

Veiligheidsvoorschriften

Voor werken in de nabijheid van hoogspanningsverbindingen
beheerd door TenneT TSO B.V.



tennet



Veiligheidsvoorschriften

Voor werken in de nabijheid van hoogspanningsverbindingen
beheerd door TenneT TSO B.V.

Uitgave september 2007

Inhoud

Algemeen		3
Artikel 1	Begripsomschrijvingen	5
Artikel 2	Doorwerking	6
Artikel 3	Bereikbaarheid hoogspanningsmast	6
Artikel 4	Uitvoering van werken	7
Artikel 5	Werken	7
Artikel 6	Straat- en terreinverlichting	8
Artikel 7	Beplantingen	8
Artikel 8	Recreatie	9
Artikel 9	Parkeerterrein	9
Artikel 10	Opslag, ontgravingen en ophogingen	9
Artikel 11	Ondergrondse leidingen en kabels	12
Artikel 12	Mechanische werktuigen	12
Artikel 13	Beregeningsinstallaties	14
Artikel 14	Afrasteringen en hekwerken	14
Artikel 15	Elektrische beïnvloeding en veiligheid	14
Artikel 16	Kathodische bescherming	15
Artikel 17	Aansprakelijkheden	16
Artikel 18	Acceptatie	16

Algemeen

Voorwaarden

Het verrichten van werkzaamheden in de nabijheid van hoogspanningsmasten en -lijnen kan gevaren met zich meebrengen. Om deze gevaren zoveel mogelijk te beperken geeft TenneT TSO B.V. aan onder welke voorwaarden de realisatie van werken veilig kunnen plaatsvinden. Hierbij gelden de normen NEN-EN 50341, de NEN 50110-1, de NEN 50110-2 en de NEN 3840.

Toestemming verlenen

De veiligheidsvoorschriften maken deel uit van de door TenneT TSO B.V. verleende toestemming tot het hebben of uitvoeren van werken binnen de belaste strook. TenneT TSO B.V. kan deze toestemming verlenen aan de opdrachtgever, zakelijk gerechtigde, pachter of andere rechtmatige gebruiker van een perceel. Deze veiligheidsvoorschriften prevaleren boven de zakelijk recht overeenkomsten.

Toestemming aanvragen

De opdrachtgever moet voor aanvang van de werken –minstens een maand van tevoren– schriftelijk toestemming aanvragen bij TenneT TSO B.V., afdeling Grondzaken. De op die werkzaamheden betrekking hebbende tekeningen en plattegronden moeten op een gangbare schaal worden bijgevoegd.

Intrekking

De opdrachtgever moet zich aan de veiligheidsvoorschriften houden. Indien hij de toestemming of de Veiligheidsvoorschriften niet nakomt, zal TenneT TSO B.V. de toestemming intrekken.

Verboden

Zonder schriftelijke toestemming is het voor de opdrachtgever verboden:

1. binnen de belaste strook roerende of onroerende zaken, zoals opslagplaatsen en beplantingen te (doen) plaatsen, dan wel machinaal verhardingen te (doen) aanbrengen;
2. opstallen of andere zaken, die zich binnen de belaste strook bevinden of die aldaar later met schriftelijke toestemming zijn aangebracht of geplaatst, uit te breiden of te doen uitbreiden of van bestemming te veranderen;
3. op of aan vorenbedoelde opstallen en zaken steigerwerk of voorwerpen aan te brengen of te doen aanbrengen;

4. te gedogen dat binnen de belaste strook ten behoeve van derden boven- of ondergrondse kabels of andere leidingen worden aangebracht;
5. binnen de belaste strook een wijziging te (doen) brengen in het bodemniveau, anders dan normaal spit- en ploegwerk;
6. toestemming of opdracht te geven met vliegtuigen onder hoogspanningslijnen door te vliegen, behalve aan een ondertekenaar-vliegbedrijf van het in 1991 met onder meer de netbeheerder gesloten spuitvlieg-convenant. Deze bepaling prevaleert boven het gestelde in de Algemene Voorwaarden;
7. vrijgesteld zijn de vastgelegde vrijstellingen in een terzake gesloten recht van opstal.

