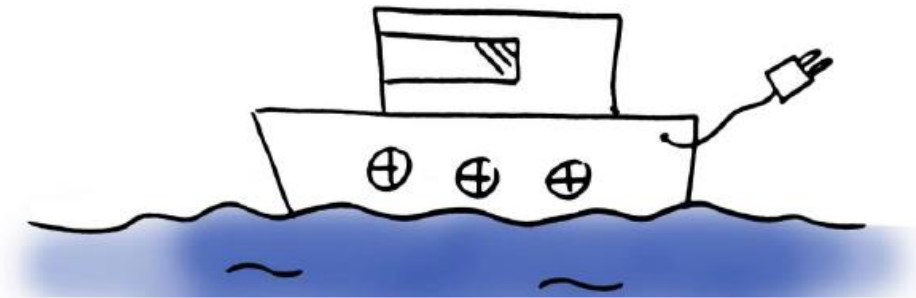


# Buyersguide Elektrisch varen voor kleine boten

(versie 16-6-2016) door Hilco Witteveen ([www.kleinebotenclubutrecht.nl](http://www.kleinebotenclubutrecht.nl))



## Inleiding

Sinds een paar jaar ben ik in het bezit van een stalen sloepje. Aanvankelijk had deze een benzinemotor maar al na een paar maanden ben ik overgestapt op een elektrische buitenboordmotor, een fluistermotor.

De fluistermotor ervaren zowel ik als mijn vaargasten als een enorme aanwinst. Uiteraard zijn er ook keerzijdes en leermomenten. Helaas bood het internet vrij weinig onafhankelijke informatie, wel veel leveranciersinfo.

Aangezien in de Utrechtse grachten het elektrisch varen met een fluistermotor steeds populairder wordt heb ik op basis van eigen ervaringen, gesprekken met enkele leveranciers en veel internetspeurwerk hier een zo realistisch mogelijk verhaal over geschreven vooral vanuit het point of view van kleine boten (<7 meter). Het verhaal zal steeds worden bijgewerkt op basis van reacties. Het verhaal bevat geen sponsoring, het noemen van merken is zuiver functioneel bedoeld.

## Inhoudsopgave

- Waarom elektrisch varen ?
- Wat zijn de beperkingen ?
- Hoe snel gaat het en hoe ver kun je komen ?
- Kooptips voor een basisset
- Verder en sneller varen
- Nuttige adressen
- Gebruikerservaringen

## Waarom elektrisch varen?

Stel je voor een perfecte zomeravond waarbij je vrijwel zonder geluid met een bootje door de singels en grachten vaart. Bovendien geen gepruttel dat het getinkel van de wijn- of champagneglazen kan overstemmen, en geen benzinewalm of uitlaatgassen over de hapjes. Dat kan met elektrisch varen. Eigenlijk is het mooiste van elektrisch varen dat je vooral tijdens het varen meer kunt genieten van het varen zélf.

Dat varen zélf kan in en rond Utrecht op meer plaatsen dan waar je met een benzinemotorboot mag komen. Denk aan de Nieuwe Gracht, de Minstream en de Kromme Rijn. Bij de Nieuwe Gracht staan borden. De Minstream en de Kromme Rijn hebben geen borden maar de KBC is van mening dat een fluistermotorboot een vergelijkbaar gebruik is als een kano en dus onder dezelfde regelgeving behoort. Bovendien verhuurt de kanoverhuur Rijnstroom fluisterboten langs de Kromme Rijn, dus er is een precedent.

In het varen is een fluistermotor heel gebruikersvriendelijk: twee kabeltjes aan een accu en varen maar. Starten hoeft niet en het sturen, versnellen en vertragen gaat heel nauwkeurig. Zelfs schakelen tussen voor- en achteruit varen gaat heel gemakkelijk. Ideaal voor recreatie dus.

Qua milieubelasting en hinder is een fluistermotor ook heel geschikt voor in onze stad. Binnen de milieuzone (Utrecht Centrum) vaar je met een fluistermotor 'zero emission'. Ook veroorzaakt je geen



geluidshinder of uitlaatgassen voor de directe omgeving zoals terrasjes langs het water. Gemeenten zoals Amsterdam hebben beleid voor elektrisch varen ontwikkeld en stimuleren fluistermotoren met een korting op het ligplaatsgeld. In Utrecht is er nog geen dergelijk beleid.

