



Produktkatalog

Innhold	s.	2-3	2.2 Kumelementer med IG-pakning		
Våre avdelinger	s.	4-6	Montering av IG-kum	s.	47
BASAL	s.	7	IGT-kumring med bunn	s.	48
1. BETONGRØR OG -DELER			IGT-kumring	s.	48
BETONGRØR - GENERELT	s.	8-13	IGT-overgangsring	s.	49
1.1 Mufferør og -deler med ig-pakning			IGT-mellomdekking	s.	49
Mufferør - IG	s.	14	IGT-kjegle	s.	49
Mufferør - bend IG	s.	14	IGT-topplate	s.	50
Mufferør - grenrør IG	s.	14	Tilbehør til ig-kum // Glidemiddel	s.	51
Mufferør - overgangsring	s.	15	DN 3000 IG-kum	s.	52-53
Mufferør - propp IG	s.	15	2.3 Kumtopp		
Mufferør - spissvender IG	s.	15	Kumring - justeringsring type FALS	s.	54
Emballasje	s.	15	Betonglokk - type FALS	s.	54
Betostuss - overgang IG-muffe til DV-rør	s.	16	Betongring liten	s.	54
Muffens - overgang IG til PP/X-stream	s.	16	Kumring - justeringsring type N	s.	55
Tilbehør til ig-rør // Glidemiddel	s.	16	Betonglokk - type N	s.	55
Montering av betongrør	s.	17	Støttering	s.	55
1.2 Falsrør og -deler med ig-pakning			Demperingen	s.	56-57
Montering av betongrør	s.	17	Kumtopp DN 650 "Skrå"	s.	58
IGT-falsrør armert	s.	18	Kumtopp "Avlastning"	s.	58
IGT-falsrør uarmert	s.	20	Inntakskum	s.	58
IG-falsrør - bend	s.	20	Forstøtningskjold	s.	59
IG-langbend	s.	21	Kumstige	s.	60-61
IG-falsrør - propp	s.	22	3. OVERVANNSHÅNDTERING		
IG-falsrør - spissvender armert	s.	22	VALG AV OVERVANNSLØSNINGER	s.	62-63
IG-falsrør - spissvender uarmert	s.	23	3.1 Fordrøyningsmagasin	s.	64-65
Tilbehør til ig-rør // Glidemiddel	s.	23	Tunnelvaskevann	s.	66-67
DN 3000 IG-falsrør	s.	24-25	3.2 Mengderegulator	s.	68
1.3 Spesialrør			3.3 LOD-kum // Fordrøyningskum	s.	69
Qmax - IG	s.	26	3.4 Sandfang	s.	70-72
Qmax V- IG	s.	26	Dykkere	s.	73
Maulprofil	s.	27	3.5 Hjelpesluk	s.	73
Pressrør	s.	27	3.6 Infiltrasjonssandfang	s.	74
1.4 Tjenester og deler til betongrør			3.7 Slisserenne	s.	75
Bekkeinntak - Mini	s.	28	4. BUNNSEKSJONER		
Bekkeinntak - Vingemur	s.	29	4.1 BASAL - Brillant TM	s.	76-77
Kjerneboring og AR-pakning til IG-falsrør	s.	30	4.2 Flexikum	s.	78
Kapping av rør - rett og skrå	s.	30	4.3 Tjenester og deler til bunnseksjoner		
Flexibend - kapping og liming	s.	31	Kassestøp	s.	79
Flexseal - reparasjon og vedlikehold	s.	32	Injeksjonsslange	s.	80
Fiberduk	s.	32	Sideløp	s.	81
EPS	s.	33	Rennestøp	s.	81
Løfte- og monteringsverktøy	s.	34-37	Diverse tjenester og deler	s.	82
2. KUMELEMENTER OG TILBEHØR			4.4 Optikum - Rennekum i plast	s.	83-84
KUMMER - GENERELT	s.	38-40	Optikum - DN 650	s.	84
2.1 Kumelementer med glidepakning			Optikum - DN 1000 // STD-skjøt	s.	85-86
Glidepakning til kumelementer	s.	41	Optikum - DN 1000/1200 // STD-skjøt	s.	86
Montering av kum og kumpakning	s.	41	Optikum - DN 1000/1200 // IG-skjøt	s.	86
Kumring med bunn	s.	42	4.5 Flushkum	s.	87
Kumring	s.	43	5. BORING OG PAKNING		
Overgangsplate DN 1000/1200	s.	43	5.1 Kjerneboring		
Overgangsring	s.	44	Kjerneboring // Kum med STD-skjøt	s.	88
Mellomdekking	s.	44	Kjerneboring // Kum med IG-skjøt	s.	89
Mellomdekke - galv. Stål	s.	44	5.2 Pakning for kumgjenomføring		90
Kjegle	s.	45	F910-AR	s.	91
Topplate	s.	45-46	F930 for X-stream rør	s.	91

F911-Combi	s.	92		
Manifold - Samleflens // F911-5	s.	92		
Kumgjennomføringer til vannkummer	s.	93		
6. VANNKUMMER				
VANNKUMMER - GENERELT	s.	94		
6.1 Basal AQUA-SAFE iht. VA-miljøblad 112	s.	95-98		
Vannkum med innstøpt forankringssett iht. VA-miljøblad 112	s.	99		
Montering iht. VA-miljøblad 112	s.	100		
6.2 Konsoller iht. VA-miljøblad 112	s.	101		
Furnes konsoll 112-2 // 112	s.	102		
Stjernebjønn	s.	103		
Bjønn konsoll	s.	104		
AVK BA-brakett	s.	105		
Furnes konsoll 620/550	s.	106		
Hawle konsoll // Junior og Senior	s.	107		
6.3 Konsoller iht. eldre kravspesifikasjoner	s.	108		
6.4 Frostisolasjon av vannkummer				
Isohatt	s.	108		
Frostisolasjon med XPS-plater	s.	109		
6.5 Forankring til bend på vannledning				
Forankringsplate type BASAL	s.	110		
Støttekloss type Loe	s.	111		
7. BETORENS				
BETORENS - GENERELT	s.	112		
7.1 Slamavskiller type Baga	s.	113		
7.2 Oljeutskiller med koalecensenhet	s.	114		
Lamellutskiller	s.	115		
7.3 Fettutskiller	s.	116		
7.4 Pumpestasjon	s.	117		
8. TREKKEKUMMER				
TREKKEKUMMER - GENERELT	s.	118		
8.1 Trekkekummer - Standard				
Rektangulær	s.	119-120		
IT-tunnelkum	s.	120		
LED-kum	s.	120		
Sirkulær	s.	120		
Sarkofag	s.	120		
8.2 Trekkekummer - Spesial				
TK "Avinor"	s.	121		
TK "Jernbane"	s.	121		
9. GATEGODS				
GATEGODS - GENERELT	s.	122		
Monteringsanvisning for flytende kumrammer	s.	123		
9.1 Lokk og ramme				
Lokk og ramme - DN 650	s.	124		
Lokk og ramme - DN 700	s.	124		
Lokke og ramme - DN 800	s.	125		
Små kummer	s.	125		
Kumtilbehør	s.	126		
9.2 Spesiallokk				
LongLife, Odin, Vedlikehold	s.	126		
9.3 Diverse gategods				
Rennestensluk	s.	127		
Kantstensluk "Tunnelsluk"	s.	127		
Kuppelrist	s.	127		
			10. SUPPLERENDE PRODUKTER	
			10.1 L-elementer	
			Anleggsmur - 10 kN/m2	s. 128
			Anleggsmur - 15 kN/m2	s. 128
			Lettmur	s. 129
			10.2 Veisikring	
			Fenderstein	s. 129
			10.3 Stableblokker til støttemurer	
			Trønderblokk	s. 130
			Loe-blokk	s. 130
			10.4 Fundamenter	s. 131
			Lyskasse	s. 131
			10.5 Kantstein type SPIKMA	
			Kantstein type A	s. 132
			Kantstein type B	s. 132
			Kantstein type D	s. 133
			Kantstein type F	s. 133
			Kantstein - overfartstein	s. 133
			10.6 Plastrør og -deler	s. 134
			PP-bend	s. 134
			PP-dobbelmuffe	s. 134
			PP-grenrør	s. 134
			PP-løpemuffe	s. 134
			PP-reduksjon	s. 134
			PP-rør	s. 134
			PP-ters	s. 135
			Drensrør	s. 135
			10.7 Paller og emballasje	s. 135
			Salgs- og leveringsbetingelser	s. 136-137
			Indeks	s. 138-139

Alle priser i katalogen er oppgitt eks. mva og ab fabrikk.
Vi reserverer oss mot skrivefeil og endringer.



Hovedkontor og fabrikk - Hokksund // Viken ^{Buskerud}			Åpent alle hverdager kl. 07.00 - 16.00
Ytongveien 30, 3300 Hokksund // tlf. 91 00 66 00			
Navn	Stilling	e-post adresse	Mobilnummer
Lars Kristoffer Loe	Eier // Daglig leder	e-post: lars.loe@loe.no	tlf. 930 18 203
Bjørn T. Ødegård	Produksjonsleder	e-post: bjorn.odegard@loe.no	tlf. 930 18 248
Bård Bergh	Salgsleder // Key Account Manager	e-post: bard.bergh@loe.no	tlf. 909 96 443
Jon Arild Holte	Markedsleder	e-post: jon.holte@loe.no	tlf. 408 28 929
Øystein Franzen	Markedsansvarlig - Nord Norge	e-post: oystein.franzen@loe.no	tlf. 941 73 005
Kay Lien	Transportleder // Industrivernetleder	e-post: kay.lien@loe.no	tlf. 481 15 266
Jon Pettersen	Kvalitetskontroll	e-post: jon.pettersen@loe.no	tlf. 930 18 226
Nermin Halilovic	Produksjonsleder - Spesialprodukter	e-post: nermin.halilovic@loe.no	tlf.
Stefan Kaiser	Innkjøpsansvarlig // Lager og logistikk	e-post: stefan.kaiser@loe.no	tlf. 469 53 352
Bjørn-Tore V. Fjeldheim	Ekspedisjon // Ordremottak	e-post: bjorn.fjeldheim@loe.no	tlf. 950 52 914
Anders Martinsen	AQUA-SAFE avdelingsleder	e-post: anders.martinsen@loe.no	tlf. 922 32 016
Ronny Karlson	Salg // Prosjektoppfølgning - Oslo, Akershus	e-post: ronny.karlson@loe.no	tlf. 957 89 791
Svein Erik Johansen	Salg // Prosjektoppfølgning - Buskerud	e-post: svein.erik.johansen@loe.no	tlf. 483 88 669
Cato Fagerheim	Salg // Prosjektoppfølgning	e-post: cato.fagerheim@loe.no	tlf. 915 48 834
Lars Madsen Nordal	Innesalg // Kalkulasjon	e-post: lars.madsen.nordal@loe.no	tlf. 941 74 146
Sandra Lauer	Kalkulasjon // Markedssekretær	e-post: sandra.lauer@loe.no	tlf. 468 52 156
Nina Ødegård	Prosjekttegner	e-post: nina.odegard@loe.no	tlf. 930 17 236
Espen N. Berg	Prosjekttegner	e-post: espen.berg@loe.no	tlf. 930 22 035
Gry Anita Furuhaug	Økonomiansvarlig	e-post: gry.furuhaug@loe.no	tlf. 32 27 40 31

Avdeling Lillestrøm // Oslo og Viken ^{Akershus}			Åpent alle hverdager kl. 07.00 - 15.30
Isakveien 20, 2004 Lillestrøm // tlf. 64 84 75 50			
Navn	Stilling	e-post adresse	Mobilnummer
Bård Bergh	Avdelingsleder // Salg	e-post: bard.bergh@loe.no	tlf. 909 96 443
Ronny Karlson	Salg // Prosjektoppfølgning	e-post: ronny.karlson@loe.no	tlf. 957 89 791
Gaute Thune Larsen	Salg // Prosjektoppfølgning	e-post: gaute.larsen@loe.no	tlf. 901 96 459
Atle Thune Larsen	Salg // Prosjektoppfølgning (Spikma)	e-post: atle.t.larsen@loe.no	tlf. 901 90 399

Avdeling Skien // Vestfold og Telemark			Åpent alle hverdager kl. 07.00 - 15.30
Porsgrunnveien 192, 3736 Skien // tlf. 35 59 40 89			
Navn	Stilling	e-post adresse	Mobilnummer
Karl Magne Slettedal	Avdelingsleder // Salg	e-post: karl.magne.slettedal@loe.no	tlf. 919 17 234
Kenneth Scholz	Ekspedisjon // Lager	e-post: kenneth.scholz@loe.no	tlf. 930 18 251

Avdeling Rygge // Viken Østfold			Åpent alle hverdager
Flyplassveien 56, 1580 Rygge // tlf. 69 28 56 20			kl. 07.00 - 15.30
Navn	Stilling	e-post adresse	Mobilnummer
Gard Bunes	Avdelingsleder // Salg	E-post: gard.bunes@loe.no	tlf. 919 13 619
Bjørn Erik Veel	Ekspedisjon // Lager	E-post: bjorn.erik.veel@loe.no	tlf. 930 10 705
Jon Arild Holte	Markedsleder	e-post: jon.holte@loe.no	tlf. 408 28 929

Avdeling Vingrom // Innlandet Oppland og Hedmark			Åpent alle hverdager
Paul A. Owrens veg 70, 2607 Vingrom // tlf. 61 22 18 10			kl. 07.00 - 15.00
Navn	Stilling	e-post adresse	Mobilnummer
Geir Inge Krok	Avdelingsleder // Salg	e-post: geir.inge.krok@loe.no	tlf. 958 92 167
Sigrid Medbø	Kalkulasjon // Salg	e-post: sigrid.medbo@loe.no	tlf. 954 22 375
Jan Morten Solberg	Ordre // Lager // Logistikk	e-post: jan.morten.solberg@loe.no	tlf. 958 92 163

Kontor og fabrikk - Hamar // Innlandet Oppland og Hedmark			Åpent alle hverdager
Birkebeinerveien 33, 2316 Hamar // tlf. 62 52 60 00 // firmapost narml@betong.no			kl. 07.00 - 15.30
Navn	Stilling	e-post adresse	Mobilnummer
Petter Narmo	Salg // Prosjektoppfølgning	e-post: petter.narmo@loe.no	tlf. 920 53 563
Thor Håkon Engen	Salg // Prosjektoppfølgning // Logistikk	e-post: thor.hakon.engen@loe.no	tlf. 909 93 177



Kontor og fabrikk - Trondheim // Trøndelag, Nordland			Åpent alle hverdager
Leirfossveien 71, 7038 Trondheim // tlf. 73 95 77 30 // trondheim@loe.no			kl. 07.00 - 15.30
Navn	Stilling	e-post adresse	Mobilnummer
Ole Henrik Svenning	Daglig leder	e-post: ole.henrik.svenning@loe.no	tlf. 995 61 513
Sindre Øyaas Wuttudal	Produksjonssansvarlig	e-post: sindre.oyaas.wuttudal@loe.no	tlf.
Johan Granøien	Kvalitetssikring // Kontrollør	e-post: johan.granoien@loe.no	tlf. 952 03 423
Morten Landro	Salgsleder	e-post: morten.landro@loe.no	tlf. 907 02 132
Øystein Franzen	Markedsansvarlig - Nord Norge	e-post: oystein.franzen@loe.no	tlf. 948 52366
Bjarte Kulseth	Back-office // Transport - Koordinering	e-post: bjarte.kulseth@loe.no	tlf. 976 34 951
Daniel M. Einseth	Back-office // Teknisk tegning - Prosjekt	e-post: dme@loe.no	tlf. 476 82 106
Lasse Rathe	Back-office // Kalkulasjon - Prosjekt	e-post: lasse.rathe@loe.no	tlf. 475 11 690
Eirik Guin Wingang	Prosjektkoordinator // Salg	e-post: eirik.guin.wingan@loe.no	tlf. 976 99 051



Loe Midt-Norsk Betong Mosjøen AS // Trøndelag, Nordland Åpent alle hverdager
kl. 07.00 - 15.30
Austerbygdveien 16-18, 8651 Mosjøen // tlf. 75 11 99 50 // post@mbetong.no

Navn	Stilling	e-post adresse	Mobilnummer
Magne Lunde	Daglig leder	e-post: magne@mbetong.no	tlf. 747 53 403
Roger Einmo	Ekspedisjon // Ordremottak	e-post: roger@mbetong.no	tlf. 952 02 984



Loe Bodø Betong AS // Nordland Åpent alle hverdager
kl. 07.00 - 15.30
Burøyveien 30, 8001 Bodø // tlf. 75 58 09 00

Navn	Stilling	e-post adresse	Mobilnummer
Tove Eilertsen	Daglig leder	e-post: tove@bodebetong.no	tlf. 907 55 452
Odd Hansen	Produksjon	-	tlf. 909 54 884
Robin Andreassen	Produksjon	-	tlf. 907 17 187



Loe Sylteosen Betongvarer AS // Møre og Romsdal Åpent alle hverdager
kl. 07.00 - 15.30
Myrbostadvegen 351, 6440 Elnesvågen // tlf. 950 13 500 // sylteosen@loe.no

Navn	Stilling	e-post adresse	Mobilnummer
Ole Henrik Svenning	Daglig leder	e-post: ole.henrik.svenning@loe.no	tlf. 995 61 513
Kari Bente Gridseth	Salg kommunalvarer	e-post: kari.bente.gridseth@loe.no	tlf. 992 88 103
Arild Imafidon	Salg kommunalvarer	e-post: arild.imafidon@loe.no	tlf. 984 80 961



Loe Rørprodukter AS og tilknyttede selskaper er medlem i BASAL, en sammenslutning av 18 betongvareprodusenter. Samarbeidet i BASAL fremmer produktutvikling og standardisering av kvalitet og dimensjoner av betongvarer til VA-sektoren.

Produkter merket BASAL, sikrer kvalitet og lang levetid.

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

Rør- og kumproduktene er i henhold til BASAL Standard og gjeldene Norsk Standard - NS 3121 for rør og NS 3139 for kum. Produktene tilfredsstiller også kravene i den europeiske rør standarden og kum standarden NS-EN 1917.

Basal holder også foredrag og kurs for byggherrer, konsulenter, entreprenører, og foreleser for studenter på universiteter og høyskoler.

Basal er en kontinuerlig pådriver innen innovasjon og produktutvikling i tett samarbeid med sine norske kunder som byggherrer, konsulenter og entreprenører.

På nettsiden til Basal finnes det nyttig informasjon og ressurser tilgjengelig:



- **Beregningsprogrammer**
- Håndtering av overvann
- Kapasitetsberegning for sirkulære stikkrenner
- Vannføringsberegning
- Dimensjonering av oljeutskilleranlegg
- Materialkostnader til ettrørsgrofter



BASAL Leggeanvisning

- Veiledning om bruk av rør og kummer av betong, tilpasset krav gitt i NS 3420-U og Vegnormalene Håndbok N200



Videoer

- Utførelse og bruk av produkter



Boka RØR- OG KUMSYSTEMER av betong

- Oversikt over produkter som i dag finnes på markedet, anvendelsesmulighet og egenskaper



VA-forum

Basal er også utgiver for VA-forum, et fagblad med fokus på betong og et forum for VA bransjen. Magasinet trykkes og sendes bl. a. ut til konsulenter, entreprenører, kommuner og vegvesenet. Registrer deg på utsendelsesliste dersom du ønsker bladet tilsendt. Alle utgaver finnes på www.vaforum.no



Med dagens krav til ledningsanlegg skal betongrørene tilfredstille følgende funksjoner

1. Hydrauliske forhold

- Sikre en tilstrekkelig gjennomstrømningskapasitet
- Sikre selvrensing

2. Styrke

- Ha tilstrekkelig styrke til å oppta indre og ytre belastning
- Ha en styrke som ikke avtar med tiden

3. Tetthet

- Hindre utlekking av overvann og spillvann
- Hindre innlekking av grunnvann

4. Slite- og korrosjonsbestandighet

- Ha motstandsdyktighet mot mekanisk slitasje
- Ha motstandsdyktighet mot kjemiske og termiske påvirkninger (innen- og utenfra)

5. Økonomi

- Ha konkurransedyktige priser
- Gi lave drifts- og vedlikeholdskostnader

Betong Generelt

Betong er et tradisjonelt byggemateriale som har blitt benyttet i mer enn 2000 år. Likevel er betong også et moderne byggemateriale som særlig i de siste tiårene har opplevd viktig utvikling og forbedring hvor kvaliteten har økt vesentlig.

Rørstyrke



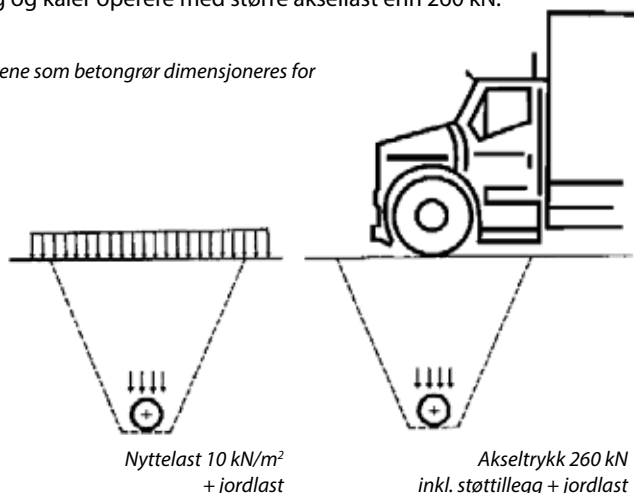
Styrkeprøving av betongrør etter "linjelastmetoden"

Den største fordel med betongrør er at det er en stiv, selv bærende konstruksjon. Kravene til omfyllingsmasser og omfyllingsarbeidet er ikke så strenge som for andre rørtypen da betongrør i mindre grad er avhengig av sidestøtte for å tåle belastningene. Betongrørens styrke blir dokumentert ved prøving etter «linjelastmetoden». Ved prøving skal rørene motstå en belastning avhengig av dimensjon og overdekning. Denne metoden utsetter rørene for vesentlig større belastninger enn rørene blir utsatt for i grøften.

Rørene er dimensjonert med en sikkerhetsfaktor som ligger mellom 1,5 og 2,0 avhengig av om rørene er uarmert eller armert og for ugunstigste belastningstilfelle.

Betongrør er normalt dimensjonert for en aksellast på 260 kN, hvorav nominell aksellast utgjør 130 kN, uforutsett last 20 kN og støttillegg 110 kN. Ved anleggsdrift kan belastningen bli vesentlig større. For anleggsmaskiner med større aksellast og/eller anleggsvei som forårsaker større støttillegg må spesielle forholdsregler tas ved at rørstyrken økes eller at overdekningen økes. I visse tilfeller vil også veier og plasser på industrianlegg og kaier operere med større aksellast enn 260 kN.

Belastningstilfellene som betongrør dimensjoneres for



Fleksibilitet & stabilitet under legging og drift



Betongrørens byggelengde er avhengig av rørens diameter, men ligger normalt inne området 1,5 – 2,5 m. Dette gir kanskje lavere leggehastighet enn for lengre rør, men til gjengjeld gjør den store styrken og vekten av rørene at omfylling og komprimering kan utføres hurtigere og enklere enn for fleksible rør.

Blant fordelene med kortere byggelengder er:

- Forenkler seksjonsvis utgraving og legging ved ujevne/ ustabile grunnforhold, som f.eks. der spuntkasse anvendes
- Forenkler og øker avvinklingsmulighet der ledningstraseen følger en kurve, eller der avvinkling er nødvendig for framføring av ledningen
- Muliggjør vinkelendring i skjøter ved setninger eller forskyvninger uten å påføre skadelige belastninger på ledningen.

I tillegg til den generelle avvinklingen i skjøten kan det også brukes ig-langbend. Disse har en avvinkling på 5° grader og kan settes sammen til man oppnår ønsket vinkelendring.

Ved legging av betongrør i grøft med høy grunnvannstand har betongrør en tyngde som hindrer oppdrift.

Kvalitetstallet

Ved korrekt produksjon har betongprodukter svært lang levetid, og er noe vi har fokus på gjennom K-tallet. Dette er en sammenstilling av styrke- og tetthetsparameter utviklet av SINTEF (test på betongrør), og forteller om forventet levetid på produktene. K-tallet for betongrør produsert hos Loe er 1,43. Det betyr at betongrørene har en forventet levetid på 143 år under normale omstendigheter.

Produktkvalitet

Medlemsbedrifter i BASAL er underlagt kontroll og godkjenning iht. krav gitt av BASAL. Her kreves blant annet at medlemmene er underlagt 3. parts kontroll av "Kontrollrådet". Videre skal produktene tilfredsstille BASAL Standard, samt relevante norske og europeiske material- og produktstandarder.

Produkter som blir godkjent/sertifisert etter ovennevnte standarder skal merkes "BASAL". En viktig forutsetning for å bli sertifisert av "Kontrollrådet", er at delmaterialer, produksjon og ferdige produkter er underlagt en systematisk egenkontroll i henhold til gjeldende produktstandarder og BASAL Standard. Godkjente produsenter fremkommer på Kontrollrådets hjemmeside: www.kontrollbetong.no.

Kvalitetskontroll

Loe Rørprodukter AS har siden 2008 utarbeidet sitt eget digitaliserte og nettbaserte **Produksjon Kontroll System (PKS)** og **Produksjons Kontroll Program (PKP)**. Systemet er en integrert del av Loes kvalitetssystem.

Daglig måles og kontrolleres våre produkter av bedriftens kontrollører. Tre av de åtte produksjonslinjene er oppsatt med automatisk tolking av spiss mål. Alle ig-falsrør DN 300 til DN 1200 gjennomgår en automatisk tetthetskontroll. Registrerte data legges inn i PKP. Her behandles de innlagte data og det varsles når det skal utføres kontroller i henhold til spesifiserte krav i BASAL Standard.

Avvik som oppstår registreres i PKP og gir oss en unik mulighet til rask korrigering av vår produksjon. All historikk lagres slik at tidligere produksjonsfeil kan spores.

Kontrollrådet har ved revisjoner/oppfølging av Loe sitt produksjonskontrollsertifikat benyttet PKP, og funnet det fullt ut tilfredsstillende i forhold til kravene i klasse C og BASAL Standard.

I vår fabrikk har vi et eget laboratorium for testing med trykkpresse for bruddlastprøving av kumelementer og ig-falsrør samt jigger for testing/typegodkjenning av pakningers tetthet i skjøter på kumelementer og ig-falsrør.



Bruddlastprøve

Rørtetthet

Dagens betongrør skal hindre utlekking av overvann og spillvann, samtidig at innlekking av grunnvann skal hindres. Det stilles krav til det enkelte rørs tetthet, så vel som til hele ledningens tetthet. NS-EN 1610 gjelder for utførelse og prøving av avløpsledninger.

Tetthetskrav forskrives normalt både for spillvannsledninger og overvannsledninger og er fastlagt i Norsk Standard NS 3420/3121.

For å oppnå riktig tetting med pakning i skjøtene er toleransekravene til betongrørene strenge. Målene på muffen og spissender stiller krav til toleranse på tidels millimetre. Kun T-merkede rør skal brukes til ledninger hvor det stilles tetthetskrav.



Automatisk tetthetskontroll for ig-falsrør DN 300 til DN 1200

Gummipakning i rørskjøt

Gummipakninger i rørskjøt har to hovedfunksjoner. De skal sikre tetthet i rørskjøten og oppta lastvirkningen mellom rørene. Tidligere, da man ikke brukte gummipakninger, var rørskjøtene i mange tilfeller opphavet til uheldige forhold som rotinntrenging, brudd i skjøt og lekkasje ut og inn av ledningen.

På grunn av forskyvninger og setninger i grunnen er det behov for fleksible skjøter som kan oppta vinkelendringer. Selv for ledninger som ikke har behov for absolutt tette rørskjøter er det viktig å anvende gummipakning for å unngå knusing i skjøten ved direkte betongkontakt.



Prinsippskisse - detalj
falsskjøt med ig-pakning

ig - innstøpt gummipakning i muffe

Skjøtene for ig-rør skal være tette, men det er ikke utført tetthetskontroll på hvert enkelt produkt. Gummipakningen er konstruert slik at den låser rørene sammen.

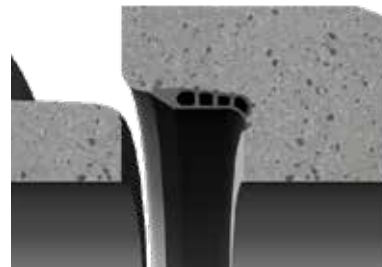
igT - innstøpt gummipakning i muffe og trykktestet

igT-rør er trykktestet og tett iht. NS-3121, det vil si at hvert enkelt rør har blitt testet med innvendig vanntrykk, før det sendes ut. Rørene er styrkemessig i høyeste klasse. Gummipakningen er konstruert slik at den låser rørene sammen.

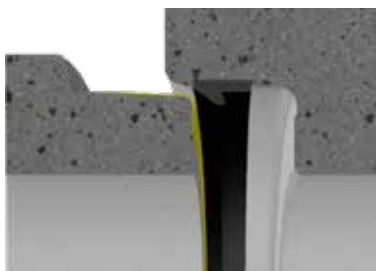
Vi anbefaler bruk av igT-rør hvor det stilles krav til tetthetskontroll.



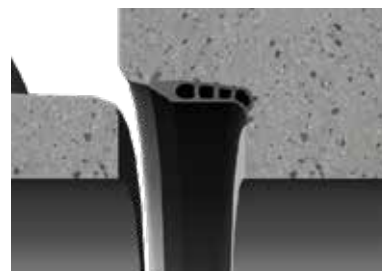
*Dette er den opprinnelige ig-pakningen som
i dag primært benyttes i falsrør.*



*Dette er den nye generasjonen ig-pakning
uten isopor.*



*Trelleborg - Forsheda // ig-pakning med isopor
Isopor må fjernes før rørene monteres.*



*Trelleborg - Forsheda // ig-pakning
helgummi*

Overdekning



Statens vegvesen - Vegbygging håndbok N200 sier:

“Minste lagtykkelse over betongrør før trafikk skal minimum være 0,5 m dersom annet ikke er angitt.

Anleggstrafikk på ujevnt underlag gir større belastninger enn på et jevnt underlag.

Dette kan kreve en økning av minste lagtykkelse over rør.

Minimum overdekning over rør kan være vanskelig å oppfylle der den generelle utformingen tilsier at rørene må ligge spesielt grunt (avkjørsler og G/S-veger). Det kan da være aktuelt å bruke rør med større styrke enn vanlig for den aktuelle dimensjon.”

BASAL falsrør DN 300 og DN 400 er dimensjonert for minimum overdekning på 0,2 m ved avkjørsler og G/S veger forutsatt omfylling med pukk 8-12 og tilfredsstillende komprimering. SVV - Håndbok N200 Vegbygging

FAKTA om overdekning

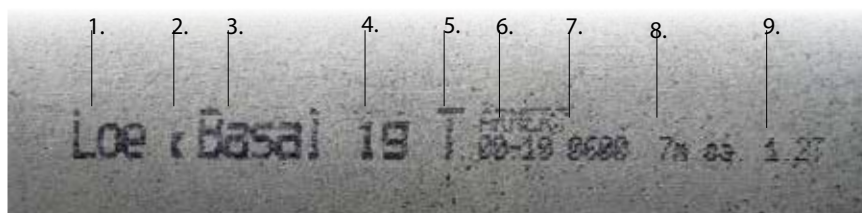
- Lagtykkelse over betongrør før trafikk
- Overdekning regnes fra topp rør
- Avhengig av byggelengde på rør
- Avhengig av rørdimensjon
- Armeringsmengde er avgjørende
- Minimum overdekning skal være 0,5 m (se ovenfor)

Merking av betongrør



Merking av et BASAL rør omfatter normalt:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Produsentens identitetsmerke | 6. Produksjonsuke og år |
| 2. Kontrollrådets merke <small>Sertifiseringsorgan</small> | 7. Nominell innvendig diameter |
| 3. Produktstandard/produsentgruppe | 8. Maksimal overdekning over topp rør |
| 4. Innstøpt glidepakning (ig) | 9. Vekt i tonn |
| 5. Angir tetthet (T = tetthetsgaranterte rør) | |



Alle ig-falsrør fra og med DN 1400 vil normalt alltid være ovalarmert og merkes “OPP”. Disse rørene er også merket med en blå strek på toppen, inn- og utvendig ved muffa. Denne beslutningen av Teknisk utvalg i Basal er innført som en del av Basal-Standard for kvalitetssikring av produktet. Den utvendige blå streken må orienteres opp ved legging. Dersom rørene legges feil, vil effekten av armeringen bli redusert. I så fall kan det oppstå belastningsskader.

1. Betongrør og -deler

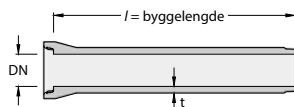
1.1 Mufferør og -deler med ig-pakning

Mufferør m/ ig-pakning



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Lengde mm	t mm	OVD m	Vekt ca. kg
1101501000*	18000162*	150	1000	33	10	59
1102001500	18000164	200	1500	41	8	140
1102501500	18000166	250	1500	45	7	190
7900900090	18001770	Europall				
7900000001	18001757	Mellomlegg - Fliser				

* Bestillingsvare



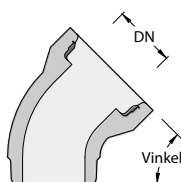
Snittegning - detalj muffesjøt

Mufferør m/ ig-pakning
bend



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm			Vinkel grader	Vekt ca. kg
1201500011*	18000171*	150			11	13
1201500022*	18000172*	150			22,5	14
1201500045*	18000173*	150			45	24
1202000011*	18000174*	200			11	17
1202000022*	18000175*	200			22,5	24
1202000045*	18000176*	200			45	40
1202500011*	18000177*	250			11	31
1202500022*	18000178*	250			22,5	40
1203000011*	18000179*	300			11	43
1203000022*	18000180*	300			22,5	60

* Bestillingsvare

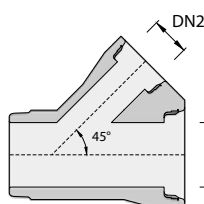


Mufferør m/ ig-pakning
grenrør



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN ₁ mm	DN ₂ mm			Vekt ca. kg
1501500150*	18000217*	150	150			60
1502000150*	18000218*	200	150			80
1502500150*	18000219*	250	150			105
1503000150*	18000220*	300	150			130

* Bestillingsvare



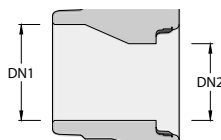
1. Betongrør og -deler

Mufferør m/ ig-pakning
overgangsrør



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN ₁ mm	DN ₂ mm	Vekt ca. kg
1702000150*	18000222*	200	150	19
1702500200*	18000223*	250	200	27
1703000250*	18000224*	300	250	35
1704000300*	18000225*	400	300	40

* Bestillingsvare

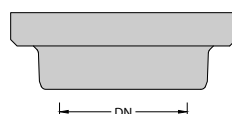


Mufferør m/ ig-pakning
propper



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Vekt ca. kg
1401500200*	18000208*	150	5
1402000200*	18000209*	200	10
1402500200*	18000210*	250	15
1403000200*	18000211*	300	30
1404000200*		400	45

* Bestillingsvare

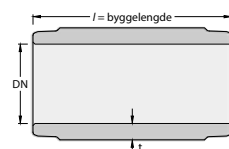


Mufferør m/ ig-pakning
spissvender



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Lengde mm	OVD m	Vekt ca. kg
1301500600*	18000191*	150	500	8	21
1302000600*	18000192*	200	500	6,5	32
1302500600*	18000193*	250	500	6	47
1303000600*	18000194*	300	500	5,5	62

* Bestillingsvare



Emballasje,
pall og mellomlegg

Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse
7900900090	18001770	Europall
7900000001	18001757	Mellomlegg - Fliser



1. Betongrør og -deler

Betostuss - overgang ig-muffe til DV-rør



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	DN mm	Lengde innv. mm	Vekt ca. kg
1900300300	18000227	Overgang IG til DV	300	ca. 1m	50
1900400400	18000228	Overgang IG til DV	400	ca. 1m	100
1900500500	18000229	Overgang IG til DV	500	ca. 1m	150
1900600600	18000230	Overgang IG til DV	600	ca. 1m	200
1900800800	18000231	Overgang IG til DV	800	ca. 1m	250
1900100100	18000226	Overgang IG til DV	1000	ca. 1m	300

Muffens - overgang ig-muffe til PP-rør



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN ₁ mm	DN ₂ mm			
1901500160*	18000232*	150	160			
1902000200*	18000234*	200	200			
1902500250*	18000236*	250	250			
1903000300*	18000238*	300	315			

* Bestillingsvare

Muffens - overgang ig-muffe til X-stream-rør



Varenummer FØR	Varenummer ny	DN1 mm	DN2 mm			
1901510160*	18000233*	150	150			
1902010200*	18000235*	200	200			
1902510250*	18000237*	250	250			
1903010300*	18000239*	300	300			

* Bestillingsvare

Tilbehør til ig-rør

Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse
5210000500	18001361	Glidemiddel 5 kg

For å oppnå det best mulig resultat ved legging av betongrør og for å garantere tetthet av skjøtene, anbefaler vi i Loe bruk av spesialtilpasset glidemiddel fra vår pakningsleverandør.



Veiledende forbruk av glidemiddel		
DN	ca. gram pr. skjøt	Antall skjøter pr. 5 kg-bøtte
300	62	80
400	74	67
500	91	54
600	109	45
800	149	33
1000	184	27
1200	231	21
1400	284	17
1600	328	15
1800	389	12
2000	411	12
2400	495	10
3000	619	8

Smør hele rørets diameter.

Montering av rør

Forberedelse før montering av rør med ig-pakning

1. Rengjør spissende og muffe
2. Kontroller at rør er skadefri
3. Kontroller produktkvalitet og leggedybde
4. Fjern eventuell isopor i innstøpt gummipakning
5. Spissende smøres med glidemiddel, egnet for betongrør



Legging av 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. Røret heises ned og legges inntil tidligere lagt rør.

Kjettingen nærmest muffen koples fra og hektes opp i løftekroken.

Monteringskjettingen koples til løfteankeret i motsatt ende på foregående rør. Et jevnt drag oppover trekker det nye røret på plass uten at foregående rør forskyves.



[For mer info om løfte- og monteringsverktøy](#)
[- se sidene 34-37.](#)



[For mer informasjon om montering av betongrør](#)
[- se BASAL leggeanvisning på \[www.basal.no\]\(http://www.basal.no\)](#)



1.2 Falsrør og -deler med ig-pakning

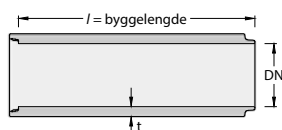
igT-falsrør
armert



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	l mm	OVD m	t mm	Vekt ca. kg
2104002263*	18000255*	400	2250	12	85	735
2105002263*	18000260*	500	2250	10	90	900
2306002257*	18000353*	600	2250	7	94	1170
2306002259*	18000354*	600	2250	9	94	1170
2308002254*	18000358*	800	2250	4	110	1795
2308002256*	18000359*	800	2250	6	110	1795
2308002258*	18000360*	800	2250	8	110	1795
2310002254*	18000364*	1000	2250	4	125	2530
2310002256*	18000365*	1000	2250	6	125	2530
2310002258*	18000366*	1000	2250	8	125	2530
2312002003*	18000370*	1200	2250	5	136	3256
2312002006*	18000371*	1200	2250	7	136	3256
2312002008*	18000372*	1200	2250	10	136	3256
2314002253	18000376	1400	2250	4	156	4400
2314002255	18000377	1400	2250	5	156	4400
2314002258	18000378	1400	2250	8	156	4400
2316002003	18000379	1600	2000	3	176	4995
2316002005	18000380	1600	2000	5	176	4995
2316002008	18000381	1600	2000	8	176	4995
2318002003	18000382	1800	2000	3	200	6300
2318002005	18000383	1800	2000	5	200	6300
2318002008	18000384	1800	2000	8	200	6300
2320002003	18000388	2000	2000	3	215	7450
2320002005	18000389	2000	2000	5	215	7450
2320002008	18000390	2000	2000	8	215	7450
2324001503	18000391	2400	1500	3	250	7970
2324001505	18000392	2400	1500	5	250	7970
2324001508	18000393	2400	1500	8	250	7970

* Produseres med 1000 mm legnde på bestilling.

