



Algemene Voorwaarden

Voor werken in de nabijheid van
Hoogspanningsverbindingen

Versie 3.3

Deel 1 Hoogspanningslijnen

december 2005



INHOUDSOPGAVE	Pagina
DEEL 1 HOOGSPANNINGSLIJNEN	
1. ALGEMEEN	3
1.1. Toepassingsgebied	3
1.2. Omschrijvingen	4
1.2. Toestemming verlenen	5
1.3. Aanvang werkzaamheden	5
1.4. Extra voorzieningen	5
2. BOVENGRONDSE HOOGSPANNINGSLIJNEN	7
2.1. <u>Werken</u>	7
2.1.1. Belaste strook	7
2.1.2. Bouwwerken	7
2.1.3. Beplantingen	8
2.1.4. Lantaarnpalen	8
2.1.5. Windturbines	8
2.2. <u>Opslag</u>	9
2.3. <u>Ontgravingen</u>	9
2.4. <u>Ondergrondse buisleidingen</u>	10
2.4.1. Richtlijnen projectering	10
2.4.2. Veiligheidsmaatregelen	10
2.5. <u>Mechanische werktuigen</u>	11
2.5.1. Hoogte	11
2.5.2. Afstand	11
2.5.3. Aarding	11
2.5.4. Handelwijze calamiteiten	12
2.6. <u>afrasteringen</u>	12
2.7. <u>Beregeningsinstallaties</u>	12
2.8. <u>Transporten</u>	12
BIJLAGE	
Bijlage 1: Vrij te houden gebied	13
Bijlage 2: Minimale maten voor een ontgraving bij een mast	14
Bijlage 3: Veiligheidsafstanden	15



1. ALGEMEEN

1.1 Toepassingsgebied

Het verrichten van werkzaamheden in de nabijheid van hoogspanningsverbindingen kan allerlei risico's met zich meebrengen. Om deze risico's zoveel mogelijk te beperken en te beheersen zijn deze "Algemene Voorwaarden" opgesteld.

De "Algemene Voorwaarden" zijn van toepassing op de door het bedrijf verleende toestemming om een werk in de belaste strook of in een strook die daarmee overeenkomt uit te voeren. Een en ander in de zin van de in artikel 1.2 gegeven omschrijvingen.



1.2. Omschrijvingen

Het bedrijf

STEDIN B.V. bezoek adres Nijverheidsweg 15, 3534 AM Utrecht
Postbus 40380, 3504 AD Utrecht

Hoogspanningsverbindingen

Bovengrondse **hoogspanningslijnen** en ondergrondse **hoogspanningskabels** met een spanningsniveau tussen de 25kV en 380kV, in beheer bij STEDIN B.V.

Werken

Alle opstellen met toebehoren, bomen, leidingen, afrasteringen en kabels die in de belaste strook of in een strook die daarmee overeenkomt van de hoogspanningsverbindingen worden aangebracht, onderhouden of verwijderd; alsmede alle werkzaamheden zoals het aanleggen van wegen, rioleringen, drainages, wijzigen van het bodemniveau etc.

Opdrachtgever

Degene in wiens opdracht de werken worden uitgevoerd en die hiervoor aansprakelijk kan worden gesteld. (De eigenaar, pachter of andere rechtmatige gebruiker van een perceel, waarmee het bedrijf [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; of een derde handelend met instemming als voornoemd)

Opdrachtnemer

Degene die namens de opdrachtgever de werken uitvoert of laat uitvoeren.

Gevarenzone

De ruimte rondom de stroomgeleiders. Binnen deze ruimte mogen zich geen personen of door hen gehanteerde werktuigen en materialen bevinden. Het bedrijf geeft de begrenzing van de gevaarzone aan. (zie bijlage 3)

In de nabijheid van

De ruimte die direct aansluit op de gevaarzone (zie bijlage 3)

Zodra objecten, al dan niet gecontroleerd, de grens met de gevaarzone kunnen overschrijden, is er sprake van "in de nabijheid".

