

# Forenzen met de fiets

*Een week (240KM) op de VanMoof Electrified S*

Willem L. Middelkoop

2 dec. 2017



Al een paar jaar fiets ik naar mijn werk. Ik ben meer dan 15KG afgevallen sinds ik gestopt ben met mijn scooter. Deze week heb ik een VanMoof Electrified S getest, een elektrische fiets met een industrieel, minimalistisch design. Is hij goed? Hoe verhoudt hij zich tot een normale fiets? Word je lui van een elektrische fiets? Lees verder om erachter te komen!

## VanMoof

Opgericht door twee Nederlandse broers, richt VanMoof zich op het maken van de perfecte stadsfiets. Hun fietsen zijn sterk, robuust genoeg om het stadsleven te overleven. Veel van de onderdelen (80%) worden door VanMoof zelf ontworpen en geproduceerd. Hun ontwerpteam zit recht boven de winkel, dicht bij alle actie en midden in de stad. Ze houden van hun fietsen.



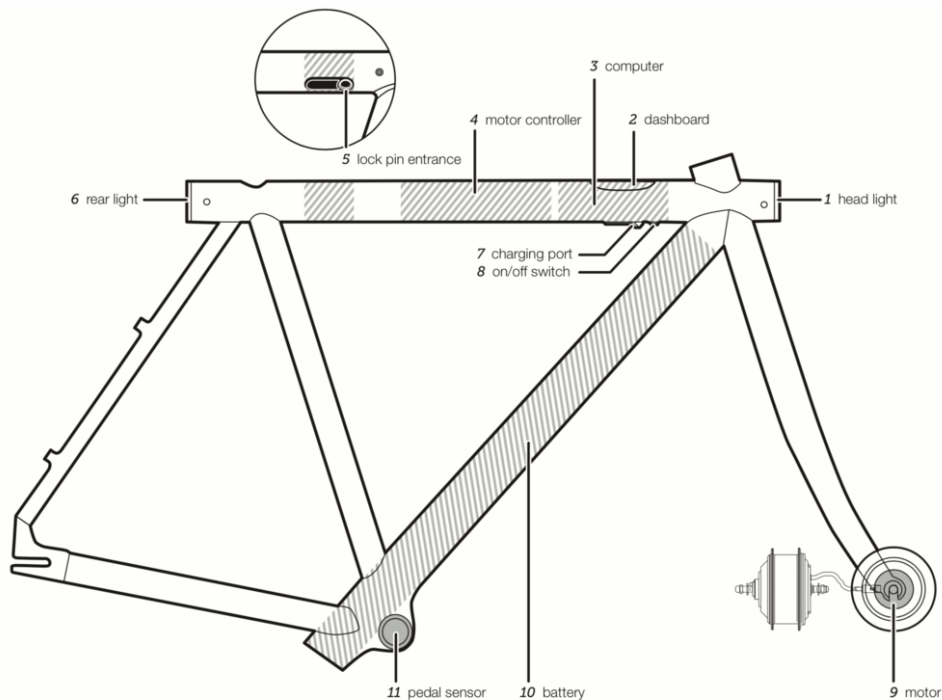
*De oprichters van VanMoof, de broers Taco en Ties Carlier*

## **Electrified S**

De Electrified S is *het resultaat* van alle inspanningen van VanMoof om de perfecte fiets te ontwerpen. Het is een fiets ontworpen voor steden, voor woon-werkverkeer, om probleemloos van A naar B te komen. Hij heeft een anti-diefstal volgsysteem en geïntegreerde verlichting. Maar de beste eigenschap is de verborgen batterij en elektromotor.