For info om løfte- og monteringsverktøy - se side 36-39.



igT - innstøpt gummpakning i mufte og trykktestet

igT-rør er trykktestet og tett iht. NS-3121, det vil si at hvert enkelt rør har blitt testet med innvendig vanntrykk, før det sendes ut.

Gummpakningen er konstruert slik at den låser rørene sammen.

Alle våre betongrør er dimensjonert for 26 tonn akseltrykk ved en minimums overdekning på 0,5 meter.

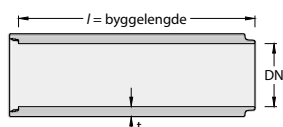
1. Betongrør og -deler

*igT-falsrør
uten armering*



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	l mm	OVD m	t mm	Vekt ca. kg
2103002012*	18000250*	300	2000	12	90	580
2104001008*	18000252*	400	1000	6	85	320
2104002258*	18000253*	400	2250	9	85	750
2105001006*	18000257*	500	1000	6	90	430
2105002256*	18000259*	500	2250	6	90	960
2106001005*	18000261*	600	1000	5	94	565
2106002255*	18000262*	600	2250	5	94	1170

* Bestillingsvare

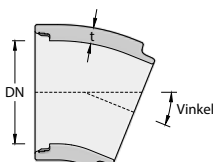


*Falsrør
ig-bend*

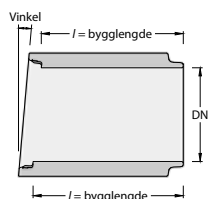


Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Vinkel grader	OVD m	t mm	Vekt ca. kg
2404000011	18000399	400	11	9	85	95
2404000022	18000400	400	22	9	85	90
2405000011	18000401	500	11	6	90	156
2405000022	18000402	500	22	6	90	156
2406000011	18000403	600	11	5	94	170
2406000022	18000404	600	22	5	94	170
2408000015	18000405	800	15	4	110	295

For dimensjoner > DN 800 benyttes Flexi 4 og 5 som bend.



Falsrør ig-langbend



Loe Rørprodukter AS produserer langbend med ig-pakning som har en avvinkling på 5° i muffen. Ett eller flere langbend settes sammen til man oppnår ønsket vinkelendring. Skjøten kan avvikles som øvrige rør. Ved bruk av langbend oppnår man perfekte hydrauliske egenskaper i ledningsstrengen.

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	l mm	OVD m	Vinkel grader	Vekt ca. kg
18000414	500	900/960	90	6	5,0	430
18000415	600	900/960	94	5	5,0	520
18000416	800	880/940	110	6	5,0	790
18000406	1000	850/940	125	8	5,0	2530
18000407	1200	780/880	136	5	5,0	3250
18000408	1400	1975/2105	156	4	5,0	4395
18007694	1400	1975/2105	156	4	5,0 - vertikal	4395
18000409	1600	1720/1860	176	3	5,0 - horisontal	4675
18007695	1600	1720/1860	176	3	5,0 - vertikal	4675
18000410	1800	1730/1870	200	3	5,0 - horisontal	5150
18007696	1800	1730/1870	200	3	5,0 - vertikal	5150
18000411	2000	1180/1350	215	3	5,0 - horisontal	5400
18007697	2000	1180/1350	215	3	5,0 - vertikal	5400
18000412	2400	1150/1350	250	3	5,0 - horisontal	6950
18007698	2400	1150/1350	250	3	5,0 - vertikal	6950
18000413	2400	1150/1350	250	3	2,5 - horisontal	6950
18007699	2400	1150/1350	250	3	2,5 - vertikal	6950

* Andre overdekninger kan spesialproduseres på bestilling.

ig- langbend for vinkelendring uten bruk av rørdeler

Bruk ig-langbend når:

- ledningsstrengen må tilpasses andre konstruksjoner
- ledningsstrengen legges i krappere kurve enn vinkelendringen i skjøt tillater
- fall inn og ut av kummen er stort.



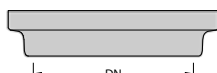
1. Betongrør og -deler

Falsrør
ig-propp



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Vekt ca. kg
1404000200	18000212	400	45
1405000200	18000213	500	55
1406000200	18000214	600	70
1408000200	18000215	800	120

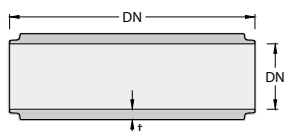
Større DN kan produseres på bestilling.



Falsrør
ig-spissvender
armert



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	l mm	OVD m	t mm	Vekt ca. kg
2603002256	18000424	300	2000	12	90	600
2604002263	18000426	400	2250	12	85	800
2605002263	18000428	500	2250	10	90	980
2606002257	18000431	600	2250	7	94	1150
2606002259	18000432	600	2250	9	94	1150
2608002254	18000436	800	2250	4	110	1820
2608002256	18000437	800	2250	6	110	1820
2608002258	18000438	800	2250	8	110	1820
2610002254	18000442	1000	2250	4	125	2360
2610002256	18000443	1000	2250	6	125	2360
2610002258	18000444	1000	2250	8	125	2360
2612002003	18000448	1200	2250	5	136	3325
2612002257	18000449	1200	2250	7	136	3325
2612002260	18000450	1200	2250	10	136	3325
2614002253	18000452	1400	2250	4	156	3850
2614002255	18000453	1400	2250	5	156	3850
2614002258	18000454	1400	2250	8	156	3850
2616002003	18000455	1600	2000	3	176	5890
2616002005	18000456	1600	2000	5	176	5890
2616002008	18000457	1600	2000	8	176	5890
2618002003	18000458	1800	2000	3	200	6230
2618002005	18000459	1800	2000	5	200	6230
2618002008	18000460	1800	2000	8	200	6230
2620002003	18000462	2000	2000*	3	215	7600
2620002005	18000463	2000	2000*	5	215	7600
2620002008	18000464	2000	2000*	8	215	7600
2624001503	18000465	2400	1500	3	250	6500
2624001505	18000466	2400	1500	5	250	6500
2624001508	18000467	2400	1500	8	250	6500



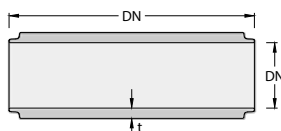
1. Betongrør og -deler

*Falsrør
ig-spissvender
uten armering*



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	l mm	OVD m	t mm	Vekt ca. kg
2503002017	18000417	300	2000	6	90	625
2504002258*	18000419*	400	2250	9	85	730
2505002259*	18000421*	500	2250	6	90	980
2506002255*	18000423*	600	2250	5	94	1160

** Kan produseres med lengde 1000 mm på bestilling.*



Tilbehør til ig-rør

Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse
5210000500		Glidemiddel 5 kg

For å oppnå det best mulig resultat ved legging av betongrør og for å garantere tetthet av skjøtene, anbefaler vi i Loe bruk av spesialtilpasset glidemiddel fra vår pakningsleverandør.

DN 3000 ig-falsrør

Norges største avløpsrør med innstøpt gummipakning

Loe Rørprodukter Nord AS produserer DN 3000 falsrør med innstøpt gummipakning. Bruk av selvkomprimerende betong gir et utmerket resultat både i kvalitet og finish av produktet.

Etter 1-døgns herding fjernes toppringen, som sikrer målnøyaktighet, fra spissen av røret. Utforming av spissen er eksakt tilpasset muffen med innstøpt gummipakning.

Godstykkelsen av DN 3000 ig-falsrøret er på 320 mm og vekten er på ca. 15 tonn.

Betongrør har ekstrem styrke og lang levetid.



1. Betongrør og -deler

ig-falsrør DN 3000

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	I mm	OVD m	t mm	Vekt ca. kg
2230001755*	18000345*	3000	1750	8 ¹⁾	320	14 995
2230001757*	18000346*	3000	1750	11	320	14 995
* Bestillingsvare						
¹⁾ med trafikklast						

igt-falsrør DN 3000

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	I mm	OVD m	t mm	Vekt ca. kg
2330001755*	18000396*	3000	1750	8 ¹⁾	320	14 995
2330001757*	18000395*	3000	1750	11	320	14 995
* Bestillingsvare						
¹⁾ med trafikklast						

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	I mm	OVD m	t mm	Vekt ca. kg
2330001750	18000394	Prosjektrelatert beregning av trafikklast*				
* etter Statens Vegvesen håndbok N400 for bruprojektering						

Spesialproduksjon - på bestilling

De første DN 3000 ig-falsrørene ble levert til det største veiprojektet i Midt Norge, Statens vegvesen noen gang har inngått, E6 Trondheim - Melhus. Her skal dagens to-felts veg bygges om til firefelts veg på 8 km lengde.

De store rørene benyttes til en omlegging av elva Sørå, som tidligere var en god sjørret elv. Totalt skal det legges ca. 595 m med DN 3000 ig-falsrør som er dimensjonert spesielt til prosjektet. Hele bekken skal heves, og mye av den skal legges opp i dagen igjen. Det skal monteres fisketerskler i rørene og i den åpne delen av bekken, slik at fisken igjen kan benytte denne som gyteplass.



1.3 Spesialrør

Qmax ig-pakning



Qmax rør er eggformet rør beregnet for overvanns- og fellesledninger. Den eggformede rørprofilen har gjennom flere hundre år vist seg å ha ekstremt gode selvrenseegenskaper, også ved lav vannføring. Qmax er produsert etter moderne metoder, og er utstyrt med det anerkjente ig-skjøtsystemet.

Qmax leveres med kummer tilpasset rørets profil og skjøt.

Strømningshastigheten er større i Qmax enn i sirkulære rør. Det innebærer bedre transport av faste partikler. Sammenlignet med samme vannføring får man følgende forskjell i strømhastighet:

Vannføring - tekniske data		
Rørdimensjon	Qmax 300/450	Sirkulær 400
Vannføring 0,8 dm ³ /s, strømningshastighet (m/s)	0,4	0,2
Vannføring 3,2 dm ³ /s, strømningshastighet (m/s)	0,7	0,5
Vannføring 13 dm ³ /s, strømningshastighet (m/s)	1,0	0,9
Vannføring 24 dm ³ /s, strømningshastighet (m/s)	1,2	1,1



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN/h mm	Lengde mm	t mm	b fot mm	Vekt ca. kg
2703000450*	18000471*	300/450	2500	80	260	960
2704000600*	18000472*	400/600	2500	80	280	1200
2705000750*	18000473*	500/750	2500	95	320	1850
2705000900*	18000474*	600/900	2500	120	450	2250
2708001200*	18000475*	800/1200	3000	115	550	4300
2701001500*	18000468*	1000/1500	2500	180	670	5125
2701201800*	18000469*	1200/1800	2500	210	790	7275
2701402100*	18000470*	1400/2100	2500	230	870	8770

* Bestillingsvare - Bunnseksjoner og spissvendere kan også leveres.

Qmax-V ig-pakning

Qmax-V er et tradisjonelt sirkulært ig-rør med selvrensende renne i bunn og kan benyttes til:

- kombinertledninger
- overvannsledninger med lite fall og varierende vannføring
- fordrøyningsmagasin
- overføringsledninger
- overvannsledning i kombinasjon med fordrøyningsmagasin

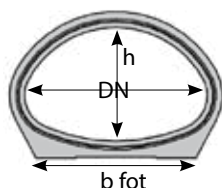


Varenummer FØR	Varenummer NY	DN1 mm	Lengde mm		Vekt kg
2718001980*	18000481*	800	2250		1980
2711002830*	18000476*	1000	2250		2830
2711203710*	18000477*	1200	2250		3710
2711404970*	18000478*	1400	2250		4970
2711606370*	18000479*	1600	2250		6370
2712006530*	18000480*	2000	1500		6530

* Bestillingsvare

1. Betongrør og -deler

Maulprofil glidepakning



Maulprofil rør har et tverrsnitt som er optimalt med hensyn til stor vannføringskapasitet og liten leggedybde.

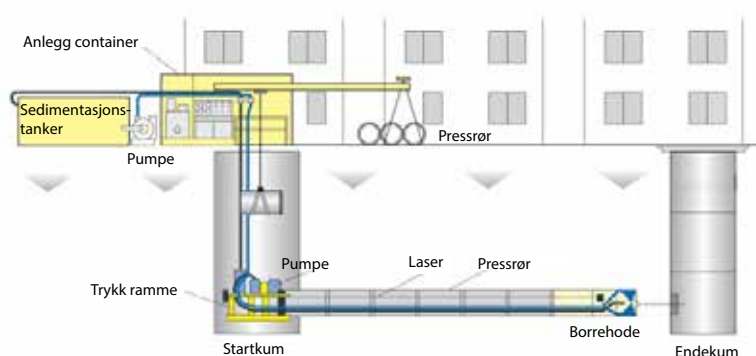
Varenummer FØR	Varenummer NY	DN/h mm	l mm	t mm	b fot mm	Vekt ca. kg
2731200900*	18000482*	1200/900	2300	60-100	1010	4025
2732001250*	18000483*	2000/1250	2300	60-100	1400	8165
2732401500*	18000484*	2400/1500	2300	120-200	1600	11615
2733202000*	18000485*	3200/2000	2500	120-200	2800	20000
2733602250*	18000486*	3600/2250	2500	120-200	3160	23500

* Bestillingsvare

Pressrør



«Microtunneling» er et system som gir mulighet å bygge kanalsystemer uten grøft og er dermed en miljøvennlig variant. Prosessen er ideell når man skal kjøre rør gjennom bakken på store dyp f. eks. ved kryssing av en elv eller kjørebane. «Microtunneling» er godt egnet for byggeplasser som tilbyr liten plass, for eksempel i tett befolkede områder. De høye kreftene som påvirker betong-rørene under pressing krever et ekstremt stabilt og robust rør.



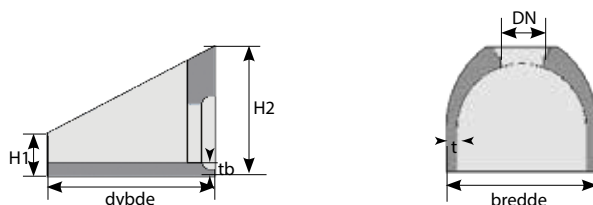
[Ta kontakt med oss for mer informasjon om spesialrør.](#)

1.4 Tjenester og deler til betongrør

Bekkeinntak "Mini"



Ved stor nedbørsintensitet kan til og med små bekker flomme over og grave seg nye veier ved innløpet. Dette kan føre til at ledningsfundamentet blir undergravd og rørbrudd inntreffer. Gjenfyllingsmassene kan vaskes bort og fyllingen får store setninger. Ved å anvende bekkeinntak i innløpet til stikkrenner hindres vannmassene i å grave ut jordmasser under og på siden av rørene.



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	DN mm	H1/H2 mm	Bredde mm	t/tb mm	Dybde mm	Vekt ca. kg
3812005300*	18000953*	Minibekkeinntak i betong	300**	300/600	1200	100/100	1000	700
3812005400*	18000954*	Minibekkeinntak i betong	400**	300/900	1200	100/100	1000	700
3812006345*	18000956*	Rist - galv. Stål						50

* Bestillingsvare

** Gjelder ig-muffe, andre dimensjoner og andre muffe-varianter kan produseres på forespørsel.



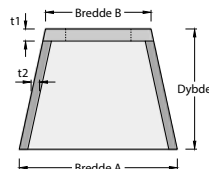
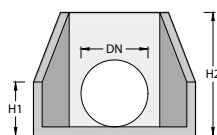
Tett bekkeinntak "Mini" med flat rist

1. Betongrør og -deler

Bekkeinntak "Vingemur"



Stikkrenner bør i utgangspunktet dimensjoneres med innløpskontroll slik at kapasiteten til kulverten avhenger av vannstand ved innløpet, innløpets diameter og utforming. Rister holder større sedimenter, drivgods, mennesker og dyr ute av kulverten men er utsatt for gjentetting. Ristutforming er derfor av stor betydning for å sikre tilstrekkelig kapasitet. Vingemur kan leveres med energidreper som er egnet for bratte stikkrenner med fare for erosjon ved utløpet.



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	DN mm	H1/H2 mm	Bredde A/B mm	t1/t2 mm	Dybde mm	Vekt ca. kg
3803009001	18000944	Vingemur i betong - type 1	300	580/1315	2120/1320	185/130	1885	1700
3804009001	18000945	Vingemur i betong - type 1	400	580/1315	2120/1320	185/130	1885	1700
3805009001	18000946	Vingemur i betong - type 1	500	580/1315	2120/1320	185/130	1885	1700
3806009001	18000947	Vingemur i betong - type 1	600	580/1315	2120/1320	185/130	1885	1700
3808009001	18000950	Vingemur i betong - type 1	800	580/1315	2120/1320	185/130	1885	1700
3810009002	18000951	Vingemur i betong - type 2	1000	800/1840	2420/1615	185/130	1885	3500
3812009002	18000957	Vingemur i betong - type 2	1200	800/1840	2420/1615	185/130	1885	3500
3814009003*	18000966	Vingemur i betong - type 3	1400	1310/2650	5144/2601	185/168	1840	7400
3816009003*	18000973	Vingemur i betong - type 3	1600	1310/2650	5144/2601	185/168	1840	7100
3818009003*	18000974	Vingemur i betong - type 3	1800	1310/2650	5144/2601	185/168	1840	6800
3820009003*	18000978	Vingemur i betong - type 3	2000	1310/2650	5144/2601	185/168	1840	6250
3814000400	18000959	Rist flat - galv. stål - type 1	300-800	1700	1560/1030			30
3814000600	18000960	Rist flat - galv. stål - type 2	1000-1200	2300	1900/1200			50
3814000800*	18000961	Rist flat - galv. stål - type 3	1400-2000					70
3814500400	18000971	Rist hengslet	300-800					70
3814500600	18000972	Rist hengslet	1000-1200					90
3813008001	18000958	Rist hengslet m/ vinkel front	300-800					95
3811001202	18000952	Rist hengslet m/ vinkel front	1000-1200					115

Rist produseres med kvalitetsgalvaniserte armeringsjern DN 25. Ved annen utførelse gis pris etter spesifikasjoner.



Bekkeinntak med hengslet rist - vinkel front



Bekkeinntak med hengslet rist

1. Betongrør og -deler

Kjerneboring til betongrør

Varenummer FØR	Varenummer NY		Borehull DN i mm	Betongrør innv. DN i mm
5809100350	18001479		350	250
5809100400	18001481		400	300
5809100494	18001484		494	400
5809100594	18001487		594	500
5809100694	18001489		694	600

F910-AR pakning Rørtilkobling



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Borehull DN i mm	Betongrør innv. DN i mm
5309103250	18001402	F910-AR 324/350	350	250
5309103300	18001403	F910-AR 374/400	400	300
5309103400	18001404	F910-AR 468/494	494	400
5309103500	18001405	F910-AR 568/594	594	500
5309103600	18001406	F910-AR 668/694	694	600

Ved anvendelse av F910-AR for betongrør skal utvendig rørdiameter oppgis.

Kapping av betongrør Rett og skrå

Varenummer FØR	Varenummer NY	Betongrør DN i mm	Overdekning i m	Beskrivelse
9900000300	18001970	300	12	uarmert
9900000400	18001971	400	9	uarmert
9900000500	18001972	500	6	uarmert
9900000600	18001973	600	6	uarmert
9900000800	18001974	800	4	
9900001000	18001975	1000	4	
9900001200	18001976	1200	5	
9900001400	18001977	1400	4	
9900001600	18001978	1600	3	
	18007754	2000	3	
	18008376*	2400	3	

Kapping av betongrør med annen overdekning kan utføres på forespørsel.

* Kun rett kapp



1. Betongrør og -deler

Flexibend Kapping og liming



Loe leverer individuell tilpassede Flexibend der avviklingen kan variere fra 0 til 45 grader i alle ig-falsrør dimensjoner. Ved kapping og sammenliming med et spesielt betonglim, kan enhver vinkel leveres på bestilling. På denne måten kan alle vinkelendringer i grøft tilpasses, noe som sikrer optimal gjennomstrømmingsevne i rørstrengen. Vi har også limt gamle betongrør med nye for å lage overganger uten kum i grøft. Ulike rørdimensjoner (dimensjonsovergang) eller andre rørtyper f.eks. Q-max rør kan også kappes og limes sammen.

Varenummer FØR	Varenummer NY	Betongrør innv. DN i mm
9905500300	18001979	DN 300
9905500400	18001980	DN 400
9905500500	18001981	DN 500
9905500600	18001982	DN 600
9905500800	18001983	DN 800
9905501000	18001984	DN 1000
9905501200	18001985	DN 1200
9905501400	18001986	DN 1400
9905501600	18001987	DN 1600
9905501800	18001988	DN 1800
9905502000	18001989	DN 2000

Inklusive betongrør (overdekning 3 meter) samt kapping og liming.



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Mengde pr. bøtte i kg
9905509950		Betongsparkel lim - type Loe	5



Prosjekt FV61 Røren - Øvre Eiker kommune // Entreprenør: Arne Olav Lund AS

En ny DN 1000 overvannsledning føres over en eksisterende vannledning ved hjelp av flere spesialtilpassede DN 1000 Flexibend i ulike avviklinger

1. Betongrør og -deler

FlexSeal

Reparasjon og skjøtepakning



Overgangskoblinger (AC)

For skjøting av rør av forskjellige dimensjoner og materialer. Passer alle typer røroverganger mellom betong/plast/duktil/asbest/stålrør osv.

Standard/store koblinger (SC/LC)

Disse koblinger har mange anvendelsesområder innen legging, reparasjoner og vedlikehold av rørsystemer med lavt trykk. I tillegg til gummien består koblingene av to strammebånd og ett støttebånd, som gir god stabilitet mot jordtrykk, og beskytter gummien mot skjærekrefter og andre skarpe formål. Finnes i alle dimensjoner fra DN 80 opp til DN 3000.

Koblingene kan produseres i Norge og spesialløsninger kan levers meget raskt.

[Ta kontakt med din lokale selger
for å finne den passende løsning for ditt prosjekt!](#)

Fiberduk eller Geotekstiler



Fiberduker eller Geotekstiler er en fellesbetegnelse for produkter som benyttes innen bygg- og anleggsvirksomheten.

Produktene klassifiseres etter NorGeoSpec 2012 som er et felles klassifiseringssystem for Norge, Sverige og Finland. Geotekstiler brukes hovedsaklig for deres egenskaper som separasjon, filtrering, drenering og beskyttelse.

Valget av bruksklasse er avhengig av bruksområdet dvs. hvilke materialer som ligger inntil fiberduken, trafikkmengde og undergrunnens fasthet.

Krav til bruksklasse (f. eks. strekkstyrke, forlengelse og motstand mot gjennomhulling) er spesifisert i Statens Vegvesens håndbok N200.

Varenummer FØR	Varenummer NY	Bruksklasse	Beskrivelse	Densitet gr/m ²	Lengde mm	Bredde m	m ²
5915115502	18001537	NG2 - PROFIL 2	140NW BLACK ^(BLÅ)	135	110	5	550
5915115503	18001538	NG3 - PROFIL 3	200NW BLACK ^(RØD)	190	110	5	550
5914105004	18001535	NG4 - PROFIL 4	270NW ^(GRØNN)	270	100	5	500

Fleksiterskel

Fisketerskler i stikkrenner



Fleksiterskler i betongrør – et unikt produkt til å etablere fisketerskler i stikkrenner

Fysiske inngrep i naturen og forurensing utgjør de to største truslene for vannmiljøet. Derfor må man være forsiktige når nye inngrep planlegges i vassdragene våre. Det er nå stort fokus på naturmangfold i vassdrag både nasjonalt og internasjonalt.

I Norge er det vannforskriften som stiller krav til blant annet at økologiske korridorer skal opprettholdes og gjerne forbedres der det er mulig. Miljødirektoratet, Statsforvalterne og vannregionmyndighetene er aktive i arbeidet med å følge opp de vedtatte målene.

Som et ledd i Basal sin miljøsatsing har vi etablert samarbeid med Sweco Norge om å ta i bruk fleksiterskler som gjør det enkelt for fisk å passere våre betongrør.

	Varenummer NY	Bredde i mm	Høyde i mm
	18007728*	600	100
	18007729*	600	150
	18007730*	900	150

* Bestillingsvare

EPS

Større leggedyp - uten ekstra armering

Krefter på rør i grunnen



Når stive rør legges i bakken vil massene på siden av røret sette seg mer enn massene rett over røret, og lastene på røret øker. EPS kan benyttes som et fleksibelt lag for å fordele lasten på et større areal rundt røret, og dermed redusere belastningen. Generelt kan man anta at ved bruk av EPS kan belastning på røret reduseres med ca. 50 %.

EPS kan benyttes når rør skal legges med stor overdekning. Metoden for bruk av EPS over betongrør er utviklet og testet ved fullskalaforøk i Norge av Jan Vaslestad i hans dr. ing. avhandling ved NTNU, og adoptert rundt omkring i verden. EPS-metoden er anbefalt av Statens Vegvesen og beskrevet i Håndbok V220 "Geoteknikk i vegbygging".

EPS står for "Ekspandert Polystyren" og produseres ved å tilsette Polystyren store mengder luft. Materialet er perfekt for å benyttes både til demping og isolering.

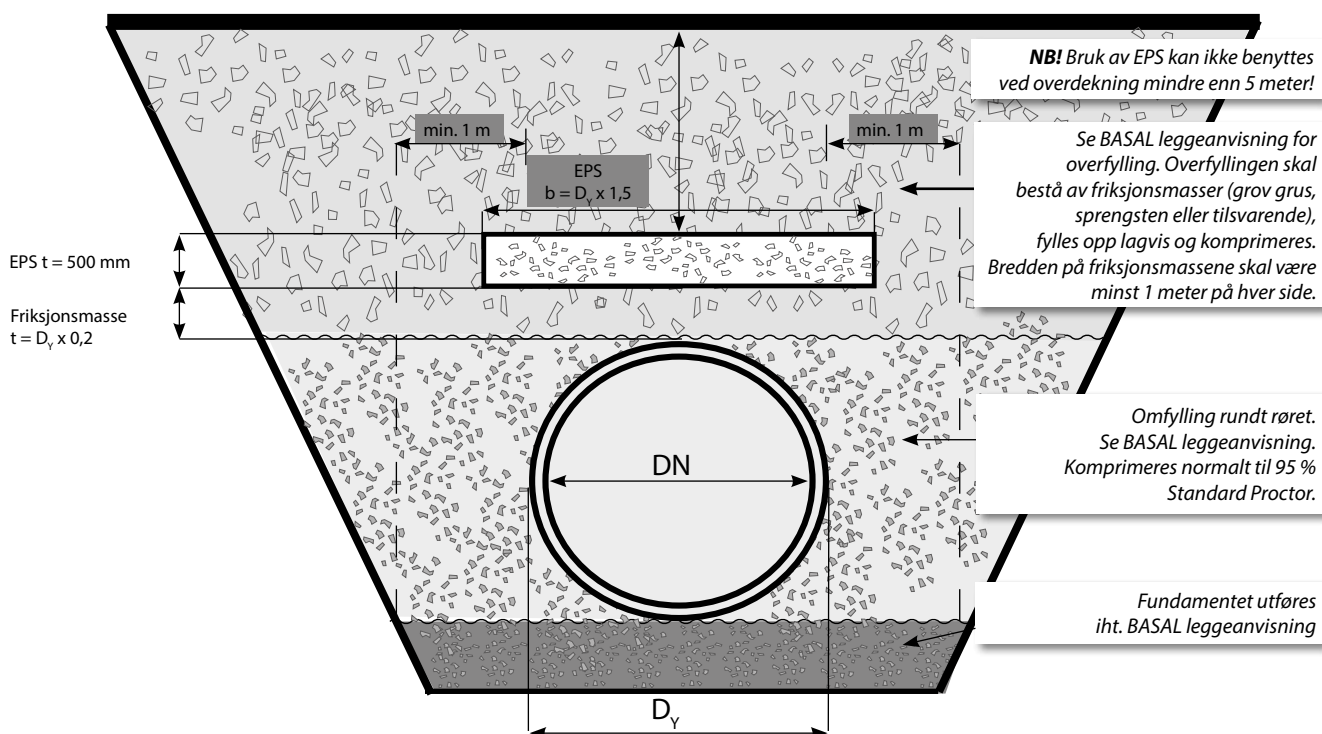
Ved legging av rør bør underlaget være mykt. EPS-platen gir best effekt når den legges på friksjonsmasser og ikke direkte på røret. Anbefalt tykkelse på friksjonsmassene er $0,2 \times \text{rørets } D_y$. f.eks.: Rør med D_y 1250 bør ha 250 mm friksjonsmasse mellom RØR og EPS-plate ($D_y \times 0,2$).

Trykkfasthet: 100 kN/m²

Tykkelse: 500 mm
EPS-platen vil deformeres i anleggsfasen, så derfor anbefales bruk av 500 mm tykkelse som standard.

Bredde: min. $D_y \times 1,5$
f.eks.: DN 1000 rør med D_y på 1250 mm trenger EPS-plate som er minst 2400 mm bred.

DN	D_y	EPS-plate		Friksjonsmasse
mm	mm	tykkelse mm	bredde mm	mellom RØR og EPS mm
600	788	500	1200	160
800	1020	500	2400	200
1000	1250	500	2400	250
1200	1472	500	2400	300
1400	1712	500	3600	350
1600	1952	500	3600	390
1800	2200	500	3600	450
2000	2430	500	3600	480
2400	2900	500	4800	580
3000	3640	500	6000	730



Løfte- og monteringsutstyr

for kummer og betongrør



Alle våre produkter har innstøpte løfteankre. Størrelsen på løfteankrene avhenger av produktets dimensjon og vekt.

Se BASAL leggeanvisning for anbefaling om løfte- og monteringsutstyr.

Leggeanvisningen viser også hvilke spalteåpninger som skal følges ved legging av betongrør.

Løfteklokke

Løfte- og monteringsutstyr

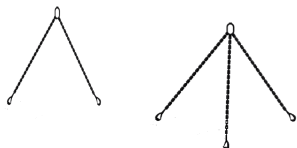


Varenummer FØR	Varenummer NY	Løfteklokke	Benyttes på	Belastning / WLL i tonn
9040010001*	18001773*	1-1,3	- Betongrør DN 300 tom DN 600	1,0
9040010002*	18001774*	2	- Støttemursegmenter (L-elementer)	2,0
9040030003*	18001775*	3-5	- Betongrør DN 800 tom DN 2400	4,0
9040030006*	18001776*	6-10	- FLEXI 5 - DN 3000 ig-falsrør	10,0

* pr. stk.

Løftekjetting

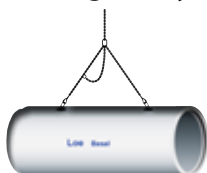
Løfte- og monteringsutstyr



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Benyttes på parter m/ sikkeretskroker	Belastning / WLL i tonn
9041010002		2-Part	8 mm x 3 m	3,5
9041010003		2-Part	10 mm x 3 m	
9041010006		3-Part	8 mm x 3 m	5,3
9041010000		3-Part	10 mm x 3 m	8,0
9041010133		3-Part	13 mm x 3 m	14,0

Monteringsverktøy

Løfte- og monteringsutstyr



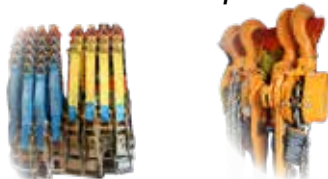
Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Benyttes på	Belastning/WLL i tonn
9030030003*	18001772*	Congrip nr. 1C	- Betongrør DN 300 tom DN 600	1,8
9060060006*	18001802*	Congrip nr. 4C	- Betongrør DN 800 tom DN 1200	6,8
9040040006**	18001777**	Jekketaljer 3,2 tonn	- Betongrør > DN 1200	
9040040007**	18001778**	Jekketaljer 6,3 tonn	- Betongrør > DN 1200	

* Komplet med 3 stk. løftelokker 1-1,3 // 3-5 for rørlengde < 2,25 m

** per stk.

Transportsikring

SpanSet



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Benyttes på
9041010004*	18001788*	SpanSett - 5,0 tonn	- Med kroker - 0,5 m og 9,5 m
9041010005*	18001789*	SpanSett - Beskyttelsesstrømpe	- Bredde 0,5 m x 75 mm for SpanSet

* per stk.

Alt løfteutstyr er kun for salg på bakgrunn av sertifisering og godkjenning!

Løfte- og monteringsutstyr

for kummer og betongrør



Løfteverktøy

Korrekt bruk

Falsrør og kummer har innstøpte løfteanker. Løfteklokken monteres til løfteankeret som vist på figur. Påse at løfteklokken er låst før løfting. Låsen på hver løfteklokke skal peke mot hverandre og ligge flatt mot betongrøret. Låsen skal peke mot løft. Eventuell is eller betongrester rundt løfteanker fjernes før montering av løfteutstyr.

Trinn 1

Løfteklokke og
innstøpt løfteanker



Trinn 2

Løfteklokke settes på
løfteanker



Trinn 3

Løfteklokke låses



Trinn 4

Låst løfteklokke med påmontert
kjetting peker mot løft



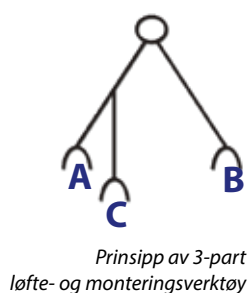
For mer informasjon og veiledning ved legging av både rør og kummer,
se BASAL - Leggeanvisning.

Løfte- og monteringsutstyr

for kummer og betongrør

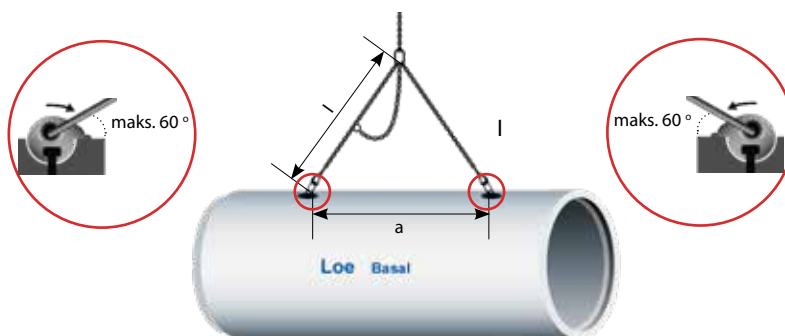


Løfte- og monteringsverktøy Congrip

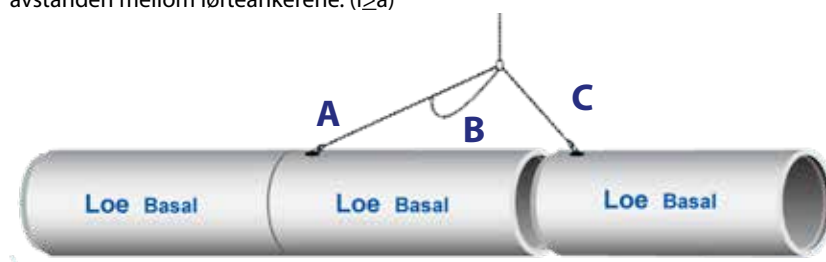


Congrip 3-part løfte- og monteringsverktøy har:
to like lange kjettinger som brukes til løfting og transport (A og B)
en lengre kjettingen som brukes til å trekke sammen rør (C)

Røret senkes ned og legges inn til tidligere lagte rør. Kjettingen nærmest muffen koples fra og hektes opp i løftekroken. Monteringskjettingen koples til løfteankeret i motsatt ende på foregående rør. Et jevnt drag oppover trekker det nye røret på plass uten av foregående rør forskyves.



A og B har lik lengde. De benyttes til løfting av rør og kummer. Kjettingskrevet's toppvinkel må ikke være større enn 60°.
Dette oppnås ved at kjettingene i kjettingskrevet er like lange eller lengre enn avstanden mellom løfteankerene. ($l \geq a$)



Kjettingen nærmest muffen koples fra og hektes opp i løftekroken. Monteringskjettingen C koples til løfteankeret i motsatt ende på foregående rør. Et jevnt drag oppover trekker det nye røret på plass uten at foregående rør forskyves.

Monteringsverktøy Jekketaljer



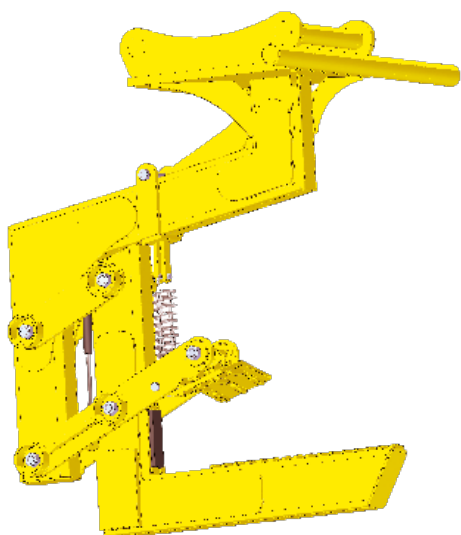
Rør over DN 1200 har innstøpte monteringsankere i siden på rørene. Ved hjelp av disse er det vanlig å bruke jekketaljer og kjetting til sammentrekking av rørene.

Plassering av jekketaljer og kjetting



Pipelifter

- for en tryggere og mer effektiv rørhåndtering



Med *Pipelifter* på laget går man inn i en ny epoke for legging av betongrør. All legging og montering kan utføres fra førerhuset på gravemaskinen! Spar en mann i grøfta samtidig som du reduserer kostnadene med hensyn til grøftesikring.

Pipelifter gir en optimal og smidig rørposisjonering, både i retning og vinkel. Presisjonen ved legging av betongrør blir bedre enn ved andre kjente metoder. Arbeidet går raskere, samtidig som at alle HMS hensyn blir ivare tatt på en langt bedre måte.

Utstyret er mekanisk (ingen hydraulikk) og monteres på gravemaskinens hurtigkobling. Hurtigkobling, gjerne kombinert med rotor-tilt, sikrer optimal posisjonering, retning og vinkel på røret.

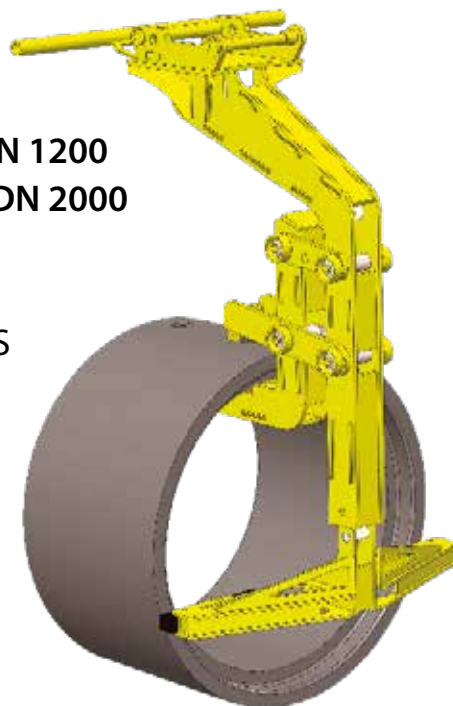
OBS! Husk nok løftekapasitet på gravemaskin!

• Løfting • Tilting • Montering Spar ca. 30 % leggetid

Pipelifter type 2 - For håndtering av ig-rør DN 300 - DN 1200

Pipelifter type 3 - For håndtering av ig-rør DN 1400 - DN 2000

- Kan utstyres med alle kjente typer hurtigkopplinger
- Kan kombineres med rotortilt og maskinmontert GPS
- Kan tiltes inntil 25 graders vinkel
- Håndterer betongrør inntil 6 tonn



Vi tilbyr utleie av Pipelifter - kontakt oss for informasjon og betingelser.



Med dagens krav til VA-anlegg skal betongkummer tilfredstille følgende funksjoner

1. Styrke

- Ha tilstrekkelig styrke til å oppta indre og ytre belastning
- Ha en styrke som ikke avtar med tiden

2. Tetthet

- Hindre utlekking av overvann og spillvann
- Hindre innlekking av grunnvann

3. Slite- og korrosjonsbestandighet

- Ha motstandsdyktighet mot mekanisk slitasje
- Ha motstandsdyktighet mot kjemiske og termiske påvirkninger (innen- og utenfra)

4. Oppdrift

- Motvikes normalt av tyngden til produktet

5. Økonomi

- Ha konkurransedyktige priser
- Gi lave drifts- og vedlikeholdskostnader

Kummer Generelt

Vann- og avløpskummer dekker en rekke viktige funksjoner, særlig ved kontroll, inspeksjon og vedlikehold av ledninger og armatur. Det er viktig å være klar over at avløpsvann i noen tilfeller kan utvikle giftige gasser som kan være farlig ved innånding. Gasser kan også komme inn i ledningsnettet, og for å unngå ansamling av gasser er det viktig at ledningsnettet prosjekteres og bygges med automatisk lufting. I tillegg bør man alltid ved inspeksjon i kummer ha med måleutstyr som varsler slike gasser. Helsefarlige gasser samt mangel på oksygen kan ta liv ved uforsiktig opptreden i kummer.