Belaste strook

Voor werken in de nabijheid van hoogspanningsverbindingen moet rekening worden gehouden met een zogenaamde "belaste strook" (ook wel "zakelijkrecht strook" genoemd). Voor deze strook is door het bedrijf met de eigenaar van de betreffende grond een overeenkomst gesloten tot het vestigen van een opstalrecht, als bedoeld in artikel 101 e.v. van boek 5 van het Burgerlijk Wetboek, voorheen artikel 5 lid 3 sub b van de Belemmeringenwet Privaatrecht.

Overeenkomst

De schriftelijke akkoordverklaring van het bedrijf tot het hebben of uitvoeren van werken door de opdrachtgever. Deze toestemming moet voor akkoord getekend zijn door het bedrijf en voor gezien door de opdrachtgever.



1.3. Toestemming verlenen

- a. Het bedrijf verleent toestemming aan de opdrachtgever voor het uitvoeren van de werken onder de in deze voorwaarden opgenomen algemene bepalingen. Daarnaast kan het bedrijf bijzondere bepalingen stellen.
- b. Indien het bedrijf de opdrachtgever toestemming verleent geschiedt dit schriftelijk d.m.v. een overeenkomst. Aan de toestemming worden de onderhavige Algemene Voorwaarden verbonden. Het bedrijf behoudt zich het recht voor om bijzondere voorwaarden te stellen.
- c. Toestemming voor het uitvoeren van de werken kan slechts worden verleend indien de opdrachtgever, minstens een maand voor de aanvang van de werken, daartoe een aanvraag indient. Deze aanvraag moet zijn voorzien van de op de werken betrekking hebbende tekeningen. Tevens moet de aanvangsdatum en de verwachte duur van het werk worden vermeld.
Voor een aanvraag m.b.t. het uitvoeren van werken in de omgeving van waterkruisingen e.d. dient deze aanvraag minimaal twee maanden van tevoren worden aangevraagd.
- d. Hoogspanningslijnen kunnen, ten behoeve van het uitvoeren van het werk, niet uit bedrijf worden genomen. Alleen in uitzonderlijke situaties kan het bedrijf hiervoor toestemming verlenen.
- e. De overeenkomst dient ook ondertekend te worden door de opdrachtgever. Hiermee verklaart de opdrachtgever dat hij de gestelde voorwaarden kent en begrijpt en dat hij zich aan de gestelde voorwaarden zal houden. Ook verklaart hij zich verantwoordelijk dat degenen die door of namens hem meewerken aan de uitvoering van het werk kennis hebben van en zich houden aan de gestelde voorwaarden.

1.4. Aanvang werkzaamheden

- a. De opdrachtgever is verplicht, alvorens te beginnen met het uitvoeren van de werken waarvoor de in artikel 1.2 bedoelde toestemming is verkregen, tijdig, doch minimaal 15 werkdagen voor aanvang, contact op te nemen met het bedrijf, om te melden welke veiligheidsmaatregelen hij denkt te nemen en dat met de uitvoering zal worden begonnen.
- b. De opdrachtnemer kan door het bedrijf worden verplicht, alvorens te beginnen met het uitvoeren van de werken waarvoor de in artikel 1.2 bedoelde toestemming is verkregen, het bedrijf d.m.v. een kick-off meeting te informeren over de wijze waarop de werken worden uitgevoerd.



-
- c. De opdrachtgever moet er op toe zien dat degenen die belast zijn met de uitvoering van de werken op de hoogte zijn van de aan de toestemming verbonden voorwaarden en bijzondere bepalingen.
 - d. De door het bedrijf schriftelijk verleende toestemming met bijlagen dient steeds op het werk aanwezig te zijn.
 - e. Het bepaalde in de leden b tot en met d van dit artikel geldt als het niet in strijd is met de op locatie gevestigde zakelijk recht overeenkomst of het B.W.



