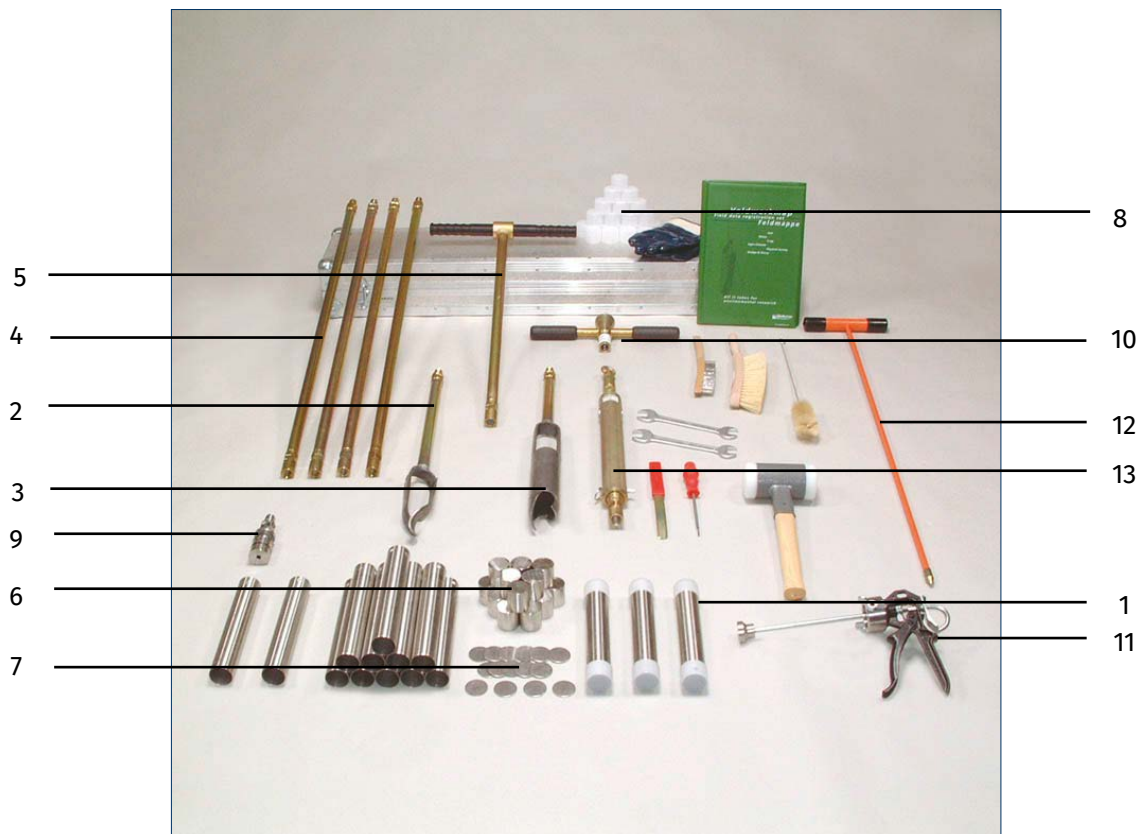




# Grondmonstersteekset voor chemisch onderzoek

## Handleiding



**Meet the difference**

## Inhoud

Over deze gebruiksaanwijzing.....	3
Inleiding .....	3
1. Beschrijving .....	3
1.1 Monsterbus.....	3
1.2 Uitdrukapparaat .....	4
1.3 Boren .....	4
1.3.1 Edelmanboor .....	4
1.3.2 Riversideboor .....	5
1.4 Valhamer.....	5
2. Technische specificaties .....	5
3. Veiligheid .....	6
4. Ingebruikneming .....	6
5. Het gebruik .....	6
5.1 Bemonstering .....	6
5.2 Gebruik valhamer.....	9
5.3 Monster uit monsterbus drukken.....	9
6. Toepassingen .....	10
7. Problemen en oplossingen.....	10
8. Onderhoud.....	10
Appendix: Roest op boren en gutsen .....	11

Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd 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.

