

NIEUWSBRIEF

Zoeterwoude Duurzaam 2030



NIEUWSBRIEF 3 - 1 maart 2022

Vragen naar aanleiding van deze nieuwsbrief kun je vinden op onze Meer informatie is te vinden op onze [website](#).

SPREUK VAN DE MAAND

ALLEEN GA JE SNELLER
SAMEN KOM JE VERDER

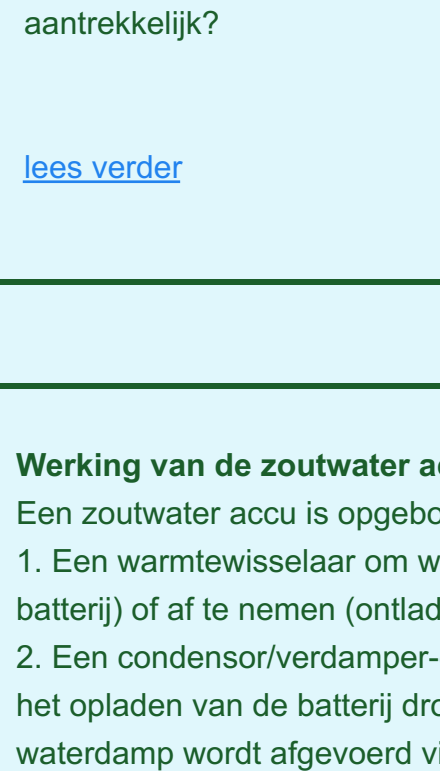


Opbouw van de zoutwater accu

Zoutwater accu

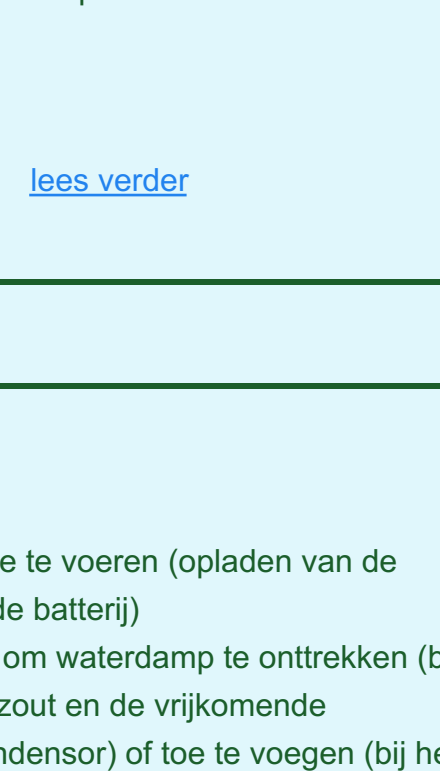
Een zoutwater accu (of batterij) kan worden gebruikt voor de opslag van je zonnepanelen. Je kunt in de zoutwater accu's stroom opslaan van je zonnepanelen, om later te gebruiken, op een dag met veel bewolking. De zoutwater accu heeft een aantal voordelen ten opzichte van andere accu's.

[lees verder](#)



Ho werkt een warmtepomp, welke soorten zijn er?

Warmtepompen worden steeds meer toegepast om onze woningen, kantoren en bedrijfsgebouwen te verwarmen. Hoe werken ze? In wat voor uitvoeringen komen ze voor? Wat maakt ze aantrekkelijk?

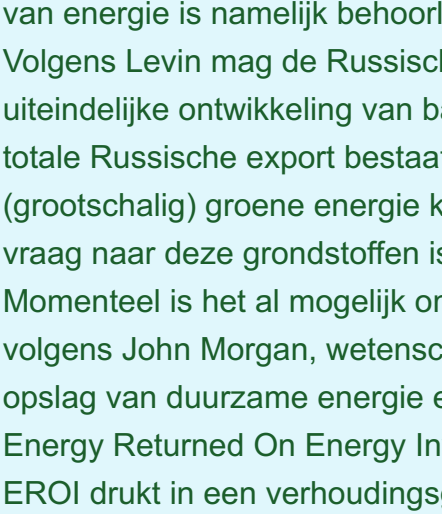


SLUIPEN IS BETALEN

Sommige apparaten gebruiken ook energie terwijl ze op stand-by of 'uit' staan. Dit heet sluipverbruik. Deze apparaten werken niet zonder stand-by stand (de cv-ketel en elektronische deurbel). Maar bij andere apparaten kun je sluipverbruik voorkomen.

[lees verder](#)

THUISACCU



Werking van de zoutwater accu

Een zoutwater accu is opgebouwd uit:
1. Een warmtewisselaar om warmte toe te voeren (opladen van de batterij) of af te nemen (ontladen van de batterij).
2. Een condensor/verdampereenheid om waterdamp te onttrekken (bij het opladen van de batterij droogt het zout en de vrijkomende waterdamp wordt afgevoerd via de condensor) of toe te voegen (bij het ontladen van de batterij, dus het produceren van de warmte)

3. Een eenvoudige ventilator, om de lucht in het systeem te circuleren
4. Een opslagnut waarin de reactie van zout en waterdamp plaatsvindt en aangerusten worden op een watervat (denk hierbij b.v. aan een boiler) en het systeem dat de warmte afgeeft aan de gebruiker.

