Dienst Curriculum & vorming
Team secundair onderwijs
Guimardstraat 1 - 1040 BRUSSEL
www.katholiekonderwijs.vlaanderen

DOCUMENT
2025-02-07

Veiligheid bij het werken aan elektrisch aangedreven voertuigen

Inhoud

1 Inleiding 2
2 Toepassingsgebied 2
3 Risicobeoordeling en algemene preventiemaatregelen 2
4 Opleiding en instructies 2
5 Functieprofielen 3
6 Beslissingsmodel: flowchart 5
7 Matrix werkzaamheden versus bevoegdheid 6
8 Attestering en bevoegdheidsverklaring 6
9 Werken aan EAV op stage 7
9.1 Sectorale norm in bepaalde CAO 7
9.2 Toepassing op stages en andere vormen van werkplekleren 7
9.2.1 Leerling-stagiair 7
9.2.2 Mogelijke stageactiviteiten 7
9.2.3 Stageovereenkomst 7

1 Inleiding

In elke werkplaats waar werkzaamheden aan elektrisch aangedreven voertuigen (EAV) worden uitgevoerd, of het nu om werkplaatsen in ondernemingen of scholen gaat, zorgt elektriciteit voor potentiële risico's waaraan werknemers, leraren of leerlingen kunnen blootgesteld worden.

Om met deze risico's om te gaan zijn er in het Algemeen Reglement op Elektrische Installaties (AREI) regels opgenomen die de technici moeten beschermen tegen risico's van elektriciteit in vaste installaties. Maar ook een degelijke informatie en opleiding maken deel uit van de preventiemaatregelen.

Dit document gaat in op procedures, regels en aanbevelingen voor interventies aan mobiele installaties, elektrisch aangedreven voertuigen.

Het uitwerken van dit document en het bijhorende materiaal en bijlagen gaat in op de verschillende verantwoordelijkheden van de school:

- als werkgever van leerkrachten en als verantwoordelijke voor leerlingen
- als verantwoordelijke voor leerlingen die op stage gaan of aan werkplekleren doen
- als opleider die verantwoordelijk is voor het realiseren van leerplandoelen in dit verband

2 Toepassingsgebied

In dit document wordt informatie uit verschillende documenten verwerkt.

Binnen bepaalde sectoren (garage, heavy duty, mopeds & motorcycles, carrosserie en road service) zijn sectorale normen beschikbaar.

De NBN R 03-001:2021 is als NBN-norm een vorm van goede praktijk die meer algemeen ingezet kan worden over sectoren heen.

Ten slotte is ook de codex over het welzijn op het werk van belang.

3 Risicobeoordeling en algemene preventiemaatregelen

Het doel is om de werknemers te beschermen tegen de risico's verbonden aan werkzaamheden aan een EAV. De werkgever moet, in overeenstemming met de welzijnswet en de artikelen I.2-5, I.2-6 en I.2-7 van de codex, een risicoanalyse uitvoeren van elke interventie aan een EAV. Vervolgens zal hij de toe te passen preventiemaatregelen uitwerken, waarbij voorrang wordt gegeven aan de collectieve maatregelen boven de individuele maatregelen en zal hij deze uitvoeren (***dynamisch*** risicobeheersingssysteem).

4 Opleiding en instructies

De werkgever verzekert de nodige opleiding en verstrekt de nodige instructies om de risico's eigen aan werkzaamheden aan EAV te ondervangen. Hierbij houdt hij rekening met de opdrachten waarmee zijn werknemers belast zijn. Als men werken laat uitvoeren door werknemers aan installaties waarbij het niet mogelijk is bepaalde risico's uit te schakelen, dan moet de werkgever zorgen voor de nodige bekwaamheid alvorens de desbetreffende werknemers bevoegd te verklaren voor de werkzaamheden.

Dit houdt in dat de werkgever een risicoanalyse van de werkzaamheden uitvoert en op basis van de resultaten een aangepaste opleiding aan de werknemer geeft zodat de werkgever zich ervan kan vergewissen dat de werknemer over de vereiste competenties beschikt om te werken aan het EAV.

Door middel van een schriftelijk document deelt de werkgever de werknemer mee voor welke delen van de installatie en voor welke werkzaamheden aan deze delen hij bevoegd verklaard wordt.

