



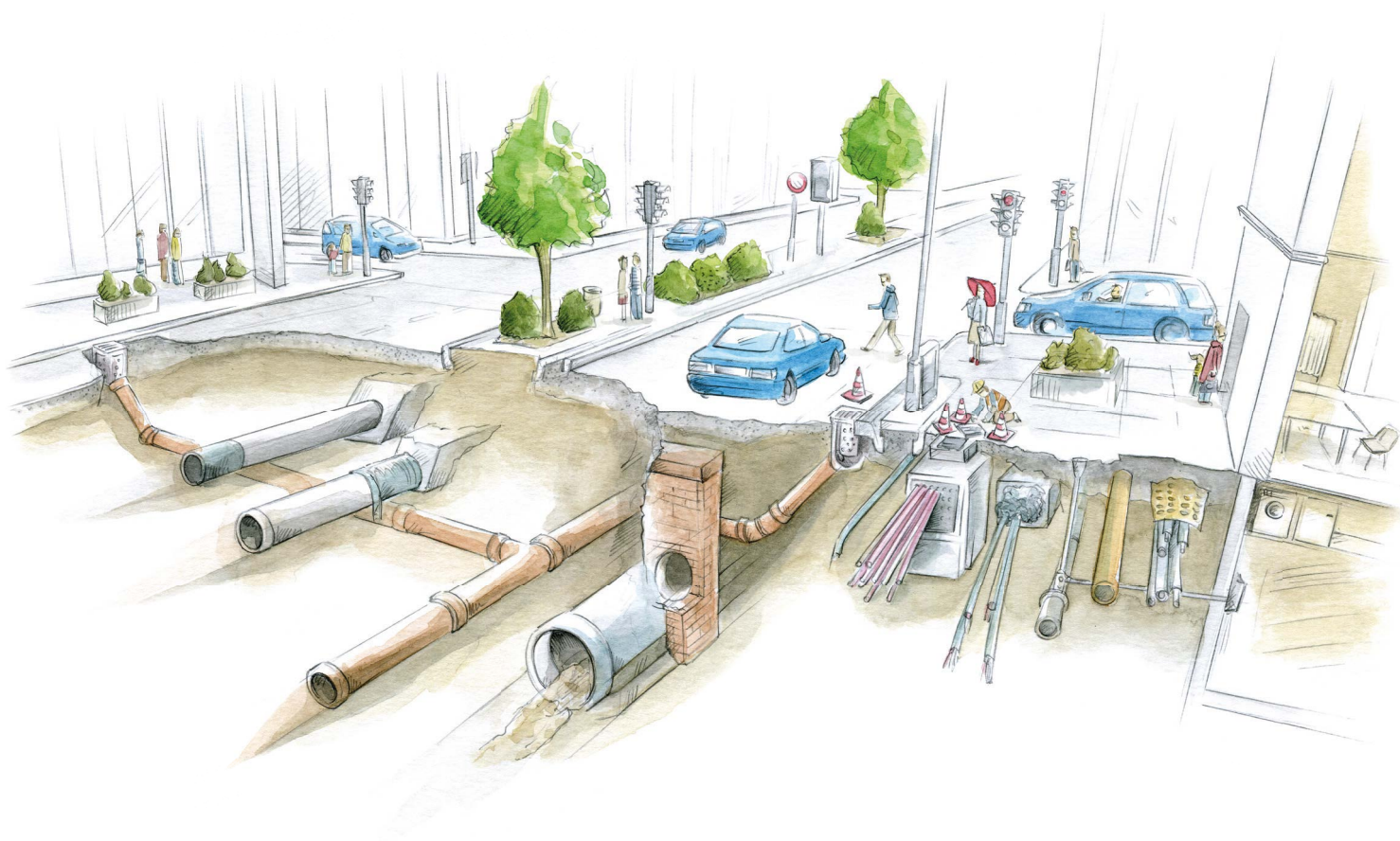
GRES-ASSORTIMENT

OPLOSSINGEN VOOR MODERN AFVALWATERBEHEER

INHOUDSOPGAVE

KERA-ASSORTIMENT

Voor elk praktisch probleem de juiste oplossing



KERA.BASE/KERA.PRO OPEN SLEUF

Verbindingssystemen	8
KERA.Base – normale belasting	10
KERA.Pro – hoge belasting	20

KERA.DRIVE SLEUFLOZE TECHNIEK

Sleufloze techniek	28
KERA.Drive doorpersbuizen	30
Doorperstechnieken	41
Vervangingstechnieken	48
Putten	50
Testen	51

KERA.PORT INSPECTIEPUTTEN

KERA.Port inspectieputten	53
Technische kenmerken	54
Leveringsprogramma	60
Speciale oplossingen	67
Plaatsing	69

KERA.MAT ACCESSORIES

MANCHETTEN.Pro	73
MANCHETTEN.Basic	74
Keramische koppeling	80
Indrukmoffen	81
Dichtingsringen	85
Afdichtelementen, hulpmiddelen	86

IN EEN OOGOPSLAG

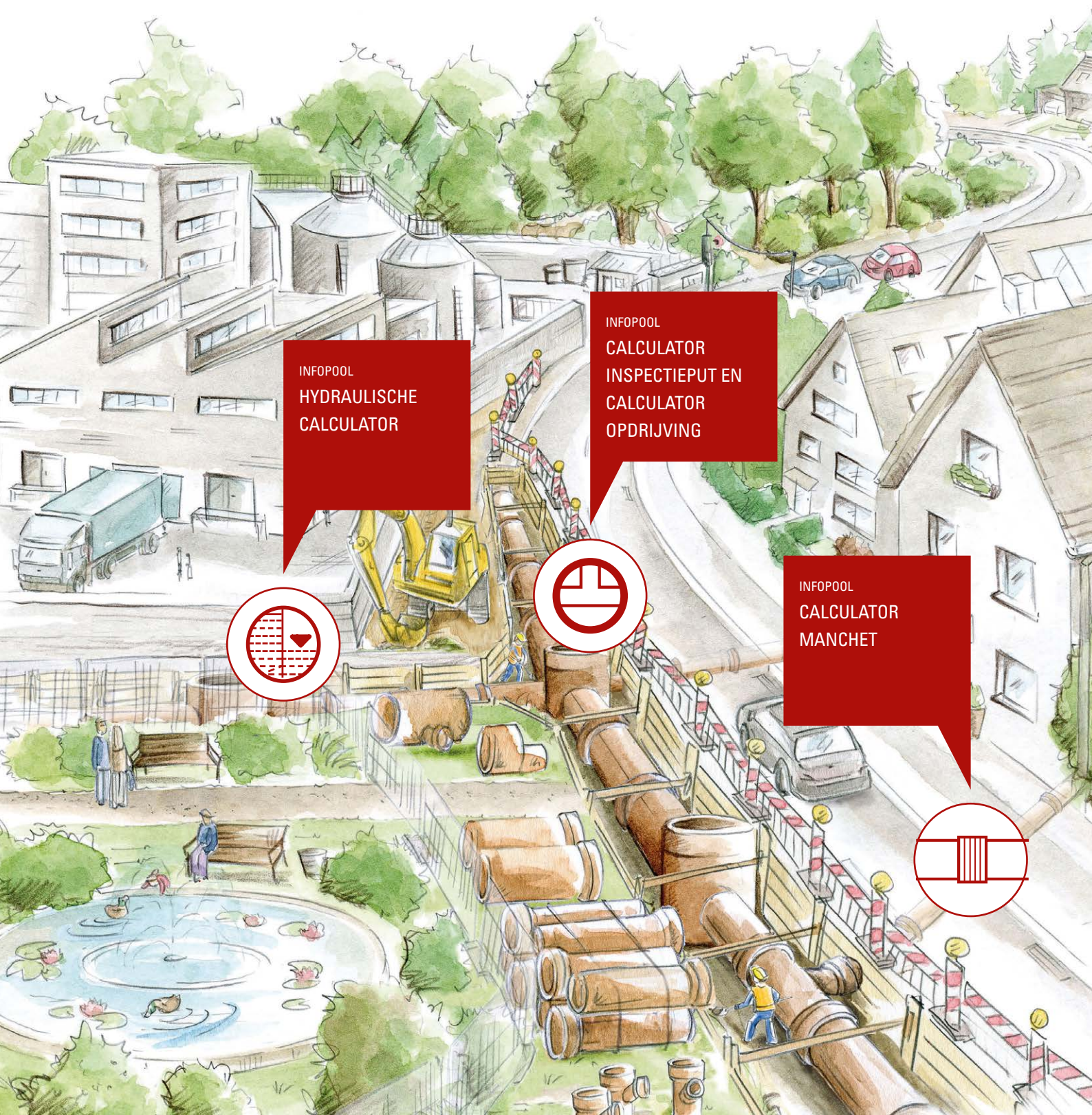
Certificaten	89
Onze missie	90
Materiaaleigenschappen	91
Service en support	92

MILIEUBESCHERMING EN DUURZAAMHEID

Onze verantwoordelijkheid	94
Cradle to Cradle®	96
Klimaatneutrale productie	98

OPEN SLEUF

Een kwestie van afspraken

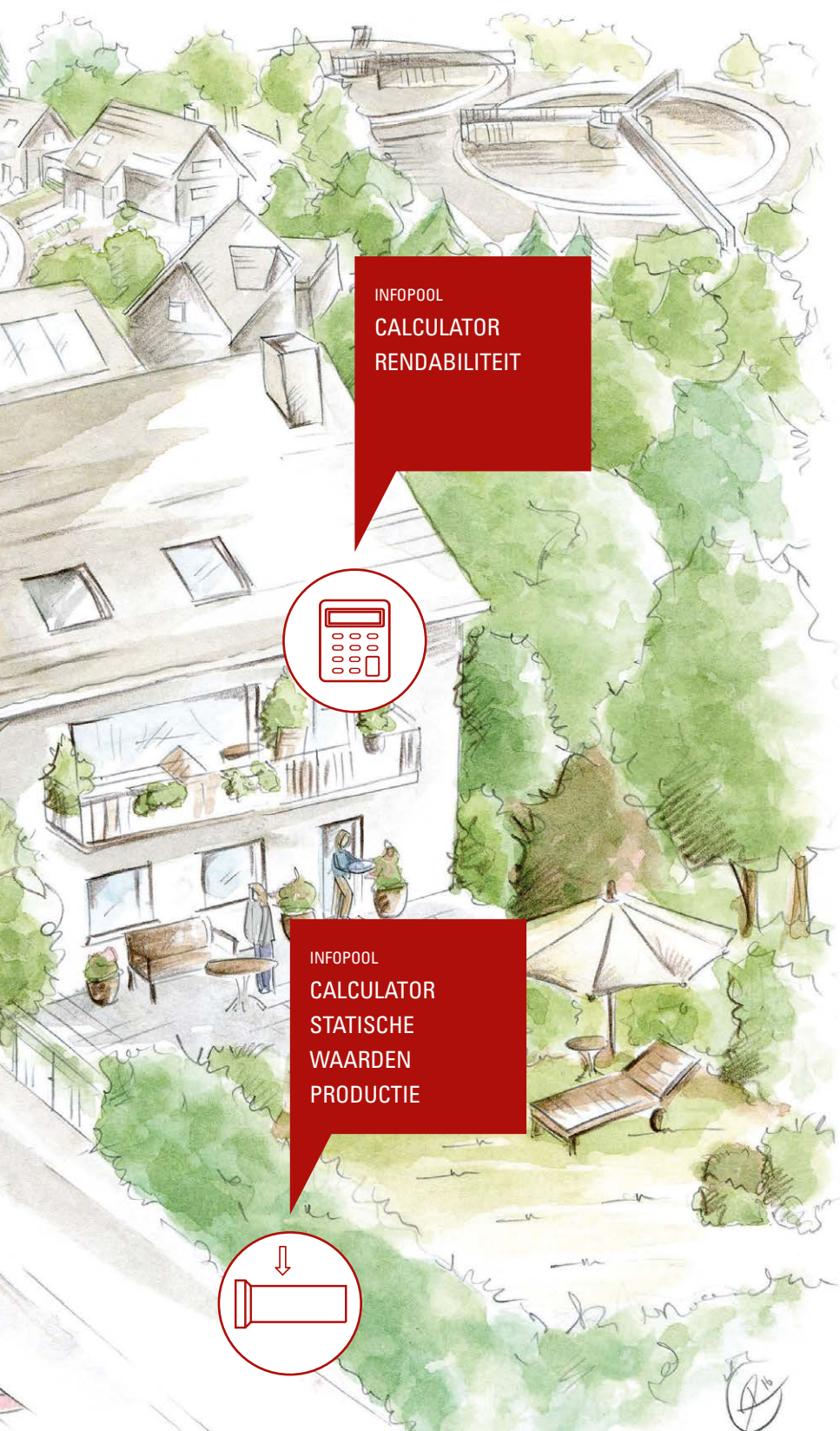


INFOPOOL
HYDRAULISCHE
CALCULATOR

INFOPOOL
CALCULATOR
INSPECTIEPUT EN
CALCULATOR
OPDRIJVING

INFOPOOL
CALCULATOR
MANCHET

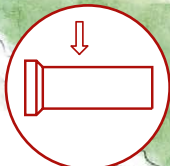
- > NIEUWBOUWPROJECTEN
- > RENOVATIETECHNIKEN
- > HUISAANSLUITINGEN



INFOPOOL
CALCULATOR
RENDABILITEIT



INFOPOOL
CALCULATOR
STATISCHE
WAARDEN
PRODUCTIE



Tijdens de verschillende stappen in het rioleringsproject wordt u door ons bijgestaan en begeleid. Geen vraag is ons te gek, geen moeite ons te veel. Deskundigheid en servicedenken vindt u bij al onze medewerkers over de hele wereld.

- Regionale contactpersonen
- Persoonlijk werfadvis
- Online service

INFOPOOL

Calculatoren, CAD-tekeningen, uitgebreide informatie en workshops vindt u in onze Infopool.

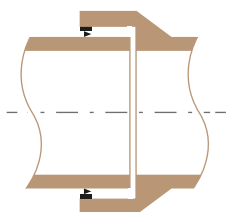
VERBINDINGSSYSTEMEN VOOR KERA.BASE EN KERA.PRO

L-DICHTING

VERBINDINGSSYSTEEM F



Diameter DN 100 - DN 200



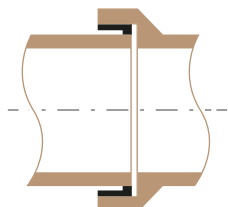
De L-dichting bestaat uit een profielring voor centrering van het spie-einde, het dichtingsmateriaal is van EPDM.

K-DICHTING

VERBINDINGSSYSTEEM C



Diameter DN 200 - DN 800



De K-dichting bestaat uit een mofdichting (polyurethaan, hard) en een afdichtelement aan het spie-einde (polyurethaan, zacht).

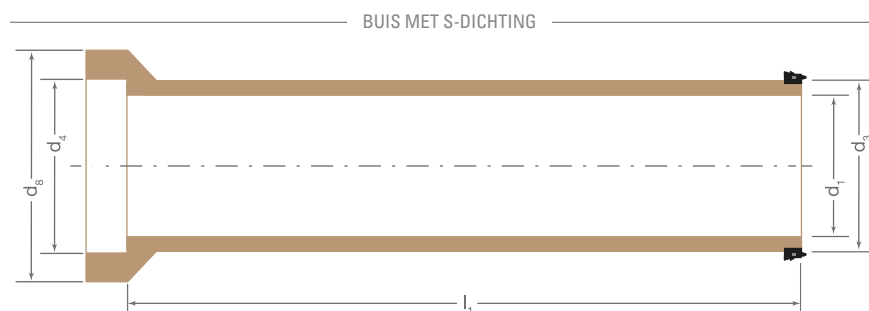
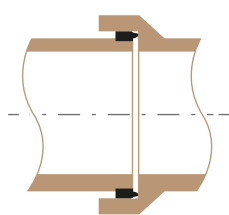


S-DICHTING VERBINDINGSSYSTEEM C

De buisverbindingen met S-dichting zijn van keramiek en rubber. Na het bakken worden mof en spie-einde zeer nauwkeurig bijgeslepen tot de juiste maat. In de fabriek wordt op het spie-einde een EPDM-dichtingsring gemonteerd.



Diameter DN 200 - DN 600



KERA.BASE

NORMALE BELASTING

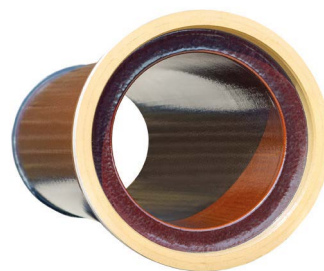




KERA.Base buis/L-dichting



KERA.Base buis/K-dichting



KERA.Base buis/S-dichting

KERA.BASE BUIZEN | NORMALE BELASTING

Nominale diameter	Dichting	Verbindings-systeem	Diameter van de buis		Diameter van de mof		Buislengte	Gewicht	Kruindruk weerstand	Sterkte-klasse
DN			binnen d_1	buiten d_3	binnen d_4	buiten d_8	l_1		FN	
			mm	mm	mm	max. mm	cm	kg/st.	kN/m	
100	L	F	100 ± 4,0	131 ± 1,5	–	200	125	18	34	34
125	L	F	126 ± 4,0	159 ± 2,0	–	230	125	24	34	34
150	L	F	151 ± 5,0	186 ± 2,0	–	260	100	24	34	34
150	L	F	151 ± 5,0	186 ± 2,0	–	260	150	36	34	34
200	L	F	200 ± 5,0	242 ± 3,0	–	340	100	38	32	160
200	L	F	200 ± 5,0	242 ± 3,0	–	340	150	54	32	160
200	S	C	200 ± 5,0	242 ± 5,0	260 ± 0,5	340	250	92	40	200
250	K	C	250 ± 6,0	299 ± 6,0	317,5 ± 0,5	400	250	132	40	160
250	S	C	250 ± 6,0	299 ± 6,0	317,5 ± 0,5	400	250	132	40	160
300	K	C	300 ± 7,0	355 ± 7,0	371,5 ± 0,5	470	250	181	48	160
300	S	C	300 ± 7,0	355 ± 7,0	371,5 ± 0,5	470	250	181	48	160
350	K	C	348 ± 7,0	417 ± 7,0	433,5 ± 0,5	525	250	253	56	160
400	K	C	398 ± 8,0	486 ± 8,0	507,5 ± 0,5	620	250	350	64	160
400	S	C	398 ± 8,0	486 ± 8,0	507,5 ± 0,5	620	250	350	64	160
500	K	C	496 ± 9,0	581 ± 9,0	605 ± 0,5	730	250	435	60	120
500	S	C	496 ± 9,0	581 ± 9,0	605 ± 0,5	730	250	435	60	120
600	K	C	597 ± 12,0	687 ± 12,0	720 ± 0,5	860	250	575	57	95
600	S	C	597 ± 12,0	687 ± 12,0	720 ± 0,5	860	250	575	57	95

Andere buislengten zijn op aanvraag verkrijgbaar.



