



## Hyundai Nexo (2018 - 2025)

### Waterstof tot nadenken

Autotest | Autozine had waterstof al opgegeven als energiebron van de toekomst. Elektrische auto's met een batterij rijden geweldig en kunnen overal worden opgeladen, terwijl waterstof een gecompliceerde techniek is die bovendien compleet nieuwe infrastructuur vereist. Hyundai denkt echter dat er in de toekomst ruimte is voor meerdere energiebronnen. Hyundai heeft zelfs zoveel vertrouwen in waterstof dat de SUV met brandstofcel, de Nexo, daadwerkelijk in productie is genomen.

Eerst het principe achter waterstof. Een auto op waterstof is in feite een elektrische auto die zijn eigen elektriciteit opwekt. Waterstof wordt dus niet verbrand, zoals een auto op benzine of diesel dat doet. Waterstof wordt door een "brandstofcel" geleid, die het omzet in elektriciteit en water. Het water is de enige uitstoot, de elektriciteit drijft de elektromotor aan.



Het grote voordeel van een auto op waterstof is dat

het bereik even groot is als dat van een auto met verbrandingsmotor. De Nexo kan ruim 650 km afleggen op een volle tank waterstof en een dergelijke afstand is met een elektrische auto op batterijen moeilijk te realiseren. Bovendien kan een auto op waterstof in enkele minuten worden volgetankt, terwijl het laden van batterijen vele uren in beslag neemt.

Waterstof heeft ook nadelen. Als het niet op een duurzame manier wordt opgewekt, is de auto wel schoon maar is de bron dat zeker niet. Tankstations moeten veel investeren om waterstof te kunnen aanbieden, want dit gas moet onder lage temperatuur (-30 graden) en onder hoge druk worden aangeleverd. Door het omzetten van energie in waterstof, het transporteren en opslaan en vervolgens in de auto weer omzetten naar elektriciteit is per saldo minder efficiënt dan een elektrische auto met batterijen die een veel directere weg kiest. Tenslotte vragen de tanks en de brandstofcel veel ruimte. Dat is waarom Hyundai deze techniek in een forse SUV introduceert; het past domweg niet in een middelgrote Hyundai i30, laat staan in een compacte i10.



## De SUV van de toekomst

Waterstoftechniek vraagt niet alleen veel ruimte, omdat er weinig auto's met brandstofcel worden verkocht zijn de prijzen nu nog hoog. Om de forse prijs te kunnen verantwoorden, presenteert Hyundai de Nexo als "de SUV van de toekomst". Dat blijkt uit het bijzondere uiterlijk, maar ook aan de opzet van het interieur. Binnenin zijn lichte kleuren en zachte materialen gebruikt, waarvan een groot deel

biologisch afbreekbaar is. De binnenruimte is royaal te noemen, want vier volwassenen zitten prima. De bijzondere techniek gaat zeker niet ten koste van de binnenruimte, want ook de bagageruimte is fors (maar heeft geen "dubbele bodem").

Tussen de beide voorstoelen ligt een groot, glimmend paneel met zoveel knoppen dat het niet zou misstaan in een ruimteschip. De testrijder moest echt even de tijd nemen om alle knoppen te bestuderen, want de Nexo biedt veel meer nieuwe techniek dan alleen de brandstofcel. Ook alle nieuwe technieken op het gebied van comfort en veiligheid introduceert Hyundai op de Nexo. De Nexo kan zichzelf in- en uitparkeren, zonder dat de bestuurder in de auto zit. Naast de gebruikelijke dodehoekdetectie verschijnt bij het inschakelen van het knipperlicht het beeld van de dodehoek op het display achter het stuurwiel. Dat is dankzij een groothoeklens veel breder dan wat de bestuurder ziet door over de schouder te kijken en daarmee echt een aanwinst.

De Nexo is in principe voorzien van alle techniek die nodig is om geheel zelfstandig te kunnen rijden ("level 4"). De bestuurder geeft aan wat de bestemming is en daarna neemt de computer het rijden geheel over. In de ontwikkelingsfase heeft de auto een route van 190 km van Seoul naar Pyeongchang volautomatisch afgelegd. Echter, de wetgever staat geheel zelfstandig rijdende auto's nog niet toe, daarom beperkt de Nexo zich vooralsnog tot het assisteren van de bestuurder.

**"Uiteindelijk rijdt de Nexo zoveel beter dan een conventionele auto, dat het groene karakter bijna een bijzaak is"**



## Rijden

Dankzij de hoge zit, grote ruimte tussen de voorstoelen en de kijk op de enorme motorkap voelt de Nexo groots. Tegelijkertijd zet deze elektrische SUV zich met zoveel gemak in beweging dat het koetswerk gewichtsloos lijkt te zijn. Die tegenstrijdige gevoelens maken rijden met de Nexo heel bijzonder. Bovendien: zelfs de sterkste benzine- of dieselmotoren moeten toeren maken om vermogen op te bouwen om te kunnen accelereren, maar de Nexo rijdt met zoveel gemak dat dergelijke auto's op slag achterhaald zijn. Op de snelweg zijn alleen geluiden van de banden hoorbaar. Geluiden van de rijwind en de aandrijflijn zijn afwezig.

