

# Zorgvuldig Grondroeren

## Een voorschot op de vernieuwde richtlijn

Eddy Westdijk  
CROW

Richard van Ravesteijn  
Hompe en Taselaar BV

Sandra Brouwer  
Hompe en Taselaar BV

### **Samenvatting**

De bestaande CROW-richtlijnen Zorgvuldig graafproces “Graafschade voorkomen aan kabels en leidingen” (CROW-publicatie 250) en “Kabels en leidingen rond wateren en waterkeringen” (CROW-publicatie 308) worden samengevoegd tot één nieuwe richtlijn, die op een eenvoudige en begrijpelijke wijze uitleg geeft wat zorgvuldig grondroeren voor alle betrokken partijen betekent.

De nieuwe richtlijn zorgvuldig grondroeren zal een brug slaan tussen de wetgeving en de praktijk. De reikwijdte van de richtlijn beperkt zich niet alleen tot het grondroeren zelf, maar omvat het gehele proces van een project vanaf initiatieffase tot en met de onderhoudsfase. De focus van de richtlijn ligt op het voorkomen van schade door grondroeren.

### **Steekwoorden**

Grondroeren, Graafschade, Kabels en leidingen

## 1. Inleiding

In de Nederlandse bodem liggen vele kilometers aan kabels en leidingen. Het aantal blijft groeien, waardoor de kans op schade aan kabels en leidingen en het optreden van onveilige situaties tijdens het grondroeren toeneemt. Om schade en onveilige situaties te voorkomen is het essentieel om te weten waar de kabels en leidingen liggen en het grondroeren daarop af te stemmen.

De afgelopen jaren is veel energie gestoken in het voorkomen van graafschade. Dit heeft er onder meer voor gezorgd dat de informatie- en zorgvuldigheidsplicht uit de wet WION (wet Informatie-uitwisseling Ondergrondse Netten) nader zijn uitgewerkt in de CROW richtlijnen Zorgvuldig graafproces “Graafschade voorkomen aan kabels en leidingen” (CROW-publicatie 250) en “Kabels en leidingen rond wateren en waterkeringen” (CROW-publicatie 308). Deze richtlijnen hebben bijgedragen aan een grotere mate van zorgvuldigheid. Ondanks het bereikte resultaat, zijn er nog genoeg mogelijkheden voor verbetering, want in 2014 registreerde het Kadaster circa 500.000 grondroeringen en circa 35.000 schades. Eén verbetering is het samenvoegen van beide richtlijnen tot één nieuwe richtlijn, die op een eenvoudige en begrijpelijke wijze uitleg geeft wat zorgvuldig grondroeren voor alle betrokken partijen betekent.

### *Wat is grondroeren?*

*Grondroeren is het mechanisch verrichten van werkzaamheden in de ondergrond. Dit betreft een breed scala van werkzaamheden, zoals onder andere de aanleg, de verplaatsing en het verwijderen van kabels en leidingen, bouwwerkzaamheden zoals het heien van palen, het slaan van damwanden, het gestuurd boren en het bouwrijp maken van grond. Ook diepploegen en baggeren vallen eronder. Werkzaamheden in constructies gelegen op de ondergrond, waarbij de ondergrond onder deze constructies niet 'geroerd' wordt, vallen niet onder grondroeren. Het op mechanische wijze verwijderen van dergelijke constructies, wordt wel gezien als grondroeren.*

De nieuwe richtlijn zorgvuldig grondroeren zal een brug slaan tussen de wetgeving en de praktijk. De reikwijdte van de richtlijn beperkt zich niet alleen tot het grondroeren zelf, maar omvat het gehele proces van een project vanaf initiatieffase tot en met de onderhoudsfase.

### *Duidelijke focus*

De focus van de richtlijn ligt op het voorkomen van schade door grondroeren, wat gedefinieerd is als ‘de schade aan kabels en leidingen die een rechtstreeks gevolg is van werkzaamheden in de ondergrond’.

### *Een nieuwe indeling*

De richtlijn is opgedeeld in twee delen:

- een procesdeel waarin per procesfase is beschreven, wat gedaan moet worden om schade aan kabels en leidingen door grondroeren te voorkomen;
- een vakinhoudelijk deel, waarin specifieke handelingen en projectafhankelijke onderwerpen beschreven worden.

