



BASAL PRODUKTKATALOG

Basal driver kontinuierlig innovasjon og produktutvikling innen VA.
Vi leverer varige løsninger!



Om Basal og Basals eierbedrifter4

Kvalitetskrav og standarder for Basal6

Basal rør og rørdeler 8

Mufferør ig 10

Grenrør ig AR 11

Grenrør ig 11

Propper ig 12

Bend ig 12

Spissvender ig 13

Dimensjonsovergang ig 13

Falsrør ig 14

Falsrør 16

EPS 17

Spissvender falsrør 18

ig langbend 19

Skrårør ig 20

Bend ig falsrør 21

Propper ig falsrør 21

Qmax 22

Spissvender Qmax 22

Qmax-V 23

Spissvender Qmax-V 23

Slisserenner 24

Inntaksløsninger 26

Vingemur 26

Vingemur type Vossing 27

Inntakskum 27

Bekkeinntak 27



Basal kummer og kumdeler 28

Kumringer 30

ig kumringer 30

Kumringer m/bunn 31

ig kumringer m/bunn 31

Kjegler 32

ig kjegler 33

ig kompaktkum 34

Mellomdekker m/mannhull 35

ig mellomdekker 35

Topplater 36

ig topplater 37

Overgangsplater 38

Justeringsringer med not og fjær 38

Justeringsringer med fals 38

Avslutnings- og justeringsringer i resirkulert materiale 39

Basal Brilljant™ 40

Bunnseksjon type 1, variant y 42

Bunnseksjon type 2, 3, 4 43

Bunnseksjon type Optikum 44

Montering kumtopp/asfalt 46

Vannkum 47

Vannkum i henhold til VA-miljøblad nr. 112 48

Forankringsplate for bend på vannledning 50

Basal Manifold F 911-5 51

Sandfang 52

Hjelpesluk DN 650 52

PP dykker 53

Permakum 54

IFS kum 55

Flushkum 56

Forstøtningsskjold 57

Basal overvannsløsninger 58

LOD 61

Infiltrasjon 62

Blå/grønne løsninger 64

Basal trekkekummer 65

Sirkulære 66

Sarkofag 66

Rektangulære 67

IT-Tunellkum 68

Ledkum 68

Basal Betorens - utskillere og renseprodukter 70

Fettutskiller 71

Olje- og bensinutskiller 72

Lamellutskiller 74

Pumpestasjoner 76

Supplerende produkter 77

Pipelifter 79

Løfteutstyr 80

Gategoods av støpejern 82

Pakning til kum 84

Pakning til rør 85

Iso Lokk 86

Mengderegulatorer 87

Kumstiger 87

Grøfteutførelse rør og kummer 88

Merking av rør 89

Basals salgs- og leveringsbestemmelser 90

Basals eierbedrifter 91



Basal er organisert som en allianse og eies av 18 norske produsenter og leverandører av VA produkter. Basal er en av Norges største virksomheter innen VA og er totalleverandør av rør og kummer i betong.

Basal står for kvalitet, kompetanse og innovasjon. Vår kompetanse bygger på generasjoners utvikling, produksjon og salg av betongvarer. I Basal utvikler og utveksler vi gode løsninger til fordel for våre kunder.

Basals visjoner og mål

- Øke betongens markedsmuligheter i Norge.
- Bedre og videreutvikle kvaliteten av rør og kumsystemer i betong
- Satse på betydelig produktutvikling av rør og kumsystemer
- Fremme effektive og rasjonelle produksjonsenheter
- Sikre at våre kunder får rett produkt med både standardprodukter og skreddersøm



Anne Ekstrøm, Markedskordinator
Tlf: 917 23 098, E-post: anne@basal.no

Geir Sogge Johnsen, Produksjef
Tlf: 41 54 79 21, E-post: sogge@basal.no

Erik Bjørlov Dye, Administrerende Direktør
Tlf: 911 07 980, E-post: erik.dye@basal.no

Terje Reiersen, Teknisk sjef
Tlf: 915 39 866, E-post: terje.reiersen@basal.no

Basal kontoret i Oslo

Basal AS har som hovedoppgave å utarbeide felles standard og normer for rør og kummer i betong, gi teknisk rådgivning til egne bedrifter og til byggherrer, konsulenter og entreprenører. Basal inngår felles avtaler om innkjøp og yter juridisk rådgivning til eierne. Videre er Basal AS ansvarlig for utarbeidelse av markedsmateriell til felles bruk for profilering av produkter og renommébygging.

Basal AS holder en rekke foredrag og kurs til byggherrer, konsulenter, entreprenører og foreleser for studenter på universitet og høyskoler, og har også utviklet og fornyet bedre læremidler om rør og kummer i betong. Dette har ført til betydelig økt kompetanse i hele bransjen.

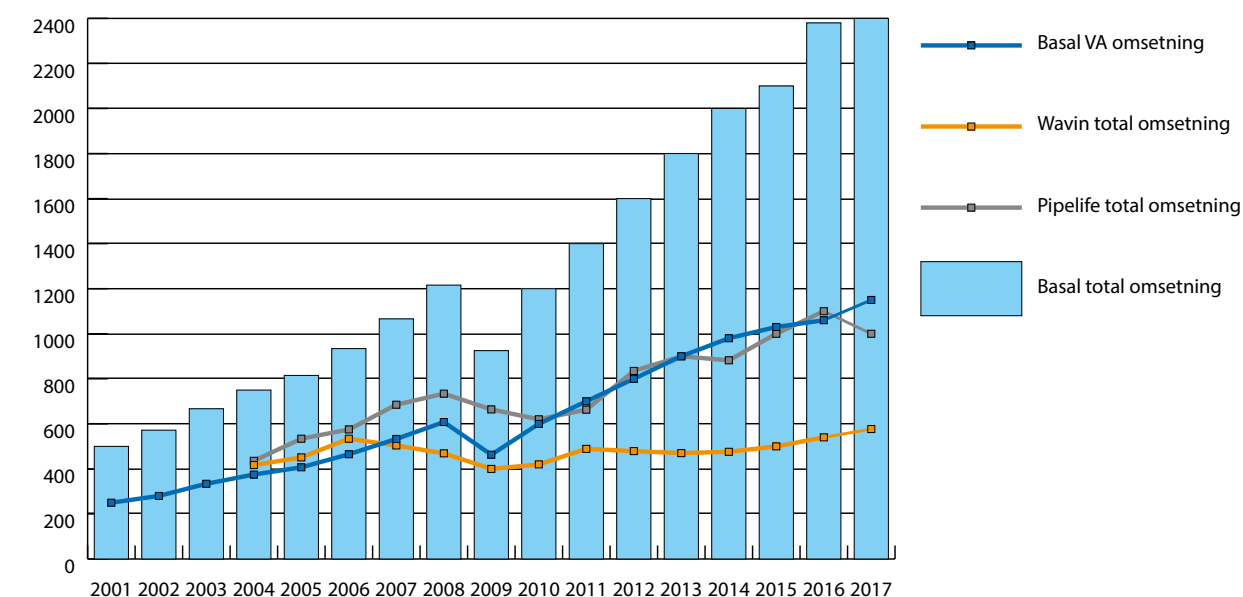
Basals eierbedrifter

Våre bedrifter har god geografisk spredning. Det å være landsomfattende samtidig som vi har lokal forankring skaper solide markedstilpassede bedrifter i konkurranse med store internasjonale aktører og selskaper. Den lokale tilknytningen gir god lokalkunnskap. Basals eierbedrifter utnytter felles ressurser for innkjøp, standardisering, normering og markedsføring. Basals 18 eiere har til sammen mer enn 1000 års erfaring med utvikling og produksjon av rør og kummer i betong.

Fra 1970 og frem til i dag har betong vært det viktigste byggematerialet for Norsk offshore industri. Betong er valgt for å stå imot ekstremvær og tøffe utfordringer i Nordsjøen. Betong er derfor noe av det tryggeste du kan velge for ditt VA anlegg de neste 100 årene. Norsk tilslag er i verdensklasse og Basals eiere har derfor tilgang til verdens sterkeste og mest bestandige betong. Betong er ikke bare det materiale som varer lengst og tåler mest. Det er også det mest miljøvennlige produktet til VA-anlegg. Alle elementer kan resirkuleres og gjenbrukes. I 90 prosent av tilfellene leverer Basals eiere rør og kummer til anlegg og byggeplasser i sitt nærmiljø og har langt kortere transportveier enn noen annen konkurrent i markedet!

Basals eierbedrifter har hatt en betydelig vekst fra oppstarten i 2001 og til i dag, og alle forutsetningene ligger til rette for at den positive utviklingen skal fortsette. En betydelig satsing på bedre infrastruktur i Norge gir vekst i VA-markedet. Mer nedbør og flom har skapt behov for store rørledninger der betong oftest er førstevalget for kommuner og vegsektoren.

Vi mener at veksten våre medlemsbedrifter opplever også skyldes at byggherrer og konsulenter ønsker 100 års levetid på nye VA-anlegg. Derfor velger de betongrør fremfor tynnveggede løsninger. Veksten skyldes også at Basal er en kontinuerlig pådriver innen innovasjon og produktutvikling, i tett samarbeid med våre kunder.



Har du kommentarer til vår katalog, så send oss en e-post basal@basal.no – slik at vi kan sørge for at katalogen til enhver tid er oppdatert og brukervennlig. Det tas forbehold om trykkfeil.

Velger du rør og kummer av betong får du en sterk og solid løsning med innebygget styrke som gir en selvbærende konstruksjon.

Et komplett system levert på grøftekanten er tidsbesparende og effektivt. I tillegg er produkter merket Basal spesialtilpasset til hverandre uavhengig av Basal-produsent. Dette gir deg trygghet for at anlegget kan monteres raskt og effektivt.

Bestandighet og levetid

Bestandighet henger tett sammen med betongkvalitet og jo tettere betongen er, jo mindre utsatt er betongen for kjemisk og mekanisk slitasje. Økt forståelse, nye og bedre komprimeringsutstyr og økt fokus på betongsammensetning har resultert i at dagens betongrør i svært liten grad er utsatt for korrosjon.

- Betongens trykkfasthet er mer enn doblet siden 70-tallet og dagens trykkfasthet tilsvarer en sylindrefasthet B 60
- Basal Standard stiller krav om at samtlige produkter skal tilfredsstillende bestandighetsklasse M 40
- V/C-tallet er en angivelse av vektforholdet mellom vann og sement og betongrørindustrien ligger i dag med et V/C tall på maks. 0,4. Et lavt V/C tall gir en sterkere og tettere betong.

Basal og miljø

Betongrør merket Basal er kortreiste produkter som er produsert i Norge. Siden betongrør kan omfylles med grove masser, er det i mange tilfeller mulig å gjenbruke oppgravde masser rundt rørene noe som gir store økonomiske og miljømessige besparelser da en slipper borttransport, utvinning og tilkjøring av nye omfyllingsmasser.

Betong er i tillegg et miljøvennlig materiale bygget opp av naturlige materialer. Alle delmaterialene i et betongrør kan resirkuleres og gjenbrukes slik at en unngår uheldig transport og avfallshåndtering.

Kontroll og kvalitet

«Basal Standard» er den felles produkt- og kvalitetsstandard som Basals eierbedrifter bruker i sin produksjon. Basal Standard sikrer blant annet at produkter fra forskjellige Basal produsenter kan monteres om hverandre og samtidig ivareta de beste funksjonsegenskaper som tetthet i skjøt.

Samtlige produsenter i Basal er underlagt streng intern kontroll samt 3. partskontroll av Kontrollrådet. Alle rør og kummer som merkes "BASAL" produseres i henhold til NS 3121; Rør og rørdeler av betong eller NS 3139; Kummer av betong.

Produkter merket med BASAL sikrer kvalitet og gir deg et fullgodt anlegg med dokumentert levetid på mer enn 100 år.

Produksjon

Rør og kummer i betong produseres av tørrbetong i helautomatiske støpemaskiner, og produktene avformes umiddelbart etter utstøping. Støpingen foregår under vibrering og trykk slik at betongen blir «flytende» og på den måten pakkes tett sammen i formen slik at en oppnår høy kvalitet i forhold til styrke, tetthet og bestandighet mot aggressiver.

ig produkter;

"ig" står for innstøpt gummipakning og skjøten er tetthetsprøvd ihht NS 3121 og NS 3139.

Basal BetoRens

BetoRens er en serie produkter som benyttes til lokal rensing av avløpsvann. Produktene er godkjent i henhold til Basal Standard, NS 3139 og relevante produktstandarder.

Leggeanvisning

I Basals leggeanvisning finner du all informasjon du trenger om legging av våre produkter. Basal leggeanvisning får du hos din lokale Basal eierbedrift eller den kan lastes ned fra www.basal.no

FDV-dokumentasjon

Tekniske opplysninger i denne katalogen ivaretar de krav som stilles til FDV-dokumentasjon. Der egen FDV er nødvendig er dette angitt under det enkelte produkt.

Digitalt produktbibliotek

Som en service til våre prosjekterende kunder, har vi i samarbeid med Focus Software AS og Trimble Solutions Sandvika AS, utarbeidet et tegnings- og produktbibliotek av betong-produktene våre.

Produktbibliotekene Focus VARDK (2D og 3D) og Trimble Novapoint (3D) inneholder produkttegninger for enkel og effektiv fremhenting og sammenstilling.



BASAL

Rør og rørdeler

- Tåler store laster
- Ligger stabilt ved omfylling og komprimering
- Betongrør er en selvbærende konstruksjon og er i liten grad avhengig av sidestøtte for å oppnå tilsiktet styrke
- Har stor lengdestivet
- Er slitesterke og motstandsdyktige
- Er sterke, stabile og det miljøvennlige valget
- Betongrør kan omfylles med grove og telefrie masser



Basal rørsystem benytter to skjøtsystemer:

- **Basal ig** – pakningen er innstøpt i muffe-enden på røret og benyttes på mufferrør DN150 - 400 og falsrør DN300 - 3000.
- **Basal** – løs pakning settes på spissenden på røret og kan benyttes på falsrør DN1200 - 2000.

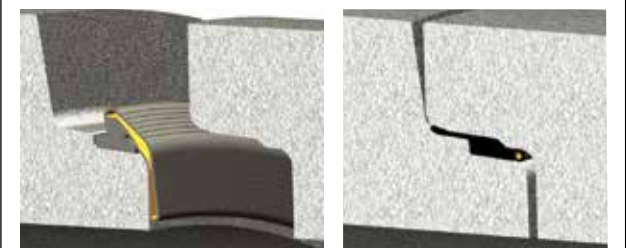
Detaljer skjøt

Basal ig



Nye betongrør leveres fortrinnsvis med innstøpt gummipakning. (ig).

Basal



Falsrør med løs pakning leveres i henhold til Basal spesifikasjoner.

Dimensjoneringsgrunnlag

Betongrør er en selvbærende konstruksjon og omtales som stive rør. Samtlige falsrør er dimensjonert for å ligge i trafikkert veg med minimum 0,5 meter overdekning.

Til grunn for dimensjonering ligger intern rapport nr. 1521 og 1554 fra Statens Vegvesen, Vegdirektoratet.

Rørene tåler den minst gunstige av følgende belastninger:

- Jordlast + 10 kN/m² jevnt fordelt last
- Jordlast + 260 kN akseltrykk inkl. støttilllegg*

* Merk at støttilllegg på byggeplass/anleggsveg kan overstige forutsatt støttilllegg, se Basal leggeanvisning.

Tetthet

Betongrør kan leveres tetthetskontrollert fra fabrikk, dersom det angis ved bestilling. Tetthetskontrollerte rør er «T-merket» og kravene for tetthet gjelder både for utvendig og innvendig trykk.

Spesielle laster

Rør til jernbane, flyplasser, havneanlegg og spesielle industrianlegg vil normalt ha betydelig større last enn standard betongrør er dimensjonert for. I slike tilfeller må lastene oppgis i anbud/prisforespørselen.

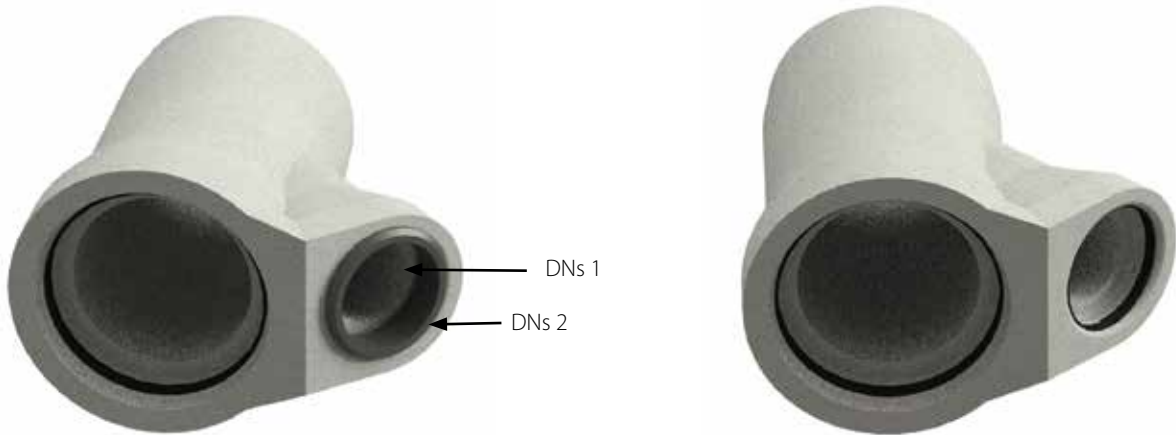
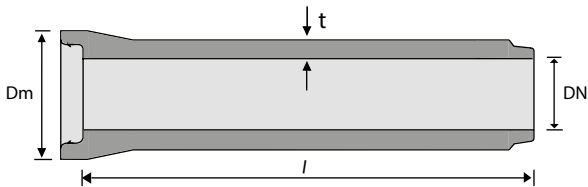
Utførelse

Betongrør kan omfylles med grove masser ($D_{maks} \geq 120$ mm) som gir høyere kvalitet og en mer stabil ledningsgrøft. Muligheten for å gjenbruke masser over betongrør er også stor, siden kravet til maks steinstørrelse på 300 mm kan benyttes fra 30 cm over topp rør. Se Basal leggeanvisning for mer informasjon.



BASAL mufferør ig

Mål (mm)				Overdekn. min/maks. (m)	Maks. tillatt avvinkling (mm/m)	Vekt ca. kg
DN	<i>l</i>	<i>t</i>	Dm			
150	500 1000	33	284	0,5-10,0	63	35 55
200	500 1500	37 41	353	0,5-8,0	49	50 140
250	500	42	425	0,5-7,0	54	70
	1500	45				190
	2000	48				250
300	500 2000	45 53	481	0,5-6,0	45	80 340
400	1000 2000	50 63	590	0,5-5,0	36	240 500



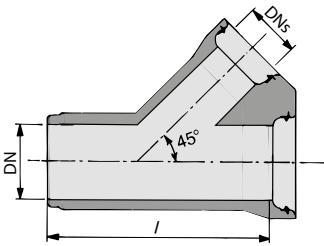
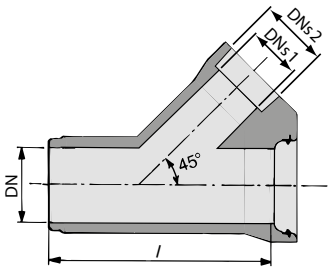
BASAL grenrør ig AR

Mål (mm)				Vekt ca. kg
DN	DNs 1*	DNs 2*	<i>l</i>	
200	160/186	200/226	550	90
250	160/186	200/226	550	120
300	160/186	200/226	550	140

* For tilknytning av PVC og PP grunnavløpsrør ved bruk av F910 AR pakning.

BASAL grenrør ig

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





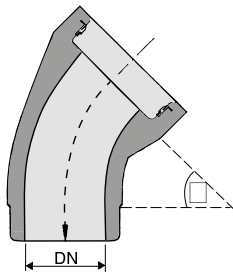
BASAL propper ig

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

*DN angir innvendig rørdiameter

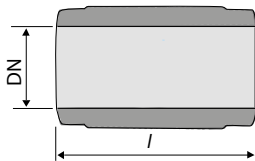
BASAL bend ig

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



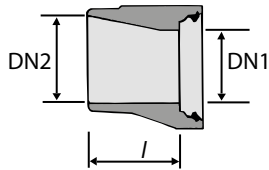
BASAL spissvender ig

Mål (mm)		Vekt ca. kg
DN	<i>l</i>	
150	500	30
200	500	35
250	500	40
300	400	50
400	700	350
	2000	450



BASAL dimensjonsovergang ig

Mål (mm)			Vekt ca. kg
DN1	DN2	<i>l</i>	
150	200	240	20
200	250	270	25
250	300	250	55

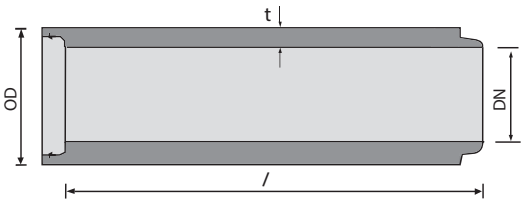




BASAL falsrør ig

Mål (mm)				Overdekn. standardrør min-maks. (m)	Maks. tillatt avvinkling (mm/m)***	Vekt ca. kg
DN	I	t	OD			
300	1000 2000 2250	90	480	0,5-12,0* ¹⁾	45	275 550 620
400	1000 2000 2250	85	570	0,5-7,0* ¹⁾	36	330 650 730
500	1000 2000 2250	90	680	0,5-6,0*	29	420 840 940
600	1000 2000 2250	94	788	0,5-4,0*/**	24	520 1030 1160
800	1000 2000 2250	110	1020	0,5- 4,0 **	23	790 1580 1770
1000	1000 2000 2250	125	1250	0,5- 4,0 **	18	1110 2210 2490
1200	1000 2000 2250	136	1472	0,5- 4,0 **	16	1430 2860 3210
1400	1000 2000 2250	156	1712	0,5- 4,0 **	14	1910 3820 4290
1600	2000 2250	176	1952	0,5- 3,0 **	15	5000 5500
1800	2000	200	2200	0,5- 3,0 **	13	6290
2000	1500 2000	215	2430	0,5- 3,0 **	12	5610 7450
2400	1500	250	2900	0,5- 3,0 **	17	7680
3000	1750	320	3640	På forespørsel	14	14400

*Uarmert. Rør med større overdekning må bestilles spesielt
** Ønskes større overdekning må dette oppgis ved bestilling. Basal har dimensionert alle rør for opptil 10 m. overdekning, ta kontakt for større overdeknnger.
*** Oppgitt avvinkling er 2/3 av maks. avvinkling.
Rør med overdekning som angitt i tabell er normalt lagervare.
¹⁾ Ved avkjørsler kan minimum overdekning reduseres til 0,2 m.
Omfilling må i slike tilfeller utføres med pukk 8-12 og komprimeres.