Als het gaat om het leveren van prestaties heeft een auto met een brandstofcel een nadeel ten opzichte van een elektrische auto met batterijen. De brandstofcel kan moeilijk "harder" of "zachter" werken. Daarom is de Nexo voorzien van een batterij die kortstondig 40 kW extra kan leveren. Dit is in zekere zin merkbaar, want wanneer het gaspedaal volledig wordt ingetrapt moet een zekere weerstand worden overwonnen om de Nexo echt tot presteren aan te zetten. Nooit is de Nexo echt snel, maar de prestaties zijn ruim voldoende om vlot te kunnen invoeren of veilig te kunnen passeren.

Net als elektrische auto's en hybride-auto's, zet de Nexo energie die vrijkomt bij afremmen om in elektriciteit. Middels hendels achter het stuurwiel kan worden gekozen hoe sterk de auto inhoudt bij het loslaten van het gaspedaal. Echter, ook bij maximum regenereren is het effect gering (de Hyundai Kona Electric houdt veel nadrukkelijker in bij maximaal herwinnen van energie). De proefrit vond plaats in Noorwegen, waar de maximumsnelheden laag liggen. Mede daarom werd het door Hyundai beloofde gemiddelde verbruik van 0.9 kg waterstof per 100 km in de praktijk gerealiseerd. Dan is het mogelijk om 650 km op een volle tank waterstof (totaal 157 liter) af te leggen. Een leuk detail: de boordcomputer geeft aan hoeveel lucht is gezuiverd (de brandstofcel vereist schone lucht en filtert dit daarom) en hoeveel CO<sub>2</sub> is bespaard ten opzichte van een rit met een conventionele SUV.

## Weggedrag

De Nexo is niet alleen superieur als het gaat om de aandrijving, ook het weggedrag is veel beter dan dat van een traditionele SUV. Hyundai kiest niet voor comfortabel of sportief, maar voor "moeiteloos". Net zoals de aandrijflijn moeiteloos presteert, laat de Nexo zich door bochten sturen alsof de natuurwetten even niet bestaan. Dat wil niet zeggen dat de Nexo uitdaagt tot hard rijden, maar wel dat ook het weggedrag bijdraagt aan het gevoel dat dit de SUV van de toekomst is.



## Conclusie

Is waterstof de energiebron van de toekomst? Dat is moeilijk te zeggen. Het ligt eraan of bedrijven (tankstations) willen investeren in de benodigde infrastructuur, wat rijden op waterstof kost en of de overheid fiscale prikkels geeft. Onder de juiste voorwaarden zou waterstof de rol van diesel kunnen overnemen en zou het de energiebron van intensieve gebruikers kunnen worden die niet voldoende hebben aan batterijen. Daarbij is het belangrijk hoe waterstof wordt opgewekt, want als dat niet milieuvriendelijk gebeurt dan wordt het ene probleem door het andere vervangen. Het hangt ook af van de ontwikkeling van de techniek, want de brandstofcel en tanks zijn nu zo groot en kostbaar dat de techniek zich alleen leent voor grote voertuigen.

Deze test beperkt zich daarom tot het product, en dat deugt. De Hyundai Nexo overtuigt in alle opzichten als de SUV van de toekomst. De Nexo ziet er geweldig uit en biedt volop ruimte. De uitrusting (comfort en veiligheid) is ronduit innovatief en maakt echt een sprong vooruit voor het merk Hyundai als geheel. Uiteindelijk rijdt de Nexo zoveel beter dan een conventionele auto, dat het groene karakter bijna een bijzaak is. ■



# Specificaties

## Hyundai Nexo (2018 - 2025)

### Maten en gewichten



Lengte x breedte x hoogte	467 x 186 x 164 cm
Wielbasis	279 cm
Gewicht	1.889 kg
Aanhanger	n.b.
Aanhanger geremd	n.b.
Tankinhoud	150 l
Bagageruimte	461/1466 l
Bandenmaat	R19

### Motor en prestaties



Motorinhoud	n.b.
Cilinders / kleppen	
Vermogen	163 pk @ 1 rpm
Koppel	395 Nm @ 0 tpm
Aandrijving	voorwielen
Acceleratie 0 - 100 km/u	9.5 sec.
Topsnelheid	179 km/u
Verbruik gemiddeld	105.3 l / 100 km
Verbruik stad	n.b.
Verbruik buitenweg	n.b.
CO2 uitstoot	n.b.

### Prijs

Prijs	€ 80.995,-
Prijs instapmodel	€ 74.995,-