KERA.Base bocht 15°



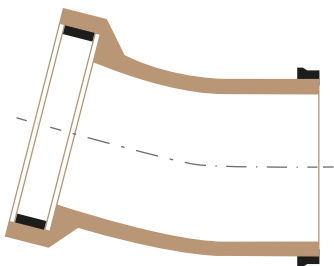
KERA.Base bocht 30°



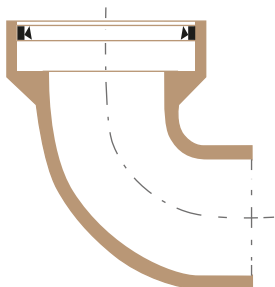
KERA.Base bocht 90°

KERA.BASE BOCHTEN | NORMALE BELASTING

BOCHT 15°
MET K-DICHTING



BOCHT 90°
MET L-DICHTING

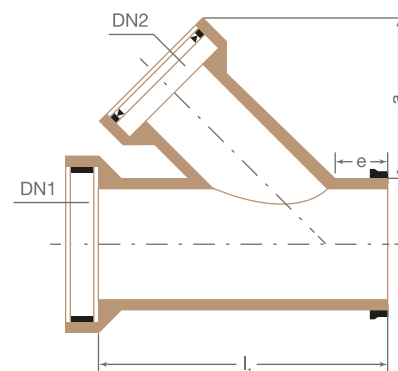


Nominale diameter	Specificatie	Dichting	Verbindings-systeem	Gewicht	Sterkte-klasse
DN	Hoek*			kg/st.	
100	15°	L	F	6	34
100	30°	L	F	6	34
100	45°	L	F	6	34
100	90°	L	F	6	34
125	15°	L	F	7	34
125	30°	L	F	7	34
125	45°	L	F	7	34
125	90°	L	F	7	34
150	15°	L	F	10	34
150	30°	L	F	10	34
150	45°	L	F	10	34
150	90°	L	F	10	34
200	15°	L	F	15	200
200	30°	L	F	15	200
200	45°	L	F	15	200
200	90°	L	F	15	200
200	15°	K	C	15	200
200	30°	K	C	15	200
200	45°	K	C	15	200
200	90°	K	C	15	200
250	15°	K	C	25	160
250	30°	K	C	25	160
250	45°	K	C	25	160
300	15°	K	C	37	160
300	30°	K	C	37	160
300	45°	K	C	37	160

* 15° ± 3°; 30° ± 4°; 45° ± 5°; 90° ± 5°



KERA.Base bocht 45°

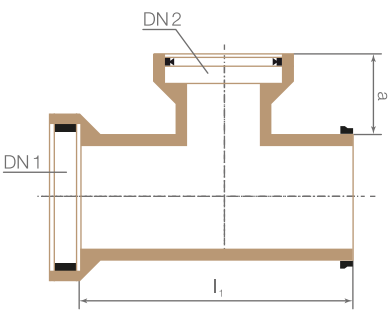


Aftakking 45°

KERA.BASE AFTAKKING 45° | NORMALE BELASTING

Nominale diameter	Specificatie	Nominale diameter aftakking	Dichting	Verbindings-systeem	Afmetingen		Buislengte	Gewicht	Sterkteklasse
DN 1	Hoek	DN 2	DN 1 DN 2	DN 1 DN 2	e min.	a max.	l ₁	kg/st.	DN1/ DN2
	± 5°				mm	mm	cm		
100	45°	100	LL	FF	70	240	40	12	34/34
125	45°	100	LL	FF	70	240	40	15	34/34
125	45°	125	LL	FF	70	260	40	15	34/34
150	45°	100	LL	FF	75	240	40	16	34/34
150	45°	125	LL	FF	75	260	40	18	34/34
150	45°	150	LL	FF	75	270	50	20	34/34
200	45°	150	KL	CF	85	350	50	32	200/34
200	45°	200	KK	CC	85	370	60	40	200/200
200	45°	150	LL	FF	85	270	50	32	200/34
200	45°	200	LL	FF	85	370	60	40	200/200
250	45°	150	KL	CF	85	350	50	41	160/34
250	45°	200	KL	CF	85	370	60	48	160/200
250	45°	200	KK	CC	85	370	60	48	160/200
300	45°	150	KL	CF	85	350	50	49	160/34
300	45°	200	KK	CC	85	370	60	60	160/200
300	45°	200	KL	CF	85	370	60	60	160/200





KERA.Base aftakking 90°

Aftakking 90°

KERA.BASE AFTAKKINGEN 90° | NORMALE BELASTING

Nominale diameter	Specificatie	Nominale diameter aftakking	Dichting	Verbindings-systeem	Afmetingen	Buislengte	Gewicht	Sterkteklasse
DN 1	Hoek	DN 2	DN 1 DN 2	DN 1 DN 2	a max.	l ₁		DN1/DN2
	± 5°				mm	cm	kg/st.	
125	90°	125	LL	FF	160	40	15	34/34
150	90°	150	LL	FF	160	50	18	34/34
200	90°	150	KL	CF	170	60	32	200/34
200	90°	200	KK	CC	180	60	40	200/200
200	90°	150	LL	FF	170	50	32	200/34
200	90°	200	LL	FF	180	60	40	200/200
250	90°	150	KL	CF	170	50	41	160/34
250	90°	200	KL	CF	180	60	48	160/200
250	90°	200	KK	CC	180	60	48	160/200
300	90°	150	KL	CF	170	50	49	160/34
300	90°	200	KL	CF	200	60	60	160/200
300	90°	200	KK	CC	200	60	60	160/200



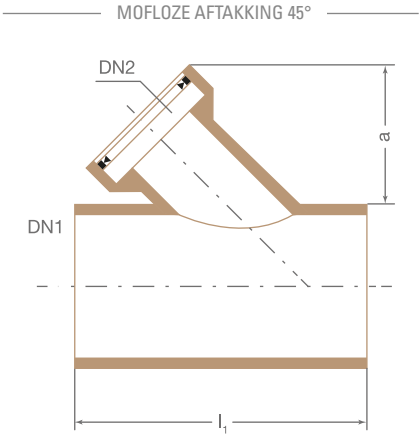
KERA.Base mofloze aftakking



KERA.Base compacte aftakking

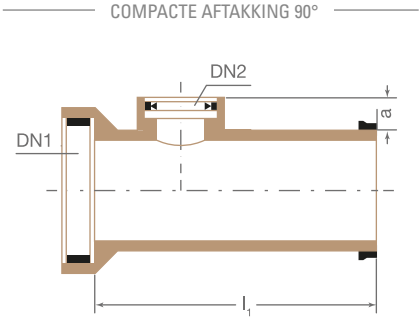
KERA.BASE MOFLOZE AFTAKKINGEN 45° | NORMALE BELASTING

Nominale diameter	Specificatie	Nominale diameter aftakking	Dichting	Verbindings-systeem	Afmetingen		Buis-lengte	Gewicht	Sterkte-klasse
DN 1	Hoek	DN 2	DN 2	DN 2	a max.	e	l_1		DN 1/DN 2
	$\pm 5^\circ$				mm	mm	cm	kg/st.	
150	45°	150	L	F	270	75	50	17	34/34
200	45°	150	L	F	305	85	60	25	200/34
250	45°	150	L	F	300	85	60	34	160/34
300	45°	150	L	F	300	85	60	42	160/34



KERA.BASE COMPACTE AFTAKKINGEN 90° | NORMALE BELASTING

Nominale diameter	Specificatie	Nominale diameter aftakking	Dichting	Verbindings-systeem	Afmetingen	Buis-lengte	Gewicht	Sterkte-klasse
DN 1	Hoek	DN 2	DN 1 DN 2	DN 1 DN 2	a max.	l_1		DN 1/DN 2
	$\pm 5^\circ$	mm	cm				kg/st.	
350	90°	150	KL	CF	70	75	53	160/34
350	90°	200	KL	CF	80	75	53	160/200
400	90°	150	KL	CF	70	75	109	160/34
400	90°	200	KL	CF	80	75	109	160/200
500	90°	150	KL	CF	70	75	143	120/34
500	90°	200	KL	CF	80	75	143	120/200
600	90°	150	KL	CF	70	75	194	95/34
600	90°	200	KL	CF	80	75	194	95/200



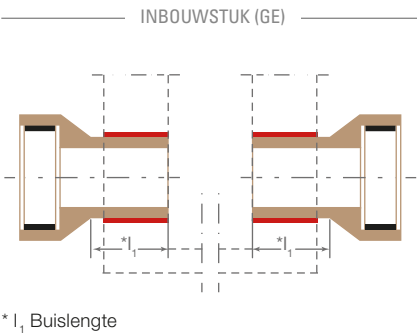


KERA.Base inbouwstuk

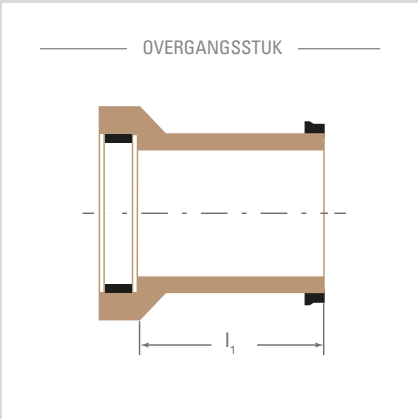


KERA.Base overgangsstuk

KERA.BASE INBOUWSTUKKEN | NORMALE BELASTING



Nominale diameter	Dichting	Verbindings-systeem	Buislengte	Gewicht	Sterkte-klasse
DN			I ₁ cm	kg/st.	
150	L	F	25	10	34
200	K	C	25	14	200
200	L	F	25	14	200
250	K	C	25	20	160
300	K	C	25	31	160
350	K	C	25	37	160
400	K	C	25	61	160
500	K	C	25	84	120
600	K	C	25	118	95



KERA.BASE OVERGANGSSTUK
VOOR HET VERBINDEN VAN VERSCHILLENDE
STERKTEKLASSEN

Overgangsstuk N/H (spie-einde N, mof H). Voor de overgang van hoge belasting naar normale belasting (bij dezelfde nominale diameter) hebben wij de volgende verloopstukken in ons assortiment: DN 200 H / 200 N en DN 250 H / 250 N. De afmetingen bij de mof zijn afgestemd op de serie voor hoge belasting (H) en bij het spie-einde op de serie voor normale belasting (N). De buislengte is 0,25 m (± 10 mm).



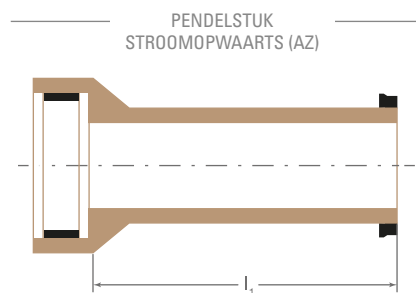
KERA.Base pendelstuk stroomopwaarts



KERA.Base pendelstuk stroomafwaarts

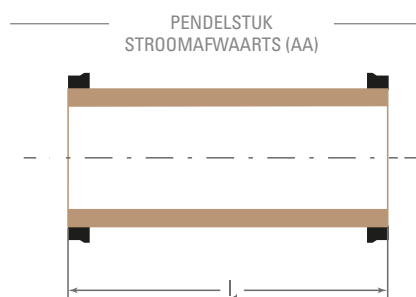
KERA.BASE PENDELSTUKKEN STROOMOPWAARTS NORMALE BELASTING

Nominale diameter	Dichting	Verbindings-systeem	Buislengte	Gewicht	Kruindruk weerstand	Sterkte-klasse
DN			l_1		FN	
			cm	kg/st.	kN/m	
150	L	F	60	19	34	34
200	K	C	60	25	40	200
200	L	F	60	25	40	200
250	K	C	60	41	40	160
300	K	C	60	56	48	160
350	K	C	75	83	56	160
400	K	C	75	115	64	160
500	K	C	75	146	60	120
600	K	C	75	197	57	95



KERA.BASE PENDELSTUKKEN STROOMAFWAARTS NORMALE BELASTING

Nominale diameter	Dichting	Verbindings-systeem	Buislengte	Gewicht	Kruindruk weerstand	Sterkte-klasse
DN			l_1		FN	
			cm	kg/st.	kN/m	
150	L	F	60	16	34	34
200	K	C	60	24	40	200
200	L	F	60	24	40	200
250	K	C	60	34	40	160
300	K	C	60	45	48	160
350	K	C	75	71	56	160
400	K	C	75	95	64	160
500	K	C	75	117	60	120
600	K	C	75	160	57	95





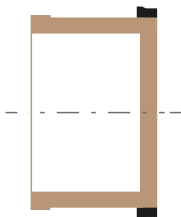
KERA.Base deksel



KERA.Base verloopstuk

KERA.BASE DEKSEL | NORMALE BELASTING

DEKSEL K-DICHTING

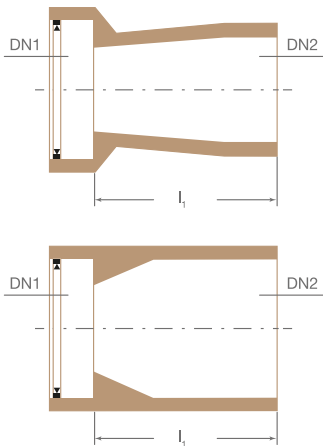


Nominale diameter	Dichting	Verbindings-systeem	Gewicht	Sterkte-klasse
DN			kg/st.	
100	L	F	1	34
125	L	F	2	34
150	L	F	3	34
200	K	C	4	200
200	L	F	4	200
250	K	C	5	160
300	K	C	6	160
400	K	C	15	160

Andere toebehoren zoals klembeugels zijn op aanvraag verkrijgbaar

KERA.BASE VERLOOPSTUKKEN | NORMALE BELASTING

VERLOOPSTUK



Nominale diameter		Dichting	Verbindings-systeem	Buislengte	Gewicht	Sterkte-klasse
DN 1	DN 2			I ₁		
				cm	kg/st.	DN 1/DN 2
100	125	L	F	25	6	34/34
100	150	L	F	25	7	34/34
125	150	L	F	25	8	34/34
150	200	L	F	25	11	34/200
150	200	LK	FC	25	11	34/200
200	250	KK	CC	25	15	200/160
200	250	LK	FC	25	15	200/160
250	300	KK	CC	25	21	160/160



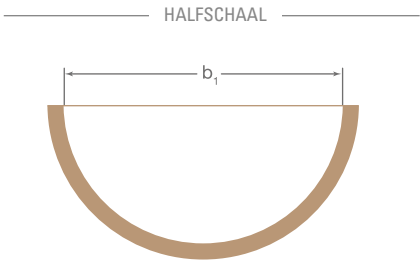
KERA.Base halfschaal



KERA.Base 1/3 schaal

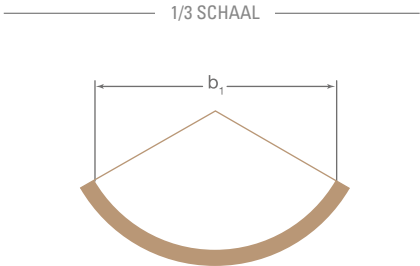
KERA.BASE HALFSCHALEN | NORMALE BELASTING

Nominale diameter	Koordlengte	Wanddikte	Buislengte	Gewicht
DN	b_1	l_1		
	mm	mm	cm	kg/st.
150	152 +/- 3	19 +/- 2	100 +/- 2	10
200	200 +/- 3	22 +/- 2	100 +/- 2	15
250	250 +/- 4	22 +/- 2	100 +/- 2	24
300	300 +/- 5	27 +/- 2	100 +/- 2	31
350	350 +/- 6	27 +/- 2	100 +/- 2	38
400	400 +8/-4	29 +/- 2	100 +/- 2	48
500	500 +9/-5	34 +/- 2	100 +/- 2	65
600	600 +12/-8	48 +/- 2	100 +/- 2	104



KERA.BASE 1/3 SCHALEN | NORMALE BELASTING

Nominale diameter	Koordlengte	Wanddikte	Buislengte	Gewicht
DN	b_1	l_1		
	mm	mm	cm	kg/st.
250	217 +4/-1	21 +/- 2	50 +/- 0,5	6
300	260 +5/-2	27 +/- 2	50 +/- 0,5	9
400	350 +5/-3	29 +/- 2	50 +/- 0,5	14
500	430 +6/-3	34 +/- 2	50 +/- 0,5	25
600	517 +8/-5	48 +/- 2	50 +/- 0,5	27



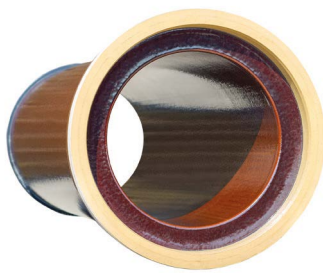
KERA.PRO

HOGGE BELASTING





KERA.Pro buis/K-dichting



KERA.Pro buis/S-dichting

KERA.PRO BUIZEN | HOGE BELASTING

Nominale diameter	Dichting	Verbindings-systeem	Diameter van de buis		Diameter van de mof		Buislengte	Gewicht	Kruindruk weerstand	Sterkte-klasse
DN			binnen d_1	buiten d_3	binnen d_4	buiten d_8 max.	l_1		FN	
			mm	mm	mm	mm	cm	kg/st.	kN/m	
200	S	C	200 ± 5,0	254 ± 5,0	275 ± 0,5	360	250	107	48	240
250	S	C	250 ± 6,0	318 ± 6,0	341,5 ± 0,5	440	250	188	60	240
250	K	C	250 ± 6,0	318 ± 6,0	341,5 ± 0,5	440	250	188	60	240
300	K	C	300 ± 7,0	376 ± 7,0	398,5 ± 0,5	510	250	250	72	240
300	S	C	300 ± 7,0	376 ± 7,0	398,5 ± 0,5	510	250	250	72	240
400	K	C	398 ± 8,0	492 ± 8,0	515,5 ± 0,5	650	250	379	80	200
400	S	C	398 ± 8,0	492 ± 8,0	515,5 ± 0,5	650	250	379	80	200
500	K	C	496 ± 9,0	609 ± 9,0	637 ± 0,5	790	250	575	80	160
500	S	C	496 ± 9,0	609 ± 9,0	637 ± 0,5	790	250	575	80	160
600	K	C	597 ± 12,0	725 ± 12,0	758 ± 0,5	930	250	780	96	160
600	S	C	597 ± 12,0	725 ± 12,0	758 ± 0,5	930	250	780	96	160
700	K	C	694 ± 12,0	832 ± 12,0	871 ± 0,5	1030	200	810	112	120
800	K	C	792 ± 12,0	932 ± 12,0	976 ± 0,5	1150	200	950	96	120



KERA.Pro bocht 15°



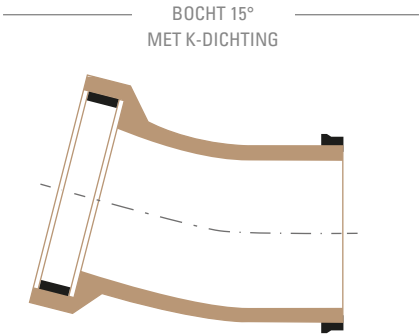
KERA.Pro bocht 30°



KERA.Pro aftakking 45°

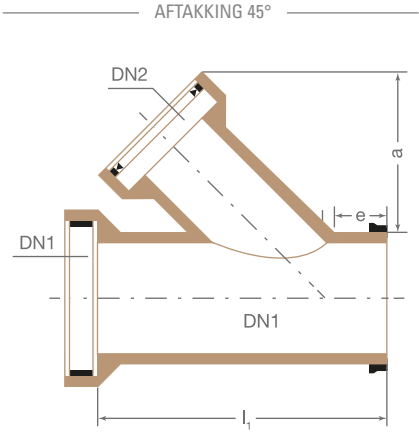
KERA.PRO BOCHTEN | HOGE BELASTING

Nominale diameter	Specificatie	Dichting	Verbindings-systeem	Gewicht	Sterkte-klasse
DN	Hoek			kg/st.	
200	15° ± 3°	K	C	22	240
200	30° ± 4°	K	C	22	240
200	45° ± 5°	K	C	22	240
250	15° ± 3°	K	C	45	240
250	30° ± 4°	K	C	45	240
250	45° ± 5°	K	C	45	240
300	15° ± 3°	K	C	59	240
300	30° ± 4°	K	C	59	240
300	45° ± 5°	K	C	59	240



KERA.PRO AFTAKKING 45° | HOGE BELASTING

Nominale diameter	Specificatie	Nominale diameter aftakking	Dichting	Verbindings-systeem	Afmetingen	Buis-lengte	Gewicht	Sterkte-klasse
DN 1	Hoek	DN 2	DN 1 DN 2	DN 1 DN 2	e min. a max.	I ₁		DN 1/DN 2
	± 5°				mm mm	cm	kg/st.	
200	45°	150	KL	CF	85 305	50	36	240/34
200	45°	200	KL	CF	85 350	60	42	240/200
200	45°	200	KK	CC	85 350	60	42	240/200
250	45°	150	KL	CF	85 300	50	55	240/34
250	45°	200	KK	CC	85 350	60	64	240/200
250	45°	200	KL	CF	85 350	60	64	240/200
300	45°	150	KL	CF	85 300	50	73	240/34
300	45°	200	KK	CC	85 350	60	86	240/200
300	45°	200	KL	CF	85 350	60	86	240/200



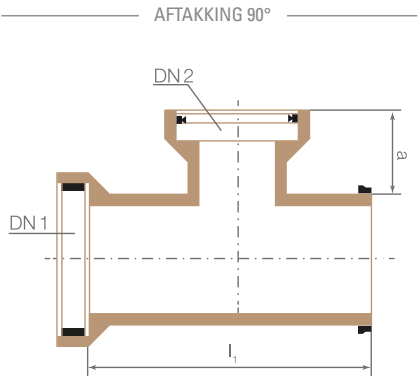


KERA.Pro aftakking 90°



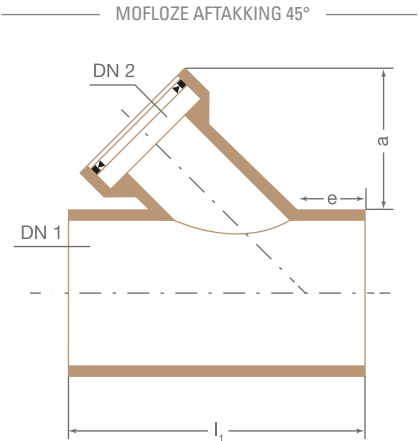
KERA.Pro mofloze aftakking 45°

KERA.PRO AFTAKKINGEN 90° | HOGE BELASTING



Nominale diameter	Specificatie	Nominale diameter aftakking	Dichting	Verbindings-systeem	Afmetingen	Buis-lengte	Gewicht	Sterkte-klasse
DN 1	Hoek ± 5°	DN 2	DN 1 DN 2	DN 1 DN 2	a max. mm	L ₁ cm	kg/st.	DN 1/DN 2
200	90°	150	KL	CF	170	50	36	240/34
200	90°	200	KL	CF	180	60	42	240/200
200	90°	200	KK	CC	180	60	42	240/200
250	90°	150	KL	CF	170	50	55	240/34
250	90°	200	KL	CF	180	60	64	240/200
250	90°	200	KK	CC	180	60	64	240/200
300	90°	150	KL	CF	170	50	73	240/34
300	90°	200	KK	CC	200	60	86	240/200
300	90°	200	KL	CF	200	60	86	240/200

KERA.PRO MOFLOZE AFTAKKINGEN 45° | HOGE BELASTING



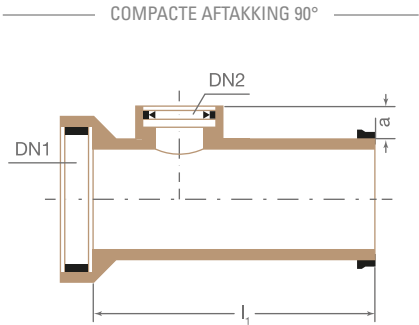
Nominale diameter	Specificatie	Nominale diameter aftakking	Dichting	Verbindings-systeem	Afmetingen	Buis-lengte	Gewicht	Sterkte-klasse
DN 1	Hoek ± 5°	DN 2	DN 2	DN 2	e min. a max. mm	L ₁ cm	kg/st.	DN 1/DN 2
200	45°	150	L	F	85 305	60	29	240/34
250	45°	150	L	F	85 300	60	55	240/34



KERA.PRO COMPACTE AFTAKKING 90° | HOGE BELASTING

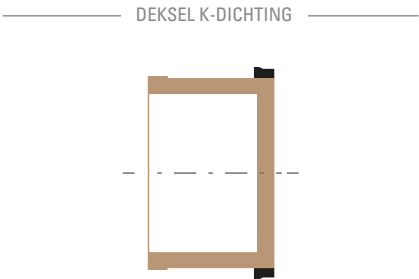
Nominale diameter	Specificatie	Nominale diameter aftakking	Dichting	Verbindings-systeem	Afmetingen	Buis-lengte	Gewicht	Sterkte-klasse
DN 1	Hoek	DN 2	DN 1 DN 2	DN 1 DN 2	a max.	l ₁		DN 1/DN 2
	± 5°				mm	cm	kg/st.	
400	90°	150	KL	CF	70	75	129	200/34
400	90°	200	KL	CF	70	75	129	200/34
500	90°	150	KL	CF	80	75	203	160/34
500	90°	200	KL	CF	80	75	203	160/34
600	90°	150	KL	CF	70	75	270	160/34
600	90°	200	KL	CF	70	75	270	160/34
700*	90°	150	KL	CF	80	75	335	120/34
800*	90°	150	KL	CF	70	75	395	120/34

