Ljubljane 194 km, cca. 2:15 h)**

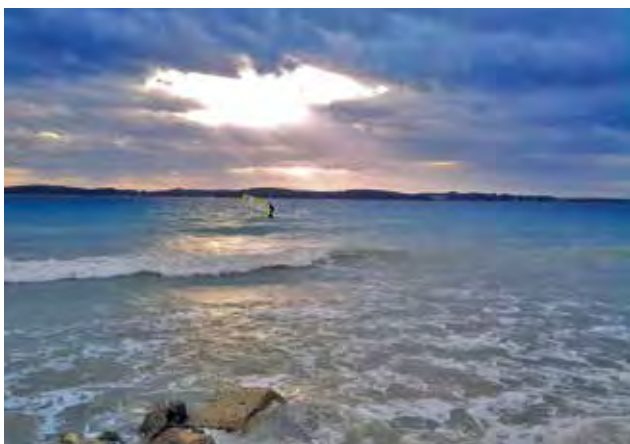


Foto: Živa Trajbarič.

Točka se nahaja nasproti Nacionalnega parka Brioni. Priljubljena je ob jugu, ki obrača »preveč na zahodnik« in v tem primeru val na Štangi (točka Kamenjak – Ceja) »ne deluje«. Vstop v vodo je zaradi drsečega kamenja in skal zahteven. Voda je čista in v soncu turkizne barve. Na povprečni dan je stanje morja rahlo do zmerno vzvalovano (2.–3. stopnja). Okolica je lepo urejena. Primerno za začetnike JND ter izkušene K in F. Poleti zapiha maestral 3–4 Bft. Ni dostopne ustrezne vremenske statistike, zato predvidevamo, da je podobna kot v Premanturi.



### Kamenjak – »Kamp Stupice« (oddaljenost od Ljubljane 214 km, cca. 2:40 h)

Točka je primerna za vse stopnje JND in izkušene K in F. Točka je »odprta« in omogoča JND na vse smeri vetra, razen jugozahodne. Meseci z največ vetra (21–24 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JAN, FEB, MAR, APR, NOV, DEC (burja in jugo). Meseci z veliko vetra (17–21 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ MAJ, JUN, JUL, AVG, SEP, OKT (pretežno burja). Poleti (JUN, JUL, AVG) je pogosta jutranja burja (3–4 Bft), po kateri zapiha maestral (3–4 Bft). Meseci s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10°C JAN, FEB. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja rahlo do zmerno vzvalovano (2. –3. stopnja).



Foto: Matej Majerič.

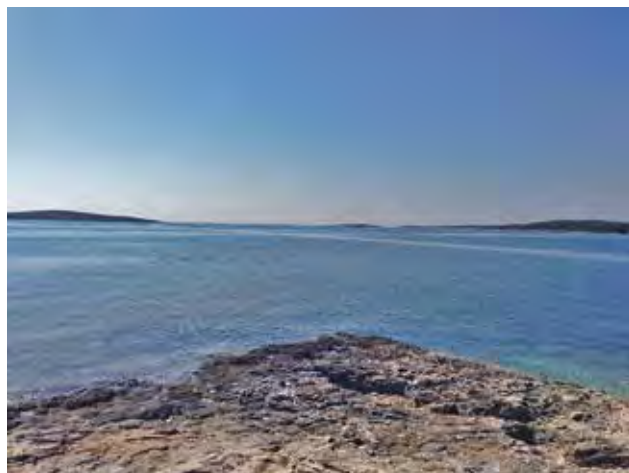


Foto: Matej Majerič.

JND sestavijo opremo na polotočku Kampa Stupice. K pa na nogometnem igrišču. Vhod v vodo je zaradi skal zahteven. Burja je ob obali Kampa Stupice sunkovita. Močnejša in bolj konstantna je v prelivu med otokoma Ceja in Trombuja. Kadar piha jugozahodnik je točka v zavetrju in se je treba premakniti na nasprotno stran zaliva, kjer je Kamp Kažela. V zimskem delu leta sta oba kampa zaprta, zato je vhod v vodo pri burji v Nacionalnem parku Kamenjak pri Zalivu Školjič. Pri jugozahodniku pa na parkirišču na obali pred ograjo Kampa Kažela. Vsi JND in K, ki niso gosti kampa, lahko vstopajo s plačilom vstopnine. Točka je primerna za učenje JND (še bolj primeren pa je bližnji Pomer); vendar ni primerna za učenje K. Leva fotografija: križarjenje s K med otokoma Ceja in Trombuja pri cca. 3–4 Bft. Desna fotografija: pogled iz polotočka Kampa Stupice proti Kamnjaku (levo otok Ceja, desno polotoček pri Zalivu Školjič).



Slika 14. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3 Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Premanturi (cca. 800 m od Kampa Stupice, 2,5 km od Ceje in 3,5 km od Fenere) (Prirejeno po Windguru.com, 2018).

## Kamenjak – otok Ceja – »Štanga« (oddaljenost od Ljubljane 220 km, cca. 2:55 h)

Točka je primerna za izkušene in zelo izkušene JND, K in F. Omogoča JND in K na vse smeri vetra, razen jug-zahodne. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja pri burji rahlo do zmerno vzvalovano (2.–3. stopnja); pri jugu pa razburkano (5. stopnja). Ob zelo močnem jugu, ki piha dlje časa, morje dosega 6. stopnjo vzvalovanosti. Statistiko vetra in temperature prikazuje Slika 14 (podatki za Premanturo).



Foto: Goran Babić.



Foto: Goran Babić.

Točka se nahaja v Nacionalnem parku Kamenjak nad Uvalo Školjič, na plitvini svetilnika (»Štanga«) (cca. 2,5 km od Kampa Stupice). V bližini sta tudi dve rumeni oznaki za plitvino, zato je treba biti ob močnem jugu in jezdenju valov zelo previden (posebej pri gneči). Pri močnem jugu 5–6 Bft+ se oblikuje visok in močan val (cca. 3 m+), na katerem lahko izkušeni JND in K v smeri z vetrom naredijo do tri zavoje pod valom. Pri JND in K v veter pa je val visok in strm ter omogoča visoke skoke. Točka je v primeru močnega juga primerna le za zelo izkušene. Oblikuje se močan tok in val, ki lahko v primeru nepredvidnosti in »pranja« uniči opremo. Dostop za JND je zahteven. Najprimernejši je ob gozdičku na obali s skokom s skale z opremo na robu prodnatega zaliva. Skale v vodi so ostre, zato priporočamo primerno obutev. Pri obali je brezvetrje in močan morski tok (ki ostane še nekaj časa po prenehanju juga), zato je treba biti pri izhodu iz vode zaradi valov na obalo previden na »vodni srk«, ki lahko poklopi jadro in ga poškoduje ali uniči. K se zbirajo na rtu Zaliva Školjič in največkrat odidejo na otok Bodulaš, kjer se delajo na levi strani (v smeri juga) lepi in visoki valovi (cca. 3 m+). Pri vstopu na Kamenjak je treba plačati vstopnino. Prijaznost do stalnih obiskovalcev in lokalnih JND ali K ne bo odveč. Leva fotografija: visoki skoki JND (3 m+) na 3 m valovih pri jugu 6 Bft+. Desna fotografija: JND pri vodnem štartu pri zelo močnem jugu cca. 7 Bft ob Štangi, kjer se dela visok in močan val (3 m+), ki lahko uniči opremo.

## Kamenjak – Otok Fenera (oddaljenost od Ljubljane 220 km, cca. 2:55 h)

Točka, primerna za zelo izkušene JND in K ob močni burji. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja vzvalovano (4. stopnja). Statistiko vetra in temperature prikazuje Slika 14 (podatki za Premanturo).



Foto: Matej Majerič.



Vir: GoogleEarth, 2018.

Vstop v vodo za JND in K je iz Kampa Stupice ali iz Uvale Školjič. Točka je primerna le za zelo izkušene JND in K, saj je do nje iz Kampa Stupice s križarjenjem cca. 5 km. Ob močni burji se med otokom Ceja in Fenere zaradi plitvin ustvarijo dolgi in močni valovi, ki jih je (posebej s K) možno jezdit. Burja piha na obalo Fenere, zato se zaradi plitvine pred obalo oblikujejo valovi višine 1–2 m (podobno kot v Ližnjanu). Burja piha mimo Fenere in Kamenjaka proti odprtem morju Italije. V vsakem primeru JND ali K na odprto morje naprej od Fenere odsvetujemo. Leva fotografija: srečanje K in JND pri jezdenju valov na Fenere. Desna fotografija: križarjenje iz Kampa Stupice, mimo otočkov Trumbuja in Ceja do Fenere.

### Medulin (oddaljenost od Ljubljane 208 km, cca. 2:30 h)

Točka, primerna za vse stopnje JND, K in F. Edini primeren veter je jugo. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja izven lagune zmerno vzvalovano do vzvalovano (3. –4. stopnja). Pri močnem jugu se oblikujejo lepi – 3 m+ valovi. Statistiko vetra in temperature prikazuje Slika 14.



Foto: Matej Majerič.



Foto: GoogleEarth, 2018.

Varna točka, ker veter in valovi pihajo direktno v laguno. Primerna točka tudi za začetnike JND in K (ne pa za učenje). V morju je mivka. Leva fotografija: priprava K v laguni Medulin za seanso pri 3–4 Bft. Desna fotografija: križarjenje iz Medulina na Bodulaš (cca. 8 km). Več kot pol manj je iz Kampa Stupice (cca. 2,5 km).

## Ližnjan (oddaljenost od Ljubljane 208 km, cca. 2:30 h)

Točka je ob močni burji primerna za izkušene in zelo izkušene JND in K. Najprimernejši veter je burja. Meseci z največ vetra (25–26 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JAN, DEC (Burja). Meseci z veliko vetra (21–23 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ FEB, MAR, APR, MAJ, SEP, OKT, NOV (burja). Poleti JUN, JUL, AVG je 18–19 dni/mesec veter hitrosti 3 Bft+. Pogosta je jutranja šibka burja. Meseci s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10 °C JAN, FEB. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja pred obalo vhoda v zaliv Kuje razburkano (5. stopnja), v zalivu pa vzvalovano (4. stopnja).

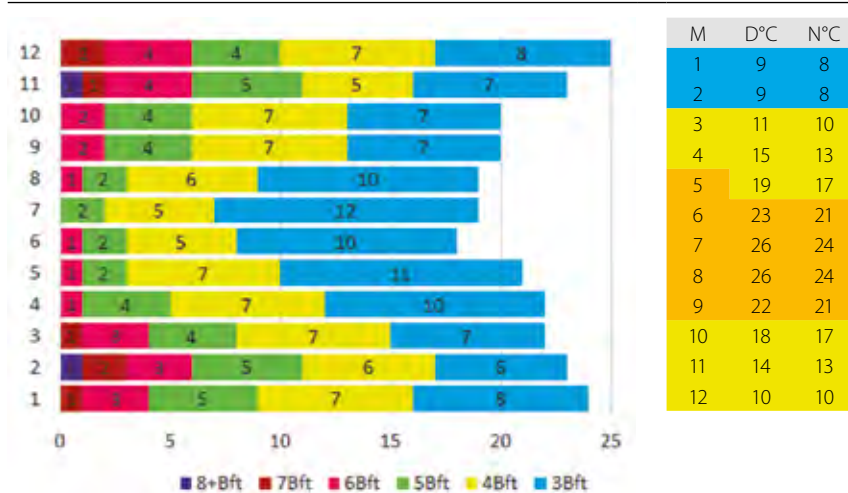


Foto: Matej Majerič.



Foto: Borut Gale.

Ena najlepših točk za JND, K in F na tem delu Jadrana. Burja je običajno močna in sunkovita. Lokacija je primerna tudi za začetnike JND (pogojno tudi za začetnike K), ne pa za učenje JND in K. Ob močni burji in plimi se oblikujejo na plitvini obale pred vhodom v zaliv Kuje visoki valovi (2–3 m+), ki omogočajo visoke skoke in jezdenje (1–2 zavoja pod valom; s K tudi več). »Izzivanje« na njih je že od večine izkušenih JND pobralo svoj davek za opremo s »pranjem« na obali zaliva Kuje. Leva fotografija: priprava K za seanso na burjo pri 4–5 Bft. Desna fotografija: JND pod valovi pred obalo zaliva Kuje. Okolica je lepo urejena, drevesa v vročih poletnih mesecih nudijo senco. Plaža je travnata, vhod v vodo pa je srednje zahteven zaradi skal. Prijaznost do stalnih obiskovalcev in lokalnih JND ali K ne bo odveč – prisoten »lokalizem«.



Slika 15. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Ližnjanu (Prirejeno po Windguru.com, 2018)

### Ravni in Girandella (oddaljenost od Ljubljane cca. 190 km, cca. 2:30 h)

Točki, primerni za JND in F. Za Ravni je najprimernejši veter maestral, ki v JUN, JUL, AVG lahko piha s 3–5 Bft. Za Girandello je edini primeren veter burja. Meseci z največ vetra (21–23 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JAN, FEB, MAR, MAJ; NOV, DEC (burja). Meseci z veliko vetra (19–20 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ APR, OKT (burja). Poleti JUN, JUL, AVG je 16–18 dni/mesec veter hitrosti 3 Bft+. Meseci s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10 °C JAN, FEB, MAR, DEC. Na povprečni vetrovni dan je v Ravniju pri maestralu stanje morja rahlo vzvalovano (2. stopnja); v Girandelli pri burji pa zmerno vzvalovano do vzvalovano (3.–4. stopnja)

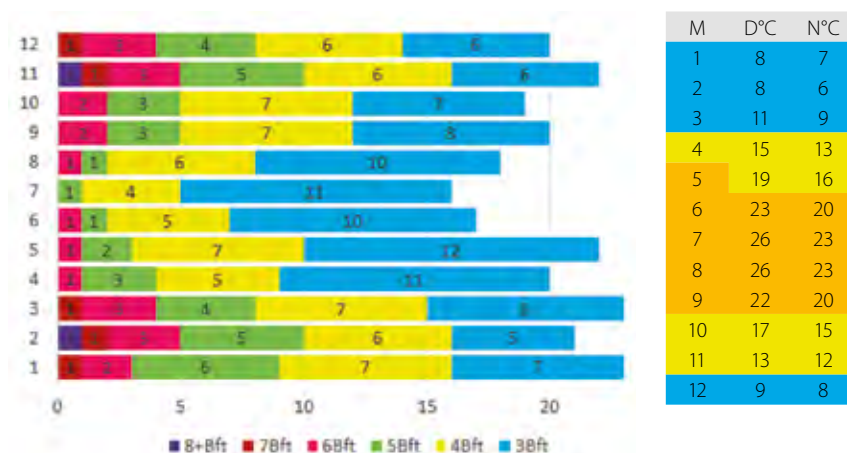


Foto: Živa Trajbarič.

Kamp v Sv. Marini je lahko izhodišče za dnevno JND na obeh točkah.

Ravni se nahaja 5 km južneje od Rabca. Nad njim se dviga 450 m visok hrib Skitaca, ki ustvarja ustrezne pogoje za razvoj maestrale, ki običajno piha v poletnem času s 3–5 Bft; cca. 2 km od obale veter oslabi. Priljubljen je med JND, ki se običajno na to točko odpravijo po jutranji tramontani v Preluki.

Girandella je v Rabcu. Tam so lepe zavetrne prodnate plaže. Burja je običajno dovolj močna, da razvije lepe valove (2 m+) za visoke skoke. Fotografija: vhod v vodo v Ravniju.



Slika 16. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3 Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Ravniju (Prirejeno po Windguru.com, 2018).

## Preluk (oddaljenost od Ljubljane 108 km, cca. 1:30 h)

Točka je primerna za izkušene JND (pogojno za zelo izkušene K). Več kot 100 dni letno ob stabilnem vremenu piha vsako noč tramontana (4 Bft+), ki oslabi in preneha 1–2 uri po sončnem vzhodu. Meseci s povprečno temperaturo manj kot 10°C JAN, FEB, MAR, APR, NOV, DEC. Najprimernejši meseci za to točko so od MAJ do NOV. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja rahlo vzvalovano (2. stopnja).

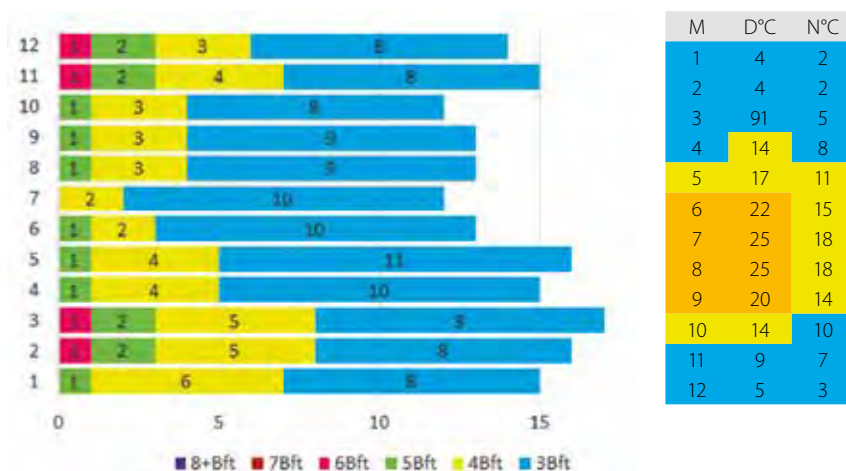


Foto: Živa Trajbarič.



Foto: Janez Polajnar.

Veter se spusti na morsk gladino cca. 10–50 m od obale pri plaži ob parkirišču. Najmočnejši in dovolj konstanten veter je med rtom zaliva Kampa Preluk in obalo na nasprotni strani zaliva. Točka ni primerna za začetnike, saj veter piha na odprto morje proti Cresu. Ob tramontani piha najmočnejše v zalivu v višini rta kampa Preluk; kadar pa je tramontana pod vplivom jutranje burje v zaledju, je veter močan in enakomeren cca. 500 m od obale v smeri proti Opatiji. Primeren veter piha samo ob stabilnem – lepem vremenu. Zvezdnata noč in temperaturna razlika med morjem in kopnim, ki je večja od 10°C, je najboljša zagotovilo za dobro jutranjo seanso. Tramontana običajno piha 4–7 Bft. Običajno po sončnem vzhodu hitro preneha. Morje v Preluki je čisto. Plaža je manjša in prodnata ter nudi lahek vstop v vodo. Poleti se JND prične z jutranjim svitom med 4. in 5. uro in traja do okoli 8.30 ure, jeseni in spomladi pa se prične kasneje, okoli 6.30 in traja do 9.30 ure. Leva fotografija: jutranji sešen v Preluki pri 5–6 Bft. Desna fotografija: pogled na zaliv Volosko s pobočja pod Matulji.



Slika 17. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3 Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Preluki (Prirejeno po Windguru.com, 2018).

### Krk – Punat in Punta Debij (China Beach) (oddaljenost od Ljubljane 167 km, cca. 2:30 h)

Punat je primeren za vse stopnje JND (pogojno tudi za izkušene K). Najprimernejši veter je burja. Punta Debij je primerna za izkušene JND. Najprimernejši veter je jugo. Meseci z največ vetra na obeh točkah (25 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JAN, FEB (burja). Meseci z veliko vetra (19–22 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ MAR, APR, MAJ, SEP, OKT, NOV, DEC (burja). V toplejšem delu JUN, JUL, AVG je 16–18 dni/mesec veter hitrosti 3 Bft+. Pogosta je jutranja šibka burja. Meseci s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10°C JAN, FEB, MAR, DEC. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja v Punatu rahlo vzvalovano (2. stopnja); na Puntii Debij pa vzvalovano (3. stopnja).

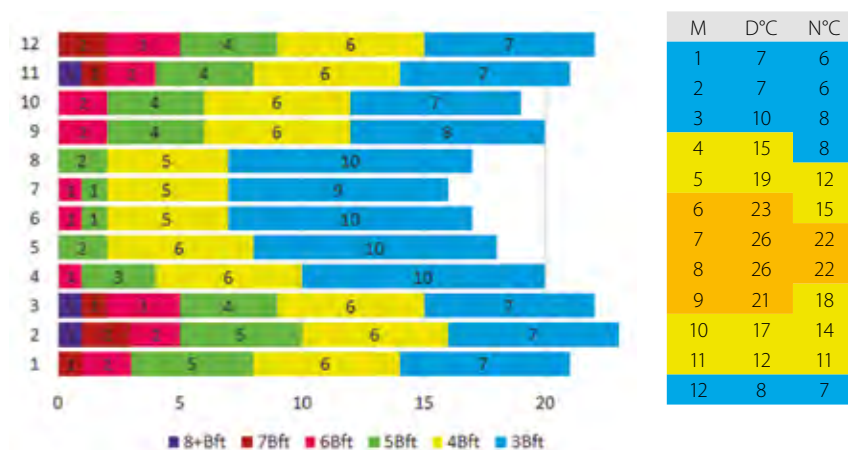


Foto: Živa Trajbarič.



Foto: Borut Gale.

V Punatu se JND (pogojno tudi K) na burjo, ki običajno piha 4–8 Bft. Točka je v zaprtem zalivu, zato je primerna tudi za začetnike in učenje JND. Dostop do točke je 500 m pred Wake parkom Punat iz glavne ceste, desno na stransko makadamsko pot. Voda je čista in se jeseni hitro ohladi. Dostop v vodo ni zahteven, saj so na dnu kamenčki. Na Puntii Debij se JND na jugo, ki običajno piha 4–5 Bft. Običajno je morje zaradi odboja valov od obale razbito in JND ni v veliko zabavo. Leva fotografija: JND v Punatu na Burji pri ekstremno močni burji 7–8 Bft+. Desna fotografija: JND na »razbitih valovih« na Puntii Debij na jugu pri 4–5 Bft.



Slika 18. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3 Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Punatu (Prirejeno po Windguru.com, 2018).

## Krk – Baška (oddaljenost od Ljubljane 179 km, cca. 2:45 h)

Točka je primerna za izkušene JND. Edini primeren veter je burja. Meseci z največ vetra (21–24 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JAN, FEB, MAR, AVG, NOV; DEC (burja). Meseci z veliko vetra (19–20 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ APR, MAJ, SEP, OKT (burja). V toplejšem delu JUN, JUL je 16–18 dni/mesec veter hitrosti 3 Bft+. Pogosta je jutranja šibka burja. Meseci s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10 °C JAN, FEB, MAR, DEC. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja razburkano (5. stopnja).



Foto: Janez Polajnar.

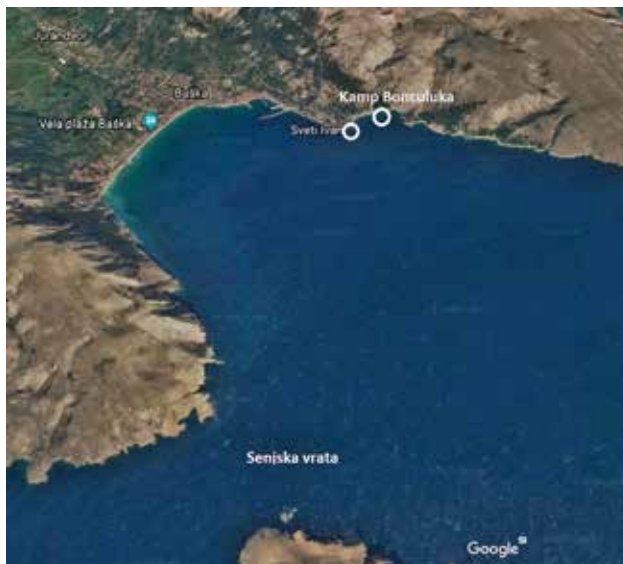
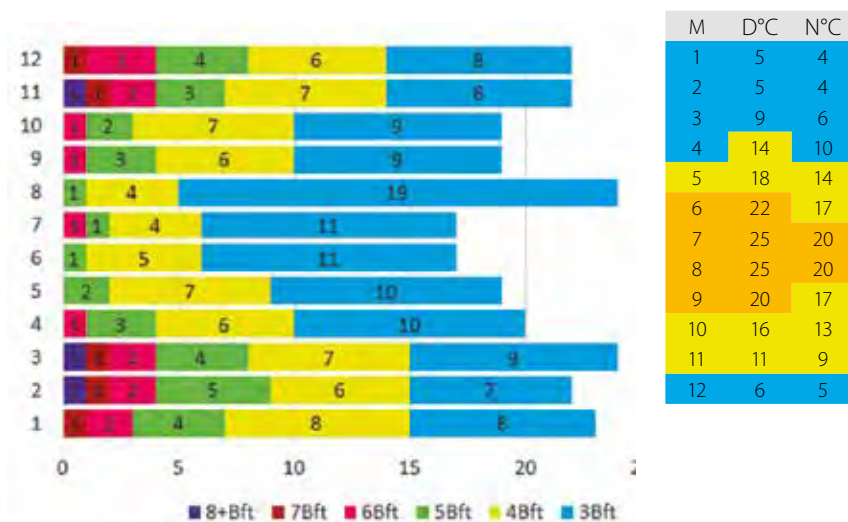


Foto: GoogleEarth, 2018.

Točka se nahaja na severovzhodnem delu otoka Krk v Baški, ki je znana po dolgi prodnati plaži. Primerna je samo za izkušene in zelo izkušene JND. Burja pogosto preseže hitrost 8 Bft+. Dostop do vode je zahteven. Morda je najprimernejši iz zaliva Kampa Bunculuka; vendar veter v zalivu vrtinči, zato je treba plavati cca. 100 m, saj se na obalo zaliva običajno lomijo 1–2 m visoki valovi. Druga možnost je iz Rta Sv. Ivan med Baško in Kampom Bunculuka. Tam je obala skalnata. Na odprtem morju proti Otoku Prvič, se ustvarijo visoki valovi (3 m+). Leva fotografija: pogled iz Vele Plaže v Baški proti Otoku Prvič in znamenitim Senjskim vratom, kjer burja pogosto dosega orkansko moč. Fotografija desno: prikaz možnih vhodov v vodo v Baški.



Slika 19. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3 Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Baški (Po Windguru.com, 2018)



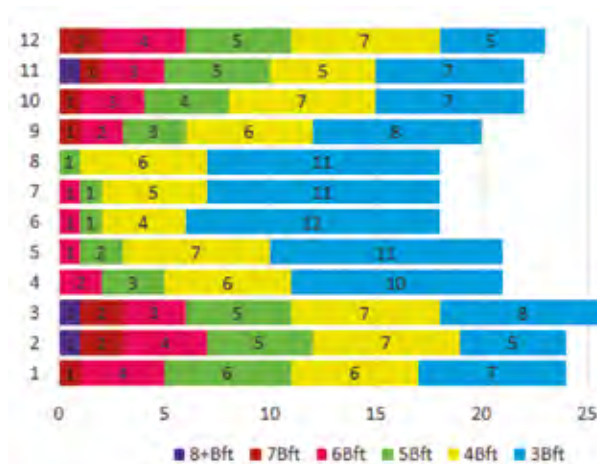
## Mali Lošinj – Rt Kurila (oddaljenost od Ljubljane 220 km, cca. 4.00 h)

Točka z najvišjimi valovi na tem delu Jadrana. Primerna je le za zelo izkušene JND. Edini primeren veter je jugo (z manjšimi variacijami kotov). Meseci z največ vetra (21–24 dni/mesec) hitrosti 3 Bft+ JAN, FEB, NOV, DEC. Meseci s povprečno dnevno temperaturo manj kot 10°C JAN, FEB. Na povprečni vetrovni dan je stanje morja močno razburkano (6. stopnja). Dolgo časa je veljal za »secret spot« peščice poznavalcev. V zadnjem času pa se na njem pojavljajo JND, ki zaradi pomanjkanja znanja in nespoštovanja pravil izzivajo nevarnost. Prijaznost do stalnih obiskovalcev in lokalnih JND je več kot zaželena. Na vodi spoštuj pravila! Žal je vse bolj prisoten »lokalizem«.



Foto: Matej Majerič.

Vhod v vodo je zelo zahteven; JND skoči iz pomola pri svetilniku z opremo v morje. Pri tem mora oceniti pravo periodiko valov (običajno seti valov prihajajo na 4 sek.); izbrati mora primeren trenutek, ki mu omogoča, da v 1–2 sek. naredi vodni štart. V kolikor je neuspešen ali mu to prepreči visok val, ima za »popravni izpit« 1–2 sek. časa. Naslednji niz valov ga »opere« na skale. Bitka z valovi je običajno izgubljena. Običajen davek je strgano jadro ali zlomljen jambor. Fotografija prikazuje JND pri jezdenju valov na jugo pri oseki pri cca. 5 Bft. Pomol, ki je viden na levi fotografiji, je pri povprečnih dneh in pri plimi pod morsko gladino. Valovi pa se lomijo na obalo.



M	D °C	N °C
1	9	8
2	9	8
3	11	10
4	15	14
5	19	17
6	23	22
7	26	24
8	26	24
9	22	21
10	18	17
11	14	13
12	10	10

Slika 20. Statistika števila dni z vetrom s hitrostjo več kot 3 Bft v posameznih mesecih (1–12) s povprečnimi dnevnimi (D °C) in nočnimi (N °C) temperaturami v Seči (Prirejeno po Windguru.com, 2018).

## Sklep

Na podlagi poznavanja najbolj priljubljenih točk za jadranje na deski, kajtanje in foilanje v zgornjem delu Jadrana smo opisali njihove značilnosti, ki smo jih zbrali iz izkušnjami v več kot 25 letih ukvarjanja s temi športi.

Zbrani podatki o statistiki povprečnih mesečnih temperatur ozračja in morja so uporabni za vse, ki se odločajo, ali bi bilo primerno, da bi se z jadranjem na deski, kajtanjem ali foilanjem ukvarjali tudi v mrzli polovici leta.

Zanimiva je tudi vetrovna statistika o hitrosti vetra, ki kaže, da je vetrovnih dni z več kot 3+ Bft več, kot bi lahko pričakovali za ta del Jadrana. Pri pregledu teh podatkov bodo gotovo tisti, ki še dvomijo

v foilanje, razmislili, ali morda ne bi bilo dobro čim prej kupiti deske s smernikom s hidrodinamičnimi krili. Seveda je treba podatke o hitrostih vetra, ki jo kaže statistika modela Windguru, obravnavati z zadržkom, saj nismo zasledili podatka, koliko časa je dejansko pihal veter 3 Bft+. Možno je, da je bil le en vetrni sunek, možno pa tudi, da je tako pihalo cel dan (24 ur). Na podlagi izkušenj ocenjujemo, da je dni, ko je dejansko pihal veter s hitrostjo najmanj 3 Bft 3 ure ali več, za cca. 20 % manj, kot kaže model Windguru. Tudi če je to res, smo prav tako lahko veseli, saj to še vedno pomeni, da se lahko z jadranjem na deski, kajtanjem ali foilanjem ukvarjamo povprečno najmanj dva do tri dni v tednu celo leto.

Zagotovo bodo vsi, ki še iščejo svoj najbolj priljubljeni »spot«, veseli vseh zbranih opisov značilnosti; vemo pa tudi, da bo marsikateri ja-

dravec na deski, kajtar ali foilar jezen, da smo razkrili kakšno »zamolčano« podrobnost njegovega »secret spota«. Vendar smo tvegali. Menimo, da z deljenjem informacij vsi pridobimo več kot s skrivanjem. Še več! Prepričani smo, da lahko vsak najde svoj priljubljeni »spot« in na njem zadovoljstvo, če spoštuje pisana in nepisana pravila ter tako prispeva svoj del k dvigu jadralske kulture na tem delu Jadrana. Upamo, da vsak najde nekaj zase. Tisti, ki se želijo učiti – varnost, tisti, ki želijo pridobivati samostojne začetne izkušnje – pogum in samozavest; izkušeni – razmere za iskanje svojih skrajnih mej; zelo izkušeni pa svoj mir v tišini »popolnega vala«. Da bi vsak našel prostor zase, smo po teh stopnjah točke tudi razvrstili.

Ugotovili smo, da je sta za učenje jadriranja na deski najbolj primerne Punat na Krku in Marina Julija pri Trstu; za učenje kajtanja in foilanja pa zaradi peščene in muljaste obale le Marina Julija. Varne točke za začetnike jadriranja na deski, kajtanja in foilanja so Stupice pri Premanturi na burjo ter Medulin na jugo. Za začetnike kajtanja je odlična točka tudi Grado Pineta. Za izkušene jadrance na deski, ki imajo radi mirno ali rahlo vzvalovano morskno gladino za prosti slog in slalom, so najbolj primerne Barkovlje pri Trstu in Preluk pri Opatiji, pa tudi Punat na Krku. Za izkušene jadrance na deski, ki radi skačejo na valovih, so primerne točke na burjo: Piran, Savudrija, Ližnjan, Girandela in Baška na Krku. Za izkušene kajtarje, ki radi jezdijo valove, so odlične točke Sotomarina (Chioggia) in Lignano na burjo in jugo. Zelo izkušeni kajtarji bodo navdušeni nad razmerami, ki se razvijejo ob močnem jugu v Umagu ter na Ceji in Bodulašu. Izkušeni jadranci na deski, ki iščejo svoje skrajne meje, ne bodo pozabili razmer, ki nastanejo ob močni burji v Sotomarini (Chioggia), Lignano, Savudriji in Ližnjanu. Zelo izkušeni jadranci na deski, ki radi jezdijo valove, bodo našli »male Havaje« ob močnem jugu v Sotomarini (Chioggia), Lignano in Umagu ter na Ceji in Bodulašu na Kamenjaku. Če so te točke namenjene vsem izkušnim, ki raz-

iskujejo svoje skrajne meje in »še iščejo prijateljstvo« z vetrom, pa sta točki Fenera in Ližnjan ob zelo močni burji ter Kurila na Malem Lošinju ob zelo močnem jugu namenjene tistim, ki zaupajo, da jim je narava dovolila občudovati svojo surovo moč iz prve vrste.

Aloha.

Janez Polajnar (Agencija Republike Slovenije za okolje), Borut Gale (<https://waveriderz.wordpress.com/>), Živa Trajbarič (<http://www.bushmans.si/o-nas>), Goran Babič in Matjaž Ličer, iskrena hvala za fotografije!

## ■ Literatura

1. ARSO (2018a). Poplavljeni obala pomladi in podaljšano kopalno obdobje v letu 2016. Pridobljeno s <http://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Dinamika%20in%20temperatura%20morja%202016.pdf>
2. ARSO (2018b). Povprečne letne in mesečne temperature zraka [°C] po meteoroloških postajah, Slovenija, letni podatki do 2014 Pridobljeno s <https://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/Saveshow.asp>
3. ARSO (2018c). Douglasova lestvica. Pridobljeno s <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/weather/bulletin/coast/>
4. Bertalanč, R. (2005). KLIMATOGRAFIJA SLOVENIJE. Značilnosti vetra v Sloveniji. ARSO. Pridobljeno s [http://www.arso.gov.si/vreme/poro%C4%8Dila%20in%20projekti/dr%C5%BEavna%20slu%C5%BEba/Znacilnosti\\_vetra\\_v\\_Sloveniji.pdf](http://www.arso.gov.si/vreme/poro%C4%8Dila%20in%20projekti/dr%C5%BEavna%20slu%C5%BEba/Znacilnosti_vetra_v_Sloveniji.pdf)
5. Fraiser, S. (2014). Hydrofoil and water sport board equipped therewith. Pridobljeno s <https://patents.google.com/patent/US9056654B1/en>

doc. dr. Matej Majerič  
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport  
[matej.majeric@fsp.uni-lj.si](mailto:matej.majeric@fsp.uni-lj.si)



Majerič Matej

## Osnove veslanja na deski stoje

### Izvleček

Veslanje na deski stoje je novejši šport, ki ima tudi v Sloveniji veliko navdušencev; še več pa opazovalcev. V prispevku smo predstavili osnovni metodični postopek za učenje. Predstavili smo glavne mejnike razvoja tega športa in njegove značilnosti. Pozornost smo namenili varnostnim priporočilom ter izbiri in pripravi opreme. Na osnovi analize tehnike veslanja na deski stoje smo pripravili metodiko učenja in jo predstavili. S tem smo podali osnovne informacije za varen začetek ukvarjanja s tem priljubljenim športom. Želimo si, da bi opisani metodični postopek koristil v praksi čim večjemu številu novih športnih navdušencev nad veslanjem na deski stoje.

**Ključne besede:** veslanje na deski stoje, učenje, metodika.

### The basics of Stand Up Paddling (SUP)

#### Abstract

SUP is a newer sport, which has more and more enthusiasts also in Slovenia. In the paper we presented the basic methodical procedure for learning. We presented the main features and milestones of the development of this sport. We also presented safety recommendations. We paid attention to the selection and preparation of equipment and the analysis of the technique. The main part of the contribution is the methodical procedure of learning SUP. In this way, we presented basic information for a safe start to engaging with this popular sport. We wish that the described methodological procedure would be useful in practice to the greatest possible number of new sports enthusiasts on SUP.

**Key words:** SUP, learning, methodics.

### Uvod

Najprej deskarji na valovih, nato jadralci na deski, kasneje pa še kajtarji so v dneh brez vetra in valov od nekdaj iskali nadomestek njihovega priljubljenega športa. Nihče pa si ni predstavljal, da bodo iskali tako dolgo, pa čeprav so imeli vse, kar rabijo, ves čas »pred nosom«. Izkazalo se je, da za zapolnitev čakanja do naslednjega vetra in valov rabijo le desko in veslo ter vodno gladino za drsenje.

Nekateri pravijo, da je veslanje na deski stoje, ki ga pogovorno imenujemo SUP (*stand up paddling*), začelo nastajati leta 1990, ko je legendarni deskar Lard Hamilton s svojo desko za valove z največjo prostornino in veslom za kanu iskal nove točke za jezdenje »morskih pošastki«, kot jim pravijo deskarji, ki jezdijo valove, višje od deset metrov. Drugi pa pravijo, da je nastal, ko je Hamilton na isti deski z veslom za kanu treniral moč za tekmovanja. Večina pa jih meni, da je SUP uradno nastal, ko je leta 2001 Hamilton naročil svojo prvo desko za veslanje na deski stoje pri oblikovalcu desk s Havajev Malama Chunu. Vendar pa je resnica ta, da je šport, ki je doživel tako hiter razvoj z vidika množičnega ukvarjanja kot noben šport pred njim, nastajal že več kot tisoč let, ko so starodavne kulture iz Havajev, Polinezije in Afrike uporabljale različne oblike plovil, s katerimi so se iz otokov podajale na odprto morje, nato pa se nazaj na njih vračale z valovi. Ker so bili valovi visoki, so morale za varen pristanek ujeti val in ga jezdit do obale. To jim je bilo tako zanimivo, da so kasneje izdelali deske in na valovih drseli za zabavo. Da so ujeli val, so na deski sprva veslali leže, nato pa najbolj spretni tudi vstali in stoje jezdili val. V zvezi z veslanjem na deski



Avtor s SUP opremo pred fotografiranjem za ta prispevek.

stoje pa so si poznavalci enotni, da so bili po zgodovinskih virih Havajci prvi, ki so uporabljali veslo, da so ujeli val in ga jezdili na obalo. Havajci imajo za opis deskanja na valovih z veslom v svojem jeziku poseben izraz za ta šport »Hoe He'e Nalu«.

Za veslanje na deski stoje so sprva uporabljali deske iz podobnih materialov, kot jih uporabljajo za izdelavo desk za jadranje. Večinoma so to plastični kompoziti, ki so na najbolj občutljivih mestih prevlečeni z ojačitvami iz ogljikovih ali drugih vlaken. Te deske so bile zelo dolge in težke. Zato so bile neprimerne za vsakodnevni daljši transport z vozili. Od leta 2005 so izdelovalci začeli ponujati tudi napihljive deske. Te so imele na začetku številne pomanjkljivosti (npr. ob temperaturnih spremembah so se zaradi segrevanja zraka v njih zaradi sončnih žarkov zvijale; zaradi spremembe tlaka so pokale in izpuščale zrak ...). Vendar pa jim jih je leta 2007 uspelo izpopolniti do te mere, da so njihove plovne značilnosti primerljive s klasičnimi SUP deskami. Imajo pa celo dve prednosti. Prva je, da za transport ne vzamejo veliko prostora, saj jih skupaj s smernikom, veslom in tlačilko za zrak lahko zložimo v srednje velik nahrbtnik. Druga pa je, da so v primerjavi s klasičnimi deskami še boljši vadbeni pripomoček za stabilizatorje trupa.

Slika 1.1. prikazuje transport klasičnih SUP desk, ki so imele maso, ki je bila težja od 15kg, in so bile daljše od 4 m. Slika 1.2. pa prikazuje zloženo novejšo SUP desko s tlačilko za zrak, smerniki in zložljivim



Slika 1.1. Transport klasičnih – starejših SUP desk.



Slika 1.2. Transport napihljivih SUP desk.

Slika 1. Transport klasičnih in napihljivih SUP desk.



Slika 2. Študenti Fakultete za šport pri Tromostovju na Ljubljani.

veslom, ki so shranjeni v srednje velikem nahrbtniku s skupno maso 12 kg.

Ocene kažejo, da je bilo v Ameriki v letu 2014 v programe za veslanje na deski stoje vključenih 2,8 MIO Američanov (Outdoor Industry Association, 2014). Podatkov za Slovenijo nismo zasledili, dejstvo pa je, da je veslanje na deski stoje tudi v Sloveniji zelo priljubljeno. Z njim se lahko posebej na morju ukvarjamo celo leto.

Vidimo ga lahko ob sončnih dneh celo pozimi sredi Ljubljane na Ljubljani. Sicer pa se s tem športom ukvarjajo na vseh vodnih površinah, ki jih v Sloveniji ni malo. Na Sliki 2 so prikazani študenti Fakultete za šport pri veslanju na deski stoje. Ta šport lahko preizkusijo in se ga naučijo pri Izbirnem predmetu Jadranje na deski.

Glavni namen tega prispevka je opisati osnove veslanja na deski stoje. Menimo, da je ta šport primeren za vse, posebej pa za tiste, ki imajo radi drsenje na vodni gladini ter iščejo obliko športne rekreacije, ki jim bo poleg telesne vadbe in uživanja v naravnem okolju, nudila še pomirjujočo psihično sprostitev na način, ki ga lahko ponudi le voda.

## ■ Oprema

Za ukvarjanje z veslanjem na deski stoje rabimo le desko in veslo. Uporabimo lahko klasično jadrarno desko z veliko prostornino (več kot 160 l). Pri tem lahko za izbiro velikosti deske glede na telesno maso vadečega uporabljamo pri veslanju na deski stoje podobna priporočila, kot veljajo za izbiro jadrarnih desk. Upoštevati je treba,

Tabela 1

Priporočljiva prostornina in dolžina SUP deske za začetnike glede na njihovo telesno maso

Mere deske	Masa jadrarca (v kg)					
	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
Prostornina (l)	< 160	< 170	< 180	< 200	< 210	< 220
Dolžina (cm)	> 290	> 300	> 310	> 320	> 330	> 340



3.1. SUP komplet.



3.2. Polnjenje SUP deske z zrakom.



3.3. SUP smernik.



3.4. SUP varnostna vrstica.

Slike 3. SUP komplet; SUP deska, pripravljena za polnjenje z zrakom; smernik in varnostna vrstica.

da so novejšje jadrnalne deske krajše in širše kot klasične – starejše deske, ki so bile dolge in ozke. Tako, da bo v resnici za veslanje na deski primernejše, če bomo izbrali starejše deske, saj so ožje in bomo na njih na začetku lažje veslali. Te deske pa imajo slabost, ker so težje (cca. 15 kg), zato veslanje na njih ne bo takšen užitek, kot je to na napihljivih deskah, ki imajo le cca. 10 kg. Zaradi napolnjenosti z zrakom pa dajejo občutek, da so še lažje.

Tabela 1 prikazuje priporočljivo prostornino in dolžino deske za veslanje na deski stoje za začetnike glede na njihovo telesno maso. Iz tabele je razvidno, da bi bilo najbolje, da bi za začetnika s telesno maso 80 kg izbrali desko s prostornino, ki je večja od 200 l in ima dolžino cca. 320 cm.

Slika 3.1. prikazuje SUP desko s smernikom in veslom, ki je priročno zložena skupaj s tlačilko za zrak v nahrbtniku. Komplet v nahrbtniku ima maso 12 kg. Slika 3.2. prikazuje zgornjo stran SUP deske, ki je primerna za otroke, odrasle in športne rekreativce, ki je pripravljena za polnjenje z zrakom. Deska ima dolžino 319 cm, prostornino 318 l in maso 10,5 kg. Iz slike je razvidno, da ima deska na sprednji strani ventil za polnjenje z zrakom in ročaj za nošenje. Pred ročajem ima še sistem za privijanje zgloba za jadro. To pomeni, da desko lahko uporabimo tudi za učenje jadrnanja na deski ali pa za križarjenje v šibkem vetru. Deska je primerna za osebe z manjšo in večjo tele-

sno maso. Slika 3.3. prikazuje smernik, ki ga privijemo v kaseto za smernik na spodnji strani deske. Na Sliki 3.4. pa je prikazana varnostna vrstica. Zgornji del varnostne vrvice z zanko pričvrstimo na spodnji obroček na zgodnji strani zadnjega dela deske; spodnji del vrvice pa si pritrdimo s trakom okoli gležnja ene noge. Na ta način v razburkani vodi preprečimo, da bi nam valovi ali veter desko odnesli stran.

Za veslanje na deski stoje rabimo veslo, ki je na prvi pogled podobno podaljšanemu veslu za kanu. Priporočljiva osebna oprema je ob primernih oblačilih glede na temperaturo (kopalka, neoprenska obleka, kapa, klobuk, sončna očala ...) še piščalka in za daljša križarjenja platenka z vodo ter mobilni telefon.



4.1. Priprava na SUP na oceanu.



4.2. Jezdenje valov s SUP desko.



4.3. Uporaba SUP deske za jadrnanje na deski.



4.4. Križarjenje s SUP desko na mirni vodni gladini.

Slike 4. SUP deska je uporabna za različne aktivnosti.

Slika 4 prikazuje, da je SUP deska uporabna za različne aktivnosti. S SUP desko lahko jezdimo valove (4.1. in 4.2.), jo uporabimo za jadrnanje na deski v šibkem vetru (Slika 4.3.) ali pa z njo veslamo na mirni vodni gladini (Slika 4.4.).

## ■ Varnost

Z vidika varnosti je zelo pomembno, da poznamo točko, kjer želimo veslati na deski stoje. O lokalnih posebnostih (npr. morskimi tokovi, plimovanje, podvodne čeri, spreminjanje smeri in hitrosti vetra ...) se je treba zanimati pri lokalnih športnih društvih, šoli jadrnanja, ribičih ali pa pri lokalnih prebivalcih. Za učenje moramo vedno izbrati varno točko, ki naj bo po možnosti zaprt zaliv ali pa manjše jezero (v nobenem primeru pa ne reka). Pred veslanjem na deski stoje moramo preveriti stanje opreme in vremensko napoved (vreme, smeri in hitrosti vetra, plimovanje, tokovi ...). Med vesla-

njem moramo ves čas opazovati okolico ter vremenske pojave. Po možnosti ne veslamo sami in domače vedno obvestimo o času odhoda in prihoda, točni lokaciji ter opišemo opremo, ki jo bomo uporabljali. Ob nepredvidenih dogodkih ali nevarnosti ostanemo mirni. Vedno ravnamo preudarno. Ne ravnamo v paniki. S seboj imamo vedno piščalko. V kolikor smo v resnih težavah in rabimo pomoč, uporabimo mednarodni znak za pomoč v nevarnosti – klečimo na deski in soročno zamahujemo iz vzročnega v odročeno dol. Dobro je tudi, da imamo še pred odhodom na veslanje na deski stoje »varnostni načrt«, o katerem obvestimo znanca ali prijatelje na obali. Dobro je, da imamo s seboj tudi mobilni telefon.



Slika 5. Primer varne točke za veslanje na deski stoje in križarjenje od izhodiščne do ciljne točke.

Slika 5 prikazuje primer varne točke za učenje veslanja na deski stoje. Iz slike je razvidno, da se točka nahaja blizu obale, v zalivu z mirno vodno gladino brez valov. Pri mirni vodni gladini lahko iz izhodiščne do ciljne točke veslamo naravnost. V primeru vetra, morskoga toka ali valov, pa bi bilo to najlažje s križarjenjem, kot to prikazuje Slika 5. Zato je križarjenje oz. veslanje na deski »cik-cak« osnova, ki jo mora začetnik osvojiti čim prej. S tem se začetnik nauči, da glede na izhodiščno točko (v primeru čelnega vetra, toka ali valov) najlažje pridobi višino, če vesla pod manjšim ali večjim kotom glede na veter, valove ali tok. Veslati čelno je mnogo težje. Ko doseže ciljno točko, se lahko nato z vetrom, tokom in valovi varno vrne na izhodiščno točko.

Za prve zaveslaje na deski stoje je najbolje, da začetnik izbere mirno vodno gladino, kjer ni veliko »prometa« (kopalcev, čolnov ipd.).



Slika 6.1. Polnjenje SUP deske na obali na varni točki.

Slike 6. Polnjenje SUP deske na varni točki za učenje in nastavitve vesla glede na telesno višino.

Veslanje na deski stoje v območju, kjer so kopalci, je prepovedano. Dobro je, da je na obali mivka ali prod. Izogibamo se vhoda v vodo na obali z ostrimi skalami. Najlepše bo, če izberemo topel sončni dan brez vetra in valov. V primeru vetra vedno veslamo najprej proti vetru. Dobro je, da prvič veslamo v družbi oseb, ki imajo z veslanjem na deski stoje izkušnje. Za prvi dan bo dovolj, če bomo veslali eno uro.

## ■ Priprava in nastavitve opreme

Slika 6 prikazuje, da je oseba za učenje za veslanje na deski stoje izbrala varno točko, ki jo predstavlja zaprt zaliv s prodnatimi in peščeni plažami. Veter piha s hitrostjo od 2 do 3 vozle (kar je zelo šibak veter) na obalo. Vodna gladina je mirna z redkimi zelo nizkimi valovi, ki prihajajo na obalo. Za veslanje na deski stoje zložimo desko iz nahrbtnika na obali blizu vode ter jo napolnimo z zrakom s tlačilko za zrak (Slika 6.1). Napolnimo jo na predpisan tlak zraka, kot ga priporoča proizvajalec (običajno 15 Psi). Za posamezne modele je navodilo največkrat napisano pri zračnem ventilu na sprednjem delu deske. Na ta način bo deska imela ustrezno trdnost in bo primerljiva s klasičnimi »trdimi« deskami. Večina rekreativnih vesel za veslanje na deski stoje je teleskopskih, to pomeni, da jih lahko nastavimo glede na telesno višino. Pravilna nastavitve dolžine vesla je takrat, ko nam v stoji vzročeno z dominantno roko zgornji ročaj vesla (T ročaj) sega do zapestja (Slika 6.2).

## ■ Ravnotežni položaj

Glede na izkušnje pri učenju veslanja na deski stoje ocenjujemo, da ima ne glede na spol, starost, telesne značilnosti, gibalne sposobnosti, kondicijsko pripravljenost in vremenske ter druge pogoje približno 30 % posameznikov na začetku resen izziv vzpostaviti ustrezni ravnotežni položaj za veslanje. Analiza tehnike veslanja na deski stoje kaže, da je smiselno, da poučujemo veslanje na deski najprej polkleče, saj je težišče nižje in zato vzpostavljanje ravnotežja lažje (Slika 7.1). Zaradi nižjega težišča in manjše mobilnosti v kolku in ramenih, je nihanje težišča v smeri naprej-nazaj manjše oz. ga na mirni vodi praktično ni. Položaj za veslanje je polklek, z nogami v širini bokov. Zaveslaj izvedemo z iztegnjenimi rokami iz ramen. Pri počasnem veslanju na deski stoje (Slika 7.2.) težišče telesa v ramenih že niha naprej-nazaj. Zato moramo vzpostavljati ravnotežni položaj z mišicami trupa in nog. Stoja mora biti stabilna na sredini deske (ročaj deske imamo med stopali), stopala pa so v



Slika 6.2. Nastavitve vesla.





7.1. Veslanje polkleče.



7.2. Počasno veslanje stoje.



7.3. Hitro veslanje stoje.

Slike 7. Vzpostavlanje ravnotežnega položaja glede na težišče telesa in način veslanja.

širini bokov. Zaveslaj izvajamo z iztegnjenimi rokami iz ramen. Pri hitrem veslanju na deski stoje (Slika 7.3.) težišče telesa niha v smeri naprej-nazaj ter gor-dol. Ravnotežni položaj vzpostavljamo prav tako predvsem z mišicami trupa in nog, še dodatno pa se vključijo tudi stopala. Zaveslaj izvajamo z iztegnjenimi rokami iz ramen, vendar si zaradi velike sile pri zaveslaju pomagamo tudi z nogami. Zaveslaj začnemo cca. dve stopali pred stojiščem na sprednjemu delu deske. Krilo vesla započimo v vodo in izvedemo zaveslaj z iztegnjenimi rokami. Ko je zaveslaj v ravnini gležnja, začnemo krčiti noge. Ob koncu zaveslaja cca. dve stopali za telesom proti zadnjemu delu deske, pa se odrinemo v smeri naprej (kot pri sonožnem skoki naprej). Sledi nov zaveslaj. Iz analize tehnike je razvidno, da so pri hitrem veslanju oz. veslanju na moč stoje vključene mišice celega telesa.

## Veslanje



8.1. Pravilna postavitev krila vesla v vodo.



8.2. Nepravilna postavitev krila vesla v vodo.

Sliki 8. Pravilna in nepravilna postavitev krila vesla v vodo, glede na smer veslanja

V praksi pogosto vidimo začetnike, ki veslajo na deski stoje z narobe obrnjenim krilom vesla glede na smer vožnje. Slika 8.1. prikazuje pravilno, Slika 8.2. pa nepravilno postavitev krila vesla v vodo glede na smer veslanja.

Pri veslanju na deski stoje uporabljamo različne zaveslaje. Ker veslanje (posebej na vzvalovani ali razburkani vodni gladini) ruši ravnotežje, je mnogim na začetku zaveslaje najlažje vaditi na nizkem pomolu. Na pomolu stojimo trdno na tleh in nimamo težav z vzpostavljanjem ravnotežja. Pri učenju zaveslajev upoštevamo zahtevnost vzpostavljanja ravnotežja glede na položaj telesa (Slika 7.1.–7.3.), zato vse zaveslaje najprej učimo polkleče. Slika 9.1. prikazuje zaveslaj naprej. Uporabljamo ga za upočasnjevanje, zaustavljanje in obračanje deske. Krilo vesla postavimo v vodo ob robu zadnjega dela deske v razdalji cca. dveh stopal od srednjega dela

deske. Kadar zaveslaj izvajamo na desni strani v smeri vožnje, je desna roka (ki jo imenujemo druga roka) iztegnjena in z viličastim nadprijemom drži veslo na sredini, leva roka (ki jo imenujemo prva roka) pa je upognjena not in drži zgornji ročaj (T ročaj) prav tako z viličastim nadprijemom. V vodo moramo započiti celo površino krila. Nato se upremo z veslom v vodo, pri čemer zaveslaj izvajamo s suki trupa. Rame so vzravnane in stabilizirane, veslo pa prenašamo v začetni položaj s suki trupa v nasprotni smeri vožnje. Pri veslanju naprej na desni strani, obrača sprednji del deske v desno in obratno. Slika 9.2. prikazuje zaveslaj nazaj, ki premika desko naprej. Krilo vesla započimo v vodo ob robu sprednjega dela deske v razdalji cca. dveh stopal od sredine deske. Kadar veslamo na desni strani, veslo držimo na sredini z iztegnjeno desno roko z viličastim nadprijemom. Leva roka je iztegnjena in drži zgornji ročaj (T ročaj) vesla z viličastim nadprijemom. S celotno površino krila vesla se upremo v vodo in ga potisnemo proti zadnjemu delu deske. Roke so ves čas iztegnjene. Zaveslaj izvajamo v prvi fazi (od vboda do gležnjev) iz rame, v drugi fazi pa tudi s sukanjem bokov (od gležnjev do prenosa naprej). Ko je krilo vesla v ravnini gležnjev, ga potegnemo iz vode in prenesemo naprej proti sprednjemu delu deske. Rame so vzravnane in stabilizirane, veslo prenašamo naprej s suki trupa v smeri vožnje. Pri zaveslaju poskušamo aktivneje vključiti mišice zgornje (tokrat leve) roke, ki potiska veslo v vodo. Pri veslanju nazaj,



9.1. Zaveslaj naprej polkleče.



9.2. Zaveslaj nazaj stoje.



9.3. Krožni zaveslaj nazaj stoje.



9.4. Zaviranje z veslom stoje.

Slike 9. Različni zaveslaje za veslanje na deski stoje.

deska spreminja smer. Ko veslamo na desni strani, se sprednji del deske obrača v desno. Zaradi tega moramo smer večkrat popraviti z menjavo strani veslanja. Zato veslamo izmenično na desni in levi strani deske. Za držanje smeri veslanja ni pravila; običajno pa naredimo 3–4 zaveslaje na eni in 3–4 zaveslaje na drugi strani. Bolj pravokotno, kot bomo zapičili krilo (glede na smer vožnje) in bolj uravnoteženo kot bomo veslali na levi in desni strani, bolj naravnost bomo veslali. Slika 9.3. prikazuje polkrožni zaveslaj, ki ga uporabljamo, ko želimo desko obrniti na mestu ali pa med veslanjem v večjem loku. Pri veslanju na desni strani zasukamo trup tako, da je desna stran ramen obrnjena proti sprednjemu delu deske. Krilo vesla potisnemo v vodo ob robu sprednjega dela deske v razdalji cca. dveh stopal od srednjega dela deske. S krilom vesla se upremo v vodo in naredimo z rameni in iztegnjenimi rokami velik polkrožni zaveslaj proti zadnjemu delu deske. Zaveslaj naredimo z aktivnim sukanjem trupa. Polkrožni zaveslaj na desni strani bo obračal sprednji del deske v levo in obratno. Polkrožnega zaveslaja ne izvajamo (kot pri zaveslaju naprej in nazaj) ob robu, temveč v polkrožnem loku. Pri veslanju na deski stoje zaviramo tako, da ob koncu druge faze zaveslaja nazaj vesla ne izvlečemo, temveč se vanj upremo z iztegnjeno spodnjo roko, zgornjo pa zadržimo v položaju predročeno, upognjeno not (Slika 9.4.).

## Metodični postopek začetne šole veslanja na deski stoje



Slika 10.1. Nošenje SUP deske v vodo.



Slika 10.2. Veslanje na deski sede.



Slika 10.3. Veslanje na deski kleče.



Slika 10.4. Vstajanje na deski.



Slika 10.5. Postavljanje deske na rob.



Slika 10.6. Vzpenjanje na desko.

Slike 10. Metodični postopek začetne šole veslanja na deski stoje.

Slika 10.1. prikazuje nošenje SUP deske v vodo. Desko primemo z eno roko za ročaj in si jo upremo v bok; z drugo pa primemo veslo na sredini. Desko nesemo v vodo do kolen. Nekaterim je na začetku najlažje veslati na deski sede (Slika 10.2.). Najlažje sedemo na desko, ko nam globina vode sega do kolen. Z eno roko primemo veslo, nato pa sedemo na sredino deske (tam, kjer je ročaj za nošenje) in dvignemo iztegnjene noge na sprednji del deske. Težišče je v sedlu najnižje, zato je tudi ravnotežni položaj najlažje vzdrževati. V tem položaju nato preizkusimo opisane zaveslaje (Slike 9.1.–9.4.). Večina najprej najprej vesla na deski pol kleče ali pa kleče (Slika 10.3.). Tudi tu se povzpne na desko, ko nam globina vode sega do kolen. Veslo položimo pravokotno na desko; najbolje tam, kjer je ročaj za nošenje deske. Z veslom primemo z rokami na vsaki strani desko za rob. Po kolenih se vzpne na sredino deske. Veslati lahko poizkusimo na različne načine kleče in polkleče. Ko osvojimo ravnotežni položaj, poskusimo vstati na deski. V opori na rokah, kjer se z rokami držimo na obeh straneh za rob deske, desko najprej umirimo (Slika 10.4.), nato pa postavimo stopalo ene noge na mesto, kjer je bilo prej njeno koleno. Roke imamo uprte v desko, da stabiliziramo ravnotežni položaj. Ko vzpostavimo ravnotežni položaj, enako ponovimo še z drugo nogo. Ravnotežje telesa ohranjamo na sredini deske. Iz čepa oporno na deski vstanemo tako, da iztegnemo noge. Težišče telesa mora biti pod stopali na sredini deske. Vstanemo tako, da se ramena gibljejo le v vertikalni smeri, tako bo nihanje ravnotežja naprej-nazaj in levo-desno najmanjše. Stopala so vzporedno v širini bokov in usmerjena naprej. Kolena so rahlo pokrčena, trup je vzravnan. Pogled je usmerjen naprej, ravnotežni položaj in težišče telesa pa uravnavamo s pomikanjem bokov v smeri naprej-nazaj. Izogibamo se gledanju dol, saj se deska premika. Za dobro ravnotežje namreč rabimo mirujočo točko, za katero je najbolje, da jo poiščemo nekje na obali ali pa na horizontu. Pri veslanju na deski stoje začetniki pogosto pretirano prenašajo težišče telesa levo-desno in naprej-nazaj. Posledica tega je rušenje ravnotežnega položaja in neizbežen padec. Slika 10.5. prikazuje zaveslaj s prevelikim sukrom v bokih, zaradi česar vadeči prenese težišče preveč na eno nogo, kar postavi desko na rob. To je tudi najpogostejši razlog za padec v vodo. Mnogim je to prav zabavno, saj je veslanje na deski stoje vodni šport. Pri padcih pazimo, da ne pademo na desko, temveč levo ali desno v vodo. V kolikor pri padcu izgubimo veslo, plavamo najprej do deske in nato leže na deski veslamo z rokami do vesla. Po padcu se iz vode na desko vzpenjamo na sredini. Pri tem primemo ročaj na deski z eno roko, z nogami pa udarimo oz. se odrinemo od vodne gladine in se potegnemo z vlečenjem za ročaj na desko (Slika 10.6.). Na desko



Slika 11. Ravnotežni položaj za križarjenje z veslanjem na deski stoje.



nato vstanemo, kot smo napisali pri Sliki 10.4. Glavni cilj vadbe na tej ravni znanja je vzpostavljanje optimalnega ravnotežnega položaja za veslanje.

Najpomembneje pri veslanju na deski stoje je vzpostaviti optimalni ravnotežni položaj telesa. Pri tem moramo razumeti, da položaj telesa pri veslanju na deski stoje nikoli ni pasiven, temveč vedno aktiven. Stabilizatorji trupa so ves čas aktivni, zato je značilno, da osebe v slabši telesni kondiciji na začetku (tudi na mirni vodi) ne zmorejo veslati dlje od ene ure. Osebe v dobri telesni kondiciji pa največkrat tožijo nad bolečinami v stopalih. Slika 11 prikazuje optimalni ravnotežni položaj za križarjenje z veslanjem na deski stoje, kjer oseba stoji na sredini deske in ima stopala v širini bokov. Težišče je na sredini deske, kolena so rahlo pokrčena, trup pa rahlo predklonjen. Z iztegnjenimi rokami se upiramo v desko in pri tem ohranjamo težišče ves čas na sredini deske. Pogled je usmerjen naprej.



Slika 12. Ravnotežni položaj za hitro veslanje na deski stoje.

Napihljiva SUP deska je odličen pripomoček za vadbo moči. Uporablja se lahko v različne namene. V kontekstu začetne šole veslanja na deski stoje izpostavljam predvsem vadbo moči stabilizatorjev trupa. Slika 12 kaže, da kadar želimo veslati na deski hitro oz. na moč, moramo znižati težišče telesa z upogibanjem kolen. Sila, s katero se bomo upirali v veslo, bo velika, zato si pomagamo tako, da stabiliziramo rame in aktivno vključimo mišice nog. V kolikor bomo želeli povezati prenos sile iz zgornjega dela telesa na noge, bomo morali tudi močno aktivirati mišice trupa. Le tako bomo lahko veslali hitro.

## ■ Sklep

SUP deska je nepogrešljiva »igračka« za preživljanje poletnih počitnic za vso družino. Izkušnje kažejo, da je v uporabi cel dan. V tišini jutra na mirni vodni gladini, ko je poleti ob vodi najlepše, bo svoje najbolj priljubljene položaje joge izvedla mama, ki se bo nato zadovoljna predala sončnim žarkom. Nato jo bodo za nekaj ur zaplenili otroci v družbi prijateljev, ki bodo skakali, se metali, porivali, veslali . . . , da bo njihovo veselje odmevalo daleč naokoli. Zvečer pa bo na vrsto prišel oče, ki bo odveslal svojo večerno seanso in se nato ves zadovoljen vrnil na večerjo. Če pa ne razmišljate o počitniški obliki veslanja na deski stoje, pa ni lepšega kot veslati en krog na domačem ribniku ali jezeru. Splača se preizkusiti, saj je zanimivo. Opremo za veslanje na deski stoje izposojajo številni ponudniki za ceno od 15 do 30 eur/dan.

Želimo si, da bi opisani metodični postopek koristil v praksi čim večjemu številu novih športnih navdušencev nad veslanjem na deski stoje.

Iskrena hvala g. Marku Rolcu, fotografu, slikarju, umetniku, popotniku in surfaču iz Gorenjske za potrpežljivost in odlične fotografije.

## ■ Literatura

1. SUP (2018). SUP. Pridobljeno s <https://www.supthemag.com/complete-short-history-sup/>
2. Outdoor Industry Association (2014). Research – Outdoor Participation – Outdoor Recreation Participation Report 2013 – Outdoor Industry Association. Pridobljeno s [https://outdoorindustry.org/wp-content/uploads/2017/05/2017-Outdoor-Recreation-Participation-Report\\_FINAL.pdf](https://outdoorindustry.org/wp-content/uploads/2017/05/2017-Outdoor-Recreation-Participation-Report_FINAL.pdf)

doc. dr. Matej Majerič  
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport  
[matej.majeric@fsp.uni-lj.si](mailto:matej.majeric@fsp.uni-lj.si)



Majerič Matej

## Osnove jadriranja na deski

### Izvleček

Jadriranje na deski je zelo priljubljen šport vseh generacij. Pri tem športu jadranci na deski izkoriščajo silo vetra. V prispevku smo predstavili osnove oz. začetno šolo jadriranja na deski. Predstavili smo teoretična izhodišča, ki jih mora poznati vsak začetnik, in na kratko opisali glavne mejnike razvoja tega športa. Predstavili smo tudi varnostna priporočila in nasvete, kako ravnati v primeru nepredvidenih dogodkov. Pozornost smo namenili tudi izbiri in pripravi opreme. Osrednji del prispevka je predstavitev metodike učenja osnovnih prvin jadriranja na deski (teoretična izhodišča, izrazi, vadba položajev na kopnem, nošenje opreme, dvigovanje jadra, začetni položaj, jadralni položaj, obrat proti vetru na mestu in z jadriranjem, obrat z vetrom na mestu in z jadriranjem). Na ta način smo predstavili osnovne informacije za varen začetek ukvarjanja s tem priljubljenim športom. Želimo si, da bi opisani metodični postopek koristil v praksi čim večjemu številu novih športnih navdušencev nad jadriranjem na deski.

