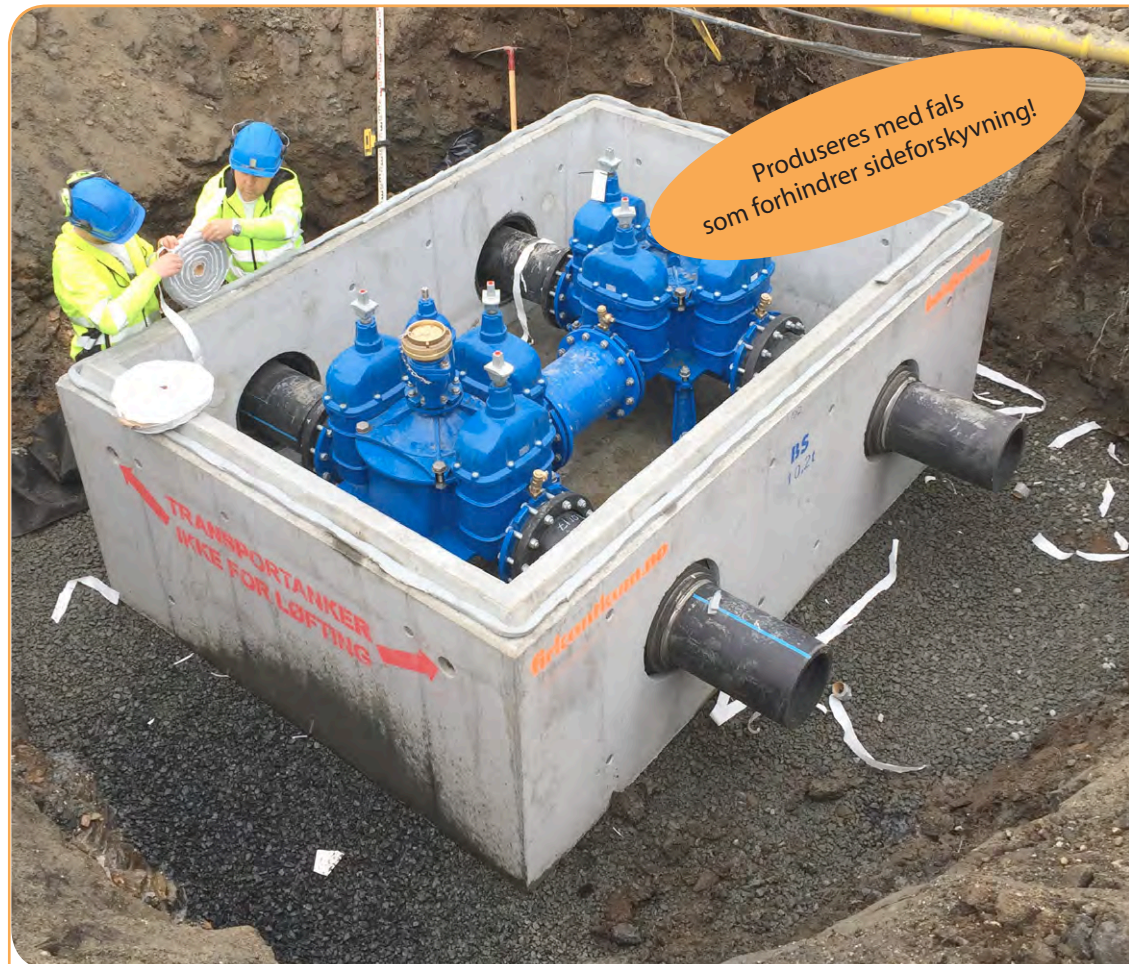


BS-Firkantkum-112

Dimensjonert etter VA-miljøblad 112



Produseres iht. NS 3139

Helstøpt kvalitet
- dokumenterbar i alle ledd

Egenskaper

Firkantet løsning i disse dimensjoner gir en langt bedre fleksibilitet i forhold til både plassering av konsoller for vannledningsarmatur og gjennomgående rørledninger.