1.5. Extra voorzieningen

- a. Het bepaalde in de leden b tot en met d van dit artikel laat onverlet de aan de zakelijk gerechtigden toekomende rechten krachtens de overeenkomst, die tussen het bedrijf en de zakelijk gerechtigde is afgesloten.
- b. Wanneer de opdrachtgever werken uitvoert waarbij voorzieningen aan de eigendommen van het bedrijf noodzakelijk zijn, komen de kosten van deze voorzieningen voor rekening van de opdrachtgever. Het daadwerkelijk aanbrengen van de voorzieningen dient in overleg met en na toestemming van het bedrijf te geschieden.
- c. Wanneer de eigendommen van het bedrijf aanpassingen van de werken van de opdrachtgever verlangen dan komen de kosten van deze aanpassingen, zowel in eerste aanleg als ook later, voor rekening van de opdrachtgever. Het daadwerkelijk aanbrengen van de voorzieningen dient in overleg met en na toestemming van het bedrijf te geschieden.
- d. Wanneer de opdrachtgever voorzieningen moet treffen bij zijn werken die het gevolg zijn van de aanwezigheid van eigendommen van het bedrijf, zijn de kosten voor rekening van de opdrachtgever. Het daadwerkelijk aanbrengen van de voorzieningen dient in overleg met het en na toestemming van bedrijf te geschieden.



2. BOVENGRONDSE HOOGSPANNINGSLIJNEN

2.1. Werken

2.1.1. Belaste strook

De breedte van de belaste strook van een hoogspanningslijn bedraagt 55 mtr
De hartlijn van de strook valt hierbij samen met het hart van de bovengrondse lijn.

2.1.2. Bouwwerken

Indien door het bedrijf toestemming is verleend om een bouwwerk gedeeltelijk of geheel in de belaste strook van de hoogspanningslijn op te richten, dan gelden de volgende algemene richtlijnen:

- a. Het bedrijf zal de toelaatbare hoogte van het bouwwerk bepalen en vermelden in de toestemming. Deze richtlijnen dienen strikt te worden opgevolgd.
- b. Het bouwwerk dient te worden opgetrokken uit onbrandbaar of zeer moeilijk brandbaar materiaal. Voor de dak- en hoofd draagconstructie geldt een minimale brandwerendheid van 60 minuten, voor de wanden is deze eis minimaal 30 minuten. De brandwerendheid van de samengestelde materialen moet voldoen aan NEN 6069:1991 "Experimentele bepaling van de brandwerendheid van bouwwerken". Deze voorwaarden gelden minimaal tot een afstand van 3 meter buiten de buitenste geleiders.
- c. De stormvastheid van de (dak)constructie moet worden aangetoond aan de hand van berekeningen en eventuele constructietekeningen. Tevens dient de goede staat van het bouwwerk blijvend te worden gewaarborgd door periodieke inspecties en tijdig onderhoud.
- d. In het bouwwerk of in de nabijheid daarvan mogen geen brand- of explosiegevaar opleverende materialen of stoffen worden opgeslagen, noch zal aldaar een bedrijf mogen worden uitgeoefend waarbij dergelijke materialen of stoffen vrijkomen en/of worden verwerkt c.q. vervaardigd.
- e. Alle metalen constructiedelen van het bouwwerk zoals spanten, dakplaten, enz. moeten geleidend met elkaar worden doorverbonden. Het gehele bouwwerk moet door middel van een aardverbinding van voldoende doorsnede (min. 25 mm² koper) worden doorverbonden.
- f. Op de hoekpunten van het gebouw moeten aardelektroden worden aangebracht. De getalwaarde voor de aardverspreidingsweerstand van de elektroden zal maximaal 5 ohm bedragen.
- g. In de belaste strook mogen in het algemeen geen antennes voor de ontvangst van radio- en televisie-uitzendingen worden geplaatst.



-
- h. Voor de bouw en het onderhoud van het bouwwerk geldt ook hetgeen in de artikelen 1.2, 2.4 en 2.6 is gesteld ten aanzien van toestemming, ontgravingen en mechanische werktuigen.



