

IN309 - Ondergrondse werken in of in de nabijheid van installaties van Elia

Auteur: Benoît Hoolans
Functie van de auteur: O&SE SE
Doelpubliek: Contractors die in opdracht van Elia werken.
Toepassingsdatum: 28/04/2020

Samenvatting:

Deze nota beschrijft de regels die moeten worden nageleefd door een contractor die grondwerken wenst uit te voeren in of in de nabijheid van installaties van Elia.

Dit document is volledig elektronisch ondertekend op 03/02/2022

Goedgekeurd door

Walter Geelen
Jan Bergmans



Elia Transmission Belgium NV
Léon Monnoyerkaai 3
B-1000 Brussel

Dit document is eigendom van Elia Transmission Belgium NV of van een van haar verbonden vennootschappen in de zin van artikel 1:20 van het Wetboek van vennootschappen en verenigingen – maatschappelijke zetels: Keizerslaan 20, B-1000 Brussel – BTW BE Elia Transmission Belgium NV 0731 852 231 – Elia Asset NV 0475 028 202 – Elia Engineering NV 0471 869 861 (RPR Brussel).

Elke reproductie of mededeling aan derden zonder voorafgaande toestemming van Elia Transmission Belgium NV of van Elia Asset NV of van Elia Engineering NV is verboden.

Inhoud

1 Doel en toepassingsgebied	3
2 Reglementaire context	3
3 Verplichtingen van de aannemer	3
4 Basisprincipe van het proces	4
5 GEDETAILLEERD PROCES.....	6
5.1. Plan met nutsleidingen	6
5.2. Aanduiding & afpaling van de kabels	6
5.3. Proefsleuven:	7
Belangrijke opmerking	7
5.3.1. Uitvoering van het graven van proefsleuven	8
5.3.2. Gebruik van minigravers voor mechanisch graven van proefsleuven.....	8
5.4. ONDERGRONDSE WERKEN (of "graafwerken"):	9
5.5. BIJWERKEN VAN DE AS-BUILTPLANNEN:	10
6 VOORZORGSMAATREGELEN VOOR DE UITVOERING VAN DE "WERKEN"	10
6.1. Algemene bepalingen voor het gebruik van mechanische graafmachines	10
6.2. Gemeenschappelijke bepalingen voor het manueel of mechanisch graven van proefsleuven	11
6.3. Bepalingen voor het manueel graven van proefsleuven	11
6.4. Bepalingen voor het mechanisch graven van proefsleuven	11
6.5. Bijzondere bepalingen voor boorwerken voor het nemen van stalen en equivalente werken.....	12
7 Gebruik van een kabeldetector	12
8 Het proces naleven	13

1 Doel en toepassingsgebied

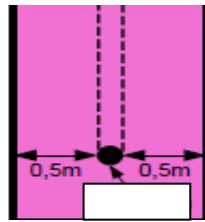
Deze instructie beschrijft de regels die een contractor moet naleven die voor rekening van Elia graafwerken in of in de nabijheid van installaties van Elia wil uitvoeren. Deze instructie geldt voor alle ondergrondse werken die op het afgesloten terrein van een hoogspanningspost of buiten dit terrein worden uitgevoerd, als er ondergrondse leidingen (namelijk elektrische kabels, inclusief LS-signalisatiekabels, en leidingen of buizen waarin vloeistoffen circuleren) aanwezig zouden kunnen zijn (openbaar domein, braakliggend terrein, de ruimte nabij en onder hoogspanningsmasten enz.).

Dit document heeft als doel **eenvoudige regels** vast te leggen die rekening houden met de veiligheid van de personen en van de infrastructuur van Elia.

Elementen die in dit verband belangrijk zijn, worden in dit document omkaderd en in het rood en het vet weergegeven.

2 Reglementaire context

Het is verboden om mechanische werktuigen te gebruiken in een gebied dat wordt begrensd door twee verticale vlakken op 50 cm aan weerszijden van de kabel zonder dat de aannemer en de kabelbeheerder daarvoor vooraf duidelijke afspraken hebben gemaakt.



