



BETON DE CLERCQ Gent nv
Wiedauwkaai 66 | 9000 Gent
T +32(0)92 53 82 96 | F +32(0)92 53 28 92
PREFABBETON VOOR RIOLERING EN WEGENBOUW

Handleiding Plaatsen van betonbuizen

BETON DE CLERCQ GENT



1. Bestelling en afroep van het rioleringsmateriaal

1.1 DE BESTELLING

Om een werf tijdig te kunnen realiseren hebben alle partijen er baat bij dat de rioleringsmaterialen tijdig op de werf geraken. Dus ook tijdig besteld en afgeroepen worden. Overleg daarom altijd duidelijk, en liefst per mail, met de fabrikant.

In ons geval begrijpen wij onder tijdig, een 5-tal dagen voor de gewenste leverdatum. Dit gebeurt liefst per mail met de vermelding over hoeveel lopende meter het gaat, de diameter van de buizen en of het over ongewapende of gewapende buizen gaat. Uiteraard wordt ook de werf en het bijhorende werfnummer duidelijk doorgegeven. Dit allemaal om discussies in de toekomst te vermijden.

1.2 DE AFROEP VAN EEN BESTELLING

Hier hebben we hetzelfde verhaal als bij de bestelling. Liefst gebeurt de afroep, bij een eerste levering, 5 dagen voor de gewenste leverdatum. Voor volgende leveringen mag dit 3 dagen voor de gewenste leverdatum. Tevens weer liefst per mail met dezelfde vermeldingen zoals bij de bestelling. Dit alweer om discussies in de toekomst te vermijden.

1.3 TIPS

Vergeet ook zeker niet tijdens uw bestelling uw glijmiddel te bestellen. Dit gebeurt zeer vaak dat, werfleiders of diegene die de bestelling plaatst, dit vergeten. Dit is een niet-onbelangrijk detail! Want wij de fabrikant van de rubberringen, kan enkel de waterdichtheid van de buizen garanderen wanneer gebruik gemaakt wordt van het door ons/hen voorgeschreven glijmiddel.

2 Levering of afhaling van de bestelling

2.1 CONTROLE

De controle van de buizen bij levering is een zeer belangrijk gegeven. Wanneer wij de buizen leveren, zal onze chauffeur deze altijd controleren. Let wel op, zichtbare beschadigingen, klachten over tekorten of gebreken worden enkel door ons geaccepteerd wanneer deze op de leveringsbon worden genoteerd! Deze producten gaan dan gewoon terug mee naar onze fabriek.

Controleer ook zeker of elke buis voorzien is van een etiket waarop alle gegevens staan, zeer belangrijk is dat hierop een CE-label en een BENOR-label staan.

2.1.1 Wat is CE en BENOR?

Het CE-label zegt namelijk niks over de kwaliteit van de buizen. Deze markering zegt alles over de veiligheids-, gezondheids- en milieu aspecten van de producten.

Het BENOR-label daarentegen zegt alles over de kwaliteit van de buizen. Deze wordt ook op regelmatige basis gecontroleerd door een onafhankelijke, gecertificeerde instantie.

2.2. STOCKAGE

Tijdelijke stockage van de geleverde betonbuizen wordt het best gedaan langs de plaats waar ze uiteindelijk moeten geplaatst worden. Dit ook het best dwars op de sleufrichting. Let hierbij wel op dat de buizen geplaatst worden op een stabiele ondergrond.

Wanneer dit niet mogelijk is, kunt u er toch voor kiezen deze in de hoogte te stockeren. Hiernaar gaat onze voorkeur absoluut niet uit. Waarom niet? Wel, bij deze stockagemanier moet je met verschillende zaken rekening houden en is de zekerheid er nog niet dat er geen schade veroorzaakt wordt.

Waar moet je allemaal rekening mee houden?

- Zorg ervoor dat de eerste rij buizen vlak ligt en niet kan wegrollen
- Maak ook dat de rijen geschrant op elkaar liggen, leg nooit een spie op een spie of een mof op een mof!
- Stapel de buizen niet hoger dan 3 rijen, tot een diameter van 800mm. Grotere diameters stapel je best helemaal niet!



Figuur 1: Zo hoort het niet!



Figuur 2: Correcte manier van stockage in de hoogte.