2.1.3. Beplantingen

Ten aanzien van beplanting in de nabijheid van hoogspanningslijnen moeten de volgende regels in acht genomen worden:

- a. Binnen de gevarenszone van de hoogspanningslijn mogen zich geen bomen en andere hoge beplantingen of delen daarvan bevinden (zie bijlage 3).
- b. Bomen moeten ten aanzien van de afstand tot de hoogspanningslijn tevens voldoen aan de voorwaarde dat bij omvallen geen gevaar kan ontstaan. Dit is het geval dat de afstand a (zie bijlage 3) t.o.v. de geleiders in rusttoestand minimaal wordt gehandhaafd.
- c. Beplanting die naar het oordeel van het bedrijf de geleiders te dicht nadert moet, op eerste aanschrijving van het bedrijf, worden gesnoeid tot een voor het bedrijf acceptabele hoogte. Als hieraan niet wordt voldaan zullen deze snoeiwerkzaamheden worden uitgevoerd door het bedrijf op kosten van de eigenaar.

2.1.4. Lantaarnpalen

Ten aanzien van het plaatsen van lantaarnpalen in de nabijheid van hoogspanningslijnen, moeten de volgende regels in acht genomen worden:

- a. Lantaarnpalen en verlichtingsarmaturen mogen niet binnen de gevarenszone (zie bijlage 3) van de hoogspanningslijn komen. Vooral bij het plaatsen of verwijderen van de lantaarnpalen moet erop worden toegezien dat de maximaal toegestane hoogte niet wordt overschreden.
De afstanden a. genoemd in bijlage 3 gelden eveneens voor lantaarnpalen.
- b. Aan lantaarnpalen die in c.q. nabij de belaste strook geplaatst worden, moeten - met het oog op het gebruik van ladderwagens, hoogwerkers en dergelijke ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden - permanente waarschuwingsborden worden aangebracht. Door deze borden wordt extra aandacht gevraagd voor de gevarenszone van de hoogspanningslijn.
Tijdens de werkzaamheden moet er op worden toegezien dat de maximale hoogte niet wordt overschreden.
- c. De lantaarnpalen die in de belaste strook staan, alsmede de verlichtingsarmaturen, moeten deugdelijk worden geaard.

2.1.5. Windturbines

Ten aanzien van het bouwen van windturbines in de nabijheid van hoogspanningslijnen geldt in principe de volgende richtlijn:

Het plaatsen van windturbines is alleen toegestaan als een ongestoorde bedrijfsvoering – ook bij calamiteiten – aan de windturbines als omvallen, verliezen van een wiek, brand e.d.- van de hoogspanningslijn is gewaarborgd.
Eventuele schade aan de hoogspanningslijn a.g.v. deze calamiteiten zal in rekening worden gebracht bij de eigenaar van de windturbines.



2.2. OPSLAG

- a. In de belaste strook van de hoogspanningslijn is de opslag van materialen of stoffen, die onder bepaalde omstandigheden gevaar van brand of explosie kunnen opleveren, niet toegestaan.
- b. Over de hoogte van de opslag dient overleg plaats te vinden met het bedrijf.
- c. Rondom de hoogspanningsmast moet in het algemeen een terrein vrij van opslag blijven. De grootte van dit terrein is afhankelijk van de afmetingen van de mast. De vrij te houden ruimte is in bijlage 1 aangegeven. De mast moet met motorvoertuigen bereikbaar blijven.

2.3. ONTGRAVINGEN

- a. De grond rond de voet van een hoogspanningsmast vormt, tezamen met de fundatie, de vereiste verankering van de mast. Deze grond mag daarom niet worden weggenomen of verzet.
- b. Het bedrijf bepaalt per geval de afstand tot de mastvoet, waarbinnen de grond onaangeroerd moet blijven.
- c. Bij het projecteren van een werk moet er rekening mee worden gehouden dat de door het bedrijf aan te geven grens voor ontgravingen nabij hoogspanningsmasten minimaal zal liggen zoals in bijlage 2 is aangegeven.
- d. Het depot van de ontgraven grond mag in de belaste strook niet hoger worden dan 2 meter boven het niveau van het oorspronkelijke maaiveld, mits de gevarenszone dit toelaat.
- e. Bij afgravingen nabij een hoogspanningsmast, moeten zonodig afdoende maatregelen worden getroffen, opdat de voor de verankering van de hoogspanningsmast vereiste grond aanwezig blijft.
- f. Bij afgravingen nabij een hoogspanningsmast moet rekening gehouden worden met een eventueel aanwezig aardnet. Beschadigingen aan het aardnet die het gevolg zijn van deze afgravingen moeten zo snel mogelijk gemeld worden bij het Bedrijf.
- g. De mast moet tijdens en na de ontgraving per as-voertuig bereikbaar blijven.



