

35
år
1973-2008

MOTORBÅTSTIDNINGEN

**STOR
AUKTION**
Varor för
**100 000-tals
kronor!**

VI **BÅT ÄGARE**

*Fiske *Frakt *Färd *Familj

4 Hyttbåtar HÅRDKÖRDA

NR 12-2008 SEK 54.50 EUR 8 NOK 65

**ELMOTORN
KAPP**
BENSIN
MOT EL
STORT TEST

**SEACROSS
TESTAT**
NAVIGATION I
PROFFSKLASS

NYTT KONCEPT
SNABB OCH BRÄNSLESNÅL MILJÖBÅT

RENOVERAD
ENDA SNIPAN I SITT SLAG

RYDS 620 DC

Populär begbåt synad



SAM 0792-12

12

MILJÖMÄRKT

441 428

079 205452

MÄSSNYTT Genua – 72 FOTS MAHOGNY-YACHT
Stockholm – NORD WEST 370 SPORT AVTÄCKT



direkt på www.ttg.se/julklapp

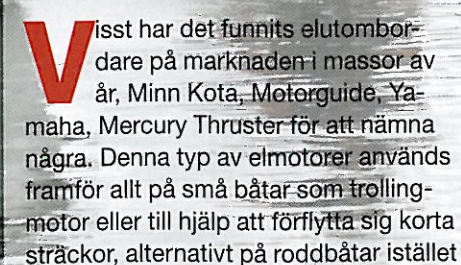
EL MOT BENSIN

TEST EL MOT BENSIN

EL MOT BENSIN

Torqueedo gör en elektrisk utombordare som vill mäta sig med bensinmotorer. Vi undersöker hur de lyckas.

