

A large concrete pipe is being installed in a trench. A yellow excavator is positioned on the right side of the trench, lifting a large concrete pipe section. The pipe is being lowered into the trench. The trench is filled with earth and the pipe is being laid out in a long line. The excavator is a yellow and black machine with a long arm and a bucket. The pipe is a large, grey, cylindrical object. The background is a clear blue sky.

**BASAL**

**PRODUKTKATALOG**

[www.basal.no](http://www.basal.no)

# Kvalitetskrav og standarder for Basal

Alle rør og kummer som merkes "BASAL" produseres i henhold til betongrørstandarden NS 3121 eller kumstandarden NS 3139. I tillegg tilfredsstiller produkter merket "BASAL" vår interne Basal Standard. Sistnevnte sikrer blant annet at produkter fra forskjellige Basal-produsenter kan monteres om hverandre og samtidig bibeholde de beste funksjonsegenskaper som tetthet i skjøt.

Gjennom de senere år har Basal-bedriftene gjennomført omfattende investeringer for å tilfredsstille markedets ønske om ens skjøtssystem hos betongrør og kummer. Derfor er vi spesielt stolte over denne utgaven av katalogen med produktløsninger som endelig og fullt ut tilfredsstiller kundenes ønske om ens skjøt!

## Betongrør

### Skjøtssystem

I løpet av 2006 vil Basal rør med løs pakning bli utfaset DN  $\leq$  1000. Fra 2007 vil bedrifter som produserer disse rørene ikke lenger kunne merke dem "BASAL". Derfor er også disse rørene utelatt i denne utgaven av produktkatalogen.

### Kvalitetsmerking/tetthet:

Rør uten tetthetsgaranti	Rørene er ikke tetthetskontrollert på fabrikk. Brukes til alle rør der det ikke er krav til tetthetsprøving. Anvendes normalt med gummipakning.
Rør med tetthetsgaranti	Rørene er tetthetskontrollert på fabrikk og merket "T". Brukes til ledninger med tetthetskrav.

## Betongkummer

### Skjøtesystem

I løpet av 2006 vil PRE-BAS og PREVA kum bli utfaset. Fra 2007 vil kun kum merket "BASAL" og "BASAL ig" inngå som Basal-kum. Av denne grunn er kum merket PRE-BAS og PREVA utelatt fra denne utgaven av produktkatalogen.

### Kvalitetsmerking/tetthet:

Kummer uten tetthetsgaranti	Kumringene er ikke tetthetskontrollert på fabrikk. Brukes til alle kummer der det ikke er krav til tetthetsprøving. Anvendes normalt med gummipakning.
Kummer med tetthetsgaranti	Kumringene er tetthetskontrollert på fabrikk og merket "T". Brukes til kummer med tetthetskrav.

## Leggeanvisning

I Basals leggeanvisning finner du tips og råd om legging av våre produkter. Basal Leggeanvisning får du hos din lokale Basal medlemsbedrift eller den kan lastes ned fra [www.basal.no](http://www.basal.no)

## FDV-dokumentasjon

Tekniske opplysninger i denne katalogen ivaretar de krav som stilles til FDV-dokumentasjon.

## Digitalt produktbibliotek

For å forenkle prosjekteringen med vann- og avløpsløsninger av betong har Basal inngått et samarbeid med VARDAS om å utarbeide et digitalt produktbibliotek med utgangspunkt i Basals produktspekter. Du vil i løpet av første halvår 2006 finne detaljtegninger av produktene til Basal AS i biblioteket. Disse blir opptegnet i 1:1 i henhold til aktuelle byggemål i forhold til hvordan disse er produsert. Målet er å forsyne rådgivende ingeniører, kommuner og Statens Vegvesen med produkttegninger som forenkler arbeidet med sammenstillingstegninger under detaljprosjekteringen.

**For mer informasjon:** VARDAS AS, Telefon: 64 94 52 68, E-post: [kontakt@vardak.no](mailto:kontakt@vardak.no), [www.vardak.no](http://www.vardak.no)

# Innhold

Kvalitetskrav og standarder for Basal .....	2	Bunnseksjon type 2 .....	22
Basal .....	4	Bunnseksjon type 3 .....	22
Basal produktspekter .....	5	Bunnseksjon type 4 .....	22
<b>Basal rør og rørdeler .....</b>	<b>6</b>	Bunnseksjon type Optikum .....	23
Mufferør ig .....	7	Bunnseksjon type kråkefot .....	24
Grenrør ig .....	8	ig-kumringer m/bunn .....	24
Bend ig .....	8	ig-kumringer .....	25
Spissvender ig .....	8	ig-kjegler .....	25
Dimensjonsovergang ig .....	8	ig-kumpaktkum .....	26
Propper ig .....	9	ig-topplater .....	27
Falsrør ig .....	10	ig-mellomdekker .....	27
Falsrør .....	11	<b>Basal spesialkummer og kumdeler .....</b>	<b>28</b>
Bend ig-falsrør .....	11	Hjelpesluk DN 650 .....	28
Spissvender ig-falsrør .....	12	Sandfang DN 1000 .....	28
Spissvender falsrør .....	12	Slamavskiller .....	29
Skrårør ig .....	13	Oljeutskiller .....	30
Skrårør .....	13	Forstøttnings skjold .....	31
<b>Basal kummer og kumdeler .....</b>	<b>14</b>	Inntakskum .....	31
Kumringer .....	15	Bekkeinntak .....	31
Kumringer m/bunn .....	15	Vingemur .....	32
Kjegler .....	16	<b>Supplerende produkter .....</b>	<b>33</b>
Topplater .....	17	Kumgjennomføringer .....	34
Mellomdekker m/mannhull .....	17	Gategods av støpejern .....	35
Overgangsplater .....	18	Kumstiger .....	35
Justeringsringer med not og fjær .....	18	Multikonsoll .....	36
Justeringsringer med fals .....	19	Uniklikk festebraketter .....	37
Avslutnings- og justeringsringer i resirkulert materiale .....	19	<b>Basal leggeanvisning .....</b>	<b>38</b>
Lokk med not og fjær .....	20	Fleksible tilkoblinger .....	45
Lokk med falsskjøt .....	20	Basals medlemsbedrifter .....	47
Bunnseksjon type 1, variant x .....	21		
Bunnseksjon type 1, variant y .....	21		

Rør og kumelementer som kun er omtalt med produktnavn har løs pakning.  
Produkter omtalt med produktnavn og ig har innstøpt gummipakning.

# Basal

**Basals medlemsbedrifter er ledende i Norge innen utvikling og produksjon av VA-produkter i betong, og består av 19 betongvareprodusenter spredt over hele landet. Medlemsbedriftene har gått sammen om Basal for å samle ressursene, øke effektiviteten og servicen til det norske VA-markedet.**

Basal er en landsomfattende leverandør med lokal tilknytning. Dette gir det beste fra to verdener: Den lokale tilknytning gir lokalkunnskap og kompetanse bygget på generasjoners utvikling, produksjon og salg av betongvarer. Å gå sammen om Basal AS gir stordriftfordeler som felles utvikling av produkter, felles avtaler med leverandører og mer ressurser til nyutvikling.

Mange av Basals medlemsbedrifter har mer enn 100 års erfaring og er tradisjonsrike bedrifter som er innovative og nyskapende og som har overlevd en tøff konkurranse fordi vi har klart å være i forkant av den faglige utviklingen.

Basal arbeider kontinuerlig med utvikling av nye produkter og fornyelse av eksisterende. Basal-bedriftene har robuste produkter som er tilpasset Norges ulendte terreng med sterkt variable grunnforhold og ustabile klimaforhold med tele og tidvis store vannmengder. Du skal være trygg på at de produkter som leveres fra våre medlemsbedrifter i Basal, tilfredsstiller gjeldende krav og gir deg et ferdig anlegg med lang levetid. Produktene fremstilles av naturens egne råvarer og er lett å resirkulere.

Basals kontor i Oslo jobber med å samle og utnytte medlemsbedriftenes spisskompetanse på best mulig måte for å videreutvikle Basal Standard; den felles produkt og kvalitetsstandard som medlemsbedriftene bruker i sin produksjon.



**Erik Bjørløw Dye**

Administrerende Direktør  
E-post: erik.dye@basal.no  
Tlf: 911 07 980  
Faks: +47 22 41 13 00  
www.basal.no

Erik Bjørløw Dye er daglig leder for Basal AS. Erik Bjørløw Dye er utdannet jurist og har bred erfaring innen bedriftsledelse og fagområdet VA, og jobber for at Basal AS til enhver tid skal kunne tilby deg som kunde de beste tilbudene og produktene innen VA.



**Terje Reiersen**

Teknisk fagsjef  
E-post: terje.reiersen@basal.no  
Tlf: 915 39 866  
Faks: +47 22 41 13 00  
www.basal.no

Terje Reiersen er teknisk fagsjef og har ansvaret for å utvikle rasjonelle metoder for anvendelse og anleggsutførelse av betongrør og kummer. Han arbeider også med å utvikle og dokumentere Basals produkter kvalitetsmessig gjennom Basal Standard.

# Basal produktspekter

## Basals medlemsbedrifter har hele 30 utsalgssteder over hele Norge som leverer Basal hovedprodukter:

- Basal ig rør (rør med innstøpt pakning)
- Basal rør (rør med løs pakning)
- Basal ig kum (kum med innstøpt pakning)
- Basal kum (kum med løs pakning)

## Basal tilleggsprodukter:

- Gategods
- Fiberduker
- Plastrør og deler
- Vannarmatur
- Isolasjon
- Stiger


## Kontroll og kvalitet

Basals medlemsbedrifter produserer og leverer produkter som tilfredsstiller Basal Standard i henhold til kvalitetskrav og spesifikasjoner. Samtlige produsenter i Basal er underlagt streng intern kontroll samt 3. partskontroll av Kontrollrådet for betongprodukter. Basal sørger for at nødvendig kvalitetssystem er på plass og at våre produkter kontrolleres og dokumenteres etter gitte standarder og prosedyrer.

For at VA-kundene ikke skal være nødt til å forholde seg til 19 ulike varianter har Basal laget en enhetlig skjøteløsning. Derfor får du som kunde samme produkt og kvalitet uansett hvilke Basal-bedrift du handler med.

## Rør- og kumtegninger på nett

For å gjøre prosjekteringen enklere og raskere har vi lagt ut tegningsgrunnlag av våre produkter på VARDAK. Tegningene er til bruk i AutoCad og kan enkelt lastes ned og legges inn i dine prosjektutredninger. For å ha tilgang på VARDAK må det tegnes et abonnement. Se [www.vardak.no](http://www.vardak.no).



Erik Bjørløw Dye  
Administrerende direktør  
BASAL AS

Har du kommentarer til vår katalog, så send oss en e-post [basal@basal.no](mailto:basal@basal.no) – slik at vi kan sørge for at katalogen til enhver tid er oppdatert og brukervennlig.

*Det tas forbehold om trykkfeil i katalogen.*

# Rør og rørdeler

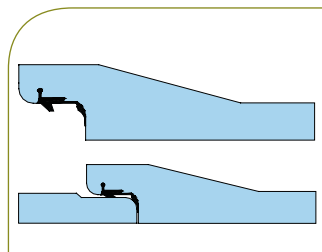
## Generelt

Basal rørsystem består av;

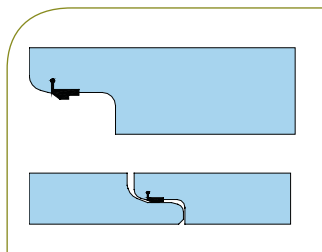
- Basal ig – mufferrør og falsrør med innstøpt pakning
- Basal – falsrør med løs pakning

## Detaljer skjõt

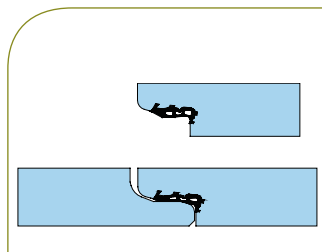
### Basal ig



Til mufferrør benyttes oftest pakning som hindrer betongkontakt i spalte i rørskjõt.

