

Önskemål:

Helst vill vi ju segla, men det finns tillfällen då det trots allt är bra eller till och med nödvändigt att kunna ta till motorn. De önskemål som vi då har gäller bland annat fart, kraft att gå mot vind och sjö, bränsleekonomi samt hanterlighet och naturligtvis driftsäkerhet. I många avseenden måste valet bli ett resultat av kompromisser mellan olika önskemål. Den personliga värderingen kommer här in i bilden. Någon idealmotor som tillfredsställer alla anspråk, finns inte.

Fart kostar - mycket. En viss fartökning kräver proportionellt mycket större ökning av motoreffekten. Vill man öka farten från 2 knop till 4 knop, alltså en fördubbling, krävs det att motoreffekten ökas mer än 8 gånger. Diagram 1 ger en tankeställare. Det visar den kraft som behövs för att driva fram **Viggen** till olika fart. När vi kommer upp mot 6 knop, går det inte att öka farten mer, hur stor kraft vi än sätter in. Detta gäller eftersom båten inte planar, vilket hon inte kan vid normal motordrift. Planar gör hon endast undantagsvis under några sekunder på vågotparna vid slör i mycket god vind.

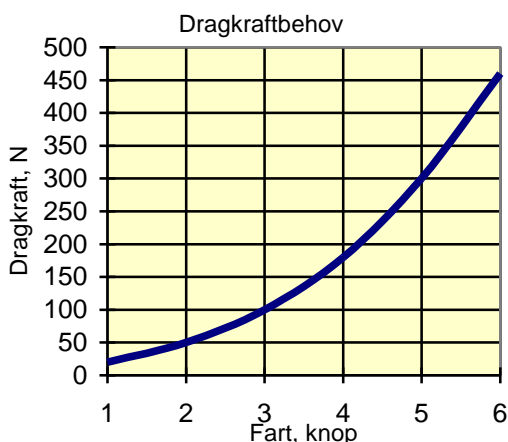


Diagram 1. Dragkraftsbehov vid olika fart.

NYTT MÅTTSYSTEM FÖR MÅTTENHETER

Sedan flera år är vi i Sverige liksom flertalet andra länder i full färd med att gå över från en del äldre opraktiska måttenheter, till de enheter som ingår det internationellt antagna System International d' Unités. Meningen är att vi från den 1 januari 1978 endast ska använda de nya måttenheterna. Vissa äldre speciella enheter, till exempel knop, kommer dock vidare användas.

I denna redogörelse är det egentligen bara två enheter som är aktuella. Effekt anges i kilowatt, kW, i stället för det ålderdomliga och opraktiska "häst-

kraft", hk. Kraft anges i newton, N, i stället för kilopond, kp.

Omräkning mellan de nyare och de äldre enheterna är lätt att göra.

1 kilowatt (kW) = ungefär 1,36 hästkrafter (hk)

1 newton (N) = ungefär 0,1 kilopond (kp)

1 hästkraft (N) = ungefär 0,74 kilowatt (kW)

1 kilopond (kp) = ungefär 10 newton (N)

Till hjälp för den som ännu inte ännu börjat vänja sig vid de nya enheterna, anger vi här i denna redogörelse även värden uttryckta i de gamla enheterna inom parentes efter de nya.

För varvtal anges här varvtal/minut, (r/m).

Att i lugnt väder hålla en fart på 4-5 knop kräver inte större effekt på propelleraxeln än 2-3 kW (2,5-4 hk). Ibland kan man vilja pressa båten mot hård vind och svår sjö, till exempel ut genom ett otrevligt hamnlopp eller genom ett smalt sund där man kanske håller på att bli instängd. Då behövs betydligt större dragkraft. En propellereffekt på 4-5 kW (5-7 hk) är i en sådan situation mera riktigt.

Bensinåtgången är främst beroende av vilken motor man valt och vilken fart man tar ut. Diagram 2 ger en ny påminnelse om att fart kostar. Är man angelägen om en låg förbrukning per nautisk mil, ger i regel en liten motor den billigaste körningen. Men det mest väsentliga är att inte begära hög fart. En fart på 4-4,5 knop ger med **Viggen** ofta en ganska rimlig avvägning mellan tid och kostnad.

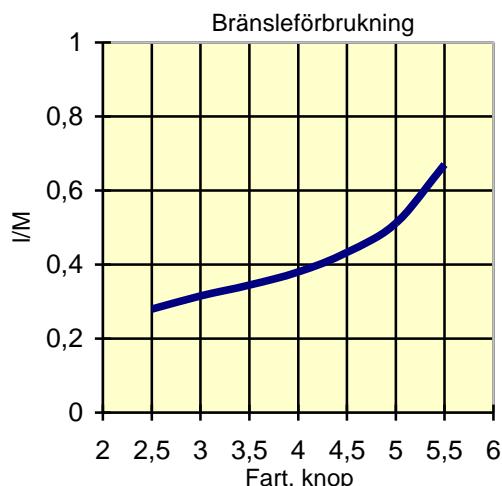


Diagram 2. Exempel på bränsleförbrukning per nautisk mil hos motor med cirka 4,3 kW propelleraxel-effekt.

