

## **Ervaringen van het bedrijfsleven met walstroom in de binnenvaart**

Mededeling van de EBU en ESO

---

Geachte heer Wisselmann,

Vanwege het verzoek van de Werkgroep Politiereglement heeft de Nautisch Technische Commissie van EBU en ESO een document opgesteld waarin ervaringen van het bedrijfsleven met walstroom in de binnenvaart zijn vermeld. In dit document staan de belangrijkste aandachtspunten en ook aanbevelingen.

met vriendelijke groet,

Lijdia Pater–de Groot  
Secretaris van de Nautisch Technische Commissie

De CCR-Werkgroep Politiereglement heeft aan de Nautische Technische Commissie van EBU en ESO gevraagd om inbreng betreffende het gebruik van walstroom door de binnenvaart. In dit document staan op hoofdlijnen ervaringen van het gebruik van walstroom. De belangrijkste aandachtspunten worden genoemd. Het document wordt afgerond met aanbevelingen.

### **Ervaringen met walstroom!**

#### **Hoe het begon**

In het verleden werd uitsluitend bij een scheepswerf walstroom aan schepen aangeboden. Tegenwoordig is, mede vanwege milieunormen en geluidshinder, ook op andere locaties walstroom beschikbaar. In Nederland heeft walstroom sinds 2006, inmiddels 10 jaar geleden, zijn intrede gedaan. Walstroom betekent dat het schip kan aansluiten op een elektriciteitskast waardoor het schip in zijn eigen stroomvoorziening kan voorzien.

Varende schepen gebruiken eigen generatoren om elektriciteit op te wekken. Bij stilliggende schepen wordt veelal gebruik gemaakt van dieselmotoren die, hoewel zij natuurlijk aan alle milieueisen voldoen, voor onnodige milieubelasting zorgen zoals uitstoot van CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub>.

In toenemende mate wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde “fluisteraggregaten”, aggregaten die hoegenaamd geen geluid produceren. Dit zorgt ervoor dat walstroom in bewoonde gebieden geen geluidsoverlast produceert in de omgeving. Met walstroom wordt tegemoetgekomen aan reductie van geluidsoverlast én aan een verdere verlaging van CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub>.

#### **Richtlijn Nationale Havenraad**

In 2008 heeft in Nederland de Nationale Havenraad een richtlijn walstroom<sup>1</sup> gepubliceerd. Het doel van de richtlijn is het bieden van uniformiteit aan de gebruikers van walstroom en het bevorderen van de kennisuitwisseling tussen de walstroomaanbieders (onder andere havens, kade- en vaarwegbeheerders). Deze richtlijn beschrijft de uitgangspunten en specificaties die een rol spelen bij het invoeren van walstroom voor de binnenvaart.

Tevens is er een Europese Norm vastgesteld voor walstroom: EN 15869-2 : 2009.

#### **Invoering walstroom**

Havenbeheerders zijn in toenemende mate overgegaan tot het aanleggen van aansluitpunten voor gebruiksvoorzieningen en hebben daarna een verbod uitgevaardigd op het gebruik van een aggregaat aan boord van het schip. Rotterdam heeft bijvoorbeeld 575 aansluitpunten gerealiseerd. De “Drechtsteden”(Dordrecht, Zwijndrecht, Alblasserdam, Papendrecht en Sliedrecht) beschikken over 38 walstroomkasten met 97 openbare aansluitingen. De Provincie Zuid-Holland heeft walstroom langs haar vaarwegen en havenbekkens aangelegd. Ook kleinere plaatsen die veelvuldig door binnenvaart worden aangedaan, bieden om eerder genoemde redenen inmiddels walstroomfaciliteiten aan.

---

<sup>1</sup> [http://havens.binnenvaart.nl/component/docman/cat\\_view/43-publicaties?Itemid=](http://havens.binnenvaart.nl/component/docman/cat_view/43-publicaties?Itemid=)

## **Ervaringen tot nu toe:**

### **1. Aardlekbeveiliging**

Aanvankelijk was zeker sprake van een aantal grote(re) problemen, in het bijzonder aardlekbeveiliging. Hier waren diverse oorzaken voor. Aan boord kon bijvoorbeeld een oud koffiezetapparaatje een spoortje lekstroom veroorzaken, hetgeen de aardlekbeveiliging doet uitspringen.