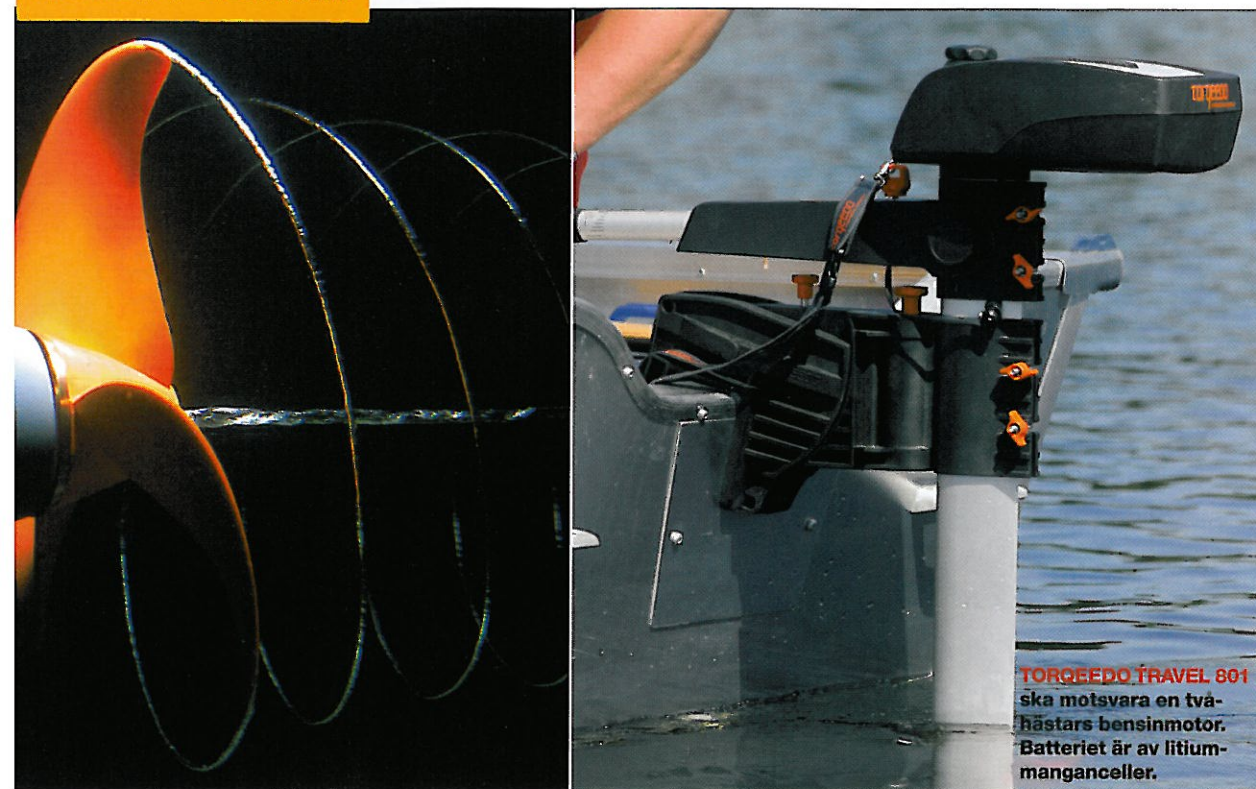
TEXT OCH BILD STAFFAN WESTERLING



för att använda årorna. Men de är för svaga för att kunna jämföras med små bensinmotorer.

Tyska Torqeedo GmbH är företaget som med hjälp av ny elmotorteknik gjort jämförelsen med bensinmotorer möjlig. Torqeedo har idag sex starka elutombordare i sitt sortiment. Vi har plockat

EL MOT BENSIN



Jellerna för att ställa dem ande bensinutombordare, vel 801 och Torqeedo Cru-

ekten på Travel 801 och ruiser 2,0 är 800 watt res- watt. Effekten i motorerna i dryg hästkraft respektive istkrafter, då en hästkraft rka 735,5 watt. Torqeedo, dar dock att elmotorn till- ad propellerns utformning ften väsentligt. Travel 801 a en två hästkrafter stark ordare, medan Cruiser 2,0 a en 5-6 hk utombordare. idare använder vi oss av två fyrtaktare från amerikanska 2,5 hk och en 5 hk. r denna gång en Linder 440 evlig öppen roddbåt byggd ned rekommenderad motor i hästar. Båten är byggd för kort rigg och rorkult och 1 centimeter lång, 164 cen- Vikt 94 kilo.

n tar sin början följer en av motorerna:

MERCURY 2,5 HK

Mercury 2,5 hk är en encylindrig fyrtaktare med enkel överliggande kamaxel och två ventiler. Motorn har en cylindervolym på 85 cc, är vattenkyld och är utrustad med en förgasare med chokefunktion, nödstopp, CDI-tändning och dragstart. Inbyggd tank rymmer 0,95 liter. Motorn har rorkult med vridgas och är utrustad med fram- och neutralväxel. Vill man backa får man vrida motorn 180 grader. Trimvinkeln kan ändras manuellt i fyra steg och vikten på motorn är 17 kilo. Motorn finns att tillgå med kort rigg och priset ut till kund ligger på 8310 kronor.

TORQUEEDO TRAVEL 80

Torqeedo Travel 801 är försedd med en modern elmotor som har en nominell spänning på 29,6 volt och en ingångseffekt på 800 watt. Elsnurran är utrustad med ett integrerat batteri om 300 Wh Lima som väger 3,5 kilo och är försett med högeffekts-litium-manganceller, så kallade Lima-celler. Lima-cellerna har en självurladdning på under en procent per månad vid 20°C, är »cykelstabila» och har ingen minneseffekt. Litiumbatteriet kan användas i en omgivande

temperatur från -20°C till +45°C utan problem. I batteriet finns en integrerad styrenhet som har flera funktioner för att skydda och vårda batteriet. Bland annat skyddar styrenheten batteriet mot djupurladdning och mot överladdning. Man kan alltså utan problem lämna batteriet anslutet till den medföljande laddaren respektive köra det helt tomt utan att det tar skada. Batteriet är lätt att montera och demontera och det tar enligt tillverkaren fyra till fem timmar att ladda från tomt till fullt.