### **Wat zijn de beperkingen ?**

Elektrisch varen heeft ook beperkingen. Net als bij elektrisch autorijden is de actieradius beperkt. Met vier zware accu's (à 60 Ah) en rustig varen is een enkele vaarafstand van maximaal 20-25 km haalbaar. Dat betekent dat gerekend vanuit Utrecht-Centrum de bestemmingen Amelisweerd, Oud-Zuijlen en Lombok het verst haalbare zijn. Voor een dagje varen door de grachten is dit prima, maar de bestemming Loosdrechtse Plassen of Vreeswijk zijn te ver weg.

De maximale snelheid van veel fluistermotoren (ongeveer 4-6 km/h) is lager dan van de meeste benzinemotoren (>10 km/h). Het duurt dus langer voordat je op bestemming bent. Overigens is op de grachten en singels de toegestane snelheid maximaal 4,5 km/h volgens de borden, dus in de stad zou dit niet uit hoeven maken.

Ook dien je wat meer te plannen bij een vaartochtje om te voorkomen dat je strandt met lege accu's. Stranden betekent dan ook echt: naar huis lopen, met de auto de accu's ophalen en na het opladen de accu's de dag erna weer terugbrengen naar de boot en dan naar huis varen. Met wat ervaring gaat dit wel goed maar je moet het misschien gewoon een keer meemaken.

De acculogistiek vergt ook grote aandacht. De lichtste accu waar je nog iets mee kan (van 60 Ah) weegt ongeveer 20 kg. Voor een dag varen heb je er drie of vier nodig, dit is al snel het gewicht van een extra persoon. Als de boot niet voor de deur ligt is er dus voor het brengen van de accu's naar de boot een steekwagen, bakfiets of een auto nodig.

### **Hoe snel gaat het en hoe ver kun je komen ?**

Met een eenvoudige fluistermotor, van 40 of 50 LBS (LBS=Libra Pound, de engelse maat voor hoeveel pond kracht de motor levert) en een stalen sloep van 4 meter (100 kg) haal je een maximale snelheid van 5-6 km/h. Een grotere zwaardere boot zal uiteraard langzamer varen en een kleine lichtere boot sneller.

Als je een gangbare basisset met een 40 LBS fluistermotor (40 Ampère) en twee accu's (elk 60 Ah en elk ongeveer 20 kg) hebt, kun je ruim 2 uur varen op volle kracht en 3-4 uur op een lagere snelheid. De afgelegde enkelvoudige afstand is dan ongeveer 10 km. Zie voor een verdere berekening hieronder bij accu's.

### **Kooptips voor een basisset**

Er bestaan veel kant en klare fluistermotorpakketten van ongeveer 400-500 euro. Deze bevatten een fluistermotor, een accu, een zekering, kabels en een oplader. Dit is het goedkoopste segment en prima om mee te beginnen of als tweede motor naast een benzinemotor. Hieronder een paar tips om op te letten:

#### *Koop betrouwbaarheid*

Uiteraard betekent voor fluistermotoren 'you get what you pay for'. Op Youtube staat een filmpje van iemand die een hele goedkope Chinese fluistermotor test: die houdt het 500 meter vol en dan gaat hij stuk. Aangezien je vaarrecreatie voor je plezier doet, is onbezorgd varen met een betrouwbare motor een belangrijk ingrediënt. Tip hierbij is dus: koop een goed merk met garantie van een betrouwbare leverancier. Kijk voor je iets koopt ook eens op een internetforum of vraag het binnen de kleine botenclub.

De ANWB Waterkampioen heeft een paar jaar geleden een vergelijkende test uitgevoerd van een aantal goede fluistermotoren, zie <http://www.kewi.nl/PDF/bbmtest.pdf>.

Een goede fluistermotor is er, op het vervangen van koolborstels (30 euro) na eens in de 5 jaar na, geheel onderhoudsvrij. En aangezien de energiekosten ook heel laag zijn (50 eurocent voor een dag varen) is elektrisch varen heel goedkoop.



