UNIVERSAL TRANSLATION SERVICES

CERTIFICATION OF TRANSLATION

Project number: S-229637

Name of files: Translation from Swedish to English / Trey Reed

Job performed on: 26-10-2023

Translation from language: Swedish

Translation into language: English

Translation performed by: U.T.S Inter

Date of certification: October 26, 2023

Universal Translation Services, a professional translation company, declares that the attached document(s) are stamped and signed by us and translated by qualified and professional translators, fluent in the above mentioned languages. In our best judgement, the translated text truly reflects the content, meaning and translation of the attached documents and / or copies that the client provide us with.

A validation procedure was performed by us, which confirms that the provided language translation is complete and accurate. The document hasn't been translated by a family member, friend or business associate.

By signing this Certification of Translation, Universal Translation Services declares that the translation is a true reflection of the source file(s). We do not guarantee that the original document is a genuine document or that the statements contained in the original document are true.

Universal Translation Services assumes no liability for the way the translation is used by the customer or any third party.

A.H.J Huisman, Managing Director
Universal Translation Services

Corporate ATA Member number 260038

American Translators Association

BRP 1019

- Head Office USA: Phone: 1-844-wetranslate | Address: 20801 Biscayne Blvd, Suite 403, Aventura, Florida 33180
- Office Spain: Phone: +34-951-406-81 | Address: Calle Buenos Aires 3, 35002, Las Palmas
- Office U.K.: Phone: +44-20-3807-3275219 | Address: Kensington Street, Kensington W8 6bd, London
- Other US Offices: Commerce – San Francisco – Washington – Chicago – Boston – Las Vegas – Houston – Dallas – Seattle – Philadelphia

To whom it may concern,

This is to certify that the attached translation from Swedish into English is an accurate representation of the attached document, designated as Translator.

I, Ingmarie Rohdin*, Translator for Universal Translation Services declare the following:*

1. I am a qualified translator fluent in both Swedish and English.

2. I prepared an English-language translation of the Swedish-language document designated as Translator . Both the original and the translation are attached to this certification.

3. To the best of my knowledge, the translation is true, full and accurate.

I declare under penalty of perjury under the laws of the United States of America that the foregoing is true and correct.

Signature of Translator: _____

Date: 10/26/2023

UNIVERSAL TRANSLATION SERVICES
20801 Biscayne Blvd, Suite 403
Aventura FL 33180
www.universal-translation-services.com
info@universal-translation-services.com
Phone 844-938-7267
AHJ Huisman

Höjdpunkterna i Volvo Ocean

8 sidor

Båtnytt

Nr 9 augusti 2009 48:e årg
59:50 KR • 69 NOK • 8 EURO

Fylla på sjön – detta gäller

BRAND OMBORD
SÅ AGERAR DU

FLYGANDE BESIKTNING:
Vi föll pladask för vår Nidelv 26

Aquador 25 WA

LÄR DIG UTNYTTJA VINDARNA

NÄSTA FLUGA: FLYGANDE ELSURFNING

TEST
- Hanse 320
- Sea Ray 255 Sundancer

UNIVERSAL TRANSLATION SERVICES
20801 Biscayne Blvd, Suite 403
Aventura FL 33180
www.universal-translation-services.com
info@universal-translation-services.com
Phone 844-988-7267
AHJ Huisman

TIDSAM
0680-09
7 388068 005957

Högläge

Elsurfning – smaka på ordet. Kanske nästa fluga. I alla fall om Evolo, utvecklad av studenter vid KTH, slår igenom.

Text & foto: Åsa Bonthelius

– Det är helt otroligt kul och extremt jobbigt fysiskt, säger testpilot Mikael Razola.

Det är i början av juni som Båtnytt får chansen att se Evolo in action. Terminen är slut, men nästan hela gänget på 15 studenter på KTH som under året utvecklat den "flygande" vattenfarkosten är samlat till testkörning på Strömmen i Stockholm.

– Ja, kursen är slut så det här är fritid, men vi tycker att det är skitkul, säger Joacim Westlund som dock inte ännu provat på Evolo.