**Ključne besede:** jadriranje na deski, učenje, metodika.

### Basics of windsurfing

#### Abstract

Windsurfing is a very popular sport of all generations. In this sport, windsurfers use wind power for movement. We presented the basics of windsurfing, which consist of theoretical (equipment, wind, terms, safety) and practical part (exercises on the simulator on the land, carrying the equipment, starting position, windsurfing position, windsurfing, jibe, tack). We wish that the described methodical procedure for windsurfing would use as many new sports enthusiasts as possible.

**Key words:** windsurfing, learning, methodics.

### Uvod

Jadriranje na deski sodi med najbolj priljubljene poletne športe. V zadnjem času zaradi iznajdbe dolgega smernika s posebnimi podvodnimi krili, ki po principu hidrodinamičnega vzgona dvignejo jadrca na deski iz vode in mu omogočajo drsenje na vodni gladini le na površini teh kril že pri zelo šibkem vetru (od 8 do 12 vozlov oz. 3 Bft), doživlja ponovni preporod.

Ne glede na to, da imamo v Sloveniji le 2,5 cm morske obale na enega prebivalca, pa imamo dovolj vodnih površin, kjer se lahko naučimo osnov tega športa.

Jadriranje na deski se je razvilo iz deskanja na valovih, ki ga pogovorno imenujemo surfanje. Ko je deskanje na valovih med leti 1940–50 na obalah oceanov doživljalo razcvet in se je iz Havajev in Kalifornije širilo tudi v Evropo, so imeli »zasvojenci« z deskanjem izziv, kaj delati takrat, ko ni primernih valov za deskanje. Iskali so alternative in pri tem »izumljali« različne športe. Eden izmed njih je tudi jadriranje na deski.

Glavni izziv pri nastajanju tega športa je bilo gibljivo povezati desko in jadro. To je med leti 1948–49 uspelo Newman Darbyu, ki je

naredil nekakšen katamaran, kjer je bila deska z jadrom povezana s kovinskim spojem. Na ta način je lahko plovilo s premikanjem jadra levo ali desno spreminjalo smer jadriranja. Omenjeni izumitelj je leta 1966 skupaj s Hoylom Schweizerjem svoj izum nadgradil, ko je desko in jadro povezal z vrtljivim kardanskim zglobovom. Šport, ki je tako nastal, sta izumitelja poimenovala jadriranje na deski oz. angl. *windsurfing*. Ne glede na to pa je dejansko začetek množičnega ukvarjanja z jadriranjem na deski povezan z izumom lahkih plastičnih kompozitov, iz katerih so masovno začeli izdelovati opremo. To se je zgodilo leta 1970 z iznajdbo poliuretana. Oprema je bila do takrat večinoma lesena, gumijasta, kovinska in platnena ter zato zelo težka, neobstoja in hitro kvarljiva. Novi kompoziti so slabosti teh materialov odpravili. Z izboljšanjem opreme se je začel razvoj športne industrije, ki jo je na začetku zaznamoval boj za lastništvo za patente za izdelavo opreme. Ne samo v Ameriki, temveč tudi v Evropi je nastajalo vse več podjetij za proizvodnjo in distribucijo opreme za jadriranje na deski. Ne glede na to, da je bila oprema zaradi poliestrskih kompozitov v tistem času mnogo lažja kot pred letom 1970, pa je bila ob močnejšem vetru hitro neuporabna. Jadranci zaradi sil, ki so delovali nanje ob močnem vetru, niso imeli dovolj moči v rokah za časovno daljše jadriranje. Na začetku so jadro ves

čas držali z rokami, zato je bila dolžina časa jadrnanja na deski odvisna predvsem od moči rok jadrnalca. Le-ta je moral ves čas trdno držati lok jadra v rokah in z njim krmariti. To pa je bilo (posebej v močnem vetru) zelo težko, zato so se s tem športom lahko ukvarjali le najbolj kondicijsko pripravljeni. To je spremenil leta 1975 Robby Naish, ko je imel komaj dvanajst let. Na tekmovanjih za svetovni pokal zaradi mladosti in šibkejše telesne konstitucije ni mogel biti konkurenčen starejšim in močnejšim tekmovalcem, zato je uporabljal izum Pat Lova in Kena Kleida iz leta 1974. Ker je želel biti najboljši, si je pomagal z nekakšnim pasom, na katerem je imel kljuko, s katero se je pripel na lok jadra. Da je bil bolj stabilen, je deski dodal še zanke za noge. Iz teh iznajdb je nastal trapez, s katerim se danes jadravec v višini pasu ali prsi obesi na zanke, ki so na loku jadra, in noge vpne v zanke, ki so na deski. Na ta način se lahko s silo lastne mase ustrezno upira sili vetra. Roke so s trapezom razbremenjene in z njimi jadravec na deski le še krmari jadro. Sili vetra pa se upira s silo mase telesa. Jadravec tako 90 % sile, s katero se upira sili vetra, ustvarja z maso telesa, 10 % pa z močjo rok. Jadrnanje na deski je s trapezom tako manj utrudljivo. Med leti 1970–80 so tudi v Evropi prirejali tekmovanja v jadrnanju na deski; priljubljene so bile množične regate, ki so jih večinoma izvajali v šibkem vetru. Z razvojem opreme so pričeli izdelovati vse manjše deske, s katerimi so lahko jadrnali tudi v močnejšem vetru in na višjih valovih. Te deske so ob močnejšem vetru drsele (oz. pogovorno »glisirale«) po vodni gladini in tako omogočile jadralcu doživetje, ki je bilo podobno drsenju na deski pri jezdenju valov. Z manjšimi deskami so odkrili drsenje na deskah po vodni gladini, kar je prvinskost deskanja, ki so ga jadranci na deski ves čas iskali. Drsenje na deskah po vodni gladini je na manjših deskah bilo možno le pri močnejšem vetru. Takšno jadrnanje je bilo mnogo bolj zanimivo kot klasično jadrnanje na deski v šibkejšem vetru, zato je le-to večini kmalu postalo nezanimivo in je počasi pričelo zamirati. Drsenje po vodni gladini ob večjih hitrostih na manjših deskah je omogočilo jadralcem popolnoma novo doživetje, ki je pomenilo veliko prelomnico v razvoju tega športa. S tem se je začelo obdobje t. i. fun in slalom desk, na katerih so večinoma jadrnali ob močnem vetru. Fun deske so bile kratke in nekoliko širše ter namenjene jadrnanju na valovih, slalom deske pa so bile ožje in daljše in namenjene jadrnanju na bolj mirni vodni gladini. Da bi dvignili priljubljenost tega športa, so leta 1981 v okviru Mednarodne zveze za jadrnanje na deski začeli izvajati tekmovanja za svetovni pokal, leta 1984 pa so v Los Angelesu v disciplini One design prvič tekmovali jadranci tudi na Olimpijskih igrah. Proizvajalci so pri razvoju opreme naleteli na nov izziv, prodaja klasičnih desk za jadrnanje na deski je zaradi nezanimivosti (proti fun in slalom deskam) upadla, močan veter pa je bil (posebej v Evropi) premalo pogost, da bi se množično prodajale manjše deske. Iskali so nove rešitve za dvig priljubljenosti športa in večjo prodajo opreme. V letih od 1990 do 2000 so dokaj neuspešno želeli jadrnanje na deski približati večjemu krogu novih navdušencem z organizacijo dvoranskih tekmovanj na večjih športnih sejmih v Evropi. Veter so ustvarjali z močnimi ventilatorji na elektriko. Ta ukrep ni prinesel želenih rezultatov. Prodaja opreme za jadrnanje na deski je še naprej upadala, vse do leta 2000 oz. izuma novih širokih desk; imenovanih formula. Te deske so v kombinaciji z velikimi jadrni omogočale drsenje po vodni gladini in velike hitrosti tudi v šibkejšem vetru (cca. 4 Bft). Prodaja opreme je skupaj z zanimanjem za ta šport ponovno narasla. Priljubljenost tega športa – tudi v krajih brez stalnih vetrov je dopolnilo še veslanje na deski stoje, t. i. SUP. Ko so leta 2005 v množično prodajo vključili še napihljive SUP deske, so rezultati presenetili tudi najbolj optimistične prodajalce. Zanimivo je, da danes

veslanje na deski stoje srečamo v toplem delu leta skoraj povsod: na rekah, jezerih, ribnikih, pa tudi na vodnih površinah večjih mest. Ob tem izumu in ponovni obuditvi veslanja na deskah stoje pa je v letih 2000–05 izumiteljem in proizvajalcem uspelo izboljšati varnostne sisteme in opremo za še en – nov šport – imenovan kajtanje. Le-ta je nastajal že od leta 1977, vendar je zaradi neustreznih varnostnih sistemov dolgo časa veljal za zelo nevaren šport. Z razvojem kajta z napihljivo tubo, sistema za nastavitev letalnega kota, sistema za strmoglavljenje in sprostitev kajta, pa je kajtanje postalo varen in zanimiv šport za širše množice. Že samo zaradi manjše prostornine opreme za prevoz je postal tako priljubljen, da so mnogi zagrizeni jadranci na deski ta šport opustili in se posvetili kajtanju. Prednost tega športa je hitro napredovanje v znanju, ki omogoča drsenje in večje skoke že pri manjši hitrosti vetra. Praktično vsi proizvajalci opreme za jadrnanje na deski so se preusmerili tudi v kajtanje, ki ima v primerjavi z jadrnanjem na deski še danes večinski tržni delež. Novosti in izboljšave pri razvoju opreme za jadrnanje na deski gredo danes v smeri iskanja čim lažjih materialov, s pomočjo katerih bi lahko jadranci na deski drseli po vodni gladini že v najšibkejšem vetru. S tem ciljem so v letu 2014 prvič izdelali napihljive (manjše) deske za jadrnanje, ki omogočajo drsenje na vodni gladini. Ta novost po zgledu kajtanja prinaša manjšo prostornino opreme, kar močno olajša transport. Novost, ki pa je v zadnjih letih omogočila ponovni preporod jadrnanja na deski, pa je t. i. hidrofoil – tj. poseben dolg smernik s podvodnimi krili, ki po principu hidrodinamičnega vzgona dvignejo jadrca na deski iz vode in omogočajo drsenje na vodni gladini le na površini teh kril že ob vetru od 8 do 12 vozlov (cca. 3 Bft).

V sedanjem času lahko jadramo na deski z različno opremo in na različne načine. Ob šibkejšem vetru še vedno lahko jadramo na večjih – klasičnih – daljših in ožjih deskah, kjer deska pluje po vodi, ali pa drsimo po vodni gladini na krajših in širših formula deskah; lahko pa jadramo tudi na podvodnih hidrodinamičnih krilih smernika; ob močnejšem vetru pa lahko po mirni vodni gladini drsimo zelo hitro na slalom deskah, malo manj hitro na deskah za križarjenje, t. i. freeride, izvajamo različne trike na deskah za prosti slog, t. i. freestyle, ali pa uporabljamo nekakšne hibride, t. i. allround deske, ki so kompromisna rešitev z značilnostmi vseh naštetih desk; na valovih pa večinoma uporabljamo deske za valove t. i. wave deske. Glede na način jadrnanja in desko izberemo temu primerna jadra, ki se razlikujejo po izdelavi, materialih, velikosti, obliki, masi in tehničnih podrobnostih, kot so kamberji (nekakšni vrtljivi plastični profili, ki izboljšajo aerodinamične značilnosti jadra in mu oblikujejo profil) ipd.

Ne glede na želje po usmeritvi bodočih jadrancev na deski, pa je metodični postopek za vse enak.

Jadranci morajo najprej osvojiti osnovne teoretične zakonitosti delovanja opreme in izraze, temu sledijo praktična znanja začetne šole, ki vključuje pripravo in nošenje opreme, dvigovanje jadra iz vode, začetni in jadralni položaj, jadrnanje in obrat proti vetru (na mestu in z jadrnanjem), jadrnanje in obrat z vetrom (na mestu in z jadrnanjem). Prvine nadaljevalne šole jadrnanja na deski pa so štart z obale (t. i. *beach start*), vodni štart, uporaba trapeza, jadrnanje z visenjem na trapezu, drsenje z visenjem na trapezu, drsenje z visenjem na trapezu in z nogami v zankah na deski, obrat z vetrom z drsenjem (t. i. *jibe*), obrat proti vetru z drsenjem (t. i. *tack*) in osnovni skok.

Glavni namen tega prispevka je predstaviti metodični postopek osnovne šole jadrnanja na deski.

## Metodični postopek začetne šole jadriranja na deski.

### Teoretična izhodišča

Na deski lahko jadramo zaradi izkoriščanja sile vetra. Silo vetra občutimo in vidimo v različnih jakostih od rahlega piša vetra, ki nas poleti prijetno hladi in premika liste dreves, ki nam nudijo senco, do orkanske moči, ki pozimi bode s snegom naš obraz in dela snežne zamete.

Moč sile vetra so na začetku opisovali subjektivno z opazovanje pojavov na vodni gladini ali kopnem, kot prikazuje Tabela 1 (Burbles in Hosp, 2013). Prvi je te pojave standardiziral z lestvico Sir Beufort leta 1806, po katerem se danes imenuje najpogosteje uporabljana lestvica, t. i. Beufortova lestvica. Kot prikazuje Tabela 1, po tej lestvici silo vetra opišemo od 1. stopnje, ki rahlo vzvalovi vodno površino in še dopušča, da se dim dviga navpično, do 12. stopnje, kjer veter popolnoma beli vodno gladino, ruva drevje, povzroča

rušenje zgradb in ustvarja splošno opustošenje. Tabela 1 prikazuje tudi primerljivost Beufortove lestvice hitrosti vetra z drugimi enotami, ki so pri jadralskih tudi v uporabi. Jadranci na deski za izbiro velikosti jader in desk poleg stopenj po Beufortu (Bft) največkrat uporabljajo še število vozlov. Npr. jadralec z maso 85 kg bo za jadriranje pri 26 vozlih oz. 6 Bft izbral jadrarno desko s prostornino cca. 85 litrov in jadro velikosti cca. 4,7 m<sup>2</sup>. Ta oprema mu bo omogočala optimalno drsenje ter izvajanje različnih trikov ali jezdenje valov. Pri uporabi manjšega jadra (npr. 4,0 m<sup>2</sup>) in manjše deske (npr. s prostornino 75 litrov) deska nebi drsela ves čas po vodni gladini. Pri uporabi večjega jadra (npr. 5,5 m<sup>2</sup>) in večji deski (npr. s prostornino 100 l) pa bi veter »trgal« jadralcu jadro iz rok in dvigoval desko, kar bi povzročalo številne padce in nenadzorovane zdrse deske. V primeru izbire premajhne ali prevelike opreme bi jadralec porabil veliko več energije, hitreje bi se utrudil in prišel na obalo nezadovoljen. Pri izbiri prevelike opreme bi celo tvegala poškodbe. Pri izbiri premajhne deske bi rekel, da je »plutak«, pri izbiri prevelike pa, da ga je »raztegovalo«.

Tabela 1  
Lestvica hitrosti vetra s pojavi na morju in kopnem (Burbles in Hosp, 2013)

št. bft	Hitrost vetra			veter	Opis pojavov	
	vozli	m/s	km/h		na vodni gladini	na kopnem
0	0–1	0–1	0–1	tišina	gladka (0,0 m)	dim se navpično dviguje.
1	2–3	2	2–5	lahen vetrič	rahlo vzvalovana (do 0,1 m)	dim nakazuje smer vetra, vetrnice se ne vrtijo
2	4–6	3–4	6–11	vetrič	zelo majhni valovi, brez loma (do 0,2 m)	veter se čuti na obrazu, listi na drevju šelestijo, vetrnice se vrtijo
3	7–10	5–6	12–19	slab veter	manjši valovi, vrhovi se že lomijo (do 0,6 m)	listi in manjše veje se konstantno premikajo, lažje zastave plapolajo.
4	11–15	7–8	20–28	zmeren veter	daljši valovi, pojav morske pene (do 1 m)	prah se dviguje, listi z drevja odpadajo, srednje veje se premikajo
5	16–21	9–11	29–38	zmerno močan veter	izraziti valovi, vrhovi se zelo penijo (do 2 m)	manjša drevesa se nagibajo in premikajo
6	22–27	12–14	39–49	močan veter	visoki valovi, močno penjenje (do 3 m)	velike veje se premikajo, telegrafске žice žvižgajo, dežniki se težko uporabljajo
7	28–33	15–17	50–61	zelo močan veter	visoki valovi, ki se rušijo in močno penijo (do 5 m)	cela srednje velika drevesa se premikajo; težje se hodi proti vetru
8	34–40	18–21	62–74	viharni veter	umirjeno visoki valovi velike dolžine, pena se kotali z vetrom (do 7 m)	manjše veje se lomijo
9	41–47	22–24	75–88	vihar	visoki valovi, ki se lomijo, pena se kotali z vetrom, morski prš močno zmanjšuje vidljivost (do 9 m)	manjše poškodbe na stavbah (rušijo se dimniki in kritine)
10	48–55	25–28	89–102	močan vihar	zelo visoki valovi, ki se lomijo, pena se kotali z vetrom, morski prš močno zmanjšuje vidljivost (do 11 m)	redko zabeleženo na kopnem; ruvanje dreves
11	56–63	29–32	103–117	orkanski veter	izredno visoki valovi, izrazito zmanjšana vidljivost (do 12 m)	zelo redko zabeleženo na kopnem; opustošenje
12	> 63	> 33	> 118	orkan	morje se popolnoma pobeli (do 14 m)	zelo redko zabeleženo na kopnem; splošno opustošenje

Legenda: št. bft. – hitrost vetra na Beufortovi lestvici.



1.1. Pluje.



1.2. Jadra.



1.3. Drsi.

Slika 1. Značilnosti premikanja na deski glede na hitrost vetra.

Slika 1 prikazuje, da na deski lahko plujemo, jadramo ali drsimo. To je odvisno od hitrosti vetra in opreme, ki jo uporabljamo. Glede na izrazje, ki ga uporablja Slovar slovenskega knjižnega jezika (SSJK) (2018)<sup>1</sup>, lahko opišemo premikanje deske, ki se premika s pomočjo jader zelo počasi s polnim ugrezom, kot plutje (Slika 1.1.). S tem sila vetra, ki deluje na jadro, ni dovolj velika, da bi pri premikanju deske upor vode dvignil njen sprednji del iz vode. Jadralec na Sliki 1.1. pluje z uporabo 220l SUP deske z jadrom 5,4 m<sup>2</sup> pri hitrosti vetra od 6 do 8 vozlov oz. 3 Bft. Ko je sila vetra, ki deluje preko jadra na desko, tako velika, da upor vode dvigne njen sprednji del iz vode, lahko rečemo, da deska jadra (Slika 1.2.). Pri tem se jadralska deska še vedno premika relativno počasi in ostaja njen zadnji del ugrezen v vodo. Jadralec na Sliki 1.2. jadra z uporabo 220l SUP deske z jadrom 5,4 m<sup>2</sup> pri hitrosti vetra od 10 do 12 vozlov oz. 4 Bft. Pri zelo veliki sili vetra, ki deluje na jadro in se odraža v hitrem premikanju deske, se deska zaradi upora vode v celoti dvigne iz vode in deska jadra z minimalnim ugrezom. Takšno premikanje jadralske deske bi lahko opredelili kot drsenje (Slika 1.3.). Jadralec na Sliki 1.3. drsi na vodni gladini z uporabo 85 l deske za jezdenje valov z jadrom 4,7 m<sup>2</sup> pri hitrosti vetra od 24 do 26 vozlov oz. 6 Bft.

Izraz jadrnanje na deski je bil uveden v zgodnjem času razvoja tega športa, ko so jadralske deske večinoma plule oz. jadrle. Z razvojem manjših in lažjih desk so le-te začele drseti po vodni gladini. To je v sodobni šoli jadrnanja na deski njena temeljna prvina. Jadrnanje na deski brez drsenja je počasno in jadralcem kmalu nezanimivo. Zato je cilj začetne šole jadrnanja na deski, da začetnik čim prej pridobi znanje, da lahko z desko drsi po vodni gladini. Prva drsenja (pa tudi kasnejša) večini začetnikov povzročijo neizmerno zadovoljstvo. Pogosto jih slišimo pri tem kričati od veselja. Občutek imajo, da se po vodi premikajo zelo zelo hitro, pa čeprav je njihova hitrost pri prvih drsenjih v resnici majhna.

Naše razmišljanje o izrazih kaže, da bi bilo treba izraz jadrnanje na deski spremeniti, ali pa izrazje, ki se uporablja, najmanj dopolniti še z izrazom drsenje na deski po vodni gladini. V praksi se za to premikanje deske uporablja izraz »glisiranje«.

Jadralska deska se glede na veter lahko premika v različnih smereh. Smeri poimenujemo glede na smer vetra na obalo (Slika 2). Veter lahko piha a) čelno na obalo (pod kotom ali blizu kota 90° na obalo) – jadrnanje pri tem vetru je relativno varno, saj je majhna <sup>1</sup>SSJK (2018) opredeljuje: plúti – premikati se po vodi (po morju plovejo čolni, jadrnice, ladje; pluti k bregu, z vetrom; pluti z razpetimi jadri); jádrati – pluti s pomočjo jader (jadrati z razpetimi jadri; učiti se jadrati); drsétí – premikati se s tesnim dotikanjem, navadno po gladki podlagi (namazane smuči rade drsijo, pero drsi po papirju); drsenje opredeljuje tudi lahkotno premikanje po gladki površini (čoln neslišno drsi po gladini).

verjetnost, da bi jadralsca pri nepredvidnosti odneslo stran od obale, vendar pa je ob močnem vetru zelo zahtevno, saj sila vetra povzroča valove, ki so lahko tudi zelo visoki – ob obali nastanejo valovi zaradi plitvine obale še višji in začetniku lahko otežijo ali celo onemogočijo vstop v vodo; b) čelno z obale (pod kotom ali blizu kota 90° iz obale) – jadrnanje pri tem vetru je relativno varno, saj obstaja večja verjetnost, da jadralsca zaradi neznanja, utrujenosti ali neprevedljivih dogodkov (lom opreme, poškodba ...) odnese stran od obale; c) vzporedno z obalo, kar jadralcu omogoča relativno nezahteven vstop in izstop iz vode ter relativno varno jadrnanje, v kolikor se nauči jadrati in obračati proti vetru, zaradi česar se lahko vrne na izhodiščno točko.

Slika 2 prikazuje primer optimalnega območja za učenje začetnikov. Območje predstavlja »zaprt« zaliv z valobranom, ki ustavi večje valove. Za valobranom je voda rahlo vzvalovana. Na začetku je najbolje, da se začetniki učijo v zalivu z nizko vodo, kjer veter piha na obalo. Pri tem ni nevarnosti, da bi jih veter odnesel na odprto morje. Najbližja točka za jadrnanje na deski, ki ustreza temu opisu je Marina Julija pri Trstu.



Slika 2. Točka za jadrnanje na deski v Marini Juliji in veter glede na obalo.

V kolikor piha veter vzporedno na obalo je verjetnost, da začetnika odnese stran od obale manjša, vendar pa ga pogosto odnese na nižje mesto na obali. Zato je cilj začetne šole, da jadralsca čim prej nauči jadrati proti vetru, da zna pridobiti oz. ohranjati višino glede na izhodiščno točko (njegov vhod v vodo). Kombinacije smeri vetra so lahko različne. Optimalna smer za učenje jadrnanja na deski je pod manjšim kotom (z leve ali desne) čelno na obalo.

Ob tem mora jadrlec poznati tudi relativno smer vetra glede na njegov položaj ali glede na položaj opreme. To prikazuje Slika 3, ki

kaže, da se lahko jadralec na deski glede na veter premika naprej, nazaj, proti vetru in z vetrom. Stran jadrarca na strani, od koder piha veter, imenujemo privetrna stran (stran proti vetru); nasprotno pa zavetrna stran (stran od vetra). Pri tem lahko glede na veter jadramo naprej, nazaj, proti vetru, stran od vetra ali pa z vetrom. Roka, ki drži lok bližje sprednjemu delu deske, je prva roka; roka, ki je bližje zadnjemu delu deske, je druga roka. Enako (prva, druga) poimenujemo tudi noge.



Slika 3. Jadralec glede na veter.

## Sile

Na jadro in desko pri jadraniu delujejo različne sile. Jadro ima aerodinamične značilnosti letalskega krila. Zaradi tega mora veter glede na površino jadra vedno pihati z leve ali desne strani. Kadar z zadnjo roko vlečemo lok proti oz. bližje k telesu, jadro zapiramo (glej Sliko 3). Pri tem povečamo površino jadra, na katero deluje sila vetra in sila se poveča. To ustvarja določeno dodatno stransko silo. Ker sta jadro in deska preko zgloba povezana in ker ima deska smernik (in nekatere tudi gredelj), se ta sila odraža kot premikanje deske naprej. Bolj kot zapiramo jadro in bolj močno kot piha veter, hitreje se jadralec premika naprej.

Slika 4 prikazuje nadzorovanje hitrosti in zaustavljanje. Za zmanjšanje hitrosti jadravanja ali za zaustavljanje lahko preprosto popustimo drugo roko ali z drugo roko odmaknemo lok od telesa. Jadro delno odpremo (Slika 4.1). Pri tem zmanjšamo površino jadra, na katero deluje sila vetra, in ta sila se zmanjša. Zato se zmanjša hitrost jadravanja. V kolikor se želimo ustaviti hitreje, preprosto izpustimo lok z drugo roko in jadro (v celoti) odpremo (Slika 4.2.). Lahko pa tudi spustimo rob jadra z lokom v vodo (Slika 4.3.). Tako spuščeno jadro deluje kot zavora.



4.1. Delno odprto jadro.



4.2. Odprto jadro.



4.3. Zaustavljanje.

Slike 4. Nadzorovanje hitrosti in zaustavljanje.



Slika 5. Koti jadravanja glede na smer vetra.

Zakonomitosti delovanja vetra na jadro in upora vode na desko pogojujejo, da lahko jadramo le pod določenim kotom proti– ali z–vetrom. Kote vetra, kjer lahko jadramo, prikazuje Slika 5. Kote delimo na a) jadravanje proti vetru – pri tem je sila vetra, ki deluje na površino jadra največja, odvisna pa je od velikosti kota, s katerim jadramo proti vetru. Fizikalne zakonitosti nam omogočajo izkoriščati silo vetra oz. jadrati od kota  $91^\circ$  do kota  $45^\circ$  (in od kota  $271^\circ$  do  $315^\circ$  v drugo stran) glede na veter. Kako ostro glede na kot proti vetru bomo jadrati, je odvisno od hitrosti vetra, značilnosti deske (gredlja in smernika) ter velikosti površine jadra. Pri jadraniu proti vetru pridobivamo višino – to pomeni, da lahko dosežemo točko na obali, ki je glede na veter višja od našega izhodišča (glej Sliko 6). Pri jadraniu b) bočno na veter jadramo pod kotom  $90^\circ$  glede na smer vetra. Pri tem ne moremo pridobivati višine, pa tudi izgublamo je ne. Pri jadraniu c) z vetrom od  $181^\circ$  do  $269^\circ$  (in od kota  $91^\circ$  do  $179^\circ$  v drugo stran) lahko jadramo najhitreje, vendar le od  $225^\circ$  do  $269^\circ$  (in od kota  $91^\circ$  do  $135^\circ$  v drugo stran) glede na smer vetra. Pri kotu od  $225^\circ$  do  $181^\circ$  (in od kota  $135^\circ$  do  $179^\circ$  v drugo stran) je jadro vse bolj odprto in sila vetra, ki deluje na površino jadra, se zmanjša. Pri jadraniu z vetrom izgublamo višino, kar pomeni, da lahko dosežemo točko na obali, ki je glede na veter nižje od našega izhodišča. Pri jadraniu želimo zaradi možnosti spremembe sile ali smeri vetra vedno ohranjati višino glede na veter in zato jadramo nekoliko višje od točke našega izhodišča. Pri jadraniu d) z vetrom jadramo točno pod kotom smeri vetra pod kotom, tj.  $180^\circ$ . Pri tem je deska vzporedna s smerjo vetra, položaj jadra pa je pravokotno (pod kotom  $90^\circ$ ) glede na veter. Položaj jadrarca je dokaj nestabilen, na jadro in desko ter njene dele pa deluje le sila vetra, brez stranske sile. Kadar jadramo tako, rečemo, da jadramo z vetrom v krmo.



Slika 6. Križarjenje proti vetru in pridobivanje višine.

Na začetku je osnovni cilj, da začetnik kar najhitreje osvoji jadranje in obrat proti vetru. To mu omogoča, da lahko glede na izhodiščno točko ohranja ali še bolje – pridobi višino. Slika 6 prikazuje križarjenje proti vetru in pridobivanje višine glede na izhodiščno točko; jadralec se lahko vrne na izhodiščno točko z jadranjem in obrati z vetrom.



7.1. Proti vetru.



7.2. Bočno na veter.



7.3. Z vetrom.



7.4. Z vetrom v krmo.

Slike 7. Krmarjenje z jadrom – proti vetru, bočno na veter, z vetrom, z vetrom v krmo.



8.1. Dvigovanje jadra.



8.2. Osnovni položaj.



8.3. Jadralni položaj.



8.4. Jadro naprej.



8.5. Jadro nazaj.



8.6. Odpiranje jadra.



8.7. Zapiranje jadra.



8.8. Proti vetru.



8.9. Z vetrom.

Slika 8. Osnovni položaji jadra in deske na kopnem.

Kot prikazuje Slika 7, jadralca s spreminjanjem položaja jadra glede na veter krmari in lahko jadra proti vetru (nagne jadro proti zadnjemu delu deske) (7.1.); bočno na veter (deska je pravokotno na smer vetra, jadro je v jadrlnem položaju) (7.2.); z vetrom (nagne jadro proti sprednjemu delu deske) (7.3.); z vetrom v krmo (jadro je pravokotno na smer vetra) (7.4.).

## ■ Učenje položajev na kopnem

Začetnik mora razumeti in osvojiti položaje jadra in deske že na kopnem. To mu bo omogočilo hitrejše pridobivanje znanja na vodi. Položaje učimo na kopnem na simulatorju gibanja, ki ga pripravimo tako, da desko položimo na vrečo za desko ali pa na tanjšo blazino (»armafleks«). S tem preprečimo poškodbe površine deske. Deska mora biti brez smernika in gredelja. Na desko pritrdimo jadro. Na tako pripravljene deski lahko vadimo položaje jadra in deske na kopnem.

Na kopnem vadimo dvigovanje jadra (Slika 8.1.); osnovni položaj (Slika 8.2.); jadrlni položaj (Slika 8.3.); nagibanje jadra proti sprednjemu delu deske (Slika 8.4.); nagibanje jadra proti zadnjemu delu deske (Slika 8.5.); odpiranje jadra (Slika 8.6.); zapiranje jadra (Slika 8.7.), jadrnje proti vetru (8.8.) in z vetrom (8.9.).

## ■ Varnost

Poznati moramo točko, kjer jadramo. O lokalnih posebnostih (npr. plimovanje, podvodne čeri, spreminjanje smeri in hitrosti vetra ...) se je treba pozanimati pri lokalni šoli za jadrnje na deski ali pri lokalnih jadralcih. Za učenje moramo vedno izbrati varno točko. Primer takšne točke smo opisali pri Sliki 2. V kolikor upoštevamo varnostna priporočila ter vas čas opazujemo okolico ter vremenske pojave, je jadrnje na deski varen šport. Pred jadrnjem moramo preveriti stanje opreme. V kolikor opazimo natrgane vrvi ali gumo pri zglobov, jih moramo takoj zamenjati z novimi. Pri jadrnju pazimo na varnostno razdaljo med ostalimi udeleženci. Le-ta ne sme biti manjša od dolžine jambora. Vedno moramo biti seznanjeni z vremensko napovedjo na lokaciji (smeri in hitrosti vetra, plimovanje, tokovi ...). Po možnosti ne jadramo sami in domače vedno obvestimo o času odhoda in prihoda, točni lokaciji ter opišemo opremo, ki jo bomo uporabljali. Ob nepredvidenih dogodkih ali nevarnosti ostanemo mirni. Vedno ravnamo preudarno. Najprej ugotovimo, kaj se je zgodilo, kakšno je stanje (opreme, tokov, vetra ...) ali kakšne so poškodbe. Po oceni načrtujemo in predvidimo ukrepe. Ne ravnamo v paniki. V kolikor se z jadrnjem ne moremo vrniti na izhodiščno mesto na obali, poskušamo plavati ali veslati s tokom ali vetrom in poiskati primerno mesto za izhod na obali. V kolikor smo v resnih težavah in rabimo pomoč, uporabimo mednarodni znak za pomoč v nevarnosti – klečimo na deski in soročno zamahujemo iz vzročnja v odročnje dol. Dobro je tudi, da imamo še pred odhodom v vodo »varnostni načrt«, o katerem obvestimo znanca ali prijatelje na obali.

## ■ Oprema

Za učenje osnov jadrnja na deski so najprimernejše velike šolske deske (s prostornino od 160 do 220 l in širino 80–100 cm), katerih prednost je večja stabilnost, plovnost in odpornost na poškodbe; slabost pa večja masa in lastnost, da ob močnejšem vetru zaradi velike mase ne drsijo po vodni gladini. Uporabljamo lahko tudi manjše deske za križarjenje (t. i. freeride) (s prostornino od 140 do 160 l in širino 70–80 cm). Prednost teh desk je manjša masa, dobre jadrnlne in drsne značilnosti ter uporabnost za večji razpon hitrosti

vetra (uporabne so tako pri manjši, kot pri večji hitrosti vetra), slabost pa manjša stabilnost, plovnost in odpornost na poškodbe. Te deske lahko uporabimo pri učenju prvin nadaljevalne šole jadrnja. Odločitev za izbiro deske je odvisna od mase jadralca, njegovih gibalnih sposobnosti, telesne kondicije, pa tudi od točke, kjer se bo učil jadrati na deski. Šolske deske imajo za večjo stabilnost in boljšo vodljivost še gredelj. To jadralcem na začetku omogoča manjše bočno odnašanje in lažje jadrnje proti vetru.

Sestavni deli jadra so: jadro, jambor, podaljšek za jambor, dvizna vrv in lok (z zankami za trapez, ki jih pri začetni šoli ne rabimo). Ko je jadro sestavljeno, mu rečemo jadro oz. pogovorno "rig". Osnovni material jadra je plastična masa imenovana monofilm, za večjo odpornost pred udarci in večjimi silami je dodatno ojačeno še s steklenimi ali ogljikovimi vlakni. To jadru daje tudi dodatno stabilnost in mu skupaj z letvicami oblikuje aerodinamični profil. Poznamo različne vrste jader, ki imajo različno velikost in obliko. Podobno kot deske se glede na namen uporabe v praksi imenujejo: šolska, slalom, freeride, freestyle in wave jadra. Velikost jader je lahko od 0,5 m<sup>2</sup> do 12,5 m<sup>2</sup>. Za učenje otrok večinoma uporabljamo jadra v velikosti 1,5–3,0 m<sup>2</sup>, za učenje odraslih pa 4,0–5,5 m<sup>2</sup>. V osnovi je izbira jader za učenje odvisna od višine in mase jadralcev, kondicijske pripravljenosti in hitrosti vetra.

Jambori so narejeni večinoma iz steklenih vlaken, z manjšim (30 %) ali večjim (60–90 %) deležem ogljikovih vlaken. Lahko pa so v celoti iz ogljikovih vlaken (100 %). Večji delež ogljikovih vlaken pomeni manjšo maso; pa tudi manjšo odpornost na poškodbe. Da so jambori za začetniška jadra bolj odporni na poškodbe, imajo manjši delež ogljikovih vlaken (cca. 30 %).

Jambori so glede na velikost jader dolgi od 370 cm do 520 cm. Za lažji transport so jambori narejeni iz dveh delov. Poznamo jambore s standardno (*standard diameter mast* – SDM) in tanjšo debelino (*reduced diameter mast* – RDM). Za manjša jadra do velikosti 7 m<sup>2</sup> se večinoma uporabljajo RDM jambori, za večja pa SDM.

Za optimalno nastavitvev jadra uporabljamo tudi podaljšek. Ta je lahko narejen iz aluminija ali pa iz ogljikovih vlaken. S pomočjo podaljška lahko jadro po dolžini natančno nastavimo in napnemo na točno predpisano dolžino.

Lok je elipsaste oblike in se uporablja za napenjanje jadra po širini. Loki so glede na velikost in značilnost jadra različnih dolžin. Sprednji del s plastično zaponko in čeljustmi lok pripenja na jambor. Sprednji del loka je narejen iz trde plastike in gume, srednji in zadnji del pa sta lahko narejena iz ogljikovih vlaken ali aluminija. Zaradi boljšega oprijema z rokami je lok prevlečen z neoprenom oz. tršo peno. Ker ga med vožnjo držimo z obema rokama in se z njim upiramo sili vetra, ki deluje na jadro, nanj namestimo zanki za trapez. Teh zank v začetni šoli jadrnja na deski ne rabimo. Pri drsenju v nadaljevalni šoli pa se bomo nanje obesili s trapezom.

Slika 9 prikazujeta desko za začetnike (prostornina: 160 l, dolžina: 258 cm, širina: 80 cm, masa: 12 kg). Na slikah je vidno, da ima deska še smernik in gredelj ter zaščitno transportno vrečo. Slika 9.2. prikazuje zgornjo stran deske. Na sprednjem in zadnjem delu ima ročaj za lažje nošenje. Zgornji del je iz mehke gume, ki preprečuje poškodbe vadečih. Na sprednjem delu ima še plastični ščitnik, ki ščiti desko pred poškodbami zaradi udarcev jambora. Pri začetnikih so pogosti padci z jadrom naprej v smeri premikanja. Pri tem – pri deskah brez zaščite – jambor zaradi udarca prelomi zgornjo plast deske in povzroči vdor vode v notranjost. Deska ima tudi zanke za noge, ki pa jih začetnik v osnovni šoli jadrnja ne rabi. Slika 9.2. prikazuje desko s spodnje strani. Vidna sta smernik, ki drži smer





9.1. Zgornja stran deske za začetnike.



9.2. Spodnja stran deske za začetnike.

Sliki 9. Deska za začetnike iz zgornje in spodnje strani.



11.1. Zgornja stran rekreativne deske.



11.2. Spodnja stran rekreativne deske.

Sliki 11. Rekreativna jadralna deska, uporabna za učenje osnov jadrnanja na deski.



10.1. Otroško jadro 2,5 m<sup>2</sup>.



10.2. Otroško jadro 3,2 m<sup>2</sup>.



10.3. Otroško jadro 3,7 m<sup>2</sup>.

Slika 10. Otroška jadra za začetnike.



12.1. Jadro za valove 4,0 m<sup>2</sup>.



12.1. Jadro za prosti slog 5,0 m<sup>2</sup>.



12.1. Jadro za križarjenje 6,2 m<sup>2</sup>.

Slika 12. Rekreativna jadra, uporabna za učenje osnov jadrnanja na deski.

jadrnanja, in gredelj, ki omogoča večjo stabilnost deske ter preprečuje bočno drsenje. Tovrstne deske so primerne tako za otroke, kot tudi za odrasle.

Na Slikah 10 so prikazana otroška jadra. Njihova glavna značilnost je majhna masa in prilagojenost antropomorfičnim značilnostim otrok. Oster kot spodnjega roba jadra (plitek žep) omogoča lažje rokovanje. Zato so jadra v vetru zelo stabilna in lahko vodljiva. Jadra za otroke od 6 do 9 let so iz monofilma brez ojačitev (1,0–2,5 m<sup>2</sup>) (Slika 10.1.). Za večjo stabilnost v vetru imajo 1–3 prečne plastične letve. Jambori in lok so večinoma iz aluminija. Ker želijo proizvajalci izdelati čim lažjo opremo, so tovrstna jadra manj odporna na poškodbe; še posebej v primeru, če jo uporabljajo starejši, ki imajo večjo maso in moč. Otroška jadra večjih velikosti (3,0–4,0 m<sup>2</sup>) so namenjena otrokom od 9 do cca. 15 let. Ta jadra so iz kvalitetnejših materialov, ki so na vseh pomembnih delih: spodnji in zgornji del ter robovi ojačena. Na ta način so bolj odporna na poškodbe. Za večjo stabilnost jadra v vetru imajo 2–4 prečne plastične letve. Jambor in lok so iz steklenih in iz manjšega deleža ogljikovih vlaken (30 %) (sliki 10.2. in 10.3.).

Sliki 11 prikazujeta rekreativno desko za križarjenje (t. i. freeride) (prostornina: 135 l, dolžina: 246 cm, širina: 77,5 cm, masa: 7,5 kg), ki jo je možno uporabiti tudi za učenje osnov. Slika 11.1. prikazuje, da takšne deske nimajo gredlja (imajo le smernik) in so iz lažjih materialov, ki so bolj občutljivi na poškodbe. Učenje osnov jadrnanja na deski na takšni deski je zahtevnejše. Deska je pri učenju osnov manj stabilna; z njo je na začetku težje jadrati v veter. Večje ali manjše težave začetnikom povzročata tudi bočno odnašanje, saj nimajo gredlja. To je razvidno na Sliki 11.2., ki prikazuje spodnjo stran deske. Učenje osnov je na začetku na teh deskah res zahtevnejše, vendar se nekateri začetniki raje odločijo za takšne deske, saj so uporabne v večjem vetrovnem razponu in omogočajo tudi drsenje po vodni gladini (težje začetniške deske z večjo prostorni-

no tega ne omogočajo). Tovrstne deske se uporabljajo za učenje prvih nadaljevalne šole ter za rekreativno jadrnanje (t. i. freeride oz. križarjenje). Zaradi dobrih drsnih lastnosti drsijo po vodni gladini že v manjši hitrosti vetra.

Slike 12 prikazujejo jadra, ki so primerna za nadaljevalno šolo jadrnanja na deski, pa tudi za učenje osnov jadrnanja na deski. Na Sliki 12.1. je prikazano manjše jadro za valove (t. i. wave jadro), ki je namenjeno jezdenju večjih valov ne glede na smer, s katero valovi prihajajo na obalo. Značilnost jader za valove je dobra stabilnost, elastičnost in odpornost na poškodbe (po celi površini so ojačena s posebnimi steklenimi vlakni), daljša življenjska doba (večja odpornost na UVA žarke), vendar nekoliko večja masa (imajo debelejšje materiale). Za dobro stabilnost v vetru imajo jadra od 3 do 4 plastične prečne letvice. Jadra za prosti slog (t. i. freestyle) (Slika 12.2.) so zelo stabilna in imajo odlične vozne lastnosti, vendar imajo manj ojačitev in so iz lažjih (tanjših) materialov. Zato so manj odporna na poškodbe. Njihova značilnost je, da omogočajo deskam hiter prehod v drsenje (t. i. hitro »zglisirajo«); zaradi manjše širine in ostrega kota spodnjega roba (plitek žep) omogočajo izjemno dobro rokovanje pri izvajanju trikov na deski (skokov, drsenj, vrtenj ...). Za dobro stabilnost imajo jadra od 4 do 5 prečnih plastičnih letvic. Nekateri uporabljajo za učenje osnov tudi večja jadra za križarjenje (t. i. freeride) (Slika 12.3.). Ta jadra so iz podobnih (tanjših) materialov kot jadra za prosti slog. So lahka, vendar brez ojačitev in zato manj odporna na poškodbe. Glavna značilnost je, da omogočajo deskam nekoliko počasnejši prehod v drsenje (v primerjavi z jadrni za prosti slog), vendar večjo končno hitrost drsenja. Zaradi tanjših materialov so manj obstojna za UVA žarke in udarce npr. s kljuko trapeza. Za dobro stabilnost imajo jadra od 4 do 6 prečnih plastičnih letvic. V zadnjem času je trend pri izdelavi jader čim manjša masa. To naj bi v kombinaciji z lažjimi jambori in loki, ki so 100 % iz ogljikovih vlaken, vplivalo na hitrejši prehod z desko v drsenje po vodni gladini. Na ta račun morajo proizvajalci varčevati pri materialih. Kom-

promis je manjša masa, vendar tudi krajša življenjska doba. Zaradi tega imajo tudi večja sodobna jadra le 4 prečne plastične letvice.



Slika 13. Podaljški, zglobi, ščitniki, imbus ključi in napenjalec.

Slika 13 prikazuje podaljške, zgloba, ščitnik za zglob, imbus ključa za nastavitev profila jadra in napenjalec, s katerim jadro napnemo. Za optimalno nastavitev jadra po dolžini se uporabljajo podaljški (na sliki tri aluminijaste »palice z leve«); desko spojimo z jadrom z zglobom; zglob zaščitimo s ščitnikom; imbus ključ uporabimo za nastavitev »gladkega« profila jadra; z imbus ključem privijemo prečne letvice in tako napnemo »gube«, ki se pojavijo med letvicami; napenjalec uporabimo za napenjanje jadra.

K osebni opremi spadajo rešilni jopič, čelada, obleka, rokavice in čevlji ter trapez. Debelino neoprena si izberemo glede na temperaturo vode. Bolj mrzla kot je voda, debelejši mora biti neopren. Vloga neoprena je, da sprejme vodo in jo drži na isti temperaturi znotraj obleke in tako ohranja našo telesno temperaturo. Neopren izboljša tudi plovnost jadrarca ter ga ščiti pred soncem in poškodbami.

Čevlji in rokavice pripomorejo tako k ohranjanju telesne temperature kot tudi k zaščiti. Čevlji nudijo začetnikom boljši oprijem na deski, še posebej, če je deska brez zaščitne pene in gladka. Varujejo jih pred ostrimi skalami in morskimi ježi. Rokavice pa preprečijo nastanek žuljev, ki pogosto pri začetnikih nastanejo zaradi vlečenja vrvi. Začetnikom priporočamo, da v primeru učenja v močnejšem vetru uporabljajo rešilni jopič in čelado.

Trapez je del osebne opreme, ki omogoča optimalno drsenje z desko po vodni gladini. Z njim se obesimo na trapezne vrvice, ki so na loku. Poznamo sedeči in ledveni trapez. Sedeči je namenjen daljšemu in hitremu drsenju na deski, ledveni pa je bil zasnovan za prosti slog, ker omogoča lažje manevriranje jadra ter hiter prehod v visenje na trapezni vrvi. Začetnik trapeza pri učenju osnov ne rabi.

## Izbira opreme

Pri izbiri deske in jadra moramo upoštevati telesno maso, raven gibalnega znanja in gibalnih sposobnosti ter značilnosti točke, kjer se želimo učiti. V kolikor se bomo učili v šoli za jadrnanje na deski,

lahko zaupamo izkušenim učiteljem; če pa se želimo učiti sami, je dobro upoštevati nekaj napotkov. Na začetku se bomo hitreje učili na širših deskah z veliko prostornino in z manjšimi jadri.

Tabela 2 prikazuje priporočljivo prostornino, širino in dolžino deske za začetnike glede na maso jadrarca. Začetniki se bodo osnov najlažje naučili na širokih in stabilnih deskah z gredljem, ki bo dobro držal smer in omogočal lažje jadrnanje proti vetru.

Začetniki naj bodo pri izbiri deske pozorni predvsem na prostornino in obliko deske. Težjim začetnikom priporočamo zaradi boljše stabilnosti in vodljivosti desko z gredljem. Prostornina deske mora biti dovolj velika. Če seštejemo maso začetnika, jadra, jambora, loka in osebne opreme in to pretvorimo v litre ter temu dodamo 100 litrov, dobimo optimalno prostornino deske za začetnika (npr. 80 kg (jadrlec) + 10 kg (jadro z vsemi deli in ostala oprema) = 90 kg oz. 1 + 100 l = 190 l. Deska mora biti dovolj široka, da je začetnik na njej stabilen in da ima dovolj prostora za gibanje. Širina je odvisna od velikosti oziroma mase začetnika, priporočljivo pa je, da je za težje od 60 kg široka najmanj 80 centimetrov. Na splošno je dobro, da ima deska za začetnike gredelj. S tem so začetniki na deski bolj stabilni in na začetku lažje ohranjajo smer jadrnanja. Pri nakupu rabljene deske naj bodo začetniki pozorni na površino zgornje strani deske. Le-ta naj ne bo preveč gladka, saj bodo imeli težave z oprijemom stopal (jim bo drselo). Priporočamo celo, da začetniki kupijo desko, ki je na zgornji strani prevlečena s posebno peno (t. i. *foam* deske). Ta površina prepreči poškodbe kože, praske ter udarce, ki so na začetku pogosti zaradi padcev v vodo ali vzpenjanja na desko. Pri nakupu rabljene deske naj bodo pozorni še na razne razpoke in luknje na deski. To je lahko znak, da je bila deska poškodovana in je prepuščala vodo. Če ima deska zanke za noge, je za začetnike celo boljše, da jih odstranijo.

Dobra izbira za začetnike za učenje je tudi napihljiva deska za vslanje stoje (t. i. SUP), na katero lahko privijemo zglob. Te deske so namenjene le učenju osnov; na njih ne moremo jadrati ob močnem vetru, saj zaradi sil, ki delujejo na desko in jadro (posebej pri težjih jadrarcih), lahko uničimo sistem za pripenjanje zgloba. Najnovejši trendi kažejo, da proizvajalci že razvijajo napihljive deske tudi za t. i. freeride, freestyle in celo wave. Trend razvoja opreme je njena čim manjša masa in prostornina za transport ter uporabnost za drsenje že pri manjših hitrostih vetra.

Ob optimalnih pogojih učenja lahko začetnik zelo hitro napreduje in osvoji osnovne vrvine. Optimalni pogoji so ustrezna hitrost vetra, čim bolj mirna vodna gladina (minimalno vzvalovana), uporaba široke deske z veliko prostornino z gredljem ter ustrezna izbira velikosti jadra glede na hitrost vetra. Tabela 3 prikazuje priporočljivo izbiro velikosti jadra glede na njihovo telesno maso (v kg) in hitrost vetra (v vozlih).

Tabela 2

Priporočljiva prostornina, širina in dolžina deske za začetnike glede na maso jadrarca (v kg)

Mere deske	Masa jadrarca (v kg)					
	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
Prostornina (l)	145	160	175	190	205	220
Širina (cm)	70	80	85	90	95	100
Dolžina (cm)	285	290	300	305	315	320

Tabela 3

Priporočljiva velikost jadra za začetnike glede na njihovo telesno maso (v kg) in hitrost vetra v (vozljih)

Masa jadrarca (v kg)	Moč vetra (v vozljih)				
	5	7	10	13	15
50	3,6 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>
55	3,6 m <sup>2</sup>	3,3 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>
60	4,0 m <sup>2</sup>	3,6 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>
65	4,4 m <sup>2</sup>	3,6 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>
70	4,8 m <sup>2</sup>	4,0 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>
75	4,8 m <sup>2</sup>	4,0 m <sup>2</sup>	3,3 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>
80	5,3 m <sup>2</sup>	4,4 m <sup>2</sup>	3,6 m <sup>2</sup>	3,3 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>
85	5,3 m <sup>2</sup>	4,4 m <sup>2</sup>	3,6 m <sup>2</sup>	3,3 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>
90	5,8 m <sup>2</sup>	4,8 m <sup>2</sup>	4,0 m <sup>2</sup>	3,6 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>
95	6,4 m <sup>2</sup>	5,3 m <sup>2</sup>	4,4 m <sup>2</sup>	3,6 m <sup>2</sup>	3,3 m <sup>2</sup>
100	6,4 m <sup>2</sup>	5,3 m <sup>2</sup>	4,4 m <sup>2</sup>	4,0 m <sup>2</sup>	3,3 m <sup>2</sup>

## ■ Nekaj nasvetov za začetnike

Začetnikom svetujemo, da se pred nakupom lastne opreme naučijo jadrati na deski v kakovostni šoli jadriranja na deski na točki s stalnimi (ali najmanj lokalnimi) vetrovi. Primer takšne šole je Šola jadriranja na deski Big Blue na Bolu na Braču. V takšni šoli bodo lahko pri učenju osnov preizkusili veliko različnih desk in jader ter ugotovili, kakšna oprema jim najbolj ustreza.



14.1. Zaključek praktičnega dela predmeta Jadriranje na deski leta 2017.



14.2. Pedagoški proces v zalivu pod Zlatnim ratom v Bolu na Braču leta 2017.

Sliki 14. Primer dobre prakse: Sodelovanje Fakultete za šport in Šole jadriranja na deski Big Blue pri izvedbi praktičnega dela predmeta Jadriranje na deski za študente Fakultete za šport in učenje jadriranja na deski v zalivu pod Zlatnim ratom v Bolu na Braču.

Na Sliki 14.1. so študenti Fakultete za šport pri predmetu Jadriranje na deski, ki so se leta 2017 udeležili tečaja jadriranja na deski. Fakulteta

za šport in Šola jadriranja na deski Big Blue na Bolu na Braču uspešno sodelujeta že od leta 2008. Slika 14.2. prikazuje študente pri učenju jadriranja na deski v zalivu pod Zlatnim ratom v Bolu na Braču.

Pred nakupom lastne opreme je dobro, da začetniki ugotovijo, kje in koliko dni na leto želijo jadrati na deski. Po tem naj pri poznavalcih preverijo, katera vrsta opreme, znamka in model najbolj ustreza njihovim zahtevam. Preverijo naj tudi, kakšni so pogoji uveljavljanja garancij v primeru morebitnih napak pri opremi, ki se lahko pokažejo čez čas. Predlagamo, da pri tem izbirajo med preverjenimi ponudniki, ki imajo veliko število zadovoljnih strank. Primer tovrstne dobre prakse je trgovina z veliko opreme za jadriranje na deski, prijaznimi in strokovnimi prodajalci, hitro dobavo in dobrimi pogoji uveljavljanja garancij – Surf shop na Kodeljevem v Ljubljani (Sliki 15).

Pri nakupu rabljene opreme je treba biti pozoren na nekaj pomembnih dejavnikov. Jadra so na vodi (še bolj pa na obali) izpostavljena UV žarkom. Le-ti škodujejo monofilmu. Jadra, katerih površina je motna, spraskana ali ima vidne vdolbine, ki so posledice udarcev kljuke trapeza na površino, niso najbolj pameten nakup. Pri tovrstnih jadrilih je le vprašanje časa, kdaj bo monofilum počil. Jadra, katerih hrbtna stran je na robovih vidno poškodovana, imajo za seboj veliko število sestavljanj. Sicer pa naj bodo začetniki pri izbiri jadra pozorni na optimalno velikost, obliko, kakovost izdelave in material, pa tudi na blagovno znamko; izbirajo naj med najbolj uveljavljenimi blagovnimi znamkami, saj bodo jadro tovrstnih znamk lažje prodali. Optimalna velikost jadra za učenje je odvisna od višine, mase, gibalnih sposobnosti, telesne kondicije začetnika pa tudi od vremenskih pogojev ter značilnosti točke, kjer bodo jadrili. Za začetnika mora biti jadro lahko in vodljivo. Začetnikom priporočamo, da kupijo vse sestavne dele jadra hkrati. Še enkrat, pri nakupu rabljenega jadra naj bodo najbolj pozorni na ohranjenost prozornega dela jadra. Prav tako naj namenijo pozornost tudi jamboru, podaljšku in loku, ker zaradi vročinskih razlik in udarcev velikokrat počijo. Pri loku naj bodo posebej pozorni pri plastičnih komponentah, saj so po navadi najbolj izpostavljene soncu in poškodbam. Pri nakupu desk naj ne kupijo desk, starejših od treh let (enako priporočilo velja za vso opremo). Preverijo naj zgornjo površino, ali je le-ta mehka in se vdaja večji sili pritiska. Če se to zgodi, pomeni, da je notranja struktura poškodovana. Preverijo naj tudi, ali je bila deska kje poškodovana in popravljena. Seveda pa morajo tudi vedeti, kakšno desko točno želijo imeti; predvsem z vidika jadrilnih značilnosti in uporabnosti glede na točko, kjer bodo največ jadrili.



Sliki 15. Primer dobre prakse: Trgovina z veliko opreme za jadranje na deski Surf shop na Kodeljevem v Ljubljani.

Spletna stran z največjo ponudbo rabljene opreme za jadranje na deski v Sloveniji je <https://www.slosurf.com/>.

## ■ Sestavljanje in nastavitev opreme

Slike 16 prikazujejo sestavljanje in nastavitev opreme za jadranje na deski. Uporaba napihljive SUP deske za učenje osnov jadranja na deski je lahko dobra izbira. Za transport in hrambo doma ne vzame veliko prostora. Ima podobne jadralne lastnosti kot velike deske (s prostornino cca. 220 l) in je uporabna za veslanje na deski stoje, če je vetra za učenje premalo (16.1.). Ob tem pa nudi zabavo za celo družino. Sodobna oprema se hitro sestavi. Priprava deske in jadra ne vzame več kot 15 minut časa (16.2.). Opremo sestavimo blizu vode na območju obale, ki je namenjeno učenju jadranja. To pomeni, da to ne sme biti na plaži, kjer se sončijo kopalci ali v bližini kopališča (16.3.). Najprimernejše mesto je v območju lokalne šole jadranja na deski. Seveda pa je za dovoljenje treba vprašati tamkajšnje osebe. Opremo vedno sestavimo vzporedno na smer vetra (16.4.). Postavimo se tako, da je oprema izpostavljena vetru z najmanjšo površino. Najprej s tlačilko za zrak napolnimo desko z zrakom in jo postavimo vzporedno z vetrom, nato sestavimo dvodelni jambor in ga položimo na tla zraven deske. Temu sledi razvijanje jadra vzporedno z desko. Čim hitreje nato vtaknemo jambor v spodnjo odprtino jadra in ga potisnemo čim globlje. Dolžino podaljška nastavimo na predpisano. Primer napis MAST 400 cm + 22 pomeni, da uporabimo jambor dolžine 400 cm in podaljšek nastavimo na 22 cm. V kolikor na podaljšku ni možno nastaviti dolžine na točno določeno, nastavimo podaljšek na 5 cm natančno (za primer torej na 25 cm). Vrvico odenemo v škripec, ki je na jadrju in ga pravilno prepletemo s tistim, ki je na podaljšku. Za nastavitev po dolžini uporabimo napenjalec (16.5.). Vrvico odenemo v napenjalec in se s peto noge upremo v spodnji del jambora, z roko pa močno povlečemo napenjalec ter tako vrvico močno napnemo (16.6.). Jadro mora biti po dolžini močno napeto, tako, da se vse letvice na notranji strani stikajo z jamborom (ne smejo ga prekrivati). Lok nastavimo na predpisano dolžino. Primer napis BOOM 156 pomeni, da lok nastavimo na to dolžino (16.7.). V kolikor na loku ni natančne mere nastavimo na 5 cm natančno (za primer torej na 160 cm). Plastično čeljust loka tesno nastavimo na jambor. Vrvico tesno (vendar ne preveč, saj jambor lahko počni, če pretiravamo) in pravilno prepletemo s sistemom zaponke. Zaponko zapnemo z glasnim in votlim »KLIK« (16.8.). Vrvico na loku odenemo v odprtino



16.1. Manj je več.



16.2. Hitra priprava.



16.3. Sestavljanje blizu vode.



16.4. Postavitev glede na veter.



16.5. Uporaba napenjalca.



16.6. Nastavitev po dolžini.



16.7. Nastavitev po širini.



16.8. Nastavitve po višini.



16.9. Nastavitev profila.



16.10. Lok v višini ramen.



16.11. Preverjanje višine loka.



16.12. Spajanje jadra in deske.

Slike 16. Sestavljanje in nastavitev opreme.

(obroček) na jadrju in jo pravilno prepletemo. Vrvice se ne smejo križati, saj medsebojno drgnjenje vrvic povzroča trenje, ki vrvico lahko strga. Optimalno napnemo vrvico po širini loka tako, da jadro nima gub (16.9). Lok nastavimo na pravilno višino, kar pomeni,

da z roko sežemo med jadrju in lok, pri tem pa nam mora višina loka segati do pazduhe (16.10). Preverimo višino loka. Višina loka je optimalna, ko je pri navpičnem jamboru lok v višini ali malenkost nižje od ramen (16.11.). Spodnji del zgloba privijemo, tako da se



17.1. Najprej desko, nato jadro.



17.2. S »KLIK« spojimo desko.



17.3. Nosimo hrbtno na veter.



17.4. Vlečemo hrbtno na veter.



17.5. Pazimo na smernik/gredelj.



17.6. Jadro dvignemo iz vode.



17.7. Jadro obrnemo.



17.8. Privetno in vzporedno.



17.9. Štartamo, ko smo do pasu v vodi.

Slike 17. Nošenje opreme in štart v vodo.

tesno spoji z desko. Pravilno nastavimo ščitnik zgloba in odprtino v podaljšku spojimo z zgornjim delom zgloba. Pri tem se morata spojiti z glasnim »KLIK« (16.12).

## ■ Nošenje opreme in štart v vodo

Slike 17 prikazujejo nošenje opreme in štart v vodo. Desko prinesemo čim bližje vodi. Jadro nesemo bočno tako, da je vetru izpostavljeno z najmanjšo površino (17.1). Z glasnim »KLIK« spojimo z zglobom jadro in desko (17.2). SUP je lahek, zato ga lahko nesemo bočno na smer vetra (17.3) tako, da z eno roko primemo desko za ročaj, z drugo pa držimo lok jadra. V kolikor nam je pretežko, desko in jadro lahko vlečemo hrbtno na smer vetra (17.4). Če ju vlečemo po kopnem, tvegamo, da desko na spodnji strani poškodujemo na kamenju ali skalah. Zato po možnosti izberemo obalo, ki ima prod, pesek ali mivko. Desko vlečemo po vodi s sprednjim delom, pri tem pa zadnji del nosimo nad vodo. Tako smernik ščitimo pred poškodbami zaradi skal. Zadnji del deske s smernikom spustimo v vodo šele, ko nam le-ta sega do kolen (17.5). Jadro primemo za lok in ga dvignemo iz vode (17.6). Jadro obrnemo (17.7) tako, da je deska na privetni, jadro pa na zavetrni strani (17.8); deska je pri tem vzporedna z valovi in bočno (pravokotno) na smer vetra. Desko vlečemo po vodi do globine pasu. Če ima deska gredelj, ga potisnemo iz reže tako, da služi svojemu namenu. Z rokami se potegnemo na desko (17.9).

## ■ Dvigovanje jadra iz vode in začetni položaj



18.1. Z rokami se potegnemo na desko.



18.2. Primemo dvižno vrstico.



18.3. V polčepu napnemo vrstico/koristimo lastno maso.



18.4. Jadro »dviguje« iz vode z nogami.



18.5. Počakamo/veter nas postavi pravilno.



18.6. »Narobe V« – pravilni začetni položaj.

Slike 18. Dvigovanje jadra iz vode in začetni položaj.

Slike 18 prikazujejo dvigovanje jadra iz vode in začetni položaj. Z rokami se primemo za zavetrni rob deske in se potegnemo na desko (18.1). V kleku poiščemo dvižno vrstico in jo primemo (18.2). Na sredini deske, v polčepu, z jamborom med nogami, s stegnjenimi rokami držimo napeto dvižno vrstico in se s trupom nagnemo na privetno stran (18.3). Masa telesa povzroči, da jadro delno dvignemo iz vode; če to storimo počasi, voda odteče iz jadra. Trup je pokončen, roke so stegnjene, jadro dvigujemo z iztegovanjem nog (18.4). Ko je jadro iz vode, ga lahko držimo za dvižno vrstico ali primemo s prvo roko za jambor in počakamo, da nas veter postavi z desko bočno (pravokotno) na veter (18.5). Položaj, kjer je deska vzporedno z valovi, bočno na veter, jambor navpično, jadro pa pravokotno na veter imenujemo začetni položaj. Začetni položaj ima obliko »narobe V« (18.6). Začetni položaj imenujemo tudi osnovni položaj, saj vse prvine izvajamo iz tega položaja. Pogosto se zgodi, da začetniki ne prepoznajo natančne smeri vetra in tako ne vedo, kam jadrati. Takrat je najbolje, da jadro postavijo v položaj, kot ga prikazuje Slika 18.5. in veter jih bo obrnil v pravilni začetni položaj.

## ■ Jadralni položaj

Slike 19 prikazujejo prehod iz začetnega v jadralni položaj. Vzpostavitev pravilnega jadralnega položaja nam omogoča optimalni prehod v jadranje na deski. V jadralni položaj preidemo iz začetnega položaja. Prva roka drži jambor nad ali pod lokom v začetnem položaju (19.1). Počakamo, da nas veter postavi tako, da je deska vzporedno z valovi, jambor pa pravokotno na veter. Noge so rahlo pokrčene in ohranjajo ravnotežni položaj telesa na sredini deske. Prvo roko pokrčimo in s tem primaknemo jambor k telesu, z drugo roko pa primemo za lok v širini ramen (19.2). Prvo roko iztegnemo v smeri naprej (proti sprednjemu delu deske). Ko preidemo v jadranje, z njo primemo za lok. Jadro zgoraj odpremo, tako da z lokom postavimo jambor nekoliko naprej (proti sprednjemu delu deske) (19.3). To obrne desko z vetrom, zato začnemo jadrati nekoliko z vetrom. Ko dobimo primerno hitrost, z zadnjo roko počasi zapremo jadro v smeri dol in nazaj (proti zadnjemu delu deske) (19.4). To povzroči, da deska začne jadrati proti vetru. Pri tem poiščemo optimalni kot jadranja glede na hitrost vetra. Stojimo v širini ramen. Težišče ohranjamo na sredini deske. Jambor je med nogami (neko-



19.1. Vedno je prav »narobe V«.



19.2. S prvo roko primaknemo jambor k telesu.



19.3. Z drugo roko primemo lok in prvo roko iztegnemo.



19.4. Zgoraj odpremo/nato spodaj zapremo.

Slike 19. Prehod iz začetnega v jadralni položaj.

liko bližje prvi nogi). Pri močnejšem vetru s prvo nogo stopimo za jambor proti zadnjemu delu deske. Stojimo v širni bokov. Pogled je usmerjen v smeri jadrnanja. Krmarimo z jadrom – bolj kot zapremo (pritegnemo) jadro k sebi z zadnjo roko, več vetra bomo zajeli in hitreje bomo jadrati. Če želimo hitrost upočasniti, popustimo jadro z zadnjo roko (jadro odpremo).

## ■ Obrat proti vetru na mestu (počasni obrat)

Za spremembo smeri jadrnanja na deski se najprej učimo obrat v veter, saj z njim lahko ohranjamo optimalno višino jadrnanja glede na izhodiščno točko. Pri nizki hitrosti in na mestu je izvedba enostavna.

Slike 20 prikazujejo obrat proti vetru na mestu. V jadralnem položaju delno odpremo jadro in zmanjšamo hitrost (20.1). V celoti odpremo jadro, da se zaustavimo (20.2). Jadro postavimo v začetni položaj (20.3). Druga roka prime jambor. Jadro potiskamo dol in nazaj – proti zadnjemu delu deske. Veter povzroči obračanje deske proti vetru. Počasi prestopamo okoli jambora na sprednjem delu deske (20.4). Prestopamo toliko časa, da nas veter obrne v začetni položaj, z desko bočno na veter (20.5). Iz začetnega položaja pričnemo jadrati v novo smer v jadralnem položaju (20.6).

Pri tej prvini je pomembno, da imamo hrbet ves čas obrnjen proti smeri od koder piha veter. Pogosto se zgodi, da začetniki prehit-



20.1. Jadralni položaj.



20.2. Odpremo jadro in se zaustavimo.



20.3. Postavimo jadro v začetni položaj.



20.4. Jadro nazaj, prestopamo okoli jambora.



20.5. Prestopamo toliko časa, da deska obrne bočno.



20.6. Začetni položaj.

Slike 20. Obrat proti vetru na mestu.

vajo z obračanjem in telo postavijo bočno na veter. Takrat izgubijo ravnovesje in padejo v vodo. Začetniki pogosto prehitro postavijo jadro v jadralni položaj. Za pridobivanje dobrega občutka za veter je najbolje, da vedno postavijo jadro v začetni položaj. Učimo jih, da jadro postavijo v jadralni položaj, ko je deska bočno (pravokotno) na smer vetra. Jadro pa je vetru izpostavljeno z najmanjšo površino, to je z jamborjem. Temu v praksi rečemo, da »veter piha mimo jadra«.