* Speciale componenten kunnen op verzoek geproduceerd worden



KERA.PRO DEKSELS | HOGE BELASTING

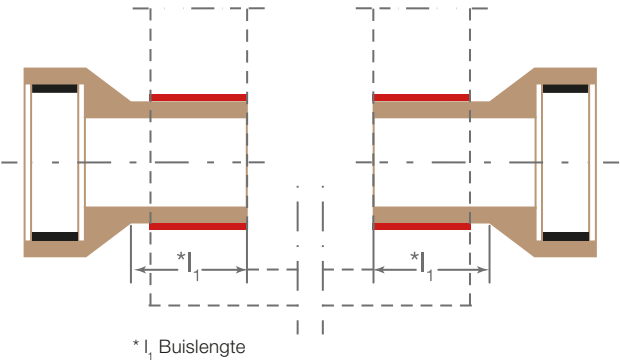
Nominale diameter	Dichting	Verbindings-systeem	Gewicht	Sterkte-klasse
DN				
200	K	C	8	240
250	K	C	12	240
300	K	C	14	240
400	K	C	24	200





KERA.Pro inbouwstuk

INBOUWSTUK (GE)



KERA.PRO INBOUWSTUKKEN | HOGE BELASTING

Nominale diameter	Dichting	Verbindings-systeem	Buislengte	Gewicht	Sterkte-klasse
DN			l_1		
			cm	kg/st.	
200	K	C	25	21	240
250	K	C	25	35	240
300	K	C	25	46	240
400	K	C	25	67	200
500	K	C	25	123	160
600	K	C	25	176	160
700	K	C	25	185	120
800	K	C	25	215	120



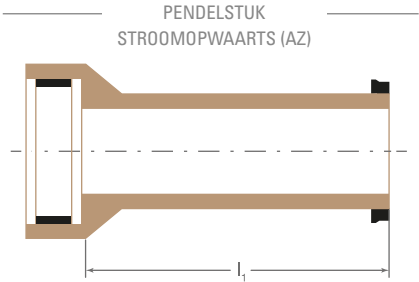
KERA.Pro pendelstuk stroomopwaarts



KERA.Pro pendelstuk stroomafwaarts

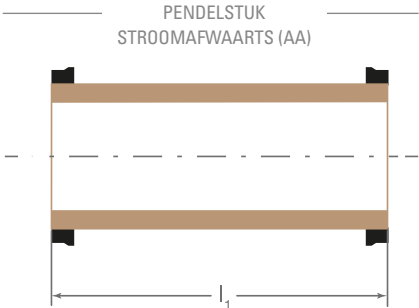
KERA.PRO PENDELSTUKKEN STROOMOPWAARTS | HOGE BELASTING

Nominale diameter	Dichting	Verbindings-systeem	Buislengte	Gewicht	Kruindruk weerstand	Sterkte-klasse
DN			l_1		FN	
			cm	kg/st.	kN/m	
200	K	C	60	36	48	240
250	K	C	60	65	60	240
300	K	C	60	84	72	240
400	K	C	75	128	80	200
500	K	C	75	208	80	160
600	K	C	75	279	96	160
700	K	C	75	335	112	120
800	K	C	75	395	96	120

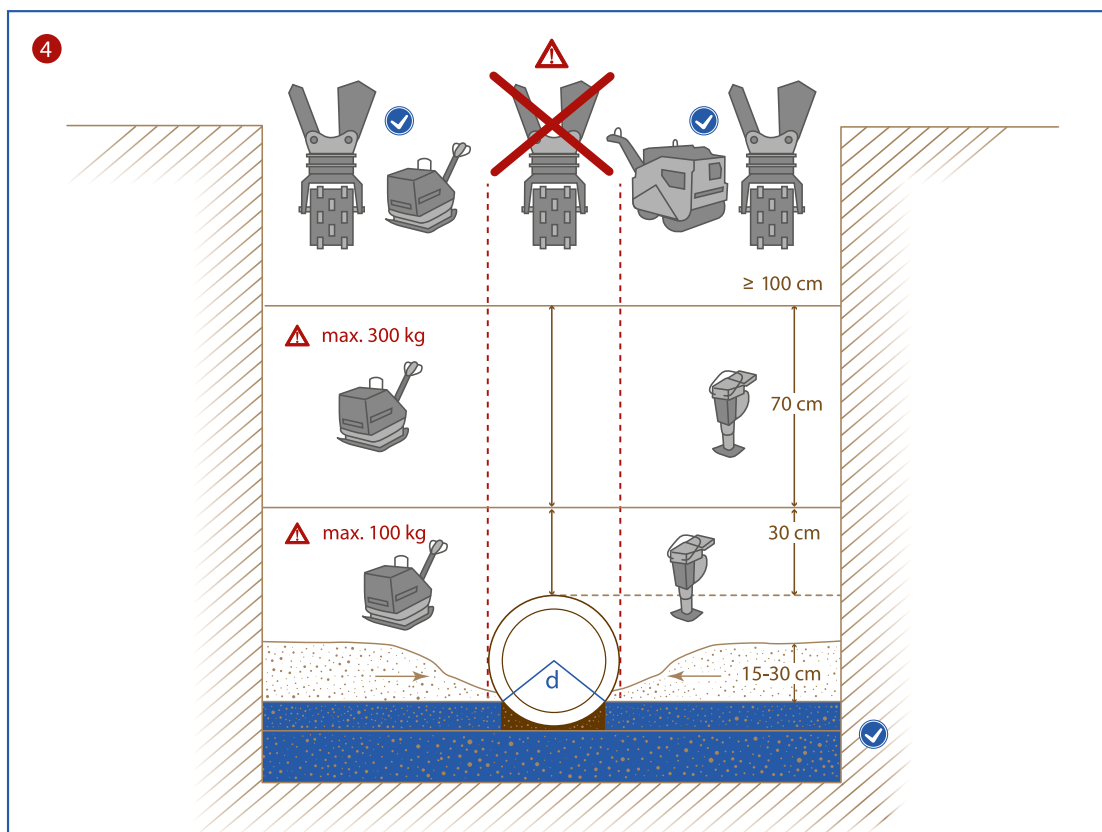
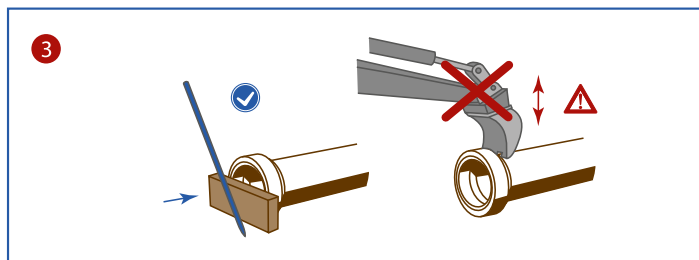
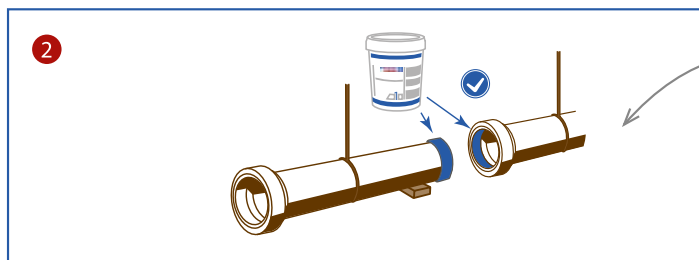
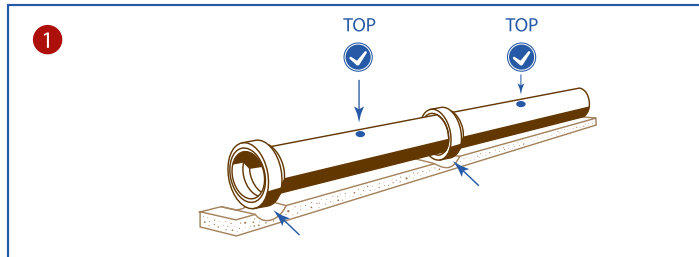


KERA.PRO PENDELSTUKKEN STROOMAFWAARTS | HOGE BELASTING

Nominale diameter	Dichting	Verbindings-systeem	Buislengte	Gewicht	Kruindruk weerstand	Sterkte-klasse
DN			l_1		FN	
			cm	kg/st.	kN/m	
200	K	C	60	31	48	240
250	K	C	60	48	60	240
300	K	C	60	66	72	240
400	K	C	75	111	80	200
500	K	C	75	163	80	160
600	K	C	75	214	96	160
700	K	C	75	285	112	120
800	K	C	75	335	96	120



PLAATSING



SLEUFLOZE TECHNIEK

*Geen overlast, geen verstoring
van de bodem en milieuvriendelijk*

De sleufloze techniek biedt heel veel economische, milieuvriendelijke en maatschappelijke voordelen, en dat al meer dan dertig jaar.



BESCHERMING VAN HET AARDOPPERVLAK

- Minimale ingrepen van bovenaf
- Milieuvriendelijk want flora en fauna blijven intact
- Behoud van de bovengrondse infrastructuur



BESCHERMING VAN DE ARBEIDERS

- Zeer hoge arbeidsveiligheid

LANGERE GEBRUIKSDUUR

- Zeer hoge bouwkwaliteit en veiligheid van het riool
- Bouwtechniek met de minste verzakking



KORTERE BOUWDUUR

- Geen verstoring van de technische infrastructuur
- Maatschappelijk verantwoord: geen verstoring van het bovengrondse leven
- bijv. van winkelstraten of wegen; geen geluidsoverlast



BESCHERMING VAN HET GRONDWATER

- Grondwater wordt ontzien
- Bouwen zonder grondwaterverlaging

POSITIEVE ENERGIEBALANS

- Minder bouwapparatuur en transporthulpmiddelen
- Kortere transportwegen
- Aanzienlijke reductie van CO₂-emissies en fijnstof

KERA.DRIVE

SLEUFLOZE TECHNIEK DOORPERSBUIZEN

Afvalwaterleidingen worden steeds vaker met behulp van sleufloze technieken aangelegd, omdat het verkeer, de omwonenden en de omringende natuur hiermee zo min mogelijk worden belast. Ons assortiment van KERA.Drive-doorpersbuizen beschikt over alle systeemcomponenten die u nodig heeft voor het vervangen van oude of het aanleggen van moderne, nieuwe rioolssystemen met behulp van doorpersing. Wij leveren doorpersbuizen van gres in alle gangbare diameters en perfect daarop afgestemde toebehoren voor een veilige installatie.

TOEPASSINGSDOMEINEN

- Nieuwe afvalwaterleidingen
- Nieuwbouwprojecten
- Renovatieprojecten
- Huisaansluitingen
- Persing onder straten en snelwegen
- Persing onder spoorwegen en waterlopen
- Kabelbeschermingsbuizen e.d.



KERA.Drive-doorpersbuis DN 150

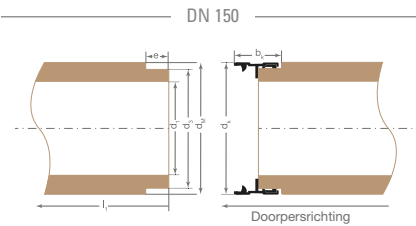


KERA.Drive-doorpersbuis DN 200

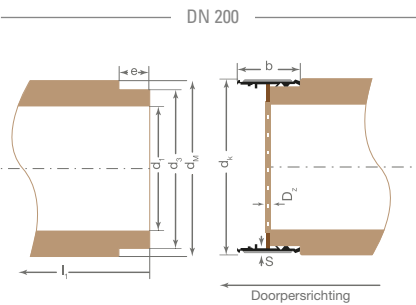


Verbinding type 1

KERA.DRIVE-DOORPERSBUIZEN KLEINE DIAMETERS



Geglazuurd aan binnen- en buitenkant, koppeling van glasvezelversterkt polypropyleen



Geglazuurd aan binnen- en buitenkant, koppeling van corrosiebestendig roestvrij staal conform EN 295 met geïntegreerde rubberen dichting en voormonteerde houten drukoverdragsring P5 conform EN 312

Onze KERA.Drive-doorpersbuizen met kleine diameters zijn geschikt voor huisaansluitingen en voor hoofdleidingen tot DN 200.

KERA.DRIVE-GRESDOORPERSBUIZEN DN 150 AND DN 200

			DN 150	DN 200
Binnendiameter	d ₁	mm	149 ±2,5	199 ±2,5
Diameter spie-einde	d ₃	mm	186 ±2	244 ±2
Buitendiameter	d _M	mm	213 +0/-4	276 +0/-4
Inschuiflengte	e	mm	50	49
Lengte	l ₁	mm	997	990
Diameter koppeling	d _k	mm	207	261
Dikte koppeling	s _k	mm	–	1,5
Breedte koppeling	b _k	mm	103	103,1
Dikte drukoverdragsring	D _z	mm	–	10

KERA.DRIVE-DOORPERSBUIZEN

MIDDELGROTE EN GROTE DIAMETERS



Onze KERA.Drive-doorpersbuizen met middelgrote en grote diameters hebben een zeer glad oppervlak met geringe wrijvingsweerstand en een hoge bestendigheid tegen biologische en chemische stoffen. Het oppervlak is van zichzelf al zo glad dat het niet nodig is om een glazuurlaag aan te brengen. KERA.Drive-doorpersbuizen zijn zeer geschikt voor de afvoer van afvalwater van huishoudens en de industrie.

Onze doorpersbuizen worden continu in samenwerking met het Duitse keuringsinstituut MPA NRW en het Belgische Copro getest en gekeurd. Ze voldoen aan alle eisen van de Europese norm EN 295. De buizen zijn ook geschikt voor plaatsing binnen het spanningsbereik van spoorwegen en voor het kruisen van spoorwegen.



KERA.Drive-doorpersbuis DN 250



KERA.Drive-verpakkingseenheid

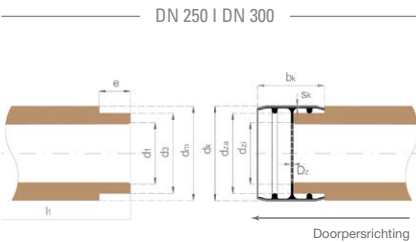


KERA.Drive-verbindingdetail

KERA.DRIVE-DOORPERSBUIZEN MIDDELGROTE DIAMETERS

Onze KERA.Drive-buizen met diameter DN 250 en DN 300 zijn geschikt voor doorpersing van alle typen hoofdleidingen. Ze beschikken over speciaal ontwikkelde koppelingen die probleemloos bestand zijn tegen een binnen- en buitendruk van meer dan 0,5 bar. Hierdoor zijn ze de perfecte oplossing voor tal van toepassingen.

KERA.DRIVE-GRESDOORPERSBUIZEN DN 250 EN DN 300



Koppeling van corrosiebestendig roestvrij staal conform EN 295 met geïntegreerde dichting en voorgemonteerde rubberen drukoverdragsring

			DN 250	DN 300
Binnendiameter	d_1	mm	253 ±4	305 ±5
Diameter spie-einde	d_3	mm	331,5 + 0/-1	388,5 + 0/-1
Buitendiameter	d_M	mm	361 + 0/-8	417 + 0/-10
Inschuiflengte	e	mm	55	55
Lengte	l_1	mm	996/1996	996/1996
Diameter koppeling	d_k	mm	349,5	405,5
Dikte koppeling	s_k	mm	1,5	1,5
Breedte koppeling	b_k	mm	104	104
Dikte drukoverdragsring	D_z	mm	5	5



KERA.Drive-doorpersbuizen DN 500



Verpakkingseenheid



Verbindingsdetail

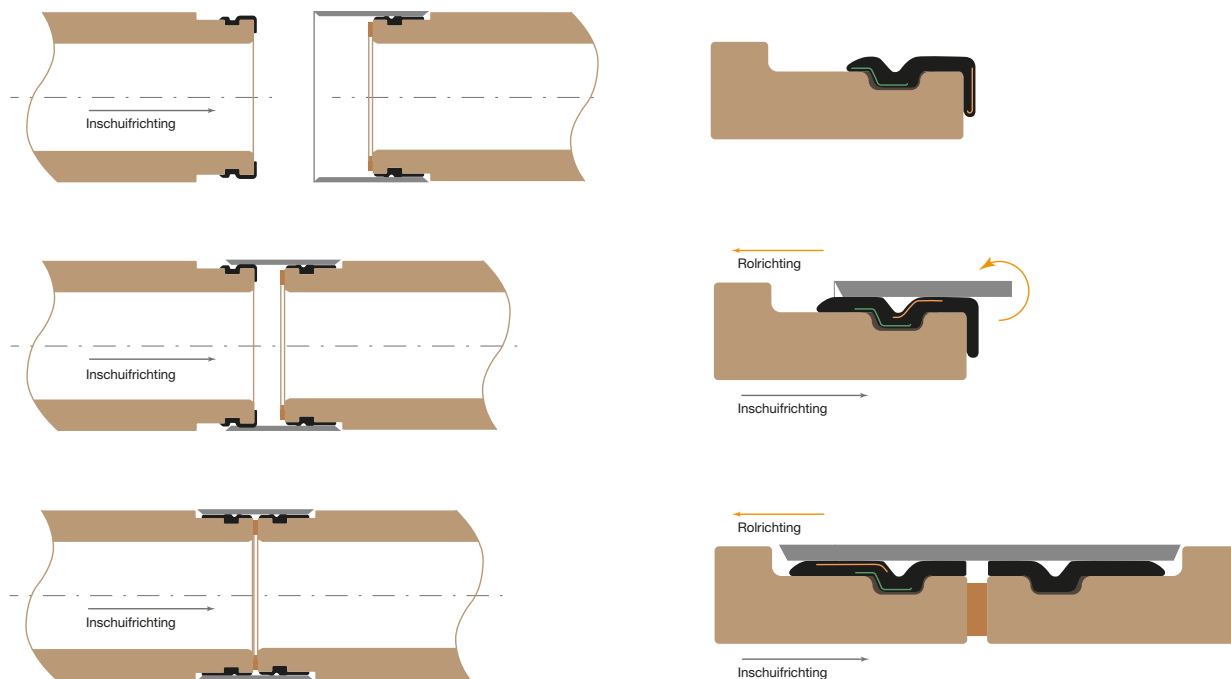
KERA.DRIVE-DOORPERSBUIZEN GROTE DIAMETERS

Onze doorpersbuizen in de diameters DN 400 tot DN 600 beschikken over een nieuw, intelligent afdichtsysteem.

Het verbindingssysteem bestaat uit twee identieke glijringdichtingen. Aan één zijde is de dichting al onder de koppeling gemonteerd. De tweede dichting en de benodigde drukoverdragsring worden los geleverd om ze zo lang mogelijk tegen weersinvloeden te beschermen. De drukoverdragsring wordt heel eenvoudig aan de koppelingszijde aangebracht. De tweede dichting wordt eenvoudig vastgezet in de voorgefreesde groef op het spie-einde van de buis. Hierbij is het van belang dat de dichting in eerste instantie een stuk uitsteekt over het

eindvlak van het spie-einde. Bij het op elkaar aansluiten van de buisleidingen of het inschuiven van het spie-einde rolt de dichting terug en glijdt hij met minimale wrijving over het spie-einde. Voor de dichting hoeft geen glijmiddel te worden gebruikt. Dit KERA.Drive-afdichtsysteem is bestand tegen een binnen- en buitendruk van meer dan 1,0 bar.

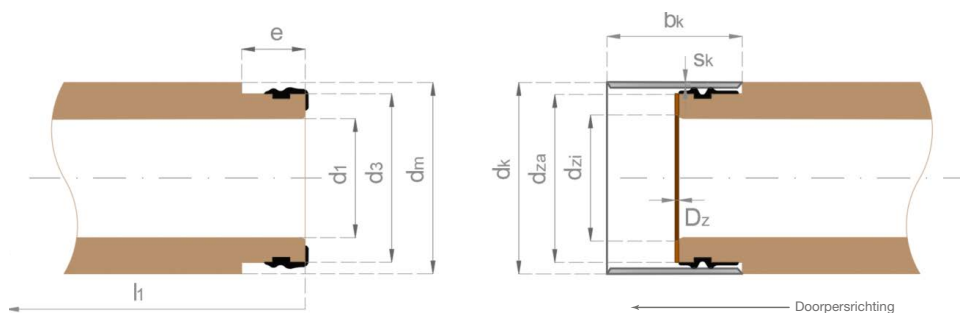
WERKINGSPRINCIPE VAN DE GLIJRINGDICHTING



KERA.DRIVE-GRESDOORPERSBUIZEN | DN 400, DN 500 AND DN 600

			DN 400	DN 500	DN 600
Binnendiameter	d_1	mm	406 ± 5	494,5 ± 5	609 ± 5
Diameter spie-einde	d_3	mm	534 +0/-1	616,5 +0/-0,5	738 +0/-1
Buitendiameter	d_m	mm	557 +0/-10	644 +0/-10	765 +0/-14
Inschuiflengte	e	mm	55	55	55
Lengte	l_1	mm	984/1984	984/1984	984/1984
Diameter koppeling	d_k	mm	540,6	628,5	744,6
Dikte koppeling	S_k	mm	2	2	2
Breedte koppeling	b_k	mm	115	115	115
Dikte drukoverdragsring	D_z	mm	18	18	18

DN 400-600



Koppeling van corrosiebestendig roestvrij staal conform EN 295 met voorgeïnstalleerde rubberen dichting en houten drukoverdragsring.