Het proces zelf werkt eenvoudig. Via een kraanwaterleiding komt er water in de verdampereenheid van het gesloten en recirculerende luchtsysteem naar het zout in het reactorvat gebracht. Dit is het deel van het vat, waarin het zout zit in een gesloten systeem. De warmte die vrijkomt bij de reactie wordt met de gedroogde lucht naar de warmtewisselaar gevoerd, die het water in de boiler direct opwarmt. Als grondstof wordt een kaliumcarbonaat-oplossing toegepast. Deze grondstof wordt niet opwarmt als basis voor een zoutcompositie, deeltjes met een bepaalde vorm en grootte. Een compositiedeelte bevat meer stoffen, die er voor zorgen dat het deeltje blijvend zijn functie goed verzorgt (opladen en ontladen) zonder dat het kapot gaat. Dat is de sleutel tot een oplaadbare batterij.

Voordelen van een zoutwater accu

De zoutwater accu is de milieuvriendelijkste en veiligste accu die er is voor het opslaan van energie. De accu is onderhoudsvrij en heeft een 100% diepe ontlading. Verder is de accu goed bestand tegen hoge en lage temperaturen (van +50 °C tot -5 °C). Hierdoor kan de accu bijna overal worden geplaatst. De zoutwater accu heeft een lange levensduur (ca. 15 jaar). Ook al wordt de accu dagelijks gebruikt voor diepe ontlading of voor een langere tijd diepe ontlading. Het is niet mogelijk om de zoutwater accu te overladen.

Aanschaf

De aanschafkosten variëren van € 700 tot € 1.500 (dus exclusief montage). Een accu die 2 kWh kan leveren heeft een afmeting van 45 x 45 x 90 cm en weegt 118 kg. Accu's met een capaciteit van 4 tot 24 kWh zijn ook leverbaar, deze hebben een grotere afmeting.

De accu kan in samenhang met zonnepanelen zorgen voor een autonome elektriciteitsvoorziening. Het advies daarbij is het vermogen van de accu één tot anderhalf maal dat van het piekvermogen van de zonnepanelen bedraagt, afhankelijk van de lokale omstandigheden en het elektriciteitsgebruik.

Levensduur

Zoutwater accu's hebben een lange levensduur, ook bij intensief gebruik. Ze gaan ongeveer 5000 cycli mee voor ze 30 procent van hun opslagcapaciteit kwijt zijn, dat is minstens 10 tot 15 jaar. Op dat vlak presteren ze beduidend beter dan loodzuurbatterijen en zijn ze gelijkwaardig aan lithium-ionbatterijen.

Zijn er alternatieven?

Andere batterijsystemen, zoals de van loodzuur- en lithium-ionbatterijen, zijn vervuilend. Loodzuurbatterijen bevatten veel giftige materialen. Lithium-ionbatterijen zijn zeer ontvlambaar, bij hoge temperaturen is er meer kans op explosie en brand. Zoutwaterbatterijen zijn de veiligste en milieuvriendelijkste systemen die er op dit moment bestaan. De ontwikkeling van batterijen gaat heel snel, binnenkort zullen ook andere toestellen op de markt komen.

Batterij-oorlog

Steve LeVin is schrijver van het boek *The Powerhouse: Inside the Invention of Battery to Save the World*. Hij sprak in november op Border Sessions over de langzame ontwikkelingen omtrent het opstaan van energie en de gigantische aandacht die er voor het ontwikkelen van nieuwe batterijtechnologieën is. De (grootschalige) opslag van energie is namelijk behoorlijk belangrijk om duurzame energie ook duurzaam te houden.

Volgens Levin mag de Russische President Vladimir Poetin hier best nerveus van worden en kan de uiteindelijke ontwikkeling van batterijen wel eens uitmonden op een 'batterijoorlog'. Ruim 68 procent van de totale Russische export bestaat namelijk uit olie en gas. Mochten nieuwe technologieën zorgen dat er (grootschalig) groene energie kan worden opgeslagen, dan zou dit betekenen dat er een drastisch verminderde vraag naar deze grondstoffen is, wat extreme gevolgen heeft voor de inkomsten van Rusland.

Momenteel is het al mogelijk om (groene) energie op te slaan door middel van het oppompen van water, maar volgens John Morgan, wetenschappelijk docent aan RMIT Universiteit in Melbourne, vereist deze grootschalige opslag van duurzame energie echter meer energie dan het uiteindelijk opbrengt. Dit wordt ook wel EROI, de Energy Returned On Energy Invested, genoemd.

