

Hanna Eid

# Analysis of Endurance Coaches' and Athletes' perceptions and experiences of causes for long-term underperformance and recovery strategies used in the return to previous performance levels

Master's thesis in Movement Science

Supervisor: Øyvind Sandbakk

Co-supervisor: Guro Strøm Solli

May 2023



Hanna Eid

# **Analysis of Endurance Coaches' and Athletes' perceptions and experiences of causes for long-term underperformance and recovery strategies used in the return to previous performance levels**

Master's thesis in Movement Science  
Supervisor: Øyvind Sandbakk  
Co-supervisor: Guro Strøm Solli  
May 2023

Norwegian University of Science and Technology  
Faculty of Medicine and Health Sciences  
Department of Neuromedicine and Movement Science



Norwegian University of  
Science and Technology






# LONG-TERM UNDERPERFORMANCE [LTU] IN ENDURANCE SPORT

AIM: TO COMPARE ENDURANCE ATHLETES' AND COACHES' PERCEPTIONS & EXPERIENCES OF THE MOST COMMON CAUSES FOR LTU AND SUCCESSFUL RECOVERY STRATEGIES




A CROSS-SECTIONAL RETROSPECTIVE STUDY | DATA COLLECTION: QUESTIONNAIRES | 97 ENDURANCE ATHLETES & 38 ENDURANCE COACHES

## ENDURANCE ATHLETES

### Top 3 causes




-  Training error [57.7%]
-  Musculoskeletal [35.1%]
-  Illness [32%]

### Top 3 recovery strategies

-  Training strategy [70%]
-  Enhance recovery [28.7%]
-  Mental/emotional [21.7%]

## ENDURANCE COACHES

### Top 3 causes

-  Training error [57.9%]
-  Mental/emotional [47.4%]
-  Illness [39.5%]

### Top 3 recovery strategies

-  Training strategy [77.4%]
-  Coach/athlete relationship [41.9%]
-  Enhance recovery [35.5%]

## ATHLETES VS. COACHES

A higher proportion of coaches reported: "Nutrition" and "Mental/emotional factors" as causes for LTU & "Coach/athlete relationship" and "Finding the cause for LTU" as recovery strategies

## CONCLUSION

**Coaches** : demonstrated a more holistic view towards LTU  
**Athletes**: demonstrated a focus directed toward more practical strategies in their assessment of LTU

Reference: Eid, H. (2023) Analysis of Endurance Coaches' and Athletes' perceptions and experiences of causes for long-term underperformance, and recovery strategies used to return to previous performance level [Master thesis, NTNU]

## Abstract:

**Background:** Long-term underperformance (LTU) is recognized as a critical issue that endurance coaches and athletes must face together. Exploring their perspectives on this situation might provide us with a complementary understanding of this complex phenomenon.

**Purpose:** To compare endurance athletes' and coaches' perceptions and experiences of 1) the most common causes for LTU, and 2) successful recovery strategies. In this context, the relationship between the choice of recovery strategies and cause(s) to LTU, potential sex differences in causes and strategies, and possible differences between athletes who managed to recover and those who did not were explored.

**Method:** This qualitative cross-sectional retrospective study used questionnaires to collect data from endurance athletes' and coaches' perceptions of the causes of LTU and recovery strategies. As inclusion criteria, it was required that participants had experienced LTU (defined as “*A decrease in performance and no response to training over a period of at least four weeks*”) and competing/coaching at a Trained/developmental-, National-, or Elite/ World-class level. Data was collected between December 2022 and February 2023.

**Results:** 97 athletes and 38 coaches were included in this study. A higher proportion of coaches than athletes reported: “Nutrition” (36.8% vs. 16.5%,  $p = .011$ ,  $\phi = .220$ ) and “Mental/emotional” factors (47.4% vs. 27.8%,  $p = .030$ ,  $\phi = .186$ ) as causes for LTU, and “Coach/athlete relationship” (41.9% vs. 2.7%,  $p < .001$ ,  $\phi = .529$ ) and “Finding the cause for LTU” (12.9% vs. 0%,  $p = .012$ ,  $\phi = .298$ ) as recovery strategies. There was a significant and strong relationship between having “Nutrition” as a cause for LTU and having used “Nutrition” as a recovery strategy ( $p < .001$ ,  $\phi = .673$ ). A higher proportion of female than male athletes reported “Nutrition” as a cause for LTU (26.1% vs. 7.8%,  $p = .016$ ,  $\phi = .245$ ), and a higher proportion of male than female coaches reported a “Training error” as a cause for their athletes' LTU (71.4% vs. 20%,  $p = .008$ ,  $\phi = -.459$ ). A significantly higher proportion of athletes with a “Cardiorespiratory” cause for LTU did not manage to recover compared to those who did (70% vs. 30%,  $p = .040$ ,  $\phi = .222$ ).

**Conclusion:** Endurance coaches demonstrated a more holistic view towards LTU, focusing on the complex interaction between training and non-training stressors. Comparatively, it appears athletes focused on more practical (specific) aspects of LTU.

**Keywords:** Athletes, Coaches, Endurance sport, Long-term underperformance, Non-functional overreaching, Overtraining syndrome, RED-S

## Abstrakt

**Bakgrunn:** Langvarig underprestasjon (LTU) er anerkjent som et kritisk problem som utholdenhets trenere og utøvere må møte sammen. Ved å utforske deres oppfatninger av denne situasjonen, kan det gi oss en mer utfyllende forståelse av dette komplekse fenomenet.

**Formål:** Å sammenligne utholdenhets utøvere og treneres oppfatning og erfaringer av 1) de vanligste årsakene til langvarig underprestasjon (LTU) og 2) suksessfulle strategier som har blitt brukt for å returnere til tidligere prestasjons nivå. Forholdet mellom valg av restitusjons strategier og årsak for LTU, potensielle forskjeller mellom biologisk kjønn i årsaker og strategier, og mulige forskjeller mellom utøvere som klarte å returnere til tidligere prestasjons nivå mot de som ikke klarte det ble undersøkt.

**Metode:** Denne retrospektive kvalitative tverrsnittstudien tok i bruk spørreskjema for å samle inn data om tidligere og nåværende utøvere og trenere innenfor utholdenhetsidrett sine oppfatninger av årsaker til LTU og strategier brukt for å klare å komme tilbake til tidligere prestasjonsnivå. Som inklusjons kriterier, var det påkrevd å ha opplevd LTU (definert som “*En reduksjon i prestasjon og ingen respons til trening over en periode på minst fire uker*”), og å konkurrere/ trene utøvere på et lokalt/regionalt-, Nasjonalt-, eller Elite/ Verdensklasse nivå. Data ble samlet inn i perioden fra desember 2022 til og med Februar 2023.

**Resultat:** 97 utøvere og 38 trenere ble inkludert i denne studien. En større andel av trenere enn utøvere rapporterte «Ernæring» (36.8% vs. 16.5%,  $p = .011$ ,  $\phi = .220$ ) og «Mentale/emosjonelle» faktorer (47.4% vs. 27.8%,  $p = .030$ ,  $\phi = .186$ ) som årsaker for LTU, og «Trener/utøver forhold» (41.9% vs. 2.7%,  $p < .001$ ,  $\phi = .529$ ) og «Å finne årsaken til LTU» (12.9% vs. 0,  $p = .012$ ,  $\phi = .298$ ) som restitusjons strategier. Det var en signifikant og strek assosiasjon mellom «Ernæring» som årsak til LTU, og valg av «Ernærings» strategi ( $p < .001$ ,  $\phi = .673$ ). En høyere andel kvinnelige enn mannlige utøvere rapporterte “Ernæring” som årsak for LTU (26.1% vs. 7.8%,  $p = .016$ ,  $\phi = .245$ ), og en høyere andel mannlige enn kvinnelige trenere rapporterte en “Trenings feil” som årsak for LTU (71.4% vs. 20%,  $p = .008$ ,  $\phi = -.459$ ). En høyere andel utøvere med en “Kardiorespiratorisk” årsak til LTU, klarte ikke å returnere til tidligere prestasjons nivå sammenlignet med de som klarte det (70% vs. 30%,  $p = .040$ ,  $\phi = .222$ )

**Konklusjon:** Utholdenhets trenere demonstrerte en mer helhetlig (holistisk) tilnærming som fokuserer på den komplekse interaksjonen mellom trening og ikke-trenings relatert stress. I motsetning til trenere, virker det til at utøvere har en mer praktisk (spesifikt rettet) oppfatning av LTU.

## **Acknowledgments**

First, I would like to thank my supervisor Øyvind Sandbakk and co-supervisor Guro Strøm Solli for their guidance and advice throughout the writing of my master's thesis. I would also like to thank all who helped in the process of developing and improving the questionnaires that were developed for this study.

I am grateful to all the endurance coaches and athletes that have taken the time to participate and answer the questionnaire.

Lastly, I would like to thank my family, friends, and fellow master's students for their great support during the writing of my master's thesis.

Thank you,

Hanna Eid



## Table of Contents

<b>Abstract</b> .....	2
<b>Abstrakt</b> .....	3
<b>Acknowledgments</b> .....	4
<b>1. Introduction</b> .....	6
<b>2. Method</b> .....	8
<b>2.1 Study design</b> .....	8
<b>2.2 Study population and distribution of the questionnaires</b> .....	8
<b>2.3 Data collection</b> .....	10
<b>2.4 Outcome measures</b> .....	11
<b>2.4.1 Causes for long-term underperformance</b> .....	11
<b>2.4.2 Recovery strategies</b> .....	12
<b>2.5 Statistical analysis</b> .....	13
<b>3. Results</b> .....	13
<b>3.1 Participant Characteristics</b> .....	13
<b>3.2 Causes for Long-term Underperformance</b> .....	14
<b>3.2.1 Comparison of endurance athletes and Coaches</b> .....	14
<b>3.2.2 Comparison of sexes within the athlete and coach groups</b> .....	17
<b>3.2.3 Comparison of the participants that recovered and not recovered.</b> .....	17
<b>3.3 Strategies used to recover from Long-term underperformance</b> .....	18
<b>3.3.1 Comparison of Athletes and Coaches</b> .....	18
<b>3.3.2 Comparison of sexes within the athlete and coach group</b> .....	20
<b>3.4 Relationship between causes for LTU and the choice of recovery strategies</b> .....	20
<b>4. Discussion</b> .....	21
<b>4.1 Causes for long-term underperformance</b> .....	21
<b>4.2 Recovery strategies</b> .....	23
<b>4.3 Relationship between causes and recovery strategies</b> .....	24
<b>4.4 Sex differences</b> .....	24
<b>4.5 Recovered vs. not recovered.</b> .....	25
<b>4.6 Strengths and limitations</b> .....	26
<b>4.7 Practical Implications and further research</b> .....	26
<b>5. Conclusion</b> .....	27
<b>6. References</b> .....	28

# 1. Introduction

With the pursuit of improving endurance performance, and getting to an elite level, years of high training loads are required. For these training loads to be successfully implemented into an athletes training program, it must involve a training overload matched with sufficient recovery. However, when sufficient recovery is not available, an imbalance between stress and recovery might occur, followed by maladaptive training responses such as increased fatigue and reduced performance (1–3).

When athletes go through long periods with maladaptive training responses, they might be experiencing Long-term underperformance (LTU). There exist several terms that are commonly used when talking about LTU within endurance sports. Some of them include Non-functional overreaching (NFOR), Overtraining syndrome (OTS), Unexplained underperformance syndrome (UUPS), and Relative energy deficiency in sport (RED-S).

According to Meeusen et al (2), NFOR occurs when intensified training continues without sufficient time to recover. The athlete is then experiencing the first signs and symptoms of prolonged training distress (such as performance decrements, psychological disturbances, and hormonal disturbances), and it can take from several weeks to months to recover from this state. If sufficient recovery is still not implemented, the athlete might progress into a state of OTS (4). A keyword that has been used to describe OTS is “prolonged maladaptation”, leading to an imbalance in several biological, neurochemical, and hormonal regulation mechanisms. Recovering from OTS might take from months to years, and for many athletes, this can be career-ending (2). In regards to OTS, some scientists have suggested that the syndrome should be renamed UUPS, which focuses on the key symptoms of underperformance rather than on the causative mechanism (2).

RED-S has been defined as a complex syndrome caused by low energy availability (LEA), resulting in the athlete experiencing changes in physiological functions, including metabolic rate, menstrual function, bone health, immunity, protein synthesis, and cardiovascular and/or psychological health. The concept of RED-S is an adapted version of the previously identified syndrome the female athlete triad (Triad). The American College of Sports Medicine defined the Triad as a clinical entity that refers to the relationship between the three components: Energy availability (EA), Menstrual function, and Bone health (5). Compared to the Triad, RED-S includes both females and males (5,6).

There is no single validated universal diagnostic tool that can be used in the diagnosis of LTU (2,6). According to the consensus statement by Meeusen et al., (2) a diagnosis of OTS involves “*The exclusion of organic diseases or infection and factors such as dietary caloric restriction (negative*

*energy balance) and insufficient carbohydrate and/or protein intake, iron deficiency, magnesium deficiency, allergies, and others together with identification of initiating events or triggers*". LEA (or RED-S) should be ruled out of a diagnosis of NFOR and OTS (2,6). Additionally, to be able to differentiate between a diagnosis of NFOR and OTS, the diagnosis must be set retrospectively, after the time course can be overseen (2). A diagnosis of RED-S consists of an active search of athletes at risk due to insufficient energy availability. The International Olympic Committee (IOC) has created the RED-S clinical assessment tool which is recommended to be part of athlete's annual health assessment (7).

Due to a variation in definitions and a lack of validated diagnostic tools, it is difficult to give an exact prevalence of LTU. It has been proposed that between 10% and 60% of athletes, at some point through their career have been affected by NFOR or UUPS/OTS (2,4,8–10). In addition, studies have shown that athletes who have developed NFOR or OTS are at a heightened risk of relapse and that the incidence rate has been higher in individual sports and at the elite level (8,9). The prevalence rate of RED-S, it has been suggested that it ranges from 30% to 90%, depending on the athlete's sport, performance level, sex, and the diagnostic tools in use (6).

The causes of LTU are regarded as multifactorial. Some examples are musculoskeletal injuries (*e.g., trauma, hamstring tears, bone stress, tendinopathy*), physiological factors (*e.g., insufficient sleep, heat, cold, altitude, dehydration, NFOR, OTS*), infections (*e.g., upper and lower respiratory tract infections, flu-like illness, Epstein-Barr virus*), asthma or allergies, nutritional deficiencies (*protein, carbohydrates, minerals, vitamins, RED-S*), psychological factors (*e.g., stress, anxiety, depression*), and/or psychosocial factors (*e.g., pressure to meet or exceed expectations, support from parents/teachers/coaches, lack of activities/social life outside the sport*) (9,11).

There is no consensus on how to treat LTU (12). However, the major element in treating NFOR and OTS is usually recommended to be relative or absolute rest, depending on the specific type of symptoms the athlete is experiencing and the severity (1,13,14). In the treatment of RED-S, there should be a focus on restoring the athlete's energy availability through nutritional interventions, in addition to reducing the energy expenditure by adjusting the athlete's training loads (5,12). The process of recovery in both the treatment of NFOR, OTS, and RED-S can be regarded as a multifaceted restorative process, where physical, psychological, and/or social factors might affect the individual athlete's recovery state (15). The goal of this recovery process can be viewed as to re-establish the athlete's both psychological and physiological resources (1).