De installatie aan de walzijde wordt uitgevoerd met een aardlekbeveiliging van 300 milliampère. Het probleem met de aardlekschakelaar in de walstroomkast is dat alle stroom van het schip via één aardlekschakelaar loopt. De aardlekschakelaar vergelijkt de hoeveelheid stroom die richting schip gaat met de hoeveelheid die over de nul fase terugkomt. Zo'n aardlekschakelaar staat normaal afgesteld op 30 milliampère. Wanneer het verschil tussen in- en uitgaande stroom een bepaalde tijd groter is, slaat de aardlekschakelaar uit.

In een huis gaat dat wel goed, al heeft ook daar elke aangesloten verbruiker een fractie lekstroom. Zo lekt elke wasmachine wel een aantal milliampères. Op een schip kan dat niet goed gaan. Door de ombouw, lengte en aard van de installatie is de aardlek in de praktijk vaak groter dan de aardlekschakelaar op de wal toestaat. Daar komt bij dat veel motoren van apparaten bij herstarten even een fout/piekstroom afgeven.

Het probleem kon bij oudere installaties aan boord van schepen, de zogenaamde driepolige installaties, alleen op kostbare wijze worden opgelost door het aanschaffen van een scheidingstrafo. Kosten voor de binnenvaartondernemer hiervoor bedragen ongeveer € 2.500,-.

In de gevallen dat gebruik wordt gemaakt van zo'n scheidingstrafo, zeker als deze van een wat ouder type is, verdient het aanbeveling om in de kast aan de wal zogenaamde trage automaten (softstarters) te plaatsen. Deze softstarters zijn er in vier varianten, A, B, C en D. Met de meest trage softstarter van het type D, wordt voorkomen dat er een piek in de stroomvoorziening ontstaat en dat de aardlekschakelaar er alsnog uitslaat. In de nieuwere scheidingstrafo's is in de trafo zelf zo'n softstarter ingebouwd.

Het verdient zeker aanbeveling om bij de aanleg van de walstroomkast aan de buitenzijde of op afstand, een resetmogelijkheid te voorzien. Bij een reset van het systeem is een en ander vaak opgelost en door een resetknop aan de buitenzijde en/of op afstand te plaatsen, kan veel ergernis, tijdverlies en kosten worden bespaard.

### **2. Aansluitpunten en voldoende ampère**

De binnenvaartondernemer maakt gebruik van 16, 32 of 63 ampère. Het is verstandig om de kasten te voorzien van aansluitingen voor zowel 32 en 63 ampère. De grotere schepen maken veelal uitsluitend gebruik van de aansluiting van 63 ampère omdat zij aan boord beschikken over veel stroomvragende apparatuur waarvoor 32 ampère niet toereikend is. Anderzijds, voor de schepen waar dit wel toereikend is, kan ook gebruik worden gemaakt van 32 ampère. 123 ampère aansluitingen of power packs van 400 ampère worden nagenoeg uitsluitend gebruikt door de passagiersvaart.

### 3. Stroomkabels

De stroomkabel weegt ongeveer een 1 kg. per meter. Er worden kabels gebruikt van 25 á 50 meter lengte. De kabel moet over het schip naar de aansluiting worden gedragen en de aansluiting zit niet altijd op de juiste plaats ten opzichte van het schip, etc. Dan hebben we het nog niet gehad over aansluiting met deze zware kabels op winterse dagen wanneer het aan boord van het schip glad kan zijn. Een andere bijkomstigheid is dat de schipper ten opzichte van zijn werknemers aan de Arbo-eisen (Arbeidsomstandighedenwet) moet voldoen. De Arbo schrijft voor dat maximaal 25 kg mag worden getild.

### 4. Stekkers

Om problemen te voorkomen is het van belang dat wordt gewerkt met een vijfpolige CEE-stekker. Over het algemeen zijn dit de stekkers die het meest worden gebruikt; deze stekker wordt ook aanbevolen in de Richtlijn Walstroom Binnenvaart. Aanvankelijk deden zich vooral veel problemen voor met drie- en vierpolige stekkers.