Evolo drivs av en elmotor som är placerad längst ner på "kölen" där det också sitter bärplan av deltatyp. Man står på huk och håller sig i aluminiumramen där det sitter ett litet gasreglage, styr gör man med kroppsvikten. Den är också försedd med ett dödmansgrepp. Ja, sedan är det bara att tuta och köra – och hålla balansen förstås.

Utmaning att köra

Att bara Mikael Razola och i viss mån Mattias Kennestad är de enda som provat på att köra prototyperna har sin enkla förklaring:

– När vi började experimentera med den i höstas så var det kallt och jäkligt i vattnet. Eftersom bara jag och Mattias hade torrdräkter så blev vi frivilliga försökskaniner. Sen var jag lättast av oss två och så blev det att jag fortsatte, berättar Mikael Razola.

Men någon gavad Evolo förare är han inte. Bara två gånger tidigare har Evolo testkörts, tio minuter tidigare samma dag samt vid ett tillfälle i maj. Men Mikael tycker ändå att tekniken kan jämföras med att cykla enhjuling.

UNIVERSAL TRANSLATION SERVICES
21801 Biscayne Blvd. Suite 406
Aventura, FL 33180
www.universal-translation-services.com
info@universal-translation-services.com
Phone: 844-300-7207
AH J Huisman

Evolo är en bärplansburen vattenleksak som drivs av en 4 kW elmotor och 16 stycken 3V-battericeller. Mått 2,31 x 0,7 meter. Längst ner på den 80 cm långa "kölen" sitter de två bärplanen.

Att farkosten skulle gå på el, att den skulle komma upp i cirka 15 knop och att den framför allt skulle vara rolig och utmanande att köra, det var några av de kriterier de 15 studenterna på 20-poängskursen Marindesign/Lättviktsdesign hade att arbeta med när projektet presenterades för dem i höstas. Alla är sistaårselever på Kungliga Tekniska Högskolan, KTH. Tio av dem har gått inriktningen Marina system och fyra inriktningen Lättviktskonstruktioner.

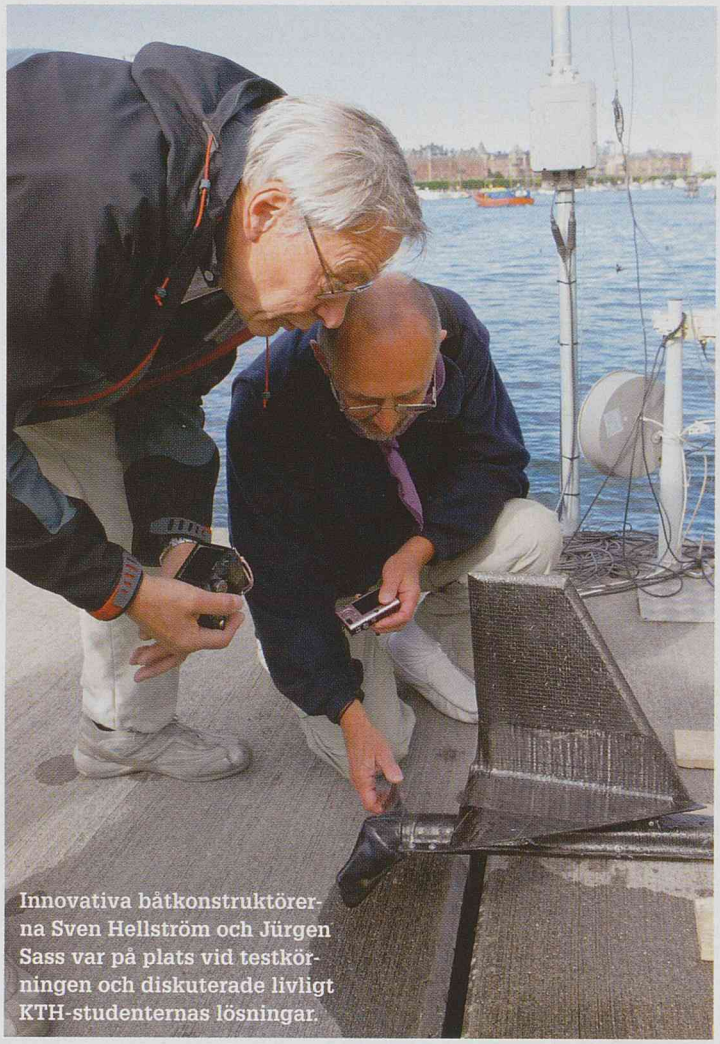
– Vi hade ett kort samarbete med Konstfack i början av kursen, som mest var inspirationsskapande. Efter det tog vi med lite av de erfarenheterna och skapade det här konceptet, som i princip blev en bärplansburen vattenleksak med bara en stötta, en balanspunkt som gör att det blir lite mer utmaning att köra den, berättar Mattias Kennestad.