BS-Firkantkum sikrer en kort monteringsperiode, siden alt utstyr og armaturer kan monteres før kummen plasseres. Dette forkorter utfordring med åpen grøft i 5-6 uker betraktelig. I tillegg er kummen produsert under ideelle forhold i motsetning til plastøping.

Alle elementene har innstøpte løfteanker tilpasset vekten.

Kan med fordel brukes som:

- Vannkum
- Trykkreduksjonskum
- Avløpskum for store rørdimensjoner
- Tilkoblingspunkter for elektro, data og tele
- Fiskeri-/koblingskummer
- Vannmålerkum
- Pumpestasjon
- Fordrøyningsbasseng
- Trafostasjoner
- Øvrige store installasjoner under bakkenivå



Firkantkum produseres i bredde 2,0 eller 2,5 mtr. Lengde 2, 3, 4 eller 5 mtr.

Bunn støpes i på fabrikk etter behov. Bunnens tykkelse og armering spesialtilpasses evt. armatur.

Videre veggoppbygging og topplate leveres separat.

Standard overdekning er 0,3 mtr. som kan endres etter ønske. Det er viktig at kunde får nødvendig kvalitet - til korrekt pris.

Topplaten leveres med standard utsparing Ø 650 mm.

Andre dimensjoner/firkantig utsparing er også mulig.


Elementene produseres med fals som tettes med fugebånd av bituméngummi.

Males eller epoxybelegges etter behov. For mer tekniske data - se siste side.

BS-Firkantkum er utviklet i samarbeid med Norut Narvik.

De har utført alle beregninger av armering og overdekning og vi fant en praktisk modulbasert formløsning som var stabil og sikker. Store spenn og krefter både i vegger og bunn var en utfordring som de løste. Se også faksimile nedenfor.

Nr. 1/2005

Norut  Teknologi
informerer

Ny type betongkum for bruk i VA-sektoren

NORUT Teknologi har bistått Beisfjord Sementvarefabrikk AS i utviklingen av ny type betongkum for bruk i VA-sektoren. Denne typen betongkum gir større plass og bedre fleksibilitet med hensyn til plassering av konsoller for vannverksarmaturer (knutepunkter for vannledninger) og muffer i kum for tilslutninger av vann- og avløpsledninger.

Bakgrunn
På grunn av store Grus- og sandforekomster innerst i fjordbotten av Beisfjorden, i en avstand ca 15 km fra Narvik, ble Beisfjord Sementvarefabrikk AS etablert i 1954 som en familiebedrift. I dag produserer Beisfjord Sementvarefabrikk betongvarer av forskjellige slag hvor betongør, kummer, vegrekkverk, kantstein, støttemurer, belegningsstein og heller utgjør hovedproduktene.

I VA-sektoren benyttes vannkummer som knutepunkter for vann- og avløpsledninger. I dag produseres vannkummer av armert betong med sirkulært tverrsnitt som er fordelaktig med hensyn til dagens produksjonsteknologi og utviklingen av nye betongprodukter har i hovedsak vært styrt av produsenter og ikke marked- eller kundestyrt. På bakgrunn av tilbakemeldinger fra markedet ønsket Beisfjord Sementvarefabrikk å utvikle og starte produksjon av en ny type kum som gir større plass og bedre

fleksibilitet med hensyn til plassering av konsoller for vannverksarmaturer (knutepunkter for vannledninger) og muffer i kum for tilslutninger av vann og avløpsledninger.

Prosjektet er delfinansiert av Nyskappings- og Teknologiprogrammet (NT-Programmet) i Nord-Norge. NT-Programmet har som målsetting å bidra til økt samarbeid i eksisterende og nye teknologibedrifter i Nord-Norge, og yter økonomisk og faglig bistand til utvikling av produkter og produksjonsmetoder, fra ide-stadiet til introduksjon i markedet.