EROI drukt in een verhoudingsgetal uit, de totale geleverde energie ten opzichte van de energie die nodig is om dat tot stand te brengen. De EROI is een dimensieloos getal. Als een oliebron een EROI heeft van 20 : 1, of gewoon 20, dan is om 20 eenheden energie uit de bron te halen (bruto), en mogelijk te raffineren en bij de gebruiker af te leveren, 1 eenheid energie nodig, of tarra. Nietoan dat 19 eenheden energie geleverd. In de beginjaren was de oliewinning stopte op olie op slechts enkele meters onder het oppervlak al naar buiten. De EROI-ratio was toen omstreeks 100:1, 100 vaten olie opbrengst kostte 1 vat energie.

In 1970 was het energierendement gedaald tot 30:1 en in 2005 bedroeg het nog slechts tussen de 11:1 en 18:1. Naar verwachting zal in 20 tot 30 jaar de ratio 1:1 zijn geworden. Dan is oliewinning niet meer interessant, ondanks dat er nog genoeg voorraden zijn. Dat geldt overigens ook voor steenkool, wereldwijd de belangrijkste brandstof voor het opwekken van elektriciteit: de EROI van steenkool daalde van 80:1 in 1930 tot ongeveer 10:1 vandaag de dag.

Voor alternatieve energiebronnen ligt de EROI erg laag in verhouding met die van fossiele brandstoffen. Uit voorlopige resultaten blijkt dat waterkracht het best scoort met een mogelijke EROI van meer dan 100:1. Windenergie volgt met een EROI van ongeveer 18:1 op de beste locaties - daarmee scoren grote windturbines dus ongeveer even goed als hedendaagse olie. Nucleaire energie strandt op 5:1 tot 15:1, fotovoltaïsche zonnepanelen op 6:1 tot 8:1 en biobrandstoffen (ethanol, biodiesel) omcomen dicht bij de grens van 1:1 (hun EROI varieert van 0,8:1 tot 1,7:1). Ook de onconventionele oliebronnen (teerzanden en leistenen) scoren erg laag met waarden van 2:1 tot 5:1. Voor geothermische energie, golfenergie en zonnepanelen zijn onvoldoende cijfers beschikbaar.

De toekomst

Uiteindelijk draait de beste batterij om de ultieme combinatie tussen een zo hoog mogelijke energiedichtheid, vermogen, levensduur en de prijs. Dat dit een behoorlijk moeilijke opgave is weet ook Elon Musk, onder andere oprichter van Tesla. Musk heeft aangegeven 5 miljard in de ontwikkeling van batterijen te willen stoppen. Dit doet hij niet door te investeren in nieuwe technologieën, maar met de bouw van de Gigafactory 1. Met deze fabriek, die gebouwd wordt in Nevada, wil hij de prijs van batterijen in de toekomst drastisch laten dalen. Batterijen moeten tussen 2021 en 2025 ongeveer 2 á 3 keer zo goedkoop worden.

Musk is begonnen met de bouw van de Gigafactory omdat hij nog geen fantastische toekomst ziet in de ontwikkeling van andere soorten batterijen. Musk liet weten 60 verschillende technieken te volgen omtrent de ontwikkeling van batterijen.

Naast de huidige apparaten die momenteel allemaal stroom vragen, ontwikkelt het Internet of Things zich ook steeds sneller. Al deze slimme apparaten vragen om elektriciteit en/of batterijen. Misschien moeten we ons niet richten op het ontwikkelen van nieuwe batterijen, maar moeten we slim zien om te gaan met de technologie die we nu voor handen hebben in afwachting van verdere ontwikkeling van batterijen.

Tot de tijd waarin de grote doorbraak plaats vindt op het gebied van energie-opslag, kunnen we ons beter richten op een zo laag mogelijk energieverbruik. De ontwikkeling van smart homes kan dan een grote rol inspelen, door bijvoorbeeld de wasmachine te laten communiceren met het elektriciteitsnet om zo op het moment dat de piek vraag naar elektriciteit het laagst is gas te gaan branden. Op die manier kunnen we met zijn allen wat doen, zienkard dat we hoeven te wachten op de grote doorbraak in de ontwikkeling van batterijtechnologie.

THUISACCU



Werking van de zoutwater accu

Een zoutwater accu is opgebouwd uit:
1. Een warmtewisselaar om warmte toe te voeren (opladen van de batterij) of af te nemen (ontladen van de batterij).
2. Een condensor/verdampereenheid om waterdamp te onttrekken (bij het opladen van de batterij droogt het zout en de vrijkomende waterdamp wordt afgevoerd via de condensor) of toe te voegen (bij het ontladen van de batterij, dus het produceren van de warmte)

3. Een eenvoudige ventilator, om de lucht in het systeem te circuleren
4. Een opslagnut waarin de reactie van zout en waterdamp plaatsvindt en aangerusten worden op een watervat (denk hierbij b.v. aan een boiler) en het systeem dat de warmte afgeeft aan de gebruiker.