Det finns ingen display på motorn som visar hur mycket »kräm» man har kvar i batteriet, utan det får man till viss del hålla reda på själv. På gashandtaget i rorkulten finns förutom steglöst reglerad fram och back även fasta lägen för fördefinierade driftnivåer. Till exempel »Fast tid» i vars läge man kan åka i en timma med ett fullt laddat batteri eller »Max räckvidd» som motsvarar cirka sex timmars körning. Självklart kan körtiden skilja en smula mellan olika storlek och vikt på båt. Är man inte nöjd med räckvidden så kan man köpa till en batteriadapterkabelsats för anslutning till blybatterier av standardtyp. Anslutnings-

kabel för att koppla samman två batterier följer med denna 24-voltsmodell. Ett annat alternativ är naturligtvis att köpa till ett extra Torqeedo-batteri.

Trimvinkeln på riggen kan ändras manuellt i sju steg från 0° till 72° vinkel. Och rorkulten kan vinklas upp till 20° i två steg. Man kan även ställa in längden på rorkulten i tre lägen. Behöver man en extra lång rorkult finns den tillgänglig som tillbehör.

Motorn är utrustad med ett nödstopp, eller till/från-knopp som Torqeedo själva gärna kallar den, samt en friktionsskruv placerad på upphängningsbygeln för att öka tröghetsgraden i styrningen.

Längst ner på riggen finner vi den effektiva trebladiga VPVC-propellern (Variable-Pitch-Variable-Camber) som tillsammans med motorenheten är utvecklad för att ge maximal dragkraft. Propellern är densamma på den större Cruiser 2,0 och är utrustad med en

smart mekanisk slirkoppling som skyddar motorn mot mekaniska skador om propellern plötsligt skulle blockeras.

Torqeedo Travel 801 kan lätt monteras upp på ett par minuter och är smart hopfällbar för att stuvas undan på lämpligt ställe. Bärbar, vattentät säck medföljer.

Det enda negativa jag egentligen har att säga om den här modellen är den »rackiga» upphängningsbygeln av plast som är alltför flexibel när man girar. När jag påtalade det för representanten för Torqeedo sa han att de jobbar på en stabilare lösning.

Torqeedo Travel 801 kan användas på alla typer av segel- och motorbåtar upp till 1,5 ton.

Följande delar ingår i en leverans av en Torqeedo Travel 801:

Hopfällbar rigg, akterspegelsfästekomponenter, rorkultskomponenter, batterikomponenter, rorkultshandtag, förpackningsväska, laddare, användar-

handbok samt garantisedel.

Travel 801 finns tillgänglig med lång eller kort rigg, varav den korta, som här i testet, väger 11,6 kilo. Prislappen på motorn uppgår till 13 990 kronor oavsett rigglängd och vill man köpa till ett extra batteri kostar det 5 495 kronor extra.

MERCURY 5 HK

Mercury 5 hk är också en encylindrig fyrtaktare med två ventiler och en förgasare. Cylindervolymen ligger här på 123 cc och den är liksom lillasystemen 2,5 hk vattenkyld, samt utrustad med en förgasare med chokefunktion, nödstopp, CDI-tändning och dragstart. Ingen inbyggd tank finns utan en separat tank om 12 liter medföljer. Motorn har rorkult samt fram-neutral-backfunktion och trimvinkeln på riggen kan ändras manuellt i sex steg.

Motorn väger 25 kilo, den finns att tillgå med lång eller kort rigg och priset

TORQUEEDO TRAVEL 801

Så här packar du upp och ihop motorn på några minuter.





ut till kund är 13 200 kronor.

TORQUEEDO CRUISER 2,0

Torqeedo Cruiser 2,0 är flaggskeppet i Torqeedoflottan och är liksom Travel 801 resultatet av mångårig forskning. Motorn har en nominell spänning på 24 volt och en ingångseffekt på hela 2 000 watt. Cruiser 2,0 har av förklarliga skäl inget integrerat batteri utan drivs av dubbla blybatterier, alternativt ett smidigt Lima-batteri på 2,0 kWh framtaget av Torqeedo själva. Batteriet heter Torqeedo Power 26-77 (26 V/77 Ah) och väger endast 18 kilo, och priset är 30 600 kronor.

Eftersom prisbilden motor/batteri blir allt för hög i jämförelsen beslöt vi oss för att här använda oss av dubbla standard-blybatterier om 100 Ah istället. Önskar man längre gångtid/räckvidd är det inga problem att koppla fler och starkare batterier.