Vormgeving van de buizen



Drukoverdragsring



Opslag na productie

KERA.DRIVE-GRESDOORPERSBUIZEN | DN 150 – DN 600

DN	d _m	Buislengte	Gewicht	Doorperskracht*		Kruindruk- weerstand	Druksterkte in langsrichting
				Pilootstang	Micro- tunneling		
mm	max. mm	m	kg/m	kN		kN/m	N/mm ²
150	213	1,00	36	150	–	64	100
200	276	1,00	60	300	–	80	100
250	361	1,00 / 2,00	100	**	**	100	100
300	417	1,00 / 2,00	120	**	**	120	100
400	557	1,00 / 2,00	240	1700	1600	160	100
500	644	1,00 / 2,00	264	2100	1900	120	100
600	765	1,00 / 2,00	338	2400	2200	120	100

* Opgelet:

- Voor elk geval kan apart de maximaal toegestane doorperskracht worden berekend volgens de nationaal geldige voorschriften, bijv. DWA-A 161, uitgave maart 2014.
- De hier vermelde waarden zijn slechts richtlijnen voor de planning.
- De drukkrachten moeten tijdens de doorpersing voortdurend worden gecontroleerd en genoteerd.
- De maximale drukkracht wordt beperkt tot de toegestane doorperskracht.

** Gegevens op aanvraag



Aansluitstuk A
DN 250 - 300



Aansluitstuk B
DN 250 - 300



Aansluitstuk C
DN 250 - 300

AANSLUITSTUKKEN VOOR PUTTEN

Aansluitstukken voor inspectieputten	Nominale diameter	Buislengte*
	DN	m
A, B, C	200	0,33 en 0,50 met primer
A, B, C	250–300	0,33
A, B, C	400–600	0,33 en 0,66

* Andere lengten verkrijgbaar op aanvraag



Speciaal dichtingselement voor
aansluitingen DN 150



Deksel DN 150

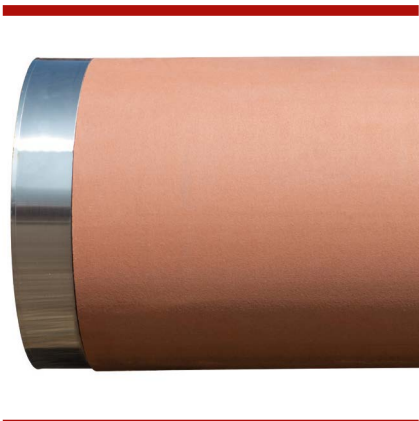
TOEBEHOREN VOOR DOORPERSING OP AANVRAAG.



Passtuk met spie-einde



Verloopstuk voor aansluiting d.m.v. P-ring



Passtuk met koppeling

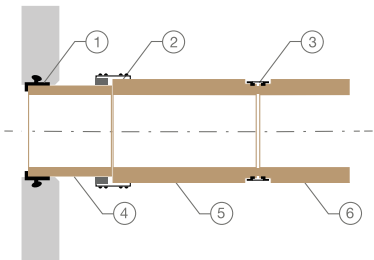
VERLOOP- OF PASSTUKKEN

	Nominale diameter	Buislengte
	DN	m
Passtuk Aan één kant of twee kanten gesneden	150–200 250–600	tussen 0,3 en 1,0 tussen 0,3 en 2,0
Pasbuizen (korte buizen)	250–600	tussen 1,0 en 2,0m*

* Enkel op maat verkrijgbaar na consultatie

Producten zoals overgangen tussen doorpersbuizen en mofbuizen kunnen op maat gemaakt worden na consultatie.

AANSLUITSTUKKEN VOOR INSPECTIEPUTTEN - VOORBEELDEN

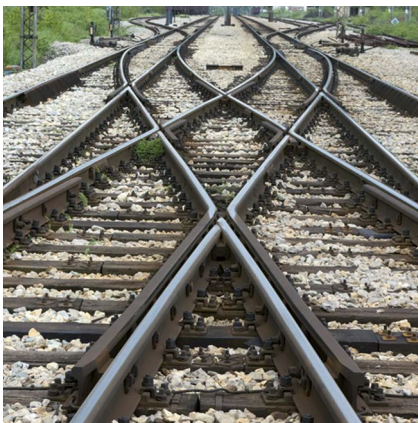


- 1 Ingebouwd afdichtelement BKK
- 2 Manchettendichting type 2B met onderlegging
- 3 Buisverbinding
- 4 Passtuk DN 250/300 normale belasting of hoge belasting, aan één kant gesneden
- 5 Passtuk doorpersbuis DN 250/300, aan één kant gesneden
- 6 Doorpersbuis DN 250/300

DE VOORDELEN ZIJN ENORM

Terwijl onder de grond gresdoorpersbuizen voor de afvoer van afvalwater worden geplaatst, gaat het leven boven de grond vrijwel ongestoord door. Afgezien van de start- en eindput (en afhankelijk van de lengte van het leidingsvak ook een paar tussenputten) zijn er boven de grond langs het bouwtraject geen noemenswaardige beperkingen. Het verkeer loopt niet vast, winkels derven geen inkomsten en er staan geen grote bouwplaatsen midden in de stad. Geluidsoverlast en verontreinigingen worden zoveel mogelijk vermeden, CO₂-emissies en fijnstof aanzienlijk verminderd, straten niet opengelegd en flora en fauna beschermd. Kortom: economische verliezen en belasting voor het milieu zijn bij de sleufloze techniek tot een minimum beperkt.

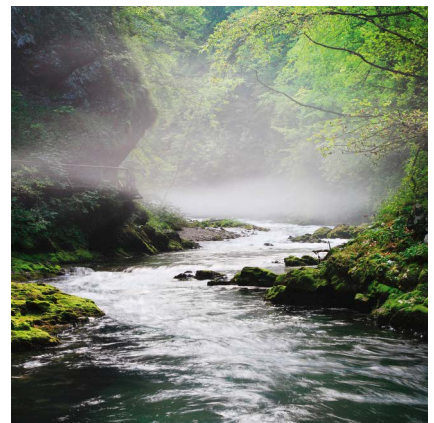
*Net als bij een mol:
onder de grond wordt hard
gewerkt, boven zie je niets.*



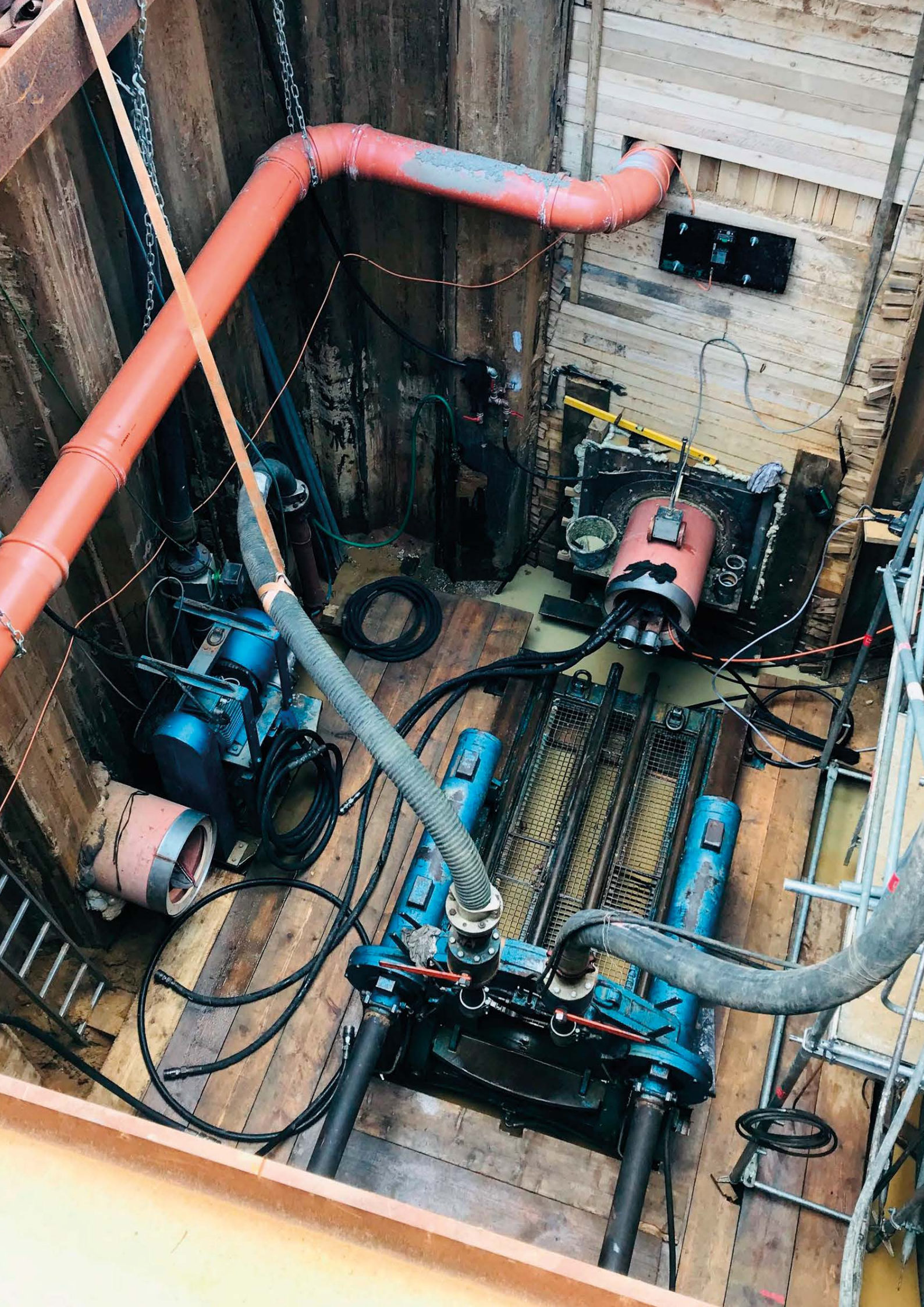
Geen overlast.



Geen verstoring van de bodem.



Milieuvriendelijk.



DOORPERSTECHNIEKEN

DOORPERSING: SLEUFLOZE BOUWTECHNIEK

Wij hebben doorpersbuizen voor hoofdleidingen en huisaansluitingen.

NIEUWBOUW

- Pilotstang
met bodemverdringing
met verwijderen van bodem
- Microtunneling
met grondtransport via avegaar
met hydraulisch grondtransport
bemande doorpersing

VERNIEUWING

- Pipe-eating
- Burstlining (soortgelijke methode)



NIEUWBOUW

HOOFDLEIDINGEN PLAATSEN MET PILOOTSTANG

Vorm van gestuurd boren die vooral bij kleinere diameters wordt gebruikt.

MET BODEMVERDRINGING | DN 150 TOT DN 1000

TOEPASSINGSDOMEINEN

- Hoofdleidingen
- Huisaansluitingen
- Verdringbare bodem zonder steen
- In grondwater met aanvullende maatregelen
- Lengte leidingsvak tot ca. 80 m

KENMERKEN

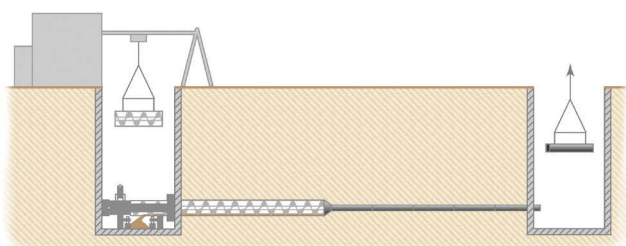
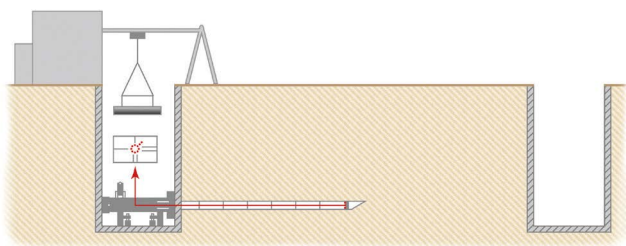
- Weinig ruimte nodig
- Bouwplaats snel opgezet
- Lage machine- en personeelskosten

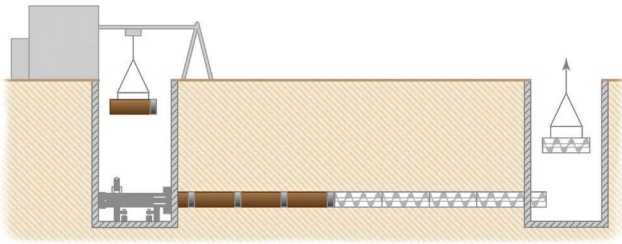
FASE 1

- De pilootstang (hol aan de binnenkant) wordt door de bodem tot aan de eindput geperst
- De richting en hoogte worden voortdurend gecontroleerd met behulp van optische meetinstrumenten

FASE 2

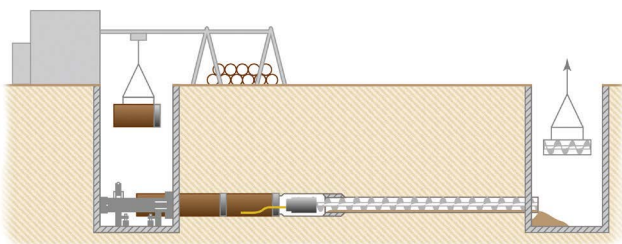
- De persbuis (met inwendig grondtransport via avegaar) wordt aan de laatste pilootstang gekoppeld
- Grondtransport
- De pilootstangen worden uit de eindput verwijderd





FASE 3

- De persbuizen worden uit de eindput verwijderd
- De gresdoorpersbuizen worden ingeschoven



FASE 4 (NOODZAKELIJK VANAF DN 400)

- Gebruik van een extra, direct aangedreven diametervergroter
- Deze wordt ingezet na de laatste persbuis, de grond wordt vervolgens getransporteerd naar de eindput
- De gresdoorpersbuizen worden ingeschoven na de diametervergroter

MET BODEMVERWIJDERING | DN 300 TOT DN 600

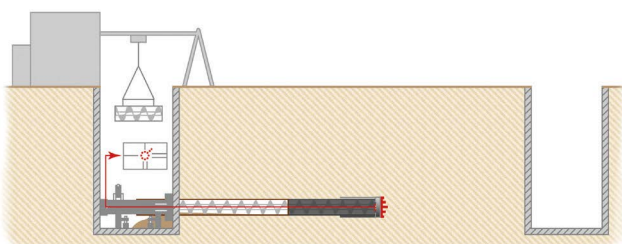
TOEPASSINGSDOMEINEN

- Hoofdleidingen
- Bodem met hoge dichtheid of harde consistentie (SPT-waarde > 35)
- In gesteente tot 10 Mpa
- Lengte leidingsvak tot ca. 100 m

KENMERKEN

- Weinig ruimte nodig
- Bouwplaats snel opgezet
- Lage machine- en personeelskosten
- Pipe-eating mogelijk

Bij doorpersing met pilotstang met verwijderen van bodem en de gepatenteerde 'Front steer'-stuurtechniek wordt de grond verwijderd en naar de startput getransporteerd. Deze methode wordt vooral gebruikt bij niet-verdringbare bodems.



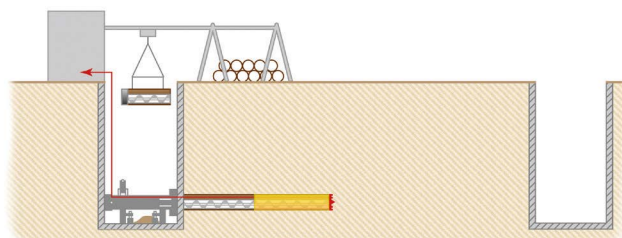
- De boorkop wordt gestuurd door de machine en in de grond geschoven waarbij de grond tegelijkertijd wordt getransporteerd
- Stalen buizen met grondtransport via avegaar (na de boorkop) worden voorgeperst
- De bodem wordt verwijderd in de startput
- Nadat de boorkop de eindput bereikt heeft, worden de gresdoorpersbuizen ingeschoven

HOOFDLEIDINGEN PLAATSEN MET MICROTUNNELING

Vorm van gestuurd boren met behulp van hydraulische persen. Vanuit de startput worden de buiselementen met de doorpersmachine in de richting van de eindput geperst. De perslengte is afhankelijk van de buisdiameter en de bodem.

De grond wordt afgevoerd via een avegaar of een spoelleiding.

MET GRONDTRANSPORT VIA AVEGAAR VANAF DN 250 TOT DN 600

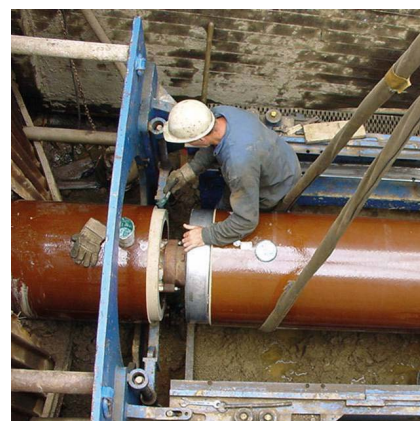


TOEPASSINGSDOMEINEN

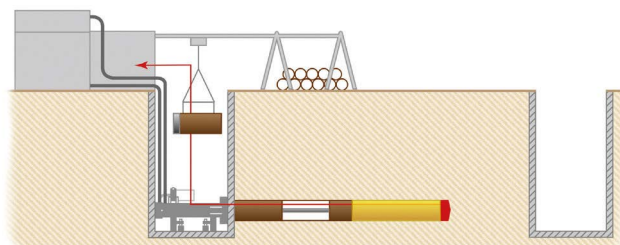
- Hoofdleidingen vanaf DN 250
- Makkelijk tot matig te doorboren bodem
- In grondwater met aanvullende maatregelen
- Lengte leidingsvak tot ca. 100 m

KENMERKEN

- Relatief weinig ruimte nodig
- Bouwplaats snel opgezet
- Lage machine- en personeelskosten
- Pipe-eating mogelijk
- De gresdoorpersbuizen worden onmiddellijk na de doorpersmachine ingeschoven
- De doorpersmachine wordt gestuurd met behulp van een cilinder in de boorkop
- Lasermeting met target en GEO-laser
- De bodem aan het boorfront wordt afgebroken met behulp van een snijwiel
- Grondtransport via avegaar
- De grond wordt via transportbuizen met een avegaar naar de startput getransporteerd
- Berging van de doorpersmachine in de eindput



MET HYDRAULISCH GRONDTRANSPORT VANAF DN 250



TOEPASSINGSDOMEINEN

- Toepasbaar in vrijwel alle bodemsoorten
- Kan in grondwater worden gebruikt
- Lengte leidingsvak tot meer dan 250 m

KENMERKEN

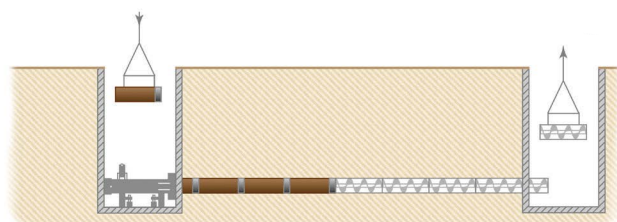
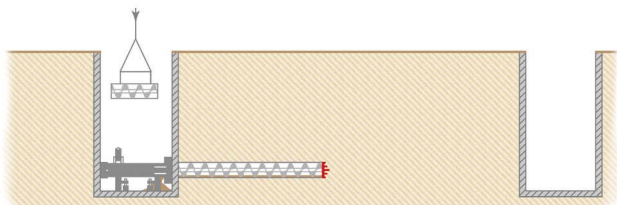
- Geen verlaging van het grondwaterpeil nodig
- Lang doorperstracé mogelijk
- Pipe-eating mogelijk
- De gresdoorpersbuizen worden onmiddellijk na de doorpersmachine ingeschoven
- De doorpersmachine wordt gestuurd met behulp van een cilinder in de boorkop
- Lasermeting met target en GEO-laser
- De bodem aan het boorfront wordt afgebroken met behulp van een snijwiel
- De grond wordt getransporteerd via hydraulische leidingen
- Grond en water worden gescheiden in de scheidingsinstallatie
- Berging van de doorpersmachine in de eindput

HUISAANSLUITINGEN BELANGRIJKSTE TECHNIEKEN

Vorm van gestuurd boren die vooral bij kleinere diameters wordt gebruikt.

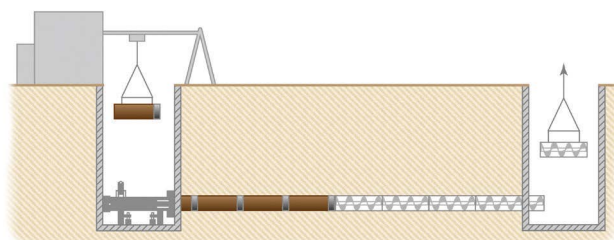
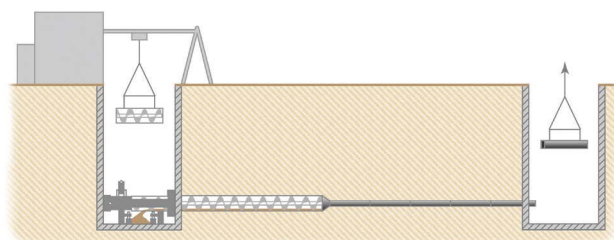
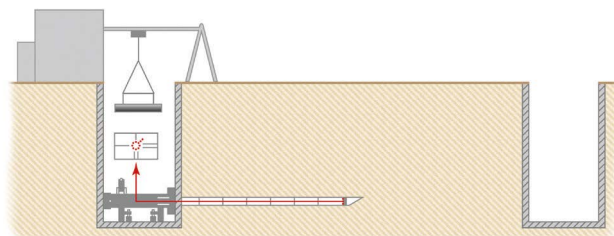
DOORPERSING MET PERSBOOR

- Vorm van gestuurd boren die vooral bij kleinere diameters wordt gebruikt.