## ■ Obrat proti vetru z jadrnanjem (hitri obrat)

Slike 21 prikazujejo obrat proti vetru z jadrnanjem. Bistvo tega obrata je, da deska ne izgubi hitrosti in ves čas jadra oz. se ne zaustavi, jadralec pa ves čas ohranja ravnovesni položaj in težišče na sredini



21.1. Jadralni položaj.



21.2. Zapremo jadro, jadramo proti vetru.



21.3. Obrat, ko je deska s sprednjim delom proti vetru.



21.4. Prestopimo okoli jambora/druge roka križno pod prvo.



21.5. Iztegnemo roko v predročje/močno odpremo jadro.



21.6. Počakamo, da obrne desko bočno na veter.



21.7. Jadro zapremo.



21.8. V jadralnem položaju jadramo proti vetru.

Slike 21. Obrat proti vetru z jadrnanjem.

deske. Obrat mora narediti z usklajenimi gibi, zelo hitro. Obrat v veter brez zaustavljanja je ena izmed najbolj pomembnih in zahtevnih prvin, saj z njim pri jadranju na deski ohranjamo ali pridobivamo višino. Mnogo težje kot na veliki šolski deski (npr. 220 l) ga je narediti na majhni – potopljeni deski (npr. 85 l). Pri nadaljevalnih prvinah jadrnanja ga največkrat izvajamo pri mejnem vetru, ko želimo ves čas drseti z desko po vodni gladini, vendar je hitrost vetra premajhna, da bi drseli proti vetru, zato višino izgublamo. Izgubljanje višine rešujemo tako, da delamo hitre obrate proti vetru. Z izvajanjem obratov proti vetru lahko tako ohranjamo višino, kljub temu da jo med drsenjem delno izgublamo. Obrate v veter izvajamo tudi pri jezdenju valov, ko želimo hitro pridobiti višino in ujeti val. Zelo pomembno je, da obrat naredimo hitro in tekoče. Zaradi tega v začetni šoli tej prvini namenimo posebno pozornost.

V jadrlnem položaju (21.1.) zapremo jadro in pod ostrim kotom jadramo proti vetru (21.2.). Obrat proti vetru začnemo, ko je deska s sprednjim delom obrnjena čelno proti vetru (postavljena je vzporedno z vetrom) (21.3.). Prvo (sprednjo) nogo postavimo na privetrno (drugo) stran jambora (faza 1), nato z drugo roko (zadnjo) križno pod prvo roko primemo za jambor pod lokom (faza 2) (ta roka na privetrni strani »postane« prva roka) (21.4.), s prvo roko (na zavetrni strani) primemo za lok na privetrni strani v širini ramen (faza 3) (ta roka na privetrni strani »postane« druga roka), prestopimo z drugo nogo čim bližje jamboru in telo prenesemo na privetrno stran (težišče ohranjamo na sredini deske), prestopimo še z drugo nogo tako, da stojimo v širini ramen in je jambor med nogami; nato iztegnemo prvo roko v predročnje in potisnemo jambor v smeri proti sprednjemu delu deske (naprej) (faza 4), s tem močno odpremo jadro (21.5.). Vse faze 1–4 morajo biti narejene v ritmu 1–2–3–4. Po fazi 4 nekoliko počakamo. Če smo storili vse faze optimalno, nas veter na deski postavi v jadrlni položaj, kjer je deska bočno – pravokotno na veter in vzporedna s smerjo valov. Ko nas veter postavi v jadrlni položaj, s prvo roko preprimemo na lok v širini ramen (21.6.). Jadro zapremo – nagnemo ga nazaj – dol, proti zadnjemu delu deske (21.7.). V jadrlnem položaju odjadramo proti vetru (21.8.).

Drugo (2) fazo hitrega obrata proti vetru najprej izvajamo s prijemom za jambor (druga roka križno pod prvo roko prime za jambor pod lokom). Ko to izvedemo tekoče, brez napak, izvajamo hitri obrat še s prijemom za lok na sprednjem delu (za glavo loka). Ta izvedba je še nekoliko zahtevnejša.

## ■ Obrat z vetrom na mestu (počasni obrat)

Obrat z vetrom na mestu je ena od lažjih prvin osnovne šole jadrnanja na deski. Pri začetnikih to prvino učimo, ko znajo ohranjati in pridobivati višino glede na izhodiščno točko. Znanje obrata z vetrom na mestu je osnova za učenje obrata z vetrom z jadranjem.

V jadrlnem položaju odpremo jadro (22.1.) in zmanjšamo hitrost tako, da jambor nekoliko nagnemo proti sprednjemu delu deske in se z zavetrno stranjo jadra »upremo« v veter. Pri tem z drugo roko na privetrni strani primemo za jambor pod lokom (22.2.). Obrat z vetrom začnemo, ko se popolnoma zaustavimo in se deska ne premika (22.3.). Jambor nagnemo naprej. S površino jadra na zavetrni strani se upremo v veter, to pa povzroči obračanje deske z vetrom. Na sredini blizu jambora prestopamo z majhnimi koraki.



22.1. V jadrlnem položaju odpremo jadro.



22.2. Zaustavljamo se z »opiranjem v veter«.



22.3. Obrat začnemo na mestu.



22.4. Stojimo hrbtno na veter, prestopamo in obračamo.



22.5. Počakamo, da veter obrne desko bočno.



22.6. Štartamo iz začetnega položaja.

Slike 22. Obrat z vetrom na mestu.

Težišče ohranjamo na sredini deske. Pri tem ves čas stojimo hrbtno na veter (22.4.). Počakamo, da veter obrne desko bočno na smer vetra (22.5.). V jadrlni položaj postavimo jadro vedno iz začetnega položaja (20.6.). Začetnikom pogosto rečemo, naj »ne prehitvejavo« s postavljanjem jadra v jadrlni položaj. Temveč naj počakajo, da je deska pravokotno na veter, jadro pa vzporedno z njim.

## ■ Obrat z vetrom z jadranjem (hitri obrat)

Obrat z vetrom z jadranjem je osnova za najtežjo prvino nadaljevalne šole jadrnanja, tj. obrat z vetrom z drsenjem na deski (t. i. *jibe*). Bistvo tega obrata je ohranjanje ustrezne hitrosti, ki omogoča drsenje deske v vseh fazah obrata (ves čas obrata). Pri dobro izvedenem obratu se hitrost le deloma zmanjša. To je prvina, ki je zelo zahtevna in jo jadralci na deski do popolne izvedbe vadijo vrsto let. Glavni cilj obrata z vetrom z jadranjem je pridobitev občutka za upor vetra na jadrju, ki omogoča ohranjanje hitrosti jadrnanja ves čas med obratom.

Slike 23 prikazujejo obrat z vetrom z jadranjem. V jadrlnem položaju (23.1.) jambor nagnemo čez desko na privetrno stran (23.2.).





23.1. Jadralni položaj.



23.2. Jambor nagnemo čez desko na privetrno stran.



23.3. Jadramo z vetrom/s prvo nogo se upremo v desko.



23.4. Deska vzporedna z vetrom/ obrat jadra.



23.5. Z drugo roko križno pod prvo primemo za lok.



23.6. Zapremo jadro, počakamo.



23.7. Obrnemo desko bočno na veter.



23.8. Jadro postavimo v jadralni položaj (jambor navpično nad desko) (23.8.).

Slike 23. Obrat z vetrom z jadranjem.

Jadramo z vetrom in se s prvo nogo upremo v desko (23.3). Počakamo, da se pri jadrnju z vetrom deska obrne vzporedno glede na smer vetra (23.4). S prvo nogo se upiramo v desko, težišče ohranjamo na sredini deske in ga prenašamo na zadnjo nogo; V trenutku, ko deska preide vzporednico (glede na veter), z drugo roko spustimo lok in križno pod prvo roko primemo za lok na drugi (sedaj privetrni) strani (23.5). Z drugo nogo prestopimo blizu jambora na privetrno stran. S prvo roko preprimemo lok v širini ramen. Jadro počasi zapiramo in počakamo (23.6), da veter obrne desko vzporedno z valovi in bočno (pravokotno) na smer vetra (23.7). Jadro postavimo v jadralni položaj (jambor navpično nad desko) (23.8.).

## Sklep

Razvoj jadrnanja na deski se je v Evropi začel okoli leta 1970. Izraz za ta šport je takrat ustrezal premikanju desk po vodni gladini. Zaradi večje mase so deske takrat večinoma plule oz. jadrle. V sedanjem času zaradi izboljšanih materialov (manjše mase, boljših hidrodinamičnih lastnosti ...) deske že v šibkem vetru začnejo drseti po vodni gladini. To je danes osnovna značilnost sodobnega jadrnanja na deski in njena temeljna prvina. Jadrnanje na deski brez drsenja je počasno in dolgočasno. Zato je cilj začetne šole jadrnanja na deski, da začetnik čim prej pridobi znanje, da lahko z desko začne drseti po vodni gladini.

Občutki pri tem večini začetnikov povzročijo neizmerno zadovoljstvo. To je tudi trenutek, ko se večina začetnikov »zaljubi v ta šport«.

Ker danes deske drsijo po vodni gladini, izraz jadrnanje na deski več ne ustreza opisu premikanja deske na vodi. Zato bi bilo dobro izrazje pri jadrnju na deski spremeniti oz. najmanj dopolniti še z izrazom drsenje z desko po vodni gladini. V praksi se za takšno premikanje deske uporablja izraz »glisiranje«.

Predstavljene osnove jadrnanja na deski so osnova tudi za učenje najnovejšega trenda na področju jadrnanja na deski, to je t. i. foila nja. Foilanje je drsenje z desko na vodni gladini z uporabo smernika s posebnimi vzgonskimi hidrodinamičnimi krili. Ta krila omogočajo drsenje po vodni gladini že pri zelo šibkem vetru (cca. 3 Bft).

Opisani metodični postopek je pripravljen na osnovni izkušnji, ki so bile pridobljene pri 25-letnemu ukvarjanju s tem športom in 20-letnemu poučevanju različnih starostnih skupin, večinoma mladih, študentov.

Pri metodiki, smo sledili sodobnim trendom, zato smo namesto šolske deske uporabili napihljivo SUP desko. Deska ima večino značilnosti šolskih desk. V primerjavi s klasično šolsko desko pa vzame malo prostora, saj jo lahko priročno zložimo v nahrbtnik. Zato je za posameznike, ki se želijo samostojno učiti jadrnanja na deski, še bolj priročna.

Metodični postopek je zasnovan na ideji, da začetnik kar najhitreje pridobi znanje, ki mu bo omogočalo samostojno ukvarjanje v šibkem vetru (cca. 2–4 Bft) na večjih deskah, ki imajo prostornino cca. 160–220 litrov. Bistvo je, da se začetnik pri tem počuti varno, ker zna ohranjati višino glede na izhodiščno točko z jadrnjem in obrati proti vetru, ki jih najprej naredi na mestu, nato pa med jadrnjem. Znanje obratov z vetrom na mestu in najpomembneje med jadrnjem, pa je osnovno znanje, ki mu bo omogočilo hitrejše učenje in napredovanje pri izvajanju prvin nadaljevalne šole jadrnanja. Te prvine pa izvajamo v nadaljevalni šoli jadrnanja na deski na manjših deskah, ki imajo prostornino cca. 130–160 l. Prvine nadaljevalne šole jadrnanja na deski so štart z obale (t. i. *beach start*), vodni štart, uporaba trapeza, jadrnanje z visenjem na trapezu, drsenje z visenjem na trapezu, drsenje z visenjem na trapezu in z nogami v zankah na deski, obrat z vetrom z drsenjem (t. i. *jibe*), obrat v veter z drsenjem (t. i. *tack*) in osnovni skok.

Želimo si, da bi opisani metodični postopek koristil v praksi čim večjemu številu novih športnih navdušencev nad jadrnjem na deski.

Iskrena hvala g. Marku Rolcu – fotografu, slikarju, umetniku, potopniku in surfaču iz Gorenjske – za potrpežljivost in odlične fotografije.

## ■ Literatura

1. Burblies, T., Hosp, J. (2013). *Kiteboarding tricktionary twintip supreme edition*. Mieders: Tricktionary Publishing.
2. Rossmeier, M. in Schennach, S. (2008). *Tricktionary II: the ultimate windsurfing Bible*. Mieders.
3. Rossmeier, M., Schennach, S. (2012). *Tricktionary II: the ultimate windsurfing Bible*. 5th enlarged and revised edition. Mieders – Austria.
4. *Slovar slovenskega knjižnega jezika* (2018). Pridobljeno s [http://bos.zrc-sazu.si/cgi/a03.exe?name=sskj\\_testa&expression=glisiranje&hs=1](http://bos.zrc-sazu.si/cgi/a03.exe?name=sskj_testa&expression=glisiranje&hs=1)

doc. dr. Matej Majerič  
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport  
matej.majeric@fsp.uni-lj.si



Majerič Matej

## Osnove kajtanja

### Izvleček

Kajtanje je eden najbolj priljubljenih poletnih športov. Kajtarji za drsenje po vodni gladini z deskami uporabljajo kajte in deske ter pri tem izkoriščajo silo vetra. V prispevku smo predstavili začetno šolo kajtanja. Metodični postopek je razdeljen na deset tematskih sklopov, ki hkrati predstavljajo zaključeno celoto, na kateri začetnik-učenec, ki ne zna kajtati, napreduje v začetnika, ki se je sposoben varno in samostojno kajtati v pogojih, ki ustrezajo njegovi kondicijski pripravljenosti, znanju ter trenutnim vetrovnim in drugim pogojem. Z opisanim metodičnim postopkom smo predstavili osnovne informacije za varen začetek ukvarjanja s tem priljubljenim športom. Želimo si, da bi s tem prispevkom prispevali svoj del k večji varnosti pri kajtanju in da bi opisani metodični postopek koristil v praksi čim večjemu številu novih športnih navdušencev nad kajtanjem.

**Ključne besede:** kajtanje, učenje, metodika.

### Basics of windsurfing

#### Abstract

Kitesurfing is one of the most popular summer sports. Kitesurfers are using for kitesurfing wind power. In the paper we presented basic methodological procedure. It is divided into ten thematic sets, which at the same time represent the completed whole in which the beginner, who does not know how to kitesurf, progresses into a beginner who is able to kitesurf safely and independently in the conditions that fit his fitness condition, knowledge and current winds and other conditions. With described methodological procedure, we presented basic information for the safe start of engaging with this popular sport. We would like to contribute our part for more safe kitesurfing. We will be more than happy, that this methodological procedure will be used in practice to maximize the number of new sports enthusiasts for kitesurfing.

**Key words:** kitesurfing, learning, methodics.

### Uvod

Kajtanje je trenutno najbolj priljubljen poletni šport, ki izkorišča silo vetra. Mnoge izraz kajtanje spominja na popačen športni sleng. Dejstvo pa je, da je nastal iz angleške besede *kiteboarding*, zato bi bil bolj pravilni slovenski izraz deskanje z (vlečnim) zmajem. Številni avtorji so ta izraz poskušali vpeljati v strokovno javnost, vendar ga preprosto ni sprejela, tako se je uveljavil kot kajtanje (*ang. kite, slo. zmaj*), ki se tudi največkrat uporablja v slovenski strokovni literaturi.

Kajtanje je relativno mlad šport, ki se je v zadnjih 20 letih razširil po vsem svetu. Je eden od najbolj prepoznavnih športov na vodi. V osnovi kot jadrnanje na deski izhaja iz deskanja na valovih, vendar je v primerjavi z jadrnanjem na deski rabil za razvoj opreme več časa. Kajtanje za drsenje na vodni gladini prav tako uporablja različne vrste desk in izkorišča silo vetra tako, da namesto jader uporablja kajt. Pred tem so vlečna padala kot kajte uporabljali pomorščaki za vlečenje tovornih čolnov s pomočjo sile vetra. Na ta način so zmanjšali stroške goriva. Z vidika razvoja opreme je kajtanje nastajalo že od leta 1977, vendar je zaradi neustreznih varnostnih mehanizmov dolgo časa veljalo za preveč nevaren šport. Z razvojem kajta z napihljivo tubo, sistema za nastavitev letalnega kota, sistema za strmoglavljenje in sprostitev kajta, pa je kajtanje postalo varen šport za širše množice. Že samo zaradi manjšega volumna opreme za transport in možnosti drsenja z desko po vodni gladini

že ob zelo šibkem vetru, pa je postal tako priljubljen, da so mnogi zagrizeni jadranci na deski ta šport opustili in se začeli ukvarjati s kajtanjem. Glavna prednost tega športa je tudi večja prilagodljivost trenutnim vetrovnim in prostorskim pogojem na točki kajtanja. Po nekaterih ocenah lahko s kajtom v primerjavi z jadrnanjem na deski do 50 % bolj izkoristimo valove za jezdenje in veter za drsenje na deski po vodni gladini. Praktično vsi proizvajalci opreme za jadrnanje na deski so se preusmerili tudi na kajtanje, ki še danes predstavlja večino njihovega trga. Novosti in izboljšave pri razvoju opreme gredo podobno kot pri jadrnanju na deski v smeri iskanja čim lažjih materialov, s pomočjo katerih bi lahko kajtarji drseli na vodi že v najšibkejšem vetru. S tem ciljem so v letu 2014 kajtarji prvič začeli množično uporabljati hidrofoil – tj. dolgemu smerniku podobna naprava s podvodnimi krili, ki po principu hidrodinamičnega vzgona dvigne kajtarja na deski iz vode in omogoča drsenje na vodni gladini le na površini teh kril že pri zelo šibkem vetru (cca. od 8 do 12 vozlov).

Največjo vlogo pri zagotavljanju varnega učenja kajtanja imajo kajtarske šole. Šole kajtanja od leta 2001 lahko za poučevanje uporabljajo Učni načrt Mednarodne kajtarske organizacije (*International Kiteboarding Organisation* – IKO), ki se je uveljavil kot standard varne šole kajtanja. Šole lahko uporabljajo IKO učni načrt, v kolikor se njihovi inštruktorji udeležijo IKO usposablja za inštruktorje kajtanja (Beaudonnat, 2017). Zakonodaja na področju kajtanja je na



Avtor prispevka s kajt opremo.

splošno relativno slabo urejena, zato številne šole izvajajo tečaje kajtanja brez ustrezno usposobljenega kadra (Žavbi, 2016). Tudi v Sloveniji trenutno ni uradno sprejetega programa usposabljanja za delo na tem področju. To je zagotovo področje, ki bi ga bilo treba v prihodnje urediti.

V sedanjem času lahko kajtamo z različno opremo in na različne načine. Največkrat se učenje kajtanja začne s šolskimi t. i. twintip deskami. Te deske imajo posebne zanke za noge, ki si jih kajtar lahko relativno čvrsto pritrdi na noge (podobno kot za deskanje na vodi s čolnom ali deskanje na snegu). S temi deskami kajtarji hitro osvojijo osnove. Te deske se uporabljajo tako v šibkem kot tudi v močnem vetru. Z napredovanjem znanja lahko kajtarji na njih izvajajo različne t. i. freestyle trike, katerih cilj je izvajanje večjih in manjših skokov na vodni gladini z nič ali malo valovi. Za križarjenje se uporabljajo t. i. freeride deske, ki so širše in bolj podobne »surf« deskam za valove. Te deske omogočajo hiter prehod v drsenje. Uporabljajo se lahko z zankami za noge ali brez njih. Uporaba teh desk je zahtevnejša in se po navadi uporablja v nadaljevalni šoli kajtanja. Za križarjenje se uporabljajo tudi t. i. hidrofoil deske, ki omogočajo drsenje na vodni gladini pri zelo šibkem vetru. Za kajtanje na valovih se uporabljajo »surf« deske, ki so manjše in skoraj enake klasičnim »surf« deskam. Razlika je le v strukturi, ki je za kajtanje bolj čvrsta, zato so kajt deske bolj kompaktne in manj podvržene poškodbam zaradi pritiskov in udarcev. Za različne načine kajtanja se uporabljajo različni kajti, ki so poimenovani po zvrsti, ki so ji namenjeni (podobno kot deske). Značilnost šolskih kajtov in kajtov za križarjenje (*freeride*) ter foil kajtov je stabilnost, ustrežna

moč, vodljivost, vendar počasna odzivnost; značilnost kajtov za prosti slog (*freestyle*) je stabilnost in velika moč ter hitra odzivnost; značilnost kajtov za valove (*wave*) pa je manjša stabilnost, vendar velika moč in izjemna odzivnost.

Ne glede na želje po usmeritvi bodočih kajtarjev je osnovno znanje za ukvarjanje s tem športom in metodični postopek enak za vse. Metodični postopek smo pripravili na podlagi poznavanja kajtanja ter izkušenj pri opazovanju različnih kajtarskih šol. Izhodišče za metodični postopek je bil IKO učni načrt (Beaudonnat, 2017). Vendar pa menimo, da je le-ta pomanjkljiv, zato smo ga dopolnili s posebnim poudarkom na varnosti.

Tabela 1  
Tematski sklopi in standardi znanja začetne šole kajtanja

TS	Standard znanja
1	TD: veter; vetrovno okno; izbira točke; značilnosti kajtanja; oprema; varnost.
2	PD: sestavljanje in nastavitev opreme; dviganje; spuščanje; nastavitev letalnega kota.
3	PD: poznavanje delovanja in ravnanje z varnostnimi sistemi.
4	PD: krmiljenje v položaje; krmiljenje v območja; dviganje iz vode.
5	PD: vlečenje po vodi; menjava strani; nastavitev deske.
6	PD: vodni štart.
7	PD: kajtanje z vetrom.
8	PD: kajtanje proti vetru.
9	PD: sprememba smeri.
10	PD: samostojno in varno kajtanje.

Legenda: TS – tematski sklop; TD – teoretični del; PD – praktični del.

Tabela 1 prikazuje, da smo metodični postopek začetne šole kajtanja razdelili na 10 tematskih sklopov, ki hkrati predstavljajo zaključeno celoto, na kateri začetnik-učenec, ki ne zna kajtati, napreduje v začetnika, ki se je sposoben varno in samostojno kajtati v pogojih, ki ustrezajo njegovi kondicijski pripravljenosti, znanju ter trenutnim vetrovnim in drugim pogojem na točki kajtanja. Tematski sklopi niso opredeljeni s številom vadbenih enot, temveč s standardom znanja. Tematski sklopi so zasnovani kot ravni znanja, pri katerih je osvojeni standard znanja na nižji ravni pogoj za nadaljevanje na višji ravni. S tega vidika lahko bolj sposobni (kondicijsko pripravljeni, nadarjeni ...) napredujejo zelo hitro; morda se lahko naučijo kajtati do ravni začetnika prej kot v 10 vadbenih enotah (oz. dveh dneh); drugi pa bodo za to rabili nekaj več časa. To sploh ni pomembno – pomembno je, da se bodo radi in varno ukvarjali s tem športom ter se bodo ob tem čim bolj zabavali in uživali.

Izhodišče tega metodičnega pristopa je, da je kajtanje varen šport oz. je toliko nevaren, kolikor so nevarni tisti, ki se z njim ukvarjajo. Nekateri podatki (Kolbezen, 2017) kažejo, da se večina poškodb pri kajtanju zgodi zaradi t. i. človeškega faktorja (precenjevanje lastnih sposobnosti, pomanjkanje znanja, izkušenj, razkazovanja svojih sposobnosti ...) in da je del poškodb, ki se zgodi zaradi nepravilnega delovanja ali okvare opreme, manjši od 10 %. To pomeni, da je predvsem odgovorno ravnanje kajtarjev tisto, ki bo povečalo njihovo varnost, kot tudi varnost vseh ostalih udeležencev.

Iz tega stališča v tem metodičnem postopku nismo uporabili čelade in jopiča za povečanje plovnosti. Uporabo čelade in jopiča sicer

priporočamo v zahtevnejših pogojih (npr. ob zelo močnem vetru; kadar jezdimo valove na zahtevnejših točkah ...).

Res je, da je na začetku učenje kajtanja za večino učencev zahtevno; torej bi bilo primerno, da ob zahtevnejših pogojih uporabimo čelade. Vendar pa menimo, da se bo učenec brez uporabe čelade ali pa morda prav zaradi tega učenja kajtanja lotil toliko »bolj z glavo«. To pomeni, da bo na lastno varnost pazil bolj, kot bi, če bi uporabljal čelado. Zato pa bo tudi toliko bolj varen do drugih udeležencev.

Ne glede na to pa jo v določenih primerih (npr. učenju pri močnejšem vetru ...) priporočamo uporabljati, posebej pri vajah krmiljenja kajta v območje delovanja večje sile vetra in pri vodnem štartu.

V zvezi z varnostjo menimo še, da je nujen (ne glede na temperaturo morja in ozračja) osebni del opreme za povečanje varnosti na začetku uporaba dolge neoprenske obleke. Le-ta bo začetnika obvarovala pred številnimi podplutbami in praskami.

Nujno je tudi, da inštruktor nauči učence samostojno izvajati vse tematske sklope. Posebej pa poudarjamo, da mora varnostne sisteme kajta ne le teoretično, temveč tudi praktično prikazati in učenca večkrat postaviti v simulirane nepredvidene dogodke (npr. izguba nadzora nad kajtom, strmoglavljenje kajta v območje večje sile vetra ...), ki lahko ogrozijo varnost učenca in vseh udeleženi.

## ■ Tematski sklopi začetne šole kajtanja

### ■ 1. Tematski sklop: veter, vetrovno okno, izbira točke, značilnosti kajtanja, oprema in varnost

#### Veter

Veter je gibanje zraka, ki se premika zaradi razlike v zračnem tlaku med dvema zračnima masama. Veter pri kajtanju »ujamemo« s kajtom. Glede na različne velikosti površine kajtov in različne hitrosti vetra lahko veter na kajte deluje s silo različne velikosti.

Kajt je z vlečnimi in krmilnimi vrvicami preko krmilne palice pripet na trapez kajtarja, kajtar pa stoji v zankah za noge na deski, ki ima na spodnji strani smernike. Zaradi smernikov lahko usmeri desko v želeno smer. Sili, s katero veter deluje na kajt, se kajtar upira z maso telesa in postavljanjem deske na privetni rob ter z močjo (silo) svojih mišic. Kadar je sila, ki deluje na kajt, večja od sile, ki jo ustvarja kajtar, ga le-ta vleče v smeri vetra. Vendar pa kajtar lahko kajt krmili in ga postavlja v različne položaje in območja glede na smer vetra. S tem ustvarja pogoje, da se sili vetra lahko upre z lastno maso in močjo mišic; z desko, ki ima smernike in jo lahko postavi na rob; ter z upoštevanjem fizikalnih zakonitosti delovanja sile vetra, desko z nogami usmeri v želeno smer. Pri tem veter sprva vleče kajtarja z desko na nogah v želeno smer, ko pa hitrost premikanja narašča (zaradi sile vetra, ki deluje na kajt), začne deska drseti po vodni gladini. Hitrost drsenja je odvisna od hitrosti vetra; uporabljene velikosti kajta in prostornine deske glede na dane pogoje; kota kajtanja glede na smer vetra, kondicijske pripravljenosti, znanja, izkušenj itd.

Hitrost vetra lahko merimo z različnimi enotami. Ne glede na to se pri kajtanju večinoma uporabljajo vozli.

Tabela 2

Primerna hitrost vetra za različne stopnje znanja

Hitrost vetra v vozlih	Izraz	Optimalni pogoji
4–6	Vetrič	Igranje z otroškimi zmaji. Učenje.
7–10	Slab veter	Učenci kajtanja in foilanja. Začetniki (izpopolnjevanje prvin začetne šole na kopnem) kajtanja in foilanja.
11–15	Zmeren veter	Učenci kajtanja in foilanja. Začetniki kajtanja in foilanja (izpopolnjevanje prvin začetne šole na vodi). Izkušeni in zelo izkušeni – kajtarji in foilarji.
16–21	Zmerno močan veter	Učenci kajtanja in foilanja. Začetniki kajtanja in foilanja (izpopolnjevanje prvin začetne šole na vodi). Izkušeni in zelo izkušeni – kajtarji in foilarji.
22–27	Močan veter	Izkušeni in zelo izkušeni – kajtarji in foilarji.
28–33	Zelo močan veter	Zelo izkušeni kajtarji.
33+	Vihar	Kajtanje se odsvetuje zaradi nevarnosti poškodb.

Tabela 2 prikazuje hitrost vetra v vozlih in standardno imenovanje jakosti vetra za določeno hitrost vetra (Hosp in Burbles, 2013). Na podlagi izkušenj smo ugotovili, da so različne hitrosti vetra primerne za različne stopnje znanja kajtanja. V Tabeli 2 smo predstavili optimalne vetrovne pogoje za kajtanje za osebe različnih ravni znanja. Pri tem smo opredelili naslednje stopnje: učenec, začetnik, izkušeni in zelo izkušeni.

Učenec je oseba, ki se še ne zna kajtati oz. se uči osnov kajtanja, vendar pri ukvarjanju z njim še ni samostojna do ravni, da bi se lahko ukvarjala varno; začetnik je oseba, ki zna osnove športa, je samostojna, vendar je pri ukvarjanju še vedno negotova in v nepredvidenih okoliščinah (nenadna sprememba vetrovnih ali vremenskih pogojev, poškodba, okvara ali lom opreme) lahko ogrozi svojo varnost ali varnost drugih udeležencev; izkušeni je oseba, ki se s športom ukvarja najmanj 3 leta oz. je bila samostojna na vodi najmanj 100 dni in ima izkušnje z ravnanjem v nepredvidenih okoliščinah (uporaba varnostnih sistemov, uspešno samo reševanje); zelo izkušeni je oseba, ki se s športom ukvarja najmanj 5 let oz. je bila samostojna na vodi najmanj 200 dni in ima izkušnje pri ravnanju v nepredvidenih okoliščinah (uporaba varnostnih sistemov, uspešno samo reševanje). Iz Tabele 2 je razvidno, da je najprimernejši vetrovni razpon za učenje kajtanja zmeren do zmerno močan veter.

Tabela 3 prikazuje priporočljivo velikost kajta v m<sup>2</sup> glede na maso jadralscev in hitrost vetra (Hosp in Burbles, 2013). Pri tem se upošteva, da se učenec uči kajtati na šolski oz. twintip deski. Iz Tabele 3 je razvidno, da je priporočljivo, da učenec z maso cca. 80 kg pri hitrosti vetra od 11 do 15 vozlov uporablja kajt velikosti 12–17 m<sup>2</sup>. Kajt velikosti 17 m<sup>2</sup> je velik kajt, ki je v manevrih počasen, v območju največje sile vetra pa razvije veliko moč. To v praksi pomeni, da bo v primeru napak ali v nepredvidenih situacijah učenec lahko izpostavljen večji nevarnosti. S tega vidika bi bilo primerneje, da

Tabela 3

Priporočljiva velikost kajta v m<sup>2</sup>, glede na maso jadralscev in hitrost vetra

Masa kajterja v kg	Veter v vozlih				
	7–10	11–15	16–21	22–27	28–33
< 60 kg	16 m <sup>2</sup>	9–12 m <sup>2</sup>	7–9 m <sup>2</sup>	5–7 m <sup>2</sup>	3–5 m <sup>2</sup>
60–90 kg	17–19 m <sup>2</sup>	12–17 m <sup>2</sup>	9–12 m <sup>2</sup>	7–9 m <sup>2</sup>	5–7 m <sup>2</sup>
> 90 kg	19–21 m <sup>2</sup>	17–19 m <sup>2</sup>	12–17 m <sup>2</sup>	9–12 m <sup>2</sup>	7 m <sup>2</sup>



1.1. Učenje krmiljenja šolskega kajta velikosti 2,5 m<sup>2</sup> (pri 6–8 vozlih).



1.2. Foilanje s kajtom velikosti 15m<sup>2</sup> (pri 8–12 vozlih).



1.3. Kajtanje s twintip desko s kajtom velikosti 12 m<sup>2</sup> (pri 12–15 vozlih).



1.4. Priprava na skok s kajtom 9m<sup>2</sup> (pri 16–24 vozlih).



1.5. Kajtanje na valovih s kajtom 7m<sup>2</sup> (pri 25–27 vozlih).



1.6. Kajtanje na valovih s kajtom 7m<sup>2</sup> (pri 27–32 vozlih).

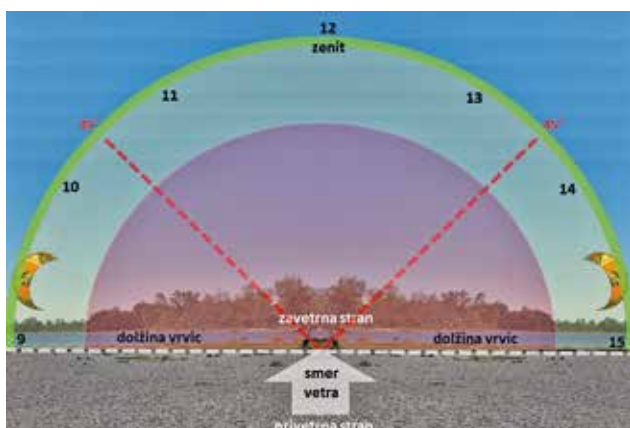
Slike 1. Uporaba kajtov pri različnih hitrostih vetra.

bi se učil kajtati v zmerno močnem vetru, tj. od 16 do 21 vozlov. Takrat bi uporabljal manjši kajt velikosti cca. 10 m<sup>2</sup>. Takšen kajt je bolj odziven, učenje z njim pa je lažje. Seveda ne moremo vplivati na hitrost vetra, vendar če imamo možnost izbire pogojev, se je primerneje učiti v zmernem vetru, kjer se uporabljajo kajti nekoliko manjših velikosti.

Slike 1 prikazujejo uporabo kajtov pri različnih hitrostih vetra in potrjujejo priporočila iz Tabel 2 in 3. Na slikah je prikazana oseba z maso cca. 80 kg. Iz slik je razvidno, da glede na različne vetrovne pogoje uporablja različne velikosti kajtov in prostornine desk. Na Sliki 1.1. se uči na kopnem pri hitrosti vetra od 6 do 8 vozlov krmiliti šolski nenapihljivi kajt velikosti 2,5 m<sup>2</sup>; na Sliki 1.2. drsi po vodni gladini pri hitrosti vetra od 8 do 12 vozlov na hidrodinamičnih vzgonskih krilih (foilu) s kajtom, velikosti 15m<sup>2</sup>; na Sliki 1.3. drsi pri hitrosti vetra od 12 do 15 vozlov na twintip deski in uporablja kajt velikosti 12 m<sup>2</sup>; na Sliki 1.4. se pri hitrosti vetra od 16 do 24 vozlov pripravlja na skok na twintip deski in uporablja kajt velikosti 9 m<sup>2</sup>; na Sliki 1.5. jezdi valove pri hitrosti vetra od 25 do 27 vozlov na deski za valove s kajtom velikosti 7 m<sup>2</sup>; na Sliki 1.6. jezdi valove pri hitrosti vetra od 27 do 32 vozlov s kajtom iste velikosti.

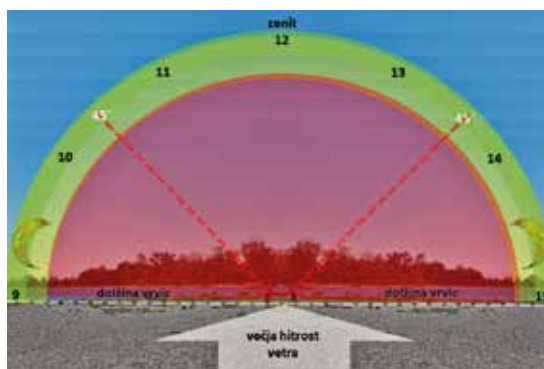
### Vetrovno okno

Vetrovno okno se nahaja na zavetrni in nikoli na privetrni strani. Vetrovno okno je tridimenzionalni prostor polkrožne – polskledaste oblike z radijem, ki ga določa razdalja med kajtarjem in kajtom ter ga opredeljuje dolžina krmilnih in vlečnih vrvic.

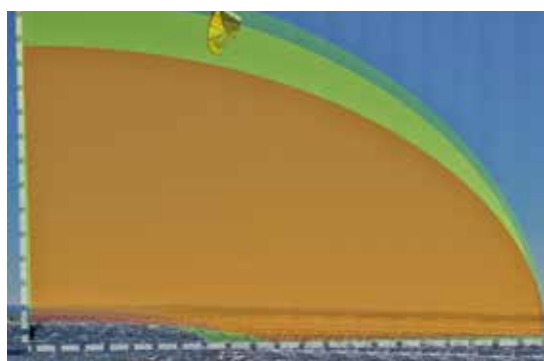


Slika 2. Vetrovno okno in območja z različnimi silami vetra.

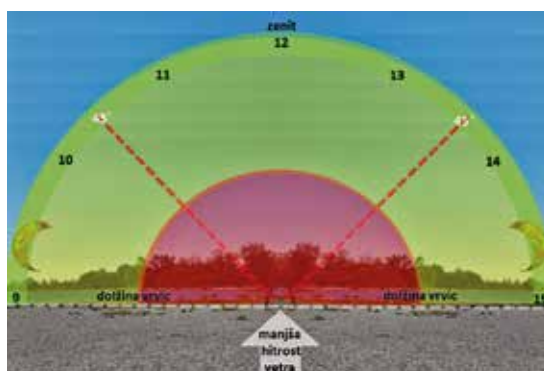
Slika 2 prikazuje vetrovno okno in območja z različnimi silami vetra. Iz slike je razvidno, da rabi kajt za nemoteno krmiljenje in varno uporabo najmanj tako veliko območje, kot je dolžina krmilnih in vlečnih vrvic. Različne položaje kajta v vetrovnem oknu imenujemo po položajih številke na urah s kazalci. Položaj 9 pomeni, da je kajt na levi strani, položaj 15 pa, da je na desni strani; položaj 12 označuje, da je kajt v zenitu oz. vertikalno nad glavo kajtarja – točno v sredini vetrovnega okna. Položaj 10,30 in 13,30 se pogosto uporabljata za položaj opredelitve kota 45°. Kajt lahko znotraj prostora vetrovnega okna leti na različnih višinah oz. v različnih območjih – večje ali manjše sile vetra. To v praksi imenujemo območja različne moči vetra. Najvišje točke na krožnici, kjer kajt še lahko leti proti vetru, imenujemo območje najmanjše sile vetra oz. tudi rob vetrovnega okna. V tem območju kajt leti najpočasneje, veter pa lahko deluje na kajt z najmanjšo silo. Območje srednje sile vetra se nahaja pod robom vetrovnega okna. V tem območju je



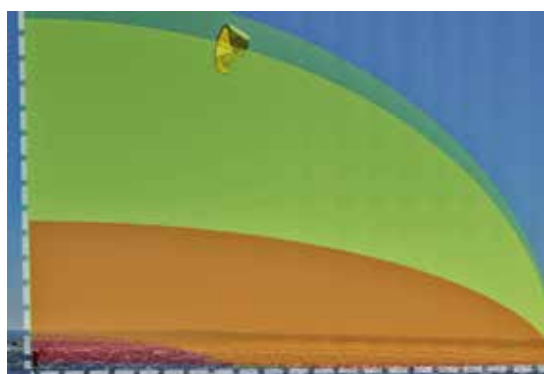
3.1. Širjenje območja največje sile vetra pri večji hitrosti vetra – pogled v čelni ravnini.



3.2. Širjenje območja največje sile vetra pri večji hitrosti vetra – pogled v bočni ravnini.



3.3. Ožjenje območja največje sile vetra pri manjši hitrosti vetra – pogled v čelni ravnini.



3.4. Ožjenje območja največje sile vetra pri manjši hitrosti vetra – pogled v bočni ravnini.

Slike 3. Spreminjanje vetrovnega okna glede na hitrost vetra.

kajt dobro vodljiv in ga je lahko krmiliti; sila vetra na kajt v tem območju deluje s srednje veliko silo. Kadar kajtar usmeri kajt v sredino vetrovnega okna, veter nanj deluje z največjo silo, zato temu območju pravimo območje največje sile vetra. V tem območju glede na dane vetrovne pogoje kajt leti najnižje, najhitreje in razvije največjo moč. Pri večji hitrosti vetra in pri spreminjanju položaja kajta lahko le-ta razvije zelo veliko silo v smeri z vetrom. Pri začetnikih se pogosto dogaja, da izgubijo nadzor nad kajtom in jim le-ta uide oz. pade v območje največje moči. Z vidika varnosti in poškodb je to lahko nevarno, zato je pomembno, da učenci pridobivajo prve izkušnje z inštruktorjem (in nikoli samostojno), ki jih drži za pas, ki je na hrbti strani trapeza. Vetrovno okno je lahko statično ali dinamično. Statično je takrat, kadar se kajtar ne premika; dinamično pa, kadar se premika ali pa se zaradi nenadnih sunkov vetra spreminja velikost in položaj vetrovnega okna. V prostoru – točno nad vertikalno kajtarja – se začne območje privetrne strani. V tem območju kajt ne more leteti. V kolikor kajtarju kajt »uide« v to območje, vlečne vrvice izgubijo napetost in kajt začne nenadzorovano padati, zato je prvo pravilo, da kajtar vedno ohranja vrvice kajta napete.

Slike 3 prikazujejo spreminjanje območij različne sile vetra v vetrovnem oknu glede na hitrost vetra. Iz Slike 3.1. je razvidno, da se pri močnejšem vetru (glede na Sliko 3.3.) vetrovno okno razširi, pri šibkejšem pa zoži. Iz Slik 3.1. in 3.2. je razvidno, da se je pri večji hitrosti vetra območje največje sile vetra (glede na Sliko 3.3. in 3.4.) razširilo tako v čelni kot tudi v bočni ravnini. Območje srednje in najmanjše sile vetra pa se je zožilo. V praksi se lahko dogaja, da kajtar uporabi prevelik kajt za trenutno hitrost vetra. V tem primeru bo moral najprej skrajšati vlečne vrvice, da bo zmanjšal letalni kot kajta. Še vedno pa bo lahko površina kajta prevelika za trenutno hitrost vetra. V tem primeru bo kajt lahko letel in deloval le na robu vetrovnega okna, saj bo imel v srednji ali največjem območju sile vetra, preveliko moč in bo kajtarja vlekel v smeri vetra. Kajtarja bo veter tudi dvigoval oz. vlekel (vertikalno) gor. V tem primeru v praksi rečemo, da kajtarja veter »razteguje«. Iz Slik 3.3. in 3.4. je razvidno, da se je pri manjši hitrosti vetra območje največje sile vetra zožilo tako v čelni kot tudi v bočni ravnini. Območje srednje in najmanjše sile vetra pa se je razširilo. V tem primeru mora kajtar podaljšati vlečne vrvice, da poveča letalni kot kajta. S tem lahko kajt izkorišča veter na večji letalni površini (krilu). V praksi se zgodi, da kajtar glede na trenutne vetrovne pogoje uporabi kajt s premajhno površino. V tem primeru mora kajtar z osmicami usmerjati kajt v območje največje sile vetra, saj le tako lahko ohranja desko v drsenju po vodni gladini. V tem primeru v praksi rečemo, da mora kajtar »pumpati«.

### Značilnosti točke za kajtanje in njene posebnosti

Kajtar lahko glede na veter kajta v različnih smereh. Smeri poimenujemo glede na smer vetra na obalo (Slika 4). Veter lahko piha a) čelno na obalo (pod kotom ali blizu kota 90° na obalo) – kajtanje pri tem vetru je relativno varno, saj je majhna verjetnost, da bi kajtarja pri nepredvidnosti odneslo stran od obale (to je celo nemogoče, če je točka kajtanja zaprt zaliv), vendar pa je ob močnem vetru zelo zahtevno, saj sila vetra povzroča valove, ki so lahko tudi zelo visoki – ob obali nastanejo valovi zaradi plitvine obale še višji in kajtarju lahko otežijo ali celo onemogočijo vstop v vodo; b) čelno z obale (pod kotom ali blizu kota 90° iz obale) – kajtanje pri tem vetru je relativno nevarno, saj obstaja večja verjetnost, da kajtarja zaradi neznanja, utrujenosti ali nepredvidljivih dogodkov (lom

opreme, poškodba ...) odnese stran od obale; po navodilih IKO (Beaudonnat, 2017) se lahko na takih točkah kajtanja, kajtati uči le iz čolna; c) vzporedno z obalo, kar kajtarju omogoča relativno nezahteven vstop in izstop v/iz vode ter relativno varno kajtanje, v kolikor obvlada kajtati proti vetru in zna pridobivati oz. najmanj ohranjati ustrezno višino glede na izhodiščno točko; le v tem primeru se kajtar lahko vrne na izhodiščno točko.

Slika4 prikazuje primer optimalnega območja za učenje začetnikov. Območje predstavlja »zaprt« zaliv brez nevarnih objektov ali naravnih ovir. Voda v zalivu je nizka in rahlo vzvalovana. Na začetku je najbolje, da se kajtarji učijo v zalivu z nizko vodo, kjer veter piha na obalo. Pri tem ni nevarnosti, da bi jih veter odnesel na odprto morje. Najbližja točka za učenje kajtanja, ki ustreza temu opisu, je Marina Julija pri Trstu.

Slika 4 prikazuje točko za kajtanje Marina Julija pri Trstu v času največje oseke (-50 cm), kjer je ločeno območje za kopalce in kajtarje. Točka je varna in urejena ter ima območje za sestavljanje opreme, dvigovanje in spuščanje kajtov, urejen in označen vstop v ter izstop iz vode in varno območje za kajtanje.

Slika 5 prikazuje, da je v Marini Juliji območje za učenje kajtanja na kopnem (pri oseki -50 cm) oz. nizki vodi do kolen (pri plimi +50 cm); voda je globlja v zalivu (cca. 2–6 m). Iz slike je razvidno, da veter piha čelno iz obale v zaprt zaliv z nizko vodo, zato ni nevarnosti, da bi kajtarja odneslo na odprto morje. Na obali je močvirje in visoka trava, tako da ni nevarnosti udarcev v naravne in umetne objekte.

V kolikor piha veter vzporedno na obalo je verjetnost, da učenca odnese stran od obale manjša, vendar pa ga pogosto odnese na nižje mesto na obali. Zato je cilj začetne šole, da učenca čim prej nauči kajtati proti vetru, da zna pridobiti oz. ohranjati višino glede na izhodiščno točko (njegov vhod v vodo). Pri učenju se pogosto dogaja, da se učenci v eno stran hitro naučijo kajtati proti vetru, v drugo stran pa jih odnaša z vetrom. V tem primeru jih lahko naučimo, da se v eno stran vlečejo s kajtom in desko v smerni roki v vodi in tako pridobivajo višino. Ali pa se vrnejo na obalo in tam s kajtom hodijo proti vetru do izhodiščne točke. Če organiziramo učenje na tak način, bo število ponovitev in s tem intenzivnost učenja večja.

Kombinacije smeri vetra za učenje so lahko različne. Optimalna smer za učenje kajtanja je pod manjšim kotom (z leve ali desne) čelno na obalo v zaprtem zalivu, kjer ni nevarnosti, da bi učenca odneslo na odprto morje. Kajtar se glede na veter lahko premika naprej, bočno, proti vetru in z vetrom. Stran kajtarja na strani, od koder piha veter, imenujemo privetrna stran; nasprotno pa zavetrno stran. Roka, ki drži krmilno palico bližje sprednjemu delu deske v smeri vožnje je prva roka; roka, ki je bližje zadnjemu delu deske, je druga roka. Enako (prva, druga) poimenujemo tudi noge.

Zakovitosti delovanja vetra na kajt in upora vode na desko pogujejo, da lahko kajtamo le pod določenim kotom proti- ali z-vetrom. Kote vetra, kjer lahko kajtamo, prikazuje Slika 6. Kote delimo na a) kajtanje proti vetru – pri tem je sila vetra, ki deluje na površino kajta največja, odvisna pa je od velikosti kota, s katerim kajtamo proti vetru. Enako deluje na desko največji upor vode, zato se kajtar proti vetru premika najpočasneje. Fizikalne zakonitosti nam omogočajo pri kajtanju izkoriščati silo vetra od kota 91° do kota 45° (in od kota 271° do 315° v drugo stran) glede na veter. Kako ostro glede na kot proti vetru bomo kajtali, je odvisno od hitrosti vetra,





Slika 4. Točka za kajtanje Marina Julija pri Trstu v času največje oseke in veter glede na obalo (čelna ravnina).



Slika 5. Točka za kajtanje Marina Julija pri Trstu v času največje oseke in veter glede na obalo (bočna ravnina).

značilnosti deske in velikosti površine kajta ter od znanja, izkušenj in telesne kondicije kajtarja. Pri kajtanju proti vetru pridobivamo višino – to pomeni, da lahko dosežemo točko na obali, ki je glede na veter višja od našega izhodišča (glej Sliko 6). Pri kajtanju b) bočno na veter kajtamo pod kotom  $90^\circ$  glede na smer vetra. Pri tem ne moremo pridobivati višine, pa tudi izgublamo je ne. Pri kajtanju c) z vetrom od  $181^\circ$  do  $269^\circ$  (in od kota  $91^\circ$  do  $179^\circ$  v drugo stran) lahko jadramo najhitreje, vendar le od  $225^\circ$  do  $269^\circ$  (in od kota  $91^\circ$

do  $135^\circ$  v drugo stran) glede na smer vetra. Pri kotu od  $225^\circ$  do  $181^\circ$  (in od kota  $135^\circ$  do  $179^\circ$  v drugo stran) je kajt vse bolj odprt in sila vetra, ki deluje na površino kajta, se zmanjša. Pri kajtanju z vetrom izgublamo višino, kar pomeni, da lahko dosežemo točko na obali, ki je glede na veter nižje od našega izhodišča. Pri kajtanju zaradi možnosti spremembe sile ali smeri vetra vedno želimo ohraniti višino glede na veter in zato kajtamo nekoliko višje od točke našega izhodišča. Pri kajtanju d) z vetrom kajtamo točno pod kotom



Slika 6. Koti kajtanja glede na smer vetra.

smeri vetra, tj. pod kotom  $180^\circ$ . Pri tem je deska vzporedna s smerjo vetra. Da lahko kajtar v tem položaju ohranja primerno hitrost za drsenje z desko po vodni gladini, mora krmiliti kajt v osmice globoko v območje največje sile vetra. Položaj kajtarja je pri tem najbolj nestabilen, saj veter vleče kajtarja z vetrom. Kadar kajtamo tako, rečemo, da kajtamo z vetrom v hrbet.

### Značilnosti kajtanja

Na začetku je osnovni cilj, da učenec kar najhitreje osvoji kajtanje proti vetru. Na začetku dela menjave strani z zaustavljanjem proti vetru. Kajtanje v drugo stran začne z vodnim štartom. To mu omogoča, da lahko glede na izhodiščno točko ohranja ali še bolje – pridobi višino. Slika 7 prikazuje križarjenje proti vetru in pridobivanje višine glede na izhodiščno točko; kajtar se lahko vrne na izhodiščno točko z kajtanjem z vetrom.

Slike 8 prikazujejo različne položaje telesa in usmerjanje deske pri kajtanju glede na smer vetra. Položaji telesa so usklajeni z usmerjanjem oz. krmarjenjem kajta na različne položaje v vetrovnem oknu. Kot je razvidno na slikah, kajtar lahko desko usmeri proti vetru (8.1.); bočno na veter (deska je pravokotno na smer vetra) (8.2.); z vetrom (8.3.) in z vetrom v hrbet (8.4.).

Veter večinoma ni konstanten in največkrat piha z nihanjem v hitrosti. Nihanje hitrosti občuti kajtar na kajtu kot vetrne sunke. Zato je zelo pomembno, da kajtar glede na hitrost vetra zna prilagajati napetost krmilnih (tj. zunanjih) vrvic. To mu omogoča krmilna palica, ki se premika iz nevtralnega položaja cca. 20–30 cm gor in dol. Slika 9.2. prikazuje situacijo, ko hitrost vetra narašča; zato takrat kajtar potiska krmilno palico stran od sebe; še predno pa napetost krmilnih vrvic v celoti popusti, pa palico že počasi vleče proti telesu. V primeru, da pride nenadni vetrni sunek, kajtar palico

potisne hitro, vendar nadzorovano v skrajno točko. Kajtar mora ves čas opazovati vodno gladino in vremenske pojave. Izkušeni kajtar pogosto še pred sunkom vetra v krilu kajta, prepozna močni sunek vetra na vodni gladini (vidi ga kot temen lišaj, ki se širi, prši vodo ipd.) in temu primerno uravnoteži položaj telesa na deski in ustrezno ravna s potiskanjem palice stran od telesa. Ta gib največkrat dopolni še z usmerjanjem kajta v območje manjše sile vetra, kot se trenutno nahaja, in usmerjanjem deske ostro proti vetru (s tem prepreči nekontrolirane padce naprej v smeri vetra). Kot vidimo, je zelo pomembno stalno dinamično krmiljenje palice. Dejansko kajtar s palico ves čas giba gor in dol za najmanj od 2 do 5 cm. Pridobiti si mora dober občutek za hitrost in nihanje hitrosti vetra ter prilaganje z dinamičnim premikanjem krmilne palice.

V primeru, ko konstantni veter ali nenadni vetrni sunek popušča, kajtar vleče krmilno palico k sebi. S tem kajtar kajt zapira. Vetrju se površina kajta močneje upira, zato veter na kajt deluje z večjo silo; to pa kajtar občuti, da kajtu dodaja moč. Največkrat kajtar ta gib dopolni še z usmerjanjem kajta v območje večje sile vetra, kot se kajt trenutno nahaja. V primeru, da kljub temu kajt nima ustrezne moči, da bi lahko desko ohranjal pri drsenju na vodni gladini, kajtar desko usmeri z vetrom in s kajtom izvaja strmoglavljenje kajta z osmico v območje največje sile vetra.

Slika 11.1. prikazuje nagibanje in v primeru zapiranja kajta tudi vlečenje palice močneje s prvo roko v smeri kajtanja. To povzroči večjo napetost prve krmilne vrvice (v primerjavi z drugo v smeri vožnje) (Slika 11.2.) in zato premikanje kajta iz višjega (npr. ura 11) v nižje območje (npr. ura 10). To kajtar dopolni z iztegovanjem prve noge in večjim upiranjem v desko z zadnjo nogo in nagibanjem telesa nazaj. S tem kajtar zavzame ustrezni položaj za kajtanje proti vetru.



Slika 7. Križarjenje proti vetru in pridobivanje višine.



8.1. Položaj telesa pri kajtanju proti vetru.



8.2. Položaj telesa pri kajtanju bočno na veter.



8.3. Položaj telesa pri kajtanju z vetrom.



8.4. Položaj telesa pri kajtanju z vetrom v hrbet.

Slike 8. Kajtanje proti vetru, bočno na veter, z vetrom, z vetrom v hrbet.

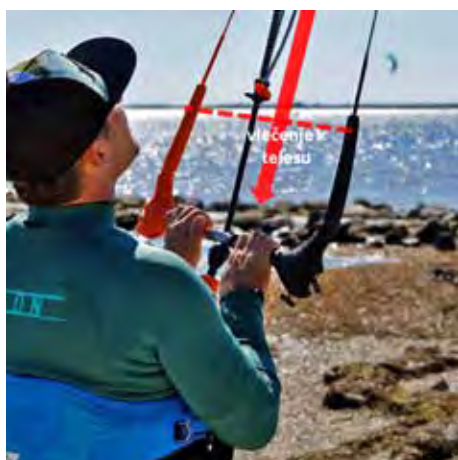


9.1. Potiskanje krmilne palice od telesa.



9.2. Odpiranje kajta.

Sliki 9. Potiskanje krmilne palice stran od telesa in odpiranje kajta.



10.1. Vlečenje krmilne palice k telesu.

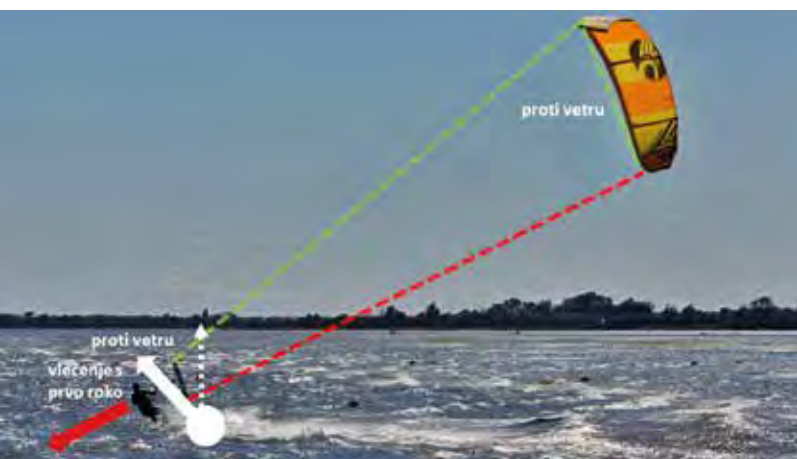


10.2. Zapiranje kajta.

Sliki 10. Vlečenje krmilne palice k telesu in zapiranje kajta.



11.1. Vlečenje krmilne palice s prvo roko.



11.2. Kajtanje proti vetru.

Sliki 11. Vlečenje (nagibanje) krmilne palice s prvo roko v smeri kajtanja in kajtanje proti vetru.

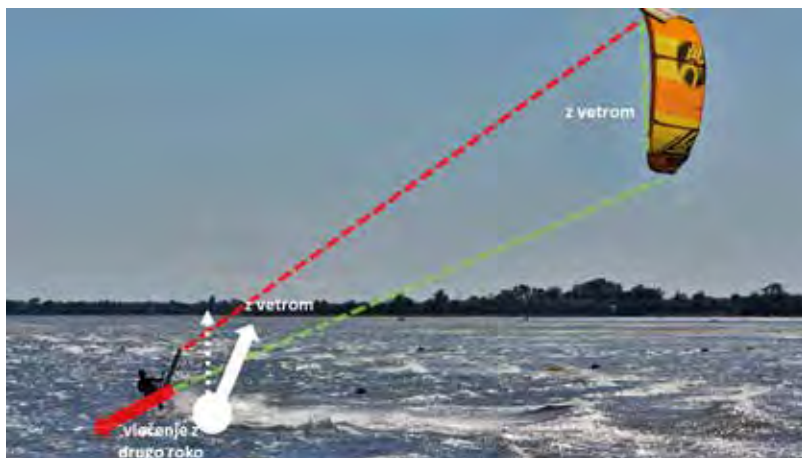
Slika 12.1. prikazuje nagibanje in v primeru zapiranja kajta tudi vlečenje palice močnejše z drugo roko v smeri kajtanja. To povzroči večjo napetost druge vrvice (v primerjavi s prvo v smeri vožnje) (Slika 12.2.) in zato premikanje kajta iz nižjega (npr. ura 10) v višje

območje (npr. ura 11). To kajtar dopolni z iztegovanjem prve noge, s čimer jo usmeri z vetrom. Telo nagiba nazaj. S tem kajtar zavzame ustrezeni položaj za kajtanje z vetrom.

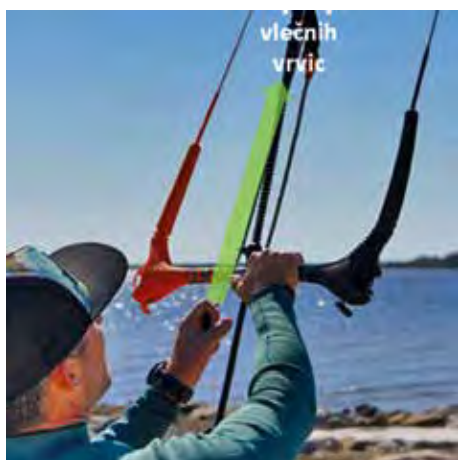


12.1. Vlečenje krmilne palice z drugo roko.

Sliki 12. Vlečenje (nagibanje) krmilne palice z drugo roko v smeri kajtanja in kajtanje z vetrom.

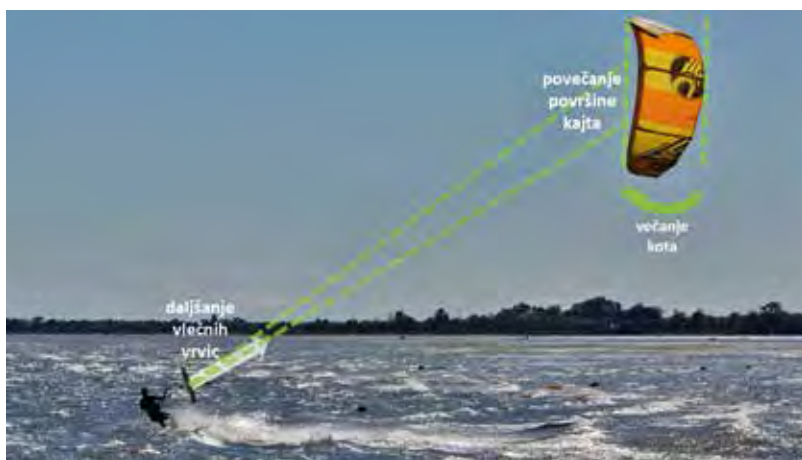


12.2. Kajtanje z vetrom.

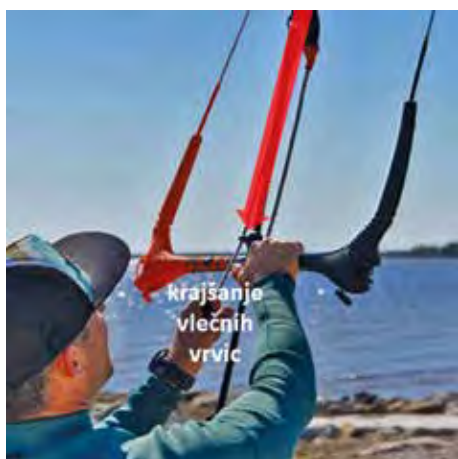


13.1. Daljšanje vlečnih vrvic.

Sliki 13. Daljšanje vlečnih vrvic za povečanje kota in površine kajta.



13.2. Povečanje kota in površine kajta.



14.1. Krajšanje vlečnih vrvic.

Sliki 14. Krajšanje vlečnih vrvic za zmanjšanje kota in površine kajta.



14.2. Zmanjšanje kota in površine kajta.

Večina kajtov je narejenih za večji vetrovni razpon. To je mogoče zaradi sistema za spreminjanje letalnega kota kajta, kar v praksi pogosto imenujemo sistem za spreminjanje moči kajta. To je eden od sistemov, ki omogoča prilagajanje površine kajta glede na trenu-

tno hitrost vetra. Zaradi teh sistemov je danes kajtanje varen šport. Sistemi za spreminjanje letalnega kota so pri različnih blagovnih znamkah in modelih na prvi pogled lahko različni, funkcija vseh pa ista in deluje po principu trim sistema za krajšanje ali daljšanje

vlečnih (tj. notranjih) vrvic. Daljšanje ali krajšanje vlečnih vrvic spreminja letalni kot kajta, zaradi tega pa se kajt vetru upira z manjšo ali večjo površino. Kajt na Sliki 13.1. ima sistem, pri katerem za daljšanje nosilnih vrvic kajtar potegne k sebi vrvico z rdečo plastično ročko. Daljšanje nosilnih vrvic povzroči povečanje letalnega kota kajta. To pa pomeni povečanje letalne površine kajta, zaradi česar se kajt vetru lahko upira z večjo letalno površino. To povzroči, da veter nanj deluje z večjo silo.

Na Sliki 14.1. je kajtar potegnil k sebi vrvico z rdečo plastično ročko. S tem je povzročil krajšanje vlečnih vrvic, kar je povzročilo zmanjšanje kota kajta. Zaradi tega se kajt vetru upira z manjšo letalno površino, zato veter nanj deluje z manjšo silo.

Sistem za spreminjanje letalnega kota kajta deluje stopenjsko, s pomočjo trim sistema po principu vzmeti. To pomeni, da bo kajtar lahko med kajtanjem s pomočjo tega sistema točno prilagodil letalni kot glede na hitrost vetra. S tem lahko kajtar tudi letalni kot (podobno kot krmilno palico) ves čas dinamično prilagaja. V praksi kajtarji največkrat povečajo letalni kot pri kajtanju proti vetru, nato pa ga, ko kajtajo z vetrom (npr. pri jezdenju valov), zmanjšajo. Podobno uporabljajo trim sistem tudi kajtarji prostega sloga. Le-ti povečajo letalni kot in površino takrat, ko želijo, da ima kajt veliko moč (npr. pri večjih skokih ...).

## Oprema

Slika 15 prikazuje komplet kajtarske opreme za vetrovne pogoje od hitrosti 12 do 33 vozlov. Na levi strani slike spodaj je jopič za povečanje plovnosti; nad njim so različne neoprenske obleke (zim-ska – dolga: debeline 5–4 mm; poletna – dolga: debeline 3–2 mm; poletna dolge hlače, kratki rokavi 2–3 mm) za različne temperature vode in ozračja; v nahrbtnikih so trije kajti (7 m<sup>2</sup>, 9 m<sup>2</sup>, 12 m<sup>2</sup>); nad deskami sta trapez in čelada; na sredini je večja deska, ki je namenjena križarjenju in jezdenju valov; na desni strani slike je deska za učenje in prosti slog (t. i. twintip). V nahrbtnikih so še neoprenska kapuca, neoprenski čevlji in rokavice za mraz.

Kajtarjem priporočamo, da imajo za učenje kajtanja vedno oblečeno dolgo neoprensko obleko. Le-ta jih bo varovala pred morebitnimi udarci in odrgninami. V primeru ostrih kamnov ali školjk je dobro imeti primerno neoprensko obutev. Čelada daje dober



Slika 15. Komplet kajtarske opreme za vetrovne pogoje od 12 do 33 vozlov.

občutek pri začetnih korakih in pri učenju vodnega štarta, kjer začetnika pogosto sila vetra potegne v njegovi smeri. Na začetku pogosto učence udari po glavi tudi deska. Čelada lahko izboljša varnost tudi pri skokih in pri jezdenju valov. Daje tudi dobro zaščito pred soncem. Kajtar namreč pred soncem ni zavarovan, kot je jadralca na deski, ki je (največkrat) v eno stran jadriranja v senci jadra. Plavajoči jopič poveča plovnost. Uporaben je pri vlečenju s kajtom (brez in z desko) po vodi in pri učenju vodnega štarta. S trapezom se kajtar pripne na zanko na krmilni palici. Deska za prosti slog ima zanke in ročaj, zato je univerzalna za učenje.

Kajt ima aerodinamične značilnosti letalskega krila. V začetni šoli kajtanja se uporabljajo napihljivi kajti, ki so priljubljeni zato, ker so stabilni, vodljivi in za uporabo nezahtevni. Prednosti teh kajtov je širok vetrovni razpon, hitro dvigovanje iz vode (in tal), enostavno krmiljenje ter ustrezna odzivnost na veter. Sestavni deli kajta so sprednji rob z zračno tubo, prečne zračne tube, zadnji rob, krmilni vrvici, vlečni vrvici in uzde za pripenjanje vrvic.



Slika 16. Kajt in njegovi deli.

