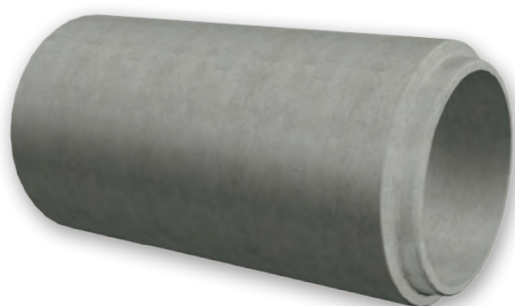


BASAL

produktkatalog

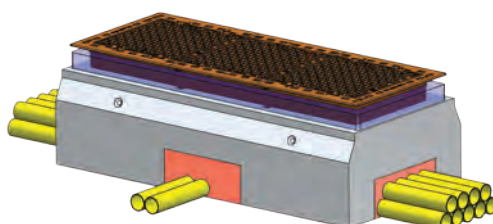
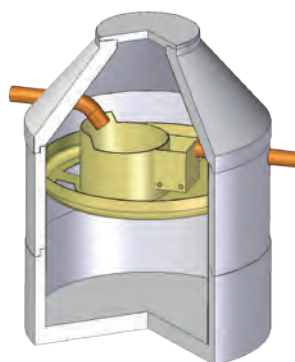
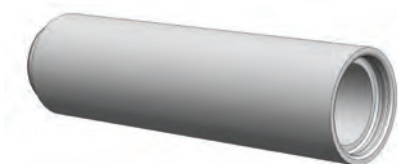
2012



Basal driver kontinuerlig innovasjon og produktutvikling innen VA.

Vi leverer varige løsninger!

INNHold



Om Basal	4
Beste bruksområder	6
Kvalitetskrav og standarder for Basal	7

Basal rør og rørdeler

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
Vingemur.....	26
Inntakskum.....	27
Bekkeinntak	27

Basal kummer og kumdelar 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
Montering kumtopp/asfalt.....	40
Bunnseksjon type 1, variant x og y	42
Bunnseksjon type 2, 3, 4	43
Bunnseksjon type Optikum	44
Vannkum.....	46
Vannkum konsoll - Multikonsoll.....	48
Vannkum konsoll - Uniklikk	50
Forankringsplate for bend på vannledning	52
Basal Manifold F 911-5.....	53
Sandfang	54
Hjelpesluk DN 650.....	54
PP dykker.....	55
IFS kum.....	56
Flushkum.....	57
Forstøtningsskjold	58

Basal fordrøyning 60

Basal Betorens - utskillere og renseprodukter 66

Fettutskiller.....	67
Olje- og bensinutskiller	68
Olje lamellutskiller	70
Slamavskiller type Baga.....	72
Minirensesanlegg.....	74
Pumpestasjoner	75

Basal trekkekummer 76

Sirkulære	78
Sarkofag.....	78
Rektangulære	79
IT-Tunellkum.....	80
Ledkum	80

Supplerende produkter 82

Pipelifter.....	84
Løfteutstyr.....	85
Gategoods av støpejern.....	86
Kumgjennomføringer	88
Iso Løkk	90
Kumstiger	91
Syklon.....	91

Legging av Basal rør og kummer 92

Basals salgs- og leveringsbestemmelser	94
Basals medlemsbedrifter.....	96



OM BASAL

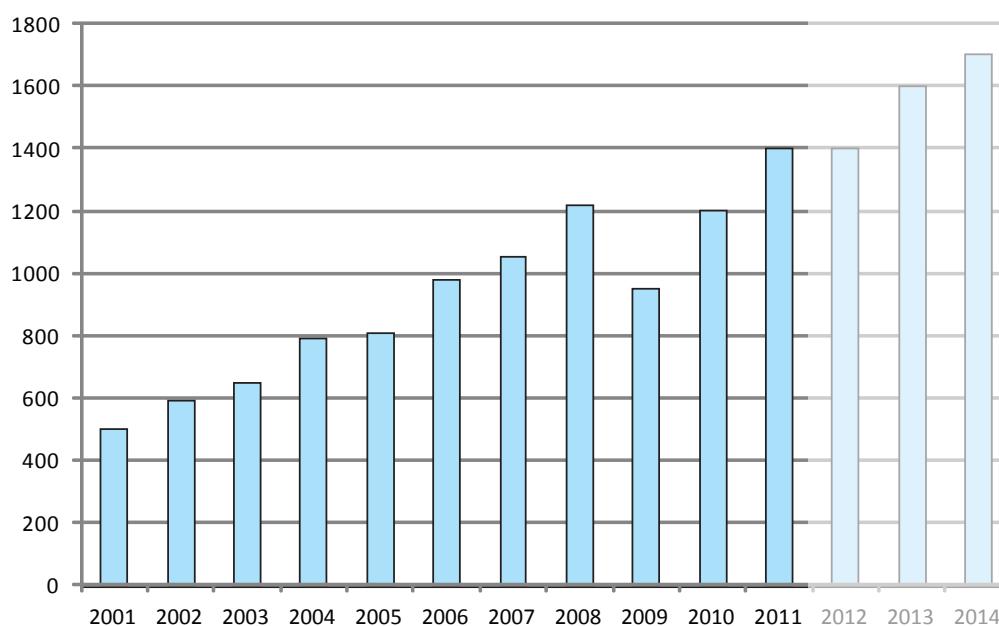
VA-organisasjonen Basal har 19 medlemsbedrifter og er landets desidert største leverandør av betongrør og -kummer. Basal står for kvalitet, kompetanse og innovasjon. Mange av våre medlemsbedrifter har over 100 års erfaring. Kompetanse bygget på generasjoners utvikling, produksjon og salg av betongvarer er en solid fordel.

Våre bedrifter har god geografisk spredning. Det å være landsomfattende samtidig som vi har lokal forankring, gir trygghet. Den lokale tilknytningen gir god lokalkunnskap, samtidig som medlemskapet i Basal styrker bedriftene.

Basals hovedmål er:

- Satse på betydelig produktutvikling av rør og kumsystemer i nært samarbeid med brukerne.
- Fremme effektive og rasjonelle produksjonsenheter.
- Tilby markedet et miljøprodukt produsert av naturens egne råvarer.
- Leverer kvalitetsprodukter med 100 års levetid.
- Delta i fagmiljøer for å fremme betong som materiale.

Medlemsbedriftene har hatt en betydelig vekst fra oppstarten i 2001 og til i dag, og alle forutsetningene ligger til stede for at den positive utviklingen skal fortsette. En betydelig satsing på bedre infrastruktur i Norge gir vekst i VA-markedet. Mer nedbør og flom skaper også behov for store rørledninger, og både i kommunene og i veisektoren er betong oftest førstevalget.



Omsetning 2001 - 2011. Og forventet prognose for 2012-2014

Vi tror 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, der konkurransen ofte består i å lage rør med stadig mindre materiale i konstruksjonene. Ikke minst det at Basal er en kontinuerlig pådriver innen innovasjon og produktutvikling, i tett samarbeid med våre kunder som byggherrer, konsulenter og entreprenører, gir gode produkter og vekst. Som produktkatalogen viser satser Basal massivt innen tanker til oljeutskillere, fettutskillere og slamavskillere.

**Erik Bjørløw 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

Geir Sogge Johnsen

Produktsjef
Tlf: 41 54 79 21
E-post: sogge@basal.no

Anne Ekstrøm

Markedskoordinator
Tlf: 917 23 098
E-post: anne@basal.no

I Basal utvikler og utveksler vi gode løsninger. Basal AS har som hovedoppgave å utarbeide felles standard og normer for rør og kummer i betong. Basal AS gir teknisk og juridisk rådgivning til eierne, samt teknisk rådgivning til byggherrer, konsulenter og entreprenører. Vi holder også foredrag og kurs for byggherrer, konsulenter, entreprenører, og foreleser for studenter på universiteter og høyskoler. Basal AS inngår felles avtaler om innkjøp av råvarer, armering, pakninger, gategods, stiger og tilsvarende.

Basal Standard er den felles produkt- og kvalitetsstandarden som medlemsbedriftene bruker i sin produksjon.

Basal har fire ansatte (2012), og kontorer sentralt i Oslo sentrum.

**BASAL - DRIVER KONTINUERLIG
INNOVASJON OG PRODUKT-
UTVIKLING INNEN VA**

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 i katalogen.

BESTE BRUKSOMRÅDER

BASAL samarbeidet fremmer produktutvikling og standardisering i vår bransje. Produkter merket med BASAL sikrer kvalitet og lang levetid.

Velger du rør og kummer av betong får du en sterk og solid løsning med innebygget styrke som gir en selv bærende konstruksjon. Betong har vært brukt i over tusen år, og har gjennom videreutvikling beholdt sin posisjon som et moderne, sterkt og holdbart materiale.

Produkter som leveres fra medlemsbedriftene i Basal tilfredsstiller gjeldende krav og gir deg et fullgodt anlegg med dokumentert levetid på mer enn 100 år.



Beste bruksområde for betongrør og kummer:

Betongrør og kummer tåler store laster der:

- oppgraving/reperasjon ofte forekommer (mange tekniske installasjoner i grunnen).
- det er stor eller liten overdekning.
- det er uforutsett last fra telepåkjenninger.
- det er mekanisk belastning/sandslitasje.
- det er stor og tung trafikk.

Anleggsutførelse blir enklere/bedre fordi:

- Betongrør og kummer ligger stabilt ved komprimering og omfylling (unngår svanker).
- Betongrør og kummer er mindre utsatt for utførelsesfeil i anleggsperioden, pga innebygget styrke og sikkerhetsfaktorer.
- Betongrør og kummer kan omfylles med stedlige, telefrie masser.

Levetid og styrke

- Ekstrem styrke = lang levetid.
- Ens skjøtesystem over hele landet som hindrer feilkoplinger og gir varig tetthet.
- Betong er laget av naturproduktene sand, grus, vann og kalk (sement).



KVALITETSKRAV OG STANDARDER FOR BASAL

Kontroll og kvalitet

Basals medlemsbedrifter produserer og leverer produkter som tilfredsstiller Basal Standard. Samtlige produsenter i Basal er underlagt streng intern kontroll samt 3. partskontroll av Kontrollrådet. Basal følger opp at nødvendig kvalitetssystem er på plass, og at våre produkter kontrolleres og dokumenteres etter gitte standarder og prosedyrer.

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

ig produkter;

- ig står for innstøpt gummipakning og skjøten er tetthetsprøvd iht 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 medlemsbedrift 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.

For renseanlegg er det utarbeidet egen FDV dokumentasjon.

Digitalt produktbibliotek

Som en service til våre prosjekterende kunder, har vi i samarbeid med Focus Software AS, utarbeidet et tegnings og produktbibliotek av betongproduktene våre.

Focus VARDAK er et kommunalteknisk produktbibliotek som inneholder de fleste aktuelle produkttegninger fra ledene leverandører i markedet. VARDAK kom på markedet i 1984 og benyttes i dag av de fleste rådgivende ingeniører, samt kommuner som også selv forestår prosjekteringen innenfor fagområdet vann og avløp. Sammen med en 64bit fullversjon av AutoCad 2012 eller nyere, er dette det mest effektive verktøy for sammenstilling av rørrangementer ved utarbeidelse av detaljtegninger i forbindelse med vann og avløpsprosjektering.

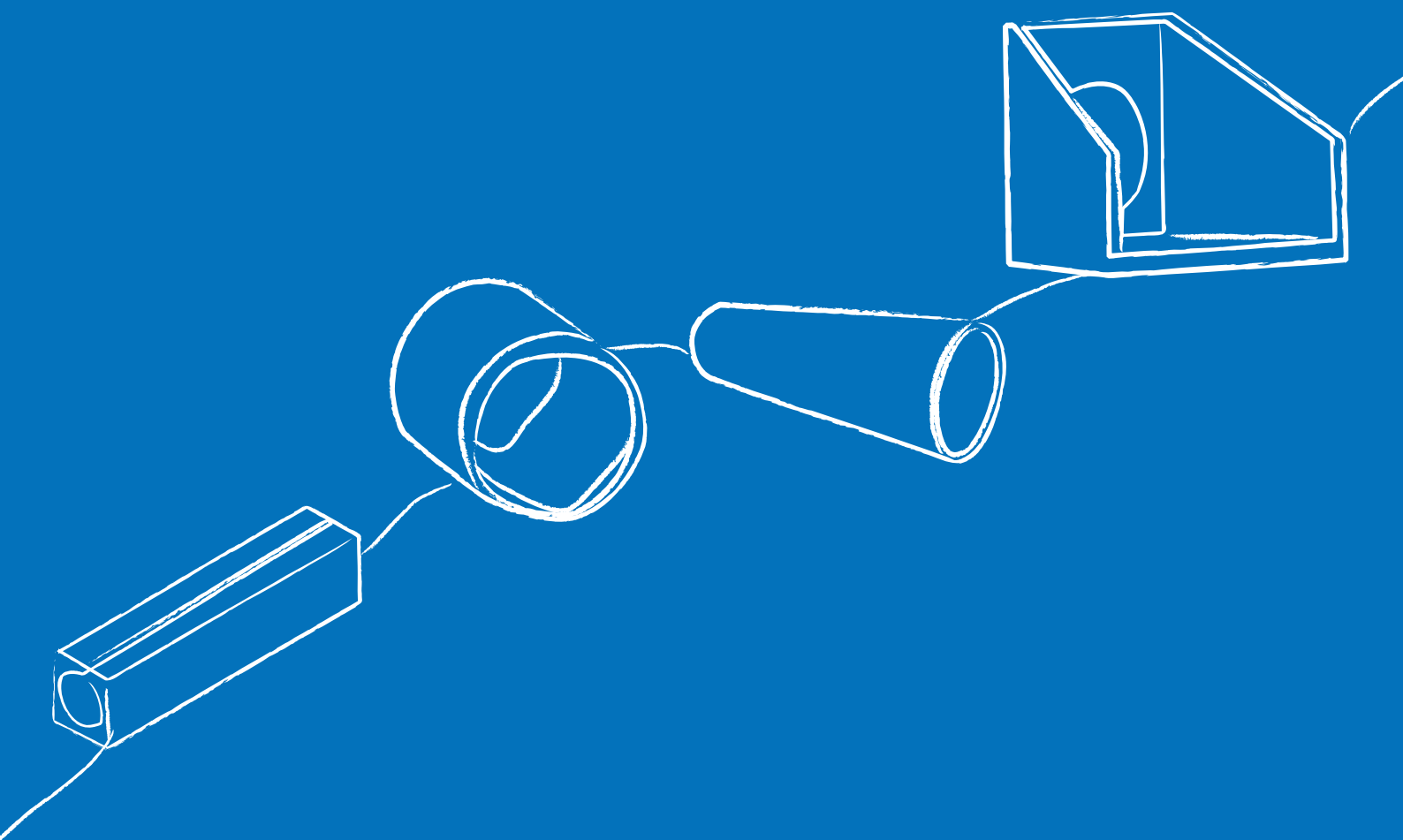
Produktbiblioteket til BASAL inneholder produkttegninger både i 2D og 3D for enkel og effektiv fremhenting og sammenstilling.

Focus VARDAK kan bestilles hos Focus Software AS, tlf: 66 77 84 00



BASAL

Rør og rørdeler



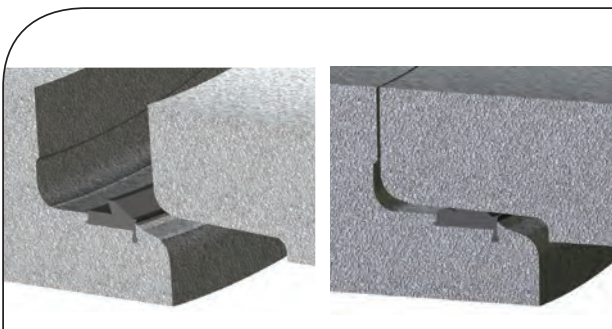
Generelt

Basal rørsystem består av;

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

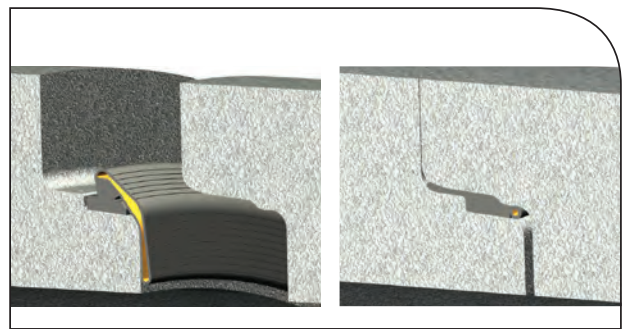
Detaljer skjøt

Basal ig



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

Basal



Falsrør med løs pakning leveres i henhold til Basal spesifikasjoner DN 1200-2400.

Dimensjonering

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

Rørene tåler den minst gunstige av følgende belastninger:

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

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

Armering i rør er beregnet i henhold til NS-EN 1992, Eurokode 2: Prosjektering av betongkonstruksjoner.

Tetthet

Rørene leveres tetthetsgarantert fra fabrikk. Det forutsettes imidlertid at tetthet angis ved bestilling.

Rør med tetthetsgaranti er merket "T" på produktene.

Stikkrenner til avkjørsler

Nye Vegnormalen, Håndbok 018:

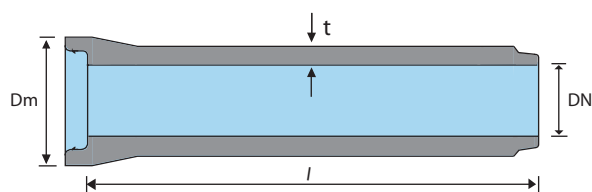
"Minste lagtykkelse over betongrør før trafikk skal minimum være 0,5 m dersom annet ikke er angitt.

Minimum overdekning over rør kan være vanskelig å oppfylle der den generelle utformingen tilsier at rørene må ligge spesielt grunt (avkjørsler og 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 mufferrør ig

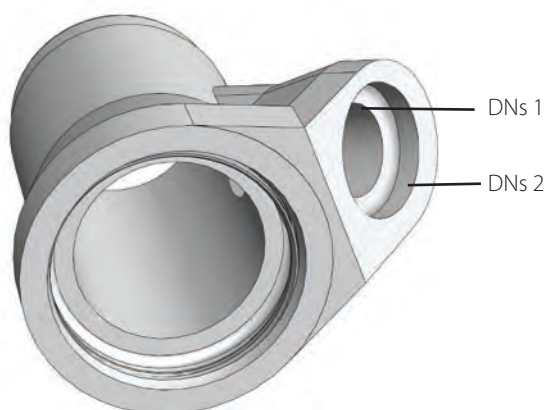
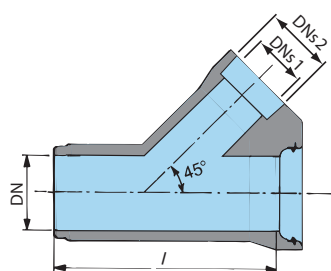
Mål (mm)				Overdekn. min/max (m)	Maks tillatt avvinkling (mm/m)	Vekt ca. kg
DN	/	t	Dm			
150	500	33	284	0,5-10,0	50	35
	1000					55
200	500	37	353	0,5-8,0	50	50
	1000	37				90
	1500	41				140
250	500	42	425	0,5-7,0	50	70
	1000	42				130
	1500	45				190
	2000	48				250
300	500	45	481	0,5-6,0	30	80
	2000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



BASAL grenrør ig AR

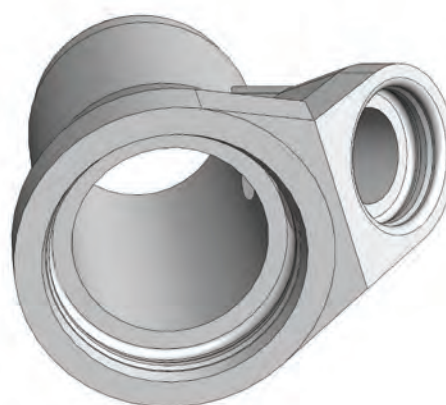
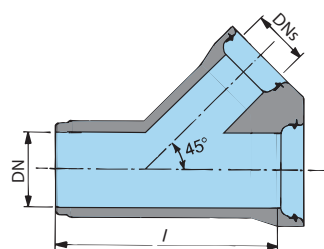
Mål (mm)				Vekt ca. kg
DN	DNs 1*	DNs 2*	/	
200	160	200	550	90
250	160	200	550	120
300	160	200	550	140

* For tilknytning av PVC og PP grunnavløpsrør



BASAL grenrør ig

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

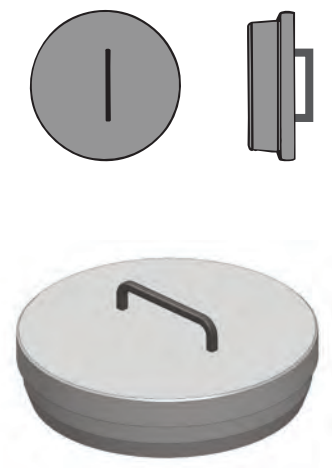


RØR OG RØRDELER

BASAL propper ig

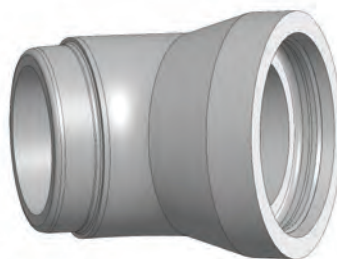
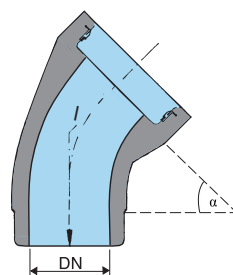
DN *	Vekt ca. kg
150	5
200	10
250	15
300	30
400	45

*DN angir innvendig rørdiameter



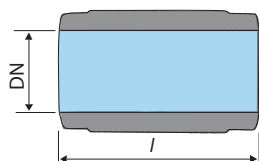
BASAL bend ig

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



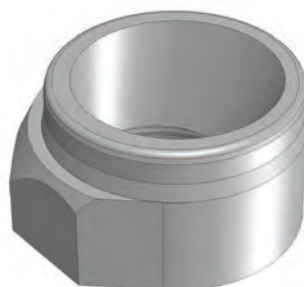
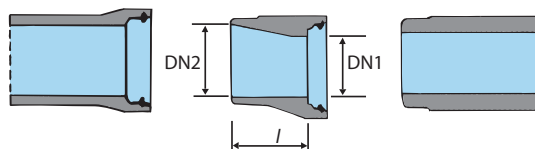
BASAL spissvender ig

Mål (mm)		Vekt ca. kg
DN	l	
150	500	30
200	300	25
250	500	40
300	300 700	40 90
400	600 2000	125 450



BASAL dimensjonsovergang ig

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



RØR OG RØRDELER

BASAL falsrør ig

Mål (mm)				Overdekn. min-max (m)	Maks tillatt avvinkling (mm/m)	Vekt ca. kg
DN	/	t	OD			
300	1000 2000 2250	90	480	0,5-12,0* ¹⁾	30	275 550 620
400	1000 2000 2250	85	570	0,5-7,0* ¹⁾	30	330 650 730
500	1000 2000 2250	90	680	0,5-6,0*	30	420 840 940
600	1000 2000 2250	94	788	0,5-4,0**/**	30	520 1030 1160
800	1000 2000 2250	110	1020	0,5- 4,0 **	20	790 1580 1770
1000	1000 2000 2250	125	1250	0,5- 4,0 **	20	1110 2210 2490
1200	1000 2000 2250	136	1472	0,5- 4,0 **	17	1430 2860 3210
1400	1000 2000 2250	156	1712	0,5- 4,0 **	15	1910 3820 4290
1600	1500 1750 2250	176	1952	0,5- 3,0 **	13	3690 4120 5500
1800	2000	200	2200	0,5- 3,0 **	11	6290
2000	1500	215	2430	0,5- 3,0 **	10	5610

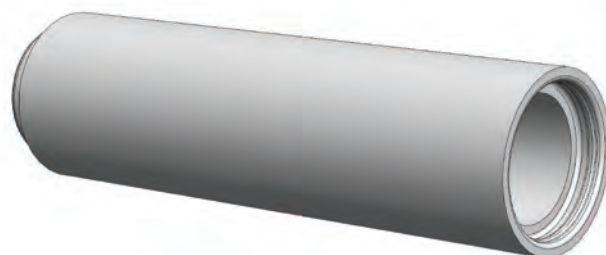
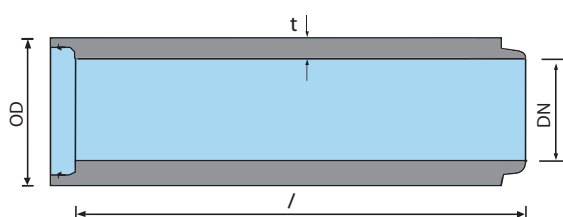
* Uarmert. Rør med større overdekning må bestilles spesielt

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

Rør med overdekning som angitt i tabell er normalt lagervare.