Cruise 2,0 har konstruerats och tillverkats med särskild tyngdpunkt på komfort, användarvänlighet och säkerhet. Rorkulten, som också fungerar som steglös vridgas (fram-neutral-back),

går till exempel att justera uppåt och ut i tre lägen, och liksom till Travel-modellen finns extra lång rorkult med på tillbehörslistan.

Vill man ha extern styrning istället för rorkult kopplar man styrstången eller styrvajer till öppningarna på rorkultens undersida. På tillbehörssidan finns även elektroniskt fjärreglage att koppla på.

Friktionsskruv finns för att fixera styrningen, och trimvinkeln på riggen kan ändras manuellt i fem steg. Mellan rigg och upphängningsbygel, av stabilt aluminium, finns två gasfjädrar monterade som hjälper till när man fäller upp och ned riggen. På elsnurrans ovansida finns även en nödstoppskontakt samt en batterispänningsindikator som visar rådande spänning.

»MODELLEN PASSAR BRA TILL MINDRE BÅTAR SAMT SOM HJÄLPMOTOR TILL SEGEL- OCH MOTORBÅTAR UPP TILL HELA TRE TON.«

Spänningsindikatorn är ingen exakt restkapacitetsindikator för batterierna utan bara ett hjälpmedel för att grovt kunna uppskatta återstående körtid.

Motorn är lätt att hantera med sina 18 kilo och enkel att montera med sin upphängningsbygel med vingskruvar. Modellen passar bra till mindre båtar samt som hjälpmotor till segel- och motorbåtar upp till hela tre ton.

I en komplett leverans av en Torqeedo Cruise 2,0 ingår följande delar:

Motor, rorkultshandtag, akterspegelfäste, rigg, motorkåpa, propeller samt två till/från-knoppar, användarhandbok och garantisedel. Batterier och kabelsats till standard-blybatterier tillkommer. Kabelsatsen, som kostar 2 650 kronor, är försedd med en CF8 125 A-säkring.

Vid kortslutning bryter säkringen strömkretsen och förhindrar vidare skador.

Torqeedo Cruiser 2,0 finns slutligen tillgänglig med lång eller kort rigg och kostar 20 900 kronor.

Testet utfördes hos Linder Aluminiumbåtar i den lilla

sjön med det underbara namnet Höns-hyltefjorden, några kilometer utanför Tingsryd i södra Sverige, och består av följande moment: Uppmätning av toppfart, antal gångtimmar och räckvidd med full tank respektive fullt batteri, acceleration och ljudnivå.

Motorerna kördes under en och samma dag och samtliga moment utfördes med två personer ombord. Till vår hjälp hade vi diverse mätinstrument såsom gps, genomströmningsmätare, ampere-mätare, tidtagarur och dBA-mätare (bullermätare).

Tysk representant från Torqeedo GmbH samt folk från svenska generalagenten Watski AB fanns på plats.

FART

När vi mäter toppfarten på motorerna skiljer det inte så mycket mellan de olika motorparen på en Linder 440 Fishing.

Mellan de mindre Mercury 2,5 hk och Torqeedo Travel 801 skiljer det en knop till bensinarens fördel: 5,5 knop mot 4,5 knop. Och mellan storasystererna Mercury 5 hk och Torqeedo Cruiser 2,0 skiljer det bara 0,8 knop. Bensinaren är snabbast med 6,1 knop medan Torqeedo Cruiser presterar 5,3 knop.

För skojs skull provade vi hur snabbt det gick att ro med Linder 440 Fishing. Mikael Carlsson, som är Watskis representant för Torqeedo i Sverige, tog ett fast tag i årorna och lyckades komma upp i 4,1 knop med två personer ombord. Kraften i kroppen tröt dock efter endast 50 meter.

ANTAL GÅNGTIMMAR MED TVÅ PERSONER

I det här momentet mäter vi hur lång tid vi kan åka på en full tank respektive fullt laddat batteri. Mercury 2,5 hk fyrtakt har en inbyggd tank som rymmer 0,95 liter bensen, medan storasyster 5 hk fyrtakt har en separat tank som standard som rymmer 12 liter.