Eijkkamp Soil & Water is niet verantwoordelijk/aansprakelijk voor schade/persoonlijk letsel door (verkeerd) gebruik van dit product. Eijkkamp Soil & Water 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.

## Inleiding

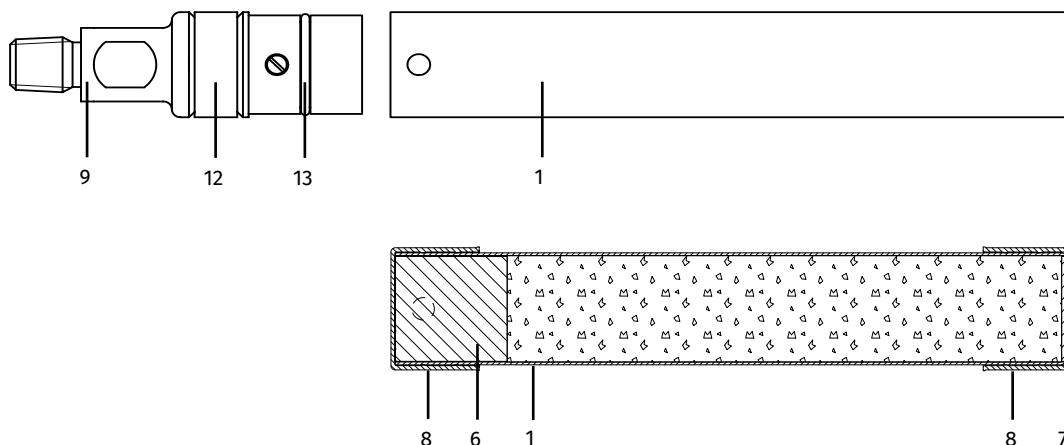
Met deze grondmonstersteekset kunnen grondmonsters genomen worden die zeer geschikt zijn voor milieukundig onderzoek naar de aanwezigheid van vluchtige stoffen. Tijdens bemonstering wordt een monster in de monsterbus (1) geduwd, waarna de monsterbus afgesloten wordt. Hierdoor kan vervluchtiging en oxidatie van componenten in het grondmonster optimaal voorkomen worden. De gebruikte methode voldoet aan de NEN 5743 norm. Bemonstering dient te geschieden volgens NEN 5740 en NEN 5743.

### 1. Beschrijving

Deze grondmonstersteekset ter bepaling van de aanwezigheid van zeer vluchtige stoffen is geschikt voor boringen tot 5 m diep. De set bevat een Edelmanboor (2), Riversideboor (3), verlengstukken (4) (niet op de foto: 1x verlengstuk 50 cm, c.dr en 1x trek-/drukstuk), bovenstuk met handgreep(5), monsterbussen(1), opvulblokken(6), afsluitkappen(8), isolatieschijven(7), steekapparaat voor monsterbus (9), bovenstuk met slagkop (10), uitdrukapparaat monsterbus (11), prikstok (12), valhamer (13) onderhoudsmateriaal en diverse accessoires, verpakt in een draag-/transportkist (zie foto pagina 1). De complete set weegt 33,5 kg.