*VanMoof Electrified S - een e-bike met geheime superkrachten - een raket vermomd als fiets*



*De binnenkant van de Electrified S: de accu en elektronica zijn slim verborgen in het frame van de fiets*

De fiets is verkrijgbaar in zwart, grijs en wit, verkrijgbaar met verschillende opties voor het meenemen van bagage. De motor levert 250W vermogen, wat betekent dat je geen rijbewijs, verzekering of kentekenplaten nodig hebt. Volgens de EU-wetgeving wordt de Electrified S beschouwd als een normale fiets, niet als een bromfiets of scooter zoals de snellere pedelecs.

## Specificaties

- **bereik** 60KM (volle vermogen modus) ~ 120KM (eco-modus)
- **gewicht** 21KG (gemeten met kettingslot)
- **motor** 250W voorwielnaafmotor
- **batterij** 418WH batterij, geïntegreerd in het frame
- **snelheid** 32KM/U in de Verenigde Staten of 25KM/U in EU-landen
- **opladen** van 0 tot 100% in 6 uur
- **maat** geschikt voor fietsers van 170 - 210CM
- **banden** Schwalbe Big Ben op 28" wielen
- **remmen** mechanische schijfremmen voor en achter
- **verlichting** geïntegreerde verlichting gevoed door de batterij, geactiveerd door sensoren
- **ketting en versnellingen** volledig gesloten anti-roest ketting en SRAM automatix versnellingsysteem
- **prijs** € 2998 (op het moment van schrijven)

De accu van de fiets is het duurste onderdeel van de fiets. VanMoof geeft aan dat de accu ongeveer 1000 laadcycli meegaat (waarna hij zijn capaciteit verliest). Vervangende batterijen zijn verkrijgbaar voor ongeveer €600. Dit verplichte onderhoud is iets waar

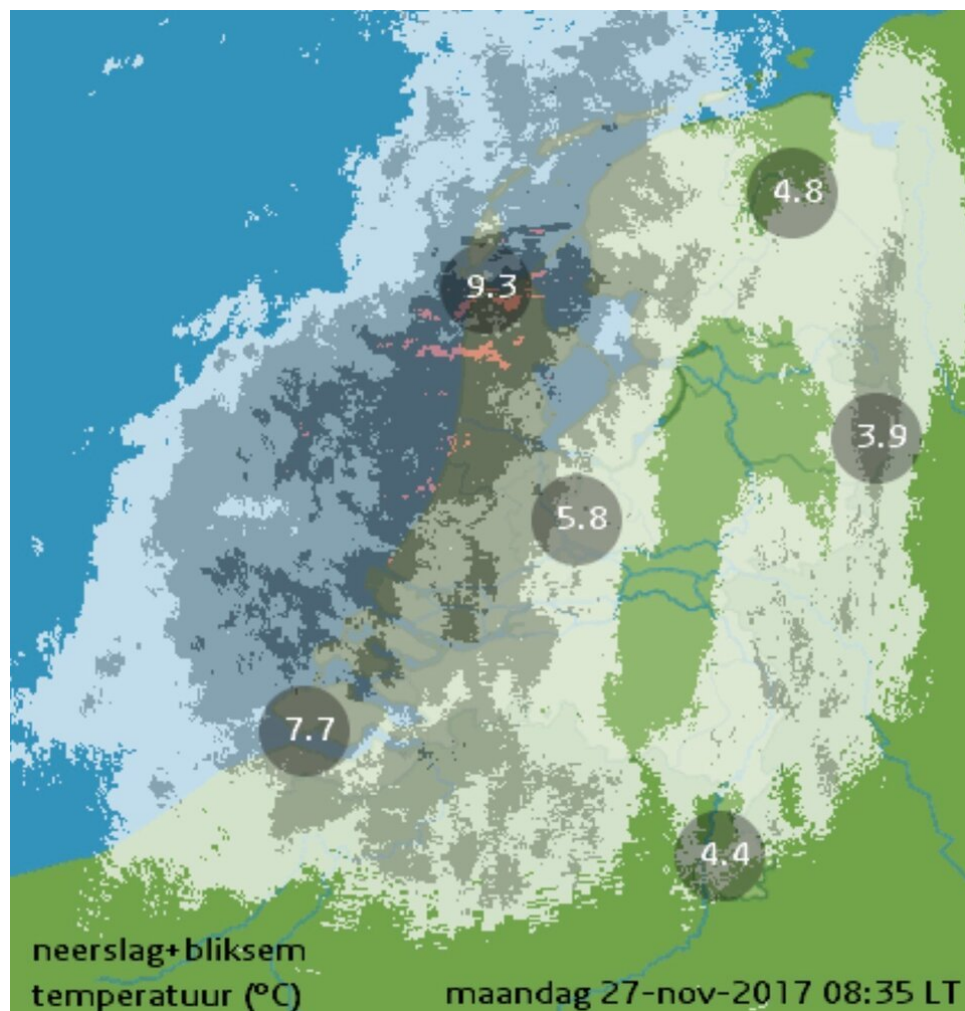
je rekening mee moet houden (net zoals andere vervoersmiddelen ook onderhoud nodig hebben).