Vad gäller elsnurrorna så har, som tidigare sagts, den mindre Torqeedo Travel 801 här ett integrerat batteri på 300 Wh Lima (29,6 V/10 Ah) som energi-

källa, medan den mer kraftfulla Torqeedo Cruiser 2,0 är kopplad till två stycken betydligt otympligare blybatterier om 12V/100 Ah vardera. Det optimala är egentligen att använda två stycken 200 Ah-batterier, men det skulle ha blivit alltför klumpigt i denna lätta roddbåt.

Den disponibla batterikapaciteten är viktig för beräkning av gångtimmar och räckvidder och anges i Watt-timmar (Wh). Antalet Watt-timmar kan lätt stämmas av mot motorerna angivna ingångseffekter. Torqeedo Cruise 2,0 har exempelvis en ingångseffekt på 2 000 watt medan den mindre Travel 801 har motsvarande 800 W.

Cruise 2,0 förbrukar alltså 2 000 W på en timme vid full gas. På mindre båtar behövs egentligen bara full belastning vid acceleration, medan en lägre ingångseffekt förbrukas vid full fart. Detta leder till längre gångtider.

Den nominella kapaciteten för ett batteri (Wh) beräknas genom att multiplicera laddning (Ah) med nominell spänning (volt). Ett batteri med 12 V och 100 Ah har alltså en nominell kapacitet på 1 200 Wh. Har man dubbla seriekopplade 100 Ah-batterier blir den nominella kapaciteten 2 400 Wh. Generellt för bly-syra-, bly-gelbatterier eller liknande är att den beräknade nominella kapaciteten för batteriet inte kan disponeras till fullo. Detta beror främst på blybatteriers begränsade högströmskapacitet. För att motverka denna effekt bör man använda stora batterier. För litium-manganbaserade batterier är denna effekt försumbar.

Utöver den faktiska disponibla batterikapaciteten spelar båttyp, vald effektnivå (kortare gångtid och räckvidd vid högre hastighet) samt för blybatterier även utomhustemperatur en avgörande roll för de räckvidder och körtider som kan förväntas.

MERCURY 2,5 HK MOT TORQUEEDO TRAVEL 801

När vi jämför de två mindre utombordarna med varandra på fullt gaspådrag så kan vi konstatera att man kan man

åka i 45 minuter med Mercury 2,5 hk och 25 minuter med elmotorn Torqeedo Travel 801 innan innehållet i tanken respektive batteriet har gjort sitt.

Sänker vi farten till halv gas eller närmare bestämt 3,5 knop räcker bensinen till 2,5-hästaren i 1,5 timmar, medan elmotorns batteri säger upp sig när vi kört en timma.

Drar vi av på gasen ytterligare till 1,7 knop kan man köra bensinutombordaren i fyra timmar, medan batteriet till elutombordaren räcker hela sex timmar.

MERCURY 5 HK MOT TORQUEEDO CRUISER 2,0

Tittar vi närmare på de större motorerna är skillnaden i gångtid betydligt större på grund av bensinarens 12 liter stora tank. Mercury 5 hk kan köras 7,5 timmar med gasen i botten på en full tank medan elmotorn Torqeedo Cruiser 2,0, med sina dubbla blybatterier om 100 Ah, kan köras en timma.

Sänker vi farten till 3,5 knop liksom med de mindre motorerna, åker man 16,5 timmar med Mercury 5 hk och åtta timmar med Torqeedo Cruiser 2,0.

Vid 1,7 knop ökar antalet gångtimmar ordentligt. Med Mercury 5 hk kan vi åka 43 timmar och med Torqeedo Cruiser i hela 55 timmar.

Gemensamt för de moderna elsnurrorna är att de drar mycket ström på full effekt och markant mindre när vi drar av på gasen. Vid låg fart eller 1,7 knop drar de ju verkligen minimalt med ström. Åker man i stilla mak från fiskeställe till fiskeställe räcker alltså batterierna riktigt länge.

