

Toelichting bij de jaarplanning en trainingsopbouw van zwemtrainingen bij IZGS

Bram Couperus en Irene Kerkdijk

Bij IZGS doen wij ons best om onze leden een trainingsprogramma te bieden dat hen voorbereidt op het wedstrijdseizoen. Hierbij maken we gebruik van de moderne inzichten in de sportwetenschap. De trainingen in verenigingsverband worden als enorm motiverend en stimulerend ervaren. Aan het ontwerpen en uitvoeren van een trainingsprogramma voor een grote groep zijn echter ook beperkingen verbonden. Om zoveel mogelijk aan ieders wensen te voldoen, hebben we keuzes moeten maken bij het tot stand brengen van het jaarprogramma. Dit stuk is bedoeld om (nieuwe) zwemmende leden te informeren over deze keuzes en wat je mag verwachten van de zwemtrainingen.

De randvoorwaarden

Trainingsmomenten

De trainingsuren bij de vereniging zijn op dinsdagavond 21:00-22:00, vrijdagavond 21:15-22:45 en zaterdagochtend 8:45-9:45. Omdat vrijwel niemand het op kan brengen om zowel op vrijdagavond als op zaterdagochtend te trainen, gaat het effectief om twee trainingsmomenten: dinsdag en vrijdag/zaterdag. Voor fanatieke wedstrijd-triatleten is dit eigenlijk te weinig. Voor hen zou er eigenlijk nog een derde trainingsmoment aan toegevoegd moeten worden.

Daarnaast hebben we te maken met enkele gedwongen onderbrekingen tijdens de vakantie, waarvan de zomerstop van half juli tot eind augustus de langste is.

De vraag is of je dan een trainingsprogramma moet maken dat geheel is afgestemd op de twee beschikbare trainingsmomenten of moeten we als de trainersgroep ervan uitgaan dat zwemmende leden hiernaast nog minstens een keer per week trainen?

Kleine minderheid traint daadwerkelijk drie keer per week

Afgaande op de deelname aan de zwemtrainingen, onderlinge gesprekken tijdens - of tussen de trainingen en *social media* (met name Strava en de zwem-WhatsAppgroep van de vereniging), is er slechts een kleine minderheid onder de zwemmende leden die drie of meer keer per week traint. Veel mensen zwemmen één keer per week op een vaste dag. De meeste leden zijn dus gebaat bij een programma dat is afgestemd op het gegeven dat er één of twee keer per week wordt getraind. Tegelijkertijd vinden we de wensen van onze fanatieke wedstrijdatleten belangrijk. Zij zijn de boegbeelden van de vereniging. Ook voor hen moeten de club-trainingen een wezenlijke bijdrage zijn in de voorbereiding voor hun wedstrijden.

Grote individuele verschillen tussen zwemmende leden

Het ledenbestand van ongeveer 100 leden bestaat uit een spectrum variërend van fanatieke subtoppers op de triatlon tot recreatieve zwemmers die geen wedstrijden doen en leden die net zijn begonnen met borstcrawl zwemmen en hun techniek willen bijschaven. Tenslotte zijn er ook mensen die lid worden om bij de vereniging borstcrawl te leren zwemmen. Deze laatste groep moeten we helaas teleurstellen. Onze trainers worden opgeleid als zwemtrainer, niet als zwemleraar.

Er is onder de zwemmende leden dus veel behoefte aan techniektraining. Dit sluit aan bij de aandacht die er volgens de zwemsportwetenschap sowieso moet zijn voor techniek, ook voor zeer goede zwemmers, inclusief de absolute top.

Overigens is het onze ervaring dat aspirant borstcrawl-zwemmers die bij de start van het trainingsseizoen (oktober/november) aanhaken bij de trainingen van IZGS, bij de start van het wedstrijdseizoen (eind mei) duidelijk beter zwemmen. De voorbereidingsfase van het trainingsseizoen is de periode november – februari: in die periode wordt extra veel aandacht gegeven aan techniekverbetering.