Het proces zelf werkt eenvoudig. Via een kraanwaterleiding komt er water in de verdampereenheid van het gesloten en recirculerende luchtsysteem naar het zout in het reactorvat gebracht. Dit is het deel van het vat, waarin het zout zit in een gesloten systeem. De warmte die vrijkomt bij de reactie wordt met de gedroogde lucht naar de warmtewisselaar gevoerd, die het water in de boiler direct opwarmt. Als grondstof wordt een kaliumcarbonaat-oplossing toegepast. Deze grondstof wordt niet opwarmt als basis voor een zoutcompositie, deeltjes met een bepaalde vorm en grootte. Een compositiedeelte bevat meer stoffen, die er voor zorgen dat het deeltje blijvend zijn functie goed verzorgt (opladen en ontladen) zonder dat het kapot gaat. Dat is de sleutel tot een oplaadbare batterij.

Voordelen van een zoutwater accu

De zoutwater accu is de milieuvriendelijkste en veiligste accu die er is voor het opslaan van energie. De accu is onderhoudsvrij en heeft een 100% diepe ontlading. Verder is de accu goed bestand tegen hoge en lage temperaturen (van +50 °C tot -5 °C). Hierdoor kan de accu bijna overal worden geplaatst. De zoutwater accu heeft een lange levensduur (ca. 15 jaar). Ook al wordt de accu dagelijks gebruikt voor diepe ontlading of voor een langere tijd diepe ontlading. Het is niet mogelijk om de zoutwater accu te overladen.

Aanschaf

De aanschafkosten variëren van € 700 tot € 1.500 (dus exclusief montage). Een accu die 2 kWh kan leveren heeft een afmeting van 45 x 45 x 90 cm en weegt 118 kg. Accu's met een capaciteit van 4 tot 24 kWh zijn ook leverbaar, deze hebben een grotere afmeting.

De accu kan in samenhang met zonnepanelen zorgen voor een autonome elektriciteitsvoorziening. Het advies daarbij is het vermogen van de accu één tot anderhalf maal dat van het piekvermogen van de zonnepanelen bedraagt, afhankelijk van de lokale omstandigheden en het elektriciteitsgebruik.

Levensduur

Zoutwater accu's hebben een lange levensduur, ook bij intensief gebruik. Ze gaan ongeveer 5000 cycli mee voor ze 30 procent van hun opslagcapaciteit kwijt zijn, dat is minstens 10 tot 15 jaar. Op dat vlak presteren ze beduidend beter dan loodzuurbatterijen en zijn ze gelijkwaardig aan lithium-ionbatterijen.

Zijn er alternatieven?

Andere batterijsystemen, zoals de van loodzuur- en lithium-ionbatterijen, zijn vervuilend. Loodzuurbatterijen bevatten veel giftige materialen. Lithium-ionbatterijen zijn zeer ontvlambaar, bij hoge temperaturen is er meer kans op explosie en brand. Zoutwaterbatterijen zijn de veiligste en milieuvriendelijkste systemen die er op dit moment bestaan. De ontwikkeling van batterijen gaat heel snel, binnenkort zullen ook andere toestellen op de markt komen.

Batterij-oorlog

Steve LeVin is schrijver van het boek *The Powerhouse: Inside the Invention of Battery to Save the World*. Hij sprak in november op Border Sessions over de langzame ontwikkelingen omtrent het opstaan van energie en de gigantische aandacht die er voor het ontwikkelen van nieuwe batterijtechnologieën is. De (grootschalige) opslag van energie is namelijk behoorlijk belangrijk om duurzame energie ook duurzaam te houden.

Volgens Levin mag de Russische President Vladimir Poetin hier best nerveus van worden en kan de uiteindelijke ontwikkeling van batterijen wel eens uitmonden op een 'batterijoorlog'. Ruim 68 procent van de totale Russische export bestaat namelijk uit olie en gas. Mochten nieuwe technologieën zorgen dat er (grootschalig) groene energie kan worden opgeslagen, dan zou dit betekenen dat er een drastisch verminderde vraag naar deze grondstoffen is, wat extreme gevolgen heeft voor de inkomsten van Rusland.

Momenteel is het al mogelijk om (groene) energie op te slaan door middel van het oppompen van water, maar volgens John Morgan, wetenschappelijk docent aan RMIT Universiteit in Melbourne, vereist deze grootschalige opslag van duurzame energie echter meer energie dan het uiteindelijk opbrengt. Dit wordt ook wel EROI, de Energy Returned On Energy Invested, genoemd.

EROI drukt in een verhoudingsgetal uit, de totale geleverde energie ten opzichte van de energie die nodig is om dat tot stand te brengen. De EROI is een dimensieloos getal. Als een oliebron een EROI heeft van 20 : 1, of gewoon 20, dan is om 20 eenheden energie uit de bron te halen (bruto), en mogelijk te raffineren en bij de gebruiker af te leveren, 1 eenheid energie nodig, of tarra. Nietoan dat 19 eenheden energie geleverd. In de beginjaren was de oliewinning stopte op olie op slechts enkele meters onder het oppervlak al naar buiten. De EROI-ratio was toen omstreeks 100:1, 100 vaten olie opbrengst kostte 1 vat energie.