3 Voorbereiding voor het plaatsen van de betonbuizen

Leidingen vragen een droge omgeving! Plaats dus op tijd uw bemaling/filters, minstens 14 dagen voor de aanvang van de werken. Want water in de sleuf maakt de fundering onstabiel. En los daarvan, is dit absoluut niet aangenaam werken!

Hieronder leggen we kort de stappen van de voorbereiding uit:

3.1 HET WEGTREKKEN VAN DE BOVENLAAG (ZWARTE GROND)

Dit spreekt voor zich.



Figuur 3: Afgraven van zwarte grond, om een mooi vlak werkgebied te creëren

3.2 HET UITZETTEN VAN HET TE LEGGEN TRAJECT DOOR DE WERFLEIDER

De werfleider zal alles op de werf gaan uitzetten met piketten. Deze worden meestal gemarkeerd met 3 verschillende kleuren, die intern worden bepaald. Bv. de gele piketten staan voor de huisaansluitingen, de blauwe piketten staan voor de putten DWA, de oranje piketten staan voor de putten RWA. In dit geval zet de werfleider het best ook nog de afstand van de piket naar de plaats waar de put (RWA of DWA) moet geplaatst worden. Alsook wordt op de piket het putnummer genoteerd.

De werknemers, die verantwoordelijk zijn voor het plaatsen van de buizen, bepalen de richting van de streng a.d.h.v. de geplaatste piketten. Dit door gebruik te maken van jalons. Hier wordt dan op regelmatige basis doorgekeken.

3.3 PLAATSEN VAN DE BUIZENLASER

De buizenlaser moet altijd vlak geplaatst worden. Let hier dan ook voldoende op!

Om te starten met het leggen van de betonbuizen, vertrekt men altijd vanuit een put. Zet hierin uw buizenlaser en stel deze in met de coördinaten verkregen door uw werfleider.

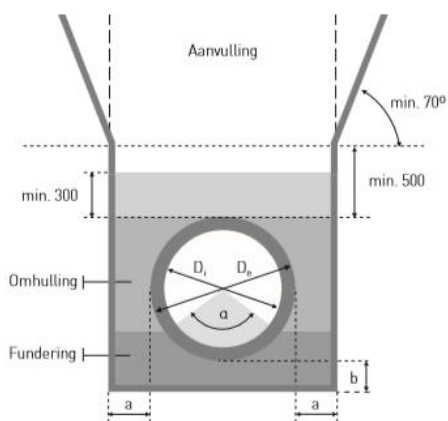
3.4 HET TREKKEN VAN DE SLEUF

Het trekken van de sleuf moet op een zorgvuldige manier gebeuren. Hierbij moet rekening gehouden worden met verschillende parameters:

- De diepte van de sleuf
- De breedte van de sleuf, afhankelijk van de diameter van de buizen
- De veiligheid van de arbeiders in de sleuf
- De veiligheidsvoorschriften van het bestuur of studie bureau

Hieronder bevindt zich een tabel met enkele minimale richtlijnen.

SLEUFDIEPTE	MINIMALE WERKRUIMTE AAN WEERZIJDEN VAN DE BUIS
0.00 M – 0.50 M	Minstens 20 cm
0.50 M – 1.00 M	Minstens 30 cm
1.00 M – 2.00 M	Minstens 40 cm
>2.00 M	Minstens 50 cm



Doorsnede sleuf met sleufafmetingen

D_i	binnendiameter	b	20 cm voor buizen met $\emptyset < 1m$
D_e	buitendiameter		30 cm voor buizen met $\emptyset \geq 1m$
a	overbreedte	α	min. 120° opdat de buis volledig zou dragen op de fundering

Let ook op wanneer je sleuf meer dan 1,20m diep is, moet je zorgen dat er een beschoeiingssysteem met verticale wanden wordt geplaatst of moet de sleufwand in trappen worden afgegraven.



Figuur 4: Beschoeiingssysteem

3.5 DE BEDDING MAKEN

Bij het uitgraven van de sleuf, merk je als kraanmachinist al snel op hoe het met de bodem van sleuf gesteld is. Wanneer je merkt dat deze onvoldoende draagkrachtig is, graaf ze dan dieper uit (+/- 20cm). En zorg ervoor dat je deze opvult met een ondergrond die wel voldoende draagkrachtig is.

Hierop ga je uw bedding gaan maken, we brengen een fundering aan die voldoende stabiliteit en draagvermogen heeft. De voorschriften van het bestuur of studie bureau bepalen de dikte van de fundering en het te gebruiken materiaal. Let er wel op dat u de bedding maakt volgens het voorgeschreven lengteprofiel. De dikte van deze bedding wordt bepaald door ofwel de gps in de kraan en/of de buizenlaser.