Het wedstrijdseizoen is lang met veel verschillende piekmomenten

Het triatlon wedstrijdseizoen – wintertriatlons buiten beschouwing gelaten – loopt in Noord Europa van juni tot en met september. Binnen die periode kiest een triatleet één of meer wedstrijden waar naartoe wordt getraind. Het spreekt vanzelf dat het niet mogelijk is om één omvattend programma aan te bieden waarmee iedere zwemmer kan pieken op de door hem of haar gekozen wedstrijden. Een triatleet die mikt op één wedstrijd in september zit in mei nog in de voorbereidingsfase van zijn programma, terwijl een andere triatleet eind mei in de piek van zijn training zit voor een wedstrijd in het begin van juni. Ook is het onmogelijk voor de trainers – het zijn vrijwilligers! - om voor iedere atleet een persoonlijk programma te schrijven. Het ligt dus voor de hand om één programma te schrijven dat tot doel heeft om te pieken aan het begin van het wedstrijdseizoen en daarna gedurende vier maanden in vorm te blijven.

Het IZGS-zwemtrainingsprogramma

De bovengenoemde randvoorwaarden bepalen voor een deel de inhoud van het trainingsprogramma. Hier staan ze nog eens samengevat op een rij:

- Er zijn twee trainingsmomenten per week
- We bieden één programma aan voor iedereen. Het is niet mogelijk voor ons om iedereen individueel te begeleiden
- In het jaarprogramma wordt ervan uitgegaan dat de zwemmende leden één of twee keer per week zwemmen
- Tegelijkertijd moet het programma van waarde zijn voor fanatieke wedstrijd-triatleten die ook buiten de trainingsmomenten van de vereniging trainen
- We geven geen les in borstcrawl, maar...
- ... wij besteden veel aandacht aan het bijschaven van de zwemtechniek, zowel voor beginnende borstcrawlzwemmers als voor gevorderde zwemmers

- Het programma is gericht op de begeleiding van alle zwemmende leden naar een piek aan het begin van het wedstrijdseizoen om daarna deze vorm vast te houden tot het einde van het wedstrijdseizoen

Naast deze randvoorwaarden wordt het trainingsprogramma bepaald door ons trainingsmodel. Zoals in de inleiding al is aangegeven, maken we gebruik van de moderne inzichten bij de samenstellen hiervan. Er zijn twee richtlijnen: (1) we trainen gepolariseerd en (2) het trainingsprogramma heeft een opbouw die moet leiden naar een vormpiek aan het begin van het wedstrijdseizoen (periodisering).

Trainen in verschillende intensiteitszones

De trainingsintensiteit op basis van hartslag wordt vaak aangegeven in een schaal van 0 tot 5, waarbij schaal 0 eigenlijk geen trainingszone is en daarom vaak wordt weggelaten, waardoor er over vijf trainingszones wordt gesproken. De tabel hieronder geeft de verschillende zones of trainingsintensiteiten weer: R=Rust; H=Herstel; D1-D3=Duurlooptempo's; W=Weerstandstraining.

De percentages in de middelste kolom zijn afgeleid van het hartslagbereik:

Hartslagbereik = maximale hartslag - rusthartslag

Trainingsintensiteit = gemeten hartslag/hartslagbereik

In zone H wordt voornamelijk vet verbrand om aan de benodigde energie te komen. In zone D1 wordt ook al veel suiker verbrand die wordt opgeslagen in spieren en lever (glycogeen). Hiervoor wordt zuurstof gebruikt: vandaar de naam "aerobe verbranding". In zone D2 en D3 wordt een steeds groter deel van de benodigde energie geproduceerd door suikers om te zetten zonder zuurstof. Bij dit proces wordt melkzuur (lactaat) gevormd. In zone W wordt alle energie verkregen zonder zuurstof (de anaerobe zone). In D1 wordt eigenlijk ook al een beetje melkzuur wordt gevormd, maar dat gaat zo langzaam dat het lichaam het snel kan afvoeren.

Trainings-intensiteit (6 zones)	Hartslag (% hartslagbereik) Karvonen	3 zones – gepolariseerd trainen
R	<45%	1
H	45%-60%	
D1	60%-70%	
D2	70%-80%	2
D3	80%-90%	3
W	90%-100%	

Vanaf zone D3 begint zich melkzuur op te hopen in het bloed doordat het niet snel genoeg kan worden verwerkt door het lichaam. Goed getrainde atleten houden het 20 tot 60 minuten vol in deze zone. Dit is de zone waarin je een 1000m of 1500m zwemt tijdens een wedstrijd. In zone 5 zit je hierboven en dit houdt je beduidend minder lang vol.