Vegnormalen, Håndbok N200 sier:

“Minste lagtykkelse over betongrør før trafikk skal minimum være 0,5 m dersom annet ikke er angitt. Minimum overdekning over rør kan være vanskelig å oppfylle der den generelle utformingen tilsier at rørene må ligge spesielt grunt (avkjørsler og gang/sykkelveger (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 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.



BASAL falsrør

Mål (mm)				Overdekn. standardrør min-maks. (m)	Maks. tillatt avvinkling (mm/m)	Vekt ca. kg
DN	I	t	OD			
1200	2000	136	1472	0,5 - 3,0*	17	2880
1400	2000	156	1712	0,5 - 3,0*	15	3980
1600	2000	176	1952	0,5 - 3,0*	13	5000
2000	1500	215	2430	0,5 - 3,0*	10	5700

* Ønskes større overdekning må dette oppgis ved bestilling. Basal har dimensjonert alle rør for opptil 10 m. overdekning, ta kontakt for større overdeknnger.



SPAR PENGER OG MILJØET
Benytt grove masser rundt betongrørene!

- ✓ **Økt bæreevne.** Grove masser gir en mer stabil rørgrøft med høyere kvalitet.
- ✓ **Stor styrke.** Betongrør har stor iboende styrke, og kan derfor omfylles med maskinkult.
- ✓ **Økonomisk.** Gjenbruk av oppgravde masser gir store økonomiske og miljømessige fordeler.

EPS - gjør større leggedyp mulig uten ekstra armering

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

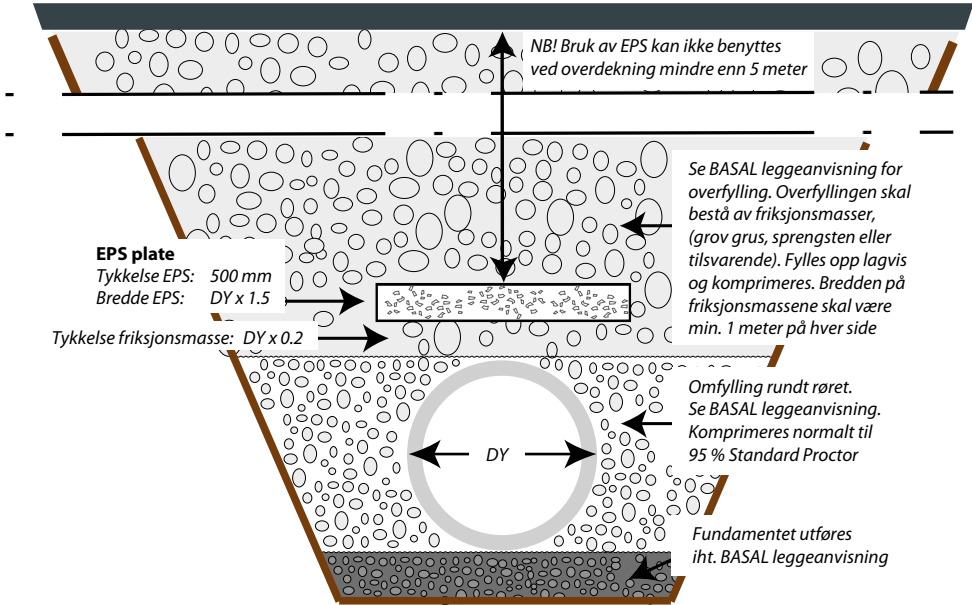
EPS kan benyttes når rør skal legges med stor overdekning. Metoden med EPS over betongrør er utviklet og testet ved fullskalaforsøk i Norge av Jan Vaslestad i hans Dr. ing avhandling ved NTNU, og adoptert rundt omkring i verden. Metoden er anbefalt av Statens Vegvesen og er beskrevet i Håndbok V220 Geoteknikk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

EPS plate egenskaper:

Trykkfasthet: 100 kN/m²
Tykkelse: 500 mm
Bredde: min DY x 1,5

Det anbefales at EPS platen legges på friksjonsmasser med en tykkelse på minimum 0,2 ganger rørets utvendige diameter.

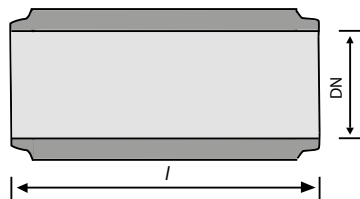
DN (mm)	DY (mm)	Tykkelse EPS (mm)	Bredde EPS (mm)	Friksjonsmasse mellom rør og EPS (mm)
600	788	500	1200	160
800	1020	500	2400	200
1000	1250	500	2400	250
1200	1472	500	2400	300
1400	1712	500	3600	350
1600	1952	500	3600	390
1800	2200	500	3600	450
2000	2430	500	3600	480
2400	2900	500	4800	580
3000	3640	500	6000	730





BASAL spissvender falsrør

Mål (mm)		Vekt ca. kg
DN	l	
300	2000	550
400	2250	730
500	2250	940
600	2000 2250	1030 1160
800	2250	1770
1000	2000 2250	2210 2490
1200	2000 2250	2860 3210
1400	2000 2250	3900 4300
1600	2000 2250	4910 5500
1800	2000	6300
2000	1500 2000	5600 7600
2400	1500	6500



BASAL ig langbend.

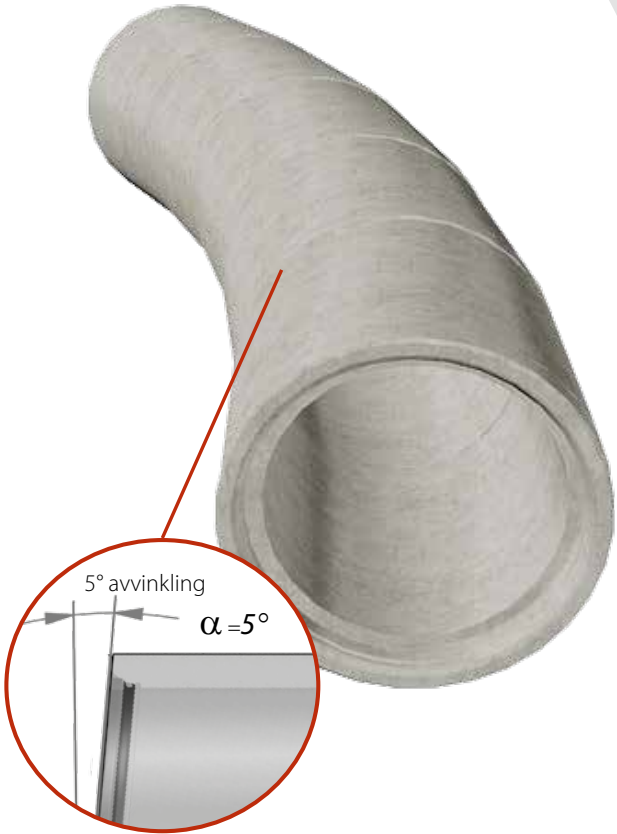
Basal langbend kan benyttes for horisontal og vertikal avvinkling på ledningsnett. Langbendet kan settes sammen av et eller flere rør til man oppnår ønsket vinkelendring. Hver rørdimensjon er avviklet opptil 5 grader i muffen. I tillegg kan skjøten avvinkles som øvrige rør. Ved bruk av langbend fra Basal oppnår man perfekte hydrauliske forhold i ledningsstrengen.

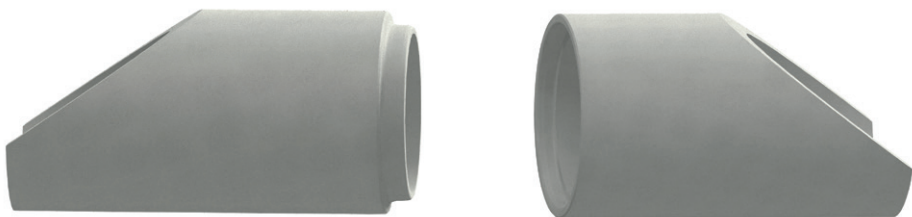
Langbendet er optimal til bruk i situasjoner der:

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

BASAL ig langbend falsrør

Mål (mm)			Krumnings- radius, bunn rør (m)	Tilleggsavvinkling i skjøt. (grader)
α	DN	l		
5°	500	900	10,1	1,7
5°	600	900	10,1	1,4
5°	800	900	10,0	1,3
5°	1000	900	9,9	1,1
5°	1200	900	9,8	0,9
5°	1400	1850	20,6	0,8
5°	1600	1850	20,5	0,9
5°	1800	1850	20,4	0,8
5°	2000	1350	14,6	0,7
2,5°	2400	1350	29,8	1,0
5°	2400	1350	14,4	1,0

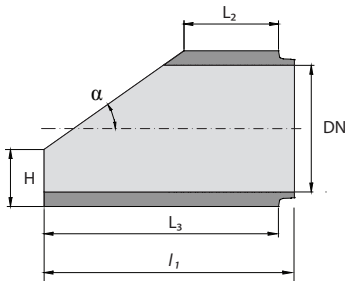




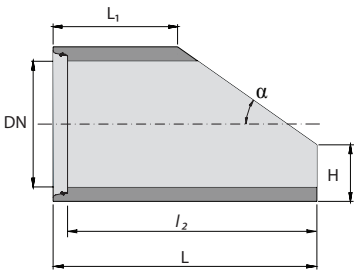
BASAL skrårør ig

DN	Mål (mm)							α
	I_1	I_2	L	L_1	L_2	L_3	H	
500	2060	2170	2250	1620	1430	1980	220	33°
600	1955	2015	2100	1170	940	1870	270	30°
800	1980	1990	2100	1160	930	1870	380	30°
1000	1980	1990	2100	990	760	1870	450	35°
1200	1995	1975	2100	880	600	1870	550	35°

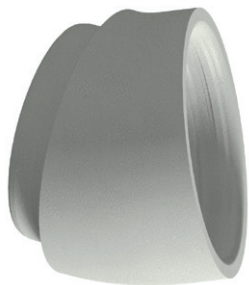
Skrårør leveres med både spiss og muffe.



Illustrasjonen viser skrårør m/spissende.

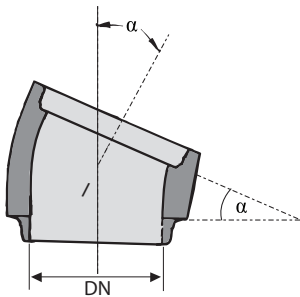


Illustrasjonen viser skrårør m/muffende.



BASAL bend ig falsrør

α	Mål (mm)		Vekt ca. kg
	DN	I	
11°	400	210	95
	500	300	156
	600	350	170
	800	435	290
22,5°	400	270	90
	500	310	150
	600	315	170



BASAL propper ig falsrør

DN*	Vekt ca. kg
300	30
400	45
500	55
600	70
800	120

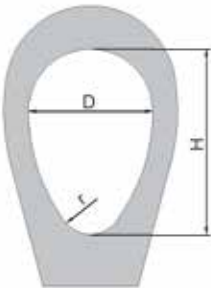
* DN angir innvendig rørdiameter
Større DN kan produseres på bestilling.



BASAL Qmax

Qmax rør er et eggformet betongrør beregnet for overvannsledninger og fellesledninger. Den eggformede rørprofilen har gjennom flere hundre år vist seg å ha svært gode selvrensende egenskaper. Det nye Qmax røret er produsert etter moderne metoder, og leveres med ig-skjøt. Qmax leveres med kummer tilpasset rørets profil og skjøt.

- Kan legges med minimum 30 cm overdekning i trafikkerte områder.
- Tilpasset grunn overvannshåndtering.
- 350/400 kan utformes med ristutsparing.
- Vedlikeholdsfritt alternativ til overvannsrenne.
- Benyttes som nytt eller ekstra overvannssystem tilpasset økt havnivå.



BASAL Qmax

Mål (mm)					Vekt ca. kg
DN	I	D	H	r	
300/450	2250	300	450	150	740
500/750	2250	500	750	250	1740

Bunnseksjoner kan leveres på bestilling

Strømningshastighet

Strømningshastigheten og skjærspenningen er større i Qmax enn i sirkulære rør. Det innebærer bedre transport av faste partikler. Med samme vannføring får man følgende forskjell i strømningshastighet:



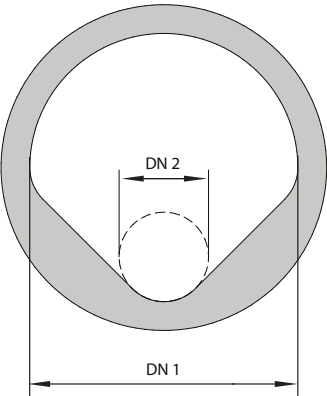
Rørdimesjon	Strømningshastighet (m/s)	
	Qmax 300/450	Sirkulær 400
Vannføring 0,8 l/s.	0,4	0,2
Vannføring 3,2 l/s.	0,7	0,5
Vannføring 13 l/s.	1,0	0,9
Vannføring 24 l/s.	1,2	1,1



BASAL Qmax-V

Qmax-V er et ig-rør med unike selvrensende egenskaper.

- Spesielt velegnet til bruk på ledninger med lite fall.
- Kan bruke økt rørtverrsnitt uten at selvrensingen reduseres.
- Velegnet der man ønsker en kombinasjon av avløpsledning og fordrøyningsmagasin.
- Reduserer faren for avleiring.
- Kan kombineres med standard Basal kumløsning.
- Tradisjonell leggemetode.



BASAL Qmax-V

Mål (mm)			Innvendig areal (m²)	Vekt ca. kg
DN 1	DN 2	I		
800	267	1000 2250	0,45	880 1980
1000	333	1000 2250	0,7	1260 2830
1200	400	1000 2250	1,0	1650 3710
1400	467	1000 2250	1,38	2210 4970
1600	533	2250	1,81	6370
2000	667	1500	2,82	6530

BASAL spissvender Qmax-V

Mål (mm)		Vekt ca. kg
DN	I	
800	2240	1980
1000	2240	2830
1200	2240	3710
1400	2240	4970
1600	2240	6370
2000	1500	6530

BASAL Slisserenne 200/275

Slisserenner er utviklet for å lede bort vann fra større arealer med fast dekke, flyplasser, parkeringsplasser, bussterminaler, kaiområder og industriarealer. Systemet er også velegnet til drenering av tunneler og ved innkjøring til lager/garasjer.

Med Slisserenne fra BASAL får man:

- Effektiv avrenning av kjørbart areal med fast dekke
- Kan legges uten fall
- Styrkeklasse F 900 i henhold til EN 124
- Vannføringskapasiteten for 25 meter slisserenne er ca 35 l/s. når rennen ligger uten fall.

Systemet består av renne-, inspeksjons- og utløpselementer, i tillegg til ig endepropper. Utløpselementene er utstyrt med tilslutning til overvannsnett. Skjøtene mellom elementene er identiske med betongrørskjøter DN 300 ig.

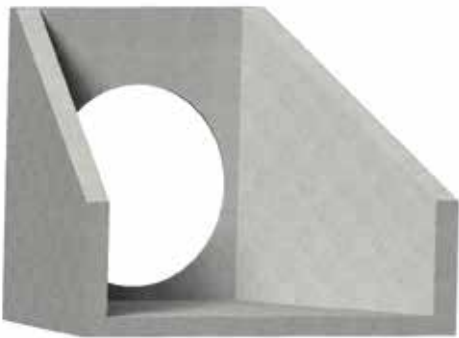
Slisserenne i betong tilfredstiller “EN 1433 Drenskanaler for trafikk- og fotgjengerområder”.



BASAL Slisserenne 200/275

Type	Navn	Innv. mål (mm)	l (mm)	Høyde (mm)	Bredde (mm)	Vekt ca. kg	Slisseåpning (mm)
Type 200/275	Slisserenne, kort	200/275	1000	515	490	480	30
	Slisserenne, lang	200/275	2250	515	490	1090	30
	Inspeksjonselement	200/275	1000	515	490	430	30
	Utløpselement	200/275	1000	815	490	670	30
	Endepropp	200/275	-	-		20	-





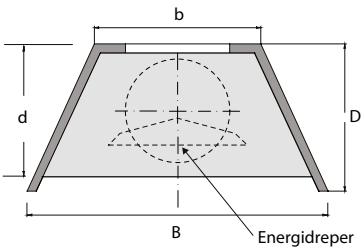
BASAL inntaksløsninger

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.

BASAL vingemur

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

* kan variere noe avhengig av produsent
** Kan leveres med ig-skjøl DN 300 - 2000 og løs pakning DN 1200 - 2000

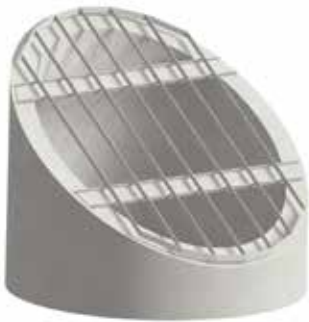


Vingemur kan leveres med energi-dreper som er egnet for bratte stikkrenner med fare for erosjon ved utløpet.



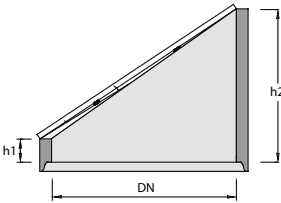
Vingemur type Vossing

Vossingen er en robust inntaksløsning som er lite utsatt for gjentetting. Drivgods ol. holdes tilbake i forkant av inntaket ved normal vannføring, ved stor vannføring stiger vannstanden opp til den skråstilte risten som i stor grad er selvrensende. Løsningen krever et større tilgjengelig areal.



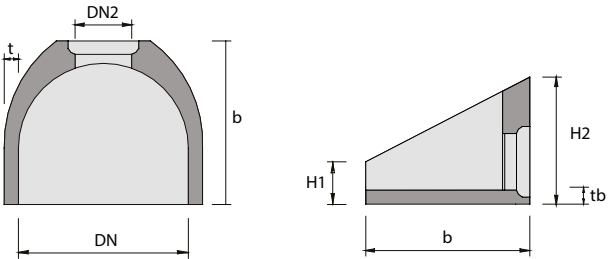
BASAL inntakskum

Mål (mm)			Vekt ca. kg
DN	h1	h2	
1000	150	750	300
1000	170	500	220
1000	170	1000	420
1200	300	820	480
1400	170	1000	600



BASAL bekkeinntak

Mål (mm)							Vekt ca. kg
DN	DN2	t	b	H1	H2	tb	
1200	300 400 500 600	100	1000	300	900	100	850



BASAL

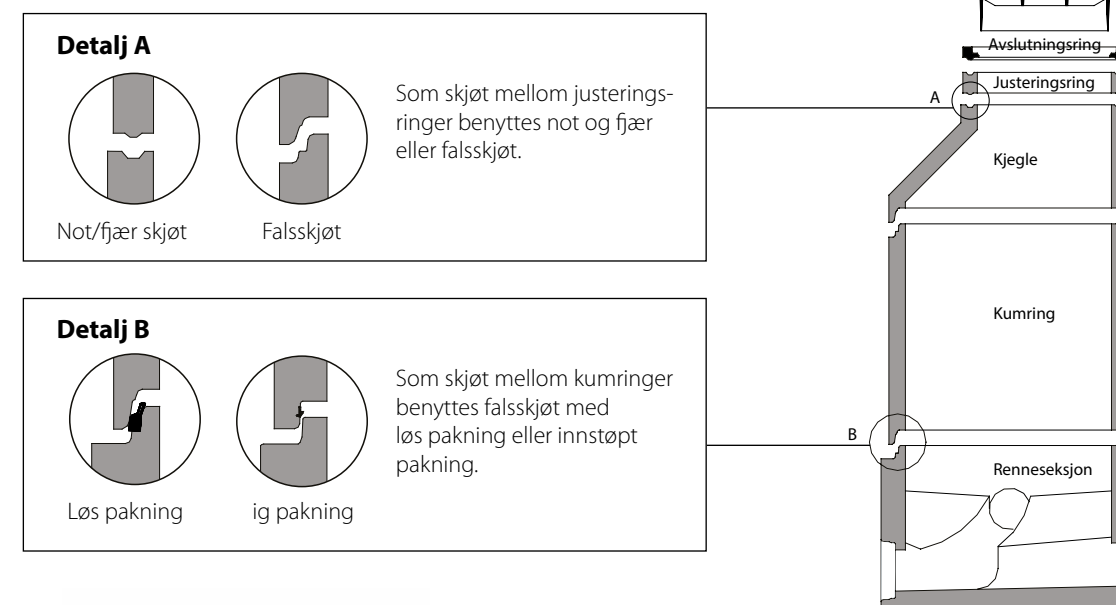
Kum og kumdelar

- Tung, sterk og robust løsning
- Står stabilt ved gjennfylling/komprimering
- Lite utsatt for oppdrift
- Glatt utvendig overflate hindrer teleuttrekk av skjøt
- Motstår punktlast
- Komplett modulbasert byggeklosssystem
- Tilpasset standard kumtopper/gategods



Generelt

Basal kumsystem er et komplett prefabrikkert byggekloss-system for bygging av betongkummer til vann og avløpsledninger. Der det prefabrikerte systemet ikke direkte kan benyttes, har Basal bedriftene god erfaring med å skreddersy løsninger etter kundens ønske.



Dimensjonering av kum

Standard kummer er dimensjonert for å ligge i trafikkert veg med en maksimal dybde på 6 meter, kjegler og topplater skal motstå en last på minimum 300 kN. Bunnseksjoner skal motstå en (oppadrettet) last på 50 kN. Større laster, eller dybder over 6 meter må dimensjoneres spesielt.

Tetthet

Kumelementer kan leveres tetthetskontrollert fra fabrikk, dersom det angis ved bestilling. Tetthetskontrollerte kumelementer er «T-merket» og kravene for tetthet gjelder både for utvendig og innvendig trykk.

Ved behov for ekstra styrke eller tetthet ved tverrlast eller under montering, anbefales ig-kummer.