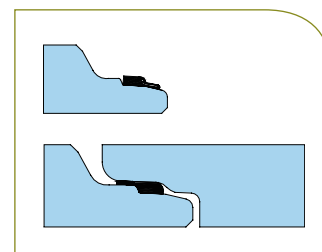


Dette er den opprinnelige ig-pakningen som i dag primært benyttes i falsrør.



Den nye generasjonen ig-pakning uten isopor. Benyttes i falsrør.

### Basal



Falsrør med løs pakning leveres i henhold til Basal spesifikasjoner DN 1200-2000.

## Dimensjonering

Til grunn for dimensjonering ligger intern rapport nr. 1521 og 1554 fra Statens Vegvesen, Vegdirektoratet. Rørene tåler den minst gunstige av følgende belastninger:

- Jordlast + 10 kN/m<sup>2</sup> jevnt fordelt last
- Jordlast + 260 kN akseltrykk inkl. støttilegg\*

\* Merk at støttilegg på byggeplass/anleggsveg kan overstige forutsatt støttilegg, se Basal legganvisning.

Armering i rør er beregnet i henhold til NS 3473, prosjektering av betongkonstruksjoner.

## Tetthet

Rørene kan leveres tetthetsgarantert fra fabrikk. Det forutsettes imidlertid at tetthet angis ved bestilling. Rør med tetthetsgaranti er merket "T" på produktene.

## Grøfteutførelse

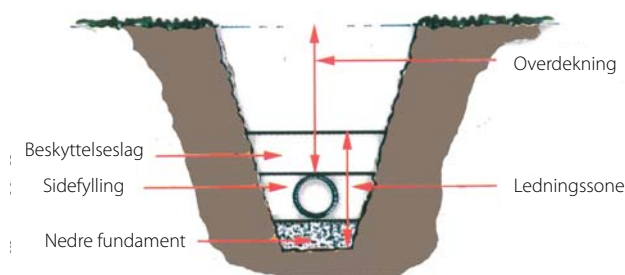
Basal anbefaler at en eller flere av følgende standarder og normer legges til grunn: NS 3420, Vegnormalene Håndbok018 og VA-Miljøblader. For enklere grøfter med bare en ledning kan følgende utførelse brukes:

### Gjenfylling:

Gjenbruk av oppgravde masser tilpasset bruksområdet.

### Sidefylling og beskyttelseslag

Inntil rør, d<sub>max</sub> 150 mm stein til 300 mm over topp rør.



## Fundament

Friksjonsmasse med d max 50 mm komprimeres med 1-2overfarer (fottråkking eller lett komprimeringsutstyr). Fundamentet løsgjøres under rørstammen. Ensgradert masse 8-22 mm eller tilsvarende anbefales.

### Minste fundamenttykkelse i mm som angitt i NS 3420

DN	Fast grunn	Meget fast grunn
DN < 400	150	150
DN = 400 - 1200	200	300
DN > 1200	250	400

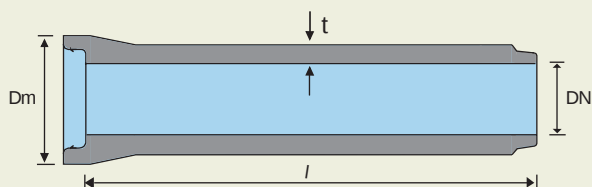
## Legging

Rørene kontrolleres og rengjøres i skjõt før montering. For rør med innstøpt pakning skal spissenden smøres før montering og eventuell isopor fjernes. For rør med løs pakning er det viktig å strekke ut pakningen etter at den er montert på rørets spissende.

Falsrør løftes og monteres med eget verktøy som festes i innstøpte ankere. Mufferrør monteres med spesielt monteringsverktøy.

Se legging av rør s. 39.

<b>BASAL mufferør ig</b>						
DN	Mål (mm)			Overdekn. min/max (m)	Maks tillatt avvinkling (mm/m)	Vekt ca. kg
	/	t	Dm			
150	500	33	284	0,5-10,0	50	35
	1000	33	284	0,5-10,0	50	55
200	500	37	353	0,5-8,0	50	50
	1000	37	353	0,5-8,0	50	90
	1500	41	353	0,5-8,0	50	140
250	500	42	425	0,5-7,0	50	70
	1000	42	425	0,5-7,0	50	130
	1500	45	425	0,5-7,0	50	190
	2000	48	425	0,5-7,0	50	250
300	500	45	481	0,5-6,0	30	80
	2000	53	481	0,5-6,0	30	340
400	1000	50	590	0,5-5,0	30	240
	2000	63	590	0,5-5,0	30	500



## BASAL grenrør ig

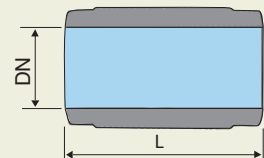
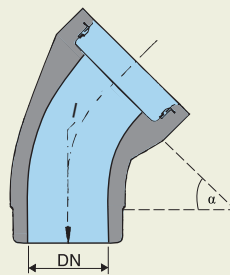
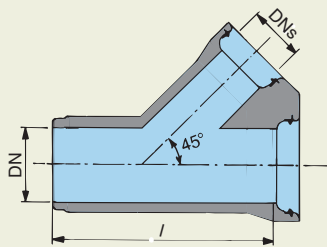
Mål (mm)			Vekt ca. kg
DN	DNs	/	
150	150	600	70
200	150	600	90
250	150	600	120
300	150	600	140
400	150	600	200

## BASAL bend ig

$\alpha$	Mål (mm)		Vekt ca. kg
	DN	/	
11 1/4°	150	170	15
	200	178	20
	250	184	30
	300	174	45
	400	192	95
22 1/2°	150	207	15
	200	219	25
	250	231	40
	300	246	60
45°	150	338	25
	200	364	40

## BASAL spissvender ig

Mål (mm)		Vekt ca. kg
DN	L	
150	500	30
200	300	25
	500	35
250	300	30
	500	40
300	300	40
	500	60
400	600	125





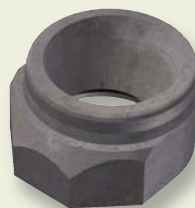
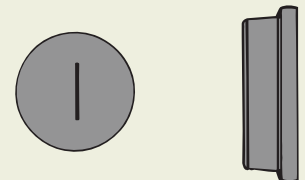
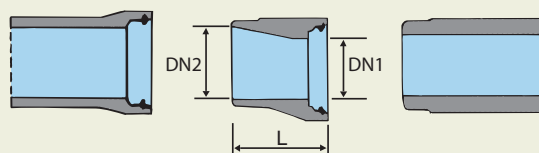
## BASAL dimensjonsovergang ig

Mål (mm)			Vekt ca. kg
DN1	DN2	L	
150	200	330	20
200	250	370	25
250	300	370	55

## BASAL propper ig

DN *	Vekt ca. kg
150	5
200	10
250	15
300	30
400	45

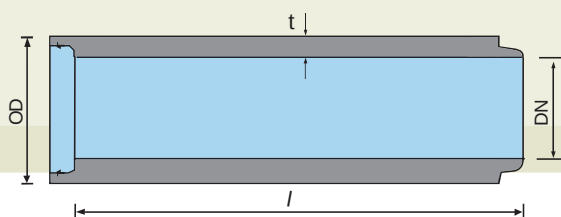
\*DN angir innvendig rørdiameter



# Rør og rørdeler

BASAL falsrør ig						
Mål (mm)				Overdekn. min/max (m)	Maks tillatt avvinkling (mm/m)	Vekt ca. kg
DN	/	t	OD			
300	1000	90	480	0,5-12*	30	275
	2000	90	480	0,5-12*	30	550
400	1000	85	570	0,5-7,0*	30	330
	2000	85	570	0,5-7,0*	30	650
	2250	85	570	0,5-7,0*	30	730
500	1000	90	680	0,5-6,0*	30	420
	2000	90	680	0,5-6,0*	30	840
	2250	90	680	0,5-6,0*	30	940
600	1000	94	788	0,5-4,0*/**	30	520
	2000	94	788	0,5-4,0*/**	30	1030
	2250	94	788	0,5-4,0*/**	30	1160
800	1000	110	1020	0,5- **	20	790
	2000	110	1020	0,5- **	20	1580
	2250	110	1020	0,5- **	20	1770
1000	1000	125	1250	0,5- **	20	1110
	2000	125	1250	0,5- **	20	2210
	2250	125	1250	0,5- **	20	2490
1200	1000	136	1472	0,5- **	17	1430
	2000	136	1472	0,5- **	17	2860
	2250	136	1472	0,5- **	17	3210
1400	1000	156	1712	0,5- **	15	2860
	2000	156	1712	0,5- **	15	3820
	2250	156	1712	0,5- **	15	4290
1600	1500	176	1952	0,5- **	13	3690
	1750	176	1952	0,5- **	13	4120
	2250	176	1952	0,5- **	13	5500
1800	2000	200	2200	0,5- **	11	6290
2000	1500	215	2430	0,5- **	10	5610

\* Uarmert. Rør med større overdekning må bestilles spesielt \*\* Ønsket maks. overdekning må oppgis ved bestilling. Rørene er armert.



BASAL falsrør						
DN	Mål (mm)			Overdekn. min/max (m)	Maks tillatt avvinkling (mm/m)	Vekt ca. kg
	/	t	OD			
1200	1000	136	1472	0,5- **	17	1440
	2000	136	1472	0,5- **	17	2880
	2250	136	1472	0,5- **	17	3240
1400	2000	156	1712	0,5- **	15	3980
	2250	156	1712	0,5- **	15	4480
1600	2000	176	1952	0,5- **	13	5040
	2250	176	1952	0,5- **	13	5640
2000	1500	215	2430	0,5- **	10	5700
2400	1000	180	2760	0,5- ***	-	3700
	1500	180	2760	0,5- ***	-	5550
3000	1000	200	3400	0,5- ***	-	5000

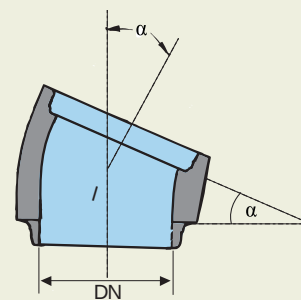
\*\* Ønsket maks. overdekning må oppgis ved bestilling. Rørene er armert.

\*\*\* Visse begrensninger mht. overdekning.

Basal ig: rør med innstøpt pakning

Basal: rør med løs pakning

BASAL bend ig-falsrør			
$\alpha$	Mål (mm)		Vekt ca. kg
	DN	/	
11,25°	400	212	75
	500	296	130
	600	349	195
	800	365	280
22,5°	400	272	90



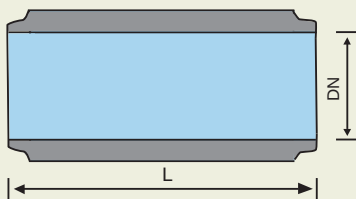
## BASAL spissvender ig-falsrør

Mål (mm)		Vekt ca. kg
DN	L	
*300	2000	550
*400	2250	730
*500	2250	940
600	2250	1160
800	2250	1770
1000	2250	2490
1200	2000 2250	2860 3210
1400	2000 2250	3900 4300
1600	1500 1750	3700 4300
1800	2000	6300
2000	1500	5600

## BASAL spissvender falsrør

Mål (mm)		Vekt ca. kg
DN	L	
1200	2000 2250	2860 3210
1400	2000 2250	3900 4300
1600	2000	4900
2000	1500	5600

\* Uarmert. DN 600 leveres både armert og uarmert. DN ≥ 800 leveres armert.



## BASAL skrårør ig

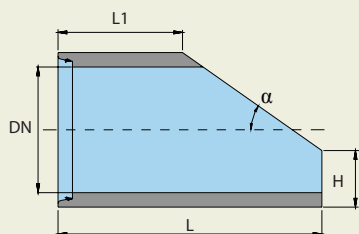
DN	Mål (mm)					$\alpha^\circ$
	L	L1	/	L2	H	
600	2100	1170	1870	940	270	30°
800	2100	1160	1870	930	380	30°
1000	2100	990	1870	760	450	35°

Skrårør leveres med både spiss- og falsskjøt

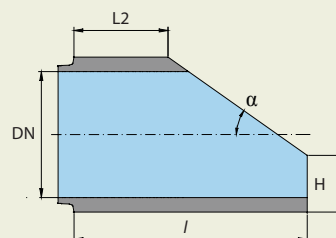
## BASAL skrårør

DN	Mål (mm)					$\alpha^\circ$
	L	L1	/	L2	H	
1200	2100	900	1870	670	550	35°

Skrårør leveres med både spiss- og falsskjøt



Illustrasjonen viser skrårør m/falsskjøt.



