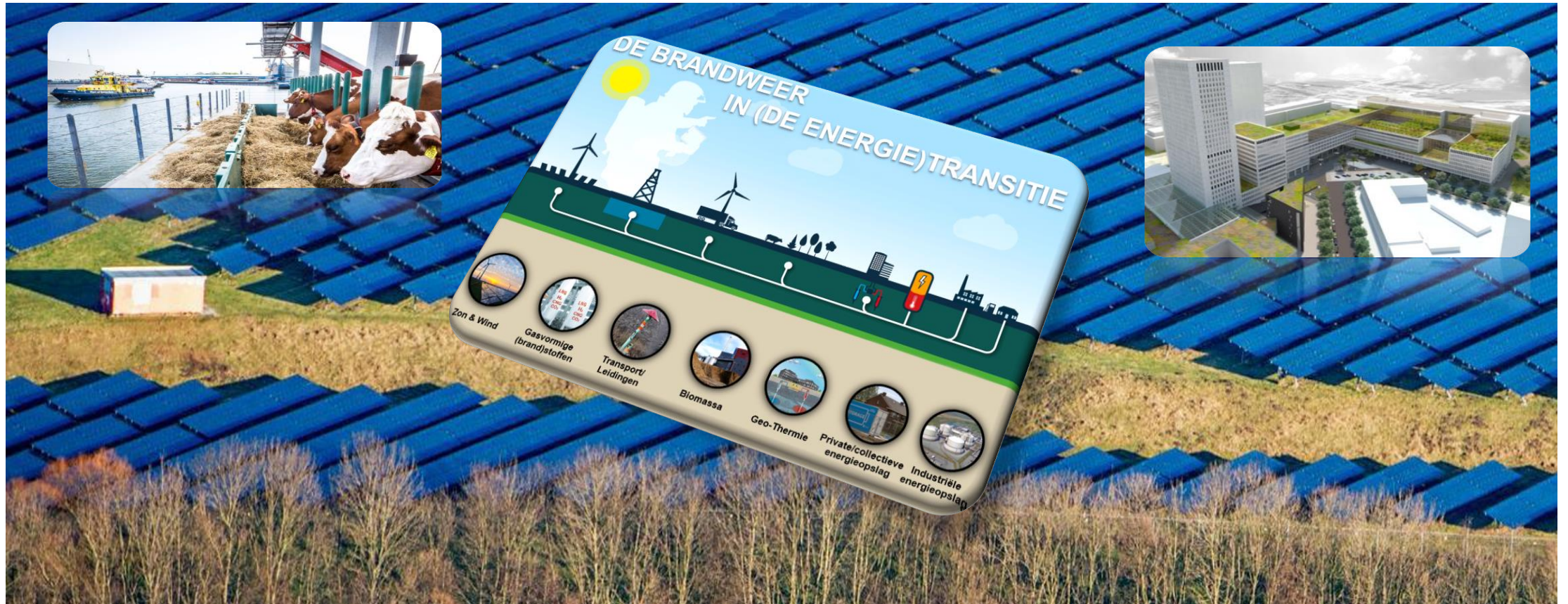


Veilige energietransitie, samen organiseren

Door: Marco van den Berg (VRR), Peter van Moorsel (VRH),
Sander Lepelaar (VRH) en Robert van den Ende (VRH)

Alternatieve energie



Incidenten en benodigde preparatie veranderen, snel van elkaar leren over de grenzen heen

Explosiegevaar bij brand in Drogenbos geweken: 50-tal oproepen van mensen die zich onwel voelen door rook

Tom Vierendeels | 11 november 2017 | 12u45 | Bron: Eigen berichtgeving



© Tom Vierendeels

BRIDGE NIEUWS De brandweer zal nog tot zondagvoormiddag aan het werk zijn op de site van ENGIE Electrabel in Drogenbos. Daar brak zaterdagvoormiddag brand uit aan een testopstelling van lithiumbatterijen. Het vuur was snel onder controle, maar de chemische stoffen blijven met elkaar reageren. Gevaar voor de volksgezondheid