Er mogen binnen dit gebied geen graafwerken worden uitgevoerd rond een ondergrondse elektrische kabel zonder dat vooraf overleg werd gepleegd met de eigenaar van de ondergrond, de overheid die bevoegd is voor het beheer van de openbare weg en de eigenaar van de kabel. Als dat overleg niet kon plaatsvinden, mag het werk pas worden uitgevoerd als de ligging van de kabels vooraf nauwkeurig werd aangeduid (AREI art. 192.02).

Het voorafgaande overleg is niet verplicht wanneer "dringende werken" moeten worden uitgevoerd. Maar zelfs in zulke noodgevallen moet de aannemer in samenspraak met de eigenaar van de nutsleidingen vooraf de ligging van deze nutsleidingen aanduiden.

3 Verplichtingen van de aannemer

Over het algemeen blijft de aannemer verantwoordelijk voor de maatregelen die zowel in normale als in uitzonderlijke omstandigheden moeten worden getroffen. Hij moet daarbij de wettelijke voorschriften en de eventuele richtlijnen van Elia naleven.

Voordat met de werken wordt begonnen, moeten op de plannen en ter plaatse de ondergrondse nutsleidingen worden geïdentificeerd en moet men zich op de hoogte stellen van de maatregelen die moeten worden getroffen bij schade, zodat bij incidenten snelle interventies kunnen worden uitgevoerd.

De werken mogen slechts worden aangevat, in overeenstemming met de aanbevelingen die in dit document worden beschreven, wanneer er aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Bij alle graafwerken in de nabijheid van kabels van Elia en/of in een hoogspanningspost gelden voor de aannemer de volgende verplichtingen:

- **hij moet de Algemene Veiligheidsinstructies Kabels (AVIK) en/of de Algemene Veiligheidsinstructies Posten¹ (AVIP) kennen;**
- **het document Bijzondere Veiligheidsinstructies Kabels (BVIK) of Bijzondere Veiligheidsinstructies Posten² (BVIP) moet opgesteld/ingevuld zijn;**
- **de werkleider moet in het bezit zijn van een geldige werkvergunning (WVG) als de werken in opdracht van Elia worden uitgevoerd;**
- **het personeel van de contractor moet over geldige certificaten van Elia beschikken;**
- **elke contractor dient een gedetailleerde risicoanalyse te hebben uitgevoerd van de activiteiten die hij moet uitvoeren voordat hij met de werken begint;**
- **de plannen waarop de bestaande nutsleidingen voorkomen, moeten op de werf aanwezig zijn en de aannemer moet deze plannen kennen;**
- **er moet een goede coördinatie zijn tussen alle partijen die interventies uitvoeren op de werf;**
- **de aannemer is op de hoogte van de regels van goed vakmanschap (bijvoorbeeld beschreven in NAVB-dossier 144) en van de geldende wetgeving.**

Zodra aan een van die voorwaarden niet is voldaan, moeten de werken onmiddellijk worden stilgelegd en moeten de verschillende partijen die bij de werken betrokken zijn, overleg plegen met elkaar.

Opmerkingen:

- Elke niet-éénduidig geïdentificeerde leiding moet worden beschouwd als een leiding die in dienst is.
- Tijdens de voorafgaande risicoanalyse worden de meest geschikte technieken voor de uitvoering van de werken bepaald.

4 Basisprincipe van het proces

- **PLANNEN MET NUTSLEIDINGEN:**
 - Voordat hij met graafwerken, boorwerken enz. begint, moet de contractor de plannen opvragen, ontvangen, raadplegen en de ontvangst van die plannen aan Elia melden (PL en/of PRC).
 - Die plannen moeten op de werf aanwezig zijn.
- **AANDUIDING & AFPALING VAN DE KABELS:**
 - De contractor en Elia moeten vooraf overleg met elkaar plegen om de zones waar de proefsleuven zullen worden gegraven, duidelijk te omschrijven. Die zones worden op het

¹ AVIP-kennis is vereist voor werken in HS-posten

² In de posten mag een "bijzondere veiligheidsinstructie posten" (BVIP) gebruikt worden in plaats van een BVIK. Buiten de posten moet de BVIK gebruikt worden.

plan weergegeven en worden fysiek op het terrein gemarkeerd.