Illustrasjonen viser skrårør m/spiss skjøt.



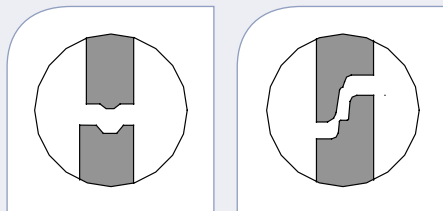
## Generelt

Basal kumsystem er et komplett prefabrikkert byggekloss-system for bygging av betongkummer til vann og avløpsledninger.

Der det prefabrikkerte systemet ikke direkte kan benyttes, står Basal-bedriftene parat til å skreddersy løsninger etter kundens ønske.

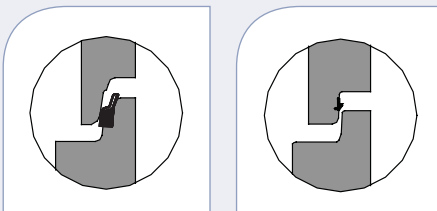
## Deler i typisk kum

### Detalj A

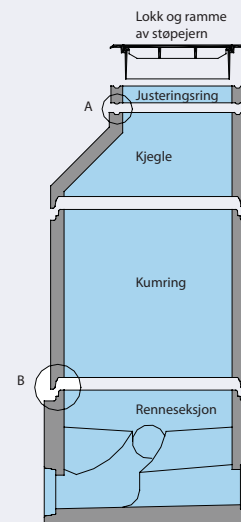


Som skjøt mellom justeringsringer benyttes not og fjær eller falsskjøt.

### Detalj B



Som skjøt mellom kumringer benyttes falsskjøt med løs pakning eller innstøpt pakning.



## Dimensjonering av kum

Armering i kumelementer er beregnet i henhold til NS 3473, prosjektering av betongkonstruksjoner.

## Tetthet

Kumelementene kan leveres tetthetsgarantert fra fabrikk. Det forutsettes imidlertid at tetthet angis ved bestilling. Kumelementer med tetthetsgaranti er merket "T" på produktene.

Merk: Ved å angi normale tetthetskrav i NS 3420 vil en lekkasje på 0,2 eller 0,4 l/m<sup>2</sup> (m<sup>2</sup> av fuktet overflate av kummen) avhengig av prøvemåte tillates. Selv om deler av denne "tillatte lekkasjen" ikke vil være en faktisk lekkasje, men være en del av vannmetting av betongen, er det sannsynlig at kravet også bidrar til at kummer med faktisk lekkasje vil måtte aksepteres.

Ønskes kum som skal være helt tett ved prøving må kravet i anbudet skjerpes, f.eks. ved at akseptkriteriet settes til 0,0 l/m<sup>2</sup> i anbudet. I tilfeller der man ønsker en helt tett kum med vesentlig skjerpet tetthetskrav, vil vi anbefale å benytte Basal ig-kum.

## Grøfteutførelse

Basal Kumsystem bygges etter de samme kravspesifikasjoner som er gitt for rør.

Det skal aldri benyttes telefarlige masser inntil kum.

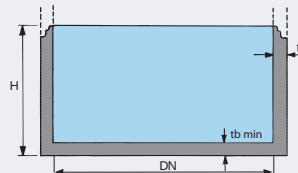
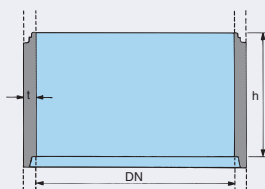
Merk også at det er utviklet en ny avslutningsring av returmateriale for plassering mellom justeringsring og støpejernsramme. Denne sikrer jevn lastoverføring fra kumramme i anleggsperioden før asfaltering under rammeskjørtet og sikrer mot skade av justeringsring/kjegletopp.

Detalj A: Som skjøt mellom justeringsringer benyttes not og fjær-skjøt eller fals-skjøt.

Detalj B: Som skjøt mellom kumringer benyttes fals-skjøt eller ig-skjøt.

BASAL kumringer			
DN	Mål (mm)		Vekt ca. kg
	h	t	
650 N (Not og fjær)	400	70	150
	500	70	190
	1000	70	380
	1500	70	580
650 F (Falsskjøt)	500	90	270
	1000	90	530
1000	300	90	230
	500	90	370
	1000	90	740
	1500	90	1095
1200	300	90	280
	500	90	450
	1000	90	900
1400	300	90	310
	500	90	520
	1000	90	1020
1600	300	90	360
	500	90	600
	1000	90	1200
2000	300	110	600
	500	110	920
	800	110	1450
	1000	110	1830
	1500	110	2750
2400	500	180	1850
	800	180	3000
	1000	180	3700
	1500	180	5550
2500	500	130	1360
	800	130	2200
	1000	130	2760
3000	500	200	2500
	800	200	4000
	1000	200	5000

BASAL kumringer m/bunn				
DN	Mål (mm)			Vekt ca. kg.
	H	t	tb min	
650 N	500	70	100	270
	1000	70	100	460
	1500	70	100	660
650 F	540	90	120	350
	1040	90	120	610
1000	580	90	120	570
	1080	90	120	940
	1580	90	120	1300
1200	580	90	120	730
	1080	90	120	1170
1400	580	90	120	890
	1080	90	120	1390
1600	560	90	150	1240
	1060	90	150	1840
2000	560	110	150	1950
	860	110	150	2250
	1060	110	150	2950
	1560	110	150	3900
2400	630	180	180	3900
	930	180	180	5000
	1130	180	180	5700
	1630	180	180	7550
2500	580	130	180	3500
	880	130	180	4300
	1080	130	180	4900
3000	630	200	200	6000
	930	200	200	7400
	1130	200	200	8400



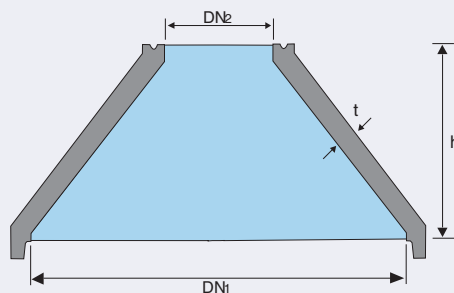
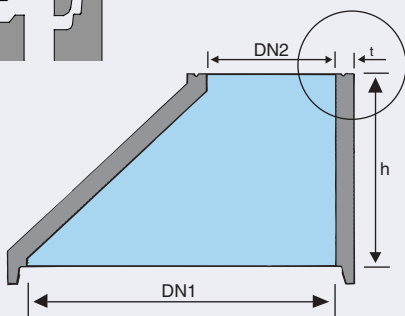
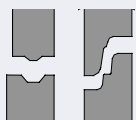
## BASAL kjebler (eksentrisk mannhull)

Mål (mm)				Vekt ca. kg.
DN1	DN2*	h	t	
1000	650	500	90	330
1200	650	500	90	400
	650	1000	90	730
1400	650	1000	90	800
1600	650	1000	90	1070
2000	650	1000	110	1700

\* DN2 kan leveres med not/fjær eller falsskjøt

## BASAL kjebler (sentrisk mannhull)

Mål (mm)				Vekt ca. kg.
DN1	DN2	h	t	
1200	650	250	90	400
	650	750	90	750
1400	650	1000	90	900
1600	650	700	90	700
	650	1000	90	1000
2000	650	800	110	1350

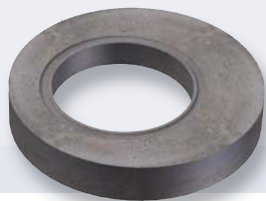
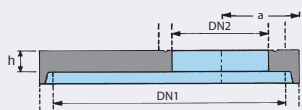




## BASAL topplater

DN1	Mål (mm)			Vekt ca. kg.
	DN2	h	a	
650 N	300	100	245	100
650 N	400	100	295	90
650 F	300	100	265	130
650 F	400	100	315	120
1000	300	130	345	370
1000	400	130	395	350
1000	650*	130	520	280
1200	650*	140	520	450
1400	650*	145	520	640
1600	650*	150	520	850
2000	650*	165	520	1500
2400	650*	180	520	2800
2500	650	180	520	2700
3000	650*	250	630	5800

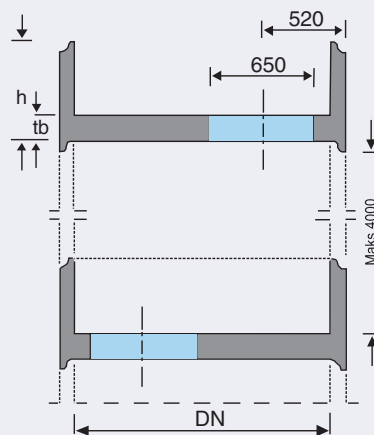
\* DN2 kan også leveres med falsskjøt.



## BASAL mellomdekker m/mannhull

DN	Mål (mm) $t_b$	Vekt ca. kg. Byggehøyde			
		h=300	h=500	h=800	h=1000
1000	120	370	510	-	880
1200	120	430	690	-	1140
1400	120	680	900	-	1400
1600	120	860	1100	-	1700
2000	120	1450	1750	2300	2700
2400	140	-	3300	4450	5150
2500	140	-	2950	3800	4350
3000	150	-	5000	6500	7500

Mellomdekke kan på bestilling leveres som plate uten kumring

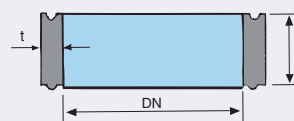
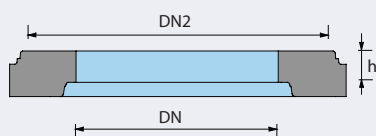


## BASAL overgangsplater

DN	Mål (mm)		Vekt ca. kg.
	DN2	h	
1000	1200	120	280
	1400	120	520
	1600	120	780
	2000	120	1500

## BASAL justeringsringer med not og fjær

DN	Mål (mm)		Vekt ca. kg.
	h	t	
650 N	100	70	40
	150	70	60
	200	70	80
	250	70	100
	300	70	120

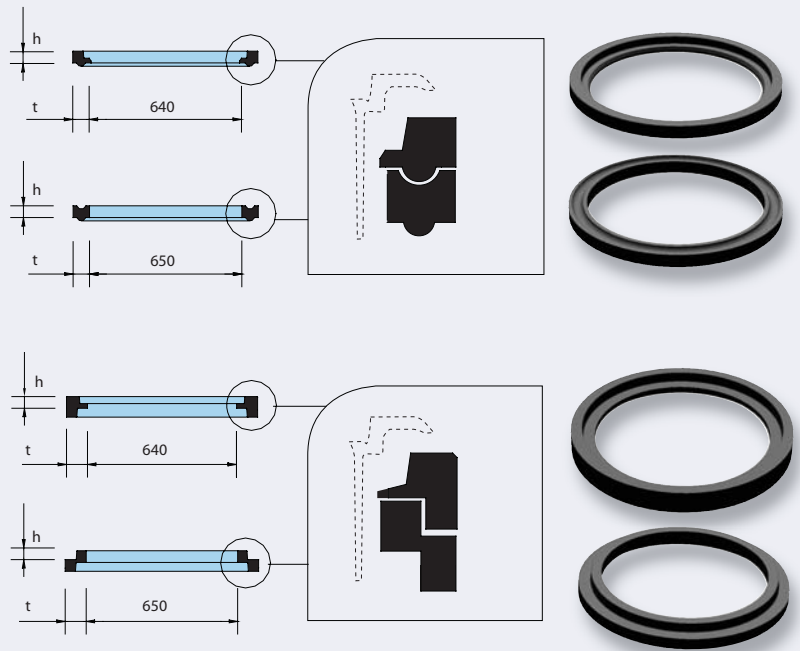
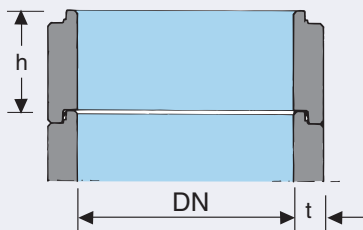