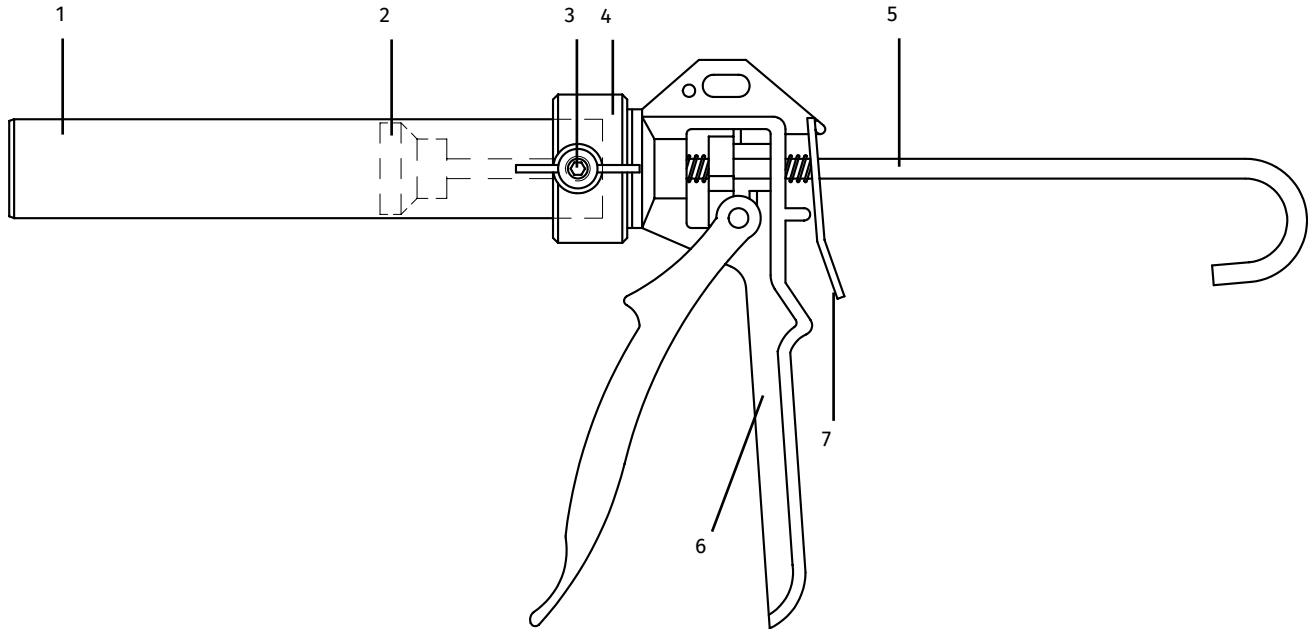
#### 1.1 Monsterbus

Het monster wordt gestoken met een klein steekapparaat waaraan een dunwandige, roestvaststalen monsterbus (1) bevestigd wordt. De monsterbus wordt bij voorkeur in de bodem geduwd; eventueel kan een terugslagvrije hamer gebruikt worden. Het steekapparaat (9) voor de monsterbus heeft een ventiel (12) waardoor overdruk tijdens de bemonstering kan ontsnappen en monstermateriaal tijdens het uittrekken van het monster door onderdruk in de monsterbus blijft. Door een O-ring (13) blijft de aansluiting steekapparaat / monsterbus luchtdicht. Met een opvulblok (6), isolatieschijf (7) en 2 afsluitkappen (8), wordt de monsterbus na bemonstering afgesloten.



## 1.2 Uitdrukapparaat

Het uitdrukapparaat bestaat uit een frame (6) met handvat en blokkeringsstrip (7). Aan het frame is een monsterbushouder (4) bevestigd, waarmee de monsterbus (1) m.b.v. de twee vleugelbouten (3) aangekoppeld kan worden. Aan de uitdrukstang (5) is het uitdrukblokje (2) bevestigd om de monsterbus leeg te drukken.