¹⁾Ved avkjøsler kan minimum overdekning reduseres til 0,2 m.

Omfilling må utføres med pukk 8-12 og komprimeres.



Nye Vegnormalen, Håndbok 018 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 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.



RØR OG RØRDELER

BASAL falsrør

Mål (mm)				Overdekn. min - max (m)	Maks tillatt avvinkling (mm/m)	Vekt ca. kg
DN	/	t	OD			
1200	2000	136	1472	0,5 - 3,0*	17	2880
1400	2000	156	1712	0,5 - 3,0*	15	3980
1600	2000 2250	176	1952	0,5 - 3,0*	13	5000 5640
2000	1500	215	2430	0,5 - 3,0*	10	5700
2400	1000 1500	180	2760	0,5 - 3,0	-	3700 5550

* Ønsket maks. overdekning må oppgis ved bestilling. Rørene er armert.
Rør med overdekning som angitt i tabell er normalt lagervare.

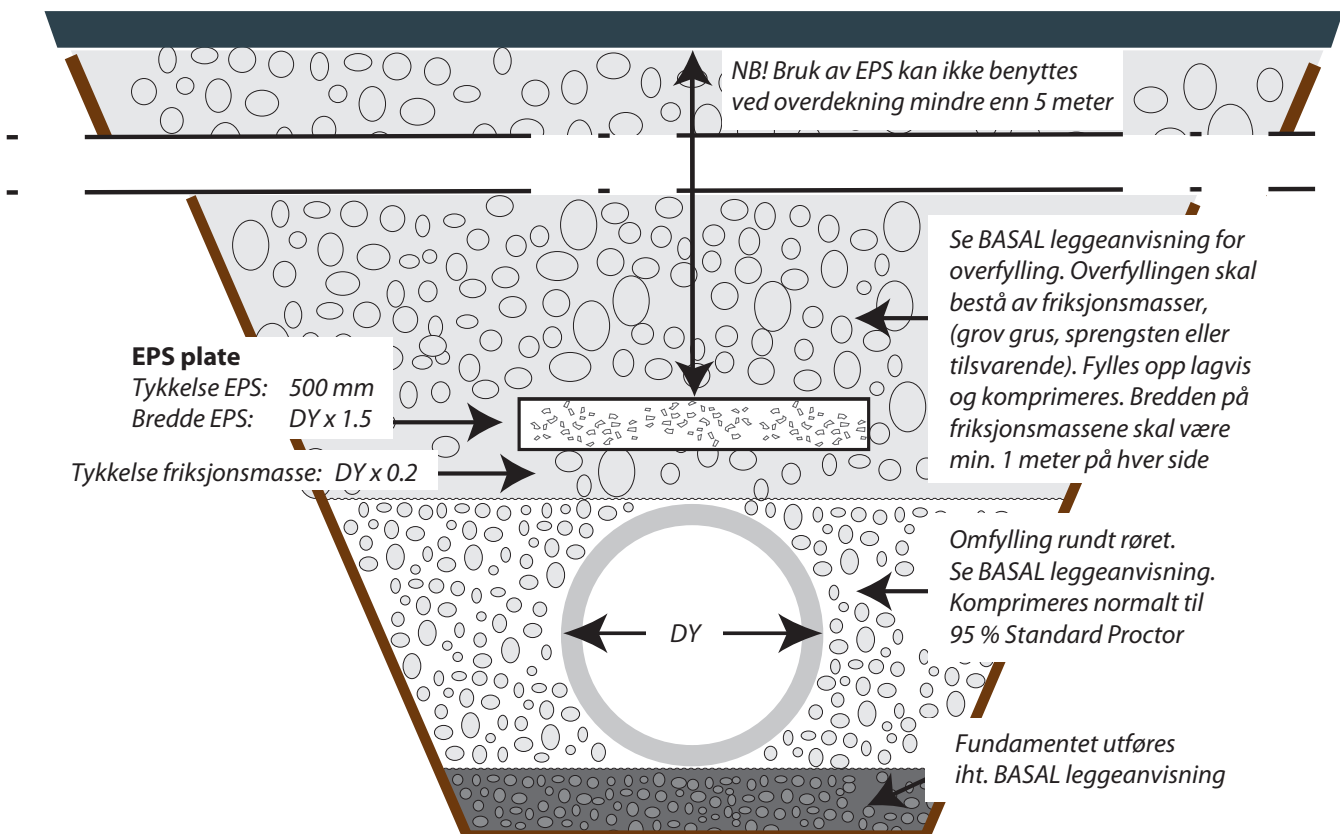


EPS - gjør større leggedyp mulig uten ekstra armering

Når rør legges i bakken vil massene på siden av røret sette seg mer en massene rett over røret ved bruk av stive betongrør. Lastene på betongrør i bakken konsentreres over røret og EPS benyttes 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. En prisbelønt artikkel fra Transportation Research Board, National Research Council, Washington DC, omhandler instrumenterte langtidsforsøk med metoden, er gjengitt i Publikasjon no 74 fra Vegdirektoratet med tittel: "Load reduction on buried rigid culverts beneath high fills. Long-term behaviour". Metoden er anbefalt av Statens vegvesen og er beskrevet i Håndbok 016 Geoteknikk i vegbygging.

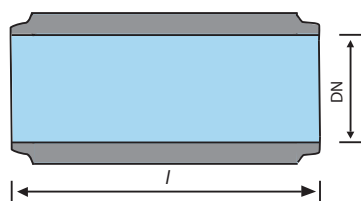
DN (mm)	DY (mm)	Tykkelse EPS (mm)	Bredde EPS (mm)	Friksjonsmasse mellom rør og EPS (mm)
600	788	500	1200	160
800	1020	500	2400	200
1000	1250	500	2400	250
1200	1472	500	2400	300
1400	1712	500	3600	350
1600	1952	500	3600	390
1800	2200	500	3600	450
2000	2430	500	3600	480



RØR OG RØRDELER

BASAL spissvender falsrør

Mål (mm)		Vekt ca. kg
DN	l	
300	2250	600
400	2250	730
500	2000 2250	420 940
600	2000 2250	1030 1160
800	2250	1770
1000	2000 2250	2210 2490
1200	2000 2250	2860 3210
1400	2000 2250	3900 4300
1600	1500 1750 2250	3700 4300 5500
1800	2000	6300
2000	1500	5600



BASAL ig langbend. Nytt rørkonsept fra Basal

Basal leverer langbend i 1 meter ig falsrør. Langbendet kan settes sammen av ett eller flere rør til man oppnår ønsket vinkelendring uten bruk av rørdeler.

Hvert rør er avvinklet 5 grader i muffen. I tillegg kan skjøten avvinkles som øvrige rør.

Ved bruk av ig-langbend fra Basal oppnår man perfekte hydrauliske egenskaper i ledningsstrengen.

Langbendet er optimal til bruk i følgende 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)			Vekt ca. kg	radie v/5° (m)	Tilleggs- avvinkling skjøt (°)
α	DN	L			
5°	500	1000	420	11,46	1,7
5°	600	1000	520	11,46	1,7
5°	800	1000	790	11,46	1,2
5°	1000	1000	1100	11,46	1,2
5°	1200	1000	1450	11,46	1
5°	1400	1000	1900	11,46	0,9
5°	1600	1000	2450	11,46	0,7
5°	1800	1000	3150	11,46	0,6
5°	2000	1000	3750	11,46	0,6

Løfteankeret er innstøpt på 2 sider, for å kunne ta vinkelendring både til høyre og venstre.

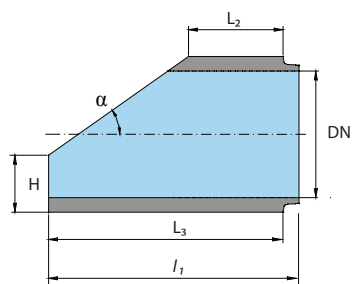


RØR OG RØRDELER

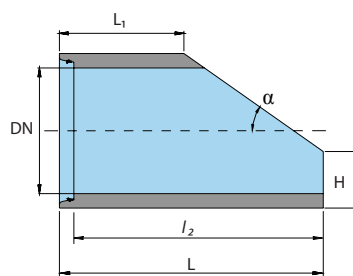
BASAL skrårør ig

DN	Mål (mm)							α
	I_1	I_2	L	L_1	L_2	L_3	H	
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°

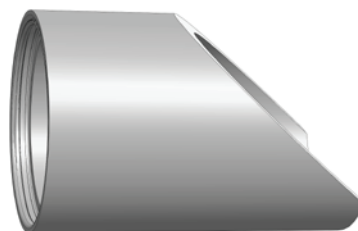
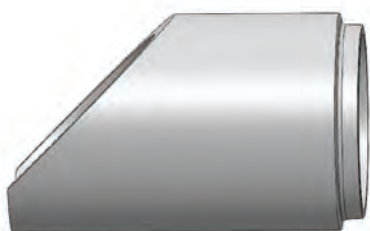
Skrårør leveres med både spiss- og falsskjøt



Illustrasjonen viser skrårør m/spiss skjøt.

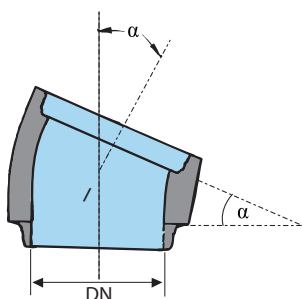


Illustrasjonen viser skrårør m/falsskjøt.



BASAL bend ig falsrør

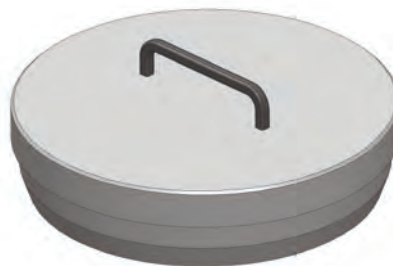
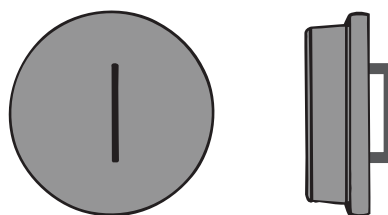
α	Mål (mm)		Vekt ca. kg
	DN	/	
11,25°	400	212	95
	500	296	156
	600	349	170
	800	365	290
15°	500	400	156
	600	400	170
	800	400	290
22,5°	400	272	90



BASAL propper ig falsrør

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

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



RØR OG RØRDELER



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 er utstyrt med det vel anerkjente ig-skjøtsystemet. Qmax leveres med kummer tilpasset rørets profil og skjøt.

BASAL Qmax

Mål (mm)					Vekt ca. kg
DN	I	A	B	C	
300/450	2250	300	450	150	740
500/750	2250	500	750	250	1740

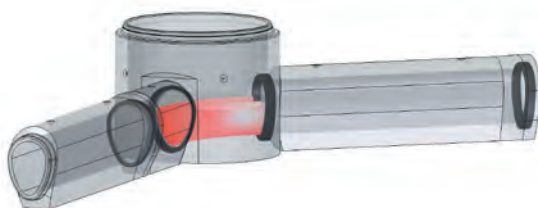
Bunnseksjoner kan leveres på bestilling

BASAL spissvender Qmax

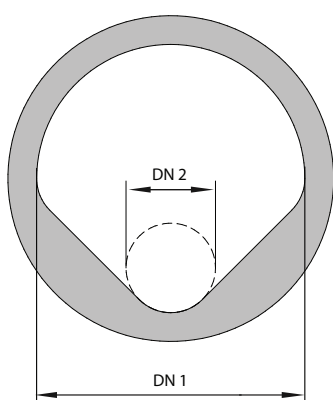
Mål (mm)		Vekt ca. kg
DN	L	
300/450	1000	280
	2000	600
500/750	1000	640
	2000	1390

Strømningshastighet

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



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



BASAL Qmax-V

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

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

BASAL Qmax-V

Mål (mm)			Innvendig areal (m ²)	Vekt ca. kg
DN 1	DN 2	L		
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	L	
800	2240	1980
1000	2240	2830
1200	2240	3710
1400	2240	4970
1600	2240	6370
2000	1500	6530

BASAL Slisserenner

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.

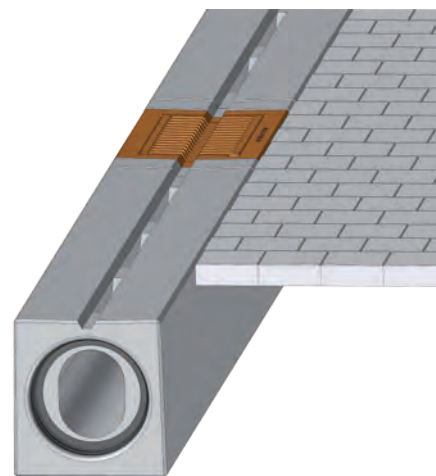
Med Slisserenne fra BASAL får man:

- enkel avvanning av kjørbart areal med fast dekke
- avrenning med fall fra begge sider til horisontal renne
- maks. 50 meter mellom utløp fra renne til overvannsledning
- robust system og enkelt vedlikehold

Slisserenne leveres i 2 dimensjoner:

- Type 200/275 brukes på store arealer, og der kravet til styrkeklasse er F900 iht. EN 124. Vannføringskapasiteten er 35 liter/sek. ved maks 50 m mellom utløp.
- Type 150/200 brukes for all vanlig trafikk tilsvarende styrkeklasse D400 iht. EN 124. Vannføringskapasitet er 20 liter/sek. ved 50 m mellom utløpene.

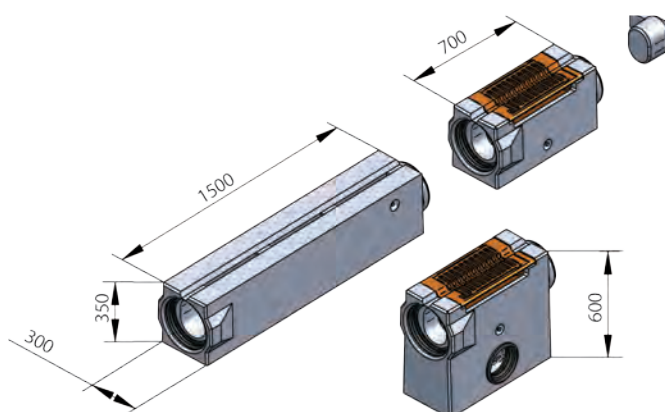
Systemet består av renne-, inspeksjons- og utløpselementer, i tillegg til endepopper. Utløpselementene er utstyrt med tilslutning til overvannskum, skjøtene mellom elementene er identiske med betongrørskjøter av type ig, med samme tetthet. Dermed kan rennene legges med vinkler i horisontalplanet og sammen utgjøre et kontinuerlig tett system.



Se egen brosjyre for mer informasjon.

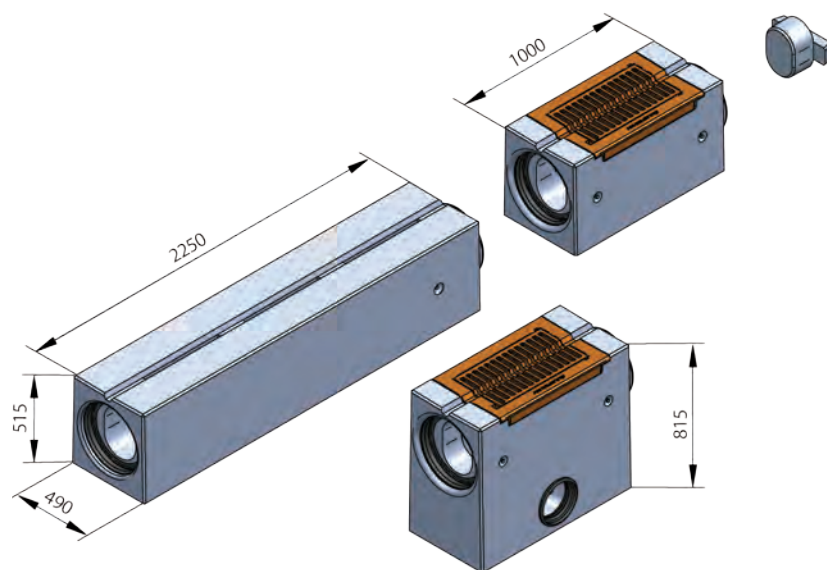


Slisserenne i betong tilfredstiller EN 1433. Drenkanaler for trafikk- og fotgjengerområder.



BASAL Slisserenne 150/200

Type	Navn	Innv. mål (mm)	Lengde (mm)	Vekt ca. kg	Slisseåpning (mm)
Type 150/200	Slisserenne	150/200	1500	270	20 el. 30
	Inspeksjonselement	150/200	700	130	20 el. 30
	Utløpselement	150/200	700		20 el. 30
	Vinkelement	150/200			20 el. 30
	Endelukk (muffe og spissende)	150/200	15	15	20 el. 30



BASAL Slisserenne 200/275

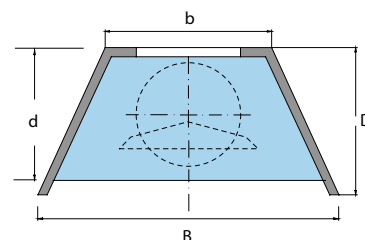
Type	Navn	Innv. mål (mm)	Lengde (mm)	Vekt ca. kg	Slisseåpning (mm)
Type 200/275	Slisserenne, kort	200/275	1000	480	30
	Slisserenne, lang	200/275	2250	1090	30
	Inspeksjonselement	200/275	1000	430	30
	Utløpselement	200/275	1000	670	30
	Vinkelement	200/275			30
	Endelukk (muffe og spissende)	200/275		20	

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-skjøt DN 300 - 2000 og løs pakning DN 1200 - 2000
Kan leveres med rist

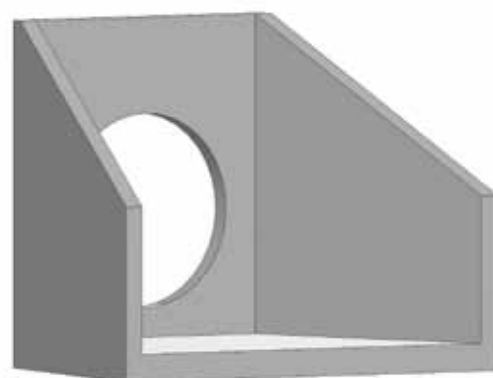


Forankring

Det vil normalt være nødvendig å forankre vingemuren slik at jordtrykket fra fyllmasse ikke forårsaker forskyvning. Forankring kan utføres på motstående vingemur eller minimum på 4. rør fra vingemur.

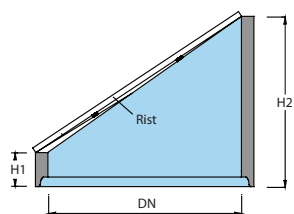
Kan leveres med sandfang og/eller energidreper.

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



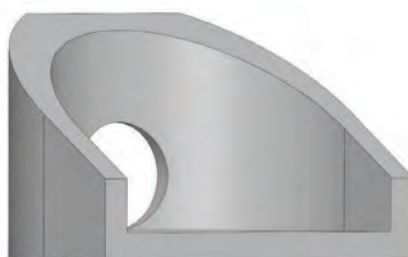
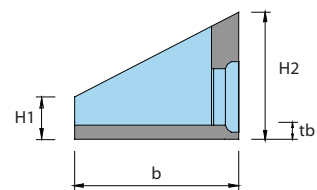
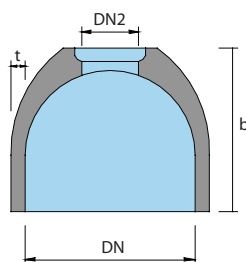
BASAL inntakskum

Mål (mm)			Vekt ca. kg
DN	H1	H2	
1000	400	1000	720
1000	120	500	220
1000	170	970	420
1200	300	900	800
1400	150	1180	600



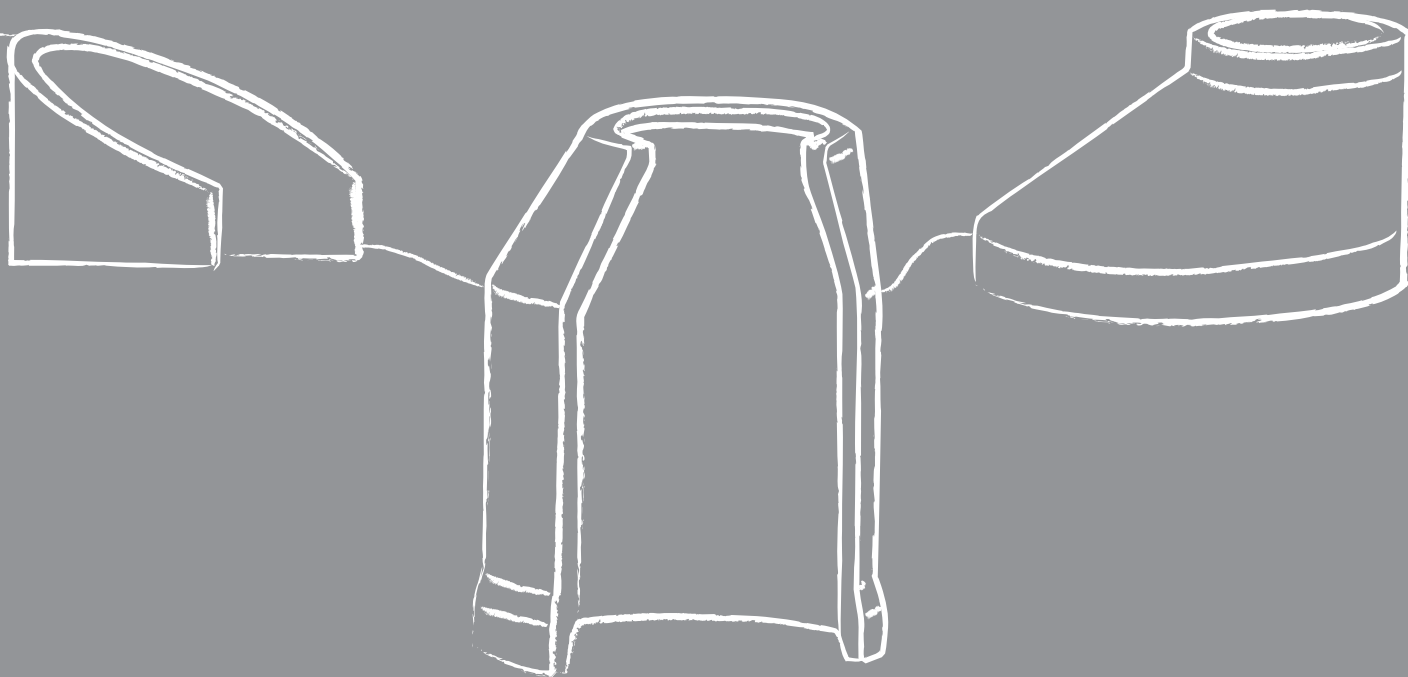
BASAL bekkeinntak

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



BASAL

Kummer og kumdelers

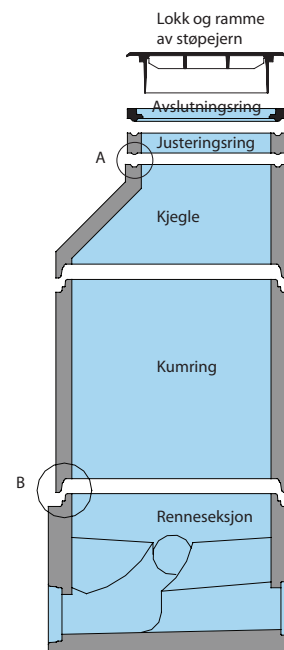


Betongkum - en tung, sterk og robust løsning

- Tyngden til betongkummen bidrar til å eliminere oppdrift.
- Unik styrke.
- Stabilitet ved tilbakefylling. Her stiller betongkummer i særklasse.
- God økonomi.
- Miljø
 - eliminerer bruk av knuste masser.
 - gjenbruk av masser.
 - reduserer overskuddsmasser til deponi.