RÄCKVIDD MED 2 PERSONERS BELASTNING

MERCURY 2,5 HK MOT TORQUEEDO TRAVEL 801

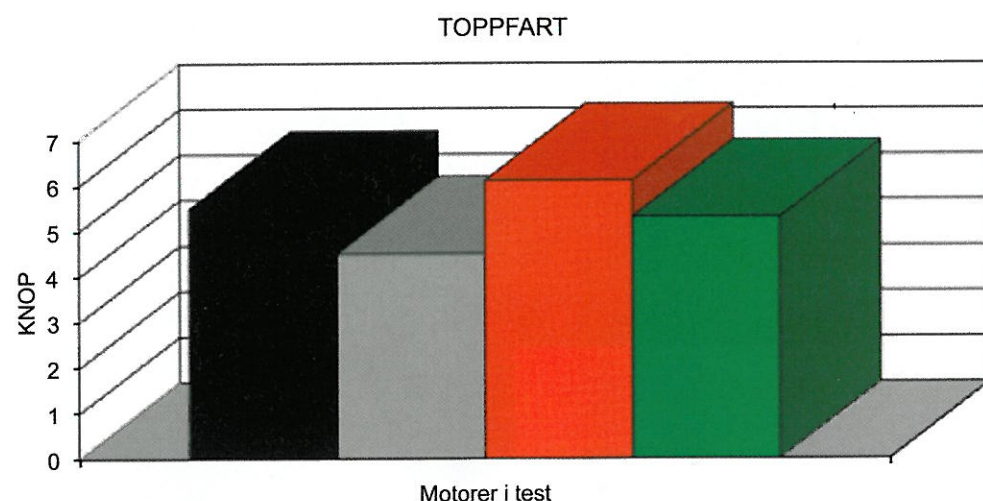
Hur långt kommer vi då med motorerna med samma förutsättningar som tidigare, det vill säga full tank och fulladdat batteri med olika gaspådrag?

Med gasen i botten och en toppfart

KOMMENTARER UNDER TABELLERNAS BENSIN- MOT ELMOTORER

TOPPFART MED 2 PERSONERS BELASTNING

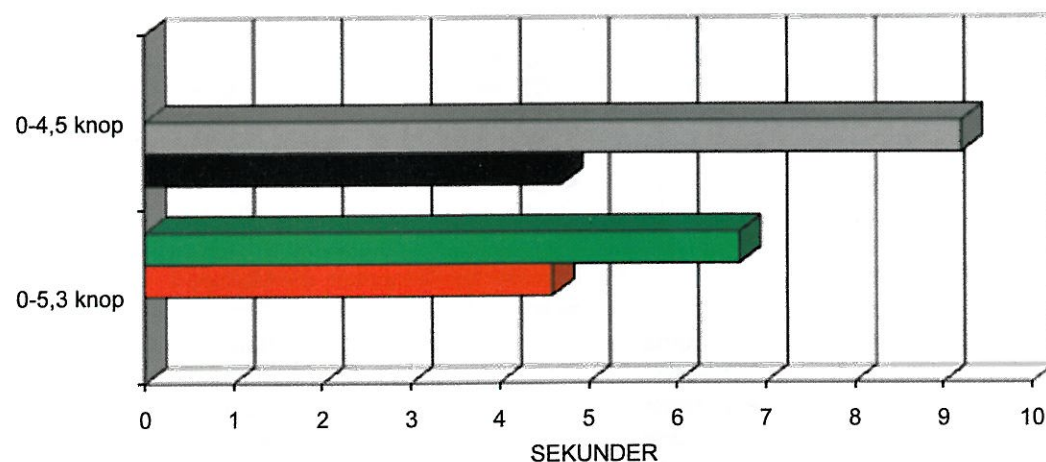
Här ser vi att det inte skiljer så mycket i toppfart mellan de olika motorparen. Mellan de mindre Mercury 2,5 hk och Torqeedo Travel 801 skiljer det en knop till bensinarens fördel: 5,5 knop mot 4,5 knop. Och mellan storasysterarna Mercury 5 hk och Torqeedo Cruiser 2,0 skiljer det bara 0,8 knop. Bensinaren är snabbast med 6,1 knop medan Torqeedo Cruiser är snäppet långsammare med 5,3 knop.



