

Oktober 2021

Infosheet 1: Welke elektrische vaartuigen zijn er beschikbaar en waar moet ik op letten?

Intro

De gemeente Amsterdam zet de komende jaren in op duurzaam en uitstootvrij vervoer ter verbetering van luchtkwaliteit, en om bij te dragen aan de klimaatdoelstelling. De transitie naar uitstootvrij betreft niet alleen vervoer over de weg, maar ook op de binnenwateren in de stad. Dus ook de pleziervaart. Om deze transitie te ondersteunen zijn er door de gemeente, in samenwerking met brancheorganisaties, watersportverenigingen en ondernemers in Amsterdam vier infosheets gemaakt die informatie geven over de volgende onderwerpen:



Infosheet 1: Welke elektrische vaartuigen zijn er beschikbaar en waar moet ik op letten?

Infosheet 2: Hoe kies ik het juiste vermogen, de juiste motor en de juiste accu voor mijn elektrische vaartuig?

Infosheet 3: Hoe werkt het laden van elektrische vaartuigen en waar kan ik laden?

Infosheet 4: Hoeveel laadpunten heb ik nodig in de jachthaven en hoe organiseer ik dat?

Infosheet 1 gaat in op algemene informatie waar je aan moet denken bij de overstap naar uitstootvrij varen. Het geeft informatie over de voor- en nadelen van elektrisch varen, beschikbare elektrische vaartuigen, en waar je op moet letten bij de aankoop, het laden, de kosten en praktische zaken zoals verzekeren.

Verschillende aspecten van elektrisch varen

Om de overstap te maken naar elektrisch varen, is het belangrijk om de verschillende aspecten te kennen. Die zetten we hieronder uiteen.

- Als je elektrisch vaart, veroorzaak je hiermee lokaal **geen uitstoot**. Hierdoor vaar je dus schoon en belast je het milieu minder.
- Bij het varen met een elektrische boot heb je **minder last van het motorgeluid**. Doordat je vaart met een elektromotor vaar je geruisloos. Hierbij kun je genieten van de omgeving en kan je een gesprek voeren zonder het geluid van de motor te moeten overstemmen.
- Bij elektrisch varen heb je over het algemeen geen last van **trillingen**. Dit maakt het varen comfortabeler. De elektromotor moet hiervoor wel goed uitgelijnd zijn.
- Een elektromotor is zo goed als **onderhoudsvrij**¹. In verhouding tot benzine en diesel motoren bevatten elektromotoren weinig bewegende onderdelen. Slijtage komt hierdoor minder vaak voor. Daarnaast hoeft er geen olie ververs te worden, dit is vaak een smerige klus waarbij er olie gemorst wordt.
- Een elektrisch vaartuig is **eenvoudig te besturen**, omdat het vermogen direct beschikbaar is en de motor zich goed laat doseren.

¹ Een deel van de traditionele loodaccu pakketten is niet onderhoudsvrij en heeft een beperkte levensduur.

Naast deze aspecten brengt elektrisch varen nog wel een paar uitdagingen met zich mee:

- Het laden van een accu duurt langer dan het tanken voor een verbrandingsmotor. Daarnaast heeft een accupakket **minder bereik** waardoor je bewuster moet varen.
- Bij elektrisch varen ben je **afhankelijk van laadpalen** in havens of in de openbare ruimte. Afhankelijk van het type accu moet de boot altijd of regelmatig worden bijgeladen, ook indien je je boot (een tijdje) niet gebruikt. Dit om te voorkomen dat de accu beschadigd raakt. De laadinfrastructuur voor elektrische vaartuigen is nog volop in ontwikkeling.
- Het accupakket heeft een maximaal aantal **laadcycli** (van vol naar leeg) en een beperkte levensduur. Dit geldt vooral voor de traditionele loodaccu's.
- De **aanschafprijs** van een elektrisch vaartuig ligt hoger dan een vaartuig met een verbrandingsmotor door de hogere kosten van de accu. De prijzen van Lithium accu's voor elektrische vaartuigen zijn de afgelopen tijd snel aan het dalen. We verwachten dat deze prijsdaling zal doorzetten. De verbruikskosten liggen echter lager dan bij brandstofmotoren door lagere onderhouds- en verbruikskosten (stroom is goedkoper dan diesel of benzine).
- Traditionele loodaccu's dienen **altijd geladen** te worden, wat extra stroomkosten met zich meebrengt.
- Periodiek (ook bij goed onderhoud) moeten de bepaalde type accu's vervangen worden, gemiddeld om de vijf a zes jaar. Daar zijn hoge kosten mee gemoeid.
- Om de onderhoudskosten laag te houden is het echter wel aan te raden om de elektrische installaties minstens twee keer per jaar schoon te maken en te controleren op vocht. Dit om achteruitgang in de verbindingen te voorkomen.