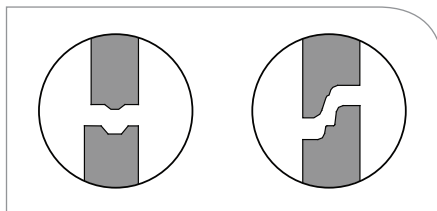
Dimensjonering av kum

En kum blir utsatt for store belastninger. Ved liten overdekning blir dynamisk last fra trafikk stor. Våre topplater og kjegler tåler en prøvelast på 300 kN. Også kumbunnen kan bli utsatt for store laster. I vannkummer legger vi til grunn en last på inntil 500 kN ved forankring av vannledning/ventil i kumbunn.



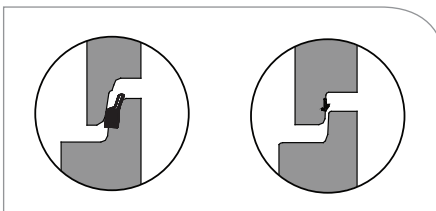
Deler i typisk kum

Detalj A



Som skjøt mellom justeringsringer benyttes not og fjær eller falsskjøt.

Detalj B



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

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.

Tetthet

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

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

1. Støpejernslokk
2. Avslutningsring

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

5. Kjegle
6. Kumring

7. Bunnseksjon



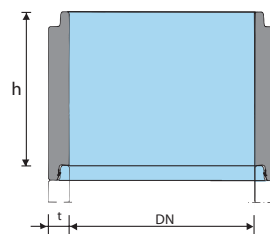
KUMMER OG KUMDELER

BASAL kumringer

Mål (mm)			Vekt ca. kg
DN	h	t	
650 (Not og fjær)	400	70	150
	500		190
	1000		380
650 (Falsskjøt)	500	90	270
	1000		530
1000	300	90	230
	500		370
	1000		740
	1500		1095
1200	300	90	280
	500		450
	1000		900
	1500		1550
1400	300	90	310
	500		520
	1000		1020
1600	300	90	360
	500		600
	1000		1200
	2250		2700
2000	300	110	600
	500		920
	800		1450
	1000		1830
	1500		2750
	2250		4150
2400	500	180	1850
	800		3000
	1000		3700
	1500		5550
2500	500	130	1360
	800		2200
	1000		2760
	2000		5500
3000	500	200	2500
	800		4000
	1000		5000

BASAL ig kumringer

Mål (mm)			Vekt ca. kg
DN	h	t	
1000	300	125	350
	500		575
	1000		1150
	1500		1700
1200	300	135	450
	500		700
	1000		1400
1400	300	150	550
	500		900
	1000		1800
1600	300	160	650
	500		1100
	1000		2200
2000	300	165	850
	500		1400
	1000		2800



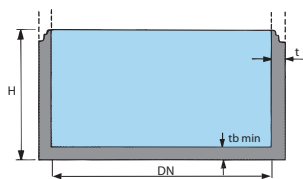
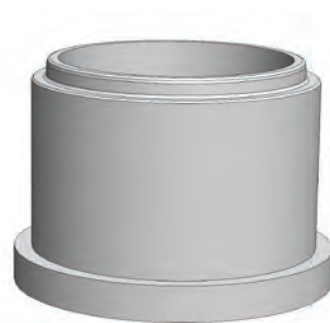
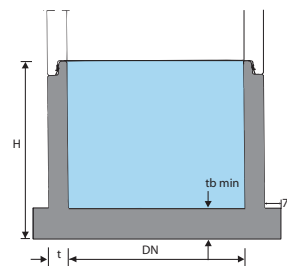
KUMMER OG KUMDELER

BASAL kumringer m/bunn

Mål (mm)				Vekt ca. kg
DN	H	t	tb min	
650 (Not og fjær)	500 1000	70	100	270 460
650 (Falsskjøt)	540 1040	90	120	350 610
1000	580 1080 1580	90	120	570 940 1300
1200	580 1080 1580	90	120	730 1170 1800
1400	580 1080	90	120	890 1390
1600	560 1060 2310	90	150	1240 1840 3340
2000	560 860 1060 1560 2060	110	150	1950 2550 2950 3900 5200
2400	630 930 1130 1630	180	180	3900 5000 5700 7550
2500	580 880 1080 2080	130	180	3500 4300 4900
3000	630 930 1130	200	200	6000 7400 8400

BASAL ig kumringer m/bunn

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

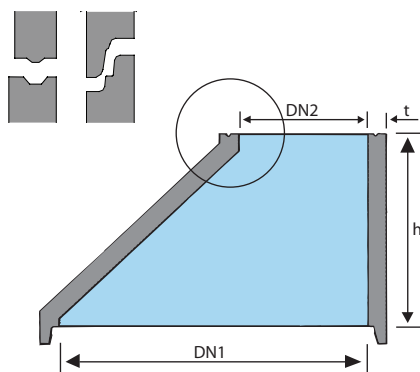


KUMMER OG KUMDELER

BASAL kjegler (eksentrisk mannhull)

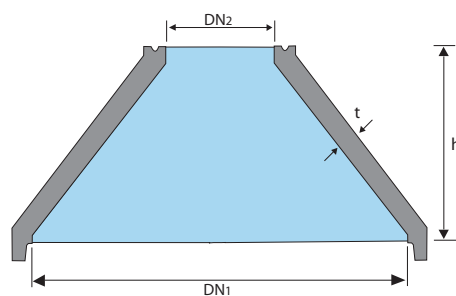
Mål (mm)				Vekt ca. kg
DN1	DN2*	h	t	
1000	650	500	90	330
1200	650	500	90	400
	650	1000		730
1400	650	1000	90	800
1600	650	1000	90	1070
2000	650	1000	110	1700

* DN2 kan leveres med not/fjær eller falsskjøt



BASAL kjegler (sentrisk mannhull)

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

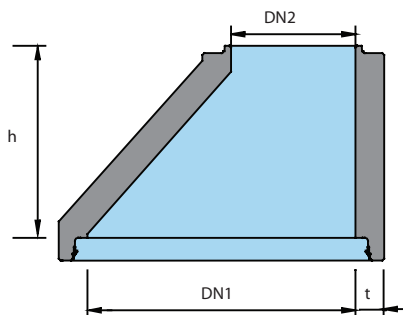


BASAL ig kjegler (eksentrisk mannhull)

Mål (mm)				Vekt ca. kg
DN1	DN2	h	t	
1000	650*	500	125	570
1200	650**	600	135	900
1400	650* 800**	1000 850	150	1850 1600
1600	650* 800**	1000 850	150 160	2000 2100

* Leveres kun med not og fjær

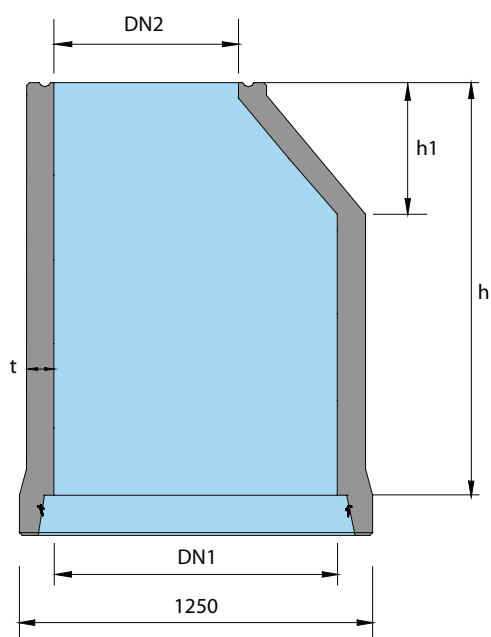
** Leveres kun med fals



KUMMER OG KUMDELER

BASAL ig kompaktkum

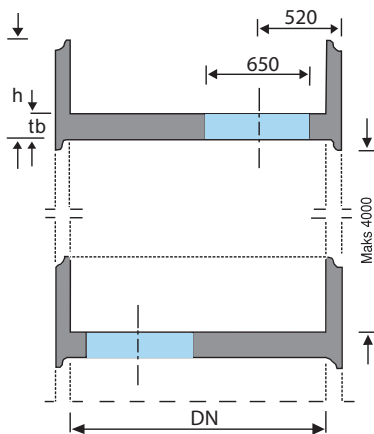
Mål (mm)					Vekt ca. kg
DN1	DN2	h	h1	t	
1000	650	750	454	100	700
		1000			900
		1250			1100
		1500			1400
		1750			1800



KUMMER OG KUMDELER

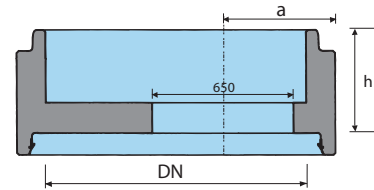
BASAL mellomdekker m/mannhull

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

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



Leveres fortrinnsvis med rist.

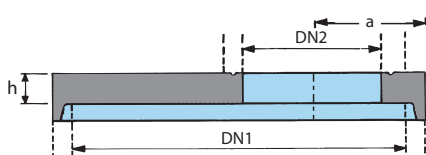
KUMMER OG KUMDELER

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	130	345		370
1000	400	130	395		350
1000	650*	130	520		280
1200	650* 800*	140	520	595	450
1400	650* 800*	145	520	595	640
1600	650* 800*	150	520	595	850
2000	650* 800*	165	520	595	1500
2400	650* 800*	180	520	595	2800
2500	650 800	180	520	595	2700
3000	650* 800*	250	630	595	5800

* DN2 kan leveres med not og fjær eller falsskjøt.

Topplate leveres med mannhull i sentrisk og eksentrisk utførelse i alle DN.



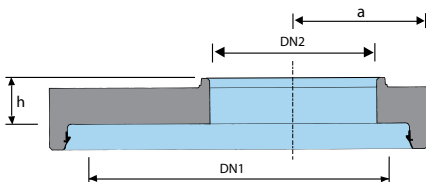
BASAL ig topplater

Mål (mm)					Vekt ca. kg
DN1	DN2*	h	a		
			DN2 = 650	DN2 = 800	
1000	650*	130	555	-	350
1200	650**	180	565	-	650
1400	650*	185	580	655	1080
	800**	185			850
1600	650*	190	590	665	1420
	800**	190			1150
2000	650	205	595	670	1950
	800	205			

* Leveres kun med not og fjær

** Leveres kun med fals

Topplate leveres med mannhull i sentrisk og eksentrisk utførelse i alle DN.



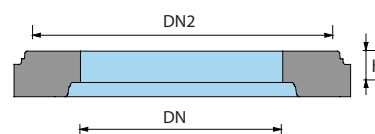
For å unngå skadelige setninger skal topplater i vei normalt ha en overdekning på minimum 300 mm.



KUMMER OG KUMDELER

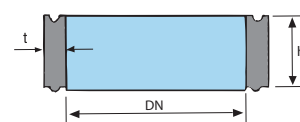
BASAL overgangsplater

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



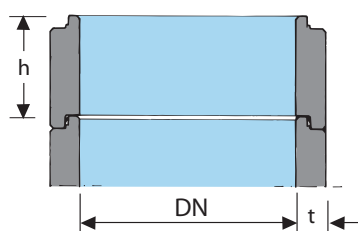
BASAL justeringsringer med not og fjær

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



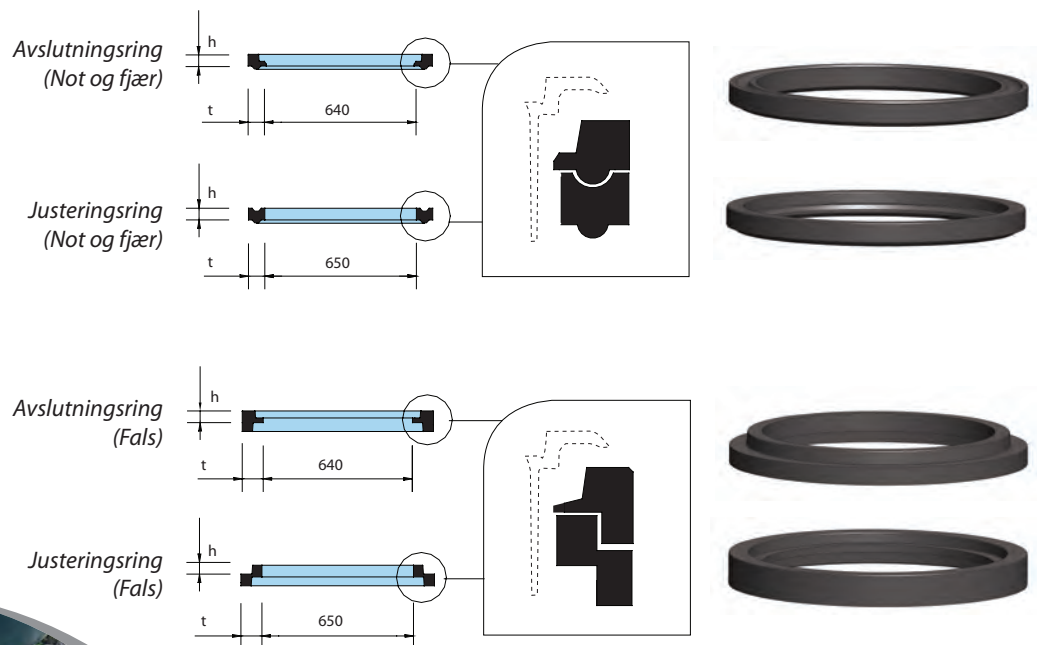
BASAL justeringsringer med fals

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



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



KUMMER OG KUMDELER

Montering kumtopp

Montering av flytende støpejernsramme i asfalt

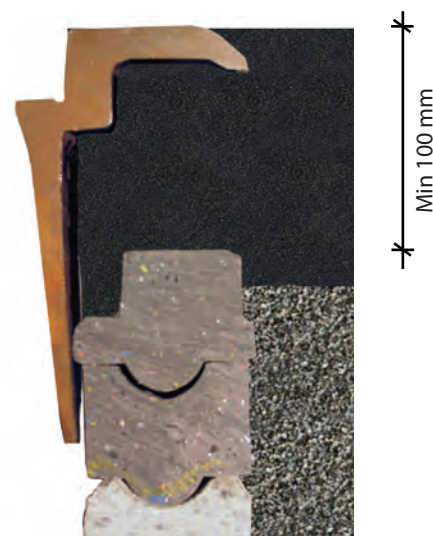
- På asfalterte og trafikkerte plasser og veier brukes støpejernslokk med flytende ramme.
- Avstanden mellom topp kumramme og justeringsring/avslutningsring bør helst være minimum 100 mm.
- Å benytte avslutningsring sikrer underliggende justeringsringer mot skade.
- Avslutningsringen reduserer avstanden mellom rammeskjørt og avslutningsring. Dermed unngås asfalt eller grus ned i kum.
Det bør derfor alltid benyttes avslutningsring.
- Asfalten skal pakkes godt under hele rammen og vales på plass i varm asfalt.



Slik i anleggsperioden



Ikke slik i permanent drift



SLIK i permanent drift



KUMMER OG KUMDELER

Alle bunnseksjoner leveres både som Basal standard skjøt og ig.



Basal bunnseksjon type 1

Type 1 er serieprodusert med prefabrikerte renner og muffer i kumvegg for tilkobling av ledninger. Type 1 dekker rørdimensjoner DN 150 - 400 og består av 2 hovedvarianter; X og Y. Bunnseksjonen kan leveres for tilkobling av betongrør eller plastrør.

Vekt og godstykkelse kan variere noe avhengig av produsent.

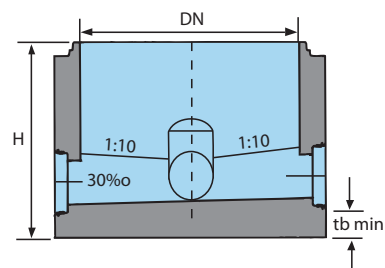
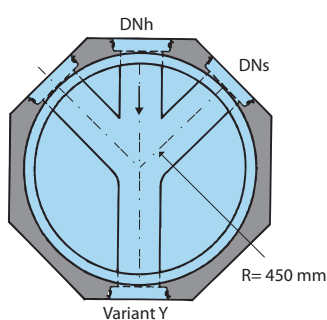
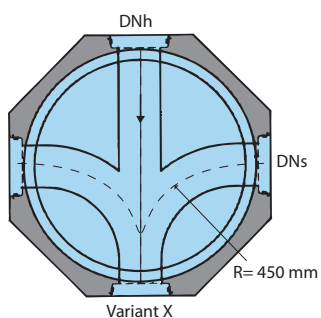
BASAL bunnseksjon type 1, variant X og Y

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 45° innløp i variant Y.



BASAL bunnseksjon type 2

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

BASAL bunnseksjon type 3

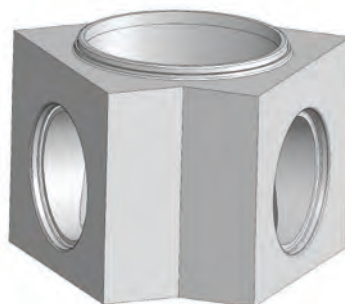
Mål (mm)		
DN	H	Tilpasset rørdiameter
1200	700-1630	DN 150-1200
Plassering største innløp (variable løp)		
Rørdiameter (mm)	Tillatt vinkel på innløp	
DN 150 - 800	$90^\circ < \alpha < 270^\circ$	
DN 1000	$135^\circ < \alpha < 225^\circ$	
DN 1200	$90^\circ < \alpha < 270^\circ$	

BASAL bunnseksjon type 4

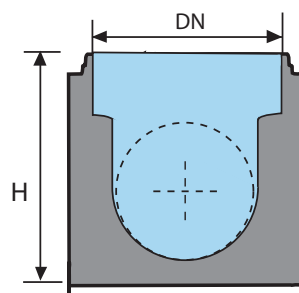
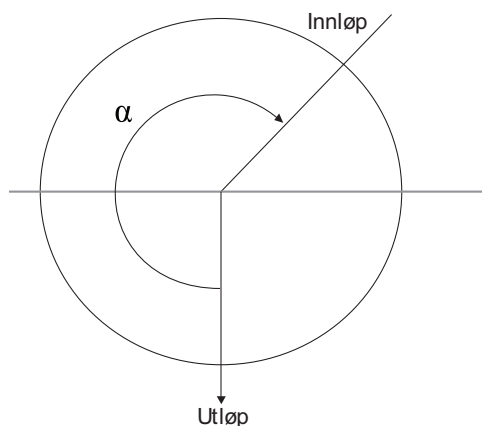
Mål (mm)		
DN	H	Tilpasset rørdiameter
1600	1400-2500	DN 150-1600
Plassering største innløp (variable løp)		
Rørdiameter (mm)	Tillatt vinkel på innløp	
DN 150 - 1000	$90^\circ < \alpha < 270^\circ$	
DN 1200 - 1600	$105^\circ < \alpha < 250^\circ$	

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.



Plassering innløp Type 2, 3, 4:



KUMMER OG KUMDELER



DN 1000/1200



DN 650

Basal Optikum

Optikum leveres som inspeksjonskum DN 650 og som nedstigningskum DN 1000 og 1200. Optikum leveres med X, kråkefot og rettløp-variant med hel plastinnsats i renner og i muffetilslutning.

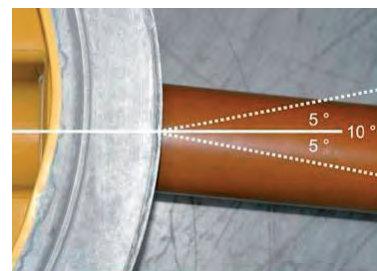
Optikum er tilpasset for tilkobling av glattveggede plastrør, og muffen tillater en avvinkling på 5 grader.

Kumrennen har standard fall på 20 mm.

Optikum DN 1000 og DN 1200 leveres med både standard og ig skjøt.

Optikum DN 650 leveres med 1000, 1500 og 2000 mm byggehøyde. Avslutning mot terreng med standard lokk og ramme.

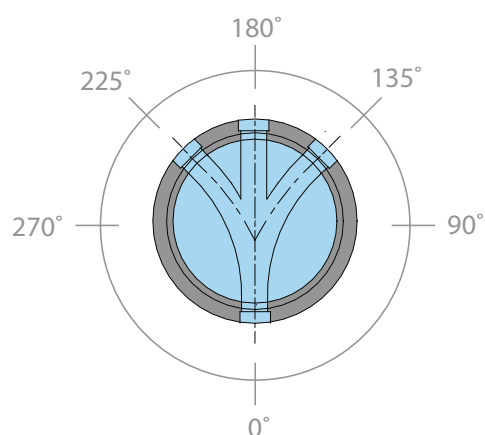
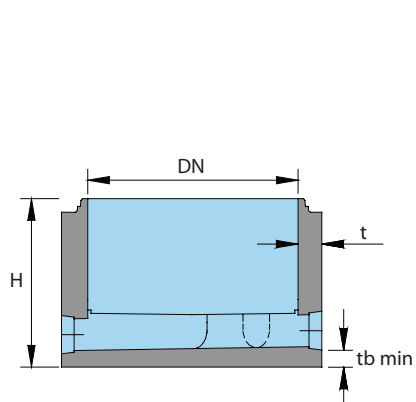
- BASAL Optikum er tung, sterk og holdbar.
- Enkel, rask og rimelig montering.
- Tar 5 grader avvinkling i muffe/rørtilkopling i alle retninger.
- Likt materiale i kumrenne og ledning sørger for optimale hydrauliske forhold.
- Helveggede PVC og PP-rør kan enkelt tilkobles uten fordyrende overganger.
- Ubrukte løp kan terses, i tillegg kan overflødige renner forblendes slik at avleiring i kum hindres.



Se egen brosjyre for mer informasjon.



Når Optikum leveres som spillvannskum monteres forblendingsskjold for å blende ubrukte løp.



BASAL bunnseksjon type Optikum

DN	Mål (mm)				Rettløp	Kråkefot			X-løp			Vekt ca. kg
	t*	tb min.	H	Rør diameter	 Innløpsvinkel (grader)	 Innløpsvinkel (grader)	 Innløpsvinkel (grader)					
Nedstigningskum												
1000	125	150	700	160	180	135	180	225	90	180	270	1250
	125	150	700	200	180	135	180	225	90	180	270	1250
	125	150	700	250	180	135	180	225	90	180	270	1250
	125	150	700	315	180	130	180	230	90	180	270	1250
1200	135	150	800	160	-	135	180	225	-	-	-	1250
	135	150	800	200	-	135	180	225	-	-	-	1250
	135	150	800	250	-	135	180	225	-	-	-	1250
	135	150	800	315	-	130	180	230	-	-	-	1250
Inspeksjonskum												
650	90	150	1500**	160	180	135	180	225	-	-	-	850
	90	150	1500**	200	180	105	180	255	-	-	-	850
	90	150	1500**	250	180	105	180	255	-	-	-	850
	90	150	1500**	315	180	105	180	255	-	-	-	850

* Godstykkelse varierer avhengig av standard/ig

** DN 650 leveres i høyde DN 1000/1500/2000

KUMMER OG KUMDELER



BASAL vannkum

- en stabil vannkum som gir god tilgjengelighet i kummen, noe hele det europeiske markedet misunner oss!

Basal vannkum i betong gir deg

- lett tilgang til drift, vedlikehold og pluggkjøring.
- god mulighet for feilsøking og lekkasjesøk.
- lett tilgang til brannventil og serviceventil.
- hurtig adkomst.
- unngår oppgraving ved skifte/reparasjoner av ventiler eller annet utstyr.