1. Støpejernslokk med ramme
2. Avslutningsring

3. Justeringsring
4. Støttering*
*faller bort ved falsskjøt

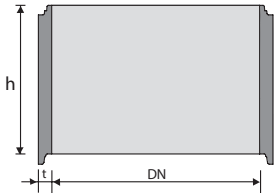
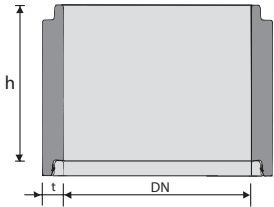
5. Kjegle
6. Kumring
7. Bunnseksjon

BASAL kumringer

Mål (mm)			Vekt ca. kg
DN	h	t	
650 (Not og fjær)	500	70	190
	1000		380
650 (Falsskjøt)	500	90	255
	1000		505
1000	300	90	225
	500		370
	800		590
	1000		740
	1500		1110
1200	300	90	265
	500		440
	800		700
	1000		875
	1500		1315
1400	300	90	305
	500		510
	800		810
	1000		1015
	1500		1520
1600	300	90	345
	500		575
	800		920
	1000		1150
	1500		1720
	2250		2580
2000	300	110	525
	500		875
	800		1400
	1000		1750
	1500		2625
	2000		3500
2400	500	180	1755
	800		2805
	1000		3505
	1500		5255
2500	500	130	1290
	800		2065
	1000		2580
	2000		5160
3000	500	200	2415
	800		3860
	1000		4825
	1500		7240

BASAL ig kumringer

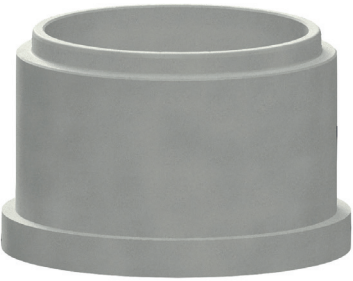
Mål (mm)			Vekt ca. kg
DN	h	t	
1000	300	125	320
	500		530
	1000		1060
	1500		1600
1200	300	135	410
	500		680
	1000		1360
	1500		2040
1400	300	150	530
	500		880
	1000		1755
1600	300	160	640
	500		1065
	1000		2125
2000	300	165	810
	500		1350
	800		2160
	1000		2695
2400	500	250	2500
	1000		5000
	1500		7500
3000	500	320	4200
	800		6700
	1000		8300
	1200		10000
	1750		14600



BASAL kumringer m/bunn

Mål (mm)				Vekt ca. kg
DN	H	t	tb min	
650 (Not og fjær)	500	70	100	270
	1000			465
650 (Falsskjøt)	540	90	120	365
	1040			615
	1540			865
1000	580	90	120*	635
	880			860
	1080			1005
	1580			1375
1200	580	90	150	815
	880			1080
	1080			1250
	1580			1690
1400	580	90	150**	1010
	880			1310
	1080			1515
	1580			2020
1600	560	90	150**	1365
	860			1675
	1060			1935
	1560			2510
	2310			3370
2000	560	110	150**	2105
	860			2630
	1060			2980
	1560			3855
	2060			4730
2400	630	180	200***	4010
	930			5060
	1130			5760
	1630			7510
2500	580	130	180***	3600
	880			4375
	1080			4890
	2080			7465
3000	630	200	200***	6255
	930			7700
	1130			8665
	1630			11100

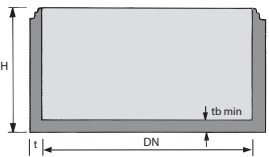
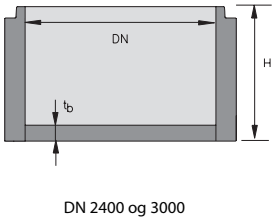
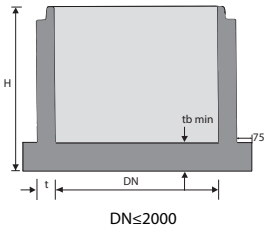
* t=150 hvis bunn etterinnstøpes
**tb min= 180 som vannkum styrkeklasse 30 tonn og større
***tb min= 240 som vannkum styrkeklasse 30 tonn og større

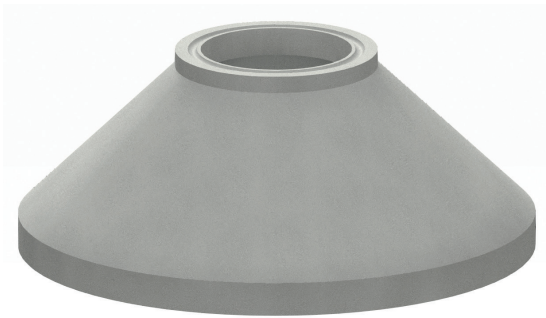


BASAL ig kumringer m/bunn

Mål (mm)				Vekt ca. kg
DN	H	t	tb min	
1000	658	125	220	1155
	1158			1690
1200	650	135	220	1525
	1150			2205
	1650			2880
1400	675	150	240	2090
	1175			2965
1600	695	160	260*	2730
	1195			3800
2000	695	165	260*	3770
	1195			5120
2400	675	250	240	5630
	1175			8130
	1675			10620
3000	675	320	250	9290
	1175			12460
	1925			19720

* Kan også leveres med tb min= 170

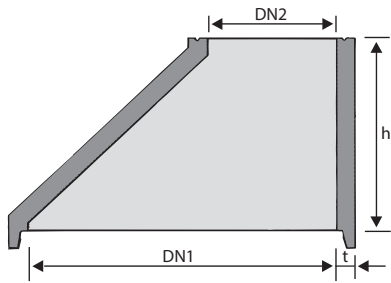




BASAL kjegler (eksentrisk mannhull)

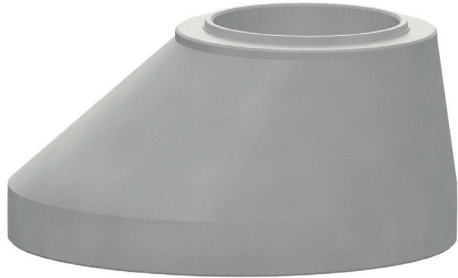
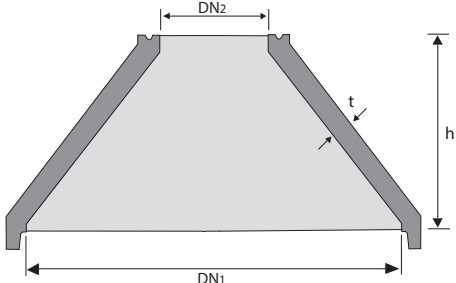
Mål (mm)				Vekt ca. kg
DN1	DN2*	h	t	
650	400**	350	75	110
1000	400** 650	500	90	330
1200	650 800 650	500 500 1000	90	400 550 730
1400	650	1000	90	800
1600	650 800	1000	90	1070 1065
2000	650 800	1000	110	1700 1695

* DN2 kan leveres med not/fjær eller falsskjøt
** Leveres med flat kumtopp



BASAL kjegler (sentrisk mannhull)

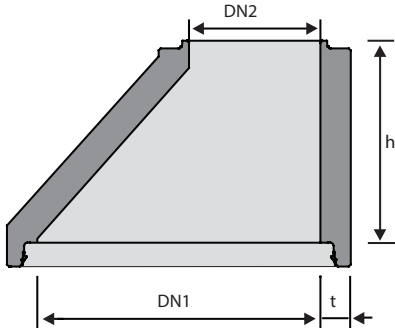
Mål (mm)				Vekt ca. kg
DN1	DN2	h	t	
1200	650	250 750	90	400 750
1400	650	600 1000	90	680 900
1600	650	700 1000	90	700 1000
2000	650	800	110	1350



BASAL ig kjegler (eksentrisk mannhull)

Mål (mm)				Vekt ca. kg
DN1	DN2	h	t	
1000	650*	500	125	570
1200	650*/**	600 1000	135	875 1250
1400	650* 800**	1000 850	150	1850 1600
1600	650 800**	1000 850	160	2000 1860
2000	650* 800**	1000	165	2670

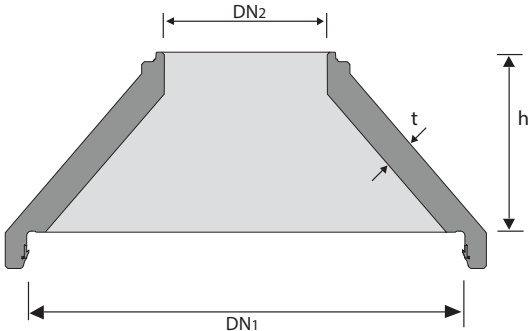
* Leveres kun med not og fjær
** Leveres kun med falsskjøt



BASAL ig kjegler (sentrisk mannhull)

Mål (mm)				Vekt ca. kg
DN1	DN2	h	t	
1600	800**	600	160	1400

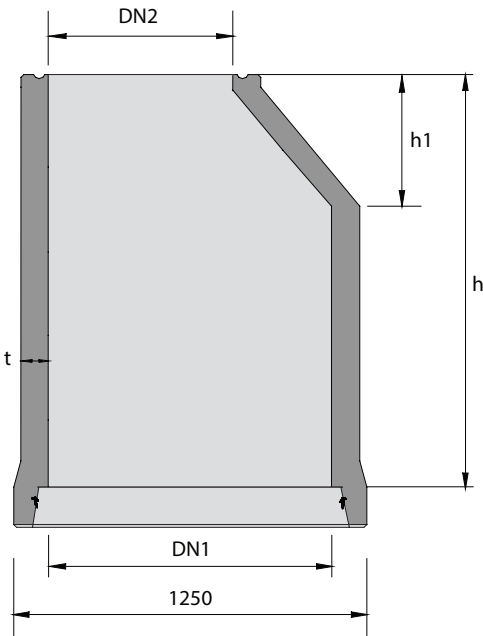
** Leveres kun med falsskjøt





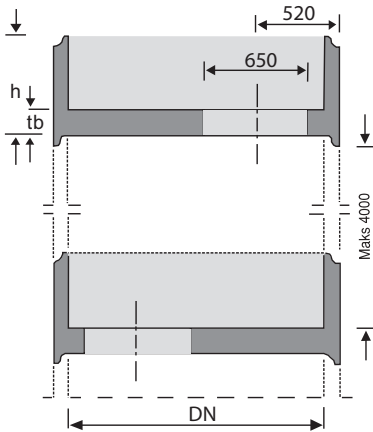
BASAL ig kompaktkum

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



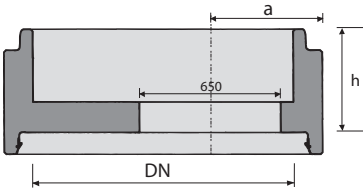
BASAL mellomdekker m/mannhull

DN	Mål (mm)	Vekt ca. kg Byggehøyde = h			
	tb	h=300	h=500	h=800	h=1000
1000	120	370	510	-	880
1200	120	430	690	-	1140
1400	120	680	900	-	1400
1600	120	860	11 00	-	1700
2000	120	1450	1750	2300	2700
2400	140	-	3300	4450	5150
2500	140	-	2950	3800	4350
3000	150	-	5000	6500	7500

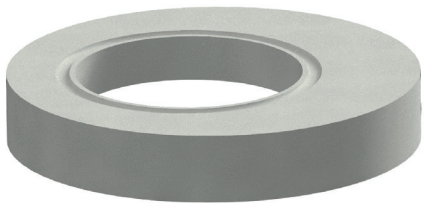


BASAL ig mellomdekker

Mål (mm)			Vekt ca. kg
DN	h	a	
1000	500	555	720
1200	500	565	950
1400	500	580	1250
1600	500	590	1600
2000	500	595	2250
3000	400	750	9200



Leveres fortrinnsvis med rist.

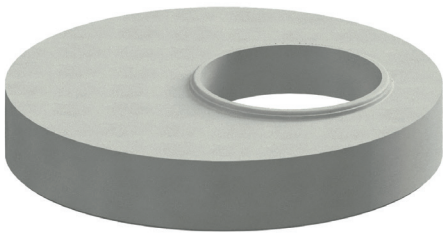
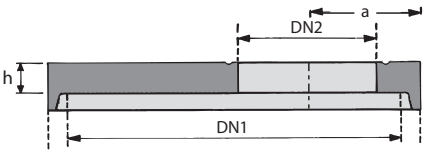


BASAL topplater

Mål (mm)					Vekt ca. kg
DN1	DN2	h	a		
			DN2=650	DN2=800	
650 (Not og fjær)	300	100	245	-	100
650 (Not og fjær)	400	100	295	-	90
650 (Falsskjøt)	300	100	265	-	130
650 (Falsskjøt)	400	100	315	-	120
1000	300 400 650*	130	345 395 520	-	370 350 280
1200	650* 800*	140	520	595	450
1400	650* 800*	145	520	595	640
1600	650* 800* 1000x600**	150	520	595	850
2000	650* 800* 1410x700**	165	540	615	1500
2400	650* 800*	180	610	685	2800
2500	650 800	180	560	595635	2700
3000	650* 800*	250	630	705	5800

* DN2 kan leveres med falsskjøt.
Topplate leveres med mannhull i sentrisk og eksentrisk utførelse i alle DN.
**rektangulær utsparring

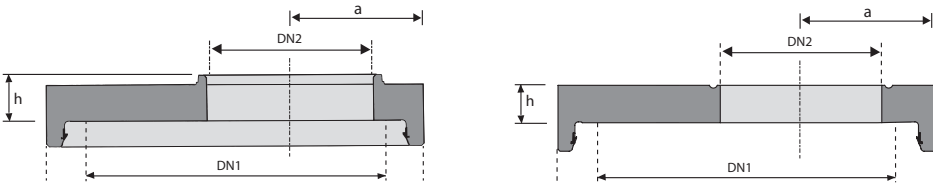
For å unngå skadelige setninger skal topplater i veg normalt ha en overdekning på minimum 300 mm.

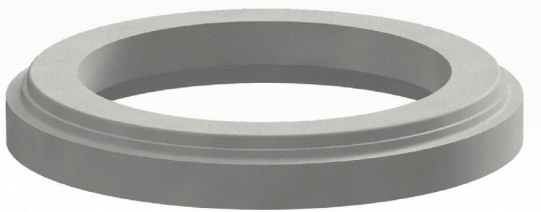


BASAL ig topplater

Mål (mm)					Vekt ca. kg
DN1	DN2	h (min)	a		
			DN2 = 650	DN2 = 800	
1000	650 Not og fjær	130	555	-	350
1200	650 Not og fjær 650 Falsskjøt	140 180	565	640	650
1400	650 Not og fjær 800 Not og fjær	145	580	655	1080
	650 Falsskjøt 800 Falsskjøt	185			
1600	650 Not og fjær 800 Not og fjær	150	590	665	1440
	650 Falsskjøt 800 Falsskjøt	190			
2000	650 Not og fjær 800 Not og fjær	165	595	670	2200
	650 Falsskjøt 800 Falsskjøt	205			
2400	650 Not og fjær 800 Not og fjær	180	680	755	3800
	650 Falsskjøt 800 Falsskjøt	220			
3000	650 Not og fjær 800 Not og fjær	300	750	825	10800
	650 Falsskjøt 800 Falsskjøt	340			

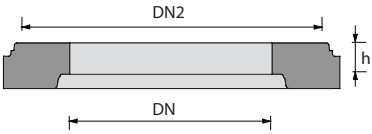
Topplate leveres med mannhull i sentrisk og eksentrisk utførelse i alle DN.
For å unngå skadelige setninger skal topplater i veg normalt ha en overdekning på minimum 300 mm.





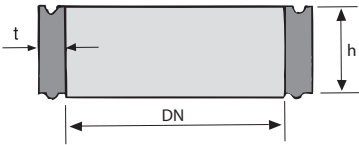
BASAL overgangsplater

DN	Mål (mm)		Vekt ca. kg
	DN2	h	
1000	1200	120	280



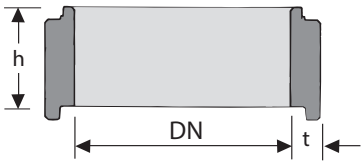
BASAL justeringsringer med not og fjær

DN	Mål (mm)		Vekt ca. kg
	h	t	
650	100	70	40
	150		60
	200		80
	250		100
	300		120
	400		150
800	100	90	70
	150		100
	200		130
	300		190
	400		250
	500		340



BASAL justeringsringer med fals

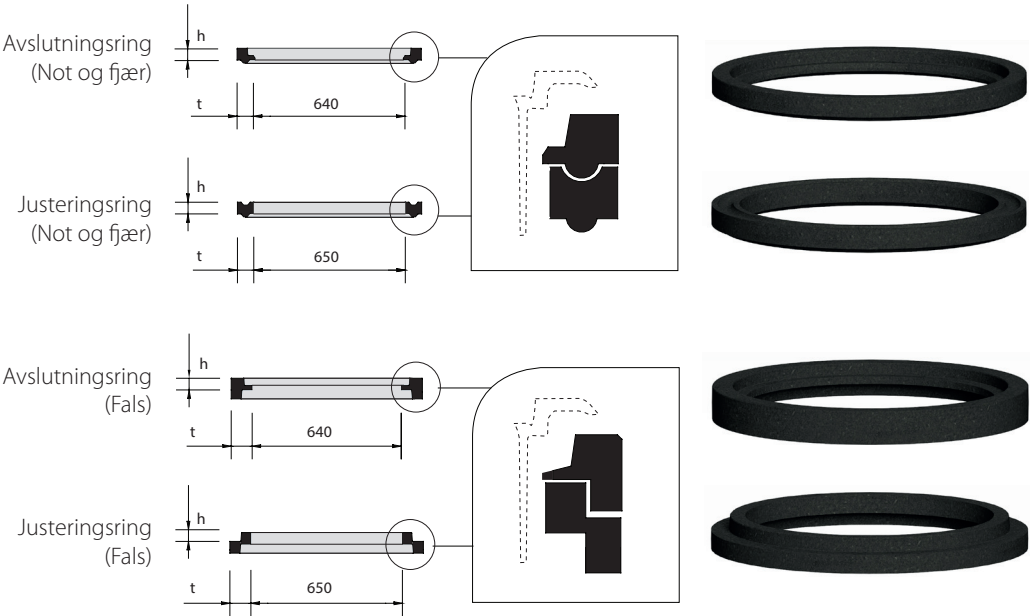
DN	Mål (mm)		Vekt ca. kg
	h	t	
650	100	90	55
	200		110
	300		160
800	100	90	65
	200		130
	300		200
	500		320



Avslutningsring i resirkulert materiale er utviklet for plassering mellom justeringsring og støpejernsramme. Avslutningsringen sikrer jevn lastoverføring fra kumramme i anleggsperioden før asfaltering og sikrer mot skade av justeringsring/kjegletopp.

BASAL avslutnings- og justeringsringer i resirkulert materiale

DN	Mål (mm)			Vekt ca. kg
	Type ring	h	t	
650 (Not og fjær)	Justering	50	70	10
650 (Not og fjær)	Justering	100		20
650 (Not og fjær)	Avslutning	50		10
650 (Falsskjøt)	Justering	50	90	10
650 (Falsskjøt)	Justering	100		20
650 (Falsskjøt)	Avslutning	50		15
800 (Falsskjøt)	Justering	50	150	20
800 (Falsskjøt)	Avslutning	50		20

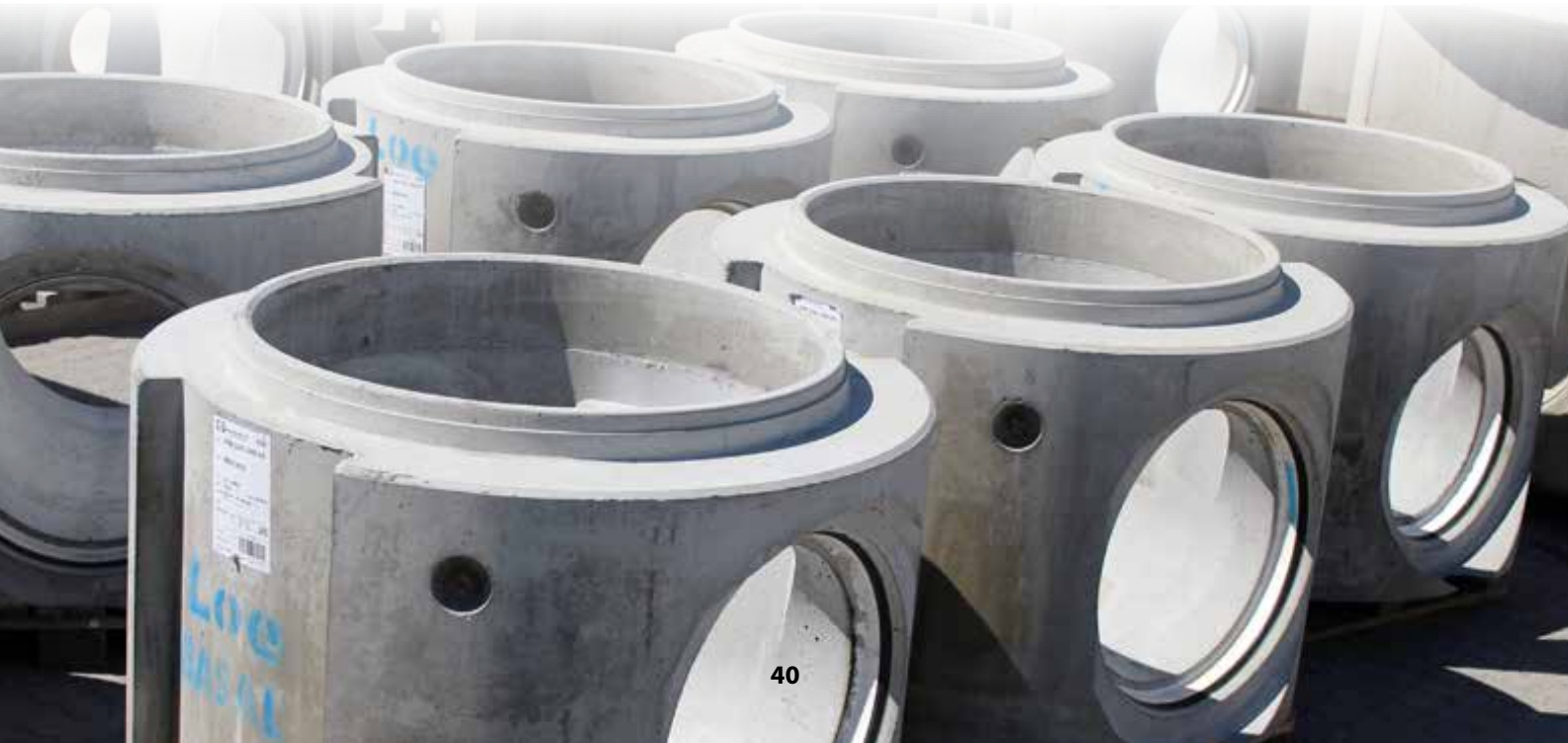
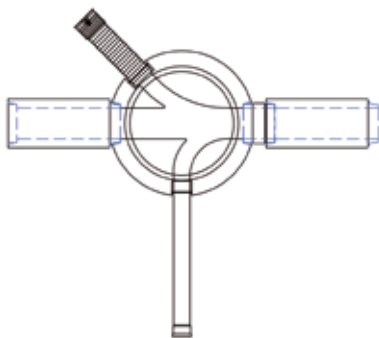




Basal Brilljant™ - Perfekt kumløsning!