## Een week op de fiets...

Normaal gesproken ga ik met de fiets naar mijn werk, ongeveer 160KM per week. Afhankelijk van het weer gebruik ik een racefiets of een normale stadsfiets. Mijn woon-werkverkeer is een rit van 16KM die ik in ongeveer 40 minuten afleg. De route voert me door Amsterdam en het Nederlandse platteland (met veel winderige open velden, de zogenaamde 'polder').

Ik had de kans om de VanMoof Electrified een week lang te testen, en hem helemaal uit te proberen. Wat zou mij kunnen belemmeren om op de perfecte fiets te rijden?

## ... in Nederlands weer



[image] Regenradar tijdens het testen van de Electrified S (bron: knmi.nl)

Ze zeggen dat er niet zoiets bestaat als slecht weer... alleen slechte kleding. Ondanks de regen, kou en wind nam ik de fiets en reed ermee tijdens mijn dagelijkse woon-werkverkeer.



*Die glimlach is niet vanwege het fantastische Nederlandse weer... het is vanwege die raket vermomd als fiets*

De VanMoof Electrified S maakt van een gewoon woon-werkverkeer een plezierrit! Je gaat sneller en gemakkelijker door de wind. Dat maakt je aan het lachen, echt waar!



*Hollandse fiets, Hollands weer: De Electrified S kan de donkere, koude en natte omstandigheden gemakkelijk aan!*

## De fiets ontgrendelen

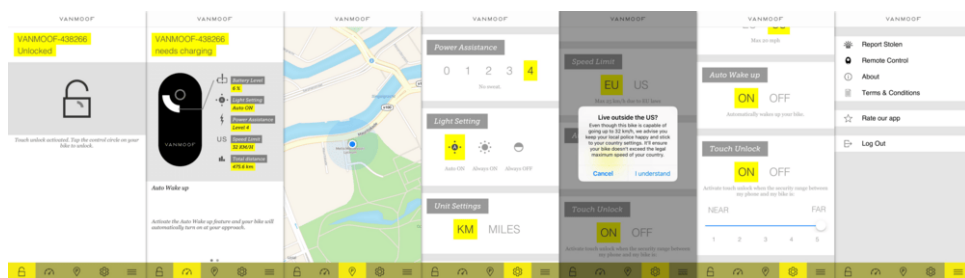
De Electrified S is een SmartBike, hij maakt via Bluetooth verbinding met je smartphone. Je kunt de fiets ontgrendelen door hem simpelweg aan te raken (hij detecteert je aanwezigheid via het signaal van je telefoon).



*De fiets ontgrendelen met een smartphone*

## De VanMoof app

Naast het ontgrendelen van je fiets, kun je met de app de status van de batterij controleren, de locatie waar je hem hebt geparkeerd en dingen configureren zoals de verlichting en snelheid.