Gepolariseerd trainen

De afgelopen twintig jaar is gebleken dat topduursporters 80% van de tijd laag-intensief - en 20% hoog intensief trainen: dit heet gepolariseerd trainen. Dit levert kennelijk in de praktijk de grootste successen op. Een belangrijkste verklaring voor dit succesmodel is dat het blessures voorkomt bij atleten die veel trainingssuren maken. Andersom geredeneerd, stelt het de duursporter in staat om veel trainingssuren te maken en toch de snelheidsprikkels mee te nemen die nodig zijn om te winnen. Volgens de grote voorvechter van dit trainingsmodel, Stephen Seiler, levert gepolariseerd trainen ook de grootste voordelen op voor recreatieve sporters. Bij IZGS volgens wij dit trainingsmodel.

Bij gepolariseerd trainen, wordt gebruik gemaakt van drie zones. In de rechterkolom van de tabel wordt aangegeven hoe deze zones zich ongeveer verhouden tot de vijf trainingsszones, maar eigenlijk worden de zones onderscheiden aan de hand van de hoeveelheid lactaat in het bloed: zie de tabel hieronder. De percentages van de maximale hartslag in de derde kolom geven een indicatie. Merk op dat deze percentages NIET vergeleken kunnen worden met de percentages in de vorige tabel.

Intensiteits-zone (3 schaal)	Omschrijving	Geschatte % van je maximale hartslag	lactaat in bloed
1	Gaat gemakkelijk. Gevoel alsof je zo eeuwig door kunt zwemmen.	Onder de 80% van je maximale hartslag-bereik. Gewoonlijk 70-75%	< 2 mmol/liter
2	Redelijk hard tot hard. Dit voelt aan als een stevige training!	Ongeveer 80-85%	2-4 mmol/liter
3	Echt hard tot snoei-hard. Dit houdt je niet lang vol.	Meer dan 85%	> 4 mmol/liter

Bij gepolariseerd trainen vindt 80% van de trainingstijd in zone 1 plaats. De overige 20% procent van de tijd wordt getraind in zone 3. Er wordt vrijwel geen trainingstijd gepland in zone 2. Hierbij moet worden opgemerkt dat deze zone zo smal is – bij de meeste duursporters ongeveer 10 hartslagen - dat men er af en toe toch “per ongeluk” in terecht komt, ook omdat tijdens het zwemmen doorgaans niet met een hartslagmeter wordt getraind. Dat is niet zo erg. De 80-20 verhouding geeft vooral een houvast voor het indelen van het trainingsschema.

Het bepalen van de zwemsnelheid: Critical Swim Speed (CSS)

Omdat het niet mogelijk is om lactaatgehalte van het bloed te meten tijdens de training en de meeste zwemmers niet beschikken over een hartslagmeter die onder water werkt, maken we gebruik van verschillende zwemsnelheden die zijn afgestemd op de geschatte lactaatgehalten of hartslagfrequenties.

Deze zwemsnelheden worden bepaald op basis van de persoonlijke *Critical Swim Speed* (CSS). Deze wordt op meerdere momenten gedurende het trainingsseizoen gemeten door middel van een test. Met behulp van de persoonlijke CSS-tijd kan elke zwemmer bepalen op welke snelheid bepaalde trainingsonderdelen moeten worden gezwommen. De CSS-tijd wordt aangeduid als de tijd die de zwemmer doet over honderd meter (bijvoorbeeld 1'40"/100m). De trainer geeft de te zwemmen snelheid in het trainingsschema aan als CSS plus - of min een aantal seconden. Bijvoorbeeld: CSS +3" geeft een snelheid aan van de CSS-tijd plus 3 seconden. Voor iemand met een CSS-tijd van 1'40"/100m is dat dus 1'43".

De zwemsnelheden in zone 1 zijn CSS +6" - CSS +14" per 100m. Voor zone 2 houden we CSS +3 - CSS +5" aan. De zwemsnelheden in zone 3 variëren van net iets boven de CSS-tijd tot fors veel sneller: CSS +2" - CSS - 10".