Kumstyrke

Kummer settes for belastninger som stiller krav til materialet bl. a. jordlast, trafikklast, innvendig og utvendig vanntrykk og evt. forankringskreftene fra vannledning.

Slitestyrke

Kummer blir produsert med samme betongkvalitet og produksjonsteknologi som rør og vil derfor oppnå en vesentlig større slitestyrke enn en plaststøpt løsning. Retningsforandring på et ledningsstrekke blir ofte tatt i en kum, og det er ved retningsforandring de største mekaniske belastninger forekommer. Prefabrikkerte bunnseksjoner med ferdig renner er den beste løsningen for slike mekaniske belastninger.

Tetthet

Det er viktig at kravene til tetthet også vurderes for kummer. Særlig ved høy grunnvannstand kan følgene bli store om man bruker utette kummer. En grøft fungerer ofte som en vannvei. I slike tilfeller kan en utett kum nærmest virke som en inntakskum.

Oppdrift

Kummer av betong er pga. vekten sjelden utsatt for oppdrift slik at den «flytter opp». Men uansett er det viktig å vurdere oppdriftsfaren i aktuelle tilfeller. Dette er spesielt viktig ved høy grunnvannstand og der volum av fortrengt masse er stort i forhold til kumvekt.

Kumelementer - dimensjoner og typer



En standard betongkum bygges opp ved hjelp av forskjellige kumelementer som vist på illustrasjonen. Dimensjonsområdet generelt er diameter mellom 650 – 3000 og byggehøyder mellom 100 – 1500 mm.

En rennekum produseres vanligvis som en prefabrikkert kumbunn. Etterspørselen av skreddersømløsninger og spesialtilpasninger utført etter kundens spesifikasjoner har økt de siste årene.

Normalt vil prefabrickerte bunnseksjoner serieproduseres og lagerføres. Vi produserer også spesielle dimensjoner på bestilling.

Oppbygning kum - Illustrasjonen viser standard oppbygning av en kum

1. Kumring med bunn	5. DemperingEN
2. Kumring	6. Støpejernsramme
3. Kjegle	7. Støpejernsrist
4. Justeringstring i betong	

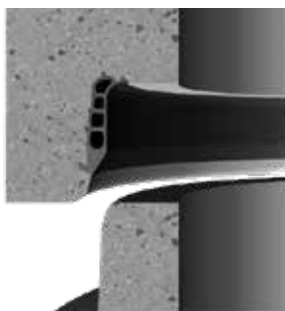
Kvalitetsmerking / Tetthet

Standardkum uten tetthetsgaranti	Kumringene er ikke 100 % tetthetskontrollert på fabrikk. Brukes til alle kummer der det ikke er krav til tetthetsprøving. Normalt anvendes falsskjøt med glidepakning.
Standardkum med tetthetsgaranti	Kumringene er tetthetskontrollert på fabrikk og merket "T". Brukes til kummer med tetthetskrav. Normalt anvendes skjot med ig-pakning.

Type	Dimensjon mm	Spesifikasjon iht. BASAL
BASAL	650 - 3000	Falsskjøt med løs glidepakning
BASAL - T	650 - 3000	Falsskjøt med løs glidepakning, trykktestet (T)*
BASAL - igT	1000 - 2000	Skjøt med innstøpt gummipakning, trykktestet (igT)

* Leveres kun på bestilling

Kumelementer Gummipakninger i kumskjøten



Trelleborg - Forsheda // ig-pakning helgummi

Standard - løs glidepakning

Kummer leveres med løs glidepakning. Ingen standard kummer leveres med muffe-armering. Skjøtene kan ikke garanteres 100 % tette, det ikke er utført spesifikk tetthetskontroll. Laveste kvalitetsklasse - et prisgunstig alternativ.

T-merket - løs glidepakning og trykktestet

Kummer leveres med løs glidepakning og er tette iht. NS-3139. Anbefales der lekkasje kan føre til begrenset skade på konstruksjoner, omgivelser eller som forurensning. Anbefales benyttet til kummer til spillvann, fellesavløp og vannkummer uten drenering.

igT - innstøpt gummipakning i muffe og trykktestet

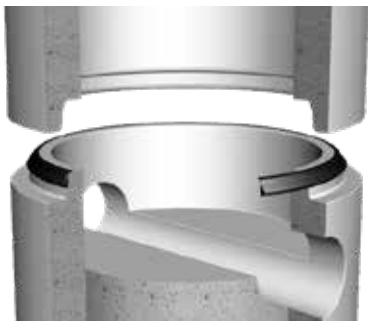
Kummer blir levert med innstøpt gummipakning og er trykktestet iht. NS-3139. De har en økt godstykkelse, som bidrar til tette skjøter. Trykkraften som oppstår ved kompresjon av pakningen fanges opp av armeringen i muffen. Dråpetett ved 5 meter vannsøyle, og ved en tverr last på 5 tonn. Det vil si at hver enkelt kum som er merket igT har blitt testet med undertrykk og samtidig vannoverrisling, før det sendes ut til kunden.

Anbefales ved spesielle forhold der konstruksjoner, omgivelser eller resipient er spesielt sårbar for lekkasje eller forurensning. igT anbefales brukt på kummer som skal være varig tette og tørre.

2. Kumelementer og tilbehør

2.1 Kumelementer med glidepakning

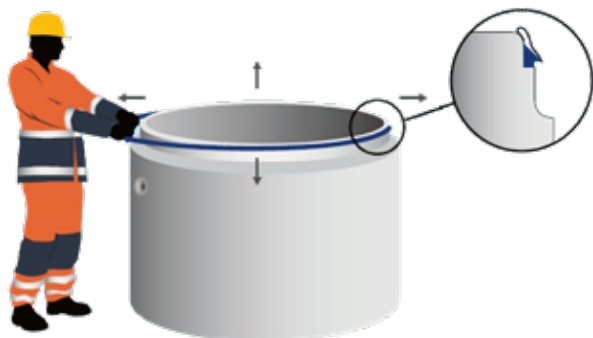
Glidepakning
til kumelementer



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Beskrivelse
5101160650	18001339	650	STD
5101160651	18001340	650	STD - til Optikum og Sandfang
5101160800	18001341	800	STD
5101161000	18001342	1000	STD
5101161200	18001344	1200	STD
5101161400	18001346	1400	STD
5101161600	18001348	1600	STD
5101162000	18001350	2000	STD
5101162400	18001352	2400	STD
5101163000	18001353	3000	STD

Pakning i oljebestandig kvalitet kan leveres på bestilling.

Montering av kum og kumpakning

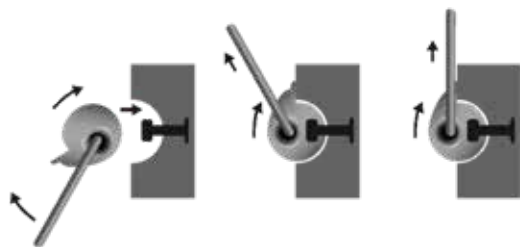


Forberedelse før montering av kummer

1. Rengjør spissende og muffe
2. Kontroller at kum er skadefri
3. Kontroller produktkvalitet



- Monter glidepakningen på spissenden inntil resessen.
- Strekk ut pakningen ved å trekke den ut på 4 punkter.
Utjevning av pakningen er særdeles viktig for å unngå monteringskader.
- Sentrer kumelementet og monter.



For mer info om løfte- og monteringsverktøy
- se sidene 34-37

Basal kumsystem håndteres ved hjelp av kjettingskrev og løfte-klokke, montert på innstøpte løfteanker.

For å sikre at "negl" på løfteklokka peker mot løftet bør det benyttes kjettingslave.

Kjettingslave er en "gummistrikk" som festes på kjettingskrevet, og holder løfteklokka i posisjon før kjettingen strammes.



Løfteskrev til kummer bør ha påmontert kjettingslave, også for å eliminere faren for klemskade.



For mer informasjon om montering av kummer
- se BASAL leggeanvisning på www.basal.no

2. Kumelementer og tilbehør

Kumring
med bunn



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	t mm	tb mm	Vekt ca. kg
3106500500**	18000582**	650	540	90	90	395
3106501000**	18000584**	650	1040	90	90	700
3106501001*	18000585*	650	1040	90	120	700
3106501500**	18000586**	650	1540	90	90	953
3106501501*	18000587*	650	1540	90	120	858
3110000300	18000589	1000	380	90	120	235
3110000500	18000590	1000	580	90	120	685
3110001000**	18000591**	1000	1080	90	90	1370
3110001001*	18000592*	1000	1080	90	120	1000
3110001500**	18000594**	1000	1580	90	90	1980
3110001501*	18000595*	1000	1580	90	120	1795
3112000500	18000596	1200	580	90	150	960
3112001000**	18000597**	1200	1080	90	90	1415
3112001001*	18000598*	1200	1080	90	150	1300
3112001500**	18000599**	1200	1580	90	90	1800
3112001501*	18000600*	1200	1580	90	150	1630
3114000500	18000602	1400	580	90	150	1275
3114001000	18000603	1400	1080	90	150	1645
3114001500	18000604	1400	1580	90	150	2300
3116000500	18000605	1600	560	90	150 ¹⁾	1400
3116001000	18000606	1600	1060	90	150 ¹⁾	2000
3116001500	18000608	1600	1560	90	150 ¹⁾	2750
3120000500	18000610	2000	560	110	150 ¹⁾	1950
3120000800	18000611	2000	860	110	150 ¹⁾	2550
3120001000	18000613	2000	1060	110	150 ¹⁾	2950
3120001500	18000614	2000	1560	110	150 ¹⁾	4316
3124000500	18000615	2400	630	180	200 ¹⁾	3900
3124000800	18000616	2400	930	180	200 ¹⁾	5100
3124001000	18000617	2400	1130	180	200 ¹⁾	6600
3124001500	18000618	2400	1630	180	200 ¹⁾	8100
3130000500	18000619	3000	630	200	200 ¹⁾	6000
3130000800	18000620	3000	930	200	200 ¹⁾	7400
3130001000	18000621	3000	1130	200	200 ¹⁾	8400
3130001500	18000622	3000	1630	200	200 ¹⁾	12745

* Produseres med flat bunn på bestilling.

** Kulebunn

1) For bunndel til vannkum - se eget kapittel om vannkum og tilhørende forankringssett/ konsoller.



Standard - løs glidepakning

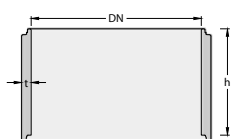
Kummer leveres med løs glidepakning. Ingen standard kummer leveres med muffe-armering. Skjøtene kan ikke garanteres 100 % tette, det ikke er utført spesifikk tetthetskontroll. Laveste kvalitetsklasse - et prisgunstig alternativ.

T-merket - løs glidepakning og trykktestet

Kummer leveres med løs glidepakning og er tette iht. NS-3139. Anbefales der lekkasje kan føre til begrenset skade på konstruksjoner, omgivelser eller som forurensning. Anbefales benyttet til kummer for spillvann, fellesavløp og vannkummer uten drenering.

2. Kumelementer og tilbehør

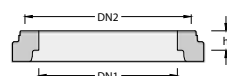
Kumring



Valget av størrelse på kumringene er bestemmende for arbeidsforholdene i kummene. Drift og vedlikehold må kunne utføres sikkert og rasjonelt. Det er derfor viktig å vurdere byggekostnader opp mot senere driftskostnader når man velger kumdimensjon.

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	t mm	Vekt ca. kg
3010000300	18000531	1000	300	90	250
3010000500	18000532	1000	500	90	410
3010001000	18000533	1000	1000	90	775
3010001500	18000537	1000	1500	90	1200
3012000300	18000542	1200	300	90	310
3012000500	18000543	1200	500	90	469
3012001000	18000544	1200	1000	90	921
3012001500	18000546	1200	1500	90	1325
3014000300	18000548	1400	300	90	312
3014000500	18000549	1400	500	90	531
3014001000	18000550	1400	1000	90	1045
3014001500	18000551	1400	1500	90	1520
3016000300	18000553	1600	300	90	365
3016000500	18000554	1600	500	90	586
3016001000	18000555	1600	1000	90	1212
3016001500	18000556	1600	1500	90	1850
3020000300	18000561	2000	300	110	600
3020000500	18000562	2000	500	110	935
3020000800	18000563	2000	800	110	1500
3020001000	18000564	2000	1000	110	1873
3020001500	18000565	2000	1500	110	2800
3024000500	18000574	2400	500	180	1830
3024000800	18000575	2400	800	180	2950
3024001000	18000576	2400	1000	180	3700
3024001500	18000577	2400	1500	180	5550
3030000500	18000578	3000	500	200	2550
3030000800	18000579	3000	800	200	4100
3030001000	18000580	3000	1000	200	5100
3030001500	18000581	3000	1500	200	7650

Overgangsplate DN 1000/1200



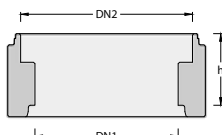
Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	DN2 mm	Høyde mm	t mm	Vekt kg
3010001201	18000535	1000	1200	170	220	340

2. Kumelementer og tilbehør

Overgangsring



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN1 mm	DN2 mm	Høyde mm	t mm	Vekt ca. kg
3010001200	18000534	1000	1200	500	90	520
3010001400	18000536	1000	1400	500	90	795
3010001600	18000538	1000	1600	500	90	940
3012001400	18000545	1200	1400	500	90	795
3012001600	18000547	1200	1600	500	90	940
3014001600	18000552	1400	1600	500	90	940
3016002000	18000557	1600	2000	500	110	1800



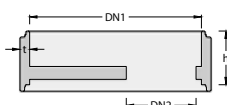
Mellomdekking



Kummer med dybde over 4 m utføres med mellomdekke der mannhull forskyves i forhold til nedstigningsåpningen. Som sikkerhet ved inspeksjons i slike kummer skal det være montert mellomdekke.

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN1 mm	DN2 mm	Høyde mm	t mm	Vekt ca. kg
3510000500	18000696	1000	650	500	90	590
3512000500*	18000697*	1200	650	500	90	750
3514000500*	18000698*	1400	650	500	90	920
3516000500*	18000699*	1600	650	500	90	970
3520000500*	18000702*	2000	650	500	110	1800
3524000500*	18000707*	2400	650	500	180	3150
3530000500*	18000708*	3000	650	500	200	4630
3500000000	18000687	Rist til mannhull i MD - DN 650			galv. stål	10
3500000800	18000694	Rist til mannhull i MD - DN 800			galv. stål	12

* Produseres med DN 800 mannhull på bestilling.



Rist til mannhull i mellomdekke

Mellomdekke galvanisert stål



mellomdekkerist m/ hengslet luke



mellomdekkerist m/ skyvbare luker

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN1 mm	DN2 mm	Høyde mm		Vekt ca. kg
3551000650	18000734	1000	650x650	60		30
3551200650	18000735	1200	650x650	60		36
3551400650	18000736	1400	650x650	60		46
3551600650	18000737	1600	650x650	60		54
	18007692	1600	650x650	70		
3552000650	18000738	2000	650x650	60		79
3552400650	18000739	2400	650x650	60		99

Strekmetall rist med hengslet firkantet åpning/ ristlokk

Festes med 6 bolter DN 20 til kumvegg - ikke inkludert

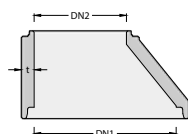
2. Kumelementer og tilbehør

Kjegle



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN1 mm	DN2 mm	Høyde mm	t mm	Vekt ca. kg
3210000500	18000623	1000	650	500	90	374
3212000500	18000625	1200	650	500	90	546
3212000800	18000627	1200	800	500	90	550
3212001000	18000628	1200	650	1000	90	802
3214001000	18000630	1400	650	1000	90	920
3216001000	18000632	1600	650	1000	90	1085
NY	18007948	1600	800	1000	90	1065
3220001000	18000634	2000	650	1000	110	1608

Alle kjegler produseres med fals-skjøl som standard, men kan leveres med N-skjøl på bestilling.



Topplate



I stedet for kjegle kan en kum avsluttes med topplate mot terreng. Ved grunne ledningsanlegg er det for eksempel viktig i størst mulig grad å utnytte avstanden fra ledning og opp til terreng som arbeidsrom for drift og vedlikehold i kummen. Topplaten utføres vanligvis med mannhull DN 650 eller DN 800 som overgang til justeringsringer. I vei og trafikkerte arealer bør en topplate ha en minste overdekning til topp asfalt på 300 mm.

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Mannhull DN i mm	t _{min} mm	h _{min} mm	Vekt ca. kg
3410000000	18000652	1000	Tett	130	170	480
3412000000	18000659	1200	Tett	140	180	580
3410000300*	18000654*	1000	Hull DN 300	130	170	445
3410000400*	18000655*	1000	Hull DN 420	130	170	350
3410000500*	18000656*	1000	Hull DN 500	130	170	350



2. Kumelementer og tilbehør

Topplate mannhull DN 650



I stedet for kjegle kan en kum avsluttes med topplate mot terreng. Ved grunne ledningsanlegg er det for eksempel viktig i størst mulig grad å utnytte avstanden fra ledning og opp til terreng som arbeidsrom for drift og vedlikehold i kummen. Topplaten utføres vanligvis med mann hull DN 650 eller DN 800 som overgang til justeringsringer. I vei og trafikkerte arealer bør en topplate ha en minste overdekning til topp asfalt på 300 mm.

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Mannhull DN i mm	t _{min} mm	h _{min} mm	Vekt ca. kg
3410000650*	18000657*	1000	DN 650	130	170	335
3412000650*	18000661*	1200	DN 650	140	180	535
3414000650*	18000665*	1400	DN 650	145	185	715
3416000650*	18000669*	1600	DN 650	150	190	945
3420000650*	18000674*	2000	DN 650	165	205	1730
3424000650*	18000679*	2400	DN 650	180	220	3328
3430000650*	18000683*	3000	DN 650	250	290	6255
3410000651**	18000658**	1000	DN 650	130	170	335
3412000651**	18000662**	1200	DN 650	140	180	535
3414000651**	18000666**	1400	DN 650	145	185	715
3416000651**	18000670**	1600	DN 650	150	190	945
3420000651**	18000675**	2000	DN 650	165	205	1730
3424000651**	18000680**	2400 ¹⁾	DN 650	180	220	3328
3430000651**	18000684**	3000 ¹⁾	DN 650	250	290	6255
9800000650	18001922		DN 650	- Ekstra mann hull		

* Eksentrisk mann hull

** Sentrisk mann hull

1) Ikke beregnet for trafikklast! 30 % tillegg i pris for dobbelarmoring til kjøresterk topplate og/eller topplate med ekstra tykkelse.

Topplate mannhull DN 800

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Mannhull DN i mm	t _{min} mm	h _{min} mm	Vekt ca. kg
3412000800*	18000663*	1200	DN 800	140	180	485
3414000800*	18000667*	1400	DN 800	145	185	665
3416000800*	18000671*	1600	DN 800	150	190	895
3420000800*	18000676*	2000	DN 800	165	205	1680
3424000800*	18000681*	2400	DN 800	180	220	3278
3430000800*	18000685*	3000	DN 800	250	290	6205
3412000801**	18000664**	1200	DN 800	140	180	485
3414000801**	18000668**	1400	DN 800	145	185	665
3416000801**	18000672**	1600	DN 800	150	190	895
3420000801**	18000677**	2000	DN 800	165	205	1680
3424000801**	18000682**	2400 ¹⁾	DN 800	180	220	3278
3430000801**	18000686**	3000 ¹⁾	DN 800	250		
9800000800	18001923		DN 800	- Ekstra mann hull		

* Eksentrisk mann hull

** Sentrisk mann hull

1) Ikke beregnet for trafikklast! 30 % tillegg i pris for dobbelarmoring til kjøresterk topplate og/eller topplate med ekstra tykkelse.



Topplater f.o.m DN 1600 kan produseres på bestilling med ekstra mann hull.

Montering av ig-kum

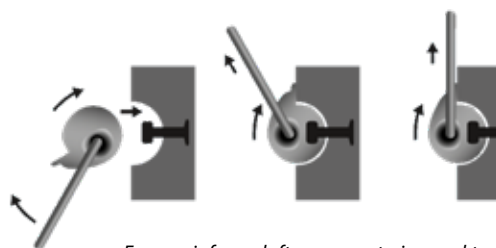
Forberedelse før montering av kummer

1. Rengjør spissende og muffe
2. Kontroller at kum er skadefri
3. Kontroller produktkvalitet
4. Spissende smøres med glidemiddel, egnet for betongvarer



Montering av ig-kum

Ved bruk av Basal ig-kum (kum med innstøpt pakning) skal kumelementenes spissender smøres med glidemiddel. Underlaget komprimeres og avrettes. Montering av kumringer skjer normalt ved hjelp av kumringens egenvekt. Kumringer med lav byggehøyde vil kunne kreve ekstra last i forbindelse med monteringen.



For mer info om løfte- og monteringsverktøy
- se sidene 34-37.

Basal kumsystem håndteres ved hjelp av kjettingskrev og løftekløkke, montert på innstøpte løfteanker.

For å sikre at "negl" på løftekløkkka peker mot løftet bør det benyttes kjettingslave.

Kjettingslave er en "gummistrikk" som festes på kjettingskrevet, og holder løftekløkkka i posisjon før kjettingen strammes. Kjettingslaven kan kjøpes hos Basal bedriftene.



Løfteskrev til kummer bør ha påmontert kjettingslave, også for å eliminere faren for klemskade.



For mer informasjon om montering av kummer
- se [BASAL leggeanvisning på www.basal.no](http://www.basal.no)

igT - innstøpt gummipakning i muffe og trykktestet

Kummer blir levert med innstøpt gummipakning og er trykktestet iht. NS-3139. De har en økt godstykkelse, som bidrar til tette skjøter. Trykkkraften som oppstår ved kompresjon av pakningen fanges opp av armeringen i muffen.

Dråpetett ved 5 meter vannsøyle, og ved en tverr last på 5 tonn. Det vil si at hver enkelt kum som er merket **igT** har blitt testet med undertrykk og samtidig vannoverrisling, før det sendes ut til kunden.

Anbefales ved spesielle forhold der konstruksjoner, omgivelser eller resipient er spesielt sårbar for lekkasje eller forurensning.

igT anbefales brukt på kummer som skal være varig tette og tørre.

2.2 Kumelementer ig-pakning



igT-kumbunn med kant - for økt sikkerhet

Ved støp av ig-kumringer med bunn sikres tettheten mellom bunn og vegg ved at vannets vandringsvei forlenges ved at det støpes en utvendig kant på kumelementet. I tillegg til dette smøres alle skjøter med epoxy for å sikre at forbindelsene blir bestandige over tid. Disse tiltakene gir økt sikkerhet for å unngå at vann lekker ut eller inn fra kumbunnen.

igT-kumring med bunn



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	t mm	tb mm	Vekt ca. kg
7110001000	18001705	1000	1150	125	180	1708
7112000500	18001706	1200	650	135	180	1365
7112001000	18001707	1200	1150	135	180	2050
7112001500	18001708	1200	1650	135	180	2765
7114000500	18001709	1400	675	150	200	2360
7114001000	18001710	1400	1175	150	200	3256
7116000500	18001711	1600	695	160	220	1120
7116001000	18001712	1600	1195	160	220	4343
7120000500	18001713	2000	695	165	220	4095
7120001000	18001714	2000	1195	165	220	5592

igT-kumring



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	t mm		Vekt ca. kg
7010000300	18001684	1000	300	125		362
7010000500	18001685	1000	500	125		596
7010001000	18001686	1000	1000	125		1162
7012000300	18001687	1200	300	135		434
7012000500	18001688	1200	500	135		715
7012001000	18001689	1200	1000	135		1394
7012001500	18001690	1200	1500	135		2100
7014000300	18001692	1400	300	150		540
7014000500	18001693	1400	500	150		899
7014001000	18001694	1400	1000	150		1800
7016000300	18001695	1600	300	160		645
7016000500	18001696	1600	500	160		1140
7016001000	18001697	1600	1000	160		2150
7020000300	18001699	2000	300	165		860
7020000500	18001700	2000	500	165		1360
7020001000	18001701	2000	1000	165		2853

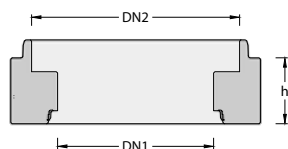
2. Kumelementer og tilbehør

igT-overgangsring



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN1 mm	DN2 mm	Høyde mm		Vekt ca. kg
7012001600*	18001691*	1200	1600	500		1300
7016002000*	18001698*	1600	2000	500		2290

* Bestillingsvare

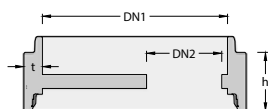


igT-mellomdekkering



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm		Høyde mm	t mm	Vekt ca. kg
7510000500	18001751	1000		500	135	817
7512000500*	18001752*	1200		500	135	980
7514000500*	18001753*	1400		500	150	1300
7516000500*	18001754*	1600		500	160	1680
7520000500*	18001755*	2000		500	165	2290
3500000000	18000687	Rist i galv. stål til mannhull i MD - DN 650				10
3500000800	18000694	Rist i galv. stål til mannhull i MD - DN 800				12

* Produseres med DN 800 mannhull på bestilling.

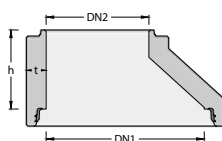


*igT-kjegle
eksentrisk mannhull*



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN1 mm	DN2 mm	Høyde mm	t mm	Vekt ca. kg
7208000110*	18001724	800	700	120	90	100
7210000600	18001725	1000	650	600	135	742
7212000600	18001726	1200	650	600	135	890
7214000850	18001727	1400	800	850	150	1495
7216000850	18001729	1600	800	850	160	1985

* Overgang toppkjegle DN 800/700

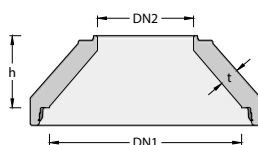


*igT-kjegle
sentrisk mannhull*



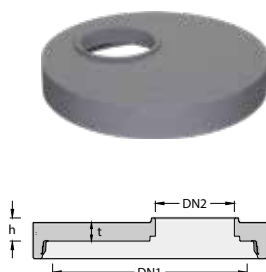
Varenummer FØR	Varenummer NY	DN1 mm	DN2 mm	Høyde mm	t mm	Vekt ca. kg
7216000800*	18001728*	1600	800	700	160	1400

* Bestillingsvare



2 . Kumelementer og tilbehør

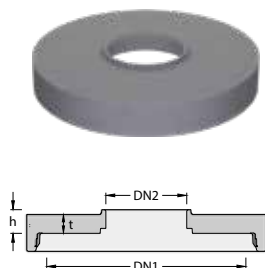
igT-topplate mannhull DN 650



I stedet for kjegle kan en kum avsluttes med topplate mot terreng. Ved grunne ledningsanlegg er det for eksempel viktig i størst mulig grad å utnytte avstanden fra ledning og opp til terreng som arbeidsrom for drift og vedlikehold i kummen. Topplaten utføres vanligvis med mannhull DN 650 eller DN 800 som overgang til justeringsringer. I vei og trafikkerte arealer bør en topplate ha en minste overdekning til topp asfalt på 300 mm.

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Mannhull DN i mm	t _{min} mm	h _{min} mm	Vekt ca. kg
7412000650*	18001732*	1200	DN 650	140	180	650
7414000650*	18001735*	1400	DN 650	145	185	1080
7416000650*	18001739*	1600	DN 650	150	190	1440
7420000650*	18001743*	2000	DN 650	165	205	2220
7410000651**	18001731**	1000	DN 650	140	180	542
7412000651**	18001733**	1200	DN 650	140	180	1000
7414000651**	18001736**	1400	DN 650	145	185	1800
7416000651**	18001740**	1600	DN 650	150	190	2200
7420000651**	18001744**	2000	DN 650	165	205	3000
9800000650	18001922		DN 650	- Ekstra mannhull		
* Eksentrisk mannhull						
** Sentrisk mannhull						

igT-topplate mannhull DN 800



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Mannhull DN i mm	t _{min} mm	h _{min} mm	Vekt ca. kg
7414000800*	18001737*	1400	DN 800	145	185	1051
7416000800*	18001741*	1600	DN 800	150	190	1294
7420000800*	18001745*	2000	DN 800	165	205	1978
7412000801**	18001734**	1200	DN 800	140	180	1000
7414000801**	18001738**	1400	DN 800	145	185	1800
7416000801**	18001742**	1600	DN 800	150	190	2200
7420000801**	18001746**	2000	DN 800	165	205	3000
9800000800	18001923		DN 800	- Ekstra mannhull		
* Eksentrisk mannhull						
** Sentrisk mannhull						

2 . Kumelementer og tilbehør

Tilbehør til ig-kum

Varenummer før	Varenummer ny	Beskrivelse
5210000500	18001361	Glidemiddel 5 kg

For å oppnå det best mulig resultat ved legging av betongrør og for å garantere tetthet av skjøtene, anbefaler vi i Loe bruk av spesialtilpasset glidemiddel fra vår pakningsleverandør.



Veiledende forbruk av glidemiddel		
DN	ca. gram pr. skjøt	Antall skjøter pr. bølge
300	62	64
400	74	54
500	91	44
600	109	37
800	149	27
1000	184	22
1200	231	17
1400	284	14
1600	328	12
1800	389	10
2000	411	10
2400	495	8
3000	619	10
Smør hele rørets diameter.		

DN 3000 ig-kum

Norges største prefab betongkum med innstøpt gummipakning

Loe Rørprodukter Nord AS produserer nå DN 3000 kum med innstøpt gummipakning. Bruk av selvkomprimerende betong gir et utmerket resultat både i kvalitet og finish av produktet.

Etter 1-døgns herding fjernes toppringen, som sikrer målnøyaktighet, fra spissen av kumringen. Utforming av spissen er eksakt tilpasset muffen med innstøpt gummipakning.

Godstykkelsen av DN 3000 ig-kumring er på 320 mm og vekten varierer, avhengig av høyde og utforming.

Bruk av ig-kummmmer anbefales

ved behov for ekstra styrke eller tetthet ved tverrlast eller under montering .



2 . Kumelementer og tilbehør

*igt-kum DN 3000
ring med bunn*

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	t mm	tb mm	Vekt ca. kg
7130001000*	18001715*	3000	1000	320	250	14 000

* Bestillingsvare

*igt-kum DN 3000
ring*

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	t mm		Vekt ca. kg
7030000400*	18001702*	3000	500	320		4 300
7030001000*	18001703*	3000	1000	320		8 600
7030001750*	18001704*	3000	1750	320		15 000

* Bestillingsvare

*igt-kum DN 3000
mellomdekking*

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	t mm		Vekt ca. kg
7530000400*	18001756*	3000	400	320		30 250

* Bestillingsvare

*igt-kum DN 3000
topplate*

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	t mm		Vekt ca. kg
7430000650*	18001747*	3000	600	320		12 100
7430000651*	18001748*	3000	600	320		12 100
7430000800*	18001749*	3000	600	320		12 100
7430000801*	18001750*	3000	600	320		12 100

* Bestillingsvare

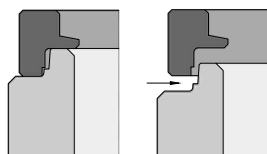


2. Kumelementer og tilbehør

2.3 Kumtopp

Justeringsringenes funksjon er å gi en fleksibel tilpasning til terreng og mulighet for senere justeringer. Justeringsringer har normalt en innvendig diameter på 650 mm. Høyden bør begrenses slik at adkomst til kummer ikke vanskeliggjøres. Det finnes to varianter justeringsringer – type fals eller type N.

FALS-skjøl



Med fals-skjøl er kummen mer rustet mot sigevann. Den kan også brukes med pakning. Falsskjøten sikrer at justeringsringene ikke forskyver seg i anleggsperioden eller i drift. Det er altså ikke behov for bruk av støtting, slik som man må med N-skjøl.

Kumring - justering type fals



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	t mm		Vekt ca. kg
3006500100	18000520	650	100	90		60
3006500200	18000521	650	200	90		114
3006500300	18000522	650	300	90		160
3006500500	18000523	650	500	90		264
3007000200*	18000525*	650/700	200	90		120
3006501000	18000524	650	1000	90		520
3008000100	18000528	800	100	90		72
3008000200	18000529	800	200	90		96
3008000500	18000530	800	500	90		320

* Brukes til flytende ramme DN 700 uten kne.

Betonglokk-fals



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Beskrivelse	t min	Vekt ca. kg
3406500070	18000645	650	Tett	70	95
3406500100	18000646	650	Tett - Kjørestekt	100	145
3406500120	18000647	650	Med rist 200 x 200	100	130
3406500300	18000648	650	Hull DN 300 - Eksentrisk	100	125
3406500400	18000649	650	Hull DN 420 - Eksentrisk	100	120
3408000100*	18000651*	800	Tett	100	235

* Bestillingsvare

Betongring liten

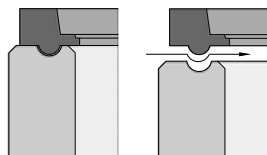


Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde			
700400100*	18001665*	400	100			
700400200*	18001666*	400	200			
700400300*	18001667*	400	300			
700400500*	18001668*	400	500			

* Bestillingsvare

2. Kumelementer og tilbehør

N-skjøt



N-skjøt er utsatt for sigevann i skjøt. N-skjøt har ingen stabiliserende side i skjøten, slik at den er utsatt for sideforskyving. Det er derfor nødvendig å bruke støttering på N-skjøter.

Kumring - justering type N



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	t mm		Vekt ca. kg
7006500100	18001674	650	100	90		60
7006500200	18001676	650	200	90		114
7006500300	18001677	650	300	90		160
7006500500	18001678	650	500	90		264
7006501000*	18001679	650	1000	90		520

* Bestillingsvare

Betonglokk-N



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Beskrivelse	t min	Vekt ca. kg
7206500070	18001718	650	Tett	70	120
7206500120	18001719	650	Tett - Kjøresterkt	120	145
7206500100	18001720	650	Med rist - 200 x 200	100	115
7206500300	18001721	650	Hull DN 300 - Eksentrisk	100	95
7206500400	18001722	650	Hull DN 420 - Eksentrisk	100	110
7208000100	18001723	800	Tett	100	235

* Bestillingsvare

Støttering N-kegler og N-ringer



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Beskrivelse	
4606500077	18001249	650	Alustar	
4604000076	18001238	400	Lymas	
4610000077	18001250	1000	Lymas	
4612000077	18001251	1200	Lymas	

Støtteringer brukes kun på kumelementer med not/fjær-skjøt, og bortfaller ved bruk av kumelementer med fals-skjøt!

Demperingen

Beskyttelse og justering av kumtopper



Demperingen

Viktig å bruke i anleggsperioden



Demperingen ble utviklet lokalt hos oss i tett samarbeid med Roald H. Isaksen. Målet for prosjektet var å finne en løsning på problemet med knuste betongringer og sprukne kjeletopper, skader som oppstod spesielt i anleggstiden.

Resirkulert plastavfall og bildekk gir resepten for et materiale som er velegnet til bruk i VA-kummer. Materialet har riktig styrke og ønsket fleksibilitet (også i kulden), i tillegg til at det er bestandig og tåler varm asfalt.

Siden 2001 er avslutnings- og justeringsringer i resirkulert materiale i bruk og Demperingen har blitt et begrep i VA-bransjen.

Demperingen er tilgjengelig i flere ulike varianter.

Demperingen - Avslutning

FA-ring og NA-ring beskytter betongelementene mot å bli knust av NS 1990/650 rammen som har "kne" under flyteflensen.

Dempering - Justering

F-ring og N-ring erstatter betongringer h=50 og h=100 mm ved behov for høydejustering.



[Monteringsanvisning
for flytende ramme og Demperingen
- se side 123.](#)

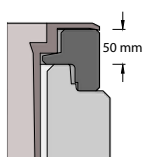


2. Kumelementer og tilbehør

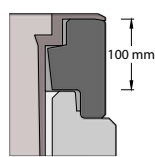
Demperingen - de ulike modellene

Demperingen DN 650 - type fals

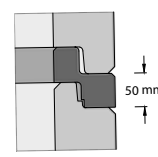
Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	DN	Høyde	t	Vekt ca. kg
3006500060	18000518	Avslutningsring FA 650 50/90	650	50	90	15
3006500070	18000519	Avslutningsring FA 650 100/90	650	100	90	20
3006500050	18000517	Justeringsring F 650 50/90	650	50	90	10



FA 650 50/90



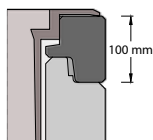
FA 650 100/90



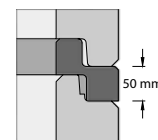
F 650 50/90

Demperingen DN 800 - type fals

Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	DN	Høyde	t	Vekt ca. kg
3008000060	18000527	Avslutningsring FA 800 50/90	800	100	150	20
3008000050	18000526	Justeringsring F 800 50/90	800	50	150	20



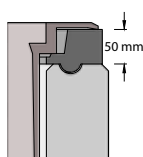
FA 800 50/90



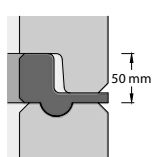
F 800 50/90

Demperingen DN 650 - type N

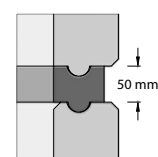
Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	DN	Høyde	t	Vekt ca. kg
7006500060	18001671	Avslutningsring NA 50	650	50	70	10
7006500050	18001670	Justeringsring N 50	650	50	70	10
7006500070	18001672	Overgang NS - Fals NF 50	650	50	70	10



NA 650 50/90



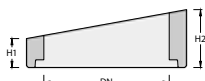
NF 650 50/90



N 650 50/90

2. Kumelementer og tilbehør

Kumtopp
"Skrå"



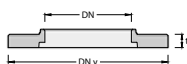
Utfordringen med å tilpasse opprinnelige kumtopper til terrenget kan enklere løses ved bruk av "SKRÅTOPP DN 650".

Den skrå kumringen er dimensjonert for kumåpninger DN 650, og har en flat avslutning for valgfri montering av fast støpejernsramme, enten med tett lokk eller ristlokk. Kuppelrist kan også monteres på skråtoppen.

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	H1 mm	H2 mm		Vekt ca. kg
9500000095	18001820	650	150	300		110

For valgfri montering av fast ramme med tett lokk / ristlokk eller kuppelrist. Gategods selges separat.

Kumtopp
"Avlastning"



Avlastningsplate med kumtopp av betongelementer monteres som beskyttelse for stigerør i plast.

Avlastningsplaten produseres med flat underkant og fals i toppen slik at man enkelt kan bygge opp med standard DN 650/ DN 800 kumringer, for valgfri montering av flytende ramme med tett lokk eller betonglokk.

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN Y mm	DN2 mm	H mm		Vekt ca. kg
3410000001	18000653	1200	650	100		335
3412000001	18000660	1200/1400	800	120		482

Kumring og gategods selges separat.

Kumtopp
"Kumring med hull i bunn"

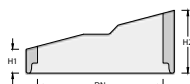


Inntakskum kan brukes som toppløsning på standard kumelementer DN 1000 - DN 1400.

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN1 mm	Hull i bunn DN i mm	H1 mm	H2 mm	Vekt ca. kg
	18000636	650	420	570	90	310
	18000639	650	500	570	90	300
	18000637	650	420	1070	90	574
	18000640	650	500	1070	90	564

Gategods selges separat.

Inntakskum



Inntakskum kan brukes som toppløsning på standard kumelementer DN 1000 - DN 1400.

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN1 mm	Beskrivelse	H1 mm	H2 mm	Vekt ca. kg
3814100500	18000968	1000	Inntakskum	120	500	220
3814100100	18000967	1000	Inntakskum	120	1000	450
3814120100	18000969	1200	Inntakskum	150	1000	540
3814140120	18000970	1400	Inntakskum	150	1200	685
3814001005	18000963	1000	Rist - galv. stål (1000 x 500)			
3814001000	18000962	1000	Rist - galv. stål (1000 x 1000)			
3814001200	18000964	1200	Rist - galv. stål			
3814001401	18000965	1400	Rist - galv. stål			

2 . Kumelementer og tilbehør

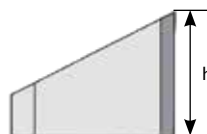
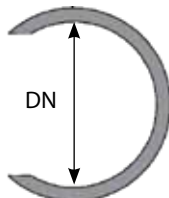
Forstøtningsskjold

Forstøtningsskjold er praktiske for å hindre erosjon av jordskråning rundt kumtopp.