## BASAL justeringsringer med fals

DN	Mål (mm)		Vekt ca. kg.
	h	t	
650 F	100	90	55
	150	90	80
	200	90	110
	300	90	160
800	100	90	65
	200	90	130
	500	90	320

## BASAL avslutnings- og justeringsringer i resirkulert materiale

DN	Mål (mm)			Vekt ca. kg.
	Type ring	h	t	
650 N	Justering	50	70	10
650 NA	Avslutning	50	75	10
650 F	Justering	50	75	10
650 FA	Avslutning	50	80	10

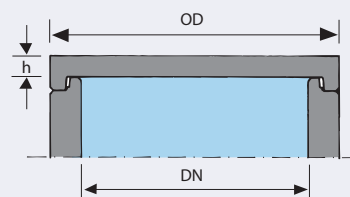
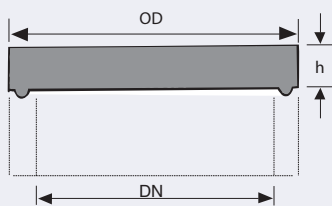


## BASAL lokk med not og fjær

DN	Mål (mm)		Vekt ca. kg.
	OD	h	
650	790	65	70
650	790	100	115

## BASAL lokk med falsskjøt

DN	Mål (mm)		Vekt ca. kg.
	OD	h	
650	830	65	80
650	830	100	130



## BASAL bunnseksjon type 1, variant X

DN	Mål (mm)					Vekt ca. kg
	H*	DNh**	DNs**	t min.	tb min.	
1000	800	150	150	90	100	1400
		200	200	90	100	1400
		250	250	90	100	1400
		300	300	90	100	1350
		400	400	90	100	1350

\* Byggehøyde varierer fra 700 - 900 mm avhengig av produsent  
 \*\* Tilpasset Basal ig-rør

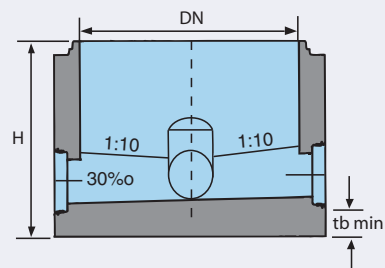
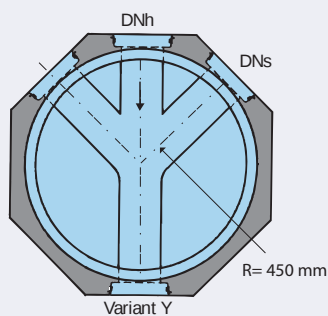
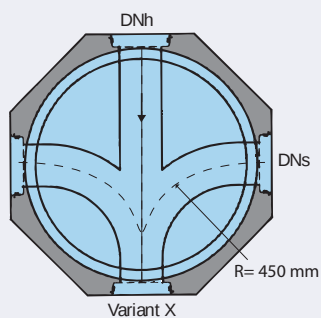
## BASAL bunnseksjon type 1, variant Y

DN	Mål (mm)					Vekt ca. kg
	H*	DNh**	DNs**	t min.	tb min.	
1000	800	150	150	90	100	1400
		200	200	90	100	1400
		250	250	90	100	1400
		300	300	90	100	1350
		400***	400***	90	100	1350

\* Byggehøyde varierer fra 700 - 900 mm avhengig av produsent  
 \*\* Tilpasset Basal ig-rør  
 \*\*\* DN400 leveres kun med 45° innløp.

### Basal bunnseksjon type 1

Type 1 er serieprodusert med prefabrikerte renner og muffe i kumvegg for tilkobling av ledninger. Type 1 dekker rørdimensjoner DN150 - 400 og består av 2 hovedvarianter - X og Y. Bunnseksjonen kan leveres for tilkobling av betongrør eller plastrør. Vekt og godstykkelse kan variere noe avhengig av produsent.



## BASAL bunnseksjon type 2

Mål (mm)		
DN	H	Tilpasset rørdiameter
1000	900-1080	DN 150-600
Plassering største innløp (variable løp)		
Rørdiameter (mm)	Tillatt vinkel på innløp	
DN 150 - 600	$90^\circ < \alpha < 270^\circ$	

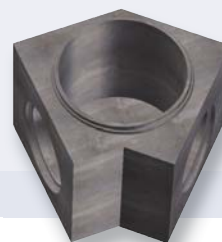
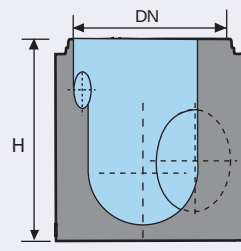
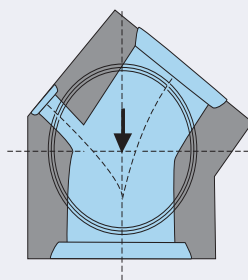
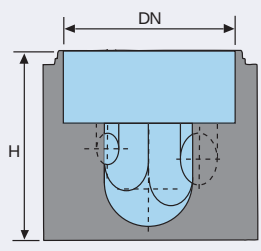
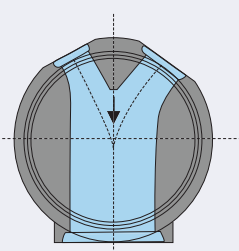
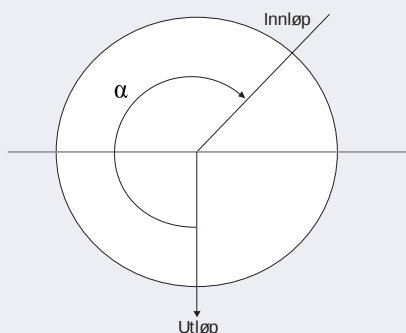
## BASAL bunnseksjon type 3

Mål (mm)		
DN	H	Tilpasset rørdiameter
1200	700-1630	DN 150-1200
Plassering største innløp (variable løp)		
Rørdiameter (mm)	Tillatt vinkel på innløp	
DN 150 - 800	$90^\circ < \alpha < 270^\circ$	
DN 1000	$135^\circ < \alpha < 225^\circ$	
DN 1200	$90^\circ < \alpha < 270^\circ$	

## BASAL bunnseksjon type 4

Mål (mm)		
DN	H	Tilpasset rørdiameter
1600	1400-2400	DN 150-1600
Plassering største innløp (variable løp)		
Rørdiameter (mm)	Tillatt vinkel på innløp	
DN 150 - 1000	$90^\circ < \alpha < 270^\circ$	
DN 1200 - 1600	$105^\circ < \alpha < 250^\circ$	

Plassering innløp:

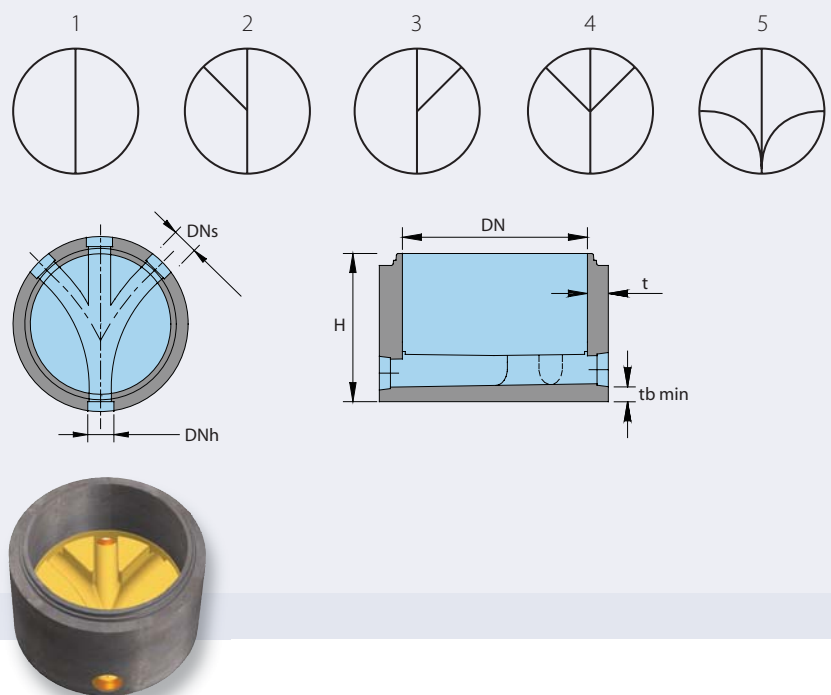


BASAL bunnseksjon type Optikum							
DN	Mål (mm)						Vekt ca. kg
	t	tb min.	H	DNh	DNs	Tilgjengelige varianter	
650	90	150	1150	110	110	1,2,3,4	850
	90	150	1150	160	160	1,2,3,4	850
	90	150	1150	200	200	1,2*,3*,4*	850
	90	150	1150	250	-	1	850
	90	150	1150	315	-	1	850
1000	120	150	700	110	110	1,2,3,4,5	1250
	120	150	700	160	160	1,2,3,4,5	1250
	120	150	700	200	200	1,2,3,4,5	1250
	120	150	700	250	250	1,2,3,4,5	1250
	120	150	780	315	315	1,2,3,4,5	1250

\* Vinkel 75°

## Basal bunnseksjon type Optikum

Bunnseksjonen leveres som inspeksjonskum DN 650 og som nedstigningskum i DN 1000. Bunnseksjonen leveres som rettløps, X- og Y-variant med helt plast-skall i renner og rørskjøt. Skjøten er tilpasset standard plastrør, og tilkoblede rør kan avvinkles 5°. Kumrennen har standard fall på 20 mm gjennom kum.



## BASAL bunnseksjon type Kråkefot

DN	Mål (mm)					Vekt ca. kg
	t	tb min.	H	DNh	DNs	
1000	100	110	800 *	110	110	1050
	100	110	800 *	160	160	1250
	100	110	800 *	200	200	1250
	120	110	800 *	250	250	1150

\* 2 varianter produseres, 750 og 800.

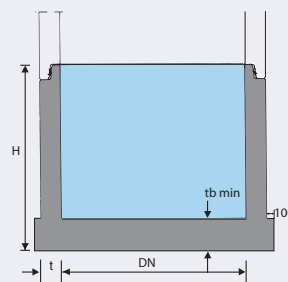
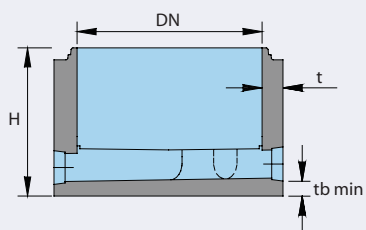
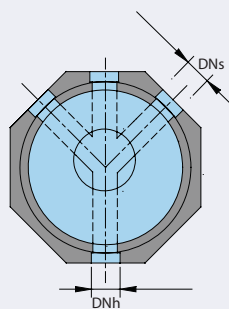
Bunnseksjonen har innstøpt plastkum med muffeskjøt tilpasset standard plastrør.