In studies looking into the treatment of LTU, there has been an emphasis on the importance of using a holistic approach with the inclusion of a multidisciplinary team (16–18). This is illustrated in the

three case studies by Solli et al. (16), Gustafsson et al. (1), and Talsnes et al. (12), which all emphasized the importance of using a multidisciplinary, holistic, and individualized approach in the treatment of LTU amongst elite endurance athletes.

LTU is recognized as a critical issue that both the athlete and coaches must face together. However, since their perception of the situation is likely different, they can also provide a complementary understanding of this phenomenon. Gaining a deeper insight into their perceptions and experiences with LTU, might help in improving the general understanding and knowledge surrounding the topic of LTU, both amongst researchers and within the athletic community. Accordingly, the aim of this study was to compare endurance athletes' and coaches' perceptions and experiences of 1) the most common causes for long-term underperformance (LTU), and 2) successful recovery strategies used to return to previous performance levels. In this context, the relationship between the choice of a recovery strategy and cause for LTU, potential sex differences in causes and strategies, and differences between the athletes who managed to recover and those who did not recover from LTU were investigated.

## **2. Method**

### **2.1 Study design**

In this qualitative cross-sectional retrospective study, digital questionnaires were used to collect information from endurance coaches and athletes about possible causes for LTU, and recovery strategies used to return to previous performance levels.

### **2.2 Study population and distribution of the questionnaires**

Recruitment of endurance athletes (both former and current athletes) and endurance coaches happened via email and social media (i.e., Facebook groups). Prior to sending out the questionnaires, approval from the Norwegian Centre for research data (NSD) was obtained (Reference number: 609682). All participants received information about the study and had to give consent before performing the questionnaire (Appendix I). The questionnaires were collecting data for approximately three months (December 2022-February 2023).

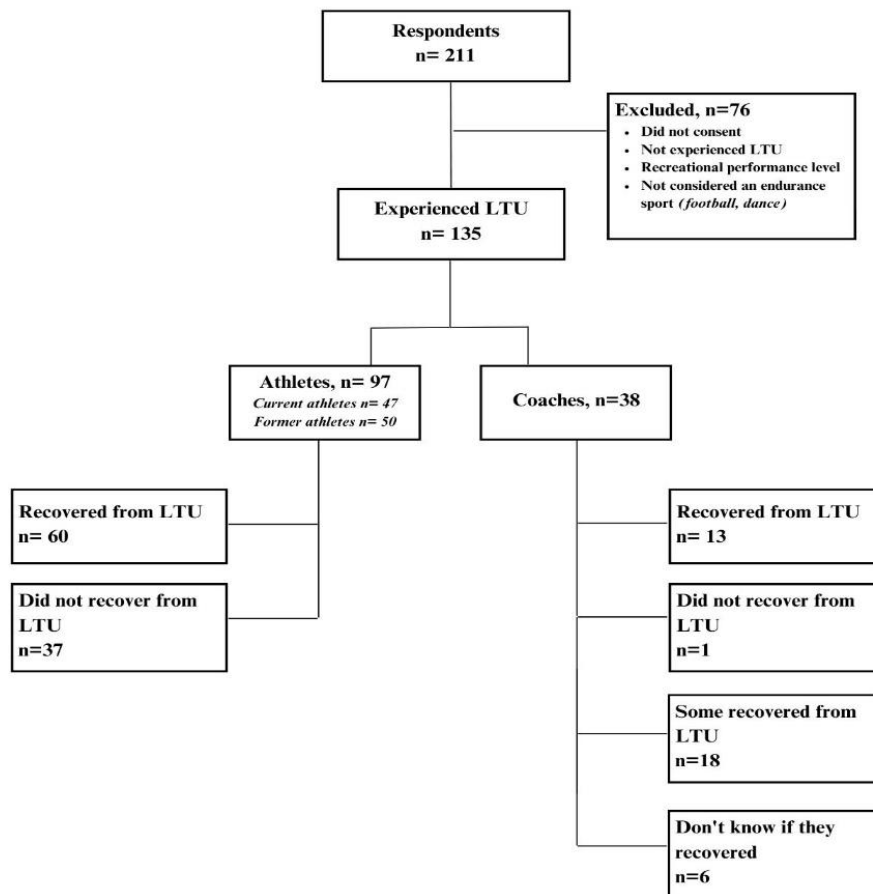
From the 211 responses of the questionnaires, a total of 135 participants from eleven different endurance sports were included (Table 2). To be included in the study, the endurance athletes had to have experienced LTU, and the coach had to have experienced LTU amongst one or multiple of their athletes during the last three years. LTU is in this study defined as: *“A decrease in performance and no response to training over a period of at least four weeks”*. A minimum of four weeks was chosen due to the difficulties that come from vague definitions and timelines associated

with the different terms, and that it can take up to four weeks for a supercompensation effect in performance to occur, following a normal overreaching (functional overreaching) tapering or altitude training strategies (4,19).

The participants had to be competing/competed or coaching athletes at a Trained/ developmental-, National-, or Elite/ World-class level. The definitions of the performance levels were based on the framework by McKay (20). The performance levels of Elite and World class was in this study combined into one group, Elite/World-class level, and consisted of athletes that were competing or used to compete regularly at an international level (World Cup, World Championship, or the Olympics), or who is/have been in the top three in the world rankings in their sport. National-level participants consisted of athletes training structured towards competing in national competitions and Trained/ developmental-level participants consisted of athletes competing or who used to compete at a club and district level.

A total of 75 participants were excluded due to their failure to meet the study inclusion criteria: did not have any experience with LTU (n=64), they participated in sports that were not perceived as endurance sports (dance and football) (n=3), and/or were training at a “Recreational level (n=8) Also, one response to the questionnaire did not consent to participate in this study (Figure 1).

There was in this study included both former and current endurance athletes. A pooled analysis was run to see if there were any significant differences between the two groups. Except for a significantly higher mean age in the former athlete group, no other significant differences were found when analyzing sample size, sex distribution, and the outcome variables that this study is exploring. Thereby, the two groups got merged into one athlete group.



LTU: long-term underperformance

**Figure 1:** Flow chart of the included and excluded participants.

## 2.3 Data collection

To get a deeper insight into the endurance athletes' and coaches' experiences and perceptions of causes for LTU and the treatment strategies being used, three digital questionnaires were developed by an expert team consisting of a physiologist, researchers, coaches, and former athletes. One questionnaire was for endurance coaches (Appendix II), one for current endurance athletes (Appendix III), and one for former endurance athletes (Appendix IV). The questionnaires were originally written in Norwegian and consisted of five sections, including both open- and closed-ended questions.

The questionnaire for the endurance coaches includes 15 to 35 questions, collecting information about 1) Participants' characteristics (*age, sex, type of endurance sport, years as a coach*), 2) information about their athletes (*number of athletes, age, sex, and performance level*), 3) Training control, 4) The non-functional athlete (long-term underperformance), and 5) Training after an illness. For the athletes, the questionnaires included 15 to 40 questions, collecting information about

1) Participant characteristics (*age, sex, type of endurance sport, performance level*), 2) Training information (*average hours of training per week, average of sessions per week*), 3) Training control, 4) The non-functional athlete (long-term underperformance), and 5) Training after an illness.

## 2.4 Outcome measures

### 2.4.1 Causes for long-term underperformance

To assess the most regular causes for ending up with LTU, the participants were asked:

**Athletes:** “*What do you think were the most important cause(s) for why you became a non-functional athlete during this period?*”

**Coaches:** “*What have you experienced as the most important cause(s) for why athletes end up as non-functional?*”

This is a closed-ended question, where the participants had the opportunity to choose one to three main causes for their underperformance from a predefined list of possible causes. The possible causes for LTU were in SPSS coded into nine main categories:

- **Musculoskeletal:** Included responses involving issues affecting the athletes’ muscle, bones, and/or joints (*growth/development, overload of the musculature, muscle or skeletal injuries*)
- **Training error:** Included responses involving the athlete’s training content (*Training volume, too much high-intensity training (HIT), moderate-intensity training (MIT), low-intensity training (LIT), monotone training, too many competitions, training in the altitude, heath and/or cold*)
- **Insufficient recovery:** Included responses affecting an athlete’s recovery abilities (*such as sleep length/quality and poor restitution*).
- **Nutrition:** Included responses that involved issues related to inadequate caloric intake and poor nutrition (*RED-S, disturbed eating behavior, and lack of micronutrients (e.g., vitamin D, Iron)*).
- **Body composition:** Included responses referring to changes in an athlete’s body composition (*weight loss/ gain, changes in body composition*).
- **Mental/emotional factors:** Included responses affecting the athlete’s psychological state (*high emotional stress (e.g., conflicts, divorce, grief) and high mental stress (e.g., school, studying, work)*).
- **Cardiorespiratory:** Included responses affecting the athlete’s cardiorespiratory system (*heart symptoms, asthma or allergies*).
- **Illness** (a written response was requested from the participant)
- **Other** (a written response was requested from the participant)

Within this outcome variable, analyses were performed to compare the endurance athletes' and coaches' responses, potential sex differences, and differences between the athletes who recovered and those who did not.

#### 2.4.2 Recovery strategies

To assess which recovery strategies that had been used to return to the athlete's previous performance level, the participants were asked:

**Athletes:** *“What were the most important strategies you used to regain your previous performance level before your period as a non-functional athlete?”*

**Coaches:** *“What were the most important strategies you used as a coach to help your athletes to regain their previous performance levels and functioning?”*

This is an open-ended question, where the participants had to provide their responses. Further, their responses were in Excel coded into ten main categories:

- **Training:** Included strategies involving changes in the athlete's training content (e.g., *adjustment of training load, intensity distribution, training volume, period with no systematic training, etc.*)
- **Testing and monitoring:** Included strategies involving regularly performing standardized tests on athletes and monitoring their training to be able to watch possible changes in training and performance.
- **Professional guidance:** Included strategies that involved getting help from professionals in the athlete's recovery process from LTU (e.g., *a chiropractor, doctor, physiotherapist*)
- **Mental/emotional:** Included strategies that focused on improving the athlete's mental/psychological state (e.g., *reducing emotional stressors and/or mental stressors, focusing on mental well-being, motivation, and patience*)
- **Enhance recovery:** Included strategies focusing on the athlete's restitution (for instance sleeping quality and/or sleeping pattern, implementing a period with no training, being social outside the sport)
- **Nutrition:** Included strategies focusing on the athlete's nutrition (e.g., *changes in eating behavior, adjustment of nutrition*)
- **Medical/injury related:** Included strategies involving medical or injury-related adjustments or treatments (e.g., *taking blood tests, healing of injury, stopping using birth control*)
- **Coach/athlete relationship:** Included strategies that focused on the relationship between the athlete and the coach, and how that could improve recovery (e.g., *communication, follow-up of the athletes, giving support*)



- **Finding the cause of LTU:** Included strategies focusing on the cause behind the LTU and adjusting the treatment towards that cause.
- **Don't know:** The participant did not remember what was done to recover from the underperformance.

For the analysis of this question, only athletes that answered “yes” (they recovered), and coaches that answered “yes” or “yes-some” on the question about if their athletes managed to recover from LTU got included. Within this outcome variable, analyses were performed to compare the endurance athletes’ and endurance coaches’ responses, and potential sex differences. Additionally, the strategies were analyzed in comparison to the causes for LTU to see if there might be a relationship between the choice of strategy and cause.

## 2.5 Statistical analysis

All statistical analyses were performed using Microsoft Excel (Version 2304) and IBM SPSS Statistics for Windows (Version 28.0.1.0). The results are presented as means  $\pm$  standard deviation (SD) for continuous variables, and numbers (N) and percentages (%) for categorical variables. Visual inspection of histograms was used to check if the continuous variable was normally distributed. Accordingly, a non-parametric test, the Mann-Whitney U test was chosen for the comparison. The Chi-Square test ( $\chi^2$ ) was used for the between-group comparison of categorical variables. When the expected cell count for the categorical variables was  $<5$  for more than 20% of the cells, a Fisher’s exact test was performed instead. The level of statistical significance was set at  $<0.05$ . Associations between categorical variables were calculated using the phi coefficient ( $\phi$ ). The values of  $\phi$  range from -1 to 1, where  $\pm .10$  to  $.29$ = small effect size (weak association),  $\pm .30$  to  $.49$ = medium effect size (moderate association), and  $\geq + .50$ =large effect size (strong association).

## 3. Results

### 3.1 Participant Characteristics

Of the participants included, 97 (71.8%) was or used to be an endurance athlete, and 38 (28.2%) was an endurance coach. The endurance athletes were significantly younger than the coaches ( $27.2 \pm 8.1$  vs.  $44.2 \pm 12.6$ ,  $p < .001$ ) with a higher proportion of men than women in both groups (athletes: men=52.6%, women =47.4%; coaches: men=73.7%, women=26.3%). Most of the participants were either cross-country skiers (44%), middle or long-distance runners (27%), or biathletes (25%). The endurance coaches had an average of  $17.4 \pm 11.9$  years of coaching experience (Table 1).

Both groups had a higher proportion of participants at a national level. Amongst the endurance athletes, 12.4% competed or used to compete at an Elite/ World-class level, 71.7% at a national level, and 16.5% at a Trained/developmental level. Among the endurance coaches, 26.3% coached athletes at an Elite/world-class level, 94.7% at a National level, and 42.1% at a Trained/developmental level. A higher proportion of athletes reported returning from LTU, compared to corresponding numbers reported by coaches (62% vs.34%,  $p = .004$ ).