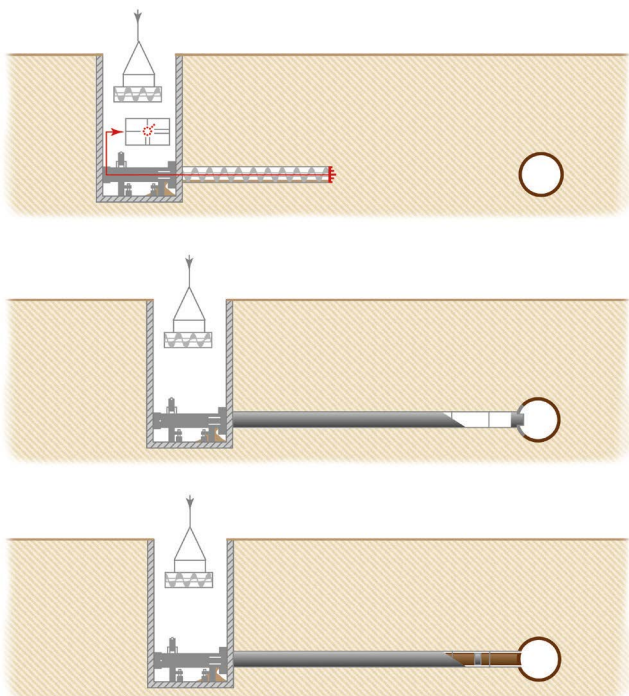
DOORPERSING MET PILOOTSTANG

- Doorpersing met pilootstang met bodemverdringing: vorm van gestuurd boren van start- tot eindput (zie ook doorpersing van hoofdleidingen met pilootstang, bladzijde 56)



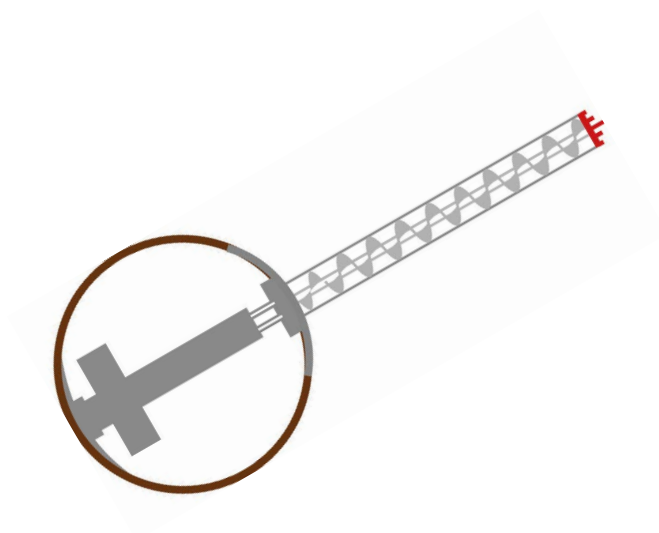
ONDERGRONDSE AANSLUITING DN 150 OP DE HOOFDRIOLERING $\geq$ DN 300

- Boring uitvoeren met avegaar
- Kernboring uitvoeren op hoofdriool
- Mediumbuizen inschuiven met speciaal afdichtelement op de eerste gresdoorpersbuis



BORING VANUIT BUIS $\geq$ DN 1200

- Ondergrondse boringen voor huisaansluitingen vanuit toegankelijke verzamelleidingen
- Ongestuurd vanaf DN 1200
- Gestuurd vanaf DN 1800

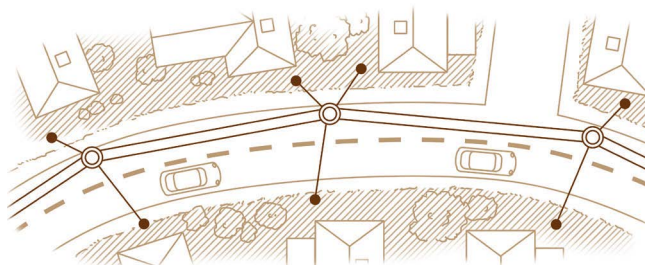


NIET VOLLEDIG DOORGAANDE BORING DN 150 EN DN 200

- Een niet volledig doorgaande boring is een boring zonder eindput
- De gresbuizen worden in stalen buizen geschoven
- De stalen buizen worden teruggetrokken in de startput

“BERLINER BAUWEISE” BERLIJNSE METHODE

Bij de Berlijnse methode worden de huizen aangesloten op de beschikbare start-, eind- of tussenputten, of aangesloten via de opensleufmethode.



VERVANGINGS- TECHNIEKEN

PIPE-EATING

Pipe-eating is een variant op de gestuurde doorpersing. Bij pipe-eating wordt een nieuwe leiding in de oude, kapotte leiding geperst, waarbij de oude leiding wordt weggefreest (niet geschikt voor stalen buizen of buizen van gewapend beton)

VANAF DN 250

TOEPASSINGSDOMEINEN

- Voor hoofdleidingen vanaf DN 250
- De nieuwe buis moet dezelfde of een grotere diameter hebben dan de te vervangen buis
- Dezelfde of grotere leidingdiameter mogelijk
- De oude leiding moet opgevuld worden

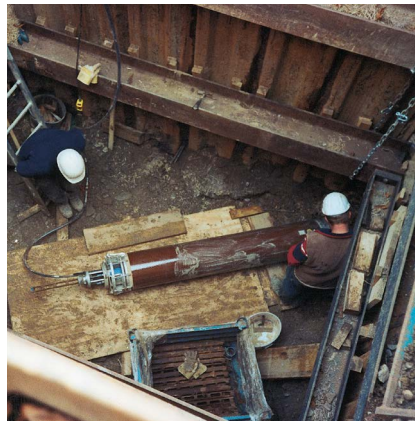
Hiervoor kunnen de volgende technieken worden gebruikt:

- Microtunneling met grondtransport via avegaar
- Microtunneling met hydraulisch grondtransport
- Doorpersing met pilootstang met verwijderen van bodem ('Front Steer')

KENMERKEN

- Gestuurd proces
- De nieuwe buis ligt niet in puin, maar op stevige ondergrond
- Aansluiting gelijk met bodem of as is mogelijk

Met pipe-eating kan het tracé van een oude, reeds bestaande riolering worden gevolgd. De doorpersing wordt niet in vaste bodem uitgevoerd, waardoor er minder risico's voor de ondergrond zijn.



BURSTLINING

Burstlining is een vorm van ongestuurde doorpersing.

VANAF DN 150

TOEPASSINGSDOMEINEN

- De nieuwe leiding moet in het oude tracé worden gelegd
- De nieuwe buis moet maximaal dezelfde of een kleinere diameter hebben dan de te vervangen buis
- De oude buis wordt opengebroken en de scherven ervan worden verdrongen in de omliggende grond
- Tegelijkertijd wordt de nieuwe buis met dezelfde of een kleinere diameter in de vrijgemaakte ruimte gebracht

KENMERKEN

- Het oude riool wordt ondergronds vervangen door een nieuw riool
- Voordeliger dan microtunneling

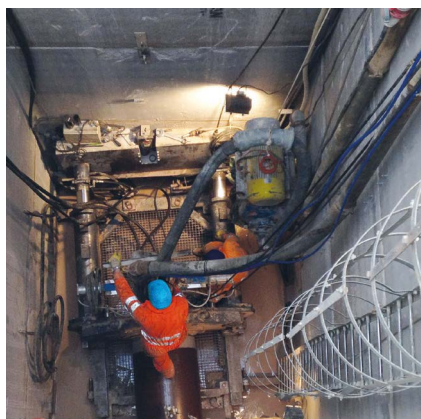
PUTTEN

START- EN EINDPUTTEN

De bouw van de start- en eindputten is een belangrijk onderdeel bij doorpersing. De grootte van de putten hangt af van de bodemgesteldheid, de gebruikte doorperstechniek en de diepte van de leidingen. Doorpersing met pilootstang en micro-tunneling zijn mogelijk vanuit relatief kleine startputten.

MINIMUMGROOTTE VAN START- EN EINDPUTTEN

Afmetingen	Startput	Eindput
DN 150	DN 2000/1500 2,00 m x 1,50 m	2,00 m x 1,50 m 1,00 m x 1,00 m
DN 200–DN 300 Buizen met lengte van 1,00 m	DN 2000 2,80 m x 2,50 m	DN 2000 (1500) 2,00 m x 2,00 m
DN 250–DN 800 Buizen met lengte van 2,00 m	5,00 m x 4,00 m (met compact persframe)	DN 2500 (2600) 2,50 m x 2,50 m
DN 900–DN 1200 Buizen met lengte van 2,00 m	5,00 m x 4,00 m (met compact persframe) 8,00 m x 4,50 m anders min. 8,00 tot 10,00 m x 4,50 m	3,50 m x 3,00 m



TESTEN

TESTEN VAN DE BUIZEN VOOR HET DOORPERSEN

- Juiste positie van de koppeling
- Juiste positie van de profielring (dichtingsring)
- Juiste positie van de druktransmissiering
- Buis is onbeschadigd aan de rand
- Uitwrijven van talk DN 150 tot DN 600
- Controleren van het spie-einde met controleapparaat DN 150 tot DN 600



KERA.PORT



KERA.PORT INSPECTIEPUTTEN

CORROSIEBESTENDIG EN DICHT

Onze inspectieputten maken onze hoogwaardige systeemoplossingen compleet. Steeds meer rioolbeheerders hebben belangstelling voor inspectieputten om hun afvalwaterleidingen te kunnen controleren. Om verschillende redenen is ons afvalwater sinds een paar jaar veel agressiever dan voorheen. De belangrijkste oorzaak hiervan is de demografische verandering van onze maatschappij. Daarnaast moet afvalwater tegenwoordig over langere afstanden worden getransporteerd. Instromend vreemd water is funest voor een goede werking van waterzuiveringsinstallaties. Daarom is het zo belangrijk dat inspectieputten goed dicht zijn.

Voldoen aan de hoogste eisen

TECHNISCHE KENMERKEN

- KERA.Port-inspectieputten zijn tot transporthoogte uit één stuk
- De opzetstukken hebben een geïntegreerde dichting
- Dekplaten sluiten het geheel af; voor DN 1000 is ook een conus beschikbaar
- Het corrosiebestendige binnenwerk van bodemelementen, dekplaten en conussen is tot diameter DN 1000 van polyurethaan (PU)

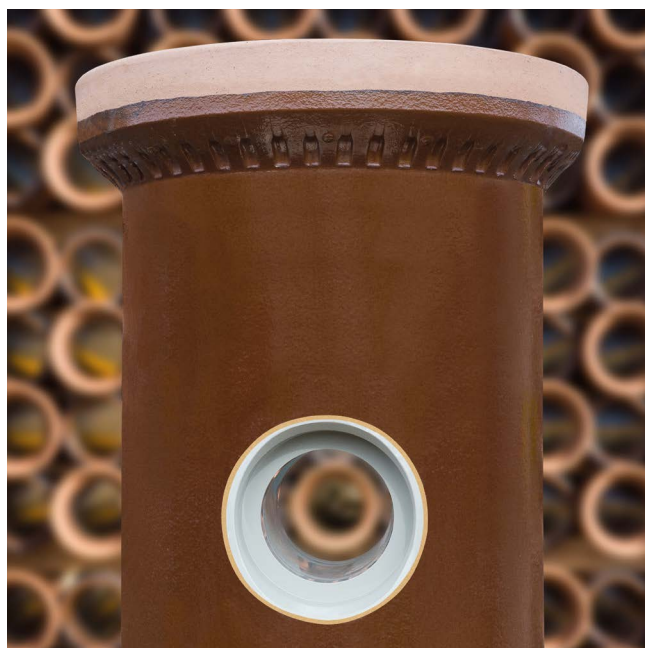
PU-bodemelement

DN 600
DN 800
DN 1000

Wij denken graag met u mee en leveren ook individuele oplossingen vanaf DN 600. Het binnenwerk is daarbij geheel flexibel in te delen.



- Statisch gezien kunnen de inspectieputten tot op ongeveer 8 meter diepte worden geïnstalleerd en zijn ze aantoonbaar bestand tegen de druk van zwaar vrachtverkeer. De inspectieputten zijn ook geschikt voor plaatsing binnen de directe omgeving van spoorwegen.
- Het starre materiaal waarvan de inspectieputten zijn gemaakt, zorgt ervoor dat ze niet vervormen of inklappen.
- Het standaardassortiment met PU-bodemelement is verkrijgbaar in DN 600, DN 800 en DN 1000.
- De inspectieputten bestaan uit een basiselement, opzetstukken en een dekplaat of conus.



AANTOONBAAR GOEDE PRODUCTEIGENSCHAPPEN

- Bestand tegen biogene zwavelzuuraantasting
- Bestand tegen hoge druk (spoelvast en straalbestendig)
- Milieuvriendelijk, duurzaam
- Gebruiksduur > 100 jaar
- Robuust dankzij dikke wanden
- Bestand tegen opdrijving (te controleren met de online calculators in onze Infopool)
- Aansluitingen achteraf mogelijk
- Tot DN 1000 zijn de aansluitingen in de wand van de inspectieput geïntegreerd
- Helling bodemelement: standaard 0 procent
- Putaansluitingen: diverse indelingen zijn mogelijk
- Instroomstukken gelijk aan kruin*
- Opzetstukken met geïntegreerde afdichtelementen
- Dekplaten/conussen van beton met PU-coating
- Bovenkant conus/dekplaat compatibel met DIN 4034

Standaardputten hebben een ééndelig PU-bodemelement met geïntegreerde aansluitingen van DN 150 tot DN 400 en een geïntegreerde opdrijfbeveiliging.

* individuele oplossingen mogelijk

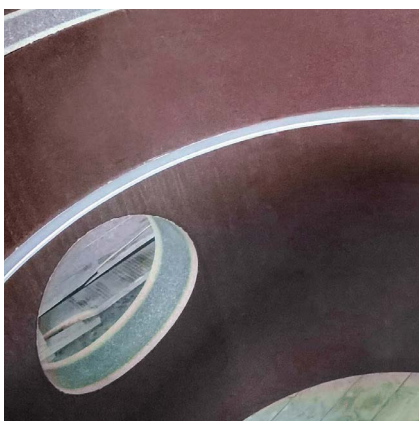
KERA.PORT INSPECTIEPUTTEN ONTWORPEN VOOR VEELEISENDE TAKEN



Frezen en zagen tot op de millimeter nauwkeurig

CNC-TECHNOLOGIE: TOT OP DE MILLIMETER NAUWKEURIG

Onze standaardputten worden gemaakt van gladde buis-elementen die precies op de juiste lengte worden gezaagd. Daarna wordt de steunrand voor het bodemelement uitgefreesd met behulp van een CNC-robot en worden de openingen voor de aansluitingen geboord.



Basiselement voorbereid voor bodemelement

100% DICT. AFDICHTING VAN PU-BODEMELEMENT

De aansluitingen in de wand van standaardputten tot DN 1000 zijn bevestigd aan het bodemelement. Vanaf de onderkant wordt dan tot op de millimeter nauwkeurig een PU-lijm laag aangebracht (zie schets). Op deze manier is gegarandeerd dat het geprefabriceerde bodemelement goed is afgedicht.

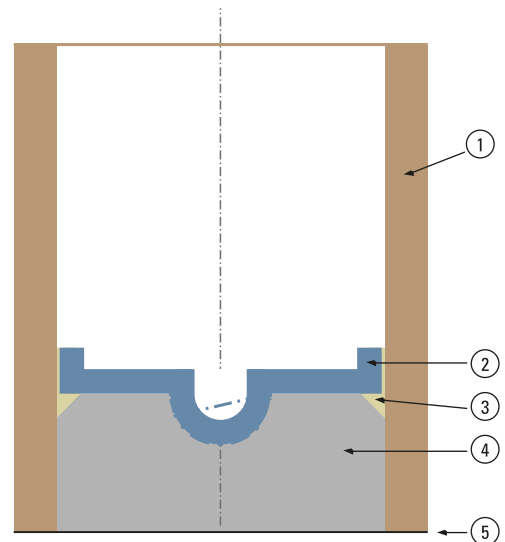
Bij extreme belasting door bodem of grondwater kan aan de onderkant eventueel een extra beschermlaag van polyurethaan worden aangebracht.



GEÏNTEGREERDE OPDRIJFBEVEILIGING

Er zijn twee factoren die ervoor zorgen dat onze inspectieputten bestand zijn tegen opdrijving: ten eerste het eigen gewicht van gres, ten tweede een opvulling van beton onder het PU-bodemelement.

Een grindlaag en in het PU-bodemelement geïntegreerd staaldraad zorgen voor een sterke verbinding tussen beton en PU-bodemelement. In de wand van de inspectieput verankerde wapeningsstaven zorgen voor een betrouwbare verbinding tussen de buiswand en de opdrijfbeveiliging.



- 1 | Buiswand
- 2 | PU-bodemelement
- 3 | Afdichting van het bodemelement (PU) af fabriek
- 4 | Opvulling van beton als opdrijfbeveiliging
- 5 | Optionele beschermlaag

INSPECTIEPUTAANSLUITINGEN

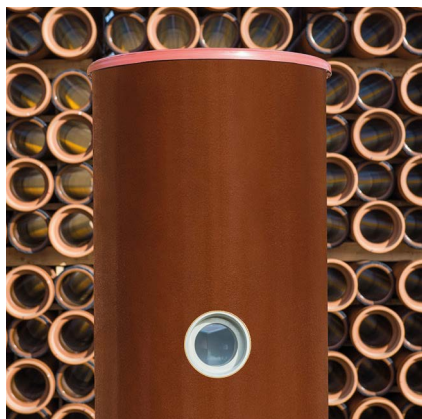
Elke aansluiting is volledig geïntegreerd in de wand van de inspectieput. Er steekt niets uit: alles loopt evenwijdig met de buitenwand van de buis. Honderd procent glad aan de buitenkant: kwaliteit die alleen Steinzeug-Keramo biedt.



Inspectieputaansluitingen

*Tot DN 1000 –
absoluut gladde en
strakke buitenwand*

UIT ÉÉN STUK TOT TRANSPORTHOOGTE



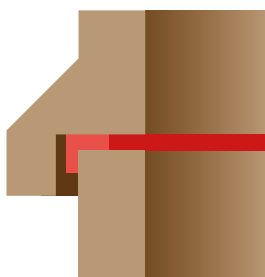
Frezen en zagen tot op de millimeter nauwkeurig

STANDAARDPUT EN OPZETSTUKKEN

De nuttige hoogte van onze standaardput uit één stuk bedraagt 1,95 meter. Losse opzetstukken kunnen tot 2,5 meter bouwhoogte per stuk worden geleverd.

De opzetstukken van de inspectieputten DN 600 tot DN 1000 worden met moffen met PU-afdichting aangesloten op het basiselement (dichting K volgens verbindingssysteem C).

Met ons systeem kunt u het aantal losse componenten van de inspectieput (standaardput en opzetstukken) zo klein mogelijk houden. Dat zorgt voor een eenvoudigere montage en betekent ook dat er minder tijd nodig is voor reiniging en onderhoud. Bijkomend voordeel: hoe minder losse componenten, hoe minder verbindingen er afgedicht moeten worden. Zo profiteert u van de hoogste mate van systeemveiligheid.



Dichting basiselement/opzetstuk
DN 600 tot DN 1000

De bovendichting dient ter bescherming van de verbinding. Op deze manier worden de lasten op de put gelijk verdeeld over de putwand.



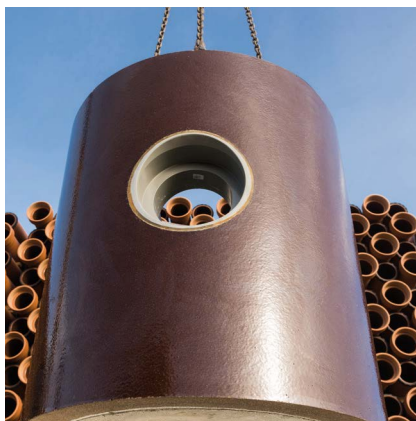
VEILIGHEID STAAT VOOROP: VAN TRANSPORT TOT ONDERHOUD

In de buiswand zijn in de fabriek al gaten geboord voor het aanbrengen van hefbanden en klimijzers. De roestvrijstalen bouten en transportankers met deuvels aan de binnenwand kunnen weer worden verwijderd.

Met deze voorzorgsmaatregelen is de veiligheid bij transport, plaatsing en onderhoud gegarandeerd. Altijd.



Transportanker aan binnenwand



In de buiswand geïntegreerde aansluiting



GAMMA

KLIMIJZERS: U Kiest ZELF

Onze inspectieputten worden standaard zonder klimijzers geleverd. Indien gewenst kunnen wij er verschillende soorten klimijzers of roestvrijstalen treden in monteren. Wij adviseren klimijzers van aluminium of roestvrij staal. De klimijzers moeten bij voorkeur aan roestvrijstalen bouten aan de binnenwand worden aangebracht. Andere uitvoeringen zijn op aanvraag verkrijgbaar.

De basiselementen DN 600 tot DN 1000 beschikken allemaal over een eendelig PU-bodemelement waardoor aansluitingen vanaf DN 150 mogelijk zijn. De dichtingen van de opzetstukken voldoen aan EN 295. De opzetstukken beschikken bovendien over permanente druktransmissie.

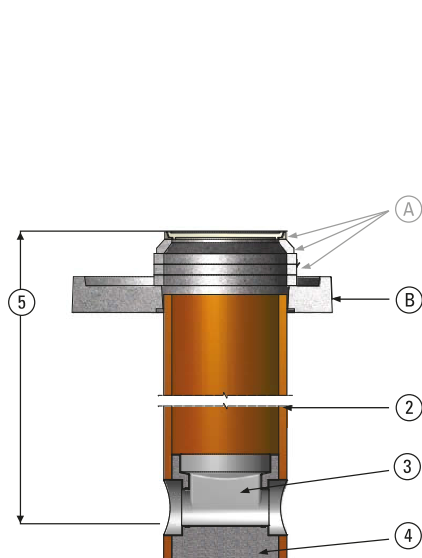
Dekplaten zijn vanaf DN 800 standaard voorzien van een corrosiebestendige PU-coating.



BETROUWBAAR VAN BOVEN TOT ONDER

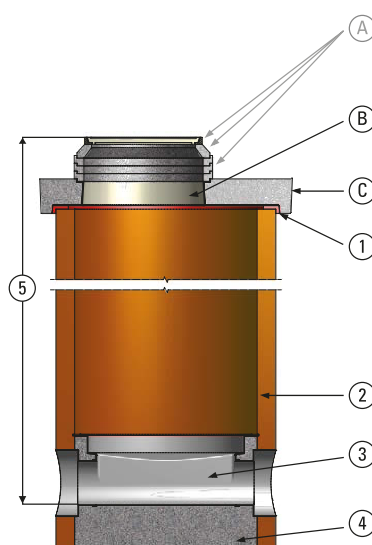
De inspectieputten bestaan uit een basiselement, opzetstukken en een dekplaat of conus. Standaardputten zijn voorzien van een ééndelig PU-bodemelement met geïntegreerde aansluitingen van DN 150 tot DN 400 en met een geïntegreerde opdrijfbeveiliging. De aansluitingen zijn bovendien glad, strak en evenwijdig met de buiswand afgewerkt.

