

# VEILIG WERKEN NABIJ HOOGSPANNING

De vonken ervan af laten springen is spectaculair, maar het wordt je niet in dank afgenomen als daarna een gedeelte van het land geen stroom meer heeft. Als je het tenminste nog na kunt vertellen. Weet wat je moet doen en laten wanneer je werkt in de buurt van hoogspanningsmasten en onder hoogspanningslijnen is van levensbelang.

## Wat is hoogspanning precies?

Hoogspanning is een elektrische spanning boven de 1.000 volt wisselspanning of 1.500 volt gelijkspanning. Hoogspanning wordt getransporteerd boven en onder de grond. Enorme hoeveelheden energie worden getransporteerd om te voorzien in onze stroombehoefte. Alle 7,5 miljoen Nederlandse huishoudens krijgen via het hoogspanningsnet en vervolgens via fijner vertakt net stroom.

## VEILIGHEIDSEISEN

Werken in de buurt van hoogspanningsmasten mag niet zomaar. Hiervoor moet toestemming worden gegeven door TenneT, de beheerder van het elektriciteitsnetwerk voor Nederland en een gedeelte van Duitsland. In de toestemmingsbrief staan de eisen waaraan moet worden voldaan voor dat specifieke gebied. In deze instructiekaart worden de algemene voorschriften aangehaald die gelden voor elk gebied met een hoogspanningsmast.

## Toestemmingsbrief

Er mag dus niet zonder toestemmingsbrief van TenneT nabij hoogspanningsmasten gewerkt worden. In de praktijk betekent dit het volgende:

### Verantwoordelijkheid manager projecten, projectleider en/of adviseur

De commercieel medewerker dient bij onze opdrachtgever de toestemmingsbrief op te vragen. Als de opdrachtgever in zijn aanvraag bij TenneT geen rekening heeft gehouden met onze werkzaamheden die binnen de belaste strook worden uitgevoerd dient de commercieel medewerker zelf bij TenneT voor aanvang van de werkzaamheden schriftelijk toestemming te vragen. Dat kan bij TenneT TSO B.V. via [grondzaken@tennet.eu](mailto:grondzaken@tennet.eu). TenneT is voor meer informatie ook telefonisch bereikbaar via t. 026 373 13 04.

De toestemmingsbrief dient door de commercieel medewerker bij zowel de pak- als retourbonnengevoegd te worden. Tevens dient de werkbond aangevuld te worden met de controlelijst "LMRA voor werken nabij hoogspanning". Deze controlelijst vervangt **niet** de controlelijsten "Plaatsen en instandhouden" of "Verwijderen" maar is dus een aanvulling.

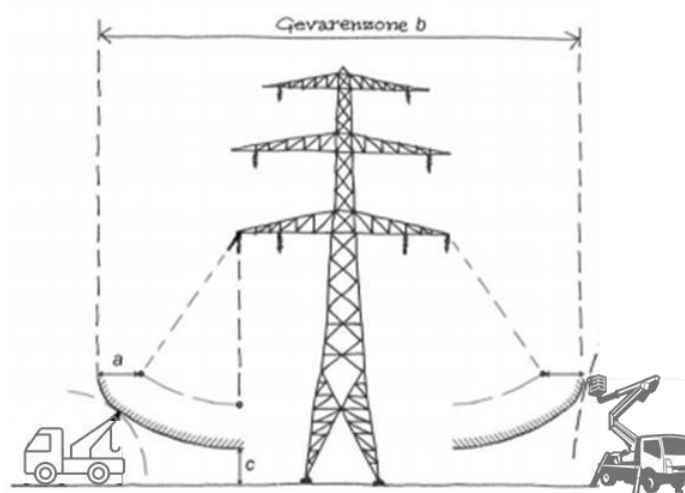
### Verantwoordelijkheid vakman

De vakman dient te controleren of de toestemmingsbrief daadwerkelijk is toegevoegd. Als dit niet het geval is mogen de werkzaamheden niet uitgevoerd worden. Er dient dan direct contact opgenomen te worden met de commercieel medewerker. De controlelijst "LMRA voor werken nabij hoogspanning" wordt altijd door de vakman naar waarheid ingevuld.

## De gevarenszone

Hoe hoger de spanning op een hoogspanningslijn, hoe verder je met je machine(onderdelen) uit de buurt moet blijven. Als je zes meter afstand houdt tussen een draad (in uitgezwaaide toestand) en het hoogste punt van je machine, zit je veilig.

