

VEILIGHEID BIJ GRAVEN NABIJ KABELS EN LEIDINGEN

UNIFORME AANWIJZINGEN WERKEN

NABIJ KABELS & LEIDINGEN

Thema Gas, Elektriciteit en Datatransport

WIBON adviesblad
Versie Oktober 2022

Dit document is één van de **WIBON adviesbladen** die de Netbeheerders E en G opgesteld hebben ten behoeve van grondroerders die voornemende zijn werkzaamheden uit te voeren nabij de kabels en leidingen van de betrokken Netbeheerder.

Netbeheer
Nederland

Uniforme aanwijzingen werken nabij kabels & leidingen (ondergronds en bovengronds)

Er komen steeds meer kabels en leidingen in de grond. Hierdoor wordt de kans op graafschade steeds groter. Helaas heeft dit niet alleen economische gevolgen, soms levert het ook gevaar op voor u, de volksgezondheid en het milieu wanneer u in de grond werkt. In deze Uniforme aanwijzing leest u hoe u zorgvuldig graaft.

Dit is een aanvulling op de **CROW 500** "Schade voorkomen aan kabels en leidingen – Richtlijn zorgvuldig grondroeren van initiatief- tot gebruikersfase". De adviezen zijn van toepassing voor alle regionale netbeheerders Elektriciteit en Gas. De landelijke netbeheerders Tennet en Gasunie hanteren eigen, (deels) afwijkende voorwaarden.

NEN normen voor de minimale afstanden

Hieronder staan NEN normen die verwijzen naar onderliggende normen waarin minimale afstanden tussen (ondergrondse) infrastructuren worden genoemd:

- NEN 7171-1 Ondergrondse ordening van netten -deel 1: Criteria
- NEN 7244-1 Gasvoorzieningsystemen - Leidingen voor maximale bedrijfsdruk tot en met 16 bar
Deel 1: Algemene functionele eisen
- NEN 3654 Wederzijdse beïnvloeding van buisleidingen en hoogspanningssystemen

De afstanden die genoemd worden in NEN kunnen afwijken van de afstanden genoemd in dit document. De in dit document genoemde afstanden zijn gebaseerd op ervaringen uit de praktijk en dragen bij aan uw veiligheid, de veiligheid van de omgeving, een ongestoorde levering en zo min mogelijk maatschappelijke overlast en kosten.

1. Heipalen en damwanden slaan, (gestuurde)-boringen, sonderingen en in- en uitgraven van tanks, putten en containers

Deze werkzaamheden geven risico op grondtrillingen en verzakkingen. Dat kan schade aan leidingen en/of kabels veroorzaken. Bij werkzaamheden in de omgeving van kabels en/of leidingen adviseren wij de aannemer vooraf contact op te nemen de regionale netbeheerders. Contactgegevens staan elders op deze site of, als u een klikmelding heeft gedaan, in de contactgegevens van de klikmelding.

Houd de volgende afstanden aan nadat door onderzoek de werkelijke ligging van de kabels en/of leidingen is vastgesteld. Alle afstanden gelden vanuit de werkelijke ligging van de kabels en/of leidingen:

Aard van de werkzaamheden	Afstand tot buitenzijde kabel of leiding
• Slaan- trekken van (hei)palen en damwanden	minimaal 2 meter
• Maken van(gestuurde)- boringen en sonderingen minimaal 2 meter (ook als met een handgrondboor wordt gewerkt)	minimaal 2 meter
• In- of uitgraven van tanks/putten/containers	minimaal 2 meter
• Slaan van pennen, staven, palen e.d. in de grond niet boven kabels en/of leidingen uitvoeren	niet boven kabels en/of leidingen en minimaal 0,2 meter
• Het veroorzaken van trillingen in de nabijheid van brosse leidingen (grijs gietijzer, asbestcement)	binnen 10 meter, vooraf contact opnemen met de regionale netbeheerder.

Moet u afwijken van de bovenstaande afstanden? Overleg dit met de regionale netbeheerder. Deze legt deze afspraken met u daarna schriftelijk vast. U ontvangt deze afspraken via de mail.