## 2. Procesdeel – Zorgvuldig grondroerproces

In de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten, is opgenomen dat:

- de opdrachtgever ervoor moet zorgen dat de werkzaamheden waartoe hij opdracht geeft op zorgvuldige wijze kunnen worden verricht;
- de grondroerder deze werkzaamheden op zorgvuldige wijze uitvoert;
- de netbeheerder informatie verstrekt over ligging en relevante eigenschappen van de kabels en leidingen.

Dit betekent dat niet alleen bij het uitvoeren van de werkzaamheden (het grondroeren), maar tijdens het hele bouwproces van initiatieffase tot en met de onderhoudsfase aandacht geschonken moet worden aan de invulling van zorgvuldig grondroeren.

Hoe alle betrokken partijen een aandeel hebben in het proces ten aanzien van het voorkomen van schade door grondroeren, wordt per projectfase aan de hand van rollen en verantwoordelijkheid duidelijk gemaakt. Het onderstaande schema geeft hier een beeld van.

Schema bouwproces		
Projectfase	Verantwoordelijk	Activiteit
Initiatieffase	Initiatiefnemer	<b>BORGEN:</b> voorkomen van schade aan kabels en leidingen; tijd en budget reserveren.
Onderzoeksfase	Initiatiefnemer	<b>ORIENTATIEVERZOEK</b> doen en <b>RISICO INVENTARISATIE</b> maken van grondroerende activiteiten en de mogelijke beheersmaatregelen.
Ontwerpfase	Ontwerper	<b>MAATREGELENPLAN</b> opstellen aan de hand van de risico inventarisatie en <b>LOKALISEREN</b> van kabels en leidingen.
Werkvoorbereidingsfase	Grondroerder	Maatregelenplan vertalen naar heldere <b>WERKINSTRUCTIES</b> en <b>GRAAFMELDING</b> doen.
Uitvoeringsfase	Grondroerder Initiatiefnemer	<b>UITVOEREN WERKINSTRUCTIES</b> en <b>EVALUATIE</b> resultaat maatregelen na afronding van de werkzaamheden (leren)
Onderhoudsfase	Beheerder	Als er bij onderhoud grondroerende activiteiten plaatsvinden, dan is er een <b>NIEUW INITIATIEF</b>

In het schema wordt de verschuiving van activiteiten naar eerdere procesfasen duidelijk. Zo wordt in de onderzoeksfase de ligging van kabels en leidingen al inzichtelijk gemaakt binnen een project aan de hand van een oriëntatieverzoek. Met de risico inventarisatie wordt geanticipeerd op mogelijke beheersmaatregelen die genomen moeten worden om schade aan kabels en leidingen te voorkomen. In de ontwerpfase worden kabels en leidingen

gelokaliseerd. *Tot nu toe werd daar vaak mee gewacht tot de uitvoeringfase van de werkzaamheden.* Het ontwerp kan nu worden afgestemd op de werkelijk aanwezige kabels en leidingen. Het maatregelenplan verschaft duidelijkheid voor de uitvoering hoe schade aan de kabels en leidingen die aanwezig zijn tijdens de uitvoering voorkomen kan worden. Gedurende de werkvoorbereiding en uitvoering weet men al wat er verwacht kan worden. Iedereen weet wat te doen tijdens het grondroeren door de heldere werkinstructies en de afspraken, die bij een startwerkbespreking worden doorgenomen.

In het proces zijn duidelijke contactmomenten opgenomen om een netbeheerder te raadplegen, bijvoorbeeld over onduidelijkheden in de verkregen informatie of het verkrijgen van aanvullende informatie.

#### *Definities voor de gebruikte rollen in het processchema*

*Initiatiefnemer:*

*Degene die verantwoordelijk is voor het budget voor het totale project waarbinnen grondroerende activiteiten kunnen plaatsvinden.*

*Ontwerper:*

*Degene die het initiatief voor een project uitwerkt tot een uitvoeringsontwerp.*

*Grondroerder:*

*Degene onder wiens verantwoordelijkheid of leiding graafwerkzaamheden worden verricht.*

*Beheerder:*

*Degene die het projectresultaat: een gebied, een object, een gebouw of netwerk beheert.*

### **3. Vakinhoudelijk deel**

#### **3.1 Contracten**

De contractfase is niet opgenomen als een fase in de procesbeschrijving. Deze kan namelijk op verschillende momenten in het bouwproces plaatsvinden. Zo kan de opdrachtgever zijn taken per contract overgedragen hebben aan een aannemer of ingenieursbureau (zoals bij geïntegreerde contracten).