- **PROEFSLEUVEN:**

- Proefsleuven³ graven zijn ondergrondse werken die worden uitgevoerd met bijzondere voorzorgsmaatregelen (zie § **Error! Reference source not found.**), en die twee doelstellingen hebben:
 - De locatie van op de plannen geïdentificeerde nutsleidingen bevestigen.
- Nagaan of er geen nutsleidingen aanwezig zijn in een zone waar graafwerken gepland zijn. De proefsleuven (openingen van 80 x 80 cm) worden door de contractor (of één van zijn onderaannemers) gegraven op de plaatsen die na overleg met Elia werden aangeduid.
- De aannemer evalueert het resultaat van zijn proefsleuven en afhankelijk van zijn conclusies leidt hij daaruit af dat er geen niet-geïdentificeerde nutsleidingen op de plaatsen van de werken die moeten worden uitgevoerd. Als de evaluatie ruimte voor twijfel laat → (STOP), meldt hij dit aan Elia voordat hij zijn werken voortzet. Alleen nadat Elia daarvoor toestemming heeft verleend, mag hij de werken voortzetten.
- Elia mag steeds vragen extra proefsleuven te graven.

- **ONDERGRONDSE WERKEN (of "graafwerken"):**

- Alleen wanneer men zeker is dat er geen nutsleidingen kunnen worden geraakt, mag men met de graafwerken beginnen.

- **BIJWERKEN VAN DE AS-BUILTPLANNEN:**

- Afhankelijk van de omstandigheden op het terrein (onbekende kabels die tijdens de werken worden aangetroffen), wordt die gedetailleerde informatie aan de verantwoordelijken van Elia gemeld, zodat zij de as-builtplannen kunnen bijwerken.

Praktische modaliteiten: De verschillende stappen van het proces worden via de procedures en werkmethoden van Elia uitgevoerd.

³ Proefsleuven worden soms ook genoemd, maar die term zorgt voor verwarring met de sonderingen of bodemproeven die worden uitgevoerd in het kader van werken.

5 GEDETAILLEERD PROCES

5.1. Plan met nutsleidingen

Het is belangrijk dat de aannemer zich op de volgende manier goed voorbereidt op de werken die moeten worden uitgevoerd:

- **Alle plannen die verband houden met zijn werf moeten steeds in zijn bezit zijn en aanwezig zijn op de werkplaats (in digitale en/of papieren versie: kabels, funderingen, nutsvoorzieningen ...). Hij moet kennis nemen van die plannen, de werkzone identificeren en zijn risicoanalyse en werkmethode aanpassen aan de kritieke punten die in de plannen worden vermeld.**
- **Hij controleert of de gegevens op de plannen met de realiteit op het terrein overeenstemmen en hij gaat op zoek naar betrouwbare referenties. Indien nodig laat hij zich daarbij bijstaan door de projectverantwoordelijken van Elia.**

Bijzonder geval:

- **Voor leidingen waarin HD-gasproducten (bv. Fluxys) en andere producten worden vervoerd, wordt een beveiligde zone van 15 m voorzien. Als de geplande werken binnen die perimeter moeten worden uitgevoerd, moet hij aan de beheerder de plannen en de specifieke toelatingen vragen.**

- De inlichtingen in verband met de eventuele aanwezigheid van ondergrondse leidingen zijn verkrijgbaar bij het gemeentebestuur of een centraal meldpunt, zoals het KLIM (federaal meldpunt kabels en leidingen) en het KLIP (Vlaams informatieportaal over kabels en leidingen voor alle leidingen die in het Vlaamse Gewest gelegen zijn). Wanneer de werken moeten worden uitgevoerd in de perimeter van een HS-post, moet dit verplicht vermeld worden in de aanvraag.
- In het kader van de bodemonderzoeken worden bemonsteringsplannen opgesteld rekening houdend met het feit dat geen enkele boring mag worden uitgevoerd op minder dan 1,5 m van een leiding die op het plan en/of ter plaatse is gemarkeerd.