Motorbrandstoffenverkooppunt met of zonder LPG

Binnen de belaste strook mogen geen (onbemande) motorbrandstoffenverkooppunten met of zonder LPG worden geplaatst. In aanvulling hierop adviseert TenneT TSO B.V. de volgende afstanden in acht te nemen:

- a. de afstand tussen een hoogspanningsverbinding met inbegrip van mastlichaam, geleiders, en opstijgpunt enerzijds, en het vulpunt van een LPG-installatie anderzijds, moet ter weerszijden van de betreffende hoogspanningsverbinding vanuit de hartlijn minimaal 80 meter bedragen;
- b. de afstand tussen een hoogspanningsverbinding met inbegrip van mastlichaam, geleiders, en opstijgpunt enerzijds, en de tank van een LPG-installatie anderzijds, moet ter weerszijden van de betreffende hoogspanningsverbinding vanuit de hartlijn minimaal 40 meter bedragen;
- c. de afstand tussen een hoogspanningsverbinding met inbegrip van mastlichaam, geleiders, en opstijgpunt enerzijds, en de afleveringszuil van een LPG-installatie anderzijds, moet ter weerszijden van de betreffende hoogspanningsverbinding vanuit de hartlijn minimaal 20 meter bedragen.

De exacte afstand die ten opzichte van de hoogspanningsmast aangehouden moet worden, zal door of namens TenneT TSO B.V. per situatie worden beoordeeld en vastgesteld. Het onderzoek is voor rekening van de aanvrager.

Artikel 1 Begripsomschrijvingen

In deze Veiligheidsvoorschriften wordt verstaan onder:

- a. De netbeheerder:
TenneT TSO B.V., ten deze vertegenwoordigd door de afdeling Grondzaken
Postbus 718, 6800 AS Arnhem
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
Telefoon tijdens kantooruren: 026 373 13 04
Fax: 026 373 12 95
- b. Eigendom:
alle bij de netbeheerder in eigendom of beheer zijnde hoogspanningslijnen en de daarbij behorende onderdelen.
- c. Belaste strook*:
een in aktes van zakelijk recht, overeenkomsten, gevestigde zakelijke of persoonlijke rechten en/of toestemmingen genoemde of omschreven strook grond of water en de zich boven deze strook bevindende ruimte. Binnen deze strook kunnen, moeten of worden beperkingen opgelegd aan het gebruik van deze strook.
- d. Gevarenzone:
de ruimte binnen de belaste strook rondom de stroomgeleiders, waarbinnen zich geen personen, tenzij zij de netbeheerder vertegenwoordigen, of werktuigen en/of materialen mogen bevinden. De netbeheerder geeft de grenzen van de gevaarzone in de toestemming aan.
- e. Werken:
alle opstallen die binnen de belaste strook aanwezig zijn of worden aangebracht, onderhouden of verwijderd, zoals bouwwerken, beplantingen (waaronder bomen), leidingen, kabels, afrasteringen, straatmeubilair, terreinverlichting en overige terreininrichtingselementen;
óf
alle infrastructurele werkzaamheden die binnen de belaste strook verricht zijn of worden, zoals het leggen van rioleringen, het aanleggen van wegen en het wijzigen van het maaiveldniveau, waarvoor de netbeheerder toestemming moet geven.

* Deze strook wordt vaak omschreven als 'zakelijk recht strook', 'veiligheidsstrook' of 'belemmerde strook'.

- f. Opdrachtgever:
de eigenaar, pachter of andere rechtmatige gebruiker van een perceel, waarmee de netbeheerder (al dan niet via een gebruikersverklaring) een overeenkomst tot het vestigen van een recht van opstal heeft gesloten of (door middel van een vergunning) toestemming heeft gegeven;
óf
een derde handelend met instemming van de gerechtigde als voornoemd.
- g. Toestemming:
de schriftelijke akkoordverklaring van de netbeheerder tot het hebben of uitvoeren van werken door de opdrachtgever.
- h. Algemene Voorwaarden:
de notarieel verleden Algemene Voorwaarden betreffende de vestiging van het recht van opstal ten behoeve van de bovengrondse hoogspanningslijnen van de netbeheerder.