Hanterligheten betyder särskilt mycket för den som inte vill ha motorn ständigt hängande i aktern.

Luckorna på sittbrunnens fack är hos **Albinviggen** trånga. Man får inte ner en motor som är mycket större än 2-3 kW (2,5-4 hk) på propelleraxeln. En sådan motor väger i allmänhet inte mer än 15-20 kg, och det kan man hantera rätt bra. Kommer vi upp i motorvikter om 20 kg börjar det bli mer besvärligt. Får motorn ständigt hänga kvar på aktern, ger 20 eller 30 kg inte mycket besvär.

De till de här aktuella motorstorlekarna vanliga separata 11 liters tankarna, går ner i **Albinviggens** luckor. Det gör däremot inte flertalet typer av 20-23 liters tankarna. Det finns dock ett par tankfabrikat som genom sin låga höjd går att ta ner på kant. Man behöver givetvis inte ha motor och tank av samma fabrikat, blott slangkopplingen är rätt.

Ytterst viktigt är att tanken, vilken storlek den än har, står absolut fast i all slags sjögång.

Motorn:

Motorns effekt kan mätas på olika sätt och på olika axlar, något som tyvärr lätt skapar förvirring och missförstånd. Om mätningen skall ge ett för köparen vägledande resultat, skall motorn vid proven vara fullt normalt utrustad med allt det som hör till. Kompletta insugning- och avloppssystem, startmekanism, kåpa etc. skall vara med.

Man kan mäta på endera motorns vevaxel eller propelleraxeln. Det senare är uppenbart det som sett ur köparens synvinkel är det riktigaste. På vevaxeln får man ej med de förluster, kanske 5-20%, som uppkommer i propellerväxeln. Man kan då inte göra en riktig bedömning av vad motorn verkligen kan prestera. Förlusterna i växeln är nämligen olika för olika motorer och kan också påverkas till exempel av om motorn har backväxel eller ej.

Utombordsmotorer kan i regel erhållas med endera kort eller lång rigg. I senare fallet är alltså avståndet från själva motorfästet ned till propellern något

större. På **Viggen** bör man ha lång rigg. Det är nämligen angeläget att motorn inte skall behövas sänkas alltför långt ned när den skall sättas i arbetsläge. Kommer den långt ner mot vattnet blir start och tillsyn svårare. Den största olägenheten är emellertid den ökade

risker för att motorn skall bli översköld av vågorna och stoppa om man går i hårt väder, kanske i en kritisk situation. Samtidigt är det viktigt att propellern kommer tillräckligt djupt så att den kan arbeta effektivt och inte lyftas upp över vattenytan när båten stampar i kraftigare sjö. Den långa riggen ger värdefull större marginal i detta hänseende. Motorns tyngd ökar bara med något kilo, men naturligtvis blir den något mer skrymmande vid stuvning.

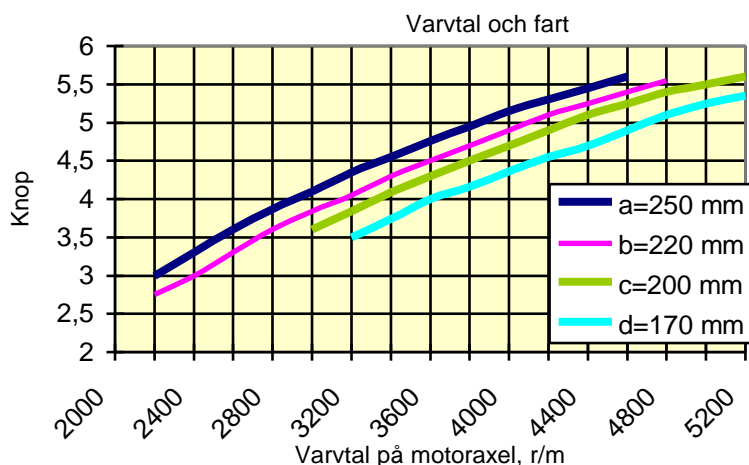
Det är ovärderligt om motorn har frikoppling av propellern, i all synnerhet när man ensamseglar. Om motorn har frikoppling finns i de flesta fall också backväxel. Givetvis är det i del fall situationer bekvämt att ha backväxel, men denna har inte tillnärmelsevis samma betydelse som frikopplingen. Propellern arbetar med dålig effektivitet när den drar baklänges. Ofta finns därtill anordningar som starkt begränsar möjlighet till gaspådrag under backningen.