## BASAL ig-kumringer m/bunn

(innstøpt pakning)

DN	Mål (mm)			Vekt ca. kg
	H	t	tb	
1000	658	125	180	1200
	1158	125	180	1700
1200	650	135	180	1600
	1150	135	180	2300
1400	675	150	200	2100
	1175	150	200	3000
1600	695	160	220	2700
	1195	160	220	3800
2000	695	165	220	3800
	1195	165	220	5200

## Basal ig: Kum med innstøpt pakning



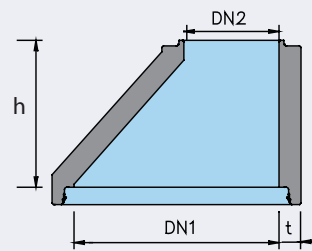
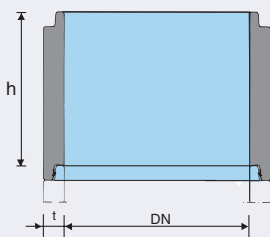


<b>BASAL ig-kumringer</b> (innstøpt pakning)			
Mål (mm)			Vekt ca. kg
DN	h	t	
1000	300	125	350
	500	125	575
	1000	125	1150
1200	300	135	450
	500	135	700
	1000	135	1400
1400	300	150	550
	500	150	900
	1000	150	1800
1600	300	160	650
	500	160	1100
	1000	160	2200
2000	300	165	850
	500	165	1400
	1000	165	2800

<b>BASAL ig-kjegler</b>				Vekt ca. kg
Mål (mm)				
DN1	DN2	h	t	
1000	650*	500	125	570
1200	650**	600	135	900
1400	800**	850	150	1600
1600	800**	850	160	2100

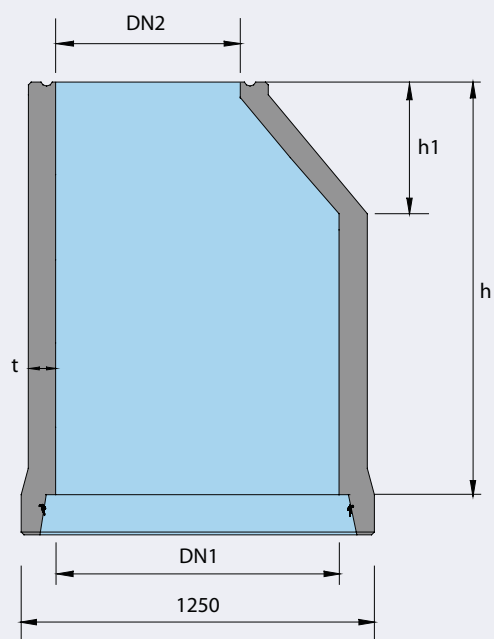
\* Leveres kun med not og fjær

\*\* Leveres kun med fals



## BASAL ig-kompaktkum

Mål (mm)					Vekt ca. kg.
DN1	DN2	h	h1	t	
1000	650	750	454	100	700
		1000	454	100	900
		1250	454	100	1100
		1500	454	100	1400
		1750	454	100	1800



## BASAL ig-topplater

Mål (mm)					Vekt ca. kg.
DN1	DN2*	h	a		
			DN2 = 650	DN2 = 800	
1000	650	130	555	-	350
1200	650	180	565	-	650
1400	800**	185	580	655	850
1600	800**	190	590	665	1150
2000	800**	205	595	670	1950

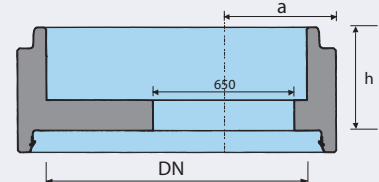
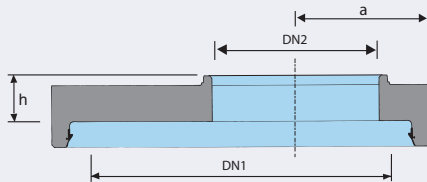
\* DN2 leveres med falsskjøt DN 1200 - 2000 og not og fjærskjøt DN 1000

\*\* Kan også leveres med DN1 = 650

## BASAL ig-mellomdekker

Mål (mm)			Vekt ca. kg
DN	h	a	
1000	500	555	720
1200	500	565	950
1400	500	580	1250
1600	500	590	1600
2000	500	595	2250

Basal ig mellomdekke kan på bestilling leveres med andre byggehøyder eller som mellomdecksplate.



# Spesialkummer og kumdeler

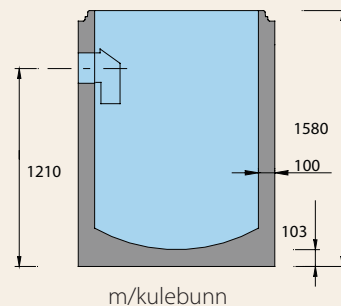
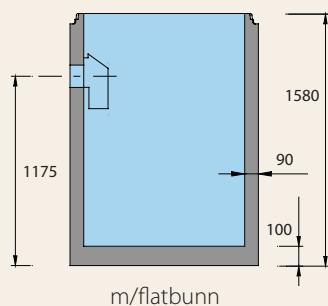
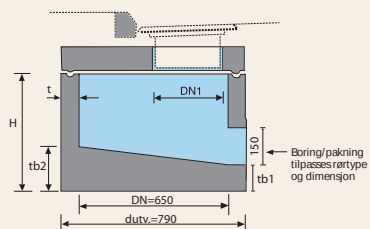
Basals standardsortiment inneholder et bredt spekter av spesialkummer og løsninger som dekker ulike behov; sandfangkum, slamavskiller og bekkeinntak for å nevne noen.

Ved behov for andre dimensjoner eller løsninger enn vårt standardsortiment favner, ta kontakt med din lokale Basal-medlemsbedrift for å finne løsninger og få tilbud.

BASAL hjelpesluk DN 650						
Produkt	Mål (mm)					Vekt ca. kg
	H	t	t <sub>b1</sub> min	t <sub>b2</sub> min	DN1	
DN 650 N	500	70	100	200	-	220
DN 650 FALS	540	90	120	220	-	400
Topplate N eller FALS	100	-	-	-	300 eller 400	90 - 130

## BASAL SANDFANG DN 1000

Sandfang bygges opp av kumelementer DN  $\geq$  650. For å sikre tilfredsstillende funksjon bør sandfangvolum minimum være 0,8 m<sup>3</sup>. I praksis betyr dette at man bør benytte kumelementer DN  $\geq$  1000.

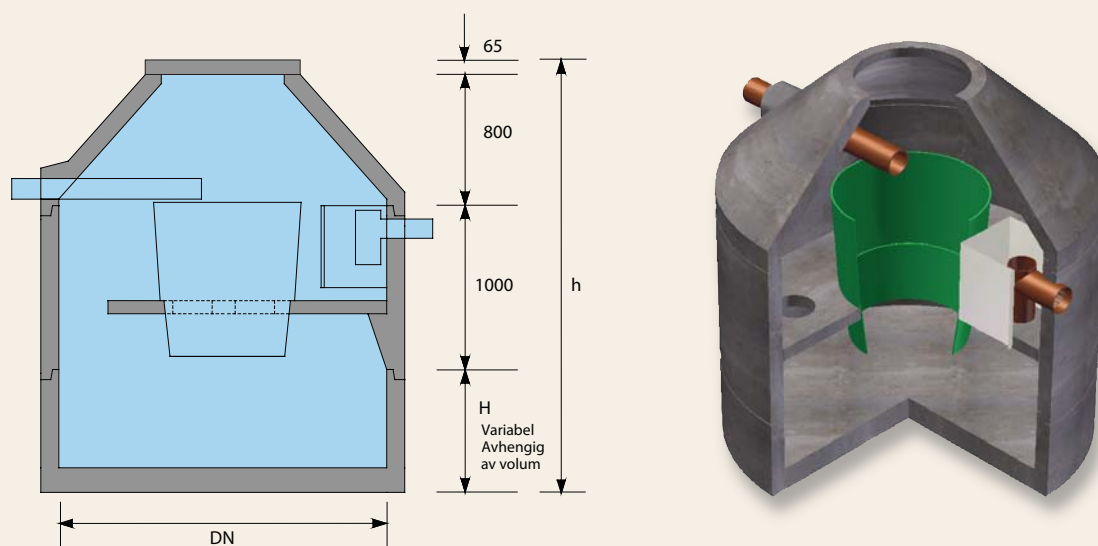


## BASAL slamavskiller

DN	Volum m <sup>3</sup>	Byggehøyde h (mm)	Vekt ca. kg
2000	2	2425	5850
	4	2725	6450
	7	3425	7680

Byggehøyde og vekt kan avvike avhengig av leverandør.

Større slamavskiller kan leveres på bestilling.  
Også standard 3-kamret slamavskiller kan leveres.



# Spesialkummer og kumdeler

## BASAL oljeutskiller

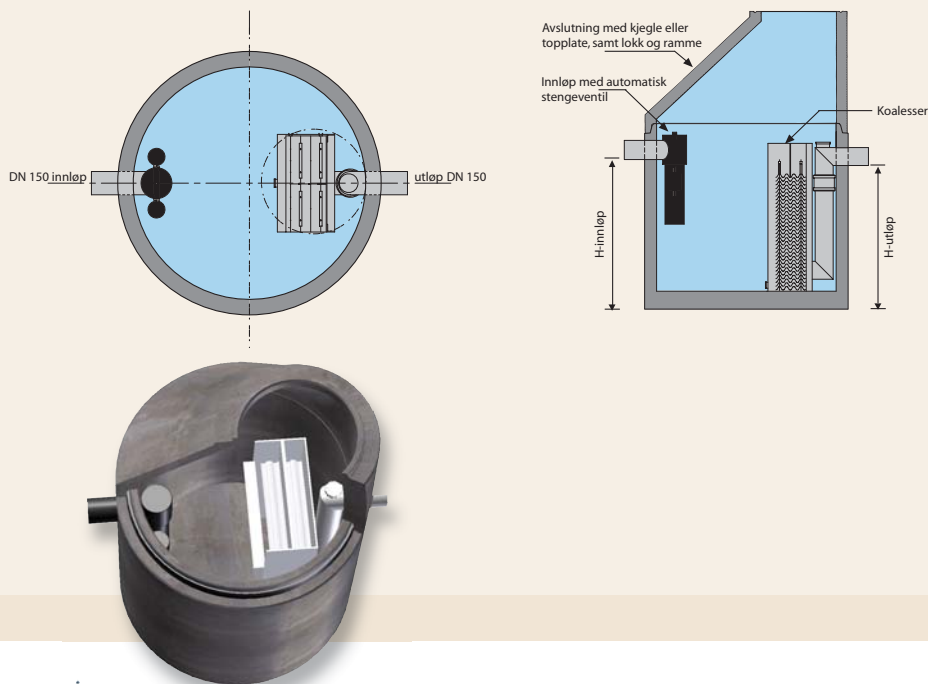
Eksempler på størrelser. Andre kapasiteter leveres på forespørsel

DN kum	Kapasitet	H innløp	H utløp	DN inn/ut	Sandfang-volum
1600	2 l/s	1250	1200	150	1,9 m <sup>3</sup>
1600	4 l/s	1250	1200	150	1,9 m <sup>3</sup>
1600	8 l/s	1250	1200	150	1,9 m <sup>3</sup>
2000	2 l/s	1580	1530	150	3,8 m <sup>3</sup>
2000	4 l/s	1580	1530	150	3,8 m <sup>3</sup>
2000	8 l/s	1580	1530	150	3,8 m <sup>3</sup>
2000	10 l/s	1580	1530	200	3,8 m <sup>3</sup>
2000	12 l/s	1580	1530	200	3,8 m <sup>3</sup>
2000	20 l/s	1800	1795	250	4,6 m <sup>3</sup>
2000	35 l/s	2050	2000	300	4,8 m <sup>3</sup>

Oljeutskilleren har integrert sandfang med volum som angitt i tabell.

Det må benyttes oljebestandige pakninger. Basal oljeutskiller er dimensjonert og testet i henhold til EN -858 klasse 1:<5 mg/l

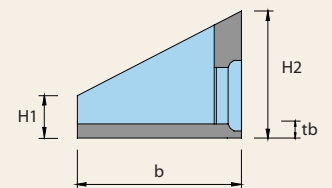
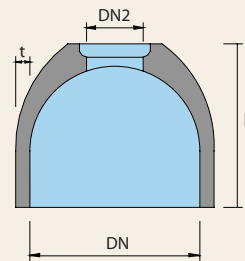
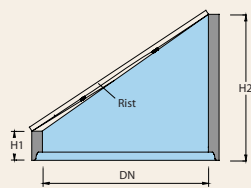
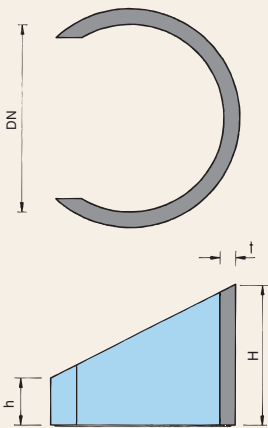
Utskileren leveres i en standard betongkum med sandfang, utskillerdel, automatisk stengeventil, prøvetakingsflens og alarm.



