

NIPV Nederlands
Instituut
Publieke
Veiligheid

Nu zero-emissiepersonenauto's en -bussen gangbaar zijn in Nederland, is ook in de logistieke sector een toename te zien van zero-emissievoertuigen. Deze ontwikkeling is belangrijk voor de verduurzaming, maar brengt tegelijkertijd nieuwe (brand)veiligheidsrisico's met zich mee. In deze infographic staan maatregelen om deze risico's te beheersen.

The infographic illustrates a logistics facility with various safety measures for zero-emission trucks. In the foreground, a yellow electric truck is being charged at a charging station labeled 'Laadvoorzieningen'. To the left, three people are standing near a green exit sign, labeled 'Instrueren'. In the background, a blue hydrogen truck (marked with H₂) and a yellow electric truck are parked in front of a building. Safety measures include 'Rescue sheets' (red dots), 'Veiligheidsafstand' (safety distance), 'Bluswatervoorzieningen' (fire water supply), 'Detectie' (detection), 'Aanrijbeveiliging' (collision protection), 'Markeringen' (markings), and a 'Quarantaineplek' (quarantine area) marked with a yellow sign that says 'QUARANTAINE'.

- Instrueren
- Rescue sheets
- Laadvoorzieningen
- Veiligheidsafstand
- Bluswatervoorzieningen
- Detectie
- Aanrijbeveiliging
- Markeringen
- Quarantaineplek



- Detectie

QUARANTAINE

- **Aanrijbeveiliging**

- Quarantaineplek

QUARANTINE

Veiligheid zero-emissiematerieel - Logistiek

Maatregelen

Quarantaineplek

Zorg dat er ruimte gecreëerd kan worden voor voer- en werktuigen met batterijschade, op veilige afstand van objecten die vlam kunnen vatten (bij voorkeur minimaal 15 meter). Realiseer thermische bewaking met alarmering, houd rekening met bereikbaarheid voor de brandweer en toegang tot bluswater.

Aanrijbeveiliging

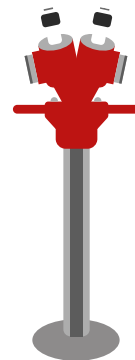
Plaats barrières rondom batterijpakketten (bijvoorbeeld vangrails of varkensruggen) om schade te voorkomen, vooral bij laadplekken of rijpaden.

Veiligheidsafstand

Plaats indien mogelijk zero-emissievoertuigen op veilige afstand van brandbare materialen. Houd voor kleinere elektrische voertuigen bij voorkeur minimaal 10 meter aan en voor grotere vrachtauto's 15 meter, of overweeg brandwerende scheidingen. Zorg er bij waterstofaangedreven materieel voor dat een fakkel uit het veiligheidsventiel geen brandoverslag kan veroorzaken.

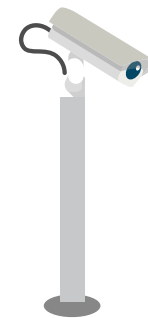
Bluswatervoorzieningen

Realiseer voldoende bluswater (bij voorkeur minimaal 80 m³/uur gedurende 4 uur) en maak afspraken over het ter plaatse kunnen krijgen van een dompelcontainer.



Detectie

Overweeg het gebruik van sensoren of warmtebeeldcamera's om oververhitting in batterijpakketten vroegtijdig te detecteren. Zorg dat voertuigen beschikken over een batterijmanagementsysteem (BMS) dat waarschuwingssignalen afgeeft bij thermische afwijkingen in de batterij en dat deze ook waarneembaar zijn voor de chauffeur tijdens slaap- en rustperiodes.



Markeringen

Duid aan dat voertuigen elektrisch of waterstofaangedreven zijn en waar de batterijpakketten of waterstoftanks zich bevinden. Zorg voor veilige en duidelijk aangegeven vluchtroutes in loodsen en op buitenterreinen en voor bereikbaarheid voor de brandweer.

Rescue sheets

Zorg dat rescue sheets van de voertuigen beschikbaar zijn voor de hulpdiensten. Stel ze zelf op als de fabrikant deze niet levert.

Instrueren

Maak medewerkers en bezoekers bewust van risico's, gevaren en waarschuwingssignalen, zoals de kenmerken van een thermal runaway, dat waterstoffakkel niet geblust mogen worden en veiligheidsmeldingen vanuit het batterijmanagementsysteem (BMS). Zorg dat zij weten hoe te handelen bij incidenten.

Laadvoorzieningen

Voorkom verkeerd gebruik van laadvoorzieningen (laadkabels, stekkers, verdeelkasten). Organiseer inspectierondes om te controleren of laadkabels correct gebruikt worden. Voorzie in veilige opslag voor laadkabels en zorg dat de laadinfra centraal kan worden uitgeschakeld.