Basal Brilljant™ er et unikt konsept for industriell produksjon av spesialtilpassede renneløpskummer, støpt i en operasjon. Kummene får optimale hydrauliske forhold, glatt overflate og alle rørtyper kan tilknyttes. Hver enkelt kum blir nøyaktig tilpasset kumpunktet, og en trenger ikke et stort utvalg rørdeler for å utføre tilkoblingene. Basal Brilljant™ leveres i DN1000, 1200 og 1600 kumdiameter og med forskjellige byggehøyder og godstykker.

- Liten fare for avleiringer!
- Samme fall i muffe og renneløp som i rørstrekk (0 - 150 ‰)
- Alle rørtyper kan tilknyttes
- Kan leveres med dropp og forskjøvede sideløp
- Kumrenne blir tilpasset tilknyttet rørtype



Tillatt rørdimensjon og maks muffeavvinkling i kumvegg

Rør DN	DN1000			DN1200		DN1600
	t=150 H=750	t=200 H=1000/ 800	t=290 H=1250	t=275 H=1250	t=335 H=1500	t=430 H=2000
Avvinkling/fall i ‰	t = tykkelse kumvegg			H = høyde bunnseksjon		
ig-rør						
150-250	150	150	150	-	-	-
300	100	150	150	150	150	150
400	-	150	150	150	150	150
500	-	100	150	150	150	150
600	-	0*	150	150	150	150
800	-	-	0	0	150	150
1000	-	-	-	-	0	150
1200	-	-	-	-	-	100
1400	-	-	-	-	-	0
X-Stream						
150-200	150	150	150	150	150	150
250	100	150	150	150	150	150
300	0*	0*	150	150	150	150
400	-	0*	150	100	50	150
500	-	0*	-	0*	0*	150
600	-	0*	-	0*	0*	50
Pragma						
160-200	150	150	150	150	150	150
250	-	150	150	150	150	150
315	-	100	150	150	150	150
400	-	0*	150	150	150	150
500	-	0*	150	100	150	150
630	-	-	-	0*	50	150
PVC/PP						
110-200	150	150	150	150	150	150
250	-	150	150	150	150	150
315	-	100	150	150	150	150
400	-	0*	150	150	150	150

* Kan i enkelte tilfeller utføres, men har begrensninger som må avklares med produserende fabrikk.

Tilgjengelige
rørtilkoblinger:



Basal ig DN150-1400.



PVC/PP DN110-400

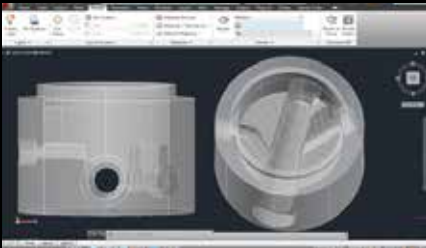


X-Stream DN150-600
Pragma DN160-630

Lag et briljant tegningsgrunnlag som blir identisk med ferdig kum



① Renneløpsdata legges inn på nettside i løpet av få minutter.



② 3D fil lages og kan importeres i autocad.



③ Godkjent kumutførelse sendes til en freserobot som lager støpeform. Ferdig kum blir identisk med tegningsgrunnlaget!

Alle bunnseksjoner kan leveres med standard eller ig skjøt.



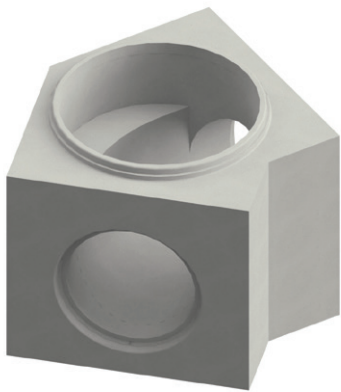
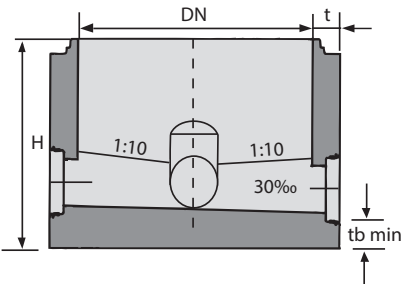
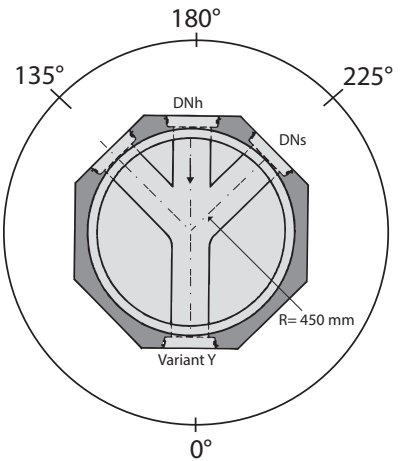
Basal bunnseksjon type 1

Type 1 er serieprodusert med prefabrikkerte renner og muffen i kumvegg for tilkobling av ledninger. Type 1 dekker rørdimensjoner DN 150 - 400. Bunnseksjonen kan leveres for tilkobling av betongrør eller plastrør. Vekt og godstykkelse kan variere noe avhengig av produsent.

BASAL bunnseksjon type 1, variant Y

DN	Mål (mm)					Vekt ca. kg
	H*	DNh**	DNs**	t min.	tb min.	
1000	700 - 900	150	150	90	100	1400
		200	200			1400
		250	250			1400
		300	300			1350
		400***	400***			1350

* Byggehøyde varierer avhengig av produsent.
** Tilpasset Basal ig-rør.
*** DN 400 leveres kun med 135° og 225° innløp

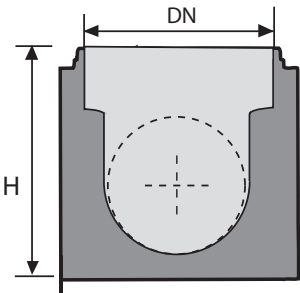
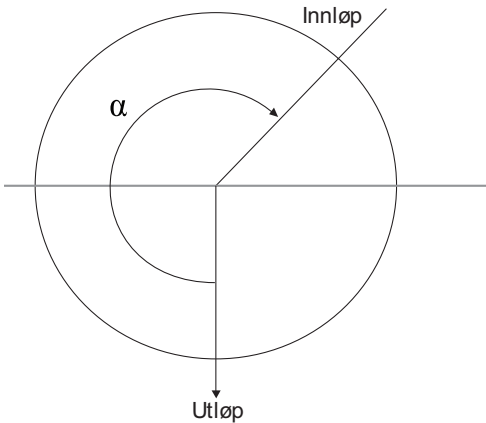


Basal bunnseksjon type 2, 3, 4

har fleksible løp og skreddersys etter kundens ønsker. Bunnseksjonene dekker renneløp fra DN 150 - 1600. For tilkopling av alle rørvarianter. Tillatt avvinkling og rørtilknytning er tilpasset betongrør og kan variere avhengig av produsent og tilkoblet rørmateriale*.

*Merk at tilkobling av spillvannspumpeledning med overgang til selvføll kan skape svært korrosive forhold. I slike tilfeller må tiltak for å sikre levetid på betongkum og andre tekniske komponenter ivaretas.

Plassering innløp Type 2, 3, 4:



BASAL bunnseksjon type 2

Mål (mm)		
DN	H	Tilpasset rørdiameter
1000	900-1080	DN 150-600
Plassering største innløp (variable løp)		
Rørdiameter (mm)		Tillatt vinkel på innløp
DN 150 - 600		90° < a < 270°

BASAL bunnseksjon type 3

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

BASAL bunnseksjon type 4

Mål (mm)		
DN	H	Tilpasset rørdiameter
1600	1400-2500	DN 150-1600
Plassering største innløp (variable løp)		
Rørdiameter (mm)		Tillatt vinkel på innløp
DN 150 - 1000		90° < a < 270°
DN 1200 - 1600		105° < a < 250°



DN 1000



DN 650

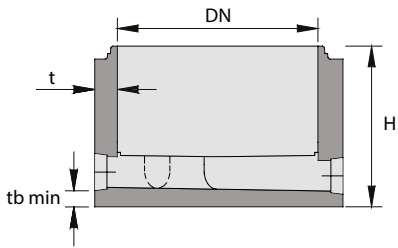
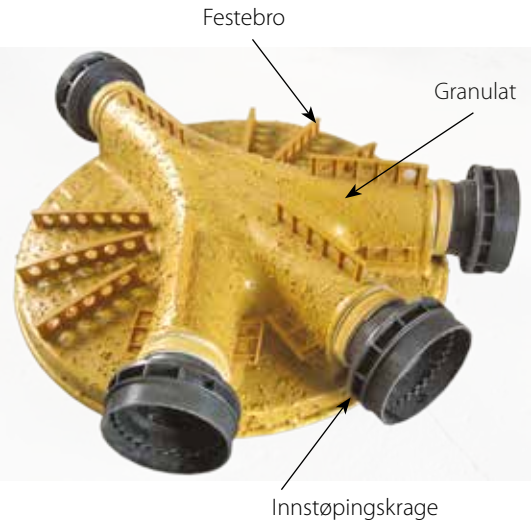
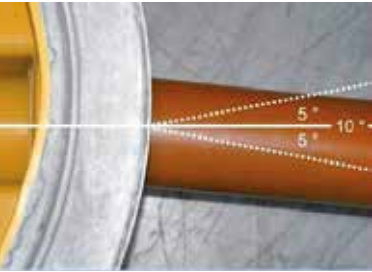
Basal Optikum

Optikum leveres som inspeksjonskum/spylekum (DN 650) og som nedstigningskum (DN 1000).

Optikum er stabil ved omfylling og komprimering, og kummens tyngde hindrer oppdrift. Muffene i Optikum er tilpasset plastrør (PVC/PP). Renneløpene er av PP, slik at man får samme materialtype i kum og ledningstrekk

Optikum DN 1000 leveres i utgangspunktet med standardskjøt, ig-skjøt kan leveres på forespørsel.

- BASAL Optikum er tung, sterk og stabil.
- Platinnsatsen i PP-materiale har banketter med sklisikker overflate som gir trygge og gode arbeidsforhold.
- Tilknyttede rør kan avvinkles 5 grader i alle retninger.
- Optikum leveres i et vidt spekter av varianter som gjør forblendingskjold unødvendig.
- Enkel, rask og rimelig montering.



	t	tb min	H	vekt ca
DN650	90	150	1550	1000
DN1000	125	150	880	1250

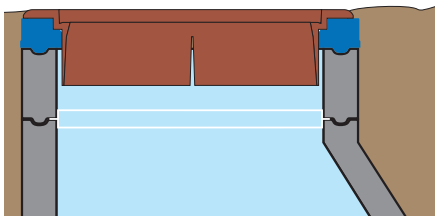


Kumdimensjon	Rørdimensjon	Fall i renne	Innløpsvinkel (grader)		
DN650	160	2 %	180	135, 180, 225	-
	200	4 %		105, 180, 255	
	250	2 %			
	315	2 %			
DN1000	160	1 %	180	135, 180, 225	135, 225
	200				
	250				
	315				

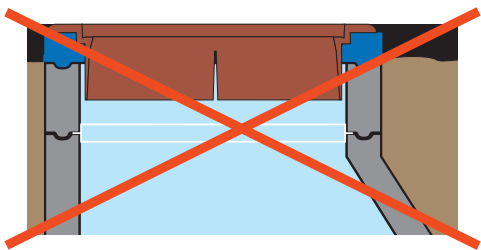


Kumdimensjon	Rørdimensjon	Fall i renne	Innløpsvinkel (grader)			
DN1000	160	1 %	135	225	135, 180	180, 225
	200					
	250					
	315					

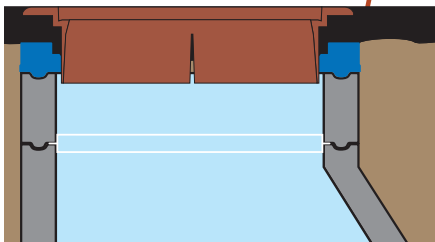
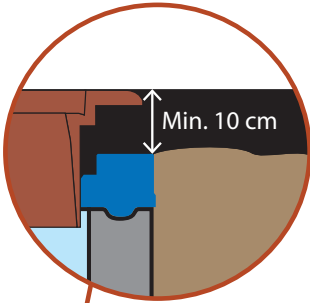
Montering kumtopp
Anbefalt bruk av avslutningsring



Slik i anleggsperiode



Ikke slik i permanent drift



Slik i permanent drift

1. Avslutt alltid kummen med justeringsring.
2. Bruk støttering mellom hver not og fjær skjøt. Dette sikrer justeringsringens plassering.
3. I toppen plasseres en avslutningsring i fleksibelt og resirkulert materiale. Denne hindrer grus og asfalt å rase ned i kummen og beskytter samtidig betongen mot slagskader. Avslutningsringen er funksjonell både i anleggsperioden og ved permanent drift.
4. I anleggsperioden skal massene rundt kummen komprimeres godt og være på høyde med eller høyere enn lokk og ramme.
5. Husk å rengjøre anleggsflatene på rammen før lokk/rist legges i.
6. Sand og grus fjernes fra kumtoppen før asfalt legges. Første lag med asfalt skal ha full kontakt med avslutningsringen/betongen.
7. Flytende ramme skal valses på plass i varm asfalt. Asfalten pakkes forskriftsmessig under flensen.
8. Flytende ramme skal ha min. 10 cm asfalt fra topp avslutningsring/betong til topp ramme.
9. Kontroller at rammen ligger jevnt med vegdekket og at lokkets overflate, spetthull og riståpninger er fri for asfalt.

Basal Vannkum

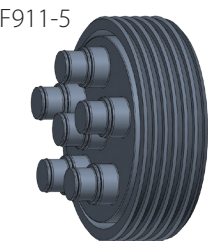
Basal vannkum er en standardisert og dokumentert løsning som i sin helhet er testet og godkjent i henhold til opptredende krefter.



Oppgaver som utføres i kummen:

- Lekasjelytting
- Slukkevann
- Trasesøking
- Vannuttak
- Trykkprøving
- Desinfisering
- Ventilmanøver
- Vannprøver
- Trykk og mengdemåling

Ved grunnvann høyere enn 1 meter over kumbunn må grunnvannshøyden oppgis ved bestilling.



F911-5

Kumgjennomføring til vannkum

Pakningstype Combi F 911

	F 911-1B	F 911-1	F 911-2	F 911-2B	F 911-3	F 911-3B	F 911-4	F 911-5
Artikkel nummer	1500421	1602823	1562020	1782324	1632223	1993923	1774721	1503720
Utvendig 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	250-315	315-400	32 og 50
Duktilerør	-	-	100-150	100-200	200-250	250-300	300-350	-
Betongrør	-	-	100-125	100-150	150-200	200-250	250-300	-
Rør dimensjon (mm):								
Trinn 1	25	60-70	105-125	195-226	195-226	250-278	286-330	32
Trinn 2	32	71-84	144-159	144-159	235-275	281-308	331-375	50
Trinn 3	40	85-100	160-175	160-175	276-280	311-338	376-400	-
Trinn 4	50	-	-	195-226	-	341-368	-	-
Borehulldiameter	138	138	250	305	341	426	475	250

Vannkum i henhold til VA-miljøblad nr. 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.

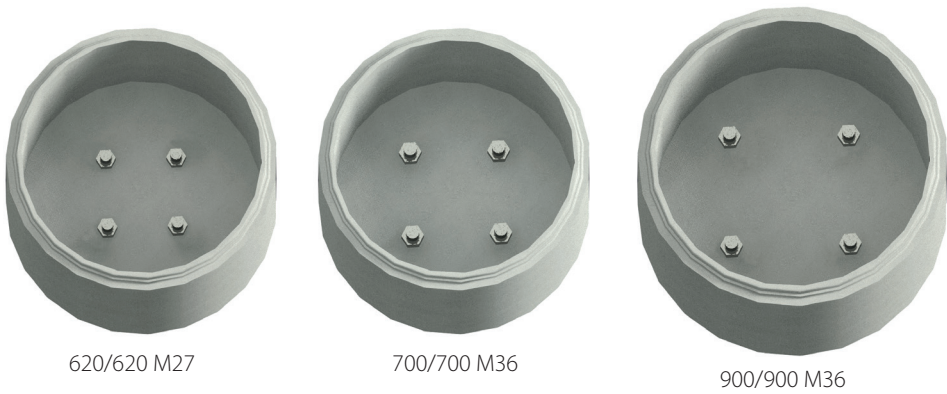
Prefabrikkert vannkum med innstøpte bolter

Basal vannkum med forankringsbolter er dimensjonert og testet i henhold til kravspesifikasjonen som er angitt i VA-miljøblad nr. 112.

- M27 bolter kan benyttes for DN100-200 vannledning.
- M36 bolter kan benyttes for DN200-400 vannledning.

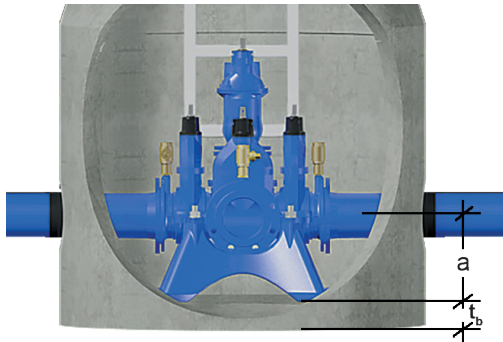
Kummens styrkeklasse

Kumdiameter og styrkeklasse bestemmes ut fra største tilknyttet nominelle ledningsdiameter, og er angitt i tabellen under. Legg merke til at enkelte konsoller tåler større belastning enn styrkeklassen til kummen. Diameteren på kummen må også bestemmes ut i fra grunnforholdene, for å sikre at kummen står stabilt. Styrkeklassen tilsvarer resultantkraften som kummen er testet med i henhold til kravspesifikasjon angitt i VA-miljøblad nr. 112 (se tabell neste side for tilgjengelige konsolløsninger).



Styrkeklasse for prefabrikkerte vannkummer og dimensjonerende testlast

Største nominelle ledningsdiameter (mm)	Veiledende (innvendige) kumdiameter DN	Styrkeklasse (tonn)
100	1200/1400	10
150	1200/1400	15
200	1400/1600	25
250	1600/2000	30
300	2000	45
400	2400/2500/3000	65



Tilgjengelige konsoller iht. VA-Miljøblad nr. 112

Ventil-leverandør/ type	Konsolltype	Forankret ventil/ hus-størrelse (DN)	Maks ledningsdim DN (våtareal)	Minimum Kumdim (DN)	Tykkelse bunn, t _b (mm)	Styrke- klasse (Tonn)	Bolt- innfesting	Senter- høyde (mm)
 Combi ventil med standardisert plassering av festeører fra Ulefos, AVK og Hawle.	Furnes konsoll 112-2 -DN100	100	200 (255)	1400*	150	25	620/620 M27	315
	Furnes konsoll 112-2 -DN150	150						
	Furnes konsoll 112-2 -DN200	200						
	Furnes konsoll 112 DN250-300 -----	250	250 (285)	1600	180	30	700/700 M36	385
	Ulefos Stjernebjønn DN250-300	250-300	300 (360)	2000	180	45		
	Stjernebjønn 1SB	100	200 (255)	1400*	150	25	620/620 M27	315
	Stjernebjønn 2SB	150						
	Stjernebjønn 3SB	200						
 Flensekryss og T med forankringsører fra Ulefos.  Aquosus	Bjønn 3	200	200 (255)	1400*	180	25	700/700 M36	315
	Bjønn 3	200	250 (285)	1600	180	30		
	Bjønn 4	250					900/900 M36	385
	Bjønn 3	200	300 (360)	2000	180	45	700/700 M36	315
	Bjønn 4	250-300	300 (360)	2000	180	45	900/900 M36	385
		250-300 (400**)	400 (435)	2400	240	65		
				2500	240			
				3000	240			
 AVK Fleksibelt kombikryss	Furnes konsoll 620/550 ----- Ulefos Stjernebjønn fleksibel DN100/200	100	200 (255)	1400*	150	25	620/620 M27	315
	150							
	200							
	Furnes konsoll 1257AVK 250-300	250	250 (285)	1600	180	30	700/700 M36	385
		300	300 (360)	2000	180	45		
			BA brakett 400	400	400 (435)	2400		
	2500	240						
	3000	240						
 INNVA Hawle Combiflex	Konsoll Junior DN100/200 ----- Furnes konsoll 620/550 ----- Ulefos Stjernebjønn fleksibel DN100/200	150	200 (255)	1400*	150	25	620/620 M27	315
	Konsoll Senior DN250	250	250 (285)	1600 2000	180	30	900/900 M36	385
	Konsoll Senior DN300/400	300	300 (360)	2000				
			400 (435)	2400	240	65		
				2500	240			
				3000	240			

* DN 100 og 150 kan benyttes i kum DN 1200, men da med maks styrkeklasse 15 tonn.
** Flensekryss DN 400 med forankringsører

Konsollene Uniklikk og Multikonsoll har vært dominerende i markedet, men tilfredstiller ikke VA-miljøblad nr 112. De vil fortsatt eksistere, men er utelatt i denne katalogen.

Forankringsplate for bend på vannledning

Benyttes i forbindelse med avvinkling av vannledninger i grøft. Forankringsplaten er tilpasset bend i alle rørmaterialer. Leveres i 3 ulike typer/størrelser, og passer til DN 100-300 med 5-90° avvinkling og DN 400 med 5- 45° avvinkling. Utstøpning mellom forankringsplate og rør skal utføres ihht. vannrørleverandørens spesifikasjoner. Utstøpning kan utføres på byggeplass eller hos Basals medlemsbedrifter.

Tekniske data forankringsplate

	Høyde (mm)	Bredde (mm)	Areal (m²)	Vekt (kg)
Type 1	700	850	0,6	260
Type 2	1000	1100	1,1	480
Type 3	1000	2200	2,2	950

Bruksområder for forankringsplater

	Maks. vinkel på rørbend (grader)					
Dimensjon	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 400
Type 1	90°	90°	45°	30°	-	-
Type 2	90°	90°	90°	45°	30°	-
Type 3	90°	90°	90°	90°	90°	45°

Forutsetninger for å bruke forankringsplate:

- Forankringsplate skal kun benyttes stående.
- Trykkklasse PN 10 (ink 5 bars prøvetrykk).
- Rørdybde minimum 1,5 meter fra overkant terreng til senter rør.
- Rørbend/koblinger må være så fleksible at de tåler den horisontale deformasjonen man får i forankringsplaten.
- Drenert grøft av sprengstein eller grusmasser.

Type 1



Type 2



Type 3



Basal Manifold F 911-5

Basal Manifold F 911-5 er en borepakning for tilkobling i vannkum med opptil 6 stikkledninger DN 32 (medierør) eller DN 50 (varerør/medierør). Basal Manifold pakning F 911-5 fører rørene rett gjennom kumveggen, uten bøy og bend, og tilknyttes direkte til samleflensen. 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.