In 1970 was het energierendement gedaald tot 30:1 en in 2005 bedroeg het nog slechts tussen de 11:1 en 18:1. Naar verwachting zal in 20 tot 30 jaar de ratio 1:1 zijn geworden. Dan is oliewinning niet meer interessant, ondanks dat er nog genoeg voorraden zijn. Dat geldt overigens ook voor steenkool, wereldwijd de belangrijkste brandstof voor het opwekken van elektriciteit: de EROI van steenkool daalde van 80:1 in 1930 tot ongeveer 10:1 vandaag de dag.

Voor alternatieve energiebronnen ligt de EROI erg laag in verhouding met die van fossiele brandstoffen. Uit voorlopige resultaten blijkt dat waterkracht het best scoort met een mogelijke EROI van meer dan 100:1. Windenergie volgt met een EROI van ongeveer 18:1 op de beste locaties - daarmee scoren grote windturbines dus ongeveer even goed als hedendaagse olie. Nucleaire energie strandt op 5:1 tot 15:1, fotovoltaïsche zonnepanelen op 6:1 tot 8:1 en biobrandstoffen (ethanol, biodiesel) omcomen dicht bij de grens van 1:1 (hun EROI varieert van 0,8:1 tot 1,7:1). Ook de onconventionele oliebronnen (teerzanden en leistenen) scoren erg laag met waarden van 2:1 tot 5:1. Voor geothermische energie, golfenergie en zonnepanelen zijn onvoldoende cijfers beschikbaar.

De toekomst

Uiteindelijk draait de beste batterij om de ultieme combinatie tussen een zo hoog mogelijke energiedichtheid, vermogen, levensduur en de prijs. Dat dit een behoorlijk moeilijke opgave is weet ook Elon Musk, onder andere oprichter van Tesla. Musk heeft aangegeven 5 miljard in de ontwikkeling van batterijen te willen stoppen. Dit doet hij niet door te investeren in nieuwe technologieën, maar met de bouw van de Gigafactory 1. Met deze fabriek, die gebouwd wordt in Nevada, wil hij de prijs van batterijen in de toekomst drastisch laten dalen. Batterijen moeten tussen 2021 en 2025 ongeveer 2 á 3 keer zo goedkoop worden.

Musk is begonnen met de bouw van de Gigafactory omdat hij nog geen fantastische toekomst ziet in de ontwikkeling van andere soorten batterijen. Musk liet weten 60 verschillende technieken te volgen omtrent de ontwikkeling van batterijen.

Naast de huidige apparaten die momenteel allemaal stroom vragen, ontwikkelt het Internet of Things zich ook steeds sneller. Al deze slimme apparaten vragen om elektriciteit en/of batterijen. Misschien moeten we ons niet richten op het ontwikkelen van nieuwe batterijen, maar moeten we slim zien om te gaan met de technologie die we nu voor handen hebben in afwachting van verdere ontwikkeling van batterijen.

Tot de tijd waarin de grote doorbraak plaats vindt op het gebied van energie-opslag, kunnen we ons beter richten op een zo laag mogelijk energieverbruik. De ontwikkeling van smart homes kan dan een grote rol inspelen, door bijvoorbeeld de wasmachine te laten communiceren met het elektriciteitsnet om zo op het moment dat de piek vraag naar elektriciteit het laagst is gas te gaan branden. Op die manier kunnen we met zijn allen wat doen, zienkard dat we hoeven te wachten op de grote doorbraak in de ontwikkeling van batterijtechnologie.

THUISACCU



Werking van de zoutwater accu

Een zoutwater accu is opgebouwd uit:
1. Een warmtewisselaar om warmte toe te voeren (opladen van de batterij) of af te nemen (ontladen van de batterij).
2. Een condensor/verdampereenheid om waterdamp te onttrekken (bij het opladen van de batterij droogt het zout en de vrijkomende waterdamp wordt afgevoerd via de condensor) of toe te voegen (bij het ontladen van de batterij, dus het produceren van de warmte)

3. Een eenvoudige ventilator, om de lucht in het systeem te circuleren
4. Een opslagnut waarin de reactie van zout en waterdamp plaatsvindt en aangerusten worden op een watervat (denk hierbij b.v. aan een boiler) en het systeem dat de warmte afgeeft aan de gebruiker.

Het proces zelf werkt eenvoudig. Via een kraanwaterleiding komt er water in de verdampereenheid van het gesloten en recirculerende luchtsysteem naar het zout in het reactorvat gebracht. Dit is het deel van het vat, waarin het zout zit in een gesloten systeem. De warmte die vrijkomt bij de reactie wordt met de gedroogde lucht naar de warmtewisselaar gevoerd, die het water in de boiler direct opwarmt. Als grondstof wordt een kaliumcarbonaat-oplossing toegepast. Deze grondstof wordt niet opwarmt als basis voor een zoutcompositie, deeltjes met een bepaalde vorm en grootte. Een compositiedeelte bevat meer stoffen, die er voor zorgen dat het deeltje blijvend zijn functie goed verzorgt (opladen en ontladen) zonder dat het kapot gaat. Dat is de sleutel tot een oplaadbare batterij.