Figuur 5: Bedding maken

*Tip: De man die beneden in de sleuf staat, markeert het best zijn schop met een zwart plaklintje, op de hoogte waar de buis zich moet bevinden. Zodoende kan hij tijdens het meten van de bedding zijn schop omdraaien, en kijken of de bedding perfect van hoogte ligt als de straal van de laser op het zwarte plaklint schijnt.

3.6 CONTROLE VAN DE BETONBUIZEN

Ook hier moet je de betonbuizen terug gaan controleren. Het kan altijd gebeuren dat de buizen tijdens de voorbereidende werken beschadigd worden. Beschadigde buizen mogen niet meer gebruikt worden!

4 Het plaatsen van de betonbuizen

Na de correcte voorbereidingswerken, kunnen we nu beginnen aan het effectief plaatsen van de buizen.

4.1 HIJSEN VAN DE BETONBUIZEN

Na de controle van de buizen, worden deze op een correcte manier gehesen. Dit kan op verschillende manieren, dit kan met een buizenketting, een band of d.m.v. een buizenklem. Hierbij moet er op gelet worden dat de buis horizontaal naar de sleuf wordt gebracht.



Figuur 6: Hijzen met buizenketting



Figuur 7: Hijzen met buizenklem

*Tip: bij het gebruik van een buizenketting of band, markeer je het best waar deze moet komen te liggen, zodanig dat de buis horizontaal wordt gehesen.

Start ook altijd met het leggen van uw buizen op het diepste punt, hierbij vertrekt u met de spie van de buis of met een spie-spie buis. Daarna schuift u de spie in de mof van de vorige buis met voldoende glijmiddel.

4.2 GEBRUIK VAN GLIJMIDDEL

Het aanbrengen van glijmiddel is van zeer groot belang!

Breng deze aan met een propere handschoen, op de volledige omtrek van de spie, voldoende dik. Zorg er ook voor dat uw glijmiddel proper blijft.

Het is ook van belang dat je het glijmiddel gebruikt dat voorgeschreven is door de fabrikant. Doe je dit niet, kan de waterdichtheid niet gegarandeerd worden!

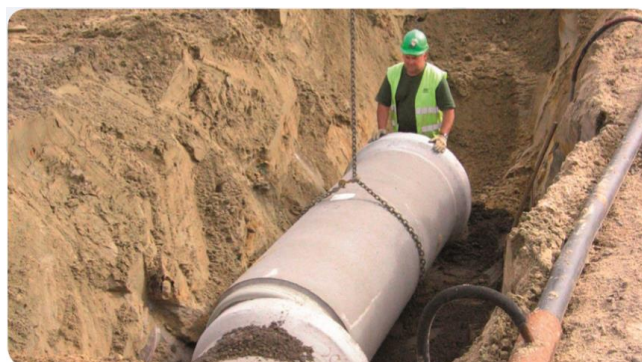


Figuur 8: Glijmiddel aanbrengen

*Tip: gebruik hier altijd eenzelfde handschoen voor. Laat deze dan ook zitten in de pot. Wrijf de buis in wanneer deze al licht gehesen is, dit is makkelijker en zo voorkom je dat er vuil in het glijmiddel komt.

4.3 DE BUIS PLAATSEN

Begeleidt de buis naar de sleuf, leg de buis zo op de bedding in de aslijn van de leiding. De juiste positie wordt bepaald door de buizenlaser. Wanneer dit gedaan is, mogen de buizen in elkaar geschoven worden. Let hierbij wel op dat er geen vuil in de voegverbinding geraakt!!



Figuur 9: Buizen plaatsen in de sleuf

4.4 HET INEENSCHUIVEN VAN BUIZEN

De buizen kunnen op verschillende manieren in elkaar worden geschoven, hieronder staan de meest voorkomende manieren.

4.4.1 Met kettingen of stroppen

Hierbij trekt de kraan de buizen in elkaar. Let hierbij op, dat de strop of de ketting zich dicht boven de buis bevindt. Hierna wordt de buis erin getrokken met de arm van de kraan.



Figuur 10: Ineenschuiven van betonbuizen met buizenketting

4.4.2 Met de bak van de kraan

Deze methode raden wij zeker niet aan! Dit omdat er ongecontroleerde bewegingen kunnen gemaakt worden en er schade veroorzaakt kan worden aan de betonbuis.