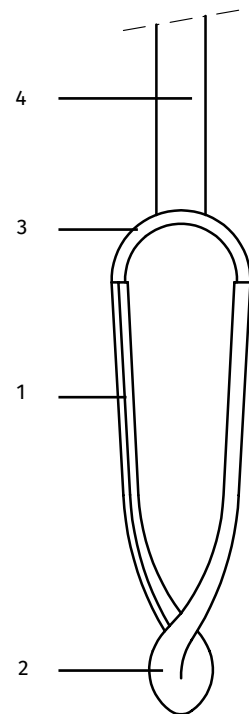


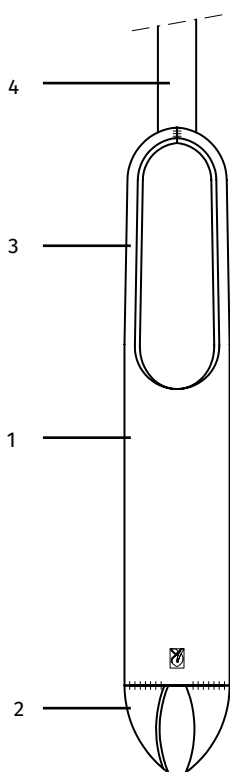
## 1.3 Boren

Zowel de Edelmanboor als de Riversideboor kunnen aan een verlengstuk of aan het bovenstuk met kunststof greep geschroefd worden.

### 1.3.1 Edelmanboor

Het boorlichaam van de Edelmanboor is conisch gevormd, en bestaat uit twee bladen (1) die aan de onderkant samenkomen in de boorpunt (2), en aan de bovenkant via een beugel (3) aan het onderstuk (4) bevestigd zijn (zie figuur rechts). 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 deze 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.





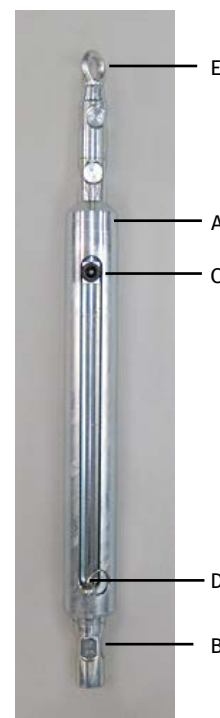
### 1.3.2 Riversideboor

Naast het gebruik als boor voor stevige of harde droge grond kan de Riversideboor bij deze toepassing gebruikt worden om een boorgat met vlakke onderzijde te verkrijgen (zie figuur pagina 6). Het boorlichaam bestaat uit een open buis (1) met daaronder twee lepelvormige boorwangen (2). Een beugel (3) bevestigt de open buis aan het onderstuk (4).

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.

### 1.4 Valhamer

De monsterbus, bevestigd aan het steekapparaat, kan met behulp van een valhamer in de grond geslagen worden. Tijdens een slag wordt het boven/buitenstuk (A), een zware bewerkte buis met slagstuk, in vrije val gebracht zodat de botsing met het onder/binnenstuk (B) de monsterbus in de grond slaat. Doordat de M12 inbusbout (C) door het onder/binnenstuk in de gleuf van het boven/buitenstuk beweegt kan het geheel niet verdraaien en wordt de slag beperkt tot 29 cm. Met de splitpen (D) kan de valhamer vergrendeld worden. Eventueel kan een kabeloog (E) aan de valhamer bevestigd worden.



## 2. Technische specificaties

- Geschikt voor bemonstering tot 5 m diepte.
- Bemonstering zonder kans op vervluchtiging monsterbestanddelen.
- Een grondmonster kan niet in contact komen met synthetisch materiaal.

Onderdeel	Eigenschappen
Monsterbus	Gereinigd met detergent en water. RVS, Ø38 mm, lengte 240 mm, inhoud 226 ml
Steekapparaat	RVS, Ø38 mm, lengte 40 mm, O-ring 32.2x3 mm.
Opvulblok	Gereinigd met detergent en water. RVS, Ø38 mm, dikte 40 mm
Isolatieschijf	Gereinigd met detergent en water. RVS, Ø38 mm, dikte 2 mm
Afsluitkap	natuurlijk PE, Ø40 mm
Edelmanboor	ijzer-mangaanstaal (niet roestvrij, wel nontoxisch).
Riversideboor	ijzer-mangaanstaal (niet roestvrij, wel nontoxisch).
Valhamer	Slaglengte 29 cm, lengte 50 cm, Ø51 mm, gewicht 3,5 kg.
Uitdrukapparaat	Geschikt voor uitdrukken monster uit monsterbus
Prikstok	Glasfiber, conus Ø19 mm, steel Ø12,5 mm, lengte 105 cm
Kist	108 x 23 x 14 cm (uitw.), aluminium/hout