2.4 ONDERGRONDSE BUISLEIDINGEN

2.4.1. Richtlijnen voor projectering

- a. De afstand van buisleidingen, welke de belaste strook kruisen, tot de fundatiepoeren van een hoogspanningsmast van een hoogspanningslijn moet tenminste 15 meter bedragen.
- b. De afstand van hogedruk -brandstoftransportleidingen (met een overdruk van meer dan 0,1 MPa), welke de belaste strook kruisen, tot de fundatiepoeren van een hoogspanningsmast moet tenminste 25 meter bedragen.
- c. Buisleidingen met een tracé dat parallel loopt aan een hoogspanningslijn moeten in het algemeen buiten de belaste strook van de hoogspanningslijn worden geprojecteerd.
- d. In bijzondere gevallen kan bij het leggen van buisleidingen tot een diameter van 20 cm, niet zijnde brandstofleidingen of leidingen onder hoge druk, afgeweken worden van de afstanden, genoemd onder a. en c.. Na overleg wordt dit door het bedrijf beoordeeld.
- e. Binnen de belaste strook mogen aan gas -, benzine, olie- en water(pers)leidingen e.d. geen bovengronds toegankelijke afsluiters en/of armaturen worden aangebracht.
- f. De aanwezigheid van leidingen in de belaste strook mag voor werkzaamheden aan de hoogspanningslijn geen beperkingen opleveren voor het gebruik.
De masten moeten zonder extra maatregelen ter verlaging van de gronddruk (op de leidingen) bereikbaar blijven voor zware werktuigen en/of voertuigen met een vlaktedruk tot 65 kN/m² (0,65 kg/cm²).

2.4.2. Veiligheidsmaatregelen bij aanleg

Tijdens het aanleggen van een stalen buisleiding in de nabijheid van een hoogspanningslijn moet, met het oog op elektrische beïnvloeding, rekening gehouden worden met speciale veiligheidsmaatregelen. Het personeel dat aan de buisleiding werkzaam is moet door de opdrachtgever over deze maatregelen worden geïnstrueerd.

- a. De te treffen veiligheidsvoorzieningen moeten op tekening worden vermeld, met daarbij aangegeven de tekst: "veiligheidsvoorziening tijdens aanleg en onderhoud".
- b. Bij onweer moeten de werkzaamheden aan de buisleiding worden gestaakt.
- c. Om te voorkomen dat elektrische spanningen op een niet ingegraven deel van de stalen buisleiding tot gevaarlijke waarden kunnen oplopen, mag de lengte van een aaneengelast leidinggedeelte een maximale waarde niet overschrijden. Deze maximale waarde dient per situatie te worden berekend.



- d. Alvorens een leidinggedeelte in de sleuf te brengen moeten de op tekening aangegeven aardelektroden al zijn aangebracht en zijn aangesloten op het reeds ingegraven buisleidingdeel. De elektrische verbindingen moeten een doorsnede hebben van tenminste 35 mm². Deze verbindingen mogen niet eerder worden onderbroken dan nadat de definitieve veiligheidsaarding is aangesloten op de gehele ononderbroken buisleidingverbinding.
- e. Indien een stalen buisleiding wordt onderbroken moet vooraf een elektrische verbinding tussen de twee delen zijn aangebracht door middel van een geleidende kabel met een doorsnede van tenminste 35 mm². Deze verbinding mag alleen dan worden verbroken, nadat een andere gelijkwaardige verbinding tot stand is gebracht.
- f. Het verdient aanbeveling het personeel dat binnen de belaste strook van de hoogspanningslijn werkzaamheden aan de stalen buisleiding verricht, elektrisch isolerend schoeisel (bijv. rubber laarzen) en rubber handschoenen te laten dragen.