- Lett tilgang til stoppekran.
- Enkelt lekkasjesøk på stikkledning
- Lekkasje ved tilkobling er lett å oppdage.
- Vannmåler kan ettermonteres.
- Mindre frostutsatt

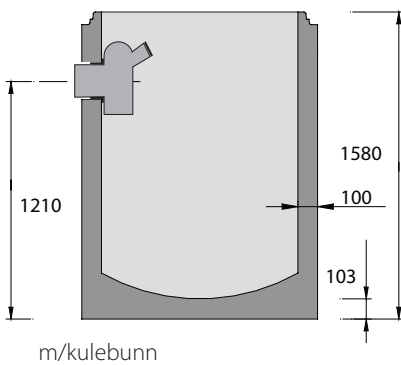
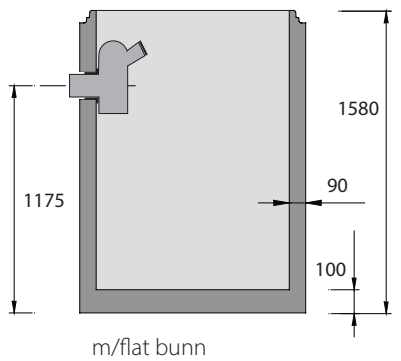
Samleflens DN150 har mulighet for tilkobling av 4 stikkledninger. Samleflens DN200 har mulighet for tilkobling av 6 stikkledninger. Manifoldpakningen har 6 uttak tilpasset DN32/DN50.





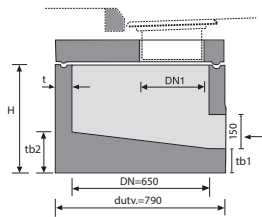
BASAL SANDFANG DN 1000

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



BASAL hjelpesluk DN 650

Produkt	Mål (mm)					Vekt ca. kg
	H	t	t _b 1min	t _b 2min	DN1	
DN 650 (not og fjær)	500	70	100	200	-	220
DN 650 (Fals)	540	90	120	220	-	400
Topplate (Not og fjær eller Fals)	100	-	-	-	300 eller 400	90 - 130



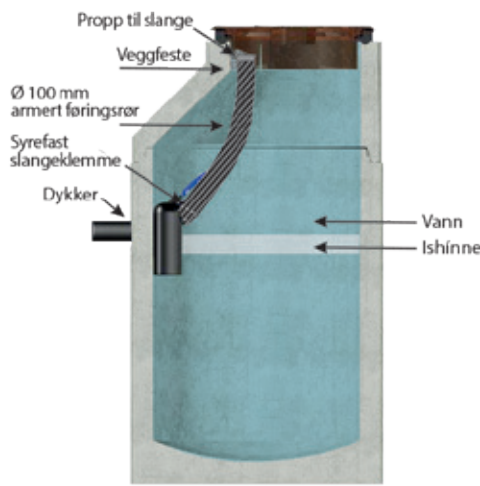
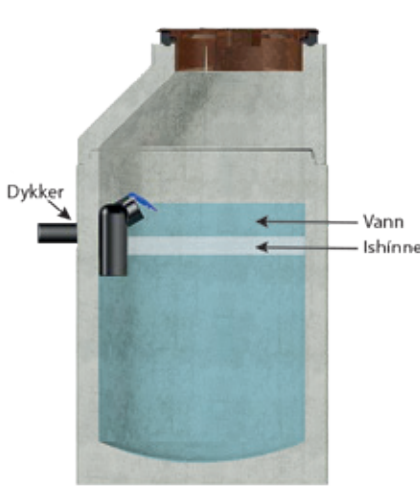
Boring/pakning tilpasses rørtype og dimensjon. Kan også leveres med innstøpt muffe.



BASAL dykker

- DN 160 og DN 200.
- Lav vekt, enkel å montere.
- Det blå lokket flyter opp hvis det dannes en ishinne i sandfanget og hindrer lokal oversvømmelse på terrenget.
- Leveres med tine/stakestuss som standard.

NB: I vegnormal N500 vegtunneler, står det at sandfang skal utstyres med dykker i brannsikkert materiale. I slike tilfeller bør dykker i støpejern benyttes.



Tine/stakestussen er utformet slik at føringslange kan benyttes.

Permakum – Et nytt og spennende sandfang!

Permakum er et lokalt overvannstiltak som hindrer overvannstilførsel og forurensning av lokal resipient ved normale regnskyll.

Permakum infiltrerer overvannet til grunnen rundt hele kummen, mens det meste av forurensning og partikler blir igjen i kummen. Brukt i et sandfang kan den bli et LOD-tiltak i én kum.

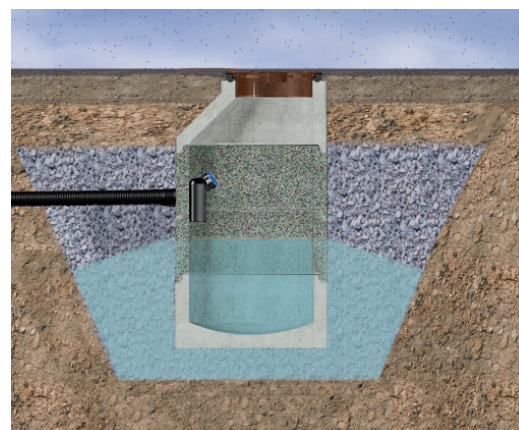
Lokal overvannshåndtering

Permakum bygges opp med kumringer som er støpt med permeabel betong. Den permeable kumringen gjør at overvannet tilbakeføres lokalt. Permeabel kumring kan skjøtes på standard kumringer og anbefales på steder hvor en ønsker å gjenbruke overvannet til å vanne trær og annen vegetasjon i urbane miljøer, der tette flater gjør at det ellers kan være begrenset tilgang på vann.

Permakummen fungerer også som et tiltak for å hindre at overvannet føres vekk i rør. Med en slik gjenbruk av overvannet får man samtidig kontroll på mye av forurensningene, som ellers ville fulgt med vannet gjennom punktutslipp i elver og bekker.

Gjenbruk av overvann er fremtidsrettet og fornuftig!

- Permeabel kumring finnes i DN 1000 med 500 høyde
- Kapasitet rundt 10 l/s.
- Fordrøyer, renser og infiltrerer overvannet
- Overvannet infiltreres lokalt og man oppnår et økt fordrøyningsvolum da kumringen tømmes etter endt regnskyll.
- Kan benyttes som en ren infiltrasjonsløsning eller nedstrøms et rense og fordrøyingstiltak.

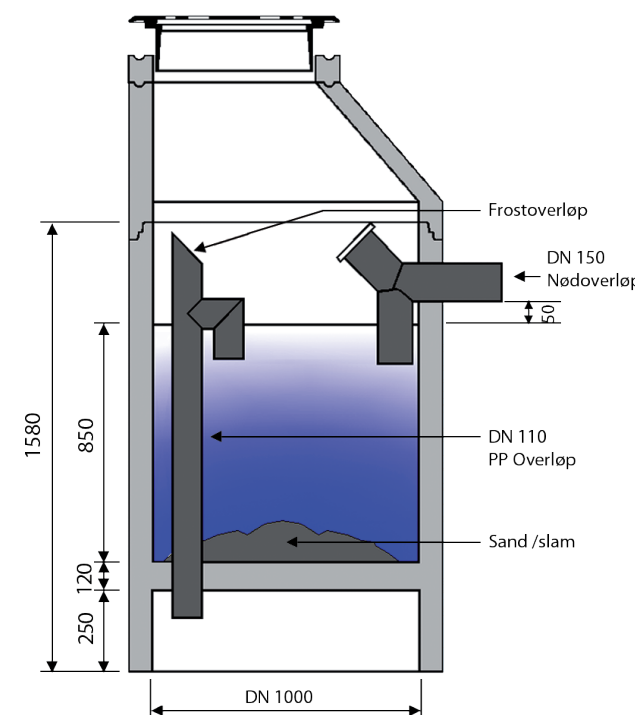


Permakum infiltrerer overvannet til grunnen rundt hele kummen, mens det meste av forurensning og partikler blir igjen i kummen

IFS kummen kombinerer to funksjoner; infiltrasjon og sandfang.

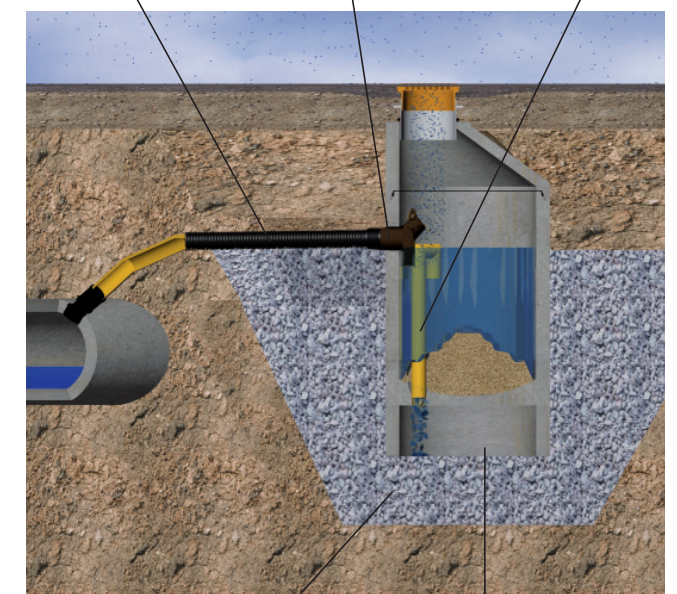
Overvannet bør håndteres lokalt og IFS kummen er et godt alternativ til tradisjonelle sandfang hvor en ønsker å integrere flere små lokale overvannstiltak.

Ved kraftig regnskyll kan overvannet inneholde betydelig mengder med eroderte masser som vil påvirke infiltrasjonsevnen. En bør derfor vurdere å øke infiltrasjonsarealet rundt IFS-sandfanget ved bruk av for eksempel en drensledning og/eller sikre bedre tilbakeholdelse av finstoff.



Byggehøyde kan avvike avhengig av leverandør.

Infiltrasjon gjennom drensør Nødoverløp DN 160 til overvannsledning Overløpsrør DN 110 til fordrøyningskammer



Omfillingsmasser egnet til infiltrasjon og fordrøying Fordrøyningskammer

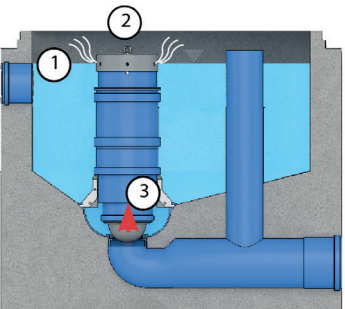


Basal Flushkum

Basal Flushkum spyler og vedlikeholder ledningsnett. Egner seg for ledningsstrek med hyppig spylebehov.

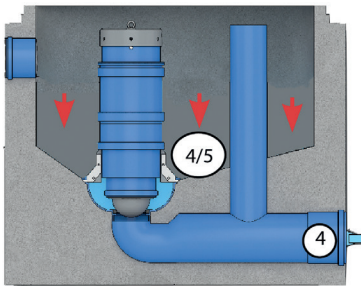
Flushkummen fylles med vann, og når kummen er fylt med 600 liter gir en flottør etter slik at hele vannmengden slippes ut på avløpsnett.

Når kummen er tom, legger flottøren seg automatisk over utløpet igjen, og kummen kan fylles igjen. Flushkummen er tilpasset montering på endeledning.



Funksjonsprinsipp (Illustrasjon viser Flushkum på endeledning.)

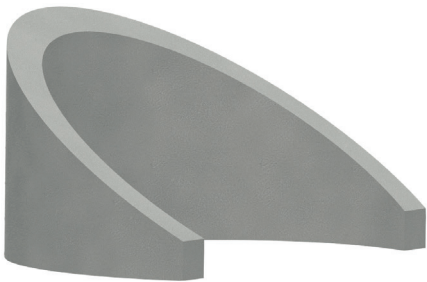
- ① Kummen fylles med vann.
- ② Flottøren inne i toppen av ventilen løftes slik at luften kan slippes ut av enheten.
- ③ Flottøren i bunn av ventilen løfter seg fra pakningen på utløpet.



- ④ Den tilknyttede avløpsledningen skylles og renses. Vannstanden i kummen synker.
- ⑤ Kummen tømmes helt og ventilen faller på plass over utløpet.

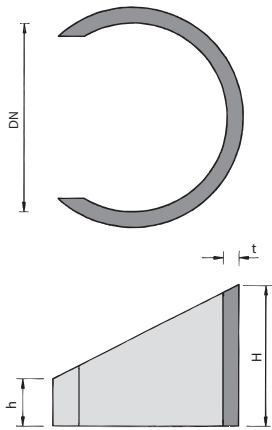
Drift

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.



BASAL forstøtningsskjold

Mål (mm)				Vekt ca. kg
DN	H	h	t	
1000	700	100	90	300
1200	900	300	90	360



BASAL

Overvannsløsninger / Storm-serien

- **Robuste løsninger**
- **Enkelt å slamsuge, inspisere og vedlikeholde**
- **Fleksibelt system som kan utformes som sedimentasjonsanlegg for tilbakeholdelse av partikler fra overvannet**
- **Dimensjonert for trafikklast**
- **Kostnads- og arealbesparende**
- **Stort overflateareal gir fantastisk sedimentasjonsforhold/renseevne**
- **Ingen oppdriftsfare**



Hva bør en tenke på ved valg av overvannsløsning:

- 1.** Overvann inneholder ofte mye partikler og forurensningsstoffer som bør holdes tilbake. Det kan være fornuftig å dele anlegget inn i soner slik at partikler gis mulighet til å sedimentere i en begrenset del av anlegget, dette vil forenkle tømmingen. Ved å benytte store rørdimensjoner sikres god adkomst for slamsuging og enkelt drift- og vedlikehold.
- 2.** Overvannet skal i størst mulig grad tilbakeføres lokalt, og det er viktig at infiltrasjonsanlegg utformes på en måte som hindrer at partikler tilføres og tetter infiltrasjonsarealet. Infiltrasjonsanlegg fra Basal kan utformes med et stort slamfang i bunn av rørstrekket eller med en forbehandlingsdel i begynnelsen av rørstrekket som sikrer god tilbakeholdelse av partikler før overvannet infiltreres.
- 3.** Rørmagasiner i betong er tette systemer som ikke flyter opp eller fylles med grunnvann, hvis grunnvannstanden står høyere enn først forutsatt.

Fordrøyning, rensing og infiltrasjon av overvann.

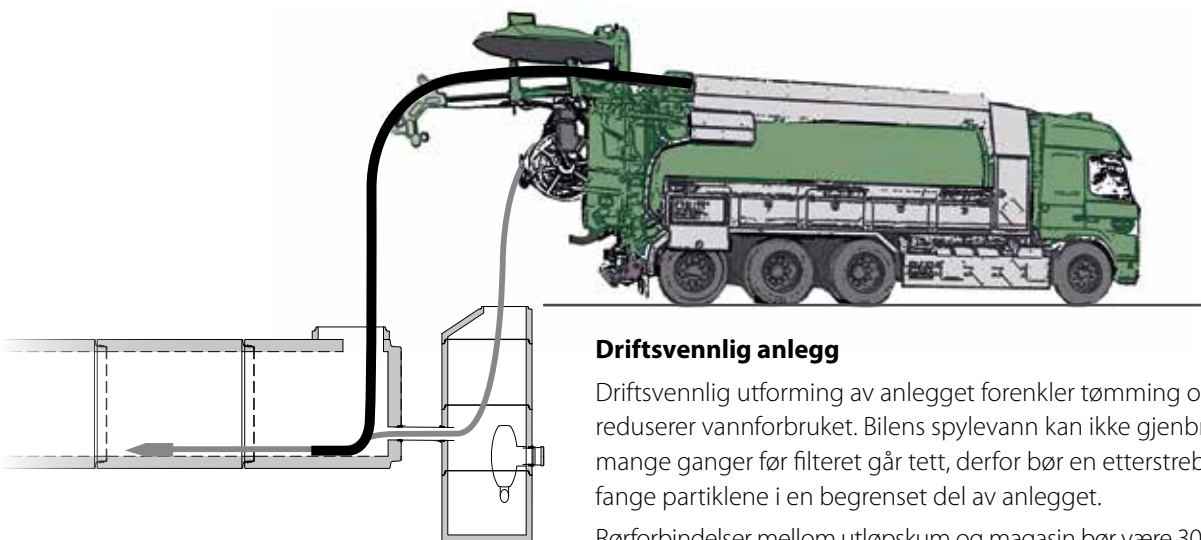
Behovet for fordrøyning er størst i urbane områder som er fortettet av bygg, parkeringsarealer og andre tekniske installasjoner. Betongrør kan installeres i veg og parkeringsarealer uten begrensning i trafikkbelastning, og gir stor fleksibilitet.



Overvannsløsninger fra Basal er fleksible i forhold til oppbygging. Det fungerer nærmest som et byggkloss system og kan enkelt settes sammen til ulike varianter, avhengig av hva man ønsker å oppnå. Rørmagasiner leveres normalt i DN 1000-2400.

Mengderegulator

For å overholde påslippskravet må det benyttes en mengderegulator og de vanligste løsningene er et virvelkammer eller et strupet utløp.



Driftsvennlig anlegg

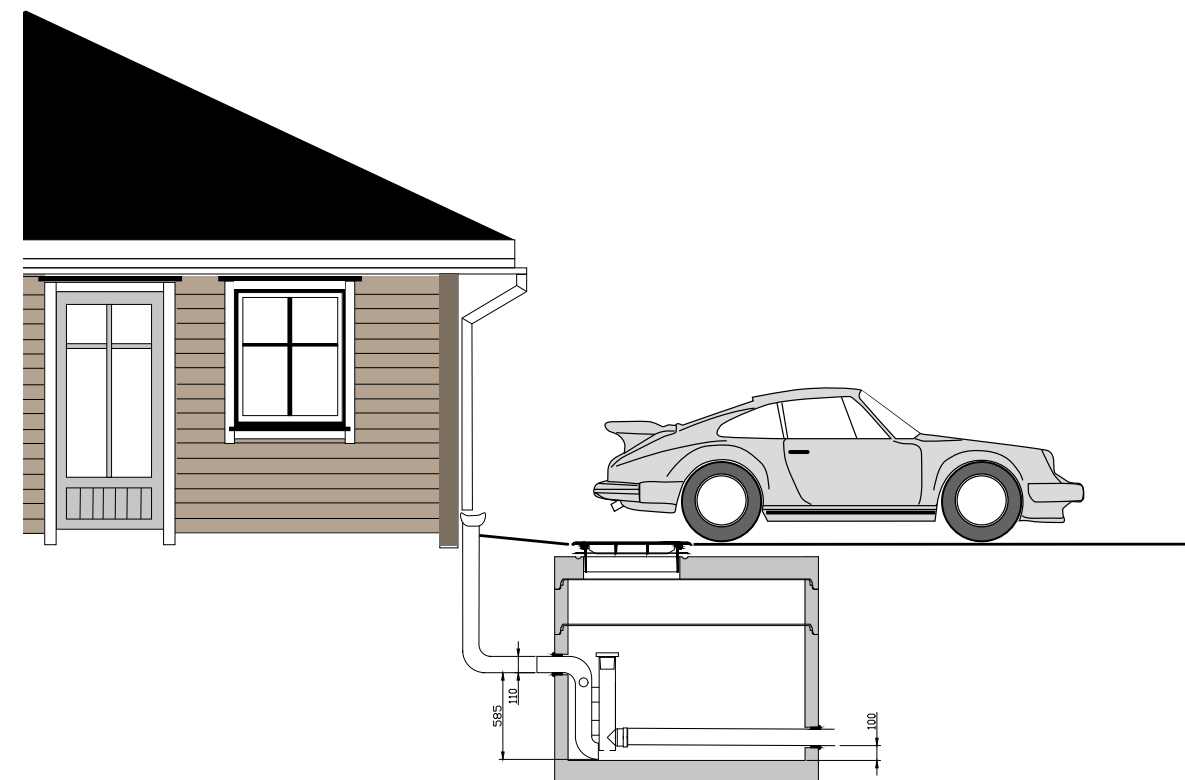
Driftsvennlig utforming av anlegget forenkler tømning og reduserer vannforbruket. Bilens spylevann kan ikke gjenbrukes mange ganger før filteret går tett, derfor bør en etterstrebe å fange partiklene i en begrenset del av anlegget.

Rørforbindelser mellom utløpskum og magasin bør være 300 mm slik at spyledysen kan føres inn i magasinet fra utløpskummen. Magasinet trenger i ikke legges med fall, men magasinet bør utformes slik at vann og slam ledes mot sugeslangen.



LOD-kum er en lokal overvannsløsning 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.