**Table 1:** Characteristics of the participants included.

Characteristics		All (n=135)	Athletes (n=97)	Coaches (n=38)	p-value
Age (years)		32.0 (±12.2)	27.2 (±8.1)	44.2 (±12.6)	< .001 <sup>a</sup>
Sex, n (%)	Male	79 (58.5)	51 (52.6)	28 (73.7)	.025 <sup>a</sup>
	Female	56 (41.5)	46 (47.4)	10 (26.3)	
Performance level, n (%)	Elite/World-class	22 (16.3)	12 (12.4)	10 (26.3)	.049 <sup>a</sup>
	National	105 (77.8)	69 (71.7)	36 (94.7)	.003 <sup>a</sup>
	Trained/developmental	32 (23.7)	16 (16.5)	16 (42.1)	.002 <sup>a</sup>
Recovered from LTU, n (%)	Yes	73 (54.1)	60 (61.9)	13 (34.2)	.004 <sup>a</sup>
	No	38 (28.1)	37 (38.1)	1 (2.6)	<.001 <sup>a</sup>
	Yes-some.	18 (13.3)	n.a	18 (47.4)	n.a
	Don't know	6 (4.4)	n.a	6 (15.8)	n.a
Number of causes for LTU, n (%)	One cause	21(15.6)	19 (19.6)	2 (5.3)	
	Two causes	16 (11.9)	14 (14.4)	2 (5.3)	
	Three causes	98 (72.6)	64 (66.0)	34 (89.5)	
Type of endurance sports, n (% of cases)	Cross-country skiing	60 (44.4)	35 (36.1)	25 (65.8)	
	Biathlon	34 (25.2)	28 (28.9)	6 (15.8)	
	Running (≥ 800m)	37 (27.4)	30 (30.9)	7 (18.4)	
	Triathlon	11 (8.1)	6 (6.2)	5 (13.2)	
	Orienteering	7 (5.2)	5 (5.2)	2 (5.3)	
	Road cycling	6 (4.4)	5 (5.2)	1 (2.6)	
	Swimming	4 (3.0)	3 (3.1)	1 (2.6)	
	Rowing	1 (0.7)	1 (1.0)	-	
	Speed skating	1 (0.7)	1 (1.0)	-	
	Mountain biking	3 (2.2)	2 (2.1)	1 (2.6)	
	Randonee	1 (0.7)	-	1 (2.6)	
	Coaching experience (years)			n.a	17.4±11.9

Mean (SD) and numbers (%). The p-value for the comparison of athletes and coaches was calculated using a Mann-Whitney U-test, Chi-Square test, and Fisher's exact test. n.a= not applicable

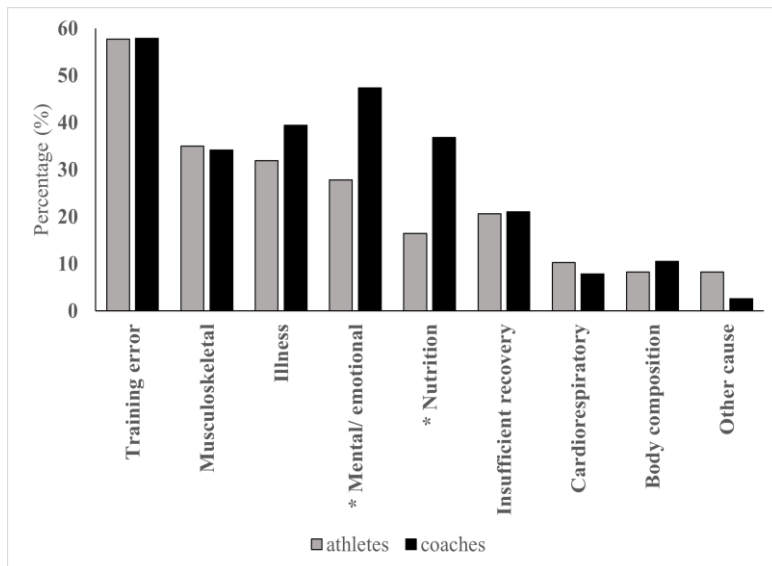
<sup>a</sup> Indicates a significant difference ( $p < .05$ )

## 3.2 Causes for Long-term Underperformance

### 3.2.1 Comparison of endurance athletes and Coaches

The most reported causes for LTU amongst the athletes were a “Training error” (57.7%), “Musculoskeletal” (35.1%), and Illness (32%), and for the coaches, it was a “Training error” (57.9%), “Mental/emotional factors” (47.4%), and “Illness” (39.5%) (Figure 2). The majority of the athletes and coaches reported three different causes for LTU (66% vs. 89.5% respectively) (Table

1). A higher proportion of endurance coaches than athletes reported: “Nutrition” (36.8% vs.16.5%,  $p= .011$ ,  $\phi = .220$ ), and “Mental/emotional” factors (47.4% vs. 27.8%,  $p= .030$ ,  $\phi = .186$ ) as a cause for LTU compared to athletes. No statistically significant differences were found in the other categories (Figure 2).



**Figure 2:** The proportion (%) of perceived causes for long-term underperformance reported by endurance athletes and coaches. \* Indicates a significant difference ( $p < 0.05$ )

Within the sub-categories of causes for LTU, the most reported causes for both endurance athletes and coaches were Illness (32% vs. 39.5%), too much HIT (25.8% vs. 28.9%), high mental stress (20.6% vs. 31.6%), and overload of the musculature (28.9% vs. 23.7%). Additionally, among the coaches, many also reported a fast increase in training volume (26.3%) as the cause (Table 2).

**Table 2:** The proportion (%) of the different sub-categories of causes for long-term underperformance reported by the endurance athletes and coaches

Causes	Sub-categories of causes	Athletes, n=97	Coaches, n=38
		N (% of cases)	N (% of cases)
<b>Musculoskeletal</b>	Growth/development	3 (3.1)	3 (7.9)
	Overload of the musculature	28 (28.9)	9 (23.7)
	Muscle or skeletal injuries	6 (6.2)	2 (5.3)
<b>Training error</b>	Fast increase in training volume	16 (16.5)	10 (26.3)
	Too much HIT	25 (25.8)	11 (28.9)
	Too much MIT	9 (9.3)	2 (5.3)
	Too much LIT	2 (2.1)	1 (2.6)
	Too monotone training	12 (12.4)	5 (13.2)
	Too many competitions	1 (1.0)	1 (2.6)
	Training in the altitude, heath, and/or cold	9 (9.3)	-
<b>Insufficient recovery</b>	Insufficient sleep length/ quality	9 (9.3)	3 (7.9)
	Poor restitution	13 (13.4)	5 (13.2)
<b>Nutrition</b>	RED-S	11 (11.3)	7 (18.4)
	Disturbed eating behavior	7 (7.2)	4 (10.5)
	Lack of micronutrients	2 (2.1)	4 (10.5)
<b>Body composition</b>	Weight loss	5 (5.2)	1 (2.6)
	Weight gain	1 (1.0)	-
	Changes in body composition	3 (3.1)	3 (7.9)
<b>Mental/emotional factors</b>	High emotional stress ( <i>e.g., conflicts, divorce, grief</i> )	7 (7.2)	6 (15.8)
	High mental stress ( <i>e.g., school, studying, work</i> )	20 (20.6)	12 (31.6)
<b>Cardiorespiratory</b>	Heart symptoms	3 (3.1)	-
	Asthma or allergies	8 (8.2)	3 (7.9)
<b>Illness</b>	Illness	31 (32.0)	15 (39.5)
<b>Other</b>	Other	8 (8.2)	1 (2.6)

HIT: high-intensity training, MIT: moderate-intensity training, LIT: low-intensity training, RED-S: Relative energy deficiency in sport

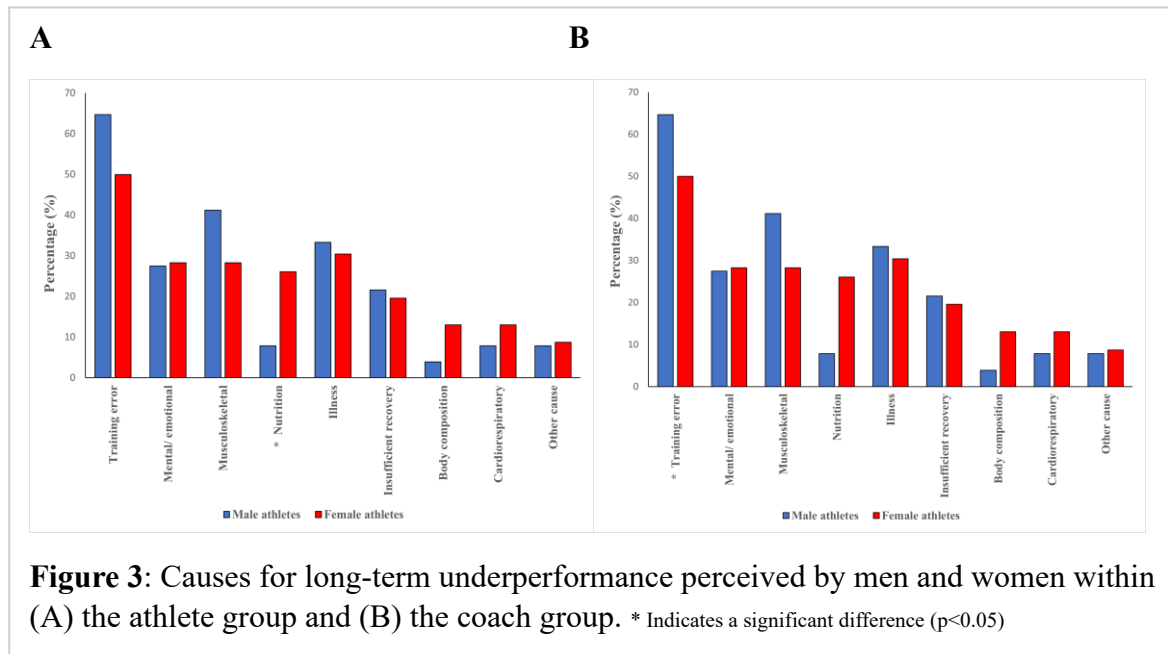
**Table 3:** The proportion (%) of written responses from the endurance athletes and coaches on the specific types of Illnesses and Other factors causing Long-term underperformance

<b>Illness</b>			
<b>Athletes (n=31)</b>		<b>Coaches (n=15)</b>	
	N (%)		N (%)
Appendicitis ( <i>Complications after surgery</i> )	1 (3.2)	Mononucleosis (4)	4 (26.7)
hMPV	1 (3.2)	Pericarditis (1)	1 (6.7)
Mononucleosis/ EB-virus	11 (35.5)	Rhinovirus (1)	1 (6.7)
Mycoplasma	4 (12.9)	RTI ( <i>Cold/the flu, Covid-19</i> )	8 (53.3)
Rhinovirus	1 (3.2)	Virus infection (5)	5 (33.3)
Twar	1 (3.2)		
RTI ( <i>Covid-19, RTI, Flu/cold, Respiratory symptoms</i> )	12 (38.7)		
Streptococcus	1 (3.2)		
Virus	2 (6.5)		
Unspecified gastrointestinal problems	1 (3.2)		
<b>Other factors</b>			
<b>Athletes (n=8)</b>		<b>Coaches (n=1)</b>	
	N (%)		N (%)
Birth control	1 (12.5)	Injury	1 (100)
Menstrual pain	1 (12.5)		
Celiac disease	1 (12.5)		
Exertional asthma	1 (12.5)		
Poor subjective evaluation of training	1 (12.5)		
Rheumatism	1 (12.5)		
Poor intake of food/ liquid during training in the heat	1 (12.5)		
Blood clot	1 (12.5)		
EILO	1 (12.5)		

EB-virus: Epstein-Barr virus, EILO: Exercise-induced Laryngeal Obstruction, hMPV: Humant metapneumovirus, RTI: Respiratory tract infection, Twar: Taiwan acute respiratory agent

### 3.2.2 Comparison of sexes within the athlete and coach groups

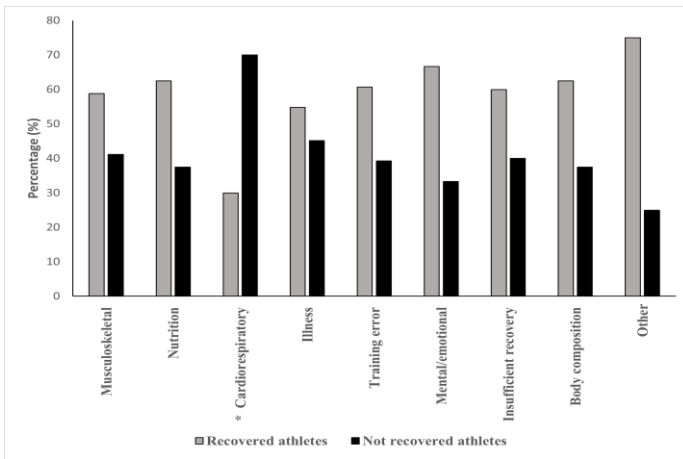
A higher proportion of female than male athletes (26.1% vs. 7.8%) reported “Nutrition” as a cause for LTU ( $p = .016$ ,  $\phi = .245$ ) (Figure 3A), and a higher proportion of male than female coaches (71.4% vs. 20.0%) reported a “Training error” as a cause for LTU ( $p = 0.008$ ,  $\phi = -.459$ ) (Figure 3B).



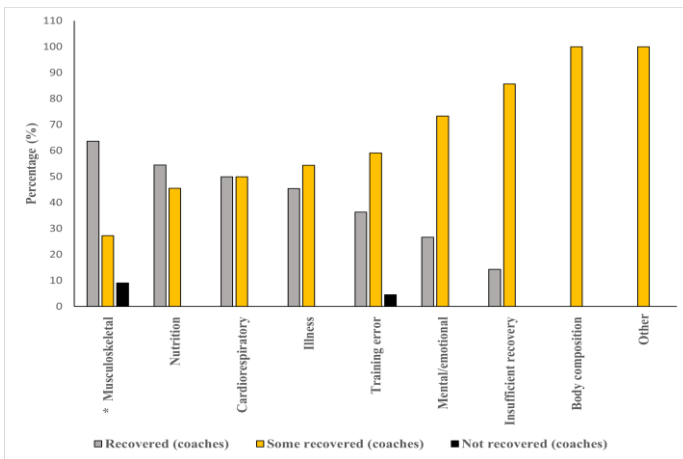
### 3.2.3 Comparison of the participants that recovered and not recovered.

In the category “Cardiorespiratory” factor as a cause for LTU, a 40% higher proportion of the athletes did not manage to return from LTU compared to those who did (70% vs. 30%,  $p = .040$ ,  $\phi = .222$ ). In all other categories, more athletes recovered than did not recover, but no significant differences were found (Figure 4).

There was a difference in the proportion of coaches who reported “Musculoskeletal” as a cause for LTU ( $p = .031$ ,  $\phi = .454$ ) when comparing the coaches that answered that all their athletes recovered (53.9%), some recovered (16.7%), and none recovered (100%). When comparing only the recovered with not recovered ( $p = 1.0$ ), recovered with some recovered ( $p = .052$ ), and some-recovered with not recovered ( $p = .211$ ), there were found no significant differences between groups (Figure 5).



**Figure 4:** The proportion (%) of athletes that managed to recover or not within each of the categories of causes for long-term underperformance. \* Indicates a significant difference ( $p < 0.05$ )

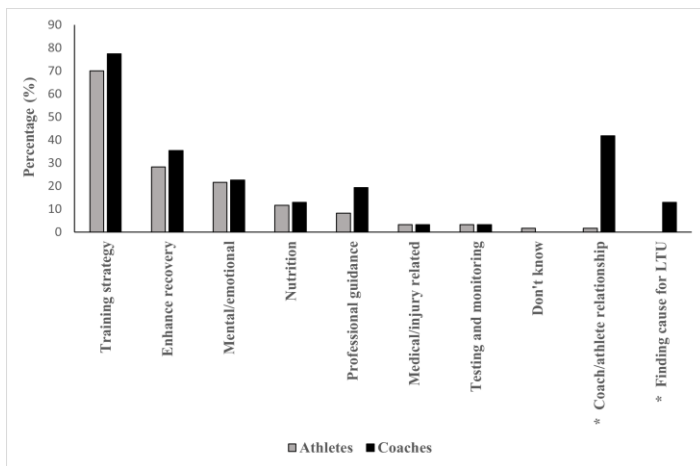


**Figure 5:** The proportion (%) of coaches that reported that their athletes recovered, some recovered or not recovered within each category of causes for long-term underperformance. \* Indicates a significant difference ( $p < 0.05$ )

### 3.3 Strategies used to recover from Long-term underperformance.

#### 3.3.1 Comparison of Athletes and Coaches

The three most reported recovery strategies by the athletes were a “Training strategy” (70%), “Enhance recovery” (28.3%), and “Mental/emotional strategy” (21.7%), and by the coaches, a “Training strategy” (77.4%), “Coach/athlete relationship” (41.9%) and “Enhance recovery” (35.5%). A higher proportion of coaches than athletes reported the strategies “Coach/athlete relationship” (41.9% vs. 1.7%,  $p < .001$ ,  $\phi = 0.529$ ) and “Finding the cause of LTU” (0 vs. 12.9%,  $p = .012$ ,  $\phi = 0.298$ ). No significant differences were found in any of the other categories (Figure 6).