*De VanMoof app*

De Electrified S is beperkt tot 25KM/U in EU-landen. De app biedt je echter de mogelijkheid om dit te veranderen naar 32KM/U of 20MPH (om te voldoen aan de Amerikaanse wetgeving). VanMoof raadt aan om de lokale politie tevreden te houden door je aan de limieten van je land te houden... een aanbeveling die je kunt negeren.

## Anti-diefstal en "Piece of Mind Service"

De fiets heeft een GSM geïntegreerd in het frame, waardoor het mogelijk is om de positie op afstand te volgen. Het fungeert ook als anti-diefstal volgsysteem. Gestolen fietsen worden opgespoord. Met hun "Piece of Mind Service" biedt VanMoof je de garantie dat als je fiets gestolen wordt en niet binnen twee weken teruggevonden kan worden, ze hem vervangen.



*In de open lucht: de Electrified S*

## Rijden op de elektrische fiets

De fiets rijdt als elke andere fiets: je hoeft geen speciale bedieningselementen of trucs te leren. De motor slaat alleen aan als je fietst. Hij ondersteunt je inspanningen, hij beweegt niet uit zichzelf. Je kunt kiezen uit 4 niveaus van elektrische ondersteuning.



*Fietsen met de VanMoof door het Nederlandse landschap*



*VanMoof Electrified S*

De fiets is goed gebalanceerd en stuurt goed. Het extra gewicht van de batterij en motor draagt bij aan het vertrouwen dat de fiets je geeft tijdens het rijden. Hij voelt aan als een tank, maar is net zo wendbaar als een roadster.

Het gebruiksgemak en de extra snelheid maken de Electrified S een zeer fijne fiets om op te rijden. Tijdens de spits was ik erg vaak sneller dan auto's en bussen.



*Glimlach-opwekkend snelheidsvoordeel ten opzichte van ander verkeer tijdens de spits*

### **Sturen en opladen**

Omdat het display in het frame is geïntegreerd, is het beter beschermd tegen stoten tegen andere fietsen wanneer je de fiets ergens in de stad parkeert. Direct onder het touchscreen vind je de oplaadaansluiting en een knop om de fiets handmatig aan of uit te zetten.



*De fiets heeft een sportief stadsstuur en een geïntegreerd touchscreen in het frame*



*Het dashboard geeft de huidige snelheid, accustatus en motorprestaties aan*



*Dashboard en oplaadaansluiting zijn geïntegreerd in het frame*



*De oplaadpoort zit verborgen achter een rubberen flap.*

### **Elektrische motor**

De motor is geïntegreerd in de voornaaf. Het lijkt erg op een normale voorwielnaaf, alleen iets groter in diameter.



*Elektrische motor in de voornaaf*



*De boostknop, handig geplaatst bij de linkerduim*

Voor de momenten dat je een beetje extra hulp nodig hebt, kun je de boosterknop gebruiken. Deze verhoogt (tijdelijk) het vermogen van de motor.

Ik gebruikte hem bij het wegrijden bij stoplichten of wanneer ik een brug opreed. Het is handig omdat het je toelaat om het elektrische systeem in de eco-modus te gebruiken (voor een groter bereik) terwijl je toch snel de elektrische superkrachten kunt ontketen.

### **Verlichting**

Beide lampen zijn geïntegreerd in het frame. Net als het touchscreen betekent dit dat de lampen beter beschermd zijn tegen stoten tegen andere fietsen. Ze zijn helder en doen hun werk zeer goed.



*Voorlicht is geïntegreerd in het frame*



*Achterlicht is geïntegreerd onder de zadelpen*

Een nadeel van het achterlicht is dat als je een bagagedrager, kinderzitje of een lange jas gebruikt - het licht geblokkeerd wordt. Andere fietsen zoals de \_\_Sensa\_\_ [Cintura](#) gebruiken een ILU-lamp die is geïntegreerd in het achterspatbord. Afhankelijk van je gebruik kan dat beter zijn.