Infiltrasjonsløsninger fra Basal fordrøyer, renser og infiltrerer overvannet

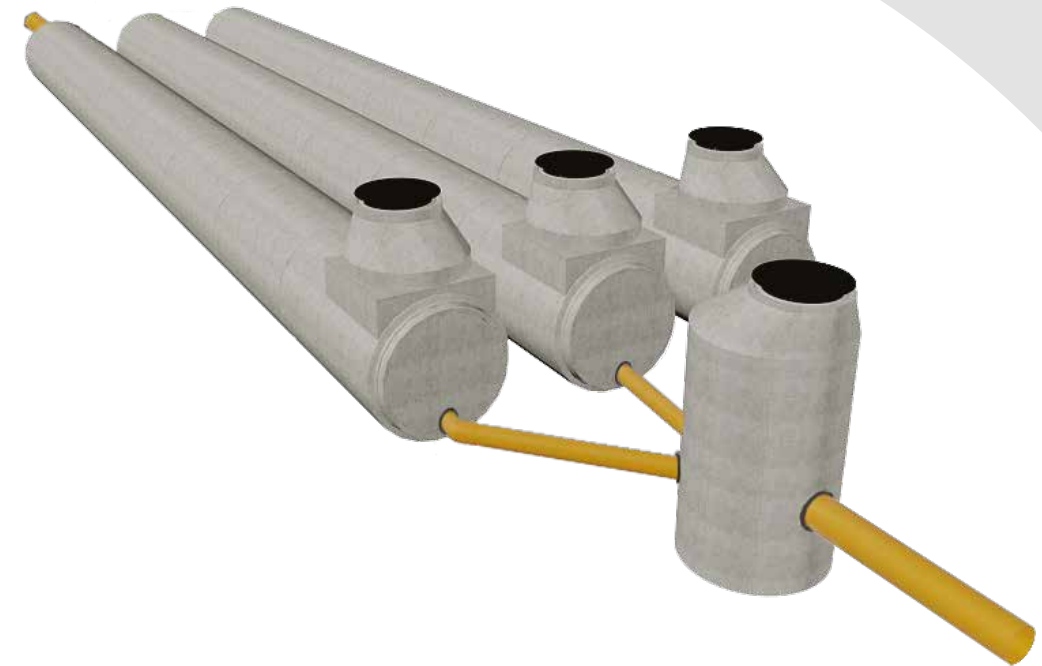
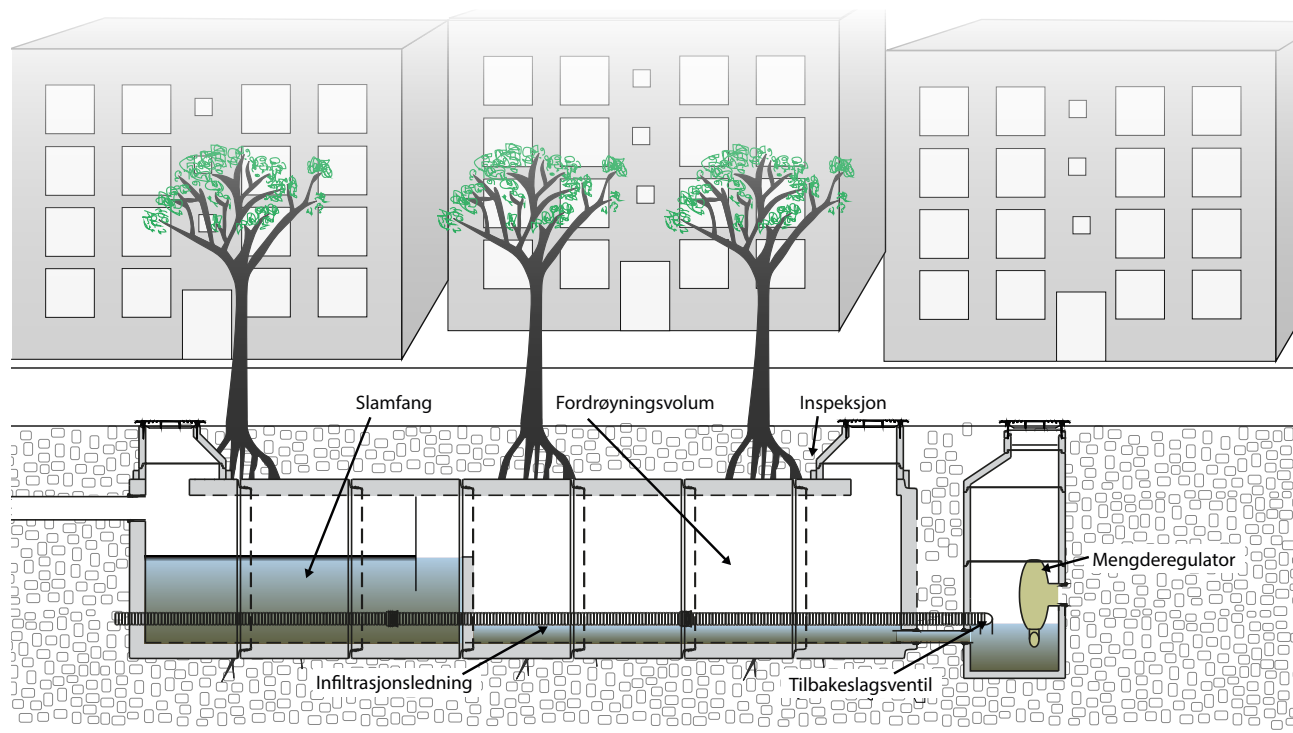
Basal infiltrasjonsanlegg kan leveres med en integrert forbehandlingsdel og/eller slamfang i bunn av magasinet. Dette forenkler drift og vedlikehold og holder tilbake partikler og forurensningsstoffer før overvannet infiltreres. Infiltrasjonsarealet vil over tid gjentettes, og det må etableres gode systemer for å holde tilbake partikler før overvannet infiltreres.

Ved å legge drensledninger tilbake langs rørstrekket, kan rensed overvann infiltreres tilbake til omliggende masser. Dette øker fordrøyningsanleggets kapasitet da de omkringliggende massene også har et tilgjengelig pore/fordrøyningsvolum, samtidig som overvannet kan forbrukes av grønn vegetasjon.

Infiltrasjon

For ytterligere partikkeltilbakeholdelse kan innløpet til drensledningen strupes slik at overvannet får lengre tid i magasinet hvor partiklene kan sedimenteres vekk før overvannet tilføres drensledningene.

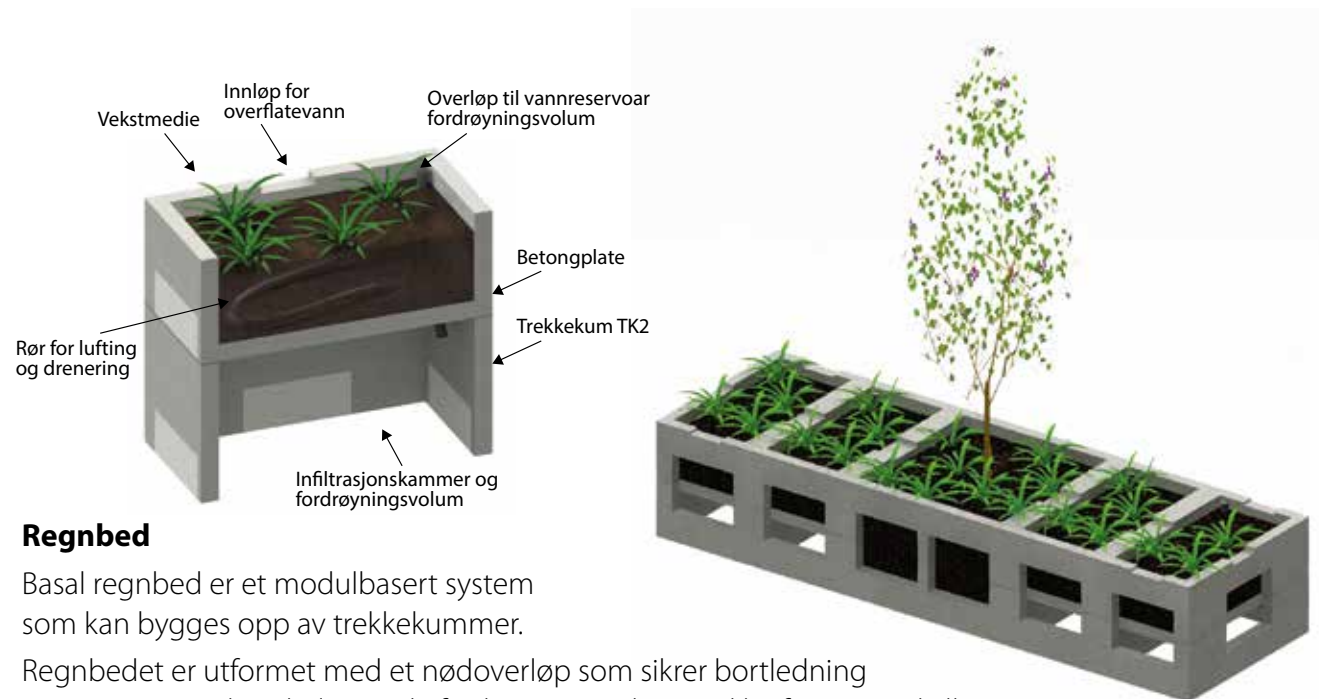
Rørmagasinet har tette skjøter og drensledningen kan utføres med en tilbakeslagsventil slik at grunnvannet ikke trenger inn og opptar fordrøyningsvolumet selv om grunnvannet står høyt i enkelte perioder.



Hvorfor velge overvannssystemer i betong?

1. Bruk av store betongrør gjør drift og vedlikehold svært enkelt. Rørets jevne og buede overflate forenkler spyling og slamsuging og inspeksjon av hele magasineringsvolumet.
2. Rør har en dokumentert tetthet på 5 meter vannsøyle (0,5 bar), og holder grunnvannet ute av magasinet, selv i perioder med høy grunnvannstand. Betongrørens tyngde sikrer at rørene ligger stabilt ved omfylling og komprimering, og hindrer oppflytning selv ved høy grunnvannstand.
3. Rørmagasinen kan enkelt utformes slik at de holder tilbake forurensningsstoffer fra overvannet. Betongmagasin har ingen behov for fordyrende membraner, og ofte kan man gjenbruke oppgravede masser som gir økonomiske og miljømessige besparelser.

Inspirasjon til blå-grønne løsninger med Basal produkter



Regnbed

Basal regnbed er et modulbasert system som kan bygges opp av trekkekummer.

Regnbedet er utformet med et nødoverløp som sikrer bortledning av overvannet til underliggende fordrøyningsvolum ved kraftige regnskyll, og i tilfeller hvor frost reduserer infiltrasjonsevnen i vekstmediet.

Foreva

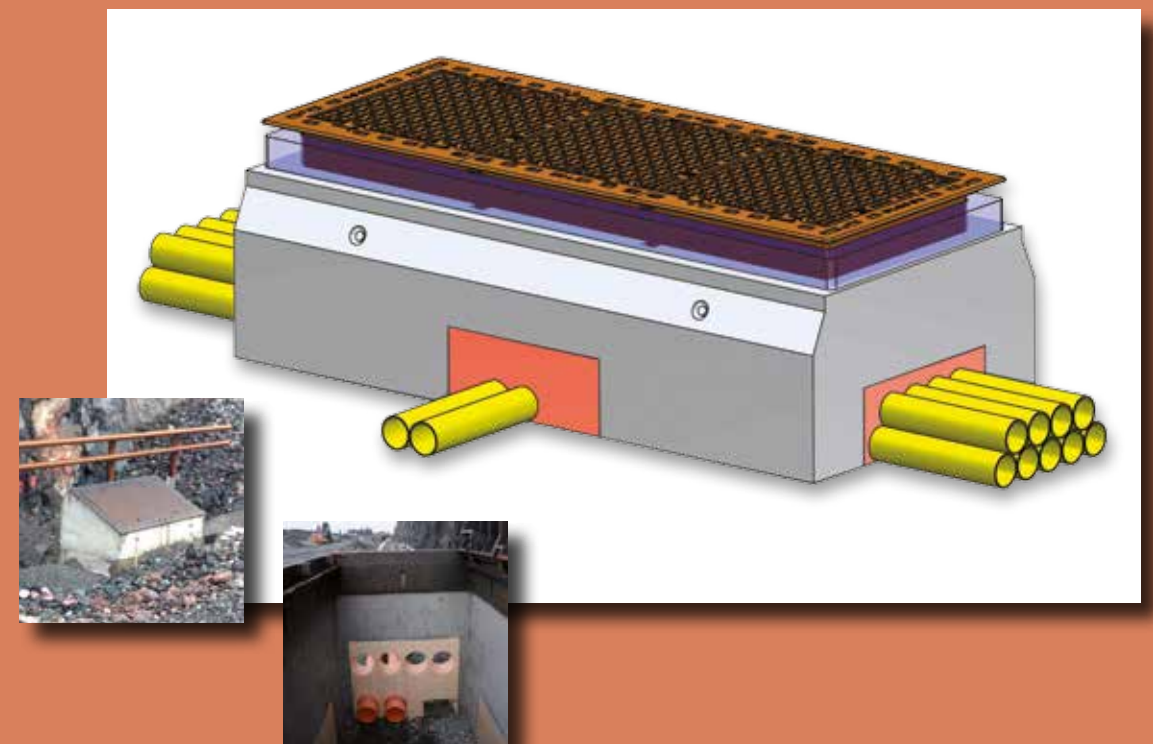
Foreva er et konsept som ble utviklet sammen med Vegvesenet hvor forurenset overvann fordrøyes og renses ved sedimentasjon. Det forbehandlede overvannet kan enten benyttes for vanning av trær med bruk av en solcelledrevet pumpe slik at også de oppløste forurensningsstoffene kan holdes tilbake, eller føres ut til drensledninger langs røstrekket for lokal infiltrasjon.



BASAL Trekkekummer

Basal trekkekummer finnes i variantene:

- Sirkulær TK1
- Rektangulær TK1, TK2 og TK3
- Sarkofag TK2 og TK3
- LED kum
- Tunnelkum TK1 og TK2





Justeringsramme

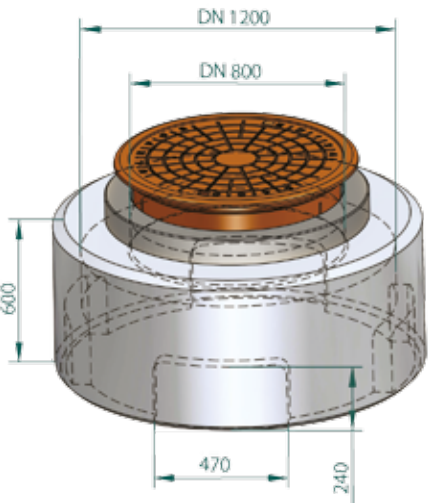
Kan fås for TK1 - TK3 fra 75 mm - 300 mm avhengig av produsent/leverandør.

Standardutstyr på TK2 og TK3

Innstøpt innvendig gjengehylse for montering av øyebolt for trekkekrok (gjelder ikke på Tunnel TK2).

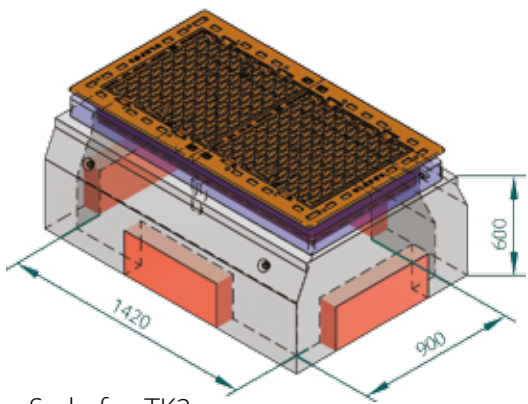
Tilleggsutstyr

Opphengsbøyle/kabelbro, Tubeholder, Innstøpt trompetmuffe.

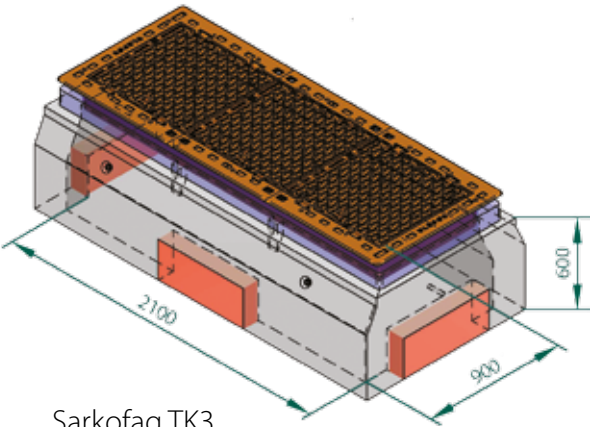


Sirkulær trekkekum

Betegnelse	Innvendige mål			Utsparing		t
	DN	Høyde (mm)	Vekt kg	Type	B X H	
Trekkekum	1200	600	700	Blendet	470x240	90



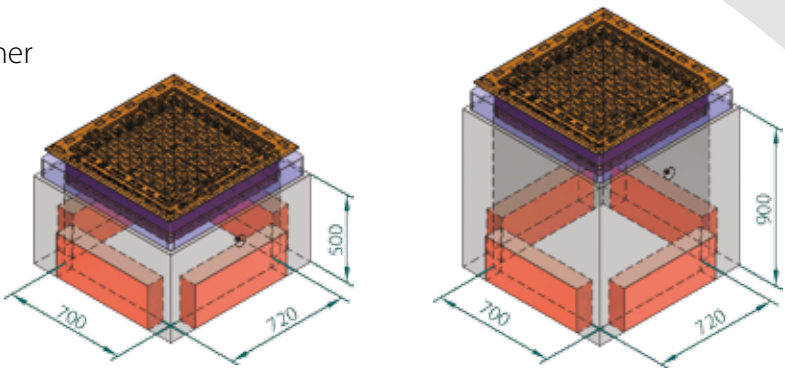
Sarkofag TK2



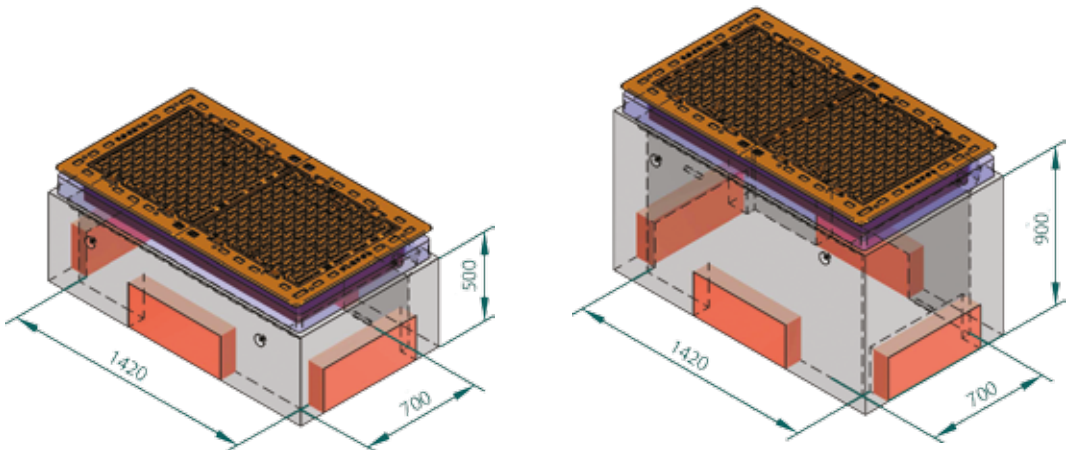
Sarkofag TK3

Betegnelse	Innvendige mål (mm)			Vekt kg	Utsparing		t
	Lengde	Bredde	Høyde		Type	Mål B x H	
Sarkofag TK2	1420/1420	700/900	600	690	EPS	600 x 250	100
Sarkofag TK3	2100	700/900	600	900	EPS	600 x 250	100

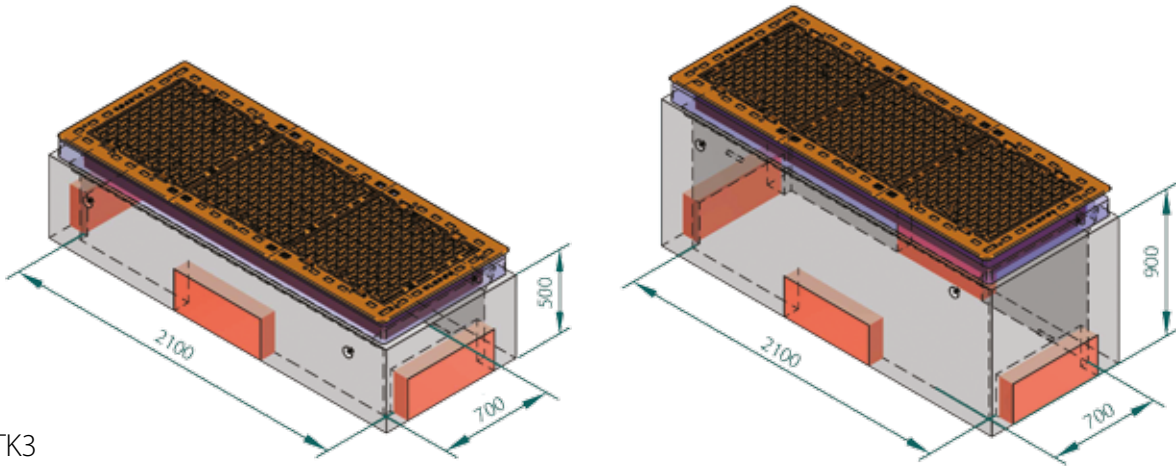
Rektangulære trekkekummer



TK1



TK2

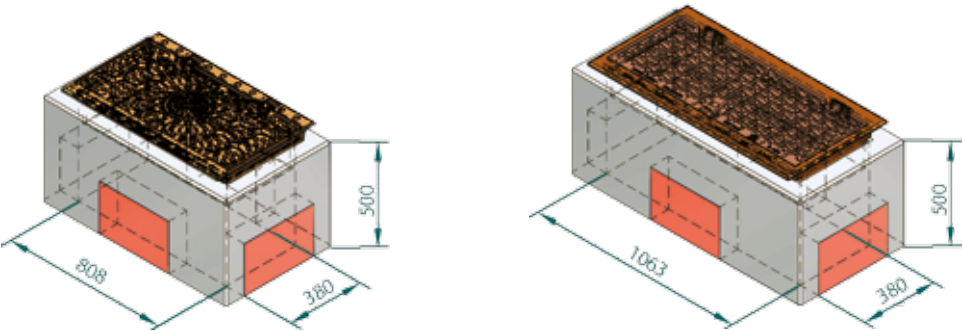


TK3

Betegnelse	Innvendige mål (mm)			Vekt kg	Utsparing		t
	Lengde	Bredde	Høyde		Type	Mål B x H	
TK1 - 500	720	700	500	260	EPS	600 x 250	100
TK1 - 900	720	700	900	470	EPS	600 x 250	100
TK2 - 500	1420	700	500	475	EPS	600 x 250	100
TK2 - 900	1420	700	900	850	EPS	600 x 250	100
TK3 - 500	2100	700	500	800	EPS	600 x 250	100
TK3 - 900	2100	700	900	1440	EPS	600 x 250	100

IT-TUNNELKUM

IT-Tunnelkum er smal og tilpasset til bruk i tunneler. Leveres i to varianter.