Voordelen van een zoutwater accu

De zoutwater accu is de milieuvriendelijkste en veiligste accu die er is voor het opslaan van energie. De accu is onderhoudsvrij en heeft een 100% diepe ontlading. Verder is de accu goed bestand tegen hoge en lage temperaturen (van +50 °C tot -5 °C). Hierdoor kan de accu bijna overal worden geplaatst. De zoutwater accu heeft een lange levensduur (ca. 15 jaar). Ook al wordt de accu dagelijks gebruikt voor diepe ontlading of voor een langere tijd diepe ontlading. Het is niet mogelijk om de zoutwater accu te overladen.

Aanschaf

De aanschafkosten variëren van € 700 tot € 1.500 (dus exclusief montage). Een accu die 2 kWh kan leveren heeft een afmeting van 45 x 45 x 90 cm en weegt 118 kg. Accu's met een capaciteit van 4 tot 24 kWh zijn ook leverbaar, deze hebben een grotere afmeting.

De accu kan in samenhang met zonnepanelen zorgen voor een autonome elektriciteitsvoorziening. Het advies daarbij is het vermogen van de accu één tot anderhalf maal dat van het piekvermogen van de zonnepanelen bedraagt, afhankelijk van de lokale omstandigheden en het elektriciteitsgebruik.

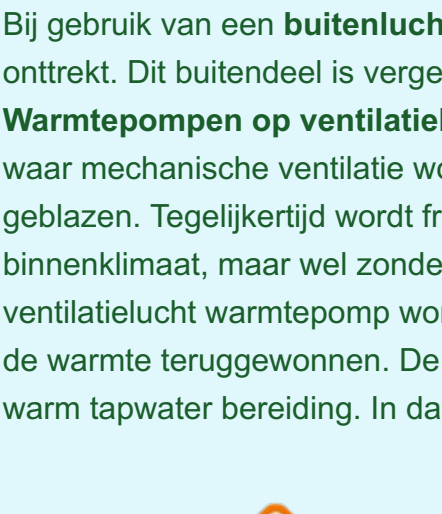
Levensduur

Zoutwater accu's hebben een lange levensduur, ook bij intensief gebruik. Ze gaan ongeveer 5000 cycli mee voor ze 30 procent van hun opslagcapaciteit kwijt zijn, dat is minstens 10 tot 15 jaar. Op dat vlak presteren ze beduidend beter dan loodzuurbatterijen en zijn ze gelijkwaardig aan lithium-ionbatterijen.

Zijn er alternatieven?

Andere batterijsystemen, zoals de van loodzuur- en lithium-ionbatterijen, zijn vervuilend. Loodzuurbatterijen bevatten veel giftige materialen. Lithium-ionbatterijen zijn zeer ontvlambaar, bij hoge temperaturen is er meer kans op explosie en brand. Zoutwaterbatterijen zijn de veiligste en milieuvriendelijkste systemen die er op dit moment bestaan. De ontwikkeling van batterijen gaat heel snel, binnenkort zullen ook andere toestellen op de markt komen.

THUISACCU



Werking van de zoutwater accu

Een zoutwater accu is opgebouwd uit:
1. Een warmtewisselaar om warmte toe te voeren (opladen van de batterij) of af te nemen (ontladen van de batterij).
2. Een condensor/verdampereenheid om waterdamp te onttrekken (bij het opladen van de batterij droogt het zout en de vrijkomende waterdamp wordt afgevoerd via de condensor) of toe te voegen (bij het ontladen van de batterij, dus het produceren van de warmte)

3. Een eenvoudige ventilator, om de lucht in het systeem te circuleren
4. Een opslagnut waarin de reactie van zout en waterdamp plaatsvindt en aangerusten worden op een watervat (denk hierbij b.v. aan een boiler) en het systeem dat de warmte afgeeft aan de gebruiker.

Het proces zelf werkt eenvoudig. Via een kraanwaterleiding komt er water in de verdampereenheid van het gesloten en recirculerende luchtsysteem naar het zout in het reactorvat gebracht. Dit is het deel van het vat, waarin het zout zit in een gesloten systeem. De warmte die vrijkomt bij de reactie wordt met de gedroogde lucht naar de warmtewisselaar gevoerd, die het water in de boiler direct opwarmt. Als grondstof wordt een kaliumcarbonaat-oplossing toegepast. Deze grondstof wordt niet opwarmt als basis voor een zoutcompositie, deeltjes met een bepaalde vorm en grootte. Een compositiedeelte bevat meer stoffen, die er voor zorgen dat het deeltje blijvend zijn functie goed verzorgt (opladen en ontladen) zonder dat het kapot gaat. Dat is de sleutel tot een oplaadbare batterij.