INSPECTIEPUT DN 600 MET DEKPLAAT



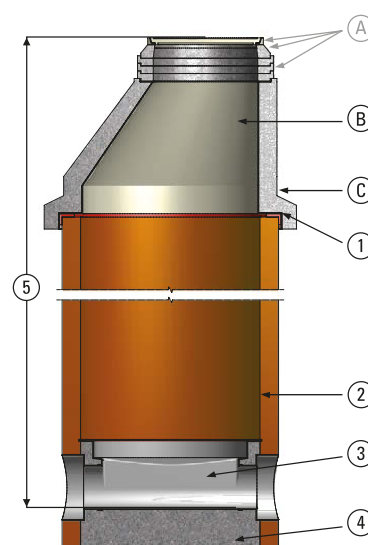
- A* Afdekkingsinrichting en stelingen
- B Dekplaat
- 2 Gresput
- 3 Geprefabriceerd bodemelement van polyurethaan
- 4 Opdrijfbeveiliging van beton
- 5 Puthoogte (Maaiveld tot vloeilijn)

TOEGANGSPUT DN 800 TOT DN 1000 MET DEKPLAAT



- A* Afdekkingsinrichting en stelingen*
- B Bekleding dekplaat (PU) als corrosiebescherming
- C Dekplaat
- 1 Vast geïntegreerd afdichtelement (polyurethaan)
- 2 Gresput
- 3 Geprefabriceerd bodemelement van polyurethaan
- 4 Opdrijfbeveiliging van beton
- 5 Puthoogte (Maaiveld tot vloeilijn)

TOEGANGSPUT DN 1000 MET CONUS



- A* Afdekkingsinrichting en stelingen*
- B Bekleding conus (PU) als corrosiebescherming
- C Conus
- 1 Vast geïntegreerd afdichtelement (polyurethaan)
- 2 Gresput
- 3 Geprefabriceerd bodemelement van polyurethaan
- 4 Opdrijfbeveiliging van beton
- 5 Puthoogte (Maaiveld tot vloeilijn)

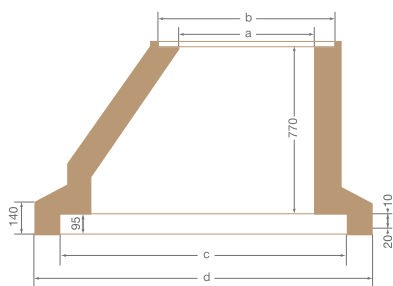
DEKPLAAT/CONUS

DE KEUS IS AAN U

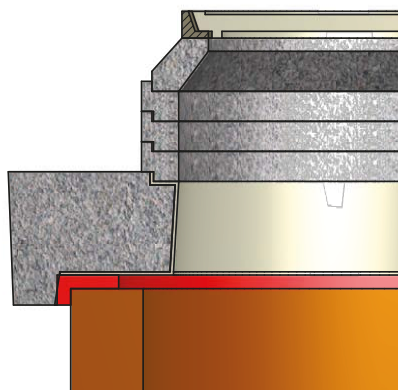
Voor DN 800 tot DN 1000 maken wij dekplaten van beton. De wapening voldoet aan de eisen voor verkeersklasse D (400 kN/m). Tot DN 1000 zijn de dekplaten aan de onderkant door middel van uitsparingen beveiligd tegen verschuiven.

De onderkant van de dekplaat en de binnenkant van de conus hebben een corrosiebestendige coating van polyurethaan.

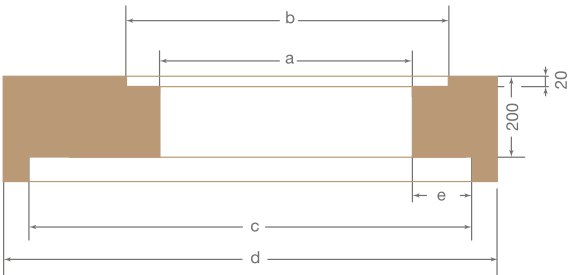
Voor de bovenkant van de dekplaten kunnen uitsparingen van verschillende grootte voor het aanbrengen van de verschillende afdekkingen worden besteld. De definitieve hoogte kan afhankelijk van de uitvoering af fabriek worden aangepast met stelringen (niet standaard in het leveringsprogramma). Voor de toegang zijn openingen van verschillende afmetingen mogelijk. De afmetingen in de onderstaande tabel zijn richtwaarden en afhankelijk van constructieve aanpassingen.



KERA.Port-conus voor inspectieputten DN 1000

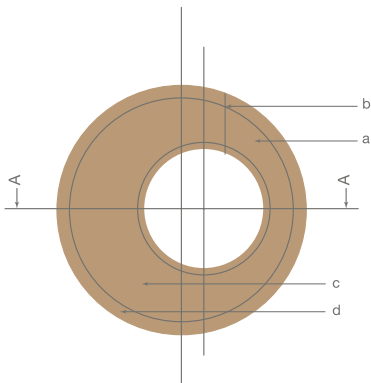


Geïntegreerde PU-dichting voor het plaatsen van dekplaat/conus



KERA.PORT DEKPLATEN VOOR INSPECTIEPUTTEN DN 800 TOT DN 1000 MET PU-COATING

Inspectieput DN	a = opening (toegang)	b	c	d = buiten- diameter	e
mm	mm	mm	mm	mm	mm
800/KL 120	625	805	976	1240	100
800/KL 120	625	625	976	1240	175
800/KL 120	700	775	976	1240	100
1000/KL 95	625	805	1203	1470	103
1000/KL 95	625	625	1203	1470	289
1000/KL 95	700	775	1203	1470	103
1000/KL 95	800	970	1203	1470	103
1000/KL 95	800	800	1203	1470	201,5



KERA.PORT DEKPLATEN VOOR INSPECTIEPUTTEN DN 800 EN 1000 MET COATING

Inspectieput DN	a = opening (toegang)	b	c	d = buiten- diameter
mm	mm	mm	mm	mm
800/KL 160	705	775	1000/1040	1175/1185
1000/KL 95	700	775	1303	1543

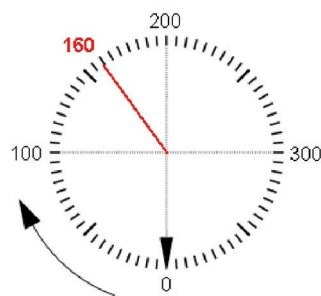
KERA.PORT-INSPECTIEPUTTEN AFMETINGEN/STERKTEKLASSE DN 600 TOT DN 1000

Inspectieput DN	Geschat tonnage					Bijkomende kenmerken					
	Basis- element nuttige hoogte 0,7 m	Basis- element nuttige hoogte 1,7 m	Opzet- stuk	Dekplaat	Conus	Kruindruk- weerstand	Binnen- diameter	Wand- dikte	Buiten- dia- meter	Mogelijke aan- sluitingen	Max. buiten- diameter opzetstuk mofmaat*
	t	t	t	t	t						
DN			lm	St.	St.	kN/m	mm	mm	mm	DN	mm
600/TKL 95	0,5	0,73	0,23	0,3	–	57	597	45	687	150–250/ TKL 160	860
800/TKL 120	0,97	1,44	0,48	0,6	–	96	792	70	932	150–300/ TKL 240	1150
1000/TKL 95	1,43	2,24	0,81	0,85	0,71	110	1007	76	1159	150–500/ TKL 160	1450

Toelichting: De gewichten per onderdeel zijn indicatieve waarden en kunnen per individueel element variëren. Ze worden op de leveringsbon en op de putelementen zelf vermeld.

INSPECTIEPUTAAN- SLUITINGEN

Bij de inspectieputaansluitingen moet altijd bij elke diameter rekening worden gehouden met de minimale afstand in graden tussen de uitgaande en inkomende leidingen. De minimumafstand staat per putafmeting vermeld in een tabel die beschikbaar is via de Infopool van Steinzeug-Keramo.



AANSLUITINGEN EN IN- EN UITGAANDE LEIDINGEN

Inspectieputten van DN 600 tot DN 1000 krijgen in principe altijd een PU-bodemelement zonder helling met in de buiswand geïntegreerde aansluitingen van polyurethaan. De berm ligt op kruinhoogte. De in- en uitgaande leidingen zijn standaard gelijk in de vloei in een raster van 4,5 graden. Per inspectieputdiameter zijn kleinere segmenten mogelijk.

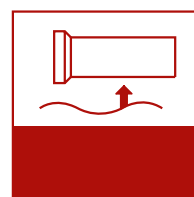
CONTROLLEREN VAN STATISCHE WAARDEN/OPDRIJVING

GEBRUIK ONZE CALCULATOR OPDRIJVING

Onze inspectieputten zijn dankzij hun statische eigenschappen geschikt voor plaatsing op een diepte van meer dan 8 meter met verkeersbelasting. Neem bij uitzonderingen contact met ons op!

De inspectieputten worden af fabriek geleverd met een opdrijfbeveiliging. Hiervoor is geen sokkel nodig die uitsteekt. Onze inspectieputten kunnen daarom ook bij weinig ruimte goed worden geplaatst.

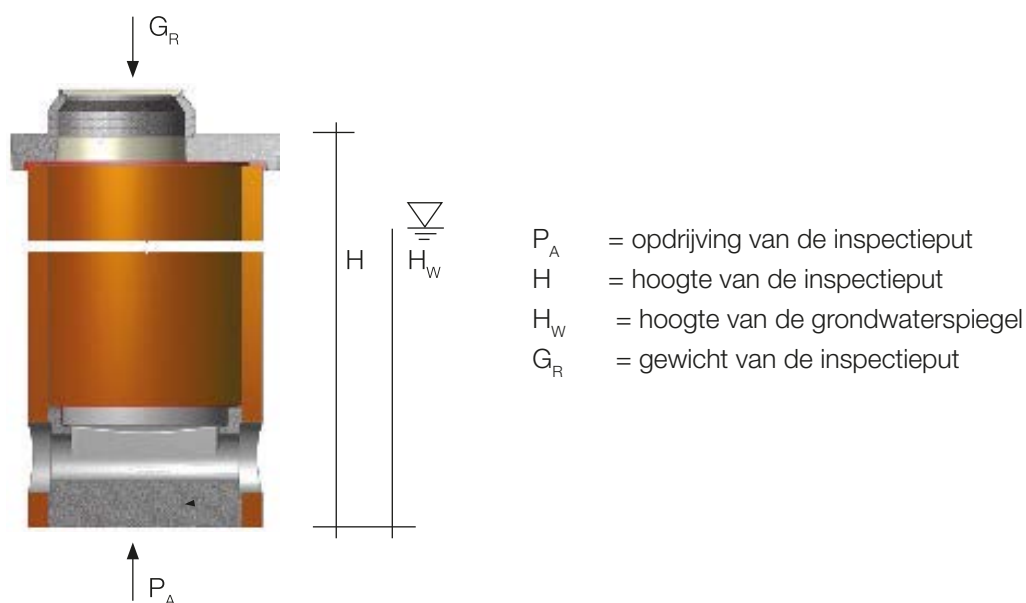
U kunt uw bouwproject controleren met behulp van de calculator Opdrijving in de Infopool van Steinzeug-Keramo. Met deze calculator kunt u de opdrijving van inspectieputten berekenen voor het meest ongunstige geval (plaatsing en aangesloten leidingen in niet-aangevulde sleuf bij watervulling).



OPDRIJVING

Zowel voor inspectieputten als buizen van gres kan de opdrijving worden berekend en voorkomen.

GRONDWATERSPIEGEL



SPECIALE OPLOSSINGEN

OP ONZE FLEXIBILITEIT KUNT U BOUWEN

Hebt u specifieke eisen? Wij bieden ook individuele oplossingen, zoals de plaatsing van schuifafsluiters en stroombrekende elementen voor energieomzetting of voor pompinstallaties. Inspectieputten kunnen ook in serie worden geschakeld ten behoeve van zuivering of afscheiding.



Inspectieput op buis

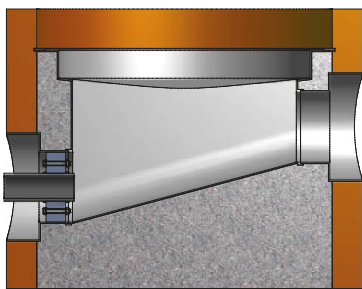


Montage van schuifafsluiter



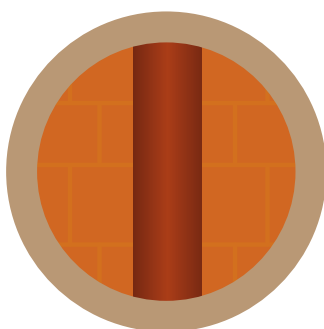
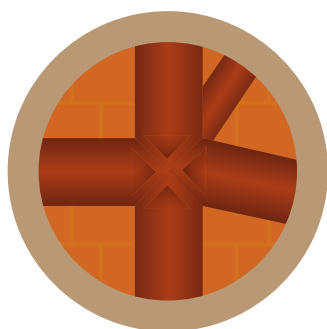
Speciale inspectieput met aansluitingen voor drukleidingen in het opzetstuk

EINDPUT VOOR DRUKLEIDINGEN



Bij eindputten voor drukleidingen worden ter hoogte van de aansluitingen openingen gerealiseerd waarin speciale dichtingselementen (bijvoorbeeld Doyma of Link Seal) kunnen worden geïntegreerd. Deze elementen zijn inbegrepen bij de levering. De buitendiameter van de drukleiding moet hierbij aangegeven worden. Indien nodig kunnen deze dichtingselementen in een gresmof of **-spie** geïntegreerd worden. Vraag ons naar de mogelijkheden!

INSPECTIEPUTTEN MET BODEMELEMENT VAN GRES



Bij deze oplossing wordt de berm corrosiebestendig met klinkers bekleed en gevoegd.

Mogelijke diameters:
DN 800, DN 1000.

EXTRA AANSLUITINGEN



Extra aansluitingen zijn mogelijk door het boren van een gat met een boorkop met diamantcoating. Van DN 125 tot DN 200 hebben wij indrukmoffen voor de verschillende wanddikten in ons assortiment.

Voor grotere diameters kunt u korte buizen gebruiken.

Voorbeeld extra aansluiting met indrukmof C

PLAATSING

KORTE UITLEG

Bij de plaatsing moet rekening worden gehouden met norm EN 1610 en andere nationale voorschriften. Voordat de verschillende onderdelen worden geplaatst, moet eerst worden gekeken of ze niet beschadigd zijn. Alle onderdelen van de inspectieput worden geleverd met geïntegreerde hijskaken voor veilig transporteren en verplaatsen op de bouwplaats.

ZETTINGEN VOORKOMEN

De plaatsing van inspectieputten moet volgens EN 1610 op zo'n manier gebeuren dat zettingen zo veel mogelijk worden uitgesloten. Wanneer er sprake is van een zettingsgevoelige bodem, is het mogelijk de inspectieputten op een goed verdichte en vlakke zand-grind-plaat te plaatsen. Wij raden ook aan een extra funderingslaag van mager beton aan te brengen.

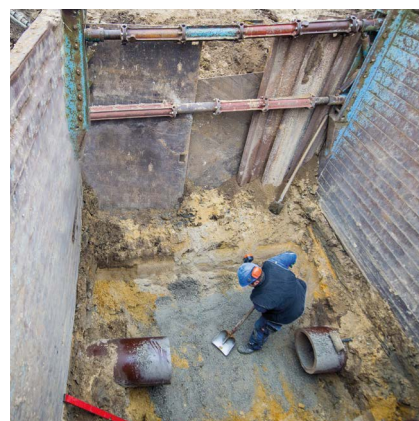
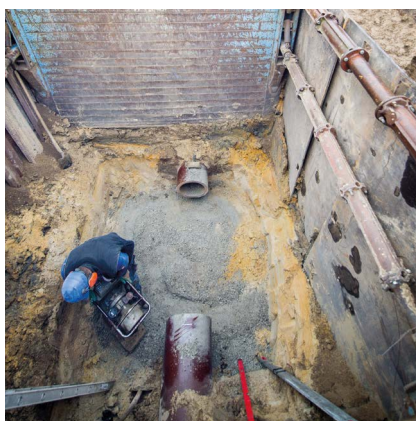
MAATREGELEN BIJ ZETTINGSGEVOELIGE BODEM

Bij zettingsgevoelige bodems moet eventueel op aanwijzing van de bouwheer een funderingsplaat van gewapend beton worden aangebracht. Daarbij is het belangrijk dat de inspectieput altijd op een vlakke ondergrond wordt geplaatst.

Het basiselement moet op de funderingsplaat en volgens de voorschriften worden geplaatst. Voor het verplaatsen van onderdelen van de put moeten voor het gewicht geschikte hijsmiddelen worden gebruikt. Het gewicht van de onderdelen staat vermeld op de leveringsbon en op het onderdeel zelf.



Aanleggen van de funderingsgrondslag

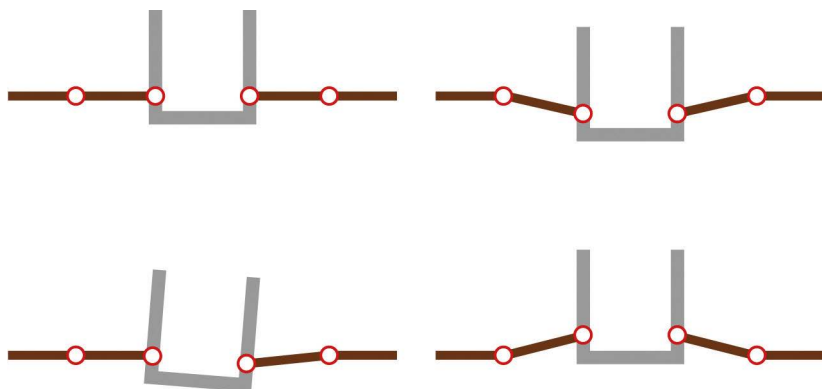


REGELS VOOR OPZETTEN EN AFDEKKEN

Het plaatsen van opzetstukken en dekplaten moet op zo'n manier gebeuren dat er geen schade ontstaat. Voor het samenvoegen moet er KERA.Mat-glijmiddel op de afdichtelementen worden aangebracht. Bij geïntegreerde klimijzers moet rekening worden gehouden met de juiste volgorde van de ijzers.

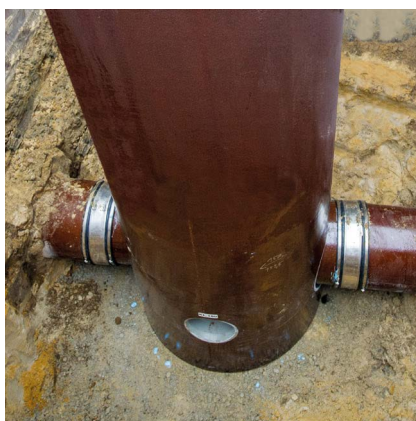
Stelingen en afdekkingsinrichtingen zijn niet bij de levering inbegrepen en moeten, om de definitieve hoogte te bereiken, volgens de specificaties van de fabrikant ter plaatse worden gemonteerd.

PUTAANSLUITINGEN EN PENDELSTUKKEN



Om verschillende zettingen tussen het buizenstelsel en de inspectieput op te vangen, worden korte buisstukken (pendelstuk stroomopwaarts of stroomafwaarts) gebruikt.

Werking van pendelstukken bij verschillende bewegingstoestanden



Plaatsen van de inspectieput

Het opvullen van de bouwput rondom de KERA.PORT-inspectieput moet volgens EN 1610/DWA-A 139 in lagen gebeuren. Indien mogelijk raden wij aan om bij het vullen van de bouwput de oorspronkelijke grond te hergebruiken. De korrelgrootte in de directe omgeving van de inspectieput mag maximaal 40 mm zijn. Voor het verdichten moet geschikte verdichtingsapparatuur worden gebruikt.

