



De complete
gids voor slim
laden, batterij-
gezondheid en
zorgeloos
EV-gebruik.

Een **tweedehands** elektrische auto kopen.

Wat 9 op de 10 kopers over
het hoofd zien.

Introductie

Elektrisch rijden is populairder dan ooit. Het aanbod van tweedehands elektrische auto's groeit snel en de prijzen worden steeds aantrekkelijker. Voor veel mensen is een gebruikte EV daarom een slimme manier om elektrisch te gaan rijden.

Toch roept een tweedehands EV vaak vragen op. Hoe goed is de batterij nog? Hoe ver kun je nog rijden? Is snelladen slecht voor de accu? En waar moet je eigenlijk op letten bij de aankoop?

Dat is logisch. De batterij is het belangrijkste én duurste onderdeel van een elektrische auto. In dit e-book helpen Qwello en The Battery Experts je op weg. Je ontdekt waar je op moet letten bij de aankoop van een tweedehands EV, hoe batterijgezondheid werkt en hoe je slim omgaat met laden in de praktijk.

Zo maak jij straks een slimme én betrouwbare keuze.





Hoe gezond is de batterij?

Bij een tweedehands EV is de batterij één van de belangrijkste onderdelen van de auto. Daarom wil je niet alleen weten hoeveel kilometer de auto heeft gereden, maar vooral: hoe gezond is de batterij nog?

Een batterijrapport helpt je om daar een goed beeld van te krijgen. In zo'n rapport zie je onder andere hoeveel capaciteit de batterij nog heeft, hoe goed de cellen in balans zijn en hoe de auto in het verleden is opgeladen.

Maar wat betekenen al die cijfers precies? Hoe wordt het gemeten, wat is normaal voor jouw situatie, en wat kun jij doen om je batterij zo lang mogelijk in topconditie te houden?

Hoe lees je een batterijrapport?

Een goed batterijrapport, zoals een State of Health-certificaat, bevat meer dan alleen één percentage. Het laat zien hoe de batterij er op meerdere punten voor staat.

De belangrijkste onderdelen om naar te kijken zijn:

1. State of Health
2. Celonbalans
3. Laadgedrag

Samen geven deze onderdelen een goed beeld van de batterijgezondheid.

1. State of Health: het belangrijkste cijfer

State of Health, afgekort SoH, is het meest gebruikte cijfer om batterijgezondheid uit te drukken. State of Health is een percentage. Het geeft aan hoeveel van de oorspronkelijke fabriekscapaciteit van de batterij nog beschikbaar is.

Een voorbeeld:

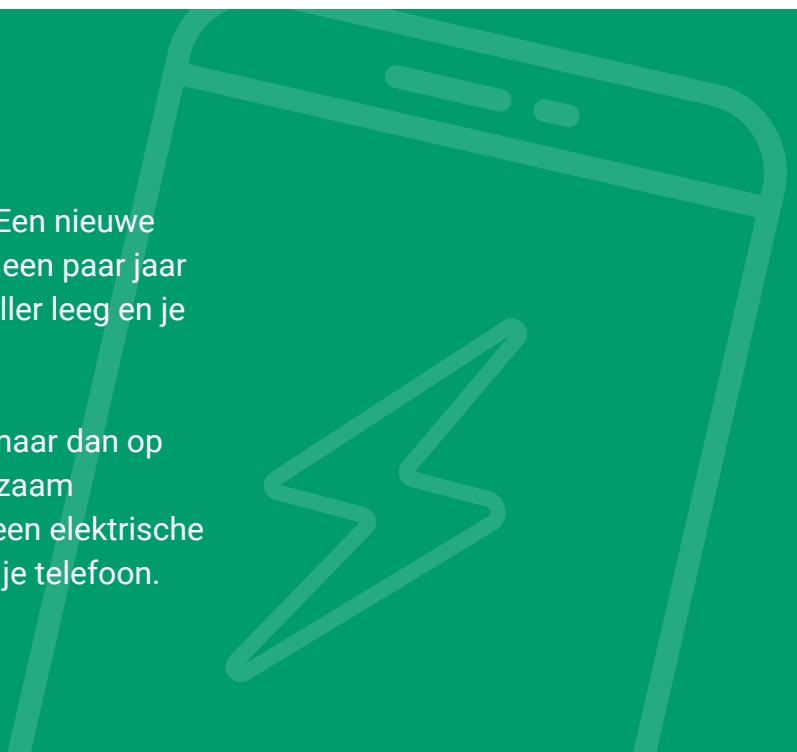
Een batterijpakket van 60 kWh met 90% State of Health heeft ongeveer 10% capaciteit verloren. In de praktijk gedraagt deze batterij zich dan meer als een batterij van 54 kWh.

