

Monnikenwerk resulteert in flink aangepaste NEN 9140:2024

NEN 9140:2024 'Veilig werken aan e-voertuigen' is klaar voor publicatie. Omdat de ontwikkelingen op dit vakgebied snel gaan is het niet verwonderlijk dat er flink geschaafd moest worden aan de vorige uitgave uit 2019. Kortom: noeste arbeid, maar met een resultaat om trots op te zijn.

▼ Een deel van de werkgroep op bezoek bij de ANWB.

NEN 9140 geeft aan hoe veilig te werken aan hybride en elektrisch aangedreven voertuigen. De norm was met name interessant voor autoreparatiebedrijven, onderhoudsbedrijven, schadeherstelbedrijven,



bergingsbedrijven en hulpverleningsinstanties, maar is nu in de NEN 9140: 2024-vorm uitgebreid richting andere doelgroepen. NEN 9140 helpt met het zodanig verrichten van de werkprocessen dat organisaties voldoen aan hun zorgplicht als werkgever betreffende veiligheid van het personeel bij het werken aan e-voertuigen. Jelle van den Berg en Hein-Jan van Veldhoven maken deel uit van de werkgroep die zich het afgelopen jaar heeft gebogen over de herziening van deze norm. Van den Berg is werkzaam bij Innovam, opleider in de mobiliteitsbranche. Van Veldhoven heeft zitting in de commissie namens DAF Trucks.

Flinke klus

Op de vraag hoe het tweetal terugkijkt op het doorlopen traject van herziening is het even stil. Het toont wel aan dat het een flinke klus is geweest. "We zijn twee jaar geleden begonnen met de eerste



aanpassingen”, vertelt Van den Berg, “maar vanuit de commentaarronde kwamen ook nog heel veel vragen, tips en verzoeken om aanpassingen. Die hebben we allemaal doorgenomen en verwerkt. In 2014 was er al een NEN 9140, maar die was eigenlijk niet goed genoeg. Die is toen in 2019 omgeschreven, op basis van NEN 3140 (‘Bedrijfsvoering van elektrische installaties-Laagspanning’) naar NEN 9140: 2019 en daarmee geschikt gemaakt voor de automotive. Ondertussen was het toch tijd voor weer een nieuwe aanpassing. Niet verwonderlijk, want op het gebied van e-voertuigen zijn er de afgelopen vijf jaar natuurlijk heel veel ontwikkelingen en nieuwe inzichten gekomen.”

Uitbreiding

De werkgroep die zich bezig heeft gehouden met de update van de norm is flink uitgebreid in de breedte met een aanvulling uit de hoek van schadeherstelbedrijven, demontagebedrijven en machinebouwers. Daarnaast is er bij de nieuwe norm gekeken naar alle e-voertuigen. Van Veldhoven: “De oude uitgave

was toegespitst op wegvoertuigen, maar deze 2024-uitgave omvat het werken aan alle e-voertuigen, dus bijvoorbeeld ook heftrucks, landbouwvoertuigen, weg- en waterbouwmachines en e-voertuigen in de bouw. In de vorige norm ging het om e-voertuigen met RDW-toelating, maar die omschrijving hebben we nu losgelaten. De nieuwe NEN 9140

is nu uitgebreid en completer gemaakt en daarnaast ook toegespitst op de monteur die aan deze voertuigen werkt. We zijn nu uitgegaan van deze doelgroep, omdat die heel anders denkt over

laagspanning dan een e-monteur. We spreken nu over spanningen, zoals ISO 6469-3 die hanteert. Spanningsklasse A is aanraakveilig. Spanningsklasse B heet in de nom HoogVolt.”

Werken onder spanning

Een van de punten waarbij een nauwkeurige omschrijving belangrijk is, is het werken onder spanning. In Nederland is het volgens de Arbowet verboden om te werken onder spanning, tenzij de noodzaak is aangetoond. Dat verbod was dus ook

▲ Werken aan een batterij van een hybride voertuig vraagt om extra opleiding.

