An aerial photograph of a construction site for a multi-story building. The site is filled with construction materials, scaffolding, and workers. A large green triangular overlay covers the right side of the image, containing white text. The background shows a residential street with parked cars and buildings.

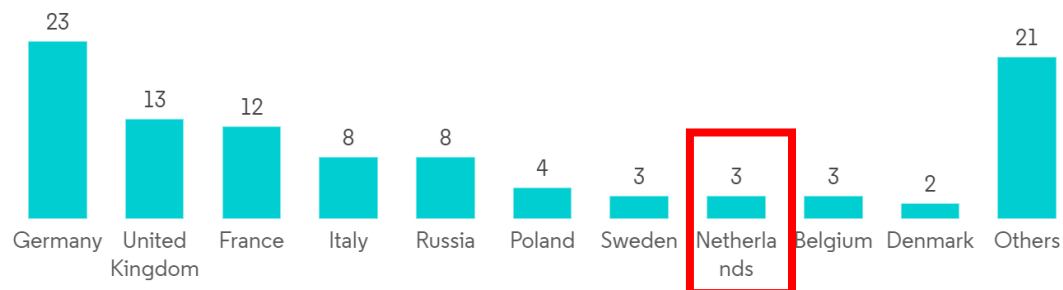
# Welke mogelijkheden zijn er m.b.t. emissieloos materieel?

3 april

# Bouwplaats: Beschikbaarheid Materieel

- Beschikbaarheid materieel
  - Wereldmarkt:
    - China 30%
    - Noord-Amerika 22%
    - Europa 16%
    - Rest van de Wereld 32%