2. Graven

- Kabels en leidingen mogen niet zonder overleg in de lengte worden vrijgegraven. Met de schadepreventiemedewerker of deskundige van de regionale netbeheerder kunt u afspraken maken om de kabel vrij te schakelen of de leiding drukloos te maken. De regionale netbeheerder beoordeelt dan of dit bedrijfsvoering technisch mogelijk is. Kosten voor deze werkzaamheden kunnen in rekening gebracht worden. De regionale netbeheerder ontvangt uw aanvraag graag minimaal 10 werkdagen voordat u start met graven.
- Gaat u de kabels en leidingen helemaal vrijgraven? Overleg dan altijd met een schadepreventiemedewerker of deskundige van de regionale netbeheerder welke voorzieningen ter afscherming u kunt aanbrenge.
- Voorkom dat taluds inkalven als de diepte van de sleuf/werkput meer dan 1 meter is. Zie hiervoor CROW 335 "Werken met stabiele grond".

- Sla materialen als klinkers, tegels, keien, grond en machines op voldoende afstand van de sleuf of werkput op zodat ze er niet in kunnen vallen.
- Sla vrijkomende grond gescheiden per grondsoort op.
- Zorg ervoor dat na vrijgraving de grond die u terugbrengt geen puin bevat en zodanig verdicht is dat de eigendommen van de regionale netbeheerder niet kunnen verzakken.
- Bevat de uit een kabelsleuf vrijkomende grond veel puin of stenen of andere scherpe delen? Dan mag u deze niet zomaar terugstorten omdat dit onze kabels kan beschadigen. U moet dan eerst deze materialen uit de grond halen of een kabelbeschermbuis gebruiken. De grond moet u handmatig of machinaal verdichten in lagen van maximaal 0,3m. Tot 0,2m naast de kabel en tot 0,4m boven de kabel moet u met de hand verdichten. De controle van de verdichting tijdens de uitvoering kunt u doen met een sondeerapparaat. De conuswaarde moet dan wel worden bepaald met representatief proefvak voor de te verdichten sleufaanvulling.
- Gasleidingen mag u nooit zonder toestemming van de regionale netbeheerder onder puingranulaat leggen.
- Kabels en leidingen mag u nooit in puingranulaat leggen.
Als u boven de kabels puingranulaat neerlegt, moet u dit altijd in overleg met de regionale netbeheerder doen. Daarnaast moet u minimaal 0,3m schoon zand aanbrengen tussen de kabel(s) en het puingranulaat.
- Leg kruisingen met kabels en/of leidingen van de regionale netbeheerder altijd onder de kabels en/of leidingen door. Hierbij moet de verticale tussenruimte minimaal 50 cm zijn. Dit geldt niet als u andere afspraken met ons heb gemaakt. Die moeten dan wel schriftelijk zijn vastgelegd.
- Voer verdichting en onderstopping zo uit dat dit geen belasting of beschadiging aan kabels en/of leidingen veroorzaakt.
- Zorg dat u minimaal evenveel grond boven kabels en leidingen teruglegt als er lag voordat u ging graven.

Houd er bij het uitvoeren van uw werkzaamheden rekening mee dat de verbindingen in onze hoofd- en aansluitleidingen niet in alle gevallen trekvast zijn.

3. Sloten

Bij het uitdiepen, schonen en krozen van sloten en het maaien van slootkanten kunt u kabels en/of leidingen van de regionale netbeheerder tegenkomen. Na verloop van jaren kunnen kabels en/of leidingen onvoldoende of geen dekking meer hebben. Constateert u dit, neem dan contact met de regionale netbeheerder op.

4. Het planten van bomen en struiken

Zorg dat de afstand van bomen of struiken, inclusief wortels, tot onze kabels en/of leidingen voldoende groot is zodat daar geen schade aan kan ontstaan. Hiervoor verwijzen wij u naar de CROW publicatie 280: "Combineren van onder- en bovengrondse infrastructuur met bomen".

Is het niet mogelijk om deze afstand te houden? Neem dan contact met de regionale netbeheerder op.

5. Leggen van kabels en leidingen

Houd u aan onderstaande afstanden als u kabels en/of leidingen legt. Zorg dat u eerst de werkelijke ligging van onze kabels en/of leidingen vaststelt. B.v. door het maken van proefsleuven of d.m.v. grondradar.

Alle afstanden gelden vanaf de werkelijke ligging van onze kabels en/of leidingen:

- Bij het parallel leggen van kabels en/of leidingen: minimaal 0,5 meter
- Bij het kruisen van kabels en/of leidingen: minimaal 0,5 meter

Is het niet mogelijk om deze afstand te houden? Overleg dan met de schadepreventiemedewerker van de regionale netbeheerder welke extra maatregelen u moet nemen.