Artikel 2 Doorwerking

De opdrachtgever draagt verantwoordelijkheid voor degenen die door of namens hem belast zijn met of meewerken aan de uitvoering van werk(en), kennis dragen van en zich houden aan de toestemming en de daaraan gehechte Veiligheidsvoorschriften.

Artikel 3 Bereikbaarheid hoogspanningsmast

- a. De hoogspanningsmasten moeten altijd bereikbaar zijn en blijven voor voertuigen vanaf de openbare weg via een vrije strook grond met een breedte van minimaal 5 meter, tenzij anders is bepaald in de toestemming.
- b. De toevoerweg mag geen beperkingen opleggen aan het gebruik van motor-voertuigen die een belasting hebben tot en met verkeersklasse 6o.

Artikel 4 Uitvoering van werken

- a. De opdrachtgever is verplicht, alvorens te beginnen met het uitvoeren van de werken waarvoor toestemming zoals bedoeld in artikel 1g is verkregen, tijdig, doch minimaal een week voor aanvang, contact op te nemen met de netbeheerder, om te melden dat en op welk tijdstip met de uitvoering zal worden begonnen.
- b. De door de netbeheerder verleende toestemming met bijlagen moet steeds aanwezig zijn bij de locatie waar werken worden uitgevoerd.
- c. Opdrachtgever moet de werkzaamheden uitvoeren zoals is aangegeven op de in de brief van TenneT TSO B.V. genoemde tekening. Bij eventuele wijzigingen moet opnieuw schriftelijk toestemming worden aangevraagd en verleend.
- d. Als het naar het oordeel van TenneT TSO B.V. nodig is, moeten de werkzaamheden of het gebruik van het terrein tijdens onze onderhouds- en/of herstelwerkzaamheden op eerste aanzegging van TenneT TSO B.V. –in urgente gevallen direct en anders na overleg– tijdelijk worden gestopt en het terrein worden vrijgemaakt. Dit kan onder andere inhouden dat infrastructuur tijdelijk zal moeten worden geblokkeerd en/of afgesloten.

Artikel 5 Werken

- a. Werken in de belaste strook mogen niet worden opgebouwd uit materialen die brandgevaarlijk zijn.
- b. De netbeheerder meldt de toelaatbare bouw- en werkhoogte van de werken in de toestemming.
- c. Metalen delen van werken in de belaste strook moeten door de opdrachtgever deugdelijk worden geaard.
- d. Voor de bouw en het onderhoud van het werk geldt tevens hetgeen in de artikelen 10 en 14 is gesteld ten aanzien van mechanische werktuigen en ontgravingen en ophogingen.
- e. Om ter uitvoering van de voorwaarden te bepalen of er maatregelen ter bescherming van de hoogspanningsverbinding moeten worden getroffen, voert TenneT TSO B.V. een brandrisico-onderzoek uit. De kosten van het onderzoek zijn voor rekening van de opdrachtgever.

Artikel 6 Straat- en terreinverlichting

- a. De netbeheerder bepaalt de toelaatbare hoogte van de verlichting en de maximaal toelaatbare werkhoogte en vermeldt deze in de toestemming.
- b. Op alle binnen de zakelijk recht strook/veiligheidsstrook te plaatsen lichtmasten moet, voor de veiligheid bij onderhoudswerkzaamheden, aan de lichtmasten een bord worden bevestigd met de tekst 'U nadert een hoogspanningsverbinding'. Hetzelfde geldt voor de eerste lichtmast naast de belaste strook aan beide zijden.
- c. Straat- en terreinverlichting in de belaste strook moet door de opdrachtgever deugdelijk worden geaard.