## Vissersmotoren?

De meeste 'goedkopere' fluistermotoren, herkenbaar aan de snelheidsregeling met standen, zijn ontwikkeld voor kleine vissersbootjes als secundaire aandrijving: met een benzinemotor vaart de visser naar de visbestemming toe en aldaar wordt de fluistermotor ingeschakeld op laag tempo voor 'slepend vissen', ook wel 'trolling' genoemd. Veel fluistermotoren hebben dan ook vier langzame snelheidsstanden vooruit en één stand die veel sneller is. De visser gebruikt vooral de vier langzame standen.

De waterrecreant, die dezelfde motor koopt als hoofdaandrijving, gebruikt juist vaak de snelle stand. Bij dit gebruik is de fluistermotor niet heel efficiënt en zullen bepaalde onderdelen wat warm lopen. Daarnaast wordt de fluistermotor zwaarder belast en slijt hij sneller. Soms valt deze slijtage zelfs buiten de garantie. De standenschakelaar, snelheidsregelaar, is een onderdeel dat redelijk snel slijt en buiten de garantie valt. Een vervangingsonderdeel kost overigens 25-30 euro, valt wel mee dus.

## Hoever kun je met accu's

Op veel websites worden vaak eenvoudige rekensommetjes over hoelang je met een accu kunt varen. In de praktijk valt dit nog wel eens tegen. Een veelgebruikte berekening is: een fluistermotor die 30 Ampère elektriciteit gebruikt kan 2 uur varen op een accu met een capaciteit van 60 Ampèreuur (30 Amp x 2 uur = 60 Ah). Dit is een goede vuistregel maar is in de praktijk meestal korter (20-40%) want:

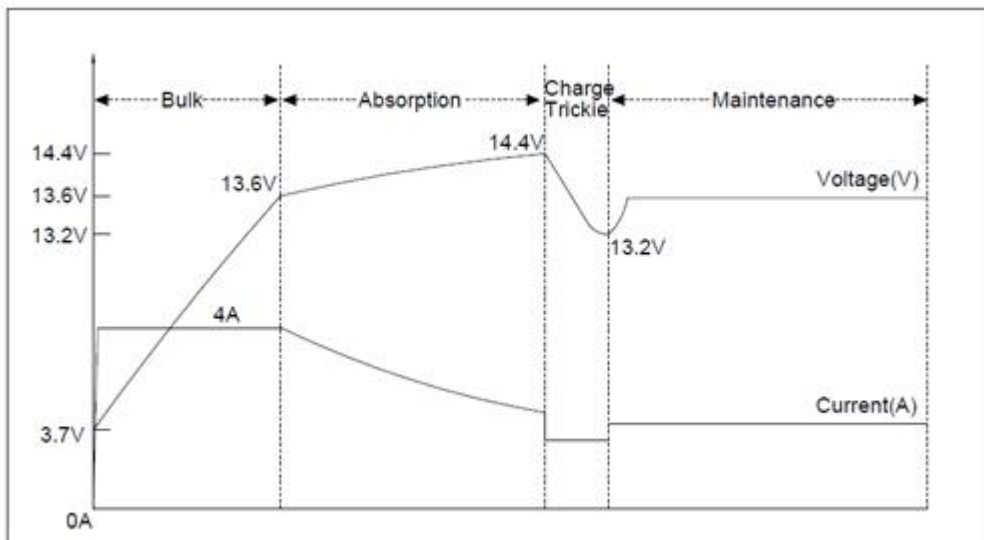
- De capaciteit van accu's wordt (volgens de technische gegevens van accu's) gedefinieerd bij 2 ampère en 20 °C, dit is een soort norm. Hoe zwaarder een accu belast wordt, hoe sneller de capaciteit terugloopt. Dit is een sterker dan rechtlijnig verband: in 30 uur lang 2 ampère leveren is makkelijker voor een accu dan in 2 uur 30 ampère leveren. Dit heet het Peukert-effect dat bij veel accu's (behalve lithiumaccu's) niet optreedt. Tip: gebruik altijd meerdere accu's of grotere accu's, dan is de belasting over accu's beperkter. Dit staat ook in de technische gegevens van accu's. Aangeraden wordt soms om twee keer zoveel accu's te gebruiken dan nodig is.
- Een fluistermotor heeft een bepaald minimum voltage nodig om te kunnen draaien. Bijvoorbeeld: is een accu nog voor 30% vol en geeft hij nog 11,9 volt af maar is het minimum voltage dat de fluistermotor nodig heeft om te kunnen draaien 12,0 volt dan kun je niet varen. Het voltage dat de accu levert is dan te laag voor de fluistermotor. Deze situatie kan voorkomen, ik heb het zelf ook meegemaakt en gemeten. Voor welke fluistermotoren dit opgaat is niet bekend, specificaties staan vrijwel nooit op internet.
- Als je lange en dunne accukabels hebt gaat er energie verloren in de kabels en die kun je niet gebruiken om mee te varen. Gebruik dus altijd zo dik mogelijke kabels. Hoe dik? Zie de bijlage kabeldiameters. Ruwweg is 10 mm<sup>2</sup> koperkabel genoeg vooreen 40 LBS fluistermotor (40 ampère) bij een kabellengte van 4 meter.
- Accu's mogen niet helemaal ontladen worden want dan slijten ze heel snel. Meestal moet er 20% van de capaciteit in de accu achterblijven. Je gebruikt de accu dan dus voor 80%. Houd dus de batterijmeter op de fluistermotor goed in de gaten.