Een leraar moet voldoende expertise hebben om leerlingen te begeleiden bij het realiseren van leerplandoelen. Voor wat betreft veiligheid bij het werken aan elektrisch aangedreven voertuigen moet elke leraar die werkzaamheden uitvoert aan EAV of leerlingen hierin opleidt minimaal hetzelfde opleidingsniveau hebben als waarop de leerlingen worden opgeleid. Daarnaast moet in elke school minimaal 1 leraar zijn die zijn niveau aantoonbaar heeft verhoogd wat betreft het technisch-inhoudelijke, maar vooral wat betreft preventie.

Om het risicobeheersingssysteem dynamisch toe te passen, is het belangrijk dat de leerkrachten in de school steeds up-to-date blijven met de opstellingen die in de school staan en dat de breedte en diepte van hun kennis op regelmatige tijdstippen wordt opgevolgd en bijgespijkerd indien nodig.

5 Functieprofielen

De NBN_R_03-001:2021 norm werkt volgens functieprofielen. Dit zijn beschrijvingen van takenpakketten en daaraan gekoppelde benodigde competenties. Ze geven aan waar de verantwoordelijkheden en bevoegdheidsniveaus van iemand liggen. Eén persoon kan meerdere functieprofielen combineren. In de flowchart (zie hoofdstuk 6) wordt naar deze functieprofielen verwezen.

In deze paragraaf nemen we de functieprofielen op, met een verwijzing wie deze rol in een school- of werkplekleeromgeving zou kunnen opnemen.

- EAV-werkverantwoordelijke (EAV-WV)

Beschrijving norm	Toegepast in school
Dit is de persoon die direct verantwoordelijk is voor de leiding over de werkzaamheden, de infrastructuur en werkmiddelen. Deze persoon bewaakt de noodzakelijke processtappen opdat de risico's bij interventies aan EAV beheerst worden. Indien de werkgever geen EAV-WV aanduidt, is de werkgever zelf de EAV-WV. Deze persoon fungeert als uniek aanspreekpunt voor alles wat te maken heeft met interventies aan een EAV. Deze persoon dient geen grondige kennis te bezitten van de werken waarvoor deze persoon de verantwoordelijkheid draagt. Zijn hoofdtaak is om te zorgen voor de juiste communicatie en voor de organisatie van de interventie(s). Het operationele kan deze persoon overlaten aan anderen maar deze persoon moet er zich dan van vergewissen.	• Dit is de verantwoordelijke die bij werkzaamheden aan EAV – op school of op de werkplek – voor zorgt dat risico's beperkt en beheerst worden. • Technische kennis minder van belang. • Praktische uitvoering kan overgelaten worden aan iemand anders. ⇨ Raad van bestuur van de school? ⇨ Directielid of TAC van de school.

- EAV Installatieverantwoordelijke (EAV-IV)

Beschrijving norm	Toegepast in school

Ieder EAV dient gezien te worden als een afzonderlijke elektrische installatie. Voor iedere installatie dient minstens één persoon verantwoordelijk te zijn. Eén persoon kan aangeduid worden als EAV-IV voor meerdere EAV's. Enkel de EAV-IV mag toestemming geven om te starten met de interventies nadat deze er zich van vergewist heeft dat dit in veilige omstandigheden kan gebeuren. Dit gebeurt met een risicobeoordeling. Uit o.a. deze verplichtingen volgt dat de EAV-IV: ○ de juiste toewijzing verzekert van een bepaalde interventie aan de geschikte operator; ○ de nodige kennis bezit met betrekking tot de gebruikte technologie van de elektrische installatie (een EAV-vakbekwaam persoon). De EAV-IV kan een extern persoon zijn. Dit heeft bijzondere gevolgen. Het betekent dat deze externe persoon de volledige verantwoordelijkheid moet krijgen over het beheer van het EAV. Er kunnen meerdere personen aangeduid zijn als EAV-IV op één locatie. Het is ook mogelijk dat er één EAV-IV is aangesteld voor meerdere locaties. Dit is een zaak van interne organisatie.	• Voor elke oefening op school of werkzaamheid op de leerwerkplek moet er een installatieverantwoordelijke zijn. • Toestemming van de EAV-IV is nodig om aan werkzaamheden te starten. • Beslist wie wat mag doen. • Is technisch sterker opgeleid dan zijn collega's of leerlingen die de werkzaamheden uitvoeren. ⇨ TA Auto/mobiliteit. ⇨ Leerkracht specifiek verantwoordelijk voor oefeningen op EAV.