6. Werken bij afsluiters, kasten en stations

- Gaat u graven vlakbij afsluiters, kasten, stations enzovoorts van de regionale netbeheerder? Overleg dan met KLIC-desk van de regionale netbeheerder of hun schadepreventiemedewerker.
- Onze afsluiters, kasten, stations enzovoorts moeten altijd bereikbaar zijn. Bouwkranen, keten, bouwmaterialen enzovoorts moeten op minimaal 1 meter afstand staan.
- Breng rijplaten of vergelijkbaar materieel aan als bouwverkeer over onze kabels en/of leidingen heen moet.

7. Leggen van Hoogspanningskabels parallel aan stalen (gas)leidingen

Parallel liggende HS-kabels en (metalen) buisleidingen beïnvloeden elkaar. De stroomvoerende kabel induceert spanningen op een (metalen) buisleiding. Dit geeft aanraakspanningen en wisselspanningscorrosie van de buisleiding. Bij niet-metalen buisleidingen speelt dit niet.

Per project moet bepaald worden of deze beïnvloeding toelaatbaar is of niet. U kan er niet vanuit gaan dat 50 cm afstand voldoende is. Dat hangt af van meerdere factoren. Zie hiervoor de NEN 3654 "*Wederzijdse beïnvloeding van buisleidingen en hoogspanningssystemen*".

Met behulp van een rekenmodel, b.v. Unity Check, kunnen alle parameters stap voor stap ingevoerd worden. Van belang zijn o.a. de volgende waarden:

- de lengte van parallelloop
- de wijze van aarding van buisleiding
- de nominale en maximale bedrijfsstroom
- de maximale aardsluitstroom
- de afschakeltijd van de beveiliging
- enz.

De initiatiefnemer maakt deze berekening en levert deze ter toetsing in bij de netbeheerder van het parallel liggende net.

8. Werkzaamheden vlakbij het Bovengrondse Laagspanningsnet

Voor het werken vlakbij het Bovengrondse Laagspanningsnet gelden landelijke veiligheidsvoorschriften. U vindt deze op onze website www.netbeheernederland.nl/dossiers/graafschadereductie-12/documenten

9. Werken bij hoogspanningskabels en hoogspanningslijnen (masten) van de regionale netbeheerder

- Voor het werken vlakbij hoogspanningskabels of hoogspanningslijnen gelden landelijke veiligheidsvoorschriften. U vindt deze op de website van Netbeheer Nederland.
- Op de site van Tennet vindt u extra informatie www.tennet.eu/uwveiligheid.
- De regionale netbeheerder verzoekt u altijd minimaal 3 tot 5 werkdagen, voorafgaand aan de werkzaamheden, contact op te nemen om de werkzaamheden door te nemen zodat u veilig uw werkzaamheden kan uitvoeren.
- Let op: voor het vrijschakelen van hoogspanningsverbindingen hebben de regionale netbeheerders een voorbereidingsperiode van gemiddeld 10 werkdagen nodig.

Toch schade gemaakt?

Bij lichte schade (mantelschade)

- Bel 0800 9009

Bij schade (uitstromend gas of volle sluiting)

- Zorg dat u zelf veilig bent
- Zet het werk direct stop
- Neem afstand van beschadigde kabel of leiding
- Bel 112 en daarna 0800 9009
- Zet de schadelocatie af en houd publiek op veilige afstand
- Bij gasuitstroom: dek een gaslek nooit af met zand of andere middelen. Het gas kan bijvoorbeeld via het riool of een mantelbuis een woonhuis of ander object bereiken
- Bedien nooit afsluiters van de netbeheerder

Gratis kabel- of leidingreparatie

Wij repareren kabels en leidingen gratis onder de volgende voorwaarden. Wij beoordelen per schade of deze voorwaarden gelden.