De CSS-test wordt als volgt uitgevoerd: na warming up en enkele minuten rust wordt 400m zo hard mogelijk gezwommen. Deze 400m-tijd wordt geregistreerd. Na zeven minuten rust wordt 200m zo hard mogelijk gezwommen. Ook deze tijd wordt geregistreerd. De CSS-tijd wordt vervolgens berekend door de 200m tijd af te trekken van de 400m-tijd en te delen door twee. Bijvoorbeeld:

400m-tijd: 6'18
 200m-tijd: 3'06
 CSS-tijd: $(6'18 - 3'06) / 2 = 1'36"$

Opbouw van het jaarprogramma: periodisering

Aangezien de trainingsintensiteit van het zwemmen al vastligt in het uitgangspunt van de 80-20% verhouding, is de basis van de trainingsopbouw in de loop van het seizoen het verhogen van de zogenaamde *Critical Swim Speed*: na elke CSS-test zwem je immers sneller (als je tenminste trouw getraind hebt) en de zwemsnelheden tijdens de training worden bepaald aan de hand van de persoonlijke CSS. De test-momenten in loop van het seizoen zijn dus heel belangrijk. Tussen twee test-momenten - of als men een testmoment heeft gemist - wordt de zwemmer gevraagd om zelf een inschatting te maken van de CSS-snelheid op basis van zijn gevoel de tijden die tijdens de zwemtraining worden gezwommen.

Daarnaast kent het seizoen meerdere fasen. Doordat wij vasthouden aan de 80-20% verhouding van laag intensief versus hoog intensief trainen gedurende het seizoen, is deze periodisering minder sterk gedifferentieerd dan een klassieke trainingsopbouw, zoals bijvoorbeeld wordt beschreven in "The Triathlon Trainings Bible" van Joe Friel. Hierdoor is het beter van toepassing op de groep van alle zwemmende leden, die immers verschillende piekmomenten hebben.

Het trainingsseizoen bij IZGS begint in november met een CSS-test. Vanaf begin november tot eind februari ligt de nadruk op duurtraining. Er worden sets van langere afstanden (300-500m) gezwommen in een zone 1 en 2. De pauzes tussen de sets zijn kort. Er is meer aandacht voor techniek dan later in het seizoen. In de loop van januari wordt wat meer kort

tempowerk (50-100m) in het schema opgenomen. In de eerste helft van februari vindt weer een CSS-test plaats.

Vanaf begin maart tot eind april worden af en toe ook langere afstanden (500-1000m) op CSS-tempo gezwommen.

In mei worden (meer) korte sprints aan het programma toegevoegd. Bovendien worden specifieke open water situaties getraind, bijvoorbeeld het zwemmen in elkaars kielzog, het keren rond boeien, navigeren en het zwemmen met tempowisselingen. Half mei wordt weer een CSS-test afgenomen, zodat iedereen weet hoe het is gesteld met de vorm vlak voor de eerste wedstrijden.

Tijdens het wedstrijdseizoen van begin juni tot en met september wordt het programma van mei voortgezet, afgewisseld met meer rustiger trainingen om te herstellen tussen de wedstrijden. In deze fase wordt van de zwemmers verwacht dat ze aangeven wanneer er wedstrijd op stapel staat, zodat ze tijdens de training vlak ervoor wat rustiger aan kunnen doen. De wedstrijd periode wordt bij IZGS noodgedwongen onderbroken tijdens de zomervakantie tussen half juli en eind augustus.

De maand oktober markeert het einde van het seizoen en de overgang naar het volgende trainingsjaar. Dit is de een maand waarin ruimte is voor andere zaken, zoals spel (bijvoorbeeld waterpolo, estafette), een workshop onderwaterzwemmen en het oefenen van duikelkeerpunten.

Hulpmiddelen

Bij IZGS zijn we dol op het gebruik van hulpmiddelen bij het uitvoeren van oefeningen om onze borstcrawl techniek te verbeteren. Hulpmiddelen stellen zwemmers in staat om de aandacht te richten één bepaald aspect van de slag zonder te worden afgeleid door andere onderdelen van de slag. Zwemmers bij IZGS worden geacht om in elke geval finnen (of “streamers”), een pull bouy en peddels mee te nemen naar de training. In sommige gevallen is het handig om een snorkel te gebruiken. We zijn niet dol op het gebruik van een zwemplankje: de beenslag kun je in onze visie beter trainer zonder plankje en als je toch een drijfmiddel denkt nodig te hebben, kun je hiervoor ook je pull bouy gebruiken.

