



# Steeksets voor grondmonsterringen

## Handleiding



**Meet the difference**

## Inhoud

Over deze gebruiksaanwijzing.....	3
1. Inleiding .....	3
2. Beschrijving.....	3
2.1 Monsterringen .....	3
2.2 Steekset met open ringhouder (0753SA) .....	4
2.3 Steeksets met gesloten ringhouder (0753SC, 0753SE, 0760SC en 0784SC).....	4
2.4 Boren .....	5
2.4.1 Edelmanboor.....	5
2.4.2 Riversideboor.....	5
3. Technische specificaties.....	6
4. Veiligheid .....	6
5. Het gebruik.....	7
5.1 Steekset met open ringhouder (0753SA) .....	7
5.2 Steekset met gesloten ringhouder (0753SC, 0753SE, 0760SC en 0784SC).....	8
5.3 Boren .....	10
5.4 Slagkop voor monsterringen.....	11
6. Toepassingen .....	11
7. Problemen en oplossingen.....	12
8. Onderhoud .....	12
Appendix: Roest op boren en gutsen .....	13

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Technische gegevens kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

Royal Eijkelkamp is niet verantwoordelijk/aansprakelijk voor schade/persoonlijk letsel door (verkeerd) gebruik van dit product. Royal Eijkelkamp is geïnteresseerd in uw reacties en opmerkingen over de producten en de gebruiksaanwijzingen.

## Over deze gebruiksaanwijzing



Wanneer tekst volgt op een markering (zoals links afgebeeld) betekent dit dat er een belangrijke aanwijzing volgt.



Wanneer tekst volgt op een markering (zoals links afgebeeld) betekent dit dat er een belangrijke waarschuwing volgt die duidt op gevaar voor letsel voor de gebruiker of beschadiging van het apparaat. N.B. De gebruiker is ten alle tijd zelf verantwoordelijk voor voldoende persoonlijke bescherming

Text

Cursief aangegeven tekst betekent dat de tekst letterlijk op het beeldscherm staat..

## 1. Inleiding

Bodemonderzoek is een belangrijk facet bij de planning en uitvoering van zowel landbouwkundige projecten als cultuur- en civieltechnische werken.

De basis van een bodemonderzoek is het maken van een studie van:

- De opbouw van de bodem.
- De fysische eigenschappen van de bodem.

Fysische eigenschappen van de bodem worden voor het overgrote deel in het laboratorium bepaald. Een vereiste bij het meeste laboratoriumonderzoek is dat men de beschikking heeft over ongeroerde grondmonsters met bij voorkeur dezelfde inhoud. Voor het verzamelen van ongeroerde grondmonsters wordt gebruik gemaakt van grondmonsterringen met een bekende inhoud en diameter.

Voor het nemen van ongeroerde grondmonsters in grondmonsterringen zijn verschillende steeksets ontwikkeld.

## 2. Beschrijving

Deze gebruiksaanwijzing beschrijft 5 verschillende typen steeksets voor grondmonsterringen welke onder andere van elkaar verschillen door de toegepaste ringhouder, de ringdiameter, de gekozen verbinding en de bemonsteringsmethode.

### 2.1 Monsterringen

Monsterringen zijn roestvaststalen ringen met een gladde binnen- en buitenzijde. Eén kant van een monsterring heeft een snijkant met een hoek van 15°. De monsterringen met nauw getolereerde bekende afmetingen, inhoud en gewicht, zijn zeer geschikt voor laboratoriumonderzoek. Tijdens bemonstering wordt een monsterring in de bodem geduwd, waardoor deze geheel met ongeroerde grond wordt gevuld.



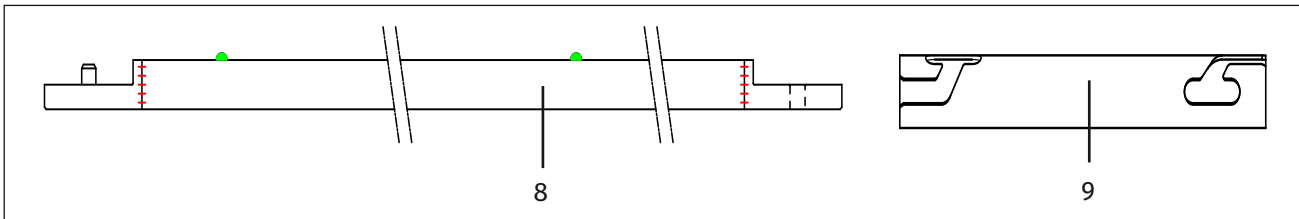
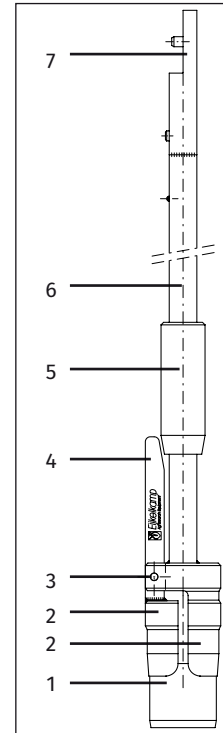
## 2.2 Steekset met open ringhouder (0753SA)

De steekset met de achtervoeging SA wordt gebruikt voor bemonstering in zachte gronden boven de grondwaterspiegel tot een diepte van 2 m. De monsterringen kunnen eenvoudig en snel geplaatst en verwijderd worden.