### 5. Kosten

Uitgangspunt zou moeten zijn dat de stroomvoorziening aan boord via de walstroomkast overeenkomst met de prijs die een huishouden aan de wal betaalt. Over het algemeen is dit in Nederland in elk geval wel zo. Gemiddeld wordt er € 0,2745 per kWh in rekening gebracht.

Alleen in Amsterdam betaalt men meer, t.w. € 0,3457. Wanneer walstroom voor een acceptabel tarief aan boord van het schip kan worden gebracht (€ 0,2745 per kWh) is men in veel gevallen genegen om gebruik van de walstroomfaciliteiten te maken.

In sommige gevallen wordt walstroom zelfs gratis ter beschikking gesteld. In Keulen is dit bijvoorbeeld het geval. Toch kan het dragen van zware kabels nog soms een probleem vormen.

Te denken valt aan de momenten dat men slechts één à twee uur gebruik maakt van een ligplaats waar de afname van walstroom verplicht is. Dit wekt soms wat wrevel op, zowel bij de gebruiker om bovenstaande redenen als bij de bewoner die hinder heeft van geluid of uitstoot bij zijn duur aangeschafte woning aan de waterkant.

Voor een korte periode van twee uur zou er een mogelijkheid moeten blijven om zonder aansluiting op de walstroomkast ligplaats te mogen nemen. In deze gevallen kan bijvoorbeeld de auto aan de wal gezet worden, even snel boodschappen gedaan worden, personeel gewisseld worden etc.

## 6. Betaling

Er zijn bij de invoering van walstroom diverse betaalsystemen aan de orde geweest. Bijvoorbeeld een muntkast waar men d.m.v. het inwerpen van euro's stroom kreeg, etc. Inmiddels zijn er in Nederland twee grote leveranciers die gebruik maken van een App. Men meldt zich eenmalig aan en na de aanmelding kan de aansluiting plaatsvinden. Het verloop kan via de App worden gemonitord gedurende de periode dat men aangesloten is. Deze wijze is eenvoudig, gebruikersvriendelijk en bestand tegen vandalisme. Dit verdient verreweg de voorkeur.

## 7. Helpdesk

Aanvankelijk heeft het her en der ontbroken aan een goede helpdesk. Het verdient aanbeveling om niet alleen een helpdesk in te richten die, afhankelijk van de locatie, 24 uur per dag beschikbaar is. Ook verdient het aanbeveling om het nummer van de helpdesk en eventuele info op alle kasten te vermelden en de info eventueel in meerdere talen aan te brengen.

## 8. Eenheid

Zorg voor zoveel mogelijk eenheid in het systeem. Niet alleen een eenduidige stekker, maar ook eenduidige werkwijze, één app, één tarief, één website.

### Aanbevelingen

Inmiddels, na ruim tien jaar ervaring met walstroom, kan gesteld worden dat de “kinderziekten” er wel uit zijn. De binnenvaartondernemers zijn inmiddels aan het verplichte gebruik van walstroom op bepaalde plaatsen gewend en leven die verplichting dan ook na.

“Vooraf eenheid” blijft het kernpunt. De aanbeveling die wij dan ook graag zouden willen doen is te zorgen dat er eenheid is voor de gebruiker. Dat betekent:

- overall één stekker, de vijfpolige CEE-stekker als bovenstaand omschreven;
- overall één betaalsysteem, bij voorkeur via één App;
- per walstroomkast ten minste aansluitingen voor 32 en 63 ampère;
- in de walstroomkast een softstarter van het type D;
- één enkele website waar kan worden ingeschreven voor het gebruik van walstroom;
- een mogelijkheid om op afstand of aan de buitenzijde van de kast, de kast te resetten;
- één tarief hanteren dat vergelijkbaar is met het tarief voor huishoudens aan de wal;
- de walstroom eventueel verplicht stellen bij het innemen van een ligplaats voor een periode langer dan twee uur.

\*\*\*