de wake-up call voor Li-ion batterijen



Bedrijven werken over grenzen heen, wij moeten krachten bundelen

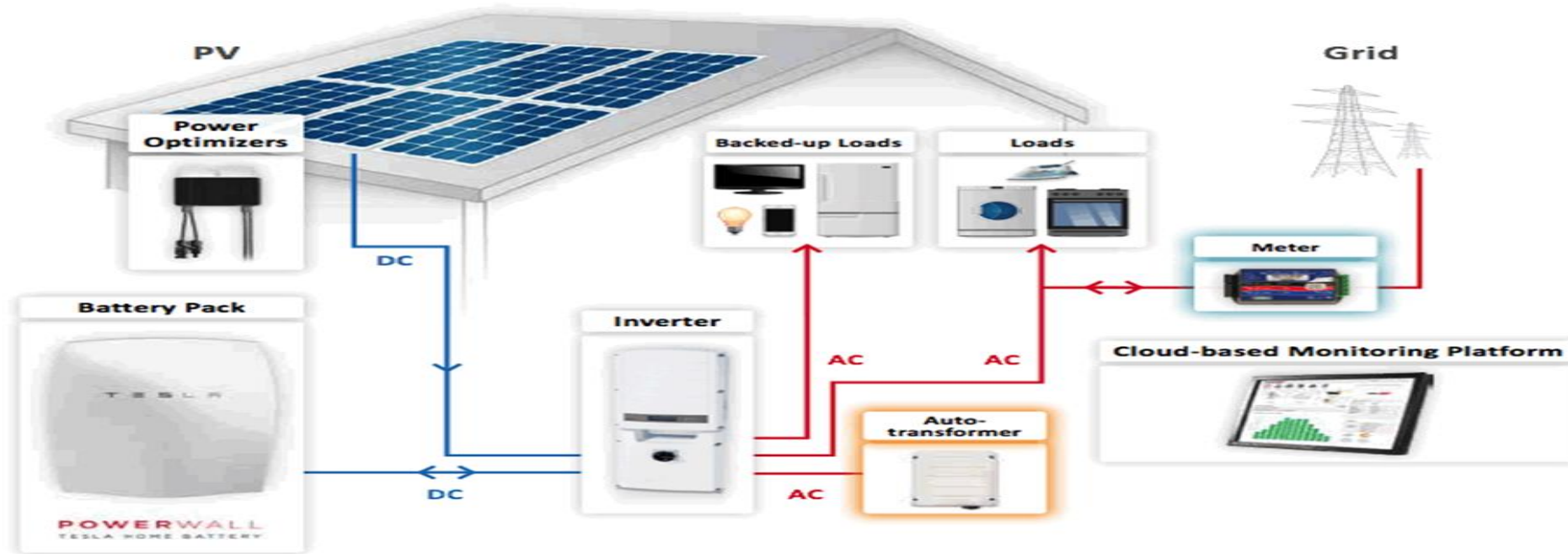
De wereld om ons heen is aan het veranderen

Het midden en kleinbedrijf: Eigen energievoorziening, oplaadpunten als service en verkoop artikelen met Li-ion batterijen



De wereld om ons heen is aan het veranderen

Kantoren en woningen veranderen: elektrificatie met eigen lokale energie voorraden



Incident scenario's veranderen door energietransitie

Wie denkt dat kennis
duur is, vergist zich
in de kosten van
onwetendheid.

OM
DENKEN

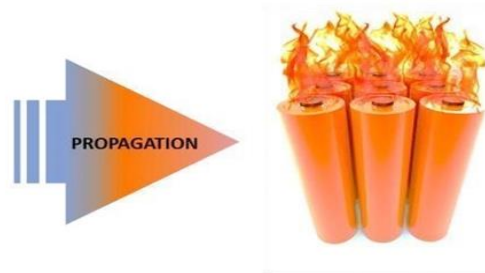


Water op het
vuur...

Vuur het water
in...

Electrische Energie Opslag

Wat gebeurt er?
Schaalvergroting



Technisch Onderzoek CTIF

Technical investigation



Metal	Melting Points	
	Fahrenheit (f)	Celsius (c)
<u>Aluminum</u>	1218	659
<u>Brass</u>	1700	927
<u>Bronze</u>	1675	913
<u>Cast Iron</u>	2200	1204
<u>Copper</u>	1981	1083
<u>Gold</u>	1945	1063
<u>Lead</u>	621	327
<u>Magnesium</u>	1204	651
<u>Nickel</u>	2646	1452
<u>Silver</u>	1761	951
<u>Steel</u>	2500	1371
<u>Tungsten</u>	6150	3399
<u>Wrought Iron</u>	2700	1482
<u>Zinc</u>	787	419

HEAT RANGE FIRE



Ervaringen snel omzetten naar handvatten voor repressie



Wat is onze nieuwe routine?