De set 0753SA is afgestemd op monsterringen van  $\varnothing$  53 mm. De monsters kunnen aan de oppervlakte, in boorgaten of in profielkuilen worden genomen.

De open ringhouder (zie figuur rechts) bestaat onder andere uit een cilinder (2) welke in twee gedeeltes is gesplitst. Eén deel is aan de boorstaaf (6) gelast. Het andere deel is via een hefboom (4) aan een scharnier (3) bevestigd. Een monsterring (1) wordt ongeveer 1 cm in de twee cilinderhelften geplaatst. De monsterring blijft in de ringhouder geklemd nadat de huls (5) strak onder de hefboom (4) geschoven is.

Met de bajonetverbinding (7) kan het bovenstuk met handgreep of eventueel verlengstukken (8) aangekoppeld worden. Na montage, monsterring in open ringhouder en bovenstuk aangekoppeld, kan een monster genomen worden door het geheel in de grond te duwen. Eventueel kan met de Edelman- (21) en Riversideboor (22) worden voorgeboord. (zie foto pag. 4)



## 2.3 Steeksets met gesloten ringhouder (0753SC, 0753SE, 0760SC en 0784SC)

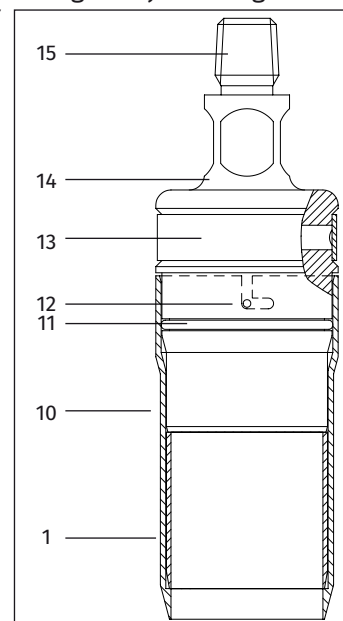
De steeksets met de achtervoeging SC en SE kunnen worden gebruikt voor bemonstering in vrijwel alle gronden tot een diepte van 2 m. De monsters kunnen aan de oppervlakte, in boorgaten of in profielkuilen worden genomen, zowel boven als onder de grondwaterspiegel.

Nadat een monsterring (1) in de steekhuls (10) is geplaatst, wordt de ringhouder aan het ringhouderbovenstuk (14) bevestigd. De gesloten ringhouder wordt door de O-ring (11) en de bevestigingspennen (12) gefixeerd.

Via het ontluchtingsventiel (13) kan overdruk tijdens bemonstering ontsnappen en blijft het monstermateriaal tijdens het uitnemen van het monster door onderdruk in de monsterring.

De gesloten ringhouder heeft een conische schroefdraadverbinding (15) waarmee het bovenstuk met slagkop (19, zie foto pagina 4) en verlengstukken (18) bevestigd kunnen worden. Na montage, waarbij de monsterring in de gesloten ringhouder is geplaatst worden verlengstuk en bovenstuk aangekoppeld, kan een monster genomen worden. Eventueel kan met de Edelman- (21) en Riversideboor (22) worden voorgeboord.

De slagkop (16) met geleidecilinder (20) wordt gebruikt om in bodemlagen aan de oppervlakte of in profielkuilen te kunnen bemonsteren. De monsterring wordt met een O-ring (17) in de slagkop vastgeklemd. De geleidecilinder (20) kan met zijn 3 pinnen stevig in de grond worden geplaatst waardoor een rechtlijnige bemonstering kan plaatsvinden.



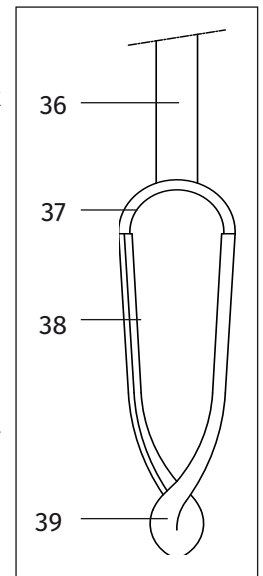


## 2.4 Boren

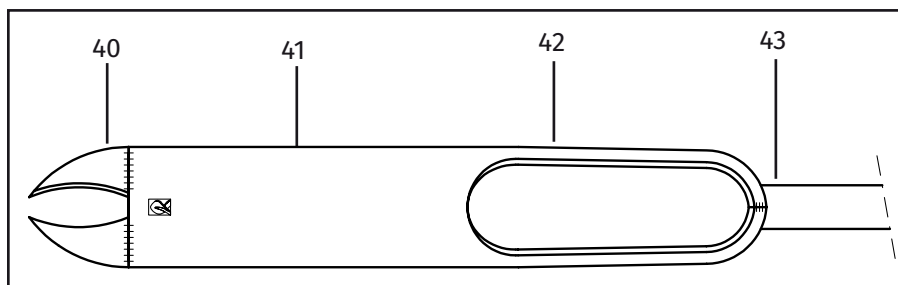
Bij alle beschreven monstersteeksets behoort een Edelman- (21) en Riversidebooronderstuk (22). Om een onderstuk te koppelen aan een bovenstuk of verlengstuk wordt bij de monstersteekset met open ringhouder, set 0753SA, gebruik gemaakt van een bajonetverbinding. Bij de overige sets wordt gebruik gemaakt van een conische draadverbinding.