2.5. MECHANISCHE WERKTUIGEN

Indien met mechanische werktuigen binnen een afstand van 50 m van het hart van een hoogspanningslijn moet worden gewerkt, moet aan de onderstaande voorwaarden worden voldaan.

2.5.1. Hoogte

Graafmachines, draglines, kranen en andere mechanische werktuigen met beweegbare delen die boven het voertuig uitsteken, mogen bij de hoogste stand van het beweegbare deel (giek) de geleiders (draden) van een lijn in het algemeen niet dicht naderen dan:

- 50 kV lijn: 3,0 m
 - 110 kV lijn / 150 kV lijn : 5,0 m
 - 220 kV lijn / 380 kV lijn : 6,0 m
- zie bijlage 3

Het werken met mechanische werktuigen binnen deze afstanden kan tot ongevallen met ernstige of zelfs dodelijke afloop leiden.

Door de opdrachtgever te nemen maatregelen om bovengenoemde onveilige situatie te voorkomen kunnen zijn:

- Speciale keuze van werktuigen.
- Als dit niet mogelijk is dient het werkgebied duidelijk afgebakend te worden. Hiervoor kan b.v. laserapparatuur worden gebruikt.
- Het deugdelijk beperken van de draaicirkel van een hijskraan of het anderszins begrenzen van de reikwijdte van de mechanische werktuigen, teneinde het te dicht naderen van de hoogspanningslijn te voorkomen



2.5.2. Afstand

De afstand tussen voorwerpen waarvan gevaar tot ongevallen bestaat (bijvoorbeeld een bouwkraan) en een hoogspanningslijn moet zo groot blijven, dat deze voorwerpen bij omvallen de uitgezwaaide geleiders van de hoogspanningslijn niet binnen bovengenoemde afstanden naderen (zie bijlage 3).

2.5.3. Aarding

Mobiele werktuigen op (lucht-)banden moeten voor werkzaamheden in de nabijheid van hoogspanningslijnen steeds zijn geaard door middel van sleepkettingen.



2.5.4. Handelwijze bij calamiteit

Indien onverhoopt een werktuig in aanraking komt met een onder spanning staande geleider van een hoogspanningsverbinding, of wanneer er overslag van elektrische lading op het werktuig plaatsvindt, mag de machinist **het werktuig** in verband met het daaraan verbonden levensgevaar **niet verlaten**. Het voertuig moet geheel zonder hulp van anderen vrijkomen. Het verdient aanbeveling dat de machinist het voertuig pas verlaat, indien dit op eigen kracht buiten de gevaarlijke zone is gekomen, dan wel wanneer door het bedrijf wordt medegedeeld dat de spanning is afgeschakeld. Iedereen (ook reddingsgroepen of brandweerlieden) moet een veilige afstand aanhouden ten opzichte van een onder spanning staand werktuig. Effectieve hulp bestaat uit het alarmeren van het desbetreffende bedrijf en het op veilige afstand houden van alle aanwezige personen. (zie verder brandweerprotocol)