DICHTHEIDSTEST VOOR INSPECTIEPUTTEN MET OF ZONDER BUISLEIDING

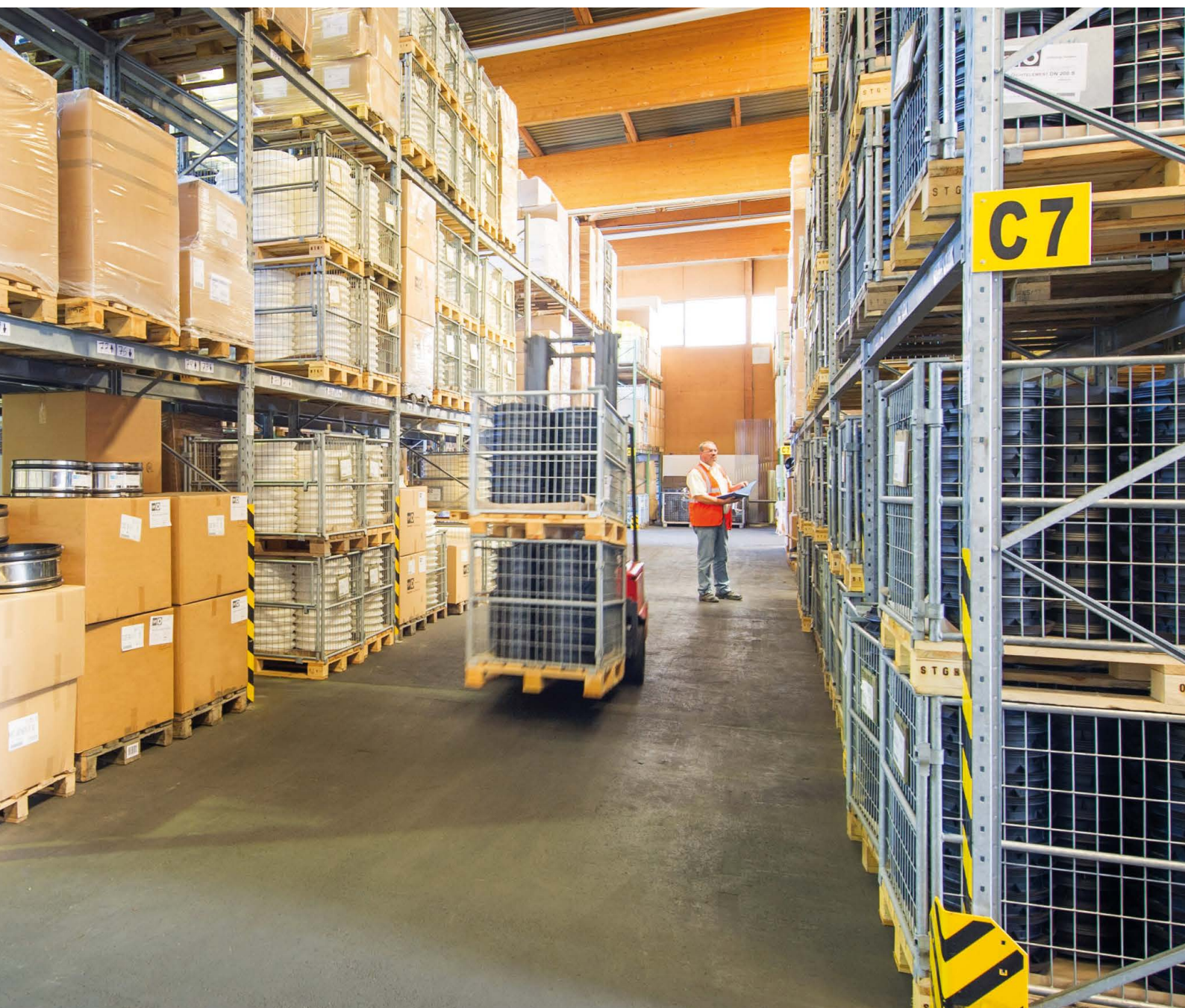
De inspectieputten zijn zo ontworpen dat alle onderdelen en verbindingen bestand zijn tegen inwendige en uitwendige waterdruk. De dichtheidstest is conform EN 1610 en DWA-A 139. De inspectieputten kunnen met of zonder buisleiding worden getest.

Steinzeug-Keramo adviseert voor inspectieputten de beproeving met water conform EN 1610. Daarin staat: :Wordt op de put een aparte waterdichtheidstest uitgevoerd, mag een waterverlies van $0,4\text{l/m}^2$ gevuld oppervlak tijdens de proeftijd van 30 minuten niet overschreden worden. De proef gebeurt door de put tot aan de onderkant van de dekplaat met water te vullen. Indien de put samen met de leiding op waterdichtheid getest wordt, mag het waterverlies niet meer dan $0,2\text{l/m}^2$ gevuld oppervlak bedragen.

TOEBEHOREN

KERA.MAT-TOEBEHOREN

Optimaal afgestemd op buizen en hulpstukken:
de originele KERA.Mat-toebehoren voor
aansluitingen en verbindingen.



MANCHETTEN.PRO

VOOR DE VERBINDING VAN TWEE SPIE EINDEN

ÉÉN MANCHET VOORVEEL TOEPASSINGEN

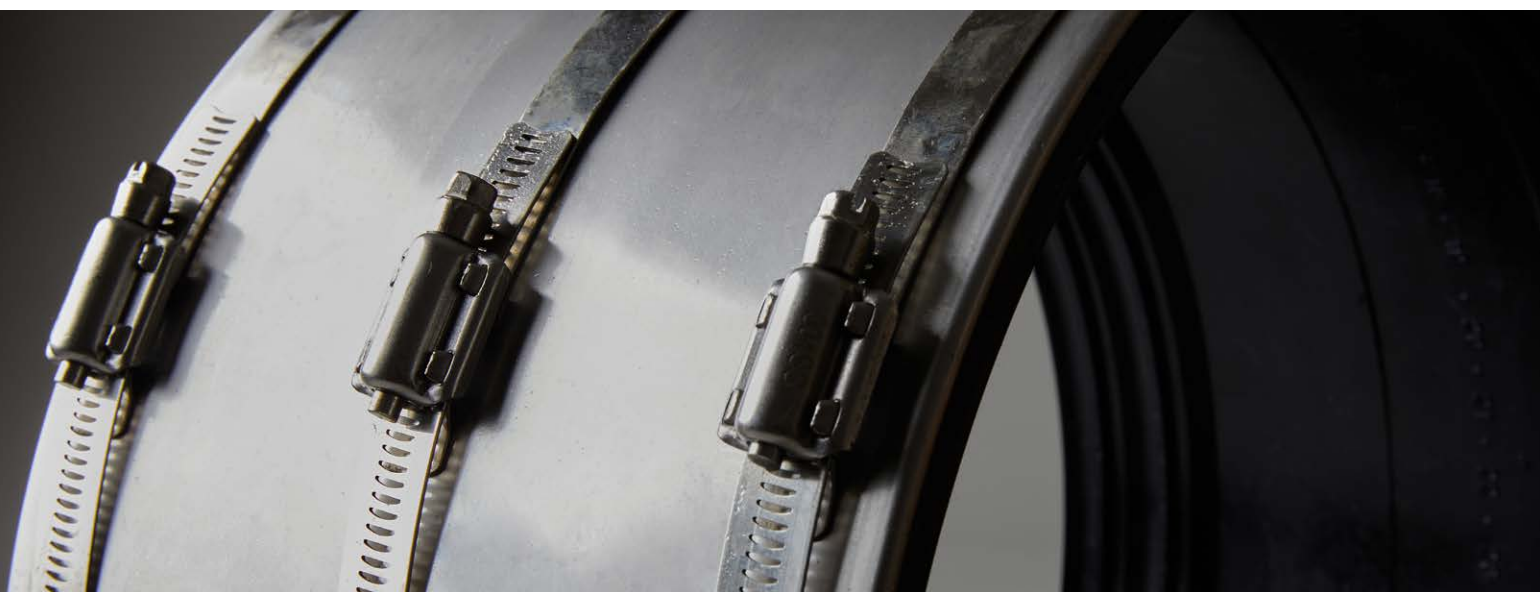
- Robuust en extreem veilig dankzij hoogwaardig materiaal
- Dichtheid, hoekverdraaiing en dwarskracht voldoen aan EN 295
- Minder voorraad nodig bij groothandel en bouwplaats
- Geen risico op verwisseling
- Inclusief RE-systeem (zie blz. 78)

De universele oplossing om met één manchet buizen van verschillende sterkteklassen (normale met normale en hoge met hoge belasting, geen overgang) met elkaar te verbinden: één manchet voor veel toepassingen. Daarmee besparen groothandel en bouwbedrijven veel opslagruimte. Bovendien voorkomt dit systeem vergissingen, omdat het geschikt is voor alle toepassingen binnen één diameter. Nog een voordeel: het geïntegreerde RE-Systeem.

KERA.MAT | MANCHETTEN.PRO

Spanbereik	Nominale diameter	Sterkteklasse	Breedte	Dikte	Aandraaimoment
buiten d3 mm	DN		mm	mm	(Nm)
230–265	200	160/200/240	150	7,5	6
290–330	250	160/240	185	9,5	10
345–385	300	160/240	185	9,5	10

Gebruik eventueel onderleggingen bij het aansluiten van buizen met normale belasting op buizen met hoge belasting.



MANCHETTEN.BASIC

TYPE 2A EN TYPE 2B

KERA.MAT MANCHETTEN.Basic voor de verbinding van twee spie einden in normale (type 2A) en brede (type 2B) uitvoering. Voor buizen voor normale en hoge belasting, in de diameters DN 100 tot DN 500.

Manchetten met onderleggingen in de dikten 4, 8, 12, 16, 24 en 32 mm voor de verbinding van twee spie einden met verschillende buitendiameters van 160 tot 1399 mm.

Type 2B, getoxte verbindingen,
tot 2,5 bar dicht.





KERA.Mat MANCHETTEN.Basic type 2B

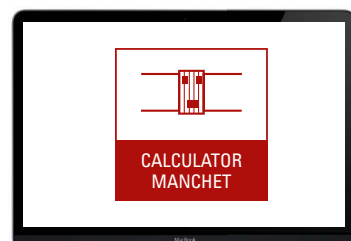


KERA.MAT-onderlegging

KERA.MAT MANCHETTEN.BASIC TYPE 2A

Spanbereik	Nominale diameter	Sterkte-klasse	Breedte	Dikte	Aandraai-moment
buiten d3 mm	DN		mm	mm	(Nm)
120–135	100	34	102	3,4	6
150–165	125	34	102	3,4	6
175–190	150	34	102	3,4	6
235–250	200	160/200	102	3,4	6

Waterdicht tot 1,0 bar



INFOPOOL CALCULATOR MANCHET

Met deze rekenhulp berekent u het manchetttype voor de buiskoppeling en zo nodig het aantal en type onderleggingen.

Te vinden via onze website:
www.steinzeug-keramo.com

KERA.MAT MANCHETTEN.BASIC TYPE 2B MET RE-SYSTEEM
NORMALE BELASTING *

Spanbereik	Nominale diameter	Sterkteklasse	Breedte	Dikte	Aandraaimoment
buiten, d3, mm	DN		mm	mm	(Nm)
120-137	100	34	150	7,7	6
140-165	125	34	150	7,7	6
175-200	150	34	150	7,7	6
225-250	200	160/200	150	7,7	10
285-310	250	160	185	9,2	10
335-360	300	160	185	9,2	10
400-425	350	160	185	9,2	13
460-490	400	160	185	9,2	13
570-600	500	120	185	9,2	13
670-700	600	95	185	9,2	2W

* waterdicht tot 2,5 bar

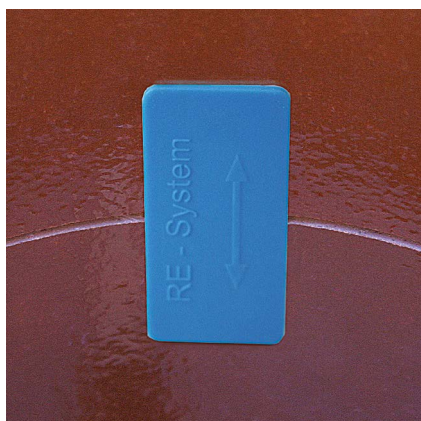
KERA.MAT-MANCHETTEN.BASIC TYPE 2B MET RE-SYSTEEM TOT DN 1200

HOGE BELASTING */**

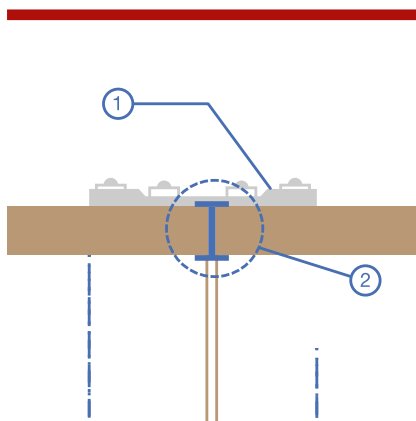
Spanbereik	Nominale diameter	Sterkteklasse	Breedte	Dikte	Aandraaimoment
buiten, d3, mm	DN		mm	mm	(Nm)
245–275	200	240	150	7,7	10
305–335	250	240	185	9,2	10
355–385	300	240	185	9,2	10
420–445	350	200	185	9,2	13
480–510	400	200	185	9,2	13
530–560	450	160	185	9,2	13
590–620	500	160	185	9,2	20
705–735	600	160	185	9,2	20
820–850	700	120	185	9,2	20
920–950	800	120	185	9,2	20
1060–1090	900	120	185	9,2	20
1247–1277	1000	120	185	9,2	20
1430–1470	1200	95	185	9,2	20

* waterdicht tot 1,0 bar ab spanbereik 820 mm

** waterdicht tot 2,5 bar zum spanbereik 735 mm



RE-Systeem voor MANCHETTEN.Pro en MANCHETTEN.Basic type 2B



1. Manchet
2. RE-Systeem

RE-SYSTEEM

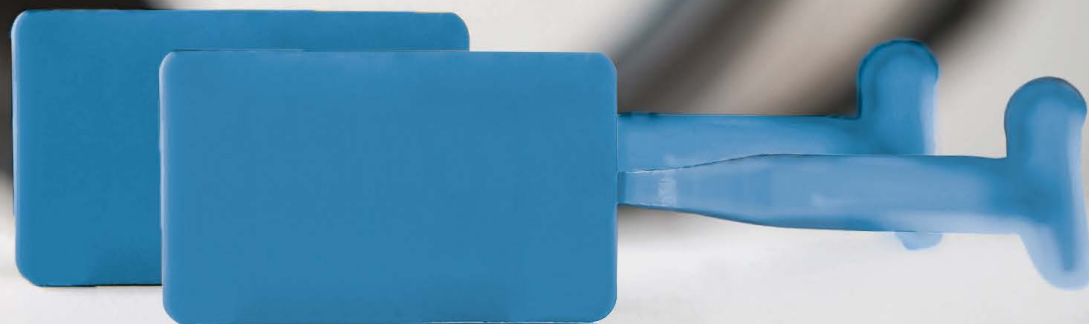
Onze MANCHETTEN.Pro en onze MANCHETTEN.Basic type 2B in de nominale diameters DN 100 tot DN 600 worden geleverd met het gepatenteerde buis-verbindingdetectiesysteem (RE-Systeem). Daarmee kunnen verbindingen die met onze manchetten type 2B zijn gemaakt, aan de binnenkant worden gemarkeerd, zodat het bij toekomstige rioolinspecties niet tot verkeerde interpretaties komt.

Bovendien kan de opdrachtgever vaststellen of de door hem gevraagde manchet ook werkelijk is gebruikt. De 'manchetclip' wordt bij de montage van de manchet tussen de te verbinden buiseinden in de buiskruin geplaatst.



VOORDELEN VAN DIT SYSTEEM

- Eenduidige classificatie van het verbindingspunt
- Voorkomen van onnodige saneringskosten door verkeerde interpretatie bij toekomstige rioolinspecties
- Kwaliteitsborging door controlemogelijkheid van het manchettype aan de binnenkant
- Eenvoudig te monteren
- Geen meerkosten
- Markering in de buiskruin dicht tegen de buiswand
- Bestand tegen hogedrukreiniging



KERA.MAT MANCHETTEN.Basic, SPECIALE AFMETINGEN

TYPE 2B

Spanbereik	Breedte	Dikte	Aandraaimoment
buiten, d3, mm	mm	mm	
190–215	150	7,7	10
200–225	150	7,7	10
265–290	150	7,7	10
295–320	185	9,2	10
315–345	185	9,2	10
385–410	185	9,2	13
405–430	185	9,2	13
435–465	185	9,2	13
495–525	185	9,2	13
510–540	185	9,2	13
520–550	185	9,2	13
555–580	185	9,2	13
610–640	185	9,2	20
630–660	185	9,2	20
650–680	185	9,2	20
685–715	185	9,2	20
730–760	185	9,2	20
750–780	185	9,2	20
800–830	185	9,2	20
820–850	185	9,2	20
845–875	185	9,2	20
860–890	185	9,2	20
900–930	185	9,2	20
920–950	185	9,2	20
945–975	185	9,2	20
970–999	185	9,2	20
1 000–1 099	185	9,2	20
1 100–1 199	185	9,2	20
1 200–1 299	185	9,2	20



KERAMISCHE KOPPELING DN 200

DE PERFECTE VERBINDING

Voor een totale systeemoplossing en alleen verkrijgbaar bij Steinzeug-Keramo: onze keramische koppeling is speciaal ontwikkeld voor het verbinden van KERA.Base-buizen voor normale belasting van diameter DN 200 (sterkteklasse 200 en kruindrukweerstand FN 40). De koppeling is geschikt voor spie-spieverbindingen bij nieuwbouw en voor de plaatsing van buizen en hulpstukken achteraf. Het eenvoudige spansysteem maakt een snelle, op de bouwomstandigheden afgestemde montage mogelijk.

- Dichtheid, hoekverdraaiing en dwarskracht voldoen aan EN 295
- Materiaal rubber: EPDM
- Materiaal banden: roestvrij staal 1.4301
- Frontale verlijming van rubber en huls verhindert contact tussen water/bodem en banden

KERAMISCHE HULS

- Lengte 175 mm
- Binnendiameter 270 mm
- Buitendiameter 310 mm

INDRUKMOFFEN



INDRUKMOFFEN C EN F

Voor aansluiting achteraf op:

- Gresbuizen conform EN 295
- Gresdoorpersbuizen conform EN 295
- Betonbuizen conform EN 1916 en DIN V 1201
- Betonbuizen (gewapend) conform EN 1916 en DIN V 1201

INDRUKMOFFEN C VAN GRES DN 150 EN DN 200

Boorgatdiameter:

DN 150: 200 ± 1 mm

DN 200: 257 ± 1 mm

INDRUKMOFFEN F VAN ELASTOMEER/ABS DN 125, DN 150 EN DN 200

Boorgatdiameter:

DN 125: 152 ± 1 mm

DN 150: 172 ± 1 mm

DN 200: 232 ± 1 mm



De plaatsingsinstructies
van onze toebehoren
vindt u hier.

KERA.MAT-INDRUKMOFFEN C EN F – TOEPASSING AFHANKELIJK VAN BUISMATERIAAL,
NOMINALE DIAMETER EN WANDDIKTE VAN DE GRESBUIZEN CONFORM EN 295 EN ZP WN 295

Nominale diameter	Mofbuizen		
	Indrukmoffen*		
DN	DN 125	DN 150	DN 200
200 N	–	–	–
200 H	–	–	–
250 N	F	F	–
250 H	F	F	–
300 N	F	F	–
300 H	F	F	–
350 N	F	F	–
400 N	–	C 40	F
400 H	–	C 40	F
450 H	–	C 40	F
500 N	–	C 40	F
500 H	–	C 40	F
600 N	–	C 40	F
600 H	–	C 40	F
700 H	–	C 70	C 70
800 H	–	C 70	C 70

Nominale diameter	Doorpersbuizen		
	Indrukmoffen*		
DN	DN 125	DN 150	DN 200
200	F	F	–
250	F	F	–
300	F	F	F
400	–	C 70	C70
500	–	C 70	C70
600	–	C 70	C70

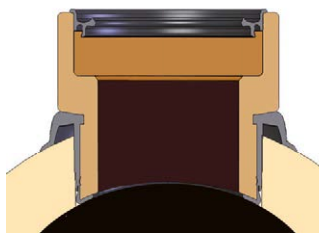
* Doorslaggevend voor de keuze van de indrukmoffen is de werkelijke wanddikte bij het boorgat.

* Doorslaggevend voor de keuze van de indrukmoffen is de werkelijke wanddikte bij het boorgat.

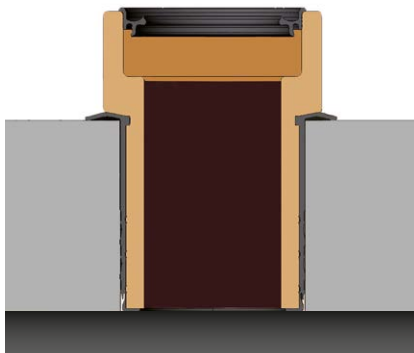
KERA.MAT-INDRUKMOFFEN
BETONBUIZEN EN ANDERE

Indrukstof	Wanddikte
	mm
C 40	40–65
C 70	70–95
C 100	100–115
C 120	120–135
C 140	140–155
C 160	160–175
C 180	180–195
C 200	≥ 200

Bij buizen van gewapend beton moet erop worden gelet dat de wapening is afgedekt.



Indrukmofof C40, DN 150



Indrukmofof C160, DN 150



KERA.Mat-indrukmofof C

INDRUKMOFOF C

Keramische indrukmofof

Volledige elastomeerdichting met dichtingslippen en dichtingskraag rondom.

DN 150 / DN 200

Aansluiting op middelgrote en grote buizen

Wanddikte 40 mm tot 200 mm

Gresbuizen vanaf DN 400



KERA.Mat-indrukmofof F

INDRUKMOFOF F

Indrukmofof bestaande uit ABS-compressiedichting en buismof van elastomeer

DN 125/DN 150/DN 200

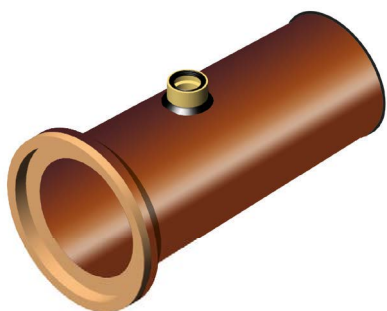
Aansluiting op kleinere buizen

Gresbuizen vanaf DN 250

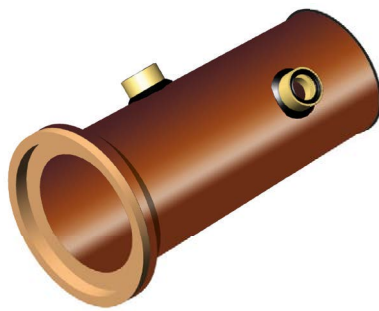
Gresdoorpersbuizen vanaf DN 200

INSTALLATIE-INSTRUCTIES VOOR AANSLUITINGEN OP GRESBUIZEN

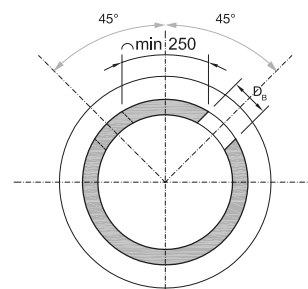
- Conform EN 1610 moeten aansluitingen in de bovenste helft van de buis worden aangebracht, bij voorkeur in een hoek van 45 graden tot de loodlijn op de lengteas van de buis
- De afstand mof - spie of de onderlinge afstand moet minstens 250 mm bedragen
- Als de buis lang genoeg is, mogen er maximaal twee boringen per buis worden aangebracht. De binnenwerkse onderlinge minimumafstand in de lengte- en dwarsas mag niet kleiner zijn dan 250 mm
- Bij varianten die hiervan afwijken, moet de invloed op de statische waarden van de buis en de werking van de leiding worden gecontroleerd.