In een elektrische ruimte van Elia en op het openbare domein gelden deze plannen ter informatie; ze mogen dan ook nooit als een absolute referentie worden beschouwd. De voorzorgsmaatregelen die hieronder worden beschreven, moeten dan ook te allen tijde worden getroffen.

Opmerkingen:

Plannen die niet duidelijk genoeg zijn, moeten worden geanalyseerd en de betrouwbaarheid ervan moet samen met de verantwoordelijken van Elia worden gecontroleerd.

5.2. Aanduiding & afpaling van de kabels

De 'aanduiding-afpaling' van de kabels moet verplicht worden uitgevoerd voordat met de werken wordt begonnen.

Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen twee verschillende types markeringen.

- **Merktekens die dienen om de plaats waar de ondergrondse werken (proefsleuven en de graafwerken) zullen worden uitgevoerd, duidelijk weer te geven.**

Uitgevoerd in overleg met de projectverantwoordelijke van Elia voordat met de werken wordt begonnen. Hiermee kan de plaats waar de ondergrondse werken moeten worden uitgevoerd, nauwkeurig worden aangeduid.

- **Merktekens die dienen om de gelokaliseerde plaats van een nutsleiding fysiek aan te duiden.**

Deze markeringen worden met het oog op de werken die daarna in de nabijheid zullen worden uitgevoerd, concreet op de bodem aangebracht boven het ondergrondse net. In dit precieze geval moeten de aanduidingen in twee stappen worden aangebracht:

- van tevoren op basis van de plannen met nutsleidingen
- op basis van het resultaat van de proefsleuf.

De contractor gebruikt hiervoor **twee duidelijk verschillende kleuren** om deze markeringen te onderscheiden. Deze worden bepaald in overleg met de Elia-verantwoordelijken bij aanvang van de werf.

Deze materiële merktekens moeten met de nodige voorzichtigheid (kleine houten paaltjes die enkele cm diep in de grond geplaatst worden) en ondubbelzinnig worden aangebracht met betrekking tot de aard van de plaats van de werken en/of de aangeduide installaties. Bovendien worden ze op de plannen weergegeven. De materiële merktekens mogen niet aan het zicht worden onttrokken door uitgegraven aarde, anaardingingen of opgeslagen materieel. De merktekens moeten in een goede staat worden behouden en afhankelijk van de werken en indien nodig tijdens de werken opnieuw worden uitgevoerd.

5.3. Proefsleuven:

Belangrijke opmerking

Over het algemeen moet de uitvoerder van de werken:

- **de werken uitvoeren conform de voorschriften en zijn eigen risicoanalyse op basis van de plannen en de inlichtingen die hij van de verantwoordelijke van ELIA heeft ontvangen;**
- **onmiddellijk de onregelmatigheden melden die hij vaststelt;**
- **de procedures, aanbevelingen en voorschriften van deze instructie toepassen;**
- **een analyse en vaststelling opstellen bij incidenten.**

Voor werken in een post moet de ligging van de bestaande kabels en andere ondergrondse nutsleidingen verplicht worden gelokaliseerd met proefsleuven voor de aanvang van de ondergrondse werken.

Opmerking: wanneer men twijfels heeft of er risico's zijn in verband met de locatie van bepaalde nutsleidingen, is het raadzaam om rond de perimeter van de gesloten post een waakzaamheidszone (over het algemeen van 20 m) te voorzien. Deze beslissing moet worden geformaliseerd vóór de start van de werken.

Voor werken die buiten de post worden uitgevoerd, is het verplicht om proefsleuven te maken wanneer de plannen aangeven dat er nutsleidingen liggen in de buurt van de graafzone.

Er moeten proefsleuven worden gegraven om de locatie van eventuele kabels te controleren, bijvoorbeeld op de plaatsen waar ze elkaar kruisen. Afhankelijk van de informatie die op de plannen wordt weergegeven, moet in overleg met Elia ervoor worden gezorgd dat er voldoende proefsleuven worden gegraven, zodat men zeker is van de juiste ligging van de kabels voordat men met de graafwerken begint.