### 2.4.1 Edelmanboor

Het boorlichaam van de Edelmanboor is conisch gevormd, en bestaat uit twee bladen (38) die aan de onderkant samenkomen in de boorpunt (39), en aan de bovenkant via een beugel (37) aan het onderstuk (36) bevestigd zijn. De twee bladen liggen in de boorpunt naast elkaar en vormen a.h.w. twee lepels. Bij het boren draait de boorpunt in de grond, en voert de grond vanaf de bodem van het boorgat regelmatig het boorlichaam in. De functie van de boorbladen is het opnemen en bij elkaar houden van het grondmonster in het boorlichaam, zodanig dat het tevens makkelijk te lossen is. Met het combinatie-type Edelmanboor kunnen weinig-cohesieve gronden vrij goed vastgehouden worden, terwijl cohesieve gronden nog vrij gemakkelijk gelost kunnen worden.



### 2.4.2 Riversideboor



Naast de Edelmanboor kan voor harde of droge gronden ook de Riversideboor worden toegepast. Deze boor levert ook een tamelijk vlak boorgat, wat een goed uitgangspunt is voor het nemen van een ringmonster (zie figuur pagina 9). Het boorlichaam bestaat uit een open buis (41) met daaronder twee lepelvormige boorwangen

(40). Een beugel (42) bevestigt de open buis aan het onderstuk (43). De schuin naar beneden gerichte punten van de boorwangen schrapen de grond los waarna het regelmatig in de buis wordt gestuwd. De boorwangen wijken iets uit ten opzichte van de buis, waardoor de boor minimale wrijving met de grond ondervindt. Door omkeren en/of kloppen wordt de boor boven de grond gelost.

### 3. Technische specificaties

Uitvoeringen ringsteeksets	Monsterringen		inhoud	Bijzonderheden
	doorsnede	hoogte		
0753SA	Ø 53 mm	51,0 mm	100 cc	open ringhouder
0753SC	Ø 53 mm	51,0 mm	100 cc	gesloten ringhouder
0753SE	Ø 53 mm	51,0 mm	100 cc	gesloten verzwaarde ringhouder
0760SC	Ø 60 mm	40,5 mm	100 cc	gesloten ringhouder
0784SC	Ø 84 mm	50,0 mm	250 cc	gesloten ringhouder

### 4. Veiligheid



Ga voorafgaand aan de boringen na of er (stroom)kabels, leidingen of buizen in de grond lopen (informeer bij de Klic). Gebruik de prikstok om de boorplek veilig af te tasten. Indien aanwezig, kies dan een andere boorplek.



Let op kunststof schilfers bij de grondmonsters. Deze kunnen van een stroomkabel komen. Houd het bovenstuk van de boor tijdens het boren altijd bij de kunststof handgreep vast. Dit heeft een sterk isolerende werking, indien toch een stroomkabel wordt aangeboord.



Pak een sluitbus in het midden vast. Dit voorkomt beknelling van de huid onder een sluitbus tijdens het aan- en afkoppelen van de onderdelen van de boor.



Niet op een boor slaan of forceren. Door slaan kunnen ernstige beschadigingen optreden, zoals scheurtjes in het staal of afgebroken verbindingen.



Stop na het boren het boorgat goed dicht met het opgeboorde materiaal of met speciale bentoniet-pluggen. Dit voorkomt dat mens of dier in het boorgat stapt en zich verwondt. Bovendien worden ondoorlatende bodemlagen hersteld.



Wees voorzichtig tijdens onweer. In het open veld is de kans op blikseminslag groter, vooral met een metalen voorwerp in de hand.



De monsterringen zijn aan een zijde scherp. Voorkom snijwonden aan de vingers.



Gebruik, indien slagkracht nodig is, altijd de terugslagvrije slaghamer. Dit is veiliger en voorkomt beschadiging van apparatuur. Gebruik nooit een niet-terugslagvrije (metalen) hamer. Hierdoor beschadigt de boor en kunnen verwondingen worden opgelopen door het terugspringen van de hamer.

## 5. Het gebruik

Maak een goede planning waar en op welke diepten grondmonsters te nemen.