Construction Equipment Sales in Europe - Volume Share (in %), by Country, 2021



Source: CECE - Committee for European Construction Equipment

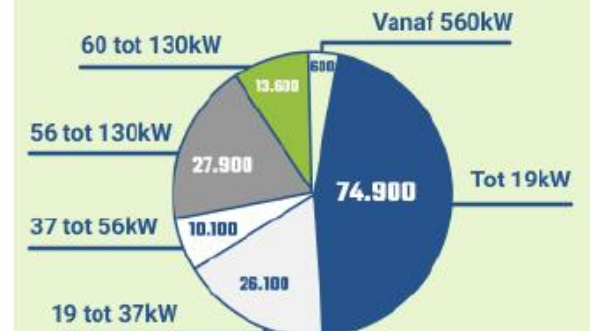


## BOUWMATERIEEL WERKTUIGEN



AANTAL WERKTUIGEN (+/-)  
**150.000**

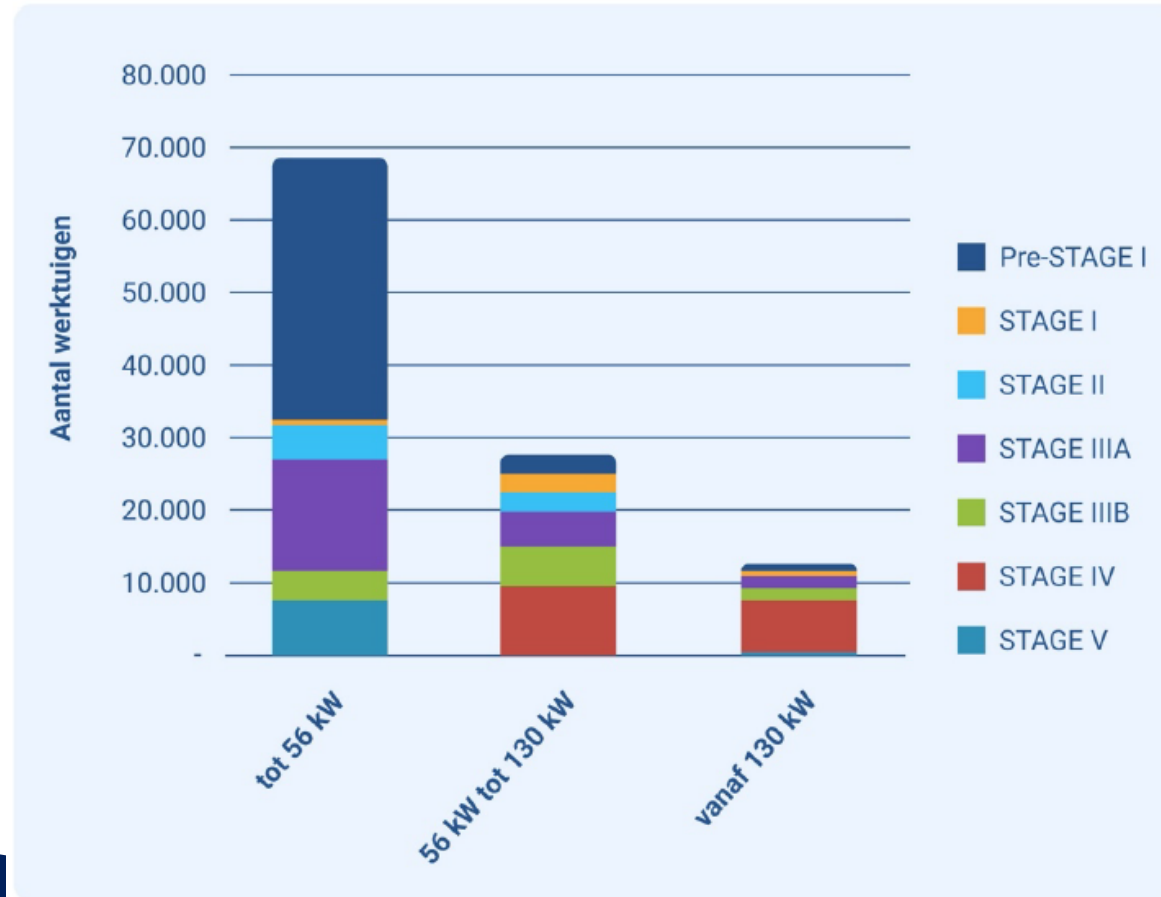
## MOBIELE EN STATIONARE WERKTUIGEN AANTAL PER VERMOGENSKLASSE





# Bouwplaats: Beschikbaarheid Materieel

- Nederland in 2022

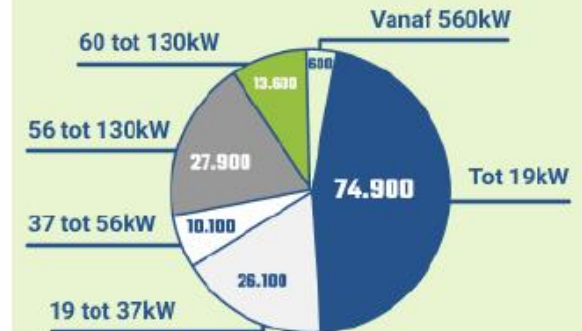


