

# Trikke Raport

## Badania nad korzyściami dla zdrowia i zużyciem energii jakie pochałnia jazda na Trikke



**TRIKKE**<sup>™</sup>  
THE ORIGINAL

---

<b>Data:</b>	Marzec 12, 2007		
<b>Badane przez :</b>	The Expertise Centre of Movement Technology	-	The Hague
	Clinical Human movement Science (IFKB)	-	Amsterdam
<b>Dla:</b>	Trikke Europe	-	The Netherlands
<b>Raport dla:</b>	Trikke Poland	-	Poland

*Poparte przez Ministerstwo Badań nad Innowacjami z Holandii*

Ten raport opiera się na:

## **Zbadaniu korzyści jakie przynosi dla zdrowia i jakie jest zużycie energii podczas jazdy na Trikke**

zrobiony przez

**Centrum Specjalistycznej Wiedzy i Technologii Ruchu na Uniwersytecie w Hadze (ECBT) wspólnie z Naukowym Instytutem Klinicznym Podstaw Ludzkiego Ruchu (IFKB) na Uniwersytecie w Amsterdamie.**

**Holandia, Marzec 2007**

---

### **Wprowadzenie**

Od czasu rewolucyjnego wprowadzenia Trikke w 2002 roku, wszyscy użytkownicy są świadomi, że jeżdżenie na Trikke jest zabawą i bardzo zdrowym sposobem by przejechać z punktu A do punktu B. Wszyscy jeżdżący na Trikke mają własną historię jak tracili na wadze, jak cieszyli się wspaniałą zabawą lub jak czuli, że wchodzą w zdrowy styl życia. Jeżdżenie na Trikke odczuwa się jako trening. Po aktywnej jeździe możesz poczuć, że wszystkie główne partie mięśni w twoim ciele brały udział w twoim ruchu.



Obecnie coraz więcej uwagi w codziennym życiu poświęca się własnej kondycji i zdrowiu. Odkąd ludzie coraz mniej się ruszają, więcej jeżdżą samochodami i coraz mniej czasu spędzają na wolnym powietrzu, siedząc godzinami na kanapie przed telewizorem czy komputerem, poważnym problemem społecznym stała się epidemia otyłości. Dlatego właśnie jest rosnąca potrzeba na znalezienie skutecznego sposobu poprawienia swojej kondycji połączonego z zabawą.

Jeśli Trikke okaże się tym nowym fitnessowym urządzeniem dla dzieci i dorosłych, możemy stać się wspaniałym uzupełnieniem dla tego rynku i tych potrzeb.

## **Badania i skutki**

W kwietniu 2006 Trikke Europe przekazało do ECBT w Hadze zadanie zbadania jakie korzyści dla zdrowia daje jeżdżenie na Trikke.

ECBT jest to skrót Specjalistyczne Centrum Technologii Ruchu na Uniwersytecie w Hadze. Razem z Uniwersytetem w Amsterdamie, ECBT rozpoczął w sierpniu 2006, badania nad fizycznymi korzyściami jakie daje jazda na Trikke jako carvingowym pojeździe.

Oto są rezultaty opublikowane przez naukowców.

Badacze zadali sobie następujące pytania, na które poszukali odpowiedzi:

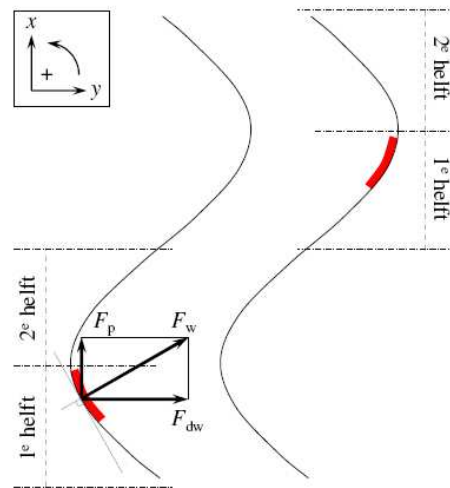
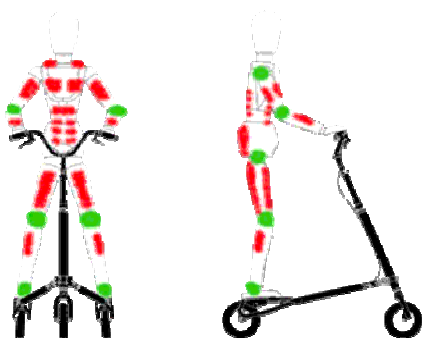
- 1. Jakich mięśni używa się, by wygenerować napęd Trikke i poruszać się do przodu?**
- 2. Jakie jest zużycie energii kiedy jeździ się na Trikke?**
- 3. Jakie skutki daje jazda na Trikke w porównaniu do innych "Fun" sportów?**
- 4. Jak szybko można nauczyć się jeździć na Trikke?**

### **1. Jakich mięśni używa się, by wygenerować napęd Trikke i poruszać się do przodu?**

Dla tej części badania, zespół analizował ruch Trikke; łuki ruchu Trikke w stosunku do użycia mocy. Te (bio)mechaniczne badanie zostało wykonane przez analizę jazdy na Trikke odnośnie przemieszczania się w stosunku do środka obrotu, momentu pędu, mocy impulsu ruchu, szybkości jazdy i zachowania się kół podczas jazdy.

Zespół podczas badań odkrył, że w jeździe na Trikke, używa się następujących partii mięśni:

- ≈ Górne mięśnie nóg
- ≈ Mięśnie pośladków
- ≈ Mięśnie rąk
- ≈ Mięśnie ramion, barków i łopatki



W swoim sprawozdaniu zespół naukowy podkreślił, że można trenować i wzmacniać swoje mięśnie podczas jazdy na Trikke, i że zaznaczone na rysunku obok na zielono stawy, nie są poddawane dużym naciskom bo nie ma żadnych obciążeń uderowych!

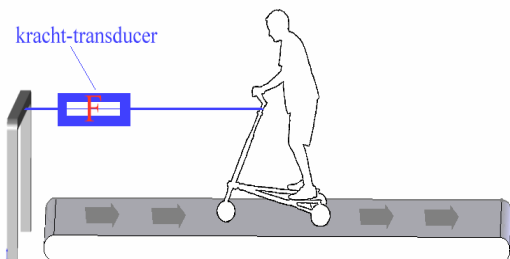
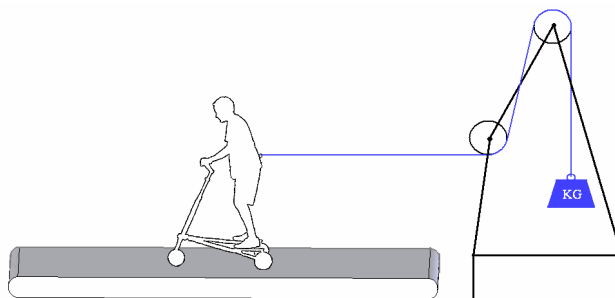
## 2. Jakie jest zużycie energii kiedy jeździ się na Trikke?

Po pierwsze, zespół badawczy musiał poznać współczynnik wydajności jeźdźca na Trikke. Następnie, określił jaka została użyta energia. I na końcu porównał te liczby w stosunku do innych rodzajów napędu.

Idąc za tymi pytaniami należałoby poznać następujące odpowiedzi:

- ile zewnętrznej energii potrzeba, by jeździć na Trikke
- ile energii metabolicznej jest potrzeba, którą należy dostarczyć z zewnątrz do Trikke. Jeśli te obie wartości są znane, to można określić wydajność jadącego na Trikke. Następnie można stwierdzić ile kalorii jest spalane podczas jazdy na Trikke..