**Ga voorafgaand aan de boringen na of er (stroom)kabels, leidingen of buizen in de grond lopen (informeer bij de Klic). Gebruik de prikstok om de boorplek veilig af te tasten. Indien aanwezig, kies dan een andere boorplek.**



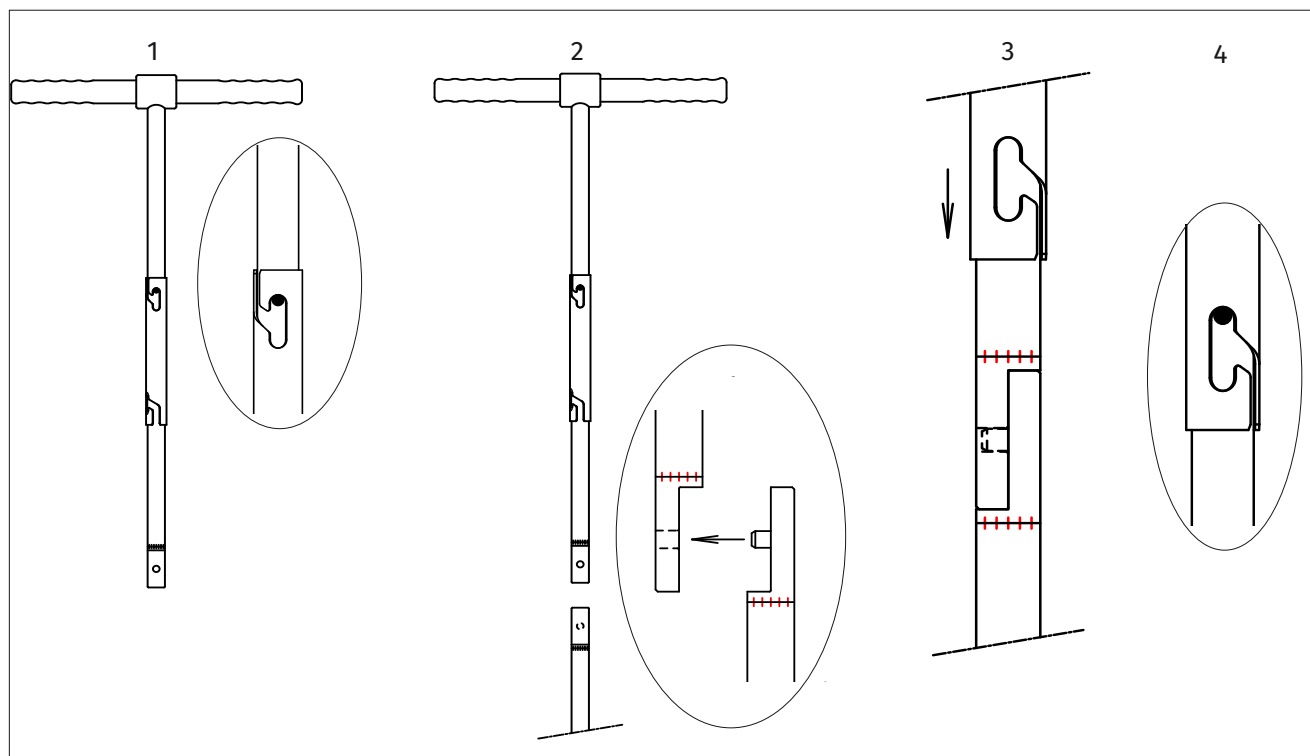
**Let op kunststof schilfers bij de grondmonsters. Deze kunnen van een stroomkabel komen. Houd het bovenstuk van de boor tijdens het boren altijd bij de kunststof handgreep vast.**

### 5.1 Steekset met open ringhouder (0753SA)

1. Schroef de kunststof handgreep in het bovenstuk.
2. Koppel de booronderdelen aan elkaar (zie figuur).
- 2.1 Pak een sluitbus in het midden vast, en schuif hem aan het bovenstuk zodat hij blijft hangen aan de nippel (stap 1). De sluitbus is vergrendeld als hij niet meer kan ronddraaien.
- 2.2 Haak vervolgens het boven- en onderstuk aan elkaar (stap 2).
- 2.3 Ter borging van de koppeling wordt de sluitbus nu losgedraaid van het bovenstuk, over de koppeling geschoven (stap 3) en aan de nippel op het onderstuk vergrendeld (stap 4). Controleer de vergrendeling. Merk op dat er enige speling in de verbinding zit.

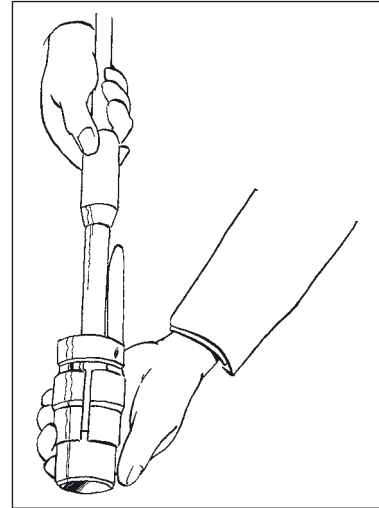


**Pak een sluitbus altijd in het midden vast. Dit voorkomt beknelling van de huid onder de sluitbus tijdens het aan- en afkoppelen van de onderdelen van de boor.**



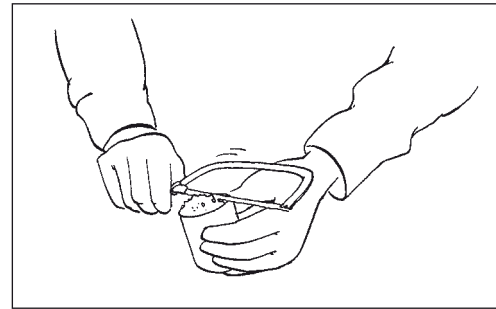
3. Boor met de Edelman- en/of Riversideboor tot op de gewenste diepte (zie paragraaf 5.3). Met de Riversideboor wordt een vlak horizontaal boorprofiel gemaakt.
4. Bevestig de open ringhouder aan het bovenstuk met kunststof handgreep.
5. Verschuif de huls (5) zodat de ringhouder opengemaakt kan worden.