Artikel 7 Beplantingen

- a. De gewassen* waarmee de grond is beplant, moeten door eigenaar/beheerder beneden de toelaatbare hoogte worden gehouden.
- b. Wanneer de aanwezige bomen en/of struiken boven de toelaatbare hoogte zijn gekomen en er ontstaat een gevaarlijke situatie, zullen door of namens TenneT TSO B.V. de noodzakelijke snoeiwerkzaamheden worden uitgevoerd. De kosten hiervan zullen bij de eigenaar/beheerder in rekening worden gebracht.
- c. De netbeheerder is bevoegd beplantingen te snoeien, in te korten of te verwijderen, indien de bedrijfsvoering voor ongestoord elektriciteitstransport in gevaar dreigt te komen; één en ander behoudens het recht op schadevergoeding.
- d. Hetzelfde geldt voor beplantingen die buiten de belaste strook staan, doch bij omvallen of anderszins een eigendom van de netbeheerder zouden kunnen raken of beschadigen.

* Gewassen: loofbomen, naaldbomen, heesters, struiken, vaste planten, één- en tweejarige, bol- en knolgewassen, (on)kruiden en overige, niet genoemde gewassen.

Artikel 8 Recreatie

- a. TenneT TSO B.V. adviseert vissen in watergangen en waterpartijen onder en in de omgeving van een hoogspanningsverbinding te verbieden, omdat er levensgevaarlijke situaties kunnen ontstaan bij het gebruik van (carbon) vishengels en/of andere attributen. De eigenaar van de grond is te allen tijde aansprakelijk voor de handhaving.
- b. Bij de watergangen moeten bordjes worden geplaatst met de tekst 'Niet vissen, levensgevaarlijke hoogspanning!'.
- c. Het is verboden te vliegeren binnen een afstand van 500 meter van een hoogspanningsverbinding (artikel 429 van het Wetboek van Strafrecht).

Artikel 9 Parkeerterrein

Het parkeerterrein, waarop alleen personenauto's mogen worden geparkeerd, moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- a. het parkeerterrein moet een 'besloten' karakter hebben;
- b. op het parkeerterrein adviseert TenneT TSO B.V. bordjes te plaatsen met de tekst 'Parkeren onder hoogspanningsverbinding op eigen risico';
- c. op het parkeerterrein mogen geen personenauto's worden geparkeerd, waarbinnen of rondom zich brandbare en/of explosieve stoffen bevinden.

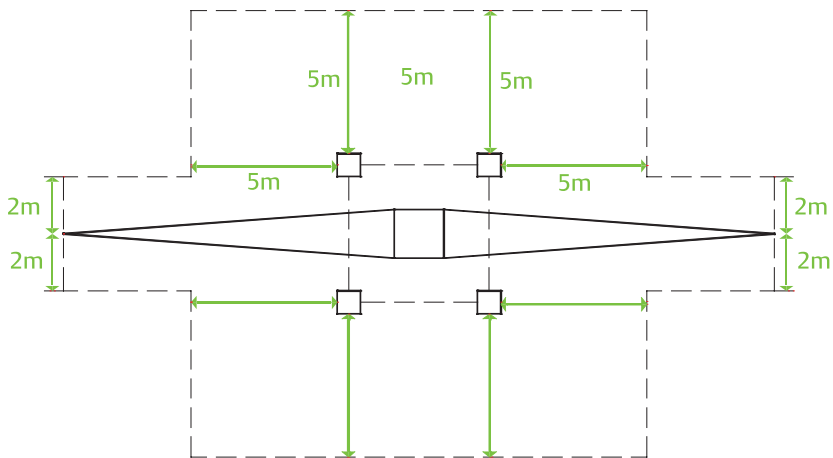
Artikel 10 Opslag, ontgravingen en ophogingen

- a. Op het terrein in de belaste strook en de zich hierop bevindende opstallen en/of werken mag geen opslag van brandgevaarlijke of explosieve materialen plaatsvinden.
- b. Op het terrein in de belaste strook mag geen tuinvuil of ander materiaal in de open lucht worden verbrand.
- c. Rondom de hoogspanningsmast moet een terrein vrij van opslag blijven. De netbeheerder geeft in de toestemming de grootte van dit terrein aan. In geen geval mag

opslag plaatsvinden binnen het vierkant gevormd door de zijden op 5 meter van de buitenkant van de poeren van de fundatie en binnen de strook onder de traversen (zij-armen van de mast), waarvan de breedte wordt bepaald door een grens op 2 meter ter weerszijden van de hartlijn van de verticale projectie van die traversen (totale breedte 4 meter, zie tekening 1).