Kumgjennomføring til vannkum

Pakningstype kombi

	Plastrør	Stålrør (Duktile)	Borehulldiam.
Kombi 1	63-90	-	138 +0/-1
Kombi 1B	32-50		
Kombi 2	110-160	100-150	250 +0/-2
Kombi 2B	110-225	100-200	305 +0/-2
Kombi 3	200-280	200-250	341 +0/-2
Kombi 4	315-400	300-350	475 +0/-3

Rørdimensjon 32-40 mm:

Kombi 1 + F-905 Stuss

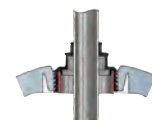
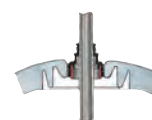
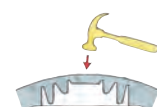
Utsparing

Tilgjengelig i to varianter:

Boring



Prefab utsparing/
blending



Konsoll for vannarmatur

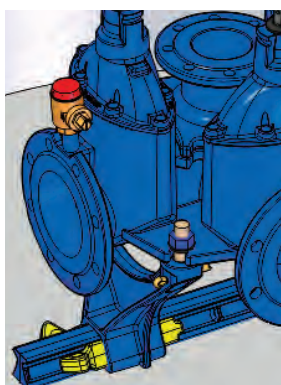
Konsollen består av to deler:

Skinner som er forankret i kumbunn, og braketter som er festet i rørdel/ventil.

Brakettene er utviklet i to varianter.



For festing i flensen



For innfesting i kombiventilens festeører.

NB! Brakett for innfesting i flens skal ikke benyttes for innfesting på kombiventil.

Se FDV fra konsoll leverandørene

Dimensjonering av kum

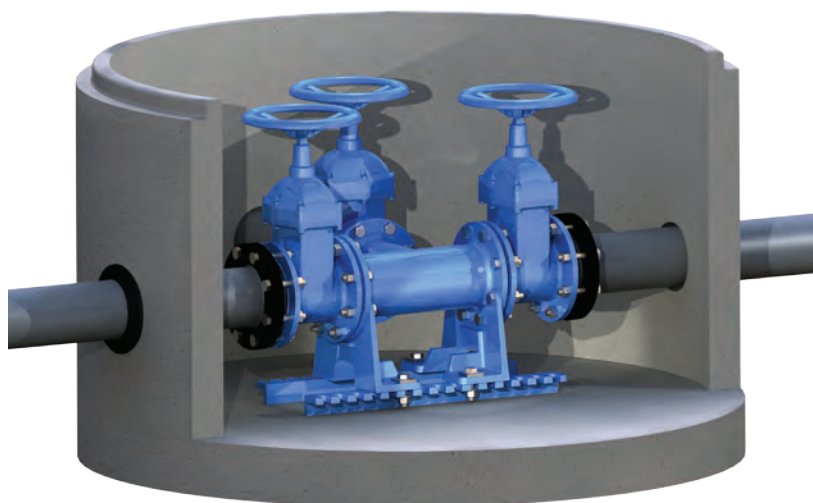
I vannkummer legger Basal til grunn en last på inntil 500 kN ved forankring av vannledning/ventil i kumbunn.

Armering i kumelementer er beregnet i henhold til NS-EN 1992, Eurokode 2: Prosjektering av betongkonstruksjoner.

Forutsetning for bruk av forankringskonsoller

Konsoller og kumbunn er dimensjonert for krefter/laster som er direkte forankret i konsollen. Ved bruk av bend og ventiler utenfor konsollen bør armaturet normalt forankres gjennom kumvegg. Heves konsollen på fundament over kumbunn vil det kunne oppstå momentarm som krever særskilt dimensjonering/forankring.

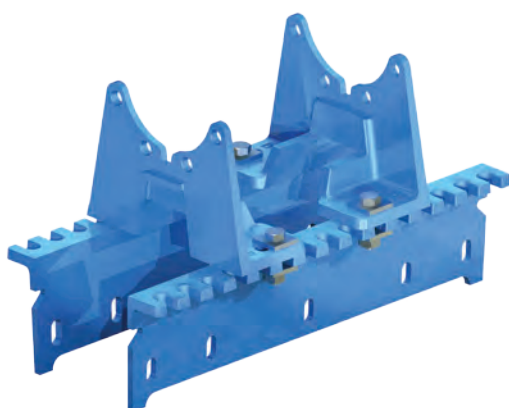
KUMMER OG KUMDELER



Multikonsoll fra Furnes er en forankringskonsoll for vannledning i kum, hvor en skinnetype dekker alle dimensjonene.

Med Multikonsoll får man:

- standardiserte senterhøyder.
- stabilitet med 2-4 nedstøpte skinner; sikkert armert til kummen.
- solide braketter festet med kraftige bolter.
- kontroll med tiltrekningsmomentene.
- levert komplett med alle skruer i godt merket emballasje.



Multikonsoll for flense feste gir fleksibel løsning.

- En skinnetype dekker alle dimensjoner.
- Ett brakettsett for hver dimensjon.

DN 100



DN 150



DN 200



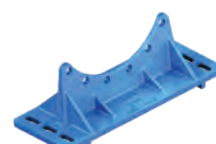
DN 250



DN 300



DN 400



Multikonsoll

Sett	DN	PN	Betegnelse	Ant. pr. sett.
1	DN 100	PN 10-16	Brakett DN 100	2
			Skinne	2
1	DN 150	PN 10-16	Brakett DN 150	2
			Skinne	2
1	DN 200	PN 10-16	Brakett DN 200	2
			Skinne	2
1	DN 250	PN 10 (PN 16 på forespørsel)	Brakett DN 250	2
			Skinne	4 (2)*
1	DN 300	PN 10 (PN 16 på forespørsel)	Brakett DN 300	2
			Skinne	4 (2)*
1	DN 400	PN 10 (PN 16 på forespørsel)	Brakett DN 400	2
			Mutterplate	4
			Skinne	4

Skruer for feste av braketter til skinner følger med. Øvrige skruer etter nærmere spesifikasjoner.

(2)* Gjelder Hawle kort flense T-rør og kort flense kryss

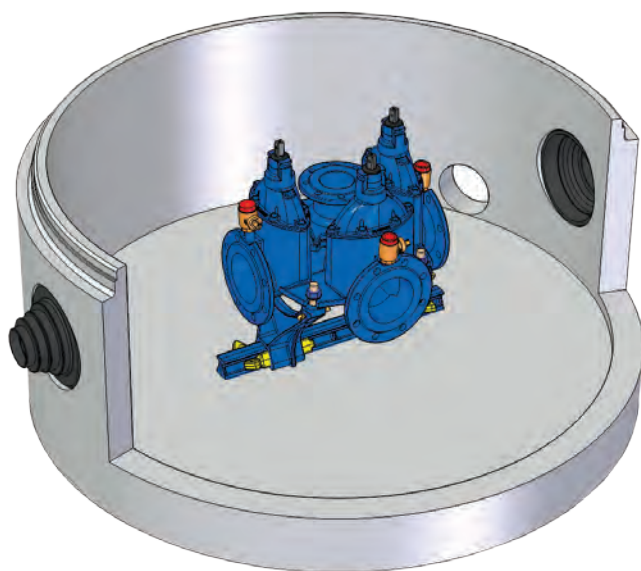
Senterhøyder

Multikonsoll	a (mm)
DN 100 - DN 200	315
DN 250 - DN 300	385
DN 400	410

Bolter og hulldeling for flensene er forskjellig for DN 250-400 trykk klasse PN 10 og PN 16. Brakettene må derfor være i henhold til aktuell trykk klasse.



KUMMER OG KUMDELER



UNI-klikk® fra Ulefos er et boltefritt festesystem til ventil og flensedeler, DN 100-400, PN 10-16.

Med UNI-klikk® får man et fleksibelt festesystem for rørdeler i vannkummen. UNI-klikk® gir en fleksibel justering av festebrakettene i lengderetningen.

Med UNI-klikk® får man:

- standardiserte senterhøyder
- god tilgjengelighet til kummen
- en god løsning som er testet iht. BASAL sine belastningskrav
- enkel montering ved reparasjon og service

UNI-klikk® kan monteres ferdig hos bedrift.

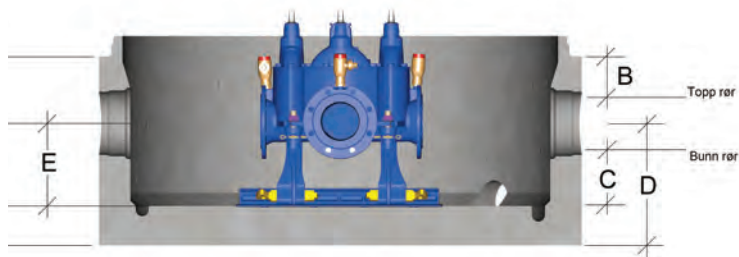
Kilene skal alltid etterslås før anlegget tas i bruk.

Uniklikk festebraketter flens

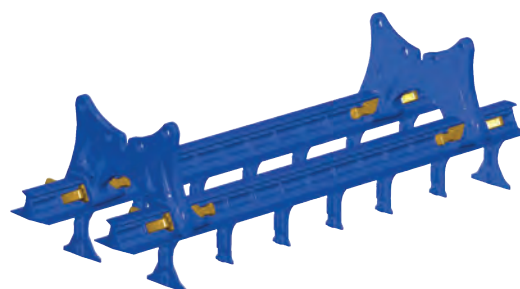
Braketter for flensedeler, hvor flensedelen festes til brakettene via allerede eksisterende bolter.

Uniklikk for flensearmatur

Brakett DN.	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	Trykk-klasse
100	315	260	150	465	315	PN 10-16
150	315	235	150	465	315	PN 10-16
200	315	205	150	465	315	PN 10-16
250	385	265	150	535	385	PN 10-16
300	385	240	150	535	385	PN 10-16
400	385	190	150	535	385	PN 10



Tilpasset DN 100-200 (enkel skinne)



Tilpasset DN 250-400 (dobbel skinne)

Uniklikk festebraketter kombiventil

Braketter for kombiventil, hvor boltene festes i festeøyene på kombiventilen.

Brakettene er utstyrt med bolter og låsesplint.

Uniklikk for kombi armatur

Dimensjon	Trykk-klasse	Antall pr. sett
100	PN 10-16	2
150	PN 10-16	2
200	PN 10-16	2
250	PN 16	2
300	PN 16	2
400	PN 10	2



DN 100

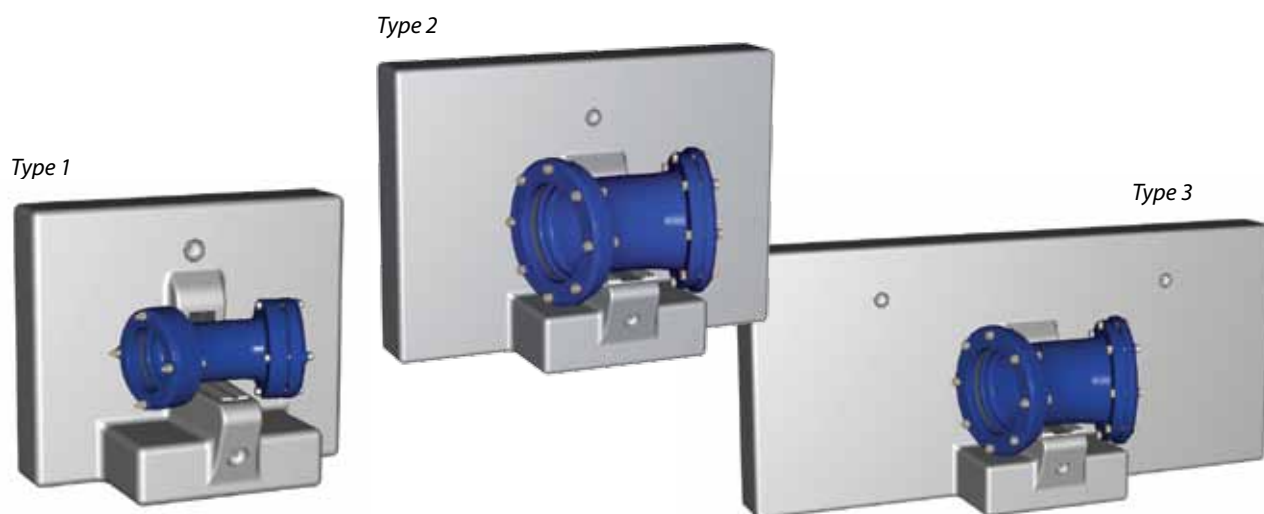
DN 150

DN 200



DN 250-300

KUMMER OG KUMDELER



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.

Utstøping mellom forankringsplate og rør skal utføres i henhold til vannrørleverandørens spesifikasjoner.

Utstøping kan utføres på byggeplass eller hos Basals medlemsbedrifter.

Forutsetninger for å bruke forankringsplate:

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

Bruksområder for forankringsplater

Dimensjon	Grader avvinkling				
	11 1/4	22 1/2	30	45	90
100 mm	type 1	type 1	type 1	type 1	type 1
150 mm	type 1	type 1	type 1	type 1	type 1
200 mm	type 1	type 1	type 1	type 1	type 2
250 mm	type 1	type 1	type 1	type 2	type 2
300 mm	type 2	type 2	type 2	type 3	type 3
400 mm	type 3	type 3	type 3	type 3	

Tekniske data

Type	Mål (mm)			Vekt (kg)
	Lengde	Høyde	Tykkelse	
1	850	700	150	300
2	1400	1000	200	750
3	2200	1000	200	1200

Basal Manifold F 911-5

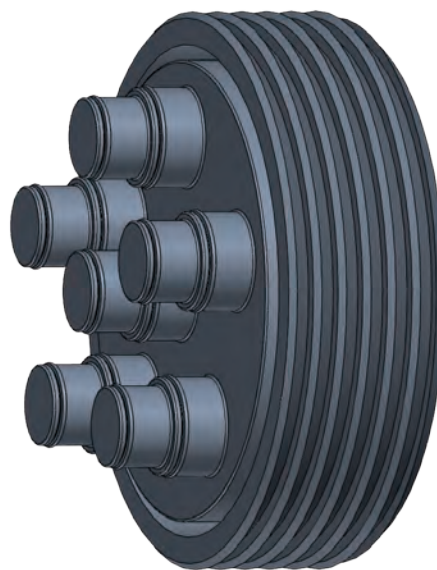
Basal Manifold F 911-5 er en borepakning for tilkobling i vannkum av opptil 6 stikkledninger DN 32 eller DN 40.

Kongsberg Esco har utviklet en koblingsflens for stikkledninger, tilpasset opptil 6 stikkledninger DN 32 eller 40 slik at tilkobling i kum og kumgjennomføring av stikkledningene utføres i en "ryddig" og enkel linjeføring (se bildet).

Normalt har private stikkledninger blitt tilkoblet hovedledning med anboringsklammer i grøft.

Ved å trekke en slik tilkobling til kum oppnås flere fordeler:

- eventuell lekkasje ved tilkobling av stikk til hovedledning avdekkes visuelt.
- lekkasjesøk på stikkledning forenkles radikalt ved at åpning/stenging/lufting foretas fra kum.
- stengekran og eventuelt vannmåler kan monteres i kum
 - man finner alltid stengekran.



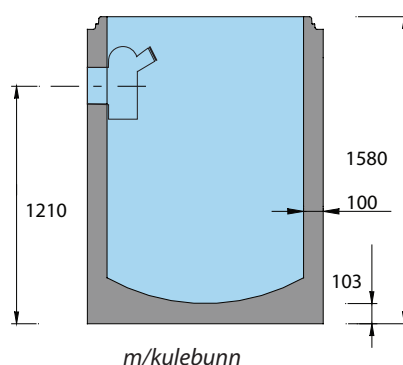
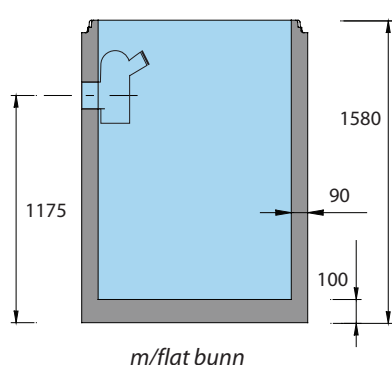
Både Basal Manifold F 911-5 og Escos "Koblingsflens for stikkledninger" er fleksibel slik at ubenyttede stikk kan blendes eller tilkobles ved behov.

Basal Manifold F 911-5 har samme funksjon og virkemåte som kombipakningen som benyttes til rørgjennomføring av vannledning i betongkummer.

KUMMER OG KUMDELER

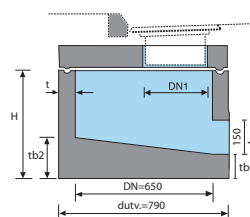
BASAL SANDFANG DN 1000

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 _{b1} min	t _{b2} min	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.





Lett lokk



Tungt lokk

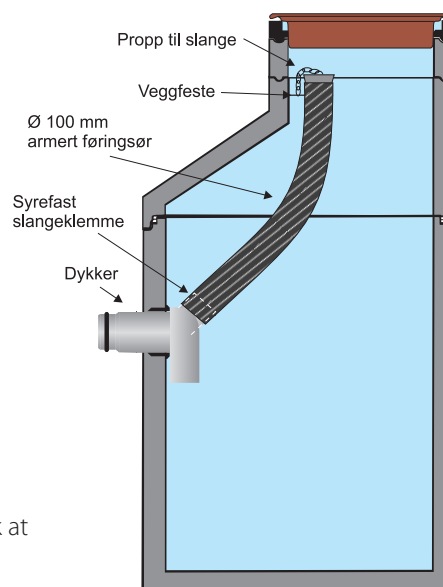
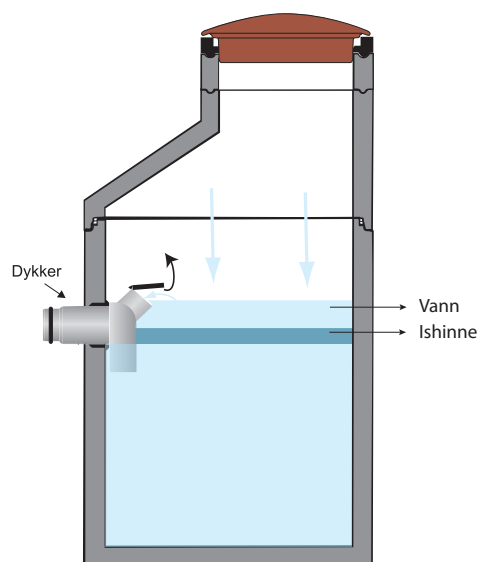
BASAL dykker

- Dykker i PP
- DN 160 og DN 200
- Lav vekt, lett å montere
- Leveres med tine/stakestuss som standard

To typer lokk

Flytende lokk: som flyter opp hvis det har oppstått en ishinne som forhindrer vannet i å komme inn i dykkeren

Tungt lokk: gir ekstra sikkerhet mot luftgjennomgang i lokket (lukt/frost)



Tine/stakestussen er utformet slik at føringsslange kan benyttes.

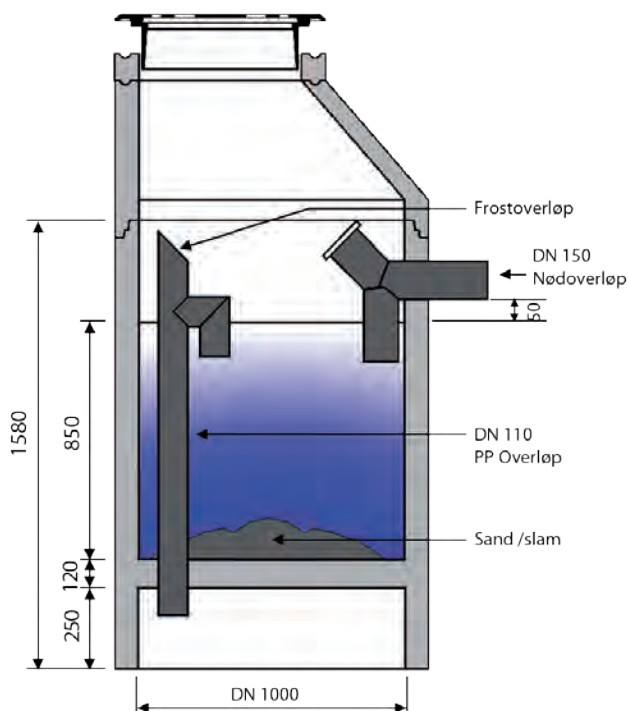
KUMMER OG KUMDELER

IFS kummen kombinerer to funksjoner; infiltrasjon og sandfang.

I Norvars prosjektrapport 144/05; "Veiledning i overvannshåndtering" er anbefalingen å benytte følgende treleddsstrategi planlegging av overvannshåndtering:

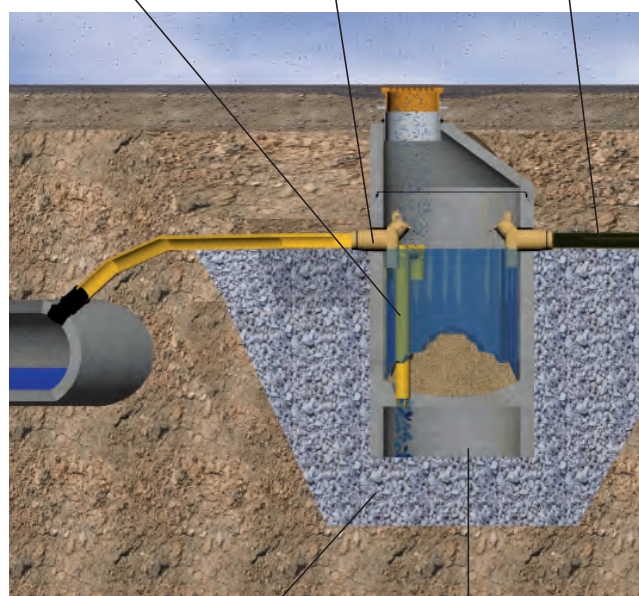
1. Fang opp og infiltrer alt regn med < 20 mm nedbør.
2. Forsink og fordrøy vann > 20 mm, og < 40 mm.
3. Sikre trygge flomveier for regn > 40 mm.

Se egen brosjyre for mer informasjon.



Byggehøyde og vekt kan avvike avhengig av leverandør.

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



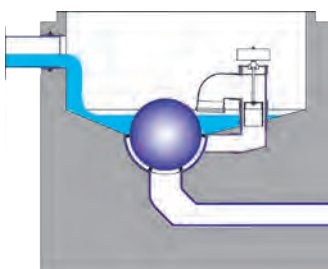
Omfillingsmasser egnet til infiltrasjon

Fordrøyningskammer

Basal Flushkum

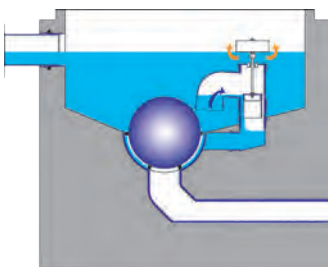
Basal Flushkum spyles og vedlikeholder ledningsnettets. Egner seg for ledningsstrek med hyppig spylebehov.

Se egen brosjyre for mer informasjon.



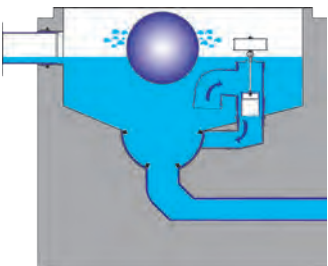
Første trinn.

Vann fylles opp i kum.
Flotør er lukket.
Ventilkule tetter i ventilsete.
Vann fylles opp i kum.



Andre trinn.

Vann fylles opp i kum og løfter flotør.
Flotøren åpner og slipper inn vann i ventilsete.



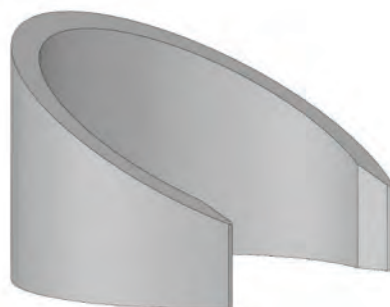
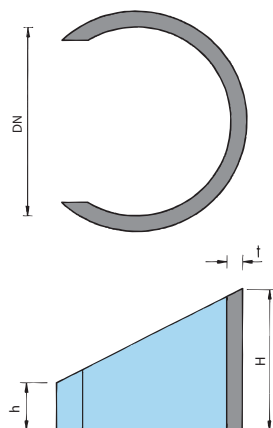
Tredje trinn. Flushtrinnet.