### 3. 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. Indien deze aangeboord wordt zal in principe de stroom direct via het boorlichaam in de aarde wegvloeien. Houd echter het bovenstuk van de boor tijdens het boren altijd bij de kunststof handgreep vast. Dit heeft een sterk isolerende werking.



Splits een boor die langer is dan 4 m in kleinere delen. Dit voorkomt beschadiging van de boorstangen, en verkleint het risico dat iemand verwondingen oploopt door een vallende boor. Dit geldt zowel bij het neerlaten als bij het ophalen van de boor.



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



Trek snijvaste handschoenen aan. Dit voorkomt snijwonden aan de vingers.



Stop na het boren het boorgat goed dicht met het opgeboorde materiaal (doorlatende grond), met betoniet of met speciale bentoniet-pluggen. Dit voorkomt dat mens of dier zich verwondt wanneer in het boorgat wordt gestapt. Bovendien worden ondoorlatende bodemlagen hersteld.



Let op dat vingers niet bekneld raken tussen het uitdrukapparaat.



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



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

### 4. Ingebruikneming

1. Draai een verlengstuk (4) aan het bovenstuk met slagkop (10) en aan het steekapparaat (9).
2. Draai beide M4 schroeven m.b.v. de schroevendraaier in het steekapparaat.
3. Schuif een schone monsterbus over het steekapparaat en positioneer de gaten voor de schroeven.
4. Schroef beide schroeven m.b.v. de schroevendraaier één slag los (360°) zodat de monsterbus aan het steekapparaat is bevestigd. De monsterboor is klaar voor gebruik.

### 5. Het gebruik

#### 5.1 Bemonstering

1. Maak een goede planning waar en op welke diepten te gaan boren.



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.



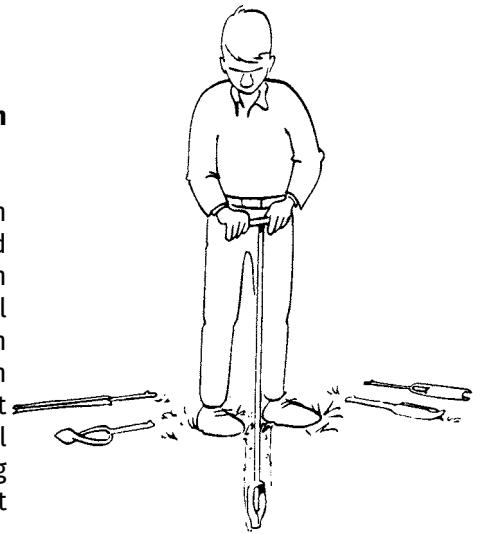
Let op kunststof schilfers bij de grondmonsters. Deze kunnen van een stroomkabel komen. Houd het bovenstuk van de boor tijdens het boren altijd bij de kunststof handgreep vast.

2. Schroef de kunststof handgreep in het bovenstuk (5).
3. Draai de Edelmanboor (2) vast aan het bovenstuk (5).



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

4. Houdt de Edelmanboor aan de handgreep vast en plaats hem in het boorgat. Draai de boor rechtsom en met enige druk de grond in. Na 2¼ volledige rondes (van 360°) 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°) 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.
5. Draai het bovenstuk (5) los van de Edelmanboor (2) en draai deze vast aan de Riversideboor (3).
  6. Draai de Riversideboor met druk in de grond. Met de Riversideboor wordt een vlak horizontaal boorprofiel gemaakt. Trek de volle boor rechtstandig (dus zonder te draaien!) omhoog. Tik de boor licht op de grond en het materiaal komt los.
  7. Duw de monsternemer op de gewenste plek verticaal in de grond. Via het ontluichtingsventiel (12) in het steekapparaat zal er lucht ontsnappen. Eventueel kan de monsternemer m.b.v. de terugslagvrije hamer of valhamer de grond ingeslagen worden.