- d. Tijdens werkzaamheden moet te allen tijde worden vermeden dat zware hulpwerktuigen, voertuigen en dergelijke de buitenzijden van de poeren van de mast(en) dichterbij dan 5 meter (zie tekening Bovernaanzicht mast).

Bovernaanzicht mast



- e. Als het naar oordeel van TenneT TSO B.V. nodig is, moeten de werkzaamheden of het gebruik van het terrein tijdens onderhouds- en/of herstelwerkzaamheden op verzoek van TenneT TSO B.V. direct tijdelijk worden gestopt en worden vrijgemaakt. Dit kan onder andere inhouden dat infrastructuur tijdelijk zal moeten worden geblokkeerd en/of afgesloten.
- f. Bij ontgravingen of ophogingen van tijdelijke of blijvende aard in de nabijheid van de hoogspanningsmasten moet onder de hoogspanningsmasten te allen tijde een terp van ongeroerde grond aanwezig blijven. De netbeheerder stelt de afmetingen van deze terp, de helling van het talud en de wijze van afdekking vast en meldt deze in de toestemming. De gronddekking op de fundering mag zonder toestemming van TenneT TSO B.V. niet worden gewijzigd.
- g. De werkzaamheden moeten zodanig door de opdrachtgever worden uitgevoerd dat zij geen nadelige invloed hebben op de fundering(en), mast(en) en andere delen van de hoogspanningsverbinding. Hiertoe zullen door TenneT TSO B.V. voor (nulmeting), tijdens en na de werkzaamheden controlemetingen in de x-, y- en z-richting aan de mast(en) worden uitgevoerd. De kosten hiervan zijn voor rekening van de opdrachtgever.
- h. Om te bepalen of er maatregelen ter bescherming van de hoogspanningsverbinding moeten worden getroffen, moet voor het begin van de werkzaamheden een grondmechanisch onderzoek worden uitgevoerd. De opdrachtgever geeft TenneT TSO B.V. hiertoe de opdracht en opdrachtgever is aansprakelijk voor de kosten van het onderzoek (zie artikel 17).

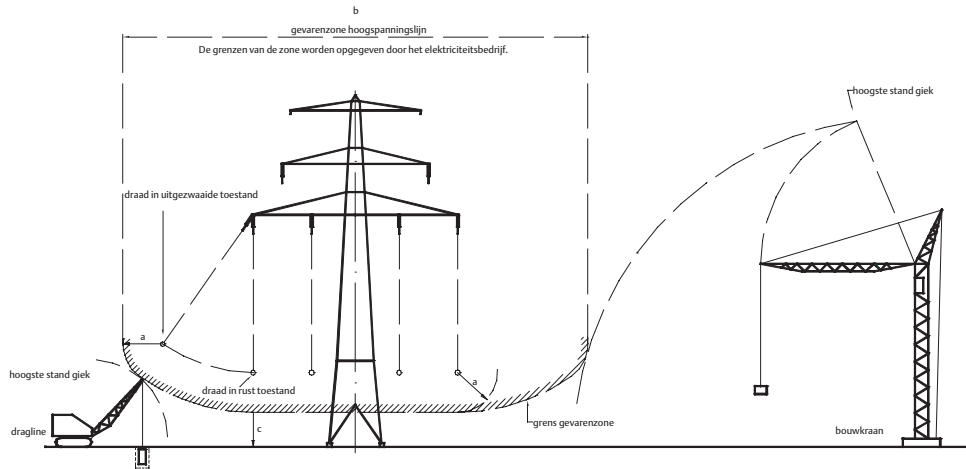
Artikel 11 Ondergrondse leidingen en kabels