Specifieke gevallen: werken aan wegen of stoepen

De tracés en maten op de locatieplannen mogen enkel als aanwijzingen beschouwd worden om de locatie van ondergrondse installaties te bepalen. Er kunnen zich verschillende leidingen en kabels op dezelfde plaats bevinden, zoals waterleidingen, afvoerleidingen, telefonie- of teledistributiekabels, leidingen van Fluxys of andere transporteurs van gasproducten, of leidingen van andere beheerders. Op bepaalde plaatsen van het tracé **moeten er proefsleuven worden gegraven** om te verzekeren dat de plannen overeenstemmen met de realiteit op het terrein.

5.3.1. Uitvoering van het graven van proefsleuven

Aangezien dit werk gepaard gaat met onbekende factoren, wordt als algemene regel bepaald dat elke proefsleuf manueel moet worden uitgevoerd.



Illustratie proefsleuven

Wanneer een proefsleuf wordt gegraven om na te gaan of er een nutsleiding aanwezig is, gebeurt dat door loodrecht op de veronderstelde as van de nutsleiding een sleuf te graven. Indien nodig moet de proefsleuf worden uitgebreid tot aan de aanduiding van de leiding.

Omwille van de veiligheid van de werknemers is het belangrijk om het risico op schade aan de ondergrondse leidingen zoveel mogelijk te beperken en om efficiënt te werken. De manier waarop de proefsleuven worden gegraven, kan bijgevolg – mits een specifieke toestemming van Elia – worden aangepast in functie van de locatie van de ondergrondse werken.

Ter herinnering: in elk geval moeten de veiligheidsafstanden ten opzichte van de elektrische installaties worden nageleefd.

5.3.2. Gebruik van minigravers voor mechanisch graven van proefsleuven.

In de mate van het mogelijke moet men altijd de mogelijkheid analyseren om de installaties uit te schakelen die rechtstreeks bij de graafwerken betrokken zijn.

Proefsleuven kunnen alleen mechanisch worden gegraven, inclusief in de Elia-kabelruimte (gebied van 50 cm aan weerskanten van de kabel), als:

- uit de risicoanalyse van de opdrachtgever of zijn vertegenwoordiger blijkt dat het manueel graven van proefsleuven meer risico's met zich meebrengt dan het gebruik van een kleine graafmachine of een minigraver met een gladde bak
- men zich buiten de HS-installaties bevindt⁴ (afstand > 5 m van de machine met mastarm ten opzichte van de projectie op de grond van de dichtstbijzijnde elektrische installatie)
- op de plannen geen nutsleidingen zijn aangeduid op de plaats waar de werken zullen worden uitgevoerd;
- op de plaats waar de werken zullen worden uitgevoerd, geen nutsleidingen worden gevonden (facultatief);
- er geen bovengrondse leidingen zijn die het gebruik van de minigraver onmogelijk maken.

Als bovendien de verharding (straatstenen, beton, asfalt) moet worden verwijderd, mogen mechanische middelen worden gebruikt om dat werk uit te voeren (drilboor, minigraver) tot een maximale diepte van 50 cm. Zodra de verharding verwijderd is, moet de sleuf verder manueel worden gegraven. Om de mechanische minigraver voorbij de diepte van 50 cm te mogen blijven gebruiken, is overleg nodig zodat alle partijen die interventies uitvoeren en de Elia-verantwoordelijke tot overeenstemming kunnen komen over het vervolg van de te ondernemen stappen.

Deze graafmachines mogen alleen worden gebruikt na een voorafgaande goedkeuring in de toegangs- en/of de werkvergunning.

5.4. ONDERGRONDSE WERKEN (of "graafwerken"):

Zodra eventuele nutsleidingen in of in de nabijheid van de zone voor de graafwerken aangeduid zijn via proefsleuven op de manier die hierboven voorzien is, kan de aannemer de ondergrondse werken uitvoeren mits hij de praktische regelingen hieronder toepast, evenals alle veiligheidsmaatregelen die werden vastgelegd in de veiligheidsdocumenten en de regels van goed vakmanschap op dit vlak.