BASAL forstøtningsskjold				
Mål (mm)				Vekt ca. kg
DN	H	h	t	
1000	600	100	90	300
1200	900	300	90	360

BASAL inntakskum			
Mål (mm)			Vekt ca. kg
DN	H1	H2	
1000	200	500	300
	200	1000	400
1400	200	1000	700

BASAL bekkeinntak						
Mål (mm)						Vekt ca. kg.
DN	DN2	t	b	H1	H2	
1200	300	100	1000	300	900	100
	400	100	1000	300	900	100
	500	100	1000	300	900	100
	600	100	1000	300	900	100

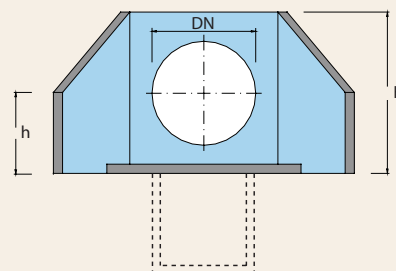
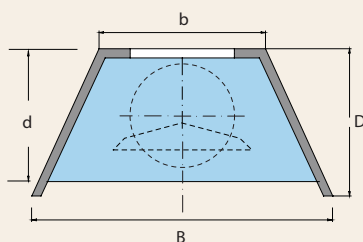


## BASAL vingemur

Type	Mål (mm)							Vekt ca. kg*
	DN**	b	B	h	H	d	D	
1	300-1000	1400	2200	570	1300	-	1500	1700
2	600-1200	1600	2500	800	1850	-	1850	3500
3	1200-2000	2600	5000	1320	2630	700	2400	6800

\* kan variere noe avhengig av produsent

\*\* Kan leveres med ig-skjøt DN 300 - 2000 og løs pakning DN 1200 - 2000



Kan leveres med sandfang/og eller energidreper.

Energidreper kan leveres/benyttes for å redusere vannhastigheten ved utløpssikring mot erosjon.





**Basals sortiment inneholder også supplerende produkter som blant annet gategods, pakninger for kumgjennomføring og kumstiger. Ved å kjøpe komplette produkter sparer du både tid og penger. En komplett kum levert på grøftekanten er tidsbesparende og effektivt. I tillegg er produktene spesialtilpasset til hverandre. Dette gir deg trygghet for at anlegget kan monteres raskt og effektivt.**

Basal har et stort nett av leverandører og samarbeidspartnere.

Basals sortiment inneholder supplerende produkter som gategods, pakninger for kumgjennomføringer og kumstiger. Alt er spesialtilpasset Basal-produktene.

Ved å bestille hos en Basal-bedrift får du alt levert på en gang. Du slipper å måtte mellomlagre produktene mens du venter på resten av leveransen.

Basal-produktene er et utmerket valg hvis du ønsker et miljøvennlig, sterkt VA-anlegg som har lang levetid.

Ta kontakt med en av Basal-bedriftene eller besøk oss på internett hvor du finner mer informasjon om oss og våre produkter!

**Basal sitt supplerende utvalg består av:**

- Gategods
- Fiberduk
- Plastrør og deler
- Vannarmatur
- Isolasjon
- Stiger

## Kumgjennomføringer

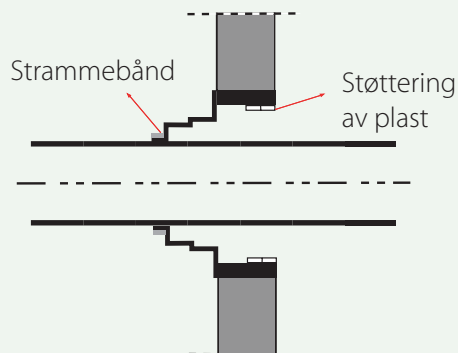
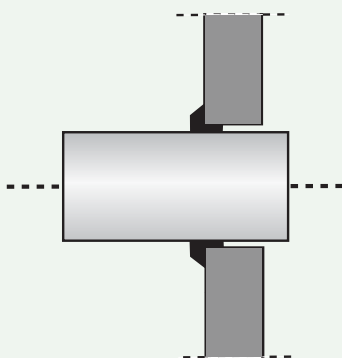
Pakning type F910 (AR)

Rørdiameter Ø mm	Bordiameter (mm)		
	PVC	Duktilt	Betong
50	75	-	-
100	-	-	186
110	138	-	-
125	150	-	212
150	-	195	242
160	186	-	-
200	226	250	301
225	250	-	-
250	276	-	-
315	341	-	-
400	426	-	-

## Kumgjennomføringer

Pakning type F911 (COMBI)

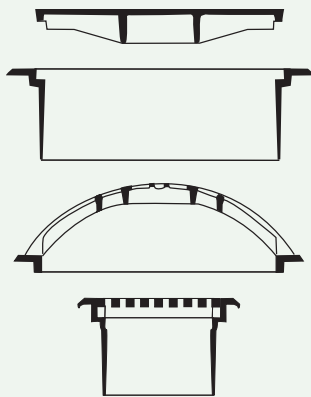
Betegnelse nr.	Bordiameter mm	Rørdiameter i mm		
		Plast	Duktil	Betong
1	138	60-90	-	-
2	250	110-160	100-150	100-125
3	341	200-280	200-250	150-200
4	475	280-400	300-350	250-300



## Gategods av støpejern

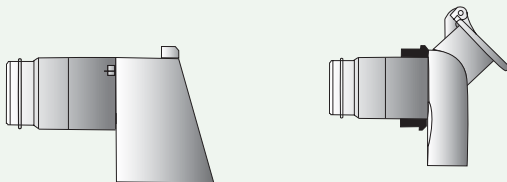
Lokk, rister og rammer

Produkt	Dimensjon mm	Materiale	Norsk Standard	Vekt ca. kg
Flytende ramme	650	SJK	1990	55
Kjøresterkt lokk	650	SJK	1992	48
Kjøresterkt ristlokk	650	SJK	1995	43
Kuppelrist m/lås	650	SJK	-	37
Flytende gatesluk	300	SJK	-	52
Flytende gatesluk	400	SJK	-	62



## Dykkere

Dykkere for utløp fra sandfangskum leveres i dimensjon Ø 150, 200 og 250.

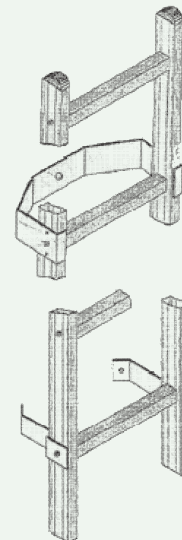


## Kumstiger

Stiger av aluminium for adkomst i kummer leveres i to typer; Alustar og Stigesenteret

Alustar			Stigesenteret	
Antall trinn	Lengde mm	Kumhøyde mm	Lengde mm	Kumhøyde mm
4	1200	1900	1200	1900
6	1800	2500	1750	2300
8	2400	3100	2350	2900
10	3000	3700	2950	3400
12	3600	4300	3550	4000
14	4200	4900	4100	4600
16	4800	5500	-	-

Stigene leveres med brakett og støtteben for montering i kum. Også andre stiger leveres på bestilling.

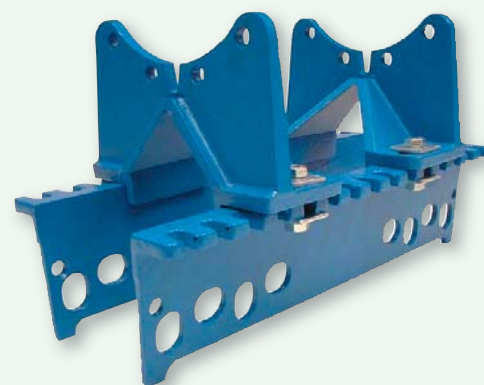
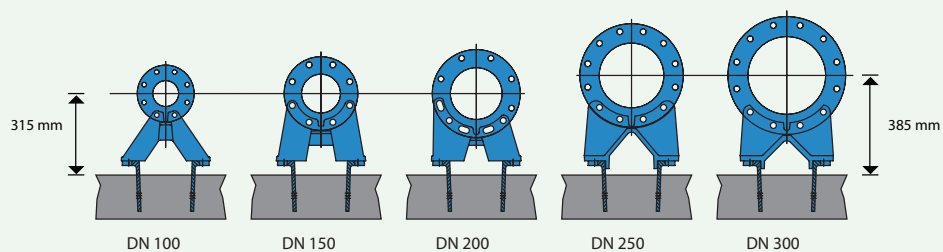


Multikonsoll					
Sett	DN	PN	Art.nr	Betegnelse	Ant. pr. sett.
1	DN 100	PN 10-16	1221	Brakett DN 100	2
			1220	Skinne	2
1	DN 150	PN 10-16	1222	Brakett DN 150	2
			1220	Skinne	2
1	DN 200	PN 10-16	1223	Brakett DN 200	2
			1220	Skinne	2
1	DN 250	PN 10 (PN16 på forespørsel)	1224	Brakett DN 250	2
			1220	Skinne	4 (2)*
1	DN 300	PN 10 (PN16 på forespørsel)	1225	Brakett DN300	2
			1220	Skinne	4 (2)*

Skruer for feste av braketter til skinner følger med. Øvrige skruer etter nærmere spesifikasjoner.  
(2)\* Gjelder Hawle kort flense T-rør og kort flense kryss

DN 100-300, PN10-16

**Multikonsoll** for flense- og ventil- T/kryss gir fleksibel løsning.

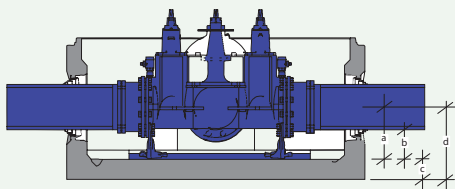


## Uniklikk festebraketter

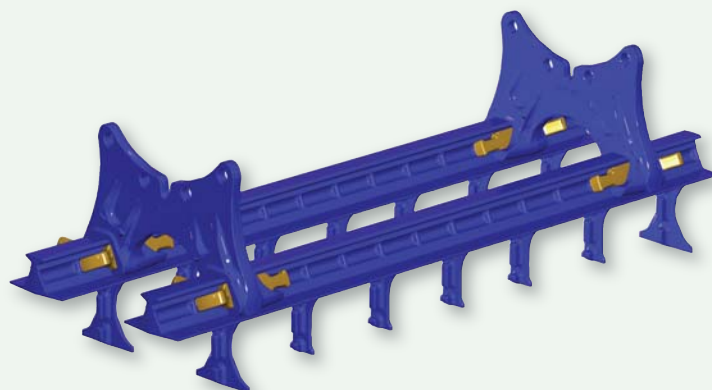
Brakett DN.	a mm	b mm	c mm	d mm
100	315	260	150	465
150	315	235	150	465
200	315	205	150	465
250	385	265	150	535
300	385	240	150	535
400	385	190	150	535

## Uniklikk festebraketter

Varenr.	Dimensjon	Trykk-klasse
2186231	100	PN 10-16
2186236	150	PN 10-16
2186243	200	PN 10-16
2186253	250	PN 16
2186233	300	PN 16
2186239	400	PN 16



Tilpasset DN100-200 (enkel skinne)



Tilpasset DN250-400 (dobbel skinne)

# Legging av Basal rør og kummer

## Levering/mottak av varer

Ved mottak av betongvarer skal mottaker visuelt kontrollere at rør og kummer med tilbehør, er i samsvar med bestilling og uten skader. Det skal alltid kvitteres for mottak av varer.

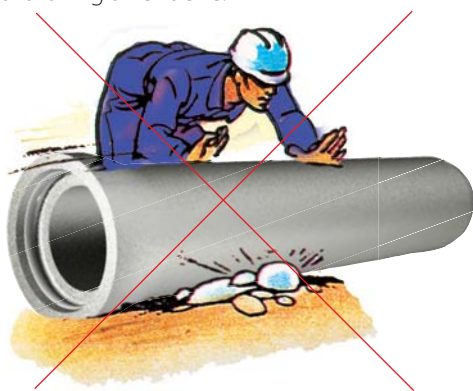
Ikke godkjente varer merkes og returneres til leverandør.



## Håndtering

Det skal kun brukes godkjente løfteverktøy.