Ventilkule åpner flushventilen.
Ventilkule flyter opp og kummen tømmes.
Ledningsnett spyles.

KUMMER OG KUMDELER

BASAL forstøtningsskjold

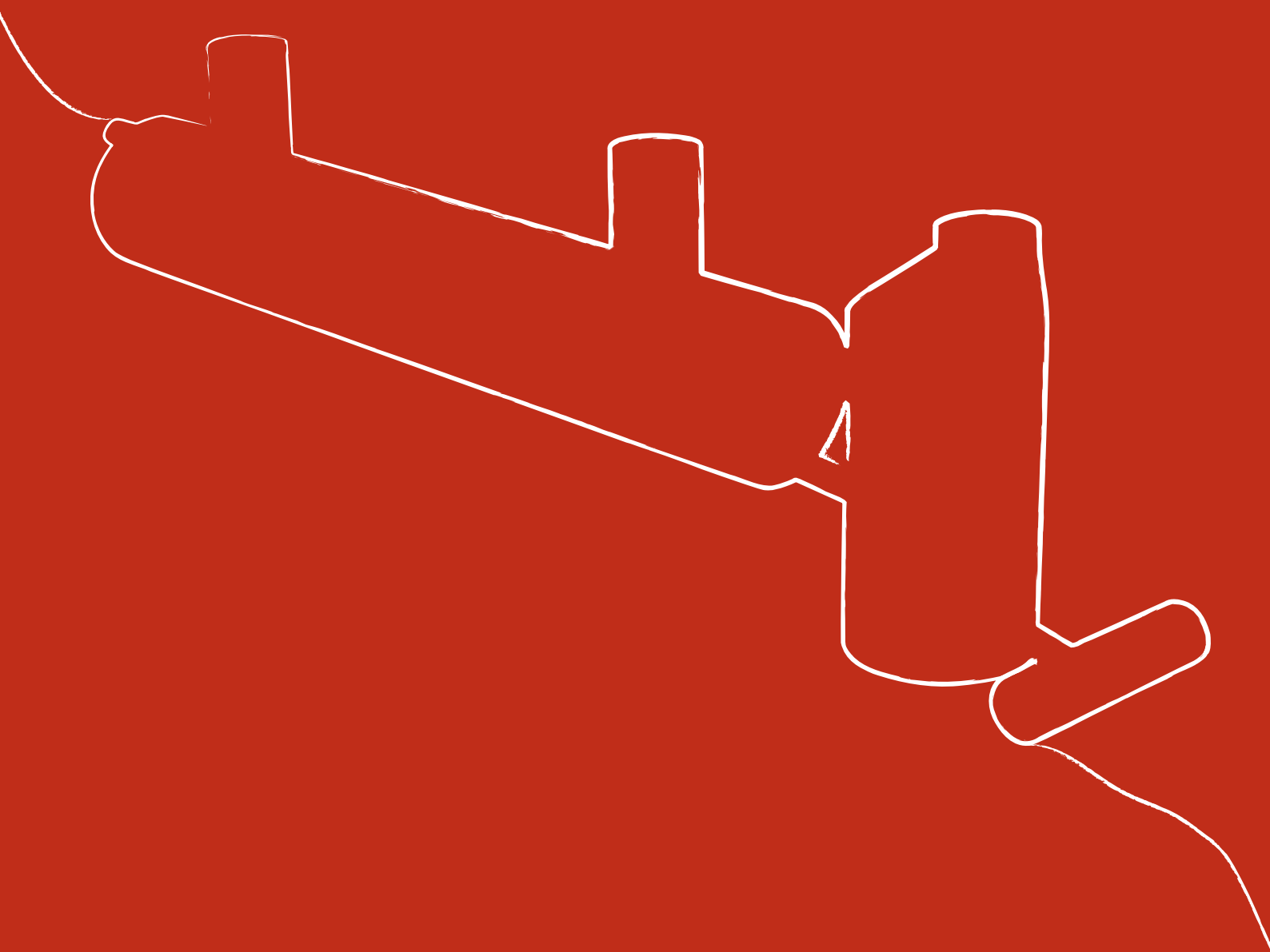
Mål (mm)				Vekt ca. kg
DN	H	h	t	
1000	700	100	90	300
1200	900	300	90	360

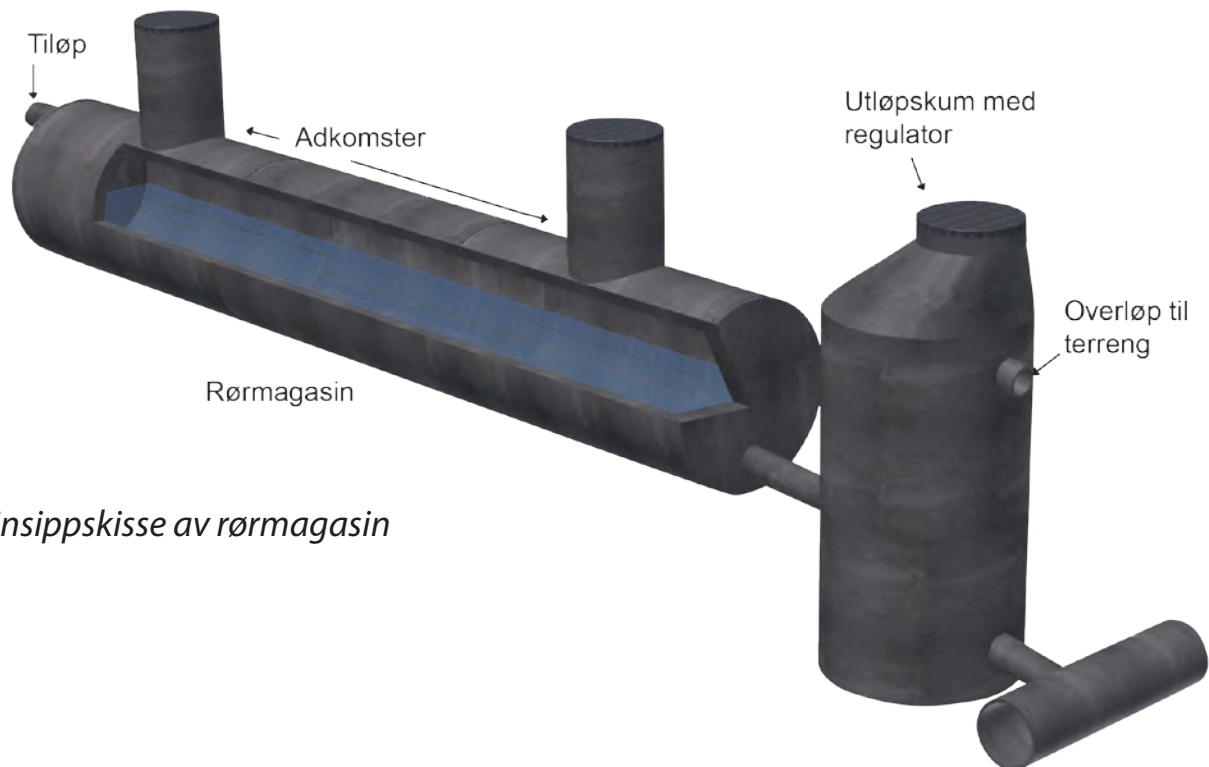




BASAL

Fordrøyning





Prinsippskisse av rørmagasin

Fordrøyningsmagasin

Behovet for fordrøyning er størst i urbane områder som er fortettet av bygg, parkeringsarealer og andre tekniske installasjoner. Betongrør kan installeres i vei og parkeringsarealer uten begrensning i trafikkbelastning. Dette gir stor fleksibilitet. Særlig i tett utbygde områder er dette viktig, her er behovet for fordrøyning ofte størst.

Ved å benytte betongrør i store dimensjoner (normalt DN 1000 – 2400), eventuelt i kombinasjon med kummer for inspeksjon eller som sandfang, kan fordrøyningsanlegg bygges på forholdsvis lite areal, men likevel med stort fordrøyningsvolum. Fordrøyningsmagasin i betong gir også god adkomst for slamsuging og annen drift- og vedlikehold.

Partikulært materiale som tilføres rørmagasinet, for eksempel ved mangelfull tømning av sandfang, vil bli avsatt i magasinet og kan senere fjernes. I infiltrasjons- og steinmagasiner vil partikulært materiale over tid føre til gjentetting. Da settes magasinene ut av drift, permanent.

- Fordrøyningsmagasin av betong gir trygge løsninger med kjent leggeteknikk.
- Betongrør gir kjøresterke fordrøyningsmagasin.
- Betong til fordrøyning er kostnads- og arealbesparende.
- Monteringen går fort og anleggene er lett tilgjengelige for inspeksjon.
- Stort overflateareal gir fantastisk sedimentasjonsforhold/reneevne.

FORDRØYNING

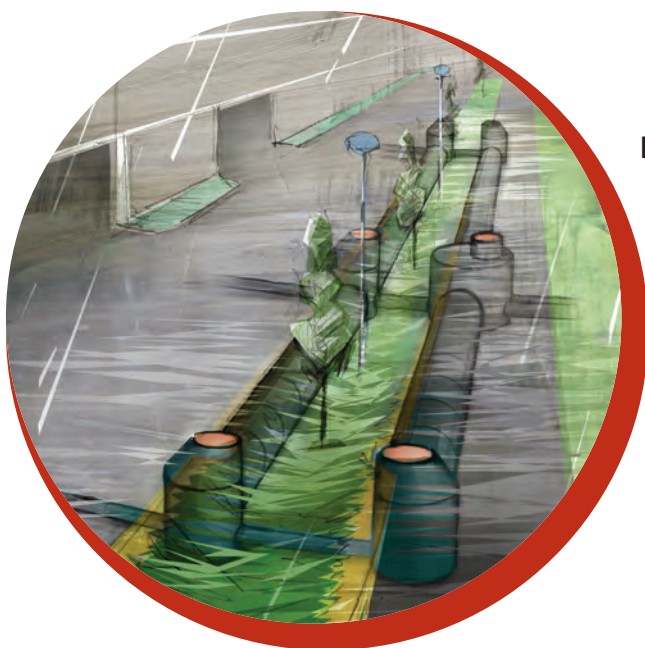


Store slammengder

Bildet er tatt i et fordrøyningsmagasin etter halvannet års drift, og viser betydelige avleiringer. Slam, sand og stein var avsatt i bunnen på magasinet.

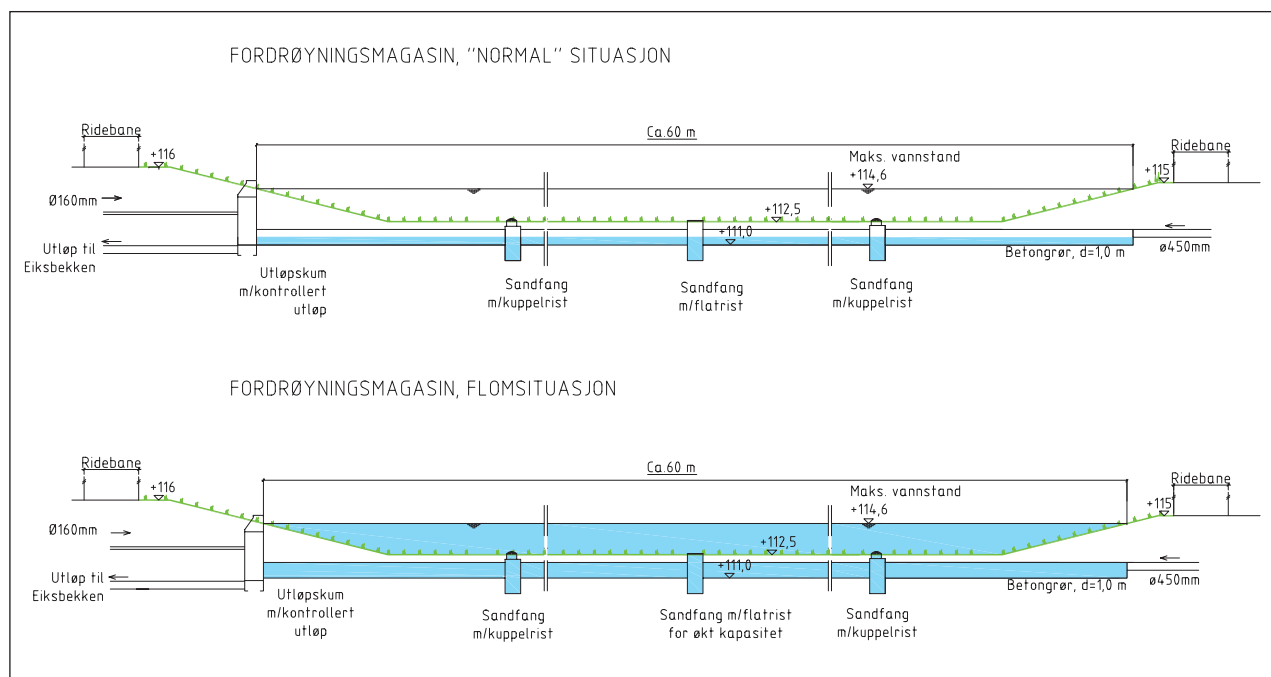
Ut fra slammengden en observerte i magasinet er det stipulert en mengde på 5 m³ slam i de to rørstrengene. Hvor mye slam som har blitt ført ut gjennom utløpet er det vanskelig å vurdere. Hvis man imidlertid tar utgangspunkt i fem kubikkmeter slam på halvannet år, så utgjør dette nær 70 kubikkmeter slam i løpet av 20 år!

Det viser at fordrøyning i store betongrør gir en fantastisk sedimenteringsevne! Sand, slam og forurensninger samles, og er lett å fjerne.



Betong løser overvannsproblemer i Drammen

Gulskogen senter, Steen & Strøms attraktive kjøpesenter i Drammen, består av 130 butikker fordelt på 55 000 kvadratmeter. Tilknyttet det pulserende handelsområdet er hele 1 200 parkeringsplasser. Her tas oppsamling av regnvann på alvor. Det er bygget et fordrøyningsmagasin som består av 220 meter med DN 1200 betongrør. Rørene er lagt i to rør-strenger med tilhørende kummer og tilløpssystem.



Fordrøyningsanlegg for Øvrevoll galoppbane (Konsulent: Rambøll Norge AS)

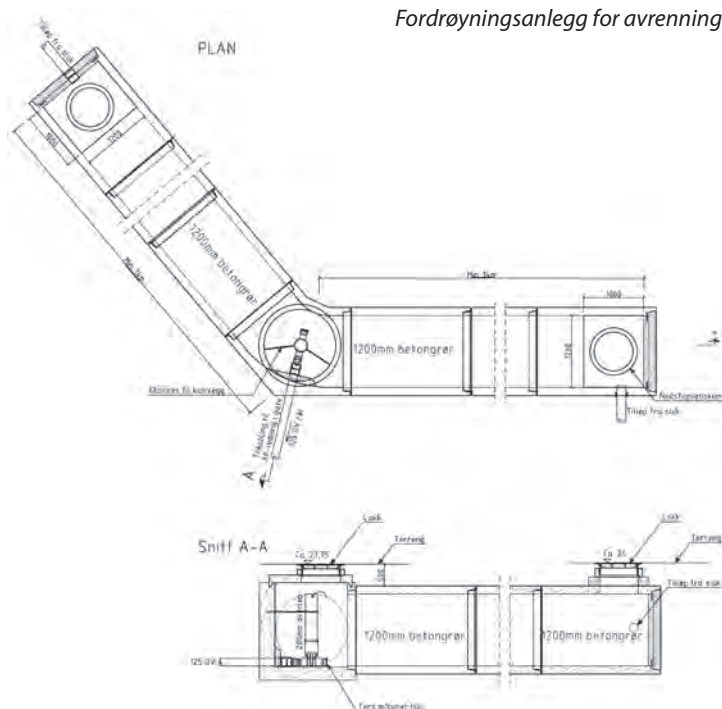
Øvrevoll galoppbane i Bærum har benyttet betongrør i kombinasjon med et såkalt "tørt" magasin for fordrøyning av overvannsavrenningen. Et "tørt" magasin er et areal som normalt er tørt, men som settes under vann ved sterk nedbør. På Øvrevoll er det lagt betongrør med diameter 1 meter under et gressdekket areal. Betongledningen har tilstrekkelig volum for fordrøyning av moderat nedbør. Ved sterkere nedbør stiger vannet opp gjennom kuppelrist i sandfangkummen, og arealet ovenfor settes under vann. Når det kraftige regnet gir seg, renner vannet igjen tilbake til betongledningen.

4,6 meter i timen

Fordrøyningsmagasinet av betong ligger i uteområdet på en skole i Sola. Det består av 60 Basal ig-rør, og magasinerer opp til 276 kubikkmeter vann. Hver rørlengde er halvannen meter lang, med innvendig diameter på to meter. Monteringen tok 13 timer og arbeidet ble utført av T. Stangeland Maskin AS. Det tilsvarer 4,6 meter rør i timen.

På arealet, som er 22,5 meter ganger 14 meter, fordrøyes opp til 276 kubikkmeter vann. Fordrøyningsmagasinet ligger nå skjult i grunnen på skolens uteområde.





Fordrøyningsanlegg for avrenning fra gårdsrom (Konsulent: Rambøll Norge AS)

Fordrøyning for fjerning av fukt i kjellere

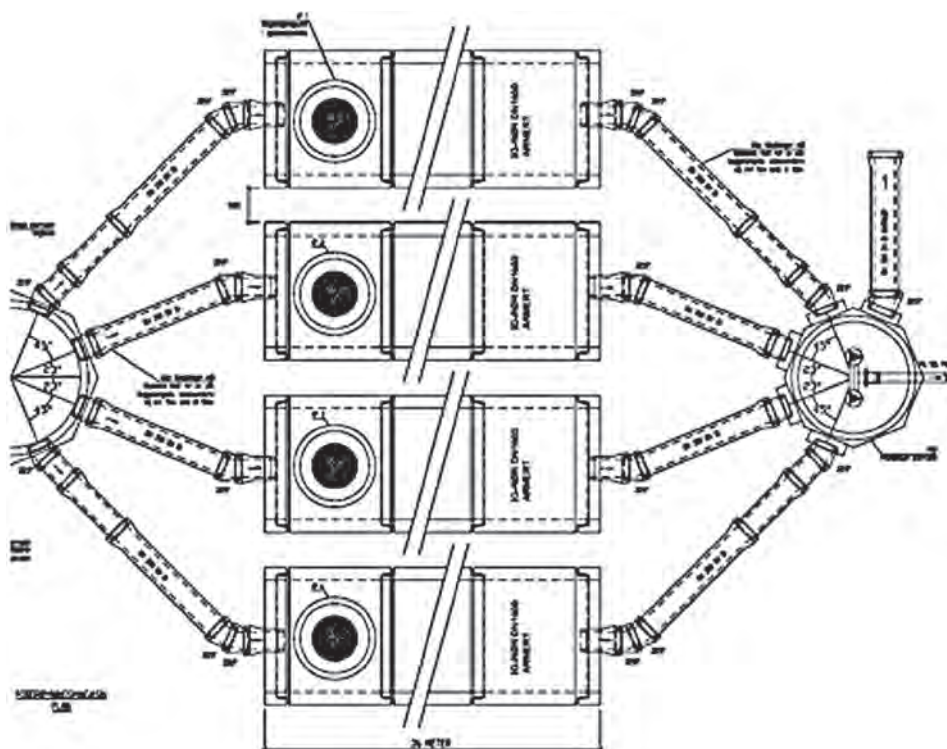
I bebyggelsen rundt et gårdsrom i Oslo var det fuktproblemer i kjellerne. Overvannsavrenningen fra gårdsrommet var basert på infiltrasjon, men fordi grunnen består av leire, var det umulig å bli kvitt overvannet ved infiltrasjon. For å løse overvannsproblemene ble det anlagt overvannssluk med avløp til et betongrør med diameter 1,2 m. Her ble overvannet fordrøyd tilstrekkelig for tilknytning til kommunalt nett. Enklere kan det knapt gjøres.



Fordrøyer overvann i Sørlandsparken

Over en million kroner ble spart ved at en valgte betongrør fremfor plastøpt basseng til fordrøyning av vann ved Sørlandssenteret. På prosjektet var det beskrevet to plastøpte basseng på 400 kubikk-meter hver. Entreprenøren henvendte seg til en av Basals medlemsbedrifter for å diskutere andre muligheter, og bedriften presenterte en Basal-løsning basert på store rør. Resultatet er at de to lukkede bassengene er erstattet av to rørstrekk, på til sammen 260 meter. Magasinkapasitet er 400 kubikk i hver. Dette ble billigere og tidsbesparende. Hele anlegget er skjult i bakken, det tar liten plass og det gikk fort å montere rørene.

Fordrøyningsanlegg i Alf Bjerckes vei (Konsulent: Asplan Viak AS)



Alf Bjerckes vei

Innløps- og utløpskummer til 4-strengs fordrøyningsanlegg prosjektert av Asplan Viak. I innløpskum fordeles vannet i fire rørledninger til fire fordrøyningsstrenger. Fra fordrøyningsstrengene samles vannet i oppsamlingskum.

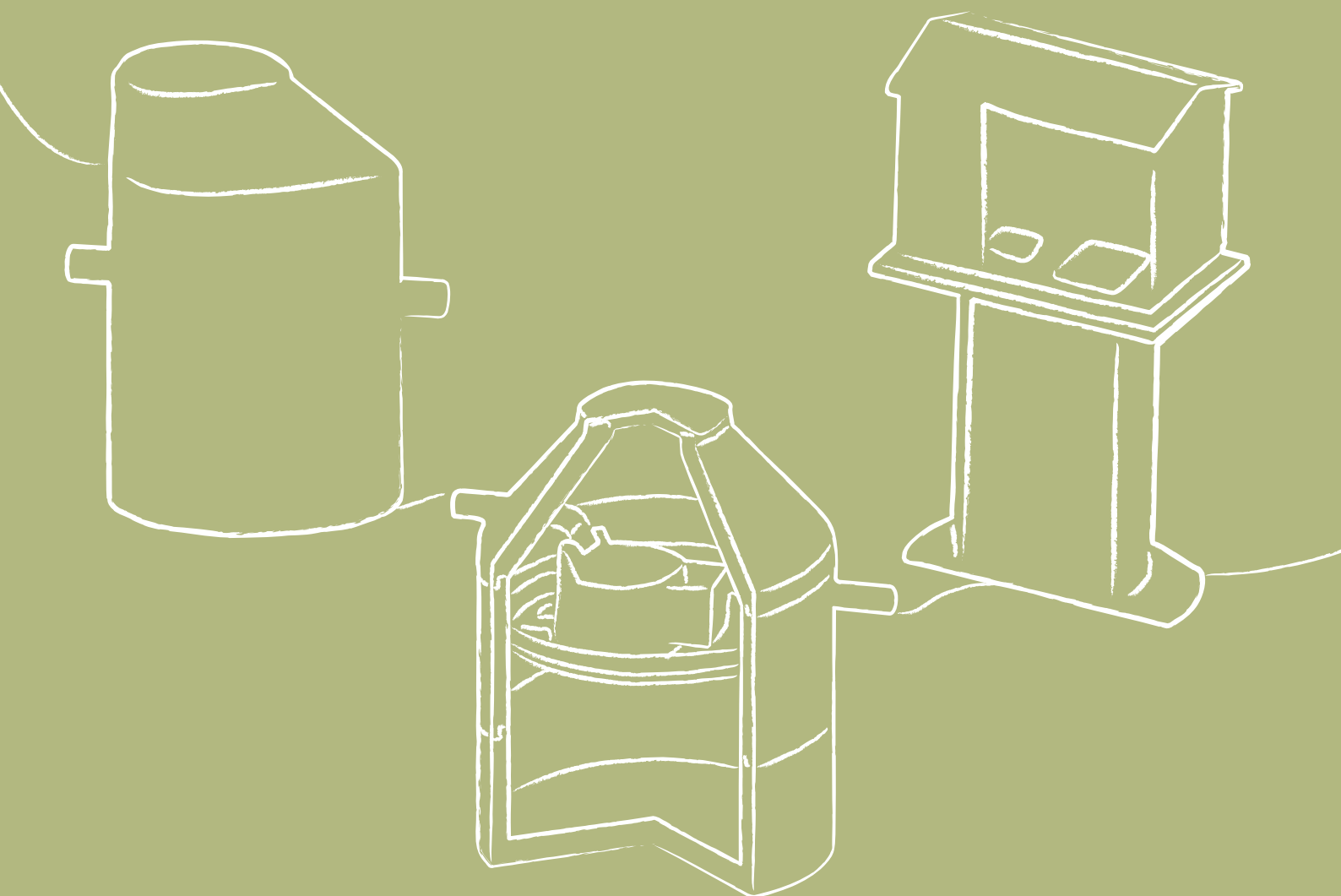
Langhus barnehage, Ski kommune.