## BOUWMATERIEEL WERKTUIGEN



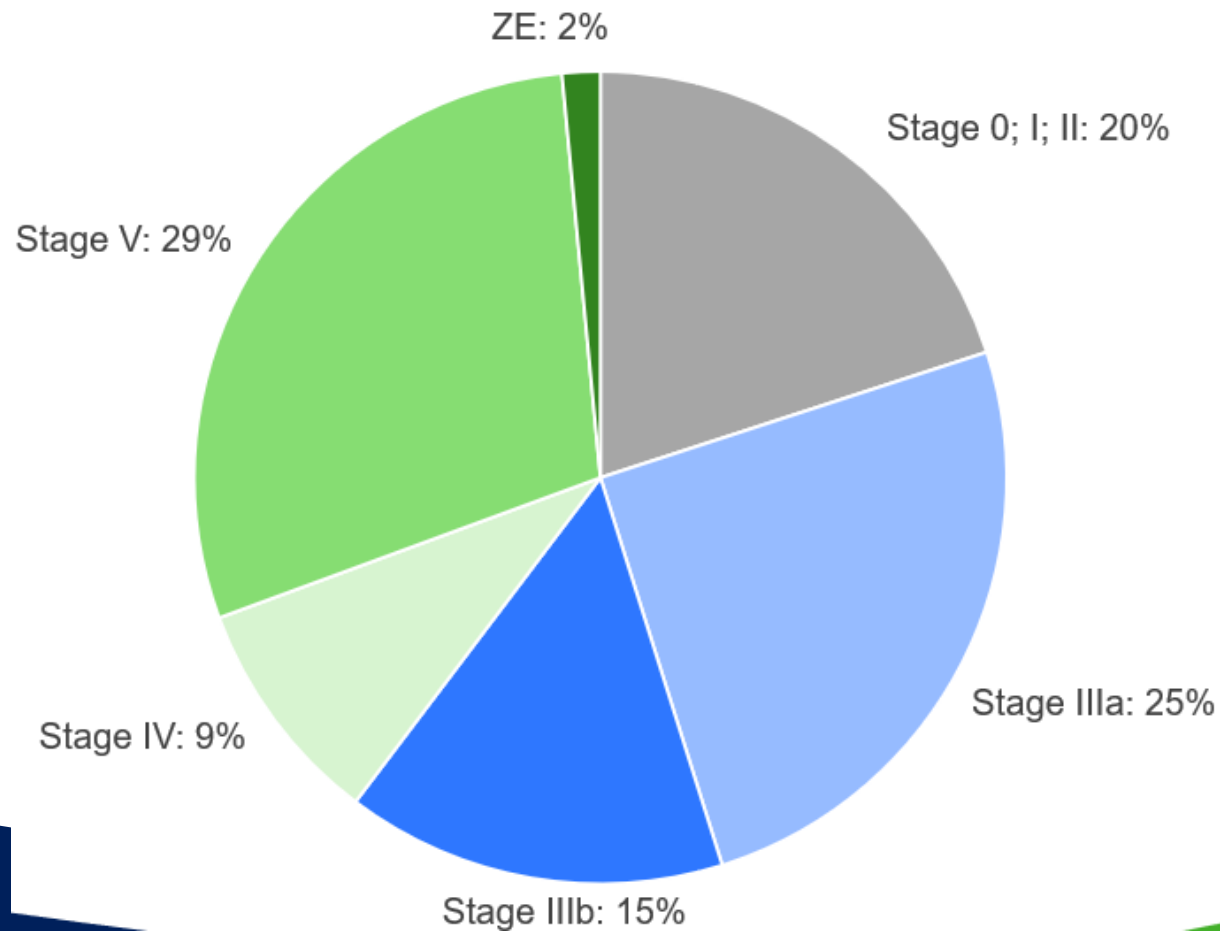
AANTAL WERKTUIGEN (+/-)  
**150.000**

## MOBIELE EN STATIONARE WERKTUIGEN AANTAL PER VERMOGENSKLASSE



# Bouwplaats: Beschikbaarheid Materieel

- Graafmachines en Wielladers in 2023

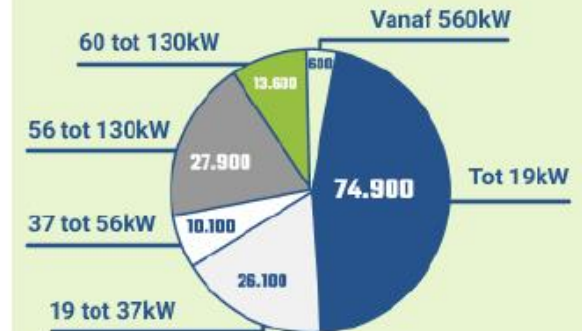


## BOUWMATERIEEL WERKTUIGEN



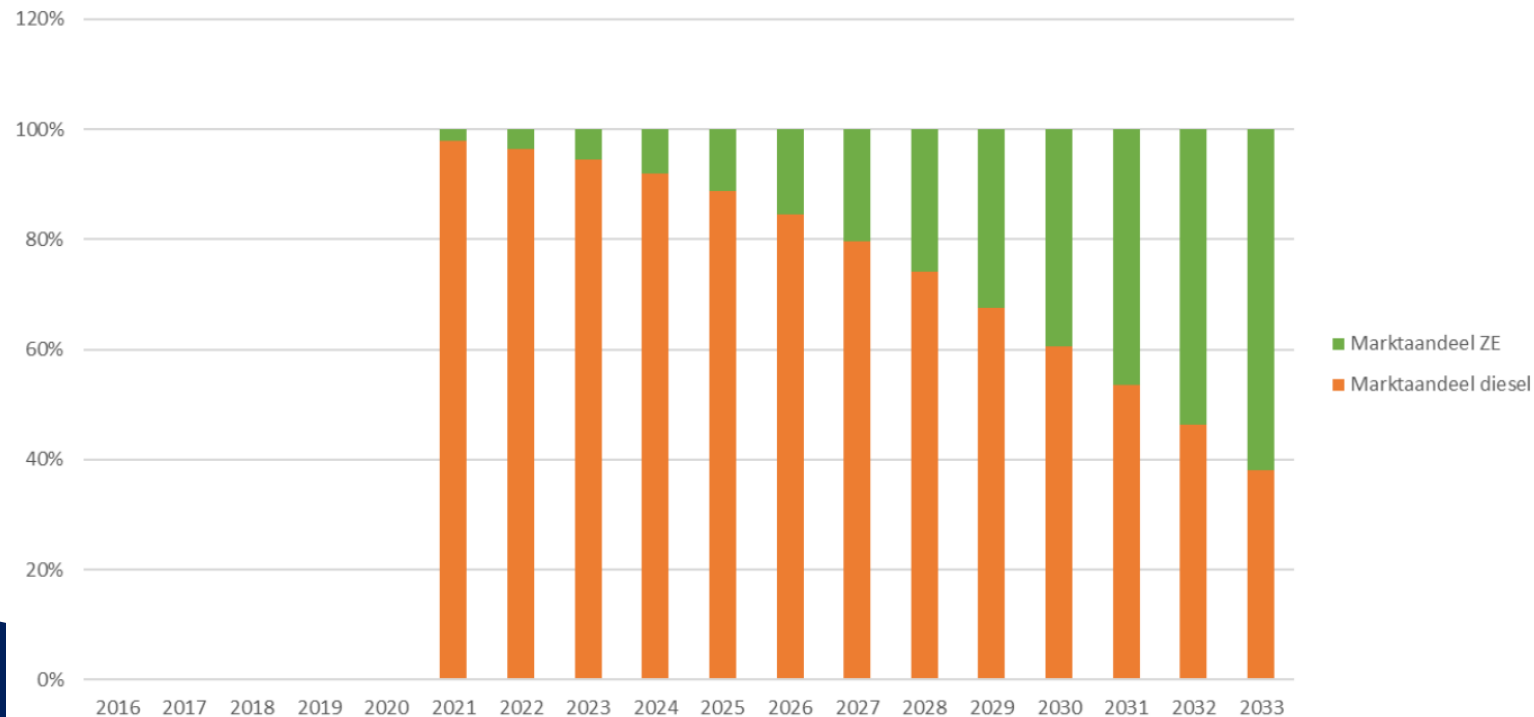
AANTAL WERKTUIGEN (+/-)  
**150.000**

## MOBIELE EN STATIONARE WERKTUIGEN AANTAL PER VERMOGENSKLASSE



# Bouwplaats: Beschikbaarheid Materieel

- Graafmachines en Wielladers: de voorspellingen

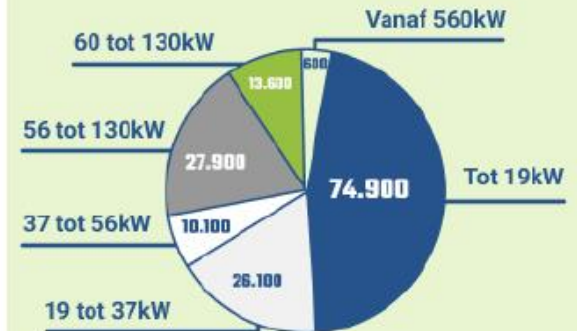


## BOUWMATERIEEL WERKTUIGEN



AANTAL WERKTUIGEN (+/-)  
**150.000**

### MOBIELE EN STATIONARE WERKTUIGEN AANTAL PER VERMOGENSKLASSE



# Bouwplaats: Beschikbaarheid Materieel

- Voor 2024 tot 2030 een sterke focus op <56kW
- Anno 2024 gaat het vooral nog om ombouw
- Fabrieksmatige productie is een internationaal speelveld
- Het duurt ca. 10 jaar om van tekentafel naar productie te gaan