Slika 16 prikazuje kajt in njegove dele. Zračna tuba daje kajtu ustrezen U profil, zaradi česar ima kajt aerodinamične značilnosti letalskega krila, stabilnost in omogoča, da plava na vodi. Funkcija prečnih zračnih tub je podobna kot pri prečnih letvicah pri jadrju. Zaradi njih je kajt v zraku miren in stabilen ter ob močnejšem vetru in sunkih jadralsko platno ne »frfota«. Zadnji rob kajta ima stabilizatorje, ki preprečujejo pretirano turbulenco. Na uzde se pripenjajo vlečne (tj. notranje) in krmilne (tj. zunanje) vrvice. Pri kajtih moramo upoštevati, da za drsenje z desko po vodni gladini glede na njihovo velikost lahko izkoriščamo le določen vetrovni razpon oz. hitrost vetra. Zaradi uporabe kajtov pri različnih hitrostih vetra obstajajo kajti različnih oblik in velikosti. Velikost kajta se meri v kvadratnih metrih. Vetrovni razpon opredeljuje najšibkejši veter, ko je drsenje po vodni gladini proti vetru še mogoče, in največjo hitrost vetra, pri kateri še lahko kajtamo varno. Ko se kajtar znajde v situaciji vetra večje ali največje hitrosti, ki ga določa vetrovni raz-

pon kajta, potem na kajt in kajtarja delujejo zelo velike sile, ki ga dvigujejo in pri neustreznem ravnanju spravljajo v nevarnost.



Slika 17. Krmilna palica.

Slika 17 prikazuje krmilno palico, ki jo sestavljajo: dve vlečni (tj. notranji) vrvici (nekateri kajti imajo lahko tudi tri), dve krmilni (tj. zunanji) vrvici, sistem za nastavitev letalnega kota kajta (s trim sistemom po principu napenjalnega traku) in krmilna palica, varnostni sistem za strmoglavljenje kajta, zanka za trapez z zatičem, varnostni obroček in varnostni trak s karabinom. Vlečni in krmilni vrvici se pripenjajo na uzde kajta. Sistem za nastavitev letalnega kota poveča ali zmanjša površino kajta, na katero deluje sila vetra. S krmilno palico kajtar krmili (usmerja kajt) v različna območja vetrovnega okna. Varnostni sistem za strmoglavljenje kajta sproži kajtar s potegom sprožilca, ki povzroči, da vlečne vrvice izgubijo napetost. S tem kajt

popolnoma izgubi značilni letalni U profil in strmoglavni v vodo ali na tla. Če sistem deluje, od trenutka strmoglavjenja kajta sila vetra na kajtarja ne more več delovati. Zanka na sistemu z zatičem se pripenja na kljuko trapeza. S trapezom se kajtar upira sili vetra, ki deluje na kajt. Na varnostni obroček kajtar pripne varnostno vrstico, ki se nato pripenja na hrbtno stran trapeza s sistemom za odpenjanje kajta. Funkcija tega obročka je, da v primeru sproženja sistema za strmoglavljenje kajta le ta ostaja pripet (z eno vlečno vrstico) na kajtarju na varnostnem traku, čeprav sila vetra nanj ne deluje več. Ta sistem kajtarju omogoča, da lahko z vlečno vrstico kajt nato potegne k sebi, da mu ga veter, valovi in vodni tok ne odnese. V primeru, da sistem za strmoglavljenje kajta ni deloval pravilno in sila vetra (ali valov) na kajt še vedno deluje, mora kajtar takoj sprožiti sistem za odpenjanje kajta. V tem primeru kajtar kajt v celoti odpne od trapeza in ga s tem loči od sebe. S tem nanj sila vetra ali valov ne more več delovati.

Vsak kajt ima v kompletu priporočljivo krmilno palico. Večji kajti imajo daljšo krmilno palico (cca. 50–60 cm) ter daljše vlečne in krmilne vrvice; krajši pa imajo krajšo palico (cca. 40–50 cm) in krajše vrvice.

Sliki 18 prikazujeta desko za prosti slog (dolžina/širina: 138/41,5 cm), ki je primerna za učenje kajtanja za osebe s telesno maso od 70 do 85 kg. Sicer so glede na telesno maso priporočljive naslednje izmere teh desk za osebe s telesno maso od 50 do 65 kg: 130/38 cm; od 60 do 75 kg: 134/40 cm; za osebe z večjo telesno maso od 75 kg: 142/43 cm; za osebe z večjo telesno maso od 85 kg: 151/44 cm. Značilnost teh desk je velika prožnost, kar daje udoben občutek kajtanja v vseh pogojih (v manjši in večji vzvalovanosti vodne gladine). Robovi desk so okrogli, kar omogoča na začetku lažjo izvedbo obratov z vetrom z drsenjem deske po vodni gladini (*jibe*).



18.1. Zgornja stran deske.



18.2. Spodnja stran deske.

Sliki 18. Deska za prosti slog, primerna za učenje.



19.1. Zgornja stran deske.



19.2. Spodnja stran deske.

Sliki 19. Deska za križarjenje in valove, primerna za učenje.

Velika površina smernikov omogoča dober »oprijem« pri kajtanju proti vetru. Zaradi optimalne oblike spodnje drsne ploskve začnejo hitro drseti po vodni gladini (hitro preidejo v t. i. »glisiranje«). So nezahtevne in odpuščajo napake. Slika 18.1. prikazuje zgornjo stran deske, ki ima dve zanki za noge z blažilci doskokov in ročaj. Na Sliki 18.2. pa je prikazana spodnja stran deske s štirimi smerniki. Za učenje začetnikov je ob šibkejšem vetru priporočljivo, da na začetku uporabljajo večje velikosti desk, kot jo priporočajo proizvajalci glede na telesno maso. Npr. oseba s telesno maso 80 kg, bi za učenje kajtanja v vetru s hitrostjo od 12 do 16 vozlov uporabila kajt velikosti 12 m<sup>2</sup> in večjo desko od priporočljive, tj. 142/43 cm ali 151/44 cm (namesto 138/41,5). Res pa je, da bo po osvojenem znanju začetne šole kajtanja verjetno ta ista oseba pri večji hitrosti vetra raje uporabljala priporočljivo velikost deske (tj. 138/41,5).

Sliki 19 prikazujeta desko za križarjenje in jezdenje manjših do srednjih valov za osebe s telesno maso od 60 do 85 kg, ki ima prostornino 25,6 l. Sicer je za osebe, težje od 80 kg, priporočljiva prostornina za isti model deske 30,9 l. Značilnost teh desk je hiter prehod v drsenje tudi pri mejnem vetru ter stabilnost pri obratih z vetrom ali zavojih pod in na valovih. Namenjene so tudi šibkemu vetru in uporabi pri jezdenju manjših do srednjih valov. Imajo odlične značilnosti za oster kot drsenja pri kajtanju proti vetru.

Za razpon vetra od 12 do 33 vozlov lahko oseba s telesno maso 80 kg uporablja kajte treh velikosti. Kajt s površino 7 m<sup>2</sup> uporablja za veter hitrosti od 21 do 33 vozlov; kajt s površino 9 m<sup>2</sup> uporablja za veter hitrosti od 16 do 24 vozlov; in kajt s površino 12 m<sup>2</sup> uporablja za veter hitrosti od 12 do 20 vozlov.

## Varnost

Kajtanje je šport, ki zahteva zbranost in premišljeno ravnanje brez naglice na vsakem koraku. Poleg splošnih varnostnih priporočil, ki veljajo za jadralske na vodi, pa je treba upoštevati tudi posebna priporočila za kajtarje. Osnovno je, da mora biti ustrezno kondicijsko pripravljen in nikoli ne sme precenjevati svojih znanj in sposobnosti; ali ravnati objestno in neodgovorno do sebe in drugih udeležencev. Poznati mora točko, kjer kajta z vidika lokalnih posebnosti (plimovanje, morski tok, plitvine, spreminjanje smeri in hitrosti vetra ...). Za učenje mora vedno izbrati varno točko, s posebnim mestom obale ali plaže, ki je namenjen le kajtarjem (primer takšne točke smo opisali pri Sliki 4 in 5). Obvezno mora poznati vremensko napoved ter ves čas opazovati vremenske in druge posebnosti. Poškodovane opreme ne sme uporabljati. Paziti mora na varnostno razdaljo do drugih udeležencev. To pomeni, da mora biti na kopnem ali v vodi oddaljen od drugih udeležencev za najmanj za dolžino vrvic kajta. Po možnosti naj nikoli ne kajta sam. V nasprotnem primeru je dobro, da domače obvesti o času odhoda in prihoda, točni lokaciji ter opremi, ki jo bo uporabljal. Ob nepredvidenih dogodkih ali nevarnosti ostane miren. Vedno ravna premišljeno. Ob nezgodi naj najprej ugotovi, kaj se je zgodilo in kakšno je stanje (opreme, tokov, vetra ...). Po oceni stanja načrtuje in predvidi nadaljnje ukrepe. Nikoli ne ravna v paniki. V kolikor se s kajtanjem ne more vrniti na izhodiščno točko na obali, naj poskuša plavati s tokom ali vetrom in poiskati primerno mesto za izhod na obalo. V kolikor je v resnih težavah in rabi pomoči, naj uporabi mednarodni znak za pomoč – soročno zamahuje iz vzročnja v odročnje dol. Dobro je tudi, da ima še pred odhodom v vodo »varnostni načrt«, o katerem naj obvesti znance ali prijatelje na obali.

Specifična kajtarska pravila zahtevajo (Emirates Kiteboarding Committee, 2016):

- Kajtar, ki vstopa v vodo in je na privetni strani, ima prednost pred kajtarjem, ki kajta pred njim blizu obale. Kajtar v vodi mora to upoštevati in se mu umakniti.
- Pri srečanju na vodi ima prednost kajtar, ki ima desno nogo v smeri kajtanja. Pri srečevanju mora kajtar z levo nogo v smeri kajtanja usmeriti kajt v nižji položaj vetrovnega okna.
- Prehitevanje med kajtarji je dovoljeno, vendar mora kajtar, ki prehiteva počasnejšega, to storiti na njegovi zavetrni strani. Kajt mora usmeriti v območje nižjega vetrovnega okna.
- Pri kajtanju na valovih ima prednost kajtar, ki jezdi valove. V kolikor se kajta na valovih, ki se lomijo na obalo, ima kajtar, ki vstopa v vodo prednost pred kajtarjem, ki jezdi valove blizu obale. Sicer velja tudi na valovih desno pravilo: kadar se dva kajtarja približujeta, ima prednost tisti, ki ima desno nogo v smeri kajtanja.
- Pri izvajanju skokov rabi kajtar veliko prostora (tudi do 70 m). Zaradi varnosti se mora odmakniti od obale. Pri skokih ne sme motiti drugih udeležencev na kopnem in v vodi.

Priporočamo, da kajtar pri vsakem kajtanju upošteva varnostna priporočila. Izbere naj točko, na kateri pozna njene posebnosti. Kajt naj sestavi vedno na mestu, ki je za to določeno. Pri pripravi opreme naj ne moti drugih udeležencev. V primeru pomanjkanja prostora za sestavljanje opreme naj bo previden, da z vrvicami



20.1. Pripravljenost za pomoč.



20.2. Komunikacija in znak počakaj.

Sliki 20. Izbira točke, pripravljenost za pomoč in komunikacija.





21.1. Kontrolni pregled opreme.



21.2. Komunikacija za dviganje.



21.3. Komunikacija za spuščanje.

Slike 21. Kontrolni pregled opreme, komunikacija za dviganje in spuščanje.



Slika 22. Odhod v vodo samo s pravilno nastavljenimi in delujočimi varnostnimi sistemi.

svojega kajta ne prekriva ali zapleta vrvic drugih kajtov. Ko hodi po območju za sestavljanje kajtov, naj ne hodi po vrvicah ali krmilnih palicah drugih kajtov. Vedno naj bo pripravljen, da pomaga kajtarju, ki spušča ali dviguje kajt; ali se je morda pri dviganju ali spu-

ščanju kajta znašel v težavah. Pri pripravi opreme naj nikoli ne hiti. Vedno naj si vzame dovolj časa, da preveri stanje opreme in naredi kontrolni pregled vrvic in kajta pred dvigom. V primeru slabega



23.1. Nošenje kajta glede na smer vetra.



23.2. Postavitev kajta glede na smer vetra.

Sliki 23. Nošenje kajta glede na smer vetra in postavitev kajta glede na smer vetra in varovanje z desko.

počutja naj ne vstopa v vodo. Pri zahtevnejših pogojih naj uporabi čelado in jopič za povečanje plavnosti.

Slika 20.1. prikazuje tipično situacijo na kajtarski točki. Na območju za pripravo opreme kajtarji s tlačilkami za zrak polnijo zračne tube in povezujejo vlečne in krmilne vrvice na krmilni palici s kajti; na območju za dviganje in spuščanje kajtov kajtarji odhajajo v vodo ali prihajajo iz nje; na območju za vstopanje in izstopanje v vodo kajtarji prihajajo iz kajtanja ali odhajajo kajtati. Na Sliki 20.1. osebe v desnem spodnjem kotu stojijo in se pogovarjajo v območju, kjer ne motijo drugih kajtarjev. Pri tem ves čas opazujejo okolico in po potrebi pomagajo ali priskočijo na pomoč. Na Sliki 20.2. je razvidno, da kajtar, ki dviguje kajt, s telesno komunikacijo (dvignjena roka z razprto dlanjo) kaže, da naj asistent, ki pomaga dvigovati njegov kajt, počaka. S tem mu sporoča, da še ni pripravljen za dvig oz. želi še malo počakati. To je storil, ker se mu je za hrbtom nad glavo nevarno približal kajt. Pri dviganju kajtov na točkah, kjer primanjkuje prostora ali se nahajajo objekti ali naravne ovire, ki lahko povzročajo vrtnčenje zraka in težje dviganje kajtov, mora biti kajtar še posebej previden.

Slika 21.1. prikazuje kontrolni pregled vlečnih in krmilnih vrvic pred dvigom kajta. Ta pregled (ki bi ga moral kajtar izvajati vsakič pred kajtanjem kot varnostni protokol) vključuje še pregled pravilne nastavitve vlečnih in krmilnih vozlov na uzdi kajta ter preverjanje zaprtosti zračnih ventilov za posamezne zračne prekate (oz. tube)

kajta. Vsakič mora preveriti tudi sistem za spreminjanje letalnega kota kajta in sistema za strmoglavljanje in odpenjanje kajta. Slika 21.2. prikazuje komunikacijo med kajtarjem, ki dviga kajt, in asistentom, ki mu pri tem pomaga držati kajt. Kajtar asistentu z dvignjenim palcem kaže »sem pripravljen«. S tem da asistentu znak, da lahko izpusti kajt. Poleg tega znaka mora kajtar uporabljati še najmanj dva znaka: vzročena roka z odprto dlanjo, ki pomeni »počakaj« oz. »pazi« (Slika 20.2.) in večkratno upogibanje komolca iz vzročnja v vzročnje upognjeno dol – odprta dlan na teme glave, ki pomeni »spuščam kajt, priskoči na pomoč« oz. »primi moj kajt« (Slika 21.3.).

Slika 22 kaže kajtarja, ki med hojo krmili kajt in odhaja kajtati. Vsakič mora pred tem preveriti sistem za spreminjanje letalnega kota kajta, sistem za strmoglavljanje kajta in sistem za odpenjanje kajta. Na sliki je na senčenih mestih prikazano, da je na krmilni palici optimalno nastavljen letalni kot kajta glede na trenutni veter. Ta letalni kot kajta pri hoji v vodo je opredeljen kot stabilnost in mirnost kajta v zenitu z napetimi krmilnimi vrvicami. Varnostni sistem za strmoglavljanje kajta je preverjen in delujoč. Zanka varnostnega sistema za strmoglavljanje kajta je na krmilni palici pripeta na trapez in zavarovana z zatičem. Varnostna vrstica sistema za odpenjanje kajta je pripeta na varnostni obroček sistema za strmoglavljanje kajta. Varnostni sistem za odpenjanje kajta je zapet, preverjen in delujoč.

Slika 23.1. prikazuje nošenje kajta glede na smer vetra. Kajtar mora pri nošenju kajta le-tega najprej obrniti tako, da je spodnja stran kajta (krila) obrnjena navzgor, nato pa ga nositi tako, da je sprednja zračna tuba obrnjena proti vetru. Na Sliki 23.2. je razvidna postavitve kajta na obali glede na smer vetra. Kajt mora biti vedno postavljen s sprednjo zračno tubo proti vetru in z zgornjo stranjo krila navzgor. Da preprečimo dviganje kajta s tal zaradi vetra, le-tega zavarujemo z desko ali še bolje z vrečami, napolnjenimi s peskom. V primeru, da nimamo za zavarovanje niti vreče niti deske, lahko na letalsko platno (krilo) za sprednjo zračno tubo nasujemo nekaj peska.

Prav je, da kajtarji pri kajtanju upoštevajo IKO kajtarski kodeks (Beaudonnat, 2017), ki navaja, da naj kajtar spoštuje vremenske in druge razmere v naravi in naj nikoli ne preceni svojega znanja; pomaga naj drugim kajtarjem pri dviganju in spuščanju kajta; pomaga naj kajtarju s slabšim znanjem in mu pojasni značilnosti ter posebnosti točke, kjer se nahaja; opazuje naj druge udeležence in jim pomaga pri nezgodi ali nepredvidenih dogodkih; opozarja naj druge udeležence na nevarnosti na kopnem in v vodi; kajtar naj ima pozitiven odnos do športa; kajtar naj spoštuje pravila in druge udeležence – na kopnem in na vodi.

## ■ 2. Tematski sklop: sestavljanje in nastavitev kajta, dviganje in spuščanje kajta ter nastavitev letalnega kota

### Sestavljanje in nastavitve kajta

Kajtanje je zelo priljubljen šport tudi zaradi majhnega volumna opreme za transport. Slike 24 prikazujejo sestavljanje in nastavitev kajta. Komplet opreme predstavlja nahrbtnik, trapez in deska (Slika 24.1.). Kajtar bi moral opremo sestaviti vedno po enakem postopku – protokolu. Avtomatizirana in rutinirana izvedba tega protokola je garancija za varno sestavljeno opremo. V tem delu smo predstavili



24.1. Manj je več.



24.2. Pripravi zračno tlačilko.



24.3. Očisti zračni ventil.



24.4. Priprni zračno tlačilko.



24.5. Kajt napolni z zrakom.



24.6. Preveri tlak v zračnih tubah.



24.7. Zapri zračni ventil.



24.8. Zapri posamezne tube.



24.9. Obrni kajt.



24.10. Pripravi vlečna uzda.



24.11. Med hojo razvij vrvice.



24.12. Pravilno napelji.



24.13. Pravilno poveži.



24.14. Preveri vrvice.



24.15. Pripravi desko.

Slike 24. Sestavljanje in nastavitev kajta.

priporočeni postopek sestavljanja in nastavitve kajta. Kajtar najprej položi kajt na tla in sestavi tlačilko za zrak (Slika 24.2.). Nato razvije zložen kajt tako, da je s sprednjo zračno tubo postavljen čelno proti vetru. Kajtar očisti zračni ventil sprednje tube (Slika 24.3.). Pogosto se na ventilu po skladiščenju nabere sol, prah ali pesek. Ventil spiha tako, da nekajkrat vanj močno pihne ali pa ga obriše s prstom. Kajtar nato pripne varnostno vrvico tlačilke za zrak na zanko na sprednji zračni tubi (Slika 24.4.). Kajt napolni do ustreznega pritiska, ki ga lahko preveri pri večini kajtov tako, da po njem eksplozivno udari s konico prstov – točkovno po prvi zračni tubi. Zvok tube mora biti visok in ne nizek. Sčasoma kajtar pridobi občutek za ustrezní prítisk in je dovolj, da s prsti preprosto potipa trdoto kajta (Slika 24.5.). V vsakem primeru pa mora biti tlak kajta primeren, saj s tem kajt ohranja značilni U profil. Kadar uporablja kajt v močnem vetru in je le-ta premalo napolnjen z zrakom, ga veter lahko »lomí« oz. upogiba značilni U profil. V tem primeru izziva nevarnost. Nato iztakne cev tlačilke za zrak in zapre zračni ventil (Slika 24.7.) in varnostne zatiče na cevkah posameznih zračnih tub (Slika 24.8.). To je nujno, saj se lahko zgodi, da pri močnih padcih kajta v vodo prítisk zraka, ki nastane v zračnih tubah, iztakne posamezne cevke za zrak. Ker je sistem polnjenja kajta z zrakom pretočen, se v primeru nezaprlih zatičev izpraznijo vse zračne tube na kajtu. V primeru zaprtih prekatov pa le tista tuba, katere cevka se je iztaknila. Po tem obrnemo kajt. To stori kajtar vedno z majhnim kotom proti vetru, saj mu tako veter pomaga obrniti kajt (Slika 24.9.). V zavetrni strani pripravi vrvico oz. vlečna uzda in jih poravna (24.10.). Pri tem je zelo pomembno, da preveri, ali so vse vrvíce enako dolge in ali ni morda katera od vrvíc zapletena. Pogosto se namreč zgodi, da se vrvíce pri pospravljanju kajta zapletejo in skrajšajo. Tako skrajšane vrvíce lahko v celoti spremenijo letalne značilnosti kajta in močno ogrozijo varnost kajtarja. Kajtar nato vzame krmilno palico in jo med hojo (Slika 24.11.) na zavetrni strani kajta razvije tako, da so konci vrvíc na tleh zraven vlečnih uzd. Krmilno palico položi na tla tako, da je rdeči (ali barvni del) na desni strani. Večina proizvajalcev upošteva varnostno navodilo RR (*red is right*; »rdeče je desno«). Pogosto se zgodijo nesreče pri dvigovanju kajta zaradi nepravilno napetih vrvíc. Vsaka vrvica ima barvno oznako in možnosti za zamenjavo so resnično majhne. Vrvíce pravilno napelje (24.12.) in jih poveže z značilnih kajtarskim vozlom (24.13.). Krmilne (zunanje) vrvíce zaveže na uzde na zunanji strani kajta na srednji vozle (sicer krmilne vrvíce na krmilnih uzdah lahko nastavi na tri vozle: prvi vozle rahlo podaljša krmilne vrvi – to lahko uporabi pri močnejšem vetru in s tem povzroči, da veter na kajt deluje z manjšo silo – za to pravi, da ima kajt manj moči; nastavitev na tretji vozle, rahlo skrajša krmilne vrvíce – to lahko uporabi pri šibkejšem vetru in s tem povzroči, da veter deluje na kajt z večjo silo – za to pravi, da ima kajt več moči; večina kajtov optimalno deluje na nastavitvi na srednjih vozlih); vlečne vrvíce pa na uzde na notranji strani kajta. Na zavetrni strani kajta dvigne krmilno palico in napne krmilne in vlečne vrvíce (Slika 24.14.). Tako še enkrat preveri, ali so vrvíce pravilno privezane na uzde kajta. Kajtar nato še dvigne desko in jo odnese na mesto za dviganje kajtov. Tako si desko pripravi, da jo bo po dvigu kajta pobral in odšel z njo kajtati. V praksi lahko vidimo različne načine pripravljanja kajta, vendar menimo, da je predstavljeni najbolj enostaven in učinkovit. Primeren je tudi z varnostnega vidika, saj krmilno palico pripnemo na zavetrni strani kajta. Pri sestavljanju kajta naj kajtar nikoli ne hiti. Priporočamo, da kajtarji pripravijo opremo vedno po enakem postopku. Pri razvijanju vrvíc s krmilne palice in povezovanju vrvíc s kajtom, morajo biti previdni, da ne prekrivajo in ne hodijo po vrvicah drugih kajtov.

## Dviganje kajta



25.1. Pripnanje sistema za odpenjanje kajta.



25.2. Pripnanje sistema za strmoglavljenje kajta.



25.3. Napenjanje vlečnih in krmilnih vrvíc.



25.4. Komunikacija in znak »Sem pripravljen«.



25.5. Dviganje kajta.



25.6. Krmiljenje kajta in nošenje deske do vode.

Slike 25. Dviganje kajta.

Slike 25 prikazujejo dviganje kajta. Kajt se dviguje na območju za dviganje kajtov. Kajt mora biti pred dvigom postavljen tako, da leži s sprednjo zračno tubo čelno proti vetru. Kajtar najprej s karabinom, ki je pripet na vrvico sistema za odpenjanje kajta, pripne obroček varnostnega sistema za strmoglavljenje kajta (Slika 25.1.). Nato pripne zanko varnostnega sistema za strmoglavljenje kajta na trapez in ga zavaruje z zatičem (Slika 25.2.). Za tem napne vlečne in krmilne vrvíce (Slika 25.3.) in še enkrat preveri, da so pravilno napeljene in zvezane z uzdami kajta (Slika 25.3.). Asistent sočasno dvigne kajt in ga postavi z enim krilom na rob vetrovnega okna (položaj 9 ali 15). Kajtar se premakne tako, da je kajt postavljen nekoliko z vetrom. Ko kajtar na kajtu začuti ustrezní zračni upor, da asistentu znak »sem pripravljen«, po tem znaku asistent »spusti kajt«. Kajtar zbrano dvigne kajt v položaj 12 (Slika 25.5.). Nato v položaju 12 pobere desko in jo v položaju 11 ali 13 odnese do vode (Slika 25.6.).

## Spušcanje kajta na tla

Slika 26 prikazuje spuščanje kajta na tla. Kajtar v položaju 12 krmili kajt na območje za spuščanje kajtov. Na tla odloži desko. Opazuje okolico in pomaha ali pokliče osebo – asistenta, ki ga je opazil, da mu pomaga; asistentu da znak »spuščam kajt« (Slika 26.1 in 2.). Ko kajtarju asistent vrne isti znak, lahko začne spuščati kajt. Kajtar spusti kajt v položaj 15 ali 9. Asistent ujame kajt in ga položi s sprednjo zračno tubo proti vetru. Kajtar hitro odpne oba varnostna sistema in odide do kajta, da ga prime ali ustrežno zavaruje z desko (Slika 23.2.). V praksi se pogosto za obtežitev mirujočih kajtov na obali uporabljajo tudi vreče napolnjene s peskom.



26.1. Spuščanje kajta iz 12 v 13.



26.2. Komunikacija in znak.



26.3. Položaj 15 in držanje kajta.

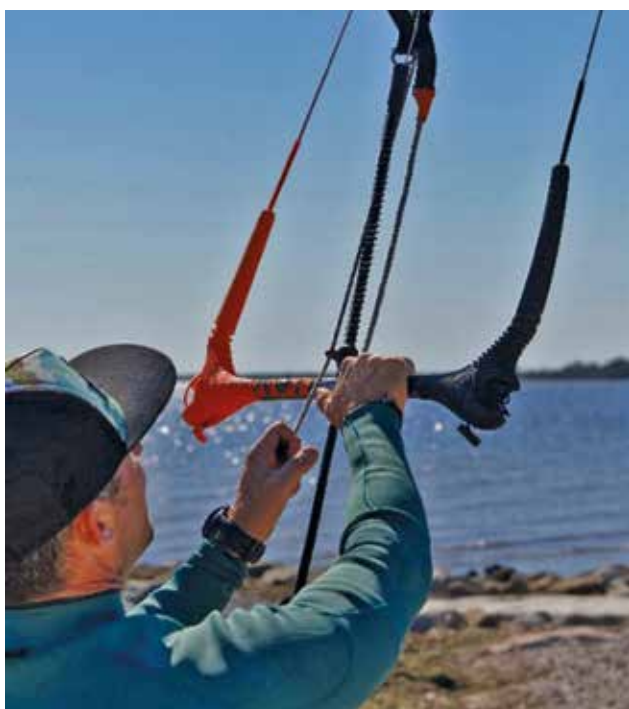
Slike 26. Spuščanje kajta.

### Nastavitev letalnega kota

Sodobni kajti so zaradi sistema za spreminjanje letalnega kota kajta varni. Predpogoj za varno kajtanje je optimalno nastavljen letalni kot kajta.

Slika 27.2. Prikazuje, da v osnovi sistem deluje tako, da spreminjamo nastavitev dolžine vlečnih (notranjih) vrvic kajta. Ko skrajšamo

vlečne vrvice, postanejo krmilne vrvice ohlapne in kot letenja kajta se zmanjša; kajt se vetru upira z manjšo površino, zato nanj deluje z manjšo silo, takrat pravimo, da ima kajt manj moči. Ko vlečne vrvice podaljšamo, se kot poveča, krmilne vrvice se napnejo in pravimo, da ima kajt več moči. Ko v praksi na kajt veter deluje z veliko silo, le-ta pomakne krmilno palico v skrajno zgornjo točko siste-



27.1. Nastavitev letalnega kota.

Sliki 27. Spreminjanje letalnega kota kajta.



27.1. Povečanje ali manjšanje letalnega kota.

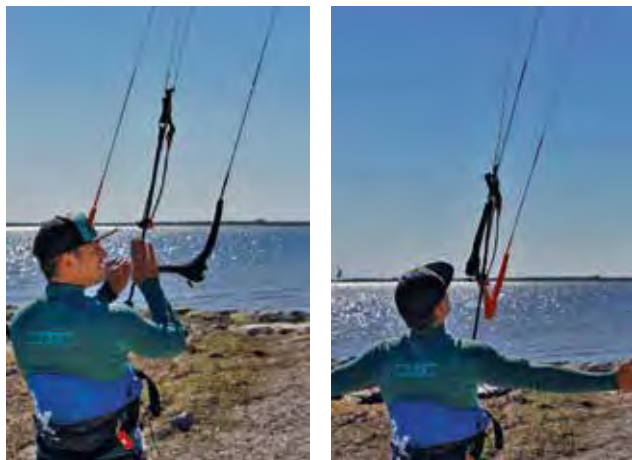
ma (stran od telesa). V kolikor s trim sistemom skrajšamo notranje vrvice, to zmanjša letalni kot in veter deluje na manjšo površino kajta, krmilne vrvice se sprostijo in krmilna palica je bližje telesu. Kajtar palico lažje vleče in potiska. Slika 27.1. prikazuje, da ima kajtar optimalno nastavljen letalni kot kajta takrat, ko je krmilna palica na sredini med obema skrajnima točkama. V primeru, da imamo palico preveč blizu telesa, glede na trenutno hitrost vetra vlečne vrvice podaljšamo in nastavimo palico med obe skrajni točki. Sistemi za spreminjanje letalnega kota so med posameznimi modeli in blagovnimi znamkami različni. Vendar vsi delujejo po enakem sistemu daljšanja ali krajšanja vlečnih vrvic. Začetniki lahko preverijo optimalno nastavev letalnega kota kajta tako, da v nevtralnem položaju (zenit) potegnejo krmilno palico k sebi in krmilne (zunanje) vrvice se morajo napeti. Pri tem kajt ne sem spremeniti položaja; ostati mora stabilen in se ne sme premakniti niti proti vetru niti z vetrom.

### ■ 3. Tematski sklop: poznavanje delovanja in ravnanje z varnostnimi sistemi

#### Poznavanje delovanja in ravnanje z varnostnimi sistemi

Pri kajtanju se uporabljajo trije varnostni sistemi, pri katerih ravnamo s tremi varnostnimi ukrepi.

#### Prvi varnostni ukrep: »Spusti krmilno palico iz rok!«



28.1. Optimalno nastavi letalni kot. 28.2. Spusti krmilno palico.

Sliki 28. Prvi varnostni ukrep: »Spusti krmilno palico iz rok!«

Prvi varnostni ukrep je zelo preprost in se glasi »Spusti krmilno palico iz rok!«. Predpogoj za uspešno izvedbo tega ukrepa je optimalno nastavljen letalni kot. Letalni kot je optimalno nastavljen, ko je krmilna palica na sistemu za strmoglavljenje kajta na sredini med obema skrajnima točkama. Ko kajtar spusti krmilno palico iz rok, to kajtu spremeni kot letenja, ki kajt dvigne iz območja večjega delovanja sile vetra v območje manjšega delovanja sile vetra in ga pomakne na rob vetrovnega okna; največkrat v nevtralni položaj – zenit. Čeprav se zdi ta ukrep zelo preprost, učenci na začetku zaradi pomanjkanja izkušenj v trenutku izgubljanja nadzora nad kajtom

ali v primeru nepredvidenega dogodka (močan vetrni sunek, padanje kajta v območje večje sile vetra ipd.) delujejo podzavestno – obrambno in namesto, da bi izpustili krmilno palico iz rok, le to vlečejo proti telesu. Posledica tega je padanje kajta v območje večje sile vetra ter vlečenje kajta in kajtarja z vetrom – naprej. Zaradi tega je pomembno, da učenci na začetku vse vaje delajo skupaj z učiteljem, ki jih drži za pas na hrbtne strani trapeza.

Prvi varnostni ukrep se uporablja, kadar kajtar nima nadzora nad letenjem kajta; kadar kajtar pade in ima glavo pod vodo ter ne vidi, kaj se s kajtom dogaja v zraku; kadar ne vidi kajta, npr. kadar ga zavrti in se čelno obrne proti vetru; kadar kajt leti v zenitu na prive-



29.1. Sproženje sistema za strmoglavljenje kajta.



29.2. Spremljanje kajta in pripravljenost za sproženje sistema za odpenjanje kajta.

Sliki 29. Drugi varnostni ukrep: »Strmoglavljaj kajt!«



30.1. Sprožen sistem, ki »odnese« krmilno palico.



30.2. Napetost na vrvicah popusti, kajt strmoglavi.



30.3. Kajt pade v vodo.



30.4. Kajtar na eni vlečni vrvici vleče kajt k sebi.



30.5. Kajt se obrne proti vetru s sprednjo zračno tubo.



30.6. Kajtar navije vrvico na palico; kajt nese iz vode.

Slike 30. Ravnanje kajtarja po sproženju sistema za strmogavljanje kajta.

trno stran in izgublja letalne značilnosti; kadar kajt pade v vodo (ali na tla) v območje največje sile vetra ali kadar ima kajtar občutek, da ima kajt preveč moči.

### Drugi varnostni ukrep: »Strmoglavi kajt!«

Sistem za strmogavljanje kajta je varnostni sistem na vlečnih, tj. srednjih vrvicah, ki potekata skozi krmilni palici in se končata z zanko. Sproženje tega sistema povzroči, da se varnostna zanka odpre, s tem pa popolnoma popusti napetost na vlečnih vrvicah. Kajtu se

podre značilen U profil, zaradi tega veter ne deluje več simetrično na površino kajta, kajt izgubi letalne značilnosti in strmoglavi. Kajt ostane povezan s kajtarjem le na eni vrvici, ki se z obročkom pripenja na varnostno vrvico sistema za odpenjanje kajta. Ob pravilno delujočem sistemu za strmogavljanje kajta mora ena od vlečnih vrvic krmilno palico potegniti s seboj oz. s kajtom od 4 do 6m. V primeru, da krmilna palica ostane preblizu kajtarja, sistem ni deloval pravilno in kajtar se lahko znajde v nevarnosti. V takšnem primeru kajt ni v celoti izgubil letalnih značilnosti in vrvico ostajajo napete ter na kajtarja s kajtom še vedno deluje sila vetra. Kajt se

lahko napolni z vetrom in poleti ter pri tem nenadzorovano vleče kajtarja s seboj.

Slika 29.1. prikazuje, da kajtar z roko sproži strmoglavljenje kajta. Sistem deluje zelo preprosto. Kajtar z roko potegne sprožilec. Slika 29.2. prikazuje, da mora po sproženju sistema kajtar ves čas s pogledom spremljati kajt. V kolikor se sistem zatakne ali pa ne deluje pravilno, mora takoj sprožiti sistem za odpenjanje kajta. V nasprotnem primeru je v nevarnosti, da bo na kajt delovala sila vetra, ki ga bo potegnila s seboj v območje velike sile vetra. Lahko se bo znašel v nevarnosti.

Slike 30 prikazujejo ravnanje kajtarja po sproženju sistema za strmoglavljanje kajta. Najpomembneje je, da kajtar ves čas s pogledom spremlja kajt in je stalno pripravljen na proženje sistema za odpenjanje kajta.

Po strmoglavljenju kajta krmilna palica pade z eno od vlečnih vrvic daleč stran od kajtarja (Slika 30.1.). Napetost na vrvicah popusti, zato kajt izgubi letalne značilnosti in strmoglavilni z vetrom v vodo (Slika 30.2.). Kajt pade v vodo (Slika 30.3.). Ko kajtar na eni vrvici vleče kajt k sebi (Slika 30.4.), se kajt varno obrne s sprednjo zračno tubo proti vetru (Slika 30.5.). Kajtar navije vrvico okoli krmilne palice ter plava z narobe obrnjenem kajtom tako, da je sprednja zračna tuba obrnjena proti vetru, v našem primeru pa ga nese z vetrom (Slika 30.6.).

Izjemno pomembno je, da se kajtar zaveda, da je v trenutku, ko vleče z vrvico, ki ga povezuje s kajtom, okoli njega zelo veliko vrvic, ki so zanj lahko nevarne. Ko vleče kajt bližje k sebi, se lahko te vrvice nevarno ovijejo okoli nog in drugih delov telesa. Te vrvice so zelo ostre in ga lahko v primeru sunka vetra, ki iztrga kajt na vrvici kajtarja iz rok, resno ogrozijo. V primeru, da se zaplete v vrvico in da veter zagradi kajt, mora takoj uporabiti nožek, ki je na vseh novejših trapezih za njegovo kljuko.

Drugi varnostni sistem se uporabi, ko veter na kajt deluje s preveliko silo in kajtar nad njim nima nadzora, ga nevarno dviguje iz vode ali vleče po vodi ali tleh z vetrom; kadar se kajt zaplete z vrvicami drugega kajta; kadar se kajt poškoduje ali strga in nato nenadzorovano leti; kadar se krmilna palica zaplete z lastnimi vrvicami ali kadar kajt nepravilno in nenadzorovano leti (npr. v primeru, ko zaradi različnih razlogov vlečni ali krmilni vrvici nimata enake dolžine ...).

### Tretji varnostni ukrep: »Odpni kajt!«



Slika 31. Sistem za odpenjanje kajta.

Slika 31 prikazuje, da se varnostna vrvica pripne na obroček na sistemu za strmoglavljenje kajta. Varnostna vrvica poteka do

sistema za odpenjanje kajta, ki je pripet na ročaj na hrbtni strani trapeza. V primeru nevarnosti, ko na kajt deluje zelo velika sila, ki vleče kajtarja z vetrom in resno ogroža njegovo varnost ali varnost drugih udeležencev, mora kajtar takoj odpeti kajt od trapeza. To stori tako, da s potegom roke potegne sprožilec v smeri puščice. Zelo pomembno je, da ima kajtar ta sistem vedno na dosegu roke.

Tretji varnostni sistem se uporabi, kadar sistem za strmoglavljenje kajta ni deloval pravilno; kadar veter, morski tok ali valovi vlečejo kajt po tem, ko je ta že strmoglavil; kadar sila vetra nevarno in nenadzorovano deluje na kajt in dviguje kajtarja iz vode ali kadar kajt vleče kajtarja stran od obale.

## 4. Tematski sklop: krmiljenje v položaje, krmiljenje v območja in dviganje iz vode

### Krmiljenje kajta v različnih položajih vetrovnega okna

Pomembno: vsa krmiljenja kajta mora pri prvih poskusih učenec vedno izvajati z inštruktorjem. Le-ta drži učenca za pas na hrbtni strani trapeza in v primeru, da učenec izgubi nadzor nad kajtom, situaciji primerno ukrepa.

Vse položaje kajta si moramo dejansko predstavljati v tridimenzionalnem polskledastem prostoru (glej Slike 3.1. in 3.2.).

Glavni cilj krmiljenja kajta v različnih položajih vetrovnega okna je, da kajtar z napenjanjem ali popuščanjem krmilnih vrvic z vleče-



Slika 32. Krmilna palica in kajt v položaju 12 (zenit).



njem krmilne palice k telesu ali potiskanjem palice stran od telesa pridobi občutek za ustrezní upor vetra na krilu kajta, ki kajt ohranja v ustreznem položaju. Bolj natančno in mirno, kot je kajtar sposoben ohranjati kajt v ustreznem položaju, boljši občutek ima za veter. Čeprav se zdi na prvi pogled ohranjanje kajta v določenem položaju zelo preprosto, to za učence na začetku predstavlja velik izziv. Veter zelo redko piha s konstantno hitrostjo, zato mora kajtar položaj dinamično vzpostavljati in ohranjati z občutenjem upora vetra na krmilni palici.

Slika 32 prikazuje kajt in krmilno palico v položaju 12. To je osnovni položaj kajta za katero koli situacijo, v kateri želi kajtar umiriti kajt. Predstavlja tudi osnovni položaj za vse ostale položaje ali manevre s kajtom. Skozi ta položaj kajtar v začetni šoli kajtanja vodi kajt tudi pri vseh menjavah strani kajtanja. Položaj 12 vzpostavi tako, da napne krmilne vrvice in drži palico vodoravno (glej položaj palice v spodnjem desnem kotu slike). V tem položaju se kajt nahaja na robu vetrovnega okna, v območju najmanjše sile vetra. Zelo pomembno je, da kajtar ne napne preveč krmilnih vrvic, saj v tem primeru kajt poleti v zavetrno stran (vertikalno nad kajtarjem proti vetru). V tem položaju kajt izgubi letalne značilnosti, stabilnost in največkrat začne nenadzorovano padati. S tem lahko učenca postavi v nevarno situacijo. Položaj 12 se pri močnejšem vetru nahaja na robu vetrovnega okna, sicer pa bolj ali manj globoko v tridimenzionalnem polskledastem območju.



Slika 33.1. Krmilna palica in kajt v položaju 11.



Slika 33.2. Krmilna palica in kajt v položaju 13.

Sliki 33. Položaj 11 in 13.

Sliki 33 prikazujeta krmilno palico in kajt v položaju 11 in 13. Položaja sta zrcalna. Krmiljenje v položaju 11 je enako kot v položaju 13, le da je prvo na levi, drugo pa na desni strani vetrovnega okna. Oba položaja sta približno pod kotom 45°. To sta osnovna položaja za vsa vlečenja s kajtom v vodi in drsenja na deski po vodni gladini. Položaja 11 in 13 se pri močnejšem vetru nahajata na robu vetrovnega okna, sicer pa bolj ali manj globoko v tridimenzionalnem polskledastem območju.



Slika 34.1. Krmilna palice in kajt v položaju 9.30.



Slika 34.2. Krmilna palica in kajt v položaju 14.30.

Sliki 34. Položaj 9.30 in 14.30.

Sliki 34 prikazujeta krmilno palico in kajt v položaju 9.30 in 14.30. Položaja sta zrcalna. Krmiljenje v položaju 9.30 je enako kot v položaju 14.30, le da je prvo na levi, drugo pa na desni strani vetrovnega okna. To sta osnovna položaja, ki sta zelo pomembna posebej pri spuščanju kajta. Pri spuščanju kajta mora namreč kajtar kajt spustiti na točno določeno točko – v roke asistenta. Kajt pri tem ne sme strmoglavljati, temveč se zelo počasi spuščati in bližati asistentu, da ga le-ta lahko ujame. Oba položaja sta zelo pomembna tudi za kontrolirano dviganje (posebej iz vode, kjer ni pomoči asistenta). Ob tem pa sta ta oba položaja največkrat tudi skrajna točka pri vodenju kajta iz območja manjše sile vetra v območje z večjo silo. Iz tega položaja se namreč kajt v osmici vrača nazaj v izhodišče. Položaja 9.30 in 14.30 se pri močnejšem vetru nahajata na robu vetrovnega okna, sicer pa bolj ali manj globoko v tridimenzionalnem polskledastem območju.

Pri učenju krmiljenja kajta v različnih položajih vetrovnega okna učencu dajemo različne naloge. Npr. krmili kajt iz položaja 11 v položaj 13; krmili kajt iz položaja 12 v položaj 9.30 ipd. Bistveno je, da učenec položaje izvaja rutinsko.

### Krmiljenje kajta v različnih območjih vetrovnega okna

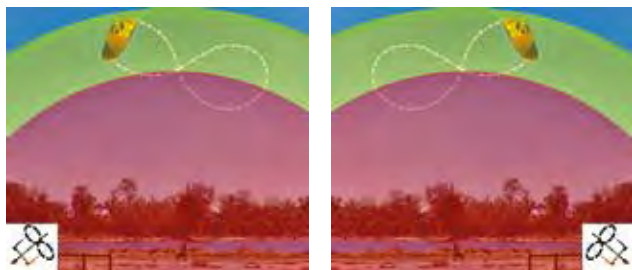
Vsa krmiljenja kajta v različnih območjih vetrovnega okna si moramo predstavljati v tridimenzionalnem polskledastem prostoru. Glavni cilj krmiljenja kajta v različnih območjih vetrovnega okna je, da kajtar vodi kajt iz položaja 12 ali 11.30 ali 13.30 iz roba vetrovnega okna, kjer deluje najmanjša sila vetra, v območje z večjo silo vetra. To kajtar izvaja z dinamičnim premikanjem krmilne palice (ki je glede na položaj kajta pod različnim kotom) v smeri gor in dol. Kajt pri letenju iz območja manjše sile vetra v območje z večjo silo lahko razvije zelo veliko moč, zato je pomembno, da je kajtar pri



Slika 35. Krmiljenje kajta v osmicih v položaju 12.

vseh krmiljenjih zelo zbran. Pri močnejšem vetru pri izvajanju teh manevrov na začetku učencem priporočamo uporabo čelade. Na začetku krmiljenja učenec vedno izvaja z inštruktorjem, ki ga drži za pas na hrbtni strani trapeza.

Slika 35 prikazuje krmiljenje kajta v osmicah v položaju 12. To je osnovna vaja, s katero učenec pridobi občutek za krmiljenje (vodeenje) kajta v osmicah (učenec s kajtom riše osmice v zraku). To izvaja tako, da s krožnimi gibi v osmici krmili palico. To gibanje se preko krmilnih vrvic prenaša na kajt, zato kajt leti v značilnih osmicah. V kolikor učenec vajo izvaja dosledno, kajt leti v osmici na robu vetrovnega okna, kjer je območje najmanjše sile vetra, v položaju 12 in zato ne more razviti velike sile. To velja za manjše hitrosti vetra (od 10 do 14 vozlov). Pri večjih hitrostih vetra (nad 14 vozlov) se povečuje tudi moč kajta. To je posebej pomembno, ker veter lahko »zagradi« kajt in ga vodi v območje največje sile vetra. V kolikor se kajtar odzove obrambno (in na začetku zagotovo se), potegne krmilno palico k telesu, s tem pa silo vetra, ki deluje na kajt, in s tem moč kajta še dodatno poveča. To pa je lahko zelo nevarno, saj kajtar največkrat »poleti« za kajtom v smeri vetra. Zbranonost in pazljivost je zato pri tem zelo pomembna.



36.1. Krmiljenje kajta v osmice iz položaja 11.

36.2. Krmiljenje kajta v osmice iz položaja 13.

Sliki 36. Krmiljenje kajta v osmice iz položaja 11 in 13.

Sliki 36 prikazujeta krmiljenje kajta v osmice iz položaja 13 in 11. To je osnovni maneuver, ki ga uporabljamo, kadar želimo, da kajt razvije večjo silo. To so vse vaje in predvaje, ki so povezane z vodnim štartom, povečevanjem hitrosti ali ohranjanjem deske v drsenju po vodni gladini. Kot je razvidno iz Slike 36.1. in 2., kajt iz območja z najmanjšo silo vetra vodimo (glede na hitrost vetra in velikost kajta) v območje srednje ali največje sile vetra. S to vajo učenec dobiva občutek za delovanje sile vetra na kajt. Ta sila vleče kajtarja z vetrom. Pri vajah na kopnem se mora kajtar v izogib padca naprej upirati sili vetra z maso telesa in s silo mišic. Večja, kot je sila vetra, ki deluje na kajt, večjo moč bo razvil kajt in z večjo silo se bo moral kajtar upirati. Občutek za silo vetra oz. moč kajta je zelo pomemben za uspešno izvajanje vseh prvin, kjer sila vetra učinkuje na kajt. V prvinah začetne šole kajtanja je to, kadar kajt vleče kajtarja po vodi; ga potegne na deski iz vode – pri vodnem štartu; kadar povečuje hitrost za prehod deske v drsenje (po vodnem štartu); kadar povečuje moč kajta pri kajtanju v veter ali pa ohranja desko v drsenju pri kajtanju bočno na veter ali pa z njim.

Osmice najprej izvajamo zelo počasi, nato pa vse bolj stopnjevano in na koncu z krmiljenim strmoglavljenjem kajta v območje srednje ali največje sile vetra. S tega vidika je zelo pomembno, da učenec najprej osvoji postopnost dodajanja sile kajtu. To pa pomeni, da krmiljenje kajta v osmice izvaja nadzorovano v točno določenem območju vetrovnega okna, ki ga trenutna hitrost vetra in velikost kajta zahtevata.

Osmica je načeloma enojni maneuver, kar pomeni, da za zeleno akcijo npr. vodni štart zadostuje enkratna izvedba osmice. Zato je cilj tega manevra, da ga kajtar osvoji do popolnosti. Npr. kajtar bo iz položaja 11 kajt s krmiljenjem strmoglavil v osmice, pri vračanju kajta v položaj 11 pa bo s kajtom zanihal naprej, da bo le-ta ostal v položaju 11. V kolikor je glede na hitrost vetra kajt krmilil pri osmici v ustrezno območje, bo sila dovolj velika, da bo kajtar uspešno izvedel vodni štart in prešel z desko v drsenje. V kolikor bo osmica izvedena v območje s premajhno silo vetra, bo moral osmice ponavljati toliko časa, da bo sila vetra na kajt dovolj velika, da bo kajt razvil ustrezno moč, da bo kajtar lahko izvedel vodni štart in z desko drsel na vodi. V tem primeru pa osmica ni več enkratni maneuver, temveč navezovanje manevrov.

Podobno kot pri učenju krmiljenja kajta v različnih položajih vetrovnega okna tudi pri učenju krmiljenja kajta v različnih območjih vetrovnega okna učencu dajemo različne naloge. Npr. nadzorovano krmiljeno izvajaj osmice v položaju 12; nadzorovano krmiljeno strmoglavil kajt v osmice iz položaja 11; riši osmice s kajtom v položaju 13 ipd. Bistveno je, da učenec izvaja krmiljenje kajta rutinsko.

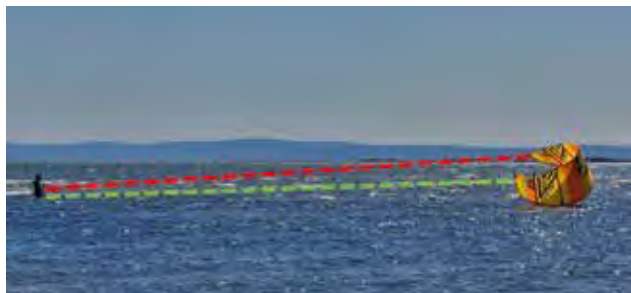
## Dviganje kajta iz vode

Kajt zaradi različnih situacij pogosto pade v vodo. Pri tem ga veter pogosto obrne v različne položaje. Slika 37 prikazuje osnovni položaj, iz katerega kajtar lahko na začetku najlažje dvigne kajt iz vode. To pomeni, da v kolikor kajt veter obrne najprej v drug položaj, kajtar z vlečenjem leve ali deske krmilne vrvice močno proti sebi lahko vzpostavi s kajtom položaj, kot je prikazan na Sliki 37.1. Pri tem je pomembno, da ostane miren in močno vleče proti telesu krmilno vrvice na levi ali desni strani. Pri šibkejšem vetru se zgodi, da mora kajtar vleči vrvice tudi 1–2 m, predno kajt reagira (oz. ga veter začne postavljati v izhodiščni položaj). Pri močnem vetru kajt reagira bistveno hitreje. Kot prikazuje Slika 37.1., kajtar najprej umiri kajt s prvo zračno tubo dol proti vodi. V tem položaju se kajt nahaja v sredini vetrovnega okna, torej v območju največje sile vetra. V tem položaju kajtar ne sme vleči krmilne palice proti sebi, saj s tem kajtu dodaja moč. Kajtar mora kar najhitreje s krmilno vrvice na levi ali desni strani potegniti kajt v območje manjše sile vetra (Slika 37.2.), ki se nahaja na robu vetrovnega okna na levi ali desni strani. To naredi tako, da preprosto eno krmilno vrvice vleče proti sebi, v kolikor kajt ne reagira, potegne vsakič močnejše (vendar nadzorovano, panika je odveč). Kot kaže Slika 37.3., se kajt nato (odvisno od strani vlečenja) postavi v položaj 9 ali 15. To je skrajna točka vetrovnega okna in dviganje kajta je podobno tistemu na kopnem (Slika 37.4.).

Predvaja za dviganje kajta iz vode je rutinirano dviganje kajta s partnerjem na kopnem (glej Sliko 25.4.). Dviganje kajta iz vode je dejansko samostojno dviganje (brez asistenta). Začetnikom pogosto predstavlja večji izziv, ko ga dvigujejo sami v globlji vodi. Zato je smiselno stopnjevanje zahtevnosti te vaje. Najprej začnemo z večkratnim dviganjem in spuščanjem kajta iz položaja 9 in 15; nato dviganje kajta iz vode stoje v nizki vodi; dviganje kajta iz polčepa v nizki vodi; dviganje kajta iz hrbtne leže v nizki vodi; dviganje kajta iz globoke vode (vse brez deske). Ko učenec izvaja vse vaje zanesljivo, je pripravljen za naslednji tematski sklop – vlečenje s kajtom po vodi brez deske in z njo.



37.1. Umiranje kajta s prvo zračno tubo dol.



37.2. Vlečenje krmilne vrvice z roko na strani bodoče smeri kajtanja.



37.3. Postavitev kajta v položaj 9 z vlečenjem krmilne vrvice z roko na strani bodoče smeri kajtanja.



37.4. Dviganje kajta iz položaja 9 s krmilno palico.

Slike 37. Dviganje kajta iz vode (v nizki vodi).



38.1. Dviganje kajta iz vode brez deske.



38.2. Dviganje kajta iz vode z desko.

Sliki 38. Dviganje kajta iz vode z desko in brez nje.

## 5. Tematski sklop: vlečenje s kajtom po vodi, menjava strani in nastavitev deske

### Vlečenje s kajtom po vodi in menjava strani

Vlečenje s kajtom po vodi je osnovno premikanje kajtarja po vodi. Največkrat se kajtar premika oz. vleče s kajtom po vodi, ko išče desko, ki mu je padla iz nog (zaradi padcev ipd.); ko se želi premikati brez drsenja na deski (npr. ko želi pridobiti višino; pri umikanju iz gneče; pri vstopanju v vodo ali izstopanju iz nje ipd.). To je osnovno premikanje, ki ga mora kajtar obvladati najprej.

Slike 39 prikazujejo vlečenje s kajtom po vodi brez deske in z desko. Kajt začne vleči kajtarja po vodi v zeleno smer, ko le-ta zna nadzorovano krmiliti kajt v območje večje sile vetra, ki je ustrezno glede na hitrost vetra in velikost uporabljenega kajta. Kajtar krmili kajt iz

položaja 12 (odvisno v katero stran se želi gibati) v položaj 11.00 oz. 11.30 ali 13 oz. 13.30. Bolj globoko, kot bo kajtar krmilil kajt v tridimenzionalnem polskledastem območju večje sile vetra, večja bo sila vetra, ki bo delovala na kajt in kajtar se bo zato premikal hitreje. Pri vlečenju kajtar krmili kajt nadzorovano brez strmoglavljenja v osmico. Smer uravnava z obračanjem telesa v zeleno smer. Vlečenje uporabljamo za pridobivanje višine. To je eno od osnovnih znanj, ki jih kajtar rabi za samostojno ukvarjanje s tem športom. Pri vlečenju s kajtom po vodi proti vetru (Slika 39.1.) se kajtar postavi bočno na smer, v katero želi, da ga kajt vleče. Npr., kadar želi, da ga kajt vleče v levo stran; se bo v vodi postavil levo bočno na veter; pri tem bo vzročil levo roko (obratno velja za vlečenje v desno stran). Roko v smeri vlečenja imenujemo tudi smerna roka. Kajt bo pri tem postavil v območje večje sile vetra v položaju 11 ali 13. Vlečenje bočno na veter pomeni, da se kajtar vleče pravokotno na smer vetra (Slika 39.2.). Kajt je lahko v položaju od 9.30 do 11 ali 13. do 14.30. Bolj nizko kot kajtar krmili kajt, večje je tveganje,



39.1. Vlečenje proti vetru brez deske.



39.2. Vlečenje bočno na veter brez deske.



39.3. Menjava strani/vlečenje z vetrom brez deske.



39.4. Vlečenje proti vetru z desko.



39.5. Vlečenje bočno na veter z desko.



39.6. Menjava strani/vlečenje z vetrom z desko.

Slike 39. Vlečenje s kajtom po vodi brez deske in z desko.



40.1. Prenašanje deske pred telo.



40.2. Nastavitev deske na zadnjo nogo.

Sliki 40. Prenašanje deske pred telo in nastavitev deske na zadnjo nogo.

da mu kajt pade v vodo. Položaj telesa za vlečenje z vetrom (Slika 39.3.) uporabljamo tudi za menjavo strani vlečenja. Pri vlečenju z vetrom je ponavadi kajt v položaju 11.30 ali 12.30. Pri menjavi strani kajtar nadzorovano krmili kajt iz položaja 11.00 v položaj 13. Kajtar najprej vsa vlečenja izvaja brez deske. Ko uporabi desko, jo prime za ročaj in roko iztegne v smer zelenega vlečenja. Pri vlečenju proti vetru bo kajtar desko postavil ostro proti vetru, vendar največ do kota 45° (Slika 39.4.). Pri vlečenju bočno na smer vetra kajtar usmeri desko bočno na veter (Slika 39.5.). Pri menjavi strani vlečenja mora deskar zamenjati roko, s katero drži kajt (Slika 39.6.).

### Nastavitev deske

Nastavitev deske pomeni osvajanje položaja z desko, ki kajtarju omogoča osnovni položaj za izvedbo vodnega štarta. Za uspešno izvedbo mora najprej nastaviti velikost zank na deski glede na velikosti svojih nog. Vaje najprej izvaja na kopnem, nato v plitki vodi (do kolen); nato v globoki vodi kot predvajo za vodni štart.

Slika 40.1. prikazuje prenašanje deske pred telo; na Sliki 40.2. pa je vidna nastavitev (natikanje) deske najprej na zadnjo, nato pa še na prvo nogo. Pri tem mora kajtar ohraniti kajt stabilno v položaju 12. Pri natikanju deske na noge imajo začetniki pogosto težave zaradi pomanjkanja moči v trupu in slabše gibljivosti. Pogosto se pojavi utrujenost, ki povzroči pomanjkanje zbranosti. Rezultat tega je vrtenje kajtarja v vodi in vlečenja kajtarja z vetrom.

Slika 41 prikazuje umirjanje kajta v položaju 12 z nastavljeno desko na nogah. Čeprav se zdi nastavitev deske na noge relativno enostavna naloga, pa je njegova izvedba v vodi za začetnike pogosto zelo zahtevna. S tega vidika je dobro, da kajtar to gibanje rutinira najprej na kopnem. Uspešna nastavitev deske na noge je predpogoj za uspešno učenje vodnega štarta.



Slika 41. Umirjanje kajta z nastavljeno desko na nogah.

## 6. Tematski sklop: vodni štart

Pred izvedbo vodnega štarta mora kajtar najprej ugotoviti, katera je njegova dominantna noga. Vodni štart najprej učimo tako, da je dominantna noga prva noga v smeri izvajanja vodnega štarta. Vodni štart najprej simuliramo oz. učimo na kopnem. Obvezno vaje najprej izvajamo z inštruktorjem, ki nas drži za pas na hrbtne strani kajta. Sledijo vaje v nizki vodi iz polčepa in hrbtne leže brez deske. Ko učenec vaje rutinira, je pripravljen za učenje vodnega štarta z desko.

Slike 42 kažejo simulacijo vodnega štarta iz polčepa v nizki vodi. Kajtar najprej umiri kajt v položaju 12 (Slika 42.1.). Nato krmiljeno strmoglavni kajt v osmico v območje večje sile vetra, ki ga zahteva trenutna hitrost vetra in velikost kajta; sočasno z naraščanjem sile,



42.1. Umirjanje kajta v polčepu.



42.2. Krmiljenje kajta v območje večje sile.



42.3. Umirjanje kajta v stoji.

Slike 42. Predvaja za vodni štart iz polčepa v nizki vodi.



43.1. Umirjanje kajta v hrbtne leži..

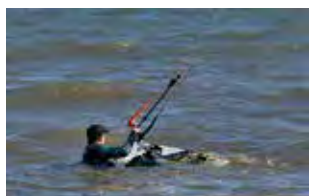


43.2. Krmiljenje kajta v območje večje sile.



43.3. Umirjanje kajta v stoji.

Slike 43. Predvaja za vodni štart iz hrbtne leže v nizki vodi.



44.1. Nastavitev deske.



44.2. Umirjanje kajta v položaju 12.



44.3. Krmiljenje kajta v osmico.



44.4. Spremljanje kajta v zraku.



44.5. Vstajanje in iztegovanje prve noge z vetrom.



44.6. Ohranjanje težišča nad desko.



44.7. Uravnateženje položaja telesa.



44.8. Usmerjanje deske proti vetru.

Slike 44. Vodni štart.

ki deluje na kajta, začne iztegovati noge in nagibati položaj telesa nazaj (Slika 42.2). S tem se kajtar s silo mase telesa in močjo mišic upira sili vetra, da ga le-ta ne potegne z vetrom. Kajtar nato umiri kajta v položaju 12 in uravnateži položaj telesa.

Slika 43 kaže simulacijo vodnega štarta iz hrbtne leže v nizki vodi. Aktivnost kajtarja je enaka kot pri simulaciji vodnega štarta iz polčepa v nizki vodi, s tem, da kajtar za postavitev v stoji iz hrbtne leže rabi večjo silo. Zaradi tega strmoglavji kajta (pri istih vetrovnih pogojih kot prej) v območje večje sile vetra.

Slika 44 prikazuje vodni štart. Uspešnost izvedbe vodnega štarta je odvisna od občutka kajtarja za naraščanje sile vetra, ki deluje na kajta. Kajtar najprej nastavi desko na noge (Slika 44.1) in umiri kajta v položaju 12 (Slika 44.2). Iz položaja 12 kajtar krmiljen v strmoglavji kajta v osmico v območje večje sile vetra (Slika 44.3) in postavi desko na privetrni rob. Pri tem je pomembno, da s pogledom spremlja kajta v zraku (Slika 44.4). Pri začetnikih se pogosto dogaja, da kadar izgubijo kajta iz vidnega polja, izgubijo tudi nadzor nad njim. S tega vidika je nujno, da ima kajtar »delo nog« oz. nastavitev deske na noge avtomatizirano. Na ta način se bo lahko osredotočil najprej le na krmiljenje kajta v osmico in nato na uravnateženje telesa na deski. Sočasno z delovanjem večje sile vetra na kajta bo iztegova prvo nogo v smeri z vetrom, težišče telesa pa bo ohranjal na zadnji nogi (Slika 44.5). Pri tem bo deska prešla v drsenje na vodni gladini. Po prehodu deske v drsenje bo ohranjal težišče nad desko, nato pa ga bo uravnatežil nazaj – nad vodo – hrbtno na veter (44.7). Po uravnateženem drsenju na deski bo desko usmeril v veter (Slika 44.8). S tem bo preprečil izgubljanje višine glede na izhodiščno točko.



45.1. Iztegovanje prve noge in prehod v drsenje.



45.2. Umirjanje kajta v položaju 13.



45.3. Drsenje z desko v položaju 13.



45.4. Uravnateženje telesa.

Slike 45. Uravnateženje položaja telesa po vodnem štartu pri kajtanju z vetrom.

## 7. Tematski sklop: kajtanje z vetrom

Učence najprej naučimo drseti na deski z vetrom. To je večini lažje, saj drsenje z vetrom poteka v čelni ravnini.

Slike 45 prikazujejo uravnoteženje položaja telesa po vodnem štartu pri kajtanju z vetrom. Po vodnem štartu kajtar najprej iztegne prvo nogo v smeri drsenja, težišče pa ohranja na zadnji nogi (Slika 45.1). S tem prepreči, da bi ga kajt skupaj z desko potegnil z vetrom (temu bi sledil neizogiben padec s telesom naprej). Kajtar nato umiri kajt v položaju 13 (ali 11). Kadar želi, da na kajt deluje večja sila vetra, ga lahko usmeri tudi v območje večje sile vetra v položaju od 13 do 14.30 (oz. (11 do 9.30)). Nižje, kot bo postavil kajt, večje je tveganje, da ga bo kajt (na začetku) potegnil z vetrom in mu nato padel v vodo, kajtar bo nato prešel v nadzorovano drsenje s kajtom v položaju 13 ali nižje. Položaj telesa bo uravnotežil nazaj, tako, da bo iztegnil tudi drugo nogo (Slika 45.4.). Po možnosti bo kajtar čim prej desko usmeril bočno na veter ali še bolje v veter.

Slika 46 prikazuje glavni cilj kajtanja z vetrom, ki je osvojitve uravnoteženega položaja telesa pri drsenju z desko po vodni gladini in sočasno nadzorovano krmiljenje kajta v ustreznem območju vetrovnega okna, ki ustreza trenutni hitrosti vetra in velikosti kajta. Pri kajtanju z vetrom začne hitrost drsenja naraščati, pri tem učenci pogosto začnejo izgubljati ravnotežni položaj in kajt jih potegne z vetrom naprej (temu sledi padec). Zato je pomembno, da učence naučimo hitrost čim prej nadzorovati. To storimo z učenjem nadzorovanja sile vetra, ki deluje na kajt (učenje krmiljenja v osmicah ...).



Slika 46. Uravnotežen položaj telesa pri kajtanju z vetrom in drsenje z veliko hitrostjo.

V praksi učenec najprej osvoji nadzorovano drsenje v eno (največkrat dominantno) stran. Pri tem na začetku glede na izhodiščno točko pogosto izgublja veliko višine. Višino kajtar lahko pridobi z vlečenjem s kajtom proti vetru ali še bolje, če značilnost točke to omogoča, z vračanjem na izhodiščno točko s hojo s kajtom po obali.

Kajtanje z vetrom moramo v začetni šoli kajtanja uporabiti le kot predvajo za nadzorovano drsenje na deski. Takoj, ko učenec dobi občutek za drsenje, ga začnemo učiti kajtanja v veter. Glavni cilj učenja v začetni šoli mora namreč biti, da učenec čim hitreje osvoji ohranjanja oz. pridobivanja višine glede na izhodiščno točko.



47.1. Iztegovanje prve noge in prehod v drsenje.



47.2. Umirjanje kajta v položaju 11.



47.3. Drsenje z desko v položaju 11.



47.4. Uravnoteženje telesa.

Slike 47. Uravnoteženje položaja telesa po vodnem štartu pri kajtanju proti vetru.

## ■ 8. Tematski sklop: kajtanje proti vetru

Slike 47 prikazuje uravnoteženje položaja telesa po vodnem štartu pri kajtanju proti vetru. Po vodnem štartu kajtar najprej iztegne prvo nogo v smeri drsenja, težišče pa ohranja na zadnji nogi (Slika 47.1.). S tem prepreči, da bi ga kajt skupaj z desko potegnili z vetrom. Kajtar nato umiri kajt v položaju 11 (ali 13) (Slika 47.2.). Kadar želi, da na kajt deluje večja sila vetra, ga lahko usmeri tudi v območje večje sile vetra. Kajtar nato preide v nadzorovano drsenje z desko po vodni gladini s kajtom v položaju 11 ali nižje (Slika 47.3.) z vetrom. Položaj telesa bo uravnotežil nazaj in začel usmerjati desko proti vetru (Slika 47.4.). Ta prehod mora biti nadzorovan in postopen, v nasprotnem primeru deska izgubi oprijem in preide v bočno drsenje ali začne poskakovati po vodi (in sledi neizogiben padec).