For å sikre god håndtering av overvann legges det tre fordrøyningsmagasin med betongrør DN 1600 og DN 1400. For å utnytte tomtens areale best mulig er det satt inn en Flexi 5 kum for avvinkling i det ene magasinet.



BASAL BETORENS

Utskillere og renseprodukter



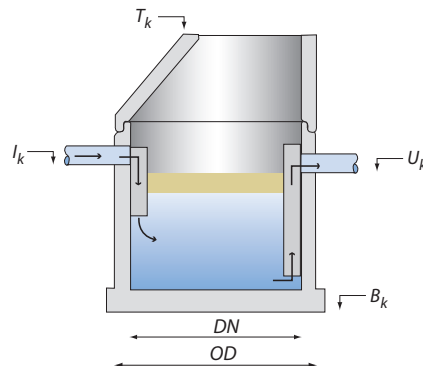
BASAL fettutskiller

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.

Se egen brosjyre for mer informasjon.



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
3 - 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 i hht NS-EN 858-1

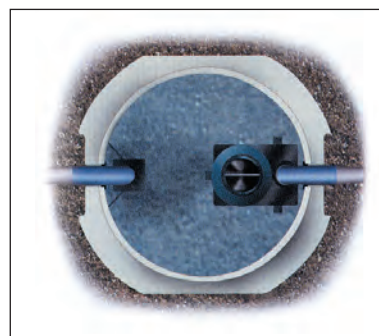
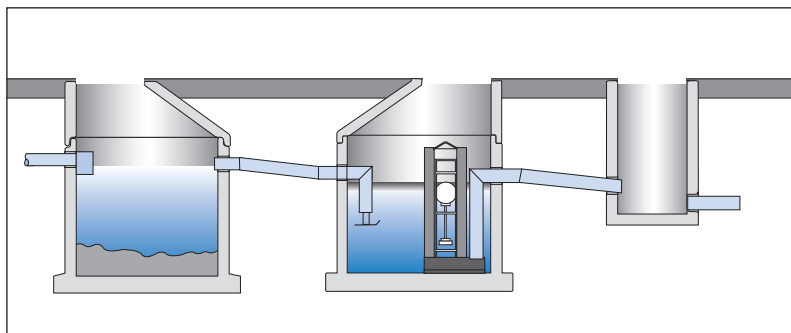
Basal oljeutskiller benyttes til rensing av oljeholdig spillvann og oljeforurensset overvann. Basal oljeutskiller kan leveres som klasse I (koalescensutskiller) og som klasse II utskiller.

Koalescensutskiller (klasse 1) benyttes for å holde tilbake mekanisk og kjemisk emulgert olje fra avløpsvannet, som for eksempel dannes ved bruk av høytrykksspyler, eller ved kjemikalie tilsatt vann fra vaskehaller.

Basal oljeutskiller er produsert i betong og leveres i NS (nominell størrelse) 3, 6, 10, 15, 20, 30 og 50. Basal oljeutskiller leveres komplett utrustet ferdig til montering.

Se egen brosjyre for mer informasjon.





Sandfang

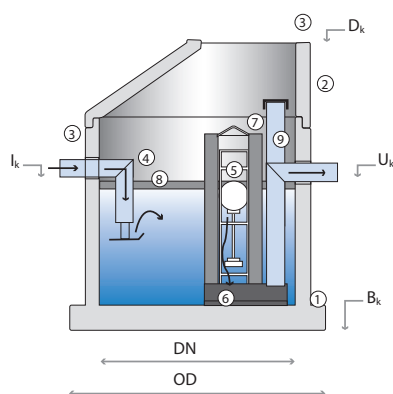
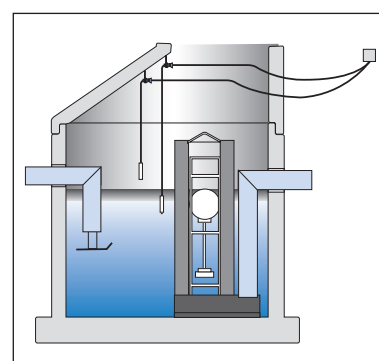
Det skal alltid anvendes et sandfang foran en oljeutskiller.

Alarm

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

Prøvetaking

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



1. Utskillerbunn
2. Kjegle
3. Kumpakning
4. Innløpsarrangement
5. Stativ for stengeventil
6. Stengeventil
7. Koalescensenhet
8. Oljelager
9. Prøvetakingspunkt

BASAL Koalescensutskiller

NS (l/sek)	Volum oljelager (l)	Volum vann (l)	DN	OD	Innløp/utløp (mm)	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	0	1,8
6	330	930	1200	1380	160	965	945	0	1,8
10	330	1250	1200	1380	160	1240	1220	0	1,8
15	606	2150	1600	1780	200	1240	1220	0	2,4
20	700	4930	2000	2220	200	1740	1720	0	3,0
30	1020	4700	2000	2220	250	1670	1650	0	3,0
50	1100	7460	2500	2760	315	1700	1680	0	5,0

Basal lamellutskiller

Godkjent som klasse I og klasse II oljeutskiller i henhold til NS-EN 858-1.

Basal lamellutskiller er godt egnet for å rense overvann fra veier, parkeringsplasser og lignende der kraftig regnskyll, varierende vannmengde og forurensninger vil forekomme.

Utskilleren holder tilbake oljeforurensninger (som stiger til overflaten) og tyngre partikler (som sedimenterer til bunnen). Tilbakeholdt olje og partikler holdes adskilt fra "strømningsveien", det er derfor liten fare for oppvirvling og utskylning av tilbakeholdt olje/sedimenter ved store hydrauliske belastninger.

Lamellutskillerens effektivitet er omvendt proporsjonal med tilført vannmengde. Lav vanntilførsel = høy tilbakeholdelse.

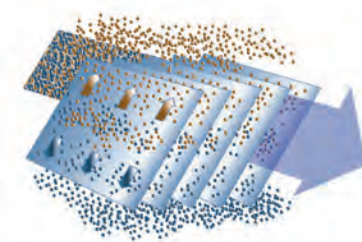
Lamellutskillerens effektivitet inndeles i 3 nivåer (A/B/C) avhengig av tilført vannmengde i liter per sekund:

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

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

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

Se egen brosjyre for mer informasjon.



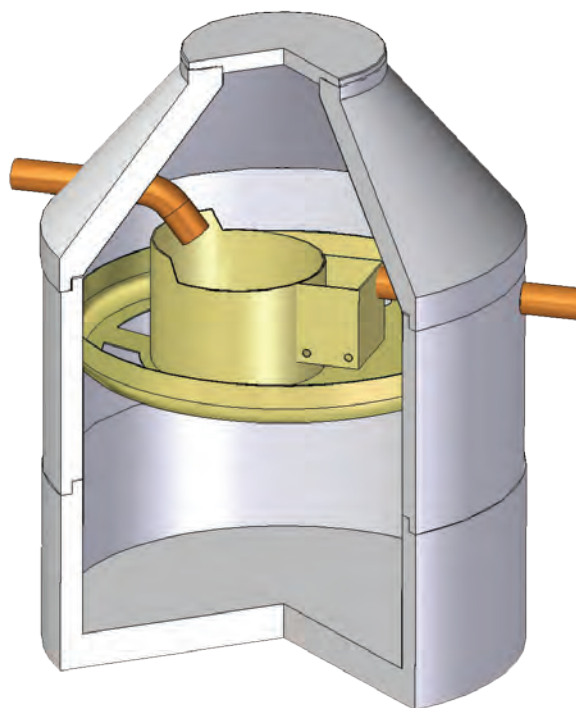
BASAL lamellutskiller

Eksempler på størrelser. Andre kapasiteter leveres på forespørsel

Type	Kapasitet A/B/C	Volum slamlager (l)	Volum oljelager (l)	Diameter (DN)	Maks DN Inn/utløp (mm)	Innløpskote (mm)	Utløpskote (mm)	Bunnkote (mm)
1	10/20/200	750	700	1200	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 BETORENS



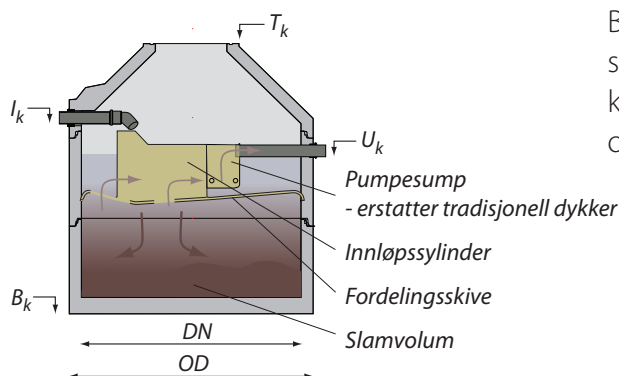
Basal slamavskiller type Baga

Godkjent i henhold til NS-EN 12566-1

Basal slamavskiller benyttes til rensing av avløpsvann, og kan enten benyttes som eneste rensetrinn eller som forbehandlingsenhet før hovedrensetrinnet. Slamavskilleren holder tilbake partikler og flyteslam fra avløpsvannet.

- Kjøresterk konstruksjon
- Ingen oppdriftsfare
- Kan bygges om til minirenseanlegg
- Høy rensesgrad

Basal slamavskiller er en sylindrisk stående konstruksjon satt sammen av standard kumringer. Slamavskilleren kjennetegnes for sine gode hydrauliske egenskaper og sitt lave partikkelutslipp.

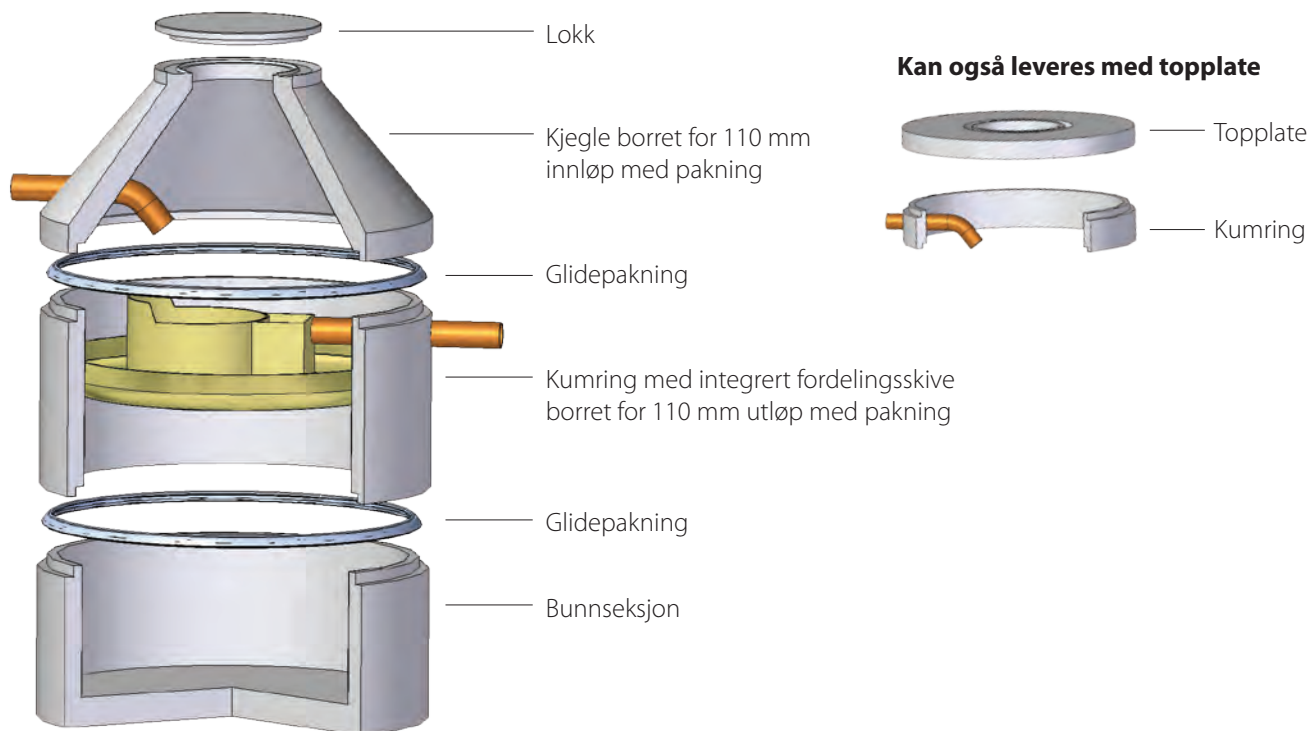


BASAL Slamavskiller (Større slamavskillere dimensjoneres etter behov)

Antall boenheter		Nominell kapasitet (m ³)	DN (mm)	OD (mm)	Inn/utløp (mm)	Innløpskote I _k (mm)	Utløpskote U _k (mm)	Bunnkote B _k (mm)	Totalhøyde* T _k (mm)
Tømming 1 gang pr 2. år	Tømming 1 gang pr år								
1	1	4	2000	2220	110	1730	1435	0	2470
2	-	7	2000	2220	160	2728	2386	0	3475
-	4	8	2400	2760	160	2102	2002	0	3130
-	4	9	2500	2760	160	2523	2102	0	3080
3	6	10	2400	2760	160	2602	2502	0	3630
3	6	11	2500	2760	160	2602	2502	0	3580
4	8	12	2400	2760	160	3503	3107	0	4235
4	8	13	2500	2760	160	3107	3007	0	4085
5	10	15	2400	2760	160	3712	3612	0	4740
5	10	16	2500	2760	160	3607	3507	0	4585

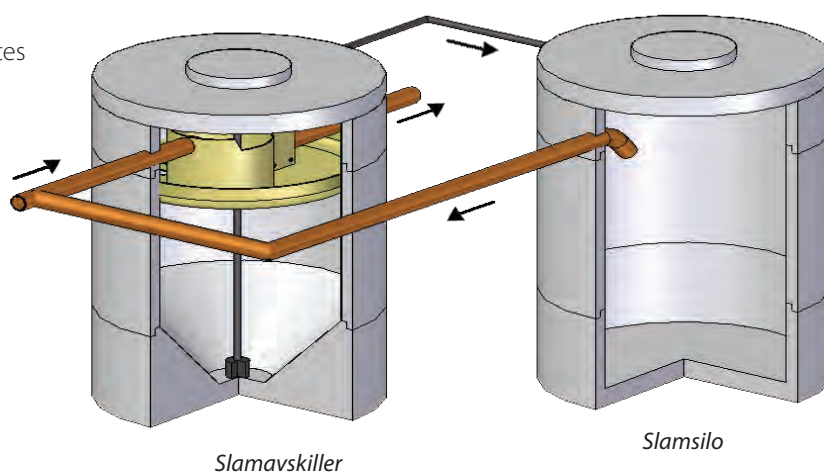
* Den totale høyden for DN 2000 kan reduseres med topplate. DN 2400 og 2500 leveres med topplate.

Basal slamavskiller type Baga.
Eksempel på 4m³ slamavskiller for 1 husstand:



Ved større anlegg kan en slamsilo benyttes i kombinasjon med slamavskilleren. Slammet avskilles i slamavskilleren og pumpes over til slamsiloen for lagring.

Se egen brosjyre for mer informasjon.



Basal slamavskiller type Baga
er sertifisert ihht NS-EN 12566-1.

Basal minirenseanlegg type Baga

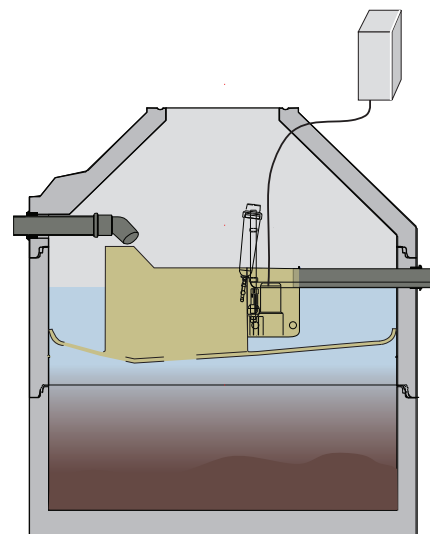
Basal minirenseanlegg er et enkelt og driftssikkert avløpsrenseanlegg for hus og hytter.

Basal minirenseanlegg er et biologisk/kjemisk anlegg som tilfredsstiller de strengeste krav for utslipp til følsomt og normalt område (90 % BOF og 90 % fosfor reduksjon). Minirenseanlegget består av en kjemisk og en biologisk del.

Kjemisk felling foregår i slamavskilleren hvor fellingsmiddel tilsettes avløpsvannet for å holde tilbake fosfor og partikulært materiale.

Biologisk rensing foregår i biomodulene hvor biomasse bryter ned organisk materiale og partikler fra avløpsvannet.

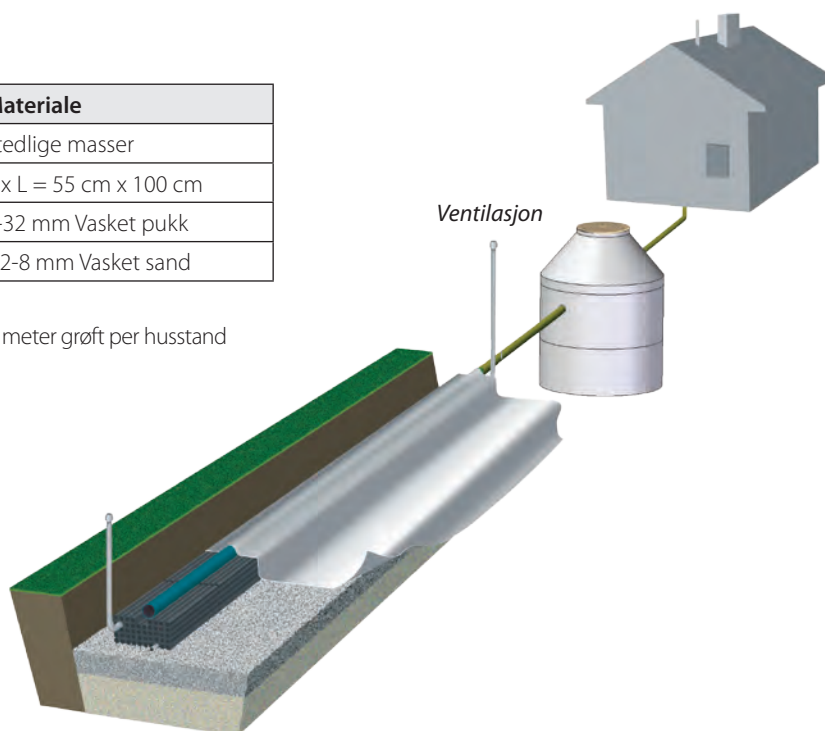
Minirenseanlegg er vanligvis det rimeligste alternativet der det stilles strenge rensekraav og det er vanskelig å benytte infiltrasjonsanlegg.



Oppbygging biomoduler.

	Høyde (cm)	Materiale
Overdekning	40-50	Stedlige masser
Biomoduler (9 stk)	28	B x L = 55 cm x 100 cm
Fordelingslag	15 - 20	8-32 mm Vasket pukk
Sandlag	30 - 50	0,2-8 mm Vasket sand

Det anbefales 9 stk biomoduler, tilsvarende 11 meter grøft per husstand



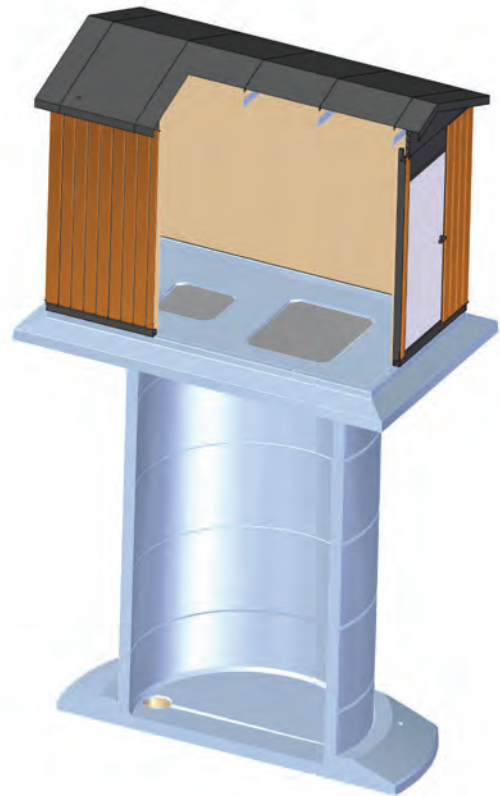
BASAL pumpestasjon

Solid pumpestasjon i betong er en evigvarende og stabil konstruksjon. Stasjonen bygges opp av prefabrikkerte kumringer og kan leveres med sumpdiameter fra DN 900-3000, avhengig av ønsket dybde og våtvolum.

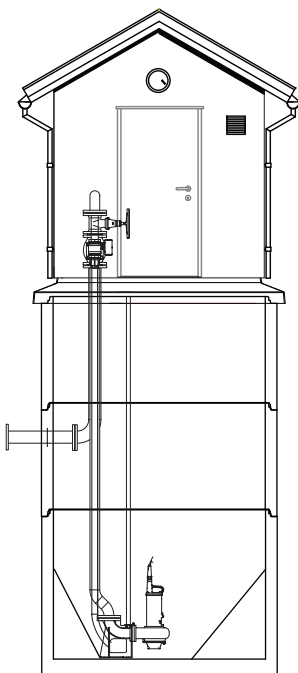
Basal pumpestasjon kan leveres komplett, med tørroppstilte eller nedsenkbare pumper. Pumpestasjonen kan leveres med integrert sump - dette gir en lukt og gassfri stasjon. (figur 3).

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.

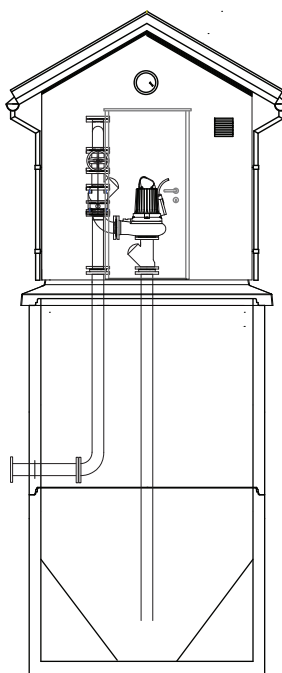
Betongens egenvekt og tetthet reduserer vibrasjoner og resulterer i en svært støysvak pumpestasjon.