För visst hade man kunnat få upp hastigheten, men då hade den också blivit enklare att köra och det var ju inte syftet.

– Nej, man måste balansera på den och vara aktiv för att kunna köra den i det flygande läget. Det

Nästan hela gänget bakom Evolo samlat. Från vänster Nils Wolter, Erik Jerilgård, Fredrik Bender, Mirjam Fürth, Torvald Manners, Markus Norberg, Mattias Kennestad, Joacim Westlund, Anders Lundell och Mikael Razola.

UNIVERSAL TRANSLATION SERVICES
20801 Biscayne Blvd Suite 403
Aventura FL 33180
www.universal-translation-services.com
info@universal-translation-services.com

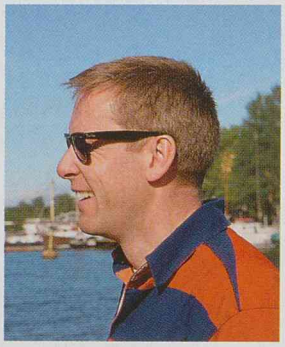


Innovativa båtkonstruktörerna Sven Hellström och Jürgen Sass var på plats vid testkörningen och diskuterade livligt KTH-studenternas lösningar.

man betalar för den utmaningen är att det blir mer motstånd och inte lika hög toppfart, säger Mattias Kennestad.

Att vara så många som jobbat med projektet har naturligtvis varit en utmaning i sig. Alla har de provat på olika uppgifter, varit med i projektledningen, ansvarat för ekonomin, analyserat, räknat, experimenterat och byggt.

– I början jobbade jag framför allt med analysen av hur den ska fungera och senare har det varit mycket bygget av den. Och då har vi haft stor nytta av dem som läser Lättkonstruktioner som vet hur man bygger lätt och starkt.



Jakob Kuttenkeuler, entusiastisk lärare på kursen.

Evolo är byggd helt i kolfiber och både i flytkroppen och i bärplanen är kärnmaterialet uppbyggt som en sandwich-konstruktion.

Vilka problem har man då stött på under vägen? Anders Lundell nämner tätningen. Motorn är ju placerad längst ner på kölen och batterierna lite högre upp.

– I och med att vi tagit en marknadsprodukt som vi plockat isär och stoppat i så har vi haft en del problem att täta allting, som till exempel luckan till batterierna, så att vi inte får in vatten i systemet.

Mycket labbande

Testpilot Mikael Razola berättar att en stor utmaning har varit konfigurationen mellan de båda bärplansvingarna. Den främre stora vingen och den bakre lilla vingen.

– Det är ett speciellt förhållande mellan vinklarna på dem som gör att farkosten har ett stabilt läge. Den främre vingen har en positiv anfallsvinkel och den aktre en negativ anfallsvinkel. Så den aktre vill egentligen trycka ner farkosten i vattnet och den främre vill dra upp den. Det är lite som ett flygplan. Vi har labbat jättemycket med vinklar. Men också med storleksförhållandet och olika vingtyper.

Men att det bara skulle vara en köl var självklart?

– Ja, för att få det utmanande momentet. Har man två blir den stabil i sig själv. Uppgiften var ju att skapa en vattenleksak och det tycker jag verkligen att det har blivit. Det är kul, det är blött och riktigt roligt att köra den.