Slika 48 prikazuje glavni cilj kajtanja proti vetru, ki je pridobivanje višine glede na izhodiščno točko. Kot kajtanja proti vetru je odvisen od trenutne hitrosti vetra in velikosti kajta. Pomembno je, da kajtar kot kajtanja proti vetru postopno povečuje do kota 45° glede na smer vetra.



Slika 48. Položaj telesa pri kajtanju proti vetru.

## ■ 9. Tematski sklop: sprememba smeri kajtanja

V začetni šoli kajtanja spreminjamo smer kajtanja s počepanjem na deski. Pri tem na začetku učimo, da se kajtar ustavi v počepu in umiri kajt v položaju 12; nato izvede vodni štart in preide v nadzorovano drsenje na deski po vodni gladini proti vetru v drugo stran.

Slike 49 prikazuje spremembe smeri kajtanja. Kajtar v drsenju bočno na veter (Slika 49.1.) usmeri desko proti vetru (Slika 49.2.) in zmanjša hitrost kajtanja tako, da kajt krmili iz položaja 13 (oz. 11) v položaj 12 (Slika 49.3.). Ker se kajt pomakne na rob vetrovnega okna, veter na kajt preneha delovati in posledično deska izgubi hitrost in preneha drseti po vodni gladini. Kajtar se zato zaustavlja (Slika 49.4.). Kajtar se ustavi v počepu in umiri kajt v položaju 12. Ker na kajt ne deluje ustrezno velika sila vetra, kajtar potone (Slika 49.5.). Kajtar iz položaja 12 krmiljeno strmoglavi kajt v območje večje sile vetra in izvede vodni štart ter vstaja z deske (Slika 49.6.). Nato krmili kajt v položaj 11 in uravnoteži položaj telesa ter preide v nadzorovano drsenje na deski po vodni gladini (Slika 49.7.). Po tem kar najhitreje desko usmeri v veter, saj je to pogoj, da izgubi čim manj višine glede na izhodiščno točko (Slika 49.8.).

## ■ 10. Tematski sklop: samostojno kajtanje

Glavni cilj predstavljene začetne šole kajtanja je kajtarja naučiti, da se zna sam varno ukvarjati s tem športom. S tem iz stopnje učenca napreduje v začetnika (Sliki 50 in 51). Z osvojenim znanjem lahko nato sam varno raziskuje, katera vrsta kajtanja mu najbolj ustreza. Pomembno pa je, da glede na telesno kondicijo, osvojeno znanje, vetrovne pogoje in značilnosti točke kajtanja zna oceniti, do katere meje je še kompetenten za varno kajtanje. S tem pa bo ravnal odgovorno do sebe in drugih udeležencev. Z upoštevanjem teh načel se bo tudi kajtarska kultura lahko dvignila na višjo raven.



Slika 50. Raziskovanje v varnem domačem zalivu.



Slika 51. Raziskovanje med valovi nekje v oceanu.

## ■ Zaključek

Zanimivo je, da je ne glede na več kot 20-letno veliko priljubljenost kajtanja med Slovenci predstavljeni metodični postopek začetne šole kajtanja v strokovni javnosti eden prvih, če ne celo prvi pri nas.

Metodični postopek začetne šole kajtanja je razdeljen na 10 tematskih sklopov, ki hkrati predstavljajo zaključeno celoto, na kateri začetnik-učenec, ki ne zna kajtati, napreduje v začetnika, ki je sposoben varno in samostojno kajtati v pogojih, ki ustrezajo njegovi kondicijski pripravljenosti, znanju ter trenutnim vetrovnim in drugim pogojem na lokaciji.





49.1. Drsenje v uravnoteženem položaju.



49.2. Usmerjanje deske proti vetru.



49.3. Zmanjševanje hitrosti.



49.4. Zaustavljanje.



49.5. Umirjanje kajta v položaju 12.



49.6. Vstajanje iz vodnega štarta.



49.7. Uravnoteženje položaja in prehod v drsenje.



49.8. Usmerjanje deske proti vetru in drsenje.

Slike 49. Sprememba smeri kajtanja.

Tematski sklopi niso opredeljeni s številom vadbenih enot, temveč s standardom znanja. Zasnovani so kot ravni znanja, pri katerih je osvojeni standard znanja na nižji ravni pogoj za nadaljevanje na višji ravni. S tega vidika lahko bolj sposobni (kondicijsko pripravljene, nadarjeni ...) napredujejo zelo hitro; morda se lahko naučijo kajtati do ravni začetnika prej kot v 10 vadbenih enotah (oz. dveh dneh); drugi pa bodo za to rabili nekaj več časa.

To sploh ni pomembno – pomembno je, da se bodo radi in varno ukvarjali s tem športom ter se bodo ob tem čim bolj zabavali in uživali.

Želimo si, da bi opisani metodični postopek koristil v praksi čim večjemu številu novih športnih navdušencev nad kajtanjem.

Iskrena hvala prijatelju Jerneju Privšku, ki mi je pokazal, da je kajtanje lahko celo bolj zanimiv in uporaben šport kot jadranje na deski.

Iskrena hvala tudi Marku Rolcu, fotografu, slikarju, umetniku, popotniku in surfaču iz Gorenjske za potrpežljivost in odlične fotografije.

## Literatura

1. Beudonnat, E. (2010). *Kiteboarder's handbook*. Cabarete: IKO (International Kiteboarding Organisation).
2. Burblies, T., Hosp, J. (2013). *Kiteboarding tricktionary twintip supreme edition*. Mieders: Tricktionary Publishing.
3. Emirates Kiteboarding Comitee. (2016). Right of way rules. Emirates Kiteboarding Comitee. Pridobljeno z <http://www.emirateskiters.com/right-of-way-rules.html>
4. Kolbezen, A. (2017) *Vpliv razvoja opreme na metodiko učenja in varnost pri kajtanju*. Magistrsko delo. Ljubljana: Fakulteta za šport.
5. Žavbi, A. (2016). *Primerjava učenja kajtanja v sodobni slovenski praksi s smernicami mednarodne organizacije kajtanja*. Diplomsko delo. Ljubljana: Fakulteta za šport.

doc. dr. Matej Majerič  
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport  
[matej.majeric@fsp.uni-lj.si](mailto:matej.majeric@fsp.uni-lj.si)



Tim Podlogar,  
Eva Peternelj

# Kondicijska priprava jadralcev, ki visijo

## Izvleček

Jadranje je eden izmed tradicionalnih olimpijskih športov. Ena izmed značilnosti jadrnanja je gibanje, imenovano visenje, ki je značilnost več olimpijskih in neolimpijskih tekmovalnih razredov. Visenje zaznamuje visok delež izometrične kontrakcije. Ta članek predstavi fiziološko ozadje visenja in ponudi priporočilo za kondicijsko pripravo visenja.

**Ključne besede:** jadrnanje, visenje, kondicijska priprava.

## Strength and conditioning for sailors that hike

### Abstract

Sailing is one of traditional Olympic sports disciplines. One of the features of many Olympic classes as well as non-Olympic ones is movement called hiking. Hiking is characterised by a big proportion of isometric muscle contraction. This article presents physiological background of hiking and offers recommendations on strength and conditioning for improvement in hiking.

**Keywords:** sailing, hiking, strength and conditioning.

## Uvod

Jadranje je na sporedu Olimpijskih iger že vse od leta 1896, ko se je začela moderna doba olimpijskih iger. Od takrat pa do danes je osnovni koncept tekmovalstva ostal enak, spremenila pa so se tekmovalna pravila ter jadrnalni razredi. Jadranje je danes veliko bolj dinamičen šport, ki od jadralcev zahteva veliko boljše kondicijsko pripravljenost.

O tem govorijo zgodovinski podatki. Durnin in Passmore (1967) na primer navajata, da je bilo jadrnanje zelo nenaporna aktivnost. Ishiko (1967) je ugotovil, da so japonski olimpijski kandidati v jadrnanju izmed vseh olimpijskih tekmovalcev najslabše kondicijsko pripravljene, celo slabše od strelcev. Danes je situacija v olimpijskem jadrnanju popolnoma drugačna, saj jadrnanje iz leta v leto postaja bolj zahtevna športna disciplina, meritve jadralcev (arhiv avtorjev) pa kažejo, da se ti lahko po splošni pripravljenosti primerjajo s športniki drugih športov.

Posebnost nekaterih jadrnalnih razredov je tako imenovano visenje (ang. *hiking*) (Slika 1). Visenje je bilo na zadnjih olimpijskih igrah leta 2016 značilnost petih tekmovalnih (finn, laser, laser radial ter krmar in krmarka v razredu 470). Jadrnice, pri katerih je prisotno visenje, imajo na sredini po dolžini raztegnjen pas, pod katerega se jadralec z zgornjim delom stopala zatakne ter s telesom "visi" čez rob barke. Cilj visenja je nasprotovati komponenti sile vetra, ki deluje na jadrnico in jadrnico zvrta. Bolj, kot je težišče jadralca oddaljeno od središča jadrnice, večji je navor ter bolj učinkovito je visenje. Da jadralec težišče premakne kar se da iz jadrnice, mora aktivirati več mišičnih skupin. Bolj iztegnjen, kot je jadralec, večje sile so potrebne za ohranjanje pozicije telesa in posledično je višji tudi napor. V osnovi visenje omogočajo iztegotvalke kolena, upogi-

balke kolka ter trupa. A ker je visenje dinamično gibanje, sodeluje tudi cela vrsta drugih, manjših mišičnih skupin.



Slika 1. Jadralec, ki visi.

V nadaljevanju pričujočega članka je predstavljeno fiziološko ozadje visenja, na koncu pa so predstavljene smernice za kondicijski trening jadralcev, ki visijo.

V teoriji bi lahko visenje opisali kot izometrično kontrakcijo in prvi znanstveniki so visenje dejansko ovrednotili kot takšno (Spurway, 2007). A kasneje se je to izkazalo za netočno. Eden prvih, ki je podrobneje preučil gibanje jadralcev, je bil Blackburn (1994), ki je ugotovil, da je jadrnanje vse prej kot le izometrična kontrakcija. Dejstvo je, da je izometrična kontrakcija izredno utrudljiva (Place, Bruton in Westerblad, 2009). V kolikor kontrakcija preseže 20 % maksimalne, se bo utrujenost zaradi ishemije zelo hitro razvila (Sjo-



Slika 2. Značilen viseč položaj jadrancev.

gaard, Savard in Juel, 1988). V pregledu raziskav je Spurway (2007) ugotovil, da so iztegovalke kolena med visenjem v povprečju aktivirane 30–40 %, a aktivacija v določenih primerih doseže tudi 100 %. Iz obremenjenosti stegenjskih mišic in podatkov Sjogaardove (1988) bi pričakovali, da bi utrujenost nastopila zelo kmalu, po le nekaj minutah. A. Milton in E. Robertson (neobjavljeno, v Spurway, 2007) sta izvedla strogo vzdržljivostno testiranje iztegovalk kolena v pogojih jadrnanja na norveških jadrancih. Pri 30 % MVC (maksimalne zelene kontrakcije) so v povprečju zdržali nekoliko manj kot tri minute. Glede na to, da posamezna stranica proti vetru traja veliko dlje, navadno okoli 20 minut, lahko vidimo, da je bodisi z dosedanjimi raziskavami o izometričnih kontrakcijah nekaj narobe (kar je malo verjetno) ali pa jadrnanje ne zahteva popolne izometrične kontrakcije. Ker jakost vetra ni vedno konstantna, se mora jadravec poleg premikanja naprej ter nazaj v smeri gibanja jadrnice (v čelni ravnini), premikati tudi pravokotno na smer plovbe, torej v bočni ravnini, da z visenjem uravnava navor, ki ga ustvarja glede na smer plovbe pravokotna komponenta sile vetra. V prednji roki jadravec drži napenjalno vrv glavnega jadra (škoto), katere dolžino prilagaja želeni smeri jadrnanja ter jakosti vetra; v zadnji roki pa drži podaljšek krmila, s katerim krmari jadrnico. Vse te aktivnosti so v precejšnji meri dinamične in so razlog za to, da jadravec ni ves čas pri miru, torej mišice niso ves čas krčene izometrično, kar naredi jadrnanje dinamično gibanje. Zato je potrebno gibanje raziskovati iz tega zornega kota. Spurway (1999) je tako sprva kontrakcijo poimenoval pseudo-izometrično, kasneje pa je tako kot Spurway dr. Stephen Legg skoval izraz kvaziizometrična kontrakcija, ki je za delo stegenjskih in trebušnih mišic med jadrnanjem še danes v uporabi.

Fiziološke zahteve se sicer močno razlikujejo z ozirom na jakost vetra in velikost ter tip valov. Jadrnanje v šibkem vetru skladno s tekmovalnimi pravili ne povzroča velikega fizičnega stresa na telo. A ker so vremenski pogoji navadno zelo nepredvidljivi, morajo biti

jadranci pripravljene na vse vremenske pogoje – močen in šibek veter.

Nedavna raziskava (Bourgeois, Callewaert, Celie, De Clercq in Bone, 2016) incremental cycling test and quadriceps strength test. During the upwind sailing test, heart rate (HR) je ugotovila, da obstaja povezanost med zmožnostjo visenja in največjo izometrično jakostjo iztegovalk kolena. Do podobnih zaključkov je prišla starejša študija iste raziskovalne skupine (Callewaert, Boone, Celie, De Clercq in Bourgeois, 2015), v kateri so iskali povezave med motoričnimi testi in zmogljivostjo v visenju pri mladih jadrancih razreda optimist. V slednji raziskavi so dodatno ugotovili, da pomembno vlogo igra tudi vzdržljivost v izometrični kontrakciji, ki pa je novejša raziskava ni vključila v baterijo testov.

Videti je torej, da je visenje specifična aktivnost, pri kateri ne igrajo ključnega pomena kazalci, ki so pomembni v drugih vzdržljivostnih športih (npr. največji privzem kisika in laktatni prag), temveč predvsem sposobnost razvijanja visokih sil v izometrični kontrakciji ter vzdržljivost v dani poziciji.

## ■ Kako trenirati visenje

Kljub temu, da smo ugotovili, da visenje ni popolna izometrična kontrakcija, je vendarle delež izometrične kontrakcije veliko višji kot pri večini ostalih športnih panogah. Od tu sledi, da je potrebno trening za izboljšanje visenja prilagoditi samemu tipu napora.

Večina jadrancev v treningu za izboljšanje visenja najpogosteje vključijo trening z utežmi, kolesarjenje ter vedno večkrat tudi simulacijo visenja na simulatorju (opažanja avtorjev). Obstajajo tudi drugi načini, ki naj bi v teoriji izboljšali zmogljivost visenja in ti so predstavljeni v nadaljevanju.

Jadralec mora tako v trenažnem procesu vključiti naslednje elemente treninga:

- trening za splošno vzdržljivost;
- trening za stabilizacijo;
- trening za vzdržljivost v visenju;
- vadbo za moč s poudarkom na mišičnih skupinah, ki jadralcu omogočajo gibanje na jadrnici (npr. iztegovalke kolena, upogibalke rok).

## ■ Trening za splošno vzdržljivost

Primarni način treninga jadralcev je jadranje na morju, ki v osnovi lahko služi tudi treningu za splošno vzdržljivost, v kolikor je jakost vetra takšna, da od jadralca zahteva visenje. V nasprotnem primeru samo jadranje ni dovolj za razvoj splošne vzdržljivosti. Jadralcem

se tako za razvoj splošne vzdržljivosti priporoča dodatek tradicionalnih vzdržljivostnih aktivnosti (npr. tek na smučeh, kolesarjenje in tek) pri nizki do srednji intenzivnosti (Tønnessen idr., 2014) and determine whether these athletes used tapering strategies in line with recommendations in the literature.

METHODS: Eleven elite XC skiers and biathletes (4 male; 28±1 yr, 85±5 mL x min<sup>-1</sup> v času, ko jadralec redno opravlja treninge na morju ter tudi pri višji intenzivnosti v času, ko trening na morju ni mogoč.

## ■ Trening za stabilizacijo

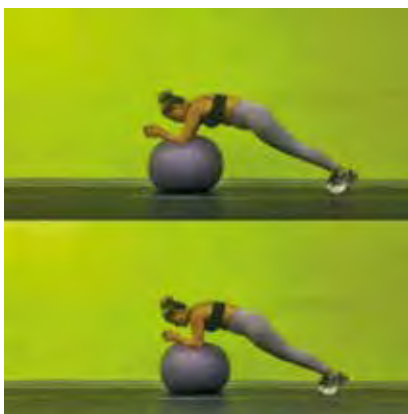
Trening za stabilizacijo postaja vedno bolj pomembna komponenta treninga v vseh športnih panogah in služi predvsem treningu mišičnih skupin, ki skrbijo za stabilizacijo sklepov in naj bi, vsaj v teoriji, zmanjšal pojavnost poškodb. V Tabeli 1 so predstavljene vaje z napotki za njihovo izvedbo.

Tabela 1

Prikaz in opis vaj za stabilizacijo



- 1 Deska (trup)
  - Začetni položaj: opora na komolcih v širini ramen, ramena točno nad komolci, glava v podaljšku trupa, lopatice v nevtralnem položaju ali protrakciji.
  - Izvedba: v začetnem položaju z aktiviranim trupom držimo 30–60 sekund. Vajo lahko otežimo z različnimi dvigi telesnih segmentov oz. spremembo podlage (goba, žoga, trx ...)



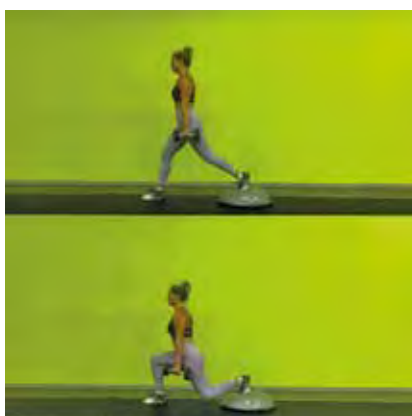
- 2 Zibanje na veliki žogi (trup in ramenski obroč)
  - Začetni položaj: enak kot pri 1. vaji, vendar s komolci na veliki žogi.
  - Izvedba: z aktiviranim trupom potiskanje komolcev in žoge naprej in nazaj pod sebe. Amplitude giba so zelo majhne oziroma takšne, kakršne premore naša moč trupa. Pazimo na protrakcijo v ramenskem delu in na višino medenice.



- 3 Potiski v votlem položaju (trebušne mišice, upogibalke kolka, prsne mišice)
  - Začetni položaj: leža na hrbtu, noge dvignjene tik nad tlemi, ledveni del pritiska v tla, leva roka v predročenu, desna v predročenu ob telesu.
  - Izvedba: trup je aktiviran in ledveni del pritiska v tla. Levo roko spustimo v priročnje pokrčeno ob telesu, medtem ko je druga roka celoten čas iztegnjena in aktivirana.



- 4 Dvigi medenice na TRX-u (stabilizacija ramenskega obroča in aktivacija trupa)
- Začetni položaj: stopala vpeta v zanke TRXa, dlani pod rameni – ni popolnega iztega v komolcih, nevtralni položaj ali protrakcija lopatic, medenica v višini ramen.
  - Izvedba: Aktivacija trupa in poteg stopal proti prsim in dvig medenice, sledi spust v začetni položaj.



- 5 Izpadni korak na BOSU-ju (stabilizacija skočnega sklepa in kolena, aktivacija trupa, zadnjice in mišic nog)
- Začetni položaj: Stoja razkoračno, zadnje stopalo na prstih na bosuju, uteži v rokah ob telesu.
  - Izvedba: Izkorak v globok polčep predkoračno in vzravnavava v začetni položaj.



- 6 Vzročenje na eni nogi na BOSU-ju (stabilizacija skočnega, kolenskega in kolčnega sklepa, aktivacija trupa in ramenskega obroča)
- Začetni položaj: enonožna staja na BOSU-ju, stojna noga rahlo pokrčena v kolenu, vzročenje.
  - Izvedba: iz začetnega položaja spustimo roke do odročjenja pokrčeno gor-aktivacija medlopatičnih mišic, sledi vrnitev v začetni položaj.



- 7 Počep na BOSU-ju (stabilizacija skočnega, kolenskega in kolčnega sklepa, aktivacija zadnjice, mišic nog in trupa)
- Začetni položaj: staja razkoračno, utež v rokah pred prsmi.
  - Izvedba: aktivacija trupa, sledi spust v kolnih do kota 90° in vzravnavava. Pazimo na ravno hrbtenico, kolena – ostajajo v liniji s prsti, glava v podaljšku trupa.

## ■ Trening za vzdržljivost v visenju

Ugotovili smo že, da je vzdržljivost v visenju eden najpomembnejših kazalcev za uspeh pri jadranju proti vetru v srednjem do močnem vetru, zato je trening vzdržljivosti izjemno pomemben. V nadaljevanju predstavljamo nekaj idej, kako izboljšati vzdržljivost v visenju.

- Simulatorji so na voljo na trgu in priporočljivo je, da kupimo takšnega, ki je prilagojen jadnici, v kateri tekmuje jadralec.

Tabela 2.

Vaje za moč z napotki za njihovo izvedbo



Lahko pa tudi sami izdelamo simulator s preprostimi pripomočki (Slika 3). Potrebujemo podlago, na kateri sedimo, pas za katerega zatakemo stopala in kot dodatek še pripomočke za simulacijo vlečenja vrvi (navadno elastika). Za pripomočke lahko uporabimo tudi veliko gimnastično žogo, noge zatakemo za letvenik in ponazarjamo visenje na jadnici. Stopala zatakemo za letvenik, kolena pokrčimo in se postavimo v ležeči položaj dvignjen približno 45°stopinj nad tlemi. Pazimo

- 1 Mrtvi dvig (sprednje in zadnje stegenske mišice, zadnjične mišice, primikalke kolkov, zgornji in spodnji del hrbtnih mišic)
  - Začetni položaj: stopala so v širini bokov, drog držimo z viličastim prijemom tik ob goleni, boki so potisnjeni nazaj, kolena rahlo pokrčena, hrbtenica je popolnoma izravnana, glava v podaljšku hrbtenice.
  - Izvedba: v začetnem položaju zadržimo sapo in z aktiviranim trupom dvignemo drog od tal. Sledi izdih. Utež spuščamo počasi in kontrolirano, zadnjico potiskamo nazaj, s spustom v kolenih pa pričnemo, ko pride utež do kolen. Palica je cel čas gibanja tesno ob nogah.
- 2 Priteg kolen na veliki žogi (upogibalke kolka, upogibalke trupa, stabilizatorji ramenskega obroča)
  - Začetni položaj: opora ležno spredaj s stopali na žogi, komolci niso v popolnem iztegu.
  - Izvedba: iz začetnega položaja kolena povlečemo proti prsim in vrnitev v začetni položaj. Medenice nikoli ne spustimo pod začetni položaj.
- 3 Vertikalni potegi dol (mišice hrbta in ramenskega obroča, stabilizatorji trupa)
  - Začetni položaj: sede s pokrčenimi koleni in stopali na tleh, zgornji del nog »vpet« v oporo, širok nadprijem droga, komolci rahlo pokrčeni.
  - Izvedba: poteg navzdol na prsa in vrnitev v začetni položaj.
- 4 Izteg v kolku (zadnjične mišice, zadnje stegenske mišice, dolge hrbtne mišice)
  - Začetni položaj: Opora ležno na napravi, stopala oprta na steno naprave, kolena rahlo pokrčena, roke pokrčene za glavo, glava v podaljšku hrbtenice.
  - Izvedba: iz začetnega položaja se spustimo proti tlam in nato dvignemo do začetnega položaja. Pri dvigu stisnemo zadnjico in pazimo na ravno hrbtenico ter kolen nikoli ne iztegnemo do konca.
- 5 Počep z drogom spredaj (sprednje in zadnje stegenske mišice, zadnjične mišice, iztegovalke hrbta, stabilizatorji trupa)
  - Začetni položaj: stoja razkoračno, stopala obrnjena rahlo navzven, predročenje skrčeno gor, drog je naslonjen na sprednji del ramenskega obroča.
  - Izvedba: z vdihom in aktivacijo trupa se spustimo v počep 90°stopinj, pazimo, da se kolena ne obračajo navznoter ter da se pete ne dvigajo od tal. Z izdihom sledi vzravnavna v začetni položaj.



6 Upogib trupa na kablih (sprednje in stranske trebušne mišice).

- Začetni položaj: stopala v širini bokov, klek, enoročni pod-prijem ročke na kablju.
- Izvedba: z vdihom in aktivacijo trupa sledi diagonalni upogib trupa (komolec-koleno) in izdih. Nato ponovno vračanje v začetni položaj.



7 Potisk z boki (zadnjične mišice, sprednje in zadnje stegenske mišice, stabilizatorji trupa)

- Začetni položaj: Opora ležno na plečih, rahla posteriorna rotacija medenice, kolena pokrčena, priročenje s pokrčeni-komolci. (Na rob klopi se postavimo točno na rob pod lopaticami.)
- Izvedba: Vdih in aktivacija trupa, dvig medenice, zavestna aktivacija zadnjičnih mišic in vrnitev v začetni položaj. (Trup je celoten čas aktiviran in vzravn, gibanje izvajamo samo v kolkih.)



8 Upogib trupa na bosuju (trebušne mišice)

- Začetni položaj: lega na hrbtu na BOSU-ju, kolena pokrčena, stopala na tleh v širini bokov, dlani z utežjo dvignjene nad glavo, glava v podaljšku trupa.
- Izvedba: vdihnemo in z aktivacijo trebušnih mišic dvignemo roke in prsni del od podlage, sledi izdih, hrbet se usloči in vrnitev v osnovni položaj.



9 Upogib kolkov z uteži (zadnje in sprednje stegenske mišice, zadnjične mišice in stabilizatorji trupa)

- Začetni položaj: stoja razkoračno v širini bokov, kolena rahlo pokrčena, nadprijem uteži sproščeno pred sabo.
- Izvedba: z vdihom in aktivacijo trupa ter ramenskega obroča začnemo uteži spuščati po stegnjenici do kolen, boki se spustijo nazaj, uteži pod kolena. Sledi izdih in dvig v začetni položaj.



10 Izpadni korak (sprednja in zadnja stegenska mišica, zadnjične mišice, mečne mišice in stabilizatorji trupa).

- Začetni položaj: stoja razkoračno, zadnje stopalo na prstih, uteži v rokah ob telesu.
- Izvedba: izkorak v globok polčep predkoračno in vzravnava v začetni položaj.



na vzravnano hrbtenico in v tem položaju izvajamo gibanja, kot jih izvajamo na jadnici.

- Pri izvedbi visenja smo pozorni na vzravnano hrbtenico (brez grbe v zgornjem delu hrbtenice), aktivacijo mišic trupa ter sprednjih stegenskih mišic. Stopala zategnemo proti sebi in ne držimo »špičk«. Z dodatkom veslanja z elastiko aktiviramo široko hrbtno mišico, ki je v večini zadolžena za vlečenje vrvi. Veslanje izvedemo s potegom ob telesu, zadržimo sekundo in spustimo toliko, da čutimo rahel razteg v zadnjem ramen-skem delu.
- Trening lahko izvedemo s pomočjo gledanja posnetka in pretvarjanja resničnega visenja in občutka na morju. Lahko pa visimo statično, a bo trajanje takšnega treninga krajše.



Slika 2. Visenje na improviziranem simulatorju

## ■ Vadba za moč

Vadba za moč je ena izmed izjemno pomembnih komponent treninga jadralca. Na voljo je veliko število metod treninga, ki se med seboj razlikujejo predvsem po tem, kakšen je jadralčev cilj. Poleg uveljavljenih metod treninga moči (Dolenec, Štirn in Strojnik, 2017) priporočamo tudi vadbo z obremenitvijo, ki udeležencu omogoča do 30 ponovitev in ki jo udeleženec opravi do mišične odpovedi (Podlogar, 2016), ter okluzijsko vadbo (Kambič, 2018), ki ima v teoriji podobne značilnosti kot visenje.

Pri vadbi za moč je pomembno, da v trening vključimo vse mišične skupine. Paziti moramo, da ohranjamo ustrezno razmerje med agonisti in antagonisti. Torej, če treniramo sprednji del stegenske mišice, moramo nujno tudi zadnji, saj bomo samo tako ohranili ravnovesje moči med mišicami in se s tem izognili poškodbam. Trening moči lahko izvedemo kot krožni trening, z različnimi super-serijami, goljufivimi ponovitvami, pekočimi ponovitvami, dodatnimi koncentričnimi ponovitvami, negativnimi ponovitvami ter pred-utrujanjem (Dolenec idr., 2017).

Vaje za moč lahko izvajamo v dveh oblikah – kot del krožnega sistema (obhodna vadba) ali vaje izvajamo posamično. Krožni sistem

treninga je priporočljiv predvsem za večje skupine športnikov. Navadno v trening vključimo 8–12 vaj, ki jih izvajamo v časovnih ciklih (npr. minutni cikel 45 sekund dela in 15 sekund počitka). Izvedba posamičnih vaj je priporočljiva predvsem za individualni trening ali trening v manjših skupinah.

V Tabeli 2 so prikazane priporočljive vaje za moč in napotki za njihovo izvedbo.

## ■ Zaključek

Kondicijska priprava jadralcev, ki visijo, je sestavljena iz številnih komponent. V napornem urniku jadralca je potrebno smiselno vključiti vse vadbene komponente, pri tem nobene zanemariti in preprečiti pretreniranost.

## ■ Literatura

1. Blackburn, M. (1994). Physiological responses to 90 min of simulated dinghy sailing. *Journal of Sports Sciences*. doi:10.1080/02640419408732185
2. Bourgois, J. G., Callewaert, M., Celie, B., De Clercq, D. in Boone, J. (2016). Isometric quadriceps strength determines sailing performance and neuromuscular fatigue during an upwind sailing emulation. *Journal of Sports Sciences*, 34, 973–979.
3. Callewaert, M., Boone, J., Celie, B., De Clercq, D. in Bourgois, J. G. (2015). Indicators of sailing performance in youth dinghy sailing. *European Journal of Sport Science*, 15, 213–219.
4. Dolenec, A., Štirn, I. in Strojnik, V. (2017). Metode vadbe moči. *Šport: Revija Za Teoretična in Praktična Vprašanja Športa*, 65, 159–164.
5. Durnin, J. in Passmore, R. (1967). *Energy, work and leisure*. London: Heinemann.
6. Ishiko, T. (1967). Aerobic capacity and external criteria of performance. *Canadian Medical Association Journal*, 96, 746–749.
7. Kambič, T. (2018). Okluzijska vadba za moč. *Revija Šport : revija za teoretična in praktična vprašanja športa*, 60–65.
8. Place, N., Bruton, J. D. in Westerblad, H. (2009). Mechanisms of fatigue induced by isometric contractions in exercising humans and in mouse isolated single muscle fibres. V *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*. doi:10.1111/j.1440-1681.2008.05021.x
9. Podlogar, T. (2016). Trenutno priporočene smernice o izbiri bremen za povečevanje mišične mase. *Šport: Revija Za Teoretična in Praktična Vprašanja Športa*, 64, 85–89.
10. Sjogaard, G., Savard, G. in Juel, C. (1988). Muscle blood-flow during isometric activity and its relation to muscle fatigue. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*. doi:10.1007/bf00635992
11. Spurway, N. C. (2007). Hiking physiology and the „quasi-isometric“ concept. *Journal of Sports Sciences*, 25, 1081–1093.
12. Thønessen, E., Sylta, Ø., Haugen, T. A., Hem, E., Svendsen, I. S. in Seiler, S. (2014). The road to gold: Training and peaking characteristics in the year prior to a gold medal endurance performance. *PLoS ONE*, 9, e01796.

Tim Podlogar, magister vadbenih in športnih znanosti  
Študent doktorskega študija športnih in vadbenih znanosti  
University of Birmingham, School of Sport, Exercise and  
Rehabilitation Sciences  
119 Durlay Dean Road, B29 6RY, Selly Oak  
tim@kineziolog.si



Majerič Matej

# Analiza intenzivnosti napora pri jadraniu na deski na valovih – študija primera

## Analyses of intensity of waveriding – case study

### Izveček

Jadrание na deski na valovih je kompleksen šport, ki zahteva dobro kondicijo, opremo, ustrezno znanje tehnike ter sposobnost pravilno oceniti vetrovne pogoje in nastajanje valov. Namen prispevka je bil ugotoviti intenzivnost napora pri jadraniu na deski na valovih, zato smo analizirali obremenitve pri jadraniu na deski na valovih na primeru 44-letnega rekreativnega jadralca. Podatke smo zbrali na 25 meritvah in določili naslednje spremenljivke: hitrost vetra (22–30+ vozlov), višina valov (1,5–4,5 metra), čas trajanja (najmanj 45 minut) in značilnost jadralne seanse (najmanj 20 km) ter povprečni srčni utrip (najmanj 125 udarcev na minuto). Ocenjujemo, da je intenzivnost napora pri jadraniu na deski na valovih (poleg kondicije in dnevne forme) močno odvisna od trenutnih pogojev vetra in valov ter izbire ustrezne velikosti jadra. Na podlagi ugotovitev sklepamo, da je jadralec povprečno 10–15 % časa jadrания na deski v mejah zmernega napora (106–123 ud/min); 60–70 % časa v mejah srednje intenzivnega napora (124–141 ud/min) in 10–20 % časa v mejah intenzivnega napora (142–158 ud/min). Zaradi teh ugotovitev priporočamo, da specialna kondicijska priprava jadralca vključuje krepilne gimnastične vaje za najbolj aktivne mišične skupine (rok, ramen, trupa in nog), ki naj jih jadralec izvaja v različnih intervalih srednje in visoke intenzivnosti.

**Ključne besede:** jadrание na deski na valovih, tehnika, pogoji, intenzivnost napora, študija primera.

### Abstract

Waveriding is a complex sport, which requires good physical condition, equipment, adequate technical knowledge and the ability to correctly assess the wind conditions and the formation of waves. The purpose of the paper was to determine the intensity of the waveriding. We analyzed waveriding on the example of a 44 year-old recreational waverider. Data were collected in 25 sessions of waveriding. The variables were: wind speed (22-30 + knots), wave height (1.5-4.5 meters), duration (at least 45 minutes), length of session (minimum 20 km) and average heart rate (at least 125 bpr). We found out that the waveriding depends heavily on the current conditions of the wind, the waves and the choice of the right sail size. Based on the findings, we concluded that the waveriding is on average 10-15% of the session moderate intensity (106-123 bpr); 60-70% in the medium intensity (124-141 bpr) and 10-20% of the time in intensive intensity (142-158 bpr). Due to these findings, it is recommended that the special condition preparation for waveriders contain strengths workouts for the most active muscle groups (arms, shoulders, core and legs), which the waverider should perform at different intervals of medium and high intensity.

**Key words:** waveriding, technique, conditions, intensity, case study.

### ■ Uvod

Jadrание na deski na valovih (ang. *waveriding*) je najbolj povezano s prvinskim športom, iz katerega se je razvilo, tj. deskanja na valovih (ang. *surfing*). Od vseh disciplin jadrания na deski (*freeride*, *freestyle*, *formula*, *slalom*, *foil*)<sup>1</sup> edino omogoča pristno doživetje drsenja in

<sup>1</sup>Gre za discipline, ki jih težko prevedemo s smiselnimi slovenskimi izrazi, zato se v praksi uporabljajo angleški izrazi; freeride windsurfing – prosto ali rekreativno križarjenje na jadralni deski, freestyle windsurfing – prosti slog ali akrobatsko jadrание na deski, formula windsurfing – (hitrostno) regatno jadrание na širokih deskah; slalom windsurfing – (hitrostno) regatno jadrание na ožjih deskah, foil windsurfing – jadrание na deski na hidro-vzgon-skih (površinah) krilih.

jezdenja valov, kot ga omogoča deskanje na valovih. Razlika med športoma je ta, da pri deskanju na valovih deskar za vstop na val uporablja veslanje z rokami; pri jadraniu na deski na valovih, pa uporablja jadro, ki izkorišča silo vetra.

Jadrание na deski združuje prvine vseh disciplin tega športa, zato med jadralci velja za najzahtevnejšo disciplino. Osnova za jadrание na deski na valovih je dobra telesna kondicija in – seveda – znanje plavanja. Minimalno znanje jadrания nad deski pa je brezhibna izvedba prvin nadaljevalne šole jadrания: vodnega štarta, drsenja oz.

glisiranja<sup>2</sup> z desko po vodni gladini z visenjem na trapezu ter obrata v veter in z vetrom. Izvedba teh prvin v osnovi ni toliko zahtevna, če se izvaja na deskah z večjo prostornino (100–145l). Večinoma pa veliki valovi nastajajo pri močnih vetrovih (takrat uporaba velikih desk ni možna), zato se uporabljajo jadra z manjšo površino in deske z manjšo prostornino. Uporabljajo se t. i. potopljive jadrane deske, katerih prostornina znaša od 70 do 90 l. Deske za valove jadranci izberejo glede na svojo maso in osebni slog ter značilnosti vetra in valov v kraju, kjer bodo jadrani (enačba za izračun = masa jadrarca v litrih +/- 5 l; npr. jadralca z maso 80 kg (odvisno od razmer in osebnega sloga) bo izbral desko prostornine 75–85 l). Za jadrnanje na valovih se uporabljajo jadra za valove, za katera je značilno, da so narejena iz ojačenega monofilma, ki je prepleten s poliestrskimi nitmi, ki povečujejo trpežnost in odpornost proti močnim valovom in vetru. Izbira velikosti jadra je odvisna od hitrosti vetra. Na valovih se načeloma ne uporablja jader, ki so večja od 5,7 m<sup>2</sup> (razpon 18–21 vozlov). Večinoma se uporabljajo jadra od 3,5–5,5 m<sup>2</sup> (odvisno od hitrosti vetra, znanja, stila vožnje in mase jadrarca). Okvirni vetrovni razpon jader je za 5,4 m<sup>2</sup> veliko jadro od 21 do 24 vozlov; za 4,7 m<sup>2</sup> od 24 do 27 vozlov; 4,2 m<sup>2</sup> veliko jadro od 27 do 32+ in za 3,8 m<sup>2</sup> veliko jadro od 28 do 34 vozlov (Windsurf calculator, 2018). Upoštevati je treba, da so hitrosti vetra pri 30–40 vozlih v mejah ekstremnih pogojev tako z vidika intenzivnosti napora kot tudi z vidika varnosti. Pri vetru, kjer hitrosti meritev vetra znotraj 5-minutnih intervalov meritev ne padejo pod 28 vozlov, je jadrnanje na deski zelo težavno. Pogosto se zaradi velike hitrosti vetra na morju pojavlja »vodni prš«; valove je težko jezdit, saj veter med jezdenjem valov le-tega odpira in ga trga iz rok.

Najpomembnejše pri tem športu pa je razumevanje nastajanja valov in dober občutek zanje. To opredeljujemo kot predvidevanje nastajanja valov, ki na vsakem kraju posebej zahteva veliko izkušnje, ki jih jadranci nabirajo več let. To je glavni cilj, ki ga želijo doseči, saj je od tega odvisno število ujetih valov v eni jadrani seansi<sup>3</sup>. Ujeti primeren val in ga jezdit čim dlje časa, je odvisno od številnih dejavnikov, ki jih mora jadralca predvideti in uskladiti. Jadralca na deski vstopa na val s pomočjo vetra, zato mora najprej uskladiti smer in hitrost vetra ter kot nastajanja valov s smerjo in hitrostjo jadrnanja; ko val ujame, na njem na deski drsi; pri tem se val dviguje in dosega svojo najvišjo točko; jadralca želi pri tem drseti na deski na valu le z izkoriščanjem sile (energije) vala, brez pomoči sile vetra. V kolikor jadralca ujame dober val in le-ta doseže ustrezno višino

<sup>2</sup>V praksi se pri jadrnanju na deski uporablja izraz glisiranje. Tega izraza v *Slovarju slovenskega knjižnega jezika* (SSJK) (2018) nismo našli. Sicer pa Tomki (2013) v Slovenskem in drugem pomorskem izrazoslovju opisuje čolne – gliserje, ki glisirajo (angl. *planing*) ... ko je moči motorja dovolj, se hitrost poveča toliko, da plovilo dvigne višje na gladino tako, da rečemo, da zdrsi po gladini (francosko *glisser* pomeni »drseti«, tudi v smislu drseti na saneh, drsalkah, smučeh ...).

<sup>3</sup>Kot pri večini športov, pri katerih je angleške izraze težko posloveniti, se tudi pri jadrnanju na deski uporablja žargon. Jadrnanje na deski je izraz, ki se med jadranci (surfačji), ne uporablja. Izraz je nastal v 70-ih letih, ko je ta šport prišel iz Havajev v Evropo. V tistem času je izraz ustrezal opisu tega športa. Menimo, da je pri jadrnanju na deski bolj primerno uporabljati izraz drsenje po vodni gladini, kot je uveljavljen izraz drsenje na smučeh, zato smo se odločili, da v tem prispevku uporabimo ta izraz. Ob pojavu tega športa so deske dejansko jadrane oz. plule pri manjši hitrosti, ko so izpodrivale vodno maso. Bistvo sodobnega jadrnanja na deski pa ni več »plutje«, temveč drsenje pri večjih hitrostih, zato izraz ni več primeren. S tega vidika se v praksi uporablja izraz surfanje na veter. Podobno je tudi v nemškem (*windsurfen*), italijanskem (*windsurf*), francoskem (*windsurf*) ... jeziku. V tem prispevku smo se sicer potrudili uporabiti čim bolj ustrezni slovenski knjižni jezik, vendar za lažje razumevanje prakse podajamo še manjši slovarček: *surfanje* – se uporablja tako za jadrnanje na deski kot za deskanje na valovih; kraj za jadrnanje – *spot*; jadrnalna seansa – *sešen*; jadrnalna deska – *surf deska*; jezdit val – *rajdati*.

(višji od 2/3 jambora), val tik pred svojo najvišjo točko deluje kot vetrobran pred vetrom; kot zid se postavi med jadro in veter. V tem primeru omogoči jadrarcu, da lahko doseže prvinsko drsenje na deski na valovih. Ko jadranci prvič doživijo ta trenutek, ga najpogosteje opišejo kot trenutek popolne tišine, miru in svobode.<sup>4</sup> V tem trenutku imajo jadranci dve možnosti; da drsijo z valom naravnost ali prečno po njem pod različnimi koti toliko časa, dokler se val ne zlomi; ali pa z nagibom deske na rob, le-to usmerijo v zavoj pod valom nazaj v val na drugi strani in v trenutku, ko se zgornji del zlomi (poruši) na njem naredijo zavoj, ga tako ponovno ujamejo in na njem drsijo (ga jezdi) ter izvedejo zavoj pod valom ...; to navezovanje zavojev pod in na valu ponavljajo toliko časa, dokler ima val ustrezno višino, moč in energijo, da jadrarcu na deski omogoča drsenje na deski.



Slika 1. Jadrnanje na deski na valovih (3,5–4,5 m) ob prihajajoči plimi na točki Punta El Medano (osebni arhiv, 2018).

Valovi nastajajo zaradi vetrov, ki pihajo na vodni gladini. Njihova velikost in sila je odvisna od hitrosti vetra, razdalje na odprtem morju, kjer piha veter, in dolžine časa delovanja vetra na odprto vodno gladino. Vse to določa čas, silo in periodičnost<sup>5</sup> nastajanja valov. Optimalna višina valov nastane z optimalno kombinacijo vsega naštetega. Periodičnost valov je pri nastajanju visokih valov zelo pomembna; kadar je čas periodičnosti dovolj dolg (več kot 8–9 sekund) pomeni, da je razdalja med valovi dovolj velika, da bodo lahko nastali visoki valovi; kadar je periodičnost valov krajša (manj kot 8 sekund) je to največkrat posledica krajšega delovanja sile vetra na odprto vodno gladino, zato so takrat valovi manj organizirani (v sekvence) in imajo manjšo moč.

Jadrnanje na deski na valovih je treba prilagajati glede na hitrost vetra, čas nastajanja plime in oseke (ter razmerja med njimi), pa tudi glede na nabrekanje morja (oz. angl. *swell*<sup>6</sup>). Optimalni kraji za ja-

<sup>4</sup>Občutki, ki jih jadranci ob tem doživijo, so izkušnja, ki jo »kot drogo« iščemo znova in znova. Večina jadrancev na deski živi za te trenutke.

<sup>5</sup>Periodičnost pomeni čas med lomljenjem dveh zaporednih valov. SSJK (2018) uporablja izraz: pojav periodičnosti -i ž (ó) značilnost periodičnega, občasnost: periodičnost življenjskih pojavov; proučevati periodičnost: potresov/periodičnost v ponavljanju gospodarskih kriz je zelo vidna. Ocenjujemo, da je ta izraz za opisovanje nastajanja zaporednih valov primeren (kot periodičnost potresov), zato smo ga uporabili v tem prispevku.

<sup>6</sup>Nabrekanje morja bi bil lahko ustrezn slovenski izraz za angleški izraz *swell*. *Slovar angleškega knjižnega jezika* (SAKJ) (2018) tako označuje predmet, ki postane večji (po velikosti ali obsegu), zaradi kopičenja tekočine. SSJK (2018) za ta isti pojav uporablja izraz otéči otéčem dov., otéči otécite; otékel otékla (é) postati po obsegu večji zaradi poškodbe ali bolezni: bezgavke so mu otekle. To pa ni primerljivo s pojavom, ki ga opisuje ta izraz. Slovenski izraz nabrekanje, bi bil sicer primeren, vendar se v praksi ne uporablja, zato smo v tem prispevku uporabili izraz *swell*.

dranje na deski na valovih so kraji, kjer valovi prihajajo prečno pod kotom<sup>7</sup> na obalo; veter pa piha iz smeri valov do 45° glede na val.

Značilnost optimalnih krajev za jadranje na deski na valovih je tudi podmorski greben oz. tako oblikovano morsko dno, da zapira pot vodni masi, ki se mora zaradi podvodne ovire (stiskanja) u(po)mi-kati na površje. Večja kot je hitrost in količina vodne mase, večja je sila, ki deluje na oviro in višji so valovi na vodni gladini. Poleg hitrosti vetra na velikost vodne mase vpliva še plimovanje morja, kar lahko opišemo kot razliko med najnižjo (oseko) in najvišjo (plimo) vodno gladino. Na plimovanje vplivata rotacija Zemlje in Lunina gravitacijska privlačnost (Ambrožič, Repnik in Opaka, 2018). V južnem Jadranu je razlika med plimo in oseko 30 cm, v severnem pa 60 cm. V Rokavskem prelivu je ta razlika 10 m, ponekod na vzhodni obali Kanade pa celo 14 m (Ambrožič, Repnik in Opaka, 2018; Ličer, Fetich in Jerome, 2018). Časovni interval med najnižjo oseko in najvišjo plimo znaša večinoma med 6 urami ter 6 urami in pol. Tudi amplituda plimovanja, to je polovična razlika med najvišjim in najnižjim nivojem vode se spreminja v odvisnosti od številnih dejavnikov (trenutne razdalje med Zemljo in Luno, ki se giblje po eliptičnem tiru ...) (Prosen, 2016; Ambrožič, Repnik in Opaka, 2018). Nastajanje najvišjih valov je po izkušnjah navadno najvišje približno od dveh ur pred prihodom najvišje plime do njenega prihoda; enako velja za oseko, ko valovi sicer niso visoki, temveč so največkrat gladki in urejeni.

Pri jadraniu na deski na valovih moramo pri iskanju primerne časa nastajanja najvišjih valov, poleg časa plimovanja morja upoštevati tudi smer in hitrost vetra ter *swell*. Ob optimalni smeri in hitrosti vetra glede na valove ter čim večji razdalji, na kateri piha veter z veliko hitrostjo, se lahko valovi zaradi sile vetra, ki deluje nanje, povečajo tudi do trikratne višine (to velja predvsem za kraje s konstantnimi vetrovi, kjer piha veter z veliko in konstantno hitrostjo dlje od dveh dni).

Pri tem se v krajih na obali z oceani lahko valovi še dodatno povečajo (do izjemnih višin) zaradi *swella*. *Swell* so velike količine vodne mase, ki jih na odprtem morju oceanov sprožijo močni lahko tudi orkanski vetrovi. Najpogosteje nastanejo zaradi močnih neviht. Ko nevihte z močnimi vetrovi prenehajo, se gibanje vodne mase z valovi nadaljuje v isti smeri (Rossmeier in Schennach, 2012; Purwandana, 2016). Ko ta vodna masa pride v območje pihanja konstantnih vetrov in se tam optimalno uskladi s smerjo pihanja vetra, se višina valov še dodatno poviša. V času optimalne plime v kombinaciji velike hitrosti vetra se zaradi tega pojava lahko dvignejo valovi izjemne višine. Zaradi tega pojava morje »nabreka«; dan, ko deluje *swell* pa deskarji, kajtarji in jadranci na deski imenujejo kar po angleško »*Big day*«. Ko jadranci enkrat doživijo ta dan, ga seveda pričakujejo znova in znova. Takšnih dni ni na določenih točkah za jadranje več kot povprečno pet na leto. Na Jadranskem morju je znan ta pojav na določenih krajih za jadranje na deski ob močnem jugu, ki piha več kot dva dni zapored.

Valovi ob obali pridobivajo na višini, ko se površinska vodna masa zaradi stiskanja podvodne mase ob dno umika na površje. Krajša, kot je razdalja od velike globine oceana do plitvine, višji so valovi; ko podvodni tok zadane plitvino, se ta tok na dnu morja upočasnjuje, površinski vodni tok pa se še vedno giblje hitro. Počasnejša spodnja vodna masa povzroči dvigovanje hitrejšega zgornje mase. Zaradi tega efekta se valovi višajo. Ko zgornja vodna masa oz. tok popolnoma prehitri spodnjega, se valovi lomijo. Na značilnosti lo-

<sup>7</sup>Načeloma pod kotom 45°.

mljenja valov najbolj vpliva površina morskega dna. Na splošno velja pravilo, da se valovi lomijo hitro, kadar se vodno dno iz velike globine hitro dvigne do plitvine. Načeloma imajo takrat valovi največjo moč. Kadar ta gradient ni tako velik, se valovi lomijo počasneje in z manjšo močjo.

Vsak kraj za jadranje ali deskanje na valovih ima svojo optimalno smer valov in vetra, ko nastajajo najvišji valovi.

S sodobnimi modeli za napovedovanje vetra in valov lahko relativno enostavno ugotovimo optimalni čas za nastajanje visokih valov.

## Primer določanja optimalnega dnevnega časa za jadranje na deski na valovih za točko jadranja na deski, Punta del Medano, Tenerife



Slika 2. Punta del Medano (prirejeno po Google Earth, 2018).

Slika 2 prikazuje zaliv pri kraju El Medano na otoku Tenerife v Španiji. V tem kraju je več točk (angl. *spot*)<sup>8</sup> za jadranje na deski na valovih, vendar smo se odločili, da prikazemo primer napovedovanja optimalnega dnevnega časa (z najvišjimi valovi) za jadranje na deski na valovih za točko, ki se imenuje Punta Del Medano. Značilnost te točke je plitvina pri pomolu oz. valobranu pristanišča. Območje na sliki, ki je označeno z belo krožnico, je območje, kjer nastajajo najvišji valovi. Veter v tem kraju konstantno piha pod vplivom pasatov od junija do septembra iz smeri sever-vzhod s hitrostjo od 20 do 35 vozlov. Hitrost vetra je v enem dnevu relativno konstantna, se pa glede na dneve spreminja. Običajno sledi obdobju 3–4 dni z naraščajočo hitrostjo vetra, obdobje 3–4 dni s padajočo hitrostjo vetra. Punta Del Medano je relativno varno območje za jadranje na deski, kjer veter piha prečno pod cca. 45° kotom na obalo. V primeru poškodbe ali okvare opreme se lahko jadravec pod pogojem, da ni jadrall več kot cca. 800 m od obale, varno umakne v velik zaliv, kamor ga prinese veter in valovi. V primeru, da se v trenutku okvare opreme (lom zgloba, jambora, loka ...) nahaja dlje kot cca. 800 m od obale, jadravec vodni tok nese mimo zaliva in obale na odprto morje. Iz Slike 2 je razvidno, da je običajna smer vetra sever-vzhod, običajna smer valov pa je jug-vzhod in optimalna smer *swella* jug-vzhod (učinkuje pa tudi vse smeri od sever-vzhod do jug-zahod). Posebnost te točke je pomol – valobran, zaradi katerega je cca. eno uro pred najvišjo plimo odboj valov od valobrana tako močan, da skoraj v celoti

<sup>8</sup>Praksa uporablja angleški izraz *surf spot* (npr. grem na spot; bil sem na spotu). V SAKJ (2018) izraz *spot* označuje posebno točko npr. '*an ideal picnic spot*'. Podobno uporablja tudi SSJK (2018) npr. turistična točka. Zato smo tudi mi za izraz *spot* uporabili izraz točka. Strinjamo pa se, da ni najbolj sprečen in se v praksi ne bo uporabljal.

Init:	Su	Su	Su	Su	Su	Su	Su	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Tu	Tu	Tu	Tu	Tu	Tu	
09.09.2018	09.	09.	09.	09.	09.	09.	09.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	11.	11.	11.	11.	11.	11.	
00 UTC	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h
Wind speed (knots)	18	18	17	16	15	16	17	19	17	16	15	15	16	16	15	14	15	14	12	12	13
Wind gusts (knots)	19	20	19	18	17	18	21	22	20	18	17	18	18	19	18	17	17	17	14	14	15
Wind direction	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙
Wave (m)	1	1.1	1.1	1	1	1	1.1	1.3	1.2	1.1	1.1	1	1.1	1.1	1.1	1	1	1	0.9	0.8	0.8
Wave period (s)	5	5	5	5	14	14	5	5	6	5	7	7	7	5	5	5	5	5	11	11	11
Wave direction	↙	↙	↙	↙	↗	↗	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↗	↗	↗
*Temperature (°C)	22	22	22	23	24	24	23	23	23	23	24	24	24	23	23	23	23	24	24	24	23

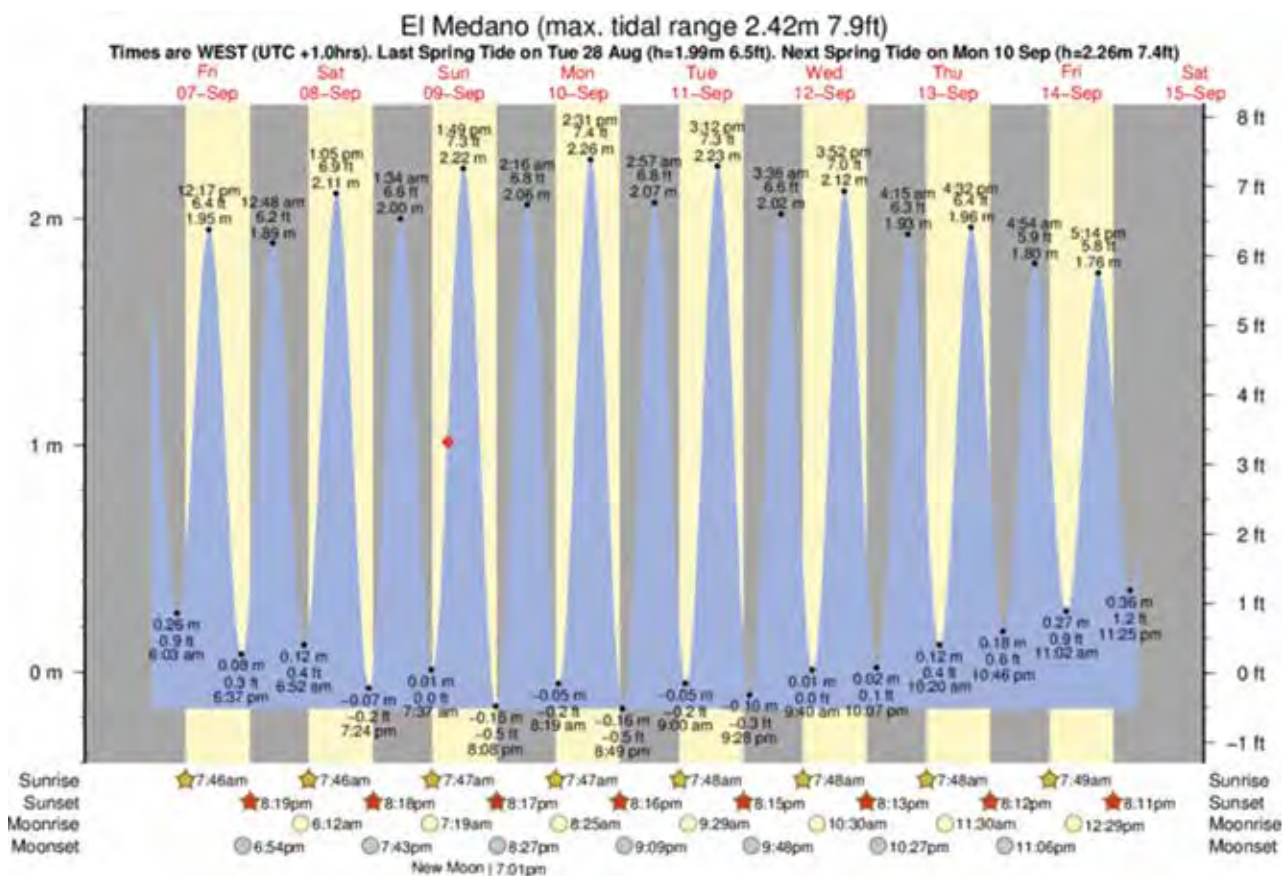
Slika 3. Napoved vetra po modelu Windguru (Windguru El Medano, 2018).

onemogoči jezdenje valov. Zaradi tega so valovi neurejeni in se tako tudi lomijo.

Slika 3 prikazuje napoved vetra po modelu Windguru. Običajno se na tej točki jadrnanja na deski spremlja še dolgoročno vetrovno napoved na spletni strani Surf centra El Medano (<http://www.surfcenter.el-medano.com/Wind/4cast/index.php>) (2018) in vetrovno napoved Muchoviento za Playa Sur El Medano (<http://www.muchoviento.net/>) (2018).

Iz napovedi na Sliki 3 je razvidno, da ima veter največjo hitrost v nedeljo in ponedeljek. Napoved kaže konstantno smer vetra v razponu od 18 do 22 vozlov. Ob jasnem vremenu lahko pričakujemo

zaradi učinka termike v času od 11.00 do 16.00 ure relativno konstanten veter s hitrostjo do 27 vozlov. Zaradi učinka sončnega zahoda lahko po 18.00 pričakujemo manj konstanten oz. bolj sunkovit veter, ki pogosto nekoliko spremeni smer v smeri vzhod. Zaradi spremembe smeri vetra so pogosto valovi najlepši (najbolj gladki) zvečer od 19.00 do 21.00 ure (oz. mraka). Je pa treba biti previden, ko sonce zaide, saj lahko veter zelo hitro (tudi v petih minutah) oslabi iz 25 na 10 vozlov. V tem primeru pa se jadralca z manjšo desko in jadrom ne more vrniti na njej z drsenjem na obalo. Jadralci pa tudi ne more, saj ima premalo prostornine in zato pod maso jadralca potone. Preostane mu le plavanje v »temni vodi«, ki pa je v mraku ali temi zelo neprijetno. Posebej, če upoštevamo, da so



Slika 4. Napoved plimovanja oceana za kraj El Medano (Surf-forecast, 2018).

oceani bivališče morskih psov. Iz slike je razvidno, da bodo valovi najvišji v nedeljo (1,1 m) in ponedeljek (1,2 m) dopoldan. Temperatura ozračja je optimalna in omogoča ob jasnem vremenu brez kopastih oblakov učinek termike, zaradi katerega se hitrost vetra lahko poveča za od 5 do 10 vozlov (torej od 18 do 22 vozlov + 5 do 10). Periodika valov (5 sekund) je sicer nekoliko manjša, kot je za to območje običajno (7 sekund). V soboto popoldan in zvečer (od 16.00 do 22.00) se pričakuje *swell* iz smeri jug-zahod s periodiko 15 sek. *Swell* bo torej iz nasprotne smeri od smeri vetra.

Slika 4 prikazuje, da je razlika med plimo in oseko največja v nedeljo, ponedeljek ter torek in bo znašala od 2,22 do 2,26 m. Najvišja plima bo v nedeljo ob 13.49 (+2,22 m) in ponedeljek ob 14.31 (+2,26 m). Najnižja oseka pa bo v nedeljo ob 20.05 (-0,15 m) in ponedeljek ob 20.20 (-0,05 m).

Glede na napoved in izkušnje lahko pričakujemo najvišje valove v nedeljo od 10.00 do 14.00 in v ponedeljek od 9.00 do 15.00. V nedeljo od 12.45 in ponedeljek od 13.30 bo jezdenje valov zaradi prevelikega odboja od pomola zelo težavno in neprijetno. Najbolj urejene in gladke, pa čeprav nižje valove, lahko pričakujemo v nedeljo od 18.00 do 21.00 in v ponedeljek ob istem času. Dodatno lahko v nedeljo zaradi učinka *swella* (iz smeri jug-zahod) pričakujemo valove po višini primerljive s tistimi ob najvišji dopoldanski oseki. Zaradi daljše periodike (15 sekund) je možnost za lepe dolge, močne in gladke valove, velika.

Običajno se pred odhodom na jadrnanje na deski na valovih preveri še trenutno hitrost vetra na vetrovni postaji Bergfex Cabezo

(<https://cabezo.bergfex.at/>) (2018). To vpliva predvsem na izbiro jader.

Slika 5 kaže trenutne meritve vetra na vetrovni postaji Bergfex Cabezo (2018). Iz grafa je razvidno, da zadnjih 15 minut (17:30–17:45) veter niha od 25 do 32 vozlov. To je relativno veliko in kaže na sunkovit veter. V kolikor bi se odločali, da gremo ob 18.00 jadrati na deski, bi po priporočilih (Windsurf calculator, 2018) lahko izbrali jadro velikosti 4,2 m<sup>2</sup>. Vendar pa bi se glede na izkušnje jadrnanja na deski na tej točki (čas sončnega zahoda, ko veter po 18.00 nekoliko spremeni smer) raje odločili za jadro velikosti 4,7 m<sup>2</sup>. Lahko, da bo jadro nekoliko veliko za to hitrost vetra, vendar bo v primeru zmanjšanja hitrosti vetra za 3–4 vozle (kar je zvečer za pričakovati) drsenje na deski še vedno mogoče.



Slika 6. Lomljenje valov na točki Punta Del Medano ob največji oseki (osebni arhiv, 2018).

ENE 26 kts avg		32 kts gusts		17:45 time	
Casas De Colores knots   beaufort   km/h   m/s   dir					
time	wind		gusts		dir
17:45	26 kts (6 Bft)		32 kts (7 Bft)		ENE
17:40	25 kts (6 Bft)		31 kts (7 Bft)		ENE
17:35	27 kts (6 Bft)		31 kts (7 Bft)		ENE
17:30	27 kts (6 Bft)		33 kts (7 Bft)		ENE
17:25	25 kts (6 Bft)		30 kts (7 Bft)		ENE
17:20	25 kts (6 Bft)		31 kts (7 Bft)		ENE
17:15	26 kts (6 Bft)		34 kts (8 Bft)		ENE
17:10	29 kts (7 Bft)		35 kts (8 Bft)		ENE
17:05	26 kts (6 Bft)		33 kts (7 Bft)		NE
17:00	26 kts (6 Bft)		32 kts (7 Bft)		NE
16:55	25 kts (6 Bft)		31 kts (7 Bft)		ENE
16:50	28 kts (7 Bft)		37 kts (8 Bft)		ENE
16:45	27 kts (6 Bft)		33 kts (7 Bft)		ENE
16:40	26 kts (6 Bft)		28 kts (7 Bft)		ENE
16:35	26 kts (6 Bft)		30 kts (7 Bft)		ENE
16:30	26 kts (6 Bft)		32 kts (7 Bft)		ENE
16:25	26 kts (6 Bft)		30 kts (7 Bft)		ENE
16:20	27 kts (6 Bft)		34 kts (7 Bft)		ENE
16:15	26 kts (6 Bft)		34 kts (7 Bft)		ENE
16:10	25 kts (6 Bft)		30 kts (7 Bft)		ENE
16:05	25 kts (6 Bft)		30 kts (7 Bft)		ENE
16:00	26 kts (6 Bft)		32 kts (7 Bft)		ENE
15:55	24 kts (6 Bft)		30 kts (7 Bft)		ENE
15:50	25 kts (6 Bft)		32 kts (7 Bft)		ENE
15:45	25 kts (6 Bft)		30 kts (7 Bft)		ENE

Slika 5. Trenutne meritve vetra na vetrovni postaji Bergfex Cabezo (2018).

Slika 6 prikazuje točko Punta Del Medano ob največji oseki. Iz slike je razvidno, da je velikost valov cca. 1,0 do 1,5 m. Jadranci na sliki imajo jadra velikosti 4,7 m<sup>2</sup>, ki se običajno uporabljajo za veter hitrosti od 24 do 27 vozlov. To pomeni, da so bi bili valovi ob istih pogojih pri najvišji plimi visoki cca. 3,0–4,5 m. Takšen primer jadrnanja na deski na valovih višine 3,5–4,5m ob prihajajoči plimi prikazuje Slika 1.

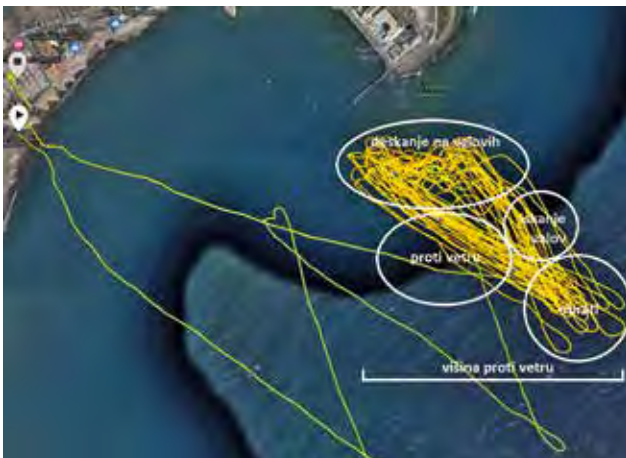
### Tehnika jadrnanja na deski na valovih

Tehniko jadrnanja na deski na valovih lahko v osnovi razdelimo na dva dela. Prvi del predstavlja jadrnanje na deski proti vetru, kjer je položaj jadrca večinoma statičen. Ta tehnika je razvidna iz jadrcev v zgornjem desnem kotu na Sliki 7a in b. Jadrlec visi na zankah loka jadra s trapezom in z rokami krmari lok jadra; pri tem jadro močno nagiba nazaj na zadnji del deske (ga zapira); s nogami je vpet v zanke na deski, z zadnjo nogo se močno upre v desko, da pridobi optimalni (ostri) kot jadrnanja proti vetru. Jadrlec želi glede na območje, kjer se lomijo valovi, v čim krajšem času in na čim krajši razdalji pridobiti čim večjo višino. Pridobljena višina mu omogoča optimalno izhodišče za drugi del jadrnanja na deski na valovih. To je tehnika jadrnanja na deski prečno na veter. Pri tem jadrlec išče čim višji val, ki je pred tem, da doseže območje lomljenja valov. Jadrlec v optimalnem trenutku usmeri desko z valom in val ujame ter začne drseti z desko na njem (ga začne jezdit). Ob tem mora časovno uskladiti hitrost jadrnanja na deski, s hitrostjo gibanja vala na območju, kjer bo le-ta dosegel najvišjo višino in se bo začel lomiti. V kolikor jadrlec na deski jadra le prečno na veter, brez usmerjanja deske z valom, le-tega ne bo ujel (jadrlec bo mimo vala); v kolikor jadrlec jadra z vetrom in val ujame ter ga prične



Slika 7a, b. Jadrnanje na deski na valovih z vetrom in vožnja proti vetru (osebni arhiv, 2018).

jezditi, se bo premikal z njim naravnost do trenutka, ko se bo val zlomil (pri tem bo lahko en val ujel le enkrat); v kolikor pa v trenutku, ko je val najvišji in je pred tem, da se bo začel lomiti, desko vodi v zavoj pod valom in jo usmeri v val na nasprotni strani in nato na vrhu vala naredi zavoj na valu, lahko isti val ujame večkrat; to lahko ponavlja, dokler se val ne podre ali izgubi svojo moč<sup>9</sup>. Cilj jadrancev na deski na valovih je isti val ujeti čim večkrat. Gibanje jadrca pri jezdenju valov je večinoma dinamično. Z nogami je vpet v zanke na deski, s trapezom pa ne visi v zankah loka, temveč s telesom in rokami potiska zadnji del loka jadra naprej v smeri jadrnanja (ga odpira) in z nogami usmerja desko v zavoj pod valom na nasprotni strani proti strmemu delu vala.