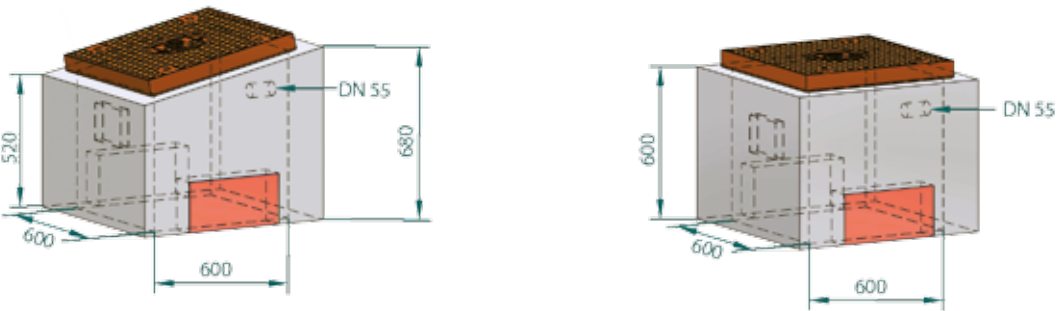


Tunnel TK1

Tunnel TK2

Betegnelse	Innvendige mål (mm) topp/bunn			Vekt kg	Utsparing		t
	Lengde	Bredde	Høyde		Type	Mål B x H	
TK1 tunnel	808	380	500	240	EPS	340x250	100
TK2 tunnel	1063	380	500	300	EPS	340x250	100

LEDKUM leveres i to varianter



Led skrå

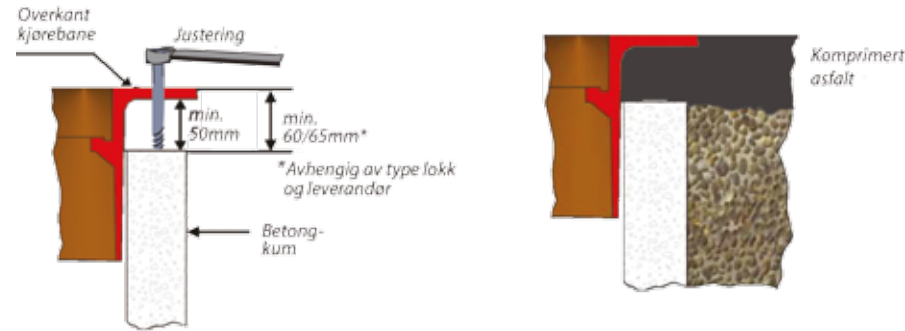
Led flat

Betegnelse	Innvendige mål (mm) topp/bunn			Vekt kg	Utsparing		t
	Lengde	Bredde	Høyde		Type	Mål B x H	
LED kum skrå	600	600	580/600	380	EPS	400x200	100
LED kum flat	600	600	600	400	EPS	400x200	100

Rektangulære trekkekummer av betong produseres for følgende belastningsgrupper:



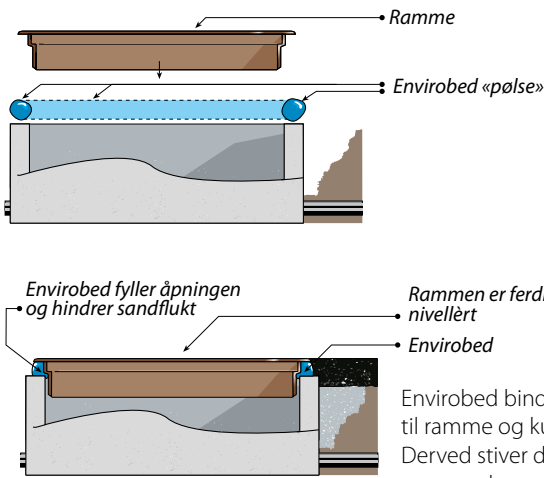
Belastningsgruppe 2 (B 125) dekker belastning på gangvei og enkel parkering. Utføres normalt uten bunnplate og med lokk og flytende ramme



Belastningsgruppe 4 (D 400) dekker vanlig trafikklast fra kjørebane. Utføres normalt med bunnplate fundamentert på 100 mm sand, og med lokk og flytende ramme utstyrt med tetning av Betomur Envirobed spesialmørtel eller tilsvarende. Denne løsning 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 du får 1-2 cm overhøyde.
- Rammen tilpasses korrekt høyde og dunkes på plass med egnet verktøy.
- Envirobed blir ikke flytende av dunkingen i motsetning til vanlig mørtel. Envirobed former seg ved dunkingen slik at den tetter åpning mellom kummen og kumtopp. Ingen sandflukt og svikt i belegget rundt kum.



BASAL

Utskillere og renseprodukter

- Tung, sterk og robust løsning
- Lite utsatt for oppdrift
- Står stabilt ved gjennfylling/komprimering
- Motstår punktlast
- Komplett modulbasert byggekloss system

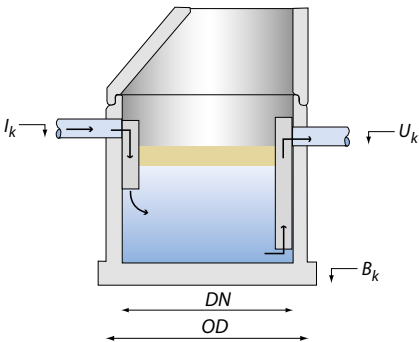


BASAL fettutskiller

Produsert i henhold til NS-EN 1825 -1.

Basal fettutskiller brukes for å separere fett fra avløpsvann. Fettutskilleren benyttes i områder hvor fett kan skape problemer på avløpsnettet. For eksempel i forbindelse med avløpsvann fra storkjøkken, restauranter, gatekjøkken, hoteller og lignende.

- Basal fettutskiller holder tilbake vegetabilsk og animalsk fett.
- Leveres i NS (nominell størrelse) 2, 4, 7, 10, 15 og 25. NS 2, 4 og 7 kan også leveres med integrert sandfang.
- Kjøresterk konstruksjon.



BASAL Fettutskiller

NS (l/s)	Volum fettlager (l)	DN (mm)	OD (mm)	Innløp/utløp (mm)	Innløpskote I _k (mm)	Utløpskote U _k (mm)	Bunnkote B _k (mm)
2	190	1000	1180	110	845	825	0
4	280	1200	1380	110	1085	1045	0
7	580	1600	1780	160	1310	1260	0
10	790	2000	2220	160	1260	1210	0
15	2750	2500	2760	200	1560	1540	0
25	4000	3000	3400	200	1788	1768	0
2 - 350*	250	1200	1380	110	1085	1015	0
4 - 800*	240	1600	1780	160	1310	1240	0
7 - 1000*	570	2000	2220	160	1270	1200	0

* Leveres med integrert sandfang (oppgitt i liter)



Basal olje- og bensinutskiller

Klasse I & klasse II utskiller iht. NS-EN 858-1

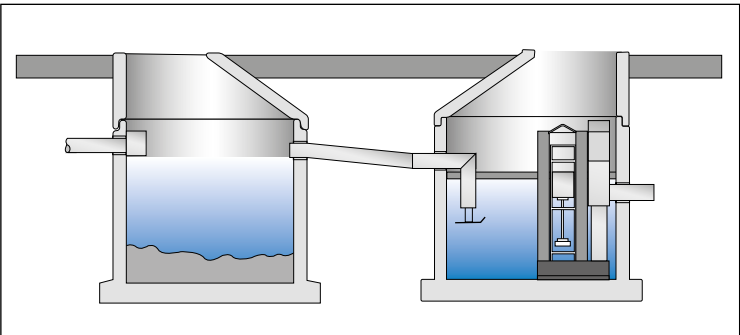
Basal oljeutskiller benyttes til rensing av oljeholdig spillvann og oljeforurensset overvann. Separasjonen skjer gravimetrisk ved at tetthetsforskjeller mellom olje og vann gjør at oljen stiger til overflaten og separeres fra utløpsvannet.

Basal oljeutskiller kan leveres som klasse I (koalescensutskiller), og som klasse II utskiller i NS (nominell størrelse) 3-30.

- Klasse I utskillere** har en utslippskonsentrasjon lavere enn 5 mg restolje/ liter ved prøving etter test beskrevet i NS-EN 858-1.
- Klasse II utskillere** har en utslippskonsentrasjon lavere enn 100 mg restolje/ liter ved prøving etter test beskrevet i NS-EN 858-1.

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

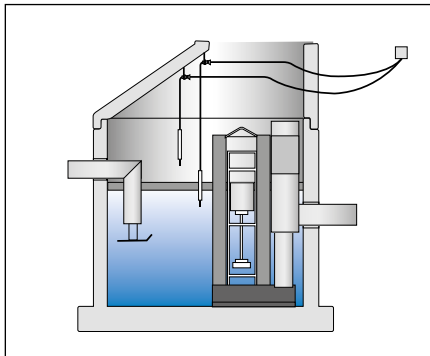
Basal oljeutskiller leveres ferdig montert med kjele eller topplate. Utskillerens innmat er produsert i rustfritt stål, borepakninger er oljebestandige i samsvar med NS-EN 858-1.



Sandfang

Det skal alltid anvendes et sandfang foran en oljeutskiller, størrelsen dimensjoneres i henhold til NS-EN 858-2.

NB! Et stort sandfang gir mange fordeler og sjeldnere drifts- og vedlikeholdsbehov.

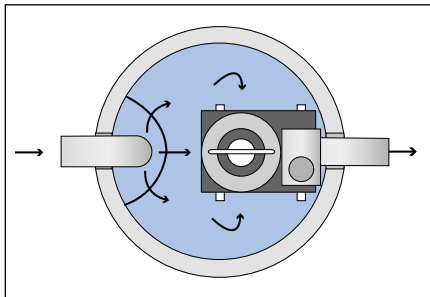


Alarm

Oljeutskilleranlegg skal være utstyrt med alarm. Basal oljeutskiller kan leveres med alarm som varsler ved maks oljelagtykkelse, høy vannstand og behov for tømning av sandfang.

NS 3-10 leveres i utgangspunktet med kjele

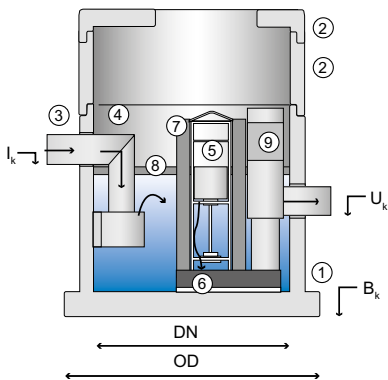
NS 15 og større leveres med eksentrisk topplate.



Prøvetaking

Det skal være tilrettelagt for å ta representative prøver fra oljeutskilleranlegg. Basal oljeutskiller kan leveres med integrert prøvetakingspunkt eller med separat prøvetakingskum.

Illustrasjonen viser en koalescens-utskiller NS 10, med integrert prøvetakingspunkt.



- 1. Utskullerbunn
- 2. Kumring og topplate/kjele
- 3. Kumpakning
- 4. Innløpsarrangement
- 5. Stativ for lukkeventil
- 6. Mekanisk lukkeventil
- 7. Koalescensenhet
- 8. Oljelager
- 9. Integrert prøvetakingspunkt

BASAL Koalescensutskiller

NS (l/sek)	Volum oljelager (l)	Volum vann (l)	DN	OD	Innløp/utløp DN	Innløps- kote I _k (mm)	Utløps- kote U _k (mm)	Bunnkote B _k (mm)	Vekt tyngste del (tonn)*
3	330	920	1200	1380	110	955	935/720**	0	1,8
6	330	930	1200	1380	160	965	945/705**	0	1,8
10	330	1250	1200	1380	160	1240	1220/980**	0	1,8
15	606	2150	1600	1780	200	1240	1220/980**	0	2,4
20	700	4930	2000	2220	200	1740	1720/1480**	0	3,0
30	1020	4700	2000	2220	250	1670	1650/1410**	0	3,0

* Vekt er veiledende og kan variere fra produsent til produsent

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



Basal lamellutskiller

Klasse I og klasse II utskiller i henhold til NS-EN 858-1

Basal lamellutskiller er utviklet for å rense overvann fra veier, parkeringsplasser og lignende, hvor kraftige regnskyll og varierende vannmengder og forurensning vil forekomme. Prinsippet bak utskilleren er at forurensninger med lavere densitet enn vann (som for eksempel olje) stiger til overflaten, og forurensninger med densitet høyere enn vann (sedimenterbare partikler) synker til bunnen av utskilleren.

Økt ekstremnedbør gjør lamellutskilleren til et gunstig alternativ. Den store hydrauliske kapasiteten gjør den godt rustet til å takle de økende nedbørsmengdene uten fare for oppstuvning eller utskylling av tilbakeholdte forurensninger.

Utskillerens renseeffekt er omvendt proporsjonal med tilført vannmengde. Lav belastning gir best renseeffekt.

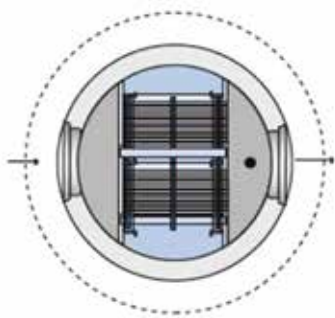
Det anbefales at avløpsvannet passerer et sandfang før det tilføres lamellutskilleren.



Figur 1:
Viser forholdene i lamellutskilleren ved lav belastning.



Figur 2:
Viser forholdene i lamellutskilleren ved maksimal belastning.

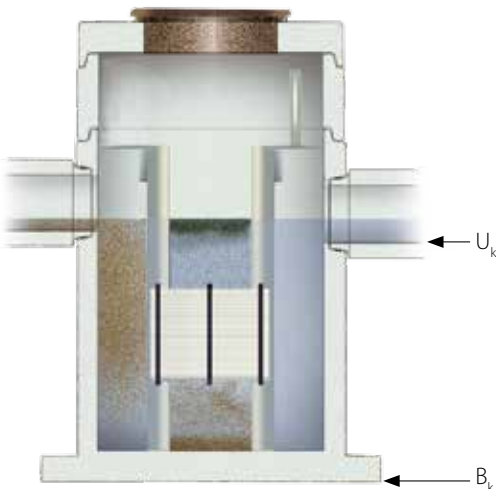


Lamellutskillerens effektivitet deles inn i 3 nivåer (A/B/C) avhengig av tilført vannmengde (liter per sekund).

- 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).

BASAL lamellutskiller

Type	Kapasitet A/B/C	Volum slamlager (l)	Volum oljelager (l)	Kum- diameter (DN)	Maks. DN Inn/utløp (mm)	Innløpskote (mm)	Utløpskote (mm)	Bunnkote (mm)
1	10/20/200	750	700	1600	300	1670	1650	0
2	20/35/400	750	700	1600	400	1670	1650	0
3	25/50/600	700	750	2000	500	1610	1590	0



BASAL pumpestasjon

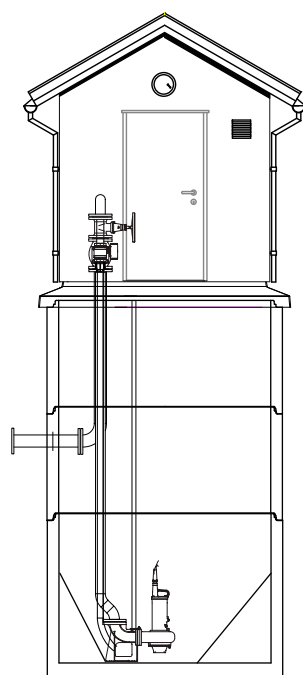
Solid pumpestasjon i betong er en stabil konstruksjon med lang levetid. Stasjonen bygges opp av prefabriserte kumringer og kan leveres med sumpdiameter fra DN 1000-3000, avhengig av ønsket dybde og våtvolum.

Basal pumpestasjon kan leveres komplett, med tørroppstilte eller nedsenkbare pumper. Pumpestasjonen kan leveres med integrert sump, dette gir en lukt- og gassfri stasjon. (figur 3).

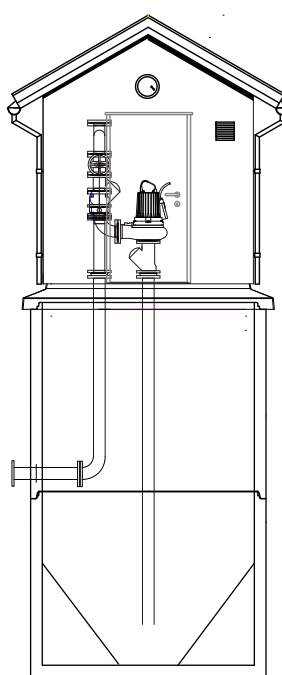
Betong er lett å forme og pumpestasjonen kan enkelt utformes etter ønskede spesifikasjoner. Samtlige skjøter er testet for å motstå et vanntrykk på minimum 5 mvs.

Betongens egenvekt og tetthet reduserer vibrasjoner og resulterer i en svært støysvak pumpestasjon.

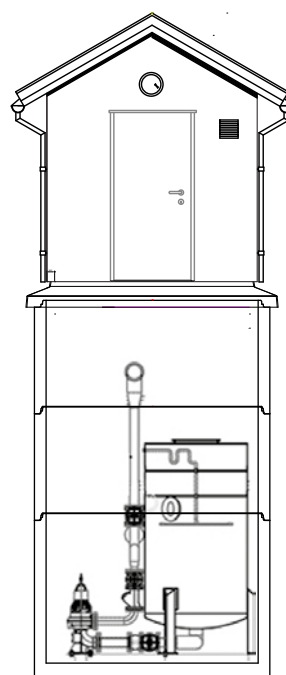
Prinsippskisser for pumpeløsninger:



Figur 1: Nedsenkbar



Figur 2: Tørroppstilt



Figur 3: Tørroppstilt med positivt trykk



BASAL Supplerende produkter

- Fokus på HMS
- Komplette leveranse
- Spesialtilpasset



Basals sortiment inneholder også supplerende produkter som blant annet gategods, pakninger for kumgjennomføring og kumstiger. Ved å kjøpe komplette produkter sparer du både tid og penger.

Et komplett system levert på grøftekanten er tidsbesparende og effektivt. I tillegg er produktene spesialtilpasset til hverandre. Dette gir deg trygghet for at anlegget kan monteres raskt og effektivt.

Basal har et stort nett av leverandører og samarbeidspartnere. Vi er Norges største distributør av gategods.

Basals supplerende utvalg består av:

Monteringsverktøy

Gategods

Pakninger

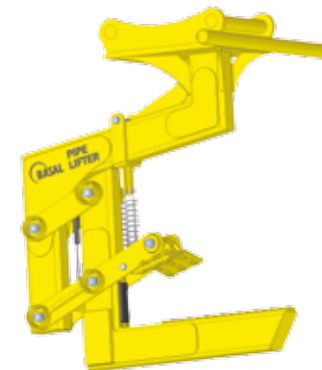
Isolasjon

Stiger

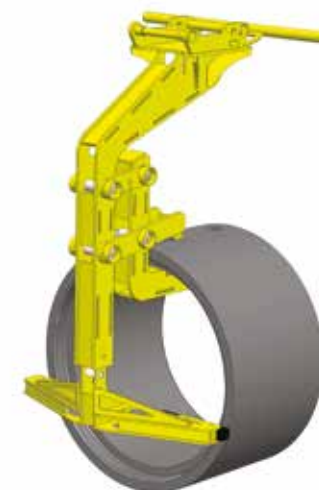
Mengderegulatorer (for å regulere vannmengder ut fra fordrøyningsanlegg)



Basal Pipelifter type 1;
DN 200 – DN 400 Basal ig rør



Basal Pipelifter type 2;
DN 300 – DN 1200 Basal ig rør



Basal Pipelifter type 3;
DN1400 – DN2000 Basal ig rør

Basal Pipelifter

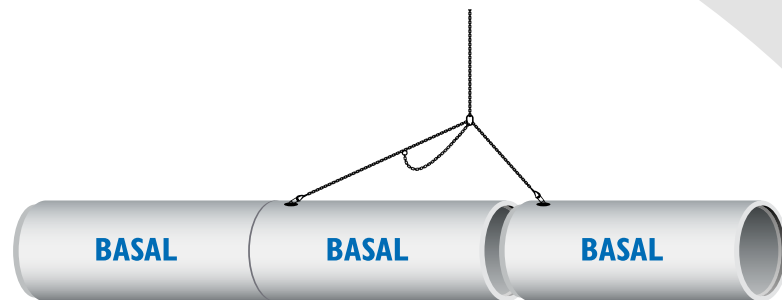
Tryggere og mer effektiv rørhåndtering!

- **Raskere** - sparer inntil 50 % av installasjonstiden
- **Enklere** - kan kobles til alle typer hurtigkoblinger/gravemaskiner
- **Tryggere** - ingen behov for montør i grøfta
- **Billigere** - mindre personell i grøfta og redusert behov for grøftesikring

Basal Pipelifter er et løfte- og monteringsutstyr som benyttes på gravemaskiner for legging av betongrør. Utstyret er mekanisk (ingen hydraulikk) og monteres på gravemaskinens hurtigkobling. Pipelifteren kan kombineres med rotortilt og maskinmontert GPS, og røret kan tiltes inntil 25 graders vinkel.

Løfting, tilting og håndtering utføres i en operasjon.



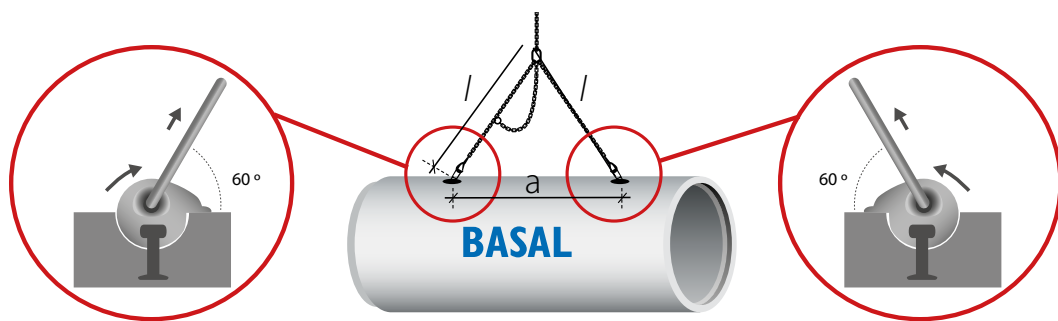


Monteringskjetting for rør

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.

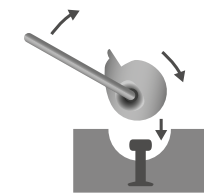


Kjettingskrevet's toppvinkel må ikke være større enn 60°. Dette oppnås ved at kjettingene i kjettingskrevet er like lange eller lengre enn avstanden mellom løfteankerene ($l > a$).

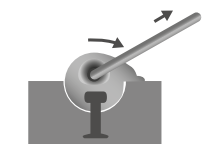
Korrekt bruk av løfteverktøy

Falsrør og kummer har innstøpte løfteankre.

Løfteklokken monteres til løfteankeret som vist på figur 1.



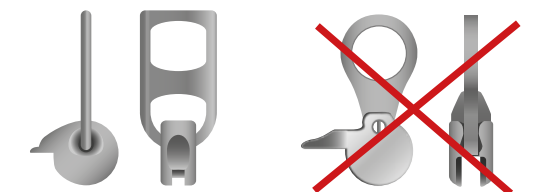
Figur 1



Figur 2

Påse at løfteklokken er låst før løfting, se figur 2. Eventuell is eller betongrester rundt løfteanker fjernes før montering av løfteutstyr.

Klokkens løfteøye skal være bevegelig i alle retninger, se figur 3.