# Bouwplaats: Betaalbaarheid Materieel

- Betaalbaarheid materieel
  - Hoge aanschafkosten
  - Lage restwaarde (voor nu)
  - Projectkosten
  - Circa 55% meerkosten t.o.v. fossiel
- Voor veel leden anno 2024 nog geen optie
- Dus zet alleen in daar waar gevraagd
- Opname in aanbestedingen is noodzaak

## Vergelijking kostprijs per uur 12-tons elektrische kraan versus diesel



	ELEKTRISCH	Kosten per uur op basis van 1600 draaiuren	Kosten per uur op basis verwachtingen 2024-2030*	DIESEL	Kosten per uur op basis van 1600 draaiuren
Aanschafprijs	€ 476.500			€ 187.500	
Subsidie	€ 144.500				
	<b>€ 332.000</b>			<b>€ 187.500</b>	
Restwaarde 20% na 7 jaar	€ 95.300			€ 37.500	
Afschrijving per jaar (termijn: 7 jaar)	€ 33.814			€ 21.428	
Rentekosten financiering (6,8%)	€ 14.421			€ 7.593	
Algemene kosten onderhoud, etc.	€ 9.031			€ 9.031	
verzekeringskosten	€ 7.147			€ 2.812	
Vaste kosten (per jaar en per uur)	<b>€ 64.413</b>	<b>€ 40,26</b>	<b>€ 49,55</b>	<b>€ 40.864</b>	<b>€ 25,54</b>
Kosten elektra per uur (€0,50 per kWh) en smeermiddelen		€ 9,45			
Kosten per uur voor elektra op basis van de inzet van accucontainer of een extra grote bouwaansluiting (€1,60)**			€ 30,24		
Kosten diesel per uur (€1,40 per liter) en smeermiddelen					€ 11,76
Arbeidskosten		€ 47,50	€ 47,50		€ 47,50
<b>Kosten per uur</b>		<b>€ 97,21</b>	<b>€ 127,29</b>		<b>€ 84,80</b>
Kosten per uur zonder subsidie		€ 113,16	€ 143,24		€ 84,80

\*De praktijk leert dat elektrische machines momenteel niet volledig worden ingezet door de geringe vraag. In de berekening is rekening gehouden met een oplopend schema; 1.000 uur in 2024 tot 1.600 uur in 2030. Gemiddelde inzet over 7 jaar is 1.300 uur per jaar.



# Bouwplaats: Laadinfrastructuur

## Het probleem: in de piek zit het net aan zijn capaciteit

[Inzicht in capaciteit van het net -  
Netbeheer Nederland](https://nos.nl/l/2443934)