**Om vermenging met lucht te voorkomen, moeten de monsters bij voorkeur in ongestoorde bodem genomen worden. Ook tijdens transport en bewaring moeten de monsters ongestoord blijven. Indien de monsterbus niet geheel gevuld is, de monsterbus afvullen met opvulblokken en isolatieschijven.**



**Bemonstering voor onderzoek naar de aanwezigheid van vluchtige stoffen geeft pas zinvolle resultaten indien op voldoende diepte bemonsterd wordt. Pas op een diepte vanaf ± 1 m is de bemonstering buiten het bereik van bodemventilatie door wind of dag- en nachttemperaturen.**

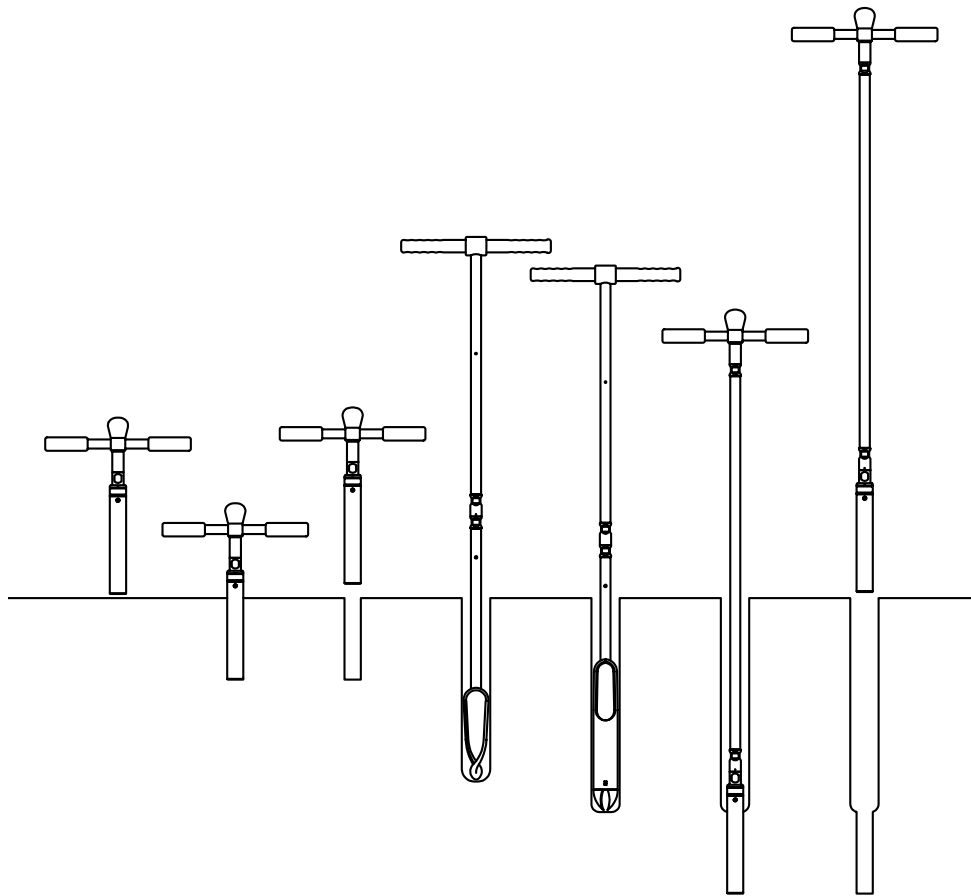


**Bij bemonsteringen onder water blijft de steekbus gevuld met lucht tot grond in de steekbus dringt. Deze grond drukt vervolgens de lucht via het rubber ventiel uit de bus. De bemonstering is dus niet perfect anaëroob. Een perfect anaëroobe bemonstering is wel mogelijk met een zuigerboor en het bio-core monsteropsplitsingvat (04.26).**