Badania te były prowadzone na olbrzymim kieracie. To pas transmisyjny na dużych i szerokich walcach na wydziale Technologi Ruchu na Uniwersytecie w Amsterdamie. Stworzono idealne środowisko dla tego testu; wszystkie naturalne i zewnętrzne warunki jazdy mogą tu być idealnie symulowane. System koła pasowego z przeciwcieżarem, działa jak naturalny opór powietrza lub dodatkowy silny wiatr.



Badanie jeźdźcy na Uniwersytecie w Amsterdamie

Poprzez przymocowywanie Trikke do przetworników mocy, opór jazdy można było dokładnie zmierzyć.

Testowi jeźdźcy, między 20 i 50 rokiem życia, robili próby składające się z 4 jazd. Każda jazda trwała 5 minut. Wszyscy jeździli z 4 różnymi prędkościami, gdzie prędkość była ustalona przez odpowiednie obciążenie poprzez system koła pasowego z ciężarem. Aby zmierzyć ilość użytej energii, wydychane powietrze przez jeźdźcę było analizowane. Podczas czterech, 5 minutowych jazd, maszyna Tlenowa obliczyła Wskaźnik Zmiany Oddechu (RER) i zużycie tlenu przez wszystkich jeźdźców. Brana była pod uwagę tylko średnia wartość dwóch końcowych minut każdej jazdy, od momentu kiedy ciało było najbardziej stabilne podczas jazdy. Aby przeliczyć te wartości na kilodżule należało tylko skorzystać z tabeli "Astrand".

Poniżej przedstawiamy rezultaty.

Prędkość [km/h]	Prędkość [m/s]	Dżule/metr [j/m] (sd)
10	2.8	126,6 (13,3)
12,5	3.5	124,3 (12,5)
15	4.2	141,7 (20,6)
17,5	4.9	156,0 (22,5)

### Sprawność

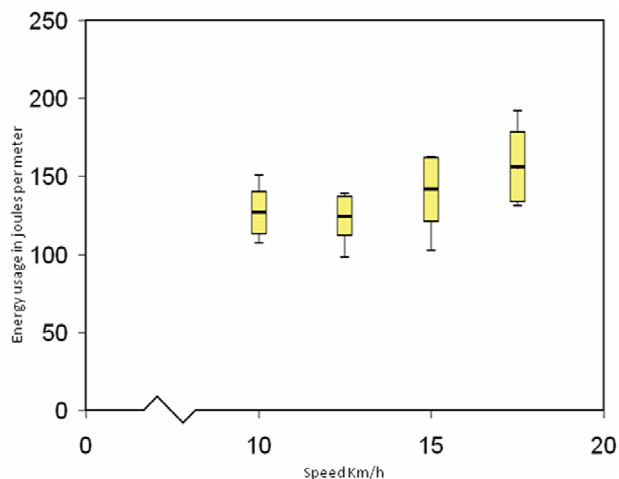
Sprawność jeżdżenia na Trikke, jest według rezultatów tego badania pomiędzy 8.1% a 11.4% podczas mierzonych prędkości.

W porównaniu z innymi sportami, sprawność jazdy na Trikke jest mniejsza niż jeżdżenie na rowerze czy biegu na nartach, sprawność tego urządzenia jest pomiędzy sprawnością jazdy na rolkach a pływaniem. Naukowcy zauważyli, że sprawność zwiększa się przy wyższych prędkościach.

### Zużycie energii

Zużycie energii podczas jazdy na Trikke jest przedstawione na wykresie po prawej stronie. To są rezultaty testerów w kolejnych czterech, 5 minutowych próbach podczas 4 różnych prędkości.

Ten wykres pokazuje nam, że aby jeździć na Trikke z prędkością 15 km/h, średnie zapotrzebowanie jeźdźca na energię to 145 dżuli na każdy przejechany metr. Dla przejechania 1 kilometra potrzeba dostarczyć aż 145000 dżuli albo 145 kilodżuli.