Bij (dichte) mist of luchtvervuiling moet je de afstand extra goed bewaken. Bij contact met de hoogspanningslijn of bij overslag komt er een enorme spanning vrij op de plaats waar de aarde wordt geraakt. Hierdoor vliegen zelfs banden in brand. Wat thuis uit het stopcontact komt, stelt in vergelijking met hoogspanning niet zo veel voor.



### De belaste strook

De werkzaamheden dienen bij daglicht uitgevoerd te worden. Indien dit niet mogelijk is dan dient er voldoende kunstverlichting aanwezig te zijn.

Zorg dat je op de hoogte bent van de gevarenszone en blijf hier altijd buiten. De gevarenszone is de ruimte binnen de belaste strook (die varieert van 19 tot 162 meter) rondom de stroomgeleiders, waarbinnen zich **geen personen** mogen bevinden.

REKENVOORBEELD	Breedte van gevarenszones bij diverse hoogspanningsleidingen				
	overleg altijd met netbeheerder				
Als de draden op het laagste punt op 15 meter hoogte hangen en het spanningsniveau is 220 kV dan is de maximale werkhoogte 15 meter – 5 meter = 10 meter	Gevarenszone (zie figuur)	type hoogspanningsleiding			
			380 kV	220 kV	150 kV
			110 kV		
	<b>a</b>	6 meter	5 meter	4 meter	3 meter
	<b>b</b>	Minimaal 60 – 72 meter	Minimaal 50 meter	Minimaal 50 meter	Minimaal 50 meter
	<b>c</b>	akkoordverklaring van de elektriciteitsnetbeheerder			

### Netkaart Nederland (TenneT)

Weten waar we in Nederland te maken kunnen hebben met hoogspanning en met welk type hoogspanningsleiding (voltage)? TenneT heeft (een HoogspanningsNet) netkaart beschikbaar gesteld waarop de hoogspanningsverbindingen (met de voltage) van Nederland zijn weergegeven. Deze informatie is direct vanuit je internetbrowser te bekijken maar ook vanaf je mobiele telefoon via <https://www.hoogspanningsnet.com/netkaarten/actuele-netkaarten/tennet/>.

## RISICO'S EN BIJHORENDE MAATREGELEN

Elektrocuciegevaar is levensgevaarlijk en speelt niet alleen bij aanraking door machineonderdelen, maar ook het te dicht naderen kan leiden tot overslag.

### Pas je altijd voordat je start met je werkzaamheden een LMRA toe

Voordat je start met de werkzaamheden pas je de Laatste Minuut Risico Analyse voor werken nabij hoogspanning toe. Deze is bijgevoegd bij de werkbond(en). Indien dit niet het geval is meld dit dat altijd bij je leidinggevende.

De LMRA voor werken nabij hoogspanning bestaat uit de volgende controlevragen:

- ✓ De toestemmingsbrief van TenneT voor het werken nabij hoogspanning is aanwezig.
- ✓ De eisen die vermeldt staan in toestemmingsbrief van TenneT heb ik begrepen.
- ✓ Ik ken de hoogte van de machine en de stroomdraad en heb hierbij rekening gehouden met de hoogteverschillen van de ondergrond.
- ✓ Ik kan de werkzaamheden zo uitvoeren zodat deze geen nadelige gevolgen hebben op de fundering(en), mast(en) en andere delen van de hoogspanningsverbinding.
- ✓ Ik kan met mijn voertuig op ruime afstand van de poeren blijven en de afstand aanhouden die in de toestemmingsbrief zijn aangegeven.
- ✓ Ik kan zorgen voor een goede aarding omdat ik een metalen sleepketting aan de machine heb vastgemaakt die 1,5 meter over de grond sleept.
- ✓ Ik houd rekening met het bewegen van de draden door de wind.
- ✓ Ik bewaak bij (dichte) mist de afstand extra goed omdat de kans op overslag dan groter is.
- ✓ Ik heb geen pacemaker (door elektromagnetische velden kan de pacemaker ontregeld raken).
- ✓ De werkplek is goed verlicht.
- ✓ Ik weet wat ik moet doen bij een calamiteit met een spanningvoerende kabel.
- ✓ Ik heb ook de standaard LMRA toegepast.