- U, als grondroerder, heeft de schade meteen zelf gemeld via 0800 9009.
- De schade is alleen aan de buitenkant van de gasleiding of kabel.
- De energielevering aan onze klanten is niet onderbroken door de schade.
- Er is geen gaslekkage ontstaan door de schade.
- U heeft een geldige KLIC-registratie voor het werk dat u uitvoerde toen u schade maakte. De tekeningen zijn op de graaflocatie aanwezig.
- U groef binnen het graafgebied dat in de KLIC melding staat.
- U kunt bewijzen dat u de werkelijke ligging van de kabel of leiding in het graafgebied vooraf heeft vastgesteld met b.v. proefsleuven.
- U groef zorgvuldig volgens publicatie CROW 500 (CROW het kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte).
- Het graafwerk ligt nog open om de schade te herstellen.

Gratis reparatie geldt niet bij beschadigingen van kabels die een spanning voeren van ≥ 25 kV

WERKZAAMHEDEN VOORBEREIDEN

Het is druk onder de grond. Met miljoenen kilometers aan kabels, leidingen en buizen is het belangrijk dat belanghebbenden zoals provincie, gemeente, netbeheerders en waterschappen op tijd weten dat u in de grond gaat werken. Het liefst al in de onderzoeks- en ontwerpfasen van het project dat u uit gaat voeren. Zo kunnen we rekening houden met elkaars werk en met elkaars plannings.

Om u hierbij te helpen, hebben wij richtlijnen en adviesbladen opgesteld voor het uitvoeren van werkzaamheden vlakbij onze gas- en elektriciteitsnetten. Zo bespaart u tijd, geld en voorkomt u graafschades bij de uitvoering.

Voordelen van het toepassen van de richtlijnen en adviesbladen

Als u uw werk goed voorbereid, kunnen wij ons werk ook goed voorbereiden. Dat geeft de volgende voordelen:

- Uw *werk loopt niet uit* doordat onze plannings niet op elkaar zijn afgestemd. Dit scheelt u kosten die u niet had begroot.
- Voor de omwonenden en onze klanten betekent dat *straten minder lang opengebroken* hoeven te zijn. Door elkaar vroegtijdig te betrekken kunnen we die ergernis voor omwonenden terugdringen.
- Wanneer wij op tijd ons werk kunnen inplannen, kunnen we *onvoorziene stroom- of gasonderbrekingen voorkomen*. In het geval dat we voor het werk wel het elektra en/of gas moeten afsluiten, kunnen we onze klanten dit op tijd vertellen.
- Enkele WIBON-adviesbladen helpen u de risico's herkennen van graafwerkzaamheden vlakbij kabels en leidingen. Met als resultaat veiliger werken, een lager aantal graafschades en minder maatschappelijke overlast.

De WIBON-adviesbladen gelden voor heel Nederland

Op onze website en de website van Netbeheer Nederland vindt u alle richtlijnen en adviesbladen. De WIBON-adviesbladen helpen u de risico's te herkennen en te vermijden. Met als resultaat veiliger werken in de buurt van onze kabels en leidingen en een kleinere kans op graafschades.

Uw medewerkers voorbereiden met onze toolboxes

Wilt u dat wij uw medewerkers voorlichting geven over het werken vlakbij onze kabels en leidingen? Dat kan met onze algemene toolbox of met een toolbox die wij afstemmen op het werk dat u gaat doen. Meer informatie hierover vindt u op onze website.

Neem gerust contact met ons op

Heeft u vragen over de inhoud van de WIBON-adviesbladen, mist u adviesbladen of heeft u opmerkingen over de inhoud van de bladen? Neem dan contact op met de regionale netbeheerder.

Contactgegevens:


De contactgegevens van de regionale netbeheerder staan:

- Bij een KLIC aanvraag in het Kadaster-KLIC overzicht van netbeheerders die informatie gaan verstrekken.
- Op de site van Netbeheer Nederland: www.netbeheernederland.nl/contact-graafschade