Slika 8. Značilna sled jadrnanja na deski na valovih (osebni arhiv po Movecount, 2018).

Slika 8 prikazuje sled značilnega jadrnanja na deski na valovih v območju Punta Del Medano z gps sledilnikom na uri Sounto Ambit3. Na sliki so od leve proti desni razvidne ravne linije, ki prikazujejo značilno jadrnanje na deski v veter (polje »proti vetru«), območje za obrate v ali z vetrom (»polje obrati«), območje jadrnanja prečno na veter in iskanje optimalnega vala, ki dosega svojo najvišjo višino (območje »iskanje valov«) in območje deskanja na valovih, kjer deskar jezdi valove.

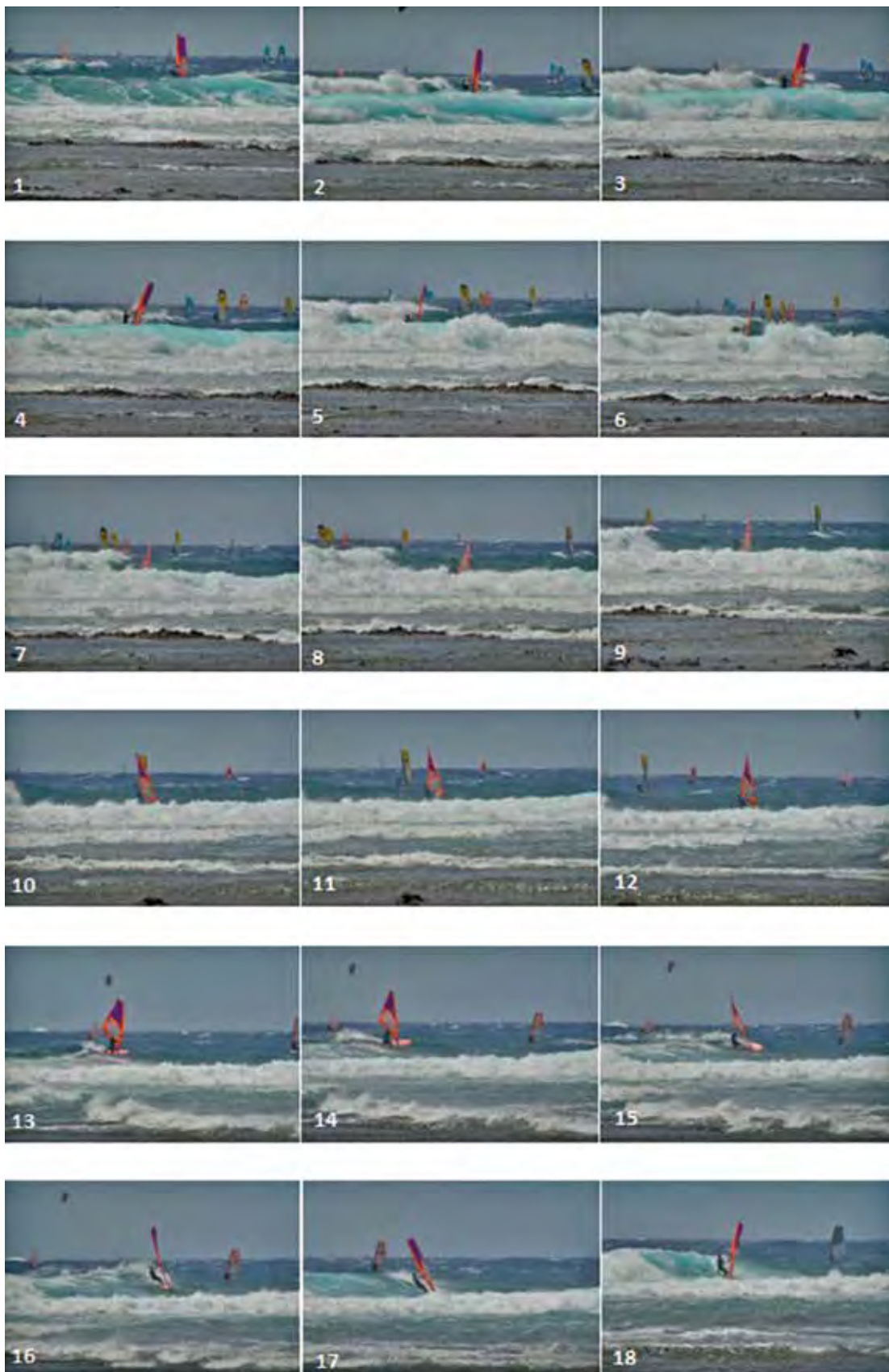
<sup>9</sup>Jadranci takšno jezdenje valov pogovorno imenujejo »rajdanje«.

Dobra časovna usklajenost in izvedba zavoja pod valom je najpomembnejša prvina jadrnanja na deski na valovih. Jadrlec mora pri njej razviti ustrezno hitrost, ki mu omogoča, da na nasprotni strani vala le-tega ponovno ujame na vrhu (predno se ta zlomi). V kolikor ima na njem dovolj hitrosti, lahko naredi zavoj na valu (lahko pa tudi skoči ali naredi kakšen drugi manever) in nadaljuje z jezdenjem.

Slika 9.1. kaže iskanje optimalnega položaja za ustreznih vhod na val in začetek drsenja na deski na valu v trenutku, ko je le-ta najvišji in je tik pred tem, da se zlomi. Slike 9.2. in 9.3. kaže ta zavzemanje ustreznega položaja na valu za pričetek zavoja pod valom. Slika 9.4. kaže trenutek, ko jadrlec »strmoglavil« v zavoj pod valom. Pri tem težišče telesa prenaša na sprednjo nogo in potiska lok jadra z iztegnjeno drugo roko naprej ter desko po notranjem robu vodi v zavoj. Ker val pridobiva na višini, akumulira moč in energijo. Sorazmerno z višino vala, deska pospešuje v zavoj. V trenutku, ko jadrlec prenese težišče telesa nad jadro, ga potisne z iztegnjeno roko naprej. Noge ima ves čas pokrčene, težišče pa prenaša na sprednjo nogo (Slike 9.5.–9.10.). Takoj, ko jadrlec preide vertikalo<sup>10</sup> (Slike 9.11.–9.12.), opazuje točko na valu na nasprotni strani, ki jo želi doseči; in predvidi trenutek, ko je val tik pred tem, da se zlomi. V tem trenutku z desko zareže v najbolj strmi del (vrh) vala in potisne z drugo roko lok jadra sunkovito naprej (jadro odpre). Sledi najbolj zanimiv in atraktiven del jezdenja valov – zavoj na valu (Slike 9.13–9.15.). Pri tem jadrlec zareže z desko skozi val tako, da ustvari škropljenje vode (angl. *cut back*), ki je poleg »trenutka tišine« pod valom druga prvina za doživljanje neverjetnih užitkov. V trenutku, ko želi jadrlec zarezati v val, prenese vso težo hitro, vendar kontrolirano na pete, vendar pri tem ohranja težišče telesa na sredini deske. V primeru, da je vse gibanje jadrlec opravil usklajeno, je pripravljen za ponovni pričetek zavoja pod valom (Slike 9.16–9.17).

Spokojni del jadrnanja na deski na valovih, ko jadrlec doživlja trenutke tišine, miru in svobode, prikazujejo Slike 9.6.–9.10; adrenalinski del s škropljenjem vode (podobno kot zarezni zavoj pri smučanju s pršenjem snega, ko smučar zarobi) pa prikazujejo Slike 9.13–9.15. Cilj jadrca je, da na enem valu opravi čim več povezanih zavojev pod valom ter škropljenj vode z zavojem na valu. Gibanje jadrca mora biti pri tem ves čas izrazito dinamično.

<sup>10</sup>Po SSJK (2018) je vertikala geometrijska črta, pravokotna na gladino mirujoče vode.



Slika 9. Jadranje na deski na valovih z vetrom in vožnja proti vetru (osebni arhiv, 2018).



Tabela 1

Stopnja intenzivnosti napora glede na trajanje, energijski sistem ter delež aerobne in anaerobne presnove

St.	Trajanje	Intenzivnost napora	Energ. sistem	% Aer. p.	% Anaer. p.
1	1–15 sek	Meja enkratnega napora	ATP + C	0–5	100–95
2	15–60 sek	Največja	ATP + CP + LA	10–20	90–80
3	1–6 min	Submaksimalna	LA + AER	30	70
4	6–30 min	Srednja	AER	60	40
5	30 min in več	Nizka	AER	95	5

Legenda: St – stopnja intenzivnosti napora, Energ. sistem – energijski sistem, % Aer. p. – delež aerobne presnove, % Anaer. p. – delež anaerobne presnove.

Tabela 2

Stopnje intenzivnosti napora glede na delež od maksimalne frekvence srčnega utripa

Napor	Delež (%) SU <sub>max</sub>
Največji	90–100 %
Visoko intenziven	80–90 %
Srednje intenziven	70–80 %
Zmeren	60–70 %
Nizko intenziven	50–60 %

Legenda: % SU<sub>max</sub> – delež od maksimalnega srčnega utripa v odstotkih.

Tabela 3

Stopnje intenzivnosti napora, izraženega v udarcih srčnega utripa na minuto

Intenzivnost napora	FS (u/min)
Največji napor	Največji napor večji od 180
Intenzivni napor	160–180
Srednje intenzivni napor	130–160
Zmeren napor	100–130
Nizko intenzivni napor	Manjši od 100

Legenda: FS (u/min) – frekvenca srčnega utripa v udarcih na minuto.

Tabela 4

Območja intenzivnosti napora glede na intenzivnost napora, izraženega v udarcih srčnega utripa na minuto

Intenzivnost napora	MET in %SU <sub>max</sub>	Značilnost napora
Mirovanje	< 1,6 MET < 40 % maxSU	Aktivnosti, ki vključujejo sedenje ali ležanje in malo drugih gibanj; nizka poraba energije.
Nizko intenzivno	1,6 < 3 MET 40 < 55 % maxSU	Aerobne aktivnosti, ki ne povzročajo bistvene spremembe dihanja in jih izvajamo več kot 60 min.
Srednje intenzivno	3 < 6 MET 55 < 70 % maxSU	Aerobne aktivnosti, ki jih lahko izvajamo med pogovorom brez prekinitve od 30 do 60 min.
Intenzivni	6 < 9 MET 70 < 90 maxSU	Aerobne aktivnosti, ki jo ne moremo izvajati med pogovorom brez prekinitve in trajajo do 30 min.
Največji	≥ 9 MET ≥ 90 maxSU	Aktivnost, ki jih ne moremo izvajati več kot 10 min.

Legenda: MET – metaobilni ekvivalent; %SU<sub>max</sub> – delež od maksimalnega srčnega utripa v odstotkih.

Glede na to, da smo tehniko jadrnanja na deski na valovih razdelili v dva dela – vožnjo v veter: pasivni – statični, in vožnjo z vetrom: aktivni – dinamični del, nas je zanimalo, kakšna je intenzivnost (obremenitev) jadralca v obeh delih.

Po Ušaju (2003, 2011) je obremenitev z vadbenimi količinami izražena vadba. Lahko govorimo o statični, dinamični in kombinirani obremenitvi, pa tudi o veliki in majhni obremenitvi.

Hiilloskorp s sodelavci (2003) navaja, da obstaja več načinov za merjenje intenzivnosti med vadbo. Ena možnost je merjenje količine kisika, ki ga telo porabi med vadbo. Izražen je kot odstotek (%) maksimalne porabe kisika ali odstotek (%) VO<sub>2</sub> max. Ta metoda se najpogosteje uporablja pri raziskovalnih projektih pod laboratorijskimi pogoji. Druga možnost je spremljanje frekvence srčnega utripa med telesnim naporom. Večja, kot je intenzivnost napora, višja je frekvenca srčnega utripa. Ta metoda je izražena kot odstotek (%) maksimalnega srčnega utripa ali odstotek (%) SU<sub>max</sub>. Merjenje frekvence srčnega utripa je najbolj pogosto uporabljena metoda za določanje intenzivnosti telesnega napora. Glede na izmerjeno frekvenco srčnega utripa so avtorji opredelili tri ravni intenzivnosti napora: napor nizke 40–54 % SU<sub>max</sub>, srednje 55–69 % in visoke 70 % ali več SU<sub>max</sub> intenzivnosti.

Ušaj (2003, 2011) je pri tem bolj natančen in določa intenzivnost telesnega napora, ki jo športnik premaguje z deležem od maksimalne srčne frekvence med naporom (% FS<sub>max</sub>), deležem porabe kisika glede na največjo porabo (% Vo<sub>2</sub> max) in vsebnostjo laktata v krvi (v mmol/L).

Za določanje intenzivnosti vadbe v cikličnih športih Ušaj (2011) uporablja pet intenzivnostih območij (Tabela 1).

Iz Tabele 1 je razvidno, da se pri različnem naporu v presnovno energije vključujejo različni energijski sistemi.

Ne glede na zapletenost določanja intenzivnosti napora se na splošno za določanje maksimalnega srčnega utripa še vedno uporablja formula Haskell in Foxa iz leta 1970:  $220 - \text{starost (leta)} = \text{SU-max}$ . Zaradi nekaterih očitkov, da je napaka pri določanju maxSU lahko od 7 do 11 SU, se glede na specifične skupine uporabljajo številne korigirane enačbe (Tanaka idr., 2001; Robergs in Landwehr, 2002; Nes idr., 2013). Ne glede na to pa je za določanje osnovnih zakonitosti telesnega napora športnikov – rekreativcev enačba Haskell in Foxa (1970) (v določeni meri zaupanja) ustrezno uporabna.

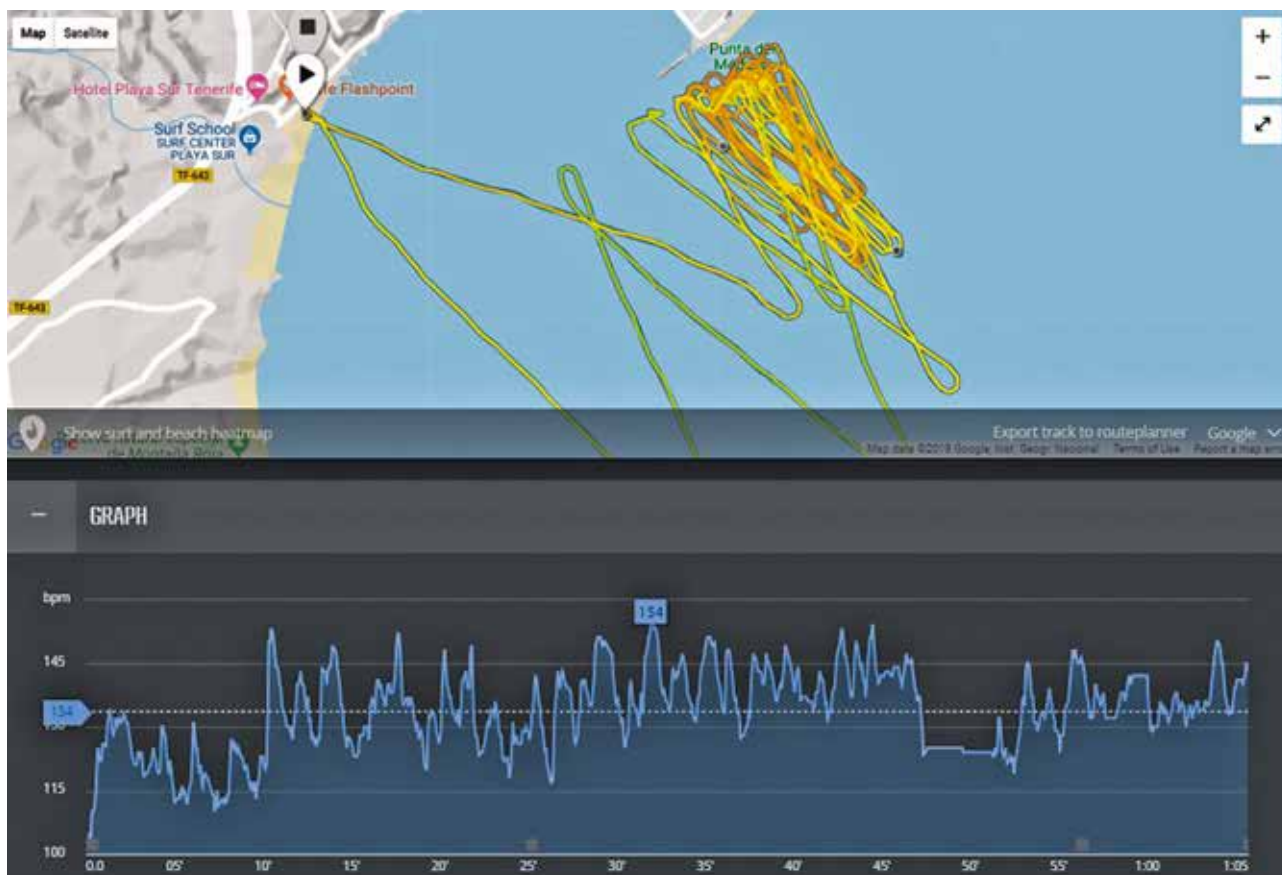
Raziskovalci za določanje intenzivnosti napora pri športni vadbi pogosto uporabljajo tudi posplošene lestvice. Škof (2007) uporablja lestvico, ki jo prikazuje Tabela 2, Ušaj (2011) pa lestvico, ki jo prikazuje Tabela 3.

Vezano na Tabelo 1 lahko ugotovimo, da gre na stopnji nizko intenzivnega napora za povsem aerobno delo, kjer je zaradi manjše potrebe po energiji in velike razpoložljivosti kisika poudarjena predvsem oksidacija maščob kot goriva za mišice. Pri zmerni in srednji intenzivnosti je napor še vedno aeroben, kot gorivo se uporabljajo ogljikovi hidrati in maščobe. Z vadbo pri tej intenzivnosti vplivamo na krepitev funkcij in povečano oksidativno sposobnost počasnih mišičnih vlaken. Povečajo se tudi gostota kapilarne mre-

že, vsebnost aerobnih encimov in energijske zaloge v mišici. Pulz v mirovanju se zniža. Pri visoko intenzivnem naporu se poleg aerobnih energijskih procesov v večji ali manjši meri vključujejo tudi anaerobni energijski procesi. Z vadbo pri tej intenzivnosti se povečajo utripni volumen srca, krvna plazma in oksidativna funkcija mišice. Izboljšajo se tudi puferske sposobnosti (odstranjevanje oz. nevtraliziranje produktov presnove). Pri največjem naporu gre za izrazito povečanje glikolitičnih procesov, povečanje mišične aktivacije in največje obremenjevanje puferskih kapacitet (Škof, 2007).

Poleg ugotavljanja intenzivnosti napora po frekvenci srčnega utripa, telesno pripravljenost pogosto ocenjujemo z ugotavljanjem aerobne kapacitete (poraba kisika  $\text{VO}_2\text{max}$ ). Raziskovalci so ugotovili, da poraba kisika v mirovanju znaša  $3,5 \text{ ml/kg TT/min}$ . Na osnovi tega spoznanja so to vrednost uporabili za določitev metaboličnega ekvivalenta (MET), ki ga izrazimo v enačbi  $1 \text{ MET} = 1 \text{ Kcal}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ . S pomočjo te enačbe lahko izračunamo porabo energije med naporom (npr. oseba z maso  $80 \text{ kg}$  bo v eni uri pri aktivnosti  $6 \text{ MET}$  porabila  $480 \text{ Kcal}$ ). Iz Tabele 4 je razvidna opredelitev po Northton, Northton in Sardgrovu (2005), iz katere so razvidne različne intenzivnosti napora, MET in deleži od največje frekvence srčnega utripa

Pri pregledu raziskovalnih baz podatkov smo sicer našli nekaj raziskovalnih člankov s področja jadrnanja na deski (Pérez-Turpin idr., 2009; Hemer, 2011; Carter, 2013; Kezele, 2013), vendar člankov, ki bi obravnavali intenzivnost napora pri jadrnanju na deski na valovih, nismo zasledili.



Slika 10. Analiza seans po grafih in tabelah v aplikaciji Movescount (osebni arhiv, 2018).

S študijo primera smo želeli analizirati obremenitev pri jadraniu na deski na valovih in tako pridobiti podatke, na osnovi katerih bi se lahko jadranci na deski z vidika kondicijske priprave bolj načrtno in sistematično pripravili na jadrnanje na deski na valovih.

## Metode dela

### Preiskovanec

Preiskovanec je bil 44 letni moški, rekreativni jadralec na deski na valovih, ki je bil v času zbiranja podatkov visok 178 cm in težak 84 kg. Srčni utrip po bujenju v mirovanju je imel 55 ud/min, kar je po podatkih (HF, 2018; Realy, 2018) odlična telesna pripravljenost. Z jadrnanjem na deski se je ukvarjal 20 let, od tega je zadnjih 10 let jadrnal predvsem na valovih.

### Pripomoček

Za meritve smo uporabili športno uro Sounto Ambit3, ki uporablja poenostavljeno razdelitev srčnega utripa v pet območij: nizko intenzivni napor – 55–105 ud/min, zmeren napor – 106–123 ud/min, srednje intenzivni napor – 124–141 ud/min, intenzivni napor – 142–158 ud/min in največji napor 159–177 ud/min. To je primerljivo z lestvico, ki jo uporabljata Škof (2007) in Ušaj (2011). Naprava meri frekvenco srčnega utripa, razdaljo, hitrost in porabo energije.

Preiskovanec je uporabljal opremo: jadrnalna deska Flikka FreeWave (83 litrov, custom, trije smerniki); jadra Gaastra Manic HD 4,2 m<sup>2</sup> (od 26 do 30+ vozlov), Gaastra IQ, 4,7 m<sup>2</sup> (od 24 do 28 vozlov) in Gaastra 5,4 m<sup>2</sup> (od 20 do 24 vozlov), trapez in ostala oprema vse ION.

### 3.2. Postopek zbiranja podatkov in spremenljivke

Podatke smo zbirali od 25. junija do 25. julija 2017, na 25 meritvah – seansah jadrnanja na deski na valovih. Od 25 meritev, smo jih v prvi fazi obdelave podatkov izbrali 14 po naslednjih kriterijih: hitrost vetra (22–30+ vozlov), višina valov (1,5–4,5 metrov), čas trajanja (naj-

manj 45 minut) in dolžina seanse (najmanj 20 km) ter povprečni srčni utrip (najmanj 125 udarcev na minuto). V drugi fazi smo od 14 meritev izbrali 6, kjer so bili pogoji jadrnanja na deski čim bolj konstantni in je jakost vetra (24–30+ vozlov) glede na zgoraj napisano uporabljeno opremo omogočala drsenje na deski večino časa ter je povprečni srčni utrip znašal 125–135 ud/min, kar označuje srednje intenzivni napor. V tretji fazi smo od 6 meritev izbrali eno, ki najbolj značilno predstavlja vseh šest seans, ki smo jih izbrali v drugi fazi. Pri tej seansi smo natančno analizirali sekvence – prvine jadrnanja na deski na valovih vožnjo v veter, obratom in iskanje optimalnega vala ter jezdenje valov.

### 3.3. Cilji in spremenljivke

V prvi fazi smo želeli pridobiti podatke o značilnostih jadrnanja na deski z vidika povprečnega srčnega utripa (v udarcih na minuto), porabe energije (v Kcal) in dolžine seanse (v km).

V drugi fazi smo želeli pridobiti podatke o značilnosti intenzivnosti napora glede na čas trajanja (v sekundah) v petih različnih območjih oz. stopnjah napora, ki so opredeljeni od nizko-, do visokointenzivnega napora (po Škof, 2007; Ušaj, 2011).

V tretji fazi smo želeli pridobiti podatke o značilnostih intenzivnosti napora z vidika frekvence srčnega utripa (v udarcih na minuto), razdalje (v km) in trajanja (v sek.) treh različnih odsekov – prvin jadrnanja na deski na valovih: vožnje v veter, obrata in iskanja optimalnega vala ter števila povezanih jezdenj (zavoj pod in na valu) na enem valu.

### Analiza podatkov

Slika 10 prikazuje izpis za značilno seanso, ki smo jo v Rezultatih in razpravi v Tabeli 6 podrobno razložili. Za vsako izmed 14 izbranih seans smo analizirali jadrnanje na treh različnih odsekih: prvi odsek, je bil določen od konca jezdenja valov do obrata; drugi odsek je bil določen od začetka obrata do začetka jezdenja; tretji odsek je bil določen od začetka do konca jezdenja valov. Spremenljivke smo v

Tabela 5

Značilnost posamezne seanse – trajanje, razdalja, povprečna frekvenca srčnega utripa in poraba energije

Seansa	Čas	Razdalja	PFSU	Kcal	Veter	Val	Oprema
1	1:13,02	23,87	128	805	25–28	2–3; oseka	4,2
2	1:43,30	35,44	121	1015	24–28	1,5–2,5; oseka	4,2
3	1:37,46	31,26	123	988	24–28	2–4; plima	4,7
4	1:08,17	21,31	131	782	24–30	2–3,5; plima	4,7
5	2:56,50	62,58	127	1811	20–24	1,5–2; plima	5,4
6	1:38,50	32,46	113	850	20–24	1,5–2; plima	5,4
7	1:05,44	22,49	134	815	25–28	3–4,5; plima (sw)	4,2
8	1:40,31	32,85	131	1132	28–34	3–4,5; plima (sw)	4,2
9	2:06,08	44,66	126	1302	20–24	2,5–3,5; plima	5,4
10	1:46,47	32,83	134	1187	28–34	3–4,5; plima (sw)	4,2
11	1:51,52	32,20	124	1010	28–34	1,5–3; oseka	4,2
12	2:31,15	55,95	134	1740	26–32	3–4; plima	4,2
13	1:19,55	28,94	122	824	22–26	2,5–3,5; plima	4,7
14	1:35,12	32,08	123	954	28–32	3–4; plima	4,2

Legenda: Čas – čas trajanja v urah in minutah, R – razdalja v km na 100 m natančno, PFSU – povprečne frekvence srčnega utripa; Kcal – poraba energije med seanso v Kcal; Veter – hitrost vetra v vozlih; Val – višina valov v metrih, (sw) – swell; Oprema – velikost jadra v m<sup>2</sup> (deska ves čas 83 litrov).

Tabela 6

Čas trajanja napora na petstopenjski lestvici napora za šest najbolj značilnih seans jadriranja na deski na valovih

Seansa	Stopnja intenzivnosti napora in deleži v %									
	št.	1	%	2	%	3	%	4	%	5
1	00:00,55	1,4	00:23,50	36,7	00:29,23	45,2	00:10,52	16,7	00:00,00	0,0
4	00:03,07	4,6	00:10,30	15,4	00:40,18	59,0	00:14,22	21,0	00:00,00	0,0
7	00:00,16	0,4	00:07,13	11,0	00:39,55	60,7	00:18,20	27,9	00:00,00	0,0
8	00:00,37	0,6	00:17,56	17,7	01:05,42	65,0	00:16,16	16,8	00:00,00	0,0
10	00:00,00	0,0	00:15,23	14,4	01:03,44	59,7	00:27,14	25,5	00:00,26	0,4
12	00:00,00	0,0	00:08,39	5,9	01:42,22	70,0	00:34,50	23,8	00:00,24	0,3

Legenda: 1 – nizko intenzivni napor – 55–105 ud/min, 2 – zmeren napor – 106–123 ud/min, 3 – srednje intenzivni napor – 124–141 ud/min, 4 – intenzivni napor – 142–158 ud/min in 5 – največji napor 159–177 ud/min; št – število.

rezultatih natančno razložili in interpretirali. Analiza je bila zamudna, saj smo morali slediti gps sled za vsako seanso od začetka do konca ter za vsak odsek določiti razdaljo, čas in frekvenco srčnega utripa. Podatke smo vnesli v Tabele 5, 6, 7 in jih natančno razložili.

## ■ Rezultati in razprava

Tabela 5 prikazuje značilnosti posamezne seanse (14 najbolj značilnih od 25 izbranih po določenih kriterijih) z vidika meritve časa trajanja v urah in minutah, razdalje v km na 100 m natančno, povprečne frekvence srčnega utripa, porabe energije med seanso v

Kcal, hitrosti vetra v vozlih; višine valov v metrih in velikosti uporabljenih jader v m<sup>2</sup>. Jadralec je na vseh seasah uporabljal desko prostornine 83 litrov. Glede na izkušnje lahko povzamemo, da je čas trajanja seans različen in praviloma ne traja dlje od 3 ur. Po tem času so energijske zaloge izčrpane do te mere, da nastopi utrujenost. Močno se zmanjša tudi koncentracija. Jadralec na vodi (zaradi aktivnosti v vodi) ne čuti žeje, vendar med seasami ne nadomešča tekočine, zato je po seansi tudi dehidriran.

Iz Tabele 5 lahko razberemo, da povprečna frekvenca srčnega utripa pri izbranih seasah niha v razponu od 121 do 134 ud/min. Glede na razvrščanje intenzivnosti napora po Škofu (2007) in Ušaju

Tabela 7

Meritve razdalje, časa in frekvence srčnega utripa na različnih odsekih (po jezdenju valov, po obratu in od začetka jezdenja valov) ter število obratov na valu za značilno seanso št. 10

O1. po jezdenju valov					O2. po obratom					O3. od pričetka jezdenja valov					ŠOV
TRS	ČASm	TFS	R	T	TRS	ČASm	TFS	R	T	TRS	ČASm	TFS	R	T	
3,84	9,45	134	0,66	1,40	4,50	11,05	126	0,79	1,40	5,29	12,50	138	0,24	0,40	2
15,53	13,30	150	0,44	2,00	5,97	15,30	124	0,61	1,15	6,58	16,45	134	0,23	0,40	3
6,81	17,25	148	0,52	1,55	7,33	19,20	133	0,42	0,55	7,75	20,15	135	0,24	0,40	3
7,99	20,55	151	0,46	1,15	8,45	22,10	132	0,45	1,25	8,90	23,35	138	0,30	0,55	4
9,20	24,20	149	0,38	0,41	9,58	25,01	135	0,31	1,04	9,89	26,05	136	0,16	0,20	3
10,05	26,25	150	0,41	1,40	10,46	28,05	129	0,59	1,20	11,05	29,25	137	0,19	0,35	3
11,24	30,00	155	0,17	0,25	11,41	30,25	147	0,17	0,40	11,58	31,05	146	0,20	0,30	4
11,78	31,35	155	0,66	1,50	12,44	33,25	145	0,42	0,50	12,86	34,15	141	0,10	0,20	2
12,96	34,35	152	0,36	0,55	13,32	35,30	137	0,43	1,05	13,75	36,35	140	0,26	0,45	3
14,01	37,20	151	0,48	1,15	14,49	38,35	140	0,25	0,50	14,74	39,25	139	0,28	0,50	3
15,02	41,15	151	0,77	1,45	15,79	43,00	136	0,41	1,00	16,20	44,00	136	0,18	0,25	3
16,38	44,25	141	0,38	1,00	16,76	45,25	129	0,44	1,15	17,20	46,40	133	0,18	1,20	2
17,38	48,00	138	0,75	2,05	18,13	50,05	129	0,75	1,50	18,88	51,55	116	0,18	1,10	1
19,06	53,05														
POS		147	0,48	1,35			132	0,47	1,16			135	0,21	0,30	2,7

Legenda: TRS – točkovna razdalja seanse v km (3,84 km = 3840 m) (dejanska razdalja od začetka seanse); ČASm – točkovni čas v minutah in sekundah (dejanski čas od začetka seanse); TFS – točkovna frekvenca srčnega utripa (po analizi grafa na Movescount določen za točko odseka) na točki meritve; R – razdalja na odseku v km (0,66 km = 660 m) (od točke do točke na odseku); T – čas na odseku v minutah in sekundah; ŠOV – število obratov na valu označuje zavoj pod in na valu (npr. 2 = 2 zavoja pod in 2 zavoja na valu); POS – povprečje vseh voženj; O1. po jezdenju valov – prvi odsek, ki je bil določen od konca jezdenja valov do obrata; O2. po obratom – drugi odsek, ki je bil določen od začetka obrata do začetka jezdenja; O3. od pričetka jezdenja valov – tretji odsek, ki je bil določen od začetka do konca jezdenja valov.

(2011) bi lahko jadrnanje na deski na valovih uvrstili med zmeren (106–123 ud/min) do srednje intenzivni napor (124–141 ud/min). Temu primerna je tudi poraba energije, ki je premo sorazmerna s časom in prejadrano razdaljo. Čas trajanja in razdalja jadrnanja sta odvisni od hitrosti vetra in drugih pogojev na točki jadrnanja.

Ugotovimo lahko, da je bila povprečna frekvenca srčnega utripa najvišja pri seansah z visokimi valovi in močnim vetrom. Jadralec je ves čas uporabljal desko prostornine 83 litrov in izbiral jadra glede na priporočljiv vetrovni razpon (Windsurf calculator, 2018) ter izkušnje. Pri tem je jadralec glede na vetrovno napoved na Šurfcenter El Medano (2018), Muchoviento Playa Sur El Medano (2018) in Vetrovno postajo Cabezo (<https://cabezo.bergfex.at/>) vedno izbral nekoliko večje jadro, kot je bilo priporočilo ali bi vetrovni pogoji to dopuščali. To pomeni, da je vetrovni razpon uporabe jader nekoliko prilagodil in uporabljal jadro Gaastra Manic HD 4,2 m<sup>2</sup> za veter hitrosti od 26 do 30+ vozlov, Gaastra IQ 4,7 m<sup>2</sup> za veter od 24 do 28 vozlov in Gaastra IQ 5,4 m<sup>2</sup> za veter od 20 do 26 vozlov. Ta odločitev je posledica dobre telesne pripravljenosti in želje po drsenju večino časa. Ocenil je, da na ta način lažje izkoristi vetrovne pogoje za primarni cilj, ki je jezdenje valov. Na večjo povprečno frekvenco srčnega utripa je lahko vplivala odločitev za izbiro nekoliko prevelikega jadra, glede na hitrost vetra. To pomeni, da se je jadralec moral z večjo površino jadra upirati veliki sili vetra s svojo močjo, zato je bil logično napor jadrnalca večji.

V seansah številka 1, 4, 7, 8, 10 in 12 je bila povprečna frekvenca srca od 128 do 134 udarcev na minuto, zato lahko te seanse označimo kot seanse v območju zmerne intenzivnosti. Te seanse smo podrobneje razložili v Tabeli 6.

Tabela 6 prikazuje čas trajanja napora na petstopenski lestvici za šest najbolj značilnih seans jadrnanja na deski na valovih. V tabeli smo prikazali tudi delež stopnje napora, glede na trajanje določene seanse. Ugotovili smo, da je jadralec imel največ časa (45,2–70,0 % vsega časa) srčni utrip v mejah srednje intenzivnega napora (na 3 stopnji intenzivnosti: 124–141 ud/min). Višji delež srčnega utripa je imel na 4. stopnji napora pri seansah (4, 7, 10, 12), za katere je bil značilen močan veter (26–32 vozlov) in priporočeno po Windsurf calculator (2018), zato sklepamo, da je večji napor značilen za močnejši veter in visoke valove, ko jadralec lahko valove jezdi dalj časa in naredi na njih tudi več zavojev pod in na valu. Nasprotno pa je imel jadralec nekoliko večji delež časa srčni utrip na 2. stopnji napora pri seansah (1 in 8), kjer je izbral glede na veter nekoliko premajhno jadro. Iz tega sklepamo, da ni mogel optimalno izkoristiti vetrovnih pogojev in ni mogel optimalno drseti in loviti valov, ter da na intenzivnost napora (poleg seveda kondicijske priprave, stila jadrnanja in hitrosti vetra) najbolj vpliva izbira optimalnega jadra. S tega vidika igrajo najpomembnejšo vlogo izkušnje in znanje pravilne ocene pogojev, pa tudi malo sreče, saj veter ne glede na napoved pogosto niha. Nobena napoved ni 100 % natančna.

Glede na vetrovne pogoje in valove smo ocenili deseto seanso z vidika jadrnanja na deski na valovih za najznačilnejšo, zato smo jo podrobneje analizirali. Tabela 7 tako prikazuje meritve (razdalje, časa in frekvence srčnega utripa) v treh različnih odsekih: O1. po jezdenju valov – prvi odsek, ki je bil določen od konca jezdenja valov do začetka obrata; O2. po obratu – drugi odsek, ki je bil določen od začetka obrata do začetka jezdenja; O3. od začetka jezdenja valov – tretji odsek, ki je bil določen od začetka do konca jezdenja valov. Glede na podatke smo ugotovili, da sta bila povprečni čas (1,35 min) in (0,48 km) razdalja v vseh 14 vožnjah seanse (ena vo-

žnja pomeni en krog, kar pomeni od začetka jadrnanja proti vetru (začetka prvega odseka) do konca jezdenja valov (do konca tretjega odseka) v prvem odseku najdaljša. To smo pričakovali, saj mora jadralec jadrati pod ostrim kotom proti vetru. Zaradi napornega ohranjanja statičnega položaja telesa pri jadrnanju proti vetru je hitrost manjša, jadralec pa je moral pridobiti čim več višine proti vetru (glede na mesto lomljenja valov). Povprečna razdalja na drugem odseku je bila skoraj identičnih vrednosti (0,47 km), vendar pa je bil čas bistveno krajši (1,16 min), kar pomeni, da je jadralec jadrnal z večjo hitrostjo. Povprečna razdalja (0,21 km) in čas (0,30 min) pri jezdenju valov sta bila najkrajša izmed treh odsekov. Analiza kaže, da sta na tem odseku čas in razdalja povezana s številom opravljenih zavojev pod in na valu. Večje število opravljenih zavojev pomeni tudi daljši čas in razdaljo.

Analiza intenzivnosti napora kaže, da je bil povprečni pulz največji (147 ud/min) takoj po koncu jezdenja valov in da je obremenitev po Škofu (2007) in Ušaju (2011) v mejah intenzivnega napora (142–158 ud/min). Povprečna frekvenca srčnega utripa na odseku jadrnanja proti vetru (132 ud/min) in odseka od začetka obrata do začetka jezdenja valov (135 ud/min) pa sta primerljivi in v mejah srednje intenzivnega napora (124–141 ud/min).

Na podlagi podatkov ocenjujemo, da je jadrnanje na deski na valovih šport, pri katerem se izmenjujejo različno dolgi intervali ohranjanja statičnega položaja telesa pri jadrnanju na deski proti vetru in dinamičnega jadrnanja na deski z iskanjem optimalnega vala ter jezdenja valov. Intervali so različno dolgi, glede na značilnosti točke jadrnanja, hitrosti vetra, značilnosti lomljenja valov, uporabe opreme (prevelika, premajhna ali optimalna velikost jadra glede na pogoje) ter kondicije pa tudi dnevne forme jadrnalca. Na podlagi podatkov v Tabelah 6 in 7 ocenjujemo, da je ob tipičnih vetrovnih pogojih na točki Punta El Medano jadrnanje na deski na valovih v 10–15 % časa zmerne napora; 60–70 % časa srednje intenzivnega napora in 10–20 % časa intenzivnega napora. Z vidika intervalov to na podlagi povprečnih časov v odsekih pomeni cca. 1,35 minute statičnega ohranjanja položaja telesa oz. srednje intenzivnega napora; cca. 1,16 minute dinamičnega srednje intenzivnega napora in cca. 0,30 minute intenzivnega dinamičnega napora.

## ■ Sklep

Jadrnanje na deski na valovih je kompleksen šport, ki za ukvarjanje zahteva dobro kondicijo, opremo, ustrezno znanje tehnike ter ocenjevanja vetrovnih pogojev in nastajanja valov na točki jadrnanja.

Analiza podatkov (na primeru jadrnalca v dobri telesni kondiciji) kaže, da so obremenitve med jadrnanju na deski ob srednjih hitrostih vetra (20–26 vozlov) in manjših valovih (do 1,5 m) v mejah srednje intenzivnega napora (124–141 ud/min). Napor se poveča do intenzivnega (142–158 ud/min) le v času jezdenja valov. Pri nižjih valovih je čas jezdenja valov krajši. Pri jadrnanju na deski v močnem ali zelo močnem vetru (od 26 do 32+ vozlov) v višjih valovih (3–4,5 m) pa se čas jezdenja valov podaljša, prav tak pa se podaljša tudi čas napora v mejah intenzivnega (142–158 ud/min) napora. Jadrnanje na deski kaže značilnosti največjega napora (159–177 ud/min) le v kritičnih situacijah, povezanih z varnostjo (npr. ko val jadrnalca pokrije ter zadrži pod vodo; ko plava za jadrom in desko, ki jo je odnesel močan val ipd.).

Ocenjujemo, da je intenzivnost napora pri jadrnanju na deski na valovih močno odvisna od trenutnih pogojev vetra in valov ter izbire

primerne velikosti jadra. Sklepamo pa, da je jadralca povprečno 10–15 % časa v mejah zmernega napora; 60–70 % časa v mejah srednje intenzivnega napora in 10–20 % časa v mejah intenzivnega napora

Zaradi teh ugotovitev priporočamo, da specialna kondicijska priprava jadralca vključuje krepilne gimnastične vaje za najbolj aktivne mišične skupine (rok, ramen, trupa in nog), ki naj jih jadralca izvaja v različnih intervalih srednje in visoke intenzivnosti. Časovni intervali srednje in visoke intenzivnosti naj se smiselno podaljšujejo (glede na kondicijsko pripravljenost jadralca) od 30 do 90 sekund.

## ■ Zahvala

Za podporo pri izvedbi meritev se zahvaljujemo Jaki Medja in slovenski ekipi podjetja Amer Sports (<https://www.amersports.com/>), ki zastopa blagovno znamko Suunto (<https://www.suunto.com/>).

## ■ Viri

- Adrian P. Kezele (2013). What Is Your Heart Doing While You Are Windsurfing? Pridobljeno s <http://www.soulwindsurf.com/2013/07/what-is-your-heart-doing-while-you-are.html>
- Carter, A. (2013). Is your body windsurfing ready? Pridobljeno s <https://boards.co.uk/features/is-your-body-windsurfing-ready/>.
- Google Earth (2018). Punta del Medano. Pridobljeno s <https://earth.google.com/web/@28.04020875,-16.53684861,0.40561599a,1516.21967901d,35y,167.36171035h,59.99439665t,-0r>
- Hemer, T. (2011). Windsurfing Heart Rate. Pridobljeno s <http://whitelionwindsurfing.blogspot.com/2011/04/windsurfing-heart-rate.html>
- HF (2018). What's the Relationship Between VO2max and Heart Rate? Pridobljeno s <https://examinedexistence.com/whats-the-relationship-between-vo2max-and-heart-rate/>
- Hiilloskorpi H. K., Pasanen, M. E., Fogelholm M. G., Laukkanen, R. M., Manttari, A. T. (2003). Use of heart rate to predict energy expenditure from low to high activity levels. *Int J Sports Med.* 2003 Jul;24(5):332–6.
- Ličer, M., Fetich, A., Jeromel, M. (2018). Prognozirano plimovanje morja v koprskem zalivu. Pridobljeno s [http://www.arso.gov.si/vode/morje/Plima2018\\_a5\\_utide.pdf](http://www.arso.gov.si/vode/morje/Plima2018_a5_utide.pdf).
- Milan Ambrožič, Robert Repnik, Nina Opaka (2018). Galileo in mednarodno leto astronomije 2009. Pridobljeno s [http://fizika.dssl.si/Galileo/indexa0f2.html?option=com\\_content&view=article&id=49&Itemid=71](http://fizika.dssl.si/Galileo/indexa0f2.html?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=71)
- Movescount (2018). Analiza seans po slikah in tabelah v aplikaciji Movescount Pridobljeno s <http://www.movescount.com/moves/move115318086>
- Nes, B. M., Janszky, I., Wisloff, U., Stoylen, A., Karlsen, T. (2013). Age predicted maximal heart rate in healthy subjects: The HUNT Fitness Study. *Scandinavian journal of medicine & science in sports.* 23(6): 697–704.
- Northton, D., Northton, K., Sardgrove, D. (2005). Position statement on physical activity and exercise intensity terminology. *Journal of Science and Medicine in Sport* 13 (2010) 496–502. Pridobljeno s <https://www.essa.org.au/wp-content/uploads/2015/10/Position-statement-on-physical-activity-and-exercise-intensity-terminology.pdf>
- Pérez-Turpin, J. A., Cortell-Tormo, J. M., Suárez-Llorca, C., Andreu-Cabrera, E., Llana-Belloch, S., Pérez-Soriano, P. (2009). Relationship between anthropometric parameters, physiological responses, routes and competition results in formula windsurfing. *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis.* 2009, Vol. 14 95.
- Prosen, S. (2016). Preprosto o plimi in oseki. Pridobljeno s <http://www.rad.sik.si/wp-content/uploads/2016/11/Preprosto-o-plimovanju.pdf>
- Purwandana, A. (2016). What's the difference between a wave and a swell? Pridobljeno s <https://www.quora.com/Whats-the-difference-between-a-wave-and-a-swell>
- Realyn, B. (2018). Resting Heart Rate Chart by Age New Prognostic Performance Of Heart Rate Recovery On An Exercise Test In. Pridobljeno s <http://www.arandorastarwales.us/resting-heart-rate-chart-by-age/resting-heart-rate-chart-by-age-new-prognostic-performance-of-heart-rate-recovery-on-an-exercise-test-in/>
- Robergs, R., Landwehr, R. (2002). „The Surprising History of the ‚HR-max=220-age‘ Equation“
- Rossmeyer, M., Schennach, S. (2012). *Tricktionary II: the ultimate windsurfing Bible.* 5th enlarged and revised edition. Mieders – Austria.
- Slovar slovenskega knjižnega jezika* (2018). Pridobljeno s [http://bos.zrc-sazu.si/cgi/a03.exe?name=sskj\\_testa&expression=glisiranje&hs=1](http://bos.zrc-sazu.si/cgi/a03.exe?name=sskj_testa&expression=glisiranje&hs=1)
- Surf center El Medano (2018). Surf center El Medano. Pridobljeno s <http://www.surfcenter.el-medano.com/Wind/4cast/index.php>
- Surf-forecast.com (2018). Surf-forecast for El Medano. Pridobljeno s <http://www.surf-forecast.com/breaks/El-Medano/tides/latest>).
- Tanaka, H., Monahan, K. D., Seals, D. R. (2001). Age-predicted maximal heart rate revisited. *J. Am. Coll. Cardiol.* 37(1): 153–56.
- Tomki, A. (2013). Slovensko in drugo pomorsko izrazoslovje. Pridobljeno s <http://www.morjeplovec.net/forum/viewtopic.php?f=22&t=13395&sid=214da595b9449c78148510491bb5f246>
- Ušaj, A. (2003). *Kratek pregled osnov športnega treniranja.* Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Ušaj, A. (2011). *Temelji športne vadbe.* Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Vetrovna napoved Muchoviento Playa Sur El Medano (2018). Pridobljeno s <http://www.muchoviento.net/>.
- Vetrovna postaja Cabezo (2018). Pridobljeno s (<https://cabezo.bergfex.at/>).
- Windsurf calculator (2018). Prognosing the wind. [http://www.07techno.com/windsurfing\\_calculator/](http://www.07techno.com/windsurfing_calculator/)

doc. dr. Matej Majerič  
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport  
matej.majeric@fsp.uni-lj.si



Majerič Matej,  
Žavbi Andraž

# Analiza metodike poučevanja kajtanja v nekaterih slovenskih šolah

## Analysis of the methodology of teaching kitesurfing in some Slovenian kitesurfing schools

### Izvleček

Namen prispevka je bil ugotoviti, ali poučevanje kajtanja v slovenskih šolah poteka po metodičnih korakih, ki vsebinsko ustrezajo IKO učnemu načrtu, ki velja kot standard varnega poučevanja kajtanja. Raziskavo smo izvedli v petih naključno izbranih slovenskih šolah kajtanja (od 14 delujočih, kar je predstavljajo 35,7 % vzorec vseh delujočih šol), ki so v letih 2015 in 2016 delovale na različnih lokacijah. Uporabili smo anketni vprašalnik, ki je vključeval tri skupine spremenljivk; 1.) teoretični del z razlago delovanja opreme in varnostnih sistemov (6 spremenljivk); 2.) praktični del s šolskim kajtom (22 spremenljivk) in 3.) praktični del z velikim kajtom (17 spremenljivk). Podatke smo pridobili z vodenimi anketiranjem in z opazovanjem izvajanja tečajev na lokacijah naključno izbranih šol. Trditve v obliki 47 spremenljivk so inštruktorji ocenjevali na tristopenjski Likertovi lestvici. Za obdelavo podatkov smo uporabili program Microsoft Excel. Izračunali smo frekvence in jih predstavili v tabelah. Pri analizi metodike učenja kajtanja smo ugotovili nekatere pomanjkljivosti, zato za povečanje varnosti vadečih v času izvajanja tečaja in tudi kasneje pri samostojnem kajtanju priporočamo šolam večjo doslednost in izboljšavo metodike učenja.

**Ključne besede:** kajtanje, metodika, učenje, analiza, pomanjkljivosti, predlog, izboljšave.

### Abstract

The aim of this paper was to determine whether the teaching of kitesurfing in Slovenian schools is carried out in accordance with the methodical steps that are in line with the IKO curriculum, which is considered as a safe standard. The research was carried out in five randomly selected Slovenian kitesurfing schools (out of 14 operating, which represents a 35.7% sample of all operating schools), which operated in different locations in years 2015 and 2016. We used a survey questionnaire, which included three groups of variables 1). theoretical part with an explanation of the operation of equipment and security systems (6 variables); 2.) practical part with small school kite (22 variables) and 3.) practical part with large kite (17 variables). Data were obtained through guided surveys and by observing the implementation of courses in randomly selected schools. The evaluations in the form of 47 variables were evaluated by the instructors on a three-level Likert scale. We used Microsoft Excel to process data. We calculated the frequencies and presented them in the tables. In the analysis of the method of learning kitesurfing, we identified deficiencies. In order to increase the safety of the students, we recommend that schools should improve the learning methodology.

**Key words:** kitesurfing, methodology, learning, analysis, deficiencies, suggestions, improvements.

## Uvod

Kajtanje je šport, ki je v zadnjih desetih letih zasvojil milijone navdušencev po vsem svetu (Burbles in Hosp, 2013). Še vedno pa se ga zaradi pomanjkljive opreme z vidika varnosti iz začetne faze razvoja tega športa (1980) drži sloves nevarnega športa. Dejstvo pa je, da so proizvajalci po letu 2000 uvedli posebne varnostne sisteme in opremo razvili do mere, ki omogoča varno ukvarjanje, ki je v celoti primerljivo z varnostjo pri jadraniu na deski ali deskanju na valovih. V primerjavi s tema dvema športoma je kajtanje zanimivo predvsem zato, ker začetniki veliko prej (povprečno v desetih vadbenih enotah) osvojijo osnove za samostojno ukvarjanje. Se-

veda velja to za varne in nadzorovane pogoje, ki najbolj ustrezajo začetnikom: konstantni veter od 15 do 20 vozlov, ki piha direktno ali pod kotom na obalo, minimalna višina valov in velika vodna površina na enega kajtarja glede na število kajtarjev na lokaciji. V takšnih pogojih začetnik hitro napreduje in lahko varno nabira izkušnje za samostojno (suvereno) ukvarjanje. Na podlagi poznavanja tega športa in praktičnih izkušenj lahko trdimo, da so nesreče ali poškodbe zaradi nepravilnega delovanja opreme ali varnostnih sistemov zelo redke. Strinjamo se z Maluso (2012), ki pravi, da je kajtanje nevarno toliko, kolikor je nevaren kajtar. Le-ta se bo v ne-



Slika 1. Naj bo varnost vedno na prvem mestu.

varnih situacijah najpogosteje znašel zaradi precenjevanja lastnih sposobnosti, nepoznavanje vremenskih in drugih posebnosti na kajtarski lokaciji ali zaradi nepoznavanja delovanja opreme in varnostnih sistemov. Vse to pa se je najlažje naučiti v šolah kajtanja. S tega vidika je naloga šol začetnike naučiti vse za varno ukvarjanje s tem športom. Vsakemu začetniku zato priporočamo, da se udeleži tečaja kajtanja in se tako na pravilen način spozna s tem vedno bolj priljubljenim športom.

Nickel in sodelavci (2004) navajajo, da so najpogostejše poškodbe pri kajtanju udarci (33,8 %), izvini (27,4 %) in ureznine (16,9 %). Poškodbe so najpogostejše na stopalu in gležnju (28,2 %), lobanji (13,7 %), kolenu (12,9 %), prsnemu košu (12,9 %) in zapestju (8,9 %). Po podatkih navedenih avtorjev se je 54 % kajtarjev poškodovalo v vodi na razdalji več kot 50 metrov od obale; 26 % se jih je poškodovalo na razdalji manj kot 50 metrov od obale in 20 % poškodb se je pri kajtanju zgodilo na obali. Poškodbe so se največkrat zgodile pri dviganju kajta zaradi izgube nadzora nad njegovim upravljanjem, zaradi trka z drugim kajtarjem ali zaradi trka v določen objekt (drevo, ograjo ...), padcev v vodi, precenjevanja lastnih sposobnosti, uporabe neustreznih (največkrat prevelikih) kajtov glede na vetrovne pogoje, nepravilno sestavljene opreme (napačno zvezane vrvice s kajtom), zaradi skokov in nepredvidnih doskokov.

Vse vzroke (razen skokov in pristankov) za nastale poškodbe bi lahko povezali z učenjem začetnikov, v vsakem primeru pa so to situacije, ki bi jih v določeni meri preprečili s sistematičnim poudarjanjem varnosti pri učenju kajtanja. Prav upoštevanje ustreznih varnostnih standardov je ključno za varnost tečajnikov pri učenju in kasneje pri njihovem kasnejšem samostojnem ukvarjanju s kajtanjem.

V prispevku smo želeli preveriti, kako varni so metodični postopki poučevanja kajtanja v slovenskih šolah, zato smo opravili analizo upoštevanja metodičnih korakov, ki jih opredeljuje Učni načrt Mednarodne kajtarske organizacije (*International Kiteboarding Organization* – IKO) (Beaudoonnat, 2010). IKO učni načrt je določen kot mednarodno priznan standard varnega poučevanja kajtanja. Metodični postopek učenja je po tem učnem načrtu razdeljen v tri dele: 1) teoretični del z razlago delovanja opreme in varnostnih sistemov, 2) praktični del z majhnim šolskim kajtom ter 3) praktični del z velikim kajtom.

## Teoretični del z razlago delovanja opreme in varnostnih sistemov

Prva učna enota je namenjena spoznavanju teorije vetrovnih oken, ki je osnova za razumevanje izkoriščanja sile vetra za delovanje kajta. Tečajniki se naučijo pomena in uporabe izrazov, kot so vetrovno okno, rob vetrovnega okna in območje moči vetrovnega okna. Razumevanje izrazov je ključno za uspešno učenje kajtanja. V drugi učni enoti začetniki spoznajo dele opreme in njeno delovanje. Posebna pozornost se nameni delovanju kontrolne palice, s katero kajtar upravlja (pilotira) kajt. V tem delu je treba podrobno opisati in prikazati delovanje varnostnih sistemov na kontrolni palici, posebej uporabo sistema za zmanjševanje moči kajta, sistema za popolni odvzem moči kajtu in sistema za ločitev kajta od kajtarja. V nadaljevanju naj bi začetniki izvedli vaje s kontrolno palico in simulirali nevarnosti, ki se pri kajtanju lahko pojavijo. Cilj te vaje je, da se naučijo zaporedja uporabe varnostnih sistemov. Tretja metodična enota vključuje učenje pregleda kajtarskega območja z vidika vetrovnih in drugih posebnosti. Vsako kajtarsko območje oz. lokacija ima določene posebnosti, ki jih mora kajtar poznati in upoštevati.

## Praktični del z majhnim šolskim kajtom

Šolski kajt je manjši kajt, velikosti od 1,5 do 3 m<sup>2</sup>, namenjen spoznavanju osnovnih značilnosti krmiljenja kajta. Njegova površina je manjša, zato pri nadzorovani uporabi ne razvije sile, ki bi povzročila večjo nevarnost za začetnika. Večina šolskih kajtov nima napihljivega ogrodja (zračnih tub). Večinoma nimajo zanke za pripenjanje na trapez. Namenjeni so zgolj osnovam učenja manevrov oz. krmiljenja kajta. Praktično učenje z majhnim kajtom je razdeljeno na tri učne enote. V prvi učni enoti se začetnike seznanijo z opremo in se jim pokaže, kako se le-ta sestavi. Šolski kajt je treba pred uporabo prek dveh vrvic povezati s kontrolno palico. Kontrolna palica nima sistema za nastavitev letalnega kota, sistema za strmogavljenje in sprostitev kajta. Največkrat je varovalni sistem pripravljen na zapestje vadečega. Inštruktorji začetnikom pred prvim dvigom kajta pokažejo, kje se nahaja in kako se uporablja varnostni sistem na kontrolni palici. Ta sistem v osnovi deluje tako, da v primeru nevarnosti vadeči kontrolno palico spusti iz rok, kajt izgubi moč in pade na tla skupaj s palico, ki pa ostane povezana z zapestjem vadečega z varnostnim trakom. Nato se začetniki naučijo dvigovati in spuščati šolski kajt. Učijo se vloge kajtarja in pomočnika. Sledi vaja upravljanja malega kajta v zraku, pri kateri skušajo tečajniki voditi kajt skozi določena območja roba vetrovnih oken. Pri zadnji vaji te učne enote se začetniki naučijo prekrizati in poravnati vrvi med upravljanjem malega kajta v zraku. S to vajo ugotovijo, da kajt kljub prekrizanim vrvm normalno leti. Cilj druge učne enote je izboljšati in utrditi znanje upravljanja malega kajta v zraku. To izvajajo začetniki z različnimi vajami; začetniki vodijo mali kajt po robu vetrovnega okna, ga na določenih območjih na inštruktorjev znak ustavijo ter ponovno – na inštruktorjev znak – nadaljujejo z vodenjem kajta po robu vetrovnega okna. Ko začetnik obvlada to vajo, z njo nadaljuje tako, da se med upravljanjem malega kajta v zraku tudi sam premika po plaži in izvaja različna gibanja (pobira desko s tal, sede na tla ipd.). Zadnja metodična enota v tej učni enoti predstavlja samostojno spuščanje malega kajta na tla. Cilj tretje učne enote je utrditi upravljanje malega kajta in se naučiti, kako kajt s premikanjem skozi območje moči vetrovnega okna pridobiva moč, ter se naučiti uporabljati varnostne sisteme na kontrolni palici. V tej učni enoti začetniki samostojno sestavijo mali kajt. Po inštruktorjevem pregledu opreme in dovoljenju za dvig začetniki



samostojno dvignejo kajt. Obvladanje naslednje metodične enote je ključno za nadaljnje učenje kajtanja. Začetniki se naučijo vodnja zmaj skozi območje moči vetrovnega okna in pri tem izkoristijo silo vetra za premikanje. Zaporednemu vodenju kajta skozi območje moči vetrovnega okna pravimo tudi »risanje osmic«. To je naslednja metodična enota, ki jo tečajniki izvedejo v tej učni enoti. Zadnji vaji, ki jo začetniki opravijo z malim kajtom, sta uporaba (proženje) varnostnih sistemov na kontrolni palici in sestavljanje uporabljenih varnostnih sistemov za ponovno uporabo.

### Praktični del z napihljivim (velikim) kajtom

V začetni šoli kajtanja se (glede na hitrost vetra) uporabljajo stabilni kajti z napihljivimi zračnimi tubami v velikosti od 5 do 15 m<sup>2</sup>. Manjši kajti so hitri in zelo odzivni (ne dopuščajo napak), večji pa so počasnejši in manj odzivni (v primeru napak imamo več časa za rešitev nevarne situacije). Učenje z velikim kajtom z napihljivimi zračnimi tubami je najzahtevnejši del začetnega tečaja. Kajt zaradi upora vetra lahko razvije veliko silo, ki se preko vrvic prenaša na kajtarja. Zato je treba biti pri poučevanju na začetku še posebej previden. Zaradi upoštevanja varnosti je ta del sistematično izveden po sledju metodičnih enot. V prvi metodični enoti začetniki spoznajo značilnosti delovanja opreme in jo sestavijo. Najprej s tlačilko za zrak napihnejo zračne tube z zrakom do ustreznih trdote, ki ohranja značilno U obliko kajta. Nato pravilno nastavijo kontrolno palico in vrvico povežejo s kajtom. Veliki kajti so (odvisno od modela kajta) s kontrolno palico povezani s štirimi ali petimi vrvicami. Pred dvigom kajta je treba opraviti še preventivni rutinski pregled (pravilno povezanost vrvic in preverjanje ventilov na zračnih tubah kajta). Pred dvigom kajta se morajo začetniki naučiti uporabljati varnostne sisteme na kontrolni palici. Zato je treba delovanje teh sistemov prikazati in preizkusiti ter jih sestaviti nazaj v prvotno stanje. Vsak začetnik bi moral pod nadzorom inštruktorja večkrat izvesti aktivacijo varnostnih sistemov v simuliranih nevarnostih.

Prva vaja upravljanja kajta je dvigovanje in spuščanje kajta s pomočnikom. Kajt se dviguje (enako kot mali) na robu vetrovnega okna. Pri prvem dvigu morajo biti začetniki posebno pazljivi, saj ima velik kajt večjo površino in zajame več vetra ter tako prenese več sile na kajtarja. Na začetku morajo biti posebej previdni tudi pri izvajanju vaj, saj ima veliki kajt nekoliko drugačne letalne značilnosti. Sledijo vaje upravljanja zmaya v zraku. Tečajniki spoznajo sistem za spreminjanje letalnega kota, ki se uporablja glede na hitrost vetra. S tem sistemom spremenimo letalni kot kajta in tako prilagodimo velikost površine kajta glede na hitrost vetra. Poseben poudarek je na izvajanju manevrov krmiljenja, tj. »risanju osmic«. To je osnovni manever, ki se najprej uporablja za povečanje sile, ki dvigne pri vodnem štartu kajtarja iz vode; kasneje pa se uporablja pri različnih prvinah s ciljem, da kajt razvije večjo moč (npr. ohranjanje deske pri ustreznem drsenju po vodni gladini, pri skokih, zavojih ...).

Ko začetnik obvlada upravljanje kajta na kopnem, sledijo vaje v vodi. Najprej mora spustiti kajt do vodne gladine in ga nato dvigniti v nevtralni položaj (v zenit). To vajo večkrat ponovi. Tem vajah sledi strmoglavljenje kajta na vodno gladino in dvigovanje iz nje glede na položaj kajta v vodi. Pogosto se namreč zgodi, da kajtarjem (npr. zaradi padca, slabšega nadzora kajta ...) kajt pade v vodo. V tej situaciji morajo ostati mirni in kajt pravilno dvigniti iz vode. Naslednja vaja je vaja vlečenja s kajtom vzporedno na veter, v veter in z vetrom v obe smeri najprej brez deske, nato z njo. To je

ena pomembnejših vaj, saj se najpogosteje uporablja za vlečenje s kajtom v vodi do deske v primeru padca. S to vajo začetniki pridobivajo tudi občutek za delovanje sile vetra na kajt pri vlečenju, ko je kajt v različnih vetrovnih oknih. Ta občutek je pomemben pri kasnejših vajah drsenja na deski po vodni gladini.

Naslednja vaja je vodni štart. Za uspešen vodni štart mora tečajnik osvojiti pravilni položaj telesa v vodi med natikanjem deske na noge. Pravilen položaj je sed prednožno skrčeno, roke so v predročju. V tem položaju začetnik spusti kajt iz nevtralnega položaja v zenitu skozi območje večje moči vetrovnega okna. Pri tem na kajt deluje večji zračni upor, ki se odraža kot večja sila, ki deluje na kajt, zato kajtarja dvigne na deski iz vode. Vajo večkrat ponovimo v obe smeri. To je najzahtevnejša in najpomembnejša vaja učenja kajtanja, zato ji praviloma inštruktorji posvečajo največ časa. Vaja je zahtevna, ker se mora začetnik naučiti nadzorovati usmerjanje kajta glede na silo vetra, ki je potrebna, da ga dvigne na deski iz vode. Pri tej vaji so pogosti nenadzorovani padci naprej, zato mora inštruktor z vidika varnosti opozoriti na ustrezno ravnanje in ves čas nadzorovati začetnika. Ko začetniki osvojijo vodni štart, sledi drsenje na deski na vodi vzporedno glede na veter, v veter in z vetrom v obe smeri. Pri teh vajah se začetniki že srečujejo na vodi z drugimi kajtarji, zato se morajo naučiti nadzorovati hitrost, ustavljanje, drsenje na deski na vodi med drugimi kajtarji ter upoštevati pravila srečanja na vodi in prednosti. Zadnje vaje so namenjene menjavi smeri drsenja brez ustavljanja, drsenju na strani prstov in izvedbi osnovnega skoka.

Po nekaterih podatkih deluje v Sloveniji 14 šol kajtanja. Le ena od teh izvaja občasne tečaje v Sloveniji, in sicer v Seči. Ostale izvajajo tečaje v tujini, najpogosteje v Gradežu, na izlivu reke Neretve, na Sardiniji, v Egiptu in na Lefkadi.

V Sloveniji se s kajtanjem lahko ukvarjamo v Izoli in Seči pri solinah (pri gostilni Ribič). Kraja pa nista primerna za učenje ali za neizkušene kajtarje, zato se ti raje odpravijo v Gradež in Marino Julijo v Italiji ter na Hrvaško v Medulin, Bol na Braču, Pelješac in izliv reke Neretve. Gradež, Marina Julija in izliv reke Neretve so najbližje lokacije, ki zaradi plitvega morja in mivkaste, muljaste ali peščene obale omogočajo varno učenje začetnikom.

Zaradi pomanjkanja ustreznih lokacij (v Sloveniji in bližnji okolici) za učenje kajtanja večina slovenskih šol izvaja začetne tečaje v tujini. Tam morajo delovati v skladu z zakonodajo držav in hkrati izpolnjevati pogoje, ki omogočajo varno učenje.