6. Bevestig een monsterring in de ringhouder. De scherpe kant van de monsterring bevindt zich buiten de open ringhouder.
7. Schuif de huls (5) strak onder de hefboom (4) zodat de monsterring stevig vastgeklemd wordt.
8. Laat de ringhouder met de bevestigde handgreep zakken tot op de bodem van het monstergat. Plaats een referentieteken op het verlengstuk zodat eenvoudig bepaald kan worden tot welke diepte de ringhouder in de grond gedrukt moet worden.
9. Druk de ringhouder rechtstandig in de grond, zodat de gehele monsterring gevuld wordt. Druk echter niet te ver door zodat de grond in de monsterring niet wordt samengeperst.
10. Draai de ringhouder een kwart slag (90°) om het monstermateriaal in de monsterring los te maken van de grond.
11. Haal de ringhouder licht draaiend omhoog.
12. Schuif de huls (5) onder de hefboom (3) vandaan zodat de monsterring uitgenomen kan worden.
13. Neem de monsterring uit en verwijder met een zaagje de uitpuilende grond van de monsterring.



**Let op dat het monster tijdens het verwijderen van de uitpuilende aarde niet beschadigd door versmering of door te veel materiaal te verwijderen.**

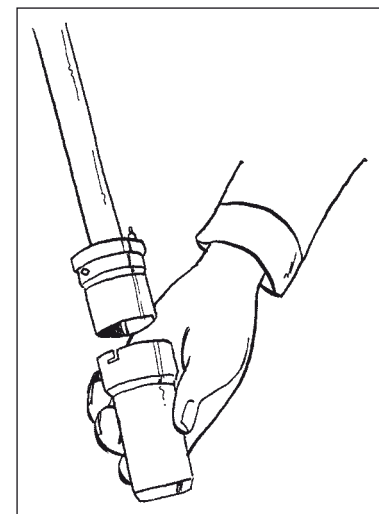
14. Plaats de beschermkappen over de monsterringen, noteer gegevens, en berg de monsterringen op in de bijbehorende koffer.
15. Maak na elke bemonstering de monsterringhouder goed schoon met de draadborstel zodat de monsterringen goed bevestigd en uitgenomen kunnen worden. Ook wordt zo vervuiling van het monster voorkomen.
16. Maak na gebruik de boren, de monsterringhouder en de overige onderdelen schoon en droog voor bewaring.



## 5.2 Steekset met gesloten ringhouder (0753SC, 0753SE, 0760SC en 0784SC)

Voor het gebruik van de slagkop (16) met geleidecilinder (20) zie paragraaf 5.4.

1. Draai het onderstuk met Edelmanboor aan het bovenstuk met slagkop, gebruikmakend van beide steeksleutels.
2. Boor met de Edelman- en/of Riversideboor tot op de gewenste diepte (zie paragraaf 5.4). Met de Riversideboor wordt een vlak horizontaal boorprofiel gemaakt. (Zie figuur pagina 8)
3. Verdraai de steekhuls (10) zodanig in de bajonetsleuf dat deze rechtstandig afgeschoven kan worden.
4. Plaats de monsterring in de steekhuls (10). De scherpe kant van de monsterring komt aan de scherpe kant van de steekhuls.
5. Schuif de steekhuls met monsterring over de bevestigingspennen van de ringhouder en draai de steekhuls zo dat de steekhuls niet afgeschoven kan worden.
6. Laat de ringhouder met de bevestigde handgreep zakken tot op de bodem van het monstergat. Plaats een referentieteken op het verlengstuk zodat gemakkelijk bepaald kan worden tot welke diepte de ringhouder in de grond gedrukt moet worden.
7. Druk de ringhouder rechtstandig in de grond, zodat de gehele monsterring gevuld wordt. Druk echter niet te ver door zodat de grond in de monsterring niet wordt samengeperst. Eventueel kan de ringhouder in de grond geslagen worden met de terugslagvrije hamer.