Handelingsperspectief voor
(kleine) li-on?



Andere inzetstrategie



Weer een goede reden voor toepassen van basis arbeidshygiëne

Fietsbatterijen



De gevaren van fietsbatterijen



Schadelijke stoffen

Wat zien wij hier aan schadelijke stoffen vrijkomen?

- Waterstoffluoride-gas (HF)
- Lithiumoxide (Li₂O)

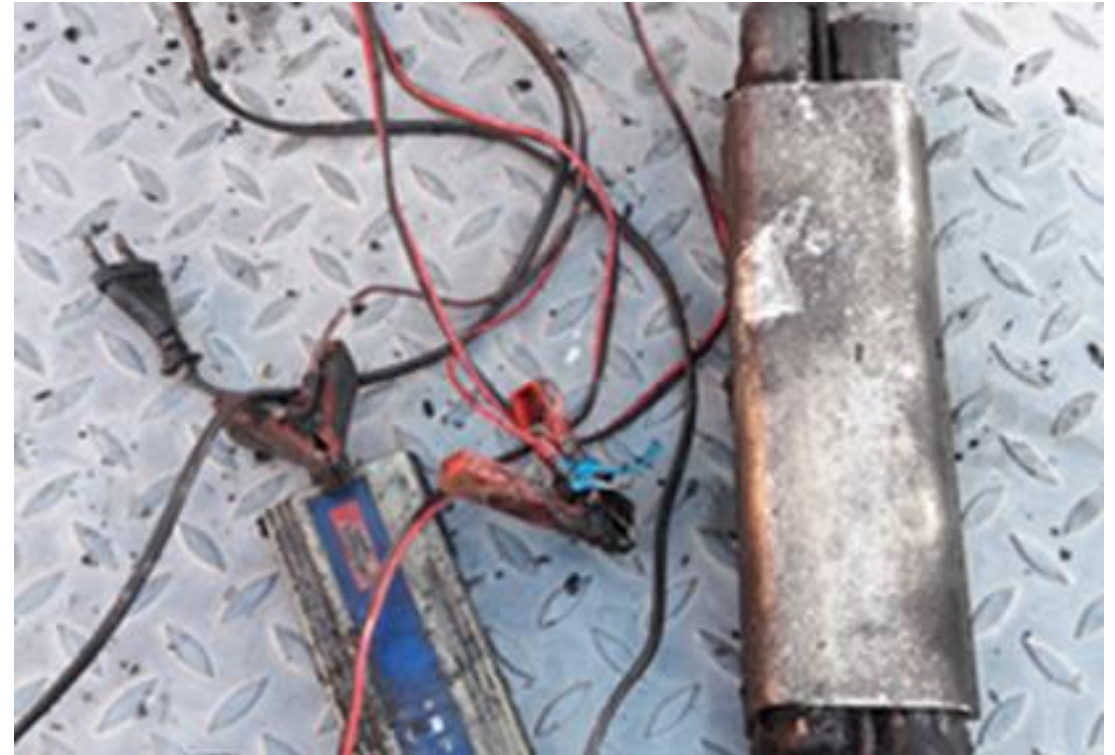
Zeer schadelijk bij inademing

Waar bevinden deze batterijen zich binnen uw organisatie?



Oorzaak Thermal Runaway

- Overladen
- Te diep ontladen
- Verkeerde oplader
- Oververhitting
- Beschadiging (penetratie scherp voorwerp)
- Vervorming van het batterij pakket
- Langer dan 3 maanden niet gebruikt



Bewustwording

- Hoe gaan wij om met Lithium-Ion batterijen?
- Neem deze niet mee in het bedrijf / kantoor
- Bewaar deze op een gecontroleerde plek
- Wanneer ga ik deze opladen?
- Waar ga ik deze opladen?
- Welke preventieve maatregelen moet ik nemen?
- Wat te doen wanneer het mis gaat?
- Welke blusstof kan ik gebruiken?
- BHV organisatie informeren
- PBM's handschoenen en ademlucht, batterijen met een schop in een bak water