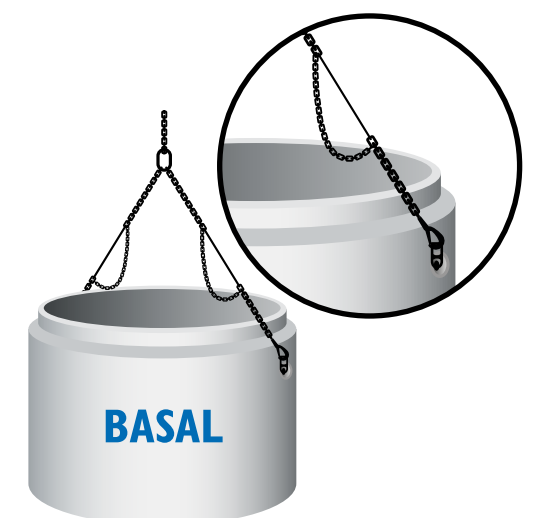
Figur 3

Kjettingslave sikrer posisjonering av løfteklokke

For å hindre at løfteklokken kommer ut av posisjon, bør løfteskrev til kummer ha påmontert kjettingslave. Kjettingslave eliminerer også faren for klemskade.

Merk:

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





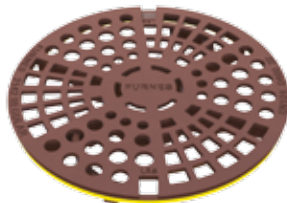
Kuppelrist



Kumlokk



Flytende ramme med låsbar rist



Ristlokk



Kjeftsluk



Vedlikeholdslokk for NS rammer



Flytende ramme med splitt



Delt lokk for trafikklys. Passer i NS rammer



Firkantlokk for trekkekum

Gategoods av støpejern

Lokk, rister og rammer

Produkt	Dimensjon (mm)	Materiale
Kumlokk	650	SJK
Ristlokk	650 / 800	SJK
Flytende ramme med låsbar rist	300 / 400	SJK
Flytende ramme med splitt	650 / 800	SJK
Kjeftsluk	650	SJK
Kuppelrist med spennlås	650	SJK
Delt lokk for trafikklys. Passer i NS rammer	650	Kulegrafittjern
Vedlikeholdslokk for NS rammer	650	Grått støpejern
Firkantlokk for trekkekum		SJK

For flere produkter og løsninger se produsentenes produktkataloger.

PAKNING TIL KUM:

F910-AR borepakning

F910 er utviklet for på en enkel og rask måte å tilkoble stikkledninger til hovedrør og kummer. Den er konstruert slik at en tett tilkobling oppnås både ved avvinkling og sidebelastning.

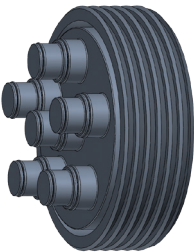
Dimensjon	Art.nr.	Rørdimensjon	Borehull
32 PVC	1979602	32	53
40 PVC	1705406	40	75
50 PVC	1584702	50	75
63 PVC	1920802	63	89
75 PVC	1642324	75	101
110 PVC	1588624	110	138
125 PVC	1568121	125	150
160 PVC	1584923	160	186
200 PVC	1891724	200	226
225 PVC	1891822	225	250
250 PVC	1891920	250	275
280 PVC	1892021	280	306
315 PVC	1892126	315	341
400 PVC	1898122	400	426
500 PVC	1841226	500	526



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 gir også store avvinklingsmuligheter inn og ut av kummen.

	F 911-1B	F 911-1	F 911-2	F 911-2B	F 911-3	F 911-3B	F 911-4	F 911-5
Artikkel nummer	1500421	1602823	1562020	1782324	1632223	1993923	1774721	1503720
Utvendig 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	250-315	315-400	32 og 50
Duktilerør	-	-	100-150	100-200	200-250	250-300	300-350	-
Betongrør	-	-	100-125	100-150	150-200	200-250	250-300	-
Rør dimensjon (mm):								
Trinn 1	25	60-70	105-125	195-226	195-226	250-278	286-330	32
Trinn 2	32	71-84	144-159	144-159	235-275	281-308	331-375	50
Trinn 3	40	85-100	160-175	160-175	276-280	311-338	376-400	-
Trinn 4	50	-	-	195-226	-	341-368	-	-
Borehulldiameter								
	138	138	250	305	341	426	475	250
Ut av senter boring (mm):								
Kum dim	Veggtykkelse							
DN 1600	90	-	-	185	145	115	80	50
DN 2000	110	-	-	320	250	215	170	140
DN 2400	180	-	-	770	620	525	380	360
DN 2500	130	-	-	490	400	335	270	245
DN 3000	200	-	-	1100	895	760	590	535
Mål angitt i millimeter fra senter kum til senter borrehull								



Oljeresistente pakninger leveres på forespørsel.

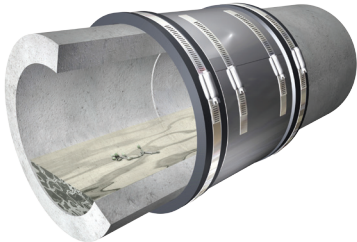
PAKNING TIL RØR:

FlexSeal, Rette koblinger (SC og LC)

Rette koblinger har mange bruksområder innen legging, reparasjon og vedlikehold. Det er enkelt å erstatte et ødelagt rør, eller bytte rørdel ved ønske om et nytt tilkoblingspunkt på eksisterende rørstrekk. Rette koblinger brukes også for å skjøte avkappede rørlengder og ved overgang mellom rør med forskjellige diametere/materialer.

Når ig rørene (se tabellen nedenfor) skal skjøtes mot eldre betongrør eller andre rørtyper med mindre utvendig diameter, tilpasses dette med foringer som produseres spesielt for den aktuelle overgangen.

Type	Dimensjon (mm)	Utv. mål (mm)	Paknings- lengde 300 mm	Toleranser (mm)
ig mufferør	150	216	SC 225 W	200-225
	200	274	SC 290 W	265-290
		282		
	250	334	SC 360 W	335-360
		340		
		346		
	300	390	SC 410 W	385-410
		406	SC 425 W	400-425
ig falsrør	300	480	SC 510 W	480-510
	400	570	SC 600 W	570-600
	500	680	LC 700 W	675-700
	600	788	LC 805 W	790-805
	800	1020	LC 1035 W	1010-1035
	1000	1250	LC 1265 W	1240-1265
	1200	1472	LC 1490 W	1465-1490
	1400	1712	LC 1730 W	1705-1730
	1600	1952	LC 1970 W	1945-1970
	1800	2200	LC 2215 W	2190-2215
	2000	2530	LC 2415 W	2390-2415

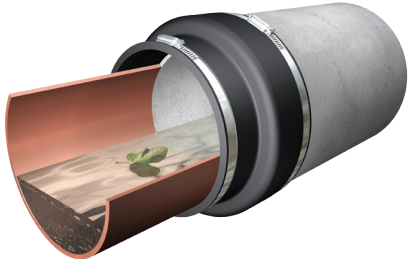


FlexSeal, Overgangskoblinger (AC/PAC)

Overgangskoblinger for skjøting av rør av forskjellige dimensjoner og materialer. Passer alle typer røroverganger mellom betong/plast/duktil/asbest/stålrør osv. I de tilfeller hvor det ikke finnes en overgang som er nøyaktig tilpasset, kan man benytte en foring.

Betong	PVC	Kobling	Dim. område i kobling (mm)
100 mm (4")	110 mm	AC 1602	144-160/110-122
125 mm (5")	110 mm	AC 1922	170-192/110-122
125 mm (5")	125 mm	C 1923	170-192/121-136
150 mm (6")	160 mm	AC 2254	200-225/160-175
200 mm (8")	200 mm	AC 2756	250-275/200-225
230 mm (9")	200 mm	AC 2956 Eks.	270-295/185-210
230 mm (9")	250 mm	AC 3108 W	285-310/235-260
250 mm (10")	250 mm	AC 3208 L	305-334/240-265
300 mm (12")	315 mm	AC 3850 L	365-390/300-325

Tabellen viser et utvalg tilpasset betong/plast. AC koblinger finnes i en mengde dimensjoner tilpasset andre type rørkombinasjoner.



Styrofoam lokk

Isolerende lokk for NS rammer.
Isolert underlokk i ekstrudert polystyren.



Basal Iso Lokk

BASAL Iso Lokk monteres i flyterammen på kummer som skal sikres mot frostinntrengning ovenfra. Lokket klemmes fast i flyterammen og det er ikke nødvendig med knaster for at lokket skal holdes på plass.

Iso lokk passer til støpejernsramme DN650, DN700 og DN800, samt betongramme DN650.



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 trykkehøyden. 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 fordrøyningsmagasinet kan utløpet strupes. Videreført vannmengde avhenger av diameteren på det strupede utløpet og høyden til vannstanden.



Stige

Stigen er godkjent i henhold til EN 14396 Type D. Aluminium type T6063.

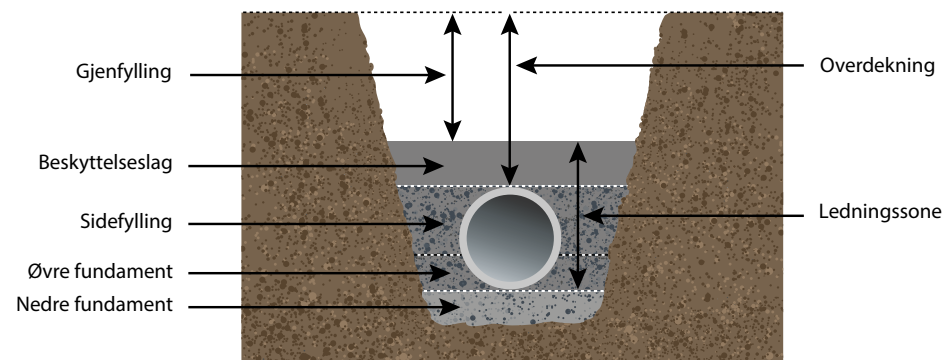
Øvrige opplysninger se CE merket på stigen.



Kumstiger

4 trinns stige - med bøyle og brakett
5 trinns stige - med bøyle og brakett
6 trinns stige - med bøyle og brakett
7 trinns stige - med bøyle og brakett
8 trinns stige - med bøyle og brakett
9 trinns stige - med bøyle og brakett
10 trinns stige - med bøyle og brakett
12 trinns stige - med bøyle og brakett
13 trinns stige - med bøyle og brakett
14 trinns stige - med bøyle og brakett
16 trinns stige - med bøyle og brakett
20 trinns stige - med bøyle og brakett
Monteringsett til stige*

*Monteringsett inneholder:
1 stk bolt M16x160 mm – 1 stk Firkantskive.
1 stk Rundskive – 2 stk Nylonskiver – 6 stk skruer.



Grøfteutførelse - rør

Basal anbefaler at en eller flere av følgende standarder og normer legges til grunn:

- NS 3420
- Vegnormal N200
- VA-Miljøblader.

Gjenfylling

Gjenbruk av oppgravde masser tilpasset bruksområdet. Det skal aldri benyttes telefarlige masser.

Sidefylling og beskyttelseslag

Sidefylling legges ut lagvis på hver side før komprimering. Beskyttelseslaget (300 mm) direkte over ledningen (rørkronen) skal ikke komprimeres.

DN	DN < 400	DN ≥ 400
Største nominell kornstørrelse	64 mm	120 mm

Fundament

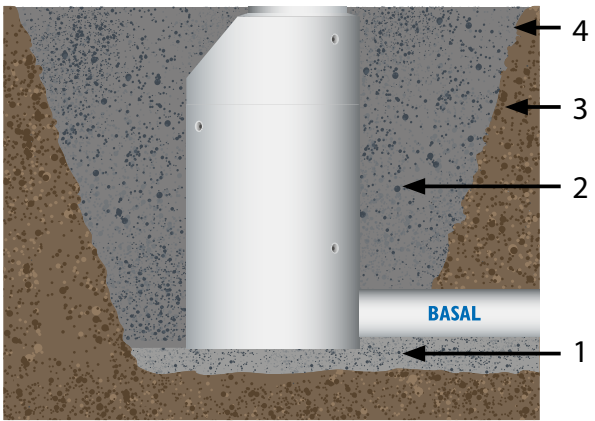
Fundament komprimeres med 1-2 overfarer (fottråkking eller lett komprimeringsutstyr). Fundamentet løsgjøres under rørstammen. Ensgradert masse 8-22 mm eller tilsvarende anbefales.

Minste nedre fundamenttykkelse		
DN	Normale grunnforhold	Harde grunnforhold*
DN < 400	150	150
400 ≤ DN ≤ 1200	200	300
1200 < DN ≤ 2400	250	400

* f.eks. berg eller betong

Største nominelle kornstørrelse for fundamentmasser		
DN	Velgraderte masser	Ensgraderte masser
DN < 400	32	22
DN ≥ 400	53	32

Se Basal leggeanvisning for komplett beskrivelse.

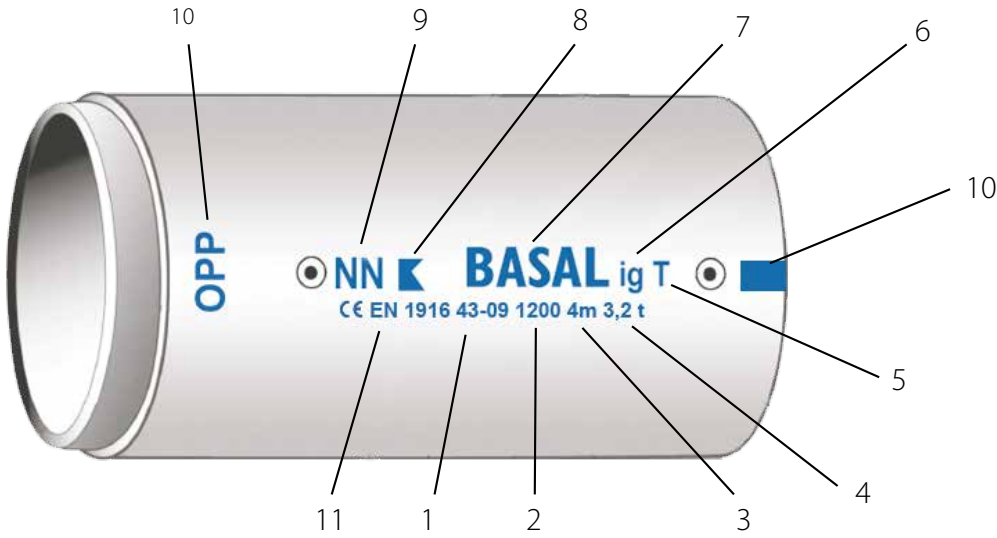


1. **Fundament.** Samme masstyper og kornfraksjon som for rør.
2. **Omfylling.** Samme masstyper og kornfraksjon som for sidefylling av rør.
3. **Stedlige masser**
4. **Bruk fiberduk** der hvor det er stedlige masser av leire, silt eller lignende

Grøfteutførelse - kum

Basal kumsystem bygges etter de samme kravspesifikasjonene som er gitt for rør. Merk at det er utviklet en avslutningsring av returmateriale for plassering mellom justeringsring og støpejernsramme (se side 39). Avslutningsringen sikrer jevn lastoverføring fra kumramme i anleggsperioden før asfaltering og sikrer mot skade av justeringsring/kjegletopp.

BASAL merking av muffe- og falsrør



1. Produktionsuke og år
2. Nominell innvendig diameter i mm
3. Maksimal overdekning over topp rør
4. Vekt i tonn
5. Angir tetthet (T = tetthetsgaranterte rør)
6. Innstøpt glidepakning
7. Produktstandard/Produsentgruppe
8. Kontrollrådets merke (Sertifiseringsorgan)
9. Produsentens identitetsmerke
10. Angivelse på rør som må posisjoneres spesielt ved legging.
11. Rør som ikke er T-merket samt rør med større overdekning enn 5-6 m og DN>1600 har ikke CE-merke. Kummer som ikke er T-merket samt kummer DN>1200 er ikke CE-merket.

Basals salgs- og leveringsbetingelser for VA-produkter, betongprodukter, vei- og anleggsprodukter og – tjenester basert på NS 8409

1 FORMÅL OG OMFANG

Ved alle leveranser av VA-produkter, betongprodukter, vei- og anleggsprodukter og – tjenester fra selger (leverandøren) gjelder «NS 8409 Alminnelige kontraktsbestemmelser for kjøp av byggevarer» med de tillegg og endringer som fremgår nedenfor, hvis ikke annet er avtalt i forbindelse med den enkelte leveranse.

2 KONTRAKTSDOKUMENTER (JF. NS 8409 PKT 2.1)

Salgs- og leveringsbetingelsene i dette dokumentet inngår kontrakten i tillegg til de dokumenter som er nevnt NS 8409 pkt 2.1. Disse plasseres i prioritet før NS 8405 i den rekkefølgen som er oppgitt i punkt 2.1, slik at ved eventuell motstrid mellom bestemmelser i NS 8409 og bestemmelser i dette dokumentet, går sistnevnte foran.

3 KVALITETSKRAV (JF. NS 8409 PKT 6.1)

Om annet ikke er angitt i kontrakten skal varene og tjenestene leveres i samsvar med den til enhver tid gjeldende Basals standard og sekundært Norske Standard for den enkelte vare eller tjeneste. Om den enkelte vare eller tjeneste ikke er standardisert, leveres de i henhold til de tekniske krav som ellers må forventes i den retningsgivende standard, eller i henhold til Kontrollrådetets bestemmelser. For varer og tjenester som det ikke gjelder noen bestemt standard for, gjelder selgers egne produktspesifikasjoner som oppgis ved forespørsel.

4 INDEKSREGULERING (JF. NS 8409 PKT 8.2)

Om annet ikke er avtalt, skal de gitte prisene reguleres i samsvar med økningen i SSBs Byggekostnadsindeks fra tilbudstidspunktet og fram til leveringstidspunktet.

5 SALGSPANT

Selger har salgspant i leverte varer fram til kjøpesummen med tillegg av at eventuelle renter og omkostninger er betalt i sin helhet. Kjøper har ikke rett til å videre-selge varene før de er betalt, jf. panteloven § 3-16.

6 TRYKKPRØVING AV T-MERKEDE PRODUKTER

Ved levering av T-merkede betongrør og kummer som skal graves ned, skal kunden sørge for at disse trykkprøves før grøften fylles igjen. Dersom kunden ikke kan dokumentere at trykkprøving ble gjennomført før grøften ble fylt igjen og det senere viser seg at varene eller tjenestene er mangelfulle, er selger ikke ansvarlig for tap som kunne ha vært unngått dersom trykkprøving hadde blitt gjennomført.

7 ANSVARSBEGRENSNING (JF. NS 8409 PKT 10 OG 11)

Prisavslag i henhold til kjøpsloven § 38 er begrenset til 10 % av verdien av den mangelfulle vare eller tjeneste. Selgers samlede ansvar for erstatning og prisavslag ved forsinkelser og mangler er begrenset til verdien av de forsinkede eller mangelfulle varene eller tjenestene. Med mindre forsinkelsen skyldes forsett eller grov uaktsomhet fra selger eller noen han svarer for, er selger ikke ansvarlig for indirekte tap av noe slag (jf. kjøpsloven § 67 annet ledd) som kjøper måtte bli påført som følge av forsinkelser eller mangler.

Basal AS



1. **Jaro AS**
www.jaro.no
PB. 2181, 9508 Alta. Tlf. 78 44 92 00



2. **Holmen Betong AS**
www.holmenbetong.no
9322 Karlstad. Tlf. 77 83 55 00



3. **Beisfjord Sementvarefabrikk AS**
www.beisfjordsement.no
Fjordvn. 203, 8522 Beisfjord. Tlf. 76 95 04 60



4. **Bodø Betong AS**
www.bodobetong.no
Postboks 606, 8001 Bodø. Tlf. 75 58 09 00



5. **Midt-Norsk Betong Mosjøen AS**
www.mbetong.no
PB. 128, 8651 Mosjøen. Tlf. 75 11 99 50



6. **Midt-Norsk Betong Verdal AS**
www.mnбетong.no
Venusvegen 9, 7652 Verdal. Tlf. 74 07 52 00



7. **Loe Rørprodukter Nord AS**
www.loe-ror.no
Leirfossveien 71, 7038 Trondheim. Tlf. 73 95 77 30



8. **Heimdal Granitt & Betong AS**
www.hb.no
Postboks 58 Heimdal. 7472 Trondheim. Tlf. 72 59 57 00



9. **Sylteosen Betong AS**
www.sylteosen.no
6440 Elnesvågen. Tlf. 992 88 100



10. **Brødr. Ulvestad Cementvarefab. AS**
www.buc.no
6315 Innfjorden. Tlf. 71 22 81 26



11. **Førde Sementvare AS**
www.fsement.no
Postboks 295, 6802 Førde. Tlf. 992 12 555



Nobi AS
www.nobi.no
12. avd. Voss. Tlf. 56 52 34 60
13. avd. Bergen. Tlf. 55 22 61 00
14. avd. Askøy. Tlf. 56 15 16 00



Ølen Betong AS
www.olenbetong.no
15. avd. Bergen. Tlf. 55 94 66 30
16. avd. Ølensvåg. Tlf. 53 77 52 00
17. avd. Haugesund. Tlf. 52 72 65 90
18. avd. Bærum. Tlf. 67 13 80 33



19. **Skjæveland Cementstøperi AS**
www.skjeveland.no
Fabrikkveien 164, 4323 Sandnes. Tlf. 51 60 99 50



20. **Narmo Betong AS**
www.narmobetong.no
Birkebeinervn. 33, 2316 Hamar. Tlf. 62 52 60 00



Loe Rørprodukter AS
www.loe.no
21. avd. Hedmark, Oppland. Tlf. 61 22 18 10
22. avd. Oslo. Tlf. 22 49 91 48
23. avd. Akershus. Tlf. 64 84 75 50
24. avd. Buskerud (hovedkontor) Tlf. 91 00 66 00
26. avd. Østfold. Tlf. 69 28 56 20
27. avd. Telemark. Tlf. 35 59 40 89



25. **Østfold Betongprodukter AS**
www.ostfold-betongprodukter.no
Brandsrudvn. 19, 1850 Mysen. Tlf. 69 89 15 22



28. **Hedrum Cementstøperi AS**
www.hedrumcement.no
Elvevn. 150, 3271 Larvik. Tlf. 33 11 40 22





STOR, TUNG ANLEGGSTRAFIKK?

Velg betongrør fra Basal!

✓ **Ekstrem styrke**

- betong blir sterkere og sterkere over tid!

✓ **Stor sikkerhetsfaktor**

- dimensjonert for å oppnå "evig liv".

✓ **Stor godstykkelse**

- ingen fare for punktdeformasjon.

✓ **Miljøvennlig**

- alle elementene i betongrør kan resirkuleres og gjenbrukes!