Een tip voor het type accu is de 'gelaccu'. Uit een gelaccu kan geen zuur lopen of andere dingen. Een gelaccu hoeft niet in een accubak en hij mag zelfs op zijn zijkant gebruikt worden, kortom een ideaal consumentenproduct.

## Goede acculader

Gebruik een goede automatische acculader met veel laadfasen (drie of meer). Die kan de accu beter verzorgen en 'voller' laden. Stem de capaciteit van de lader af op de grootte van de accu (staat in de technische gegevens van de accu) en kies het liefst een lader met zoveel mogelijk ampères dit verkort het laden. De prijs van een losse goede acculader is tussen 35 en 150 euro. Het is niet altijd nodig hier veel geld aan uit te geven, kijk ook eens bij een webwinkel als bol.com voor een goede en goedkope acculader.





Hierboven een grafiek van een acculaadproces met vier fasen

Met welke opladercapaciteit (in ampères gemeten) een accu geladen moet worden staat op de specificaties van de accu. Over het algemeen geldt: hoe groter de cellen van de accu's, hoe sneller je kunt laden. Dus vanuit dit oogpunt: liever één grote accu van 12 volt of twee kleinere van 6 volt dan twee kleinere van 12 volt.

*Te mooi om waar te zijn?*

Op enkele internetsites staat vaak de volgende gebruikte term: 'een 42 LBS fluistermotor vervangt een 4 pk benzinemotor'.

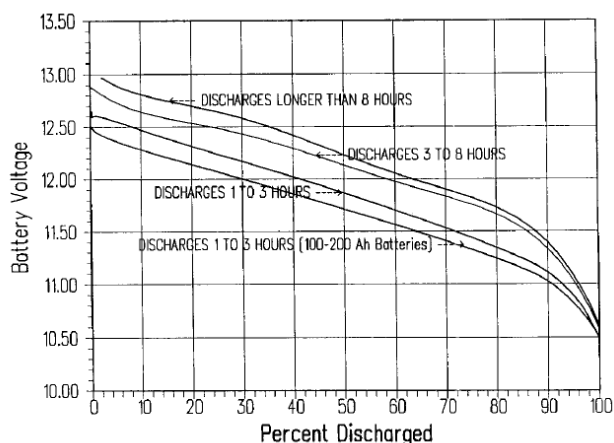
Hiermee wordt bedoeld dat de maximale trekkracht (gemeten in LBS) van de twee motoren vergelijkbaar is. Vermogen, topsnelheid, toerental of geluid wordt dan niet bedoeld ook al zou je dit graag willen geloven.