Vegskjold DN 1200
med åpent front

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm			Høyde mm	Vekt ca. kg
3310000600	18000641	1000			600	375
3312000800	18000643	1200	- Åpen front		800	442



Vegskjold DN 1000



2. Kumelementer og tilbehør

2.4 Kumstige

For å lette adkomst i en kum er det hensiktsmessig å montere en fast stige. Det anbefales bruk av kumstiger som kan skrus fast til kumveggen ved hjelp av minst en brakett.

Bruk av kumstiger og tilhørende sikkerhetshåndtak bidrar til økt sikkerhet. Sikkerhetsutstyr oppbevares i servicevognen når den ikke er i bruk.

*Kumstige
fastmonterte braketter*
NS-EN 14396



Varenummer FØR	Varenummer NY	Høyde		Beskrivelse
		m	trinn	
4751041100	18001267	1,10	4 trinn	m/ bøyle og brakett - fastmontert
4751061700	18001269	1,70	6 trinn	m/ bøyle og brakett - fastmontert
4751082300	18001271	2,30	8 trinn	m/ bøyle og brakett - fastmontert
4751102800	18001273	2,80	10 trinn	m/ bøyle og brakett - fastmontert
4751123400	18001274	3,40	12 trinn	m/ bøyle og brakett - fastmontert
4751143900	18001275	3,90	14 trinn	m/ bøyle og brakett - fastmontert
4751500130	18001276	Monteringssett - Kjegle		m/ galv. bolt - 160 mm, skiver, skruer
4751500255	18001277	Monteringssett - TP / MD		dyp brakett - 255 mm
4751500300	18001278	Monteringssett - TP / MD		dyp brakett - støtteben
4763001200	18001301	Sikkerhetstopp		lengde = 1,20 m

Denne type kumstigen leveres med fastmonterte festebraketter rett fra lager.



2 . Kumelementer og tilbehør

Kumstige løse braketter

NS-EN 14396

Alustar er en kumstige med løse festebraketter for montering på anlegg og leveres for montering enten til kjele eller topplate/ mellomdekk.

Alustar-2 er en omsluttende brakett med justeringskruser for stabilisering av braketten mot betongveggen. Braketten skrues fast i stigen, braketten leveres med plasthylser i monteringshullet og isolasjon mot betongveggen for å hindre galvaniske korrosjon mellom stål (skrue) og aluminium (stige).



Varenummer FØR	Varenummer NY	Høyde		Beskrivelse
		m	trinn	
4713001900	18001252	1,10	4 trinn	- Kjele m/ 2 løse braketter, monteringspakke 1
4719002500	18001254	1,70	6 trinn	- Kjele m/ 2 løse braketter, monteringspakke 1
4725003100	18001256	2,25	8 trinn	- Kjele m/ 2 løse braketter, monteringspakke 1
4731003700	18001258	2,80	10 trinn	- Kjele m/ 3 løse braketter, monteringspakke 2
4737004300	18001260	3,36	12 trinn	- Kjele m/ 3 løse braketter, monteringspakke 2
4743004900	18001262	3,90	14 trinn	- Kjele m/ 3 løse braketter, monteringspakke 2
4749005500	18001264	4,80	16 trinn	- Kjele m/ 3 løse braketter, monteringspakke 2
4750000185	18001266			- Sikkertopp

Varenummer FØR	Varenummer NY	Høyde		Beskrivelse
		m	trinn	
4713001901	18001253	1,10	4 trinn	- Topplate m/ 2 løse braketter, monteringspakke 1
4719002501	18001255	1,70	6 trinn	- Topplate m/ 2 løse braketter, monteringspakke 1
4725003101	18001257	2,25	8 trinn	- Topplate m/ 2 løse braketter, monteringspakke 1
4731003701	18001259	2,80	10 trinn	- Topplate m/ 3 løse braketter, monteringspakke 2
4737004301	18001261	3,36	12 trinn	- Topplate m/ 3 løse braketter, monteringspakke 2
4743004901	18001263	3,90	14 trinn	- Topplate m/ 3 løse braketter, monteringspakke 2
4749005501	18001265	4,80	16 trinn	- Topplate m/ 3 løse braketter, monteringspakke 2
4750000185	18001266			- Sikkertopp



OVERVANNSHÅNDTERING

• FORDRØYNING • RENSING • INFILTRASJON

Overvannsløsninger - *Basal STORM-serien*

- Robuste løsninger
- Enkle å inspisere, slamsuge og vedlikeholde
- Fleksible systemer (*kan utformes som infiltrasjonsanlegg med lokal infiltrasjon av overvannet*)
- Dimensjonert for trafikklast
- Kostnads- og arealbesparende
- Stort overflateareal (*gir gode sedimentasjonsforhold / renseevne*)
- Ingen oppdriftsfare

Behovet for fordrøyning er størst i urbane områder som er fortettet av bygg, parkeringsarealer og andre tekniske installasjoner. Betongrør kan installeres i veg og parkeringsarealer uten begrensning i trafikkbelastning, og gir stor fleksibilitet.

Hvorfor velge overvannssystemer i betong?

Bruk av store betongrør gjør drift og vedlikehold svært enkelt. Via nedstigning kan man få full tilgang til magasinet. Rørets jevne og buede overflate forenkler spyling og slamsuging og inspeksjon av hele magasineringsvolumet.

ig-rør har en dokumentert tetthet på 5 meter vannsøyle (0,5 bar), og holder grunnvannet ute av magasinet, selv i perioder med høy grunnvannstand. Betongrørenes tyngde sikrer at rørene ligger stabilt ved omfylling og komprimering, og hindrer oppflytning selv ved høy grunnvannstand.

Rørmagasinen kan enkelt utformes slik at de holder tilbake forurensningsstoffer fra overvannet. Det er også mulig å tilpasse anlegget til lokal infiltrasjon.

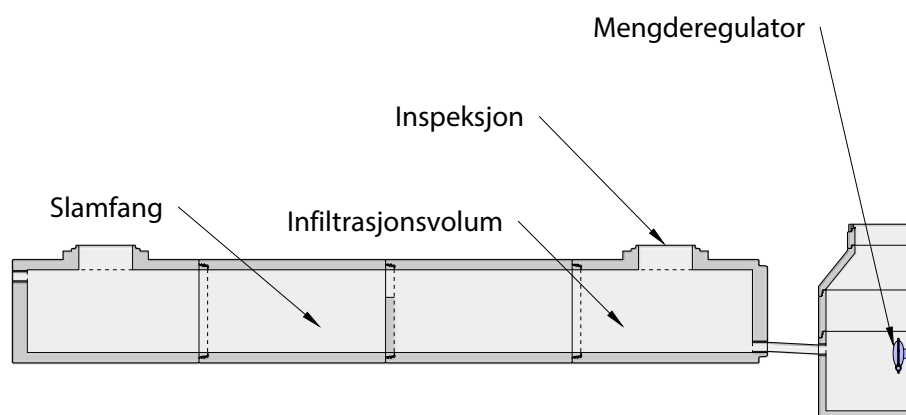
Ved omfylling av rørene benyttes grove masser. Man kan også vurdere å gjenbruke oppgravde stedlige masser, som gir økonomiske og miljømessige besparelser. Betongmagasin har ingen behov for fordyrende membraner.

Robust infiltrasjonsløsning

I rørmagasinet holdes partikler og slam tilbake enten ved å støpe inn en terskel til formålet eller ved å heve utløpet i rørenden. Drensledninger kan enkelt føres ut av rørmagasinet på en høyde som ligger over slamnivået hvis man ønsker å tilbakeføre lokalt ved infiltrasjon.

Da partikler og slam fra overvannet holdes tilbake i magasinet vil infiltrasjonskapasiteten i liten grad svekkes over tid.

Dersom grunnvannsstanden skulle stige kan man også sette tilbakeslagsventiler på utløpene til drensrørene slik at grunnvannet ikke trenger inn i magasinet.



3. Overvannshåndtering

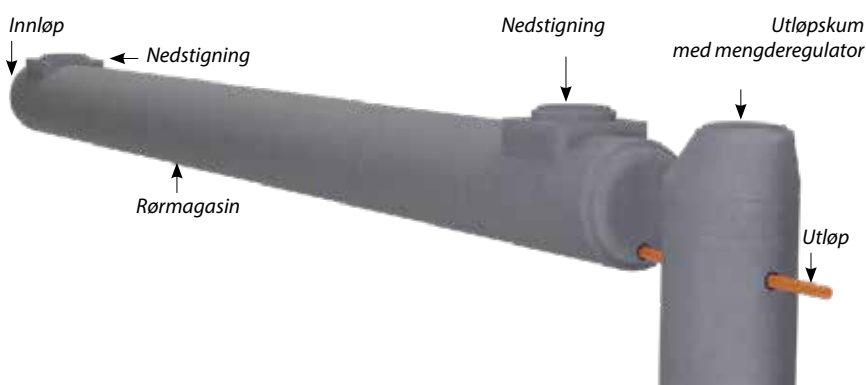
3.1 Fordrøyningsmagasin

I forbindelse med overvannshåndtering finnes det mange gode betongløsninger på fordrøyningsmagasin. De fleste fordrøyningsmagasin er bygd opp av standard BASAL komponenter, kombinert med spesialkonstruksjoner.

Økt urbanisering og mer nedbør fører til flere og større flommer. For å hindre flomtopper i ledningsnettet, blir det mer og mer vanlig at utbygger pålegges å forsinke overvannet før det videreføres ved å bygge fordrøyningsmagasin.

Ved å benytte betongrør DN 1000 - DN 3000, kan fordrøyningsmagasin bygges på et forholdsvis lite areal. Bruk av betongrør gir god ankomst for slamfjerning og annen drift og vedlikehold.

Tradisjonell oppbygning



igT-falsrør for rørmagasin



igT-falsrør med kassestøp for nedstigning

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	l mm	OVD m	Maks vinkelavvik mm/m	t mm	Vekt ca. kg
2310002254	1000	2250	4	20	125	2 530	6 529
2312002003	1200	2250	3	17	136	3 256	7 954
2314002253	1400	2250	3	15	156	4 400	11 453
2316002003	1600	2000	3	13	176	5 150	13 706
2318002003	1800	2000	3	11	200	6 300	19 445
2320002003	2000	2000	3	10	215	7 450	23 115
2324001503	2400	1500	3	15	250	7 970	32 523

"I et rørmagasin har man god kontroll over det magasinerte vannet, og det er en grei oppgave å foreta rutinemessig rengjøring"

Terje Reiersen, teknisk direktør i BASAL



Fordrøyningsmagasin DN 2400 etablert på Holtet Base i Oslo

3. Overvannshåndtering

Endepropp



igT-falsrør med endestøp samt kjerneboring og AR-pakning

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	l mm	OVD m	Maks vinkelavvik mm/m	t mm	Vekt ca. kg
2810000001	18000491	1000	2250	4	20	125	3 131
2812000001	18000494	1200	2250	3	17	136	4 057
2814022501	18000500	1400	2250	3	15	156	5 401
2816000001	18000503	1600	2000	3	13	176	6 351
2818000001	18000507	1800	2000	3	11	200	8 001
2820000001	18000510	2000	2000	3	10	215	9 651
2824000001	18000513	2400	1500	3	15	250	11 121

Endepropp med nedstigning



igT-falsrør med endestøp, kassestøp for nedstigning, kjerneboring og AR-pakning

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	l mm	OVD m	Maks vinkelavvik mm/m	t mm	Vekt ca. kg
2810000002	18000492	1000	2250	4	20	125	3 445
2812000002	18000495	1200	2250	3	17	136	4 371
2814000002	18000501	1400	2250	3	15	156	5 715
2816000002	18000504	1600	2000	3	13	176	6 665
2818000002	18000508	1800	2000	3	11	200	8 315
2820000002	18000511	2000	2000	3	10	215	9 965
2824000002	18000514	2400	1500	3	15	250	11 435

igT-falsrør med nedstigning



igT-falsrør med kassestøp for nedstigning

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	l mm	OVD m	Maks vinkelavvik mm/m	t mm	Vekt ca. kg
2810000003	18000493	1000	2250	4	20	125	2 844
2812000003	18000496	1200	2250	3	17	136	3 570
2814002253	18000502	1400	2250	3	15	156	4 714
2816000003	18000505	1600	2000	3	13	176	5 464
2818000003	18000509	1800	2000	3	11	200	6 614
2820000003	18000512	2000	2000	3	10	215	7 764
2824000003	18000515	2400	1500	3	15	250	8 284

3. Overvannshåndtering - Tunnelvaskevann



Sedimentering i lukkede tanker er effektivt

Håndtering av tunnelvaskevann er komplekst, men det er bred enighet om at sedimentering av vaskevannet i lukkede tanker er et effektivt trinn i håndteringen og trygt for omgivelsene. Loe Rørprodukter AS har ved flere anledninger levert sedimentasjonstanker i betong og utskillere til tunnelprosjekter.



Ved både Sjøormporten og Porsgrunnstunnelen ble det benyttet DN2400 IG-falsrør til å bygge sedimentasjonstanker.

Tankene vil i tillegg til tunnelvaskevann, også kunne ta imot forurenset vann fra uønskede hendelser som trafikkuhell og brannslukking



3. Overvannshåndtering - Tunnelvaskevann

Både lamellutskillere og koalescensutskillere har blitt brukt som rensetrinn i håndteringen av tunnelvaskevann.

Loe Rørprodukter AS
På lag med brukerne

Lamellutskiller

Basal lamellutskiller er spesielt utviklet for å rense oljeholdig overvann fra veier, parkeringsplasser og lignende der kraftig regnskyll, varierende vannmengde og forurensninger vil forekomme. Lamellutskillerens renseeffekt avhenger av tilført vannmengde, mindre belastning gir bedre tilbakeholdelse.



Oljeutskiller med koalescensenhet

Basal oljeutskiller benyttes til rensing av oljeholdig spillvann og oljeforurensset overvann. Separasjonen skjer gravimetrisk ved at tetthetsforskjeller mellom olje og vann gjør at oljen stiger til overflaten og separeres fra utløpsvannet.



[For mer informasjon om utskillere - se kapittel Betorens side 112.](#)

3. Overvannshåndtering

3.2 Mengderegulator



Mengderegulator

Fordrøyning innebærer at vannmengder reguleres ut fra magasinet. Ved utbygging stilles det ofte krav om at overflateavrenningen ikke skal økes. For å overholde påslippskravet må det benyttes en mengderegulator og de vanligste løsningene er et virvelkammer eller et strupet utløp.

Virvelkammer

Fordeler med et virvelkammer er at man får en dokumentert løsning hvor utslippsmengden er fastsatt, og en utslippskurve følger med produktet som viser videreført vannmengde avhengig av trykkhøyden. Et virvelkammer har større innløpsåpning og er derfor mindre utsatt for gjentetting enn en strupet løsning, samtidig som gjennomsnittlig videreført vannmengde er større.

Strupet utløp

For å regulere videreført vannmengde ut fra fordryningsmagasinet kan utløpet strupes. Videreført vannmengde avhenger av diameteren på det strupede utløpet og høyden til vannstanden.



Driftsvennlig anlegg

Driftsvennlig utforming av anlegget forenkler tømning og reduserer vannforbruket. Bilens spylevann kan ikke gjenbrukes mange ganger før filteret går tett, derfor bør en etterstrebe å fange partiklene i en begrenset del av anlegget. Rørforbindelser mellom utløpskum og magasin bør være 300 mm slik at spyledysen kan føres inn i magasinet fra utløpskummen. Magasinet trenger ikke legges med fall, men magasinet bør utformes slik at vann og slam ledes mot sugeslangen.

[Prøv også beregningsprogrammer på basal.no](https://basal.no)

På Basal sin hjemmeside finnes det en oversikt over bruksområder til funksjonelle og driftsvennlige løsninger for overvannshåndtering samt diverse brukervennlige beregningsprogrammer.



3. Overvannshåndtering

3.3 Fordrøyningskum

LOD-kum er en lokal fordøyningsløsning for boliger, gårdsplasser og mindre områder med tette flater.

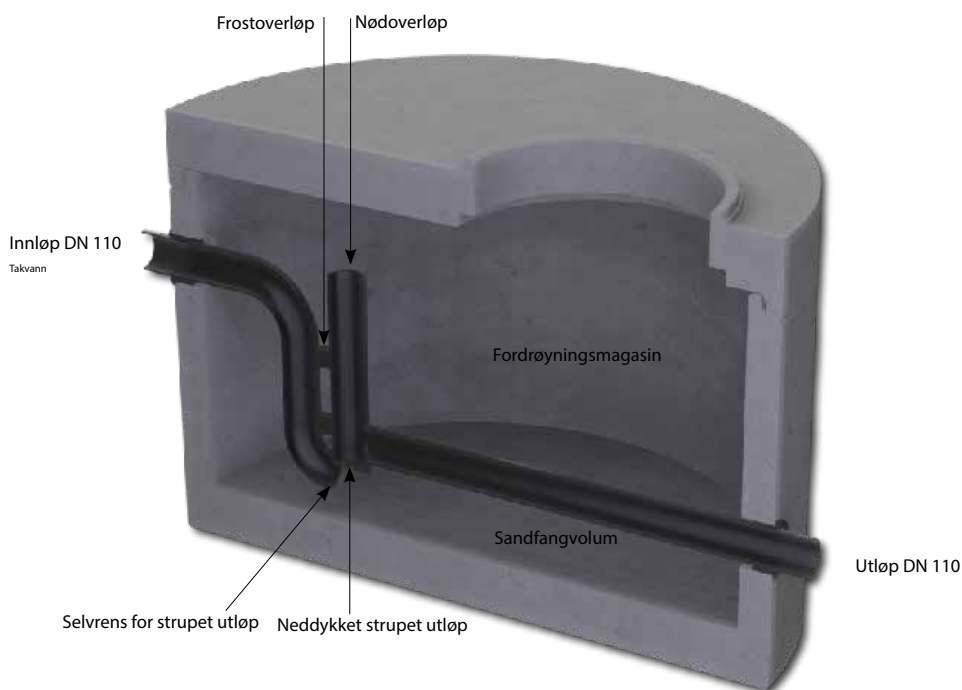
- Innløpet «spyler» det strupede utløpet hver gang det regner
- Slamvolumet hindrer gjentetting av utløpet og partikler i å nå infiltrasjonsarealet
- Dyp infiltrasjonsløsning er lite utsatt for frost og redusert infiltrasjonskapasitet
- Påslippskravet overholdes ved å strupe diameteren på utløpet
- Kan også leveres med virvelkammer som mengeregulator
- Etterfølgende drensledning sørger for infiltrasjon av overvannet

Fordrøyningskum-LOD
DN 1600 bunndel med inn-/utløp



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	DN mm	t mm	Vekt ca. kg
2816001000	18000506	LOD-kum DN 1600 x 1000			2 005
		Kumring med bunn	1600	90	
		Kjerneborring	138		
		Pakning F910-AR - Standard SBR	110		
		Dykker "LOD" - Inn-/ Utløpskonstruksjon	110		
		Innsetting dykker "LOD"			

Videre kumoppbygning med kumtopp og evt. gategods selges separat.



Inn- og utløpskonstruksjonen til LOD-kum kan enkelt tilpasses i høyden for nødoverløp og i lengden for utløp ved hjelp av PP-dobbeltmuffe og PP-rør.

Detalj av LOD-dykkern viser enden av innløp som sørger for selvrens av det dykkede strupede utløpet rett ved siden av.

3. Overvannshåndtering

3.4 Sandfang

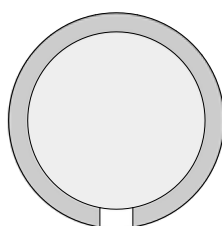


Sandfang kan bygges opp av kumelementer DN ≥ 650 . For å sikre tilfredsstillende funksjon bør sandfangvolum være minimum 0,8 m³. I praksis betyr dette at man bør bruke kumelementer DN ≥ 1000 .

Sandfang brukes på private og kommunaltekniske anlegg. Kummen er robust og tåler store belastninger. Det er vanlig å bruke dykker på utløpet. Bunnseksjonen er utstyrt med kuleformet bunn som gir mulighet for 100 % tømning av kummen.

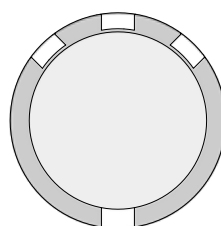
Sandfangkummer med kulebunn og utsparinger leveres som prefabriserte bunnseksjoner DN 650 og DN 1000. Antall og dimensjon av utsparinger velger man selv. Alle utsparinger er tilpasset bruk av PVC-rør. Høydeforskjell mellom inn- og utløp er ca. 5 cm. Kumtoppen tilpasses individuelt.

Prefab sandfang - med varierende utsparinger



Sandfang type 1 med utløp

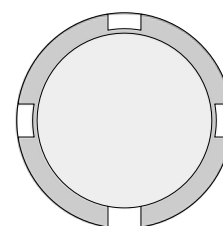
Prinsippskisse
innstøpt isoporkjerne
- gjennomgående



Sandfang type 4 med inn- og utløp

Prinsippskisse
innstøpte isoporkjerner
- gjennomgående
- Knock out

Type kråkefot
Produseres og lagerføres
kun i Hokksund

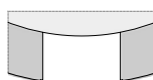


Sandfang type 4 med inn- og utløp

Prinsippskisse
innstøpte isoporkjerner
- gjennomgående
- Knock out

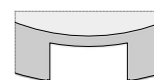
Type X-løp
Produseres og lagerføres
kun i Trondheim

Utløp



Prinsippskisse
for innstøpt isoporkjerne
- gjennomgående

Innløp

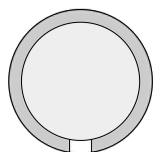


Prinsippskisse
for innstøpte isoporkjerner
- knock out

3. Overvannshåndtering

Sandfang - type 1

- Prefab kumring med kulebunn og innstøpt isoporkjerne for utløp
- Kumpakning, dykker og kumtopp selges separat.



SF DN 650 -160/1

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	Beskrivelse	t mm	Vekt ca. kg
9506501601	18001853	650	1580*	Sandfang m/ kulebunn	90	953
				1 utløp DN 186/160 - gjennomgående		
* Produseres også med høyde 1070 mm.						
Tett skjøt ved bruk av kumpakning med ekstra tykkelse - se side 41.						

SF DN 1000 -160/1

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	Beskrivelse	t mm	Vekt ca. kg
9510001601	18001856	1000	1580	Sandfang m/ kulebunn	90	4 888
				1 utløp DN 186/160 - gjennomgående		
Kumtopp, pakning og dykker selges separat.						

SF DN 1000 -200/1

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	Beskrivelse	t mm	Vekt ca. kg
9510002001	18001858	1000	1580	Sandfang m/ kulebunn	100	1980
				1 utløp DN 226/200 - gjennomgående		
Kumtopp, pakning og dykker selges separat.						



Sandfang type 4



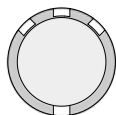
3D-modell av sandfang med Basal dykker i PP

3. Overvannshåndtering

Sandfang - type 4

- Prefab kumring med kulebunn og innstøpte isoporkjerner for inn- og utløp
- Kumpakning, dykker og kumtopp selges separat.

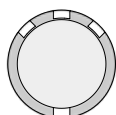
SF DN 1000 -160/4 Kråkefot



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	Beskrivelse	t mm	Vekt ca. kg
9510001604	18001857	1000	1580	Sandfang m/ kulebunn	100	1980
				1 utløp DN 186/160 - gjennomgående		
				3 innløp DN 186/160 - Knock Out		

Kumtopp, pakning og dykker selges separat.

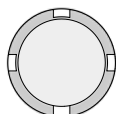
SF DN 1000 -200/4 Kråkefot



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	Beskrivelse	t mm	Vekt ca. kg
9510002004	18001859	1000	1580	Sandfang m/ kulebunn	100	1980
				1 utløp DN 226/200 - gjennomgående		
				3 innløp DN 226/200 - Knock Out		

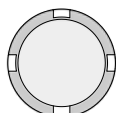
Kumtopp, pakning og dykker selges separat.

SF DN 1000 -160/4 X-løp



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	Beskrivelse	t mm	Vekt ca. kg
9510151604	18001860	1000	1580	Sandfang m/ kulebunn	100	1980
				1 utløp DN 186/160 - gjennomgående		
				3 innløp DN 186/160 - Knock Out		

SF DN 1000 -200/4 X-løp



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	Beskrivelse	t mm	Vekt ca. kg
9510152004	18001861	1000	1580	Sandfang m/ kulebunn	100	1980
				1 utløp DN 186/160 - gjennomgående		
				3 innløp DN 186/160 - Knock Out		

Kumring med kulebunn uten utsparing



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm		t mm	Vekt ca. kg
3106500500	18000582	650	570		100	395
3106501000	18000584	650	1070		100	700
3106501500	18000586	650	1570		100	953
3110001000	18000591	1000	1080		100	1 370
3110001500	18000594	1000	1580		100	1 980
3112001000	18000597	1200	1080		100	1 415
3112001500	18000599	1200	1580		100	2 100

3. Overvannshåndtering

Dykkere



PP-dykker fra BASAL er tilgjengelig i DN 160 eller DN 200, og er en prisgunstig variant.

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Beskrivelse	Vekt ca. kg
4800000110	18001302	110	"IFS" - DN 110 - kort	3
4800005110	18001305	110	"IFS" - DN 110 - lang	3
4816000110	18001313	110	"LOD" - DN 110	5
4801104181	18001307	110	Plast	1
4800000160	18001303	160	Plast - Basal	2
4800000200	18001304	200	Plast - Basal	3
4501504181	18001193	150/160	Støpejern - m/ lokk (F8316)	17
4502005160	18001195	200	Støpejern - m/ 160 stuss - DRM (F8321)	23
4502004181	18001194	200	Støpejern - m/ lokk (F8320)	21
4502504181	18001196	250	Støpejern - m/ lokk (F8325)	32
4801504181	18001308	150	Støpejern (U-77/UNI)	15
4802004181	18001310	200	Støpejern (U-200-UNI)	23
4802014181	18001309	200	Støpejern (U-200/ig-kum)	24
4802504181	18001311	250	Støpejern (U-88/250)	24

3.5 Hjelpesluk

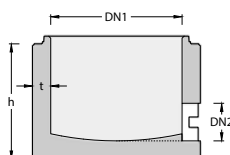
Bunndel til hjelpesluk leveres med innstøpt isoporkjerne som enkelt kan fjernes. Utsparing er tilpasset for bruk av AR-pakning DN 160 eller DN 200 PVC.

Hjelpesluk med kulebunn



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Beskrivelse	Høyde mm	t mm	Vekt ca. kg
9500000004	18001819	650	1utløp - Knock Out 186/160	570	60	455
9500000003	18001818	650	1utløp - Knock Out 226/200	570	90	455

Kumtopp, pakning og gategods selges separat.

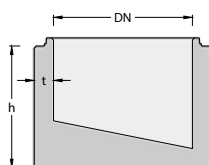


Hjelpesluk med skrå bunn



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Beskrivelse	Høyde mm	t mm	Vekt ca. kg
3306500501*	18000638	650		570	90	455

Kumtopp, pakning og gategods selges separat.



3. Overvannshåndtering

3.6 Infiltrasjonssandfang

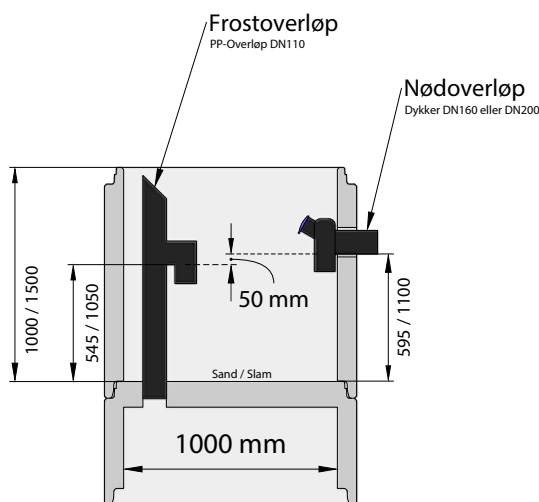


IFS-kummer kombinerer to funksjoner: INFILTRASJON og SANDFANG. I Norvars prosjektrapport 144/05 "Veiledning i overvannshåndtering" er anbefalingen å bruke følgende treleddsstrategi planlegging av overvannshåndtering:

- Fang opp og infiltrer alt regn med < 20 mm nedbør
- Forsinke og fordøye vann > 20 mm, < 40 mm nedbør
- Sikre trygge flomveier for regn > 40 mm nedbør

Funksjon

Ved normal nedbør infiltreres vannet i grunnen. Ved massiv nedbør eller mettet grunn går vannet over i en overvannsledning gjennom dykker nummer to.



IFS - DN 1000 "Stor"



Bunnseksjon DN 1000 x 580 med innmontert DN 110 PP-muffe samt "IFS-dykker" og kumring DN 1000 x 1500 med innmontert PP-dykker DN 160

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	t mm		Vekt ca. kg
3820000008	18000975	1000	2080	90		1892

Øvrige komponenter for kumavslutning - se kumelementer og gategods.

IFS - DN 1000 "Liten"



Bunnseksjon DN 1000 x 580 med innmontert DN 110 PP-muffe samt "IFS-dykker" og kumring DN 1000 x 1000 med innmontert PP-dykker DN 160

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	t mm		Vekt ca. kg
3820000009	18000976	1000	2080	90		1467

Øvrige komponenter for kumavslutning - se kumelementer og gategods.

75

BASAL Briljant™

Perfekt kumløsning



Basal Briljant™ er et unikt konsept for rennekummer med individuelt tilpassede renneløp.

Kummene har glatt overflate og optimale hydrauliske forhold. Alle rørtyper kan tilknyttes og sideløp kan etableres med drop ned til hovedrenne. Hver enkelt kum blir nøyaktig tilpasset kumpunktet, uten behov for et stort utvalg fordyrende bend og rørdeler som reduserer kapasiteten. Fall på bankett og rennehøyde kan også tilpasses etter kundens ønske.

Bunnseksjonene støpes i en operasjon ved hjelp av EPS-blokker med utfreste renneløp og ønsket rørmuffer, tilpasset for det aktuelle ledningsnett. Etter herding av selvkompimerende betong har kummen riktig rennehøyde og optimal hydraulikk i alle rennene. (EPS- ekspandert polystyren)

BASAL Briljant™

- DN 1000, DN 1200 og DN 1600
tilgjengelige kumdiameter
- Muffe til ig-falsrør $\leq$ DN 1400
- Muffe til PVC-/DV-rør $\leq$ DN 400
- **Støpt i en operasjon**
- Glatt overflate
- Optimal hydraulikk
- Valgfritt fall



Smartcast Designer for Briljante kummer

Steg 1

Alle relevante renneløpsdata (innløp, utløp, høyder, vinkler samt type og dimensjon på rørtilkoblingene) registreres elektronisk via en nettbasert kumdesigner.

Steg 2

En 3D-modell av kummen blir prosessert gjennom en CAD-generator og sendes sammen med input-verdiene som et PDF-dokument til kontroll og godkjenning.

Kummen kan i tillegg leveres i et STP-format som gjør det mulig å implementere kummen i AutoCAD slik at den kan benyttes sammen med produktbibliotekene Novapoint og Focus VARDAC.

Steg 3

Etter at kunden har godkjent utformingen av kummen, produseres renneløpsformen i EPS. Blokken monteres i stålformer og fylles med selvkompimerende betong. Etter herding har kummen riktig rennehøyde og optimal hydraulikk i alle renneløp.



For info om tekniske muligheter og prosjektering av kummer kan også konsulenter og byggherrer få opprettet en brukerprofil til Smartcast Designeren. *For mer informasjon, ta kontakt med oss.*

Med fokus på kvalitet og tetthet helstøpes Briljantkummer uten noen støpeskjøter og uten innstøping av plastmuffer. Ønskede muffertypen utformes direkte i betong, og pakninger til rørtypen settes direkte inn i betongmuffen. Muffen på inn- og utløp kan skrånstilles fra 0-150 ‰ slik at de får samme fall som kumrennen og tilkoblede rør.



IG muffle DN 300 - DN 1400



PVC muffle DN 110 - DN 400



DV X-stream muffle DN 150 - DN 500

4. Bunndeler

4.1 Basal Brilljant™

*Brilljantkum
Standard*



Brilljantkum produseres med STD-skjøl, men kan også produseres som IG-kum.

DN _i - innv. DN mm	DN _y - utv. DN mm	h høyde mm	t veggtykkelse mm	tb bunntykkelse mm
1000	1400	1000	200	120
1200	1750	1250	275	150
1200	1870	1500	335	150
1600	2460	2000	430	200

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	Hovedløp - Rett DN i mm **
6511001525*	18001578*	1000	1000	100 - 250
6511003060*	18001579*	1000	1000	300 - 600
6511201525*	18001580*	1200	1 250	100 - 250
6511203060*	18001581*	1200	1 250	300 - 600
6511208010*	18001582*	1200	1 250	800
6511251525*	18001583*	1200	1 500	100 - 250
6511253060*	18001584*	1200	1 500	300 - 600
6511258010*	18001585*	1200	1 500	800 - 1000
6511601525*	18001588*	1600	2 000	100 - 250
6511603060*	18001589*	1600	2 000	300 - 600
6511608010*	18001590*	1600	2 000	800 - 1000
6511601200*	18001586*	1600	2 000	1200
6511601400*	18001587*	1600	2 000	1400

* Bestillingsvare

Inkludert i bunndel: Hovedløp med rett renneløp og en avvinkling opp til 10°

1 stk. EPS-hovedkjerne og 2 stk. EPS-sidekjerne

** Største diameter på hovedløp er beregnet for bruk av ig-muffe, mens bruk av annen muffe-type kan medføre økning av kumdiameter og/eller kumhøyde.

*Brilljantkum
Spesialtilpassning*



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Renneløp DN i mm
6540150250	18001596	Hovedløp - Avvinkling > 11 o	150 - 250
6540300600	18001597	Hovedløp - Avvinkling > 11 o	300 - 600
6548001400	18001598	Hovedløp - Avvinkling > 11 o	800 - 1400
6560150250	18001599	Hovedløp - Ut av senter	100 - 250
6560300600	18001600	Hovedløp - Ut av senter	300 - 600
6568001400	18001601	Hovedløp - Ut av senter	800 - 1400
6570150250*	18001605*	Sideløp	150 - 250
6570300600*	18001606*	Sideløp	300 - 600
6570800800*	18001607*	Sideløp	800
6571001000*	18001608*	Sideløp	1 000
6571201200*	18001609*	Sideløp	1 200
6571401400*	18001610*	Sideløp	1 400
6580150250*	18001611*	Avvinkling i muffe	100-250
6580300600*	18001612*	Avvinkling i muffe	300-600
6588001000*	18001614*	Avvinkling i muffe	800-1000
6581201400*	18001613*	Avvinkling i muffe	1200 - 1400
6570001001	18001604	Bankett - Rennehøyde 1/2	
6570001002	18001602	Bankett - Rennehøyde 2/3	
6570001003	18001603	Bankett - Rennehøyde 1/1	

* Pris per muffe

Det forbeholdes endringer i utformingsmulighet!

4. Bunndeler

4.2 Flexikum



Flexikummer er ulike bunnseksjoner som produseres som med skreddersøm innvendig i kummen. Vi har en dyktig bløtstøp avdeling med personell som har høy kompetanse og lang erfaring. Kummene kan tilpasses de fleste behov for tilkoblinger, både i forhold til materiale, dimensjoner og plassering av sideløpene. Flexikum blir ofte brukt som overvannskummer.

Flexikummer kan leveres i to forskjellige størrelser enten med glide- eller ig-pakning. (Flexi 4 - DN 1200 // Flexi 5 - DN 1600)

Betongmuffer uansett dimensjon er inkludert i prisen. Muffer til hoved-løp i PP eller X-stream, mindre eller lik DN 315, er også inkludert i prisen.

Ved innstøp av muffer eller andre deler i hoved- eller sideløp større enn DN 315 leveres og bekostes disse av entreprenør.

Andre typer Innstøpningsmateriale som f.eks. :

- dobbelmuffe med tilhørende rørbit i tilstrekkelig lengde
- PE-rør med påsveiset innmuringskrage
- skyvespjeldventil e.l.

leveres av kunden til fabrikk Hokksund/ nærmeste avdeling for individuell tilpasning og innsetting i kum.

For bestilling og nærmere avklaring, ta kontakt med din lokale selger.

Flexi 4 - DN 1200

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	DN1 mm	DN2 mm	Høyde mm	Vekt ca. kg
691000000*	18001657*	1200	1000	≥ 150	1800	6200
691200000*	18001658*	1200	1200	≥ 150	1800	6000
6912001000*	18001659*	1200**	1000	≥ 150	1800	6200
6912001200*	18001660*	1200**	1200	≥ 150	1800	6000

* Bestillingsvare

** IG-skjøl

DN1 er beregnet for bruk av ig-muffe eller maks. diameter for utsparing ved insetting av muffer/ innstøpningsdeler i annet materiale. På grunn av varierende utvendig mål kan det være nødvendig å bruke neste størrelse av type Flexikum.

Flexi 5 - DN 1600

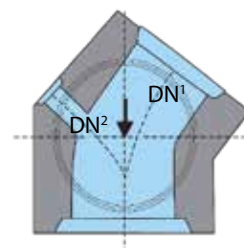
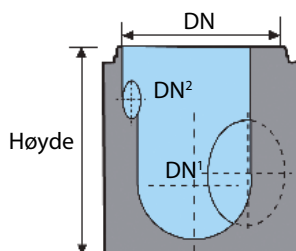


Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	DN1 mm	DN2 mm	Høyde mm	Vekt ca. kg
691400000*	18001661*	1600	1400	≥ 150	2450	19950
691600000*	18001662*	1600	1600	≥ 150	2450	19950
6916001400*	18001663*	1600**	1400	≥ 150	2450	19950
6916001600*	18001664*	1600**	1600	≥ 150	2450	19950

* Bestillingsvare

** IG-skjøl

DN1 er beregnet for bruk av ig-muffe eller maks. diameter for utsparing ved insetting av muffer/ innstøpningsdeler i annet materiale. På grunn av varierende utvendig mål kan det være nødvendig å bruke neste størrelse av type Flexikum.



4. Bunndeler

4.3 Diverse tjenester og deler til bunnseksjoner

Kassestøp
flensekrage



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN	Beskrivelse
9940000100	18002024	100	Innmuring flensekrage - eks. muffe
9940000150	18002025	150	Innmuring flensekrage - eks. muffe
9940000200	18002026	200	Innmuring flensekrage - eks. muffe
9940000250	18002027	250	Innmuring flensekrage - eks. muffe
9940000300	18002028	300	Innmuring flensekrage - eks. muffe
9940000400	18002029	400	Innmuring flensekrage - eks. muffe
9940000500	18002030	500	Innmuring flensekrage - eks. muffe
9940000600	18002031	600	Innmuring flensekrage - eks. muffe
9940000800	18002032	800	Innmuring flensekrage - eks. muffe

eks. injeksjonsslange

Kassestøp
muffe



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN	Materiale	Beskrivelse
9910000300*	18001992	300	ig-betong	- eks. muffe
9910000401*	18001994	400	ig-betong	- eks. muffe
9910000500*	18001995	500	ig-betong	- eks. muffe
9910000600*	18001996	600	ig-betong	- eks. muffe
9910000800*	18001998	800	ig-betong	- eks. muffe
9910001000*	18001999	1000	ig-betong	- eks. muffe
9930000110	18002011	110	PP/X-stream	- inkl. muffe
9930000125	18002012	125	PP/X-stream	- inkl. muffe
9930000160	18002013	160	PP/X-stream	- inkl. muffe
9930000200	18002014	200	PP/X-stream	- inkl. muffe
9930000250	18002015	250	PP/X-stream	- inkl. muffe
9930000301	18002016	300	X-stream	- inkl. muffe
9930000315	18002017	315	PP	- inkl. muffe
9930000400	18002018	400	PP/X-stream	- eks. muffe
9930000500	18002019	500	PP/X-stream	- eks. muffe
9930000600	18002020	600	PP/X-stream	- eks. muffe
9930000800	18002021	800	PP/X-stream	- eks. muffe
9930001000	18002022	1000	X-stream	- eks. muffe
9930001200	18002023	1200	X-stream	- eks. muffe

* eks. ig-falsrør og kap av rør

Injeksjonsslange



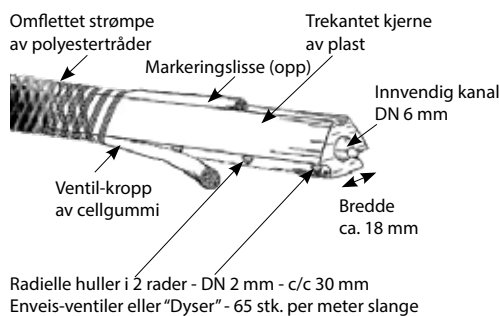
Prinsipp for montering - før støp



Prinsipp for montering - etter støp

Injeksjonsslange - For selektiv tetting av støpeskjøter

Injeksjonsslangen er robust, myk og bestandig og benyttes til tetting av støpeskjøter. Dette er et unikt system som reduserer risiko for innlekking av vann i kummer ved innstøping av rørmaterialer med annen E modul. Slangen monteres på innstøpingsrørdelen før denne støpes inn i betong. Kun mateslangen er synlig etter innstøping og brukes for injisering av tetningsmasse som fordeler seg jevnt langs støpe skjøten. Injeksjonsslangen anses som en ekstra sikkerhet, hvis det er fare for lekkasje i skjøter.