I nuläget räknar gänget med att man kan köra Evolo i 40–45 minuter, sen måste den laddas i kanske

Längst ner på den 80 cm långa stöttan sitter de deltaformade bärplanen. Den främre är motorn placerad. Bakom den aktre sitter propellern.

UNIVERSAL TRANSLATION SERVICES
2933 Ne 163 Street, Suite 1-B
Aventura FL 33180
www.universal-translation-services.com
Phone 844-938-7267
AHJ Huisman

Torvald Manners och Mattias Kennestad var rätt nöjda när Evolo, som ett av tre projekt, ställdes ut på KTHs bibliotek.

Joacim Westlund, Fatima Ekekrantz, Nils Wolter och Mattias Kennestad på utställningen, som pågår till och med den 14 augusti.

tre timmar, men det kan kompenseras av dyrare batterier. Och priset skulle kunna hamna på 90 000 kronor. Ett billigare och miljövänligare alternativ till vattenskotern således. Men att Evolo skulle slår ut vattenskotern tror de egentligen inte.

– Det är tveksamt med tanke på den hastighet den har. Det här är ju en helt annan typ av leksak, säger Joacim Westlund. Det liknar mer surfning, elsurfning där du inte har vågor.

Mikael Razola liksom de flesta i gänget konstaterar att den största utmaningen ändå har varit att driva hela projektet med så många inblandade.

– Ja, att få ihop alla och få alla att jobba åt samma håll.

Och just det är egentligen ett av de viktigaste målen med kursen. Jakob Kuttenkeuler, som hållit i Marin design de senaste tio åren, menar att detta ibland missförstås av press och allmänhet.

– Vår ambition i kursen är ju egentligen inte att tillverka balla prylar, det är en biprodukt. Det här är det sista studenterna gör i sin utbildning och vi vill få dem att blomma ut som ingenjörer genom att ta sig an ett svårt projekt som är komplicerat, som man måste ha ett riktigt systemperspektiv på, där man måste samarbeta och lösa en massa problem som är ofullständigt definierade.

Så frågan om när den kommer ut på marknaden är inte relevant, menar han.

– Men det är klart, det kan ju finnas intresse … ●

Evolo var ett av tre projekt som man kunde följa på nätet under våren, KTH på insidan, med totalt 50 000 besökare från nära 60 länder. 320 personer har också följt KTH på insidan på Twitter. Läs mer om Evolo på www.evolo.se, www.msy.se, http://flygmac7.flyg.kth.se/cdio/old_projects/evolo/

Anders Lundell och Joacim Westlund tycker inte att Evolo ska jämföras med vattenskotern.
– Det här är en helt annan leksak. Det liknar mer surfning, elsurfning där det inte är vågor.

NAUTISKA MAGASINET

Slussplan 5 (Sthlm), tel 08-677 00 00
Trädgårdsg. 3 (Gbg), tel 031-13 19 30
Öppet: mån–fre 10.00–18.00
lör 10.30–15.00, sön (Sthlm) 11.00–15.00

HELA VÄRLDENS SJÖKORT
(papper och digitalt) och mycket annat direkt på webben!

RaymarineA50
(Plottern har hela Europas sjökort inbyggt)

Just nu på www.nautiska.se: specialpriser på gps:er!

UNIVERSAL TRANSLATION SERVICES
20801 Biscayne Blvd. Suite 403
Aventura FL 33180
www.universal-translation-services.com
info@universal-translation-services.com
Phone 844-938-7267
AHJ Huisman

Highlights of the Volvo Ocean

No 9 August 2009 48th year
59:50 SEK 69 NOK 8 EURO

8 pages

Batnytt

Drunkenness at sea
- this applies

FIRE ON BOARD
HOW TO ACT

FLYING TESTS:
We fell in
love with our
Nidelv 26

Aquador 25 WA

LEARN HOW TO
USE THE WINDS

NEXT FLIGHT:
FLYING ELECTRIC
SURFING

TEST - Hanse 320

Sea Ray 255 Sundancer

UNIVERSAL TRANSLATION SERVICES
20801 Biscayne Blvd, Suite 403
Aventura FL 33180
www.universal-translation-services.com
info@universal-translation-services.com
Phone 844-938-7267
AHJ Huisman

High mode

Electric surfing - taste the word. Perhaps the next fad. At least if Evolo, developed by students at KTH Royal Institute of Technology, becomes successful.
Text & photo: Åsa Bonthelius

- "It's incredibly fun and extremely hard physically," says test pilot Mikael Razola.