- a. De netbeheerder kan aanvullende eisen stellen wat betreft plaats en afmetingen bij de aanleg van leidingen parallel lopend aan de hoogspanningslijn en vermeldt deze in de toestemming (ZRO). Tevens kan de netbeheerder aanvullende eisen stellen zoals grotere wanddikte, zonder recht op schadevergoeding.
- b. De afstand van ondergrondse leidingen tot de fundatie of de poot van een hoogspanningsmast dient tenminste 25 meter te bedragen.
- c. Binnen de belaste strook mogen geen bovengronds toegankelijke afsluiters en/of armaturen worden aangebracht zonder toestemming van TenneT TSO B.V. De netbeheerder kan maatregelen voorschrijven om schade aan de eigendommen ten gevolge van lekkage van de leidingen te voorkomen.
- d. De aanwezigheid van leidingen in de vrije strook grond en in een strook grond rondom de hoogspanningsmast met een breedte van minimaal 5 meter, mag geen beperkingen opleggen aan het gebruik van materieel met een belasting tot en met verkeersklasse 6o.
- e. Metalen pijpleidingen moeten deugdelijk worden geaard.

Artikel 12 Mechanische werktuigen

- a. Zonder nader te stellen eisen mag in geen enkele stand van een graafmachine, dragline of kraan of ander werktuig de hijsarm of de last binnen de gevarenzone (zie tekening Vooraanzicht mast) van de hoogspanningslijn komen. Als hoge hulpmiddelen worden gebruikt, dan moet er voor worden gezorgd dat deze hulpmiddelen niet in de richting van de hoogspanningsverbinding kunnen vallen.
- b. Graafmachines, draglines, kranen (met inbegrip van bouwkransen) en andere mechanische werktuigen of onderdelen daarvan, mogen de draden van een hoogspanningslijn, in verband met overslag, niet dicht naderen dan een bepaalde afstand. Deze afstand is per spanningsniveau weergegeven in de tabel op de volgende bladzijde.

Voorraanzicht mast



	380 kV	220 kV	150 kV	110 kV
a	6 m	5 m	4 m	3 m
b	min. 60 m	min. 50 m	min. 50 m	min. 50 m
c	zie toestemming	zie toestemming	zie toestemming	zie toestemming

- c. Het mechanisch blokkeren van de draaicirkel van een hijskraan is vereist, teneinde het te dicht naderen van de hoogspanningslijn te vermijden (elektrisch blokkeren wordt niet geaccepteerd).
- d. Om gevaarlijke inductiespanningen te voorkomen, moeten (mobiele) werktuigen bij werkzaamheden in de belaste strook van de hoogspanningslijn door middel van een staakabel of een sleepketting worden geaard.

Artikel 13 Beregeningsinstallaties

- a. De spuitkop van beregeningsinstallaties moet zodanig zijn ingesteld dat de waterstraal de draden niet raakt en buiten de gevarenszone blijft (zie artikel 1 lid d, blz. 5).
- b. TenneT TSO B.V. stelt voorwaarden met betrekking tot de spuithoek en diameter van de spuitmond.
- c. Een beregeningsinstallatie moet altijd deugdelijk worden geaard.

Artikel 14 Afrasteringen en hekwerken

- a. Elektrisch geleidbare afrasteringen en hekwerken mogen niet met een bedrijfsmiddel van de netbeheerder mechanisch worden verbonden.
- b. De hekdelen moeten onderling te allen tijde deugdelijk worden doorverbonden en geaard. De doorverbinding mag niet worden onderbroken door verflagen en dergelijke.
- f. Als het terrein met een omheining wordt afgesloten, moet met TenneT TSO B.V. een regeling voor de toegang tot het terrein worden getroffen. Hiervoor moet contact worden opgenomen met de afdeling Grondzaken (zie artikel 1 lid a, blz. 5).