Elektrische vaartuigen en motoren

De ontwikkelingen van elektrische vaartuigen gaan in een hoog tempo. Er zijn twee mogelijkheden bij de overgang naar elektrisch varen: De aanschaf van een nieuw of gebruikt (tweedehands) elektrisch vaartuig of het ombouwen van een bestaand vaartuig naar elektrische aandrijving.

1) Aanschaf elektrisch vaartuig

Bij de aanschaf van een (nieuw of gebruikt) elektrisch vaartuig is het belangrijk om een combinatie van motor en accupakket te kiezen voor het gewenste vaarpatroon. Dit is anders dan bij een traditioneel vaartuig. Afhankelijk van het vermogen en het accupakket heb je vanaf €12.000 voor een sloep van 5 m een inbouwmotor, met accupakket, lader en walstroomsysteem waarmee je zes uur rustig kunt varen. Er zijn diverse aanbieders van nieuwe, ombouw of tweedehands elektrische vaartuigen. Voorbeelden kunt vinden op de website van [HISWA-Recron of Programma Varen](#).

Let op: Infosheet 2 gaat verder in op het kiezen van het juiste vermogen, motor en accupakket voor uw vaargedrag.

2) Ombouwen elektrisch vaartuig

Wanneer je al in het bezit bent van een vaartuig is het mogelijk om deze om te laten bouwen naar een elektrische aandrijving.

Dit proces begint bij het in kaart brengen van de wensen en mogelijke vaaractiviteiten en het afzetten van tegen de specifieke eigenschappen van de boot die je hebt. Daarna moet het vaartuig geschouwd worden om eventuele onzichtbare mankementen op te sporen. Vervolgens wordt de traditionele aandrijving vervangen door de nieuwe elektrische aandrijving. Deze bestaat uit een accupakket, elektrische motor, lader, walstroomaansluiting, schakelaars en bekabeling. Ten slotte moet het vaartuig getest worden door de ombouwer. Maar dan kan het genieten van stil en uitstootvrij varen beginnen.

Let op: je kunt ook zelf het vaartuig ombouwen naar elektrisch. Let hierbij goed op de risico's en veiligheidseisen. Informeer hiervoor altijd eerst bij een (erkend) ombouw-professional en laat het vaartuig testen voordat het in gebruik wordt genomen.

Type elektrische motoren

Bij een elektrisch vaartuig kunnen verschillende typen motoren worden gebruikt: buitenboord-, binnenboord-, pod- en sailmotor. De verschillende typen motoren worden hieronder uiteengezet waarbij er wordt ingegaan op de verschillende specificaties.

1) Buitenboordmotor

Een elektrische buitenboordmotor (*figuur 1*) is vooral geschikt voor kleine vaartuigen tot ongeveer 6 m. De buitenboordmotor wordt geplaatst op de originele motorplank of op de spiegel. De accu kan geïntegreerd zijn in de motor of gebruik maken van een vast accupakket. Bij een aantal modellen kan ook een extra accu worden meegenomen voor extra vaarbereik. Bij een buitenboordmotor is het van belang dat de voltages van de accu en motor goed op elkaar aansluiten. Het voordeel van buitenboordmotoren is dat ze makkelijk geplaatst kunnen worden en ook makkelijk te verwijderen zijn. De accu's voor kleinere boten kunnen mee naar huis worden genomen en thuis worden opgeladen.



Figuur 1 Buitenboordmotor

2) Binnenboordmotor

De binnenboordmotor (*figuur 2*) wordt geplaatst onderin de boot voor de schroefas. Het voordeel van een binnenboordmotor is dat deze motor weggewerkt is in de boot. Het is een efficiënte aandrijving. Het nadeel daarbij is dat het complexer is om in te bouwen. Hierbij wordt altijd gebruik gemaakt van een inboard accupakket.



Figuur 2 Binnenboordmotor

3) Podmotor

De podmotor (*figuur 3*) wordt onder de boot geplaatst. Het voordeel van een podmotor is dat deze eenvoudig geïnstalleerd en bestuurd kan worden. Ook heeft de motor geen koeling en schroefas nodig. Het nadeel daarbij is dat de motor onder water zit en dat de boot dus uit het water moet voor onderhoud. Het is een relatief dure motor maar de inbouwkosten zijn door het ontbreken van een schroefassysteem lager.