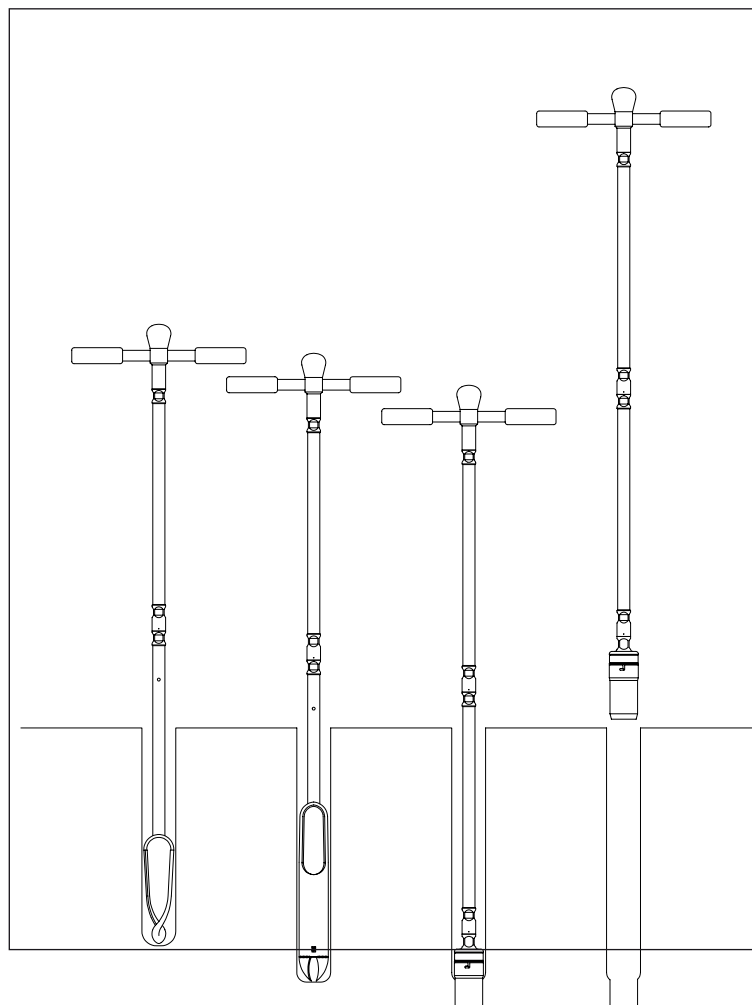
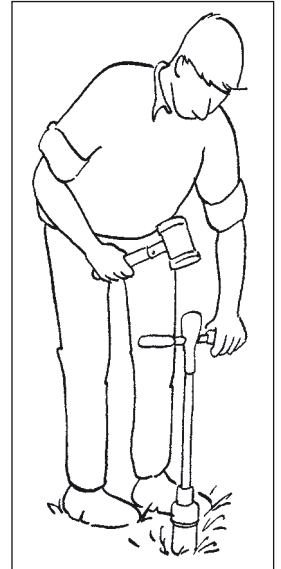
**Gebruik, indien slagkracht nodig is, altijd de terugslagvrije slaghamer. Dit is veiliger en voorkomt beschadiging van apparatuur. Gebruik nooit een niet-terugslagvrije (metalen) hamer. Hierdoor beschadigt de apparatuur en kunnen verwondingen worden opgelopen door het terugspringen van de hamer.**

8. Draai de ringhouder een kwart slag (90°) om het monstermateriaal in de monsterring los te maken van de grond.
9. Haal de ringhouder licht draaiend omhoog.
10. Verdraai de steekhuls (10) zo dat deze rechtstandig afgeschoven kan worden.
11. Neem de monsterring uit en verwijder met een zaagje de uitpuilende grond van de monsterring. (zie figuur pagina 7)



**Let op dat het monster tijdens het verwijderen van de uitpuilende aarde niet beschadigd door versmering of door te veel materiaal te verwijderen.**

12. Plaats de beschermkappen over de monsterringen, noteer gegevens, en berg de monsterringen op in de bijbehorende koffer.
13. Maak na elke bemonstering de monsterringhouder goed schoon met de draadborstel, dit voorkomt het vast gaan zitten van de ringen.
14. Maak na gebruik de boren, de monsterringhouder en de overige onderdelen schoon en droog voor bewaring.



## 5.3 Boren



**Indien de meegeleverde boren niet voldoen; gebruik een andere boor zoals een ramguts.**

1. Houd de Edelmanboor aan de handgreep vast en plaats hem op de grond. Draai de boor rechtsom en met enige druk de grond in. Na ongeveer  $2\frac{1}{4}$  volledige rondes (van  $360^\circ$ ) heeft de boor zich 10 cm verder in de grond gegraven. De boor zal hierdoor tot de beugel gevuld zijn met licht-geroerd bodemmateriaal. Afhankelijk van de grondsoort moet vaker of minder vaak gedraaid worden om de boor te vullen.



Draai de volle boor af, en haal de boor licht draaiend omhoog. Plaats voor het lossen van cohesief materiaal de boor schuin met de punt op het maaiveld. Draai de boor stevig drukkend een halve ronde ( $180^\circ$ ) in de grond. Het materiaal komt los uit de punt en kan met de hand of een licht tikje op de grond, uit de boor worden genomen. Bij weinig-cohesief materiaal kan dat al direct. Boor opnieuw tot de gewenste diepte is bereikt.