### Sneller en verder varen

*Hoe weet je hoe vol een accu zit ?*

Hoe voller een accu, hoe hoger het voltage is dat deze afgeeft. Dit moet gemeten worden wanneer de accu in rust is en losgekoppeld is van de fluistermotor. Zie de grafiek hieronder: bij ontladen van de accu ontladen gedurende 3-8 uur:

Volle accu	0% discharged	12,9 Volt
Bijna leeg	80% discharged	11,7 Volt
Leeg	100% discharged	10,5 Volt



Op de meeste fluistermotoren zit een indicator met LEDjes die aangeeft hoe vol een accu nog zit. Prima hulpmiddel maar iets nauwkeuriger is dit te meten direct op de accu met een voltmeter. Nog mooier is een 'battery monitor': deze meet hoeveel energie is verbruikt en voorspelt hoever je nog kunt varen, een bekend merk hiervoor is Victron.

### *Betere (en meer) accu's*

Voor fluistermotoren is er een ander type accu nodig als de startaccu van een auto. Bij een fluistermotor moet er langdurig veel stroom geleverd worden, dat kan een autoaccu niet. Er is een semitractie accu of een voltractie accu nodig. De voltractie is een betere en duurdere versie van de semitractie. De voltractie (deepcycle) accu kan beter tegen diep ontladen dan de semitractie.

Ruwweg zijn er de volgende types in accu's verkrijgbaar in semitractie als voltractie:

- Conventionele lood/zuur gebaseerde accu. Deze dient in een accubak te staan want er zit accuzuur in en er zou iets uit kunnen komen.
- Gelaccu. Dit is een verbeterde conventionele accu: er zit gel in, er kan niets uitkomen en de accu kan zelfs op zijn zij gebruikt worden. Geen accubak nodig.
- Lithiumlon. Het summum op accugebied: veel energie per kg accu, deze kan snel opladen, de spanning blijft op een constant hoog niveau en gaat lang mee. Hij is veel duurder.

Een indicatief vergelijk in gewicht en kosten:

	Capaciteit 60 Ah		Capaciteit 80 Ah	
	gewichtindicatie	prijsindicatie	gewichtindicatie	prijsindicatie
Conventioneel	17 kg	€ 90,-	20 kg	€ 100,-
Gelaccu	20 kg	€ 245,-	24 kg	€ 285,-
Lithiumlon	7,2 kg	€ 850,-	10,8 kg	€ 1075,-

Overigens zijn accu's ook tweedehands te koop via internetsites als Marktplaats.nl. De accu's komen oorspronkelijk uit beveiligingssytemen of rolstoelen. Een accu van 245 euro kost dan ineens 60 euro, uiteraard weet je pas bij gebruik hoe goed de accu werkelijk is.

Wanneer je meerdere accu's tegelijk (serieschakeling) gebruikt is het belangrijk dat de accu's zoveel mogelijk gelijk zijn (liefst hetzelfde type en leeftijd) want bij ongelijke accu's kan het voorkomen dat de ene accu de andere gaat bijladen of dat een accu geen elektriciteit bijdraagt.

### *Betere fluistermotor*

Een betere en duurdere fluistermotor (€ 500-1000 euro, bijvoorbeeld MinnKota Traxis of Motorguide Great White) heeft een aantal verbeteringen ten opzichte van een basisset. De verbeteringen hebben als doel om energiezuiniger te zijn en verder te kunnen varen op de accu's en met langere levensduur voor de fluistermotor:

- Traploze digitale snelheidsregeling: de snelheid wordt met een stukje electronica (pulsbreedte-modulatietechniek) geregeld. Hiermee is elke snelheid in te stellen en de fluistermotor is op lage snelheden heel energiezuinig. Sommige motorleveranciers claimen dat dit tot wel 5x energiezuiniger is. Zie voor een gemeten effect de eerdere ANWB waterkampioentest <http://www.kewi.nl/PDF/bbmtest.pdf> : op de laatste pagina's is het ampere-verbruik van de Motorguide-motor (met deze regeling) in stand 2 minder dan de helft van vergelijkbare fluistermotoren.
- Soft-starter: de elektronica van de motor zorgt ervoor dat bij het accelereren de eerste meters voorzichtiger gaan. Hierdoor wordt de aanloopstroom beperkt en wordt de accu minder zwaar belast.
- Temperatuursensor: wanneer de motor te warm dreigt te worden wordt het motorvermogen beperkt. Met als doel een langere levensduur van de motor.
- Een fluistermotor met een hoger vermogen. Als je een fluistermotor koopt met een hoger vermogen dan nodig is en je gaat niet harder varen, belast je de motor minder. Hierdoor zal deze energiezuiniger zijn en langer mee gaan.