Figuur 3 Podmotor

4) Saildrive

De saildrive (*figuur 4*) wordt in de boot geplaatst met het staartstuk onder het vaartuig. Het voordeel van de saildrive is dat het weinig ruimte in beslag neemt en dat er geen aparte schroefas nodig is. Net als de podmotor is de saildrive eenvoudig stuurbaar en manoeuvreerbaar. Het nadeel is dat er vermogensverlies ontstaat door de overbrenging. Door die vertraging is het schroefrendement verhoudingsgewijs wel weer beter dan het verlies door de vertraging. De saildrive is relatief duur maar de inbouwkosten zijn door het ontbreken van een schroefassysteem lager.



Figuur 4 Saildrive

Vaargedrag elektrisch vaartuig

Bij de transitie naar elektrisch varen is een prettig vaargedrag erg belangrijk. Het aantal uur dat er gevaren wordt heeft invloed op het benodigde vermogen, motor en accupakket. Ga na hoeveel daadwerkelijke motoruren je verwacht op een dag te maken. De ervaring leert, dat elektrovaarders door het ontbreken van geluid, gedreun, getril en stank vaak meer vaaruren maken.

Een dag op het water betekent namelijk niet altijd een dag varen. Wel moet er rekening mee gehouden worden dat er in verband met veiligheid altijd enige accucapaciteit over blijft om te kunnen manoeuvreren vooral op groter water.

Het is belangrijk om de regels op het water binnen de gemeente Amsterdam te volgen. Binnen Amsterdam is de maximaal toegestane snelheid 6 kilometer per uur waarmee grote golven worden voorkomen. Dit draagt ook bij aan het efficiënte gebruik van het beschikbare vermogen aan boord.

Laden van een elektrisch vaartuig

Voor het laden van jouw elektrische vaartuig zijn er verschillende mogelijkheden. Het meest gebruiksvriendelijk is om te laden bij een walstroom aansluiting op de vaste ligplaats in een jachthaven. Ook kan er binnenkort geladen worden bij een aantal publieke laadpunten. De blauwe CEE-stekker is de meest gebruikte stekker en geeft toegang tot het meeste van deze laadpunten.

Let op: Infosheet 3 gaat verder in op het laden van een elektrisch vaartuig.

Financiën van een elektrisch vaartuig

Elektrisch varen heeft voordelen, maar een nadeel dat het met zich meebrengt zijn de aanschafkosten. Laat je van tevoren goed informeren door aanbieders van elektrische vaartuigen en elektrische aandrijfsystemen (het samenstel van motor, bedieningshendel, display, accupakket, lader, zekeringen, walstroomset). De lange termijn kosten zijn lager dan bij een vaartuig met een verbrandingsmotor, omdat de onderhoudskosten over het algemeen lager zijn. Wel moet rekening worden gehouden met vervanging van de accu op termijn.

Daarnaast zijn de BHG vignetkosten van de gemeente Amsterdam lager. Op www.amsterdam.nl/varen zijn de verschillende tarieven van de vignetten te vinden, en kun je het voordeel berekenen van een milieuvignet ten opzichte van een regulier vignet. Dit voordeel wordt ieder jaar minder, dus hoe sneller de overstap gemaakt wordt hoe meer voordeel.

Verzekeren

Ook een elektrisch vaartuig kan je natuurlijk verzekeren. Het WA-casco of uitgebreider verzekeren van een elektrisch pleziervaartuig niet verplicht, maar wel aanbevolen. Ook bij (winter)stalling wordt soms gevraagd om een verzekeringsbewijs. Kijk voor meer informatie bij verschillende verzekeringsmaatschappijen of tussenpersonen.

Let op: Verzekeraars kunnen bepaalde eisen stellen aan een elektrisch vaartuig. Wanneer je ervoor kiest het vaartuig zelf om te bouwen kan dit voor extra eisen zorgen.

De inhoud van deze infosheet is met de grootste zorg samengesteld. Het is ons streven om zo actueel mogelijke informatie te geven. Aan de op deze site genoemde informatie kunnen geen rechten worden ontleend. Ondanks de betrouwbare zorgvuldigheid kan het voorkomen dat informatie is verouderd of onjuistheden bevat. Heb je suggesties voor verbetering of naar aanleiding van de infosheet(s) nog vragen? Neem dan contact op via programmavaren@amsterdam.nl.

Zie ook:

<https://www.amsterdam.nl/parkeren-verkeer/varen-amsterdam/elektrisch-varen/elektrische-vaartuigen/>