Gezien de aard van de installaties hebben manuele ondergrondse werken de voorkeur. Mechanische ondergrondse werken zijn alleen mogelijk als:

- men zich buiten de HS-installaties bevindt⁵ (afstand > 5 m van de machine met mastarm ten opzichte van de projectie op de grond van de dichtstbijzijnde elektrische installatie)
- op de plannen geen nutsleidingen zijn aangeduid op de plaats waar de werken zullen worden uitgevoerd;
- op de plaats waar de werken zullen worden uitgevoerd, geen nutsleidingen worden gevonden (facultatief);
- de aanduidings-/afpalingswerken en de proefsleuven werden gerealiseerd in overeenstemming met dit document
- het resultaat van de proefsleuven de beschikbare gegevens bevestigt

⁴ Hiermee worden de bovengrondse HS-installaties bedoeld.

⁵ Hiermee worden de bovengrondse HS-installaties bedoeld.

Naleving van de hoogtebeperkingen wanneer er met mechanische middelen wordt gewerkt

5.5. BIJWERKEN VAN DE AS-BUILTPLANNEN:

Als tijdens het graven van proefsleuven een kabel wordt aangetroffen die niet op de plannen aangeduid is, of als het tracé van een kabel aanzienlijk afwijkt van het tracé op de plannen, moet de aannemer die informatie gedetailleerd vermelden op de plannen waarover hij beschikt en de projectverantwoordelijken van Elia/SC op de hoogte brengen, zodat die de aangepaste plannen op het einde van het project aan de bevoegde personen bij Elia kunnen bezorgen. Deze laatsten kunnen de plannen dan bijwerken.

Het bijwerken van de kabeltracés heeft betrekking op de HS- en MS-kabels, maar ook op de LS-kabels en de bedienings- en signalisatiekabels.

6 VOORZORGSMATREGELEN VOOR DE UITVOERING VAN DE "WERKEN"

6.1. Algemene bepalingen voor het gebruik van mechanische graafmachines

- Alleen kleine graafmachines met een **gladde bak** mogen worden gebruikt; het gebruik van bakken met tanden of vorken en gemotoriseerde zwikboren is verboden.
- **Er moet altijd een tweede persoon aanwezig zijn** bij werken die met een minigraver worden uitgevoerd. Die tweede persoon blijft op een aanzienlijke afstand staan om de graafwerken te controleren en instructies te geven aan de bediener van de machine.
- Bovendien moet men zowel tijdens het graven van de proefsleuf als bij de werken daarna rekening houden met de nabijheid van bovengrondse installaties. De aannemer zorgt er altijd voor dat zijn machine niet tot in de gevaarlijke zone van de installaties kan doordringen. Afhankelijk van de situatie op het terrein en de risicoanalyse, als er een risico bestaat, rust hij zijn machine uit met een **stelsel waarmee de bewegingen van de arm kunnen worden begrensd**.
- Elke machine die een metalen massa vormt (graafmachine, boormachine, ...) en die binnen de perimeter van een post of in de nabijheid van HS-installaties wordt gebruikt, moet verplicht **worden geaard**. Hiervoor moet de machine met een 'Arcus'-aansluiting uitgerust zijn (kan door Elia ter beschikking worden gesteld). De aannemer die verantwoordelijk is voor de werken, moet bovendien beschikken over een aardingskabel waarvan de doorsnede bepaald wordt in de BVIP/BVIK (afhankelijk van het kortsluitvermogen van de post), en die voldoende lang is om aangesloten te worden op de installaties van de post. Die kabel is aan zijn uiteinden voorzien van aansluitingen die geschikt zijn voor de hierboven vermelde 'Arcus'-aansluitingen.
- In de mate van het mogelijke wordt er sterk aangeraden te werken met een zuiggraver (zowel voor de proefsleuven als voor de graafwerken), eerder dan met andere werkmethodes.
- De uitgegraven aarde wordt in lagen van 30 cm aangebracht, die telkens (mechanisch) worden aangestampt, zodat de volledige uitgegraven aarde opnieuw kan worden gebruikt om de putten te vullen. De post moet op het einde van de interventie zijn oorspronkelijke uitzicht hebben.