Indien je op één van deze vragen niet met 'Ja' kan antwoorden start je niet met de werkzaamheden maar neem contact op met je leidinggevende. Dit doe je natuurlijk ook bij twijfel of ander gevaar.

### Wat moet je doen wanneer je een hoogspanningslijn raakt?

Raak je een hoogspanningslijn, verlaat dan je machine niet en rij weg van de lijn. Verlaat je voertuig pas wanneer je buiten de gevarenszone bent of wanneer de spanning is uitgeschakeld.

### Wat moet je doen bij overslag?

Wanneer je in de buurt van een hoogspanningslijn werkt en er ontstaat spontaan een brand, realiseer je dan dat die wordt veroorzaakt door de hoogspanning! Ga de brand niet blussen, maar zorg voor je eigen veiligheid. Probeer weg te rijden als dat nog gaat. Gaat dat niet meer, raak dan geen stalen delen van de machine aan en verlaat je cabine.

### Bij een calamiteit met een spanningvoerende kabel handel je dus als volgt:

- Blijf in het voertuig zitten in verband met elektrocutiegevaar.
- Medewerkers (ook hulpverleners) moeten een veilige afstand van 25 meter ten opzichte van het onder spanning staande voertuig aanhouden.
- Alarmeer **112** en de beheerder van het elektriciteitsnet (TenneT **0800 023 04 59**).
- Wacht totdat de deskundige van de netbeheerder aangeeft dat de hoogspanningslijn volledig spanningsloos is.
- Als het voertuig nog functioneert moet jij, indien mogelijk, het voertuig wegrijden of wegdraaien van de hoogspanningslijn. Je mag het voertuig pas verlaten, als er voldoende afstand (> 4 meter) ten opzichte van de spanningvoerende draden is ontstaan.
- Als het voertuig niet meer functioneert en er is geen direct gevaar voor jou, moet jij in het voertuig blijven zitten en de instructies van de netbeheerder afwachten. Bij uitstappen ontstaat namelijk acuut gevaar voor elektroductie. De netbeheerder geeft jou aanwijzingen voor het ontladen van het voertuig.
- Als het voertuig niet meer functioneert en er wel direct gevaar voor jou (bijvoorbeeld brand- of explosiegevaar) moet jij de cabine **springend** verlaten. Op deze manier voorkom jij dat jij een geleider wordt tussen het voertuig en de grond. Daarna moet jij je **met kleine stapjes tot tenminste 25 meter** van de machine vandaan verplaatsen.

### Verplichte persoonlijke beschermingsmiddelen en andere middelen

Nabij het werken bij hoogspanning ben jij verplicht onderstaande middelen te gebruiken:



Veiligheidsschoenen klasse S3



Metalen sleepketting van 1,5 meter

## TIPS EN VUISTREGELS

**SAMENGEVAT** WERK JE NABIJ HOOGSPANNING VEILIG ALS ER WORDT VOLDAAN AAN DE VOLGENDE STAPPEN:

1. Er een toestemmingsbrief aanwezig van TenneT om te mogen werken binnen de belaste strook.
2. Pas je altijd voordat je start met je werkzaamheden de LMRA voor het werken nabij hoogspanning toe.
3. Blijf je met je voertuig op minimaal 5 meter afstand van de poeren.
4. Kom je nooit binnen de gevarenszone van de hoogspanningslijn.
5. Zorg je voor goede aarding door middel van een metalen ketting aan het voertuig die 1,5 meter over de grond sleept.
6. Houd je rekening met het bewegen van draden door de wind.
7. Zorg je dat het terrein waar je moet werken kent, zeker wanneer de werkzaamheden in het donker (waarbij voldoende kunstlicht verplicht is) moeten worden uitgevoerd.
8. Lees de waarschuwingen op de hoogspanningsmasten en wie je kunt bellen bij problemen.
9. Werk je niet nabij hoogspanning als jij een pacemaker hebt omdat deze door de aanwezige elektromagnetische velden ontregeld kan raken.
10. Staak je de werkzaamheden bij onweer
11. Wanneer je last hebt van een spontane brand en je werkt bij een hoogspanningslijn raak je geen staal aan en blus jij de brand NIET. Rij uit de gevarenszone en verlaat de cabine.
12. Wees zeker van je veiligheid. Neem bij twijfel altijd contact op met je leidinggevende!