KERNTAKEN INITIATIEFNEMER & ONTWERPER (Opdrachtgever)	
Gebiedsinformatie & conflicten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vergelijk gebiedsinformatie met het ontwerp en stel vast waar de mogelijke conflicten (risico's) liggen op alle disciplines. 2. Bepaal aan de hand van de mogelijke conflicten met welke netbeheerders je contact kunt opnemen voor nadere informatie over maatregelen die genomen moeten worden om schade aan hun kabels en leidingen te voorkomen. Leg vast wat je met hen besproken hebt.
RISICO'S	<ol style="list-style-type: none"> 3. Bepaal welk risico's je kunt elimineren door bijvoorbeeld het ontwerp aan te passen of door het verleggen van kabels en leidingen. Deel, voor zover mogelijk, met de aannemer welke risico's jij al hebt gemitigeerd. 4. Bepaal of er een noodzaak is tot lokaliseren in de ontwerpfase. Indien dit van toepassing is, ontstaat er nieuwe gebiedsinformatie en wordt stap 1 opnieuw uitgevoerd. Indien er afwijkingen zijn aangetroffen of schades zijn gemaakt, deze vastleggen.
MAATREGELENPLAN	<ol style="list-style-type: none"> 5. Voor de overgebleven risico's moeten beheersmaatregelen worden genomen. Leg deze vast en zorg dat er tijd en budget is deze uit te voeren.

PROJECTFASES VOLGENS DE CROW 500

Advies welke taken u per fase van de CROW 500 uitvoert.

<p>INITIATIEFFASE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tijd en budget beschikbaar voor zorgvuldig graven? <input type="checkbox"/> Zorgvuldig graven opgenomen in eisen en wensen? <input type="checkbox"/> Contract/bestek voldoet aan richtlijn zorgvuldig graven? 	<p>ONDERZOEKSFASE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Oriëntatieverzoek gedaan? <input type="checkbox"/> Haalbaarheidsstudie, variantenstudie en bodemonderzoek <input type="checkbox"/> Project specifieke eigenschappen in beeld <input type="checkbox"/> Projectdefinitie en programma van eisen met randvoorwaarden, functionele eisen, operationele eisen, referentieontwerp met ontwerpinstelling en beperkingen <input type="checkbox"/> Oriëntatieverzoek gedaan? <input type="checkbox"/> Gebiedsinformatie beoordeeld? <input type="checkbox"/> Risico-inventarisatie met beheersmaatregelen opgesteld incl. onderdeel grondroeringen? <input type="checkbox"/> Eis-voorzorgsmaatregelen en afspraken Netbeheerders/ grondeigenaren vastgelegd?
<p>ONTWERPFASE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Programma van eisen beschikbaar <input type="checkbox"/> Schetsontwerp, voorlopig ontwerp, definitief ontwerp, uitvoeringsontwerp <input type="checkbox"/> Overeenstemming en vastgelegde afspraken Netbeheerder/grondeigenaar <input type="checkbox"/> Risico inventarisatie uitgewerkt in MAATREGELENPLAN (beschermende maatregelen per grondroeringsactiviteit zijn duidelijk beschreven) <input type="checkbox"/> Kabels en leidingen zijn fysiek GELOKALISEERD <input type="checkbox"/> Afwijkende ligging kabels en leidingen gemeld bij Kadaster <input type="checkbox"/> Tekening aanwezige en gelokaliseerde in en uit gebruik zijnde kabels en leidingen 	<p>WERKVOORBEREIDINGSFASE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uitvoeringsontwerp beschikbaar <input type="checkbox"/> GRAAFMELDING gedaan >3 en <20 werkdagen voor start grondroeren <input type="checkbox"/> Gebiedsinformatie beoordeeld, incl. revisie uitgevoerde werkzaamheden beschikbaar <input type="checkbox"/> Maatregelenplan ontwerpfase uitgewerkt tot WERKINSTRUCTIE per grondroeringsactiviteit (wat, hoe, wie, wanneer) <input type="checkbox"/> Contact Netbeheerder en grondeigenaar <input type="checkbox"/> Afspraken en contactpersonen Netbeheerder/ grondeigenaar check & aangevuld <input type="checkbox"/> Overleg opdrachtgever/initiatiefnemer bij afwijkingen t.o.v. ontwerpfase <input type="checkbox"/> Locatiebezoek <input type="checkbox"/> Vergunningen aangevraagd
<p>UITVOERINGSFASE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Afspraken bespreken in de startwerkbespreking <input type="checkbox"/> Werk volgens de CROW richtlijn 500 "Grondroeren nabij kabels en leidingen", Netbeheer Nederland richtlijn "Uniforme aanwijzing werken nabij kabels en leidingen" en gemaakte werkafspraken. <input type="checkbox"/> Zorg dat het veiligheidsblad "Schade gemaakt" op de put aanwezig en besproken is. 	<p style="text-align: center;"><u>Zie ook veiligheidsblad "Uniforme aanwijzing werken nabij kabels en leidingen".</u></p>