Bij veel fabrikanten ligt de garantiedrempel rond de 70% State of Health. Zakt de batterij binnen de garantietermijn onder die grens? Dan moet de batterij meestal worden gerepareerd of vervangen volgens de garantievoorwaarden.

Vergelijk het met je telefoon:

Je kent het misschien van je telefoon. Een nieuwe batterij heeft 100% capaciteit, maar na een paar jaar wordt dat minder. Je telefoon gaat sneller leeg en je moet vaker opladen.

Bij een EV-batterij werkt dit hetzelfde, maar dan op grotere schaal. De batterij verliest langzaam capaciteit. State of Health is dus voor een elektrische auto wat “maximale capaciteit” is voor je telefoon.



2. Cel onbalans: werken alle cellen goed samen?

Een batterijpakket bestaat uit meerdere cellen. Die cellen moeten zo gelijk mogelijk werken.

De cel onbalans, ook wel cell imbalance genoemd, laat het verschil zien tussen de hoogst en laagst geladen cel binnen het batterijpakket. Dit verschil wordt uitgedrukt in millivolt, afgekort mV.

Een gezond batterijpakket heeft cellen die dicht bij elkaar liggen.



Minder dan 25mV

De cellen zijn goed in balans en werken zoals je mag verwachten bij een gezonde batterij.



Meer dan 25mV

Er is meer verschil tussen de cellen, wat kan wijzen op een zwakkere celgroep of eerdere reparatie.



Veel meer dan 50mV

Er kan een probleem in het batterijpakket zitten dat invloed heeft op bereik en betrouwbaarheid.

Een afwijking betekent niet meteen dat de batterij slecht is. Maar het is wel een signaal om beter naar het rapport te kijken.





3. Laadgedrag: hoe is de auto opgeladen?

Ook het laadgedrag zegt veel over de batterij. In een batterijrapport wordt vaak gekeken naar de verhouding tussen AC-laden en DC-laden.

AC-laden is normaal laden, bijvoorbeeld thuis, op het werk of bij een publieke laadpaal. DC-laden is snelladen, bijvoorbeeld langs de snelweg.

Volgens de richtlijnen van The Battery Experts geldt:

- Minder dan 30% DC-laden: ideaal voor batterijgezondheid.
- 30% tot 60% DC-laden: acceptabel, met gemiddelde impact.
- Boven 60% DC-laden: hogere belasting, dit kan degradatie versnellen.

In de data van The Battery Experts is dit verschil ook zichtbaar. EV's die vooral aan AC-laders zijn opgeladen, behouden over de jaren gemiddeld 2% tot 4% meer State of Health dan vergelijkbare modellen die vooral zijn gesnellaad.

Dat betekent niet dat snelladen slecht is. Het is juist handig voor lange ritten, vakanties of momenten waarop je weinig tijd hebt. Maar voor dagelijks gebruik is normaal laden vaak beter voor de batterij.

Praktische vuistregel: rijd je dagelijks? Gebruik dan bij voorkeur een normale laadpaal. Bewaar snelladen voor lange ritten, vakanties en momenten waarop je echt sneller moet laden.

Wat is normaal bij een tweedehands EV?

Een veelgestelde vraag van potentiële kopers is: wat mag ik verwachten bij de leeftijd en kilometerstand van deze auto? Dat verschilt per merk, model, batterijtype en gebruiksgeschiedenis. Toch geven gemiddelden een handig beeld.

Gemiddelde State of Health naar leeftijd

Leeftijd	Gemiddelde State of Health
Nieuw	98%
1 jaar	96%
3 jaar	93%
5 jaar	91%
7 jaar	89%
9 jaar	85%

Gemiddelde State of Health naar kilometers

Kilometerstand	Gemiddelde State of Health
0 km	100%
30.000 km	95%
90.000 km	90%
150.000 km	88%
240.000 km	86%
360.000 km	82%

Let op: dit zijn gemiddelden, afkomstig uit de database van The Battery Expert die is samengesteld op basis van meer dan 100.000 testen.

Een auto met weinig kilometers kan toch een lagere State of Health hebben als hij vaak ongunstig is geladen. Andersom kan een auto met veel kilometers nog een gezonde batterij hebben als hij goed is gebruikt.

Wat betekent State of Health voor je bereik?

Een lager State of Health-percentage betekent meestal direct minder bereik. De rekensom is simpel. Een EV met een 60 kWh-batterij en 100% State of Health haalt in de praktijk bijvoorbeeld 350 kilometer. Bij 85% State of Health haalt diezelfde auto ongeveer 297 kilometer.

In de praktijk hoeft dat geen probleem te zijn. Moderne EV's hebben vaak nog steeds een ruime actieradius. Bovendien is de gemiddelde dagelijkse rit in Nederland korter dan 50 kilometer.