Cilj tega prispevka je bil ugotoviti, ali poučevanje kajtanja v slovenskih šolah poteka po metodičnih korakih, ki vsebinsko ustrezajo IKO učnemu načrtu (Beaudonnat, 2010), ki velja kot standard varnega poučevanja kajtanja.

## Metode

### Vzorec

Raziskavo smo izvedli v mesecu juliju 2015 ter aprilu 2016. V njo je bilo vključenih pet naključno izbranih slovenskih šol kajtanja. Glede na število (14) vseh slovenskih šol kajtanja je pet naključno izbranih šol predstavljalo 35,7 % vzorec vseh delujočih slovenskih šol.

## Spremenljivke, način zbiranja in obdelave podatkov

Uporabili smo anketni vprašalnik, v katerega smo kot vprašanja oz. spremenljivke vključili vsebine metodičnih enot IKO učnega načrta (Beaudonnat, 2010). Vprašalnik je vključeval 47 spremenljivk v treh skupinah: 1.) teoretični del z razlago delovanja opreme in varnostnih sistemov (6 spremenljivk); 2.) praktični del s šolskim (t. i. trening) kajtom (22 spremenljivk) in 3.) praktični del z velikim kajtom (17 spremenljivk).

Podatke smo pridobili z vodenimi anketiranj in z opazovanjem izvajanj tečajev v naključno izbranih petih šolah. Anketirali smo pet inštruktorjev, ki učijo v izbranih šolah. Trditve v obliki 47 spremenljivk so inštruktorji ocenjevali na tristopenjski Likertovi lestvici (1 – izvaja, 2 – delno izvaja in 3 – ne izvaja). Pri odgovorih, kjer nismo dobili nedvoumnega odgovora, so anketiranci svoje odgovore še dodatno utemeljili. Poleg vodenih anketiranj smo podatke zbrali tudi z opazovanjem IKO inštruktorjev med izvajanjem tečaja. Zato smo spremljali izvedbo tečajev v petih šolah na lokacijah Lefkada, izliv reke Neretve in Sardinija.

Za obdelavo podatkov smo uporabili program Microsoft Excel. Izračunali smo frekvence in jih predstavili v tabelah.

## Rezultati in razprava

Tabela 1  
Upoštevanje metodičnih korakov tematskega sklopa – delovanje opreme in varnostnih sistemov

Metodični koraki	I	D	N
Predstavitev opreme in varnostnih sistemov	4	1	0
Predstavitev teorije vetrovnega okna	5	0	0
Pregled kajtarskega območja	2	1	2
Predstavitev kontrolne palice	3	2	0
Vaje s kontrolno palico	5	0	0
Simulacija nevarnosti	1	0	4

Legenda: I – izvaja; D – delno izvaja; N – ne izvaja.

V Tabeli 1 je prikazano upoštevanje metodičnih korakov tematskega sklopa – delovanje opreme in varnostnih sistemov. Ugotovili smo, da v štirih od petih slovenskih šol predstavijo opremo in varnostne sisteme na kontrolni palici. V eni od naključno izbranih šol pa varnostne sisteme le omenijo, ne predstavijo pa pomena sistemov in načina uporabe le-teh. Vse šole izvajajo predstavitev teorije vetrovnih oken in vajo s kontrolno palico. Učenje pregleda območja, kjer se kajta, se v slovenskih šolah izvaja zelo različno. Od naključno izbranih šol namreč dve izvajata ta metodični korak v skladu z varnostnim standardom, ena tečajnike nauči pregledati le nevarnosti, ki so na kopnem, dve šoli pa tega metodičnega koraka tečajnikov sploh ne naučita. Tri od petih slovenskih šol kontrolno palico predstavijo tako, da tečajniki razumejo njeno uporabo, dve pa le delno. Vajo simulacije nevarnosti z manjšim kajtom izvaja le ena od analiziranih slovenskih šol. Ostale te vaje sploh ne izvajajo.

Ugotovili smo, da vse analizirane slovenske šole dodatno predstavijo še vremenske in vetrovne pogoje na lokaciji. V Sloveniji in njeni okolici ne pihajo stalni vetrovi, zato morajo biti vsi kajtarji dobro seznanjeni z vremenskimi in vetrovnimi pogoji ter morajo »znati brati« vremensko napoved.

Tabela 2  
Upoštevanje metodičnih korakov učenja kajtanja s šolskim kajtom

Metodični koraki	I	D	N
Predstavitev opreme	5	0	0
Sestavljanje šolskega kajta	4	1	0
Tečajnik je v vlogi pomočnika pri dvigovanju šolskega kajta	1	2	2
Upravljanje šolskega kajta v zraku	5	0	0
Dvigovanje šolskega kajta s pomočnikom	1	2	2
Spuščanje šolskega kajta s pomočnikom	1	2	2
Prekrižanje vrvi med letom zmaja	1	0	4
Uporaba varnostnih sistemov	0	0	5
Zadrževanje šolskega kajta na določenih območjih vetrovnega okna	1	2	2
Hoja s šolskim kajtom po obali med upravljanjem	3	2	0
Samostojno spuščanje šolskega kajta do tal	4	0	1
Samostojno sestavljanje šolskega kajta	4	1	0
Samostojno dvigovanje šolskega kajta	3	1	1
Vodenje šolskega kajta skozi različna območja vetrovnih oken	5	0	0
Risanje horizontalnih osmic s šolskim kajtom	5	0	0
Sestavljanje varnostnih sistemov v osnovni položaj	0	0	5

Legenda: I – izvaja; D – delno izvaja; N – ne izvaja.

Pravila kajtanja se v sodobni slovenski praksi prav tako predstavijo v tem sklopu učenja. Med predstavljenimi pravili sodijo pravilo prednosti pri izstopu, vstopu v vodo, pravilo prednosti srečevanja ter mednarodni znaki za dvigovanje in spuščanje kajta.

Z varnostnega vidika je v slovenskih šolah pomanjkljivo neizvajanje predstavitev območja kajtanja in značilnosti vetrovnih in drugih razmer na lokaciji. Bistveno je, da začetniki razumejo, da je poznavanje lokacije in razmer ključno za varno kajtanje. Na mnogih lokacijah se med kajtanjem lahko spremenijo pogoji (hitrost vetra, višina gladine morja, vodni tokovi ...), ki lahko bistveno vplivajo na varnost začetnikov. Naslednja pomanjkljivost je neizvajanje varnostnih ukrepov, povezanih s simuliranjem nevarnosti. Pri učenju je bistveno, da tečajnik (s)pozna delovanje varnostnih sistemov in jih zna uporabljati. Vendar pa to za zagotavljanje varnosti ni dovolj, saj mora tečajnik pridobiti izkušnje z večkratno uporabo v različnih nadzorovanih simulacijah nevarnosti. Le tako bo v resničnih nevarnih situacijah ravnal mirno, zbrano in brez panike. Prav panika je v takšnih situacijah najbolj nevarna.

Tabela 2 prikazuje upoštevanje metodičnih korakov učenja s šolskim kajtom. Ugotovili smo, da se v večini izbranih šol uči osnovne kajtanja s šolskimi kajti. Pri tem je treba poudariti, da kontrolna palica teh kajtov nima zanke, s katero se kajtarji lahko pripnejo na kljuko trapeza. Zato tudi nima varnostnih sistemov na kontrolni palici. Tako šole ne izvajajo vaje uporabe varnostnih sistemov in vaje sestavljanja varnostnih sistemov nazaj v osnovno stanje. Menimo, da sta ti vaji pri velikih kajtih ključni za varno učenje, zato je to osnova, ki jo je treba začetnike naučiti. Zaradi uporabe nenapihljivih kajtov, ki se uporabljajo v izbranih šolah, šole praviloma ne izvajajo vaje dvigovanja in spuščanja kajta s pomočnikom ter vaje, pri kateri se

vadeči nauči biti pomočnik pri dvigovanju kajta. Le ena od izbranih šol izvaja vaje skladno z IKO varnostnim standardom. Dve šoli sicer izvajata vaje delno, v dveh šolah pa teh vaj ne izvajajo, saj šolski kajt dvigujejo s tal z območja največje moči vetrovnega okna. Štiri šole izvajajo metodični postopek sestavljanja šolskega kajta, le ena izmed izbranih pa ta metodični korak izvaja delno. Poravnavi vrvi pred povezovanjem le-teh s šolskim kajtom v tej šoli ne posvečajo posebne pozornosti, saj poučujejo s kajti, ki so s kontrolno palico povezani le z dvema vrvicama in kljub prekrivanju le-teh kajt normalno deluje, vrvice pa se lahko poravna med letom kajta. Le v eni šoli izvajajo vajo prekrivanja in poravnanja vrvi tako, kot to zahteva IKO varnostni standard. Ostale šole te vaje v tečajih ne izvajajo. Nenapihljive šolske kajte, ki jih uporabljajo slovenske šole, je težko zadrževati na osnovnih položajih vetrovnih oken. Verjetno zato le v eni slovenski šoli vaje izvajajo v skladu z IKO standardom. V dveh šolah te vaje izvajajo delno, kar pomeni, da tečajniki kajt zadržijo le na položaju 11 (položaj kazalca na uri = 11) in 13 (položaj kazalca na uri = 13), medtem ko teh vaj v dveh šolah sploh ne izvajajo. Vajo upravljanja kajta v zraku in sočasno gibanje tečajnika po plaži v vseh slovenskih šolah izvajajo, vendar jo v dveh od petih izvajajo le delno, saj tečajniki ne izvedejo vseh gibanj, ki jih zahteva IKO učni načrt. Vaja samostojnega spuščanja zmaja k tlom se v štirih slovenskih šolah izvaja v skladu z IKO standardom, ena šola pa je ne izvaja. Šole praviloma pustijo vadeče, da sami sestavijo šolski kajt. V šolah, pri katerih učijo inštruktorji dva vadeča hkrati, se pri tej vaji pokaže le delno upoštevanje standarda, saj le eden od vadečih sestavi šolski kajt, ki ga nato oba uporabljata. To smo ugotovili pri eni šoli, vse ostale pa izvajajo vajo skladno s standardom.

Pri analizi tega tematskega sklopa je treba upoštevati, da IKO učni načrt predvideva uporabo šolskega kajta. Šolski kajti, ki se uporabljajo so nenapihljivi in se največkrat ne pripenjajo na trapez začetnika. Zaradi tega imajo drugačne letalne sposobnosti od napihljivih kajtov; prav tako je drugačna uporaba varnostnih sistemov. S tega vidika priporočamo, da se pri poučevanju uporabljajo manjši kajti (4–5 m<sup>2</sup>) z napihljivimi tubami, ki se z zanko na kontrolni palici pripenjajo na trapez. V kolikor takšnih kajtov v šolah nimajo, naj se glede na dane vetrovne pogoje uporabijo najmanjši kajti, ki jih imajo. Na ta način bodo šole na začetku učenja začetnikom zagotovile največjo varnost.

Tabela 3 prikazuje upoštevanje metodičnih korakov učenja kajtanja z napihljivim kajtom. Ugotovili smo, da je izvajanje metodičnih korakov učenja z velikim kajtom v slovenski praksi zelo podobno tistemu, ki ga zahteva IKO varnostni standard. Podatki kažejo, da v eni od naključno izbranih šol vajo sestavljanja kajta ne izvajajo v celoti, saj tečajnikom ne pokažejo, kako se preveri napihnjeno tub in ustreznost delovanja zračnih cevčic in ventilov. V tej šoli sicer uporabljajo tlačilko za zrak, ki ima vgrajen manometer in tako lahko tečajnik na številčnici odčita tlak v tubi. V tem primeru je ročno preverjanje napihnjeno tub brezpredmetno. Največja napaka, ki smo jo opazili v slovenski praksi učenja z velikim kajtom, je neizvajanje oziroma delno izvajanje preventivnega rutinskega pregleda pred dvigom kajta. Le v eni šoli to vajo izvajajo popolnoma v skladu z IKO standardom. V dveh šolah jo izvajajo delno, saj tečajnikov ne naučijo, da v preventivni pregled zmaja sodi tudi pregled delovanja varnostnih sistemov. V dveh šolah pa tečajnikov ne učijo izvajati pregleda. Ugotovili smo, da je razlog neizvajanja pregleda ta, da inštruktorji pomagajo svojim tečajnikom dvigovati kajte in tako opazijo morebitne nepravilnosti pri opremi, preden tečajniki dvignejo kajt v zrak. Menimo, da bi tečajniki morali preventivni

Tabela 3

*Upoštevanje metodičnih korakov učenja kajtanja z (napihljivim) velikim kajtom*

Metodični koraki	I	D	N
Predstavitev opreme	5	0	0
Sestavljanje kajta	4	1	0
Preventivni (rutinski) pregled kajta pred dvigom	1	2	2
Vaja uporabe varnostnih sistemov	5	0	0
Učenje mednarodnih znakov	5	0	0
Dvigovanje in spuščanje kajta s pomočnikom	5	0	0
Dvigovanje in spuščanje kajta kot pomočnik	5	0	0
Upravljanje kajta s pripeto zanko na kljuko trapeza	5	0	0
Uporaba sistema za zmanjševanje moči kajta	5	0	0
Vstop/izstop iz vode med upravljanjem kajta	5	0	0
Dvigovanje in spuščanje kajta v vodo in iz nje	5	0	0
Vlečenje v vodi s kajtom	5	0	0
Vodenje kajta skozi območje moči vetrovnega okna	5	0	0
Pravila in teorija vodnega štarta	5	0	0
Zadrževanje položaja telesa med nameščanjem deske na noge	5	0	0
Vodni štart v obe smeri in kratko drsenje na deski po vodi	5	0	0
Kontrolirano ustavljanje	5	0	0
Kontrolirano drsenje z desko z zavojem proti vetru	5	0	0
Drsenje z desko v obe smeri	3	2	0
Drsenje z desko proti vetru	3	2	0
Drsenje med ostalimi udeleženci na območju kajtanja	3	2	0
Menjava smeri kajtanja brez ustavljanja	0	0	5
Drsenje z desko na strani prstov (toeside)	0	0	5
Teorija izvedbe osnovnega skoka	0	0	5
Izvedba osnovnega skoka	0	0	5

Legenda: I – izvaja; D – delno izvaja; N – ne izvaja.

pregled opraviti sami. Le tako bi ga rutinirali in ga uporabljali kasneje tudi sami. Dolžina začetnih tečajev v izbranih šolah je različna in traja od 5 do 9 ur. Tako pri dveh šolah, ki izvajata krajše tečaje, le tisti bolj nadarjeni tečajniki izvedejo drsenje z desko s kajtom v obe smeri, drsenje z desko proti vetru in samostojno kajtanje med ostalimi udeleženci na lokaciji. Vsi ostali morajo obiskati nadaljevalne tečaje deskanja, če želijo osvojiti ta znanja.

Menjava smeri brez ustavljanja, drsenje z desko na strani prstov, teorija in varnost osnovnega skoka ter izvedba osnovnega skoka

so metodični koraki, ki se v izbranih slovenskih šolah ne izvajajo oziroma jih šole izvajajo v nadaljevalnih tečajih.

Pri upoštevanju metodičnih korakov učenja kajtanja z (napihljivim) velikim kajtom smo ugotovili pomanjkljivosti, ki so povezane z varnostjo; šole ne uporabljajo dosledno preventivnega rutinskega pregleda kajta pred dvigom.

## ■ Sklep

Na podlagi analize in na osnovi poznavanja vsebine IKO učnega načrta (Beudonnat, 2010), prakse učenja v naključno izbranih slovenskih šolah kajtanja ter osebnih izkušenj lahko povzamemo, da so bistveni dejavniki, ki vplivajo na varnost vadečih, poznavanje vremenskih, vetrovnih in drugih značilnosti lokacije, poznavanje ravnanj in varnostnih ukrepov v primeru nevarnosti, izkušnje pri uporabi varnostnih sistemov v primeru nevarnosti in izvajanje preventivnega rutinskega pregleda kajta pred dvigom. To pa so tudi metodični koraki, pri katerih smo v slovenski praksi ugotovili večje pomanjkljivosti, zato za povečanje varnosti vadečih v času izvajanja tečaja priporočamo šolam večjo doslednost in izboljšavo metodike učenja.

Slovenske šole v drugem tematskem sklopu učijo s šolskimi kajti, ki so nenapihljivi in se ne pripenjajo na trapez začetnika. Zaradi tega imajo drugačne letalne sposobnosti od napihljivih kajtov, s katerimi bodo začetniki kajtali; prav tako je drugačna uporaba varnostnih sistemov. S tega vidika priporočamo, da se pri poučevanju drugega tematskega sklopa (glede na hitrost vetra) uporabljajo manjši kajti (4–5 m<sup>2</sup>) z napihljivimi tubami, ki se z zanko na kontrolni palici pripenjajo na trapez. V kolikor takšnih kajtov šole nimajo, naj glede na dane vetrovne pogoje uporabijo najmanjše kajte. Pri tem naj z vadečimi obravnavajo tudi metodične enote, ki vključujejo pregled lokacije in proženje varnostnih sistemov v nadzorovanih simuliranih nevarnostih. Le na ta način bodo šole zagotovile največjo varnost začetnikov v šoli, pa tudi kasneje, ko se bodo začetniki ukvarjali s kajtanjem sami.



Slika 2. Situacija, v kateri so pogosto znajdejo kajtarji (Foto: Marjana Majerič).

Slika 2 prikazuje situacijo, v kateri so pogosto znajdejo kajtarji na začetku samostojnega kajtanja. Kajt lahko zaradi različnih dejavnikov pade v vodo. Pomembno je, da kajtarji poznajo značilnosti lokacije, kjer kajtajo (veter, plimovanje ...), da ostanejo mirni in imajo situacijo pod nadzorom, kar pomeni, da bodo v primeru nevarnosti sprožili varnostni sistem in tako odgovorno ravnali do sebe in drugih udeležencev. Te izkušnje pa je najlažje pridobiti pod vodstvom izkušenih inštruktorjev kajtanja. Zato je pomembno, da se inštruktorji tega zavedajo in zato storijo vse za varnost bodočih kajtarjev.

## ■ Literatura

1. Beudonnat, E. (2010). *Kiteboarder's handbook*. Cabarete: IKO (International Kiteboarding Organisation).
2. Burblies, T., Hosp, J. (2013). *Kiteboarding tricktionary twintip supreme edition*. Mieders: Tricktionary Publishing.
3. Malusa, D. (2012). *Vodič kroz kiteboarding*. Rijeka: Udruga kiteboarding Peta Linija.
4. Nickel, C., Zernial, O., Musahl, V., Hansen, U., Zantop, T. in Petersen, W. (2004). A prospective study of kitesurfing injuries. *American Journal of Sports Medicine*, 32(4):921–927.
5. *What is kiteboarding?: The world's fastest growing watersport*. (2009). Aqua sports Maui-Hawaii. Pridobljeno iz <http://mauikiteboardinglessons.com/about/about-kiteboarding/>

doc. dr. Matej Majerič  
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport  
[matej.majeric@fsp.uni-lj.si](mailto:matej.majeric@fsp.uni-lj.si)



Žavbi Andraž,  
Majerič Matej

## Kako varni so pogoji za učenje kajtanja v nekaterih slovenskih šolah?

### How safe is learning in some Slovenian kitesurfing schools?

#### Izvleček

Namen prispevka je bil ugotoviti, kako varni so bili pogoji za učenje kajtanja v nekaterih slovenskih šolah glede na IKO standard varnega poučevanja kajtanja. Raziskavo smo izvedli v petih naključno izbranih slovenskih šolah kajtanja (od 14 delujočih, kar je predstavljajo 35,7 % vzorec vseh delujočih šol), ki so v letih 2015 in 2016 delovale na različnih lokacijah. Uporabili smo anketni vprašalnik, ki je vključeval dve skupini spremenljivk; 1.) IKO varnostni standard za šole (7 spremenljivk) in 2.) IKO varnostni standard za inštruktorje (8 spremenljivk). Podatke smo pridobili z vodenimi anketiranjem in z opazovanjem izvajanj tečajev v naključno izbranih šolah. Trditve v obliki 15 spremenljivk so inštruktorji ocenjevali na tristopenjski Likertovi lestvici. Za obdelavo podatkov smo uporabili program Microsoft Excel. Izračunali smo frekvence in jih predstavili v tabelah. Ugotovili smo, da so bili pogoji za učenje kajtanja v naključno izbranih slovenskih šolah kajtanja glede na IKO varnostni standard v večini zahtev primerni. Ne glede na to pa smo predlagali nekatere ukrepe, ki lahko bistveno izboljšajo varnost vadečih. Glede na to, da v Sloveniji ni možno pridobiti ustrezne strokovne usposobljenosti za delo na področju kajtanja, predlagamo, da se pri ustrezni strokovni organizaciji čim prej organizira tovrstno usposabljanje.

**Ključne besede:** kajtanje, pogoji, učenje, šole, varnost, pomanjkljivosti, izboljšave.

#### Abstract

The aim of this paper was to determine how safe were some conditions for learning kitesurfing in some Slovenian schools, according to the IKO safety standard. The research was carried out in five (out of 14 operating, which represents a 35.7% sample of all operating schools) randomly selected Slovenian kitesurfing schools, which operated in different locations in 2015 and 2016. We used a survey questionnaire that included two groups of variables 1.) IKO safety standard for schools (7 variables); 2.) IKO safety standard for instructors (8 variables). Data were obtained through guided surveys and by observing the implementation of courses in randomly selected schools. The evaluations in the form of 15 variables were evaluated by the instructors on the three-stage Likert scale. We used Microsoft Excel to process data. We calculated the frequencies and presented them in the, according to the IKO safety standard in most of the requirements, were appropriate. Nevertheless, we have proposed some measures that can improve the safety of the participants. Considering that in Slovenia it is not possible to acquire adequate professional skills for work in the field of kitesurfing, we suggest that such training should be organized as soon as possible with the appropriate professional organization.

**Keywords:** kitesurfing, conditions, learning, schools, security, deficiencies, improvements.

#### Uvod

Vsako leto se v začetne tečaje kajtanja vključuje vse več Slovencev. Večinoma izbirajo ponudbo slovenskih kajtarskih šol. V Sloveniji nobena od športnih organizacij ne izvaja strokovnega usposabljanja za delo na področju kajtanja, zato za poučevanje tega športa pri nas ni mogoče dobiti ustrezne usposobljenosti. Inštruktorji slovenskih šol so zato prisiljeni usposobljenosti pridobiti v tujini ter tam potrjevati svoje licence. Večinoma se odločijo za udeležbo na usposabljanjih Mednarodne kajtarske organizacije (*International Kiteboarding Organization* – IKO). S tem si pridobijo IKO licenco, kar jim omogoča, da izvajajo tečaje pod IKO varnostnim standardom (Beaudonnat, 2010).

Pred letom 2000 so bile pri učenju kajtanja pogoste nesreče vadečih predvsem zaradi pomanjkljive opreme in metodike učenja. Leta 2001 je bil ustanovljen IKO, ki je želel izboljšati varnost pri učenju kajtanja. Izoblikovali so varnostni standard, ki naj bi ga kajtarske šole za povečanje varnosti upoštevale. Po nekaterih podatkih danes IKO združuje več kot 130 šol, v katerih poučuje več kot 4000 licenciranih inštruktorjev. Dolžnost vsakega inštruktorja kajtanja je zagotoviti varno učenje in priskrbeti brezhibno opremo. Inštruktorji morajo poučevati kajtanje skladno z varnostnimi standardi. Izvajanje teh standardov se naučijo na IKO usposabljanjih za inštruktorje in njihove pomočnike. Usposabljanje traja pet dni. Vodijo ga izkušeni IKO nadzorniki, ki med tečajem ocenijo, ali posamezni kandidati dosegajo zahtevane standarde. Po opravljenem



Slika 1. Prvi avtor v akciji.

končnem preverjanju si posamezniki za poučevanje prvin začetne šole kajtanja pridobijo naziv IKO pomočnik inštruktorja ali IKO inštruktor prve ravni. Za poučevanje prvin nadaljevalne šole kajtanja se morajo posamezniki udeležiti dodatnega usposabljanja za naziv IKO inštruktor druge ravni (Beaudoonat, 2010). Inštruktorji so ključni za zagotavljanje varnosti vadečih, saj so slednji prepuščeni njihovem znanju in izkušnjam. Dolžnost inštruktorjev ni le naučiti tečajnike kajtati, temveč jim posredovati znanje, da bodo lahko varno kajtali tudi kasneje, ko se bodo sami ukvarjali s tem športom.

### IKO varnostni standard

IKO vsako leto posodablja učne, varnostne in kakovostne standarde, saj mora slediti tako novostim v razvoju opreme kot novostim v tehniki kajtanja. Varnostni standardi so v pomoč vsem, ki se profesionalno ali rekreativno ukvarjajo s tem športom. IKO zagotavlja varnostni standard z IKO učnim načrtom (Beaudoonat, 2010).

### Varnostni standardi, ki jih morajo upoštevati šole kajtanja

IKO skrbi za nadzor nad šolami kajtanja, ki uporabljajo IKO varnostni standard. Glavni cilj nadzora šol je tečajnikom zagotoviti varno učenje. Kajtarske šole morajo imeti veljavno obrtno dovoljenje. Inštruktorji, ki delujejo v IKO šolah, morajo biti ustrezno usposobljeni in imeti pridobljen naziv najmanj IKO pomočnik inštruktorja. Prav tako morajo imeti vse šole sklenjeno zavarovanje odgovornosti iz dejavnosti. Na vidnem mestu morajo imeti objavljene podatke o območju izvajanja tečaja, pravih poučevanja in kajtanja ter podatke o plimovanju in vremenskih pogojih na območju izvajanja tečaja. Za učenje kajtanja so priporočene smeri vetra, ki pihajo pod kakršnim koli kotom z morja na obalo. V nasprotnem primeru morajo IKO šole poučevati izključno iz čolna, saj lahko tečajnika veter odnese na odprto morje. Za zagotavljanje varnosti morajo imeti inštruktorji pri izvajanju tečaja stalno radijsko ali telefonsko zvezo s šolo in reševalci. Na kraju izvajanja tečaja morajo imeti reševalni čoln, s katerim lahko hkrati pomagajo najmanj dvema kajtarjema,

ali vodni skuter, ki je primeren za reševanje najmanj enega. Območje izvajanja tečaja mora biti ločeno od kopalne cone. V vodi se območje izvajanja tečaja od kopalne cone loči z bojami, na obali pa z zastavami. V območju izvajanja tečaja ne sme biti nevarnih objektov ali ovir, na katerih bi se tečajniki ali oprema lahko poškodovala. IKO dodatno zahteva, da v premeru sto metrov od območja izvajanja tečaja ne sme biti električnih napeljav, v premeru petdeset metrov pa ne dreves ali objektov, ki bi povzročali turbulence. Prav tako se v območju izvajanja tečaja pri obali ne smejo lomiti valovi, saj je tako vstop v vodo za tečajnike otežen. V vodi ne sme biti močnih vodnih tokov, obala pa ne sme biti skalnata ali kakorkoli drugače nevarna za tečajnike. Območje prehoda nizke vode v globoko mora biti označena z barvnimi bojami. Tečajniki morajo uporabljati barvne čelade, saj so tako vodi bolj vidni. Na krajih, kjer veter piha na odprto morje ali je v območju učenja voda globoka, morajo šole učiti izključno iz čolna. Metodika učenja zahteva, da IKO šole oziroma njihovi inštruktorji tečajnike odpeljejo s čolnom na odprto morje, kjer nato izvajajo vaje po metodičnih korakih IKO učnega načrta. IKO šole, ki poučujejo s pomočjo čolna, morajo dodatno upoštevati nekatere IKO varnostne standarde. Vodni skuter je primeren za učenje enega tečajnika, reševalni čoln pa za učenje največ štirih. Motor čolna mora biti med vstopanjem in izstopanjem tečajnikov iz čolna ugasnjen. Prav tako mora biti motor ugasnjen, kadar se čoln približuje tečajnikom v vodi. Treba je opozoriti, da tečajnik, ki se nauči kajtati izključno iz čolna oziroma skuterja, ne more pridobiti naziva IKO samostojni deskar, saj ne zna izvesti vseh prvin, ki jih IKO učni načrt zahteva za pridobitev tega naziva.

### IKO varnostni standardi za inštruktorje

IKO inštruktorji morajo upoštevati IKO varnostne standarde, saj so namenjeni zagotavljanju njihove varnosti in varnosti tečajnikov. Osebo zavarovanje IKO inštruktorjev mora kriti asistenco in nujne stroške zdravljenja ter stroške prevoza v primeru nesreče. Na območju izvajanja tečaja morajo inštruktorji vsakodnevno pred začetkom izvajanja tečaja preveriti vremensko napoved in plimovanje morja. Upoštevati morajo, da nevihtni oblaki lahko povzročijo močan in sunkovit veter, ki je za kajtarje nevaren. Preden začnejo tečajniki uporabljati opremo, morajo inštruktorji preveriti, ali le-ta deluje brezhibno. Enako je treba storiti s kajtom, preden ga tečajnik dvigne v zrak. Napačno sestavljena ali neprimerna oprema predstavlja nepotrebno nevarnost. Pred praktičnim učenjem kajtanja morajo inštruktorji tečajnikom razložiti in prikazati uporabo varnostnih sistemov na kontrolni palici. To je ključno za ustrezno ravnanje v nepredvidenih ali nevarnih situacijah. Varnostni sistemi zagotavljajo skoraj 100 % varnost vadečega, pod pogojem, da jih vadeči zna uporabiti in da oprema deluje brezhibno. Med izvajanjem tečaja morajo imeti inštruktorji vadeče nenehno pod nadzorom in v vidnem polju. Hkrati lahko poučujejo le toliko tečajnikov, kolikor jim to dovoljuje IKO standard oziroma predhodno pridobljen IKO naziv. IKO inštruktor prvega nivoja lahko hkrati poučuje dva tečajnika, ki uporabljata le en kajt, pri poučevanju v vodi pa le po enega tečajnika. IKO inštruktor drugega nivoja lahko hkrati poučuje štiri tečajnike, ki uporabljajo dva kajta, in tako v vodi lahko inštruira dva tečajnika hkrati. IKO inštruktor tretje ravni pa lahko hkrati poučuje štiri tečajnike, ki uporabljajo dva kajta oz. ob dodatni pomoči IKO pomočnika inštruktorja štiri tečajnike, ki uporabljajo štiri kajte. Učenje kajtanja je nepredvidljivo, zato morajo biti inštruktorji ves čas zbrani in ustrezno opremljeni. V času izvajanja tečaja morajo imeti na sebi obvezno opremo, med ka-

tero spada trapez s pripeto varnostno vrstico in nožkom za prerez vrvi, v primeru, da bi se le-te ovile okoli tečajnika ali inštruktorja. Na obali ali v čolnu morajo imeti inštruktorji prvo pomoč in radijsko ali telefonsko zvezo s šolo in reševalci. Na območjih s hladno vodo med obvezno opremo spada tudi neoprenska obleka in drugi dodatki, ki ščitijo inštruktorje pred podhladitvijo. Poleg obvezne opreme naj bi inštruktorji imeli pri sebi še tlačilko za zrak, piščalko, pitno vodo, komunikacijsko napravo, uro ter rezervne dele za kajit in kontrolno palico.

### IKO varnostni standardi za tečajnike

Tečajniki morajo med izvedbo tečaja upoštevati IKO standarde, ki so namenjeni zagotavljanju njihove varnosti. V času izvajanja tečaja morajo imeti oblečeno obvezno opremo, med katero spadajo čelada, varnostni jopič, ki poveča njihovo plovnost, ter trapez z varnostno vrstico. V primeru mrzle vode in ozračja se morajo tečajniki pred podhladitvijo zaščititi z neoprensko obleko. Za varno učenje kajtanja morajo spoštovati IKO mednarodna pravila. Prepovedano je gibanje med kajtom v zraku in tistim, ki kajit upravlja. Kajit lahko slednjega nekontrolirano povleče in povzroči trčenje z vsakim, ki se giblje v »delovnem« območju kajta. Zaradi istega razloga je prepovedano gibanje v vetrovnem oknu kajta v zraku. Tečajnik kajta ne sme dvigniti v zrak brez inštruktorjevega dovoljenja. Inštruktor mora pred dvigom kajta preveriti brezhibno delovanje opreme. Pred dvigom kajta morajo tečajniki na sprednjo stran trapeza pripeti varnostno vrstico, saj je tako sprožitev varnostnega sistema lažja, kot če bi bila le-ta pripeta na zadnji strani trapeza. Kajta ni dovoljeno upravljati oz. pilotirati na obali, saj bi s tem po nepotrebnem ogrožali sebe in ostale udeležence na lokaciji. Izjema so le vaje pod nadzorom inštruktorjev. Uporaba varnostne vrvice za desko, sidranje kajta za predmete ali objekte in skakanje s kajtom na obali je zaradi varnosti tečajnikov prepovedano. Pri močnem soncu je zaradi odboja svetlobe od vode priporočljiva uporaba sončnih očal. Treba se je tudi ustrezno zaščititi pred sončnimi žarki. Poleg sončne kreme se lahko pred UV žarki zaščitimo z majicami iz elastičnega in hitro sušечеlega materiala (Lycra), ki nudi ustrezno UV zaščito.

V Sloveniji zaradi njene geografske lege ni primernih pogojev za učenje kajtanja, zato skoraj vse slovenske šole tečaje za začetnike izvajajo v tujini. Tam morajo delovati skladno z zakonodajo držav in hkrati izpolnjevati pogoje, ki jih predpisuje IKO standard.

Preučili smo dostopne vire in ugotovili, da je v Sloveniji v letu 2015 in 2016 delovalo 14 kajtarskih šol. Le ena od teh šol je občasno izvajala tečaje v Sloveniji, in sicer v Seči. Ostale so izvajale tečaje v tujini, najpogosteje v Gradežu, na izlivu reke Neretve, na Sardiniji, v Egiptu in na Lefkadi.

V prispevku smo želeli preveriti, kako varni so bili pogoji učenja kajtanja v nekaterih slovenskih šolah, zato smo opravili analizo upoštevania varnostnih določil za šole in inštruktorje, ki jih opredeljuje IKO učni načrt (Beaudonnat, 2010). IKO učni načrt je določen kot mednarodno priznan standard varne šole.

## Metode

### Vzorec

Raziskavo smo izvedli v mesecu juliju 2015 ter aprilu 2016. V njo je bilo vključenih pet naključno izbranih slovenskih šol kajtanja. Glede na število (14) vseh slovenskih šol kajtanja je pet naključno

izbranih šol predstavljalo 35,7 % vzorec vseh delujočih slovenskih šol.

### Spremenljivke, način zbiranja in obdelave podatkov

Uporabili smo anketni vprašalnik, v katerega smo kot vprašanja oz. spremenljivke vključili IKO določila varnostnega standarda za šole in inštruktorje (Beaudonnat, 2010). Vprašalnik je vključeval 15 spremenljivk v dveh skupinah: 1.) IKO varnostni standard za šole (7 spremenljivk) in 2.) IKO varnostni standard za inštruktorje (8 spremenljivk).

Podatke smo pridobili z vodenimi anketiranj in z opazovanjem izvajanj tečajev v naključno izbranih petih šolah. Anketirali smo pet inštruktorjev, ki učijo v izbranih šolah. Trditve v obliki 15 spremenljivk so inštruktorji ocenjevali na tristopenjski Likertovi lestvici (1 – popolnoma upošteva, 2 – delno upošteva in 3 – ne upošteva). Pri odgovorih, kjer nismo dobili nedvoumnega odgovora, so anketiranci svoje odgovore še dodatno utemeljili. Poleg vodenih anketiranj smo podatke zbrali tudi z opazovanjem IKO inštruktorjev med izvajanjem tečajev. Zato smo spremljali izvedbo tečajev v petih šolah na lokacijah Lefkada, izlivu reke Neretve in Sardiniji.

Za obdelavo podatkov smo uporabili program Microsoft Excel. Izračunali smo frekvence in jih predstavili v tabelah.

## Rezultati in razprava

Tabela 1

*Analiza upoštevania IKO varnostnih standardov za šole kajtanja*

IKO varnostni standard	U	D	N
Inštruktorji imajo pridobljeno ustrezno IKO usposobljenost.	4	1	0
Na območju izvajanja tečaja so izobešeni podatki o območju.	0	2	3
Smeri vetra so primerne za učenje.	4	0	1
Šola ima stalno telefonsko zvezo z reševalci.	5	0	0
Šola ima reševalni čoln ali skuter.	0	2	3
Območje za učenje je ločeno od območja za kopalce.	4	0	1
Na območju izvajanja tečaja ni nevarnih predmetov ali objektov.	4	0	1

Legenda: U – upošteva; D – delno upošteva; N – ne upošteva.

Tabela 1 prikazuje upoštevania IKO varnostnih standardov za šole kajtanja. V štirih od petih šol so učili inštruktorji, ki so imeli ustrezno IKO usposobljenost. Na ta način so šole izpolnjevale IKO varnostni standard. Ena šola pa je standard delno izpolnjevala. Delno izpolnjevanje tega standarda je pomenilo, da so v šoli delovali tako usposobljeni IKO inštruktorji, kot tudi tisti brez IKO licence. Ugotovili smo, da je v tem primeru šola kršila zakonodajo, ki predpisuje, da morajo inštruktorji imeti ustrezno usposobljenost. Varnostnega standarda, ki pravi, da morajo biti osnovni podatki o območju izvajanja tečaja izobešeni na vidnem mestu, kar tri od petih šol niso izpolnjevale. Ostali dve šoli pa sta imeli izobešene le delne podatke o območju, vremenu in pravilih ter sta tako le delno upoštevali ta IKO standard. Ugotovili smo, da s tega vidika nobena od šol ni v celoti upoštevala IKO varnostnega standarda.

Štiri šole so izpolnjevale IKO standard, ki za varno učenje kajtanja zahteva smer vetra na obalo. Le ena šola tega standarda ni upoštevala, vendar so se tečajniki v tej šoli učili kajtati na območju z nizko vodo in je šola zagotavljala, da ni mogoče, da bi se kajtar zaradi neprimerne smeri vetra znašel v nevarnosti. Šole so ta IKO varnostni standard tako ustrezno izpolnjevale. Vse šole so imele v času izvajanja tečajev vzpostavljeno telefonsko zvezo z reševalci. V kar treh od petih slovenskih šol ni bilo poskrbljeno za reševalni čoln ali skuter. V ostalih dveh šolah pa je bilo za reševanje vadečih iz vode le delno poskrbljeno. To je pomenilo, da je sicer reševalni čoln oziroma vodni skuter bil na območju izvajanja tečaja, vendar ni bil v lasti šole, temveč v lasti lokalnega centra. Ugotovili smo, da nobena slovenska šola ni imela svojega reševalnega čolna in tako nobena ni upoštevala tega varnostnega standarda. Organizacija izvedbe tečajev kajtanja s strani slovenskih šol je bila dobra, saj so imele štiri od petih šol območje za učenje kajtanja in območje za kopalce ločeno z bojami v vodi in zastavami na obali. S tem so se šole zavarovale pred možnimi zapleti ali trki deskarja s plavalcem. Edina šola, ki ni imela ločenega območja za učenje kajtanja in območja za kopalce, pa je učila na območju, na katerega kopalci niso zahajali. Na podlagi analize smo ugotovili, da so slovenske šole ta IKO standard upoštevale in so tako sledile zahtevani zakonodaji. Štiri od petih šol so izvajale tečaje na območjih, na katerih ni nevarnih objektov ali predmetov. Ena šola je le delno upoštevala ta varnostni standard, saj so na njenem območju za učenje kajtanja bila majhna drevesa in ostre školjke, na katerih bi se lahko vadeči lažje poškodovali. Ugotovili smo, da nobena šola ni poučevala kajtanja v bližini nevarnih prepek, kot so električna napeljava, mostovi, visoka drevesa in stavbe.

Tabela 2

*Analiza upoštevanja IKO varnostnih standardov za inštruktorje*

IKO varnostni standard	U	D	N
Sklenjeno je treba imeti ustrezno osebno zavarovanje.	5	0	0
Preveriti je treba vremensko napoved in plimovanje morja.	4	1	0
Nositi je treba obvezno opremo.	5	0	0
Opraviti je treba pregled zmaja pred dvigom.	0	2	3
Vadeče je treba imeti nenehno v vidnem polju.	4	1	0
Vadeče je treba seznaniti z uporabo varnostnih sistemov.	1	4	0
Na območju izvajanja tečaja je treba imeti nožek in prvo pomoč.	5	0	0
Število tečajnikov v skupini je ustrezno z IKO nazivom.	5	0	0

Legenda: U – upošteva; D – delno upošteva; N – ne upošteva.

Iz Tabele 2 je razvidno, da so imeli inštruktorji v vseh slovenskih šolah sklenjeno ustrezno osebno zavarovanje, ki je krilo asistenco v tujini, stroške prevoza ter stroške zdravljenja. Vse šole si imele v času izvajanja tečaja primerno opremljene inštruktorje, le-ti so imeli na trapezu pripet tudi nožek za prerez vrvi. Prav tako so imeli pri sebi obvezno prvo pomoč. V štirih od petih analiziranih šol so inštruktorji pred začetkom izvajanja tečaja preverili aktualno

vremensko napoved in plimovanje morja. V eni šoli pa inštruktorji niso preverili plimovanja morja in so tako le delno upoštevali ta IKO standard. Pregled kajta pred uporabo v slovenskih šolah niso opravili ali pa so ga opravili zelo površno. V kar treh od petih obravnavanih šolah inštruktorji pregleda zmaja pred dvigom niso opravili, v ostalih dveh pa so pregled opravili površno. Tisti, ki so opravili delne preglede zmaja, pregledov niso izvajali takrat, ko so le-ti najpotrebnejši, to je pri vajah, ko vadeči izvajajo vaje samostojno. Neizvajanje obveznega pregleda zmaja so šole opravičile z izjavo, da inštruktorji pomagajo tečajnikom dvigniti kajt in takrat opazijo možne pomanjkljivosti opreme. Nadzor nad tečajniki je bil v obravnavanih šolah dober; v štirih od petih šol so imeli inštruktorji tečajnike nenehno v vidnem polju in pod nadzorom. Le v eni šoli inštruktorji niso imeli stalnega nadzora nad tečajniki, vendar se je tečaj izvajal na varnem območju z nizko vodo. Ugotovili smo, da so le v eni šoli inštruktorji ustrezno seznanili tečajnike z varnostnimi sistemi in z njimi opravili vse vaje, ki jih zahteva IKO standard. V ostalih štirih šolah so inštruktorji sicer tečajnike seznanili z varnostnimi sistemi, vendar niso izvedli vaje, pri kateri simulirajo nevarnost in se naučijo pravilnega zaporedja korakov ukrepanja v primeru nevarnosti. V izbranih šolah so imeli inštruktorji v skupini primerno število tečajnikov glede na IKO naziv. Ugotovili smo celo, da se je učenje deskanja v izbranih šolah izvajalo individualno, kljub temu da je naziv nekaterim inštruktorjem dovoljeval, da poučujejo več tečajnikov hkrati.

## ■ Sklep

Na podlagi ugotovitev raziskave lahko sklenemo, da so bili pogoji za učenje kajtanja v nekaterih slovenskih šolah kajtanja glede na IKO varnostni standard v večini zahtev primerni. Kljub temu pa za zagotavljanje večje varnosti predlagamo nekatere izboljšave. Šole naj na lokaciji izvajanja tečaja na vidnem mestu izobesijo podatke o značilnostih in posebnostih območja, na katerem se bodo tečajniki naučili kajtati. Ob tem naj dodatno tečajnike naučijo, kaj vse je treba preveriti na lokaciji v primeru samostojnega ukvarjanja s kajtanjem. Posebej naj opozorijo tečajnike na možne nenadne spremembe smeri in hitrosti vetra, znake, ki napovedujejo prihod plime in oseke, vremenske znake, ki napovedujejo spremembo vetrovnih in drugih pogojev itd. Vse to je ključno za večjo varnost tečajnikov na tečaju, pa tudi kasneje, ko se bodo samostojno ukvarjali s kajtanjem.

Predlagamo tudi, da naj si šole v primeru nujne intervencije zagotovijo uporabo čolna centra, kjer gostujejo.

Za zagotavljanje večje varnosti morajo šole pri izvedbi tečaja bolj dosledno opozoriti tečajnike na nujnost pregleda opreme (posebej pa vrvic in kajta) pred uporabo. Še posebej jih je treba opozoriti na vsakokratno preverjanje pravilne nameščenosti vrvic na kajt (Slika 2) ter zaprtje ventilov za posamezne zračne tube (Slika 3). Pri učenju pod vodstvom inštruktorjev so tečajniki ves čas pod nadzorom. Ko pa bodo na vodi samostojni, pa se jim bo v začetni fazi samostojnega pridobivanja izkušenj pri kajtanju pogosto dogajalo, da jim bo kajt padel v vodo. Pri tem bodo padci kajta lahko tako sunkoviti, da bodo poškodovali zračne tube. V primeru, da so vsi ventili oz. cevke posameznih tub zaprti, bo zrak ušel le iz poškodovane tube. V nasprotnem primeru pa bo bodo zračne tube v celoti izpusile zrak. V tem primeru je lahko kajtar izpostavljen večji nevarnosti; v primeru, da na lokaciji ni čolna za reševanje, se bo lahko rešil iz vode le s plavanjem.





Slika 2. Pregled pravilne nameščenosti vrvic na kajt.



Slika 3. Zapiranje zračnih tub zagotavlja plovnost kajta v primeru okvare kajta.

Z raziskavo smo ugotovili, da inštruktorji tečajnikov niso ustrezno seznanili z uporabo in delovanjem varnostnih sistemov, prav tako pa niso simulirali možnih nevarnih situacij, ki bi zahtevale njihovo uporabo. Ko se bodo vadeči po tečaju samostojno ukvarjali s kajtanjem, je nujno, da znajo varnostne sisteme pravilno uporabljati. To je eden od osnovnih dejavnikov varnosti, zato morajo inštruktorji ta osnovni IKO varnostni standard bolj dosledno upoštevati. Glede na to, da v Sloveniji ni možno pridobiti ustreznih strokovnih usposobljenosti za delo na področju kajtanja, predlagamo, da se pri ustrezni strokovni organizaciji čim prej organizira tovrstno usposabljanje.

## Literatura

1. Beaudonnat, E. (2010). *Kiteboarder's handbook*. Cabarete: IKO (International Kiteboarding Organisation).
2. Burlies, T., Hosp, J. (2013). *Kiteboarding tricktionary twintip supreme edition*. Mieders: Tricktionary Publishing.
3. Malusa, D. (2012). *Vodič kroz kiteboarding*. Rijeka: Udruga kiteboarding Peta Linija.
4. Nickel, C., Zernial, O., Musahl, V., Hansen, U., Zantop, T. in Petersen, W. (2004). A prospective study of kitesurfing injuries. *American Journal of Sports Medicine*, 32(4):921–927.
5. *What is kiteboarding?: The world's fastest growing watersport*. (2009). Aqua sports Maui-Hawaii. Pridobljeno iz <http://mauikiteboardinglessons.com/about/about-kiteboarding/>

doc. dr. Matej Majerič,  
Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani  
[matej.majeric@fsp.uni-lj.si](mailto:matej.majeric@fsp.uni-lj.si)



Tim Podlogar

## Prehrana jadralcev

### Izvleček

Kljub temu, da je jadranje eden izmed pomembnih olimpijskih športov in velja za eno najstarejših športnih panog sploh, je v znanstveni literaturi precej zapostavljeno. Pričujoči članek predstavi smernice za športno prehrano jadralcev v olimpijskih in mladinskih razredih v času tekmovanj.

**Ključne besede:** športna prehrana, jadranje, prehrana jadralcev

### Sailors' nutrition

#### Abstract

Although sailing is one of the most important olympic sports and is one of the oldest sports disciplines, it is relatively poorly covered in scientific literature. This article offers sports nutrition guidelines for sailors in olympic and youth classes for time of the competitions.

**Keywords:** sports nutrition, sailing, sailors' nutrition

### ■ Uvod

Jadranje ne spada med najmnogičnejše športe in je posledično v znanstveni literaturi relativno zapostavljena športna panoga, četudi je jadranje na olimpijskih igrah prisotno že od leta 1896. Športno panogo jadranje zaznamujejo značilnosti, ki delajo jadranje izjemno kompleksen šport. Mednje sodijo način gibanja jadralcev na jadrnici ter sam potek tekmovanj in treningov, na kar imajo izjemno velik vpliv okoljski in vremenski pogoji. Smernice športne prehrane vzdržljivostnih športov, med katere bi lahko šteli tudi jadranje, temeljijo na dognanjih, do katerih so znanstveniki prišli v aktivnostih kot sta tek in kolesarjenje, ki pa se močno razlikujejo od jadranja. Vse te razlike pa od jadralcev, trenerjev in drugih članov strokovnega osebja zahtevajo prilagoditev konvencionalnih smernic športne prehrane. Pričujoči članek predstavlja prehranske smernice za jadralce v olimpijskih in mladinskih prehodnih razredih.

Najbrž največja razlika med jadranjem in ostalimi športi je, da se zaradi spreminjajočih vremenskih pogojev spreminja tudi potreba jadralcev po energiji. Vremenski pogoji so v najboljšem primeru predvidljivi le za nekaj dni vnaprej, zato je sproti načrtovanje prehrane edina možna rešitev, v kolikor želimo doseči zastavljen cilj. Jadranje po šibkem vetru bi poenostavljeno lahko primerjali s sprehodom, jadranje po močnem vetru pa z napornim večurnim kolesarjenjem. Ker tekmovanja trajajo več dni, jadralci pa v povprečju dnevno jadraro 4-5 ur, je logičen zaključek, da se mora vnos energije prilagajati dnevnim potrebam, saj je v nasprotnem primeru lahko energijska bilanca neuravnovešena, kar lahko vodi v neželjene učinke.

V nadaljevanju so predstavljene smernice za prehranjevanje jadralcev v času tekmovanj. Podpoglavja so razdeljena na tri dele, makrohranila, mikrohranila in hidracijo.

### ■ Makrohranila

Med makrohranila spadajo ogljikovih hidratov, maščobe in beljakovine. Na splošno so to organske spojine, ki jih v telo vnašamo v relativno velikih količinah – ko govorimo o količini, se pogovarjamo o gramih.

#### Ogljikovi hidrati

Razpoložljivost ogljikovih hidratov je lahko omejitven dejavnik pri vzdržljivostnih športih (Bergström, Hermansen, Hultman, in Saltin, 1967), saj ob izpraznitvi zaloga glikogena (ogljikovi hidrati se v telesu shranjujejo v obliki glikogena v jetrih in mišicah) nastopi utrujenost. Zaloge glikogena so v primerjavi z maščobami močno omejene, zato je v času tekmovanj zadosten vnos ogljikovih hidratov ključnega pomena. Moški s 75 kg telesne mase ima v telesu shranjenega približno 500 g glikogena in več kot 10 kilogramov maščob, kar pomeni 2000 oziroma 90000 kilokalorij energije.

#### Priporočila dnevnega vnosa ogljikovih hidratov

Jadralec naj dnevni vnos ogljikovih hidratov načrtuje skladno s trenutnimi priporočili (Burke, Hawley, Wong, in Jeukendrup, 2011). Tabela 1 vsebuje smernice za vnos ogljikovih hidratov, ki so prirejene za jadralce.

Ker se potrebe po energiji lahko spreminjajo vsakodnevno in je sama vadbena enota tista, ki določa potrebo po zaužitih ogljikovih hidratih in na splošno energiji, je smiselno definicijo dneva spreminiti tako, da *dnevni vnos* pomeni približno 24 ur pred zaključkom vadbene enote, za katero se prehrana načrtuje.

Za lažje razumevanje to najlažje ponazorimo s primerom, ko je za prvi tekmovalni dan predviden močan veter, za drugi dan pa zelo šibak. Skladno s priporočili je priporočen vnos ogljikovih hidratov za prvi dan *zelo visok*, za drugi dan pa *nizek*. Za približno 24 ur pred

Tabela 1.

Priloga dnevni vnos ogljikovih hidratov. Jadralni dan predvideva 2-3 plova v trajanju 40-60min z dodatnim jadranjem do in iz jadralskega polja ter priprave pred vsakim plovom. Priloga iz (Burke idr., 2011).

Vnos	Situacija	Količina ogljikovih hidratov
Nizek	Nizkointenzivna vadba	3-5 g · kg <sup>-1</sup> telesne mase športnika
	Tekmovalni dan z veliko čakanja in jadranjem v zelo šibkem vetru (~5 vozlov)	
Srednji	Srednjeintenzivna vadba	5-7 g · kg <sup>-1</sup> telesne mase športnika
	Tekmovalni dan v šibkem do zmernem vetru (5-10 vozlov) s sojenjem pravila 42	
Visok	Visokointenzivna vadba	6-10 g · kg <sup>-1</sup> telesne mase športnika
	Tekmovalni dan v zmernem vetru (10-15 vozlov)	
	Tekmovalni dan v šibkem do zmernem vetru (5-10 vozlov) brez sojenja pravila 42	
Zelo visok	Zelo visokointenzivna vadba	8-12+ g · kg <sup>-1</sup> telesne mase jadralskega
	Tekmovalni dan v močnem vetru (>15 vozlov)	

zaključkom prvega tekmovalnega dne velja priporočilo o zelo visoki vnos ogljikovih hidratov, čemur sledi približno 24 ur majhne vnosa ogljikovih hidratov. S takšnim načinom prehranjevanja želimo doseči, da so zaloge ogljikovih hidratov pred prvim dnevno zapolnjene, s tem pa dosežemo, da je v času tekmovanja razpoložljivost energije visoka. Drugi tekmovalni dan so potrebe energije veliko nižje in ni potrebe po velikem vnosu ogljikovih hidratov. Temu na nek način lahko rečemo tudi periodizacija vnosa ogljikovih hidratov glede na potrebe po energiji.

### Čas pred tekmovanjem

Prehrana pred prvim plovom v dnevno igra pri jadralskih še posebno vlogo, saj je v času med tekmovanjem vnos močno otežen (glej »Čas med tekmovanjem«). Ponoči se zaloge jetrnega glikogena močno zmanjšajo, jetrni glikogen pa je ključen za uravnavanje normalne koncentracije glukoze v krvi in s tem delovanje organov, npr. možganov. Poleg tega obstaja velika verjetnost, da se zaloge mišičnega glikogena po predhodni vadbi (tekmovanje ali trening) niso zapolnile. Namen jutranjega obroka je tako zapolnitev zaloga mišičnega in jetrnega glikogena. Priporoča se (Burke idr., 2011), da zjutraj jadrlec zaužije 1-4 g · kg<sup>-1</sup> telesne mase ogljikovih hidratov. Količina, časovnica in tip ogljikovih hidratov naj se prilagodi logističnim zmožnostim ter jadralskim željam. V praksi to pomeni, da je v primeru zgodnjega jutranjega štarta vnos ogljikovih hidratov nižji, da se prepreči želodčne težave in višji, ko je štart kasneje v dnevno. Zajtrk v času tekmovanja je lahko sestavljen iz relativno enostavnih ogljikovih hidratov (npr. riž, polenta, kosmiči), s čimer se zmanjša vnos maščob in vlaknin, ki lahko negativno vplivajo na počutje jadralskega zaradi počasnejše absorpcije hrane. V času treningov pa je zaželen vnos kompleksnih ogljikovih hidratov (npr. temen kruh, kaša), izogibanje vlakninam ni potrebno, saj s tem športnik vnese tudi nekatera pomembna mikrohranila, poleg tega pa se izogne velikim nihanjem v koncentraciji sladkorja v krvi.

### Čas med tekmovanjem

Športnikom se navadno priporoča, da športnik med tekmovanjem, ki traja več kot eno uro redno uživa ogljikove hidrate v količini od 30 do 90 gramov na uro, z ozirom na intenzivnost in trajanje (Burke idr., 2011). Ta nasvet jadralski težko upoštevajo, saj med potekom posameznega plova nimajo dostopa do hrane, priložnost za zaužitje hrane imajo šele po posameznem plovu. Jadralscem se tako priporoča, da najdejo optimalno rešitev za relativno visok vnos ogljikovih hidratov (vsaj 30 g po vsakem plovu), ki ustreza posameznemu

mezniku. To pomeni vnos vira ogljikovih hidratov s srednjim glikemičnim indeksom (npr. žitarice, sadje) s čimer dosežejo relativno počasno sproščanje glukoze v kri ali, v primeru želodčnih težav, vira ogljikovih hidratov s hitro absorpcijo (npr. gel). Poleg tega je pomembno, da imajo konkreten jutranji obrok.

V kolikor se dnevno tekmovanje začne šele popoldne, sta priporočljivi tudi malica oziroma kosilo na obali. Vse skupaj pa naj bo skladno s potrebami po ogljikovih hidratih (glej zgoraj).

### Čas po tekmovanju

Za čimprejšnjo regeneracijo je ključno, da je vnos ogljikovih hidratov po koncu tekmovanja čim hitrejši. Tabela 2 prikazuje smernice za vnos ogljikovih hidratov po napornem tekmovalnem dnevno oziroma posamezni vadbeni enoti, ko so potrebe po ogljikovih hidratih v naslednji vadbeni enoti (isti ali naslednji dan) prav tako visoke. Skupna količina ogljikovih hidratov v času regeneracije naj bo skladna s potrebami. Jadralscem naj prvi obrok zaužije že na morju ob vračanju na obalo.

### Beljakovine

Beljakovine igrajo v človeškem telesu izjemno pomembno vlogo, še posebej pri športnikih, saj so mišice v večji meri sestavljene iz beljakovin (Podlogar, Kolar, in Goršek, 2017). Četudi raziskave zaenkrat ne kažejo, da bi dodatek beljakovin značilno vplival na regeneracijo (Pasiakos, Lieberman, in McLellan, 2014), je zadosten vnos beljakovin vendarle priporočljiv sploh, če športnik želi ohranjati ali pridobivati mišično maso. Ker človek beljakovin ne shranjuje za kasnejšo uporabo podobno, kakor so ogljikovi hidrati shranjeni v obliki glikogena, je potrebno beljakovine sprosti vnašati v telo. Jadralscem se tako priporoča, da dnevno zaužijejo 1,6-2 g beljakovin na kilogram telesne mase, vnos pa naj bo enakomerno razporejen preko celega dne.

### Maščobe

Maščobe so nujna komponenta zdrave prehrane, saj so med drugimi viri energije in sestavni del celičnih membran ter sodelujejo pri prenosu nekaterih vitaminov. Na splošno se športnikom priporoča, da njihov dnevni vnos energije v vsaj 20% predstavljajo maščobe, predvsem esencialne, med katerimi bi izpostavil predvsem omega 3 maščobne kisline (Thomas, Erdman, in Burke, 2016).

Tabela 2.

Praktična prehranska priporočila glede na čas odmora med dvema vadbenima enota. Povzeto po (Podlogar in Kambič, 2018)

Čas odmora	Priporočila
Med dvema vadbenima enotama je manj kot 8 ur časa za regeneracijo	Jadralec naj začne z vnosom ogljikovih hidratov ob prvi priložnosti Jadralec naj zaužije 1,0-1,2 g ogljikovih hidratov na kilogram telesne mase na uro Ogljikovi hidrati naj bodo s srednjim oziroma visokim glikemičnim indeksom Tip ogljikovih hidratov naj bo skladen s športnikovimi željami in preferencami. Športnik naj nikakor ne eksperimentira novega načina prehranjevanja v času tekmovanj Jadralec naj doda beljakovine v količini ~0,35 g na kg telesne mase kot del prvega obroka in vsake ~3-4 ure v nadaljevanju. Količina ogljikovih hidratov se v obroku, ki vsebuje beljakovine od priporočene vrednosti zmanjša za količino beljakovin Priporočena je kombinacija ogljikovih hidratov, ki so sestavljeni iz glukočnih in fruktoznih molekul v kombinaciji ~2:1 v prid glukozi
Med vadbenima enotama je več kot 8 ur časa za regeneracijo	Dnevni vnos naj bo skladen s priporočili v Tabeli 1 Časovnica vnosa ogljikovih hidratov naj bo skladna s športnikovimi željami in praktičnimi možnostmi Ogljikovi hidrati naj bodo sestavljeni iz raznovrstnih živil, z različnim glikemičnim indeksom ter različno sestavo (torej kombinacijo glukoze in fruktoze)

## ■ Mikrohranila

Med mikrohranila sodijo vitamini in minerali, ki so nujno potrebni za delovanje človekovega organizma, a ne predstavljajo vira energije. Potrebe športnikov po mikrohranilih so sicer višje od potreb neaktivnih posameznikov, a to ne pomeni, da jih je potrebno v prehrano dodajati v obliki prehranskih dodatkov, v kolikor je prehrana športnika uravnotežena (raznovrstni viri hrane, npr. sadje, zelenjava itd.) (Thomas idr., 2016), saj dodatek mikrohranil (npr. antioksidantov) ne more izboljšati zmogljivosti – prav nasprotno, nekatere adaptacije na vadbo lahko dodatki celo zavrejo (Peternelj in Coombes, 2011). Dodatek mikrohranil v prehrano je tako priporočljiv le v primeru klinično dokazanega pomanjkanja.

## ■ Ergogena sredstva

### Kofein

Kofein spada med najbolj razširjena ergogena sredstva in ima dokazano sposobnost izboljšanja športnikove zmogljivosti (Goldstein idr., 2010). Priporoča se vnos 3-6 mg · kg<sup>-1</sup> telesne mase jadrca, 30-45 minut pred odhodom na morje. Kofein se odsvetuje mlajšim od 15 let, saj lahko vodi v neželene zdravstvene probleme (Pound in Blair, 2017).

### Beta-alanin

Znanstveniki (Bassinello idr., 2018) so nedavno ugotovili, da dodatek beta alanina izboljša vzdržljivost v izometrični kontrakciji, slednja pa je za jadrce zelo pogosta, kar pomeni, da bi potencialno lahko dodatek beta alanina izboljšal jadrcačvo zmogljivost. Beta alanin se priporoča jemati 4 tedne pred tekmovanjem v količini 4-6 g/dan, s čimer se povečajo zaloge karnozina v mišicah (Trexler idr., 2015).

### Pesin sok (nitrati)

Izometrično kontrakcijo zaznamuje omejen krvni pretok in zmanjšano oksigenacijo mišičnih vlaken, kar na dolgi rok vodi v hitrejšo

utrujenost. Nedavna raziskava (Papadopoulos idr., 2018) je ugotovila izboljšano oksigenacijo mišičnega tkiva po suplementaciji s pesinim sokom. Jadralcem se tako priporoča povišanje vnosa hrane, bogate z nitrati (npr. pesin sok) v dnevih pred in tik pred napornimi jadralskimi dnevi.

Četudi je človeško telo v približno 60% sestavljeno iz vode (Altman, 1961), že nekajodstotne spremembe vsebnosti vode v telesu lahko vodijo v psihofizične spremembe (Podlogar, 2016; Wittbrodt in Millard-Stafford, 2018), ki so lahko problematične z vidika psihofizičnih zmogljivosti posameznika, predvsem pa so lahko ogrožujoče za zdravje.

Med telesno aktivnostjo nastaja velika količina odvečne toplote, ki jo mora telo odvesti, če želi ohraniti konstantno telesno temperaturo. Telo se ohlaja na več načinov. V primeru jadranja sta najznačilnejši prevajanje toplote (izmenjava toplote med dvema telesoma v neposrednem stiku, pri čemer morata biti telesi različnih temperatur; npr. morska voda s 6°C), in izhlapevanje (da voda, ki se z znojenjem pojavi na površini kože izhlapi, je potrebna toplota – ta pa pride iz telesa).

Jadranci so pogosto tudi poleti oblečeni v dolga oblačila, ki prekrivajo kožo in v določenih primerih predstavljajo toplotno izolacijo telesu, s čimer onemogočajo prevajanje toplote ob pljuskih morja na telo jadrca in izhlapevanje vode, ki se na površini kože pojavi zaradi znojenja. Telo se na to odzove z visoko stopnjo znojenja in posledično velikimi izgubami vode.

Nedavna študija (Arnaoutis idr., 2017), izvedena na jadrcah razreda laser 4.7 med svetovnim prvenstvom je tako ugotovila, da so bili jadranci kronično dehidrirani, kar pomeni, da po vsakem tekmovalnem dnevu niso nadoknadili izgubljene tekočine in bili zadnji tekmovalni dan ob koncu jadranja tudi do 6% lažji kot prvi tekmovalni dan. Te rezultate je sicer potrebno interpretirati na dva načina in sicer, da a) jadranci po tekmovalnem dnevu niso ustrezno nadomestili izgubljene tekočine in b) jadranci po tekmovalnem dnevu niso imeli zadostnega vnosa ogljikovih hidratov in tako niso zapolnili izpraznjenih zalog glikogena (1 gram glikogena ob sebi namreč veže 2-4 g vode (Olsson in Saltin, 1970).

Četudi trenutne smernice za hidracijo v okolju z nizkim do zmer-  
nim vročinskim stresom priporočajo pitje po občutku žeje (Pod-  
logar, 2016), ta strategija za jadralce ni najbolj priporočljiva, saj,  
kot kaže zgoraj omenjena raziskava, to pri jadralcih lahko vodi v  
kronično dehidriranost. Jadralcem se tako priporoča, da v toplem  
in vročem vremenu vsako uro vnesejo vsaj 300-500 ml tekočine.  
Poleg tega naj jadralci izmerijo svojo telesno maso pred odhodom  
na morje in po koncu jadranja. Vsak izgubljen gram naj v preo-  
stanku dneva nadomestijo s tekočino pomnoženo s faktorjem 1,5.  
Velike izgube tekočine ni smiselno v celoti nadomestiti z vodo, saj  
ima ta relativno nizek indeks hidracije (Maughan idr., 2016). Dobre  
alternative so npr. posneto mleko, čokoladno mleko, pomarančni  
sok, sladkani napitki itd., z vnosom katerih športnik vnese tudi po-  
trebne ogljikove hidrate in v primeru mleka tudi beljakovine.

## ■ Zaključek

Vidimo lahko, da je, podobno kakor v ostalih športnih panogah,  
zadosten vnos ogljikovih ključen za športno zmogljivost. Jadralci  
morajo dnevni vnos hranil sproti prilagajati z ozirom na to, kako  
zahteven dan jih čaka na tekmovalnem polju. Izjemno pomembno  
vlogo igra tudi hidracija, na katero morajo biti športniki še posebej  
pozorni.