- Een fluistermotor op 24 volt in plaats van 12 volt: verdubbeling van het voltage halveert de verliezen in de kabels. Bij 24 volt is overigens altijd een even aantal accu's (van 12 volt) nodig.
- Solide materialen: minder plastic, meer gecoat aluminium of RVS. Robuustere vormgeving.

#### *Volwaardige elektrische buitenboordmotor*

Er zijn ook elektrische buitenboordmotoren die een volwaardige buitenboordmotor zijn en geschikt voor veelvuldig gebruik. Enkele merken zijn Torquedo, Arka, Minnkota EO, Treflux. De prijsrange begint bij 1500 euro en worden vaak als complete set met accu's, bekabeling en zekeringen verkocht. Hierdoor zorgt de fabrikant dat alle componenten optimaal op elkaar zijn afgestemd. De kanoverhuur aan de OudeGracht heeft bijvoorbeeld Arka fluistermotoren op de oranje verhuurboten.

#### *Een andere propeller op de fluistermotor*

Voor veel fluistermotoren zijn er losse propellers (o.a. kipawa, 40-50 euro) te koop die beloven dat ze efficiënter zijn dan de standaard propeller die er af-fabriek bij de fluistermotor zit. Of deze claim altijd waargemaakt wordt, is niet zeker. Dit zal afhankelijk van de combinatie motor en boottype verschillen. Op internet staan meerdere goede reviews.

#### *Balanceren van de boot*

Dit kan een issue zijn bij kleine boten (4 meter) met een zware motor. Veel relatief kleine, lichte boten hangen vaak achterover omdat er een zware motor op de spiegel hangt en de bestuurder ook achterin zit waardoor de voorkant van een boot omhoog komt. De hydrodynamica (stroomlijn) van de boot in het water is dan slechter waardoor de boot meer weerstand ondervindt van het water bij het varen. Gevolg: meer energieverbruik en slecht zicht. Hoe voorkom of beperk je dit:

- Bij boten met een benzinemotor (25 kg) wordt soms een zak zand ter gewichtscompensatie voorin de boot gelegd zodat de boot weer recht op het water komt te liggen.
- Bij boten met een fluistermotor (10-15 kg) kan er gebalanceerd worden met de accu's. Wanneer de accu's ongeveer in het midden van de boot worden geplaatst kan de boot weer recht op het water komen te liggen. Uiteraard is hiervoor een lange dikke accukabel nodig. Combineren van één van de accupolen ter besparing van een accukabel met de (stalen of aluminium) buitenkant van de boot wordt overigens afgeraden i.v.m. corrosie.

#### *Varen op zonne-energie*

Het klinkt ideaal: gebruik een zonnepaneel op je boot om elektriciteit op te wekken en daarmee de fluisterboot aan te drijven. Op deze manier kun je non-stop varen en hoef je nooit een accu op te laden. Dit kan maar er gelden wel een paar aandachtspunten:

- Het voltage van het zonnepaneel moet passen bij de fluistermotor (12 of 24 volt). Uit de gangbare woningbouw-zonnepanelen komt vaak een veel hoger voltage, soms 44-48 volt. Deze is niet geschikt om direct aan te sluiten op een fluistermotor of accu. Er bestaan speciale zonnepanelen van 12 volt voor maritieme toepassing of campingtoepassing. Er is ook een heel mooi (maritiem) vouwbaar all-in-one paneel te koop: solbian.
- Bij eventueel opladen van de accu's is een laadregelaar nodig ter voorkoming dat de accu's beschadigen of hard slijten.
- Een zonnepaneel neemt relatief veel ruimte in. Even een rekenvoorbeeld: met een heel goed woningbouw-zonnepaneel (€350,-) van 1,0x1,6 m kan 300 Watt opgewekt worden. Hiermee kan theoretisch een eenvoudige fluistermotor van 25 Ampère op volle kracht aangedreven worden. Mits er voldoende zon is en het zonnepaneel precies op de zon gericht is. In alle andere gevallen zijn er meerdere zonnepanelen nodig.