Voordelen van een zoutwater accu

De zoutwater accu is de milieuvriendelijkste en veiligste accu die er is voor het opslaan van energie. De accu is onderhoudsvrij en heeft een 100% diepe ontlading. Verder is de accu goed bestand tegen hoge en lage temperaturen (van +50 °C tot -5 °C). Hierdoor kan de accu bijna overal worden geplaatst. De zoutwater accu heeft een lange levensduur (ca. 15 jaar). Ook al wordt de accu dagelijks gebruikt voor diepe ontlading of voor een langere tijd diepe ontlading. Het is niet mogelijk om de zoutwater accu te overladen.

Aanschaf

De aanschafkosten variëren van € 700 tot € 1.500 (dus exclusief montage). Een accu die 2 kWh kan leveren heeft een afmeting van 45 x 45 x 90 cm en weegt 118 kg. Accu's met een capaciteit van 4 tot 24 kWh zijn ook leverbaar, deze hebben een grotere afmeting.

De accu kan in samenhang met zonnepanelen zorgen voor een autonome elektriciteitsvoorziening. Het advies daarbij is het vermogen van de accu één tot anderhalf maal dat van het piekvermogen van de zonnepanelen bedraagt, afhankelijk van de lokale omstandigheden en het elektriciteitsgebruik.

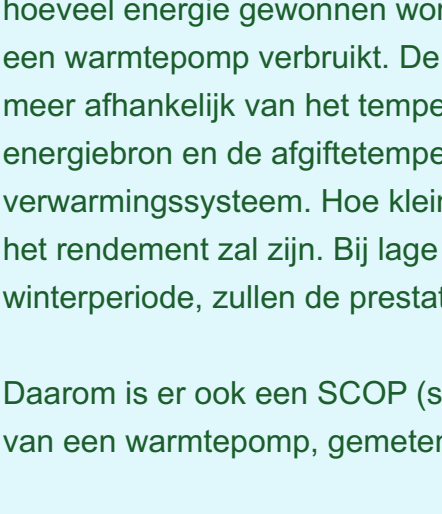
Levensduur

Zoutwater accu's hebben een lange levensduur, ook bij intensief gebruik. Ze gaan ongeveer 5000 cycli mee voor ze 30 procent van hun opslagcapaciteit kwijt zijn, dat is minstens 10 tot 15 jaar. Op dat vlak presteren ze beduidend beter dan loodzuurbatterijen en zijn ze gelijkwaardig aan lithium-ionbatterijen.

Zijn er alternatieven?

Andere batterijsystemen, zoals de van loodzuur- en lithium-ionbatterijen, zijn vervuilend. Loodzuurbatterijen bevatten veel giftige materialen. Lithium-ionbatterijen zijn zeer ontvlambaar, bij hoge temperaturen is er meer kans op explosie en brand. Zoutwaterbatterijen zijn de veiligste en milieuvriendelijkste systemen die er op dit moment bestaan. De ontwikkeling van batterijen gaat heel snel, binnenkort zullen ook andere toestellen op de markt komen.

THUISACCU



Werking van de zoutwater accu

Een zoutwater accu is opgebouwd uit:
1. Een warmtewisselaar om warmte toe te voeren (opladen van de batterij) of af te nemen (ontladen van de batterij).
2. Een condensor/verdampereenheid om waterdamp te onttrekken (bij het opladen van de batterij droogt het zout en de vrijkomende waterdamp wordt afgevoerd via de condensor) of toe te voegen (bij het ontladen van de batterij, dus het produceren van de warmte)

3. Een eenvoudige ventilator, om de lucht in het systeem te circuleren
4. Een opslagnut waarin de reactie van zout en waterdamp plaatsvindt en aangerusten worden op een watervat (denk hierbij b.v. aan een boiler) en het systeem dat de warmte afgeeft aan de gebruiker.

Het proces zelf werkt eenvoudig. Via een kraanwaterleiding komt er water in de verdampereenheid van het gesloten en recirculerende luchtsysteem naar het zout in het reactorvat gebracht. Dit is het deel van het vat, waarin het zout zit in een gesloten systeem. De warmte die vrijkomt bij de reactie wordt met de gedroogde lucht naar de warmtewisselaar gevoerd, die het water in de boiler direct opwarmt. Als grondstof wordt een kaliumcarbonaat-oplossing toegepast. Deze grondstof wordt niet opwarmt als basis voor een zoutcompositie, deeltjes met een bepaalde vorm en grootte. Een compositiedeelte bevat meer stoffen, die er voor zorgen dat het deeltje blijvend zijn functie goed verzorgt (opladen en ontladen) zonder dat het kapot gaat. Dat is de sleutel tot een oplaadbare batterij.

Voordelen van een zoutwater accu

De zoutwater accu is de milieuvriendelijkste en veiligste accu die er is voor het opslaan van energie. De accu is onderhoudsvrij en heeft een 100% diepe ontlading. Verder is de accu goed bestand tegen hoge en lage temperaturen (van +50 °C tot -5 °C). Hierdoor kan de accu bijna overal worden geplaatst. De zoutwater accu heeft een lange levensduur (ca. 15 jaar). Ook al wordt de accu dagelijks gebruikt voor diepe ontlading of voor een langere tijd diepe ontlading. Het is niet mogelijk om de zoutwater accu te overladen.