- EAV vakbekwaam persoon (EAV-VP)

Beschrijving norm	Toegepast in school
Een EAV-VP beschikt over de nodige kennis van de specifieke EAV waarop de interventies worden uitgevoerd. Deze persoon is de enige die bepaalde werkzaamheden zal uitvoeren. Door opleiding, specifieke instructie en ervaring is deze in staat de risico's van technische interventies op een EAV te onderkennen en te beheersen. De EAV-VP moet in samenspraak met de EAV-IV de veiligheidssituatie beoordelen. De EAV-VP is bevoegd om een voertuig spanningsloos te plaatsen. Het controleren van de spanningsloosheid gebeurt volgens de richtlijnen van de producent.	• Is technisch sterk opgeleid: algemeen en wat betreft het voertuig waar hij aan werkt. • Is daarnaast in staat de risico's van de oefening of de werkzaamheden te onderkennen en beheersen. • Maakt een EAV spanningsloos, controleert de spanningsloosheid en zet het voertuig terug onder spanning. ⇨ Leerkracht die een bepaalde oefening op een EAV begeleidt.

	⇨ Leerling die leerplandoel 53 van III-Aut-da in voldoende mate verworven heeft.

- EAV opgeleide persoon (EAV-OP)

Beschrijving norm	Toegepast in school
Een EAV-OP is voldoende gewaarschuwd om een beperkt aantal standaard interventies zelfstandig te kunnen uitvoeren of interventies onder toezicht uit te voeren die worden toegewezen door een EAV-IV. De EAV-OP is bevoegd om een voertuig spanningsloos te plaatsen maar niet om de spanningsloosheid te controleren.	• Is technisch opgeleid: algemeen en over de opbouw, werking en veiligheidsvoorschriften bij het werken aan EAV. • Maakt een EAV spanningsloos, controleert de spanningsloosheid niet. ⇨ Leerkracht die een bepaalde oefening op een EAV begeleidt. ⇨ Leerling die volgend leerplandoel in voldoende mate verworven heeft: o LPD 28 van III-OnAu-a o LPD 26 van III-BrMo-a o LPD 34 van III-Koe-a

- EAV niet-opgeleide persoon (EAV-NOP)

Beschrijving norm	Toegepast in school
De EAV-NOP is niet aangewezen als EAV-WV, EAV-IV, EAV-VP of EAV-OP en heeft mogelijk geen relevante opleiding, instructie of werkervaring genoten om de elektrische gevaren bij het werken aan een EAV te kunnen onderkennen. OPMERKING: een persoon in opleiding valt onder deze definitie tot de opleiding met succes is gevolgd en deze als bevoegd is aangeduid.	• Geen specifieke opleiding. ⇨ Leerkracht die geen specifieke oefeningen op EAV begeleidt. ⇨ Leerling in opleiding, onderweg naar het verwerven van bovengenoemde leerplandoelen.

6 Beslissingsmodel: flowchart

Om risico's te beperken en te beheersen moeten een reeks opeenvolgende beslissingen en acties ondernomen worden. Het is belangrijk dat deze acties en beslissingen eenduidig, coherent en met de nodige beheersing van informatie tijdens iedere stap gebeuren.

Uiteindelijk moet dit proces leiden tot de bevoegdheidsverklaring van de verschillende mensen betrokken bij de interventie. Ter ondersteuning is een voorbeeld van een bevoegdheidsbeslissingsmodel opgemaakt in de vorm van een flowchart.

7 Matrix werkzaamheden versus functieprofielen

Doorheen deze matrix kan je een idee krijgen wie voor welke werkzaamheden de bevoegdheid toegewezen kan krijgen.

Categorie	Taken op school	EAV-IV: leerkracht-expert	EAV-VP: leerkracht-vakman of leerling met attest VP	EAV-OP: leerkracht-vakman of leerling met attest OP	EAV-NOP: leraar, ander personeel, leerling zonder attest
Normaal gebruik	• EAV verplaatsen • Koppelen aan lader • Banden blazen	X	X	X	X
Basis werkzaamheden ***niet HV***	• Onderhoud PHEV • Lampje vervangen • Klaarmaken voor keuring • Spotrepair • Voorbumper demonteren • Spanningsloos zetten	X	X	X	
Ingrijpende werkzaamheden ***niet HV***	• Zwaar schadeherstel • Vervangen onderdelen verbrandingsmotor • Installeren trekhaak	X	X		
Ingrijpend ***HV***	• Verwijderen onbeschadigde HV-batterij • Vervangen elektromotor • Diagnose op HV componenten • Spanningsloosheid controleren	X	X		
Ingrijpend ***HV*** Nieuw voertuig of situatie	• Verwijderen HV-batterij • Vervangen elektromotor • Diagnose op HV componenten • Spanningsloosheid controleren	X			