Rulling og annen ukontrollert flytting av rørene kan medføre skade og avskalling av endene.



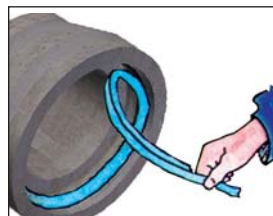
Kjetting og wire må ikke brukes rundt eller gjennom produktene, slik at godset ødelegges eller skades.



## Forberedelse før montering av rør og kummer.

### innstøpt pakning:

1. Rengjør spissende og mufte
2. Kontroller at rør/kum er skadefri
3. Kontroller produktkvalitet og leggedybde
4. Fjern eventuell isopor i ig-pakning
5. Spissende smøres med Forsheda glidemiddel



### Løs pakning:

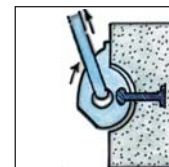
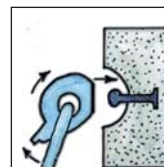
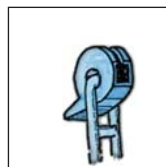
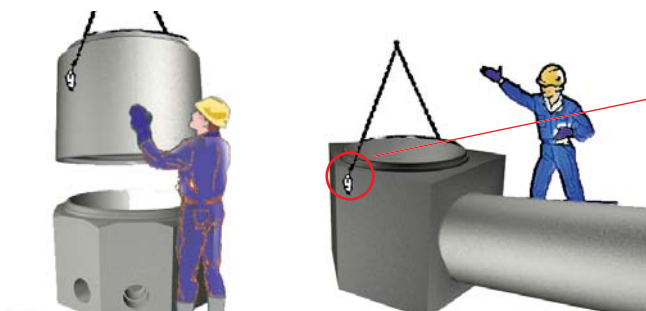
Monter pakningen på spissenden inntil resessen.



Strekk ut pakningen ved å trekke den ut på noen punkter.

Sentrer kumringen og monter.

## Løfting og montering av rør og kummer.



Underlaget komprimeres og avrettes. Montering av kumringer skjer normalt ved hjelp av kumringens egenvekt.

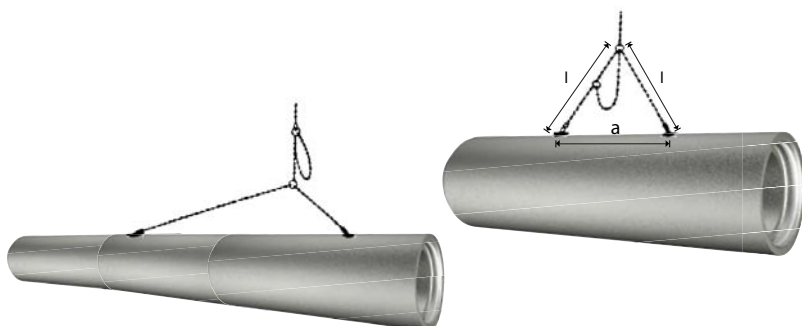
Kumringer med lav bygghøyde vil kunne kreve ekstra last i forbindelse med monteringen.

## Legging av rør

### mufferør

Det skal graves ut for muffen slik at rørstamme og muffe får jevnt anlegg mot fundamentet. Spissenden sentreres i muffen før sammentrekking, og trekkes sammen med eget monteringsverktøy. Kontroller at rørene er riktig montert.

Leverandør av rør og kummer skaffer også løfte- og monteringsverktøy.



### falsrør

Trepart løfte- og monteringsverktøy har to like lange kjettinger som brukes til løfting og transport.

Den tredje og lengste kjettingen brukes til å trekke sammen rør.

Kjettingsskrevet's toppvinkel må ikke være større enn 60°. Dette oppnås ved at kjettingene i kjettingsskrevet er like lange eller lengre enn avstanden mellom løfteankrene ( $l > a$ ).

## Tetthetsprøving av rør med luft

Det tilføres luft slik at trykket blir 10% høyere enn prøvetrykket. Deretter stenges lufttilførsel. Når trykket har blitt holdt i 5 minutter, senkes trykket til angitt prøvetrykk (PO).

Hvis trykkfallet målt etter prøvetiden er mindre enn angitt i tabell ( $\Delta p$ ), er ledningen godkjent.

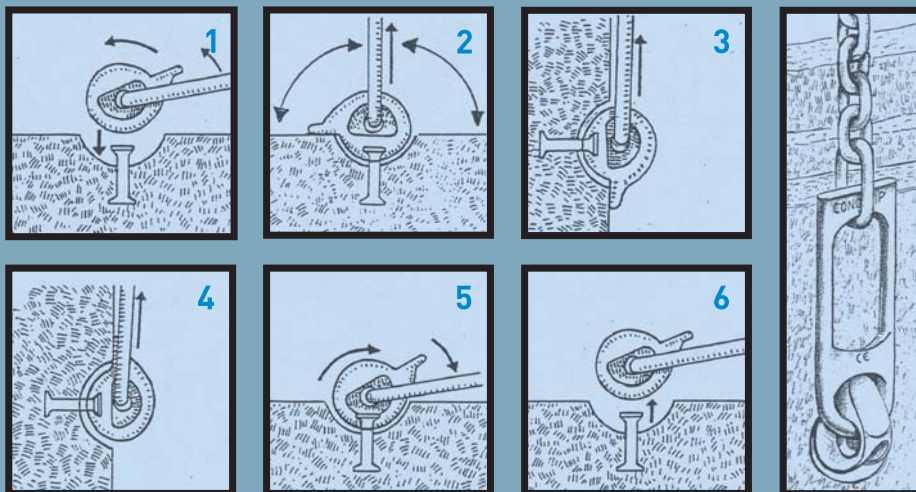
Prøve metode	Trykk mVS		Prøvetid med luft(min.)					
	PO	$\Delta p$	DN200	DN300	DN400	DN600	DN800	DN1000
LC	1	0,15	3	3	4	6	8	10
LD	2	0,15	1,5	1,5	2	3	4	5



For kummer anbefales det å benytte vann ved tetthetsprøving.

# CONGRIP®

## NÅR BETONGPRODUKTER SKAL LØFTES!



**Fig. 1. Montering**

Universalankerhodets kule skyves over det innstøpte ankeret, deretter dreies kulen inntil den stoppes av den utstikkende leppen som kommer i kontakt med betongoverflaten.

**Fig. 2. Løfting**

Løftingen kan skje i alle retninger som vist på fig. 2, 3 og 4.

**Fig. 5. Frakobling**

For å frakoble universalankerhodet, senkes løftebøylen ned mot betongoverflaten, og kulens leppe løftes opp og dreies inntil kulen kommer løs fra ankeret.

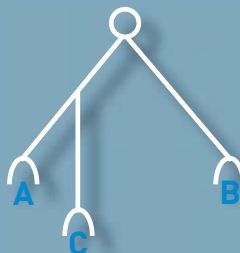
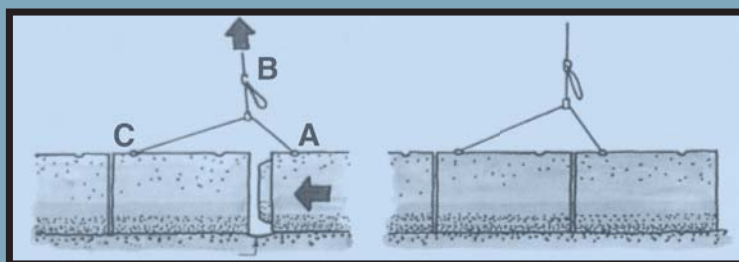
**Fig. 6. Frakobling**

Universalankerhodet frigjøres fra ankeret.

# CONGRIP®

## LØFTE- OG MONTERINGSVERKTØY

- Pålitelig løfteredskap
- Enkel i bruk og tar liten plass
- Lett, veier bare 20 kg
- Grøften kan lages smalere, da det ikke kreves ekstra plass til løfteverktøyet
- Hurtig montering av rørene
- Sikrer en bedre trykkfordeling i skjøten under monteringen



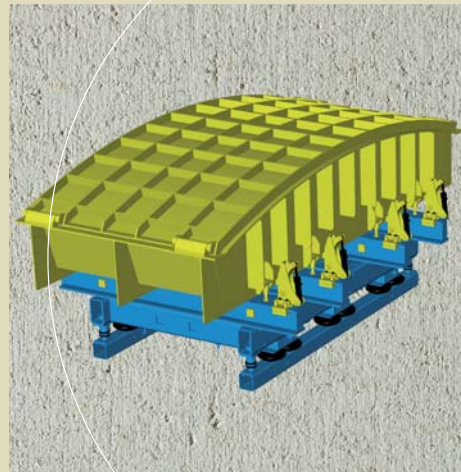
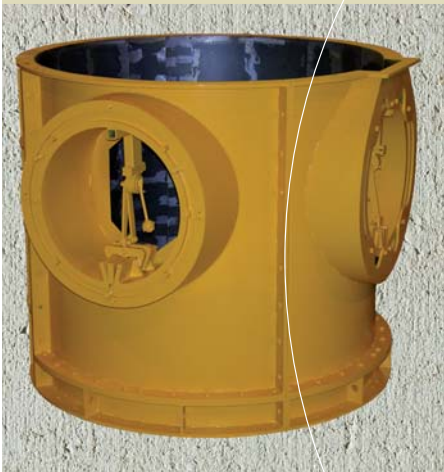
Verktøyet består av en tredelt løftestropp med festeøyene (A, B og C) som monteres til innstøpte Congripanker i rørveggen.

 **TH. GRÆSLI A/S**  
INGENIØRFIRMA

BESØKSADRESSE:  
Prof. Birkelandsv. 32 b  
Oppg. 2, Oslo

POSTADRESSE:  
Postboks 199 Kalbakken, 0903 Oslo  
Telefon 22 32 10 14, faks 22 32 13 50





**Pedershaab Concrete Technologies, verdens ledende leverandør av maskiner, formverktøy og etterhånderings utstyr for støping av:**

- Spillvann og overvannsrør
- Topplater
- Soft/hard lined rør & mannhull
- og et utvalt av spesial produkter
- Soft/hard lined rør & kummer
- Rør til gjennompressing
- Kumsystemer
- Kulverter
- Tanker

Globalt samarbeid er en universal standard for oss - Etter å ha vært en global partner i så lang tid, har vi opparbeidet oss en dyp forståelse og kunnskap av akkurat ditt marked. Ved å velge oss som din samarbeidspartner, er du sikret en av de mest profesjonelle underleverandører innenfor betong industrien.

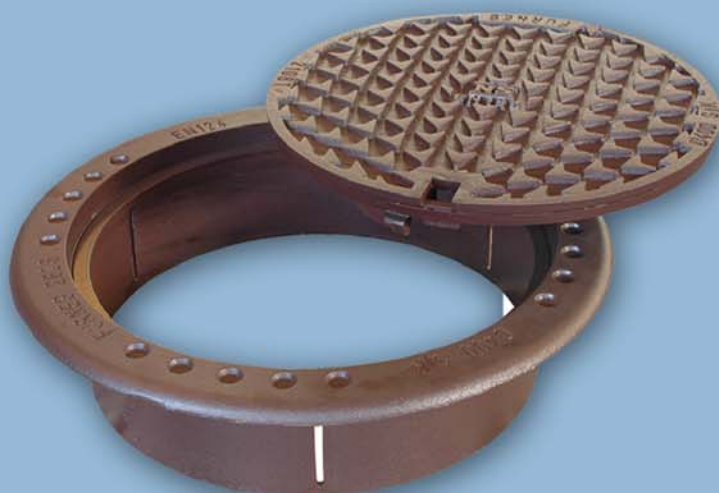
Besøk [www.pedershaab.com](http://www.pedershaab.com) for å se vårt produkt sortement

DK - 9700 Brønderslev • Tlf.: +45 9645 4000 • Fax: +45 9645 4040 • [pedershaab@pedershaab.dk](mailto:pedershaab@pedershaab.dk) • [www.pedershaab.com](http://www.pedershaab.com)

**Pedershaab**  
Concrete Technologies A/S

# Bruk FURNES på toppen

## Gategoods til alle formål



**FURNES**®

Tlf. +47 62 53 83 00

Fax.+47 62 53 83 01

avd.furnes@furnes-hamjern.no

**FURNES-HAMJERN SCC as**

Uthusveien 8, 2335 Stange

[www.furnes-hamjern.no](http://www.furnes-hamjern.no)



# FORSHEDA

Totalleverandør av pakninger og skjøteløsninger til BASAL.