In welke projectfase het project zich ook bevindt, een contract is het aangewezen middel om de verantwoordelijkheden van de partijen vast te leggen en informatie over te dragen. In het contract moet duidelijk zijn:

- *wat heeft de opdrachtgever al gedaan (doorlopen fasen en resultaten)*
- *wat wordt er van de opdrachtnemer verwacht*
- *wie is de grondroerder en wordt hij in de gelegenheid gesteld om zorgvuldig grond te roeren.*

Een opdrachtgever (zoals bedoeld in de wet WION) is degene die ‘opdracht geeft tot het uitvoeren van een werk waarbij mechanische graafwerkzaamheden nodig zijn’. In lijn met het bouwproces staat de initiatiefnemer aan de basis en is primair verantwoordelijk. De initiatiefnemer borgt (zie schema bouwproces) dat de stappen in de projectfasen worden doorlopen, de informatie wordt overgedragen tussen de verschillende partijen en er voldoende tijd en budget beschikbaar is.

De initiatiefnemer is niet altijd de contractuele opdrachtgever en een opdrachtnemer niet per definitie de grondroerder. Bijvoorbeeld:

- een gemeente waar Burgemeester en Wethouders de initiatiefnemer zijn en een afdeling als opdrachtgever fungeert voor het verwezenlijken van een project;
- een aannemer die werkzaamheden uitbesteedt aan onderaannemers of personen inhuren om werkzaamheden uit te voeren. Voor hen is deze aannemer de opdrachtgever en kunnen zij de grondroerder zijn.

Om zorgvuldig grond te kunnen roeren zal het gehele bouwproces doorlopen moeten worden. Besluit een opdrachtgever om onderdelen uit het proces in een latere projectfase uit te (laten) voeren, dan kunnen deze alleen overgedragen worden aan een opdrachtnemer mits daar tijd en budget voor beschikbaar zijn.

### ***3.2 Lokaliseren van kabels en leidingen***

In de gebiedsinformatie is een theoretische hartlijn van een kabel, leiding of tracé (met meerdere kabels en leidingen) weergegeven. Deze informatie heeft een nauwkeurigheid van 1,00 meter in het horizontale vlak. Om te bepalen of een kabel of leiding zich binnen het graafprofiel bevindt en deze kan beschadigen tijdens het uitvoeren van de grondroering, moet er vooraf gelokaliseerd worden.

#### *Gebiedsinformatie*

*Het geheel van informatie over een bepaalde gebiedseenheid, ontvangen op basis van een oriëntatieverzoek; graaf- of calamiteitenmelding via Kadaster.*

Ter voorbereiding aan het lokaliseren wordt het volgende gedaan:

#### *Bepalen van het graafprofiel*

Het graafprofiel is het gebied waar de grond in theorie geroerd wordt, plus maak- en meettoleranties. Als maak- en meettoleranties voor het leeuwendeel van de grondroerwerkzaamheden in den droge wordt 0,50 meter aangehouden. *In de oude richtlijn was deze maat geïntegreerd in het zoekgebied.*

#### *Bepalen van het zoekprofiel*

Het zoekgebied is het graafprofiel dat in het horizontale vlak aan alle zijden vermeerderd wordt met 1,00 meter en in het verticale vlak met 0,25 meter.

#### *Bepalen van de te lokaliseren kabels en leidingen*

Iedere kabel of leiding waarvan de theoretische ligging binnen het zoekgebied valt moet gelokaliseerd worden. Zo kan worden bepaald of en waar deze binnen het graafprofiel liggen.