Fordeler like mye tetningsmasse fra hvert hull med et trykk på minst 2 bar (åpningstrykket).

Prinsippskisse - Oppbygning injeksjonsslange

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN	Beskrivelse
9980000100	18002063	100	Injeksjonsslange inkl. montering
9980000150	18002064	150	Injeksjonsslange inkl. montering
9980000200	18002065	200	Injeksjonsslange inkl. montering
9980000250	18002066	250	Injeksjonsslange inkl. montering
9980000300	18002067	300	Injeksjonsslange inkl. montering
9980000400	18002068	400	Injeksjonsslange inkl. montering
9980000500	18002069	500	Injeksjonsslange inkl. montering
9980000600	18002070	600	Injeksjonsslange inkl. montering
9980000700	18002071	700	Injeksjonsslange inkl. montering
9980000800	18002072	800	Injeksjonsslange inkl. montering
9980001000	18002073	1000	Injeksjonsslange inkl. montering
9980001200	18002074	1200	Injeksjonsslange inkl. montering
9980001400	18002075	1400	Injeksjonsslange inkl. montering
9980001600	18002076	1600	Injeksjonsslange inkl. montering
9980002000	18002077	2000	Injeksjonsslange inkl. montering
9980002400	18002078	2400	Injeksjonsslange inkl. montering
9980003000	18002079	3000	Injeksjonsslange inkl. montering
eks. kassestøp.			



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse
9981000010	18002080	Injeksjonsslange - Pumpe for injeksjon
9981000020	18002081	Injeksjonsslange - Purgel for injeksjon - 5 kg

4. Bunndeler

Sideløb



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Materiale	Beskrivelse
6600000301	18001622	300	ig-betong	- inkl. muffe
6600000400	18001624	400	ig-betong	- inkl. muffe
6600000500	18001626	500	ig-betong	- inkl. muffe
6600000600	18001628	600	ig-betong	- inkl. muffe
6600000800	18001630	800	ig-betong	- inkl. muffe
6600001000	18001632	1000	ig-betong	- inkl. muffe
6600001200	18001633	1200	ig-betong	- inkl. muffe
6600000110	18001615	110	PP/X-stream	- inkl. muffe
6600000125	18001616	125	PP/X-stream	- inkl. muffe
6600000150	18001617	150	PP/X-stream	- inkl. muffe
6600000160	18001618	160	PP	- inkl. muffe
6600000200	18001619	200	PP/X-stream	- inkl. muffe
6600000250	18001620	250	PP/X-stream	- inkl. muffe
6600000300	18001621	300	PP/X-stream	- inkl. muffe
6600000315	18001623	315	PP	- inkl. muffe
6600000401	18001625*	400	PP/X-stream	- eks. muffe
6600000501	18001627*	500	X-stream	- eks. muffe
6600000601	18001629*	600	X-stream	- eks. muffe
6600000801	18001631*	800	X-stream	- eks. muffe

Rennestøp



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	
9920000100	18002000	100	
9920000150	18002001	150	
9920000200	18002002	200	
9920000250	18002003	250	
9920000300	18002004	300	
9920000400	18002005	400	
9920000500	18002006	500	
9920000600	18002007	600	
9920000800	18002008	800	
9920001000	18002009	1000	
9920001200	18002010	1200	
pr. meter			

4. Bunndeler

Diverse tjenester og deler



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse
9900000054	18001951	Betong m3
9905509950	18001990	Betongsparkel - Lim type Loe - 5 kg
9905509955	18001991	Betongsparkel - Liming av skjøt
9900000061	18001957	Fugebånd - Bitumen 15 x 21 mm
9900000063	18001959	Gjenstøp sideløp
9900000060	18001956	Kumskum 597 - Polyurethan 750 ml
9900000056	18001952	Sammenbolting pr. stk. - 4 bolter
9800000003	18001917	Smøring med epoksy - per m2
9800000004	18001918	Spesialarbeider - per time
9900000058	18001954	Strukturite 300 - Reparasjonsmørtel - 25 kg spann
9900000057	18001953	Svellebånd - Pakke med 3,7 m
9800000006	18001919	Utsparing for innmuring - 110 x 200 mm
9800000007	18001920	Utsparing for innmuring - 200 x 400 mm
9800000008	18001921	Utsparing for innmuring - > 400 mm
9900000059	18001955	Waterplug - Pluggmiddel - 25 kg spann

Spesial produksjon

Vår bløtstøpavdeling spesialproduserer ut i fra spesifikasjoner og tegninger. Dette er vanligvis en kombinasjon av varer støpt i form og håndarbeid.

Et eksempel på slik produksjon er våre Flexikummer, da de produseres i form med muffer etter spesifikasjon. Etter herding i formen støpes det for hånd renner etter tegninger.



Skreddersøm arbeid

- Kassestøp
- Rennestøp
- Kapp av ig-falsrør
- Sammenliming
- Innstøp av forankringer til armatur
- Innsetting av armatur
- Komponenter til fordrøyningsmagasin
- Epoksybehandling
- Sammenbolting

Optikum

Betongkum med innstøpt plastrennebunn



Optikum, en betongkum med innstøpt plastrennebunn, leveres både som inspeksjonskum/spylekum DN 650 og som nedstigningskum DN 1000.

Optikum er stabil ved omfylling og komprimering, og kummens tyngde hinder oppdrift. Likt materiale i kumrenne og ledningsstrek sørger for optimale hydrauliske egenskaper, i tillegg til å minske avleiringer, selv ved lite fall og lav selvrensing. Glattveggede plastrør kan enkelt tilkobles uten fordyrende overganger, og muffen tillater en avvinkling på 5 grader.

Med betongens styrke og tyngde, kan tilbakefylling i de fleste tilfeller skje med stedlige masser. Dette gjør at man sparer store mengder pukk pr. kum i forhold til andre, lettere alternativer. Tyngden gjør også at Optikum vil stå stabilt i grøfta ved temperaturendringer.

Optikum DN 1000 leveres med STD-skjøl eller ig-skjøl, tilpasset DN 1200 på forespørsel.



Fordeler og funksjon

- Ingen sideforskyvning ved gjennfylling
- Optimale hydrauliske egenskaper
- Stabil vekt med liten fare for oppdrift
- Enkel tilgang med kamera og spylebil
- Vidt spekter av varianter til renneløp
- Enkel, rask og rimelig montering

Drift

Optikummen kan enkelt inspiseres ved hjelp av kamera, samt at man kan ha en manuell inspeksjon. For økt sikkerhet er plastinnsatsen i Optikummen utstyrt med sklisikker overflate som gir trygge og gode arbeidsforhold.

Drift, vedlikehold og inspeksjon lar seg utføre på en meget tilfredsstillende måte. Erfaring viser at kummer mindre enn 600 mm blir trange og vanskelig å drifte.



4. Bunndeler

4.4 Optikum



*Optikum DN 650
Inspeksjons-/ spylekum*



*Optikum DN 650
Rett løp*



*Optikum DN 650
Kråkefot*

*Glidepakning DN 650
til Optikum og Sandfang*



Optikum leveres i to dimensjoner med følgende renneløp:

DN 650 inspeksjons-/spylekum: **Rett eller kråkefot**

DN 1000 nedstigningskum: **Rett, Venstre, Høyre, RettVenstre, RettHøyre, Y-løp eller kråkefot**

	Nedstigningskum DN 1000	Inspeksjonskum DN 650
t _i mm	125	90
tb min _i mm	200	150
h _i mm	880	1500
ca. vekt _i kg	1250	1000

Optikum DN 650 leveres med 1500 mm byggehøyde, dvs. at man i de fleste tilfeller vil være over grunnvannstand før man får en skjøt. Samtidig bygger man seg videre opp med standard kumelementer med fals skjøt, som enkelt kan monteres med kumpakninger. Optikummen avslutes med lokk og ramme, uten bruk av overganger.

Varenummer FØR	Varenummer NY	Ledning DN i mm	Fall i renne	Innløpsvinkel i grader	h mm	Vekt ca. kg
3606500150	18000785	160	2 %	180	1550	1012
3606500200	18000786	200	4 %	180	1550	1012
3606500250	18000787	250	2 %	180	1550	1012
3606500315	18000788	315	2 %	180	1550	1012

Varenummer FØR	Varenummer NY	Ledning DN i mm	Fall i renne	Innløpsvinkel i grader	h mm	Vekt ca. kg
3706500150	18000922	160	2 %	135 / 180 / 225	1550	1012
3706500200	18000923	200	4 %	105 / 180 / 225	1550	1012
3706500250	18000924	250	2 %	105 / 180 / 225	1550	1012
3706500315	18000925	315	2 %	105 / 180 / 225	1550	1012

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Beskrivelse	t mm	Vekt ca. kg
5101160651	18001340	650	STD - SBR	18	1

Kvalitetssikring - Optikum DN 650 produseres med forhøyet spiss på 48 mm. Ved bruk av riktig pakning som er tilpasset spissen blir skjøtene tette. Pakningen brukes også på sandfangkum med kulebunn DN 650.

4. Bunndeler

Optikum DN 1000 Nedstigningskum - STD

Optikum for nedstigning produseres og lagerføres med 1000 mm innvendig diameter for videre oppbygning med standard kumelementer på DN 1000. Skjøten er tilpasset for bruk av kumelementer med glidepakning. Nytt formutstyr gir mindre godstykkelser (utv. 1240 mm), noe som forenkler montering ytterligere pga. redusert vekt.

Optikum DN 1000 Rett-løp

STD-skjøt DN 1000



Varenummer FØR	Varenummer NY	Ledning DN i mm	Fall i renne	Innløpsvinkel i grader	h mm	Vekt ca. kg
3610000150	18000800	160	1	180	800	1350
3610000200	18000801	200	1	180	800	1330
3610000250	18000802	250	1	180	800	1320
3610000315	18000803	315	1	180	800	1220

Optikum DN 1000 Høyre

STD-skjøt DN 1000



Varenummer FØR	Varenummer NY	Ledning DN i mm	Fall i renne	Innløpsvinkel i grader	h mm	Vekt ca. kg
3610005150	18000804	160	1 %	225	800	1350
3610005200	18000805	200	1 %	225	800	1330
3610005250	18000806	250	1 %	225	800	1320
3610005315	18000807	315	1 %	225	800	1220

Optikum DN 1000 Venstre

STD-skjøt DN 1000



Varenummer FØR	Varenummer NY	Ledning DN i mm	Fall i renne	Innløpsvinkel i grader	h mm	Vekt ca. kg
3610006150	18000808	160	1 %	135	800	1350
3610006200	18000809	200	1 %	135	800	1330
3610006250	18000810	250	1 %	135	800	1320
3610006315	18000811	315	1 %	135	800	1220

Optikum DN 1000 Y-løp

STD-skjøt DN 1000



Varenummer FØR	Varenummer NY	Ledning DN i mm	Fall i renne	Innløpsvinkel i grader	h mm	Vekt ca. kg
3610007150	18000812	160	1 %	135 / 225	800	1310
3610007200	18000813	200	1 %	135 / 225	800	1270
3610007250	18000814	250	1 %	135 / 225	800	1240
3610007315	18000815	315	1 %	135 / 225	800	1210

4. Bunndeler

*Optikum DN 1000
Rett-Høyre
STD-skjøt DN 1000*



Varenummer FØR	Varenummer NY	Ledning DN i mm	Fall i renne	Innløpsvinkel i grader	h mm	Vekt ca. kg
3610008150	18000816	160	1 %	180 / 225	800	1310
3610008200	18000817	200	1 %	180 / 225	800	1270
3610008250	18000818	250	1 %	180 / 225	800	1240
3610008315	18000819	315	1 %	180 / 225	800	1210

*Optikum DN 1000
Rett-Venstre
STD-skjøt DN 1000*



Varenummer FØR	Varenummer NY	Ledning DN i mm	Fall i renne	Innløpsvinkel i grader	h mm	Vekt ca. kg
3610009150	18000820	160	1 %	135 / 180	800	1310
3610009200	18000821	200	1 %	135 / 180	800	1270
3610009250	18000822	250	1 %	135 / 180	800	1240
3610009315	18000823	315	1 %	135 / 180	800	1210

*Optikum DN 1000
Kråkefot
STD-skjøt DN 1000*



Varenummer FØR	Varenummer NY	Ledning DN i mm	Fall i renne	Innløpsvinkel i grader	h mm	Vekt ca. kg
3710000150	18000926	160	1 %	135 / 180 / 225	800	1310
3710000200	18000927	200	1 %	135 / 180 / 225	800	1270
3710000250	18000928	250	1 %	135 / 180 / 225	800	1240
3710000315	18000929	315	1 %	135 / 180 / 225	800	1210

Optikum DN 1000 - Bestillingsvare



Standard skjøt DN 1200

Innvendig diameter på alle Optikum til nedstigning er DN 1000, men den kan også produseres med spissen tilpasset for oppbygning med DN 1200 STD- kumelementer. Dette er ikke lagervare og produseres kun på bestilling.



Standard skjøt DN 1200 - Overgangsplate

Bunnseksjonen DN 1000 kan enkelt bygges opp til DN 1200 nedstigningskum med standard kumelementer ved hjelp av overgangsplate DN 1000/1200. Dette er vanligvis lagervare.



ig-skjøt DN 1000 og DN 1200

Innvendig diameter på alle Optikum til nedstigning er DN 1000, men den kan også produseres med spissen tilpasset for videre oppbygning med DN 1000 eller DN 1200 ig-kumelementer. Dette er ikke lagervare og produseres kun på bestilling.



Forblendingsskjold

Selv om spekter av renneløp for DN 1000 Optikum ble utvidet betydelig, kan det være nødvendig med å forblende noen løp til fremtidig bruk. Forblendingsskjold er ikke lagervare og leveres kun på bestilling.

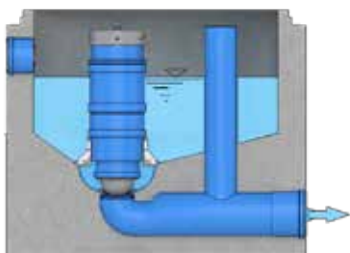
Flushkum

Selvrensing av ledningsstrek med hyppig spylebehov



Illustrasjonsbilde

4.5 Flushkum



For montering på endeledning

Flushkum - Den nye generasjonen

Rengjøring av avløpsrør med behov for hyppig spyling er kostbart og ikke minst tidkrevende. Ved å benytte Flushkum kan behovet for bruk av spylebil reduseres eller utelates.

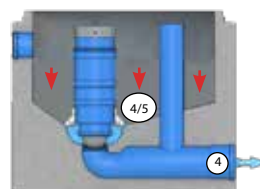
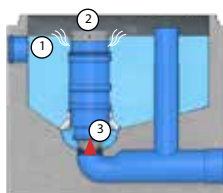
Flushkummen leveres nå med en ny og oppdatert utløsermekanisme hvor prinsippet for spyling av ledningsnett er det samme som før.

Flushkummen fylles med vann, og når kummen er fylt med 600 liter gir en flottør etter slik at hele vannmengden slippes ut på avløpsnettet. Når kummen er tom legger flottøren seg automatisk over utløpet igjen, og kummen kan fylles igjen. Flushkummen er tilpasset montering på endeledning.

Funksjonsprinsipp

1. Kummen fylles med vann.
2. Flottøren inne i toppen av ventilen løftes slik at luften kan slippes ut av enheten.
3. Flottøren i bunn av ventilen løfter seg fra pakningen på utløpet.
4. Den tilknyttede avløpsledningen skylles og renses. Vannstanden i kummen synker.

Kummen tømmes helt og ventilen faller på plass over utløpet.



Illustrasjonsbilde

Drift

Vanntilførselen til kummen tas fra det kommunale nettet, og styres med en batteridrevet tidsstyring. Intervallene kan stilles etter behov og batteriet byttes normalt årlig. Det kreves ingen drift eller vedlikehold ut over dette.

Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Vekt ca. kg
3712000001*	18006791*	På endeledning	2450
* Bestillingsvare			

5. Boring og pakning

5.1 Kjerneboring

*Kjerneboring
kum med STD-skjøt*



Varenummer FØR	Varenummer NY	Borehull DN i mm	Ledning DN i mm	Tilpasset pakning	Materiale
5709100053	18001435	53	32	F910-AR	PP/PVC
5709100075	18001436	75	40 // 50	F910-AR	PP/PVC
5709100089	18001437	89	63	F910-AR	PP/PVC
5709100100	18001438	101	75	F910-AR	PP/PVC
5709100138	18001439	138	110	F910-AR	PP/PVC
5709100150	18001440	150	125	F910-AR	PP/PVC
5709100186	18001441	186	160	F910-AR	PP/PVC
5709100226	18001442	226	200	F910-AR	PP/PVC
5709100276	18001443	276	250	F910-AR	PP/PVC
5709100341	18001444	341	315	F910-AR	PP/PVC
5709100426	18001445	426	400	F910-AR	PP/PVC
5709100526	18001446	526/520	500	F910-AR	PP/PVC
5709110475	18001453	455	400	F910-AR	GRP
5709100558	18001447	558	500	F910-AR	GRP
5709100643	18001448	643	600	F910-AR	GRP
5709100745	18001449	745	700	F910-AR	GRP
5709100138	18001439	138	25-40	F911-Combi 1B	
5709100138	18001439	138	60-100	F911-Combi 1	
5709110250	18001450	250	105-175	F911-Combi 2	
5709110251	18001451	305	105-226	F911-Combi 2B	
5709100341	18001444	341	195-280	F911-Combi 3	
5709100426	18001445	426	250-368	F911-Combi 3B	
5709110475	18001453	475	286-400	F911-Combi 4	
5709100150	18001440	152	100	F930-Sandstopptetning	X-stream
5709300211	18001460	211	150	F930-Sandstopptetning	X-stream
5709300262	18001461	262	200	F930-Sandstopptetning	X-stream
5709300331	18001462	331	250	F930-Sandstopptetning	X-stream
5709300391	18001463	391	300	F930-Sandstopptetning	X-stream
5709300482	18001464	482	400	F930-Sandstopptetning	X-stream
5709300608	18001465	608	500	F930-Sandstopptetning	X-stream
5709300707	18001466	707	600	F930-Sandstopptetning	X-stream
5709180620	18001455	620		Forboring til innmuring	
5709180720	18001456	720		Forboring til innmuring	
5709180800	18001457	800		Forboring til innmuring	
5709181040	18001458	1040		Forboring til innmuring	
5709181300	18001459	1300		Forboring til innmuring	

5. Boring og pakning

Kjerneboring kum med IG-skjøt



Varenummer FØR	Varenummer NY	Borehull DN i mm	Ledning DN i mm	Tilpasset pakning	Materiale
5809100075	18001467	75	40 // 50	F910-AR	PP/PVC
5809100089	18001468	89	63	F910-AR	PP/PVC
5809100100	18001469	101	75	F910-AR	PP/PVC
5809100138	18001470	138	110	F910-AR	PP/PVC
5809100150	18001471	150	125	F910-AR	PP/PVC
5809100186	18001472	186	160	F910-AR	PP/PVC
5809100226	18001474	226	200	F910-AR	PP/PVC
5809100276	18001476	276	250	F910-AR	PP/PVC
5809100341	18001478	341	315	F910-AR	PP/PVC
5809100426	18001482	426	400	F910-AR	PP/PVC
5809100526	18001485	526	500	F910-AR	PP/PVC
5809100195	18001473	195	150	F910-AR	Duktil
5809100248	18001475	248	200	F910-AR	Duktil
5809100300	18001477	300	250	F910-AR	Duktil
5809100354	18001480	354	300	F910-AR	Duktil
5809100455	18001483	455	400	F910-AR	Duktil
5809100558	18001486	558	500	F910-AR	Duktil
5809100643	18001488	643	600	F910-AR	Duktil
5809100350	18001479	350	250	F910-AR	ig-betongrør
5809100400	18001481	400	300	F910-AR	ig-betongrør
5809100494	18001484	494	400	F910-AR	ig-betongrør
5809100594	18001487	594	500	F910-AR	ig-betongrør
5809100694	18001489	694	600	F910-AR	ig-betongrør
5809100455	18001483	455	400	F910-AR	GRP
5809100558	18001486	558	500	F910-AR	GRP
5809100643	18001488	643	600	F910-AR	GRP
5809100745	18001490	745	700	F910-AR	GRP
5809100138	18001470	138	24-50	F911-Combi 1B	
5809100138	18001470	138	60-100	F911-Combi 1	
5809110250	18001491	250	105-175	F911-Combi 2	
5809110251	18001492	305	105-226	F911-Combi 2B	
5809100341	18001478	341	195-280	F911-Combi 3	
5809100426	18001482	426	250-368	F911-Combi 3B	
5809110475	18001493	475	286-400	F911-Combi 4	
5809100138	18001470	152	110	F930-Sandstopptetning	X-stream
5809300211	18001502	211	150	F930-Sandstopptetning	X-stream
5809300262	18001503	262	200	F930-Sandstopptetning	X-stream
5809300331	18001504	331	250	F930-Sandstopptetning	X-stream
5809300391	18001505	391	300	F930-Sandstopptetning	X-stream
5809300482	18001506	482	400	F930-Sandstopptetning	X-stream
5809300608	18001507	608	500	F930-Sandstopptetning	X-stream
5809300707	18001508	707	600	F930-Sandstopptetning	X-stream
5809180620	18001497	620		Forboring til innmuring	
5809180720	18001498	720		Forboring til innmuring	
5809180800	18001499	820		Forboring til innmuring	
5809181040	18001500	1040		Forboring til innmuring	
5809181300	18001501	1300		Forboring til innmuring	

5. Boring og pakning

5.2 Pakninger



Trelleborg Pipe Seals Spydeberg AS er en del av Trelleborg Forsheda Pipe Seals og er markedsledende på pakninger til vann og avløpssektoren. Dette er vår leverandør av borpakninger. I tillegg til å levere standardiserte løsninger leveres også spesialtilpassede løsninger innenfor skjøting og tilknytning av rør og kummer. For enkelte av deres produkter har de produksjonsfasiliteter i Spydeberg, noe som gir raske leveranser på spesialløsninger. Spydeberg er også salgs-, markeds- og logistikkenter for det nordiske markedet.

Trelleborg Pipe Seals – en verdensledende leverandør av tetningssystemer. De utvikler, produserer og markedsfører polymerbaserte tetningssystemer til forskjellige typer rør og rørmaterialer. Forsheda har gjennom årene utviklet mange nye tetningssystemer, blant annet integrerte systemer for betong- og plastrør, der pakningen integreres under produksjonen av rørene. Utviklingen av nye pakninger skjer i tett samarbeid med rør- og maskinprodusenter for å kvalitetssikre at konstruksjonen oppfyller eksisterende standarder og funksjons krav. Forsheda AB ble grunnlagt i 1946 og har under årene bygget opp stor spisskompetanse på ulike applikasjonsområder innenfor polymerteknologi.



Borpakninger



F910-AR borpakning er utviklet for å tilkoble stikkledninger til hovedrør og kummer på en enkel og rask måte. Den er konstruert slik at en tett tilkobling oppnås både ved avvinkling og sidebelastning. Ved montering er det viktig at røret monteres i senter av pakningen og at røret bæres av grunnen utenfor og ikke av pakningen og kumveggen.



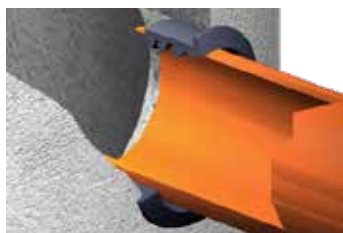
F911-Combi pakningssystem for kjerneborede hull består av tre avtrapninger for forskjellige dimensjoner. Dette gjør at man kan benytte samme borehull for flere dimensjoner. F911-Combi gir også store avvinklings muligheter inn i kummen.



F930 er en sandstopptetning for Wavin X-stream rør. Den er utformet slik at den tillater at man kan bevege røret frem og tilbake, slik at man med enkelhet kan montere røret i en muffe utenfor kummen.

5. Boring og pakning

F910-AR



Varenummer FØR	Varenummer NY	Ledning DN i mm	Borehull DN i mm	Lednings- materiale	Kvalitet
5309100032*	18001369*	32	53	PP/PVC	STD
5309100040*	18001370*	40	75	PP/PVC	STD
5309100050*	18001371*	50	75	PP/PVC	STD
5309100063*	18001372*	63	89	PP/PVC	STD
5309100075*	18001373*	75	101	PP/PVC	STD
5309100110*	18001375*	110	138	PP/PVC	STD
5309100125*	18001377*	125	150	PP/PVC	STD
5309100160*	18001380*	160	186	PP/PVC	STD
5309100200*	18001382*	200	226	PP/PVC	STD
5309100250*	18001385*	250	276	PP/PVC	STD
5309100315*	18001389*	315	341	PP/PVC	STD
5309100400*	18001391*	400	426	PP/PVC	STD
5309100500*	18001394*	500	526	PP/PVC	STD
5309102100	18001397	100	144	Duktil	STD *
5309102150	18001398	150	195	Duktil	STD *
5309102200	18001399	200	248	Duktil	STD *
5309102250	18001400	250	300	Duktil	STD *
5309102300	18001401	300	354	Duktil	STD *
5309103250	18001402	250	350	ig-betongrør**	F-910 AR 324/350
5309103300	18001403	300	400	ig-betongrør**	F-910 AR 374/400
5309103400	18001404	400	494	ig-betongrør**	F-910 AR 468/494
5309103500	18001405	500	594	ig-betongrør**	F-910 AR 568/594
5309103600	18001406	600	694	ig-betongrør**	F-910 AR 668/694
5309105400	18001407	400	445	GRP	NBR
5309105500	18001408	500	608	GRP	NBR
5309105600	18001409	600	643	GRP	NBR
5309105700	18001410	700	745	GRP	NBR

* Andre dimensjoner og i oljebestandig kvalitet på bestilling.

** Ved anvendelse av F910-AR for betongrør skal utvendig rørdiameter oppgis.

F930 Sandstopptetning for X-stream rør



Varenummer FØR	Varenummer NY	Borehull DN i mm	Ledning DN i mm	Lednings- materiale	Paknings- type
5509300100	18001427	152	110	X-stream	F930 - 110
5509300150	18001428	211	150	X-stream	F930 - 150
5509300200	18001429	262	200	X-stream	F930 - 200
5509300250	18001430	331	250	X-stream	F930 - 250
5509300300	18001431	391	300	X-stream	F930 - 300
5509300400	18001432	482	400	X-stream	F930 - 400
5509300500	18001433	608	500	X-stream	F930 - 500
5509300600	18001434	707	600	X-stream	F930 - 600

5. Boring og pakning

F911-Combi



F911 Combi borepakning - Pakningssystem for kjerneborede hull bestående av to, tre eller fire avtrapninger som kappes av for gjennomføringer av forskjellige rørdimensjoner. Dette gjør at man kan benytte samme borehull for flere dimensjoner. F911 Combi gir også store avvinklingsmuligheter inn og ut av kummen.

Varenummer FØR	Varenummer NY	Ledning DN i mm	Borehull DN i mm	Pakningstype	Kvalitet
5401500421	18001414	24-50	138	F911 - Combi 1B	STD *
5409110138*	18001416*	60-100	138	F911 - Combi 1	STD *
5409110251*	18001418*	105-226	305	F911 - Combi 2B	STD *
5409110341*	18001419*	195-280	341	F911 - Combi 3	STD *
5409110426*	18001420*	250-368	426	F911 - Combi 3B	STD *
5409110475*	18001421*	286-400	475	F911 - Combi 4	STD *

* Oljebestandig kvalitet på bestilling.

F911-5 Manifold



Manifold og samleflens - Samleflensen, utviklet i samarbeid med Ulefos Esco og brukerne, er tilpasset inntil 6 stikkledninger DN 32 eller DN 50. BASAL Manifold F911-5 fører rørene gjennom veggen i betongkummen, uten bøy og bend, og rett inn til Ulefos Esco nye samleflens. Dette gir en trygg og sikker montering. Rørene ligger ikke i bunnen av kummen med fare for å bli ødelagt ved nedstigning og service i kummen.

Varenummer FØR	Varenummer NY	Ledning DN i mm	Borehull DN i mm	Pakningstype	Kvalitet
5409115255	18002090	6 x DN32 / DN50	250	F911 - Combi 5	STD *

5. Boring og pakning

Kumgjennomføring til vannkum - pakningstype F911 Combi

	F 911-1B	F 911-1	F 911-2	F 911-2B	F 911-3	F 911-3B	F 911-4	F 911-5
Varenummer	5401500421	5409110138	5409110250	5409110251	5409110341	5409110426	5409110475	5409115250
Varenummer	18001414	18001416		18001418	18001419	18001420	18001421	18001422/2090
Utv. rørdiameter	24-50	60-100	105-175	105-226	195-280	250-368	286-400	
Plastrør	24-50	63-90	110-160	110-225	200-280		315-400	32 og 40
Stålrør			100-150	100-200	200-250		300-350	
Betongrør			100-125	100-150	150-200		250-300	

DN vannledning

Trinn 1	25	60-70	105-125	105-125	195-226	250-278	286-330	32
Trinn 2	32	71-84	144-159	144-159	235-275	281-308	331-375	40
Trinn 3	40	85-100	160-175	160-175	276-280	311-338	376-400	
Trinn 4	50			195-226		341-368		
DN borehull	138	138	250	305	341	426	475	250

For å oppnå bedre justeringsmulighet ved innfesting i konsoll kan det bli endring i valg av pakningsstørrelse - i noen få tilfeller evt. endring av pakningstype.

Ut av senter boring

Vannkum	Veggtykkelse							
DN 1600	90		186	147	117		92	186
DN 2000	110		320	254	217		157	320
DN 2400	180		772	623	526		382	772
DN 3000	200		1100	897	761		541	1100

Mål angitt i millimeter fra senter kum til senter borehull



Ut i fra røret som skal monteres bestemmes avsatsens på Combi-pakningen som skal anvendes. Med en kniv skjæres bort den overflødig delen. Det skal kun skjæres i sporet ytterst på hver avsats.

Røret monteres og slangeklemmen settes på plass. Skruen på slangeklemmen skrues til slik at gummistussen komprimeres mot røret som er tilknyttet.



PREFAB VANNKUMMER

• TESTET • DOKUMENTERT • GODKJENT

En BASAL vannkum er en standardisert og dokumentert systemleveranse med innstøpt forankringskonsoll i kumbunn. For å oppnå en bærekraftig løsning må det være kvalitet i alle ledd.

- *Armatur må være dimensjonert for innfesting*
- *Konsoll må være dimensjonert for opptredende krefter*
- *Innfesting av konsoll i kum må være dimensjonert for opptredende krefter*
- *Kreftene i kummen må overføres til passivt jordtrykk*
- *Montering utføres innendørs av sertifisert personell*



Oppgaver som utføres i vannkummer

- Lekkasjelytting
 - Slukkevann
 - Trasésøking
- Trykkprøving
- Desinfisering
- Ventilmanøver
 - Vannuttak
 - Vannprøver
- Trykk og mengdemåling

6.1 Basal AQUA-SAFE iht. kravspesifikasjoner VA-miljøblad 112

En ny standard er satt i bransjen for styrke og sikkerhet i prefabrikkerte vannkummer gjennom VA-miljøblad 112.

VA-miljøblad 112 beskriver også krav til montering og dokumentasjon, som skal sikre kvalitet og levetid.

Det vil si at alle ledd i produksjonen skal være kvalitetssikret helt fra råvare til ferdig monterte komponenter og komplett installasjon i grunnen.



*Loe Rørprodukter er stolte av
å kunne tilby en slik komplett leveranse
iht. VA-miljøblad 112
med **Basal AQUA-SAFE** vannkum.*



konsoll



armatur



SYSTEMLEVERANSE

- Én bestilling -> Komplette leveranse -> Én samlet faktura
- Dokumentert vannkum fra fabrikk
- iht. VA-miljøblad 112 og byggherres krav
- Spar tid og få bedre lønnsomhet.



AQUA-SAFE sørger for en mer effektiv byggeprosess og gir økonomiske fordeler. Ved bestilling av Basal Aqua-Safe vannkum, får man :

en komplett systemleveranse inklusive alle armaturdeler,
en 100% sikker vannkum,
levert til avtalt tid og med 1 faktura.

Det betyr tidsbesparelse og bedre lønnsomhet i prosjektet, fordi Aqua-Safe leveres komplett montert - ren og ferdig emballert blir det heller ingen kostnader for opphold i byggeprosessen.



I fellesskap med Basal og relevante leverandører har vannkummer og konsoller blitt testet og dokumentert av 3. partsorgan i henhold til VA-miljøblad 112 med hensyn på styrke.



Ved vår fabrikk i Hokksund står nytt oppvarmet lager og innendørs oppvarmede monteringsfasiliteter ferdig. Slike fasiliteter etableres også ved alle avdelinger.



Ved alle våre avdelinger har dedikerte ansatte gjennomført bransjens mest detaljerte og komplette monteringskurs for alle deler som inngår i en vannkumleveranse.

All montering utføres med kalibrert utstyr og etter leverandørenes anvisninger.

Vi kan dokumentere at alle komponenter er montert korrekt med riktige tiltrekkingsmomenter etc. fra fabrikk.



For å tilfredsstille alle krav til
en trygg og moderne vannkumleveranse
har Loe gjort betydelig grep:



Aqua-Safe vannkummer leveres med «som bygget» dokumentasjon fra fabrikk.

Aqua-Safe vannkummer kvalitetssikres. Aqua-Safe servicekontor verifiserer
prosjekterte vannkummer.

*Servicekontoret kan også bistå med beregninger og gi råd til spesialkummer som umiddelbart faller
utenfor rammene i VA-miljøblad 112.*



BASAL AQUA-SAFE:

Med **Basal Aqua-Safe** kan både Byggherre og Entreprenør være trygg på at alle ledd i leveransen er
kvalitetssikret, helt fra råvare til ferdig monterte komponenter og komplett installasjon i grunnen.

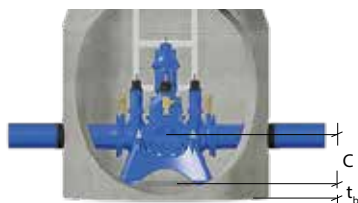
Kravspesifikasjoner iht. VA-miljøblad 112



Kravspesifikasjonen gjelder for prefabrikkerte vannkummer hvor opptredende krefter forankres i kummens bunnseksjon. Kravspesifikasjonen begrenser seg til rørdimensjoner fra DN 100 - 400 og tilhørende ventil- og rørdeler for driftstrykk inntil PN 16. Andre rørdimensjoner og større trykklasser må dimensjoneres og prosjekteres spesielt.

Kummens styrkeklasse

Kumdiameter og styrkeklasse bestemmes ut fra største tilknyttet nominelle ledningsdiameter, og er angitt i tabellen under. Enkelte konsoller tåler større belastning enn styrkeklassen kumbunnen er dimensjonert for. Diameteren på kummen må også bestemmes ut i fra grunnforholdene for å sikre at kummen står stabilt. Styrkeklassen tilsvarer resultatkraften som kummen er testet med i henhold til kravspesifikasjon angitt i VA-miljøblad nr. 112.



Styrkeklasse for prefabrikkert vannkummer og dimensjonerende testlast			
Største nominelle ledningsdiameter DN	Veiledende kumdiameter DN innvendig	Tykkelse bunn t_b mm	Styrkeklasse tonn
100	1200 / 1400	150	10
150	1200 / 1400	150	15
200	1400 / 1600	150 / 180	25
250	1600 / 2000	180	30
300	2000	180	45
400	2400 / 3000	240	65

Prefabrikkert vannkum med innstøpte bolter

Prefabrikkert vannkum fra Loe leveres med forankringsbolter som er dimensjonert og testet i henhold til kravspesifikasjonen som er angitt i VA-miljøblad 112.

- M27 bolter kan benyttes for DN100-200 vannledning
- M36 bolter kan benyttes for DN100-400 vannledning



M27 - c/c 620



M36 - c/c 700



M36 - c/c 900

Vannkum med innstøpt forankringssett



Loe Rørprodukter AS produserer ulike varianter vannkummer med innstøpte forankringsbolter som tilfredsstiller kravene i VA-miljøblad 112.

- M27 bolter c/c 620
- M36 bolter c/c 700
- M36 bolter c/c 900

For å velge rett dimensjon og høyde på kummen tar man utgangspunkt i beskrevet styrkeklasse slik at nødvendig forankringssett støpes inn i kumbunn. Utfra armaturtype som skal forankres velges riktig konsoll (se tabell s. 99) som festes på innstøpningsboltene.

Våre sertifiserte medarbeidere skrur armatur/armaturdeler sammen og monterer komplett armatur inn i kum. Armaturdeler leveres enten av kunden eller kan bestilles via vår nyetablerte serviceavtale med armaturleverandører.

Vanligvis lagerfører vi vannkummer med innstøpte forankringsbolter M27 c/c 620 i diameteren 1400 og 1600 (fra høst 2020 også DN 2000) med standard høyde på 1000 mm. Alle andre dimensjoner og -høyder med de ulike forankringssett produseres på bestilling.

[For mer informasjon - ta kontakt med vår salgsavdeling.](#)

Kumbunn STD med innstøpt forankringssett M27/M36 iht. VA-miljøblad 112

Varenummer	Kumbunn DN	Høyde mm	t mm	tb mm	Forankringssett bolter - c/c	Vekt kg
18006957*	1200*	1080	90	150	M27 - 620	1446
18001833	1400	1080	90	150	M27 - 620	1653
18001836	1600	1080	90	180	M27 - 620	2007
18001839*	1600*	1080	90	180	M36 - 700	2067
18001844*	1600*	1080	90	180	M36 - 900	2075
18007057*	2000*	1080	110	180	M27 - 620	2977
18001840*	2000*	1080	110	180	M36 - 700	3001
18001845*	2000*	1080	110	180	M36 - 900	3008
18001841*	2400*	930	180	240	M36 - 700	6674
18001846*	2400*	930	180	240	M36 - 900	6682
18001842*	3000*	930	200	240	M36 - 700	8737
18001847*	3000*	930	200	240	M36 - 900	8745

* Bestillingsvare

Alle kumbunn

Bunnodeler til forankring av vannledning produseres på bestilling, også med avvikende kumhøyder og utforminger enn vist i tabellen. Pris på forespørsel.