Waterstof

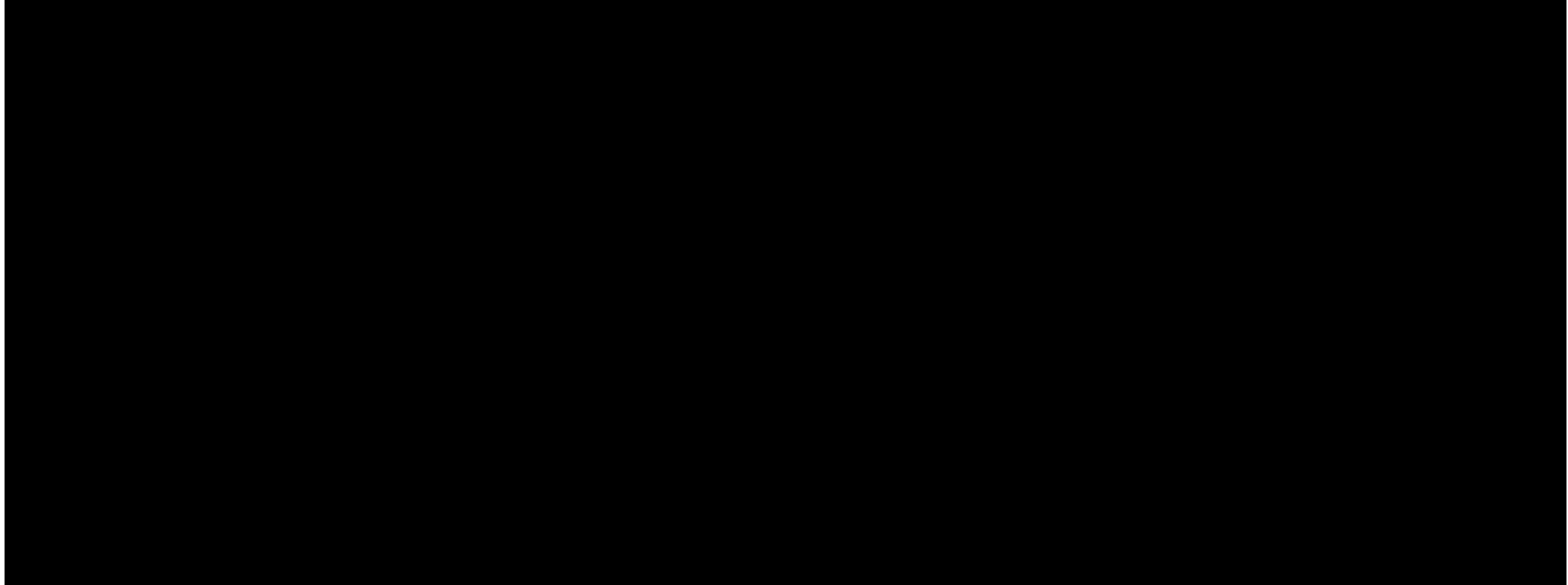
- Zowel gasvormig als vloeibaar
- Explosiegrenzen (4,1 – 74,8%)
- Lage ontstekingsenergie (0,02mJ)
- Lichter dan lucht
- In voertuigen 350 of 700 bar
- Tankstations tot 1000 bar
- Geurloos en kleurloos
- Bij afblazen temperaturen tot 2000 graden

Waar kennen wij waterstof van?





De gevaren van waterstof



Wet- en regelgeving

- Vaak eerst producten uitrollen daarna acteren door wet- en regelgeving
- Wetgeving:
 - PGS 35 (tanken waterstof)
 - Wet Veiligheidsregio's.
- Geen wetgeving:
 - Stallen voertuigen
 - Rijden door tunnels
 - Mobiel tanken
 - Bunkeren van schepen
 - Eigen energiecentrales



Handelingsperspectieven

- Bij voertuigen controleer kenteken (CRS)
- Bovenwinds (onder hoek van 45 graden) voertuig benaderen
- Denk aan ademlucht, explosie(-gevaarmeter) en warmtebeeldcamera
- Explosiometers zijn niet geijkt op waterstof, maar op methaan (dit geeft afwijkende waarden)
- Waarschuw omstanders
- Vaststellen of er sprake is van lekkage of brand
- Wegnemen / veilig stellen ontstekingsbronnen
- Let op afblaasrichting
- Houdt rekening met herrie (140 dB) tijdens het afblazen