Artikel 15 Elektrische beïnvloeding en veiligheid

- a. De stroom door de draden van de hoogspanningslijn kan ongewenste spanningsverschillen induceren tussen onderling geïsoleerde metalen delen zoals pijpleidingen, hekwerken en schrikdraadinstallaties. Dit geldt ook voor metalen delen van opstallen, zoals metalen skeletten en delen van warenhuizen. Wanneer de netbeheerder verwacht dat deze verschillen een onaanvaardbaar niveau kunnen bereiken, zal zij in de toestemming nadere voorwaarden stellen om deze spanningsverschillen te voorkomen, zoals door middel van aarden en doorverbinding.
- b. Hoogspanningslijnen kunnen aanwezige apparatuur in de omgeving elektrisch beïnvloeden. Eventueel aan te schaffen apparatuur voor procesbeheersing moet voldoen aan de daarvoor geldende IEC-norm teneinde storingen ten gevolge van de aanwezigheid van de hoogspanningslijn uit te sluiten.

Artikel 16 Kathodische bescherming

- a. Indien de opdrachtgever voornemens is nieuw aan te leggen of reeds aanwezige werken kathodisch te beschermen tegen corrosie, moet de kathodische beschermingsinstallatie zodanig worden aangebracht dat schade door de werking van deze installatie aan eigendommen van TenneT TSO B.V. wordt voorkomen. Door het Nederlands Normalisatie-instituut is een praktijkrichtlijn Kathodische bescherming (NPR 6912) samengesteld, waarin eisen worden gesteld aan het ontwerp, het aanbrengen en de controle van de kathodische beschermingsinstallaties. Werken in de nabijheid van een eigendom moet aan deze richtlijn voldoen en door de opdrachtgever worden aangetoond.
- b. Indien de opdrachtgever voornemens is nieuw aan te leggen of reeds aanwezige werken kathodisch te beschermen tegen corrosie, moet hij van tevoren tekeningen van de aan te leggen kathodische beschermingsinstallatie aan de netbeheerder ter kennisneming zenden.
- c. De kathodische beschermingsinstallatie moet voldoen aan de volgende aanwijzingen:
 - 1. de afstand van het anodebed van de gelijkrichterinstallatie tot een eigendom moet, afhankelijk van de bodemweerstand, tenminste 40 meter bedragen;
 - 2. een anodebed moet niet binnen de beïnvloede lengte worden aangelegd.

Artikel 17 Aansprakelijkheden

- a. De opdrachtgever is aansprakelijk voor alle ongevallen of schade die door of ten gevolge van de werkzaamheden mocht(en) ontstaan.
- b. Om te bepalen of er maatregelen ter bescherming van de hoogspanningsverbinding moeten worden getroffen, moet voor het begin van de werkzaamheden een grondmechanisch onderzoek worden uitgevoerd. De opdrachtgever geeft TenneT TSO B.V. hiertoe opdracht en is aansprakelijk voor de kosten van het onderzoek.
- c. Met inachtneming van het gestelde in Boek 6 van het Burgerlijk Wetboek, is TenneT TSO B.V. –tenzij sprake is van opzet of bewuste roekeloosheid– niet aansprakelijk voor schade aan uw eigendommen en vrijwaart de opdrachtgever en eventuele rechtsopvolgers TenneT TSO B.V. voor vorderingen tot vergoeding van schade door de aanwezigheid van en/of door uit te voeren werkzaamheden aan de hoogspanningsverbinding. Hieronder wordt verstaan het mogelijk neervallen van materialen, vogels, ijs, sneeuw of verontreinigingen en dergelijke vanaf de mast en/of de fase- en bliksemdraden en nadelige beïnvloeding van elektronische apparatuur.

Artikel 18 Acceptatie

De bovenstaande voorwaarden zijn door u aanvaard, zodra met de werkzaamheden is begonnen.

tennet 

Utrechtseweg 310
6812 AR Arnhem
Postbus 718
6800 AS Arnhem

Telefoon 026 373 11 11
Fax 026 373 11 12
E-mail servicecentrum@tennet.org
Internet www.tennet.org

Arnhem, september 2007