- Als een put om welke reden dan ook tijdelijk open moet blijven liggen, moet de contractor een geschikte afbakening (geel-zwart) voorzien. Het is verboden om metalen paaltjes in de grond te plaatsen, om de afbakening te ondersteunen.
- De contractor moet een 'spill-kit' voorzien als hij machines gebruikt die met hydraulische kringen uitgerust zijn (graafmachine, MIP-systeem, enz.).
- Bovendien moet hij een maatschets voorleggen van alle machines die hij ter plaatse wil inzetten (graafmachine, MIP-systeem).

6.2. Gemeenschappelijke bepalingen voor het manueel of mechanisch graven van proefsleuven

- De proefsleuven worden altijd gegraven in overeenstemming met de aanduiding die de werkleider van de aannemer en de vertegenwoordiger van Elia samen hebben vastgesteld.
- Als bij het (manueel of mechanisch) graven van proefsleuven waarschuwinglinten of beschermingsplaten worden aangetroffen die niet opgenomen zijn op het plan van de nutsleidingen, moet de Elia-verantwoordelijke op de hoogte worden gebracht. Na de aanduiding moet de proefsleuf onmiddellijk weer worden gevuld, waarbij erop wordt gelet dat de kabel en het isolatiemateriaal op geen enkele manier worden beschadigd of doorboord, wat mogelijk is als er stenen aanwezig zijn. Om die reden wordt de kabel met een 20 cm dikke laag dolomiet bedekt voordat de put wordt opgevuld.
- Bij de opvulling moet de oorspronkelijke gelaagdheid worden behouden (grind of grasveld bovenaan).
- De put wordt tot op een diepte van 1,20 m ten opzichte van het grondniveau gegraven.

6.3. Bepalingen voor het manueel graven van proefsleuven

- Hiervoor wordt een schop en/of een spade gebruikt, waarvan de steel van een niet-geleidend materiaal moet gemaakt zijn.
- Het gebruik van andere handgereedschappen is niet toegelaten (houweel, koevoet, handboorstang, zwikboor enz.).
- Handgereedschappen met een externe energiebron (perslucht, verbrandingsmotor) zijn niet toegestaan.
De spade mag alleen worden gebruikt om voorzichtig de aarde tegen de wanden of op de bodem van de proefsleuf los te maken (niet steken, omdat men daardoor een kabel zou kunnen beschadigen).

Opmerking: De proefsleuf kan tot aan het (eventueel aanwezige) waarschuwingslint boven de leiding gaan of tot aan de coating van de leiding. Deze mogen nooit worden verwijderd.

6.4. Bepalingen voor het mechanisch graven van proefsleuven

- Mechanische graafwerken met een gladde bak moeten met de grootste voorzichtigheid worden uitgevoerd. Daarbij moet **in dunne lagen** worden gewerkt (telkens maximaal enkele centimeters, waarbij in het bijzonder wordt gelet op de risico's die verbonden zijn met eventueel aanwezige ondergrondse en bovengrondse elektrische installaties).

- De put moet breed genoeg worden gemaakt zodat de tweede persoon een goed zicht heeft, teneinde te kunnen nagaan of er geen nutsleidingen aanwezig zijn tijdens het graven van proefsleuven.

6.5. Bijzondere bepalingen voor boorwerken voor het nemen van stalen en equivalente werken

- Deze boorwerken moeten op dezelfde dag als de bijbehorende graafwerken voor de proefsleuven worden uitgevoerd. Als de put om welke reden dan ook opnieuw moet worden dichtgemaakt, moet de plaats van de put op een betrouwbare manier worden aangeduid (bv. straatputdeksel met specifieke kleur ...) of een andere methode die geen enkele verkeerde interpretatie of verwarring toelaat.
- Indien het onmogelijk is de boorwerken uit te voeren op een locatie die voorafgaand aan de werken werd bepaald en gevalideerd door de Elia-verantwoordelijke, is het verboden op een andere locatie te boren dan de initieel voorziene locatie zonder het akkoord van de Elia-verantwoordelijke.