Wat je wel kunt merken:

- Vakantieritten naar Zuid-Europa vragen mogelijk één extra laadstop.
- In de winter daalt het bereik extra. Bij een batterij met 80% State of Health zakt het gevoelsbereik door de kou nog eens 15% tot 25%.

Voor dagelijks gebruik is een lagere State of Health dus niet altijd spannend. Maar voor lange ritten, winters weer en weinig laadmogelijkheden onderweg is het wel belangrijk om rekening mee te houden.



Hoe ontstaat batterijdegradatie?

De batterij in een elektrische auto is meestal een lithium-ion-batterij. Dat is geen statisch onderdeel, maar een elektrochemisch systeem. In dat systeem vinden continu kleine, onomkeerbare veranderingen plaats. Die veranderingen noemen we batterijdegradatie.

Degradatie wordt vooral gestuurd door drie factoren: tijd, temperatuur en gebruikspatroon.



Tijd

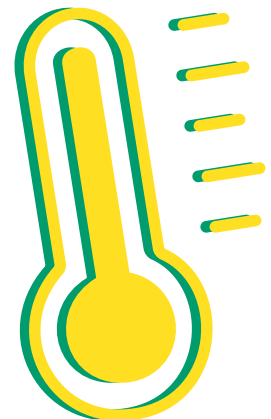
Ook een batterij die nooit wordt gebruikt, wordt ouder. Dit heet kalenderdegradatie en is onvermijdelijk.

In de eerste maanden is het verlies vaak het grootst. Dit wordt ook wel de vormingsfase genoemd. Daarna vlakkt het proces meestal sterk af.

Temperatuur

Temperatuur is één van de grootste vijanden van een batterijpakket. Hoge temperaturen versnellen chemische processen in de batterij. Ook de schadelijke processen gaan dan sneller. Daarom hebben moderne EV's vaak actieve batterijkoeling.

Een auto zonder actieve batterijkoeling kan gevoeliger zijn voor warm weer en degradeert dan sneller, denk bijvoorbeeld aan een Nissan Leaf. Auto's met actieve koeling, zoals veel modellen van Tesla of Hyundai, kunnen warmte vaak beter opvangen.



Gebruikspatroon

Op het gebruikspatroon heb je als bestuurder de meeste invloed. Volgens de data van The Battery Experts zijn de grootste boosdoeners:

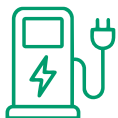
- Continu tot 100% laden en de auto lang vol laten staan.
- De batterij lange tijd onder de 10% laten staan.
- Veelvuldig snelladen, vooral op een warme batterij.
- Sterk accelereren direct na opladen met een koude batterij.

Je hoeft de batterij niet overdreven voorzichtig te behandelen. Een EV is gemaakt om te rijden. Maar met slim gebruik kun je onnodige slijtage wel beperken.



Hoe houd je jouw EV-batterij langer gezond?

Tot slot: zes praktische tips, gebaseerd op de richtlijnen van The Battery Experts en eigen data.



Laad tot 80%

Voor dagelijks gebruik is 80% meestal genoeg. Laad alleen tot 100% vlak voor een lange rit.



Vermijd bijna leeg

Laat de auto niet dagenlang onder de 10% staan. Laad liever op tijd bij, zeker als je de auto even niet gebruikt.



Parkeer slim

Zet je de auto langer stil? Houd de batterij dan bij voorkeur tussen de 40% en 80%.



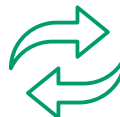
Beperk hitte

Warmte belast de batterij extra, vooral bij een hoge batterijstand. Parkeer op warme dagen liever in de schaduw.



Warm eerst op

Bij kou of hitte werkt de batterij beter als hij op temperatuur is. Preconditioneren helpt vooral bij snelladen.



Wissel af

Laat de batterij af en toe wat verder zakken en weer opladen, bijvoorbeeld tussen 10% en 90%. Zo blijft de meting van je batterij beter kloppen.





Slim laden in de praktijk

Een elektrische auto rijden is tegenwoordig makkelijker dan ooit. Toch hebben veel mensen nog vragen over laden. Waar laad je? Wat kost het? Is snelladen slecht voor je batterij? En wat is eigenlijk het verschil tussen AC en DC laden?

Met de juiste kennis laad je niet alleen slimmer en goedkoper, maar ga je vaak ook beter om met je batterij.

Wat is het verschil tussen AC en DC laden?

AC-laden is normaal laden via een publieke laadpaal of thuislader. Dit is de meest gebruikte manier van laden in het dagelijks leven. DC-laden is snelladen en gebruik je vooral onderweg of tijdens langere ritten. Voor dagelijks gebruik is AC-laden vaak voldoende én beter voor de batterij. Snelladen is vooral handig wanneer je snel extra bereik nodig hebt.