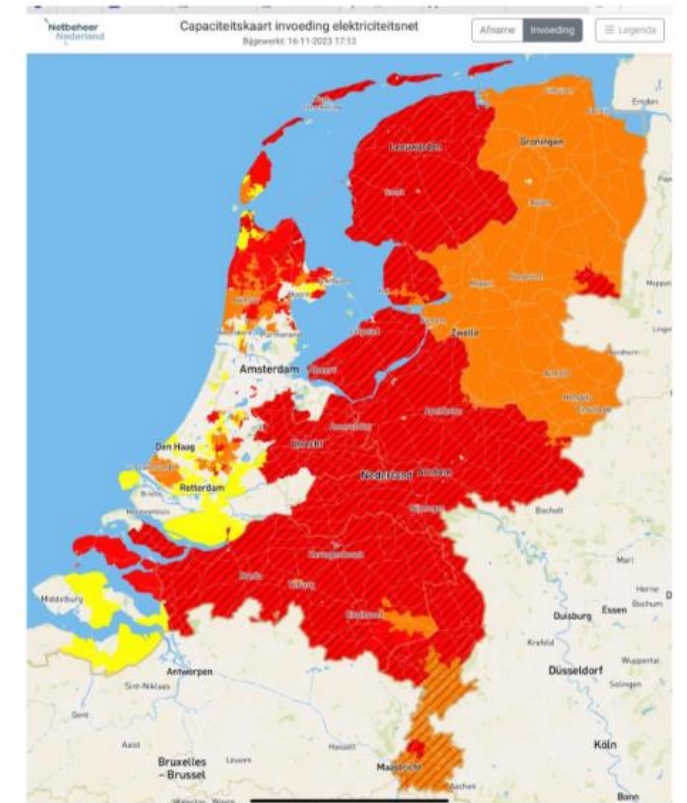
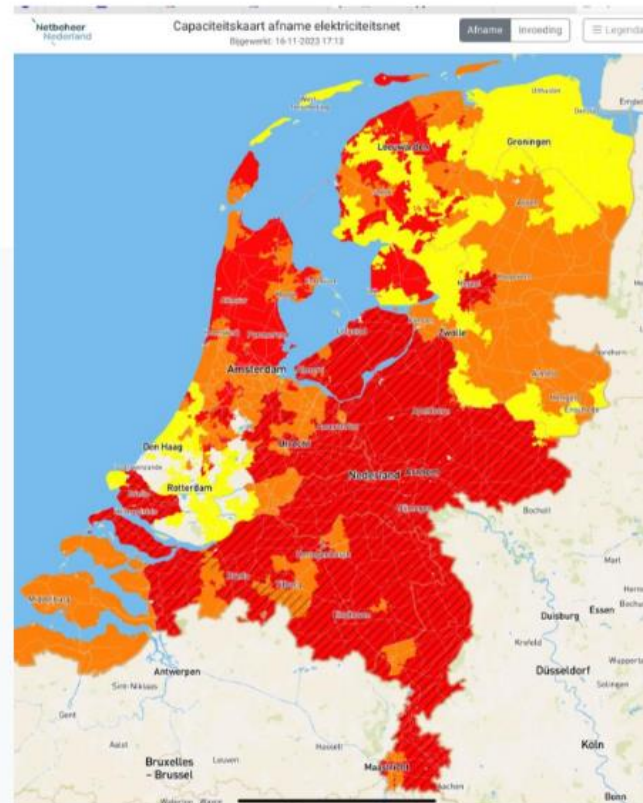
<https://nos.nl/l/2443934>

### Betekenis van de kleurcodes

- Transparant: Transportcapaciteit beschikbaar
- Geel: Beperkt transportcapaciteit beschikbaar
- Oranje: Voorlopig geen transportcapaciteit beschikbaar in afwachting van uitkomst van het congestiemanagement-onderzoek
- Rood: Geen transportcapaciteit beschikbaar: congestiemanagement kan niet worden toegepast

### Met congestiemanagement:

- ▨ Transparant gearceerd: Transportcapaciteit beschikbaar o.b.v. toepassing congestiemanagement
- ▨ Geel gearceerd: Beperkt transportcapaciteit beschikbaar o.b.v. toepassing congestiemanagement
- ▨ Oranje gearceerd: Voorlopig geen transportcapaciteit beschikbaar in afwachting van het verdelen van het vrijgekomen vermogen over de wachtrij o.b.v. congestiemanagement. (het is nog onduidelijk of en hoeveel vermogen er beschikbaar komt voor nieuwe aanvragen die nog niet in de wachtrij staan)
- Rood gearceerd: Geen transportcapaciteit beschikbaar: de grenzen voor de toepassing van congestiemanagement zijn bereikt.





# Bouwplaats: Laadinfrastructuur

- Congestiemanagement
  - Tussenoplossing: hoe verdelen we (ondertussen) de schaarse capaciteit.
  - Komt neer op:
    - Flexibiliseren (afname/levering, opslag in batterijen/accu's, sharing, prijsinstrument): vereist gedragsverandering
    - Prioriteren: politiek-maatschappelijk gevoelig
    - Netonafhankelijke laadinfra (batterijen/accu's op zon of wind, waterstofaggregaten): kost veel inspanning en geld

# Bouwplaats: Laadinfrastructuur

Samengevat

- Inzet op verzwaring energie-infrastructuur
- Congestiemanagement

Tijdelijke oplossingen worden de permanente oplossingen?