I en del fall kan motorn svängas runt 180° och ger då betydligt effektivare backning än den man får med backväxel.

Propellern:

En motor kan vara hur bra som helst, kompletteras den med fel propeller, blir resultatet i alla fall dåligt. Propellern måste väljas med hänsyn inte bara till motorns egenskaper, utan lika mycket till båtens.

Det som i först hand karakteriserar propellern, utöver antalet blad, är dess diameter och dess stigning. Ju större diameter och ju större stigning den har, ju större effekt är den avsedd att förmedla vid ett givet varvtal.



Propellern skall i stort sett väljas så att motorn vid full gas går upp till det varvtal där den ger sin största effekt eller till det varvtal som tillverkaren angivit som det högst tillåtna, om detta skulle vara lägre än fulleffektvarvtalet. Har propellern för stor diameter och/eller för stor stigning, når motorn inte upp till sin fulla effekt.

Är propellern åter för liten, kommer motorn att rusa om man drar på full gas - och det är lika illa.

De fyra propellrarna är i diagrammet betecknade med a, b, c och d. De har alla samma diameter. Stigningen är antecknad till högre på diagrammet. Lämpligast av dessa propellrar är a och b. Med dem är man praktiskt taget uppe i maxfart vid ungefär 5000 r/m.

Om man har två propellrar med något olika stigning, som i det vanliga fartområdet är ungefär likvärda, kan det vara klokt att välja den med mindre stigning. I detta fall propeller b. Man får då nämligen bättre dragkraft vid gång mot hård vind och sjö. Mätning av den maximala dragförmågan när motståndet mot båten var så stort att den helt enkelt inte kom framåt, visade för propeller b en dragkraft på 850 N, men för propeller a bara 750 N.

Tyvärr är verkningsgraden hos propellrarna på våra relativt små motorer dålig. Den stannar nog i regel vid 30-40%. Det är alltså, tråkigt nog, inte mycket mer än ungefär 1/3 av propelleraxeeffekten som verkligen ger vår båt fart.

I detta sammanhang bör det också påpekas att motorn skall vara så monterad att propelleraxeln i arbetsläge ligger horisontellt.

Gör den inte det kommer en del av motorns effekt att slarvas bort genom fåfängt arbete med att försöka lyfta eller dra ner båtens akter.

Otillfredsställande uppgifter från motortillverkarna.

Tyvärr har vi ännu inte något internationellt accepterat program vid bestämning utombordsmotorernas effekt.

Tillverkarna använder inbördes helt olika metoder. Köparen har därför svårt att i förväg kunna bilda sig en uppfattning om motorens verkliga prestanda. De amerikanska motortillverkarna anger effekter på vevaxeln mätt enligt ett av Boating Industry Association (BIA) fastställt program. Volvo Penta har till **Viggenklubben** just meddelat att man kommer att använda motsvarande uppgifter i sina broschyrer 1976.

Ett gott initiativ har för några år sen tagits av Norges tekniska högskola, NTH, som utarbetat en bra metod för mätning av propelleraxeeffekten. Genom förmedling av de nordiska organisationerna för konsumentupplysning har en del av resultaten publicerats. Några av dessa anges i nedanstående tabell som verkligen visar hur angeläget det är att köparen ser upp.

Vi kan hoppas att NTH fortsätter med sin mätningar och att tillverkarna, ju förr dess bättre, tar dessa för oss köpare, mera värdefulla uppgifter i sin information.

Om förhållandena medger kommer **Viggenklubben** att till sommaren 1976 som orientering för medlemmarna försöka göra en del prov på **Viggen** med motorer respektive propellrar av olika fabrikat och typ.

Fabrikat	Typ	Varvtal	Uppgiven effekt	Mätt effekt	
		r/m	Hk	Hk	kW
Archimedes	5	4800	4,5-5,5	2,03	4,19
Archimedes	9	5400	8-10	5,83	4,29

Chrysler	4,9	4600	4,9	3,88	2,85
Johnson	4	4800	4	3,36	2,47
Johnson	10BA	5500	9,9	8,74	6,43
Mercury	4,5	4600	4,5	3,66	2,69
Mercury	110	5600	9,8	9,44	6,94
Suzuki	DT 4,5	5400	4,5	3,25	2,39
Suzuki	DT 7	5600	7	9,42	6,93
Terhi	5	5600	5-6	3,78	2,98
Yamaha	5	5750	5	4,44	3,27
Yamaha	8 AS	5600	8	7,56	5,56

Mätningarna gjordes våren 1975. Archimedes säljs också under namnet Volvo Penta.

Evinrude är praktiskt taget identiska med Johnson.

Diagram 3

Ett exempel från prov med **Viggen** och fyra olika propellrar på en Archimedes 90-motor med 4,3 kW propelleraxeeffekt om 4,3 kW. liksom i diagram 2.

Vigg nr 820 H.Moberg