**Figure 6:** The different recovery strategies reported by endurance athletes and coaches. \*Indicates a significant difference ( $p < 0.05$ )

The most reported sub-categories for both endurance athletes and coaches were adjustment of training (35% vs. 64.5%), controlled progression in training (26.7% vs. 22.6%), resting (13.3% vs. 16.1%), and changes in mentality (11.7% vs. 12.9%). Additionally, the coaches had also a high response on communication as a strategy (25.8%) (Table 4).

**Table 4:** The proportion (% of cases) of the endurance athletes and coaches reported sub-category recovery strategies that was used to return to previous performance levels

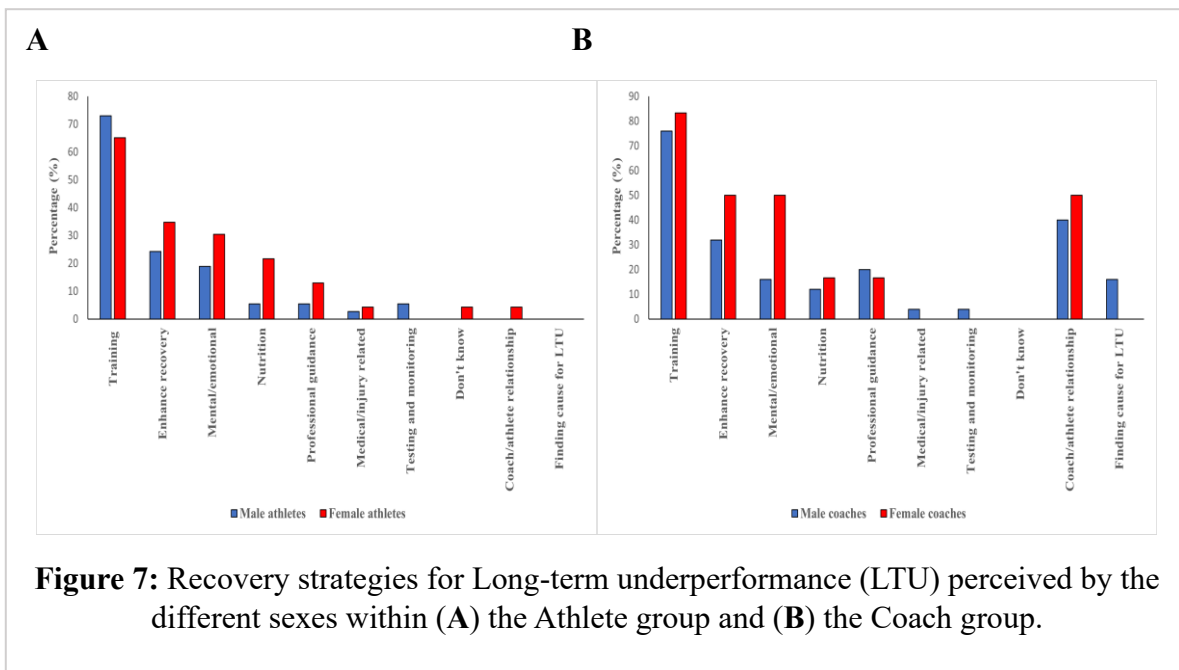
Strategies	Sub-category of strategies	Athletes, n=60 n (% of cases)	Coaches, n=31 n (% of cases)
<b>Training</b>	Adjustment of training (load, intensity distribution, volume)	21 (35)	20 (64.5)
	Alternative training	-	1 (3.3)
	Changes in activity/movement pattern	2 (3.3)	1 (3.3)
	Controlled progression in training	16 (26.7)	7 (22.6)
	Mobility training	1 (1.7)	-
	New training stimuli	-	1 (3.3)
	Pause from the sport.	2 (3.3)	-
	Period with no systematic training	-	1 (3.3)
	Stopped competing at a high level.	1 (1.7)	-
	Training continuity	1 (1.7)	-
	(standardized/ realistic) Training program.	4 (6.7)	2 (6.5)
	Variation in training	1 (1.7)	2 (6.5)
	Setting training goals (short-term and/or long-term)	2 (3.3)	-
<b>Testing and monitoring</b>	Regularly (Standardised) testing	1 (1.7)	1 (3.3)
	Monitoring of training	1 (1.7)	-
<b>Professional guidance</b>	Asthma treatment	1 (1.7)	-
	Chiropractor	-	1 (3.3)
	Medical follow-up (doctor)	1 (1.7)	3 (9.7)
	Physiotherapist	1 (1.7)	2 (6.5)
	Professionals	1 (1.7)	1 (3.3)
	Treatment	1 (1.7)	-
<b>Mental/emotional</b>	Breathing exercises	1 (1.7)	-
	Changes in mentality (e.g., Confidence, dedication, patience)	7 (11.7)	4 (12.9)
	Psychological balance	1 (1.7)	-
	Reduction of emotional stressors (e.g., conflicts, divorce, grief)	-	1 (3.3)
	Reduction of mental stressors (e.g., work, school)	1 (1.7)	2 (6.5)
	Reduction of psychological stressors	1 (1.7)	-
	Focus on feeling good during practice.	1 (1.7)	-
	Focus on mental well-being.	1 (1.7)	-
Intrinsic motivation	-	1 (3.3)	

<b>Enhance recovery</b>	Sleeping quality/pattern	1 (1.7)	1 (3.3)
	Restitution	2 (3.3)	2 (6.5)
	Period with no training	3 (5.0)	2 (6.5)
	Reduction of physical stressors	1 (1.7)	-
	Resting	8 (13.3)	5 (16.1)
	Social/activities outside the sport	1 (1.7)	2 (6.5)
	Don't train when feeling tired	1 (1.7)	-
<b>Nutrition</b>	Changes in eating behavior	4 (6.7)	-
	Adjustment of nutrition	3 (5.0)	3 (9.7)
	Increased focus on nutrition after training	-	1 (3.3)
<b>Medical/injury related</b>	Blood tests	-	2 (6.5)
	Healing of injury	1 (1.7)	-
	Stopped using birth control	1 (1.7)	-
<b>Coach/athlete relationship</b>	Athlete autonomy	-	1 (3.3)
	Communication	-	8 (25.8)
	Follow-up of the athlete (by the coach)	1 (1.7)	3 (9.7)
	Giving support/ emotional support	-	2 (6.5)
	The relationship between the athlete/coach	-	1 (3.3)
	Being there for the athletes	-	1 (3.3)
	Acknowledging the athlete's situation/underperformance	-	1 (3.3)
<b>Finding the cause of LTU</b>	Adjustment of treatment toward the cause of LTU	-	1 (3.3)
	Mapping out the athlete's problem	-	3 (9.7)
<b>Don't know</b>	Don't know/Don't remember.	1 (1.7)	-

LTU: long-term underperformance

### 3.3.2 Comparison of sexes within the athlete and coach group

There was no statistically significant difference between men and women in the reported recovery strategies in either of the groups (figure 7).



### 3.4 Relationship between causes for LTU and the choice of recovery strategies

In the athlete group, there was a relationship between having “Nutrition” as a cause for LTU and choosing a recovery strategy that was Nutrition-based ( $p < .001$ ,  $\phi = .673$ ). Specifically, 60% of the



athletes that reported having “Nutrition” as a cause for LTU, also answered that they used a “Nutrition strategy” to return from LTU. Likewise, 85% of those who used a “Nutrition strategy”, had a “Nutrition” cause for LTU.

## **4. Discussion**

This study aimed to compare endurance athletes’ and coaches’ perceptions of 1) the most common causes for long-term underperformance (LTU), and 2) successful recovery strategies used to return from LTU to previous performance levels. Additionally, potential relationships between strategies and causes for LTU, and differences between sexes and between the athletes who managed to recover and those who did not recover from LTU were explored.

The main findings were as follows: Between endurance coaches and athletes, there were a statistically significant higher proportion of coaches reporting “Nutrition” and “Mental/emotional” factors as causes for LTU, however, for both variables there was a weak association (Figure 2). Additionally, a statistically significant higher proportion of endurance coaches reported “Coach/athlete relationship” and “Finding the cause for LTU” as recovery strategies, with a strong association between coaches and reporting “coach/athlete relationship” (Figure 6). Amongst the athletes, there was a strong and significant relationship between having “Nutrition” as a cause for LTU and using a “Nutrition” recovery strategy. When comparing men and women in the two groups, there was a statistically significant higher proportion of female than male athletes reporting “Nutrition” (Figure 3A), and of male than female coaches reporting “Training error” (Figure 3B), as a cause for LTU. However, there was only a weak association between female athletes and “Nutrition” and a moderate association between “male coaches” and “Training error. Amongst the athletes with a “Cardiorespiratory” cause for their LTU, a statistically significant but weak association was found between the cause and not recovering (Figure 5).

### **4.1 Causes for long-term underperformance**

Based on the results from this study, the most common cause for LTU where amongst both the athletes and coaches reported being a “Training error”, mostly caused by either too much HIT or a fast increase in training volume, “Musculoskeletal” factors, with an overload of the musculature as the most frequently mentioned musculoskeletal cause (Figure 2, Table 2), and “Illness”, which were mostly reported to be either an RTI or mononucleosis (Figure 2, Table 3).

Amongst the coaches, there was also a high response, which also significantly differed from athletes’ responses, of “Mental/emotional” and “Nutrition” as causes for LTU, where mental stressors were the specific cause mentioned the most (Figure 2 & Table 2). There might be several possible explanations for this higher response amongst the coaches of “Mental/emotional” and

“Nutrition” as causes, however, one important aspect that needs to be taken into consideration is the possibility of the occurrence of a type I error (a false-positive result). There was in the athlete group a much higher sample size than in the coaching group (Table 1). This difference in sample size can both affect the statistical power and limit the result’s generalizability. Also, for both causes, there was only measured a small effect size (“Nutrition”:  $\phi = 0.220$ , “Mental/emotional”,  $\phi = 0.186$ ), indicating that the results have a limited practical application.

It is not surprising that a “Training error” was by both groups reported to be the most common cause behind the athletes experiencing LTU. Endurance athletes, especially at higher levels of performance, push themselves to the limits of their abilities to be able to maximize their performance. Just this alone puts the athlete already in a position of risk for developing LTU (21). With these high training loads, follows a substantial exercise energy expenditure (EEE). It is thereby important for the athletes that their energy intake (EI), through sufficient nutrition, matches their EEE, to avoid LTU. This has especially amongst athletes performing in endurance sports that favour an ideal power (or force) to weight ratio, been a frequent issue that is leading to underperformance (6). In relation to why “Illness” is such a common cause, might be affected by its relationship with the training. Since the immune system is sensitive to both physiological and psychological stress, the athletes will through periods with high training loads and/or during competition seasons be in a state of increased risk of getting sick. For example, it is seen that during this period, athletes are often at a heightened risk of gaining an upper respiratory tract infection (URTI) (22,23). The high response of “Illness” as a cause, might also be related to the high response of “Mental/emotional” causes for LTU, through the psychological stress from mental stressors inflicted on the immune system. Further on, there has been reported that several psychological variables such as negative life events, daily hassles, anxiety, and sports-related stress may influence the athlete’s risk of injury. It is proposed that psychological stressors (emotional and/or mental stressors) increase the risk of injury through attentional and somatic changes (for instance, increased distractibility, peripheral narrowing, muscle tension, fatigue, and reduced coordination) (21).

In general, there probably exist multiple different perceptions of why an athlete ends up with LTU. However, each case of LTU is individual and complex (23). What causes one athlete to come in a state of LTU, might not affect another athlete as much. The athletes’ perceptions of LTU will most likely then be affected by their own experience of LTU. How it affected themselves and what might have caused it. Whereas coaches’ perceptions might be to a higher degree affected by experiencing LTU amongst plural athletes, where they then must handle different cases of athletes experiencing LTU caused by different training and/or non-training stressors. This might give coaches a broader insight into the multifactorial aspect of LTU compared to athletes.

## 4.2 Recovery strategies

Similar to the multiple causes for LTU, there was by both endurance athletes and coaches reported a variety of possible recovery strategies, and their responses were relatively similar. The most commonly reported recovery strategies for both groups seem to be a “Training strategy”, “Enhance recovery” and “Mental/emotional” strategies. For the “Training strategies”, the most reported method was mentioned to be adjustment of the training load, volume and/or intensity distribution. For the strategy of “Enhance recovery”, resting was the most reported method, and for “Mental/emotional” strategies, the focus was on changes in mentality, such as of confidence, dedication, and/or patience. In addition to these strategies was the “Coach/athlete relationship” measured to be the second most reported recovery strategy amongst the coaches, where the most important element seemed to be communication between athletes and coaches (Figure 6 & Table 4).

Similarly to how this study shows how several different strategies can be implemented to help an athlete recover from LTU, this is also illustrated in the three case studies by Gustafsson et al. (1), Solli et al.(16), and Talsnes et al. (12). The three athletes described separately in each of these studies, all went through different changes in the training content (for instance a change in the intensity distribution and/or training volume). Additionally, two of the athletes went through changes in nutrition (12,16), and two of them focused on reducing non-training stressors (such as traveling) (1,16). Additionally, in the study by Solli et al.,(16) there was a focus on increasing the athlete autonomy through planning and adjustment of the training content.

For the differences in the perception of recovery strategies between the endurance athletes and coaches in this study, there was a higher proportion of coaches reporting the two strategies “Coach/athlete relationship” ” ( $p < .001$ ,  $\phi = 0.529$ ) and “Finding the cause for LTU” ( $p = .012$ ,  $\phi = 0.298$ ) (Figure 6). However, a strong association was only measured between the coaches and “Coach/athlete relationship”, and not for the “Finding cause for “LTU”.

Thereby, based on the results from our study, it might look like endurance coaches demonstrates a more holistic approach to the treatment of LTU compared to athletes, where they not only analyses and asses for the athletes training load, but also for other contributing factors for to the underperformance, such as life stressors, and recovery routines (e.g., nutrition and sleep). Whereas the athletes on the other hand might have a focus on more practical (specific) strategies in the recovery, and by that, do not assess for the complex interaction of the multiple possibilities of causes and strategies.