De individuele voorbereiding

Zwemmende leden bij IZGS zijn verantwoordelijk voor het bereiken van hun eigen (wedstrijd)-doelen. Het gepolariseerde trainingsprogramma dat wij bieden is niet afgestemd op individuen. In werkelijk zijn de trainingsprikkel die een duursporter nodig heeft om maximaal te kunnen presteren, verschillend per persoon. Net als het gepyramiseerde trainingsmodel, is ook het gepolariseerde trainingsmodel niet zalmakend. Het nut voor recreatieve duursporters, die veel minder uren maken dan elite sporters, is niet bewezen, maar er zijn - in elk geval voor zwemmers - ook geen aanwijzingen dat het minder goed zou zijn (zie bijvoorbeeld de studie van Selles-Perez e.a. in de literatuurlijst). Topsporters worden door hun begeleidende teams voortdurend gemonitord zodat de trainingen telkens weer worden afgestemd op de meetwaarden en testgegevens. Als vereniging kunnen we dit niet bieden. Als je zeer ambitieus bent, verdient het de aanbeveling om je, naast de reguliere clubtrainingen, ook individueel te laten begeleiden door een betaalde coach of door jezelf

met behulp van software of online diensten zoals Training Peaks en Strava Premium. Het trainingsprogramma dat we als club bieden zal in elk geval inpasbaar zijn en een nuttige aanvulling vormen op jouw persoonlijke trainingsprogramma.

In dit stuk over de zwemtraining hebben wij sterk de nadruk gelegd op de fysieke voorbereiding voor evenementen en wedstrijden. We willen graag benadrukken dat het succes en plezier dat je haalt uit het bereiken van je doelen, ook door andere factoren wordt bepaald. Je psychische gesteldheid – zit je goed in je vel? -, gezonde voeding, werkdruk, sociale druk spelen ook een zeer belangrijke rol. Met trots kunnen wij melden dat de vereniging wat dat betreft voorwaarde scheppend is. We bieden een prettige, veilige en gezellige omgeving waar je niet alleen kan trainen, maar ook kennis en ervaringen kan uitwisselen.

Literatuur

Twee artikelen van de promotor van gepolariseerd trainen:

Seiler, S., & Tønnessen, E. (2009). Intervals, thresholds, and long slow distance: the role of intensity and duration in endurance training. *Sportscience*, 13, 32-53.

Seiler S, 2010 What is Best Practice for Training Intensity and Duration Distribution in Endurance Athletes? *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 2010, 5, 276-291

De bijbel:

Friel, Joe. 2016. *The Triathlete's Training Bible: The World's Most Comprehensive Training Guide*, 4th Ed. VeloPress.

Over een geïntegreerd periodiseringsplan, zoals psychologische en technische aspecten en voeding:

Mujika I, Halson S, Burke LM, Balagué G, Farrow D (2018) An integrated multifactorial approach to periodization for optimal performance in individual and team sports. *Int. J. Sports Physiol. Perform.*, 13: 538-561

Stuk in Peak Performance over een studie die aangaf dat recreatieve sporters mogelijk minder profijt hebben van gepolariseerd trainen:

<https://www.peakendurancesport.com/endurance-training/training-structure-and-planning/polarized-training-really-work-recreational-athletes/>

Sergio Selles-Perez, José Fernández-Sáez, Roberto Cejuela. (2019) Polarized and Pyramidal Training Intensity Distribution: Relationship with a Half-Ironman Distance Triathlon Competition. *Journal of Sports Science and Medicine* (18), 708 - 715.

Nog enkele artikelen die het succes van gepolariseerd aan laten zien:

Orie, Jac & Hofman, Nico & de Koning, Jos & Foster, Carl. (2014). Thirty-Eight Years of Training Distribution in Olympic Speed Skaters. *International journal of sports physiology and performance*. 9. 93-9. 10.1123/IJSP.2013-0427.

Yu, Hongjun & Chen, Xiaoping & Zhu, Weimo & Cao, Chunmei. (2012). A Quasi-Experimental Study of Chinese Top-Level Speed Skaters' Training Load: Threshold

Versus Polarized Model. International journal of sports physiology and performance. 7. 103-12. 10.1123/ijsp.7.2.103.

Stöggl Thomas, Sperlich Billy (2014), Polarized training has greater impact on key endurance variables than threshold, high intensity, or high volume training. Frontiers in Physiology. 5: 33pp. <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fphys.2014.00033>