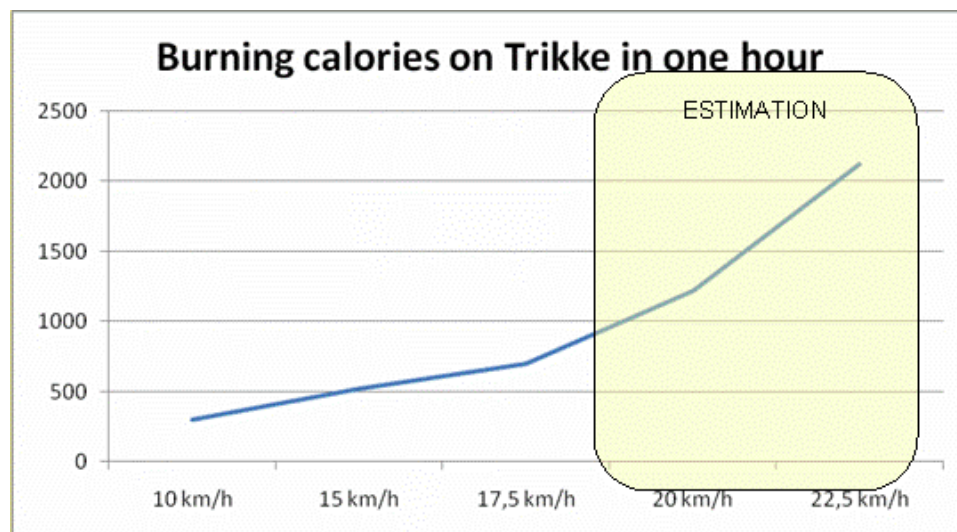


Kiedy przeliczymy to na Kalorie widzimy te rezultaty poniżej w tabeli.

Trikke					
km/h	KJ/m		metry	KJ	Kcal
10	125	1 godz	10000	1250	300
15	145	1 godz	15000	2175	520
17,5	160	1 godz	18000	2880	700

1 kCal = 4,1876 kJ

Te wartości są uśrednione dla mężczyzny o wzroście 1,75 m i 75 kilo wagi. Proszę zatem spojrzeć na poniższy wykres.



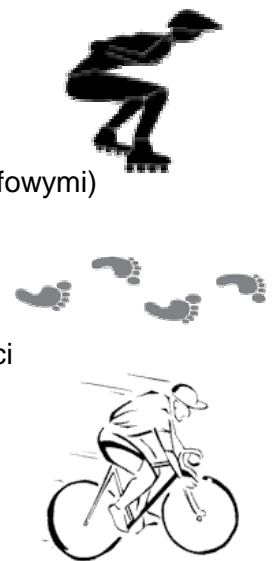
Spalone kalorie przy szybkościach ponad 17.5 km/h są szacunkowe.

### **3. Jakie skutki daje jazda na Trikke w porównaniu do innych "fun" sportów?**

Po zbadaniu jazdy na Trikke, porównano ją do innych sportów i aktywności. Z badań jasno wynika, że w czasie jazdy na Trikke z prędkością 15 km/h spala się 500 Kcal na jedną godzinę jazdy.

A tak to wygląda w porównaniu z innymi sportami i aktywnością fizyczną:

- ≈ Jogging z prędkością 6-7 km/h, zużywa 350-400 Kcal na godzinę.
- ≈ Klasyczny Aerobik spala około 450 Kcal na godzinę.
- ≈ Spacer w normalnym tempie i gra w Gólfa (bez wózka z kijami golfowymi) zużywa około 250 do 280 Kcal na godzinę.
- ≈ Szybki spacer lub Nordic Walking można spalić 400 Kcal godzinę. Podobne zużycie energii ma jazda na rowerze lub jazda na rowerze stacjonarnym.
- ≈ Prace domowa mogą spalić od 100 do 200 Kcal na godzinę, w zależności od poziomu aktywności.
- ≈ Jazda na rolkach spala około 430 Kcal na godzinę.
- ≈ Bieg narciarski spala około 560 Kcal na godzinę.