*ILU geïntegreerd licht op de Sensa Cintura Belt Drive fiets - het wordt niet geblokkeerd door bagage achterop, kinderzitjes of een lange jas*

De kettingkast 'zweeft' rond de ketting: hij is niet bevestigd aan het frame. Hij is gemaakt van flexibel plastic. Dit maakt hem bestand tegen beschadigingen.



*Kettingkast van flexibel plastic is bestand tegen beschadiging*

## **Versnellingen**

De fiets is uitgerust met een SRAM Automatix twee-versnellingsnaaf achter. De twee versnellingen hebben een verhouding van 1:1 en 1:1.37. De fiets schakelt automatisch op bij ongeveer 18KM/U. Dit is prima als je de elektrische motor gebruikt, maar het maakt fietsen zonder elektrische ondersteuning erg zwaar... wat ik op de harde manier heb ontdekt (toen mijn batterij leeg was).



*SRAM Automatix twee-versnellingsnaaf - je haat het of je houdt ervan*

Een handmatig versnellingsstelsel (zoals de Shimano Alfine) geeft je meer versnellingen en zou de fiets prettiger maken om te rijden met minder of geen elektrische ondersteuning. De Electrified S zou er baat bij hebben als VanMoof dit als optionele upgrade zou aanbieden.

### **Banden en remmen**

De fiets wordt geleverd met Schwalbe Big Ben banden. Zoals de naam al doet vermoeden, zijn dit dikke, grote banden. Ze zijn fijn, geven de fiets veel grip en beperken de kans dat je vast komt te zitten in tramsporen...



*Big Ben banden van Schwalbe*



*De mechanische schijfremmen kunnen je zonder problemen stoppen*

In combinatie met de enorme grip die de Big Ben banden bieden, doen de mechanische schijfremmen hun werk goed. De fiets remt zeer goed, zelfs in natte omstandigheden. Op een snelle elektrische fiets is dit geen luxe, maar een absolute must!

## Spullen meenemen

De fiets die ik testte had alleen een klein bagagevak dat gebruikt werd voor het kettingslot. Je kunt kiezen voor een voor- of achterdrager.



*Slokketting in een klein bagagevak*



*De optionele "bambooman" voordrager kan best handig zijn (foto van een andere fiets, mijn VanMoof S5)*

## Bereik en zonder stroom komen te zitten

Bij gebruik van de krachtigste stand heeft de fiets een bereik van ongeveer 60 kilometer. Tijdens mijn week raakte ik één keer zonder stroom, na 55KM, in harde wind, stopte de

motor. Dat was geen probleem, de verlichting en het fietsslot functioneerden nog steeds en ik fietste verder naar huis met alleen handmatige trapkracht (comfortabel rijdend met 22KM/U).

## Test: Electrified vs normale fiets

Een ding dat me meteen opviel was dat het veel kouder is op de elektrische fiets (vergeleken met een normale fiets). Ik begreep al snel dat dit komt doordat ik sneller ga en minder doe. Dit is gemakkelijk op te lossen met een goed paar handschoenen en een warmer jack, maar het deed me afvragen: zou ik lui worden van het gebruik van de e-bike?

## Hartslag meten

Ik besloot uit te zoeken hoeveel minder inspanning mijn lichaam moest leveren tijdens het rijden op de e-bike. Om dit te achterhalen, besloot ik de Electrified S te vergelijken met een normale fiets, een andere vergelijkbare VanMoof, maar zonder elektrische motor.



*Normale (niet-elektrische) versus elektrische fiets*

Met behulp van een hartslagmeter die om de taille wordt gedragen, heb ik gemeten hoeveel werk mijn eigen lichaam deed. Hogere hartslagen duiden op meer fysieke inspanning.