# Dassen Belijning

Innovatieve Duurzaamheidsmarkt



**VEILIG OP WEG**



 Geldermalsen

## Dura Vermeer zet voor het eerst volledige elektrische asfaltset in op snellaadplein Watthub

In april is in Geldermalsen het eerste snellaadplein voor zwaar materieel ter wereld geasfalteerd. Dit gebeurde door Dura Vermeer met een geheel elektrische asfaltset, waarmee ook nog eens een 100% circulair asfaltmengsel aangelegd werd. Deze noodzakelijke keuzes zijn concrete voorbeelden van het waarmaken van de Net Zero ambitie van de bouwer.



[Naar initiatief →](#)

[of bekijk alle initiatieven →](#)



6 juli 2023

**Van Gelder Groep BV ontwikkelde samen met partnerbedrijven een elektrische asfaltrein**

## Ploegam: “We creëren een laadplein in de buurt van onze projecten”

Dinsdag 26 maart 2024

De afgelopen jaren investeerde Ploegam flink in schoon en emissieloos bouwen. Dat levert hen veel mooie opdrachten op van RWS, waterschappen en gemeenten. Dankzij slimme samenwerkingen met wind- en zonneparken creëren ze hun eigen laadpleinen, waarvan ook andere bedrijven gebruik kunnen maken. Het opladen van de megaboxen gebeurt volledig datagestuurd. Hun belangrijkste tip voor collega-aannemers: stap nu op die trein.

# Bouwplaats: Schoon en Emissieloos bouwen

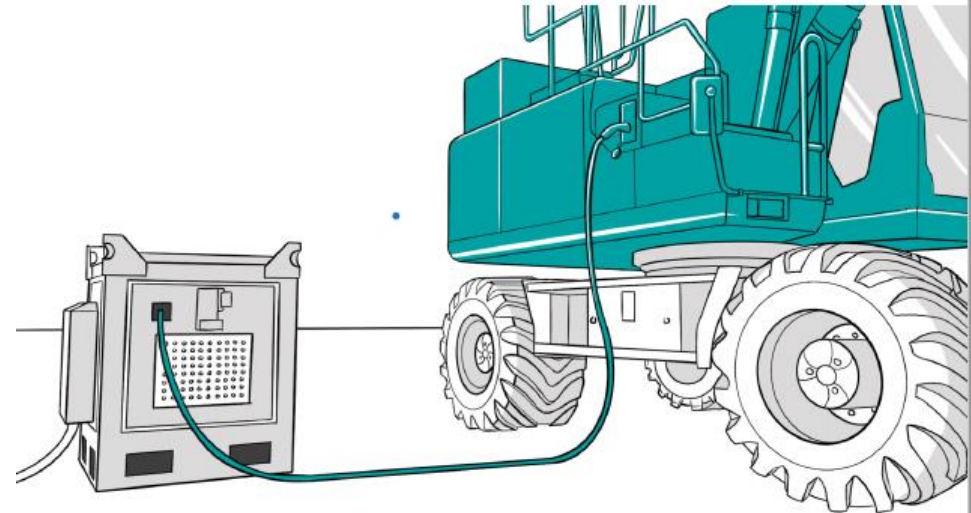
- Veiligheid
  - BNL
    - Richtlijn april 2024
    - Actualisatie in 2025
  - Veel ontwikkelingen vanuit stakeholders

1 Richtlijn Veilige Inzet Elektrisch Materieel

2

3 Conceptversie 3.1

4



1 februari 2024

In opdracht van Bouwend Nederland - KOMAT

**Nu je alles heel duidelijk voor je hebt en er een flink tijdje op hebt gekauwd.... Kies je dan voor:**

**A:**

De nadelen van het koploperschap op de koop toe nemen en direct beginnen met investeren....



**B:**

Ik ga eerst maar eens de kat verder de boom uitkijken totdat de fabrikanten betrouwbare en betaalbare varianten op de markt brengen

Of...