Produktutviklingsprosessen
Vannkummens utforming ble til gjennom en produktutviklingsprosess der representanter fra Beisfjord Sementvarefabrikk og NORUT Teknologi har utarbeidet en kravspesifikasjon basert på tekniske bestemmelser for betongprodukter til avløpsformål som stiller krav til materialsammensetning, betongkva-

Selskapet har utviklet et komplett innholdt bunn teknologier og har laboratorier for testing av materialer, konstruksjoner og tester ved temperaturover med 150°C.

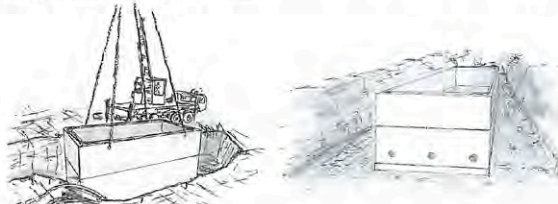
NORUT Teknologi er et datterselskap i det nord-norske forretningsnettverket NORUT Gruppen.

Selskapet holder til ved Høgskolen i Narvik, og har tett og kritisk menig samarbeid med høgskolen.

Postboks 250, 8504 Narvik • Telefon 76 96 53 50 • Telefaks 76 96 53 51
Web: <http://www.tek.norut.no> • E-post: info@tek.norut.no

NORUT Teknologi as *informerer* Side 2

litet og armering, samt styrke og tetthet. I løpet av prosjektet ble det generert flere alternative konsepter, og vannkummens endelige utforming er vist i Figur 1. Bunnseksjonen har firkantet tverrsnitt for så ved hjelp av overgangsringer går over til sirkulære kumringer. Den firkantede tverrsnittformen gir større plass og bedre fleksibilitet med hensyn til plassering av innvendig utstyr. Bunnseksjonens bygges opp av armerte betongelementer og består av en topp- og bunnpate og to veggelementer. I løpet av prosjektet er det gjennomført geotekniske beregninger for å bestemme utvendig jordtrykk og poretrykk som kombineres med trafikklast. Basert på de opptrødende krefte er betongelementenes tverrsnitt og armeringsmengde beregnet og armeringsføring bestemt.



Parallelt med utviklingen av selve vannkummen har Beisfjord Sementvarefabrikk også utviklet hensiktsmessig produksjonsteknikker og utstyr. Dette medfører modulbasert produksjon som gir muligheter for produksjon av firkantede bunnseksjoner av forskjellig størrelse, med bredde 2,0-2,5 m, lengde 2,0 - 5,0 m og høyde lik 2,0 m. I tillegg er det utarbeidet et testprogram som beskriver hvilke typer fysiske tester som skal gjennomføres for å dokumentere at vannkummen tilfredstiller krav funksjonalitet, levetid, stivhet og styrke. Den første prototypen skal gjennomgå tester av hos Beisfjord Sementvarefabrikk i nært samarbeid med Norut Teknologi. Beisfjord Sementvarefabrikk vil være første produsenten med et slikt produkt, som betyr mye for fabrikkens status som innovativ betongprodusent.

For ytterligere opplysninger, kontakt:
Forsker Bjørnar Sand (E-mail: bjoemar@tek.norut.no)
NORUT Teknologi (<http://www.tek.norut.no>)

Ved henvendelse til NORUT Teknologi vil det for avisene/tidsskriftene være mulig å få pressemeldingen i sin helhet på diskett, formattet som en postscript- eller tekstfil.



Senere har vi også dimensjonert bunn for å tåle belastninger fra vannledninger opp til DN 630 mm med trykk PN 16.

VVA, St. Olavsgt., Harstad

Prefabrikkert løsning
gir hurtig montering!



VVA, St. Olavsgt., Harstad

Ferdig montert på under 3 timer.