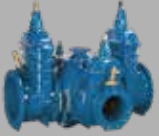
6. Vannkummer

Montering iht. VA-miljøblad 112



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse
3511201100	18006915	VA 112 - MONTERING KONSOLL M/ MOMENT - DN 100
3511201150	18006916	VA 112 - MONTERING KONSOLL M/ MOMENT - DN 150
3511201200	18006917	VA 112 - MONTERING KONSOLL M/ MOMENT - DN 200
3511201250	18006918	VA 112 - MONTERING KONSOLL M/ MOMENT - DN 250
3511201300	18006919	VA 112 - MONTERING KONSOLL M/ MOMENT - DN 300
3511201400	18006920	VA 112 - MONTERING KONSOLL M/ MOMENT - DN 400
<i>Sentrisk montering av konsoll på innstøpte forankringsbolter med riktig moment.</i>		
3511200100	18006921	VA 112 - KONSOLL UT AV SENTER KUM - DN 100
3511200150	18006922	VA 112 - KONSOLL UT AV SENTER KUM - DN 150
3511200200	18006923	VA 112 - KONSOLL UT AV SENTER KUM - DN 200
3511200250	18006924	VA 112 - KONSOLL UT AV SENTER KUM - DN 250
3511200300	18006925	VA 112 - KONSOLL UT AV SENTER KUM - DN 300
3511200400	18006926	VA 112 - KONSOLL UT AV SENTER KUM - DN 400
<i>Eksentrisk montering av konsoll på innstøpte forankringsbolter med riktig moment.</i>		
3511202100	18006927	VA 112 - ARMATUR - SAMMENSKRUIING PR. FLENS - DN 100 - PN10/16
3511202150	18006928	VA 112 - ARMATUR - SAMMENSKRUIING PR. FLENS - DN 150 - PN10/16
3511202210	18006929	VA 112 - ARMATUR - SAMMENSKRUIING PR. FLENS - DN 200 - PN10
3511202216	18006930	VA 112 - ARMATUR - SAMMENSKRUIING PR. FLENS - DN 200 - PN16
3511202250	18006931	VA 112 - ARMATUR - SAMMENSKRUIING PR. FLENS - DN 250 - PN10/16
3511202300	18006932	VA 112 - ARMATUR - SAMMENSKRUIING PR. FLENS - DN 300 - PN10/16
3511202400	18006933	VA 112 - ARMATUR - SAMMENSKRUIING PR. FLENS - DN 400 - PN10/16
<i>Demontering og sluttmontering av flensedeler med riktig moment, påkrevd av armaturleverandør.</i>		
3511203100	18006934	VA 112 - ARMATUR - INNSETTING - DN 100
3511203150	18006935	VA 112 - ARMATUR - INNSETTING - DN 150
3511203200	18006936	VA 112 - ARMATUR - INNSETTING - DN 200
3511203250	18006937	VA 112 - ARMATUR - INNSETTING - DN 250
3511203300	18006938	VA 112 - ARMATUR - INNSETTING - DN 300
3511203400	18006939	VA 112 - ARMATUR - INNSETTING - DN 400
<i>Innfesting av armatur på konsoll med riktig moment, påkrevd av konsolleverandør.</i>		
3511204100	18006940	VA 112 - TIMEARBEID ARMATURDELER - DN 100
3511204150	18006941	VA 112 - TIMEARBEID ARMATURDELER - DN 150
3511204200	18006942	VA 112 - TIMEARBEID ARMATURDELER M/ KRANHÅNDTERING - DN 200
3511204250	18006943	VA 112 - TIMEARBEID ARMATURDELER M/ KRANHÅNDTERING - DN 250
3511204300	18006944	VA 112 - TIMEARBEID ARMATURDELER M/ KRANHÅNDTERING - DN 300
3511204400	18006945	VA 112 - TIMEARBEID ARMATURDELER M/ KRANHÅNDTERING - DN 400
<i>Håndtering av armaturdeler, f.eks. lagring og løfting.</i>		
3511201201	18006946	VA 112 - BASAL AQUA SAFE - DN 1200 // DN 100-200
3511201401	18006947	VA 112 - BASAL AQUA SAFE - DN 1400 // DN 100-200
3511201602	18006949	VA 112 - BASAL AQUA SAFE - DN 1600 // DN > 200 - INKL. KONTROLL
3511201601	18006948	VA 112 - BASAL AQUA SAFE - DN 1600 // DN 100-200
3511202002	18006951	VA 112 - BASAL AQUA SAFE - DN 2000 // DN > 200 - INKL. KONTROLL
3511202001	18006950	VA 112 - BASAL AQUA SAFE - DN 2000 // DN 100-200
3511202402	18006953	VA 112 - BASAL AQUA SAFE - DN 2400 // DN > 200 - INKL. KONTROLL
3511202401	18006952	VA 112 - BASAL AQUA SAFE - DN 2400 // DN 100-200
3511203002	18006955	VA 112 - BASAL AQUA SAFE - DN 3000 // DN > 200 - INKL. KONTROLL
3511203001	18006954	VA 112 - BASAL AQUA SAFE - DN 3000 // DN 100-200
<i>Servicegebyr; dette inkluderer rengjøring, merking, emallering og dokumentasjon.</i>		

6.2 Konsoller iht. VA-miljøblad 112

Konsoller iht. VA-miljøblad 112 Testet og dokumentert av Basal 02.2020												
Ventiltype / leverandør	Konsolltype		Forankret ventil/ hus-størrelse DN	Maks. lednings- diameter DN-ID våtareal	Minimum kum diameter DN	Tykkelse bunn - t ₀ mm	Forankring i kumbunn bolter og c/c		Styrke- klasse tonn**	Senter- høyde VL		
a) Combi ventil med standardisert plassering av festeører (AVK, Hawle, Ulefos Esco) 	Furnes 112-2		100	200(255)	1400*	150	M27	620	25	315		
			150									
			200									
	Furnes 112		250	250(285)	1600	180	M36 rød	700	30	385		
			250/300	300(360)	2000	180			45			
	Stjernebjønn		100	200(255)	1400*	150	M27	620	25	315		
			150									
			200									
	Bjønn 1		100	200(255)	1400*	180	M36 rød	700	25	315		
	Bjønn 2		150									
	Bjønn 3		200									
	Bjønn 2		150	250(285)	1600	180			30	385		
	Bjønn 3		200									
	Bjønn 4		kun 250			900						
	Bjønn 3		200			M36 rød	700	45	315			
	Bjønn 4w		kun 250	300(360)	2000		180		900	385		
	Bjønn 4		250/300 flens 400***	400(435)	2400 3000	240	M36 gul		65			
d) Fleksibelt kombikryss (AVK) 	Furnes 620/550 A-H		100	200(255)	1400*	150	M27	620	25	315		
			150									
			200									
	BA-brakett 250/300		250	250(285)	1600	180	M36 rød	900	30	385		
			300	300(360)	2000				45			
	BA-brakett 400		400	400(435)	2400	240	M36 gul		65			
					3000							
	Bruk av BA-braketter krever <u>alltid</u> montering av armatur på fabrikk! BA-brakettene må tiltrekkes med påkrevd mo- ment og i riktig vinkel. Pristillegg for innsetting av armatur.											
	e) Combiflex (Hawle)  	Furnes 620/550 A-H		150	200(255)	1400*	150	M27	620	25	315	
		Hawle konsoll JUNIOR 80/200		150	200(255)	1400*	150	M27	620	25	315	
Hawle konsoll SENIOR 150/400			300	250(285)	1600	180	M36 rød	900	30	385		
				300(360)	2000				45			
				400(435)	2400	240	M36 gul		65			
					3000							
Bruk av SENIOR-braketter krever <u>alltid</u> montering av armatur på fabrikk! SENIOR-brakettene må tiltrekkes med påkrevd moment og i riktig vinkel. Pristillegg for innsetting av armatur.												

* Armatur DN 100/ DN150 kan benyttes i DN 1200 kum med maks.styrkeklasse 15 tonn.

** Styrkeklasse gjelder innfesting kumbunn og konsoll i sin helhet.

*** KUN flensekryss DN 400 med forankringsrør kan benyttes, men har senterhøyde 410 mm.

a) Combi ventil

med standardisert plassering av festeører AVK, Ulefos Esco, Hawle

b) Flensekryss og -T

med forankringsører Ulefos Esco

c) Aquosus

med forankringsører Ulefos Esco



Furnes konsoll 112-2 // 112

iht. VA-miljøblad nr. 112

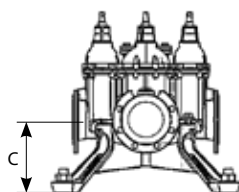
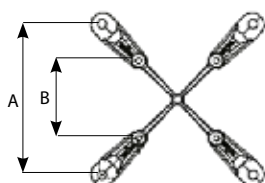
Furnes konsoll 112-2 leveres i tre størrelser for ventildeler DN100 til DN 200 hvor alle er godkjente i styrkeklasse 25 tonn.

Furnes konsoll 112 leveres for ventildeler DN 250/300 godkjent i styrkeklasse 45 tonn.



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN	Beskrivelse	Vekt ca. kg
3591122101	18000776	100	Furnes 112-2 // 100	51
3591122151	18000777	150	Furnes 112-2 // 150	49
3591122201	18000778	200	Furnes 112-2 // 200	60
3591122531	18000779	250/300	Furnes 112 // 250/300	79

Vannkum leveres komplett med innstøpt M27/M36-forankringssett og konsoll samt bolter for innfesting av armatur. Pris for ring med bunn inkl. forankringssett og innsetting av armatur kommer i tillegg. Montering på fabrikk påkrevd.



Furnes konsoll 112-2 // 112

forankret ventil/ hus-størrelse	Maks. ledningsdiameter DN-ID innv. våtareal	A	B	C	Bolter***		maks. styrkeklasse tonn**	ventiltype/ leverandør*
					kumbunn	armatur		
100	200(255)	620	212	315	M27	M24	25	a, b, c
150	200(255)	620	360	315	M27	M24	25	a, b, c
200	200(255)	620	445	315	M27	M24	25	a, b, c
250	250(285)	700	617	385	M36	M27	45	a, b, c
250/300	300(360)	700	617	385	M36	M27	45	a, b, c

DN 100 og DN 150 konsoller kan ta dimensjonsoverganger - se maks. styrkeklasse i tabell for den aktuelle konsollen.

* Leverandørens monteringsanvisning må følges.

** Gjelder konsollens testlast og ikke kum som helhet.

*** inkl. skiver og mutter

a) Combi ventil med standardisert plassering av festeører (Ulefos, AVK, Hawle)

b) Flensekryss / Flense-T med forankringsører (Ulefos Esco)

c) Aquosus (Ulefos Esco)

Stjernebjønn

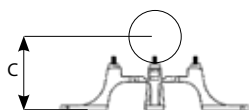
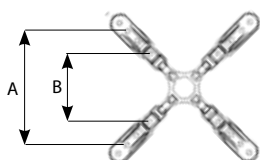
iht. VA-miljøblad nr. 112



Stjernebjønn leveres i tre størrelser for ventildeler DN100 til DN 200 hvor alle er godkjente i styrkeklasse 25 tonn. Konsollen består av 4 støtteben samt tilhørende senterdel.

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN	Beskrivelse	Vekt ca. kg
3580005101	18000759	100	Stjernebjønn-konsoll type 1	62
3580005151	18000761	150	Stjernebjønn-konsoll type 2	64
3580005201	18000763	200	Stjernebjønn-konsoll type 3	66

Vannkum leveres komplett med innstøpt M27-forankringssett og konsoll samt bolter for innfesting av armatur. Pris for ring med bunn inkl. forankringssett og innsetting av armatur kommer i tillegg. Montering på fabrikk påkrevd.



Stjernebjønn								
forankret ventil/ hus-størrelse	Maks. ledningsdiameter DN-ID innv. våtareal	A	B	C	Bolter***		maks. styrkeklasse tonn**	ventiltipe/ leverandør*
					kumbunn	armatur		
100	200(255)	620	212	315	M27	M24	25	a, b, c
150	200(255)	620	360	315	M27	M24	25	a, b, c
200	200(255)	620	445	315	M27	M24	25	a, b, c

DN 100 og DN 150 konsoller kan ta dimensjonsoverganger - se maks. styrkeklasse i tabell for den aktuelle konsollen.

* Leverandørens monteringsanvisning må følges.

** Gjelder konsollens testlast og ikke kum som helhet.

*** inkl. skiver og mutter

a) Combi ventil med standardisert plassering av festeører (Ulefos, AVK, Hawle)

b) Flensekryss / Flense-T med forankringsører (Ulefos Esco)

c) Aquosus (Ulefos Esco)

a) Combi ventil

med standardisert plassering av festeører AVK, Ulefos Esco, Hawle

b) Flensekryss og -T

med forankringsører Ulefos Esco

c) Aquosus

med forankringsører Ulefos Esco



Bjønn-konsoll iht. VA-miljøblad nr. 112

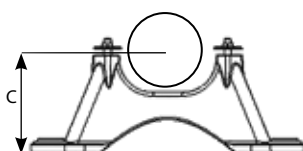
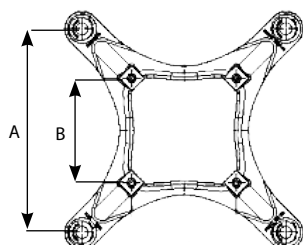


Bjønn konsollen leveres i fire størrelser for ventildeler fra DN 100 til DN 300. Alle Bjønn konsoller kan ta dimensjonsoverganger. Maks. styrkeklasse for hver konsoll er oppført i tabellen under.

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN	Beskrivelse	Vekt ca. kg
3580000101*	18000754*	100	Bjønn-konsoll type 1	67
3580000151*	18000755*	150	Bjønn-konsoll type 2	70
3580000201*	18000756*	200	Bjønn-konsoll type 3	80
3580002531*	18000757*	250-300	Bjønn-konsoll type 4	155

* Bestillingsvare

Vannkum leveres komplett med innstøpt M36-forankringssett og konsoll samt bolter for innfesting av armatur. Pris for ring med bunn inkl. forankringssett og innsetting av armatur kommer i tillegg. Montering på fabrikk påkrevd.



Bjønn konsoll								
forankret ventil/ hus-størrelse	Maks. ledningsdiameter DN-ID innv. våtareal	A	B	C	Bolter***		maks. styrkeklasse tonn**	ventiltype/ leverandør*
100	200(255)	700	212	315	M36	M24	25	a, b, c
150	200(255)	700	360	315	M36	M24	25	a, b, c
200	200(255)	700	445	315	M36	M24	25	a, b, c
150	250(285)	700	360	315	M36	M24	30	a, b, c
200	250(285)	700	445	315	M36	M24	30	a, b, c
250	250(285)	900	617	385	M36	M27	30	a, b, c
200	300(360)	700	445	315	M36	M24	45	a, b, c
250	300(360)	900	617	385	M36	M27	45	a, b, c
250/300	400(435)	900	617	385	M36	M27	65	a, b, c

Alle Bjønn-konsoller kan ta dimensjonsoverganger - se maks. styrkeklasse i tabell for den aktuelle konsollen.

* Leverandørens monteringsanvisning må følges.

** Gjelder konsollens testlast og ikke kum som helhet.

*** inkl. skiver og mutter

a) Combi ventil med standardisert plassering av festeører (Ulefos, AVK, Hawle)

b) Flensekryss / Flense-T med forankringsører (Ulefos Esco)

c) Aquosus (Ulefos Esco)

d) Fleksibelt kombikryss DN 250/300/400 med innfestingsører AVK



AVK BA-brakett iht. VA-miljøblad nr. 112

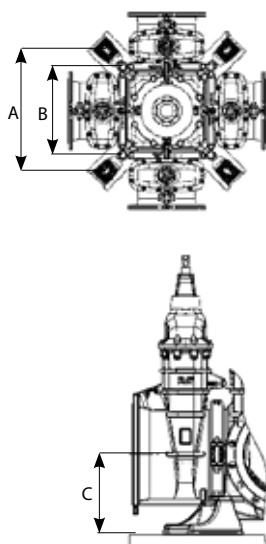


BA-braketter leveres i to størrelser for AVK fleksibelt kombikryss DN 250/300 og DN 400. Alle braketter er testet og godkjent for PN16. Maks. styrkeklasse for hver konsoll er oppført i tabellen under.

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN	BA-brakett tilpasset AVK fleksibelt kombikryss	Vekt ca. kg/stk.
3540002530*	18000711*	250/300	DN 250/300	20
3540000400*	18000710*	400	DN 400	20

* Bestillingsvare

Vannkum leveres komplett med innstøpt M36-forankringssett og konsoll samt bolter for innfesting av armatur. Pris for ring med bunn inkl. forankringssett og innsetting av armatur kommer i tillegg. Montering på fabrikk påkrevd.



AVK BA-brakett								
Armatur DN	Maks. lednings- diameter DN - ID våtareal	A	B	C	Bolt kumbunn	Bolt armatur	maks. styrkeklasse tonn	ventiltype/ leverandør*
250	250(285)	900		385	M36	M27	30	d
250	300(360)	900		385	M36	M27	45	d
300	300(360)	900		385	M36	M27	45	d
300	400(435)	900		385	M36	M27	65	d
400	400(435)	900		385	M36	M30	65	d

DN 100 og DN 150 konsoller kan ta dimensjonsoverganger - se maks. styrkeklasse i tabell for den aktuelle konsollen.

* Leverandørens monteringsanvisning må følges.

** Gjelder konsollens testlast og ikke kum som helhet.

*** inkl. skiver og mutter

d) Fleksibelt kombikryss (AVK)

d) *Fleksibelt kombikryss DN 100/150/200*
med innfestingsører AVK

e) *Combiflex*
med montasjeramme INNVA-Hawle



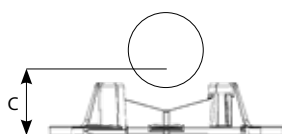
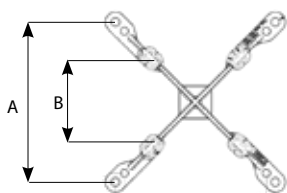
Furnes konsoll 620-550
iht. VA-miljøblad nr. 112

Furnes konsoll 620-550 leveres kun i en størrelse som er tilpasset AVK fleksibelt kombikryss DN100 til DN 200 og Innva Hawle Combiflex Junior DN 150. Konsollen er godkjent i styrkeklasse 25 tonn.



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN	Beskrivelse	Vekt ca. kg
3591121255	18000774	100 - 200	AVK fleksibelt kombikryss //	50
		150	Innva Hawle JUNIOR senterdel	

Vannkum leveres komplett med innstøpt M27-forankringssett og konsoll samt bolter for innfesting av armatur. Pris for ring med bunn inkl. forankringssett og innsetting av armatur kommer i tillegg. Montering på fabrikk påkrevd.



Furnes konsoll 620-550								
Armatur DN	Maks. lednings- diameter DN - ID våtareal	A	B	C	Bolt kumbunn	Bolt armatur	maks. styrkeklasse tonn	ventiltype/ leverandør*
100	200(255)	620	320	315	M27	M24 m/skive og mutter	25	d, e
150	200(255)	620	320	315	M27	M24 m/skive og mutter	25	d, e
200	200(255)	620	320	315	M27	M24 m/skive og mutter	25	d, e

DN 100 og DN 150 konsoller kan ta dimensjonsoverganger - se maks. styrkeklasse i tabell for den aktuelle konsollen.

* Leverandørens monteringsanvisning må følges.

** Gjelder konsollens testlast og ikke kum som helhet.

*** inkl. skiver og mutter

d) *Fleksibelt kombikryss (AVK)* e) *Combiflex JUNIOR (Hawle)*

e) Combiflex med montasjeramme INNVA-Hawle



Hawle konsoll JUNIOR iht. VA-miljøblad nr. 112

Hawle konsoll JUNIOR brukes til forankring av Hawle Combiflex Junior 80/200. Armaturen leveres med DN 150 ventilhus og gir mulighet for dimensjonsendring fra DN 80 til DN 200. Konsollen er testet og godkjent for PN16. Maks. styrkeklasse for hver konsoll er oppført i tabellen under.



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN ventilhus	Hawle konsoll JUNIOR tilpasset	Vekt ca. kg
3521120150*	18000704**	150	Hawle Combiflex 80/200	

* Bestillingsvare

Vannkum leveres komplett med innstøpt M27-forankringssett og montert konsoll. Pris for ring med bunn inkl. forankringssett og innsetting armatur kommer i tillegg. Montering på fabrikk påkrevd.

Hawle konsoll SENIOR iht. VA-miljøblad nr. 112

Hawle konsoll SENIOR brukes til forankring av Hawle Combiflex Senior 150/400. Armaturen leveres med DN 300 ventilhus og gir mulighet for dimensjonsendring fra DN 150 til DN 400. Konsollen er testet og godkjent for PN16. Maks. styrkeklasse for hver konsoll er oppført i tabellen under.



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN ventilhus	Hawle konsoll SENIOR tilpasset	Vekt ca. kg
3521120300*	18000706*	300	Hawle Combiflex 150/400	

* Bestillingsvare

Vannkum leveres komplett med innstøpt M36-forankringssett og montert konsoll. Pris for ring med bunn inkl. forankringssett og innsetting armatur kommer i tillegg. Montering på fabrikk påkrevd.

Hawle konsoll JUNIOR / SENIOR

Armatur DN	Maks. lednings- diameter DN - ID våtareal	A	B	C	Bolt kumbunn	Bolt armatur	maks. styrkeklasse tonn	ventiltype/ leverandør*
150	200(255)	620	360	315	M27	M24	25	e
300	300(360)	900	617	385	M36	M27	45	e
300	400(435)	900	617	385	M36	M27	65	e

DN 100 og DN 150 konsoller kan ta dimensjonsoverganger - se maks. styrkeklasse i tabell for den aktuelle konsollen.

* Leverandørens monteringsanvisning må følges.

** Gjelder konsollens testlast og ikke kum som helhet.

*** inkl. skiver og mutter

e) Combiflex JUNIOR (Hawle)

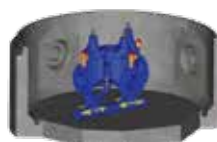
6.3 Konsoller iht. eldre kravspesifikasjoner

Konsollene Uniklikk og Multikonsoll har vært dominerende i markedet, men tilfredstiller ikke kravene i VA-miljøblad 112. De vil fortsatt være tilgjengelige, men er utelatt i denne katalogen. Konsollprodusentene jobber kontinuerlig med tilpassninger og nyutviklinger. Aktuelle informasjon rundt disse konsolltypene finnes på vår nettside www.loe-ror.no.

Uniklikk®



Uniklikk® kombi



Multikonsoll



6.4 Frostisolasjon av vannkummer

*Isohatt
og Isoring*

Isohatt er utviklet for å hindre frost i ventiler og rør. Produktet har lav vekt og er lett å håndtere. I tillegg til gode isolerende egenskaper har Isohatt høy trykkfasthet, og er spesielt egnet for grunne vannkummer. Herdet polyuretanskum som materiale til Isohatt påvirkes ikke av sopp og råte, og gir heller ikke grobunn for mikroorganismer.



Varenummer FØR	Varenummer NY	Brukes på	Høyde i mm	t i mm	Vekt ca. kg
7006505100*	18001680*	- Justeringsring DN 650 x 100 NS	100	100	2
9510001000*	18001855*	- Kjegle DN 1000 m/ eksentrisk mannhull DN 650 - NS	1000	100	20
	18007358*	- Kjegle DN 1200 m/ eksentrisk mannhull DN 650 - NS	1000	100	23
9514001000*	18001862*	- Kjegle DN 1400 m/ eksentrisk mannhull DN 650 - NS	1000	100	27
9516001000*	18001864*	- Kjegle DN 1600 m/ eksentrisk mannhull DN 650 - NS	1000	100	31
9516101000*	18001863*	- Kjegle DN 1600 IG m/ eksentrisk mannhull DN 650 - NS	1000	100	35
9520001000*	18001865*	- Kjegle DN 2000 m/ eksentrisk mannhull DN 650 - NS	1000	100	45

* Bestillingsvare

*Frostisolasjon
med XPS-plater*

Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse
9500003000*	18001852*	XPS-plate slisset // inn- og utvendig

* Bestillingsvare

** pr. m²

Frostisolasjon

Beskyttelse og isolasjon av vannkummer



Frostsikring av vannkummer har nå vært et tema også i områder av landet hvor lange og stabile kuldeperioder har vært uvanlig. Vannledninger fryser sjelden, men innmaten i vannkummer kan være frostusatt. Dette forårsaker kostnader i form av armaturdeler, arbeid, vann som ikke kommer frem til bruker, samt andre uønsket ulemper.

Kummen er det kritiske punktet ved frost. Vannledninger ligger som regel på frostfri dybde og i ledningen er det stort sett alltid forbyggende vanngjennomstrømning. Enkelte deler av kummene kan ligge over frostfri grunn, og lokket ligger da i terrenget. Når det fryser kan kummen virke som trakt som leder kulden ned til ventilene.

For å løse denne utfordring har BASAL, i samarbeid med andre bedrifter, sett på mulige løsninger. Hovedmålet er å bevare jordvarmen som kommer nedenfra og inn i kummen slik at ventilene ikke ødelegges av frosten.

For frostisolasjon av vannkummer brukes det isolerende materialet XPS som har lavt vannopptak og en betydelig høyere trykkstyrke enn den hvite, mer kjente "isoporen" - EPS.

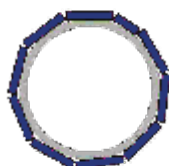
XPS-isolasjonsplater som festes rundt kummen har en ytre dimensjon på 2400 x 600 x 50 mm. Platene er slisset inn- og utvendig, slik at man kan bøye de uten å brette. For at isolasjonen skal fungere, er det helt avgjørende at isolasjonen ligger helt tett inntil betongen, slik at frosten ikke kan komme til.

Isolasjon rundt en kum og i overkant av en topplate utføres relativt enkelt. Utfordringen oppstår når kummer med kjegletopp skal isoleres. XPS-isolasjonsplatene kan benyttes på vannkummer fra DN 1400 og opp til DN 3000.

Modell 1

Dypere kummer med mellomdekke

- * MD kan isoleres ovenfra samt kumveggene under dette på utsiden



Modell 2

Kummer med topplate-løsning

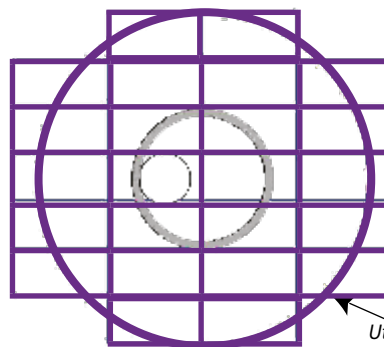
- * TP kan isoleres ovenfra samt utsiden av hele kummen
- * XPS-laget krever minimum 30 cm overdekning
- * Isolasjon under kumløkket anbefales



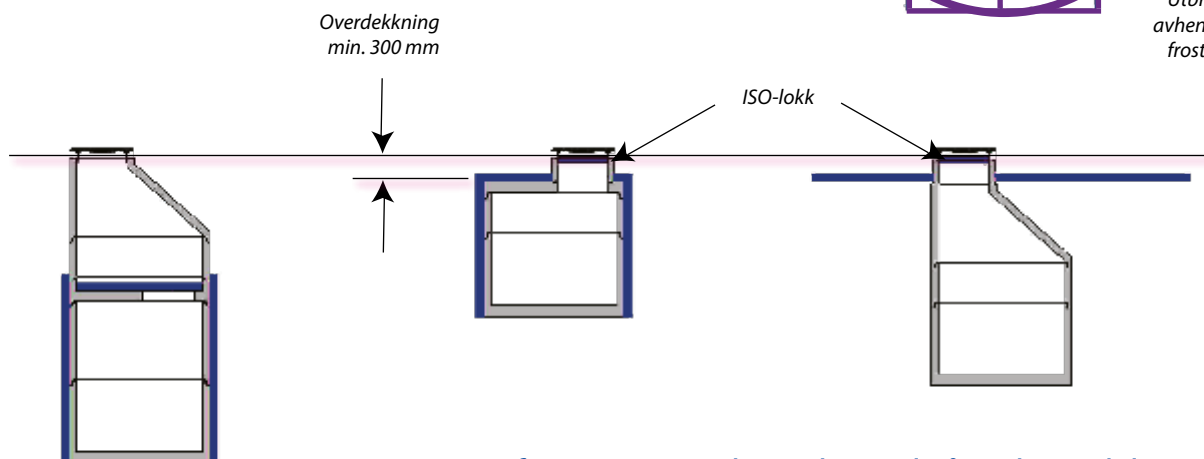
Modell 3

Kummer med kjegletopp

- * Markisolasjon - utbredelse avhengig av frostdypde
- * Avgjørende med tilstrekkelige overdekning over isolasjonen
- * Isolasjon under kumløkket anbefales



Utbredelse
avhengig av
frostdybde



[For mer informasjon - ta kontakt med vår salgsavdeling!](#)

6.5 Forankring til bend på vannledning

Forankringsplate type BASAL



Forankringsplate benyttes i forbindelse med avvinkling av vannledninger i grøft.

Forutsetninger for å bruke forankringsplate:

- Drenert grøft // - Sprengstein eller grusmasser
- Rørdybde ca. 1,5 m fra overkant terreng til senter rør // - Rør PN 10
- Rørbend/koblinger må være så fleksible at de tåler den horisontale deformasjonen man får i forankringsplaten.

Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Avvinkling grader	Høyde mm	Lengde mm	Areal m ²	t mm	Vekt ca. kg
3550004867	18000730	Type 1	5 - 90	700	850	0,6	150	300
3550004865	18000728	Type 2	5 - 90	1000	1100	1,1	200	770
3550004866*	18000729*	Type 3	5 - 90	1000	2200	2,2	200	1250

* DN 400 - avvinkling 5 - 45 grader.

Et tilleggsstøp må foretas slik at hele bendet får bakstøtte mot forankringsplaten. Støp mellom forankringsplate og rør skal utføres i henhold til armatur-leverandørens spesifikasjoner og kan utføres på byggeplass eller direkte på vår fabrikk.

Avvinkling grader	11,25	22,5	30	45	90
Rørdimensjon mm					
100	Type 1	Type 1	Type 1	Type 1	Type 1
150	Type 1	Type 1	Type 1	Type 1	Type 1
200	Type 1	Type 1	Type 1	Type 1	Type 2
250	Type 1	Type 1	Type 1	Type 2	Type 3
300	Type 2	Type 2	Type 2	Type 3	Type 3
400	Type 3	Type 3	Type 3	Type 3	

Støttekloss type Loe

Støtteklosser benyttes i forbindelse med avvinkling av vannledninger i grøft og er tilpasset bend i alle rørmaterialer. Leveres i 2 ulike typer.



Støttekloss - type 1

Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Avvinkling grader*	Vekt ca. kg
9401000250	18001816	Type 1 - Passer til rør DN 100 - DN 150	11 - 90	360
9401000251	18001817	Type 2 - Passer til rør DN 100 - DN 300	11 - 90	950

*Se tabell under.



Støttekloss - type 2

Avvinkling grader	11-22	22-45	90
Rørdimensjon mm			
100	Type 1	Type 1	Type 1
150	Type 1	Type 2	Type 2
200	Type 2	Type 2	Type 2
300	Type 2	Type 2	Type 2

BETORENS

• EFFEKTIVT • ROBUST

Med **BETORENS-serien** har BASAL utviklet komplette utskiller for rensing av oljeforurenset spillvann, oljeholdig overvann, fettholdig avløpsvann og slam.

Alle BETORENS-produkter er robuste, funksjonelle og av velkjent kvalitet. Betongen som brukes, har forventet 100-års levetid.

- Slamavskiller
- Oljeutskiller
- Lamellutskiller
- Fettutskiller
- Pumpestasjon

Prøv også beregningsprogrammer på BASAL.no

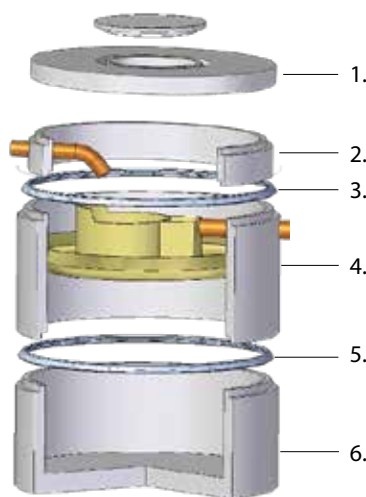
På Basals hjemmeside finnes det en oversikt over bruksområder til Basals funksjonelle og driftsvennlige løsninger for rensing av oljeforurenset spillvann, oljeholdig overvann, slam og fettholdig avløpsvann samt diverse brukervennlige beregningsprogrammer.



7. Betorens

7.1 Slamavskiller

BASAL Slamavskiller type Baga



Basal slamavskiller type Baga benyttes til rensing av avløpsvann, og kan enten benyttes som eneste rensetrinn eller som en forbehandlingsenhet før et hovedrensetrinn. Basal slamavskiller type Baga har betydelig større tilbakeholdelse av partikler og flyteslam enn konvensjonelle 3-kamrede slamavskillere. Slamavskilleren kjennetegnes for sine gode hydrauliske egenskaper og sitt lave partikkelutslipp.

Slamavskilleren produseres i betong og er godkjent i henhold til NS-EN 12566-1. Produktet er tilgjengelig i to ulike størrelser:

4 m³ med ca. 2,8 m³ slamvolum

7 m³ med ca. 6,0 m³ slamvolum.

Større volum dimensjoneres etter behov og kan produseres på bestilling.

Kjøresterk konstruksjon

Basal slamavskiller type BAGA er dimensjonert for å tåle trafikklast.

1. Topplate med lokk Leveres kun med topplate
2. Kumring borret for DN 110 innløp med pakning
3. Glidepakning
4. Kumring med integrert fordelingskive borret for DN 110 utløp med pakning
5. Glidepakning
6. Bunnseksjon

[For mer informasjon kan egen brosjyre og FDV-dokumentasjon lastes ned fra vår nettside.](#)

Slamavskiller 4 m³

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	Beskrivelse	t mm	Vekt ca. kg
9500000130*	18001822*					
		2000	580	Kumring med bunn	110	1950
		2000	1500	Kumring	110	2200
		2000		Vannfordelingsskive		50
		138		Kjerneborring		
		110		F910 AR-pakning - STD		
		2000	205	Topplate - sentr. MH DN 650	165	1730
		650	80	Betonglokk	70	95
		2000		Kumpakning - STD		

* Bestillingsvare

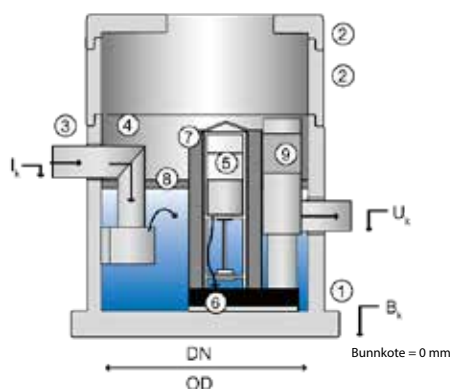
Slamavskiller 7 m³

Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Høyde mm	Beskrivelse	t mm	Vekt ca. kg
9500000132*	18001823*					
		2000	1580	Kumring med bunn	110	4320
		2000	1500	Kumring	110	2200
		2000		Vannfordelingsskive		50
		186		Kjerneborring		
		160		F910 AR-pakning - STD		
		2000	205	Topplate - sentr. MH DN 650	165	1730
		650	80	Betonglokk	70	95
		2000		Kumpakning - STD		

* Bestillingsvare

7.2 Oljeutskiller

Oljeutskiller med koalescensenhet



1. Utskillerbunn
2. Kjegle
3. Kumpakning
4. Innløpsarrangement
5. Stativ for stengeventil
6. Stengeventil
7. Koalescensenhet
8. Oljelager
9. Prøvetakingsrør DN 110 (Tilleggsutstyr)

Basal oljeutskiller benyttes til rensing av oljeholdig spillvann og oljeforurenset overvann. Separasjonen skjer gravimetrisk ved at tetthetsforskjeller mellom olje og vann gjør at oljen stiger til overflaten og separeres fra utløpsvannet. Basal oljeutskiller kan leveres som klasse I (koalescensutskiller) og som klasse II (gravimetrisk utskiller) i NS (nominell størrelse = l/s) 3-30.

Koalescensutskiller - Klasse I

Koalescensutskiller benyttes for å holde tilbake mekanisk og kjemisk emulgert olje fra avløpsvannet, som for eksempel dannes ved bruk av høytrykksspyler eller vaskekjemikalier.

Klasse I utskiller produseres i betong, og har en utslippskonsentrasjon lavere enn 5 mg restolje/ liter ved prøving etter test beskrevet i NS-EN 858-1.

Gravimetrisk utskiller - Klasse II

Utskileren kan benyttes som et beredskapssystem for områder hvor det kan forekomme oljesøl, og til rensing av overvann fra begrensede arealer.

Klasse II utskiller produseres i betong og har en utslippskonsentrasjon lavere enn 100 mg restolje/ liter ved prøving etter test beskrevet i NS-EN 858-1.

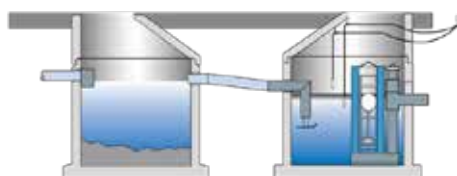
Oljeutskiller leveres med kjele eller topplate og kumløkk merket «Utskiller». Utskillerens innmat er produsert i rustfritt stål. Borepakninger er oljebestandige og i samsvar med EN 681-1.

Kjøresterkt konstruksjon - Basal oljeutskiller er dimensjonert for å tåle trafikklast.

Sandfang - Det skal alltid anvendes et sandfang foran en oljeutskiller.

Alarm - Oljeutskilleranlegg skal være utstyrt med alarm som varsler ved maks oljelagtykkelse, høy vannstand og tømning av sandfang.

Prøvetaking - Det skal være tilrettelagt for å ta representative prøver fra oljeutskilleranlegg. Basal oljeutskiller leveres med integrert prøvetakingspunkt.



Koalescensutskiller NS 3
med integrert prøvetakingspunkt
samt alarm og sandfang foran

[For mer informasjon kan brosjyre og FDV-dokumentasjon lastes ned fra vår nettside.](#)

Varenummer FØR	Varenummer NY	NS** l/s	Volum oljelager l	Volum vann l	DN mm	OD mm	Innløp/ utløp mm	Innløpskote lk mm	Utløpskote Uk*** mm	Vekt tygnste del ca. kg
3900000001*	18000979*	3	330	920	1200	1380	110	955	720	1800
3900000002*	18000980*	6	330	930	1200	1380	160	965	705	1800
3900000003*	18000981*	10	330	1250	1200	1380	160	1240	980	1800
3900000004*	18000982*	15	606	2150	1600	1780	200	1240	980	2400
3900000005*	18000983*	20	700	4930	2000	2220	200	1740	1480	3000
3900000006*	18000984*	30	1020	4700	2000	2220	250	1670	1410	3500

* Bestillingsvare

** Nominell størrelse

*** Utløpskote for oljeutskiller med integrert prøvetakingspunkt (20 cm fritt fallende stråle)

Lamelleutskiller



Basal lamellutskiller er spesielt utviklet for å rense oljeholdig overvann fra veier, parkeringsplasser og lignende der kraftig regnskyll, varierende vannmengde og forurensninger vil forekomme. Lamellutskillerens renseeffekt avhenger av tilført vannmengde, mindre belastning gir bedre tilbakeholdelse.

Lamellutskillerne produseres i betong og er godkjent som klasse I og klasse II oljeutskiller i henhold til NS-EN 858-1.

Funksjon

Utskilleren holder tilbake oljeforurensninger (som stiger til overflaten) og tyngre partikler (som sedimenterer til bunnen). Tilbakeholdt olje og partikler holdes adskilt fra "strømningsveien", det er derfor liten fare for oppvirvling og utskylning av tilbakeholdt olje/sedimenter ved store hydrauliske belastninger. Lamellutskillerens effektivitet er omvendt proporsjonal med tilført vannmengde: lav vanntilførsel = høy tilbakeholdelse.

Utskilleren holder tilbake både olje og sedimenterbare partikler, og er lite utsatt for gjentetting, selv om den tilføres betydelige mengder med partikulært materiale. For å unngå hyppig tømmefrekvens bør det plasseres et sandfang i forkant.

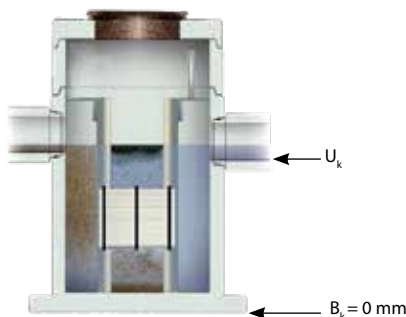
Lamellutskillerens effektivitet inndeles i 3 nivåer (A/B/C) avhengig av tilført vannmengde i liter per sekund:

A: Ved belastning lavere enn A vil lamellutskilleren ha et oljeutslipp tilsvarende en klasse I utskiller i henhold til NS-EN 858-1

B: Ved belastning fra A til B vil lamellutskilleren ha et oljeutslipp tilsvarende en klasse II utskiller i henhold til NS-EN 858-1

C: Største tillatte belastning som kan passere lamellutskilleren (hydraulisk kapasitet).