FORSHEDA

FLEX-SEAL

Raychem

Camstopper

TRELLEBORG FORSHEDA NORWAY AS  
Håndverkveien 4 - 1820 Spydeberg - Tlf.: 69 83 68 68 - Faks: 69 83 87 45  
E-post: forshedanorge@trelleborg.com - Web: www.forsheda.no

## Hva bør du kreve av din gategodsproduzent:

- **Fleksibel produksjon og stor kapasitet**
- **Lokalt salgsapparat med lang bransjeerfaring**
- **Aktiv og inkluderende produktutvikling**
- **Høyt fokus på produkttesting og dokumentasjon**
- **Internasjonalt aksepterte kvalitets og miljøsertifiseringer**
- **Aktivt forhold til europeisk standardisering**
- **Sikker og stabil emballasje med god merking**



## Ulefos NV -et trygt valg!

Postboks 24, 3831 Ulefoss  
Tlf 35 94 96 00 - Fax: 35 94 96 01  
[www.ulefosnv.no](http://www.ulefosnv.no)



## Fleksible tilkoblinger

**Basal flexibend er et unikt og nytt rørdelskonsept. Den er utviklet i 4 varianter: tilknytning (sadelgren), dobbeltmuffe, kortrør og innstøpningsmuffe. Felles for alle 4 variantene er den unike fleksible muffen som kan avvikles inntil 13° i alle retninger. Systemet er benyttet i Tyskland i flere år, med meget godt resultat.**

### Basal flexibend, type tilknytning

Ved tilknytning til hovedledning med en vridbar muffe reduseres behovet for antall rørdeler og bend. Basal flexibend er derfor en kostnadseffektiv løsning. Samtidig gjør Basal flexibend tilkoplingen meget enkel. Vinklet tilknytning gir stor bruksmessig fordel. Ved å vri tilkoplingen inntil 13° vil man blant annet oppnå vesentlig bedre hydraulisk vannstrøm i tilkoplingspunktet enn ved andre typer avvinkling.

Når tilknytning skal utføres på eksisterende hovedledning er det viktig at ledningen ligger stabilt og ikke undergraves. Ved bruk av Basal flexibend, vil hovedledningen fortsatt kunne ligge uberørt ved at man kun graver frem toppen av røret og monterer tilknytningen på toppen av hovedledningen. Tilknytningen er tilpasset standard plastrør DN 160 og 200, og kan tilknyttes betongrør og hovedledninger i dimensjonene DN250 - 2400.

### Andre egenskaper

Basal flexibend, gir mange fordeler med hensyn til rask, sikker og enkel montering.

Den spesielle nye pakningen i bunn av påkoblingen gir en perfekt forsegling og tetthet til innerveggen av hovedledningen.



### Dimensjoner som vil lagerføres i Norge:

DN Hovedrør	DN Tilknytning
300	160
400	160 / 200
500 - 600	160 / 200
800 - 1000	200
800 - 1200	160

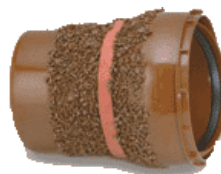
DN 200 finnes ikke med justerbar muffe.



Dobbelmuffe






















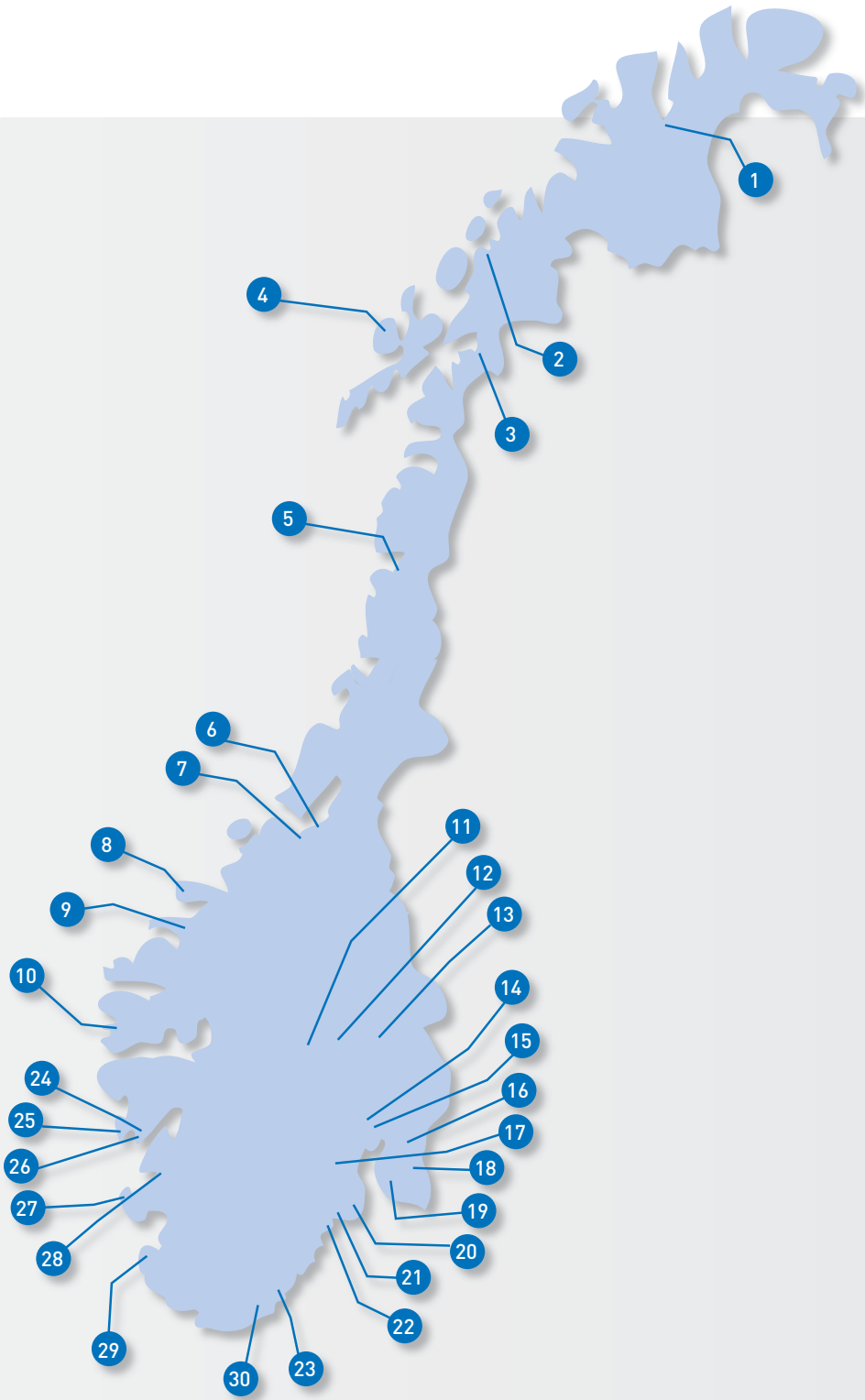
Kortrør



Innstøpningsmuffe

# Basals medlemsbedrifter

	1. <b>Jaro AS</b> <a href="http://www.jaro.no">www.jaro.no</a> PB. 2181, 9508 Alta. Tlf. 78 44 92 00		28. <b>Ølen Betong AS</b> <a href="http://www.olenbetong.no">www.olenbetong.no</a> 5582 Ølensvåg. Tlf. 53 77 52 00
	2. <b>Holmen Betong AS</b> 9322 Karlstad. Tlf. 77 83 55 00		26. avd. Bergen. Tlf. 55 94 66 30 27. avd. Haugesund. Tlf. 52 72 65 90 14. avd. Bærum. Tlf. 67 13 80 33
	3. <b>Beisfjord Sementvarefabrikk AS</b> <a href="http://www.beisfjordsement.no">www.beisfjordsement.no</a> Fjordvn. 203, 8522 Beisfjord. Tlf. 76 95 04 60		<b>Loe Rørprodukter AS</b> <a href="http://www.loe-rorprodukter.no">www.loe-rorprodukter.no</a> 15. avd. Oslo Tlf. 22 49 91 48 16. avd. Akershus. Tlf. 64 84 75 50 17. avd. Buskerud. Tlf. 32 27 40 26 19. avd. Østfold. Tlf. 69 28 56 20 20. avd. Vestfold. Tlf. 33 33 38 30 22. avd. Telemark. Tlf. 35 59 40 89
	4. <b>Sortland Sementvarefabrikk AS</b> Pb. 114, 8401 Sortland. Tlf. 76 11 34 40		18. <b>Østfold Betongprodukter AS</b> <a href="http://www.ostfold-betongprodukter.no">www.ostfold-betongprodukter.no</a> Brandsrudvn. 19, 1850 Mysen. Tlf. 69 89 12 37
	5. <b>Midt-Norsk Betong Mosjøen AS</b> <a href="http://www.midtnorsk-betong.no">www.midtnorsk-betong.no</a> PB. 128, 8651 Mosjøen. Tlf. 75 11 99 50		21. <b>Hedrum Cementstøperi AS</b> Elvevn. 150, 3271 Larvik. Tlf. 33 11 40 22
	6. <b>Midt-Norsk Betong Verdal AS</b> <a href="http://www.mnbetong.no">www.mnbetong.no</a> Magnus den Godes v. 15, 7650 Verdal. Tlf. 74 07 52 00		23. <b>Skarpnes Rør AS</b> <a href="http://www.skarpnesror.no">www.skarpnesror.no</a> 4823 Nedenes. Tlf. 37 06 29 99
	<b>BetoNor AS</b> <a href="http://www.betonor.no">www.betonor.no</a> PB 295, 6801 Førde 7. avd. Trondheim. Tlf. 73 95 77 30 10. avd. Førde. Tlf. 57 83 09 00 12. avd. Vingrom. Tlf. 61 26 22 91		<b>Nobi Norsk Betongindustri AS</b> <a href="http://www.nobi.no">www.nobi.no</a> 24. avd. Bergen. Tlf. 55 22 61 00 25. avd. Askøy. Tlf. 56 15 16 00
	8. <b>Sylteosen Betong AS</b> <a href="http://www.sylteosen.no">www.sylteosen.no</a> 6440 Elnesvågen. Tlf. 71 26 89 80		29. <b>Skjæveland Cementstøperi AS</b> <a href="http://www.skjæveland.no">www.skjæveland.no</a> Vagleskogvn. 83, 4322 Sandnes. Tlf. 51 60 99 50
	9. <b>Brødr. Ulvestad Cementvarefab. AS</b> 6315 Innfjorden. Tlf. 71 22 81 26		30. <b>Kristiansand Cementstøberi AS</b> <a href="http://www.kc.no">www.kc.no</a> PB. 10, 4658 Tveit. Tlf. 38 00 37 80
	11. <b>Ryfoss Betong AS</b> 2973 Ryfoss. Tlf. 61 36 76 50		
	13. <b>Narmo Betong AS</b> Birkebeinern. 33, 2316 Hamar. Tlf. 62 52 60 00		





Om noen fortsatt skulle være i tvil om betongrørets sterke sider: En Leopard 2 A 4 veier 52 tonn. I mer enn to tusen år har siviliserte samfunn brukt betong i sine viktigste konstruksjoner. Over bakken, og under. Her i landet har selskapene i Basal-gruppen levert rør og kummer i betong i generasjoner. Tunge, solide og nærmest evigvarende. Ingen andre materialer kommer i nærheten



Rena leir 14. september 2006. Leopard tank fra Krauss-Maffei, Tyskland. Betongrør fra Basal, Norge.

av betongens styrke og stabilitet. Når røret er lagt, er det lagt. Ikke noe mer å tenke på. Ikke noe mer å bekymre seg for. For betong er evighetens materiale.

Besøk [www.basal.no](http://www.basal.no) og se videoen.

**BASAL**

BARE BETONG VARER EVIG