Montering armatur

Vi bruker KUN autorisert rørlegger til montering av armaturdeler.
Dette er en selvfølge for alle våre vannkummer hvor vi monterer armatur. Gir oss sikkerhet i alle ledd.

Fra 2015 leverer vi også samsvarserklæring pr. kum på rørleggerarbeidet.



Dokumentasjon

Det er mange uttrykk og standarder og forholde seg till.
Hvilke nødvendige kvalitetssikringer kan dokumenteres?:

- NS 3139
BS-Firkantkum er fullskaletestet iht. NS 3139 med 5mVS (5 meter vannsøyle). Utført av eksternt organ. Med fullskaletest menes kumring med bunn og elementer montert oppå hverandre i 5 meters høyde. Vannsorpsjon er maks 5%.
- NS 206-1 / Miljøklasse
Standard XC2, kan leveres i XS3 på forespørsel.
Bestandighetsklasse er min. M 40.
Trykkfasthet er 45/55 N/mm² ved 28 døgn.
- VA-miljøblad 112
BS-Firkantkum-112 med forankringsbolter er dimensjonert i henhold til styrkeklasse og kravspesifika-
sjon som er angitt i VA-miljøblad nr. 112.
- Beregninger
Disse er naturligvis interne, men vi har dokumenterte beregninger fra eksterne konsulenter til elemen-
tene. Dette gjelder selvfølgelig også bunn hvor spesielle forhold dekker belastninger fra vannledninger
opp til DN 630 mm med trykk PN 16.
Beregningene er utført og tilpasset forskjellig overdekning.
- FDV
Vi leverer selvfølgelig en produktspesifikk FDV-dokumentasjon.
- Autorisert rørlegger
Vi leverer med kumspesifikk samsvarserklæring fra autorisert rørlegger for evt. oppfølging i ettertid.

Miljøklasse?

Fullskaletest?

NS 206-1?

Tetthet?

Montering armatur?

NS 3139?

FDV?

Samsvarserklæring?

Bestandighet?

VA-miljøblad 112?



Slettabakken-Slettaelva, Tromsø



Monterings-
anvisning medfølger



Slettabakken-Slettaelva, Tromsø



Høghaugen Boligfelt, Harstad

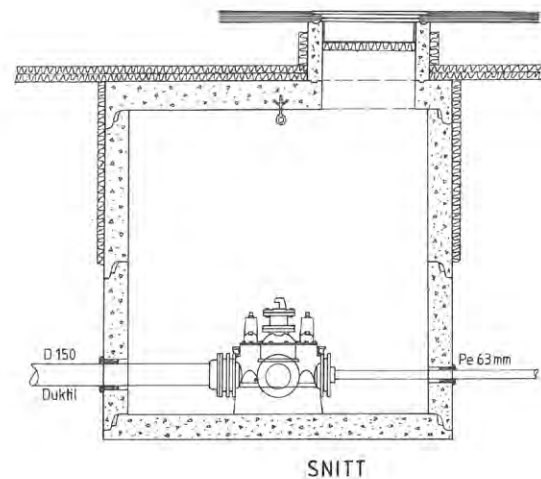
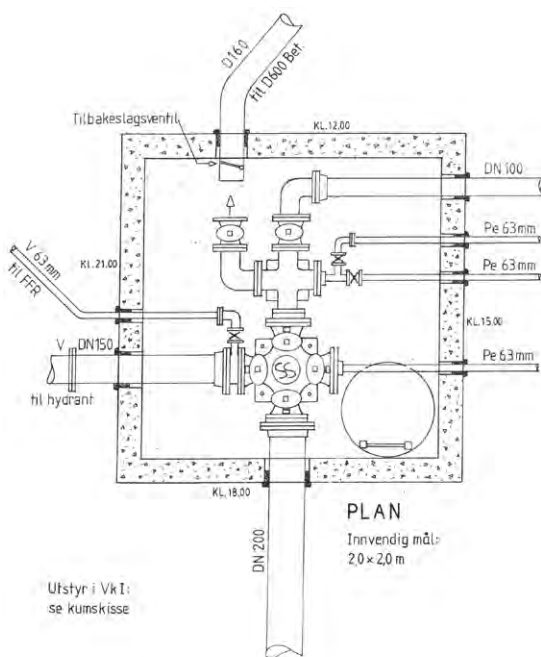
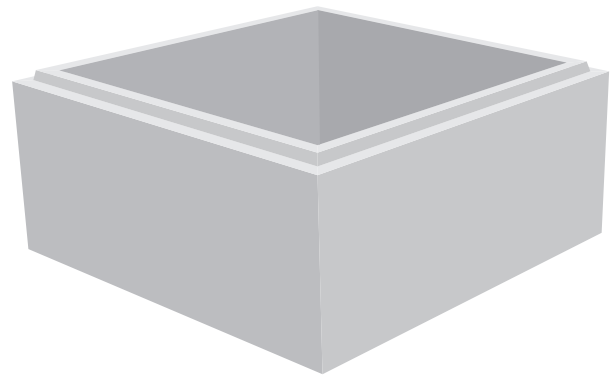