It is in early June that Båtnytt gets the chance to see Evolo in action. The semester is over, but almost the entire group of 15 students at KTH who developed the "flying" watercraft during the year is gathered for a test run at Strömmen in Stockholm.

- "Yes, the course is over, so this is free time, but we think it's great fun," says Joacim Westlund, who has not yet tried Evolo.

Evolo is powered by an electric motor located at the bottom of the "keel," where there are also delta-type hydrofoils. You squat and hold on to the aluminum frame where there is a small throttle, and you steer with your body weight. It is also equipped with a dead man's handle. Then you just honk the horn and drive—and keep your balance, of course.

The challenge of driving

That Mikael Razola and, to some extent, Mattias Kennestad are the only ones who have tried to drive the prototypes has a simple explanation:

- When we started experimenting with it last fall, the water was cold and miserable. Since only Mattias and I had dry suits, we became volunteer guinea pigs. Then I was the easiest of the two of us, and so I continued," says Mikael Razola.

But he is not a seasoned Evolo driver. The Evolo has only been tested twice before, ten minutes earlier that day and on one occasion in May. But Mikael still thinks the technology can be compared to riding a unicycle.

UNIVERSAL TRANSLATION SERVICES
20801 Biscayne Blvd, Suite 403
Aventura FL 33180
www.universal-translation-services.com
info@universal-translation-services.com
Phone 844-938-7267
AHJ Huisman

Evolo is a portable water toy powered by a 4 kW electric motor and 16 3V battery cells. Measures 2.31 x 0.7 meters. At the bottom of the 80 cm long "keel" are the two hydrofoils.

The craft should run on electricity, that it should reach about 15 knots, and that it should above all be fun and challenging to drive—these were some of the criteria the 15 students on the 20-credit course Marine Design/Lightweight Design had to work with when the project was presented to them last fall. All of them are final-year students at the Royal Institute of Technology (KTH), with ten of them specializing in Marine Systems and four in Lightweight Structures.

- "We had a brief collaboration with Konstfack at the beginning of the course, which was mostly inspirational. After that, we took some of those experiences and created this concept, which basically became a hydrofoil-based water toy with only one support, a balance point that makes it a little more challenging to drive it," says Mattias Kennestad.

Of course, you could have increased the speed, but that would have made it easier to drive, which was not the purpose.

- "No, you have to balance on it and be active to be able to drive it in the flying mode. What you pay for that challenge is that there is more resistance and not as high a top speed," says Mattias Kennestad.

Almost the entire team behind Evolo together. From left Nils Wolter, Erik Jerilgård, Fredrik Bender, Mirjam Fürth, Torvald Manners, Markus Norberg, Mattias Kennestad, Joacim Westlund, Anders Lundell and Mikael Razola.

UNIVERSAL TRANSLATION SERVICES
20801 Biscayne Blvd, Suite 403
Aventura FL 33180
www.universal-translation-services.com
info@universal-translation-services.com
Phone 844-938-7267
AHJ Huisman

Innovative boat designers Sven Hellström and Jürgen Sass were on hand for the test run, and they lively discussed the KTH students' solutions.

Of course, having so many people working on the project has been a challenge in itself. They have all tried different tasks, been involved in project management, been responsible for the finances, analyzed, calculated, experimented and built.

- "In the beginning, I mainly worked on the analysis of how it should work, and later on, it was very much built. And we have benefited greatly from those who study Lightweight Structures who know how to build light and strong.

Jakob Kuttenkeuler, the enthusiastic teacher of the course.