*Met behulp van de Cyclometer Pro en een Wahoo Tickr heb ik snelheid en prestaties gemeten tijdens de test*

Ik reed met beide fietsen over een nabijgelegen circuit met wegen in alle richtingen (om de wind te compenseren). Tussen de rondes rustte ik lang genoeg om mijn hartslag weer op rustniveau te laten komen. Ik deed twee rondes op elke fiets: één "rustig rijden" met  $\pm 20\text{KM/U}$  en één "volle snelheid" met  $\pm 30\text{KM/U}$ .

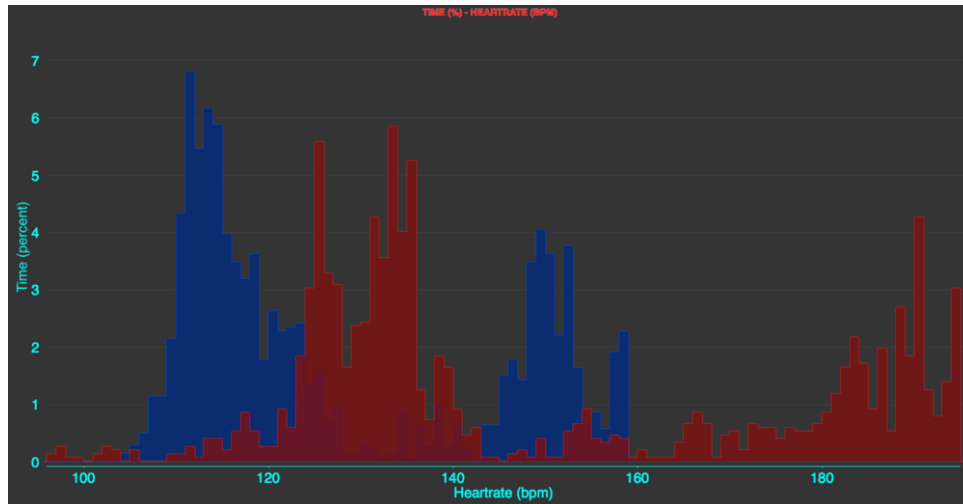


*Het meten van de hartslag bij verschillende snelheden op zowel een normale als een elektrische fiets*

- **ronde #1:** Niet-elektrisch met  $\pm 20\text{KM/U}$  ~ 130BPM
- **ronde #2:** Niet-elektrisch met  $\pm 30\text{KM/U}$  ~ >180BPM
- **ronde #3:** Elektrisch met  $\pm 20\text{KM/U}$  ~ 110BPM

- **ronde #4:** Elektrisch met  $\pm 30\text{KM/U} \sim 150\text{BPM}$

Het is niet verwonderlijk dat je lichaam harder werkt op een normale fiets. Op volle snelheid is dit echt intensief, je wordt snel moe. Mijn hart bereikte snelheden tot 195 BPM, beschouwd als zeer hoog voor iemand van mijn leeftijd.



*Histogram van tijd en hartslag, toont hoe lang (% van de totale tijd) een bepaalde hartslag werd gemeten. (blauw is elektrisch, rood is normaal)*

De test laat zien dat als je langzaam rijdt op een elektrische fiets, je niet zo veel traint (aangegeven door de zeer lage hartslag). Maar op hogere snelheid train je in feite nog steeds!

## Conclusie

Na een week met de VanMoof Electrified S, waarin ik ongeveer 240KM heb gefietst, kan ik zeggen dat dit inderdaad een zeer goede fiets is. Naar je werk fietsen op deze fiets is leuk. Het snelheidsvoordeel brengt je sneller van A naar B, de krachtige motor bespaart je zweet.

Het elektrische voordeel maakt het forenzen op deze fiets veel gemakkelijker en minder fysiek inspannend. Dit alles terwijl je lichaam nog steeds calorieën verbrandt. Of het voor jou werkt hangt natuurlijk af van waar je woont, maar ik raad iedereen zeker aan om het te proberen!



*Mocht je nog twijfelen: elektrische mobiliteit is de toekomst en is niet meer weg te denken.*