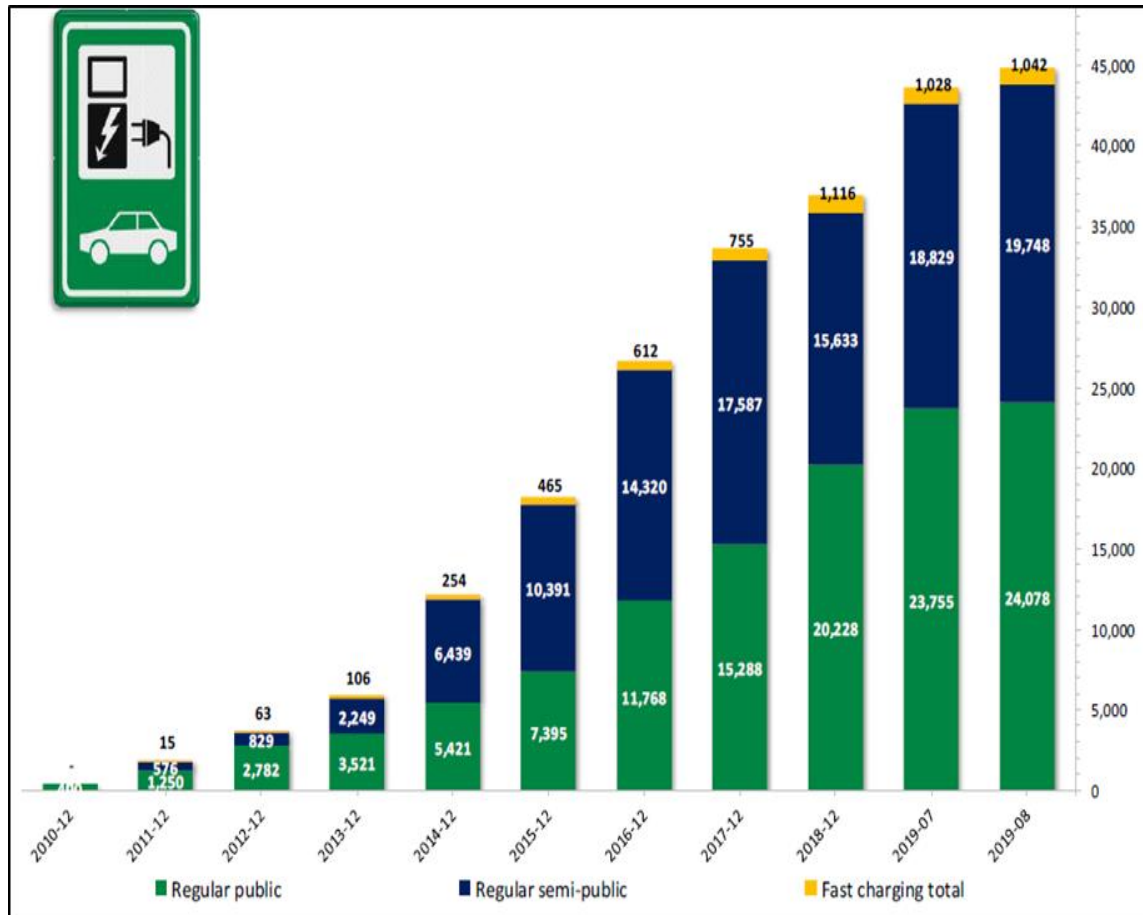
Gezondheid en veiligheid

- Brand met een onzichtbare vlam
- Fakkels van 2000 graden
- Gas onder grote druk
- Kan snelle verstikking veroorzaken
- Zeer licht ontvlambaar
- Kan explosieve mengsels vormen
- Brand- en explosiegevaar

Materieel en materiaal

- Benodigde materieel:
 - Ademlucht (PBM)
 - Meetapparatuur
 - Warmtebeeldcamera
 - Ventilator
 - Straalpijp
 - Gehoorbescherming
- Houdt rekening met een groot explosiegebied
- Gedrag van waterstof is nog in onderzoek

Laadpalen



Opladen

- Opladen via openbare oplaadpaal of laadbox
 - Mode 3 voor het gecontroleerd, langzaam of snel, opladen via specifiek voor elektrische voertuigen ontwikkelde oplaadpalen en -boxen
 - Tot 63 A kan worden geladen met 2 of 3-fasen 230 V
 - Laadboxen veelal op privéterrein, dus afsluiten via centrale meterkast
 - Mode 3 maakt het mogelijk om in een uur voor meer dan 200 km op te laden