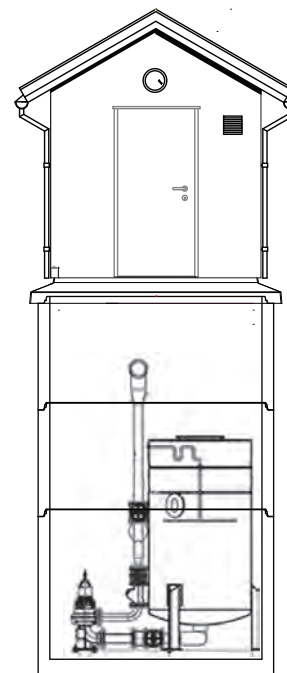
Prinsippskisser for pumpeløsninger:



Figur 1: Nedsenkbar



Figur 2: Tørroppstillt

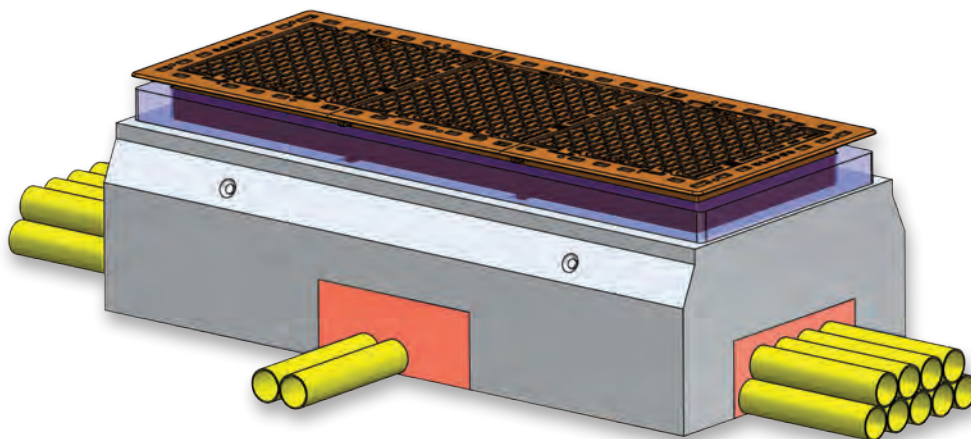


Figur 3: Tørroppstillt med positivt trykk

BASAL

Trekkekummer





BASAL trekkekummer

Basal trekkekummene er dimensjonert for bruk i veg.

Basal trekkekummer finnes i variantene:

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

Standardutstyr på TK2 og TK3

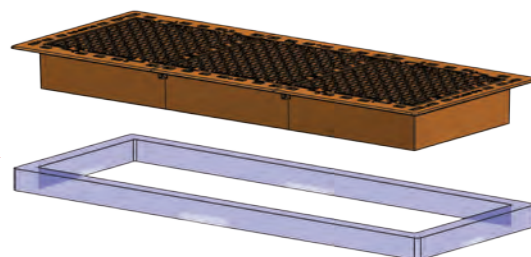
Innstøpt innvendig gjengehylse for montering av øyebolt for trekkekrok.
(gjelder ikke på Tunnel TK2)

Tilleggsutstyr

Opphengsbøyle/kabelbro, Tubeholder, Innstøpt trompetmuffe.

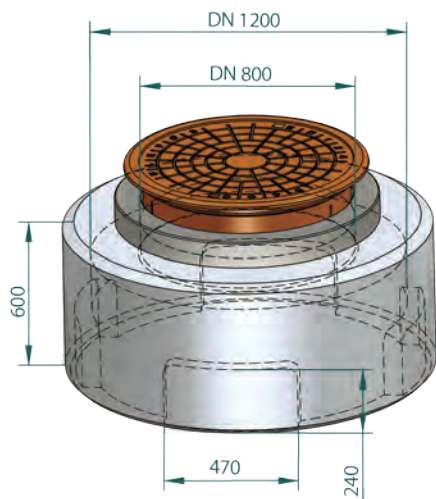
Justeringsramme

TK1 720x700 mm. H: 80 mm Vekt 10 kg
TK2 1420x700 mm. H: 80 mm Vekt 15 kg
TK3 2100x700 mm. H: 80 mm Vekt 21 kg



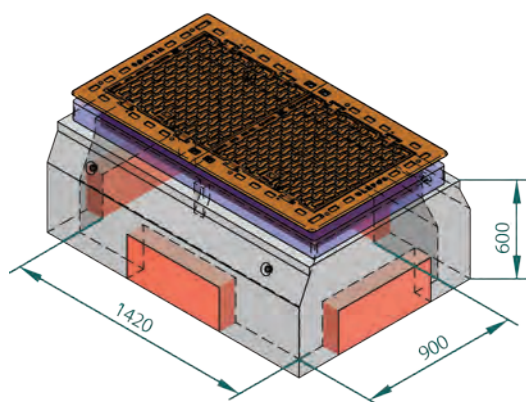
Se egen brosjyre for mer informasjon.

TREKKEKUMMER

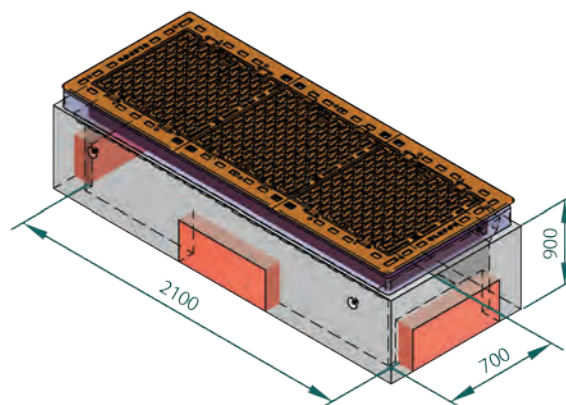


Basal sirkulær trekkekum

Betegnelse	Innvendige mål			Utsparing		t
	DN	Høyde (mm)	Vekt kg	Type	B X H	
Trekkekum	1200	600	700	Blendet	470x240	90
Justeringsring	800	50	20			



Basal trekkekum, Sarkofag TK2

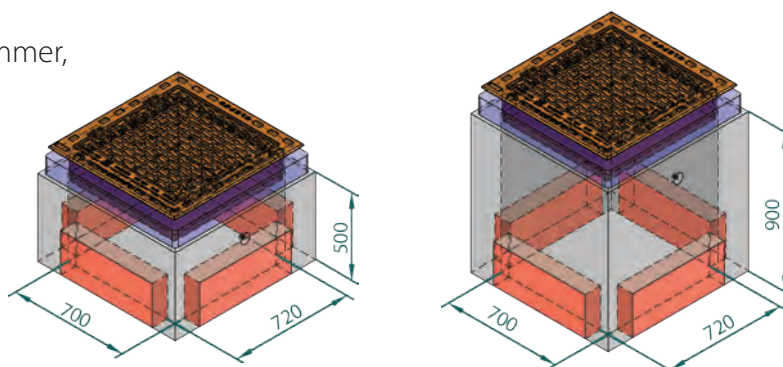


Basal trekkekum, Sarkofag TK3

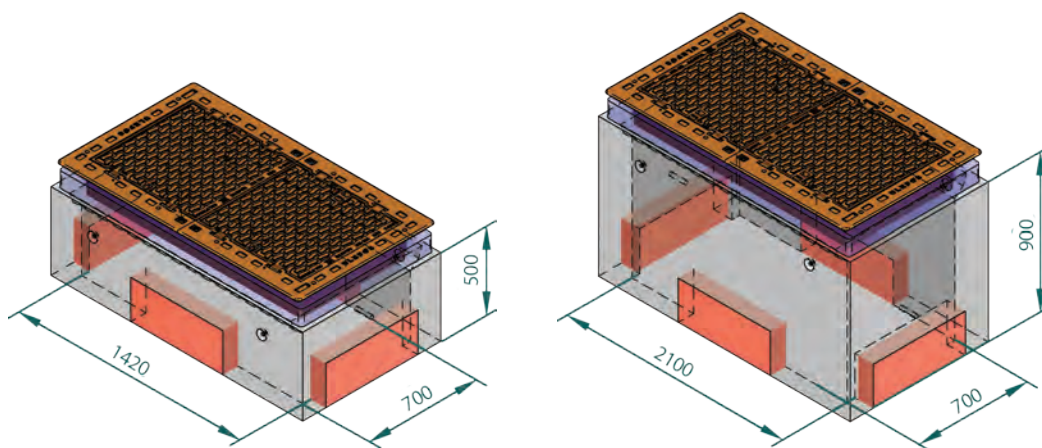
Betegnelse	Innvendige mål (mm)			Vekt kg	Utsparing		t
	Lengde	Bredde	Høyde		Type	Mål B x H	
Sarkofag TK2	1420/1420	700/900	600	690	EPS	600 x 250	100
Sarkofag TK3	2100	700/900	600	900	EPS	600 x 250	100

TREKKEKUMMER

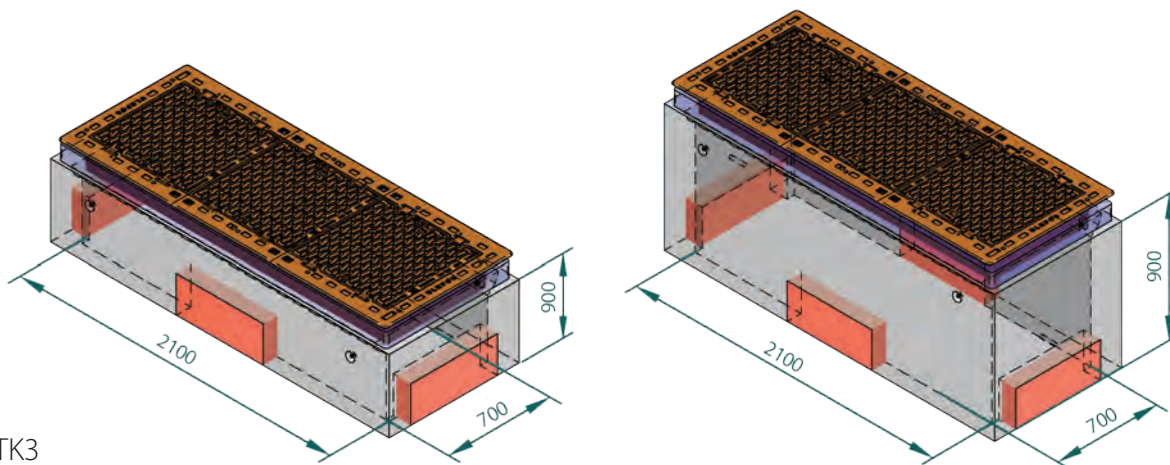
Basal rektangulære trekkekummer,
6 varianter:



TK1



TK2



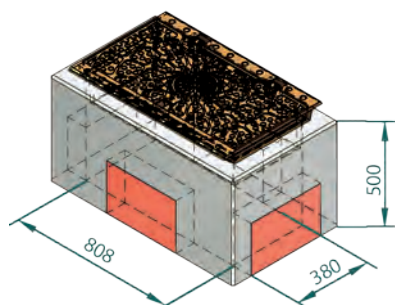
TK3

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

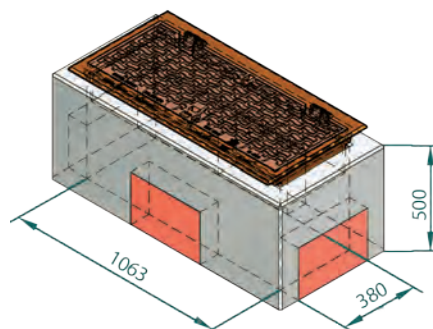
TREKKEKUMMER

BASAL IT-TUNNELKUM

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



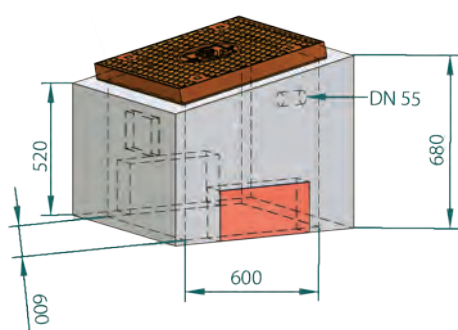
Tunnel TK1



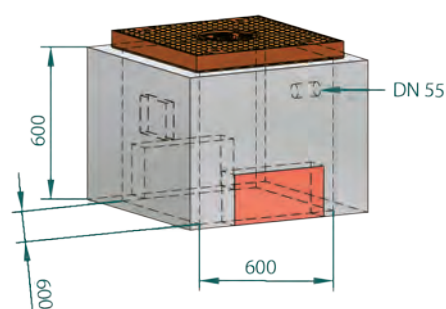
Tunnel TK2

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

BASAL LEDKUM leveres i to varianter



Led skrå



Led flat

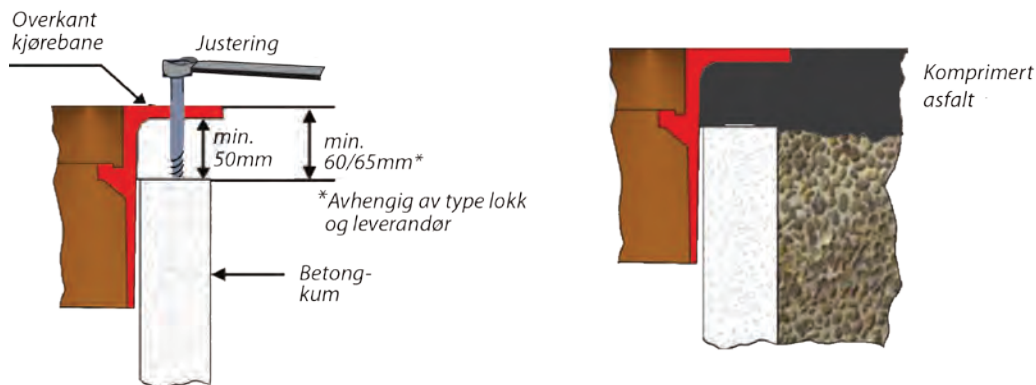
Betegnelse	Innvendige mål (mm) topp/bunn			Vekt kg	Utsparing		t
	Lengde	Bredde	Høyde		Type	Mål B x H	
LED kum skrå	600	600	580/600	380	EPS	400x200	100
LED kum flat	600	600	600	400	EPS	400x200	100

Rektangulære trekkeklummer av betong produseres for følgende trafikkklaster:

- B 125 dekker belastning på gangvei og enkel parkering.
- D 400 dekker vanlig trafikklast fra kjørebaner.

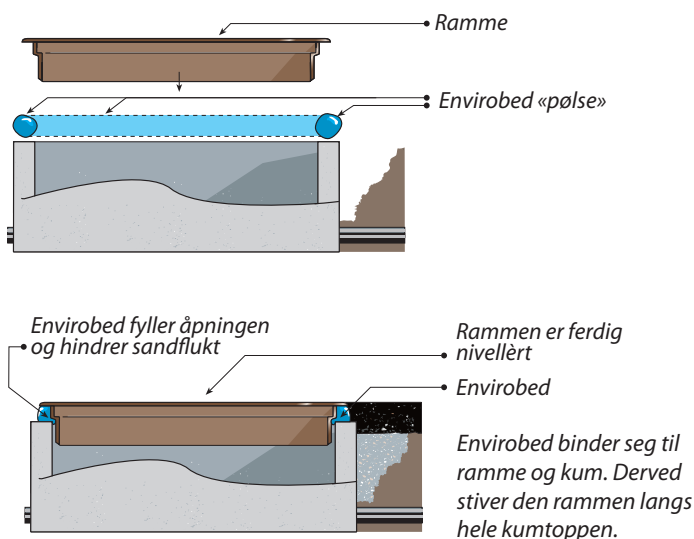
Trekkeklummer B 125

utføres normalt uten bunnplate og med lokk og flytende ramme



Trekkeklummer D 400

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.

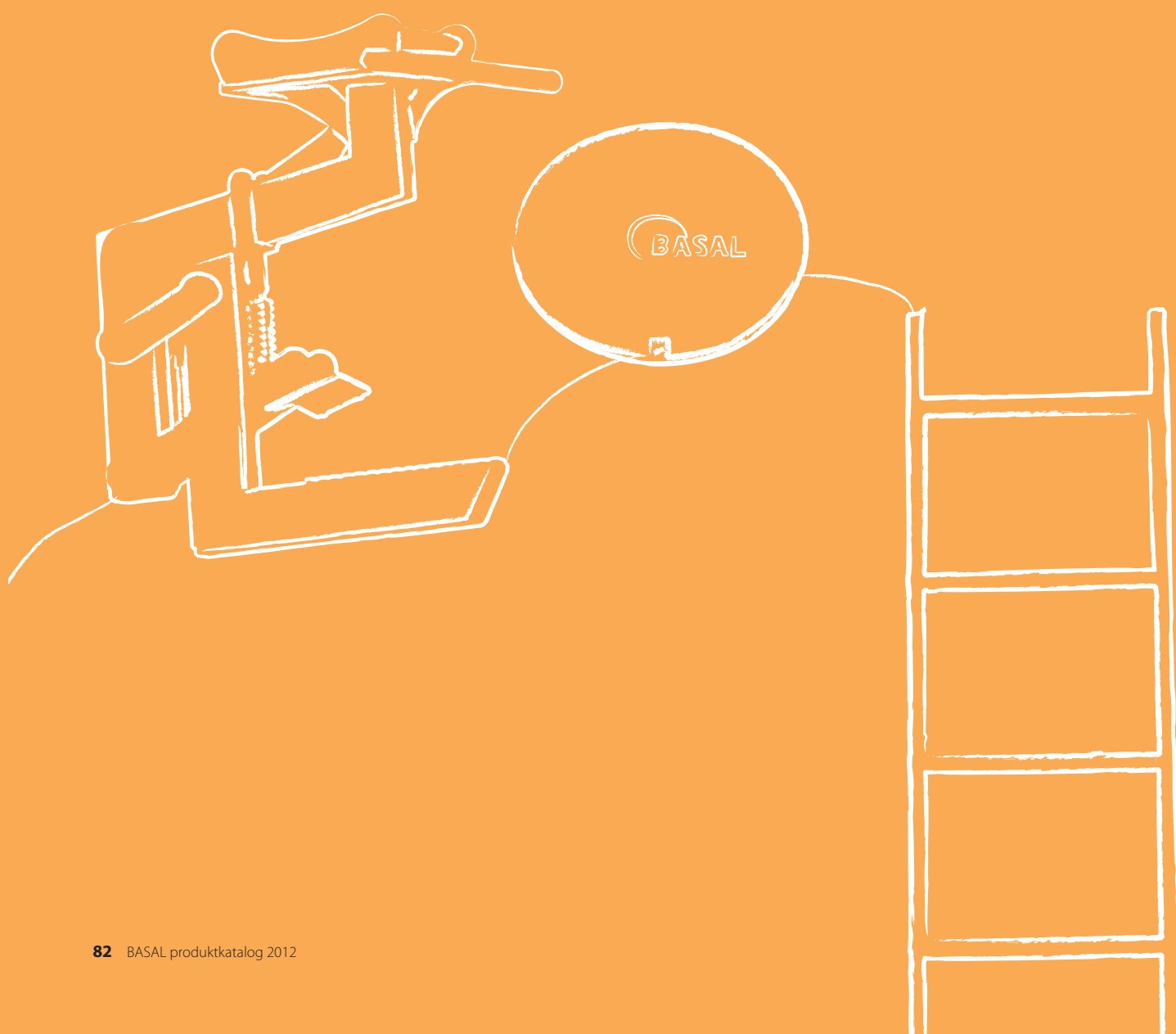


Utførelse for å oppnå full kontakt mellom masse og ramme:

- Envirobed pølsen bør være så tykk at du får 1-2 cm overhøyde.
- Rammen tilpasses korrekt høyde (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. Derved er det slutt på problemet med sandflukt og svikt i belegget rundt kum.

BASAL

Supplerende produkter



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 forhandler av gategods.

Basals supplerende utvalg består av:

Gategods

Fiberduk

Plastrør og deler

Monteringsverktøy

Kumpakninger

Isolasjon

Stiger

SUPPLERENDE PRODUKTER



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



*Basal Pipelifter type 2;
DN 300 - DN 1200 Basal ig rør*

Basal Pipelifter

Tryggere og mer effektiv rørhåndtering!

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.

Hurtigkobling, gjerne kombinert med rotortilt, sikrer optimal posisjonering, retning og vinkel på røret. Basal Pipelifter leveres med hurtigkobling tilpasset alle kjente typer av koblinger.

Arbeidet går raskere, samtidig som kravet til HMS ivaretas på en bedre måte enn tidligere kjente metoder.

*Under utvikling:
Basal Pipelifter type 3; DN 1400-1600 Basal ig
Basal Pipelifter type 4; DN 2000 Basal ig rør*



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

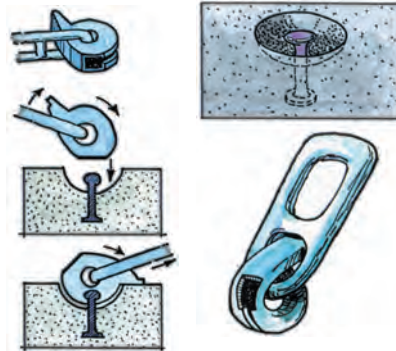


Kjettingskrevet's toppvinkel må ikke være større enn 60°. Dette oppnås ved at kjettingene i kjettingskrevet er like lange eller lengre enn avstanden mellom løfteankrene ($l > a$).

Løfteklokke

Falsrør og kummer har innstøpte løfteankre. Løfteklokka monteres til løfteankeret som vist på figur. Påse at løfteklokka er låst før løfting. ("Tappen" på løfteklokka skal peke mot kjetting/løft).

Eventuell is eller betongrester rundt løfteanker fjernes før montering av løfteutstyr.



Kjettingslave mot klemfare

Ved heising av kummer brukes kjetting som hektes inn på ankere på kummene. Faren er at fingrene lett kan komme i klem mellom kummen og kjettingen.

Nå er det utviklet en enkel og genial HMS-løsning, en Kjettingslave. To gummistrikker er montert på kjettingen som benyttes til løfting av kummer. Når løfteklokka er montert på ankeret på kummen, vil strikken forebygge at fingrene kommer i klem når kummen skal løftes.



NB! En rekke ulike løfteklokker er tilgjengelig i markedet. Noen av disse kan kun beveges langs en akse. Basal anbefaler ikke bruk av disse, da feil bruk kan resultere i at løfteankeret "klippes" av.

SUPPLERENDE PRODUKTER



Kuppelrist



Flytende ramme med
låsbar rist



Kjeftsluk

Delt lokk for trafikklys.
Passer i NS rammer



Kumlokk



Rist for ramme



Vedlikeholdslokk for NS rammer



Flytende ramme med splitt



Firkantlokk for trekkeum

Gategods av støpejern

Lokk, rister og rammer

Produkt	Dimensjon (mm)	Materiale	Vekt ca. kg
Kumlokk	650	SJK	43
Rist for ramme	650	SJK	34
Flytende ramme med låsbar rist	300/400	SJK	72
Flytende ramme med splitt	650	SJK	46
Kjeftsluk	650	SJK	90
Kuppelrist med spennlås	650	SJK	27
Delt lokk for trafikklys. Passer i NS rammer	650	Kulegrafittjern	28
Vedlikeholdslokk for NS rammer	650	Grått støpejern	64
Firkantlokk for trekkekum		SJK	230

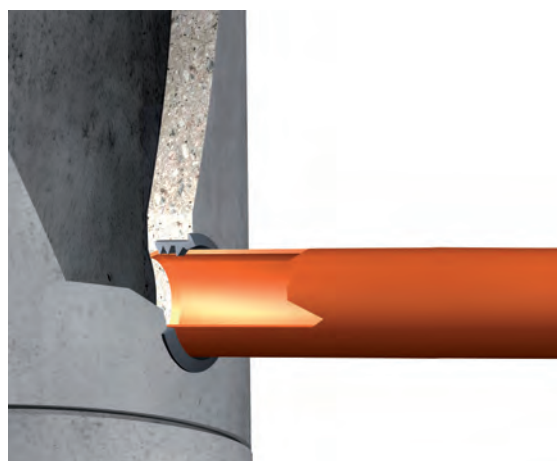
For flere produkter og løsninger se produsentenes produktkataloger.



SUPPLERENDE PRODUKTER

Borepakning (AR)

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



Kombipakning (KOMBI)

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



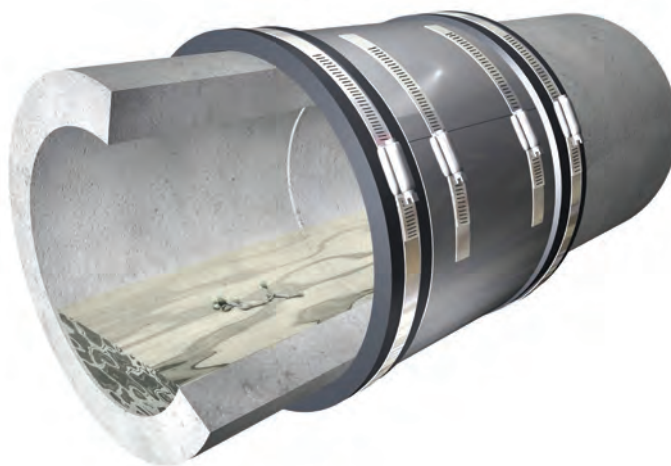
Oljeresistente pakninger leveres på forespørsel.