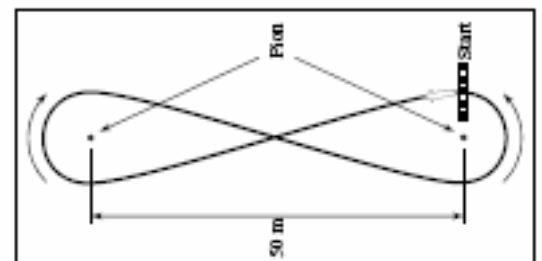


### **4. Jak szybko można nauczyć się jeździć na Trikke?**

Ponieważ każdy użytkownik doświadczył, że można jeździć na Trikke natychmiast, ale wydaje mu się, że wymaga to trochę ciężkiej pracy. Więc jaki jest czas nauki by sprawnie jeździć?

Dla zbadania czasu nauki jazdy na Trikke, 10 testowych jeźdźców (ośmiu początkujących) jeździło tą samą trasą przez 10 dni, po 15 minut. Warunki były dla wszystkich całkowicie takie same. Pomiary skupiono na postępie nauki w czasie jazdy po torze.

Zespół badawczy dowiódł, że osoby początkujące mogą nazywać się "profesjonalistami" już po 2 godzinach jazdy! Wszystkie osoby uczestniczące w badaniu jeździły sprawnie natychmiast i bawiły się przy tym doskonale.



Dodać należy jeszcze, że czas nauki jazdy na Trikke jest o wiele krótszy niż nauka jazdy na rowerze, rolkach, łyżwach czy na deskorolce!

## **Wnioski**

Według rezultatów badań nad korzyściami dla zdrowia i zużyciem energii podczas jazdy na Trikke możemy powiedzieć, że:

- Podczas jazdy na Trikke używane są przede wszystkim następujące grupy mięśni:
  - 
  - ≈ Górne mięśnie nóg
  - ≈ Mięśnie pośladków
  - ≈ Mięśnie rąk
  - ≈ Mięśnie ramion, barków I łopatki
  
- Można więc trenować te partie mięśni i tym samym poprzez jazdę na Trikke harmonizować i rzeźbić swoje ciało..
  
- Przy jeździe na Trikke z prędkością 15 km/h, każda osoba spala średnio 500 Kcal na godzinę. Jadąc z prędkością w okolicach 17,5 km/h średnio każdy spala do 700 kcal na godzinę.
  
- Jeżeli chodzi o zużycie energii jazda na Trikke jest porównywalna z jazdą na rolkach, joggingiem czy biegami narciarskimi.
  
- Jest bardzo łatwo nauczyć się sprawnie jeździć na Trikke; każdy może wprawić w ruch Trikke i jeździć. Aby bardzo dobrze opanować jazdę na Trikke wystarczy najwyżej 2 godziny ćwiczeń..

Ponadto grupa naukowców badających Trikke mocno wierzy w to, że Trikke może odegrać wielką rolę w walce z otyłością dorosłych i dzieci na całym świecie.



**Więc teraz wiemy że :**

***jazda na Trikke jest  
szybka w nauce,  
bezpieczna, łatwa dla twojej radości,  
wspaniała, by tracić na wadze  
i idealna dla doskonalenia całego ciała.***

***A testujący Trikke uznali, że jazda na Trikke jest bardzo uzależniająca!***

**Możemy teraz wysłać tę wiadomość dla wszystkich na świecie!**

~ ~ ~

Trikke Europe składa podziękowania za umożliwienie tych badań dla::

- ≈ Uniwersytetowi w Hadze, Specjalistycznemu Centrum Technologii Ruchu (Expertise Centre of Movement Technology. ECBT),
- ≈ Uniwersytetowi w Amsterdamie, Naukowemu Instytutowi Klinicznemu Podstaw Ludzkiego Ruchu (the Institute for fundamental and Clinical Human movement Science (IFKB))
- ≈ Holenderskiemu Ministerstwu Stanu nad Badaniami Innowacji (The Provincial State Department for Research On Innovation)

**Trikke Europe**  
Holandia, Haga  
12 Marzec 2007

Tłumaczył na j.polski: inż. Tomasz Dziedzic