This difference in perceptions might be affected by the different roles and responsibilities that come from being an athlete and a coach. In general, compared to athletes, coaches have a broader

responsibility for the athlete's performance levels and thereby need to consider how various factors may impact performance. Also, from several years of coaching experience, coaches might have gained more experience and knowledge surrounding how athletic performance can be affected not just by training, but also by non-training stressors. (24,25). The athletes, on the other hand, are primarily responsible for themselves and their own performance. Also, they might have less experience with a holistic approach towards training and recovery. Thereby, they might focus more on practical (specific) strategies that can improve their performance.

### **4.3 Relationship between causes and recovery strategies**

In the treatment of LTU, there have been recommendations to choose recovery strategies based on the individual athletes' symptoms and causes (1,13,14). There was in this study a significant and strong relationship between having "Nutrition" as a cause for LTU and having used a "Nutrition" based recovery strategy. This indicates that the athletes who are experiencing LTU that is caused by poor nutrition (e.g., LEA or lack of micronutrients in their diet), usually use a strategy that is nutritionally based to recover. How causes and strategies for LTU are connected, in the way that recovery strategies should be based on the individual athlete and their specific cause for the underperformance, is illustrated in the three case studies discussed earlier (1,12,16). They all incorporated a recovery period of between two to eight weeks that consisted of easy, non-systematic training where a multidisciplinary team detected the causes and challenges that the athletes were facing before implementing the different recovery strategies.

### **4.4 Sex differences**

To my knowledge, there is limited research available investigating sex differences within LTU. There is still no consensus if the prevalence of LTU is higher in either of the sexes or not. While the studies by Kenttä et al.,(8) and Birrer et al., (10) found no significant sex differences in the prevalence of NFOR/OTS, Matos et al.,(9) found a significantly higher incidence of NFOR/OT in female athletes compared with their male counterpart. Additionally, according to the narrative review study by Stellingwerff et al., (6) the studies about RED-S/ the female athlete triad, primarily features female subjects, while OTS/ training overload studies primarily feature male subjects. This makes it more difficult to get exact details on the possible differences in LTU between men and women. Thereby, more studies exploring sex differences are needed for both OTS studies and RED-S studies to get a better insight into the differences that might or might not exist between men and women.

The results from this study showed that a higher proportion of female than male athletes reported “Nutrition” as a cause for LTU ( $p = .016$ ,  $\phi = 0.245$ ) (Figure 3). Despite the statistical significance, the measured association between the cause and the groups was rather small, resulting in a limited practical application.

Additionally, there was a higher proportion of male coaches than female coaches reporting “Training error” as a cause for LTU ( $p = .008$ ,  $\phi = -0.459$ ) (Figure 3). This indicates that there is a statistically significant difference between men and women, with a moderate negative association between sexes and reporting “Training error” as a cause for LTU. Thereby, when compared to male coaches, it is less likely that female coaches are reporting a “Training error”.

It is difficult to determine exactly why a higher proportion of male coaches than female coaches have reported a “Training error” as a cause for their athlete’s LTU. However, what might have affected these results is the much smaller sample size amongst the female coaches compared to their male counterparts.

There were no reported statistically significant differences between men and women in either of the groups for recovery strategies. However, when visually interpreting the resulting figure of recovery strategies reported by male and female coaches (Figure 7B), it seems like there is a much higher proportion of female than male coaches reporting “Mental/emotional” strategies. Why this was not measured as significantly different might have been affected by the small sample sizes within the coaching group, especially of the female coaches.

#### **4.5 Recovered vs. not recovered.**

Amongst the athletes with a cardiorespiratory cause for their LTU, there was a higher proportion of the athletes that did not recover from LTU compared to those who did ( $p = .040$ ,  $\phi = .222$ ) (Figure 4). However, even though there was a statistically significant difference, there is also a weak association, and the results thereby indicate a limited practical application. Also, the sample size in the cardiorespiratory group was very small, which could have affected the test and limited its generalizability.

There was a difference in the proportion of coaches who reported “Musculoskeletal” as a cause for LTU ( $p = .031$ ,  $\phi = .454$ ) when comparing the coaches that answered that all their athletes recovered (53.9%), some recovered (16.7%), and none recovered (100%) (Figure 5). When comparing only the recovered with not recovered ( $p = 1.0$ ), recovered with some recovered ( $p = .052$ ), and some-recovered with not recovered ( $p = .211$ ), there were found no significant differences between groups (Figure 5).

These results don't tell us much. The majority of the coaches in this study are within the group who responded that some of their athletes recovered, which thereby included causes both for their athletes that managed to recover and who did not. If these responses could have been divided so there would have been possible to see which causes matched with those who recovered and those who did not, this whole analysis might have looked much different. Also, of all the endurance coaches included in this study, only one coach answered no to if their athletes managed to recover.

#### **4.6 Strengths and limitations**

The cross-sectional study design and the use of questionnaires are well suited for the collection of a large pool of subjects for the comparison of different perceptions and experiences related to LTU within endurance sports. Also, the use of questionnaires that is specifically developed for this study, ensured that the questions asked were tailored towards the research questions of the study.

However, this was the first time the questionnaires were in use in a study, and they have not yet been tested for validity.

There should be taken some caution when interpreting the results from this study. First of all, this is a retrospective study, where participants were asked to recall their causes for LTU and strategies they possibly used to manage to return to previous performance levels. Additionally, approximately half of the athletes included in this study were former athletes. Therefore, there is a risk of recall bias amongst the participants.

The different outcomes of this study are all based on data from questionnaires, and thereby based on subjective perceptions and experiences surrounding LTU. The question about recovery strategies is an open-ended question that leaves room for more detailed responses and insight into the strategies. However, they are more difficult to analyze and compare because of the unstructured data.

Even though this study had a large total sample size, it was not evenly distributed between the two groups of athletes and coaches, with a much higher sample size amongst the athletes. Also, within the coaching group, only a small proportion were female coaches (26.3%). This difference in the sample sizes may limit the generalizability of the results. A larger sample size in the coach group (at least of female coaches), could have affected the results.

#### **4.7 Practical Implications and further research**

While it is the athletes who are experiencing the LTU themselves, the coach is the one that usually stands for the important decision makings regarding the athlete's training and possible recovery strategies. This study provides us with some contextual evidence relating to the understanding of LTU, its impact on athletes, and possible strategies that could be used in the prevention and/or

treatment of LTU. Increasing the understanding and knowledge surrounding the topic of LTU, especially amongst coaches and athletes, might help them to become more aware of the causes and signs associated with LTU, and hopefully lead to better prevention and/or earlier detection of LTU and risk factors. Additionally, it could help in improving communication between laboratory research and applied experience (26).

The current study examined several different categories of endurance athletes (with a majority of cross-country skiers, biathletes, and middle- and long-distance runners) at different performance levels. Since there is such a great difference in causes and strategies (and symptoms), it could be of interest for future research to investigate causes and strategies within one specific type of endurance sport, and/or at a specific performance level. Also, exploring the relationship between the choice of recovery strategies and the causes of LTU could be of interest.

## **5. Conclusion**

This study illustrated endurance athletes' and coaches' perceptions and experiences with the causes of LTU and recovery strategies used to return to previous performance levels. A higher proportion of endurance coaches than athletes reported: "Nutrition" and "Mental/emotional" factors as causes for LTU, and "Finding the cause for LTU" and "Coach/athlete relationship" as recovery strategies, with a strong association between being a coach and using recovery strategies focused on the "Coach/athlete relationship". It appears the coaches generally have a more holistic view towards LTU, where they do not just assess the athlete's training, but also their recovery routines, possible life stressors, and general health. Comparatively, athletes appear to have a focus on more practical recovery strategies.

There was a significant and strong association between choosing a "Nutrition" strategy and having a "Nutrition" cause for LTU amongst the athletes. In relation to differences between men and women, there was a significantly higher proportion of female than male athletes reporting "Nutrition" as a cause for LTU, and male than female coaches reporting a "Training error" as a cause for LTU. Nevertheless, the association between the variables for both results was limited. There was a statistically significant yet weak association between having a "Cardiorespiratory" cause for LTU and not managing to recover from it.

These findings might be a start in helping to improve the understanding of the complex and multifactorial aspects of LTU, how it impacts the athletes, and some possible approaches that could be used or there should be a higher focus on using in the prevention and/or treatment of LTU.

## 6. References

1. Gustafsson H, Holmberg HC, Hassmén P. An elite endurance athlete's recovery from underperformance aided by a multidisciplinary sport science support team. *European Journal of Sport Science*. 2008 Sep 1;8(5):267–76.
2. Meeusen R, Duclos M, Foster C, Fry A, Gleeson M, Nieman D, et al. Prevention, diagnosis, and treatment of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. *Med Sci Sports Exerc*. 2013 Jan;45(1):186–205.
3. Braun-Trocchio R, Graybeal AJ, Kreutzer A, Warfield E, Renteria J, Harrison K, et al. Recovery Strategies in Endurance Athletes. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 2022 Mar;7(1):22.
4. Weakley J, Halson SL, Mujika I. Overtraining Syndrome Symptoms and Diagnosis in Athletes: Where Is the Research? A Systematic Review. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2022 Mar 23;1(aop):1–7.
5. Dave SC, Fisher M. Relative energy deficiency in sport (RED – S). *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*. 2022 Aug 1;52(8):101242.
6. Stellingwerff T, Heikura IA, Meeusen R, Bermon S, Seiler S, Mountjoy ML, et al. Overtraining Syndrome (OTS) and Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S): Shared Pathways, Symptoms and Complexities. *Sports Med*. 2021 Nov;51(11):2251–80.
7. Mountjoy M, Sundgot-Borgen JK, Burke L, Carter S, Constantini N, Lebrun C, et al. The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad—Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *Br J Sports Med*. 2014 Mar 11;48(7):491–7.
8. Kenttä G, Hassmén P, Raglin JS. Training Practices and Overtraining Syndrome in Swedish Age-Group Athletes. *Int J Sports Med*. 2001 Aug;22(6):460–5.
9. Matos NF, Winsley RJ, Williams CA. Prevalence of nonfunctional overreaching/overtraining in young English athletes. *Med Sci Sports Exerc*. 2011 Jul;43(7):1287–94.
10. Birrer D, Lienhard D, Williams C, Röthlin P, Morgan G. Prevalence of non-functional overreaching and the overtraining syndrome in Swiss elite athletes. *Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin und Sporttraumatologie*. 2013 Jan 1;61:23–9.
11. Lewis NA, Collins D, Pedlar CR, Rogers JP. Can clinicians and scientists explain and prevent unexplained underperformance syndrome in elite athletes: an interdisciplinary perspective and 2016 update. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2015;1(1):1–10.
12. Talsnes RK, Moxnes EF, Nystad T, Sandbakk Ø. The return from underperformance to sustainable world-class level: A case study of a male cross-country skier. *Front Physiol* [Internet]. 2023 Jan 9 [cited 2023 Jan 19];13. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2022.1089867/full>
13. Carfagno DG, Hendrix JC. Overtraining Syndrome in the Athlete: Current Clinical Practice. *Current Sports Medicine Reports*. 2014 Feb;13(1):45–51.
14. Kenttä G, Hassmén P. Overtraining and recovery. A conceptual model. *Sports Med*. 1998 Jul;26(1):1–16.
15. Kellmann M, Bertollo M, Bosquet L, Brink M, Coutts AJ, Duffield R, et al. Recovery and Performance in Sport: Consensus Statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 13(2):240–5.



16. Solli G, Tønnessen E, Sandbakk O. The Multidisciplinary Process Leading to Return From Underperformance and Sustainable Success in the World's Best Cross-Country Skier. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2019 Jan 1;15:1–8.
17. Winsley R, Matos N. Overtraining and Elite Young Athletes. *Medicine and sport science*. 2011 Jan 1;56:97–105.
18. Coelho AR, Cardoso G, Brito ME, Gomes IN, Cascais MJ. The Female Athlete Triad/Relative Energy Deficiency in Sports (RED-S). *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2021 May;43(5):395–402.
19. Bosquet L, Montpetit J, Arvisais D, Mujika I. Effects of Tapering on Performance: A Meta-Analysis. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2007 Aug;39(8):1358.
20. McKay AKA, Stellingwerff T, Smith ES, Martin DT, Mujika I, Goosey-Tolfrey VL, et al. Defining Training and Performance Caliber: A Participant Classification Framework. *Int J Sports Physiol Perform*. 2022 Feb 1;17(2):317–31.
21. Soligard T, Schwellnus M, Alonso JM, Bahr R, Clarsen B, Dijkstra HP, et al. How much is too much? (Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury. *Br J Sports Med*. 2016 Sep 1;50(17):1030–41.
22. Drew MK, Finch CF. The Relationship Between Training Load and Injury, Illness and Soreness: A Systematic and Literature Review. *Sports Med*. 2016 Jun;46(6):861–83.
23. Prevention, Diagnosis, and Treatment of the Overtraining Syndrome: Joint Consensus Statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2013 Jan;45(1):186–205.
24. Podlog L, Dionigi R. Coach strategies for addressing psychosocial challenges during the return to sport from injury. *Journal of Sports Sciences*. 2010 Sep 1;28(11):1197–208.
25. Pope CC, Penney D, Smith TB. Overtraining and the complexities of coaches' decision-making: managing elite athletes on the training cusp. *Reflective Practice*. 2018 Mar 4;19(2):145–66.
26. Bell L, Ruddock A, Maden-Wilkinson T, Hembrough D, Rogerson D. "Is It Overtraining or Just Work Ethic?": Coaches' Perceptions of Overtraining in High-Performance Strength Sports. *Sports (Basel)*. 2021 Jun 7;9(6):85.

# Appendix I: Information about project and consent form

## Vil du delta i forskningsprosjektet "den ikke-fungerende utøveren"?

I dette skrevet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse i prosjektet vil innebære for deg.

**Formål:** Undersøke årsakene til og mekanismene bak at utøvere havner i en ikke-fungerende tilstand i utholdenhetsidretter.

### Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap ved NTNU.

### Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Som trener for utøvere som deltar i konkurranser i en utholdenhetsidrett blir du forespurt om å delta i dette forskningsprosjektet.

### Hva innebærer det å delta?

Deltakelse i prosjektet innebærer å svare på spørreundersøkelse som det tar 15-20 minutter å svare på. Spørreundersøkelse inneholder både åpne og lukkede spørsmål, og omhandler hvordan du kontrollerer utøvernes treningsbelastning, om du har hatt utøvere som har vært i en "ikke-fungerende tilstand" og erfaringer tilknyttet dette. Prosjektet vil i hovedsak foregå på masternivå, men med ambisjon om påfølgende vitenskapelige publiseringer.

### Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

### Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Opplysningene som samles i denne spørreundersøkelsen, vil bli behandlet konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det er kun behandlingsansvarlig institusjon som vil ha tilgang til dine data inkludert vitenskapelig ansatte (veiledere) og studenter. Opplysningene som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet under formålet med prosjektet. Eventuelle utvidelser i bruk og oppbevaringstid kan kun skje etter godkjenning fra NSD og andre relevante myndigheter. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og eller andre direkte gjenkjennende opplysninger. Alle analyser vil bli gjort på gruppenivå og det vil ikke være mulig å gjenkjenne dine data i studentoppgaver og vitenskapelige publiseringer.

### Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/opp-gaven er godkjent, noe som etter planen er 31.12.2023. Personopplysninger vil bli slettet ved prosjektslutt.

### Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

#### Prosjektleder

Guro Strøm Solli, Førsteamanuensis, Nord Universitet og forsker NTNU

E-post: [guro.s.solli@nord.no](mailto:guro.s.solli@nord.no)

Tlf: +47 97660430

#### Personvernombud NTNU

Thomas Helgesen

[thomas.helgesen@ntnu.no](mailto:thomas.helgesen@ntnu.no)

Tlf: +47 93079038

## Samtykkeerklæring \*

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet, og har fått anledning til å stille spørsmål.

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet.

- Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet
- Nei - jeg ønsker ikke å delta i prosjektet

## Appendix II: Questionnaire for Endurance coaches

Hva er ditt biologiske kjønn? \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»
- Kvinne
- Mann

Hvor gammel er du? \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90



Verdi

I hvor mange år har du vært trener? \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50



Verdi

Hvor mange utøvere trener du? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»



Verdi

Hva er det biologiske kjønnnet på utøveren(e) du er trener for? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

- Kvinner
- Menn
- Kvinner og menn


Hva er alderen til utøverne du trener? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

(det er mulig å krysse av på flere bokser)

- Ungdom (12-16 år)
- Junior (17-20 år)
- Ung senior (under 23 år)
- Eldre senior over 23 år


Hva er nivået på utøverne du trener? \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

(det er mulig å krysse av på flere bokser)

- Verdensklasse: Medalje i VM, OL eller topp 3 i verdensrankinger
- Eliteutøver: Konkurrerer jevnlig på internasjonalt nivå (verdens cup, VM eller OL)
- Nasjonal toppidrettsutøver: Trener strukturert mot å konkurrere i nasjonale konkurranser
- Idrettsutøver: Konkurrer på klubb og krets nivå
- (Super)mosjonist: Trener mot å prestere på sitt beste i mosjonistkonkurranser

Hvilken utholdenhetsidrett(er) er du trener for? \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

(det er mulig å krysse av på flere bokser)

- Løping mellomdistanse (800m-1500m)
- Løping langdistanse (over 1500m)
- Langrenn
- Skiskyting
- Orientering
- Svømming
- Landeveissykling
- Terrengsykling
- Roing
- Padling
- Triathlon
- Annen idrett

Du svarte annen idrett på spørsmålet over, kan du spesifisere hvilken. \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Annen idrett» er valgt i spørsmålet «Hvilken utholdenhetsidrett(er) er du trener for?»

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

## Treningskontroll - loggføring av dagsparameter

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

I denne delen vil du få spørsmål om hvilke parameter du mener utøvere bør loggføre daglig og hvordan du bruker disse til å justere treningen til utøverne dine.

Fører utøverne dine treningsdagbok? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

- Ja
- Nei
- Noen fører mens andre ikke gjør det
- Vet ikke

Hvilken type treningsdagbok benytter utøverne dine seg av? \*

## Hvilken type treningsdagbok benytter utøverne dine seg av?

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Noen fører mens andre ikke gjør det» eller «Ja» er valgt i spørsmålet «Fører utøverne dine treningsdagbok?»

(det er mulig å krysse av på flere bokser)

- Olympiatoppens treningsdagbok
- Treningsdagbok fra eget særforbund
- Egen notatbok på papir, eller i regneark (f.eks. Excel)
- Training Peaks
- BESTR
- Strava
- Garmin
- Polar
- Annen

Du svarte at de fører trening i annen treningsdagbok kan du spesifisere hvilken under: \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Annen» er valgt i spørsmålet «Hvilken type treningsdagbok benytter utøverne dine seg av?»

Hvordan foretrekker du at utøverne fører treningen sin? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Noen fører mens andre ikke gjør det» eller «Ja» er valgt i spørsmålet «Fører utøverne dine treningsdagbok?»

Kryss av for det som stemmer mest

- De legger inn både tall og kommentar på egen opplevelse av økta manuelt
- De lar pulsklokka laste opp treningsdata automatisk uten å legge inn kommentar på egen opplevelse av økta



- De lar pulsklokka laste opp treningsdata automatisk, men legger også inn kommentar på egen opplevelse av økta
- Annet

Hvilke av disse parameterne mener du det er viktig at utøverne fører i treningsdagboka? \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Noen fører mens andre ikke gjør det» eller «Ja» er valgt i spørsmålet «Fører utøverne dine treningsdagbok?»

Det er mulig å krysse av på flere bokser

- Hvor lenge de har trent (tid)
- Hvor langt de har trent (km)
- Hastighet eller kilometertid
- Tid per intensitetssone
- Kommentar på gjennomføring og opplevelse av økta
- Tallkarakter på gjennomføringen av økta
- Hvilepuls - morgenmåling
- Hvilepuls - nattemåling
- Hjerterefrekvensvariabilitet (HRV)
- Søvn lengde (antall timer søvn)
- Søvnkvalitet (skala 1-10)
- Dagsform (skala 1-10)
- Hvor fysisk klar er du for å trene/konkurrere (skala 1-10)
- Hvor mentalt klar er du for å trene/konkurrere (skala 1-10)
- Menstruasjonsyklus
- Andre faktorer

Du svarte at du ønsker at utøverne loggfører andre faktorer, spesifiser hvilke faktorer dette er: \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre faktorer» er valgt i spørsmålet «Hvilke av disse parameterne mener du det er viktig at utøverne fører i treningsdagboka?»

Bruker du informasjonen du får fra treningsdagboka til å justere treningen til utøverne dine? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Noen fører mens andre ikke gjør det» eller «Ja» er valgt i spørsmålet «Fører utøverne dine treningsdagbok?»

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Beskriv hvordan du endrer treningen til utøverne med tanke på det de fører i treningsdagboka \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Bruker du informasjonen du får fra treningsdagboka til å justere treningen til utøverne dine?»

Er det noen parameter du er spesielt oppmerksom på med tanke på justering av treningen til utøverne dine? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Bruker du informasjonen du får fra treningsdagboka til å justere treningen til utøverne dine?»

F.eks søvn, opplevd anstrengelse, readiness to train osv.

Mener du utøverne bør ta blodprøver for å ha kontroll på kroppen sin tilstand? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Ja

Nei

Hvor ofte mener du utøverne bør ta blodprøver? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Mener du utøverne bør ta blodprøver for å ha kontroll på kroppen sin tilstand?»

Kun ved sykdom

Hver måned

Hvert kvartal (hver 3. måned)


Hvert halvår (hver 6. måned)

Hvert år (hver 12. måned)


Hvilke endringer i blodverdiene til utøverne dine er du oppmerksom på? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Mener du utøverne bør ta blodprøver for å ha kontroll på kroppen sin tilstand?»

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*


-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

## Treningskontroll - styringsverktøy på treningsøkter

-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

I denne delen vil du få spørsmål om hvilke indikatorer du bruker for å styre intensiteten på treningsøktene til utøverne dine.

Hvilke av disse indikatorene benytter utøverne dine regelmessig for å styre intensiteten på øktene sine? \*

-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

- Hastighet/watt/rundetid
- Hjerterefrekvens/puls
- Opplevd anstrengelse (RPE) skala 1-10
- Opplevd anstrengelse (RPE) skala 6-20
- Respirasjon (pustefrekvens)
- Hjerterefrekvensvariabilitet (HRV)
- Muskulær belastning
- Laktat
- Oksygenmetning (NIRS)
- Andre indikatorer

De benytter ingen indikatorer

Du svarte at de bruker andre indikatorer for å styre intensiteten, spesifiser hvilke her: \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre indikatorer» er valgt i spørsmålet «Hvilke av disse indikatorene benytter utøverne dine regelmessig for å styre intensiteten på øktene sine?»

 Sideskift

Side 5

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

## Standardøkter

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

I denne delen får du spørsmål relatert til bruk av standardiserte treningsøkter for å kontrollere og evaluere treningsprosessen til utøverne dine.

Benytter du standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen til utøverne dine? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Ja

Nei

Hvor ofte ønsker du at utøverne dine gjennomfører standardiserte treningsøkter (når de er friske og i normal trening)? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benytter du standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen til utøverne dine?»

Sett inn antall dager du ønsker utøverne som et minimum har mellom hver standardøkt



Verdi

Beskriv en typisk standardøkt du benytter for å kontrollere utviklingen til utøverne dine: \*


**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benytter du standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen til utøverne dine?»

F.eks. draglengde, pauser, bevegelsesform og utstyr

Beskriv hvilke indikatorer (hjerterefrekvens, opplevd anstrengelse (Borg skala/RPE), laktat osv) som måles under disse standardøktene: \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benytter du standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen til utøverne dine?»

Beskriv hva du tolker som positive endringer på indikatorer under standardøkter: \*

-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benytter du standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen til utøverne dine?»


Beskriv hva du tolker som negative endringer på indikatorer under standardøkter: \*

-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benytter du standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen til utøverne dine?»


Er det endringer på standardøktene som du er spesielt oppmerksom på med tanke på justering av treningen til utøverne dine? \*

-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benytter du standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen til utøverne dine?»

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*


-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

## Den ikke-fungerende utøver

-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

I denne delen av spørreundersøkelsen får du spørsmål om du har vært trener for **"ikke-fungerende utøvere"** i løpet av de **tre siste årene**. Ikke-fungerende utøvere defineres i denne spørreundersøkelsen som **utøvere med redusert prestasjonsevne og ingen respons på trening over en periode på minimum 4 uker**.

Har du vært trener for minst en ikke-fungerende utøver i løpet av de siste 3 årene? \*


-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Ikke fungerende utøver =

utøver med redusert prestasjonsevne og ingen respons på trening over en periode på minimum 4 uker.

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Hva har du erfart som de tre viktigste årsaken(e) til at utøvere ender opp som ikke-fungerende? \*

-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Har du vært trener for minst en ikke-fungerende utøver i løpet av de siste 3 årene?»

Det er mulig å krysse av på maksimalt 3 alternativer

- Vekst/utvikling
- For rask økning i treningsvolum
- For mye trening på høy intensitet



- For mye trening på høy intensitet
- For mye trening på moderat/terskel intensitet
- For mye trening på lav intensitet
- For ensidig/monton trening
- For mange konkurranser
- Trening i høyde, varme og/eller kulde
- Overbelastning av muskulatur
- Utilstrekkelig søvnlengde og/eller søvnkvalitet
- Vektoppgang
- Vektnedgang
- Endring i kroppssammensetning
- Lav energi- og/eller karbohydrattilgjengelighet (RED-S)
- Forstyrret spiseadferd
- Dårlig restitusjon
- Høyt emosjonelt stress (konflikter, samlivsbrudd, sorg osv)
- Høyt mentalt stress (skole, studier, jobb osv.)
- Mangel på mikronæringsstoffer (Jern, D-vitamin osv)
- Sykdom
- Muskel- eller skjelettskader
- Hjertesymptomer
- Astma eller allergier
- Andre faktorer

Du svarte sykdom på spørsmålet ovenfor, spesifiser hvilke type sykdom(er) som oftest har vært årsaken til at utøvere har endt opp som ikke-finnerende \*

ikke-fungerende.

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Sykdom» er valgt i spørsmålet «Hva har du erfart som de tre viktigste årsaken(e) til at utøvere ender opp som ikke-fungerende?»

(f.eks - type virus eller bakteriell infeksjon)

Du svarte Andre faktorer; på spørsmålet ovenfor. Kan du spesifiser hvilke andre faktorer du mener her? \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre faktorer» er valgt i spørsmålet «Hva har du erfart som de tre viktigste årsaken(e) til at utøvere ender opp som ikke-fungerende?»

Er det en spesiell periode av sesongen du har erfart at flere av utøverne blir ikke-fungerende? \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Har du vært trener for minst en ikke-fungerende utøver i løpet av de siste 3 årene?»

- Forberedelsesperiode 1 (11 til 8 måneder før den viktigste konkurransen i sesongen)
- Forberedelsesperiode 2 (7-4 måneder før den viktigste konkurransen i sesongen)
- Forberedelsesperiode 3 (3-1 måneder før den viktigste konkurransen i sesongen)
- Konkurransperioden (perioden med hyppigst konkurranser i løpet av sesongen)
- Ingen forskjeller mellom perioder

Hva er de tre vanligste symptomene du har observert hos ikke-fungerende utøvere? \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Har du vært trener for minst en ikke-fungerende utøver i løpet av de siste 3 årene?»

Det er mulig å krysse av på maksimalt 3 alternativer

- Nedsatt prestasjon
- Endring på submaksimale tester
- Nedsatt reaksjonstid
- Høy opplevd belastning på trening
- Unormalt sliten og trøtt utenfor trening
- Nedsatt humør
- Tunge lår
- Høy hvilepuls
- Lav hvilepuls
- Oftere eller mer syk
- Skade(r)
- Mistet menstruasjonen
- Andre symptomer

Du svarte andre symptomer på spørsmålet ovenfor, spesifiser hvilke symptomer dette var:

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre symptomer» er valgt i spørsmålet «Hva er de tre vanligste symptomene du har observert hos ikke-fungerende utøvere?»

Klarte de ikke-fungerende-utøverne du har trent å komme tilbake til prestasjonsnivået de hadde før perioden som ikke-fungerende? \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Har du vært trener for minst en ikke-fungerende utøver i løpet av de siste 3 årene?»

- Ja - alle utøverne
- Ja - noen av utøverne

- Ja - noen av utøverne
- Nei - ingen av utøverne
- Vet ikke

Hva var det viktigste du gjorde som trener for å hjelpe utøverne å komme tilbake til normal prestasjonsnivå/fungerende tilstand? \*

- i Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - noen av utøverne» eller «Ja - alle utøverne» er valgt i spørsmålet «Klarte de ikke-fungerende-utøverne du har trent å komme tilbake til prestasjonsnivået de hadde før perioden som ikke-fungerende?»

Beskriv gjerne ulike caser.

Hva var årsaken(e) til at noen av utøverne ikke kom tilbake? \*

- i Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - noen av utøverne» eller «Nei - ingen av utøverne» er valgt i spørsmålet «Klarte de ikke-fungerende-utøverne du har trent å komme tilbake til prestasjonsnivået de hadde før perioden som ikke-fungerende?»

 Sideskift

Side 7

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

- i Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

## Nettskjema

### VILKÅR

[Personvern og vilkår for bruk](#)

[Nettskjema bruker informasjonskapsler](#)

[Tilgjengelighetserklæring](#)

### HJELP OG KONTAKT

[Veiledning for Nettskjema](#)

[Kontaktinformasjon](#)

NETTSKJEMA ER UTVIKLET OG DESIGNET AV

Universitetet i Oslo

Hvilke målinger (intensitetsstyring, tester, blodprøver eller lignende) mener du det er viktig å benytte for å ha kontroll på treningen ved opptrening etter sykdom? \*

## Appendix III: Questionnaire for endurance athletes

Hva er ditt biologiske kjønn? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Kvinne

Mann

Hvor gammel er du? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70  
| | | | | | | | | | |

Verdi

Hvilken utholdenhetsidrett driver du med? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Hvis du driver med flere idretter kryss av for det du regner som din hovedidrett


Løping mellomdistanse (800m-1500m)

- Løping langdistanse (over 1500m)
- Langrenn
- Skiskyting
- Orientering
- Svømming
- Landeveissykling
- Terrengsykling
- Roing
- Padling
- Triathlon
- Annen idrett

Du svarte annen idrett, spesifiser hvilken idrett du driver med under: \*


 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Annen idrett» er valgt i spørsmålet «Hvilken utholdenhetsidrett driver du med?»