ACCELERATION MED 2 PERSONERS BELASTNING

ACCELERATION

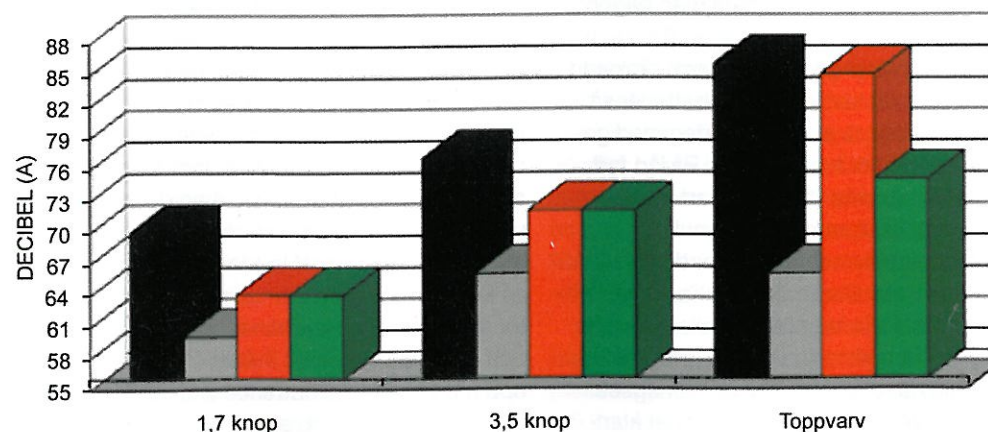
Här ser vi att båda bensinmotorerna accelererar snabbare än sina elmotorkollegor. Mercury 2,5 hk är nästan dubbelt så snabb som Torqeedo Travel 801 i 0-4,5 knop, medan Mercury 5 hk är drygt två sekunder snabbare än Torqeedo Cruiser 2,0 i 0-5,5 knop.



LJUDNIVÅ I DECIBEL (A)

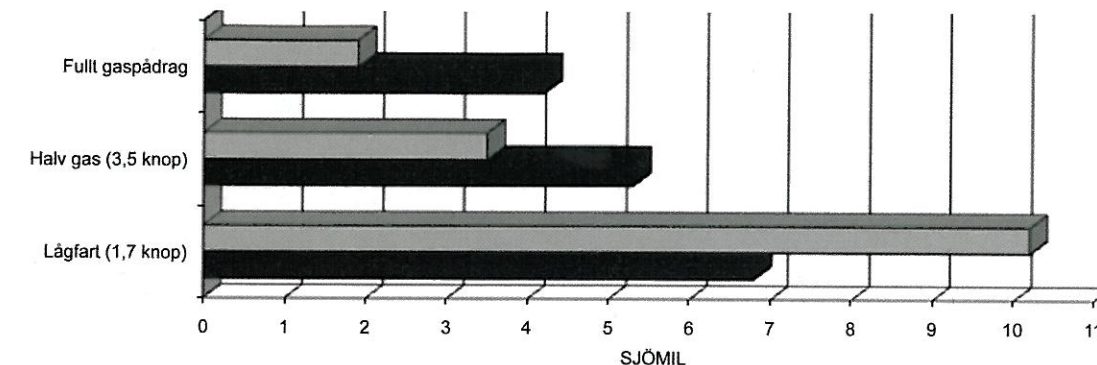
LJUDNIVÅ I DECIBEL (A)

Ljudnivåmomentet blir långtifrån någon kamp mellan Mercury 2,5 hk och Torqeedo Travel 801. Elmotorn är betydligt behagligare att framföra. Med gasen i botten bullrar exempelvis Mercury 2,5 hela 20 dBA högre än Travel 801. Mellan de större motorerna är det betydligt jämnare. Från 1,7 knop upp till 3,5 knop är det jämnt skägg, medan Mercury 5 hk bullrar dubbelt så mycket med gasen i botten. (10 dBA motsvarar i princip en fördubbling av ljudnivån för det mänskliga örat.)