7 Gebruik van een kabeldetector

Het is in geen enkel geval toegelaten om zich op een negatieve test met een kabeldetector te baseren om zonder voorafgaande proefsleuven graafwerken uit te voeren in een hoogspanningspost (met inbegrip van de perimeter van 20 m rond deze post) of in een zone waar zich volgens de informatie op de plannen ondergrondse leidingen zouden kunnen bevinden.

In elk geval moeten er altijd een proefsleuven worden gemaakt voordat met graafwerken wordt begonnen.

In sommige gevallen is het wel toegelaten om een kabeldetector te gebruiken voordat men begint te graven. Maar dan moet men wel als volgt te werk gaan:

- De kabeldetector wordt eerst getest op een plaats waar zich zeker een ondergrondse leiding bevindt (1e plaats). Als die test een positief resultaat oplevert (d.w.z. als het toestel een leiding detecteert), wordt het toestel als betrouwbaar beschouwd. In dat geval kan de tweede stap worden uitgevoerd. Als de test een negatief resultaat oplevert, mag het toestel niet meer worden gebruikt.
- Vervolgens wordt het toestel gebruikt op de plaats waar de graafwerken gepland zijn (2e plaats).
 - Als deze test een positief resultaat oplevert, wordt er aangenomen dat er zich kabels bevinden in de ondergrond, en moeten de hierboven beschreven maatregelen worden getroffen.
 - Als de test een negatief resultaat oplevert, moet men voordat men besluit dat er geen ondergrondse leiding ligt, teruggaan naar de plaats waar wel een leiding werd gedetecteerd (1e plaats), om daar te controleren of de aanwezigheid van de leiding wordt bevestigd (deze manier van werken is bedoeld om te controleren of het toestel intussen niet defect is geraakt).
 - Als de test opnieuw een positief resultaat oplevert op de 1e plaats, mag een put worden gegraven op de 2e plaats, waar een negatief resultaat werd gemeten.
 - Als de test een negatief resultaat oplevert op de 1e plaats, mag het toestel niet meer worden gebruikt.

8 Het proces naleven

Om te verzekeren dat de verschillende fases van het proces gedurende de volledige duur van de ondergrondse werken worden nageleefd, voegt het bedrijf bij zijn risicoanalyse een checklist waarin de vijf fases van het proces aan bod komen.

Het bedrijf zal de vooruitgang van de verschillende fases formaliseren door het overeenstemmende hokje aan te kruisen in de checklist. De Elia-verantwoordelijke controleert of het proces wordt nageleefd tijdens de verschillende bezoeken aan de werf.

Voorbeeld van checklist:

<u>Fase</u>	<u>Check contractor</u>	<u>Voltooid?</u>
Beschikbare plannen van de nutsleidingen	<ul style="list-style-type: none"> • Actuele versies van de plannen beschikbaar op werven en arbeiders op de hoogte gebracht • Gebruikte werkmethode en middelen geïdentificeerd en besproken met Elia • (de aanwezigheid van de plannen is een noodzakelijke voorwaarde om van Elia de (T)WVG te ontvangen) 	<input checked="" type="checkbox"/>
Aanduidingen en/of afpalingen	<ul style="list-style-type: none"> • Elia op de hoogte brengen van de voorgestelde proefsleuven en de toegepaste werkmethode 	<input checked="" type="checkbox"/>
Proefsleuven	<ul style="list-style-type: none"> • Elia op de hoogte brengen van het resultaat van de gegraven proefsleuven • Eventuele bijwerking van de werkmethode voor het vervolg van de ondergrondse werken op basis van de resultaten van de proefsleuven • Elia op de hoogte brengen wanneer er onvoorziene nutsleidingen worden ontdekt 	<input type="checkbox"/>
Ondergrondse werken	<ul style="list-style-type: none"> • Elia op de hoogte brengen wanneer er onvoorziene nutsleidingen worden ontdekt • De contractor geeft regelmatig een update van de voortgang van de werken 	<input type="checkbox"/>
As-builtplannen	<ul style="list-style-type: none"> • Bijgewerkte plannen en relevante informatie (foto's, enz.) doorgegeven aan Elia • Opstelling van de as-builtplannen met de nieuwe kabels 	<input type="checkbox"/>