Voorkom:

- Een overvolle boor. Hierdoor wordt het overtollige materiaal tegen de boorgatwand gesmeerd, waardoor deze zich vernauwt en het vervolgen van de boring bemoeilijkt. Bovendien wordt het lossen van het materiaal uit de boor bemoeilijkt. Bij boringen onder de grondwaterspiegel kan een overvolle boor bij het omhooghalen veel zuigkracht ondervinden, hetgeen het ophalen erg bemoeilijkt en monsterverlies in de hand werkt.
  - Monsterverlies. Haal de volle boor licht draaiend omhoog, en dus niet rechtstandig.
2. Maak het bovenstuk los van de Edelmanboor (21) en bevestig deze aan de Riversideboor (22).
  3. Draai de Riversideboor (22) met druk in de grond. Met de Riversideboor wordt een vlak horizontaal boorprofiel gemaakt. (Zie figuur pagina 8) Trek de volle boor omhoog. Tik de boor licht op de grond en het materiaal komt los.



**De diepte van de boor is af te lezen aan enkele markeringen. De kleine nippels op de onderstukken geven 50 cm aan vanaf de onderkant van de boor. Op het bovenstuk zit een grote nippel welke de diepte van 1 m aan geeft.**

## 5.4 Slagkop voor monsterringen

1. Druk de monsterring in de slagkop (16) zodat de scherpe kant van de monsterring naar buiten steekt. Door de O-ring (17) in de slagkop (16) wordt de monsterring vastgeklemd.
2. Druk de geleidecilinder (20) in de grond.
3. Tik de slagkop met monsterring met de terugslagvrije hamer in de grond tot het bewerkte deel van de slagkopstaaf op gelijke hoogte komt met de bovenkant van de geleidecilinder (20). Drukopbouw wordt door het ontluchtingsgat voorkomen.



**Gebruik, indien slagkracht nodig is, altijd de terugslagvrije slaghamer. Dit is veiliger en voorkomt beschadiging van apparatuur. Gebruik nooit een niet-terugslagvrije (metalen) hamer. Hierdoor beschadigt de boor en kunnen verwondingen worden opgelopen door het terugspringen van de hamer.**

4. Verwijder na het steken de geleidecilinder. Graaf de slagkop met de spatel geheel uit tot ruim onder de monsterring.
5. Neem de monsterring uit en zaag de uitpuilende grond van de monsterring.



**Let op dat het monster tijdens het verwijderen van de uitpuilende aarde niet beschadigt door versmering of door te veel materiaal te verwijderen.**

6. Plaats de beschermkappen over de monsterringen, noteer gegevens, en berg de monsterringen op in de bijbehorende koffer.
7. Maak na elke bemonstering de monsterringhouder goed schoon met de draadborstel zodat de monsterringen goed bevestigd en uitgenomen kunnen worden en vervuiling van het monster voorkomen wordt.
8. Maak na gebruik de boren, de monsterringhouder en de overige onderdelen schoon en droog voor bewaring.

## 6. Toepassingen

Met grondmonsterringen worden ongeroerde grondmonsters genomen. Deze worden o.a. gebruikt voor de bepaling van:

- Het vochtgehalte bij verschillende vochtspanningen (bepaling pF-curve).
- De waterdoorlatendheid.
- De luchtdoorlatendheid.
- Het volumegewicht.
- De dichtheid.
- De grond, water en luchtverhouding bij veldcapaciteit.
- De poriëndistributie.
- De zuurstofdistributie.

Toepassingsgebieden van de verschillende monstersteeksets:

### **Uitvoeringen monstersteeksets**

0753SA  
0753SC  
0753SE  
0760SC  
0784SC

### **Geschikt voor**

zachte gronden tot 2 m  
alle gronden tot 2 m, ook onder grondwaterspiegel  
alle harde gronden tot 2 m, ook onder de grondwaterspiegel  
alle gronden tot 2 m, ook onder grondwaterspiegel  
alle gronden tot 2 m, ook onder grondwaterspiegel

## 7. Problemen en oplossingen

De monsterring is niet gevuld.

- De monsterring is niet diep genoeg ingedrukt. Plaats een referentieteken, bijvoorbeeld een elastiek of krijtstreep, waarmee de bemonsteringsdiepte gecontroleerd kan worden.
- De monsterring is te diep ingedrukt waardoor het monster in de monsterring afbreekt en een gedeelte van het monster in de bodem blijft. Plaats een referentieteken, bijvoorbeeld een elastiek of krijtstreep, waarmee de bemonsteringsdiepte gecontroleerd kan worden.

De monsterring valt van de open ringhouder af.

- Maak de onderdelen, hefboom (4), cilinderhelften (2), huls (5) en monsterring goed schoon. Bevestig de monsterring opnieuw en schuif de huls (5) strak onder de hefboom (4).

De gesloten ringhouder wordt gebruikt. Door de grootte van de benodigde inslag- en uittrekkkrachten, wordt voor beschadiging gevreesd.

- De verzaamd geconstrueerde ringhouder (uit de set 0753SE), zie tekening rechts, is bestand tegen grotere inslag- en uittrekkkrachten, onder andere omdat de steekhuls met inbusboutjes wordt bevestigd. Deze ringhouder is geschikt voor monsterringen  $\emptyset$  53 mm. Het artikelnummer is 07030353C.