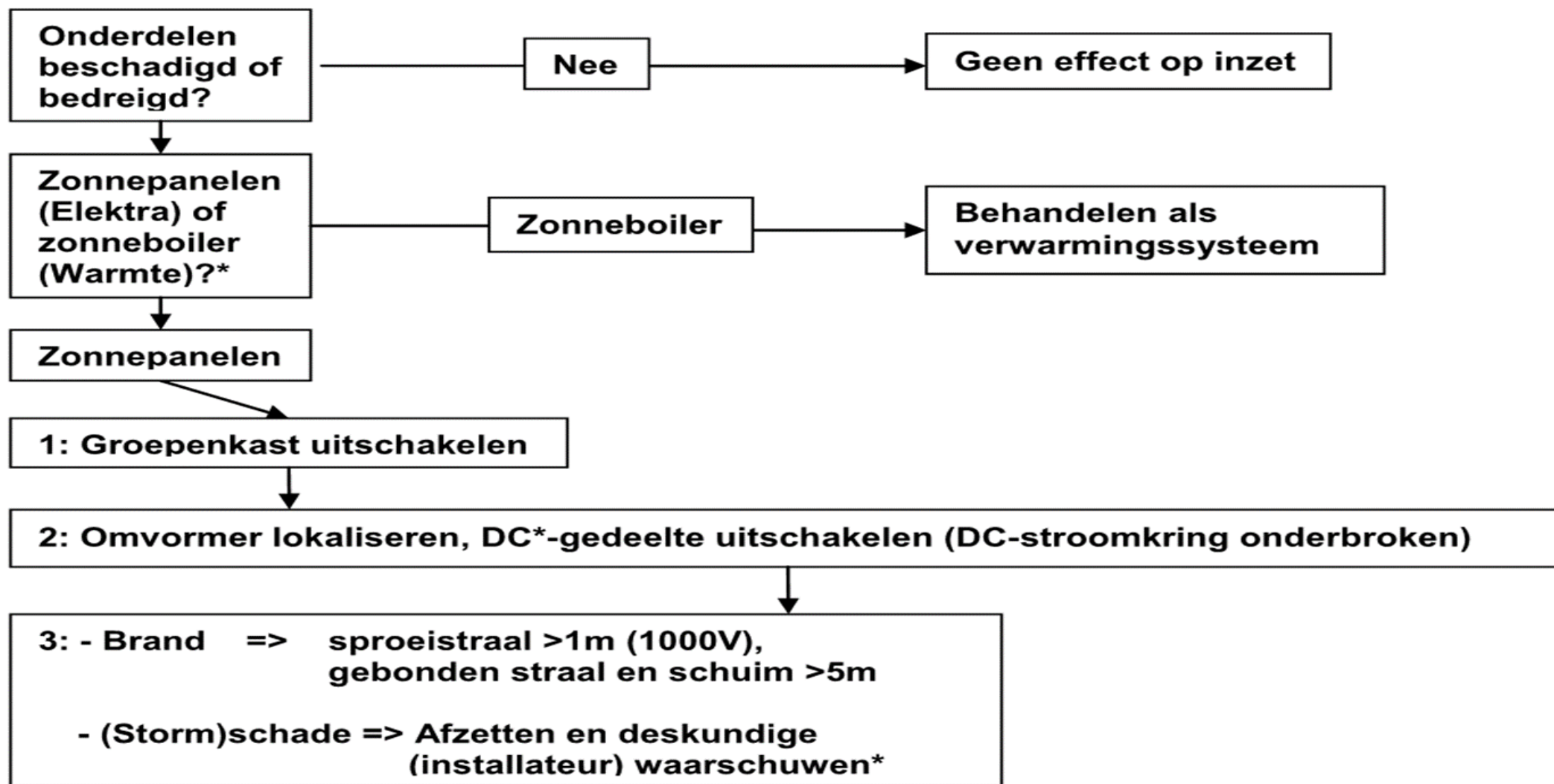
Handelingsperspectief

- Iedere paal heeft uniek nummer
- Noodnummer op de paal vermeld
- 24-uurs centrale, die op afstand stekker los kan krijgen
- Indien nummer niet meer te zien is, www.oplaadpalen.nl



Zonnepanelen





We weten een hoop maar.....