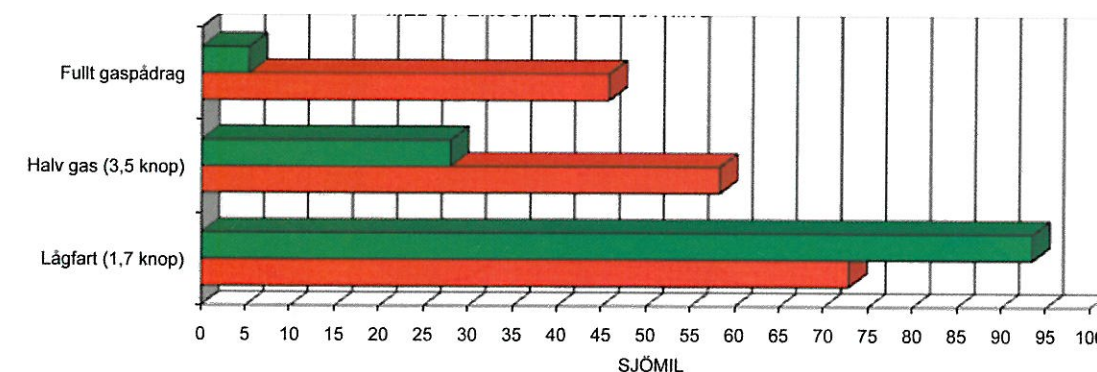


RÄCKVIDD MED FULL TANK RESPEKTIVE FULLT BATTERI MED 2 PERSONERS BELASTNING

MERCURY 2,5 HK MOT TORQEEEDO TRAVEL 801
Med gasen i botten och en toppfart på 4,5 knop kommer vi endast 1,9 sjömil med Travel 801:s integrerade batteri på 300 W innan det är slut. På de 0,95 liter bensin som 2,5-hästaren har i sin inbyggda tank kommer man 4,2 sjömil med en toppfart på 5,5 knop.

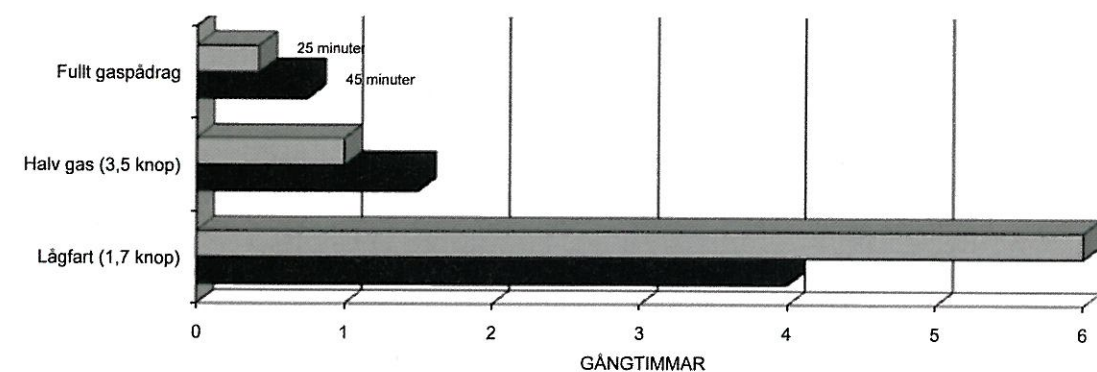


MERCURY 5 HK MOT TORQEEEDO CRUISER 2,0
Med 3,5 knops fart kommer vi 28 sjömil med Torqeedo Cruiser 2,0 på fulla batterier, medan man kommer hela 58,3 sjömil på en full tank med en Mercury 5 hk vid samma fart.



ANTAL GÅNGTIMMAR MED FULL TANK RESPEKTIVE FULLT BATTERI MED 2 PERSONERS BELASTNING

MERCURY 2,5 HK MOT TORQEEEDO TRAVEL 801
På fullt gaspedal med full bensintank respektive fulladdat batteri kan man åka i 45 minuter med Mercury 2,5 hk och 25 minuter med elmotorn Torqeedo Travel 801 innan innehållet i tanken/batteriet har gjort sitt.



MERCURY 5 HK MOT TORQEEEDO CRUISER 2,0
Sänker vi farten till 3,5 knop med de lite större motorerna så ser vi att man kan åka i knappt 17 timmar med Mercury 5 hk med full tank om 12 liter. Med elmotorn Torqeedo 2,0 åker man i åtta timmar innan batterierna är slut.