## 8. Onderhoud

- Indien de O-ring van de gesloten ringhouder of slagkop beschadigd is, dan moet deze vervangen worden. De geplaatste O-ring mag niet gedraaid zitten.
- Vervang het ventiel van de gesloten ringhouder of slagkop indien beschadigd. Let op dat er geen draaiingen in het geplaatste ventiel zitten.
- Houd de apparatuur tijdens het gebruik schoon met de borstel. Het is verstandig de apparatuur na gebruik goed schoon te spoelen met water en voor opslag goed te drogen.

## Appendix: Roest op boren en gutsen

Deze grondboren en gutsen zijn gemaakt van smeedbaar mangaanstaal met een hoge treksterkte. Zowel ijzer als mangaan is een niet-giftige metaal dat in grote hoeveelheden voorkomt in de aardkorst waarop wij leven. Natuurlijke concentraties zijn zeer hoog. Tijdens opslag en transport kan enige roestvorming optreden aan het blootgestelde metaaloppervlak. Bij het eerste gebruik zal deze roest er snel afslijten. U kunt de roest eventueel ook zelf verwijderen met wat nat zand. De grondboor of guts is dan klaar voor bodembemonstering op alle metalen zoals zink, cadmium, chroom, koper en zelfs ijzer en mangaan!

### **Vraag 1: Hoe kan ik mijn grondboren en gutsen reinigen en onderhouden?**

In de praktijk houden grondboren zichzelf schoon (en scherp) door de grote wrijving van gronddeeltjes die langs het oppervlak schuren. Bij grondboren of gutsen die gebruikt worden in een zure, zilte of basische bodem is er kans op oxidatie. In dat geval is het aan te raden ze na gebruik schoon te spoelen met pH-neutraal water. Na het boren in een met olie vervuild boorgat kunt u de grondboor reinigen met een borstel in een emmer water met wat neutrale babyshampoo erin. Besproeien met onze ontsmettingsvloeistof 20.05.29 is ook heel effectief. Dit mobiliseert eveneens metaalsporen, ook als die afkomstig zijn van verzinkte verlengstangen! Gebruik dit reinigingsmiddel met zorg of alleen op kunststof gereedschap. Isopropylalcohol op een tissue is prima geschikt voor snel reinigen op locatie. Aceton is nog effectiever en verwijdert zelfs teer van metaal. Demonteer voor het reinigen eerst sluitbussen en andere losse onderdelen, zodat alle delen na het naspoelen met water snel en volledig kunnen opdrogen. Bewaar het materiaal op een goed geventileerde stofvrije plaats. Voor kunststof materialen moet die ook geurvrij zijn.

### **Vraag 2: Waarom is roestvorming niet te voorkomen?**

- Verf zou snel afbladderen en dan de monsters lange tijd verontreinigen met allerlei organische stoffen. Dat zou een moeizame en lastige reinigingsprocedure voor het eerste gebruik nodig maken.
- De zinklaag van gegalvaniseerd materiaal is erg zacht. Het zink zou er na enkele tientallen bemonsteringen afgeschraapt raken, waardoor nog lange tijd meetbare hoeveelheden zink in de monsters terecht zouden komen en de resultaten beïnvloeden. Na enkele dagen of weken zou het zink er helemaal af zijn en dus ook geen bescherming meer bieden.
- Was of vet is gemakkelijk aan te brengen, maar nogal moeilijk te verwijderen, en ook dit geeft risico's. Vet, olie of was zou invloed hebben op een gaschromatogram (GC), dat gemaakt wordt van een grondmonster dat met zo'n grondboor of guts is genomen. Bovendien vormen zulke middelen een kleverige laag. Het is onvermijdelijk dat het middel zich verspreidt over de draagzak of kist, verlengstangen, handschoenen en uiteindelijk ook de grondmonsters. Dit moet te allen tijde voorkomen worden.

### **Vraag 3: De verlengstangen en het bovendeel zijn verzinkt. Kan het zink dan niet het grondmonster verontreinigen?**

Nee, want er is geen intens schurend contact tussen de stangen en het grondmonster, zodat dat niet beïnvloed wordt.

### **Vraag 4: Kunnen roestvaststalen monsternemers (steekapparaten en ringen) de monsters verontreinigen?**

Roestvast staal is een legering met hoge gehalten van vooral chroom, ijzer en nikkel. De eigenschappen van legeringen zijn niet simpelweg een 'mix' van de eigenschappen van de samenstellende stoffen! Roestvast staal is chemisch zo stabiel dat er geen losse oxiden worden gevormd. Het is ook hard; een schurende aanraking met de grond leidt niet tot detecteerbare concentraties ijzer, nikkel of chroom daarin.

### **Vraag 5: Kan de verchromde guts Model P (04.03) een grondmonster verontreinigen?**

Op deze guts is een zuivere, dikke laag fraai glimmend chroom aangebracht. Chroom is een zeer hard metaal. Pas in de loop van vele jaren zal het er in zeer kleine hoeveelheden van afgewreven raken! Hoewel er maar zeer weinig kans is dat deze hoeveelheden een monster zullen verontreinigen, raden wij deze guts toch niet aan als eerste keus voor een bodemanalyse op chroom.