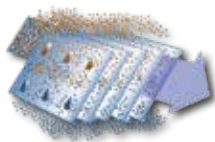
[For mer informasjon kan brosjyre og FDV-dokumentasjon lastes ned fra vår nettside.](#)



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse Kapasitet A/B/C	Volum slamlager liter	Volum oljelager liter	DN mm	OD mm	Maks DN innløp/utløp mm	Innløpskote lk mm	Utløpskote Uk mm
3900000101*	18000992*	10/20/200	750	700	1600	1380	300	1670	1650
3900000102*	18000993*	20/35/400	750	700	1600	1780	400	1670	1650
3900000104*	18000995*	25/50/600	750	700	2000	2220	500	1610	1590

B_k bunnkote = 0 mm

* Bestillingsvare



Lamellplatene reduserer turbulent strømnings, og på den måten oppnås en bedre tilbakeholdelse av olje og partikler. Langs lamellplatene er strømningshastigheten normalt så liten at oljen vil samle seg og stige oppover langs lamellplatene og føres til vannoverflaten (i det midtre kammeret). De tyngre partiklene vil avsettes på lamellplatene og sedimenterer til bunnen av utskilleren.



Topplate til Lamellutskiller leveres med utsparing for flytende frikantramme med to firkantlokk, slik at det er mulig å bytte ut lamellplatene ved behov.

7.3 Fettutskiller



Basal fettutskiller benyttes for å hindre fettholdig avløpsvann på ledningsnett. Fettutskilleren separerer vegetabilsk og animalsk fett fra avløpsvannet.

Basal fettutskiller produseres i betong og i henhold til NS-EN 1825 -1. Produktet er tilgjengelig i NS (nominell størrelse = l/s) 2, 4, 7, 10, 15 og 25. Fettutskillere leveres med kjele eller topplate, og et kumlokk merket «Utskiller». Utskillerens innmat er produsert i rustfritt stål. Borepakninger er oljebestandige og i samsvar med EN 681-1.

Funksjon

Basal fettutskiller er en gravimetrisk utskiller som separerer fett fra avløpsvannet. Fett, som er lettere enn vann, vil stige til vannoverflaten og holdes adskilt fra utløpet som er plassert nær bunn av utskilleren. Avkjøling av vannet samt en rolig strømningshastighet er avgjørende for å oppnå en god tilbakeholdelse av fett.

Kjøresterk konstruksjon

Basal fettutskillere er dimensjonert for å tåle trafikklast.

Sandfang

I henhold til NS-EN 1825, pkt 5.5.1 skal avløpsvannet tilføres fettutskilleren via et sandfang.

Alarm

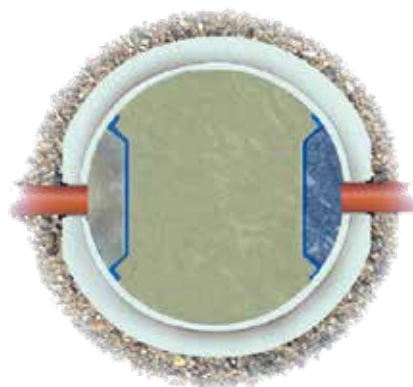
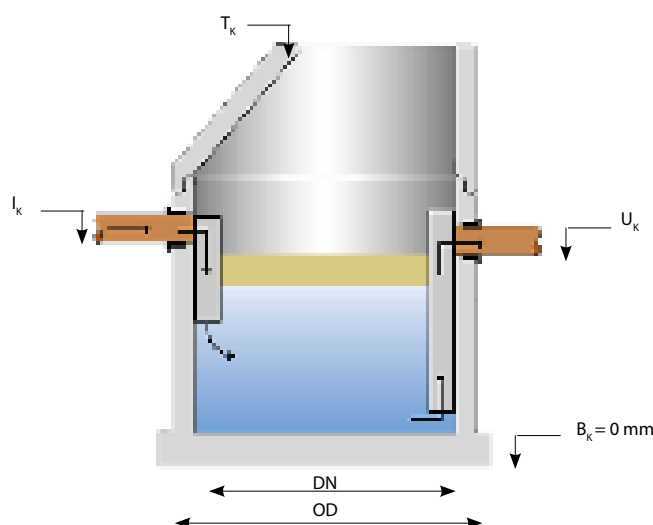
Basal fettutskillere kan leveres med alarm.

[For mer informasjon kan egen brosjyre og FDV-dokumentasjon lastes ned fra vår nettside.](#)

Varenummer FØR	Varenummer NY	NS** l/s	Volum Fettlager liter	DN mm	OD mm	Innløp/utløp mm	Innløpskote lk mm	Utløpskote Uk mm
3900000010*	18000986*	2	190	1000	1180	110	845	825
3900000011*	18000987*	4	280	1200	1380	110	1085	1045
3900000012*	18000988*	7	580	1600	1780	160	1310	1260
3900000013*	18000989*	10	790	2000	2220	160	1260	1210
3900000014*	18000990*	15	2750	2400	2760	200	1560	1540
3900000015*	18000991*	25	4000	3000	3400	200	1788	1768

* Bestillingsvare

** Nominell størrelse



7. Betorens

7.4 Pumpestasjon



Pumpestasjoner i betong er varige og stabile konstruksjoner og bygges opp av kumelementer med innstøpte pakninger fra DN 1000 til DN 3000 som har ekstra godstykkelse og tyngde.

Pumpestasjonene utformes etter ønskede spesifikasjoner, samtidig som det legges inn en rekke tiltak:

- tilpasset sumputforming
- tetttiltak for alle støpeskjøter og innstøpingsdeler
- innstøping av rørdeler i kumvegg
- kumskjøtene limes på anlegg ved montering
- overflatebehandling innvendig og/eller utvendig
- spesialtilpassede mellomdekker og topplater
- støp av understøttelser til pumper

Betongens egenvekt og tetthet reduserer vibrasjoner og resulterer i svært støysvake pumpestasjoner. I flere prosjekter med svært høy grunnvannsstand har betongens egenvekt vært avgjørende for å unngå oppdriftsfare.

[For mer informasjon - ta kontakt med vår salgsavdeling.](#)



DN 2000 IG våtsump, DN 3000 IG maskinsump og buffertank

8. Trekkekummer



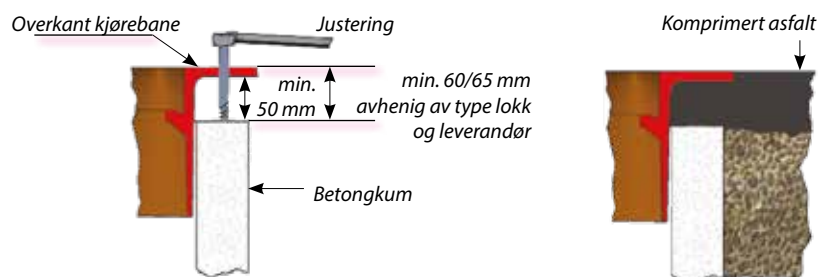
Trekkekummer benyttes ved legging av kabler. Kummene gir enkel tilgang for fremtidig inspeksjon og vedlikehold. Alle våre trekkekummer er dimensjonert til bruk i vei. Det anbefales bruk av bunnplate ved fare for setninger. Trekkekummene finnes i flere ulike varianter som vist på de neste sidene.

Rektangulære trekkekummer av betong produseres for følgende trafikkklaster

- | | |
|---------------------------------------|---|
| B 125 - Uten trafikkbelastning | Gangveier, fotgjenerområder og enkle parkeringsplasser |
| D 400 - Med trafikkbelastning | Kjørebane, veiskulder av faste dekke og parkeringsområder for alle typer kjøretøy |

Trekkekum B 125 uten trafikkbelastning

Utføres normalt uten bunnplate og med flytende ramme samt lokk

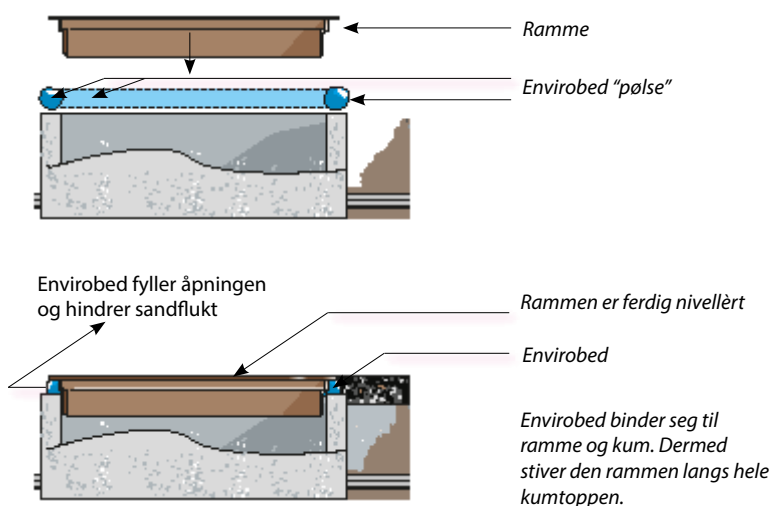


Trekkekum D 400 med trafikkbelastning

Utføres normalt med bunnplate fundamentert på 100 mm sand og med flytende ramme samt lokk. Kumrammen er utstyrt med tetting av Betomur Envirobed spesialmørtel eller tilsvarende. Denne løsningen vil sikre overføring av hjullast mellom lokk og betongkum og således forhindre skade på ramme.

Utførelse for å oppnå full kontakt mellom masse og ramme

- Envirobed pølsen bør være så tykk at man får 1-2 cm overhøyde.
- Rammen tilpasses korrekt høyde (dunkes på plass) med egnet verktøy.
- Envirobed er ikke flytende, i motsetning til vanlig mørtel.
- Envirobed former seg ved tilpassningen, slik at den tetter åpning mellom kummen og kumtopp. Derved er det slutt på problemet med sandflukt og svikt i belegget rundt kum.



8. Trekkeklammer

8.1 Trekkeklammer - Standard

TK 1 - Rektangulær



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Innvendig mål - LxBxH			Utsparing	t	Vekt ca. kg
			mm	mm	mm	mm	mm	
3607000075	18000790	TK1 - Oppbygning (resirkulert plast)	720	700	75	-	100	15
3607000200*	18000792*	TK1 - Oppbygning	720	700	200	-	100	80
3607000500	18000793	TK1 - 500	720	700	500	600 x 300	100	300
3607000700	18000794	TK1 - 700	720	700	700	600 x 300	100	370
3607000800	18000795	TK1 - 900	720	700	900	600 x 300	100	470
3607000120**	18000791**	TK1 - Bunnplate	720	700	120	-		250
3600000000	18000781	TK - Støttevinkel (Anbefaling: 2 stk. per skjot)					50	0,5
3607000001	18000789	TK 1 - Flytende ramme // Lokk m/ pakning, lås og hengsel (TK-1LH)	710	685	200			130
4507000001	18001231	TK 1 - Flytende ramme // Lokk REGULAR m/ lås, hengsel, SPH, Slitekloss (F7295-1/7293)	710	685	200			145

* Kan også brukes som fundament. Spesialhøyder på forespørsel.

** Bestillingsvare - Kan også brukes som betonglokk.

TK 2 - Rektangulær



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Innvendig mål - LxBxH			Utsparing	t	Vekt ca. kg
			mm	mm	mm	mm	mm	
3614002050	18000907	TK2 - Skrå topp ca. 15 grader	1420	700	300/500	-	100	350
3614003070	18000908	TK2 - Skrå topp ca. 30 grader	1420	700	300/700	-	100	650
3614000075	18000898	TK2 - Oppbygning (resirkulert plast)	1420	700	75	-	100	25
3614000200*	18000901*	TK2 - Oppbygning	1420	700	200	-	100	200
3614000500	18000903	TK2 - 500	1420	700	500	600 x 300	100	475
3614000700	18000904	TK2 - 700	1420	700	700	600 x 300	100	665
3614000900	18000905	TK2 - 900	1420	700	900	600 x 300	100	850
3614000120**	18000900**	TK2 - Bunnplate **	1420	700	120	-		400
3600000000	18000781	TK - Støttevinkel (Anbefaling - 2 stk. per skjot)					50	0,5
3614000001	18000897	TK 2 - FL RAMME // LOKK M/ PAKNING - LÅS - HENGSEL (TK-2LH)	1403	688	200			250
4514000001	18001236	TK 2 - FL RAMME // LOKK REGULAR M/ LÅS - HENGSEL - SPH - SLITEKLOSS (F7295-2/7293)	1403	688	200			247

* Kan også brukes som fundament. Spesialhøyder på forespørsel.

** Bestillingsvare - Kan også brukes som betonglokk.



8. Trekkekkummer

TK 3 - Rektangulær

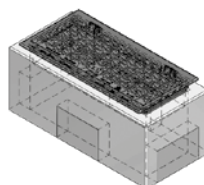


Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Innvendig mål - LxBxH			Utsparing	t	Vekt
			mm	mm	mm	mm	mm	ca. kg
3621000075	18000915	TK3 - Oppbygning (resirkulert plast)	2120	700	75	-	100	35
3621000200**	18000917**	TK3 - Oppbygning	2120	700	200	-	100	320
3621000500	18000918	TK3 - 500	2120	700	500	600 x 300	100	800
3621000700	18000919	TK3 - 700	2120	700	700	600 x 300	100	1120
3621000800	18000920	TK3 - 900	2120	700	900	600 x 300	100	1440
3621000120*	18000916*	TK3 - Bunnplate	2120	700	120	-		590
3600000000	18000781	TK - Støttevinkel (Anbefaling: 2 stk. per skjøt)					50	0,5
3621000001	18000914	TK 3 - FL RAMME // LOKK M/ PAKNING - LÅS - HENGSEL (TK-3LH)	2088	688	200			329
4521000001	18001237	TK 3 - FL RAMME // LOKK REGULAR M/ LÅS - HENGSEL - SPH-SLITEKLOSS (F7295-3/7293)	2088	688	200			355

* Kan også brukes som fundament. Spesialhøyder på forespørsel.

** Bestillingsvare - Kan også brukes som betonglokk.

Trekkekkum IT-Tunnelkum



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Innvendig mål i mm			Utsparing mm	Vekt ca. kg
			Lengde	Bredde	Høyde		
3607800260*	18000797*	TK1 - Tunnel - Betong	808	380	500	340 x 250	260
	18006815*	Flytende ramme - Lokk m/ åpent spetthull (F6912/6908)	800	380	200		91
3607800590*	18000798*	TK2 - Tunnel - Betong	1063	380	500	340 x 250	300
	18000896*	Flytende ramme m/ pakning // Lokk hengslet m/ vrillås (UFKL 380TT)	1050	368	200		113

* Bestillingsvare

Trekkekkum LED



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Innvendig mål i mm			Utsparing mm	t mm	Vekt ca. kg
			Lengde	Bredde	Høyde			
3606000600*	18000782*	TK - LED RETT - m/ innstøpt ramme og lokk	600	600	600	400 x 200	100	400
3606000601*	18000783*	TK - LED SKRÅ - m/ innstøpt ramme og lokk	600	600	520/680	400 x 200	100	380

* Bestillingsvare

[Ta kontakt med oss for mer informasjon om sirkulære trekkekkummer
og rektangulære trekkekkummer type "Sarkofag".](#)

9.2 Trekkeummer - Spesial

Trekkeum Avinor

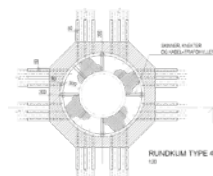
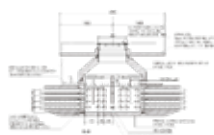


TK AVINOR er en sirkulær kum DN 1600 som er prosjektert etter Avinors spesifikasjon for rundkum, dvs. ig-kvalitet, styrkeklasse III for å tåle horisontallast på 250 kN/m² og sulfatresistent betong. Det støpes inn spesielle trompetmuffer DN 110 (maks. 16 stk. per side) for gjennomføring og beskyttelse av kabler. Trekkekummene tilfredstiller de høye kravene for bruk på flyplassen, og tåler 90 tonn akseltrykk.

Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	DN mm	Høyde mm	t mm
3601600100*	18006812*	TK - Sirkulær - Betong ig	1600	1200	430
9965000110	18002051	Innstøp av trompetmuffe	110		
9965000160	18002052	Innstøp av trompetmuffe	160		

* Bestillingsvare

Kan leveres sammen med DN 1600 ig-kjegle med sentrisk mannhull DN 800.



Trekkeum Jernbane

Trekkeum "Jernbane" gir tilgang til rørgater, og er utviklet for å tilfredstille de spesielle kravene, spesifisert i "JBV - Tekniske regelverk" for bruk langs strekningen eller ved utbygning av stasjonsområder.

Denne trekkeummen kan spesialtilpasses etter kundens ønske, siden den er fleksibel i løsningen. Store innstøpte utsparinger f.eks. gir mulighet for en beskyttet forlegning av kabler i føringsveier for å unngå skader.

Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Innvendig mål - LxBxH**			Utsparing - kort side	t	Vekt
			mm	mm	mm	mm	mm	ca. kg
3620002000*	18000909*	TK JB - uten bunn	2000	2000	2200	-	150	6700
3620002001*	18000910*	TK JB - med bunn (200 mm)	2000	2000	2200	-	150	8700
3620002050*	18000912*	TK JB - Utsparing				variabel	150	-
3620002010*	18000911*	TK JB - Betonglokk	2000	2000	200		-	2100
3620002095***	18000913*	TK JB - Innstøp av ekstra deler						

* Bestillingsvare

** TK "Jernbane" kan produseres i varierende høyder - minst høyde er på 500 mm.

*** Forutsatt at kunde bekoster og sender innstøpningsdeler til fabrikk for innstøp i lokket. Ellers kommer pris tillegg for innstøpningsdeler vi lagerfører.

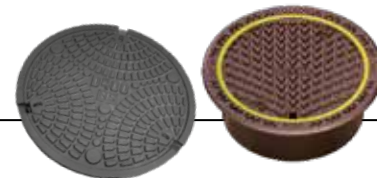


TK Jernbane med innstøpte utsparinger
og en høyde på 800 mm



Betonglokk med innstøpt utsparing for TK 2 - lokk

9. Gategods



Våre hovedleverandører av gategods

Furnes Jernstøperi AS ble etablert i 1958 i Brumunddal og flyttet til Stange kommune i 1967. Bedriften ble i 1997 fusjonert med Hamjern til Furnes-Hamjern SCC as, og het det til bedriften tok tilbake det gamle navnet FURNES JERNSTØPERI AS i 2014 etter fisjonen med Hamjern i 2011. Eier igjennom 40 år, Øyhovden Invest AS, solgte i april 2019 Furnes Jernstøperi AS, Øyhovden Trading as og datterselskapet Randers Jernstøberi AS i Danmark til danske AVK Goup.

Ulefos Jernværk AS ble grunnlagt i 1657 og er en av Europas eldste og mest tradisjonsrike industribedrifter som har sitt hovedvirke innenfor den kommunaltekniske vann- og avløpssektoren. Ulefos AS består av Ulefos Jernværk på Ulefoss med fokus på gategods og Ulefos Esco på Kongsberg som er Norges eneste ventilprodusent.

Hos Ulefos fokuseres det ikke bare på produktet, men på gjennomtenkte løsninger med strenge krav til kvalitet. Det arbeides kontinuerlig med produktutvikling for å imøtekomme samfunnets stadige nye krav og behov for kvalitet og sikkerhet.

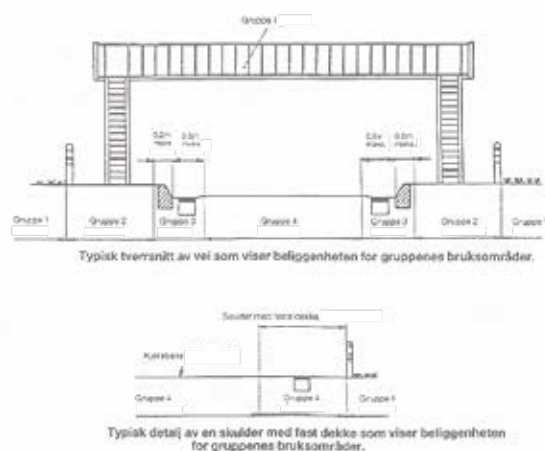
[Kontakt oss for veiledning av riktig gategods i forhold til behov og ønsker.](#)

Klassifisering og bruksområder iht. NS-EN 124

NS-EN 124 krever tredjeparts inspeksjon og gir en upartisk garanti for kvalitet av produktene.

Det stilles stadig høyere krav til lokk og rammer i trafikkerte områder. Økende trafikk og tyngre kjøretøyer medfører behov for mer og bedre vedlikehold, sterke produkter og fleksible løsninger.

Gategods leveres i ulike klassifiseringsgrupper etter bruksområde.



Gruppe 1 - 15 kN	15A
Område bare for fotgjengere og syklist	
Gruppe 2 - 125 kN	B125
Gangveier, fotgjengerområder ol. parkeringsplasser eller parkeringstak	
Gruppe 3 - 250 kN	C250
Sluktopper installeres i veiens kantstensområde + 0,5 m - 0,2 m	

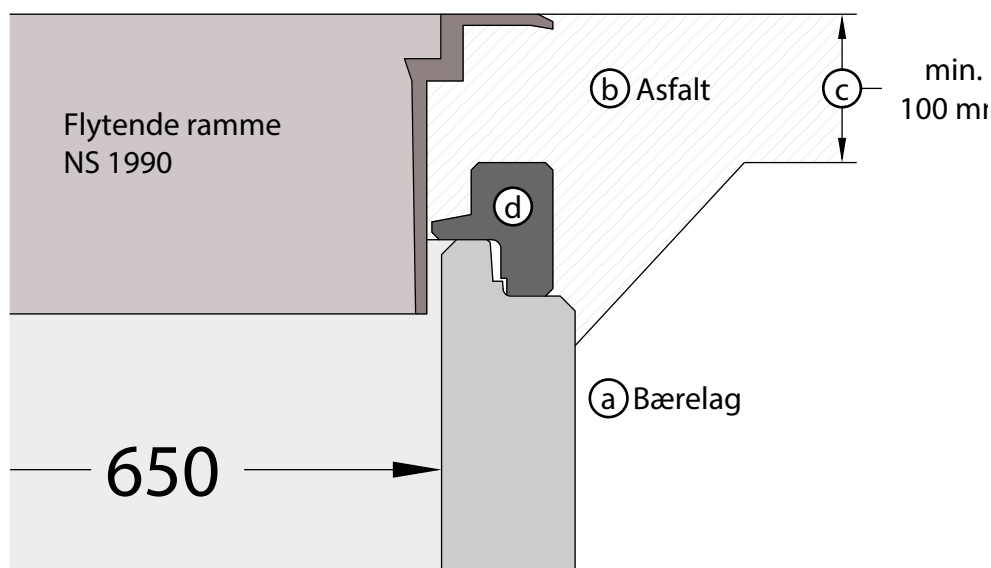
Gruppe 4 - 400 kN	D400
Kjørebane, veiskulder av fast dekke og parkeringsområder for alle typer kjøretøy	
Gruppe 5 - 600 kN	E600
Områder med høy hjullast, som eks. havneområder	
Gruppe 6 - 900 kN	F900
Områder med høy hjullast, som eks. flyplassområder	

“A - B - C” for montering av flytende kumrammer - NS 1990

- a** Bærelag - Omfylling og komprimering iht. Håndbok 018 - Statens Vegvesen
- b** Bindelaget - skal ha kontakt med kummen!
- c** Rammer med “kne” skal flyte i min. 100 mm asfalt. Hvis trafikken slippes på mens NS 1990/650 rammen ligger i bindelaget, vil rammen kunne løsne.
- d** Demperingen er et hjelpeprodukt som gjør at kneet ikke knuser betongelementene, særlig i anleggsperioden. Demperingen kan bli liggende i asfaltdekket!
- e** Kumrammer med **flat flens** kan flyte i min. 50 mm asfalt fordi den flyter på **ett** nivå. Kan trafikeres når rammen ligger i bindelaget.



Demperingen finnes også som avslutnings- og justeringsring for DN 650 kumtopp med NS-skjøt.



Flytende ramme m/ kne skal flyte i min. 100 mm asfalt.

Kneet gjør at rammen flyter på to nivåer og får derfor ikke jevn understøttelse.
Rammen løsner fra asfaltdekket hvis kneet blir vippepunkt.

9. Gategods

9.1 Lokk og ramme



Lokk og ramme DN 650 - D400

Kumlokk kan spesialbestilles med logo/byvåpen eller tekst, samt andre spesifikasjoner. For mer informasjon, ta kontakt med våre selgere!

	Varenummer NY	Beskrivelse	Vekt ca. kg
	18006816	Flytende ramme m/ splitt // Odin T - helt tette spetthull - pakning - uten lås (UFNS-1990//ODIN T)	97
	18006817	Flytende ramme m/ splitt // Odin LT - helt tette spetthull - pakning - med lås (UFNS-1990//ODIN LT)	97
	18006899	Flytende ramme m/ splitt // Tett lokk - pakning (F2624SA//2116HR)	84
	18006898	Flytende ramme m/ splitt - høy // Tett lokk - tette spetthull - slite-/dempering (F2624SA//2108)	84
	18006801	Flytende ramme m/ splitt // Ristlokk - lås (UFNS-1990//NSRL1995)	80
	18001230	Flytende ramme // Ristlokk m/ spetthull - lås (F2623S//2141)	80

Lokk og ramme DN 650 - F900

Varenummer FØR	Varenummer NY	Ramme	Lokk	Vekt ca.kg
4906506050*	18001316*	Flytende ramme - Splitt (UFNS F900)	- Ristlokk - Høyt skjørt - Selvlåsende (NSRL-F900)	114
4906505000*	18001315*	Flytende ramme - Splitt (UFNS F900)	- Tett lokk - Pinnesikre spetthull (NST-F900)	118

* Bestillingsvare

Lokk og ramme DN 700 - D400

Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse		Vekt ca. kg
4007004015*	18001098*	Flytende ramme	- Splitt - Rettvinklet flens - Uten pakning (UFL-700)	54
4206501992	18001150	Tett lokk	- Helt tette spetthull - Pakning - Uten låsarmer (Odin T)	46
4206501995	18001136	Ristlokk	- Lås (NSRL-1995)	40

* Passer til alle NS-lokk og rister DN 650.



NS 1990/700 - Flytende ramme med flat flyte-flens

Det er den beste løsningen for kumtoppen, fordi ramme med flat flyte-flens ikke knuser spissen på betongkummer. Fals-skjøtt holder ringene på plass i kum-halsen og tetter mot sigevann.

Demperingen F 650/50 kan brukes som justering og demping mellom betong-elementer. (ikke vist på bilde)

Lokk og ramme DN 800 - D400



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse		Vekt ca. kg
4008004062	18001101	Flytende ramme	- Med splitt - For låsbare lokk (UFL-80)	53
4008004063	18001102	Flytende firkantramme	- Med splitt - For låsbare lokk (UKL-80)	71
4206501852	18001139	Tett Lokk	- Helt tett lokk - Gummipakning - Nøkkelhull (UNUP-80A)	58
4206501851	18001138	Tett Lokk - Isolert	- Helt tett lokk - Gummipakning - Nøkkelhull (UNUP-80A/ISO)	65
4208001830	18002086	Ristlokk	- Med åpne spetthull - Påstøpt pakning - Låsearmer (URVL-80)	58

Lokk og ramme DN 800 - F900

Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse		Vekt ca. kg
4008004064	18001103	Flyteramme	- Med splitt (UF80-F900)	60
4206502100	18001154	Tett Lokk	- Helt tett lokk - Gummipakning - Nøkkelhull - Helt tette spetthull (UNUP-80 F900)	92
4206501855	18001140	Tett Lokk - Isolert	- Helt tett lokk - Gummipakning - Nøkkelhull (UNUP-80A/ISO)	58

Lokk og ramme Små kummer



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Beskrivelse		Vekt ca. kg
4101004071	18001104	100	Flytende ramme - Spetthull (UF-10)	- Tett lokk (stoppekranskaps) UT-10	6
4101504073	18001105	150	Flytende ramme - Spetthull (UF-15)	- Tett lokk (stoppekranskaps) UT-15	10
4102004075	18001106	200	Flytende ramme - Spetthull (UF-20)	- Tett lokk (UT-20)	20
4103004077	18001108	300	Flytende ramme (UFL-30)	- Tett lokk - Selvlåsende - Pinnesikre spetthull (UTL-30)	31
4103004078	18001109	300	Flytende ramme (UFL-30)	- Ristlokk - Selvlåsende (URL-30)	29
4105004086	18001122	315	Flytende ramme (UFL-31,5 WAVIN)	- Tett lokk - Selvlåsende - Helt tette spetthull (UTL-31,5 WAVIN)	33
4105004088	18001123	315	Flytende ramme (UFL-31,5 WAVIN)	- Ristlokk - Selvlåsende (URL-31,5 WAVIN)	31
4104004082	18001114	400	Flytende ramme (UFL-40)	- Tett lokk - Selvlåsende - Pinnesikre spetthull (UTL-40)	40
4104004081	18001113	400	Flytende ramme (UFL-40)	- Ristlokk - Selvlåsende (URL-40)	38
4104004083	18001115	400	Flytende ramme (UFL-40)	- Tett lokk - Låsbart (UTL-31,5 LS) til PP-minikum	41
4503004086	18001202	300	Flytende ramme (F2577 WAVIN)	- Tett lokk - Selvlåsende - Tett spetthull (F2571HT WAVIN)	26,5
4503004088	18001203	300	Flytende ramme (F2577 WAVIN)	- Ristlokk - Selvlåsende (F2572 WAVIN)	28
4504004082	18001209	400	Flytende rammen (F6871)	- Tett lokk - Selvlåsende - Tette spetthull (F6721T)	0
4504004081	18001208	400	Flytende rammen (F6871)	- Ristlokk - Selvlåsende (F6722)	0

9. Gategods

Kumlokk Tilbehør



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN	Beskrivelse		Vekt ca. kg
4206502300*	18001156*	650	Lokk til Ågekors	- 1/2 lokk for trafikklys m/ sentrisk hull (NST 1/2 S)	28
4206502350*	18001157*	650	Lokk til Rogerkors	- 1/2 lokk for trafikklys m/ eksentrisk hull (NST 1/2 E)	28
4405005557	18001184	650	Iso-lokk BASAL	- Sammenbrettbar	3
4405005800	18001185	800	Iso-lokk BASAL	- Sammenbrettbar	5
4405005994	18001186		Monteringsbolter	- Bolt til fast ramme (4 stk. per sett)	1
4206501701	18001127		Knaster	- For opplegg av ISO-/ mellomlokk	0,3
4006504022	18001094	650	Fallsikring	- For montering i flytende ramme med høyt skjørt (UFNS1990 H)	9
4006502015	18001087		Kumkrok	- For åpning av lokk m/ spetthul og låsarm (U-KKL-2015)	3,4
4006504121	18001097		ABCD-nøkkel	- For åpning av firkantlokk m/ nøkkelhull (U)	2
4506504022	18001225	650	Fallsikring (F8126)	- Til flytende ramme (F2624SA)	0
4506504121	18001234		FU-nøkkel (F8112)	- Til IT-kum	2,4
4500000001	18001192		Plugg	- For spetthull 40x40x30 (F8004)	0,01
4506504120	18001226		Spettkrok	- T-HÅNDTAK (F8113T)	4,5

* Sett med to 1/2 rammer

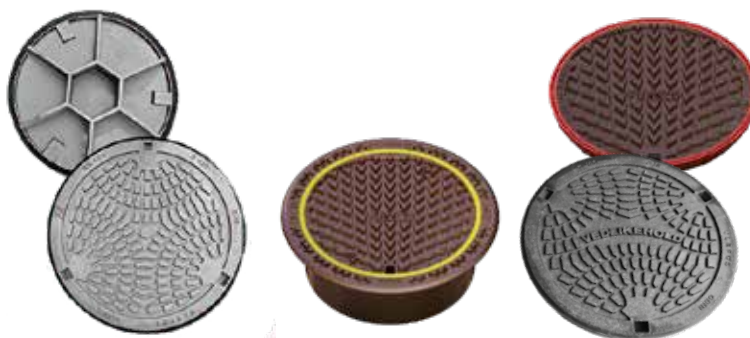
9.2 Spesiallokk

Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse		Vekt ca. kg
3300124	18000017	LongLife*	Flytende ramme (F2909)	61
3300041	18000018	LongLife*	Tett lokk m/ påstøpt slissepakning - Låsbart - Helt tett spetthull (F2903HT)	122
4206502000	18001149	ODIN**	Tett lokk m/ tette spetthull - Påstøpt pakning - Uten låsearm	45
4206502051	18001153	ODIN L tett	Tett lokk m/ helt tette spetthull - Omsluttende pakning - Låsearm (Gasstett - til utskillere)	48
3300027	18000016	Vedlikehold***	Tett lokk m/ påstøpt slissepakning (F2111HT)	64
3300028	18006814	Vedlikehold***	Tett lokk m/ påstøpt polyuretanpakning - Pinnesikre spetthull (UF)	46

* LongLife-lokket leveres som komplette enhet og er støpt i seigjern (kulegrafittjern).

** ODIN - klappeløst lokk kan leveres med 3 låsearm også.

*** Vedlikeholdslokket for slitte NS-rammer



Odin-lokk

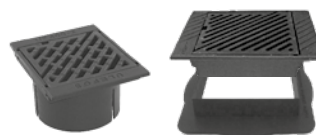
LongLife-lokk

Vedlikeholdslokk

9. Gategods

9.3 Diverse gategods

Rennestenssluk



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN	Beskrivelse		Vekt ca. kg
4401504091	18001175	150	Flytende klaprefritt sluk -Splitt	- Kvadr. ristlokk m/ diagonale ribber - Hengsel - Lås (UF150-2)	39
4402004093	18001176	200	Flytende klaprefritt sluk -Splitt	- Kvadr. ristlokk m/ diagonale ribber - Hengsel - Lås (UF200-2)	40
4403004095	18001177	300	Flytende klaprefritt sluk -Splitt	- Kvadr. ristlokk m/ diagonale ribber - Hengsel - Lås (UF300-2)	46
4404004099	18001179	400	Flytende klaprefritt sluk -Splitt	- Kvadr. ristlokk m/ diagonale ribber - Hengsel - Lås (UF400-2)	60
4404005100	18001180	650	Flytende rennestensluk - Oslo modell	- Kvadr. ristlokk m/ diagonale ribber - Hengsel - Lås (UF-SLUK)	72
4404005250	18001182	650	Underramme kombi - Oslo-modell	- Benyttes på kummer med lysåpning DN 650 eller 600 x 600 mm (UF-KOMBI)	26
4504005100	18001212	650	Flytende rennestensluk - Oslo modell	- Kvadr. Ristlokk m/ diagonale ribber - Hengsel - Lås (F4120/412)	
4504005250	18001213	650	Underramme - Oslo-modell	- Benyttes på kummer med lysåpning DN 650 (F4123)	
4503004075	18001201	300	Flytende rennestensramme - høy 315	- Kvadr. ristlokk - Hengsel - Lås (F4196H-290/4158)	45
4504004098	18001200	300	Flytende rennestensramme - skrå	- Kvadr. ristlokk - Hengsel - Lås (F4188/4156) SKRÅ	55
4504004099	18001210	400	Flytende rennestensramme	- Kvadr. ristlokk m/ slitekloss - Lås (F4190-290/4151B)	60
4504005100	18001211	400	Flytende rennestensramme	- Kvadr. ristlokk m/ SPH - Hengsel - Lås (F4260-400/4261)	77

Kantstenssluk "Tunnelsluk"



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Beskrivelse	Vekt ca. kg
4406505000	18001187	650	Kantstenssluk - Underdel & overdel m/ hengslet tett lokk (bankett) og hengslet rist (UFK-650 TR - IKKE AVVISENDE)	90
4406505001	18001189	650	Kantstenssluk - Underdel & Overdel m/ 2 stk. hengslet tett lokk (UFK-650 TR TETT)	90
4406505002	18001188	650	Kantstenssluk - Underdel & Overdel m/ hengslet tett lokk (fortau) og hengslet rist (UFKL-650 TR - AVVISENDE)	90
4503004010	18001191	650	Kjeftsluk m/ frontrist - ikke avvisende - Oslofjord mod. (F6903ASAM)	105

Kuppelrist Landbruksrist

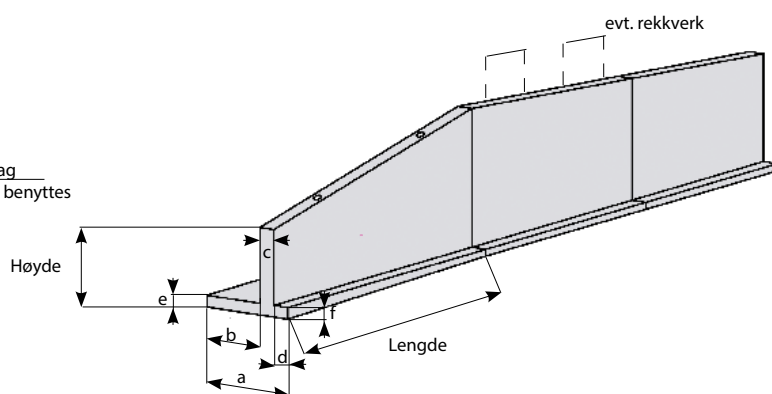
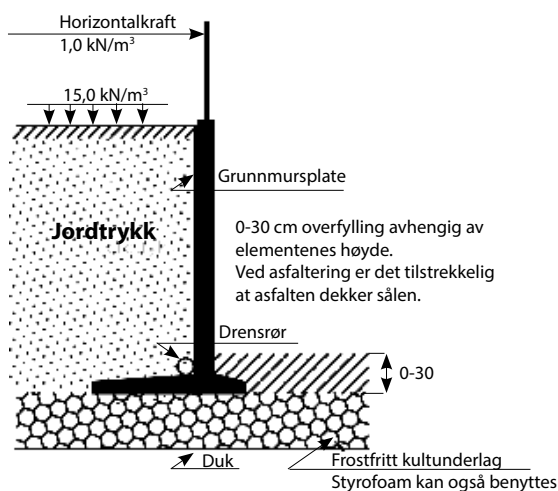


Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Beskrivelse	Høyde mm	Vekt ca. kg
4303004121	18001168	300	Kuppelrist - Selvlåsende (KRUL-30)	120	8
4304004121	18001169	400	Kuppelrist - Selvlåsende (KRUL-40)	120	16
4306504127	18001170	650	Kuppelrist - Selvlåsende - Lav (KRUL-62/12)	120	32
4306504129	18001172	650	Kuppelrist - Selvlåsende - Høyt (KRUL-62/20)	200	25
4506500120*	18001215	60	Kuppelrist - Selvlåsende - Lav (F5366) Basic	120	30
4506500200*	18001216	650	Kuppelrist - Selvlåsende - Høyt (F5365) Basic	200	23
3406500600	18000650	650	Landbruksrist (WH)	350	50

10.1 L-element

Støttemurselementer til anleggsmur

"L-elementer" leveres som lettmur - uten krav til trafikkbelastning



Lettmur
uten krav til trafikkbelastning



Varenummer FØR	Varenummer NY	Høyde mm	Lengde mm	Vekt ca. kg
6306001000*	18001547*	600	1000	200
6308001000*	18001549*	800	1000	260
6310001000*	18001551*	1000	1000	330
6312001000*	18001553*	1200	1000	400
6314001000*	18001557*	1400	1000	480
6316001000*	18001561*	1600	1000	610
6318001000*	18001563*	1800	1000	700
6320001000*	18001565*	2000	1000	940
6322001000*	18001567*	2200	1000	1100
6325001000*	18001569*	2500	1000	1250
6306002000*	18001548*	600	2000	400
6308002000*	18001550*	800	2000	520
6310002000*	18001552*	1000	2000	660
6312002000*	18001554*	1200	2000	800
6314002000*	18001558*	1400	2000	960
6316002000*	18001562*	1600	2000	1220
6318002000*	18001564*	1800	2000	1400
6320002000*	18001566*	2000	2000	1880
6322002000*	18001568*	2200	2000	2200
6325002000*	18001570*	2500	2000	2500

* Bestillingsvare

10.2 Veisikring

Fenderstein "Betonggris"



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Lengde mm	Bredde mm	Høyde mm	Vekt ca. kg
9204500600	18001811	uten utsparing	1000	450	600	350
9204500601	18001812	m/ utsparing til stolpe	1000	450	600	350
9204500500	18001809	uten utsparing	1100	450	500	310
9204500501	18001810	m/ utsparing til stolpe	1100	450	500	310

Veirekkverk "New Jersey"



	Varenummer NY	Beskrivelse	Lengde mm	Bredde mm	Høyde mm	Vekt ca. kg
	18007268*	STD-stein	1500	610	850	950
	18007269*	Asslutningsstein	1500	610	850	800

* Bestillingsvare

10.3 Stableblokker til støttemurer

Sagamur



Et vakkert, naturtro og stødig valg til å skape aktive uterom

Sagamur består av beongelementer med naturtro frontpanel. Systemet leveres som helstein, halvstein, hjørnestein og toppstein. Sagamur er enkel å bygge og kan monteres vertikalt eller med ca. fire centimeter trapping per skift. Sagamur er benyttet til å skape alt fra høye, estetiske støttemurer, vakre hagerom, kreative gårdsplasser – til stort utendørs spelamfi.