## ■ Literatura

- Altman, P. (1961). *Blood and other body fluids: analysis and compilation*. Washington DC: Federation of American Societies for Experimental Biology.
- Arnaoutis, G., Verginadis, P., Seal, A. D., Vogiatzis, I., Sidossis, L. S., in Kavouras, S. A. (2017). Progressive Dehydration in Junior Laser Class Sailors During World Championship. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 32, 1–18.
- Bassinello, D., de Salles Painelli, V., Dolan, E., Lixandrão, M., Cajueiro, M., de Capitani, M., ... Roschel, H. (2018). Beta-alanine supplementation improves isometric, but not isotonic or isokinetic strength endurance in recreationally strength-trained young men. *Amino Acids*, 1–11.
- Bergström, J., Hermansen, L., Hultman, E., in Saltin, B. (1967). Diet, Muscle Glycogen and Physical Performance. *Acta Physiologica Scandinavica*, 71, 140–150.
- Burke, L. M., Hawley, J. A., Wong, S. H. S., in Jeukendrup, A. E. (2011). Carbohydrates for training and competition. *Journal of Sports Sciences*, 29, S17–S27.
- Goldstein, E. R., Ziegenfuss, T., Kalman, D., Kreider, R., Campbell, B., Wilborn, C., ... Antonio, J. (2010). International society of sports nutrition position stand: caffeine and performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 7, 5.
- Maughan, R. J., Watson, P., Cordery, P. A., Walsh, N., Oliver, S., Dolci, A., ... Galloway, S. D. (2016). Development of a hydration index: a randomized trial to assess the potential of different beverages to affect hydration status. *Am J Clin Nutr*, 103, 717–723.
- Olsson, K.-E., in Saltin, B. (1970). Variation in Total Body Water with Muscle Glycogen Changes in Man. *Acta Physiologica Scandinavica*, 80, 11–18.
- Papadopoulos, S., Dipla, K., Triantafyllou, A., Nikolaidis, M. G., Kyparos, A., Touplikioti, P., ... Zafeiridis, A. (2018). Beetroot Increases Muscle Performance and Oxygenation During Sustained Isometric Exercise, but Does Not Alter Muscle Oxidative Efficiency and Microvascular Reactivity at Rest. *Journal of the American College of Nutrition*, 37, 361–372.
- Pasiakos, S. M., Lieberman, H. R., in McLellan, T. M. (2014). Effects of protein supplements on muscle damage, soreness and recovery of muscle function and physical performance: A systematic review. *Sports Medicine*, 44, 655–670.
- Peternelj, T. T., in Coombes, J. S. (2011). Antioxidant supplementation during exercise training: Beneficial or detrimental? *Sports Medicine*, 41, 1043–1069.
- Podlogar, T. (2016). Pregled literature : Kako se hidrirati , da preprečimo padec zmogljivosti in nastanek z vadbo povezane hiponatremije. *Revija Šport*, 64, 68–76.
- Podlogar, T., in Kambič, T. (2018). Sinteza glikogena v času po vadbi. *Revija Šport*, 66, 45–52.
- Podlogar, T., Kolar, J., in Goršek, T. (2017). Beljakovine, esencialno hranilo za človeka. Kdaj, kaj in koliko? *Revija Šport*, 65, 87–94.
- Pound, C. M., in Blair, B. (2017). Energy and sports drinks in children and adolescents. *Paediatrics and Child Health (Canada)*, 22, 406–410.
- Thomas, D. T., Erdman, K. A., in Burke, L. M. (2016). Nutrition and Athletic Performance. *Medicine in Science in Sports in Exercise*, 48, 543–568.
- Trexler, E. T., Smith-Ryan, A. E., Stout, J. R., Hoffman, J. R., Wilborn, C. D., Sale, C., ... Antonio, J. (2015). International society of sports nutrition position stand: Beta-Alanine. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 12, 1–14.
- Wittbrodt, M. T., in Millard-Stafford, M. (2018). Dehydration Impairs Cognitive Performance. *Medicine in Science in Sports in Exercise*, 1.

Tim Podlogar, magister vadbenih in športnih znanosti  
Študent doktorskega študija športnih in vadbenih znanosti  
University of Birmingham, School of Sport, Exercise and  
Rehabilitation Sciences  
119 Durley Dean Road  
B29 6RY, Selly Oak  
031 427 828  
tim@kineziolog.si



Anže Kolbezen,  
Tim Kambič, Maja Dolenc, Matej Majerič

## Vpliv razvoja opreme na učenje in varnost pri kajtanju

### Effect of kite gear development on safety during kitesurfing

Kajtanje je adrenalinski vodni šport, ki se je v zadnjem obdobju iz začetno smrtno nevarnega športa razvil v varen šport za različne starostne generacije. K izboljšanju varnosti med kajtanjem je v zadostni meri vplival razvoj opreme za kajtanje, ki ob pravilni uporabi zmanjša možnost nastanka večjih poškodb. Namen raziskave je bil ugotoviti vpliv sodobnega razvoja opreme in metodike učenja na varnost pri kajtanju. Na vzorcu 100 preiskovancev smo ugotovili, da je verjetno na večjo varnost poleg razvoja opreme vplivalo učenje začetnikov v šolah kajtanja. Učni proces se od začetka do danes ni bistveno spremenil, je pa postal bolj organiziran. V sedanjem času se večina začetnikov uči kajtati v šolah; samoukov pa je vse manj. Ugotovili smo tudi, da večina kajtarjev za pretekle nezgode izpostavlja človeški faktor in ne opremo, varnostne postopke ali mehanizme. Ugotovitve so uporabna povratna informacija za vse, ki se ukvarjajo z učenjem kajtanja, saj kažejo pomembnost natančnega in poglobljenega učenja varnosti in pravil kajtanja za zmanjšanje možnosti nastanka poškodb pred in med izvajanjem tega priljubljenega vodnega športa.

**Glavne besede:** kajtanje, razvoj opreme, učenje, metodika, varnost.

Kiteboarding is an adrenaline sport with improving safety considerations. Sport is popular across different age groups. Development of the gear has increased safety during sport engagement and decreased injury rate. However, research regarding kiteboarding still remains scarce. The aim of this study was to examine the improvement of teaching methodology and gear on safety during kiteboarding. A total of 100 participants were included into the study. Our results demonstrated that development of gear and teaching methodology improved safety during kiteboarding, although the duration of kiteboarding lessons did not decrease. The latter is associated with upgraded teaching methodology and less self-taught kites. Furthermore, we demonstrated that sport related accidents occur due to human errors and not because of safety gear malfunctions. Our results provide a novel insight into development of kiteboarding safety and demonstrate its significance during learning process in order to reduce injury prevalence before and during engagement in this popular water sport.

**Keywords:** kiteboarding, gear development, teaching, methodology, safety.

### ■ Uvod

Kajtanje je vodni šport, ki vsebuje elemente deskanja na vodi in snegu, skejtanja, jadralnega padalstva in tudi gimnastike ter akrobatike. Kajtar izkorišča moč vetra z upravljanjem večjega padala (kajta), ki ga vleče po vodi na manjši deski. Deska je na zgornji strani lahko brez ali z zankami, na spodnji strani pa ima smernike, s pomočjo katerih kajtar jadra v želeno smer. Poznamo tudi deske s čevlji, podobnimi tistim za deskanje na snegu (Kiteboarding, 2018). Kajtanje vključuje več različnih stilov vožnje oziroma disciplin: prosti slog, hitrostna vožnja, vožnja po valovih in slalom (Kitesurfing styles, 2018).

Kajtanja ni mogoče izvajati brez primerne opreme in vetra. Pod opremo spadajo: padalo – kajt, kontrolna palica z vrvmi (*angl. bar*),

deska in trapez. To je oprema, ki se uporablja pri primarni obliki kajtanja, torej na vodi (Gear, 2018; Kiteboarding, 2018). Poznamo pa tudi kajtanje po snegu in kopnem. Tam je princip delovanja padala skoraj enak, razlikuje se samo del opreme, ki je pritrjen na noge. Veter ima najpomembnejšo vlogo v tem športu (Wind, 2018). Kajtar je namreč od njega najbolj odvisen, zato mora poznati osnovne vremenske pojave ter znati spremljati vremenske napovedi (Kiteboarding, 2018; Wind, 2018). Ena izmed pravil določa, da začetniki ne smejo kajtati pri hitrosti vetra nad 25 vozlov (Weather, 2018). V praksi pa je drugače, saj sodobna oprema in uporaba manjših kajtov omogočata varno kajtanje tudi do 35 vozlov.

Zgodovina kajtanja nas uči – kot pri vseh podobnih športih, da je bil na začetku največji izziv pri razvoju opreme zagotavljanje ustrezne varnosti. Na začetku je bilo pri začetnikih veliko telesnih



Prvi avtor ob pravilno sestavljeni opremi (osebni arhiv, 2018).

poškodb, tudi trajnih in s smrtnim izidom. Iz tega se je razvil stereotip, da kajtanje ni varen šport. Poškodbe so bile na začetku posledica neprimerne, pogosto "primitivne" opreme, ki so jo pionirji tega športa naredili sami. Uporabljali so jadralna padala brez varnostnega sistema, kot ga poznamo danes. Prvi približek današnjemu kajtu so razvili leta 1984 (Iossi, 2012; History of Kitesports, 2015; Kiteboarding, 2018). Za tem je sledil hiter razvoj opreme, pri katerem je bil poudarek na čim boljši vodljivosti kajta in razvoju varnostnih sistemov za njegovo sprostitvev v primeru nevarnosti. To je omogočilo varnejše učenje tega športa. V kajtanju poznamo dva glavna varnostna sistema, v primeru obeh se varnost kajtarja poveča z mehanizmi odzemanja moči kajtu. Ob aktivaciji prvega varnostnega sistema, ki temelji na zanki srednjih vrvic, kajt v trenutku izgubi vso svojo moč in pade v vodo. Njegov položaj je nevtralen glede na smer vetra, padalo pa ostane povezano s kajtarjem samo preko ene varnostne vrvice. V primeru, da je bil v trenutku nevarnosti varnostni sistem aktiviran, nato pa nevarnost mine, lahko kajt ponovno dvignemo v zrak brez pomoči (Iossi, 2012). Drugi varnostni sistem se z dodatno vrstico (angl. *leash*) navezuje na zanko prej omenjene varnostne vrvice, ki je zadnja povezava kajta s kajtarjem. Če ima kajt kljub temu, da je bil prvi sistem aktiviran, še vedno dovolj moči, da kajtarja vleče, le-ta lahko uporabi še drugi sistem in kajt popolnoma loči od sebe.

Število kajtarjev iz leta v leto narašča (Kiteboarding, 2018). Po podatkih Mednarodne kajtarske organizacije je bilo leta 2012 na svetu že več kot 1.5 milijona kajtarjev (Kiteboarding, 2018), medtem ko jih več 410.000 poseduje vsaj eno izmed stopenj usposobljenosti (About IKO, 2018). Opremo so izdelovalci v zadnjem času še dodatno izpopolnili, kar omogoča, da se s tem športom lahko ukvarja praktično vsak. Razvoj varne opreme je vplival tudi na večje število kajtarskih šol, metodiko učenja in samo varnost pri kajtanju.

Tako kot pri vseh ekstremnih športih tudi pri kajtanju obstaja tveganje za poškodbe, ki je v večji meri odvisno od sposobnosti in znanja posameznika ter poznavanja in izvajanja varnostnih ukrepov (Injuries, 2018). Kot so dokazali v obširni raziskavi poškodb v kajtanju (Petersen idr., 2002), se pri petdesetih kajtarjih na vodi vsake tri ure eden izmed njih poškoduje. To dokazuje, da je kajtanje ekstremni šport. Pri navajanju teh podatkov je treba upoštevati, da

je bila anketa opravljena še pred uvedbo 5-linijskih kajtov (Boese, 2007) v letu 2002, po tem času pa se je oprema še bistveno izpopolnila. Avtorji so ugotovili, da med najpogostejše poškodbe pri kajtanju spadajo poškodbe gležnja (28 %), glave (14 %), prsnega koša (13 %) in kolen (13 %). Rezultati te raziskave so nam lahko v pomoč pri delitvi varnosti na aktivne in pasivne varnostne ukrepe (Boese, 2007). Pod aktivne varnostne ukrepe spadajo: spremljanje vremenskih napovedi in kajtanje ob konstantnem vetru (če je to le mogoče), načrtna izbira lokacije kajtanja, vsakokratno preverjanje opreme pred kajtanjem, zbranost pri dvigovanju in spuščanju kajta, poznavanje varnostnih ukrepov in izkušnje pri uporabi varnostnih sistemov v primeru nevarnih situacij ali nezgode, upoštevanje kajtarskih pravil, poznavanje mednarodnih znakov ter dobra telesna pripravljenost. Med pasivne varnostne ukrepe pa spada uporaba varnostne opreme pri začetnikih in kadar je to potrebno (čelada, rešilni jopič, npr. v primeru kajtanja na krajih, ki to zaradi varnosti zahtevajo) (Boese, 2007; Safety, 2018). S prispevkom smo želeli ugotoviti, ali je sočasen razvoj metode in opreme vplival na večjo varnost pri kajtanju.

## Metode dela

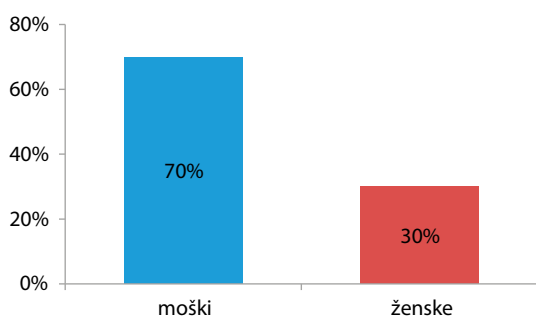
### Preiskovanci in postopek zbiranja podatkov

V raziskavo smo vključili 100 naključnih oseb, ki so bili stari med 18 in 60 let. Vključitveni kriterij je bil aktivno najmanj eno ali večletno ukvarjanje s kajtanjem. Vsem vključenim preiskovancem smo preko spleta razdelili anketni vprašalnik. Namen izvajanja raziskave smo jim predhodno natančno razložili. Vprašalnik celotne raziskave je bil sestavljen iz dvajsetih vprašanj, ki so bila zaprtega in odprtega tipa. Vprašanja so se nanašala na začetek ukvarjanja s kajtanjem, učenje kajtanja, pogostost kajtanja na letni ravni, subjektivno oceno znanja kajtanja, zagotavljanje varnosti med kajtanjem in na oceno letnih stroškov, ki jih namenijo ukvarjanju s kajtanjem. Za namen tega prispevka smo izbrali naslednje spremenljivke: spol, starost, začetek ukvarjanja s športom, letni finančni vložek, število dni na leto, ki se jih namenijo kajtanju, uporaba varnostnega sistema in izbrane trditve o nezgodah med ukvarjanjem s športom. Anketiranje je bilo izvedeno s pomočjo spletne strani 1KA.si. Pred pričetkom raziskave smo vsem preiskovancem zagotovili anonimnost in jim bili na družabnih omrežjih na voljo za vsa vprašanja v zvezi z anketo.

### Statistična analiza podatkov

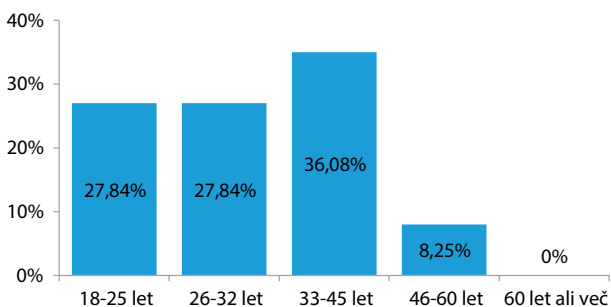
Anketiranje smo izvedli s pomočjo aplikacije 1KA.si, ki smo jo delili na družbenih omrežjih. Zbrane podatke smo obdelali s statističnim programom IBM SPSS 21 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, ZDA) in Microsoft Excel 2013 (Microsoft Corporation, Redmond, Washington, ZDA). Opisnim spremenljivkam smo izračunali frekvence in frekvenčne deleže. Za testiranje dveh opisnih spremenljivk smo uporabili dvosmerni hi-kvadrat test, kjer smo predhodno preverili predpostavko velikosti pričakovanih frekvenc. V primeru, da so bile pričakovane frekvence v posamezni celici manjše od 5, smo sosednji dve najmanjši celici združili skupaj in šele potem izvedli analizo hi-kvadrata. Podatki so bili statistično značilni pri stopnji tveganja 5 %. Podatki so prikazani v tabelah in stolpčnih grafikonih.

## Rezultati in razprava



Slika 1. Deleži anketirancev glede na spol.

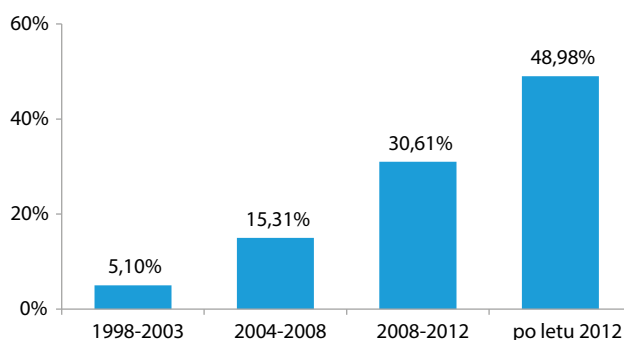
V raziskavo je bilo vključenih 100 merjencev, med njimi je 70 % moških in 30 % žensk (Slika 1). Manjši delež žensk je bil pričakovan, saj podobne študije kažejo, da se z ekstremnimi športi v večini ukvarjajo moški (Ceylan idr., 2016). Kljub temu pa najnovejši trendi kažejo, da se s kajtanjem ukvarja vse več žensk. Temu se prilagajajo tudi proizvajalci, ki imajo v svoji ponudbi posebno linijo opreme za ženske. Značilnost te opreme je, da je lažja po masi, velikosti in uporabi, prav tako pa je tudi v značilnih ženskih barvah.



Slika 2. Deleži preiskovancev glede na starost.

Slika 2 prikazuje porazdelitev anketirancev glede na starost. Podatki kažejo, da je bila večina anketiranih starih do 45 let (91,75 %). Najmanj anketiranih je bilo starih med 46 do 60 let (8,25 %), medtem ko starejših preiskovancev od 60 let ni bilo. Podatki o starosti anketirancev so primerljivi s podobno raziskavo (Silva idr., 2015). Glede na to, da je kajtanje nov šport, ki je posebej priljubljen pri mlajših, je starost udeležencev v tem športu pričakovana. Zanimivo pa je, da zaradi izboljšanih varnostnih sistemov pridobiva tudi zanimanje starejših. Opažanja na terenu pa so, da se starejši jadralci na deski z leti preusmerijo v kajtanje, saj je le-to z vidika kondicijske priprave nekoliko manj zahtevno. Predvidevamo pa tudi, da je delež manjšega števila anketiranih starejših posameznikov (nad 45 let) tudi posledica spletnega načina anketiranja.

Na Sliki 3 je prikazana porazdelitev preizkušancev glede na obdobje začetka učenja kajtanja. Rezultati kažejo, da se je večina preizkušancev naučila kajtati med letoma 2008–2012 (30,61 %) in po letu 2012 (48,98 %). Manjši delež preizkušancev se je kajtanja naučil pred letom 2008 (skupno 20,41 %). Ti podatki so razumljivi, saj smo že z razlago Slike 2 ugotovili, da se s kajtanjem ukvarjajo pretežno mlajši. Pričakujemo, da bo število kajtarjev v prihodnje še naraščalo, saj je ta šport med mladimi zelo priljubljen, se ga hitro naučijo, v primerjavi z drugimi športni na veter oprema zavzame



Slika 3. Deleži anketiranih po obdobjih začetka učenja kajtanja.

majhno prostornino in z njim se lahko ukvarjajo že pri manjših hitrostih vetra.

Tabela 1

Delež anketirancev glede na število dni, ki jih namenijo kajtanju

	f	f (%)	F (%)
	1–9 dni.	9	9,28
	10–19 dni.	36	37,11
Koliko dni na leto kajtate?	20–29 dni.	35	36,08
	30–39 dni.	7	7,22
	>40 dni	10	10,31
Skupno	97	100,00	

Tabela 1 prikazuje deleže anketirancev glede na število dni, ki jih namenijo kajtanju. Rezultati kažejo, da največ anketirancev letno nameni kajtanju med 10 in 29 dni (skupno 73,19 %), najmanj pa med 30 in 39 dni (7,22 %). Čas, ki ga večina anketiranih letno nameni kajtanju, bi lahko ustrezal daljšim počitnicam. To lahko kaže, da so to večinoma počitniški kajtarji; tistih, ki počitniško kajtanje dopolnjuje z dnevnimi pobegi na burjo ali jugo, pa je manj.

Tabela 2

Delež anketirancev glede na njihov finančni vložek v zadnjem letu ukvarjanja s kajtanjem

	f	f (%)	F (%)
Finančni vložek v zadnjem letu	0–499 eur.	32	32,99
	500–999 eur	35	36,08
	1500–1999 eur	22	22,68
	Več kot 2000 eur	8	8,25
Skupno	97	100,00	

Tabela 2 prikazuje deleže anketirancev glede na njihov finančni vložek v zadnjem letu ukvarjanja s kajtanjem. Rezultati kažejo, da skupno največji delež anketirancev za kajtanje na letni ravni do 999 eur (skupno 69,07 %), od tega jih večji delež nameni med 500 in 999 euri (36,08 %). Več kot 2000 eur nameni zgolj 8,25 % vseh anketirancev. Večina anketiranih letno porabi sredstva, ki približno ustrezajo ceni enega kajta s krmilno palico.



Tabela 3

Deleži anketiranih po obdobjih učenja glede na čas (v urah), ki so ga rabili, da so osvojili osnove kajtanja, in ugotavljanje statistično značilnih razlik

		Čas učenja kajtanja					Skupno	$\chi^2$	p	
		1–9 ur.	10–19 ur.	20–29 ur.	30–39 ur.	>40 ur.				
Obdobje	1998–2008	f	3	8	6	1	2	20	0,47	0,98
		%	15,00 %	40,00 %	30,00 %	5,00 %	10,00 %	20,41 %		
	2008–dalje	f	13	34	21	5	5	78		
		%	16,67 %	43,59 %	26,92 %	6,41 %	6,41 %	79,59 %		
Skupno	f	16	42	27	6	7	98			
	%	16,33 %	42,86 %	27,55 %	6,12 %	7,14 %	100,0 %			

Legenda:  $\chi^2$  – testna statistika (dvosmerni hi kvadrat); p – statistična značilnost; N – število odgovorov.

Tabela 3 prikazuje deleže anketiranih po obdobjih učenja glede na čas (v urah), ki so ga rabili, da so osvojili osnove kajtanja. Rezultati kažejo, da pri anketirancih, ki so se naučili kajtati med 1998 in 2008 ter od 2008 do 2018 ni statistično značilnih razlik v času učenja kajtanja ( $p = 0,98$ ). Ugotovili smo tudi, da je večina anketirancev (1998–2008 – 75,00 %; 2008–2018 – 76,92 %) v obeh obdobjih, ko so se začeli učiti kajtati, za pridobivanje osnovnega znanja rabila od 10 do 30 ur. Največji del od teh je rabil od 10 do 19 ur (1998–2008 – 40,00 %; 2008–2018 – 43,59 %). Le manjši delež anketiranih je za pridobivanje osnovnega znanja rabil več kot 30 ur (1998–2008 – 15,00 %; 2008–2018 – 12,82 %). Glede na poznavanje metodike učenja jadrnanja na deski, deskanja na valovih in kajtanja je čas, ki ga začetnik rabi, da osvoji začetno znanje ter samostojno in varno drsni na deski po vodni gladini pri kajtanju zagotovo najkrajši. Sklepamo, da je kajtanje tudi s tega vidika zelo trendovski šport. Začetnik relativno hitro osvoji znanje, ki mu omogoča samostojno in varno ukvarjanje ter veliko užitka na vodi. Glede na podatke lahko sklepamo tudi, da izboljšava opreme po letu 2008 (izboljšane letalne značilnosti C in bow kajtov) ni bistveno vplivala na čas učenja osnov kajtanja. Bistvena značilnost sodobnih kajtov je lažje dvigovanje kajta iz vode, dobra stabilnost in vodljivost, zanesljiv sistem za sprotne spreminjanje moči kajta (angl. *deepower system*) ter zanesljiv sistem za sprostitvev kajta ob nezgodi (angl. *safety system*). Vsi ti dejavniki pri začetnikih zmanjšajo možnosti nastanka poškodb. Večina anketiranih je za učenje kajtanja porabila toliko ur, kolikor v večini šol traja začetni tečaj kajtanja. To verjetno kaže na to, da se je večina anketiranih naučila kajtati v kajtarskih šolah.

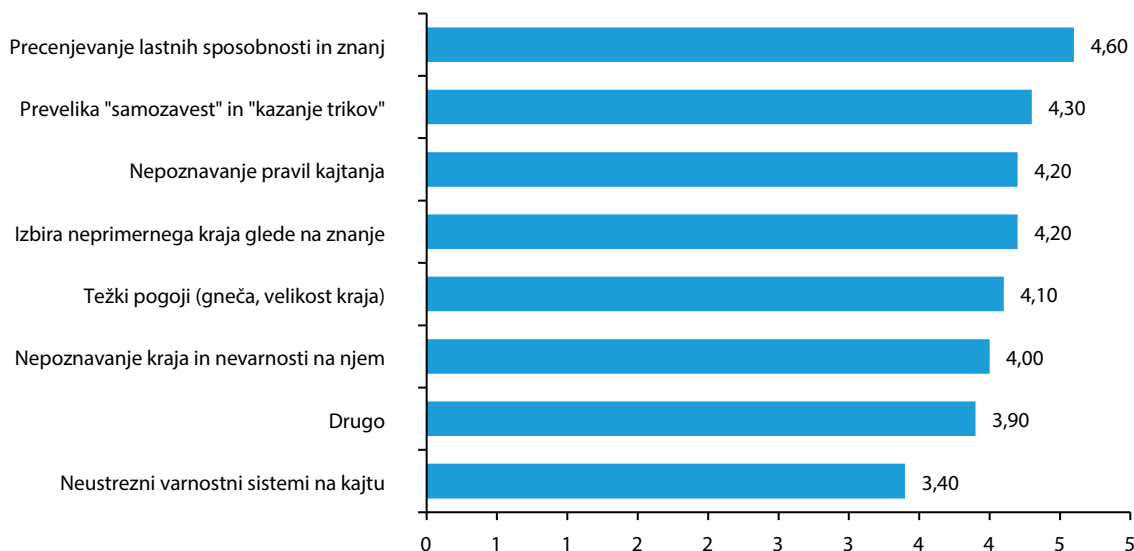
Ob nepredvidenih dogodkih je prvi varnostni ukrep kajtarja odvzem moči kajta s krmilno palico. Pri tem ukrepu z izpustitvijo krmilne palice iz rok kajt zmanjša letalni kot prve zračnice in s tem se zmanjša celotna površina kajta, kamor se upira veter. Na ta način se zmanjša sila vetra, ki deluje na kajt. V primeru, da s tem ukrepom kajtar ne uspe vzpostaviti varnega in kontroliranega položaja kajta, uporabi drugi ukrep, kjer z odpiranjem varnostnega sistema za spreminjanje oblike kajta (angl. *quick release*) kajt popolnoma spremeni obliko (značilno C obliko v I obliko) in izgubi vse letalne značilnosti (notranje in zunanje vrvice se popolnoma sprostijo) ter pade v vodo. Rezultat drugega ukrepa je popoln odvzem moči kajtu. Poznavanje delovanja in izkušnje pri uporabi tega sistema so ključne za varnost kajtarja. V primeru, da je kajtar zaradi nepravilnega delovanja tega varnostnega sistema še vedno izpostavljen nevarnosti in kajt še nenadzorovano leti, vleče kajtarja in ima moč, lahko kajtar s tretjim ukrepom kajt odvrže. Glede na to, da so izkušnje z uporabo drugega ukrepa ključne za varnost kajtarjev, nas je zanimalo, ali so anketiranci v procesu učenja osnov kajtanja pridobili to znanje. Tabela 4 prikazuje, da je 60 % anketirancev, ki so se učili kajtati 1998–2008, in 61,54 % anketirancev, ki so se učili kajtati od 2008–2018, to izkušnjo pridobilo. Razlika med anketiranci, ki so se učili v dveh različnih obdobjih, ni statistično značilna ( $p = 0,90$ ). Na podlagi podatkov sklepamo, da bi bilo v prihodnje treba storiti več za varnost začetnikov. Le–ti bi v procesu učenja morali biti čim večkrat kontrolirano izpostavljeni situaciji, v kateri bi morali uporabiti drugi varnostni ukrep.

Tabela 4

Deleži anketiranih po obdobjih učenja kajtanja glede na uporabo drugega varnostnega ukrepa v času učenja kajtanja in ugotavljanje statistično značilnih razlik

		Uporaba drugega varnostnega ukrepa v času učenja.		Skupno	$\chi^2$	p	
		Da	Ne				
Obdobje	1998–2008	f	12	8	20	0,02	0,90
		%	60 %	40 %	100 %		
	2008–dalje	f	48	30	78		
		%	61,54 %	38,46 %	100,00 %		
Skupno	f	60	38	98			
	%	61,22 %	38,78 %	100,00 %			

Legenda:  $\chi^2$  – testna statistika (dvosmerni hi kvadrat); p – statistična značilnost; N – število odgovorov.



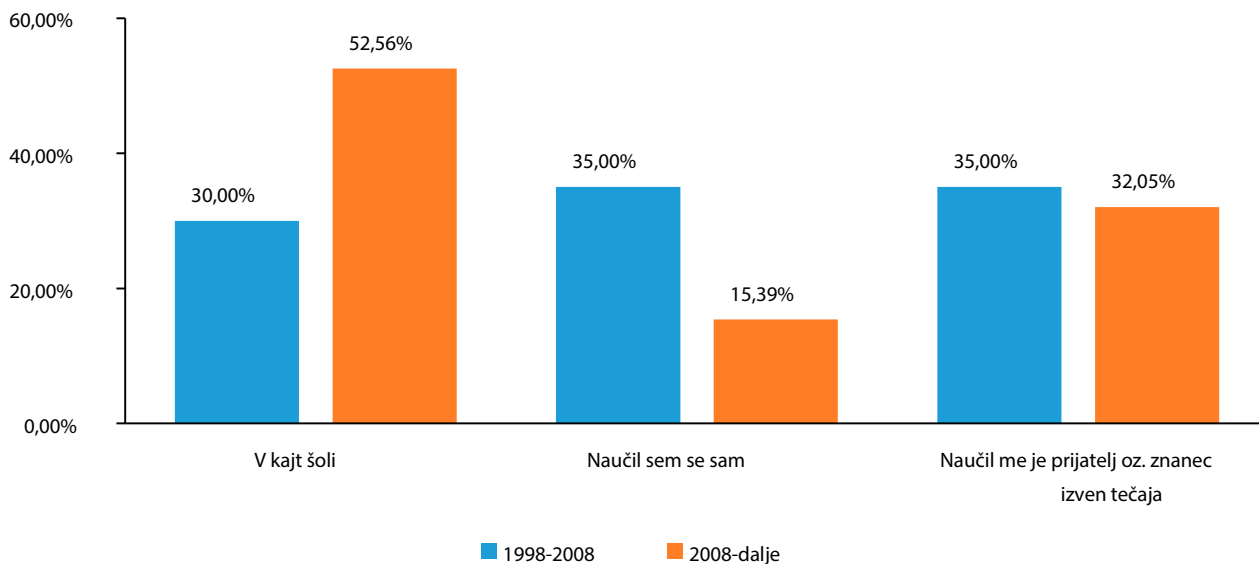
Legenda. Vrednosti so izražene v povprečjih ocen posameznih trditev.

Slika 4. Razlogi anketirancev za nezgode.

Slika 4 prikazuje glavne razloge anketirancev za nezgode v odstotkih. Podatki kažejo, da so bili razlogi za nezgode subjektivni, saj je na zadnjem mestu izmed razlogov neustrezni varnostni sistem. Večina preizkušancev je izrazila močno strinjanje z vsemi navedenimi dejavniki tveganja z izjemo neustreznih varnostnih sistemov na kajtu ( $\mu = 3,40$ ). Nasprotno z našimi pričakovanji večina kajtarjev pripisuje večji razlog za nezgodo človeški napaki kakor varnostnim sistemom na kajtu. Na podlagi podatkov sklepamo, da kajtarji v veliki meri zaupajo v ustrezno delovanje kajtov, kar pomeni, da je za njih kajtanje s tega vidika varno. Na podlagi teh podatkov lahko ovržemo stereotip, da je kajtanje nevaren šport. Sklepamo, da je varen najmanj toliko kot jadranje na deski ali deskanje na valovih. Zagotovo pa bi lahko v prihodnje z ukrepi za obvezno upoštevanje pravil za izvajanje teh športov storili še več za vse udeležence na vodi in na obali. Tudi primerljive raziskave (Vormittag, Calonje

in Briner, 2009) kažejo, da so glavni razlog za poškodbe človeške narave. Po teh podatkih se največ poškodb zgodi zaradi kajtanja v prenizki vodi ter zaradi trkov dveh kajtarjev na (vodi ali zraku). Morda bi lahko za večjo varnost nekoliko več storili tudi, kot predlagajo Lundgren idr. (2011), če bi vsi proizvajalci uporabljali enotne barve za varnostne sisteme (npr. desna zunanja vrstica je označena z rdečo barvo). To sicer v zadnjih letih upošteva vse več proizvajalcev.

Slika 5 prikazuje deleže anketiranih po obdobjih učenja kajtanja glede na način učenja. Podatki kažejo, da se je po letu 2008 kajtanja učilo več preizkušancev v kajt šolah (52,56 %) kot v obdobju pred 2008 (30,00 %). Iz tega sledi, da se je logično več anketiranih v obdobju pred 2008 učilo kajtati samih (35,00 %), kot v obdobju po 2008 (15,39 %). Podobno lahko ugotovimo tudi pri učenju s prijateljem izven tečaja. Anketiranih, ki so se naučili kajtati na tak način, je bilo pred 2008 več (35,00 %) kot v obdobju po 2008 (32,05 %).



Slika 5. Deleži anketiranih po obdobjih učenja kajtanja glede na način učenja in ugotavljanje statistično značilnih razlik

Kljub nekaterim razlikam v deležih med začetkoma učenja kajtanja pred 2008 in od 2008 dalje nismo ugotovili statistično značilnih razlik v načinu učenja kajtanja ( $\chi^2 = 4,891$ ;  $p = 0,087$ ). Sicer pa lahko s podatkov sklepamo, da je ozaveščenost kajtarjev v obdobju 2008–2018 o tem, da se je bolj varno učiti v kajt šolah, večja kot v obdobju 1998–2008. Na to je lahko vplival tudi pojav večjega števila kajtarskih šol, kot jih je bilo pred letom 2008.

### Nekatere omejitve in pomanjkljivosti raziskave

Vsebina anketnega vprašalnika ni standardizirana. Do sedaj nismo zasledili nobene študije s podobno tematiko, zato nismo mogli primerjati zanesljivosti anketnega vprašalnika z drugimi obstoječimi viri. Anketni vprašalnik je bil predolg. Zadnja pomanjkljivost pa je bila struktura vprašanj o varnosti, ki so bila vezana zgolj na aktivnosti v vodi in ne tudi na aktivnosti na kopnem.

## Zaključek

Naše ugotovitve kažejo, da je kajtanje z vidika opreme in varnostnih sistemov varen šport, posebej je zanimiv za mlajše posameznike, ki se lahko relativno hitro in varno naučijo ukvarjati s tem zanimivim športom. Na podlagi izkušenj z učenjem kajtanja, ocenjujemo, da se začetnik (ob optimalnih pogojih) povprečno nauči varno kajtati v desetih vadbenih enotah; nato pa jih rabi še dodatnih deset za samostojno utrjevanje znanja in pridobivanje izkušenj. Po tolikšnem času bo povprečni začetnik v konstantnem vetru na twintip deski znal nadzorovano izvajati vodni štart; varno bo kajtal proti, z in vzporedno na veter ter nadzorovano bo znal spreminjati smer. Bolj sposobni bodo začeli izvajati obrat z vetrom na obeh straneh deske (na prstih in petah). V veliki prednosti pri učenju so tisti, ki imajo izkušnje z jadranjem na deski ali vsaj deskanjem na snegu. Z vidika varnosti je kratek čas učenja lahko past. Mnogo začetnikov svoje znanje preceni in pozabi, da se kajtanje pod nadzorom inštruktorja močno razlikuje od samostojnega kajtanja. Zaradi tega je nujno poznavanje varnostnih protokolov. Za povečanje varnosti priporočamo njihovo večkratno uporabo v nadzorovanih pogojih.

Ocenjujemo, da smo z raziskavo pridobili pomembne ugotovitve, ki lahko še dodatno izboljšajo varnost pri kajtanju. Ugotovitve so uporabne za vse, ki se ukvarjajo z učenjem ali poučevanjem kajtanja, še posebej pa za kajtarske šole, saj kažejo pomembnost natančnega in poglobljenega učenja varnosti in pravil športa za zmanjšanje možnosti nezgod pred in med izvajanjem tega adrenalnega vodnega športa.

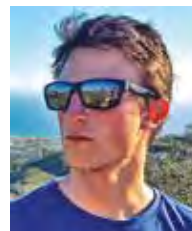
Priporočamo, da se naše ugotovitve na področju kajtanja preveri z nadaljnjim sistematičnim raziskovanjem ter tako dodatno poskrbi za nova znanstvena dognanja in njihovo povezovanje s prakso.

## Literatura

1. About IKO (2018). International Kiteboarding Organisation. Pridobljeno iz: <https://www.ikointl.com/about-iko>
2. Boese, K. in Spreckels, C. (2007). *Kitesurfing: the complete guide*. Chichester: J. Wiley & Sons.
3. Ceylan, M., Altıparmak, E. & Akçakoyun, F. (2016). The analysis of the relationship between personality traits of extreme athletes and sports consumption motives. *Journal of Human Sciences*, 13(1), 1745–1754.

4. History of Kitesports. (2015). International Federation of Kitesports Organisations. Pridobljeno iz: [http://ifkitesports.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=79&Itemid=352](http://ifkitesports.org/index.php?option=com_content&view=article&id=79&Itemid=352)
5. Gear (2018). Kitesurfing Handbook. Pridobljeno iz <http://kitesurfing-handbook.peterskiteboarding.com/gear>
6. Injuries (2018). Kitesurfing Handbook. Pridobljeno iz: <http://kitesurfing-handbook.peterskiteboarding.com/safety/injuries>
7. Iossi, R. (2013). Roots: Evolution of the inflatable kite. *The kiteboarder magazine*, 9 (4), 74–78. Pridobljeno iz <https://www.thekiteboarder.com/2013/03/volume-9-number-4/>
8. Kiteboarding (2018). Wikipedia. Pridobljeno iz: <https://en.wikipedia.org/wiki/Kiteboarding>
9. Kitesurfing styles (2018). Kitesurfing Handbook. Pridobljeno iz <http://kitesurfing-handbook.peterskiteboarding.com/kitesurfing-styles>
10. Lundgren, L., Bligård, L. O., Brorsson, S. in Osvalder, A. L. (2011). Implementation of usability analysis to detect problems in the management of kitesurfing equipment. *Procedia Engineering*, 13, 525–530.
11. Silva, B., Viana, R., Gama, A., Pérez-Turpin, J. A. in Bezerra, P. (2015). Injuries among Portuguese kitesurfers: The most affected body regions. A pilot study. *Motricidade*, 11(4).
12. Vormittag, K., Calonje, R. in Briner, W. W. (2009). Foot and ankle injuries in the barefoot sports. *Current sports medicine reports*, 8(5), 262–266.
13. Weather (2018). Kitesurfing Handbook. Pridobljeno iz: <http://kitesurfing-handbook.peterskiteboarding.com/weather>
14. Wind (2018). Kitesurfing Handbook. Pridobljeno iz: <http://kitesurfing-handbook.peterskiteboarding.com/wind>

Anže Kolbezen, mag. šp. vzg.  
Podsvetija 32, 1351 Brezovica  
[anze.kolbezen1@gmail.com](mailto:anze.kolbezen1@gmail.com)



Matej Valič,  
Jure Kolar

## Jadranje in poškodbe

### Izvleček

Jadranje je privlačen in zanimiv, a tudi zelo kompleksen šport na prostem. V današnjem času lahko populacijo jadralcev razdelimo na tiste, ki se z jadranjem ukvarjajo rekreativno in na tiste, ki se z njim ukvarjajo tekmovalno, dejstvo pa je, da postaja ta šport vse bolj popularen, s tem pa beležimo tudi povečanje števila poškodb. V članku bodo predstavljeni vplivi narave tega športa na pojav poškodb, njihove epidemiologije ter travmatologije. Kot eden pogostejših simptomov pri jadralcih bo predstavljena bolečina v križu z njenimi vzroki. Na koncu članka bo navedeno nekaj uporabnih nasvetov za preprečevanje poškodb.

**Ključne besede:** jadranje, športne poškodbe.

### Sailing and injuries

#### Abstract

Sailing is attractive and interesting, but also very complex outdoor sport. Nowadays, the population of sailors can be divided into those who are engaged in sailing in a recreational or competitive manner. Due to the increasing availability of sailing, it is becoming more and more popular and therefore an increase in the number of injuries is being recorded. The article presents the effects of the nature of this sport on the occurrence of injuries, their epidemiology and traumatology. Lower back pain, as one of the more common symptoms experienced by sailors with its causes, will be presented. In the end, the authors provide some useful tips for prevention of sailing injuries.

**Keywords:** sailing, sport injuries.

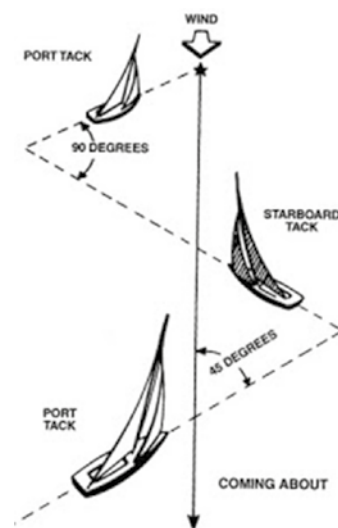
### ■ Uvod

Prvi zapisi o plovilu z jadrom so bili zabeleženi približno 5000 let pred Kristusovim rojstvom v Kuwajtu (Carter, 2006). Takratne civilizacije so ročno izdelane jadrnice uporabljale kot sredstvo za ribolov, pozneje pa dodatno z namenom mobilnosti ter raziskovanja novih krajev. Dandanes so jadrnice bistveno bolj izpopolnjene in služijo tudi drugačnemu namenu. V zadnjih desetletjih se je razvilo zlasti tekmovalno jadranje, kateremu se posveča tudi vse več pozornosti. Ker je težko na kratko pojasniti, kako le-to poteka, sva se avtorja v tekstu omejila na osnove. Pri jadraniu se jadralec ali posadka spopada z več naravnimi pojavi, v prvi vrsti z vetrom, ki ga pri jadraniu izkoriščamo za gibanje po vodni površini. Jadramo lahko tako na morju kot tudi na večjih jezerih in rekah. Jadra postavljamo v položaj, ki nam omogoča jadranje v skoraj vse smeri, saj vožnja v smeri proti vetru ni možna. Težavnost telesnega napora pri jadraniu je premo sorazmerna z jakostjo vetra. Poleg dobre kondicijske pripravljenosti so za doseg vrhunskih rezultatov v tem športu potrebni še naslednji dejavniki: dobra tehnična pripravljenost jadrnice, optimalna vožnja v različnih vremenskih razmerah ter taktična zrelost jadralca. Prav tako je bistveno dobro poznavanje osnov meteorologije in specifičnih vremenskih pogojev na posameznem prizorišču regate (vetrov, valov, tokov). Kot pri

vseh športih in telesnih aktivnostih obstaja določeno tveganje za poškodbe tudi pri jadraniu.

### ■ Vpliv narave športa na pojav poškodb

Jadranje je dinamičen šport, kjer pridejo v različnih vetrovnih razmerah do izraza številne gibalne in funkcionalne sposobnosti jadralca. Poenostavljeno, pri jadraniu posamezen športnik ali posadka z lastno maso in položajem telesa premaguje silo vetra v jadrnih, da ob seštevk vseh vektorskih sil doseže največjo hitrost v željeno smer jadranja. Ta položaj se razumljivo precej razlikuje glede na smer jadranja. Pri jadraniu v smeri ostro proti vetru ali v orco (slika 1) je jadralec s stopali zataknen za pasovi, vzravnani in je s telesom najbolj izven jadrnice. Če nekoliko posplošimo, je pri visenju (angl. hiking) ključno, da je jadrnica pri tem »ravnak«. To pomeni, da je krov jadrnice vzporeden z vodno gladino. Tedaj je pri plutju v vodi najmanj turbulenc in posledično hitrost najvišja. Zaradi navedenega je tovrstna vožnja pričakovano tudi najbolj telesno obremenjujoča. Poleg napora za vzdrževanje telesnega položaja, je tudi sila na vrveh, s katerimi upravljamo jadra, med najvišjimi.



Slika 1. Tipičen položaj jadralca na enosedu Laser pri vožnji ostro proti vetru (v orco), pri jakosti vetra  $\geq 8$  vozlov; s stopali je jadralec zataktnjen za pasovi in s trupom izven jadrnice (levo) in ponazoritev te smeri vožnje (desno) (Pinterest). (Foto: arhiv M. Valiča)

Če položaj jadralca pri jadrnanju v orco analiziramo s kineziološkega stališča, ugotovimo, da je aktivnih veliko mišičnih skupin. Najbolj obremenjeni so zlasti iztegovalke kolen, felksorji kolka, trebušne in hrbte mišice. Zaradi manevriranja s krmilom in škoto (vrv, s katero upravljamo glavno jadro) so zelo obremenjene tudi mišice ramenskega obroča.

Obrat ali prečenje v orco v srednjem ali močnem vetru zahteva obilo spretnosti in hitrosti. Ob tem manevru se jadralec prestavi pod lok (spodnji prečni okvir jadra) na nasprotno stran trupa jadrnice in spremeni smer vožnje. Ob tem spremeni uzde na katerih jadra, iz desnih (angl. starboard tack), ko ima jadrnica pri srečevanju prednost, na leve (angl. port tack) ali obratno. Med izvedbo tega manevra se jadralec lahko poškoduje zaradi trka ob jadrnalno opremo ali padca (Tan, 2014). Enako velja za obrat pri vožnji v krmo (pojalabanda, angl. jib).

Vožnji z vetrom v bok – mezanave (slika 2) ali z vetrom v hrbet - krmo (slika 3) sta hitrejši, saj je kot, pod katerim piha veter v jadra, večji. Jadrnica tako enostavneje doseže fenomen glisiranja in najvišje hitrosti. Pri tem položaju skuša jadralec s položajem telesa prestaviti skupno težišče jadrnice nekoliko nazaj in s tem zmanjšati stik jadrnice z vodno gladino, ki jo upočasnjuje. V primerjavi z jadrnanjem v orco so v tem položaju manj obremenjene mišice spodnjih, a bolj obremenjene mišice zgornjih udov.

Zaradi večje nestabilnosti se jadrnica največkrat prevrne pri jadrnanju v krmo. Pri tem se lahko jadralec poškoduje zaradi udarca ali se opraska z ostrejšimi deli jadrnice (npr. z robovi kobilice pri postavitvi jadrnice v pravičen položaj po zvrčanju).

Med samo regato lahko pride do trčenja z drugimi udeleženci tekmovanja ali redkeje plovili regatnega odbora in plavajočimi predmeti. To se najpogosteje zgodi med ali tik po štartni proceduri, zaradi boja za najbolj ugodno startno pozicijo ter pri obračanju oznak, ko se jadrnice pred plovbo v naslednjo smer ponovno močno približajo ena drugi. Poškodba se lahko pripeti tudi pri pripravi



Slika 2. Vožnja z vetrom v bok - mezanave. (Foto: arhiv M. Valiča)



Slika 4. Vožnja z vetrom v hrbet – krmo. Jadralec nagiba jadrnico na svojo stran in s tem zmanjšuje stik jadrnice z vodno gladino. (Foto: arhiv M. Valiča).

jadrnice, izplutju ali vplutju v marino ali zaradi poškodovanja jadrane opreme. Omeniti velja tudi, da so jadranci, zaradi izpostavljenosti soncu v času največje intenzivnosti ultravijoličnega sevanja, zelo izpostavljeni tveganju za opekliške poškodbe kože.

Najbolj pomembne regate v sezoni v olimpijskih razredih so dolgotrajne. V tednu dni tekmovalci preživijo na vodi vsak dan tudi po 5 do 8 ur. V najštevilčnejšem olimpijskem enosedu Laser Standard tekmovalci na svetovnem prvenstvu v sedmih dneh odjadrajo tudi do 14 plovov. Regatni odbor skuša vsak dan v povprečju izpeljati 2 plova, dolžino regatnega polja pa prilagaja vetrovnim razmeram, tako da traja posamezni plov dobro uro. Zaradi navedenega je zelo pomembna dobra kondicijska pripravljenost jadrca, ki pa je zaradi spremenljivih vremenskih razmer ni možno doseči in vzdrževati le s treniranjem na vodi. Velik del trenažnega procesa tako jadranci opravijo v telovadnici, na kolesu ali s tekom, zato ne preseneča, da se večina poškodb pri teh športnikih pripeti prav na suhem (Bøymo-Having, 2013).

## ■ Epidemiologija

Po prepričanju mnogih deluje jadrnanje na prvi pogled kot precej nevaren šport, vendar pa je v resnici relativno varen. V elitnem olimpijskem razredu je incidenca zmernih do težjih poškodb jadrcev (kjer je potrebna zdravniška pomoč ter opazna odsotnost s tekmovalno-trenažnega procesa) približno 0,2 poškodbi/jadrca/leto (Mei-Dan in Carmont, 2013). Novejša raziskava Tana in sodelavcev (2016) navaja, da je incidenca poškodb ter obolenj na Svetovnem prvenstvu olimpijskih razredov leta 2014 znašala 0,59 poškodb na 1000 ur jadrnanja. Številka predstavlja precej nižji delež kakor pri ragbiju (55 poškodb/1000 ur aktivnosti), ameriškem nogometu univerzitetnih lig (33 poškodb/1000 ur aktivnosti), nogometu (33 poškodb/1000 ur aktivnosti) in košarki (9 poškodb/1000 ur aktivnosti). Junge et al (2009) navaja, da so se v statističnem pregledu od 400 registriranih jadrcev poškodovali trije (0,8%). S tako nizkim odstotkom poškodb je glede incidence poškodb jadrnanje v Jungovi analizi 30 športov uvrščeno na zadnje mesto. Nadalje Junge et al (2009) navaja, da poškodba pri nobenem jadrcau ni rezultirala v odsotnosti s trenažnega procesa. Od treh poškodb se je ena zgodila na treningu, dve pa na tekmi.

Glede na stopnjo profesionalnosti se zdi mesto poškodbe različno (Mei-Dan in Carmont, 2013). Avtorja nadalje navajata, da je po pregledu brazilske olimpijske jadrane ekipe največ resnejših poškodb zabeleženih v ledvenem delu hrbtenice (52,9%) in v kolenskem sklepu (25-32%). Podobna mesta navaja tudi Legg (1997), ki pravi, da so poškodbe novozelandskih jadrcev na področju ledvene hrbtenice prisotne v 45%, sledijo kolena (22%), ramenski sklep (18%) in zgornji ud (15%). V sklopu Kiel Week regate so bile ponovno najbolj pogoste poškodbe križa (44%) in kolena (30%) (Shepard, 1994). Med jadranci začetniki se zdi, da so poškodbe locirane bistveno bolj na apendikularnem skeletu, saj so bili v 39,5% poškodovani zgornji udi. Z enakim deležem so bili poškodovani tudi spodnji udi. Poškodbe glave so bile prav tako pogoste, in sicer 32,4%, medtem ko so bili vrat ter trup poškodovani le v 1,6% (Schaefer, 2000).

## ■ Travmatologija jadrlnih poškodb

Akutne poškodbe jadrcev so pogostejše od kroničnih. Shepard (1994) navaja, da je bila na Kiel Week regati najpogostejša poškodba udarnina (55%), sledijo pa ji odrgnine (17%), ureznine (14,3%), podplutbe (6,3%), raztrganine (1,7%), distenzije mišic (0,4%) in zlomi kosti z enakim deležem. Tudi Tan (2016) ugotavlja, da je bila najpogostejša poškodba na prvenstvu leta 2014 kontuzija oziroma udarnina (37%). Travmatološke poškodbe najpogosteje nastanejo zaradi udarca z bumom (31,1%). Nadalje se nesreče v 13% pripetijo ob dvigovanju jadra, v 10,5% ob zvrčanju in v 9,2% pri delu z vrvmi. Pomembno je tudi stanje pristanišča, saj se ob veliki gneči in slabi organizaciji nesreče pripetijo v 8,8%. Zdrs z jadrnice je ena redkejših poškodb (6,8%). Na povečevanje možnosti poškodb pomembno vplivajo tudi vremenske razmere, kot so na primer močni sunkoviti kopenski vetrovi in valovitost vodne gladine. Mei-Dan in Carmont (2013) navajata, da se podobno kot pri mestu poškodb tudi vrste poškodb razlikujejo glede na profesionalno in neprofesionalno populacijo. Prevladujoče poškodbe jadrcev začetnikov so predvsem udarnine in odrgnine, kot posledica trka z bumom ali drugim delom jadrnice med manevriranjem. V nasprotju z rekreativci in začetniki se vrhunski jadranci srečujejo predvsem z nategi in raztrganinami mišic, ki so rezultat močnih in hitrih mišičnih kontrakcij. Narava tekmovalnega športa namreč narekuje hitro reagiranje ter močno vlečenje in eksplozivne gibe (Mei-Dan in Carmont, 2013). Težje poškodbe so kljub vsemu pri jadrnanju redke (Nathanson).

## ■ Bolečina v križu

Bolečina v križu je ena najpogostejših težav kostno-mišičnega sistema v splošni populaciji. Prav tako ima veliko število jadrcev bolečine v lumbosakralnem delu hrbta (Tan, 2014). Pri jadrnanju je obremenjenost ledvenega dela hrbtenice velika, posebej pri višenju, ko je le-ta v nefiziološko izravnanim položaju (Goodison, 2008). V veliki večini primerov gre za enostavno bolečino v križu, včasih pa gre lahko tudi za urgentno stanje, ki potrebuje operativno zdravljenje. Zaradi dehidracije medvretenčne ploščice (MVP) lahko pride z leti do zmanjšanja njene višine in izgube njenih elastičnih lastnosti. Mehanične sile povzročijo nastanek razpok v vezivnem obroču (anulus fibrosus), pojavi se lahko izbočenje (protuzija) MVP ali diskus hernija. Nadaljnja izguba višine MVP dodatno obremeni male sklepe hrbtenice, kar privede do zoženja spinalnega kanala in medvretenčnih odprtin, ki je osnova za nastanek utesnitve ali stenoze spinalnega kanala.

Najpogostejša vzroka bolečine v križu sta akutna ostra bolečina, ki nastane zaradi obrabe malih sklepov hrbtenice in mišično-vezivna bolečina, ki je značilno topa in vezana na preobremenitev. Stanji opišemo kot lumbalgijo, če je bolečina prisotna le ledveno, spremlja jo tudi protektivni spazem paravertebralne miškulature. Kadar je dodatno prisotno še draženje korenine, je ledveni bolečini običajno pridružen še senzibilitetni, redkeje pa motorični izpad spodnje okončine. Takrat govorimo o sindromu lumboishalgije. Zelo pogost vzrok za ledveno bolečino je tudi miofascialni sindrom, ki je posledica prisilnih drž in ponavljajočih gibov (Blaznik, 2014).

Vsak napredujoč nevrološki izpad z oslabelostjo pomembnih mišic spodnjih okončin in sindrom kavde ekvine predstavljata urgentno indikacijo za magnetno-resonančno preiskavo ledvene hrbtenice

in nujen kirurški poseg. Najboljši rezultati zdravljenja so, če se bolnika s sindromom kavde ekvine ali svežim motoričnim izpadom operira v 24-ih urah od pojava simptomov. Kirurško zdravljenje je v domeni ortopeda ali nevrokirurga. (Blaznik, 2014)

### Zdrs medvretenčne ploščice ali diskus hernija

Izraz zdrs MVP ali diskus hernija označuje ekspanzijo pulpoznega jedra (nucleus pulposus) MVP in se najpogosteje pojavi v ledveni hrbtenici na nivojih L4/L5 in L5/S1 (Hsu). Pri nastanku ledvene diskus hernije gre za obrabni proces, ki se prične že kmalu po 20-tem letu starosti. Ta proces pospešijo (nepravilno) dvigovanje težjih bremen, sunkoviti zasuki v ledveni hrbtenici, dolgotrajne prisilne drže ali sedeče delo. Simptomi herniacije diska variirajo glede na njegovo lokacijo. Posameznik lahko nima težav ali pa čuti hudo bolečino s sevanjem v spodnji ud po inervacijskem področju korenine živca, ki je prizadet (lumboischialgia). Simptomi se lahko pojavijo ali poslabšajo nenadoma ob nerodnem gibu. Drugi simptomi, ki lahko spremljajo bolečino, so motnje občutkov, in sicer slabši občutek za dotik, otrplost in mravljinčenje ter motnje motorike, kot so mišična šibkost. Za diskus hernijo je značilna trajna bolečina, še posebej v določenem telesnem položaju. Tipično so simptomi prisotni le na eni strani telesa. V kolikor je hernija obsežna in utesni večji del spinalnega kanala in obojestranske korenine, lahko povzroči tudi inkontinenco blata in urina, kot tudi erektilno disfunkcijo. Tovrstne težave govorijo v prid sindromu kavde ekvine, ki, kot že navedeno, predstavlja kirurško urgenco.

### Preventivni ukrepi

V zadnjem času se vse več raziskuje in na splošno poudarja pomen preventivnih ukrepov, s katerimi bi preprečili nastanek poškodb. Zaradi same narave tega športa je težko podati natančna priporočila. Splošno gledano potrebujejo jadralci predvsem aerobno vzdržljivost kot tudi mišično jakost. Za izvedbo tehnično zahtevnega visenja mora jadralec vključevati mišične skupine stegen, kolka, trebušne stene, hrbta in zgornjih udov (Mei-Dan in Carmont, 2013). Ko jadralec uravnoteži jadralnico, je postavljen v skoraj vodoraven položaj. Pri visenju tako ves čas napenja sprednjo stegensko mišico, ki ustvarja navor tudi do 305-325Nm (Shepherd, 1990), ta pa obremenjuje patelofemoralni sklep. Fiziologija mišične kontrakcije je tukaj predominantno izometrična. Jadralec lahko večino časa trajanja posameznega plova (v nekaterih jadralnih razredih celo do 94%) preživi v visečem položaju (Legg, 1997). Bojsen-Moller (2003) navaja, da imajo jadralci zadovoljivo moč ekstenzornih mišic, toda pomanjkljivo moč upogibalk kolena.

Spodaj podajamo nekaj uporabnih nasvetov, ki bodo jadralcem pomagali preprečiti poškodbe:

1. Postopna in pravilna dinamika trenažnega obremenjevanja.
2. Podrobna seznanitev s pravilno jadralno tehniko, uporaba varnostne opreme in dosledno upoštevanje varnostnih ukrepov.
3. Z namenom vpogleda v mišična razmerja je smiselno pred začetkom pripravljalne sezone narediti izokinetične meritve.
4. Razvijanje in vzdrževanje zadovoljive mere aerobne vzdržljivosti, bodisi z jadranjem ali drugimi cikličnimi vadbami.

5. Krepitev posameznih mišic ter celotne posteriorne in anteriorne mišične verige. Krepljenje naj poteka z vsemi mišičnimi kontrakcijami, poudarek pa naj bo na izometrični.
6. Razvijanje in vzdrževanje mišične moči z dvigovanjem lahkih bremen (30-50% maksimalne obremenitve), pred začetkom tekmovalne sezone naj športniki opustijo dvigovanje težkih bremen.
7. S primernimi terapevtskimi modalitetami (masažami, fototerapijami, elektroterapijami, manualnimi terapijami mehkih tkiv idr.) sprostiti napete in utrujene strukture.
8. Za preprečevanje opeklinških poškodb zaradi sonca se svetuje nošenje zaščitnih oblačil in pokrival ter redna uporaba krem za sončenje z visokim UV zaščitnim faktorjem.

### Zaključek

Kljub dolgotrajni in intenzivni telesni aktivnosti je pri jadralcih relativno malo poškodb in bolezni, ki bi bile neposredno povezane z naravo športa. Poškodovana mesta se lahko precej razlikujejo glede na tip jadralnice. Prav tako je opaziti razliko med vrstami poškodb pri jadralcih začetnikih ali rekreativnih in vrhunskimi tekmovalci jadranja. Na splošno pa med jadralci prevladujejo udarnine zgornjih in spodnjih udov ter odrgnine rok ter spodnjih udov. Najpogostejša mehanizma poškodb pri jadranju sta padec ali udarec s predmetom oziroma delom jadralnice. Incidenca poškodb pri jadranju narašča z jakostjo vetra in razburkanostjo vodne površine. Najpogostejše poškodovana dela telesa, zaradi katerih je športnik primoran prekiniti normalen potek treningov in tekmovalnj, sta ledvena hrbtenica in koleno. V do sedaj objavljenih študijah ugotavljajo, da se večina poškodb pri profesionalnih jadralcih pripeti pri tako imenovanem trenažnem procesu na suhem. Težje poškodbe pa so pri jadranju redke. V primerjavi z drugimi športnimi panogami ostaja področje jadralnih poškodb še relativno neraziskano. Za pridobitev bolj zanesljivih podatkov in rezultatov bi bile potrebne dodatne študije na večjem specifičnem vzorcu.

### Literatura

1. Blaznik Š. in Suhodolčan L. (2014). Bolečina v križu - obravnava v urgentni ambulanti. V Prosen G. (ur.), Šola urgence - zbornik predavanj (1. letnik) (str. 112-116). Ljubljana.
2. Bøymo-Having L., Grävare M. in Grävare Silbernagel K. (2013). A prospective study on dinghy sailors' training habits and injury incidence with a comparison between elite sailor and club sailor during a 12-month period. *British journal of sports medicine*, 47, 826-831.
3. Carter, R. (2006). Boat remains and maritime trade in the Persian Gulf during the sixth and fifth millennia BC. *Antiquity*, 80 (307). Pridobljeno iz: [https://www.researchgate.net/publication/30052546\\_Boat\\_remains\\_and\\_maritime\\_trade\\_in\\_the\\_Persian\\_Gulf\\_during\\_sixth\\_and\\_fifth\\_millennia\\_BC](https://www.researchgate.net/publication/30052546_Boat_remains_and_maritime_trade_in_the_Persian_Gulf_during_sixth_and_fifth_millennia_BC)
4. Goodison P. (2008). RYA Laser Handbook. Southampton: The Royal Yachting Association.
5. Junge, A., Enggebresten, L., Mountjoy, M.L., Alonso, M.J., Renstrom, A.F.H., Aubry, M.J. in Dvorak, J. (2009). Sports Injuries During the Summer Olympic Games 2008. *The American Journal of Sports Medicine*, 37 (11), 2165-2172. Pridobljeno iz: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0363546509339357>

6. Legg, S.J., Miller, A.B., Slyfield, D. et al. (1997). Physical performance of elite New Zealand Olympic class sailors. *The journal of sports medicine and physical fitness*, 37 (41), 41-49. Pridobljeno iz: <https://europepmc.org/abstract/med/9190124>
7. Mei-Dan, Omer in Carmont, R., Michael (2013). *Adventure and Extreme Sports Injuries. Epidemiology, Treatment, Rehabilitation and Prevention*. Springer: London.
8. Nathanson AT, Baird J, Mello M. (2010) Sailing Injury and Illness: Results of an Online Survey. *Wilderness & environmental medicine*, 21, 291–297.
9. Schaefer, O. (2000). Injuries sustained in dinghy sailing by beginners: an analysis. *Sportverletz Sportschaden*, 14 (25), 25-30. Pridobljeno iz: <https://europepmc.org/abstract/med/10859791>
10. Shepherd, R. J. (1997). The biology and medicine of sailing. *Sports medicine*, 9, 86-99. Pridobljeno iz: <https://link.springer.com/article/10.2165/00007256-199723060-00002>
11. Shephard, R.J. (1994). Injuries in sailing. *Clinical practice of sports injury prevention*. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
12. Tan, B., Leong, D., Van Pardal, Carmen, Lin Y.C. in Kam, J.W. (2016). Injury and illness surveillance at the International Sailing Federation Sailing World Championship 2014. *British journal of sports medicine*, 50 (11), 673-681. Pridobljeno iz: <https://bjsm.bmj.com/content/50/11/673.info>

Matej Valič, dr. med  
Puntarska ulica 1a, 6000 Koper  
[matej43@gmail.com](mailto:matej43@gmail.com)



# Pregled diplomskih del in magistrskih nalog s področja jadranja na deski, kajtanja in veslanja na deski stoje po letu 2000

**Brnot, B. (2003).** Sodobna šola jadrnanja na deski. *Diplomsko delo*. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za šport. Mentor Herman Berčič.

**Cvikl, Ž. (2016).** Začetni koraki jadrnanja na deski. *Diplomsko delo*. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za šport. Mentor Matej Majerič.

**Čadež, U. (2008).** Veslanje na deski stoje - SUP - stand up paddle. *Diplomsko delo*. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za šport. Mentor Boris Sila.

**Delić, E. (2014).** Prvi koraki kajtanja za otroke in mladostnike. *Diplomsko delo*. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za šport. Mentorica Mateja Videmšek.

**Garbajs, Š. (2014).** Izbor krepilnih vaj za jadralca na deski. *Diplomsko delo*. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za šport. Mentor Matej Majerič.

**Hrček, A. (2006).** Idejna zasnova športnega centra za učenje jadrnanja na deski v Egiptu. *Diplomsko delo*. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za arhitekturo. Mentor Aleš Vodopivec.

**Jezernik, A. (2000).** Metode poučevanja jadrnanja na deski. *Diplomsko delo*. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za šport. Mentor Boris Sila.

**Kocjan, A. (2008).** Predlog kondicijske priprave nekaterih disciplin jadrnanja na deski. *Diplomsko delo*. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za šport. Mentor Anton Ušaj.

**Kolbezn, A. (2018).** Vpliv razvoja opreme na metodiko učenja in varnost pri kajtanju. *Magistrsko delo*. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za šport. Mentor Matej Majerič.

**Lavrinc, Ž. (2006).** SUP (veslanje na deski stoje) za zdravje. *Diplomsko delo*. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za šport. Mentorica Maja Dolenc.

**Medved, I. (2011).** Poslovni načrt ustanovitve šole jadrnanja na deski. *Diplomsko delo*. Srednja šola in gimnazija Maribor. Mentorica Maja Urlep.

**Novak, H. (2001).** Možnosti za jadrnanje na deski kot enodnevno ali večdnevno aktivno preživljanje prostega časa. *Diplomsko delo*. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za šport. Mentor Boris Sila.

**Pagon, P. (2006).** Jutranji termični veter v Barkovljah pri Trstu. *Diplomsko delo*. Univerza v Ljubljani. Filozofska fakulteta. Oddelek za geografijo. Mentor Darko Ogrin.

**Privšek, J. (2016).** Šola kajtanja – primer dobre prakse. *Diplomsko delo*. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za šport. Mentor Matej Majerič.

**Trajbarič, Ž. (2014).** Kraji, primerni za jadrnanje na deski v Sloveniji in njeni okolici. *Diplomsko delo*. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za šport. Mentor Matej Majerič.

**Vrhovnik, B. (2014).** Priročnik o kajtanju na snegu. *Diplomsko delo*. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za šport. Mentor Stojan Burnik.

**Zadek, B. (2006).** Športna rekreacija in turizem - jadrnanje na deski kot način preživljanja prostega časa. *Diplomsko delo*. Univerza v Mariboru. Fakulteta za elektrotehniko. Mentor Anton Ogorelc.

**Žavbi, A. (2016).** Primerjava učenja kajtanja v sodobni slovenski praksi s smernicami mednarodne organizacije kajtanja. *Diplomsko delo*. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za šport. Mentor Matej Majerič.

**Živec, M. (2008).** Jadrnanje na deski – možna vsebina poletne šole v naravi, izbranega športa – plavanje in druge vodne dejavnosti ter športa za sprostitev. *Diplomsko delo*. Univerza v Ljubljani. Fakulteta za šport. Mentor: Boris Sila.