2.6. AFRASTERING

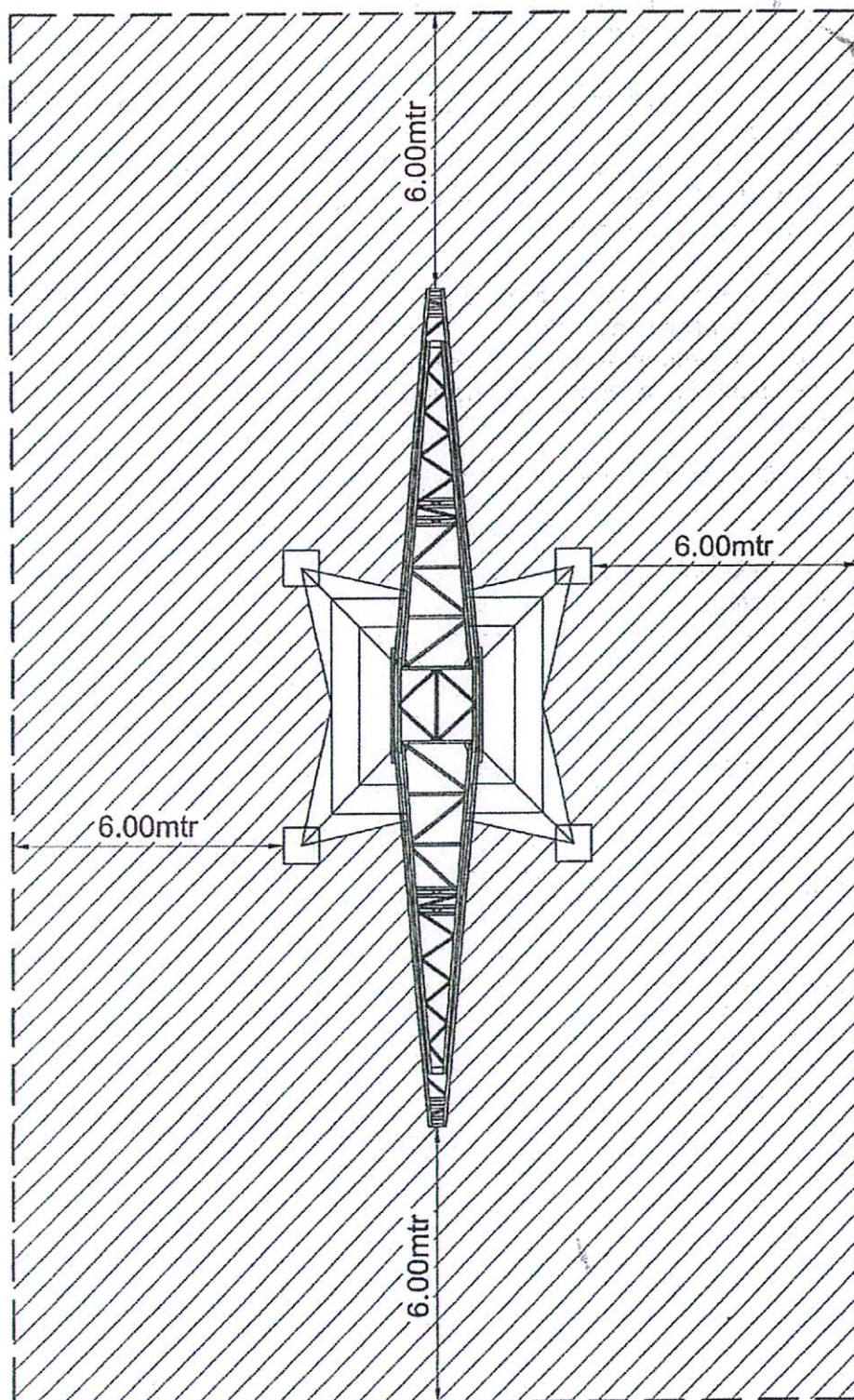
Afrasteringen mogen niet met een hoogspanningsmast worden verbonden. Metalen afrasteringen, geplaatst in de lengterichting van een hoogspanningslijn, moeten tenminste om de 100 meter worden geaard. Parallel lopende afrasteringen van ca. 1 km of langer dienen d.m.v. het opnemen van isolatoren gesectioneerd te worden.

2.7. BEREGENINGSINSTALLATIES

Voordat een beregeningsinstallatie in de nabijheid van een hoogspanningslijn wordt gebruikt, moet de gebruiker contact opnemen met het bedrijf. Het bedrijf geeft per situatie (perceel of aaneensluitende percelen) richtlijnen betreffende het gebruik van de installatie teneinde gevaar te vermijden. Zij die een beregeningsinstallatie willen aanschaffen en deze gaan gebruiken nabij een hoogspanningslijn, doen er goed aan vooraf contact met het bedrijf op te nemen.