Aanschaf

De aanschafkosten variëren van € 700 tot € 1.500 (dus exclusief montage). Een accu die 2 kWh kan leveren heeft een afmeting van 45 x 45 x 90 cm en weegt 118 kg. Accu's met een capaciteit van 4 tot 24 kWh zijn ook leverbaar, deze hebben een grotere afmeting.

De accu kan in samenhang met zonnepanelen zorgen voor een autonome elektriciteitsvoorziening. Het advies daarbij is het vermogen van de accu één tot anderhalf maal dat van het piekvermogen van de zonnepanelen bedraagt, afhankelijk van de lokale omstandigheden en het elektriciteitsgebruik.

Levensduur

Zoutwater accu's hebben een lange levensduur, ook bij intensief gebruik. Ze gaan ongeveer 5000 cycli mee voor ze 30 procent van hun opslagcapaciteit kwijt zijn, dat is minstens 10 tot 15 jaar. Op dat vlak presteren ze beduidend beter dan loodzuurbatterijen en zijn ze gelijkwaardig aan lithium-ionbatterijen.

Zijn er alternatieven?

Andere batterijsystemen, zoals de van loodzuur- en lithium-ionbatterijen, zijn vervuilend. Loodzuurbatterijen bevatten veel giftige materialen. Lithium-ionbatterijen zijn zeer ontvlambaar, bij hoge temperaturen is er meer kans op explosie en brand. Zoutwaterbatterijen zijn de veiligste en milieuvriendelijkste systemen die er op dit moment bestaan. De ontwikkeling van batterijen gaat heel snel, binnenkort zullen ook andere toestellen op de markt komen.

THUISACCU



Werking van de zoutwater accu

Een zoutwater accu is opgebouwd uit:
1. Een warmtewisselaar om warmte toe te voeren (opladen van de batterij) of af te nemen (ontladen van de batterij).
2. Een condensor/verdampereenheid om waterdamp te onttrekken (bij het opladen van de batterij droogt het zout en de vrijkomende waterdamp wordt afgevoerd via de condensor) of toe te voegen (bij het ontladen van de batterij, dus het produceren van de warmte)

3. Een eenvoudige ventilator, om de lucht in het systeem te circuleren
4. Een opslagnut waarin de reactie van zout en waterdamp plaatsvindt en aangerusten worden op een watervat (denk hierbij b.v. aan een boiler) en het systeem dat de warmte afgeeft aan de gebruiker.

Het proces zelf werkt eenvoudig. Via een kraanwaterleiding komt er water in de verdampereenheid van het gesloten en recirculerende luchtsysteem naar het zout in het reactorvat gebracht. Dit is het deel van het vat, waarin het zout zit in een gesloten systeem. De warmte die vrijkomt bij de reactie wordt met de gedroogde lucht naar de warmtewisselaar gevoerd, die het water in de boiler direct opwarmt. Als grondstof wordt een kaliumcarbonaat-oplossing toegepast. Deze grondstof wordt niet opwarmt als basis voor een zoutcompositie, deeltjes met een bepaalde vorm en grootte. Een compositiedeelte bevat meer stoffen, die er voor zorgen dat het deeltje blijvend zijn functie goed verzorgt (opladen en ontladen) zonder dat het kapot gaat. Dat is de sleutel tot een oplaadbare batterij.

Voordelen van een zoutwater accu

De zoutwater accu is de milieuvriendelijkste en veiligste accu die er is voor het opslaan van energie. De accu is onderhoudsvrij en heeft een 100% diepe ontlading. Verder is de accu goed bestand tegen hoge en lage temperaturen (van +50 °C tot -5 °C). Hierdoor kan de accu bijna overal worden geplaatst. De zoutwater accu heeft een lange levensduur (ca. 15 jaar). Ook al wordt de accu dagelijks gebruikt voor diepe ontlading of voor een langere tijd diepe ontlading. Het is niet mogelijk om de zoutwater accu te overladen.

Aanschaf

De aanschafkosten variëren van € 700 tot € 1.500 (dus exclusief montage). Een accu die 2 kWh kan leveren heeft een afmeting van 45 x 45 x 90 cm en weegt 118 kg. Accu's met een capaciteit van 4 tot 24 kWh zijn ook leverbaar, deze hebben een grotere afmeting.

De accu kan in samenhang met zonnepanelen zorgen voor een autonome elektriciteitsvoorziening. Het advies daarbij is het vermogen van de accu één tot anderhalf maal dat van het piekvermogen van de zonnepanelen bedraagt, afhankelijk van de lokale omstandigheden en het elektriciteitsgebruik.

Levensduur

Zoutwater accu's hebben een lange levensduur, ook bij intensief gebruik. Ze gaan ongeveer 5000 cycli mee voor ze 30 procent van hun opslagcapaciteit kwijt zijn, dat is minstens 10 tot 15 jaar. Op dat vlak presteren ze beduidend beter dan lo