Kortom: varen op zonne-energie is absoluut de toekomst maar heeft nog wat haken en ogen. Een van de pioniers is KBC lid Marten Kroes met zijn zonneboot ([www.waarzon.nl](http://www.waarzon.nl)):





### *Oplaadpalen voor elektrische boten*

In Friesland is er een netwerk aan oplaadpalen voor elektrische boten aanwezig (zie <http://www.friesemeren.nl/nl/op-de-kaart>). Gelijk aan de oplaadpalen voor auto's en fietsen is het realiseren van oplaadpalen voor elektrische boten één van de lange termijnwensen van de KBCU. Een logische plaats voor deze opladers: bij vaarvriendelijke horeca.

### **Nuttige adressen**

Bij tips, vragen of opmerkingen: [info@kleinebotenclubutrecht.nl](mailto:info@kleinebotenclubutrecht.nl)

Meer info / nuttige adressen:

- <http://www.clubgreen.nl/vraag/Elektrisch-varen.html> veel info over elektrisch varen
- <http://www.elektrischvaren.info/> veel info over elektrisch varen
- ANWB Waterkampioen 13-2011: test van enkele elektrische buitenboordmotoren, zie <http://www.kewi.nl/PDF/bbmtest.pdf>.
- [www.ebbm.nl](http://www.ebbm.nl) : webwinkel & fysieke winkel die elke fluistermotor verkoopt die bestaat.
- [www.accushop.nl](http://www.accushop.nl) : webwinkel & fysieke winkel in Utrecht die accu's en fluistermotoren verkoopt.
- [www.stroomwinkel.nl](http://www.stroomwinkel.nl) : webwinkel voor elektrische systemen voor boten
- <http://akmaritimeservice.nl/> veel technische info over elektrisch varen
- [www.zeilersforum.nl](http://www.zeilersforum.nl) : hierop staan enkele gebruikerservaringen van elektrisch varen.
- [www.solbianzonnepanelen.nl](http://www.solbianzonnepanelen.nl): flexibele all-in-one zonnepanelen
- [www.waarzon.nl](http://www.waarzon.nl): zonneboot van Marten Kroes



## **Gebbruikerservaringen**

Enkele gebruikerservaringen van onze leden, geschreven op persoonlijke titel:

*Frank Nieuwesteeg: MinnKota 35A en RFR tech BF33*

Ik heb mijn boot (3,5m Funyak kunststof )gekocht met Minn Kota 35A motor. Deze heeft 12 jaar onderhoudsvrij perfect gefunctioneerd. Helaas viel hij toen van de spiegel in het water. Ondanks service/drogen liep hij toen niet meer.

Omdat ik inmiddels ook een benzinemotor gebruik, toch wat sneller en actieradius groter, dacht ik te besparen op een nieuwe elektromotor.

Ik kocht een RTR tech type BF33 , in Zuid Korea geproduceerde lookalike van de Minn Kota.

Deze koste 100 euro minder ,echter bij de tweede vaart kwam ik opeens niet meer vooruit.

Bij nadere beschouwing: schroef verloren! Na wat soebatten van de leverancier een nieuwe schroef gekregen.

Kortom: ga voor kwaliteit! Het prijsverschil met een goed merk is de stress over kwaliteit niet waard! Denk bij zware accu's aan de hengsels, als deze bros worden kunnen ze breken en valt er een accu op je voet. Vervang ze z.n. door een dikke kunststof kabel.

Kies bij een boot zo mogelijk een brede spiegel waarbij zowel benzine- als elektromotor gemonteerd kunnen worden.

Met de elektromotor door de Nieuwegracht/Kromme Nieuwegracht/ Pompetorengracht varen op een mooie dag: onhollands mooi! Onze gasten laten zich tot fraaie foto's en schilderijen inspireren!