Dim. for DN 630 etter behov.



Produseres i sin helhet i Beisfjord - fra a til å.

Produseres med fals som
forhindrer sideforskyvning!



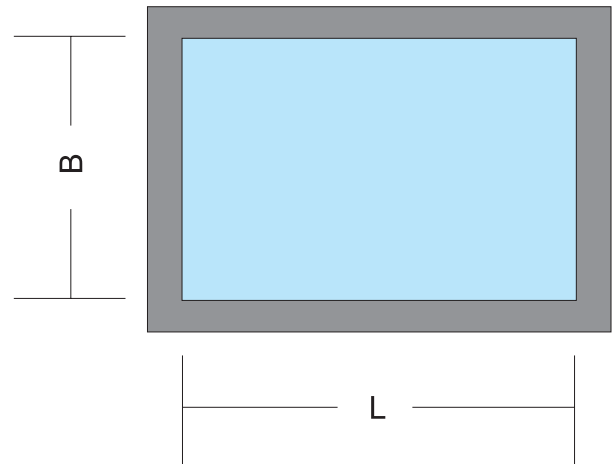
Komplett kum
1 leverandør = 1 ansvar



Tekniske data

Topplate kan leveres med utsparing for Basal standard DN 650 mm, DN 800 mm eller DN 1000 mm oppbygging.

Kan også levere med firkantig utsparing for 1, 2 eller 3 IT-lokk.



Bredde 2000 mm	Beskrivelse	Innvendig B mm	Innvendig L mm	Tykkelse mm	Byggehøyde mm	Vekt kg	
	Bunn + vegg	2000	2000	2000	200	1200	6 200
				3000			8 000
				4000			9 900
				5000			11 800
	Vegg	2000	2000	2000	180	1000	3 700
						1200	4 450
				3000		1000	4 600
						1200	5 500
				4000		1000	5 500
1200						6 600	
5000				1000		6 400	
				1200		7 700	
Topp	2000	2000	2000	240	240	3 200	
			3000			4 600	
			4000			5 900	
			5000			7 300	

Bredde 2500 mm	Beskrivelse	Innvendig B mm	Innvendig L mm	Tykkelse mm	Byggehøyde mm	Vekt kg	
	Bunn + vegg	2500	2500	3000	200	1200	9 250
				4000			11 250
				5000			15 500
	Vegg	2500	2500	3000	180	1000	5 100
						1200	6 100
				4000		1000	5 900
						1200	7 100
				5000		1000	7 700
						1200	9 250
Topp	2500	2500	3000	240	240	5 500	
			4000			7 200	
			5000			9 300	