8. Als de monsternemer vol zit: draai deze een kwart slag om de verbinding van het monster en onderliggende grondlaag te verbreken. Trek de monsterbus rechtsomdraaiend omhoog. Door de onderdruk boven het monster blijft het materiaal in de monsterbus.



**Haal een volle boor altijd met rechte rug en gebogen knieën omhoog om rugklachten te voorkomen.**



9. Plaats de isolatieschijf (7) op de onderkant van de monsterbus (1), druk hierover een afsluitkap (8).
10. Schroef de twee M4 bouten in het steekapparaat en verwijder de monsterbus.
11. Plaats de opvulblok in de monsterbus op de plaats waar tijdens de bemonstering het steekapparaat zat. Plaats een afsluitkap over de monsterbus.
12. Nummer de monsterbus en bewaar deze gekoeld.



**Het monster mag niet bevriezen.**



**Erg sterk vervuilde monsterbussen kunnen strak omwikkeld worden met aluminiumfolie.**

13. Schuif een schone monsterbus over het steekapparaat en positioneer beide gaten voor de M4 schroeven.
14. Schroef beide M4 schroeven met behulp van de schroevendraaier één slag los (360°) zodat de monsterbus aan het steekapparaat is bevestigd.

Voor boringen dieper dan 1,20 m worden één of meerdere verlengstangen tussengekoppeld.

1. Leg de Edelman-, Riverside- of monsterboor naast het boorgat op de grond.
2. Draai het bovenstuk los van het onderstuk m.b.v. de steeksleutels.
3. Bevestig een verlengstuk tussen het bovenstuk en onderstuk m.b.v. de steeksleutels.

Een boor langer dan 4 m wordt in kleinere delen neergelaten en opgehaald. Dit voorkomt beschadiging van de boorstangen, en verkleint het risico op verwondingen door een vallende boor.

1. Zorg er voor dat het onderste deel van de boor een halve meter boven het boorgat uitsteekt. Houdt de boor stevig vast!
2. Bij het aankoppelen: Draai de twee delen aan elkaar vast. Maak gebruik van de steeksleutels. Bij het splitsen: Draai de delen los van elkaar. Maak gebruik van de steeksleutels.



## 5.2 Gebruik valhamer



### **Draag handschoenen.**

De valhamer kan op 3 manieren gebruikt worden:

1. Bovenop de verlengstangen. De valhamer wordt dan bovenop voorzien van een bovenstuk zodat hij (na verwijdering van de borgpin) op- en neer bewogen kan worden. Voordat de hamer en stangen opgehaald worden, wordt de borgpin eerst aangebracht.
2. Tussen de verlengstangen en het steekapparaat (9). Deze manier wordt aanbevolen. Het ontlast de verlengstangen en is qua slagkracht effectiever. De valhamer moet echter wel in het boorgat passen.
3. Tussen een kabel of koord en het in te hameren apparaat in. Breng daartoe het kabeloog aan op de slaghamer. Langdurig hameren zal de bus zeer vast in de bodem slaan. Wees zeer voorzichtig tijdens het uittrekken. Gebruik een sterke staalkabel of rekvrij koord van kevlar, twaron, dyneema of aramide van minimaal 6 mm dikte om te voorkomen dat het steekapparaat met grote snelheid uit het boorgat schiet.