*Ben Wollrabe MinnKota Traxxis 45 (12 volt) 90 cm schacht*

Minn Kota is een Amerikaanse producent van elektro motoren. De Minn Kota Traxxis 45 36 heeft een 36" (90 cm) schacht. Deze versie is energiezuiniger dan de goedkopere Endura serie. De motor is licht vanwege de composiet schacht (circa 9 kgr) en de snelheid is traploos regelbaar. Deze 12 Volt elektromotor is voorzien van een voor- en achteruit en een batterij indicator die door een simpele druk op de knop een redelijk accurate indicatie geeft van de accuconditie. Ik vaar sinds 5 jaar met een Minn Kota en ben er tevreden over. Ik heb in die periode wel een keer voor 80 Euro een schakelplaat moeten laten vervangen omdat er een nippel bleek te zijn afgebroken. Het verdient aanbeveling de hendel alleen naar boven en beneden te bewegen in de vrije 0 stand van de motor. Met de motor met de vervangen schakelplaat vaar ik sindsdien de afgelopen 3 jaar probleemloos. De complete set van motor, accu en oplader kost circa 700 Euro.

Zoals hierboven al is aangegeven blijft de beperkte actieradius een probleem. Met een volle accu, die 20 kg weegt, kan je 2-3 uur varen. Ik heb dat probleem ondervangen door voor 125 Euro een tweede accu aan te schaffen. Dat levert in totaal 5-6 uur vaarplezier op. Met tussenpozen van een picknick onderweg houd ik het dus een dag uit. Het grote voordeel is het stille varen en dus makkelijke communiceren met gasten aan boord. De snelheid is prima voor in de stad. Ik heb een 5 meter lange, metalen punter vlet van circa 140 kgr waar 4 personen met gemak in passen. Een ander groot voordeel is dat je elektrisch varend op plaatsten kunt komen waar benzine motoren uitgebannen zijn, zoals de Nieuwe Gracht en Kromme Rijn. Nog een nadeel: Minn Kota heeft bij de constructie (nog) geen rekening gehouden met de diefstalgevoeligheid. Er is geen oog aan de motor om een slot aan te bevestigen. Daar staat tegenover dat de motor zo licht is, dat achter laten in de boot ook niet hoeft. De aan – en afkoppeling aan de bootspiegel is eenvoudig en ook de verstelmogelijkheid van bijvoorbeeld diep naar ondiep water is kinderlijk eenvoudig. Veel vaarplezier!

*Hilco Witteveen: starterssetje met excursion 62LBS en vier gelaccu's*

Deze set heb ik in april 2013 gekocht en heb er veel plezier maar ook ellende mee gehad. De set (met twee accu's) kostte ongeveer 500 euro en met zo'n 6 km/h kon ik prima met het vaarverkeer meekomen met mijn stalen sloep van 4 meter. Zelfs de Kromme Rijn die tot aan het stadion Galgenwaard een grote stroomsnelheid heeft was prima te pareren tegen de stroom in. Met de vier gelaccu's (type Mk Battery M34SLDG), twee gebruikte accu's van hetzelfde type heb ik er later bij





gekocht via marktplaats, kon ik zo'n 20 km varen. Maar het mooiste van alles was toch wel de Nieuwegracht, een prachtige tour door Utrecht.

Helaas was de standenschakelaar van de fluistermotor het zwakke punt: deze is in twee jaar zo'n drie keer kapot gegaan en dit viel niet onder de garantie. Een deel van de bekabeling in de motor was ook gesmolten. De leverancier werd steeds onvriendelijker en bestaat inmiddels niet meer.

*Hilco Witteveen: motorguide Great White 82 LBS*

Daarom heb ik in 2015 een nieuwe (betere) motor gekocht: een motorguide 'great white' 82 LB op 24 volt. Een robuust ding dat zelfs geschikt is voor zeewater, beetje overrated voor het Utrechtse binnenwater misschien wel. Hij voldoet prima, ruim 8 km/h is prima haalbaar en bij wat rustiger varen heb ik nog nooit met lege accu's gestaan. De actieradius is 20-25 km. Ook heb ik een kipawa propellor gekocht maar de bijgeleverde standaardpropellor van de motorguide (manchette 3) bleek eigenlijk gewoon sneller te varen en strakker te sturen. De kipawa is dus reserve exemplaar geworden.

*Ervaringen van de kanoverhuur OudeGracht (mondeling medegedeeld)*

Wij hebben arka motoren en ze worden heel intensief gebruikt. Een voordeel dat ze hebben is dat als een onderdeel defect is, het altijd gerepareerd kan worden. Zelfs als het een elektrisch onderdeel op een printplaat is.

Verder het ideale materiaal voor een propellor is polycarbonaat: heel sterk, heel licht en heel glad.