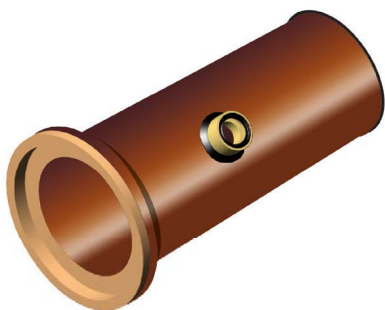
Indrukmoef op kruin



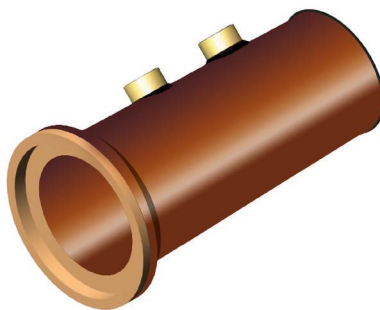
Indrukmoffen rechts en links versprongen

 D_B = diameter boorgat

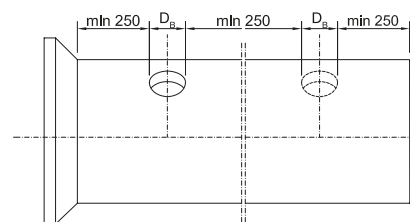
Doorsnede



Indrukmoef rechts



Indrukmoffen links

 D_B = diameter boorgat

Zijaanzicht

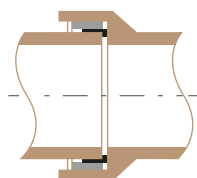


P-ring C40, DN 150



U-ring C160, DN 150

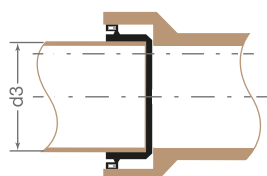
P-RING



KERA.MAT-P-RINGEN

P-ringen in de diameters DN 200 tot DN 600, in uitvoering voor normale en hoge belasting, worden gebruikt als dichtingselement van dichtingen K en S volgens verbindingssysteem C voor de spie einden van ingekorte buizen en hulpstukken. Daarnaast worden ze gebruikt als dichtringen voor de overgang van spie-einde, verbindingssysteem F op K-dichting, verbindingssysteem C.

U-RING



KERA.MAT-U-RINGEN

Voor de verbinding van buizen van andere materialen op de mof van gresbuizen met L-dichting volgens verbindingssysteem F. De U-ring is van elastomeer.

KERA.MAT | DICHTINGSRINGEN | U-RINGEN*

Gresbuis					Buitendiameter vreemd materiaal		
Nominale diameter	Dichting	Dichting systeem	Kruindruk weerstand	Sterkte-klasse	Gietijzeren buis		Kunststofbuis
					SML	GGG	PVC-U
DN			FN kN/m	N	d ₃ mm		d ₃ mm
100	L	F	34	–	110 ± 2	–	110 + 0,3/– 0
125	L	F	34	–	135 ± 2	–	125 + 0,3/– 0
150	L	F	34	–	160 ± 2	170 + 1/– 2,9	160 ± 0,4/– 0
200	L	F	40	200	210 ± 2	–	200 + 0,4/– 0

* Speciale componenten op aanvraag



DN 150
DN 200 N

BKL-ring met styropor

BKL-RING MET STYROPOR

BKL-ring (mofdichting) voor plaatsing in afgewerkte inspectieputten en betonnen aftakkingen.

Voor de verbinding van gresbuizen met verbindingssysteem F, L-dichting. Materiaal: styropor.



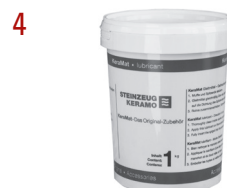
DN 200 N/H
DN 250 N/H
DN 300 N/H
DN 400 N/H
DN 500 N/H
DN 600 N/H

BKK-ring

BKK-RING

BKK-ring (mofdichting) voor montage in afgewerkte inspectieputten.

Voor de verbinding met gresbuizen met verbindingssysteem C, dichting K/S. Materiaal: ABS.



1 | KERA.MAT-GRESTEGELS

Formaat	Aantal voor 1 m ²	Gewicht
		ca. kg/st.
240 x 115 x 20	33	1,25
325 x 115 x 20	24	1,70

De onderzijde is voorzien van groeven om de hechting te verbeteren.

3 | KERA.MAT-TWEECOMPONENTENLIJM

Voor een dichte verbinding van keramische oppervlakken. Verwerking op een vochtig oppervlak mogelijk.

2 | KERA.MAT-KLEMBEUGELS

Voor de borging van gresdeksels tijdens de dichtheidstest met lucht of water. Leverbaar in de diameters DN 100, DN 125, DN 150 en DN 200. Het deksel wordt met de open zijde naar buiten aangebracht en met de klembeugel vastgezet.

4 | KERA.MAT-GLIJMIDDEL

Verkrijgbaar in verpakkingen van 1 en 3 liter, voor vermindering van de inschuifkrachten. Afgestemd op alle gresverbindingssystemen conform EN 295 en ZP WN 295.

IN EEN OOGOPSLAG



DE KWALITEIT VAN ONZE PRODUCTEN & DIENSTEN

CERTIFICERINGEN

Al onze producten staan voor kwaliteit. Kwaliteit betekent veiligheid en betrouwbaarheid. Veiligheid en betrouwbaarheid scheppen op hun beurt vertrouwen. Vertrouwen in onze producten. Wij produceren onze buizen en hulpstukken volgens de modernste techniek op het allerhoogste niveau.

De vereisten voor gresbuizen zijn vastgelegd in de Europese norm EN 295, deel 1-7. Daarnaast produceren en controleren wij onze producten volgens het certificeringsprogramma ZP WN 295, dat op bepaalde punten nog veel strenger is dan EN 295.

Een afzonderlijk bouwkeurmerk van het Duitse instituut voor bouwtechniek (DIBt) is dan ook niet nodig.

Dat onze producten aan onze eigen eisen, de vrijwillige externe certificering en de gebruiksrechten van verschillende keurmerken als MPA NRW, Benor, NF, IKOBKB en QPlus voldoen, vormt een tastbaar bewijs van de door ons geleverde kwaliteit die ver boven het wettelijke kader van de Europese norm EN 295 uitstijgt.

Maar deze keurmerken zorgen er vooral voor dat de gebruiker weet dat hij volledig kan bouwen op de beloofde eigenschappen. En dat wij werken met een kwaliteitsmanagementsysteem conform ISO 9001: 2015.



CSTB
Centre Scientifique et Technique du
Bâtiment,
Marne-la-Vallée (Frankrijk)



Copro
COPRO is recognized by the
Belgian Government as
a quality control organization
1731 Zellik (Asse)



Swiss Quality
Qplus Zertifizierungen,
Zürich (Zwitserland)



SKG-IKOB
NL-BSB – Nederlands
(The Netherlands)



MPA NRW
Materialprüfungsamt
Nordrhein-Westfalen
(Germany)

GRES IS DÉ GRONDSTOF VOOR MODERNE RIOLERINGEN: MET OOG VOOR MENS EN NATUUR.

Economisch VOOR DE MENS

Onze materialen belasten de volgende generaties niet. Ze gaan namelijk niet één, maar generaties lang mee. Er zijn nauwelijks lopende kosten en de bestendigheid van het materiaal zorgt voor een betrouwbare werking, ook bij extreme belasting. Op die manier is maximale veiligheid bij gebruik gegarandeerd. Dat is een hele ontlasting voor degenen die hiervoor verantwoordelijk zijn. Ook financieel, want het zorgt op termijn voor een kostendaling.



4 GOEDE REDENEN

VOOR GRES UIT

ECONOMISCH OOGPUNT

- Dankzij een levensduur van meer dan honderd jaar langdurig verzekerd van een veilige afvoer van afvalwater
- Extreme robuustheid en dichtheid staan garant voor een veilige en goede werking van het afvalwatersysteem
- Nagenoeg onderhoudsvrij, dus decennialange ontlasting van de begroting
- Natuurlijk materiaal bespaart kosten door sanering en afvoer aan het einde van de gebruiksduur

Ecologisch VOOR DE NATUUR

Onze materialen belasten de natuur niet. Ze zijn 100 procent natuurlijk, putten de grondstofvoorraden niet uit en tasten de bodem niet aan. Het zijn materialen die niet slijten, geen microdeeltjes achterlaten en geen schadelijke stoffen bevatten. De buizen kunnen na afloop van hun gebruiksduur in de bodem blijven zitten of gerecycled worden. Op deze manier is een volledig circulaire bouw gegarandeerd.



4 GOEDE REDENEN

VOOR GRES UIT

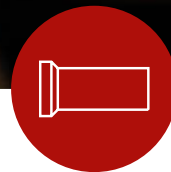
ECOLOGISCH OOGPUNT

- Gres bestaat uit klei, chamotte en water: uitsluitend natuurlijke grondstoffen.
- Gresbuizen zijn oneindig vaak én volledig recyclebaar.
- De productie ervan is klimaatneutraal. Wij gebruiken lokale grondstoffen, stroom van duurzame energiebronnen en produceren in waterrijke gebieden waar we de grondstofvoorraden niet uitputten.
- Onze productie is Cradle-to-Cradle®-gecertificeerd en voldoet aan de richtsnoeren van ESS
- Uit de natuur, voor de natuur: een schoon milieu voor toekomstige generaties



Bewezen kwaliteit VOOR DE TOEKOMST

Wie vandaag kiest voor deze oplossing belast de volgende generaties en het milieu niet en levert zo een belangrijke bijdrage aan de toekomst van volgende generaties. Wij willen de betere wereld van morgen vandaag al mogelijk maken.



Uitstekend

EIGENSCHAPPEN VAN GRES

Soortelijk gewicht.	22 kN/m ³
Weerstand tegen doorbuiging.....	15 tot 40 N/mm ²
Druksterkte	min. 100 N/mm ²
Treksterkte	10 tot 20 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus.	~ 50.000 N/mm ²
Warmteuitzettingscoëfficiënt K ⁻¹	~ 5 x 10 ⁻⁶
Warmtegeleidbaarheid	~1,2 W/(mK)
Poisson-factor	0,25
Kruindruksterkte afhankelijk van diameter	van 34 tot 160 kN/m
Dichtheid	2,4 bar
Corrosiebestendigheid	ja
Chemische bestendigheid (pH-waarde)	pH 0 tot 14
Vriesbestendigheid	ja
Biologische bestendigheid	ja
Ozonbestendigheid	ja
Hardheid (volgens Mohs):	~ 7
Verouderingsweerstand bij wisselende belasting	ja
Brandgedrag	niet brandbaar
Wandruwheid k	0,02 mm
Erosieweerstand a _m	≤ 0,25 mm
Weerstand tegen hogedrukreiniging	280 bar
Gebruiksduur	100 jaar en meer

WIJ HELPEN U BIJ ELK BOUWPROJECT

SERVICE & ONDERSTEUNING

Tijdens de verschillende stappen in het bouwproject wordt u door ons bijgestaan en begeleid. Geen vraag is ons te gek, geen moeite ons te veel. Deskundigheid en servicedenken vindt u bij al onze medewerkers over de hele wereld.

- Regionale contactpersonen
- Persoonlijk bouwplaatsadvies
- Dealerservice



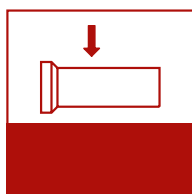
Op locatie en online

In onze Infopool vindt u alle belangrijke calculators, CAD-tekeningen van ons productassortiment, documenten over onze buizen, putten en toebehoren en informatie over de professionele plaatsing van gresrioleringssystemen.

INFOPOOL MET:

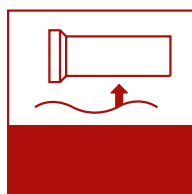
- Informatiemateriaal
- Workshops
- Technische documentatie
- Voorbeelden van eisenprogramma's en online calculators

Meld u nu aan op:
www.steinzeug-keramo.com



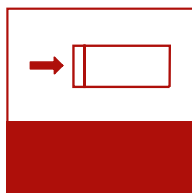
STATISCHE WAARDEN MOFBUIZEN (OPENSLEUFMETHODE)

Met deze rekenhulp berekent u de statische waarden van mofbuizen met behulp van de vereiste oplegging. U krijgt een controleerbare statische berekening voor buizen van DN 100 tot DN 800.



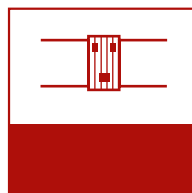
OPDRIJVING

Zowel voor inspectieputten als buizen van gres kan de opdrijving worden berekend en voorkomen.



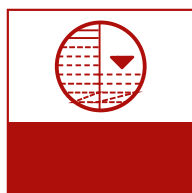
STATISCHE WAARDEN DOORPERSBUIZEN (SLEUFLOZE TECHNIK)

Met deze rekenhulp berekent u de statische waarden van doorpersbuizen met behulp van de toegestane krachten. U krijgt een controleerbare statische berekening voor buizen van DN 150 tot DN 600.



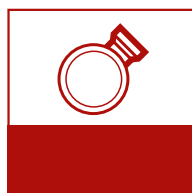
MANCHET

Met deze rekenhulp berekent u het manchetype voor de buiskoppeling en zo nodig het aantal en type onderleggingen.



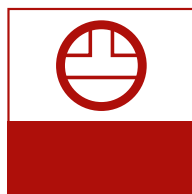
HYDRAULISCHE WAARDEN

Met deze rekenhulp berekent u eenvoudig het effluent in ronde profielen. Voor het assortiment van Steinzeug-Keramo kunnen debiet, helling en stromingsnelheid van volledig en gedeeltelijk gevulde buizen worden berekend.



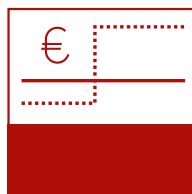
AANSLUITCOMPONENT

Voor het aansluiten van gresbuizen en buizen van ander materiaal (beton) op een later moment, kunt u met deze rekenhulp berekenen welk type aansluitcomponent u nodig hebt.



INSPECTIEPUT

Inspectieputten van gres (nominale diameter DN 800-1000) kunt u hier samenstellen en calculeren.



RENDABILITEIT

Deze rekenhulp voor het berekenen van de rendabiliteit van gresbuizen in vergelijking met afvalwaterleidingen van ander materiaal is nog in ontwikkeling.



MILIEUBESCHERMING EN DUURZAAMHEID

ONZE VERANTWOORDELIJKHEID

Dankzij hun uitstekende technische, chemische en fysische eigenschappen voldoen gresbuizen aan alle milieueisen. Ze hebben niet alleen een hoge sterkte, dichtheid en hardheidsgraad, maar zijn ook zeer slijtvast en corrosiebestendig. Bovendien zijn ze dankzij hun lange gebruiksduur en geringe onderhouds- en reparatiekosten een rendabele oplossing voor de lange termijn.

Wij willen gemeenten helpen om snel klimaatneutraal te zijn en samen met ons op weg te gaan naar een CO₂-neutrale toekomst.

ONZE BELOFTE

- de voordelen voor onze partners te vergroten door economisch rendabele en milieuvriendelijke eigenschappen
- de gezondheid van de mensen die met onze producten in aanraking komen, niet nadelig te beïnvloeden
- in gelijke mate rekening te houden met economische en ecologische eisen

100% natuur. Nul procent afval.

GRONDSTOFWINNING

Wij winnen de klei voor onze producten in de regio. Dit betekent milieuvriendelijke grondstofwinning en de mogelijkheid het landschap in de oorspronkelijke toestand terug te brengen.

GRONDSTOFTRANSPORT

Wij produceren op een manier die CO₂-arm is en niet belastend voor natuurlijke hulpbronnen door korte verkeerswegen naar onze regionale fabrieken.

HERGEBRUIK EN RECYCLING

onze producten kunnen volledig gerecycleerd worden zonder kwaliteitsverlies en kunnen eenvoudig geherintroduceerd worden in ons productieproces.

GEBRUIK

Onze producten zijn dankzij hun lange gebruiksduur en geringe onderhouds- en reparatiekosten een rendabele oplossing voor de lange termijn.

PLAATSING

Wij leveren buissystemen voor opensleufmethoden en sleufloze technieken inclusief vakkundige begeleiding op locatie.

LOGISTIEK

Dankzij uitgekiende logistiek en vrachtoptimalisatie wordt het milieu ontzien. Flexibel en snel, via korte wegen naar de vakhandel of direct naar de bouwplaats.



CRADLE TO CRADLE®

PRODUCTKRINGLOOP MET TOEKOMST

Cradle to Cradle® betekent letterlijk 'van wieg tot wieg'. Alles is zo gepland dat er geen afval ontstaat. Elk bestanddeel dient weer als grondstof voor een ander, nieuw product. Een win-winsysteem voor industrie, economie en consument.



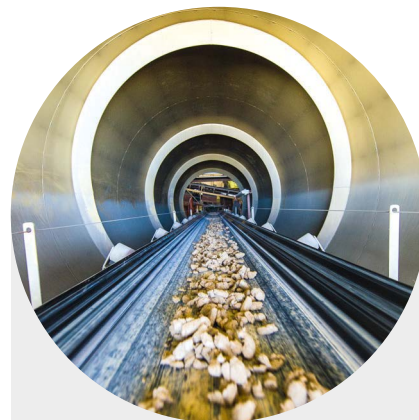
MATERIAAL

Elk bestanddeel is gecontroleerd. Wij kennen de exacte samenstelling, de houdbaarheid en de milieueisen. Al ons materiaal komt uit kleigroeven in de directe omgeving en is ecologisch verantwoord.



WATER

Wij gaan bij de productie heel zuinig om met deze waardevolle grondstof. Onze fabrieken liggen bijvoorbeeld allemaal in waterrijke gebieden.



RECYCLING

Producten van keramiek zijn volledig recyclebaar en keren als chamotte terug in het productieproces. Bovendien kunnen de buizen ook zonder probleem voor altijd in de bodem blijven.



Wij leven niet pas volgens deze regels sinds onze Cradle-to-Cradle®-certificering, maar al sinds we met de productie van onze gresbuizen en -hulpstukken begonnen.

*Duurzaamheid betekent
voor ons dat wij denken
in eeuwen.*



ENERGIE

Wij zorgen continu voor een optimalisatie van het energieverbruik: door snelbrandtechnologie, warmteterugwinning via warmtewisselaars en het gebruik van energie uit regionale biogasinstallaties. Ook maken wij gebruik van groene stroom uit hernieuwbare energiebronnen en overwegend lokale hulpbronnen. Wij produceren in Europa voor Europa, met zo kort mogelijke transportwegen.



SOCIALE VERANTWOORDE- LIJKHEID

Wij beschouwen onze medewerkers als verantwoordelijke mensen en wij helpen hen om zichzelf naar eigen vermogen te ontwikkelen. Wij letten op arbeidsveiligheid en een goede balans tussen werk en privé. Wij bieden opleidingsmogelijkheden en helpen bij carrièrepianing. Een respectvolle en eerlijke omgang met leveranciers en klanten is voor ons even vanzelfsprekend als een respectvolle en eerlijke omgang met elkaar.

KLIMAATNEUTRALE PRODUCTIE

ONZE VERANTWOORDELIJKHEID VOOR DE TOEKOMST

Inspired by Nature

Klimaatbescherming is een van de grootste uitdagingen van deze tijd. Om onze toekomst veilig te stellen moeten we minder energie verbruiken, de uitstoot van broeikasgassen verminderen en efficiënter gebruikmaken van hernieuwbare energiebronnen. Veel steden en gemeentes zijn zich bewust van deze verantwoordelijkheid en houden bij hun aanbestedingen rekening met het milieu.

ONZE BIJDRAGE AAN MILIEU- EN KLIMAATBESCHERMING

Als producent van gresbuizen voor afvalwatersystemen staan wij voor producten die zijn gemaakt van 100% natuurlijke grondstoffen. Wij zetten ons al jarenlang in voor duurzaamheid en een effectieve bescherming van het milieu.

Onze Cradle to Cradle®-certificering motiveert ons om nog meer in milieu- en klimaatbescherming te investeren.

Wij hebben de kennis en producten in huis om de uitstoot van CO₂ effectief te verminderen. Met onze klimaatneutrale gresbuizen leveren wij een belangrijke bijdrage aan een effectieve klimaat- en milieubescherming. Daarnaast helpen wij exploitanten actief bij hun streven naar meer ecologie en bieden wij echt groene alternatieven voor de toekomstbestendige en milieubewuste inkoop van materiaal.



Wilt u hier meer over weten?
Kijk op onze website:
www.steinzeug-keramo.com



DUUR
ZAAM
HEID

↑

=

↑ LEVENS
DUUR

↓ GEVOLGEN
VOOR HET MILIEU

MAAK OOK KENNIS MET ONZE OPLOSSING VOOR PROFESSIONELE RIOOLSANERING:



DURA-ASSORTIMENT

PROFESSIONEEL SANEREN EN BOUWEN

DE COMPLETE OPLOSSING VOOR
TOEGANKELIJKE RIOOLSYSTEMEN



RIOOLSANERING.
GEDEELTELIJK OF
VOLLEDIG.



NIEUWE LEIDINGEN.
ACHTERAF
VERBETERD.



INSPECTIEPUTTEN.
SYSTEMATISCH
GESANEERD.



Lees meer over ons
DURA-assortiment op onze website of
direct hier met de AR-code:

www.steinzeug-keramo.com

AANTEKENINGEN

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal dashed lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the paper.

BLIJF OP DE HOOGTE
VOLG ONS OP



AANTEKENINGEN

This image shows a single sheet of white paper with horizontal dashed lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the paper.

BLIJF OP DE HOOGTE
VOLG ONS OP



Steinzeug-Keramo GmbH
Europaallee 63 | D-50226 Frechen

Telefon +49 2234 507-0
Telefax +49 2234 507-207

E-Mail info@steinzeug-keramo.com
Internet www.steinzeug-keramo.com

Steinzeug-Keramo N.V.
Paalsteenstraat 36 | B-3500 Hasselt

Telefon +32 11 21 02 32
Telefax +32 11 21 09 44

E-Mail info@steinzeug-keramo.com
Internet www.steinzeug-keramo.com