Flex-Seal koblinger

Type rør	Rør dim mm	Utv. mål mm	Kobling Standard	Kobling 300 mm	Toleranser mm
ig-mufferør	150	216	SC 225	SC 225 W	200-225
	200	274	SC 290	SC 290 W	265-290
		282			
	250	334	SC 360	SC 360 W	335-360
		340			
		346			
	300	390	SC 410	SC 410 W	385-410
		406	SC 425	SC 425 W	400-425
ig-falsrør	300	480	SC 510	SC 510 W	480-510
	400	570	SC 600	SC 600 W	570-600
	500	680	LC 700	LC 700 W	675-700
	600	788	LC 805	LC 805 W	780-805
	800	1020	LC 1035	LC 1035 W	1010-1035
	1000	1250	LC 1265	LC 1265 W	1240-1265
	1200	1472	LC 1490	LC 1490 W	1465-1490

For skjøting av ig betong mot annen type betong må det i de fleste tilfeller benyttes en eller flere foringer.

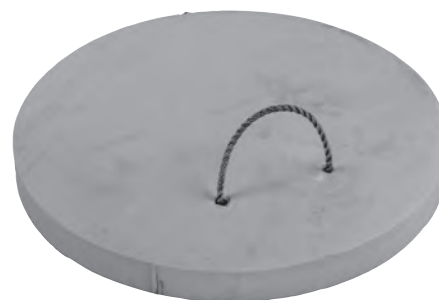
Flex-Seal koblinger finnes i dimensjoner fra 11 mm til 3000 mm og gir en tett skjøt som er enkel å montere.



SUPPLERENDE PRODUKTER

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 leveres i 4 varianter.

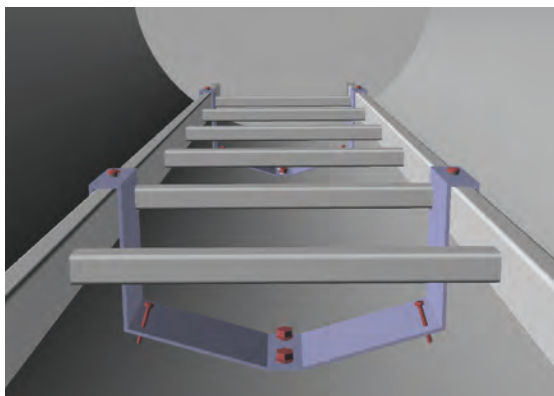
- 2 for innfestning innvendig i rammeskjørtet
- 2 for montering i justeringsringer

(DN 650/800)



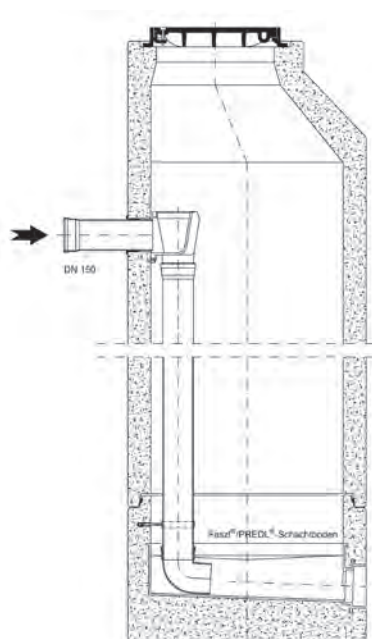
Kumstiger

Antall trinn	Lengde (mm)	Kumhøyde (mm)
4	1200	1900
6	1800	2500
8	2400	3100
10	3000	3700
12	3600	4300
14	4200	4900
16	4800	5500



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

Stigene skal leveres og monteres ihht NS-EN 14396: "Fastmonterte stiger i kummer"

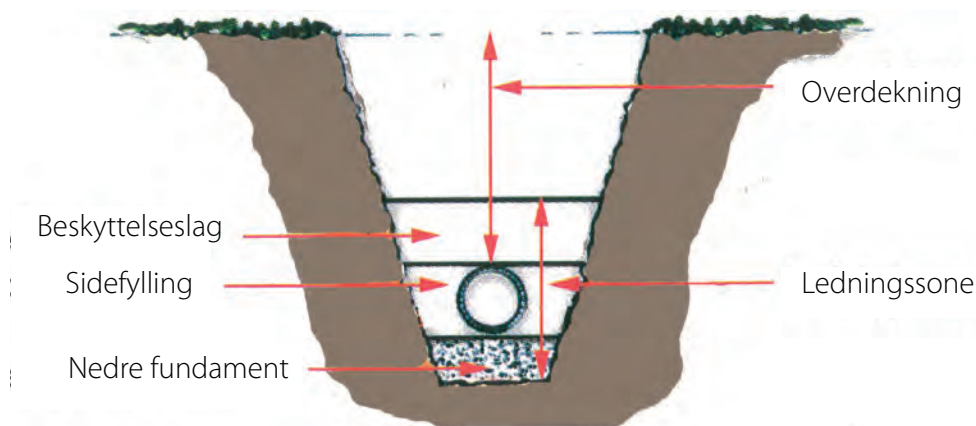


Basal syklon innløp - styrer vannstrømmen

Festes på innsiden av kummen, i tilfeller der innløpet er plassert høyt på kumveggen. Syklon innløpet sikrer en syklonlignende vannstrøm ned til rennen av kummen.

Leveres i ulike varianter DN 160 - 250.

LEGGING AV BASAL RØR OG KUMMER



Grøfteutførelse - rør

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

- NS 3420
- Vegnormalene Håndbok 018
- VA-Miljøblader.

For enklere grøfter med bare en ledning kan følgende utførelse brukes:

Gjenfylling

Gjenbruk av oppgravede masser tilpasset bruksområdet.

Det skal aldri benyttes telefarlige masser.

Sidefylling og beskyttelseslag

Inntil rør, $d_{\max}$ 150 mm stein til 300 mm over topp rør.

Fundament

Friksjonsmasse med $d_{\max}$ 50 mm komprimeres med 1-2 overfarer (fottråkking eller lett komprimeringsutstyr).

Fundamentet løsgjøres under rørstammen. Ensgradert masse 8-22 mm eller tilsvarende anbefales.

Minste fundamenttykkelse i mm som angitt i NS 3420

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

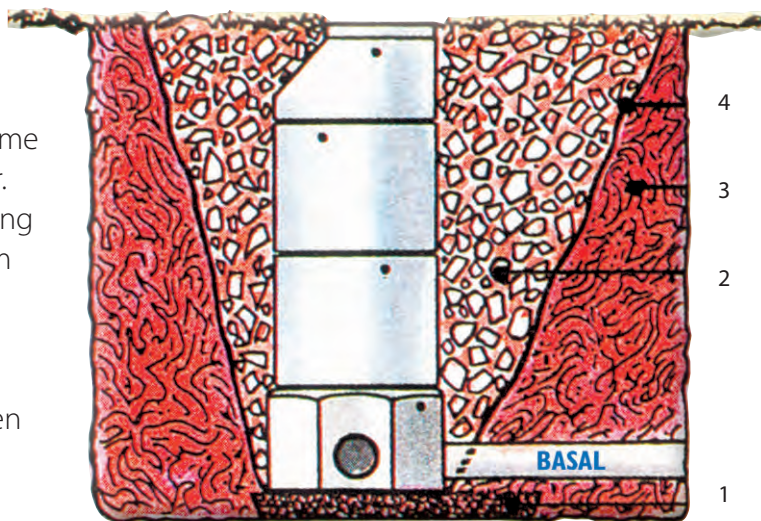
Se Basal leggeanvisning for komplett beskrivelse.

LEGGING AV BASAL RØR OG KUMMER

Grøfteutførelse - kum

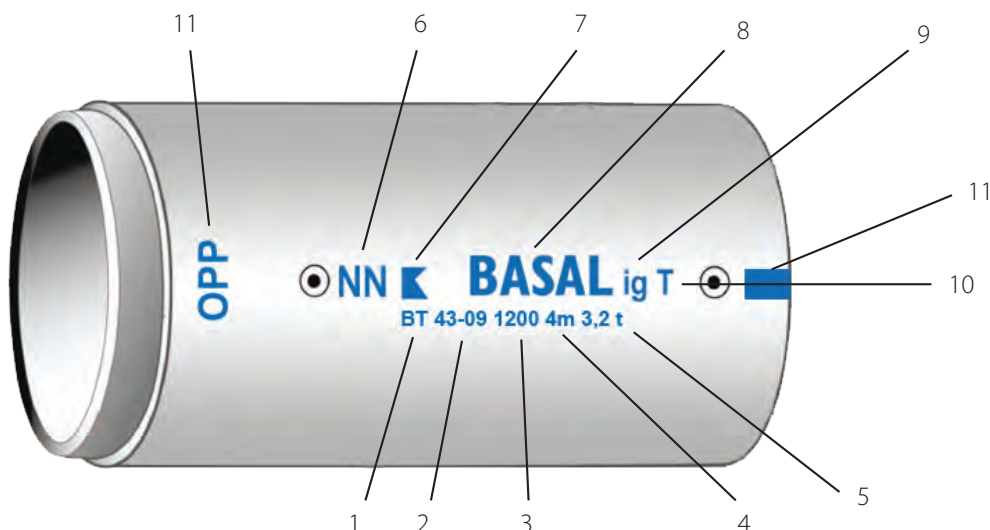
Basal kumsystem bygges etter de samme kravspesifikasjonene som er gitt for rør. Merk at det er utviklet en avslutningsring av returmateriale for plassering mellom justeringsring og støpejernsramme. (se side 39).

Avslutningsringen sikrer jevn lastoverføring fra kumramme i anleggsperioden før asfaltering under rammeskjørtet og sikrer mot skade av justeringsring/kjegletopp.



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

BASAL merking av muffe- og falsrør



1. Produsentens reg.nr. hos Kontrollrådet
2. Produksjonsuke og år
3. Nominell innvendig diameter i mm
4. Maksimal overdekning over topp rør
5. Vekt i tonn
6. Produsentens identitetsmerke
7. Kontrollrådets merke (Sertifiseringsorgan)
8. Produktstandard/Produsentgruppe
9. Innstøpt glidepakning
10. Angir tetthet (T = tetthetsgaranterte rør)
11. Angivelse på rør som må posisjoneres spesielt ved legging.

SALGS- OG LEVERINGSBESTEMMELSER

Basals salgs- og leveringsbetingelser for VA-produkter, betongprodukter, vei og anleggsprodukter og tjenester

1. FORMÅL OG OMFANG

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

2. KONTRAKTSDOKUMENTENE

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

3. TILBUD – PRIS

3.1 Tilbud avgitt fra Leverandøren er gyldig i åtte uker fra tilbudsdato.

3.2 Den pris som er gitt i tilbud/angitt i kontrakt er eksklusiv merverdiavgift, og er basert på tilbudstidspunktets pris og lønnsnivå. Den gitte pris justeres i samsvar med økningen i SSB's byggekostnadsindeks fra tilbuds- til leveringstidspunkt med mindre annet er særskilt avtalt.

4. KVALITET – SPESIFIKASJON

4.1 VA-produkter fra Leverandøren leveres iht den gjeldende Norske Standard eller Basal standard for den enkelte vare. Om den enkelte vare ikke er standardisert, leveres den iht de tekniske krav som ellers må forventes i den retningsgivende standard, eller iht Kontrollrådets bestemmelser. For VA-produkter som det ikke gjelder noen bestemt standard for, gjelder Leverandørens egne produktspesifikasjon som oppgis ved forespørsel.

Dersom det foretas endringer i de tekniske krav som stilles til VA-produkter etter at avtale er inngått, kan Kunden før avtalt leveringsdag skriftlig kreve leveransen endret for å etterkomme de endrede krav. Leverandøren har i slike tilfelle krav på kompensasjon for evt. merutgift som endringene medfører, og han kan kreve nødvendig utsettelse med leveringen.

4.2 VA-produkter fra Leverandøren skal være merket med de betegnelser og identifikasjoner som er vanlig for den enkelte varetype.

5. LEVERING – RISIKOOVERGANG

5.1 Skal Kunden hente bestilte VA-produkter hos Leverandøren (hentekjøp), anses varene for levert når lasting på transportmiddel tar til. Er VA-produkter avtalt "fritt opplastet" skjer levering når varene er opplastet på transportmiddelet.

5.2 Er det avtalt at bestilte VA-produkter skal sendes fra Leverandøren til Kunden (sendekjøp), skjer levering når VA-

produkter blir overgitt til fraktfører eller speditør.

Leverandøren skal ved sendekjøp gi Kunden opplysninger som har vesentlig betydning for mottagelse av varene.

5.3 Dersom Leverandøren skal transportere bestilte VA-produkter til Kundens sted eller annen oppgitt mottakeradresse, skjer levering ved lossing på mottakerstedet.

Kunden skal sørge for adkomstvei fra offentlig vei til leveringsstedet og for interne transportveier, samt at Kundens mottakelsesforhold tillater leveranse på angitt måte.

Dersom Kunden ikke sørger for dette, har Leverandøren krav på dekning av de ekstrautgifter som måtte oppstå, herunder ekstrautgifter ved eventuell reduksjon av det pr. tilbudsdagen tillatte akseltrykk på den eller de veier som må benyttes for å få levert de bestilte VA-produkter.

5.4 Risikoen for bestilte VA-produkter går over på Kunden når de er levert iht pkt. 5.1-5.3 ovenfor. Kunden har etter dette tidspunkt risikoen om VA-produkter går tapt, skades eller minskes som følge av hendelse som ikke beror på Leverandøren.

5.5 Finner Leverandøren at han ikke kan overholde avtalt leveringstidspunkt, skal Kunden varsles uten ugrunnet opphold. Leverandøren skal da underrette Kunden om når levering kan gjennomføres.

5.6 Når Leverandøren skal sørge for transport, skal Kunden underrette Leverandøren i god tid dersom transporten ikke kan gjennomføres slik Leverandøren har angitt. Kunden skal underrette Leverandøren om når transporten kan gjennomføres.

5.7 Følgeseddel som angir hva forsendelsen omfatter, skal medfølge varen ved utlevering til Kunden.

5.8 All retur av materiell skal forhåndsavtales med leverandør.

Nytt materiell som lagerføres og som er uskadet i originalemballasje, tas i retur til fakturert pris minus 25 %. Originalt uemballert materiell skal være vasket, sortert og merket for at samme betingelser skal gjelde. Ved avvik fra disse retningslinjer kan inntil hele fakturaverdien trekkes, eller returforsendelsen kan avvises.

Spesialbestilt og ikke lagerført materiell kan tas i retur når aksept fra underleverandør foreligger. Underleverandørens returomkostninger vil i slike tilfelle bli belastet.

6. UNDERSØKELSE – VARSEL – FRISTER

6.1 Når bestilte VA-produkter er levert til kunden eller hans representant (eks. fraktfører eller speditør), har Kunden eller hans representant plikt til så snart han har mulighet til det, å foreta nødvendig undersøkelse og kontroll av de leverte varer for å fastslå om det er overensstemmelse mellom de leverte varer og følgeseddel, avtale/bestilling, samt om de leverte varer er beheftet med konstaterbare feil/mangler.

SALGS- OG LEVERINGSBESTEMMELSER

6.2 Ved levering og legging av T-merkede betongrør og kummer, skal disse trykkprøves før grøften fylles igjen.

6.3 Kunden har plikt til skriftlig å varsle Leverandøren om feil/mangler eller andre ikke-kontraktsmessige forhold ved leverte VA-produkter straks, senest innen 1 – en – uke etter at de er levert, og i alle tilfelle før varene tas i bruk. Dersom Kunden ikke gir slik pliktig varsel innen den angitte frist, mister Kunden retten til å fremsette krav på grunnlag av feil/mangler ved de leverte varer.

6.4 Varsel etter pkt. 6.3 skal inneholde opplysninger om art og omtrentlig omfang av feil/mangler og andre ikke-kontraktsmessige forhold ved de leverte VA-produkter, og så vidt mulig opplyse om konsekvenser av feil/mangler m.v.

6.5 Kunden taper sitt krav på retting, omlevering, heving eller erstatning dersom han ikke gir Leverandøren skriftlig melding om kravet samtidig med varsel etter pkt. 6.3 eller senest innen 1 – en – uke etter levering.

6.6 Kunden må i tilstilfelle godtgjøre at varsel er gitt innen fristene i pkt. 6.3 og 6.5.

6.7 Fristen for å gjøre krav gjeldende på grunn av feil/mangler eller andre ikke-kontraktsmessige forhold ved leveransen, løper i alle tilfelle ut 2 – to – år etter levering.

7. ANSVAR FOR FORSINKELSER OG FEIL/MANGLER

7.1 Leverandøren er ansvarlig for forsinkelser og feil/mangler ved leverte VA-produkter, med mindre dette skyldes forhold eller hindring som ligger utenfor Leverandørens eller hans representanters kontroll og som Leverandøren ikke med rimelig kunne ventes å ha tatt i betraktning på avtaletiden, eller å unngå eller overvinne følgende av.

Intern streik hos Leverandøren, samt manglende kontraktsoppfyllelse fra Leverandørens underleverandører vil anses å ligge utenfor Leverandørens kontroll, med mindre Leverandøren på kontraktpunktet visste eller burde ha visst at det forelå mulighet for streik eller at underleverandøren ikke var i stand til å foreta kontraktsmessig oppfyllelse.

7.2 Ved forsinket levering av VA-produkter er Leverandøren forpliktet til å dekke det tap som Kunden blir påført som følge av forsinkelsen, begrenset oppad til et beløp tilsvarende kontraktsverdien av de forsinkede varene. Leverandøren er likevel ikke erstatningspliktig for indirekte tap av noe slag (jf kjøpslovens § 67 pkt. 2) som Kunden måtte bli påført som følge av evt. forsinkelser, med mindre forsinkelsen skyldes forsett eller grovt uaktsomt forhold fra Leverandøren eller noen han svarer for.

Vil omlevering eller utbedring av feil/mangler ved leverte VA-produkter kreve uforholdsmessig merarbeide eller medføre utgifter som overstiger kontraktsverdien av de feil/mangelfulle varene, har Kunden ikke rett til å kreve utbedring foretatt, eller kostnadene med slik utbedring erstattet.

Kunden kan i stedet kreve prisavslag beregnet på grunnlag av den reduksjon av leveransens verdi som feil/mangelen medfører. Prisavslaget skal minst settes til det verdiminus som den aktuelle feil/mangel representerer i forhold til fullgod vare, men skal uansett ikke overstige kontraktsverdien av de leverte varene.

7.3 Kunden kan ikke kreve erstatning for tap utover utbedringskostnadene eller foreliggende verdiminus med mindre feil/

mangler eller andre ikke-kontraktsmessige forhold ved leverte VA-produkter har sin årsak i forsettelig eller grovt uaktsomt forhold hos Leverandøren eller hans representant eller i tilsvarende forhold hos en underleverandør eller hans representant. Har feil/mangler sin årsak i forhold hos underleverandør, skal erstatningen likevel ikke overstige 10% av kontraktsverdien for den aktuelle leveransen.

7.4 Dersom Leverandøren ikke innen rimelig tid oppfyller sine forpliktelser til å foreta utbedring av feil/mangler i følge pkt. 7 ovenfor, kan Kunden sette en siste rimelig frist for oppfyllelse fra Leverandørens side. Dersom forpliktelsene ikke er oppfylt innen slik frist som meddelt skriftlig til Leverandøren, kan Kunden enten velge å la utføre det angjeldende utbedringsarbeid som er nødvendig og/eller besørge levert ny leveranse for Leverandørens regning, forutsatt at han går frem på en fornuftig og rimelig måte, eller Leverandøren kan kreve prisavslag oppad begrenset til 10% av kontraktsverdien for den aktuelle leveransen. Dette ansvaret skal uansett ikke overstige 10% av kontraktsverdien for den aktuelle leveransen med mindre Leverandøren har utvist grov uaktsomhet eller forsett.

Uten hensyn til det som måtte følge for øvrig av avtalen mellom Leverandøren og Kunden, skal Leverandøren uansett ikke ha ansvar for driftstap, tapt fortjeneste, tapt produksjon, tap på grunn av forurensning eller andre økonomiske konsekvenstap på grunn av forsinkelse, mangel eller produktansvar, med mindre slikt tap skyldes grov uaktsomhet eller forsett fra Leverandørens side.

7.5 Ved krav som fremmes av Kundens medkontrahenter direkte mot Leverandøren, kan Leverandøren gjøre regress gjeldende mot Kunden så langt det gjelder forhold som Leverandøren ikke har ansvar for overfor Kunden iht nærværende salgs- og leveringsbetingelser.

8. BETALING

8.1 Leverandørens fakturaer skal være satt opp og spesifisert slik at Kunden i rimelig utstrekning kan kontrollere disse.

8.2 Når det er avtalt delleveranser, kan Leverandøren sende faktura etter hver leveranse.

8.3 Betalingsfrist er 30 dager regnet fra fakturadato.

8.4 Ved forsinket betaling betaler Kunden 2% forsinkelsesrente av fakturabeløpet pr. påbegynt måned til betaling er registrert inn på Leverandørens konto.

8.5 Uenighet om oppgjøret gir ikke Kunden rett til å holde tilbake fakturabeløp som ikke er omtvistet.

8.6 Leverandøren har salgspant i leverte VA-produkter til disse er betalt av Kunden i sin helhet. Leveransen skal inntil den er fullt ut betalt, være tydelig merket med Leverandørens navn.

9. TVIST – VERNETING

Avtalen mellom Leverandøren og Kunden og hvorunder disse leveringsbetingelsene er en del av avtalen, skal være undergitt og fortolkes i samsvar med norsk rett.

Som rett verneting, vedtar partene vernetinget i den rettskrets hvor Leverandøren har sitt hovedkontor.

Twist om gjennomføring av leveranseavtaler mellom partene og forståelsen av disse salgs- og leveringsbetingelser avgjøres for de ordinære domstoler etter norsk rett.

BASALS MEDLEMSBEDRIFTER



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. **Sortland Sementvarefabrikk AS**
www.sortlandsement.no
Pb. 114, 8401 Sortland.
Tlf. 76 11 34 40



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.mnbetong.no
Venus vegen 9, 7650 Verdal.
Tlf. 74 07 52 00



7. **BetoNor AS**
www.betonor.no
PB 2988, 7438 Trondheim
avd. Trondheim. Tlf. 73 95 77 30
12. avd. Vingrom. Tlf. 61 22 18 10



8. **Sylteosen Betong AS**
www.sylteosen.no
6440 Elnesvågen. Tlf. 99 28 81 00



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



10. **Førde Sementvare AS**
www.fsement.no
Bruland Postboks 295. 6802 Førde.
Tlf. 57 83 09 00

Ryfoss Betong a-s

11. **Ryfoss Betong AS**
www.ryfossbetong.no
2973 Ryfoss. Tlf. 61 36 76 50



13. **Narmo Betong AS**
Birkebeinervn. 33, 2316 Hamar.
Tlf. 62 52 60 00



26. **Ølen Betong AS**
www.olenbetong.no
5582 Ølensvåg. Tlf. 53 77 52 00
24. avd. Bergen. Tlf. 55 94 66 30
25. avd. Haugesund. Tlf. 52 72 65 90
14. avd. Bærum. Tlf. 67 13 80 33



15. **Loe Rørprodukter AS**
www.loe.no
16. avd. Oslo. Tlf. 22 49 91 48
17. avd. Akershus. Tlf. 64 84 75 50
19. avd. Østfold. Tlf. 69 28 56 20
20. avd. Telemark. Tlf. 35 59 40 89



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



21. **Hedrum Cementstøperi AS**
Ellevn. 150, 3271 Larvik.
Tlf. 33 11 40 22



22. **Nobi Norsk Betongindustri AS**
www.nobi.no
23. avd. Bergen. Tlf. 55 22 61 00
avd. Askøy. Tlf. 56 15 16 00



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



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



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

BASALS MEDLEMSBEDRIFTER





[illegible]

Hvis 100 års levetid er viktig bør du velge Basal.



– kontinuerlig innovasjon og produktutvikling innen VA

www.basal.no