De norm is een naslagwerk en niet het startpunt

opgenomen in de 2019-uitvoering. Maar in de praktijk blijkt dat niet te werken. Van Veldhoven legt het uit. “In een gebouw kun je de elektriciteit makkelijk afschakelen, maar in een e-voertuig gaat dat niet zo maar. De batterijen staan altijd onder spanning. Er moest een aanpassing komen, omdat de noodzaak nooit goed was omschreven. Noodzaak is nu omschreven als ‘wanneer het niet anders kan’. Het lijkt een detail, maar het is een belangrijke nuancering. Dit geldt dus vooral als je in een batterijpakket gaat werken. Maar dan heb je wel een extra opleiding en een speciale aanwijzing nodig. Dat is in de nieuwe NEN 9140 uitgebreid beschreven.”

Veiligheid

Dat er in de nieuwe norm veel aandacht is voor veiligheid is niet vreemd. Zo komt de veilige opslag van accu's van e-voertuigen aan bod. Daarbij wordt in de nieuwe norm verwezen naar de PGS 37-2 'Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen', die gaat over de opslag van lithium-ion batterijen. Die PGS 37-2 bestond 5 jaar geleden nog niet. “Maar”, aldus Van den Berg, “de werkgroepleden hebben vooral aandacht besteed aan de elektrotechnische veiligheid van de monteur. Hoe voorkom je bijvoorbeeld het ontstaan van vlambogen of andere vormen van onder spanning staan. Die veiligheid komt nog steeds uitgebreid aan bod. Niet alleen in de werkplaats, maar ook daarbuiten, bijvoorbeeld bij het werken aan een landbouwvoertuig op een akker of een bij een ongeval of pechgeval lang de weg.”

Flowchart

Een andere aanpassing is gemaakt in de flowchart. Dit stroomdiagram is bedoeld om de monteur stapsgewijs door het proces te leiden. Aan de hand van de flowchart kan hij exact zien welke stappen hij moet doorlopen. Er zijn er nu dus twee. Eén voor het veilig stellen van een e-voertuig en één voor het werken onder spanning in een batterij. Die laatste is nieuw in deze norm. “De flowchart die ook in de huidige norm staat, is verbeterd met alle verschillende procedures, waarmee een voertuig veiliggesteld kan worden. De nieuwe flowchart in de herziene norm gaat over het werken onder spanning in een batterij en legt meer de nadruk op de werkvolgorde en het inzichtelijk maken welke risico's er zijn, bijvoorbeeld op het gebied van

elektrocucie, brandgevaar, chemische reacties en vlambogen”, vertelt Van den Berg.

Naslagwerk

Bij de nieuwe NEN 9140:2024 is de structuur van NEN 3140 vastgehouden, maar tegelijkertijd is de norm makkelijker leesbaar gemaakt, waarbij het



tweetal benadrukt dat het hier gaat om een norm en niet om een leerboek. Er is weliswaar een leeswijzer aan toegevoegd, die verwijst naar de flowchart die de monteur vertelt wat hij moet doen en welke stappen hij moet doorlopen, maar de norm is er niet om het gebrek aan kennis in te vullen. Wil je werken aan e-voertuigen dan moet je zijn aangewezen en getraind als ev-VOP (Voldoende Onderricht Persoon), ev-VP (Vakbekwaam Persoon) of ev-WV (WerkVerantwoordelijke). Dat staat altijd voorop. Dan wordt de norm een naslagwerk en niet het startpunt.

De training 'Veilig werken aan e-voertuigen volgens NEN 9140' is aangepast aan de nieuwe versie van de norm.

www.nen.nl/training-veilig-werken-aan-e-voertuigen-401902 (of scan QR-code 01)

▲ Een 0-volt check om te bepalen of het voertuig spanningsloos is en er veilig gewerkt kan worden.

Scan deze QR-code voor meer informatie

QR-code 01