4.4.3 Met de hand

Dit is enkel haalbaar met betonbuizen van een kleine diameter, deze kan men op 2 manieren uitvoeren.

- Met een hefboom: tussen de buis en een in de grond gestoken hefboom wordt een druk uitgeoefend
- Met een inschuifapparaat: met dit apparaat wordt een hefboom geplaatst achter de kraag van de voorgaande buis en op het einde van de in te brengen

buis wordt een ring geplaatst. Dia een ketting wordt de kracht op de hefboom overgebracht op de ring.

*Tip: plaats altijd een stuk hout tussen de hefboom en de buis, dit om schade aan de buis te vermijden.

4.4.4 Met trekwerktuigen (tire-fort)

Deze methode wordt het meest gebruikt voor grotere diameters, hierbij gebruik je 1 of meerder spanlieren of een klemsysteem om de buizen in elkaar te trekken. Het grote voordeel van deze methode is dat de kracht in de as van de leiding uitgeoefend wordt en er dus geen ongecontroleerde bewegingen worden gemaakt.



Figuur 11: Ineenschuiven van betonbuizen met een trekwerktuig

4.4.5 Controle van de ligging van de buis.

Zet altijd uw roos correct in de buis. Zodanig dat u de buizenlaser correct gebruikt.



Figuur 12: Gebruik van een buizenlaser

*Tip: kijk ook op regelmatige basis m.b.v. jalons eens door!

4.4.6 Correcte plaatsing

Wat houdt dit juist in?

De buizen moeten recht tegenover elkaar geplaatst te worden en in elkaar getrokken worden zonder overdreven kracht uit te oefenen. Het is normaal dat de buis iets terugkeert, dit komt door de elasticiteit van de rubberring in de mofzijde.

Controleer zeer goed en zorgvuldig dat de voegbreedte niet te groot is! Wanneer deze te groot is, kan de waterdichtheid niet gegarandeerd worden.

De norm verteld ons dat de toegelaten voegbreedte 23mm is. Het is dan ook van groot belang deze norm na te streven.

Probeer ook hoekverdraaiingen te vermijden. Soms kan je niet anders dan een hoekverdraaiing te hebben. Respecteer dan zeker de norm die door de fabrikant wordt voorgeschreven. Dit ook weer om de waterdichtheid te garanderen.

5 Het aanvullen van de sleuf

Wanneer de voorgaande werken zijn uitgevoerd, kunnen we de sleuf gaan aanvullen en verdichten. Dit gebeurt het best in lagen van maximaal 30 cm en gelijkmatig over de sleufbreedte. Het materiaal waarmee wordt aangevuld wordt bepaald door het bestuur of studiebureau. Let er ook op dat je het materiaal niet van te hoog in de sleuf of op de buis stort! Bij hevige regenbuien of vorst is het aangewezen om aanvullingen te vermijden.



Figuur 13: Aanvullen van de sleuf

Zorg voor een goeie verdichting aan de onderste helft en de zijkant van de buis. Dit doe je het best met een trilplaat. Een heel belangrijke noot hierbij is, vermijd het gebruik van diepverdichters!



Figuur 14: Verdichten van de sleuf

*Tip: plaats aan weerszijden van de buis een trilplaat, zo kan je beide zijden van de buis verdichten zonder dat je de trilplaat moet verhuizen van de ene kant naar de andere!

Heel belangrijk, ga nooit met een verdichtingswiel over de buis! En bij het gebruik van een verdichtingswiel is het grootste belang dat je niet gaat gaan duwen met het wiel, maar dat je dit met een licht kracht naar je toe trekt!



Figuur 15: Verdichtingswiel

6 Enkele belangrijke tips

Wanneer je beschoeiingssystemen gebruikt, let er dan op bij het verwijderen dat de buizen op hun plaats blijven liggen.

Bij elke onderbreking of op het einde van de werkdag, worden de buizen het best afgedicht zodat er niet of niemand in het stelsel kan terecht komen.

Betonbuizen mogen niet worden opgenomen met te korte touwen of kettingen.

Betonbuizen mogen niet worden getransporteerd of getild in de kraanbak of laadschop.

Er mag niet geklopt of geduwd worden met de kraan- of laadbak om de buis correct te positioneren.

Laat niemand in de sleuf lopen terwijl je deze aan het uitgraven bent!