## 5.3 Monster uit monsterbus drukken

1. Draai de vleugelbouten (3) uit totdat deze niet meer naar binnen uitsteken.
2. Druk gelijktijdig de blokkeringsstrip (7) in en schuif de stang (5) in.
3. Verwijder het opvulblokje uit de monsterbus nadat het afsluitkapje aan de kant van het Eijkelkamp-logo is verwijderd.
4. Plaats de monsterbus zo in de houder, dat de vleugelbouten in de 2 gaten in de monsterbus gedraaid kunnen worden.



### **Draai alleen de vleugelbouten in als deze precies in de gaten in de monsterbus vallen, zodat de monsterbus niet beschadigd.**

5. Draai de vleugelbouten volledig in.
6. Verwijder achtereenvolgens het afsluitkapje en isolatieschijf van de monsterbus.
7. Duw het monster uit de monsterbus door verschillende malen het handvat in te knijpen en weer los te laten.
8. Verwijder de monsterbus en maak deze schoon met het buisborsteltje. Spoel de monsterbus hierna grondig af met kraanwater en laat hem drogen. Bij ernstige verontreiniging voorweken met detergent.

## 6. Toepassingen

- Grondbemonstering voor onderzoek naar de aanwezigheid van zeer vluchtige stoffen zoals benzeen, toluen, xyleen en gechloreerde koolwaterstoffen volgens NEN 5743.
- Grondbemonstering voor bepaling van het volumepercentage vocht.

## 7. Problemen en oplossingen

De grond kan met de Edelmancombinatieboor en de Riversideboor niet goed verwijderd worden.

- Gebruik een ander type boor.

De monsterbus beschadigt door stenen in de grond.

- Kleine beschadigingen kunnen terug gebogen worden met een tangetje. Eventueel kan een opvulblok (6) met het uitdrukapparaat (11) door de monsterbus geperst worden.
- Zorg voor voldoende reserve monsterbussen. Monsterbussen zijn per set van vijf stuks verkrijgbaar.

Het monster blijft niet in de monsterbus zitten.

- De O-ring of het ventiel is kapot. Controleer dit door bijvoorbeeld een monsterbus aan het steekapparaat te bevestigen en op de monsterbus te blazen met het ventieldeel onder water. Vernieuw de O-ring en reinig en/of corrigeer het ventiel.
- Het materiaal is te los zodat het niet op vacuüm in de monsterbus blijft hangen: Gebruik i.p.v. de gewone monsterbus de optioneel verkrijgbare monsterbus met kernvanger. Na het volsteken kan de lege ruimte onder de kernvanger zoveel mogelijk opgevuld worden met schoon filterzand.

Het lukt niet de monsterbus volledig te vullen.

- Het ventiel is verstopt. Verwijder het vuil.
- De monsterbus is niet ver genoeg in de grond gehamerd.
- De niet geheel gevulde monsterbus kan eventueel opgevuld worden met schoon filterzand.
- Het monster is erg slap en kan de lucht in de bus niet door het ventiel wegpersen. Bemonster deze laag met een zuigerboor.

## 8. Onderhoud

- Houd het materiaal tijdens gebruik schoon door verontreinigingen met water af te spoelen.
- Maak de onderdelen na gebruik goed schoon met behulp van de verschillende borsteltjes. Met het ronde buisborsteltje kunnen de monsterbussen van binnen schoongemaakt worden. Spoel de verschillende onderdelen grondig met kraanwater. Draai de verschillende onderdelen los, zodat alles goed kan drogen.



**Gebruik de staalborstel niet om het steekapparaat schoon te maken. Het ontluchtingsventiel en de O-ring kunnen hierdoor beschadigd raken.**

- Wanneer de O-ring of het ontluchtingsventiel beschadigd is, moet het betreffende onderdeel vervangen worden.
- De boorlichamen hoeven niet geslepen te worden. In het gebruik blijven ze voldoende scherp. Roest is normaal gesproken niet schadelijk, en verdwijnt door gebruik.

## 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 roestvast staal of kunststof gereedschap. Isopropylalcohol op een tissue is prima geschikt voor snel reinigen op lokatie. 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.