Beskriv prestasjonsnivået du er på i dag. \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

- Verdensklasse: Medalje i VM, OL eller topp 3 i verdensrankinger
- Eliteutøver: Konkurrerer jevnlig på internasjonalt nivå (verdenscup, VM og OL)
- Nasjonal toppidrettsutøver: Trener strukturert mot å konkurrere i nasjonale konkurranser
- Idrettsutøver: Konkurrer på klubb og krets nivå
- (Super)mosjonist: Trener mot å prestere på mitt beste i mosjonistkonkurranser


Hvor mange timer trener du i gjennomsnitt per uke? \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»



Verdi

Hvor mange økter trener du i gjennomsnitt per uke? \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»




Verdi


 Sideskift

Side 3

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

## Treningskontroll - loggføring av dagsparameter

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

I denne delen vil du få spørsmål om hvilke parameter du eventuelt loggfører i trenings-



dagbok og hvordan du bruker disse til å justere treningen din.

### Fører du treningsdagbok? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Ja

Nei

### Hvor gammel var du da du startet å føre treningsdagbok? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Fører du treningsdagbok?»



Verdi

### Hvilken type treningsdagbok benytter du deg av? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Fører du treningsdagbok?»

Det er mulig å krysse av på flere bokser

- Olympiatoppens treningsdagbok
- Treningsdagbok fra eget særforbund
- Egen notatbok på papir, eller i regneark (f.eks. Excel)
- Training Peaks
- BESTR
- Strava
- Garmin

- Sammen
- Polar
- Annen

Du svarte at du førte trening i annen treningsdagbok kan du spesifisere hvilken under: \*

- i Dette elementet vises kun dersom alternativet «Annen» er valgt i spørsmålet «Hvilken type treningsdagbok benytter du deg av?»

Hva stemmer best av disse påstandene i forbindelse med din loggføring av trening? \*

- i Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Fører du treningsdagbok?»
- Jeg legger inn både tall og kommentar på egen opplevelse av økta manuelt
- Jeg lar pulsklokka laste opp treningsdata automatisk uten å legge inn kommentar på egen opplevelse av økta
- Jeg lar pulsklokka laste opp treningsdata automatisk, men legger også inn kommentar på egen opplevelse av økta
- Annet

Hvilke av disse parameterne fører du i treningsdagboka? \*


- i Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Fører du treningsdagbok?»

Det er mulig å krysse av på flere bokser


- Hvor lenge du har trent (tid)
- Hvor langt du har trent (km)
- Hastighet eller kilometertid
- Tid per intensitetssone

- Kommentar på din gjennomføring og opplevelse av økta
- Tallkarakter på gjennomføringa av økta
- Hvilepuls - morgenmåling
- Hvilepuls - nattemåling
- Hjerterefrekvensvariabilitet (HRV)
- Søvn lengde (antall timer søvn)
- Søvnkvalitet (skala 1-10)
- Dagsform (skala 1-10)
- Hvor fysisk klar er du for å trene/konkurrere (skala 1-10)
- Hvor mentalt klar er du for å trene/konkurrere (skala 1-10)
- Menstruasjonsyklus
- Andre faktorer

Du svarte at du loggfører andre faktorer, spesifiser hvilke faktorer dette er \*


 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre faktorer» er valgt i spørsmålet «Hvilke av disse parameterne fører du i treningsdagboka?»

Bruker du informasjonen du fikk fra parameterne du førte i treningsdagboka til å justere treningen din? \*


 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Fører du treningsdagbok?»

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Beskriv hvordan du justerer treningen din etter endringer i parameterne du fører i treningsdagbok: \*

-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Bruker du informasjonen du fikk fra parameterne du førte i treningsdagboka til å justere treningen din?»

Er det noen parametere du er spesielt oppmerksom på med tanke på justering av treningen din? \*


-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Bruker du informasjonen du fikk fra parameterne du førte i treningsdagboka til å justere treningen din?»

F.eks søvn, opplevd anstregelse, readiness to train osv.

 Sideskift

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

Tar du blodprøver for å ha kontroll på kroppen sin tilstand? \*

-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Ja

Nei

### Hvor ofte tar du blodprøver? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Tar du blodprøver for å ha kontroll på kroppen sin tilstand?»

Hver måned

Hvert kvartal (hver 3. måned)

Hvert halvår (hver 6. måned)

Hvert år (hver 12. måned)

### Hvilke endringer i blodverdiene dine er du oppmerksom på? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Tar du blodprøver for å ha kontroll på kroppen sin tilstand?»

 Sideskift

Side 5

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*


**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

## Treningskontroll - styringsverktøy på treningsøkter

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

I denne delen vil du få spørsmål om hvilke indikatorer du bruker for å styre intensiteten på treningsøktene dine.


Hvilke av disse indikatorene bruker du regelmessig for å styre intensiteten på øktene dine? \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Det er mulig å krysse av på flere bokser

- Hastighet/watt/rundetid
- Hjerterefrekvens/puls
- Opplevd anstrengelse (RPE) skala 1-10
- Opplevd anstrengelse (RPE) skala 6-20
- Respirasjon (pustefrekvens)
- Hjerterefrekvensvariabilitet (HRV)
- Muskulær belastning
- Laktat
- Oksygenmetning (NIRS)
- Andre indikatorer
- Jeg bruker ingen indikatorer

Du svarte at du bruker andre indikatorer for å styre intensiteten, spesifiser hvilke her: \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre indikatorer» er valgt i spørsmålet «Hvilke av disse indikatorene bruker du regelmessig for å styre intensiteten på øktene dine?»

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

## Treningskontroll - standardøkter

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

I denne delen får du spørsmål relatert til bruk av standardiserte treningsøkter for å kontrollere og evaluere treningsprosessen din.

Benytter du standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen din? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Ja

Nei

Hvor ofte gjennomfører du standardiserte treningsøkter (når du er frisk og i normal trening)? \*


- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benytter du standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen din?»

Sett inn antall dager du gjennomsnittlig har mellom hver standardøkt



Verdi

Beskriv en typisk standardøkt du benytter for å kontrollere treningen din \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benytter du standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen din?»

F.eks. draglengde, pauser, bevegelsesform og utstyr

Beskriv hvilke indikatorer (hjerterefrekvens, opplevd anstrengelse (Borg skala/RPE), laktat osv) som du måler under disse standardøktene: \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benytter du standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen din?»

Beskriv hva du tolker som positive endringer på indikatorer under dine standardøkter \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benytter du standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen din?»

Beskriv hva du tolker som negative endringer på indikatorer under dine standardøkter \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benytter du



- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benytter du standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen din?»

Er det endringer på standardøktene som du er spesielt oppmerksom på med tanke på justering av treningen din? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benytter du standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen din?»

 Sideskift

Side 7

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

## Den ikke-fungerende utøver

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

I denne delen av spørreundersøkelsen får du spørsmål om du i løpet av karrieren din har hatt en periode som **"ikke-fungerende utøver"** det vil si en periode **på minimum 4 uker med redusert prestasjonsevne og ingen respons på trening.**

Har du i løpet av din karriere hatt en periode som ikke-fungerende ut-

øver (se definisjon under)? \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Ikke fungerende utøver =

utøver med redusert prestasjonsevne og ingen respons på trening over en periode på minimum 4 uker.

- Ja
- Nei
- Vet ikke

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Har du i løpet av din karriere hatt en periode som ikke-fungerende utøver (se definisjon under)?»

På de neste spørsmålene ønsker vi at du tar utgangspunkt i den lengste perioden du opplevde som ikke-fungerende utøver:

Hvor mange sammenhengende uker var du en ikke-fungerende-utøver? \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Har du i løpet av din karriere hatt en periode som ikke-fungerende utøver (se definisjon under)?»

Hvis du har opplevd flere slike perioder ta utgangspunkt i den lengste perioden.



Verdi

Hvilken periode av sesongen ble du en ikke-fungerende utøver? \*


- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Har du i løpet av din karriere hatt en periode som ikke-fungerende utøver (se definisjon under)?»

- Forberedelsesperiode 1 (11-8 måneder før den viktigste konkurransen i sesongen)

sesongen)

- Forberedelsesperiode 2 (7-4 måneder før den viktigste konkurransen i sesongen)
- Forberedelsesperiode 3 (3-1 måneder før den viktigste konkurransen i sesongen)
- Konkurransperioden (perioden med hyppigst konkurranser i løpet av sesongen)
- Vet ikke

Hva mener du var de tre viktigste årsaken(e) til at du ble en ikke-fungerende utøver i denne perioden? \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Har du i løpet av din karriere hatt en periode som ikke-fungerende utøver (se definisjon under)?»

**Det er mulig å krysse av på maksimalt 3 alternativer**

- Vekst/utvikling
- Rask økning i treningsvolum
- For mye trening på høy intensitet
- For mye trening på moderat/terskel intensitet
- For mye trening på lav intensitet
- For ensidig/monton trening
- For mange konkurranser
- Trening i høyde, varme og/eller kulde
- Overbelastning av muskulatur
- Utilstrekkelig søvnlengde og/eller søvnkvalitet
- Lav energi- og/eller karbohydrattilgjengelighet (RED-S)
- Vektoppgang
- Vektnedgang
- Endring i kroppssammensetning

- Endring i oppførsningsmønster
- Forstyrret spiseadferd
- Dårlig restitusjon
- Høyt emosjonelt stress (konflikter, samlivsbrudd, sorg osv)
- Høyt mentalt stress (skole, studier, jobb osv.)
- Mangel på mikronæringsstoffer (Jern, D-vitamin osv)
- Sykdom
- Muskel- eller skjelettskader
- Hjertesymptomer
- Astma eller allergier
- Andre faktorer

Du svarte sykdom på spørsmålet ovenfor, spesifiser så nøyaktig som mulig hvilken type sykdom som var årsaken til at du ble ikke-fungerende. \*

- i Dette elementet vises kun dersom alternativet «Sykdom» er valgt i spørsmålet «Hva mener du var de tre viktigste årsaken(e) til at du ble en ikke-fungerende utøver i denne perioden?»

(f.eks - type virus eller bakteriell infeksjon)

Du svarte andre faktorer, kan du spesifisere hvilke faktorer dette var: \*

- i Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre faktorer» er valgt i spørsmålet «Hva mener du var de tre viktigste årsaken(e) til at du ble en ikke-fungerende utøver i denne perioden?»


Hva var de tydeligste symptomene du hadde i denne perioden? \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Har du i løpet av din karriere hatt en periode som ikke-fungerende utøver (se definisjon under)?»


### Det er mulig å krysse av på maksimalt 3 alternativer

- Nedsatt prestasjon
- Endring på submaksimale tester
- Nedsatt reaksjonstid
- Høy opplevd belastning på trening
- Unormalt sliten og trøtt utenfor trening
- Nedsatt humør
- Tunge lår
- Høy hvilepuls
- Lav hvilepuls
- Oftere eller mer syk
- Skade
- Mistet menstruasjonen
- Andre symptomer

Du svarte andre symptomer på spørsmålet ovenfor, spesifiser hvilke symptomer dette var: \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre symptomer» er valgt i spørsmålet «Hva var de tydeligste symptomene du hadde i denne perioden?»

Klarte du å komme tilbake til prestasjonsnivået du hadde før perioden som ikke-fungerende utøver? \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Har du i løpet av din karriere hatt en periode som ikke-fungerende utøver (se definisjon under)?»

Ja

Nei

Hva mener du var den viktigste årsaken til at du ikke klarte å komme tilbake? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Nei» er valgt i spørsmålet «Klarte du å komme tilbake til prestasjonsnivået du hadde før perioden som ikke-fungerende utøver?»

Hvor mange uker tok det å komme tilbake til normalt prestasjonsnivå etter du hadde vært en "ikke-fungerende-utøver"? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Klarte du å komme tilbake til prestasjonsnivået du hadde før perioden som ikke-fungerende utøver?»



Verdi

Hva var det viktigste du gjorde for å komme tilbake til prestasjonsnivået du hadde før perioden som ikke-fungerende utøver? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Klarte du å komme tilbake til prestasjonsnivået du hadde før perioden som ikke-fungerende utøver?»

Endret du på noe i treningen din etter du kom tilbake fra en ikke-fungerende tilstand? I tilfelle hva endret du på? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Klarte du å komme tilbake til prestasjonsnivået du hadde før perioden som ikke-fungerende utøver?»

Er du en ikke-fungerende utøver akkurat nå? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Har du i løpet av din karriere hatt en periode som ikke-fungerende utøver (se definisjon under)?»

Ja

Nei

Hvor mange uker har du vært du en ikke-fungerende-utøver? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Er du en ikke-fungerende utøver akkurat nå?»



Verdi

 Sideskift

Side 8

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

**Opptrening etter sykdom**



Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

I denne delen ønsker vi at du tar utgangspunkt i **det lengste sykdomsavbrekket** fra trening og konkurranser du har hatt i løpet av karrieren din.

### Hvor lenge varte sykdomsavbrekket? \*



Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

- Under 2 uker
- 2-4 uker
- 1-3 måneder
- Over 3 måneder

### Hvilken type sykdom var du rammet av? \*



Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

- Covid-19
- Kyssesyken
- Uspesifisert virus
- Uspesifisert bakterieinfeksjon
- Annen sykdom
- Vet ikke

### Du svarte annen sykdom, beskriv hva dette var: \*



Dette elementet vises kun dersom alternativet «Annen sykdom» er valgt i spørsmålet «Hvilken type sykdom var du rammet av?»



Klarte du å trene deg opp igjen til normalt trenings- og prestasjonsnivå etter dette sykdomsavbrøkket? \*

## Nettskjema

### VILKÅR

Personvern og vilkår for bruk

Nettskjema bruker informasjonskapsler

Tilgjengelighetserklæring

### HJELP OG KONTAKT

Veiledning for Nettskjema

Kontaktinformasjon

NETTSKJEMA ER UTVIKLET OG DESIGNET AV

Universitetet i Oslo

Verdi

## Appendix IV: Questionnaire for former endurance athletes

Hva er ditt biologiske kjønn? \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»
- Kvinne
- Mann

Hvor gammel er du? \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70



Verdi

Hvor lenge er det siden du la opp som utøver? \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Legg inn antall år siden du sluttet å konkurrere med det som var hovedidretten din

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30



Verdi

### Hvilken utholdenhetsidrett drev du med? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Hvis du drev med flere kryss av for det du regnet som din hovedidrett

- Løping mellomdistanse (800m-1500m)
- Løping langdistanse (over 1500m)
- Langrenn
- Skiskyting
- Orientering
- Svømming
- Landeveissykling
- Terrengsykling
- Roing
- Padling
- Triathlon
- Annen idrett

### Du svarte annen idrett, spesifiser hvilken idrett du var aktiv i under: \*


**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Annen idrett» er valgt i spørsmålet «Hvilken utholdenhetsidrett drev du med?»