Nadat deze voorbereidende stappen uitgevoerd zijn, kan gestart worden met het lokaliseren (*bepalen van de precieze ligging*) van kabels en leidingen. De methode van lokaliseren moet afgestemd worden op de ligging van een kabel of leiding en de omstandigheden. Er is bewust voor gekozen niet één manier van lokaliseren voor te schrijven. Voor zorgvuldig grondroeren maakt het niet uit welke methode gebruikt wordt, zo lang de resultaten maar betrouwbaar zijn. Het is niet in elke situatie mogelijk om visueel te lokaliseren, bijvoorbeeld bij kabels en leidingen die door het gebruik van sleufloze technieken zijn aangebracht, of kabels en

leidingen nabij een waterkering. Het is aan de betrokken partijen de meest geschikte methode te selecteren en de resultaten te verifiëren.

Voorbeelden van lokalisatie methoden zijn:

- voorsteken;
- graven van proefsleuven of –gaten;
- prikstok en spuitlans (water of lucht);
- scantechnieken (georadar, radiodetectie etc..).

### ***3.3 Grondroeren nabij kabels en leidingen***

Zodra er eenmaal overgegaan wordt tot het daadwerkelijke grondroeren, wordt er bepaald op welke locaties er machinaal gewerkt kan worden. Dit hangt samen met de resultaten van het lokaliseren. Als men zeker weet dat er kabels en leidingen op een bepaalde locatie aanwezig zijn mag tot 1,0 meter uit deze locatie de grond geroerd worden. Binnen dit gebied is er een verhoogd risico op beschadiging en moet de grondroerder extra zorgvuldig te werk gaan. Hierbij kan gedacht worden aan voorsteken.

### ***3.4 Wateren en waterkeringen***

Het onderdeel wateren en waterkeringen is volledig in de vernieuwde richtlijn geïntegreerd. De essentie van de oude richtlijn (CROW-publicatie 308) om in eerdere projectfase (initiatief-, onderzoeks- en ontwerpfase) al aandacht te hebben voor het voorkomen van schade door grondroeren is in de nieuwe opzet integraal overgenomen voor alle projecten. De focus van wateren en waterkeringen is teruggebracht naar ‘wat te doen om schade aan kabels en leidingen te voorkomen’. Specifieke aandachtspunten zijn in de betreffende projectfase of bij het vakinhoudelijke onderwerp aangegeven.

## **4. Conclusies**

De vernieuwde richtlijn ‘Zorgvuldig grondroeren’ vervangt de twee richtlijnen ‘zorgvuldig graafproces’ (CROW-publicaties 250 en 308). De grootste wijzigingen ten opzichte van de voorgaande richtlijnen zijn:

- De focus is: wat te doen om schade aan kabels en leidingen door grondroeren te voorkomen.
- Een nieuwe structuur. Het procesdeel beschrijft wat er in projectfasen moet gebeuren voor ieder project, de vakinhoudelijke specials beschrijven specifieke handelingen en behandelen projectafhankelijke onderwerpen.
- In het procesdeel worden duidelijke activiteiten en resultaten per projectfase binnen het bouwproces beschreven om schade door grondroeren te voorkomen.
- Er is meer aandacht voor het vroeg in kaart brengen van risico’s en het bepalen van geschikte beheersmaatregelen. Al in de onderzoeksfase wordt de eerste gebiedsinformatie opgevraagd en beoordeeld. In de ontwerpfase worden de gegevens geverifieerd door middel van lokaliseren.

- De special over lokaliseren beschrijft wanneer en wat gelokaliseerd moet worden. Er worden voorbeelden gegeven hoe gelokaliseerd kan worden, maar er blijft ruimte voor de markt om nieuwe methoden te ontwikkelen.
- De contractering is niet meer beschreven in de projectfasen, aangezien ieder project op een ander moment de contractfase in kan gaan.
- Duidelijke contactmomenten met de netbeheerder over onduidelijkheden en extra benodigde informatie worden aangegeven.

## **5. Noot van de auteurs**

Deze bijdrage voor de Infradagen is een voorschot op de nieuwe richtlijn ‘zorgvuldig grondroeren’ die in het derde kwartaal van 2016 zal worden uitgebracht. Ten tijde van het opstellen van deze bijdrage was de werkgroep nog bezig met de uitwerking van de richtlijn. De bijdrage beschrijft de essentie en grootste veranderingen. Inhoudelijk kunnen er nog aanpassingen plaatsvinden.