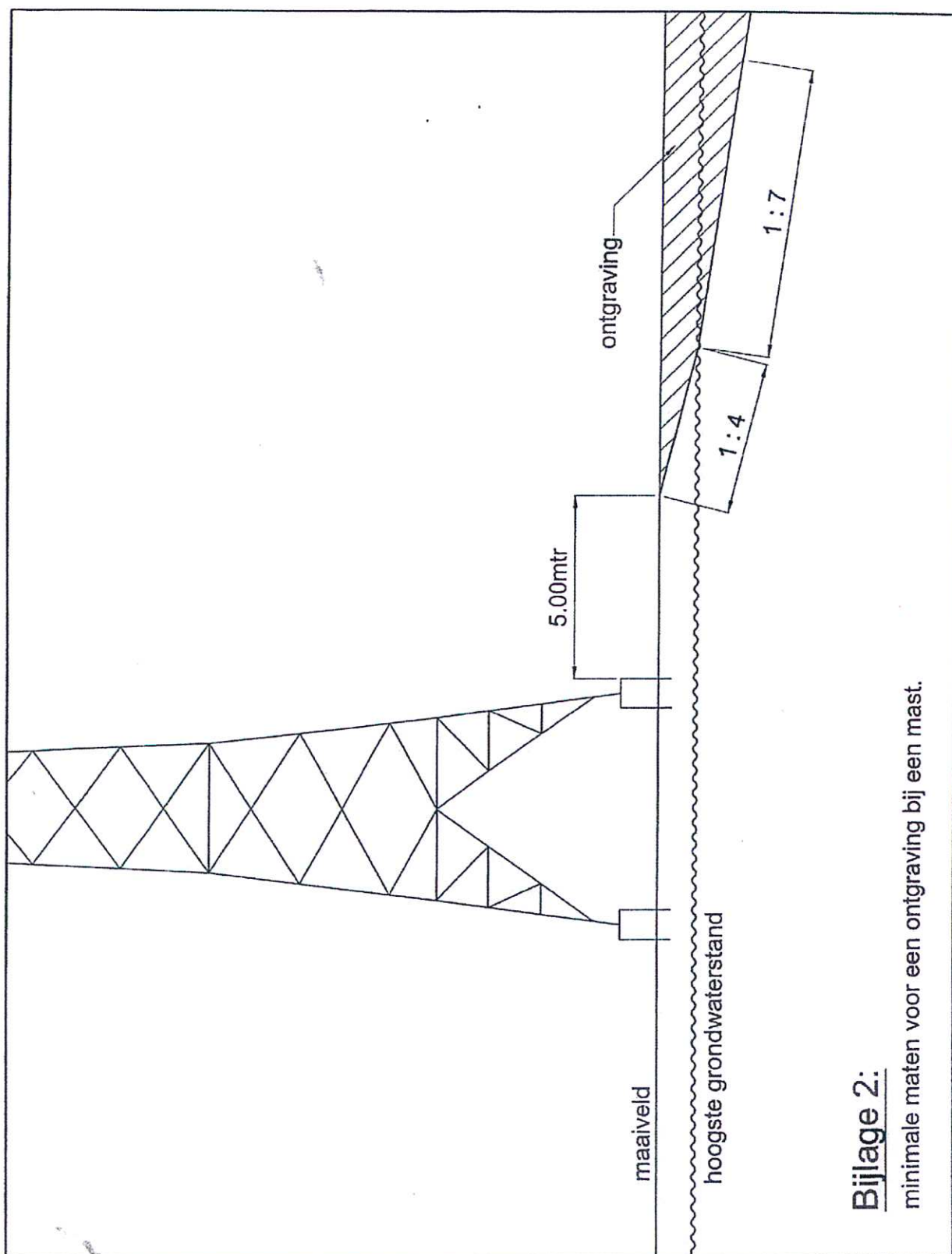
2.8. TRANSPORTEN

Indien hoog materieel een hoogspanningslijn moet passeren, gelden zonder meer de in par 1.3. gestelde voorschriften. In veel gevallen zal het personeel van het bedrijf de doorhang van de geleiders en de hoogte van het voertuig vooraf opmeten. Vervolgens beoordeelt het bedrijf de gehele situatie en stelt de voorwaarden vast waar aan voldaan moet worden.



Bijlage 1:

vrij te houden gebied



Bijlage 2:

minimale maten voor een ontgraving bij een mast.