Evolo is built entirely of carbon fiber and the core material in both the fuselage and the hydrofoil is a sandwich construction.

So, what problems have been encountered along the way? Anders Lundell mentions the sealing. "The engine is placed at the bottom of the keel and the batteries a little higher up.

- Since we took a market product that we took apart and put in, we have had some problems sealing everything, such as the hatch to the batteries, so that we do not get water into the system.

A lot of lab work

Test pilot Mikael Razola says that a major challenge has been the configuration between the two wings. The front large wing and the rear small wing.

- There is a special relationship between their angles that keeps the craft in a stable position. The front wing has a positive angle of attack and the aft has a negative angle of attack. So, the rear one actually wants to push the craft into the water and the front one wants to pull it up. It's a bit like an airplane. We've done a lot of work with angles. But also, with the size ratio and different types of wings.

But was it obvious that there would only be one keel?

- Yes, in order to get the challenging part. If you have two, it becomes stable in itself. The task was to create a water toy, and I really think it turned out well. It's fun, it's wet, and really fun to drive it.

At the moment, the team expects the Evolo to run for 40-45 minutes, then need to be charged for perhaps three hours, but this can be compensated for by more expensive batteries. And the price could reach 90,000 SEK. A cheaper and more environmentally friendly alternative to the personal watercraft. But they don't really believe that Evolo would beat out the jet ski.

At the bottom of the 80cm long prop are the delta-shaped carriers. In the front, the engine is placed. Behind the rear one is the propeller.

UNIVERSAL TRANSLATION SERVICES
20801 Biscayne Blvd, Suite 403
Aventura FL 33180
www.universal-translation-services.com
info@universal-translation-services.com
Phone 844-938-7267
AHJ Huisman

Torvald Manners and Mattias Kennestad were quite pleased when Evolo, as one of their three projects, was exhibited at KTH's library.

Joacim Westlund, Fatima Ekekrantz, Nils Wolter and Mattias Kennestad at the exhibition, which runs until August 14.

- This is doubtful, considering the speed it has. This is a completely different type of toy, says Joacim Westlund. "It's more like surfing, electric surfing where you don't have waves.

Mikael Razola, like most of the team, notes that the biggest challenge has been running the whole project with so many people involved.

- Yes, to bring everyone together and get everyone working in the same direction.

And that is actually one of the most important goals of the course. Jakob Kuttenkeuler, who has taught Marine Design for the past ten years, believes that this is sometimes misunderstood by the press and the public.

- "Our ambition in the course is not really to produce cool stuff, that's a by-product. This is the last thing the students do in their studies, and we want them to blossom as engineers by taking on a difficult project that is complicated, that you have to have a real system perspective on, where you have to collaborate and solve a lot of problems that are incompletely defined.

So, the question of when it will be on the market is not relevant, he says.
- But of course, there may be interest...

Evolo was one of three projects that could be followed online during the spring, KTH on the inside, with a total of 50,000 visitors from nearly 60 countries. 320 people have also followed KTH from the inside on Twitter. Read more about Evolo at www.evolo.se, www.msy.se, http://flygmac7. flyg.kth.se/cdio/old_projects/evolo/

Anders Lundell and Joacim Westlund don't think Evolo should be compared to the jet ski.
- **This is a completely different toy. It is more like surfing, electric surfing where there are no waves.**

NAUTICAL MAGAZINE Slussplan 5 (Sthlm), tel 08-677 00 00 Trädgårdsg. 3 (Gbg), tel 031-13 19 30 Open: Mon-Fri 10.00-18.00 Sat 10.30-15.00, Sun (Sthlm) 11.00-15.00	**WORLDWIDE NAUTICAL CHARTS** **(Paper and digital) and much more directly online!** RaymarineA50 (The plotter has the entire European charts built in) GPSMAP 620 **Right now, on www.nautiska.se: special prices on GPSs!**

UNIVERSAL TRANSLATION SERVICES
20801 Biscayne Blvd, Suite 403
Aventura FL 33180
www.universal-translation-services.com
info@universal-translation-services.com
Phone 844-938-7267
AHJ Huisman