	Varenummer NY	Beskrivelse	Lengde mm	Bredde mm	Høyde mm	Vekt ca. kg
	18008145*	Helstein	1200	590	400	600
	18008146*	Halvstein	600	590	400	300
	18008149*	Hjørnestein - venstre	1250	590	400	650
	18008150*	Hjørnestein - høyre	1200	590	400	650
	18008151*	Hjørnestein - topp venstre	1200	590	400	650
	18008152*	Hjørnestein - topp høyre	1200	590	400	650
	18008153*	Toppstein	1200	590	400	450
	18008154*	Toppstein - halv	600	590	400	230
	18008155*	Toppstein - speil på to langsider	1200	590	400	600
	18008156*	Toppstein - speil på to langsider og en kortside	1200	590	400	600
	18008157*	Justeringsstein	1200	590	400	450
	18008158*	Trappelement	1200	590	150	260
	18008159*	Skråavslutning	600	590	400	165
	18008161*	Låsestein	135	100	60	
* Bestillingsvare						



Loe blokk



Loe blokk produseres i to størrelser og kan settes sammen på forskjellige måter. Byggesystemet er genialt enkelt med utallige muligheter. Ved behov for endring, flytting eller fjerning av konstruksjoner er det bare å plukke blokkene fra hverandre og bruker disse på nytt. Bruksområde for Loe blokk kan f. eks. være båser for masselagring, avgrensing eller oppdeling av areal.

Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Lengde mm	Bredde mm	Høyde mm	Vekt ca. kg
9870808080	18002091	Halvstein	800	800	800	1230
9871608080	18002092	Helstein	1600	800	800	2458

10. Supplerende produkter

10.4 Fundamenter

Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Tekniske mål		Vekt ca. kg
9803000200	18001925	Ågekors			
4206502300*	18001156	Delt lokk m/ sentrisk hull til Ågekors	DN 650/B125		46
9803000250	18001926	Rogerfors			
4206502350*	18001157	Delt lokk m/ eksentrisk hull til Rogerfors	DN 650/B125		46
4006504015	18001089	Flytende ramme m/ splitt	DN 650/D400		52
9804281600	18001930	NSB - Signal	S 22016	DN utv. = 680 mm // DN innv. = 300 mm // H= 1,6 m	1220
9804281200	18001929	NSB - Signal	S 22016	DN utv. = 680 mm // DN innv. = 300 mm // H= 1,8 m	1400
9803000800	18001928	Oslo Energi - Masthøyde 4 - 8 m	c/c 160	Bunn 400x400 // Topp 260x260 // H= 1,2 m	235
9810001400*	18001943	Oslo Energi - Masthøyde 10 - 14 m	c/c 200	Bunn 600x600 // Topp 350x350 // H= 1,6 m	580
9805000600	18001932	NSB - AS-skap		LxBxH = 1400x720x550 // Utsparing LxBxD 750x500x350	1090
9805000900	18001935	Parkering		DN utv. = 1000 mm // H= 200 mm	



Lyskasse



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Tekniske mål L x D x H _{innv.}	t mm	Vekt ca. kg
9806060120*	18001941*	liten	1200 x 600 x 600	80	350
9808080140*	18001942*	medium	1400 x 800 x 800	100	600
	18007677*	stor	1750 x 800 x 800		
* Bestillingsvare					



10. Supplerende produkter

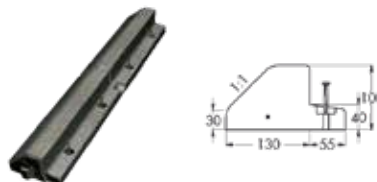
10.5 Kanstein



Spikma kantstein fra Benders produseres av betong med høy kvalitet, lav fuktabsorbering og høy frostmotstand. Kantstein har bredt anleggsflate, avstandsknast som tar opp bevegelser i underlaget samt not og fjær som forenkler leggingen.

Telehiv og tung trafikk gir ofte en ujevn overflate grunnet bevegelse i veibanen. Disse bevegelsene gjør at kansteinen må kunne være fleksibel uten at den løsner. Benders Spikmakantstein klarer dette gjennom fleksibel festing til underlaget da spikeren kan bevege seg noe uten at det påvirker kantsteinens evne til å ta opp sidebelastninger.
www.benders.se/nb-no

*Kantstein type A
for villa og rekkehusområder*



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Lengde mm	Høyde mm	Vekt ca. kg/stk.
9701001010	18001866	Kantstein - rett	1000	100	31
9702000510	18001867	Kantstein - passbit	500	100	16
9706050510	18001868	Avslutning - venstre	500	100	13
9706030510	18001869	Avslutning - høyre	500	100	13

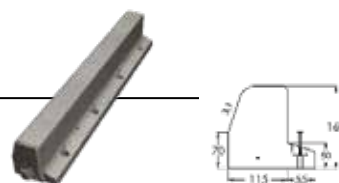
*Kantstein type B
for samle- og gjennomfartsveier*



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse		Lengde mm	Høyde mm	Vekt ca. kg/stk.
9711001012	18001870	Kantstein - rett		1000	120	37
9712000512	18001871	Kantstein - passbit		500	120	18
9712000212	18001872	Kantstein - passbit		200	120	7
9713005812	18001873	Kantstein - radius konveks	0,5 m	800	120	23
9713007812	18001874	Kantstein - radius konveks	0,75 m	800	120	25
9713010512	18001875	Kantstein - radius konveks	1,0 m	500	120	18
9713020512	18001876	Kantstein - radius konveks	2,0 m	500	120	18
9713030512	18001877	Kantstein - radius konveks	3,0 m	500	120	18
9713040512	18001878	Kantstein - radius konveks	4,5 m	500	120	18
9713060512	18001879	Kantstein - radius konveks	6-12 m	500	120	18
9713090412	18001880	Kantstein - vinkel konveks	90 gr.	400+400	120	23
9714060512	18001881	Kantstein - radius konkav	6-12 m	500	120	22
9714090212	18001882	Kantstein - vinkel konkav	90 gr.	250+250	120	37
9715050512	18001883	Kantstein - overgang til type R	venstre	500	120	15
9715030512	18001884	Kantstein - overgang til type R	høyre	500	120	15
9715150512	18001885	Kantstein - overgang til type S	venstre	500	120	15
9715130512	18001886	Kantstein - overgang til type S	høyre	500	120	15
9715250512	18001887	Kantstein - overgang til type T	venstre	500	120	15
9715230512	18001888	Kantstein - overgang til type T	høyre	500	120	15
9716050512	18001889	Avslutning - venstre		500	120	13
9716030512	18001890	Avslutning - høyre		500	120	13

10. Supplerende produkter

Kantstein type D for hovedveier



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse		Lengde mm	Høyde mm	Vekt ca. kg/stk.
9721001016	18001891	Kantstein - rett		1000	160	48
9722000516	18001892	Kantstein - passbit		500	160	23
9722000216	18001893	Kantstein - passbit		200	160	9
9723005816	18001894	Kantstein - radius konveks	0,5 m	800	160	32
9723007516	18001895	Kantstein - radius konveks	0,75 m	800	160	34
9723010516	18001896	Kantstein - radius konveks	1,0 m	500	160	23
9723020516	18001897	Kantstein - radius konveks	2,0 m	500	160	23
9723030516	18001898	Kantstein - radius konveks	3,0 m	500	160	23
9723040516	18001899	Kantstein - radius konveks	4,5 m	500	160	23
9723060516	18001900	Kantstein - radius konveks	6-12 m	500	160	23
9723090416	18001901	Kantstein - vinkel konveks	90 gr.	400+400	160	30
9724060516	18001902	Kantstein - radius konkav	6-12 m	500	160	23
9724090216	18001903	Kantstein - vinkel konkav	90 gr.	250+250	160	31
9725050516	18001904	Kantstein - overgang til type B	venstre	500	160	21
9725030516	18001947	Kantstein - overgang til type B	høyre	500	160	21

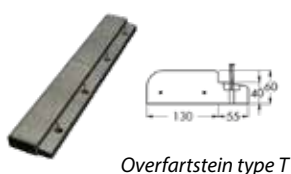
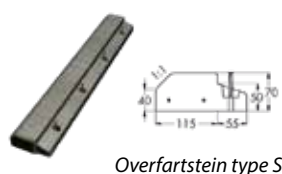
Kantstein type F for motorveier



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse		Lengde mm	Høyde mm	Vekt ca. kg/stk.
9731007520	18001905	Kantstein - rett		750	200	44
9735050520	18001906	Kantstein - overgang til type D	venstre	500	200	28
9735030520	18001907	Kantstein - overgang til type D	høyre	500	200	28

Overfartstein for overfarter, gangveier m.m.

Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse		Lengde mm	Høyde mm	Vekt ca. kg/stk.
9741001008	18001908	Kantstein - rett	Overfartstein type R	1000	80	24
9865050670	18001949	Kantstein - overgang til type U - venstre	Overfartstein type S	600	70	12
9865030670	18001948	Kantstein - overgang til type U - høyre	Overfartstein type S	600	70	12
9751000508	18001909	Kantstein - rett	Overfartstein type T	1000	60	24
9752000506	18001910	Kantstein - passbit	Overfartstein type T	500	60	11
9762000504	18001916	Kantstein - passbit	Overfartstein type U	500	40	9



10.6 Plastrør og -deler

PP-dobbelmuffe
med tettering



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Lengde mm
2226225	18000325	110	129
2226229	18000327	160	180

Materiale RAU-PP 2300 - Farge RAL 8023 rødbrun

PP-reduksjon
med tettering



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm
2226249	18000332	160/110
2226252	18000333	200/160

Materiale RAU-PP 2300 - Farge RAL 8023 rødbrun

PP-grenrør 45°
UTGÅR



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm
2226273	18000335	110/110
2226279	18000336	16w0/110
2226283	18000337	160/160

Materiale RAU-PP 2300 - Farge RAL 8023 rødbrun

PP-løpemuffe med tettering
UTGÅR



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Lengde mm
2226205	18000319	110	129
2226209	18000320	160	180

Materiale RAU-PP 2300 - Farge RAL 8023 rødbrun

PP-bend med tettering
UTGÅR



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Vinkel grader
2226114	18000310	110	30
2226116	18000311	110	45
2226118	18000312	110	88
2226129	18000313	160	15
2226132	18000314	160	30
2226134	18000315	160	45
2226136	18000316	160	88

Materiale RAU-PP 2300 - Farge RAL 8023 rødbrun

PP-rør
UTGÅR



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Lengde mm
2226044	18000304	110	6000
2226057	18000305	160	6000

* pr. meter

Materiale RAU-PP 2300 - Farge RAL 8023 rødbrun

10. Supplerende produkter

PP-ters
UTGÅR



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm
2226345	18000339	110
2226349	18000340	160

Korrugerte drensør
UTGÅR



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Lengde m
3023653	18000567	83/100	25

Leveres som kveil

Deler til drensør
UTGÅR



Varenummer FØR	Varenummer NY	DN mm	Beskrivelse
3023664	18000569	83/100	Skjøtemuffe
3023665	18000570	83/100	Grenrør
3023666	18000571	83/100	Endelukk
3023667	18000572	83/100	Bend 90 grader

Farge RAL 9005 svart

10.7 Paller og emballasje



Varenummer FØR	Varenummer NY	Beskrivelse	Mål	Vekt ca. kg
7900900090	18001770	Europall		10
7900900091	18001771	Europall - Retur		10
7900000001	18001757	Mellomlegg fliser - strø		1
7900000002	18001758	Mellomlegg rammer		3
7900000003	18001759	Pallekarmer		5
7900000004	18001760	Loe Pall	900 x 1100	10
7900000005	18001763	Loe Pall	1300 x 1350	15
7900000006	18001761	Loe Pall	1800 x 1800	25
7900000022	18001762	Loe Pall	2200 x 2200	35
7900000007	18001768	Loe Pall	1200 x 2400	25
7900000008	18001764	Loe Pall - Retur	900 x 1100	10
7900000009	18001767	Loe Pall - Retur	1300 x 1350	15
7900000010	18001765	Loe Pall - Retur	1800 x 1800	25
7900000122	18001766	Loe Pall - Retur	2200 x 2200	35
7900000011	18001769	Loe Pall - Retur	1200 x 2400	25

For VA-produkter, betongprodukter, vei- og anleggsprodukter og tjenester

1. Formål og omfang

- 1.1 Disse leveringsbetingelsene gjelder ved alle leveranser av VA-produkter, betongprodukter, vei og anleggsprodukter og tjenester (med dette kalt VA-produkter) fra Leverandøren med mindre annet er særskilt avtalt i forbindelse med den enkelte leveranseavtale.

2. Kontraktsdokumentene

- 2.1 Levering av VA-produkter fra Leverandøren skjer i henhold til den avtale som fremgår av eget avtaledokument hvis slikt er opprettet, tilbud, bestilling, kontraktsdokumentene for øvrig, som disse leveringsbetingelsene skal anses å være en del av og/eller ordrebekreftelse. Står ordrebekreftelse, kontraktsdokumentene, tilbud eller bestilling i strid med hverandre, skal de gjelde i den overnevnte rekkefølge.

3. Tilbud - Pris

- 3.1 Tilbud avgitt fra Leverandøren er gyldig i åtte uker fra tilbudsdato.
- 3.2 Den pris som er gitt i tilbud/angitt i kontrakt er eksklusive merverdiavgift, og er basert på tilbudstidspunktets pris og lønnsnivå. Den gitte pris justeres i samsvar med økningen i SSB's byggekostnadsindeks fra tilbuds- til leveringstidspunkt med mindre annet er særskilt avtalt.

4. Kvalitet - Spesifikasjon

- 4.1 VA-produkter fra Leverandøren leveres iht den gjeldende Norske Standard eller Basal standard for den enkelte vare. Om den enkelte vare ikke er standardisert, leveres den iht. de tekniske krav som ellers må forventes i den retnings-givende standard, eller iht Kontrollrådets bestemmelser. For VA-produkter som det ikke gjelder noen bestemt standard for, gjelder Leverandørens egne produktspesifikasjoner som oppgis ved forespørsel. Dersom det foretas endringer i de tekniske krav som stilles til VA-produkter etter at avtale er inngått, kan Kunden før avtalt leveringsdag skriftlig kreve leveransen endret for å etterkomme de endrede krav. Leverandøren har i slike tilfelle krav på kompensasjon for evt. merutgift som endringene medfører, og han kan kreve nødvendig utsettelse med leveringen.
- 4.2 VA-produkter fra Leverandøren skal være merket med de betegnelser og identifikasjoner som er vanlig for den enkelte varetype.

5. Levering - Risikoovergang

- 5.1 Skal Kunden hente bestilte VA-produkter hos Leverandøren (hentekjøp), anses varene for levert når lasting på transportmiddel tar til. Er VA-produkter avtalt "fritt opplastet" skjer levering når varene er opplastet på transportmiddelet.
- 5.2 Er det avtalt at bestilte VA-produkter skal sendes fra Leverandøren til Kunden (sendekjøp), skjer levering når VA-produkter blir overgitt til fraktfører eller speditør. Leverandøren skal ved sendekjøp gi Kunden opplysninger som har vesentlig betydning for mottagelse av varene.
- 5.3 Dersom Leverandøren skal transportere bestilte VA-produkter til Kundens sted eller annen oppgitt mottaker-adresse, skjer levering ved lossing på mottakerstedet.

5. Levering - Risikoovergang (forts.)

- 5.3 Kunden skal sørge for adkomstvei fra offentlig vei til leveringsstedet og for interne transportveier, samt at Kundens mottakelsesforhold tillater leveranse på angitt måte. Dersom Kunden ikke sørger for dette, har Leverandøren krav på dekning av de ekstrautgifter som måtte oppstå, herunder ekstrautgifter ved eventuell reduksjon av det pr. tilbudsdagen tillatte akseltrykk på den eller de veier som må benyttes for å få levert de bestilte VA-produkter.
- 5.4 Risikoen for bestilte VA-produkter går over på Kunden når de er levert iht pkt. 5.1-5.3 ovenfor. Kunden har etter dette tidspunkt risikoen om VA-produkter går tapt, skades eller minskes som følge av hendelse som ikke beror på Leverandøren.
- 5.5 Finner Leverandøren at han ikke kan overholde avtalt leveringstidspunkt, skal Kunden varsles uten ugrunnet opphold. Leverandøren skal da underrette Kunden om når levering kan gjennomføres.
- 5.6 Når Leverandøren skal sørge for transport, skal Kunden underrette Leverandøren i god tid dersom transporten ikke kan gjennomføres slik Leverandøren har angitt. Kunden skal underrette Leverandøren om når transporten kan gjennomføres.
- 5.7 Følgeseddel som angir hva forsendelsen omfatter, skal medfølge varen ved utlevering til Kunden.
- 5.8 All retur av materiell skal forhåndsavtales med leverandør. Nytt materiell som lagerføres og som er uskadet i originalemballasjen, tas i retur til fakturert pris minus 25 %. Originalt uemballert materiell skal være vasket, sortert og merket for at samme betingelser skal gjelde. Ved avvik fra disse retningslinjer kan inntil hele fakturaverdien trekkes, eller returforsendelsen kan avvises. Spesialbestilt og ikke lagerført materiell kan tas i retur når aksept fra underleverandør foreligger. Underleverandørens retur-omkostninger vil i slike tilfelle bli belastet.

6. Undersøkelse - Varsel - Frister

- 6.1 Når bestilte VA-produkter er levert til kunden eller hans representant (eks. fraktfører eller speditør), har Kunden eller hans representant plikt til så snart han har mulighet til det, å foreta nødvendig undersøkelse og kontroll av de leverte varer for å fastslå om det er overensstemmelse mellom de leverte varer og følgeseddel, avtale/bestilling, samt om de leverte varer er beheftet med konstaterbare feil/mangler.
- 6.2 Ved levering og legging av T-merkede betongrør og kummer, skal disse trykkes prøves før grøften fylles igjen.
- 6.3 Kunden har plikt til skriftlig å varsle Leverandøren om feil/mangler eller andre ikke-kontraktsmessige forhold ved leverte VA-produkter straks, senest innen 1 – en – uke etter at de er levert, og i alle tilfelle før varene tas i bruk. Dersom Kunden ikke gir slik pliktig varsel innen den angitte frist, mister Kunden retten til å fremsette krav på grunnlag av feil/mangler ved de leverte varer.
- 6.4 Varsel etter pkt. 6.3 skal inneholde opplysninger om art og omtrentlig omfang av feil/mangler og andre ikke-kontraktsmessige forhold ved de leverte VA-produkter, og så vidt mulig opplyse om konsekvenser av feil/mangler m.m.

6. Undersøkelse - Varsel - Frister (forts.)

- 6.5 Kunden taper sitt krav på retting, omlevering, heving eller erstatning dersom han ikke gir Leverandøren skriftlig melding om kravet samtidig med varsel etter pkt. 6.3 eller senest innen 1 – en – uke etter levering.
- 6.6 Kunden må i tvilstilfelle godtgjøre at varsel er gitt innen fristene i pkt. 6.3 og 6.5.
- 6.7 Fristen for å gjøre krav gjeldende på grunn av feil/mangler eller andre ikkekontraktsmessige forhold ved leveransen, løper i alle tilfelle ut 2 – to – år etter levering.

7. Ansvar for forsinkelser og feil/mangler

- 7.1 Leverandøren er ansvarlig for forsinkelser og feil/mangler ved leverte VAProdukter, med mindre dette skyldes forhold eller hindring som ligger utenfor Leverandørens eller hans representanters kontroll og som Leverandøren ikke med rimelig kunne ventes å ha tatt i betraktning på avtaletiden, eller å unngå eller overvinne følgende av. Intern streik hos Leverandøren, samt manglende kontraktsoppfyllelse fra Leverandørens underleverandører vil anses å ligge utenfor Leverandørens kontroll, med mindre Leverandøren på kontraktpunktet visste eller burde ha visst at det forelå mulighet for streik eller at underleverandøren ikke var i stand til å foreta kontraktsmessig oppfyllelse.
- 7.2 Ved forsinket levering av VA-produkter er Leverandøren forpliktet til å dekke det tap som Kunden blir påført som følge av forsinkelsen, begrenset oppad til et beløp tilsvarende kontraktsverdien av de forsinkede varene. Leverandøren er likevel ikke erstatningspliktig for indirekte tap av noe slag (jf kjøpslovens § 67 pkt. 2) som Kunden måtte bli påført som følge av evt. forsinkelser, med mindre forsinkelsen skyldes forsett eller grovt uaktsomt forhold fra Leverandøren eller noen han svarer for. Feil/mangelen medfører. Vil omlevering eller utbedring av feil/mangler ved leverte VA produkter kreve uforholdsmessig merarbeide eller medføre utgifter som overstiger kontraktsverdien av de feil/mangelfulle varene, har Kunden ikke rett til å kreve utbedring foretatt, eller kostnadene med slik utbedring erstattet. Kunden kan i stedet kreve prisavslag beregnet på grunnlag av den reduksjon av leveransens verdi som Prisavslaget skal minst settes til det verdiminus som den aktuelle feil/mangel representerer i forhold til fullgod vare, men skal uansett ikke overstige kontraktsverdien av de leverte varene.
- 7.3 Kunden kan ikke kreve erstatning for tap utover utbedringskostnadene eller foreliggende verdiminus med mindre feil/mangler eller andre ikke-kontraktsmessige forhold ved leverte VA-produkter har sin årsak i forsettelig eller grovt uaktsomt forhold hos Leverandøren eller hans representant eller i tilsvarende forhold hos en underleverandør eller hans representant. Har feil/mangler sin årsak i forhold hos underleverandør, skal erstatningen likevel ikke overstige 10% av kontraktsverdien for den aktuelle leveransen.

7. Ansvar for forsinkelser og feil/mangler (forts.)

- 7.4 Dersom Leverandøren ikke innen rimelig tid oppfyller sine forpliktelser til å foreta utbedring av feil/mangler i følge pkt. 7 ovenfor, kan Kunden sette en siste rimelig frist for oppfyllelse fra Leverandørens side. Dersom forpliktelsene ikke er oppfylt innen slik frist som meddelt skriftlig til Leverandøren, kan Kunden enten velge å la utføre det angjeldende utbedringsarbeid som er nødvendig og/eller besørge levert ny leveranse for Leverandørens regning, forutsatt at han går frem på en fornuftig og rimelig måte, eller Leverandøren kan kreve prisavslag oppad begrenset til 10% av kontraktsverdien for den aktuelle leveransen. Dette ansvaret skal uansett ikke overstige 10% av kontraktsverdien for den aktuelle leveransen med mindre Leverandøren har utvist grov uaktsomhet eller forsett. Uten hensyn til det som måtte følge for øvrig av avtalen mellom Leverandøren og Kunden, skal Leverandøren uansett ikke ha ansvar for driftstap, tappt fortjeneste, tappt produksjon, tap på grunn av forurensning eller andre økonomiske konsekvenser på grunn av forsinkelse, mangel eller produktansvar, med mindre slikt tap skyldes grov uaktsomhet eller forsett fra Leverandørens side.
- 7.5 Ved krav som fremmes av Kundens medkontrahenter direkte mot Leverandøren, kan Leverandøren gjøre regress gjeldende mot Kunden så langt det gjelder forhold som Leverandøren ikke har ansvar for overfor Kunden iht nærværende salgs- og leveringsbetingelser.

8. Betaling

- 8.1 Leverandørens fakturaer skal være satt opp og spesifisert slik at Kunden i rimelig utstrekning kan kontrollere disse.
- 8.2 Når det er avtalt delleveranser, kan Leverandøren sende faktura etter hver leveranse.
- 8.3 Hver faktura blir belastet med et fakturagebyr på kr. 50,00.
- 8.4 Ved forsinket betaling betaler Kunden forsinkelsesrente av fakturabeløpet pr. påbegynt måned til betaling er registrert inn på Leverandørens konto.
- 8.5 Uenighet om oppgjøret gir ikke Kunden rett til å holde tilbake fakturabeløp som ikke er omtvistet.
- 8.6 Leverandøren har salgspant i leverte VA-produkter til kjøpesummen med tillegg av eventuelle renter og omkostninger er betalt i sin helhet. Dersom leveransen avhendes i strid med dette eller uten samtykke fra leverandøren, er handlingen å anse som brudd på pantelovens § 3-16.

9. Tvist - Vernetting

- 9.1 Avtalen mellom Leverandøren og Kunden og hvorunder disse leveringsbetingelsene er en del av avtalen, skal være undergitt og fortolkes i samsvar med norsk rett. Som rett vernetting, vedtar partene vernettinget i den rettskrets hvor Leverandøren har sitt hovedkontor. Tvist om gjennomføring av leveranseavtaler mellom partene og forståelsen av disse salgs- og leveringsbetingelser avgjøres for de ordinære domstoler etter norsk rett.

A			F911-COMBI			igT-kum // Montering		
ABCD-nøkkel	s.	126	F930-FOR X-STREAM RØR	s.	91	igT-kumring	s.	48
Alustar - Kumstige	s.	61	Fallsikring	s.	126	igT-kumring med bunn	s.	48
Alustar - Støttering	s.	55	Falsrør - Bend - ig	s.	20	igT-mellomdekking	s.	49
Anleggsmur	s.	128-129	Falsrør - DN 3000 - IG	s.	24-25	igT-overgangsring	s.	49
Anleggsmur - 10 kN/m2	s.	128	Falsrør - ig - armert	s.	18	igT-topplate	s.	50
Anleggsmur - 15 kN/m2	s.	128	Falsrør - ig - uarmert	s.	20	Injeksjonsslange	s.	80
AQUA-SAFE - Vannkum iht. VA-miljøblad 112	s.	95-100	Falsrør - igT - armert	s.	19	Inntakskum	s.	58
Arbeid og deler - Bunnseksjon	s.	79-82	Falsrør - igT - uarmert	s.	20	Innva - Hawle konsoll	s.	107
AR-pakning til betongrør	s.	30	Falsrør - Langbend - ig	s.	21	Isohatt - Frostisolasjon vannkummer	s.	108
Avinor - Trekkekum	s.	121	Falsrør - Propper - ig	s.	22	ISO-lokk	s.	126
AVK BA-brakett	s.	105	Falsrør - Spissvender - ig - armert	s.	22	IT-tunnelkum	s.	120
Avlastning - Kumtopp	s.	58	Falsrør - Spissvender - ig - uarmert	s.	23	J		
B			Fenderstein "Betonggris"	s.	129	Jekketaljer	s.	36
BA-brakett AVK	s.	105	Fettutskiller	s.	116	Jernbane - Trekkekum	s.	121
BASAL	s.	7	Fiberduk	s.	32	Justeringsring - betong	s.	54-55
BASAL - Beregningsprogrammer	s.	7, 68, 112	Flensekrage - Kassestøp	s.	79	Justeringsring - Demperingen	s.	56-57
BASAL AQUA-SAFE	s.	95-100	Flexibend - Kapping og liming	s.	31	K		
BASAL Briljant	s.	76-77	Flexikum	s.	78	Kantstein - Spikma	s.	132-133
Bekkeinntak - "Mini"	s.	28	FlexSeal - Reparasjon og skjøtepakning	s.	32	Kantstensluk - Tunnelssluk	s.	127
Bekkeinntak - "Vingemur"	s.	29	Flushkum	s.	87	Kapping av betongrør	s.	30
Bend - PP	s.	134	Forankringsplate - Basal	s.	110	Kassestøp - Flensekrage, mufte	s.	79
Beregningsprogrammer - BASAL	s.	7, 68, 112	Forblendingsskjold - Optikum	s.	86	Kjegle STD-skjøt	s.	45
Betonggris - Fenderstein	s.	129	Fordrøyningskum - LOD	s.	69	Kjerneboring - Betongrør	s.	30
Betonglim	s.	31	Fordrøyningsmagasin	s.	64-65	Kjerneboring - Kum med IG-skjøt	s.	89
Betonglokk - fals	s.	54	Forstøtningsskjold - Vegsskjold	s.	59	Kjerneboring - Kum med STD-skjøt	s.	88
Betonglokk - N	s.	55	Frostisolasjon av vannkummer	s.	107-108	Kjetting 2-part // 3-part	s.	34
Betongring - liten	s.	54	Fugebånd	s.	82	Knaster	s.	126
Betongrør - Generelt	s.	8-13	Fundamenter - Diverse	s.	131	Konsoller iht. eldre kravspesifikasjon	s.	108
Betongrør - Montering	s.	17	Furnes konsoll 112-2 // 112	s.	102	Konsoller iht. VA-miljøblad 112	s.	101-107
Betorens - Generelt	s.	112	Furnes konsoll 620/550	s.	106	Kumelementer // Dimensjoner og typer	s.	40
Betostuss - Overgang ig-mufte til DV-rør	s.	16	G			Kumelementer // IG-skjøt	s.	47-51
Bjønn konsoll	s.	104	Gategods - Klassifisering	s.	122	Kumelementer // STD-skjøt	s.	41-46
Borpakning	s.	90-93	Gategods - Monteringsanvisning DN 650	s.	123	Kumelementer // Tetthetsgaranti	s.	39
Briljant TM - Perfekt kumløsning	s.	76-77	Gategods - Tilbehør	s.	126	Kumgjennomføring til vannkummer	s.	93
Bruddlastprøve	s.	10	Generelt - Betongrør	s.	41487	Kumkrok	s.	126
Bruksområde gategods	s.	122	Generelt - Betorens	s.	112	Kumlokk - Tilbehør	s.	126
Bunnplate - Trekkekum	s.	119-120	Glidemiddel til IG-rør og IG-kum	s.	16, 23, 51	Kummer - Generelt	s.	38-40
Bunnseksjon - Arbeid og deler	s.	79-82	Glidepakning til falsrør	s.	41	Kumpakning	s.	41
Bunnseksjon - Briljant	s.	76-77	Grenrør - PP	s.	134	Kumring - Justeringsring - betong - fals	s.	54
Bunnseksjon - Flexikum	s.	78	Gummipakning - Kumskjøt - løs og innstøpt	s.	40	Kumring - Justeringsring - betong - N	s.	55
C			Gummipakning - Rørskjøt - innstøpt	s.	12	Kumring med bunn	s.	42
Combi-pakning	s.	92-93	H			Kumring STD	s.	43
Congrip - Løfteutstyr	s.	34	Hawle konsoll Junior // Senior	s.	107	Kumring STD - flat bunn	s.	42
D			Hjelpesluk	s.	73	Kumring STD - kulebunn	s.	42, 72
Demperingen	s.	56-57	Hvorfor velge overvannssystemer i betong?	s.	62-63	Kumstige	s.	60-61
DN 3000 IG-falsrør	s.	24-25	I			Kumstyrke	s.	39
DN 3000 IG-kum	s.	52-53	IFS - Infiltrasjonssandfang	s.	74	Kumtilbehør	s.	126
Dobbelmufte - PP	s.	134	ig-bend	s.	20	Kumtopp	s.	54-59
Drensrør	s.	135	ig-falsrør armert	s.	18	Kumtopp - Avlastning	s.	58
Dykkere	s.	73	ig-falsrør uarmert	s.	20	Kumtopp "Skrå"	s.	58
E			IG-kum DN 3000	s.	52-53	Kuppelrist	s.	127
Emballasje	s.	135	ig-langbend	s.	21	Kvalitetstallet	s.	10
Epoksy	s.	82	ig-spissvender armert	s.	22	L		
EPS - Større leggedyp for falsrør	s.	33	ig-spissvender uarmert	s.	23	Lamellutskiller	s.	115
Europall	s.	135	igT-falsrør armert	s.	19	Landbruksrist	s.	127
F			igT-falsrør uarmert	s.	20	LED-kum	s.	120
F910-AR	s.	91	igT-kjegle	s.	49	L-element	s.	128-129

Lettmur	s.	129	Overgang ig-muffe til X-stream rør	s.	16	Støttevinkel - Trekkkekum	s.	119-120
LOD - Fordrøyningskum	s.	69	Overgangsplate STD - DN 1000/1200	s.	43	T		
Loe - støttekloss	s.	111	Overgangsring STD	s.	44	Ters - PP	s.	135
Loe blokk - Stableblokk	s.	130	Overvannshåndtering	s.	62-63	Tetthet - Kummer	s.	39
Lokk - Betong	s.	54, 55	P			Tetthet - Rør	s.	11
Lokk - DN 650	s.	124	Pakning F910-AR	s.	91	Tetthetsgaranti - Kum	s.	39
Lokk - DN 700	s.	124	Pakning F911-5 Manifold	s.	92	Tilbehør - Gategods	s.	126
Lokk - DN 800	s.	125	Pakning F911-Combi	s.	92	TK - LED	s.	120
Lokk - Små kummer	s.	125	Pakning F930-Sandstopptetting (DV)	s.	91	TK - Sarkofag	s.	120
Lokk - Spesial	s.	126	Pakning til kum med STD-skjot	s.	41	TK - Sirkulær DN 1600	s.	120
LongLife-lokket	s.	126	Paller	s.	134	TK - Tunnel	s.	120
Lyskasse	s.	131	Pipelifter	s.	37	TK "Avinor"	s.	121
Løfte- og monteringsutstyr	s.	34	Plastrør og -deler	s.	134-135	TK "Jernbane"	s.	121
Løfte- og monteringsverktøy - Congrip	s.	34	PP-bend	s.	134	TK 1 // TK 2 // TK 3	s.	119-120
Løfteanker	s.	35	PP-dobbelmuffe	s.	134	Topplate STD-skjot	s.	45-46
Løftekjetting	s.	34	PP-grenrør	s.	134	Trafikkbelastning til anleggsmur	s.	128
Løfteklokke Congrip	s.	34	PP-løpemuffe	s.	134	Transportsikring - SpanSet	s.	34
Løfteverktøy - Korrekt bruk	s.	35	PP-reduksjon	s.	134	Trekkkekum - Bunnplate	s.	119-120
Løpemuffe - PP	s.	134	PP-rør	s.	134	Trekkkekum - IT	s.	120
Løpemuffe - PP	s.	134	PP-ters	s.	135	Trekkkekum - Monteringsanvisning	s.	118
M			Presserør - Spesialrør	s.	27	Trekkkekum - Rektangulær	s.	119-120
Manifold (Combi-pakning)	s.	92	Pumpestasjon	s.	117	Trekkkekum - Standard	s.	119-120
Maulprofil - spesialrør	s.	27	Q			Trekkkekum - Støttevinkel	s.	119-120
Mellomdekking - STD	s.	44	Qmax V-ig - Spesialrør	s.	26	Trekkkekum - Spesial	s.	121
Mellomdekkerist galv. stål	s.	44	Qmax-ig - Spesialrør	s.	26	Trønderblokk - Stableblokk	s.	130
Mengderegulator - Virvelkammer	s.	68	R			Tunnelsluk - Kantstensluk	s.	127
Merking av betongrør	s.	13	Ramme - DN 650	s.	124	Tunnelvaskevann	s.	66-67
Minibekkeinntak	s.	28	Ramme - DN 700	s.	124	V		
Montering av betongrør	s.	17	Ramme - DN 800	s.	125	VA-forum	s.	7
Montering av ig-kum	s.	47	Ramme - Små kummer	s.	125	Vannkum - AQUA-SAFE	s.	95-100
Montering av kum og kumpakning	s.	41	Reduksjon - PP	s.	134	Vannkum - Forankring til bend på VL	s.	110-111
Montering av trekkkekum	s.	118	Rennestensluk	s.	127	Vannkum - Frostisolasjon	s.	108-109
Montering vannkum iht. VA-miljøblad 112	s.	100	Rennestøp	s.	81	Vannkum - iht. VA-miljøblad 112	s.	95-100
Monteringsanvisning - Flytende kumramme	s.	123	Rogerkors	s.	126	Vannkum - Innstøpt forankringssett iht. VA-miljøblad 112	s.	99
NS 1990			Rør - PP	s.	134	Vannkum - Montering iht. VA-miljøblad 112	s.	100
Monteringsverktøy	s.	34	Rørstyrke	s.	9	Vannkum - Styrkeklasse	s.	98
Muffe - Kassestøp	s.	79	Rørtetthet	s.	11	Vannkum - Generelt	s.	94
Muffens - Overganger	s.	14	S			Vedlikeholdslokket	s.	126
Mufferør ig	s.	14	Salgs- og leveringsbetingelser	s.	136-137	Vegskjold - Forstøtningsskjold	s.	29
Mufferør ig - Bend	s.	14	Sandfang	s.	70-72	Vegskjold - Forstøtningsskjold	s.	59
Mufferør ig - Grenrør	s.	15	Sideløp	s.	81	Veisikringsprodukter	s.	129
Mufferør ig - Overgangsrør	s.	15	Slamavskiller - Type Baga	s.	113	Vingemur - Bekkeinntak	s.	29
Mufferør ig - Propper	s.	15	Slisserenne - våtstøpt	s.	75	Virvelkammer-Mengderegulator	s.	68
Mufferør ig - Spissvender	s.	15	Slitestykke - Kum	s.	39	W		
N			SpanSett	s.	34	Waterplug	s.	82
NSB - Fundamenter	s.	131	Spesialrør - Maulprofil	s.	27	X		
O			Spesialrør - Pressrør	s.	27	XPS-plater // Frostisolasjon vannnummer	s.	109
Odin lokk	s.	126	Spesialrør - Qmax - ig	s.	26	Å		
Oljeutskiller med koalescensenhet	s.	114	Spesialrør - Qmax V - ig	s.	26	Ågekors	s.	126
Oppdrift - Kummer	s.	39	Spikma - Kantstein	s.	132-133			
Optikum	s.	83-86	Spissvender armert - ig-falsrør	s.	20			
Optikum - DN 1000		85-86	Spissvender armert - igT-falsrør	s.	20			
Optikum - DN 1000/1200 // IG-skjot	s.	86	Stableblokk - Loe blokk	s.	130			
Optikum - DN 1000/1200 // STD-skjot	s.	86	Stableblokk - Trønderblokk	s.	130			
Optikum - DN 650	s.	84	Stjernebjønn	s.	103			
Overdekning	s.	13	Styrkeklasse - Vannkum	s.	98			
Overgang ig-muffe til DV-rør // Betostuss	s.	16	Støttekloss - Loe	s.	111			
Overgang ig-muffe til PP-rør	s.	16	Støttering	s.	55			

**Loe Rørprodukter AS**

*Hovedkontor og fabrikk
Ytongveien 30 // 3300 Hokksund
Tlf. 91006600 // e-post: post@loe.no*

Loe Rørprodukter Nord AS

*Kontor og fabrikk
Leirfossveien 71 // 7038 Trondheim
Tlf. 73957730 // e-post: trondheim@loe.no*

Loe Narmo Betong AS

*Kontor og fabrikk
Birkebeinerveien 33 // 2316 Hamar
Tlf. 62526000 // e-post: firmapost@lnarmobetong.no*

www.loe.no

Loe Bodø Betong AS

*Kontor og fabrikk
Burøyveien 30 // 8001 Bodø
Tlf. 75 58 09 00 // e-post: tove@bodobetong.no*

Loe Midt Norsk Betong Mosjøen AS

*Hovedkontor og fabrikk
Austerbygvn. 16-18 // 8651 Mosjøen
Tlf. 75 11 99 50 // e-post: post@mbetong.no*

Loe Sylteosen Betongvarer AS

*Kontor og fabrikk
Myrbostadvn. 351 // 6440 Elnesvågen
Tlf. 73957730 // e-post: post@sylteosen.no*

www.loe.no