Waar kan ik publiek laden?

Nederland heeft een van de grootste publieke laadnetwerken van Europa. Je vindt laadpalen onder andere in woonwijken, bij winkelcentra, op parkeerplaatsen, langs snelwegen en bij bedrijven.

Via speciale apps kun je eenvoudig zien waar laadpunten beschikbaar zijn en hoe snel je daar kunt laden.

Kan ik een openbare laadpaal aanvragen?

Ja, in veel gemeenten kun je een openbare laadpaal aanvragen wanneer er nog geen laadpunt bij jou in de buurt beschikbaar is. Dit is vooral handig als je geen eigen oprit hebt of niet thuis kunt laden. Steeds meer gemeenten werken samen met vaste laadpaalaanbieders zoals Qwello voor het plaatsen van publieke laadpunten.

Het aanvragen van een laadpaal wordt daardoor eenvoudiger en sneller geregeld dan vroeger, want de aanbieder regelt alles voor je!



Hoe betaal je bij een publieke laadpaal?

Publieke laadpalen werken meestal via een laadpas, een app of directe betaling met een bankpas of creditcard. Steeds meer laadpunten bieden ook ad hoc laden aan. Dat betekent dat je kunt laden zonder abonnement of vaste laadpas.



Wat kost elektrisch laden?

De laadkosten verschillen per locatie en type laadpunt. Over het algemeen geldt dat AC-laden goedkoper is. DC-snelladen is duurder, maar sneller. Ook tarieven tussen aanbieders kunnen verschillen. Het is daarom slim om vooraf tarieven en betaalmogelijkheden te vergelijken.

Wat is slim laden?

Slim laden betekent dat je laadt op momenten waarop stroom goedkoper of duurzamer beschikbaar is. Dit betekent vaak dat ook het laadtarief op de laadpaal op dat moment goedkoper is. Sommige laadpalen en apps kunnen dit automatisch regelen.

Slim laden helpt niet alleen om kosten te besparen, maar ondersteunt ook een stabiel elektriciteitsnet.

Checklist

Voor het kopen van een tweedehands elektrische auto.

1. Batterijrapport

- ☐ Vraag of er een onafhankelijk batterijrapport aanwezig is.
- ☐ Controleer of het rapport CARA-approved is.
- ☐ Check de State of Health en de celbalans.
- ☐ Vergelijk de uitkomst met leeftijd en kilometerstand.

2. Actieradius in de praktijk

- ☐ Kijk niet alleen naar de WLTP-actieradius.
- ☐ Bereken de verwachte range op basis van de huidige State of Health.
- ☐ Houd rekening met winterverlies.
- ☐ Check of de range past bij jouw dagelijkse ritten.

3. Laden en laadgedrag

- ☐ Controleer of de auto geschikt is voor snelladen.
- ☐ Check de AC-laadsnelheid.
- ☐ Bekijk welk laadgedrag uit het batterijrapport komt.
- ☐ Controleer of de juiste laadkabels aanwezig zijn.
- ☐ Controleer de stekkeraansluiting.

4. Dagelijks gebruik

- ☐ Bekijk waar je de meeste dagen verwacht te gaan laden.
- ☐ Check publieke laadpunten in jouw omgeving.
- ☐ Regel op tijd een laadpas of laad-app.
- ☐ Vergelijk de verwachte laadkosten.

5. Onderhoud en historie

- ☐ Vraag de onderhoudshistorie op.
- ☐ Controleer of software-updates zijn uitgevoerd.
- ☐ Check de schadehistorie.
- ☐ Bekijk banden en remmen.

6. Twijfel je over de batterij?

- ☐ Laat zelf een batterijmeting doen.

Check de batterij met korting!

Laat een onafhankelijke, CARA-approved SoH-meting doen bij The Battery Experts.

Met code 'QWELLO50' betaal je tijdelijk €40 in plaats van €80.

Nu testen
met
korting!



Iets vragen?

Wil je meer weten over slim laden, batterijgezondheid of het kopen van een tweedehands elektrische auto? Neem gerust contact met ons op. We denken graag met je mee.

The Battery Experts

Voor vragen over batterijrapporten, SoH-metingen en batterijgezondheid.

☎ +31 (0)6 18 66 34 31

✉ info@thebatteryexperts.io

🌐 thebatteryexperts.io

Qwello

Voor vragen over laden, laadpunten en slim laden in de praktijk.

☎ +31 (0)20 210 5911

✉ support@qwello.nl

🌐 qwello.nl



Deze gids is een samenwerking van:



qwello