8 Attestering en bevoegdheidsverklaring

Afhankelijk van de organisatie en beslissingsmodel van de school, kan je gebruik maken van een van volgende beschikbare documenten:

- Flowchart beslissingsmodel
- Opleidingsattest
- Bevoegdheidsverklaring

De attestering van personeel of leerlingen kan gebeuren met een theoretische en praktische test. Hierbij kan je gebruik maken van:

- Een reeks theorievragen, elektronisch beschikbaar op het leerplatform van Electude en in een Excel document.
- Opvolgdocument voor de praktijktest voor EAV-OP en EAV-VP

9 Werken aan EAV op stage

9.1 Sectorale norm in bepaalde CAO

In bepaalde paritaire comités zijn opleidingsvereisten opgenomen in collectieve arbeidsovereenkomsten (CAO). Voor respectievelijk het paritair comité (PC) 112 (garagebedrijf), 149.02 (koetswerk) en 149.04 (metaalhandel) is er al een aantal keren een CAO afgesloten (die ongeveer 2 jaar geldig is), waarbij een artikel (art. 10 of art. 11) is opgenomen rond de vereisten wat betreft certificering.

Hieruit valt te leiden dat werknemers van bedrijven in die sectoren wel degelijk verplicht zijn om bepaalde certificaten te behalen om bepaalde werkzaamheden te mogen uitvoeren.

Educam heeft een opleidings- en certificeringsprogramma in verschillende niveaus:

- HEV 1: gesensibiliseerd medewerker
- HEV 2: vakbekwaam medewerker
- HEV 3: gespecialiseerd medewerker

9.2 Toepassing op stages en andere vormen van werkplekleren

9.2.1 Leerling-stagiair

In toepassing van de **wet welzijn op het werk**, de Codex en het ARAB is **de stagegever de (gelijkgestelde) werkgever van de stagiair**.

Bij een leerlingenstageovereenkomst is een van de verplichte onderdelen de lijst van stageactiviteiten, die lijst wordt gezamenlijk opgesteld door de stagebegeleider (van de school) en de stagementor (van de stageplaats) en moet rekening houden zowel met de genoten schoolse opleiding en vorming als met de fysische en psychische maturiteit van de leerling.

Een leerling-stagiair is een gelijkgestelde werknemer, de CAO is ook voor hen van toepassing en bijgevolg moet ook een leerling het geschikte HEV-certificaat hebben om de activiteiten waarvoor het vereist is te kunnen uitvoeren. In het andere geval mag de leerling alleen observeren.

9.2.2 Mogelijke stageactiviteiten

Leerlingen kunnen, voorbereid door hun eigen leraar, het HEV 1 “student” certificaat halen aan de hand van een online test die door Educam ter beschikking wordt gesteld. Met dit certificaat op zak **en uiteraard een gedegen opleiding op school** mogen ze uiteraard werken aan de niet HV componenten van een EAV onder spanning, bijvoorbeeld remmen, ophanging, deurslot, …

Daarnaast mogen ze, **onder begeleiding en directe instructie** van een vakbekwaam werknemer die minstens HEV 2 gecertificeerd is, ook werken aan de HV componenten (of niet HV componenten dicht in de buurt van HV componenten) nadat het voertuig spanningsloos is gemaakt én de spanningsloosheid is bevestigd door een vakbekwaam werknemer met minstens een HEV 2 certificering.

9.2.3 Stageovereenkomst

Op basis van de organisatie en het beslissingsmodel van de school, kunnen leerlingen opleidingsattesten krijgen en op basis daarvan bevoegd verklaard worden voor bepaalde activiteiten op school. Deze opleidingsattesten kunnen een verder doorgedreven opleiding vereisen dan wat nodig is om een HEV1 te behalen.

De opleidingsattesten kunnen, naast het eventueel behaalde HEV1 “student” certificaat, als bijlage toegevoegd worden aan de leerlingenstageovereenkomst. Daarmee wordt het bedrijf geïnformeerd dat de leerling op een gedegen manier is voorbereid om zijn kennis en vaardigheden rond het (veilig) werken aan EAV op stage of werkplekleren verder toe te passen en in te oefenen.