### Beskriv prestasjonsnivået ditt da du var på ditt beste som aktivt utøver. \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

- Verdensklasse: Tok medalje i VM, OL eller var topp 3 på verdensrankinger
- Eliteutøver: Konkurrerte jevnlig på internasjonalt nivå (verdenscup, VM eller OL)
- Nasjonal toppidrettsutøver: Trente strukturert mot å konkurrere i nasjonale konkurranser
- Idrettsutøver: Konkurrerte på klubb og krets nivå
- (Super)mosjonist: Trente mot å prestere på mitt beste i mosjonistkonkurranser


Hvor mange timer trente du i gjennomsnitt per uke når du var på ditt beste? \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»



Verdi

Hvor mange økter trente du i gjennomsnitt per uke når du var på ditt beste? \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»



Verdi

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

## Treningskontroll - loggføring av dagsparameter

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

I denne delen vil du få spørsmål om hvilke parameter du eventuelt loggførte i treningsdagbok og hvordan du eventuelt benyttet disse til å justere treningen din.

Førte du treningsdagbok i tiden som aktiv utøver? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Ja

Nei

Hvor gammel var du da du startet å føre treningsdagbok? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Førte du treningsdagbok i tiden som aktiv utøver?»

0    5    10    15    20    25    30    35    40    45    50



Verdi

Hvilken type treningsdagbok benyttet du deg av? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Førte du treningsdagbok i tiden som aktiv utøver?»

Det er mulig å krysse av på flere bokser

- Olympiatoppens treningsdagbok
- Treningsdagbok fra eget særforbund
- Egen notatbok på papir, eller i regneark (f.eks. Excel)
- Training Peaks
- BESTR
- Strava
- Garmin
- Polar
- Annen

Du svarte annen treningsdagbok, kan du spesifisere under hvilken type du benyttet? \*

- i Dette elementet vises kun dersom alternativet «Annen» er valgt i spørsmålet «Hvilken type treningsdagbok benyttet du deg av?»

Hva stemmer best av disse påstandene i forbindelse med din loggføring av trening? \*

- i Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Førte du treningsdagbok i tiden som aktiv utøver?»
- Jeg logget både tall og kommentar på egen opplevelse av økta manuelt
- Jeg lot pulsklokka laste opp treningsdata automatisk uten å legge inn kommentar på egen opplevelse av økta
- Jeg lot pulsklokka laste opp treningsdata automatisk, men la også inn kommentar på egen opplevelse av økta
- Annet

## Hvilke av disse parameterne førte du i treningsdagboka som aktiv utøver? \*



Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Førte du treningsdagbok i tiden som aktiv utøver?»


Det er mulig å krysse av på flere bokser

- Hvor lenge du hadde trent (tid)
- Hvor langt du hadde trent (km)
- Hastighet eller kilometertid
- Tid per intensitetssone
- Kommentar på din gjennomføring og opplevelse av økta
- Tallkarakter på gjennomføring av økta
- Hvilepuls - morgenmåling
- Hvilepuls - nattemåling
- Hjerterefrekvensvariabilitet (HRV)
- Søvn lengde (antall timer søvn)
- Søvnkvalitet (skala 1-10)
- Dagsform (skala 1-10)
- Hvor fysisk klar du var for å trene/konkurrere (skala 1-10)
- Hvor mentalt klar du var for å trene/konkurrere (skala 1-10)
- Menstruasjonsyklus
- Andre faktorer


Du svarte at du loggførte andre faktorer, spesifiser hvilke faktorer dette var \*



Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre faktorer» er valgt i spørsmålet


 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Hvilke parametere?» er valgt i spørsmålet «Hvilke av disse parameterne førte du i treningsdagboka som aktiv utøver?»

Brukte du informasjonen du fikk fra parameterne du førte i treningsdagboka til å justere treningen din? \*


 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Førte du treningsdagbok i tiden som aktiv utøver?»

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Beskriv hvordan du justerte treningen din etter endringer i parameterne du fører i treningsdagbok: \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Brukte du informasjonen du fikk fra parameterne du førte i treningsdagboka til å justere treningen din?»

Var det noen parametere du var spesielt oppmerksom på med tanke på justering av treningen din? \*

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Brukte du informasjonen du fikk fra parameterne du førte i treningsdagboka til å justere treningen din?»



Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

Tok du blodprøver for å ha kontroll på kroppen sin tilstand? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Ja

Nei

Hvor ofte tok du blodprøver? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Tok du blodprøver for å ha kontroll på kroppen sin tilstand?»

Hver måned

Hvert kvartal (hver 3. måned)

Hvert halvår (hver 6. måned)

Hvert år (hver 12. måned)

Hvilke endringer i blodverdiene dine var du oppmerksom på? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Tok du blodprøver for å ha kontroll på kroppen sin tilstand?»

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

## Treningskontroll - styringsverktøy på treningsøkter

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

I denne delen vil du få spørsmål om hvilke indikatorer du brukte for å styre intensiteten på treningsøktene dine.

Hvilke av disse indikatorene brukte du regelmessig for å styre intensiteten på treningsøktene dine? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Det er mulig å krysse av på flere bokser

- Hastighet/watt/rundetid
- Hjerterefrekvens/puls
- Opplevd anstrengelse (RPE) skala 1-10
- Opplevd anstrengelse (RPE) skala 6-20
- Respirasjon (pustefrekvens)
- Hjerterefrekvensvariabilitet (HRV)
- Muskulær belastning
- Laktat
- Oksygenmetning (NIRS)
- Andre indikatorer

Jeg brukte ingen indikatorer

Du svarte at du bruker andre indikatorer for å styre intensiteten, spesifiser hvilke her: \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre indikatorer» er valgt i spørsmålet «Hvilke av disse indikatorene brukte du regelmessig for å styre intensiteten på treningsøktene dine?»

 Sideskift

Side 6

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

## Treningskontroll - standardøkter

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

I denne delen får du spørsmål relatert til bruk av standardiserte treningsøkter for å kontrollere og evaluere treningsprosessen din.

Benyttet du deg av standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen din? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Ja

Nei

Vet ikke

Hvor ofte gjennomførte du standardiserte treningsøkter (når du var frisk og i normal trening)? \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benyttet du deg av standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen din?»

Sett inn antall dager du gjennomsnittlig hadde mellom hver standardøkt



Verdi

Beskriv en typisk standardøkt du benyttet for å kontrollere treningen din \*

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benyttet du deg av standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen din?»


F.eks. draglengde, pauser, bevegelsesform og utstyr

Beskriv hvilke indikatorer (f. eks hjertefrekvens, opplevd anstrengelse, laktat osv) som du målte under disse standardøktene: \*


**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benyttet du deg av standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen din?»

Beskriv hva du tolket som positive endringer på indikatorer under dine


## standardøkter: \*

-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benyttet du deg av standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen din?»

## Beskriv hva du tolket som negative endringer på indikatorer under dine standardøkter: \*

-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benyttet du deg av standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen din?»

## Var det endringer på standardøktene som du var spesielt oppmerksom på med tanke på justering av treningen din? \*

-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Benyttet du deg av standardiserte treningsøkter for å ha kontroll på utviklingen din?»

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

## Den ikke-fungerende utøver

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

I denne delen av spørreundersøkelsen får du spørsmål om du i løpet av karrieren din hadde en periode som "ikke-fungerende utøver" det vil si en periode på **minimum 4 uker** med **redusert prestasjonsevne og ingen respons på trening**.

Hadde du i løpet av din karriere en periode som ikke-fungerende utøver (se definisjon under)? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

Ikke fungerende utøver =  
utøver med redusert prestasjonsevne og ingen respons på trening over en periode på minimum 4 uker.

- Ja
- Nei
- Vet ikke

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Hadde du i løpet av din karriere en periode som ikke-fungerende utøver (se definisjon under)?»

På de neste spørsmålene ønsker vi at du tar utgangspunkt i den lengste perioden du opplevde som ikke-fungerende utøver:

Hvor mange sammenhengende uker var du en ikke-fungerende-utøver? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Hadde du i løpet av din karriere en periode som ikke-fungerende utøver (se definisjon under)?»

Hvis du hadde flere slike perioder ta utgangspunkt i den lengste perioden.



Verdi

Hvilken periode av sesongen ble du en ikke-fungerende utøver? \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Hadde du i løpet av din karriere en periode som ikke-fungerende utøver (se definisjon under)?»
- Forberedelsesperiode 1 (11 til 8 måneder før den viktigste konkurransen i sesongen)
- Forberedelsesperiode 2 (7-4 måneder før den viktigste konkurransen i sesongen)
- Forberedelsesperiode 3 (3-1 måneder før den viktigste konkurransen i sesongen)
- Konkurransesperioden (perioden med hyppigst konkurranser i løpet av sesongen)
- Vet ikke

Hva mener du var de tre viktigste årsaken(e) til at du ble en ikke-fungerende utøver i denne perioden? \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Hadde du i løpet av din karriere en periode som ikke-fungerende utøver (se definisjon under)?»

**Det er mulig å krysse av på maksimalt 3 alternativer**

- Vekst/utvikling
- Rask økning i treningsvolum
- For mye trening på høy intensitet
- For mye trening på moderat/terskel intensitet
- For mye trening på lav intensitet
- For ensidig/monton trening

- For mange konkurranser
- Trening i høyde, varme og/eller kulde
- Overbelastning av muskulatur
- Utilstrekkelig søvnlengde og/eller søvnkvalitet
- Vektoppgang
- Vektnedgang
- Endring av kroppssammensetning
- Lav energi- og/eller karbohydrattilgjengelighet (RED-S)
- Forstyrret spiseadferd
- Dårlig restitusjon
- Høyt emosjonelt stress (konflikter, samlivsbrudd, sorg osv)
- Høyt mentalt stress (skole, studier, jobb osv.)
- Mangel på mikronæringsstoffer (Jern, D-vitamin osv)
- Sykdom
- Muskel- eller skjelettskader
- Hjertesymptomer
- Astma eller allergier
- Andre faktorer

Du svarte sykdom på spørsmålet ovenfor, spesifiser så nøyaktig som mulig hvilken type sykdom som var årsaken til at du ble ikke-fungerende. \*



Dette elementet vises kun dersom alternativet «Sykdom» er valgt i spørsmålet «Hva mener du var de tre viktigste årsaken(e) til at du ble en ikke-fungerende utøver i denne perioden?»

(f.eks - type virus eller bakteriell infeksjon)



Du svarte andre faktorer, kan du spesifisere hvilke faktorer dette var: \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre faktorer» er valgt i spørsmålet «Hva mener du var de tre viktigste årsaken(e) til at du ble en ikke-fungerende utøver i denne perioden?»

Hva var de tydeligste symptomene du hadde i denne perioden? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Hadde du i løpet av din karriere en periode som ikke-fungerende utøver (se definisjon under)?»

**Det er mulig å kryse av på maksimalt 3 alternativer**

- Nedsatt prestasjon
- Endring på submaksimale tester
- Nedsatt reaksjonstid
- Høy opplevd belastning på trening
- Unormalt sliten og trøtt utenfor trening
- Nedsatt humør
- Tunge lår
- Høy hvilepuls
- Lav hvilepuls
- Oftere eller mer syk
- Skade
- Mistet menstruasjonen
- Andre symptomer

Du svarte andre symptomer på spørsmålet ovenfor, spesifiser hvilke

symptomer dette var: \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Andre symptomer» er valgt i spørsmålet «Hva var de tydeligste symptomene du hadde i denne perioden?»

Klarte du å komme tilbake til prestasjonsnivået du hadde før perioden som ikke-fungerende utøver? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Hadde du i løpet av din karriere en periode som ikke-fungerende utøver (se definisjon under)?»

Ja

Nei

Hva mener du var den viktigste årsaken til at du ikke klarte å komme tilbake? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Nei» er valgt i spørsmålet «Klarte du å komme tilbake til prestasjonsnivået du hadde før perioden som ikke-fungerende utøver?»


Hvor mange uker tok det å komme tilbake til normalt prestasjonsnivå etter du hadde vært en "ikke-fungerende-utøver"? \*

- i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Klarte du å komme tilbake til prestasjonsnivået du hadde før perioden som ikke-fungerende utøver?»




Verdi

Hva var det viktigste du gjorde for å komme tilbake til prestasjonsnivået du hadde før perioden som ikke-fungerende utøver? \*

-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Klarte du å komme tilbake til prestasjonsnivået du hadde før perioden som ikke-fungerende utøver?»


Endret du på noe etter du kom tilbake for å ha mer kontroll på treningen din? I tilfelle hva gjorde du? \*

-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Klarte du å komme tilbake til prestasjonsnivået du hadde før perioden som ikke-fungerende utøver?»


 Sideskift

Side 8

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

## Opptrening etter sykdom

-  Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»

I denne delen ønsker vi at du tar utgangspunkt i det lengste sykdomsavbrekket fra tre-

ning og konkurranser du hadde i løpet av karrieren din.

### Hvor lenge varte sykdomsavbrekket? \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»
- Under 2 uker
- 2-4 uker
- 1-3 måneder
- Over 3 måneder

### Hvilken type sykdom var du rammet av? \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja - jeg ønsker å delta i prosjektet» er valgt i spørsmålet «Samtykkeerklæring»
- Covid-19
- Kyssesyken
- Uspesifisert virus
- Uspesifisert bakterieinfeksjon
- Annen sykdom
- Vet ikke

### Du svarte annen sykdom, beskriv hva dette var: \*

- Dette elementet vises kun dersom alternativet «Annen sykdom» er valgt i spørsmålet «Hvilken type sykdom var du rammet av?»

# Nettskjema

## VILKÅR

Personvern og vilkår for bruk

Nettskjema bruker informasjonskapsler

Tilgjengelighetserklæring

## HJELP OG KONTAKT

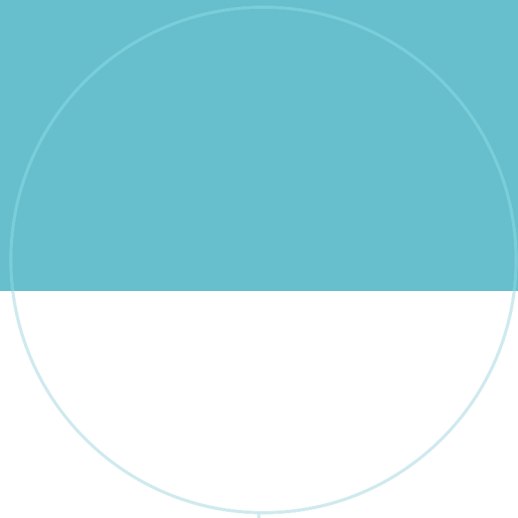
Veiledning for Nettskjema

Kontaktinformasjon

NETTSKJEMA ER UTVIKLET OG DESIGNET AV

Universitetet i Oslo





 **NTNU**

Norwegian University of  
Science and Technology