

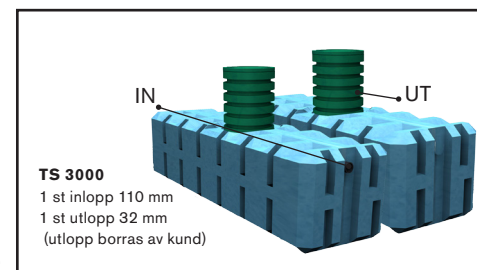
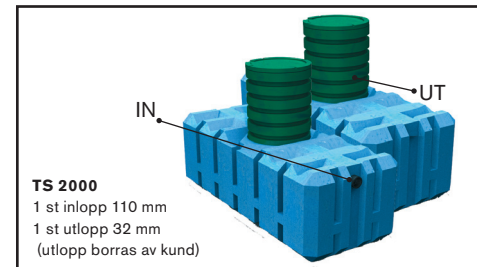
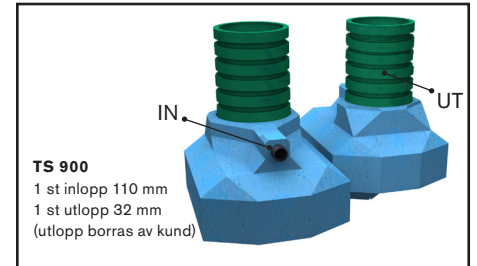
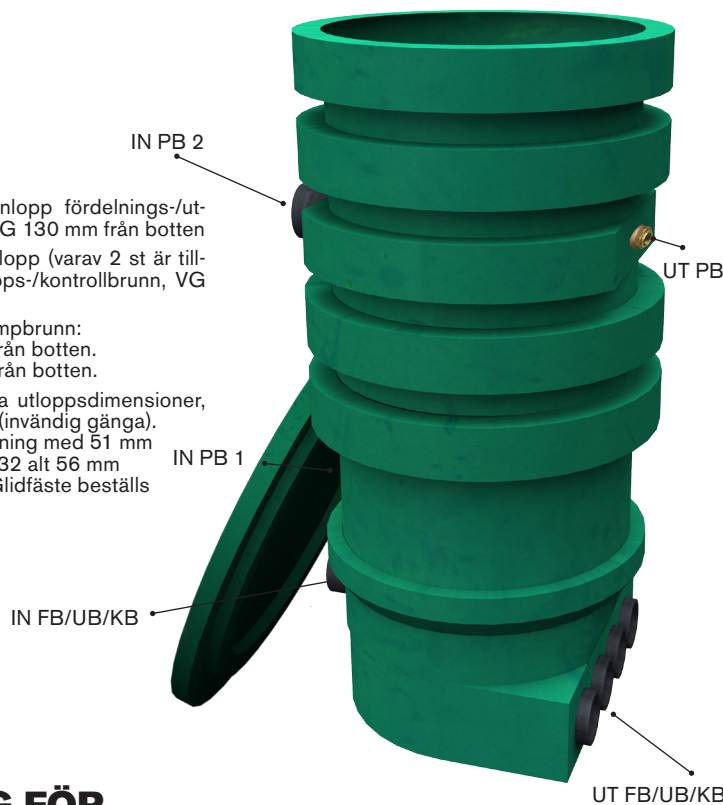


## KOMBIBRUNN

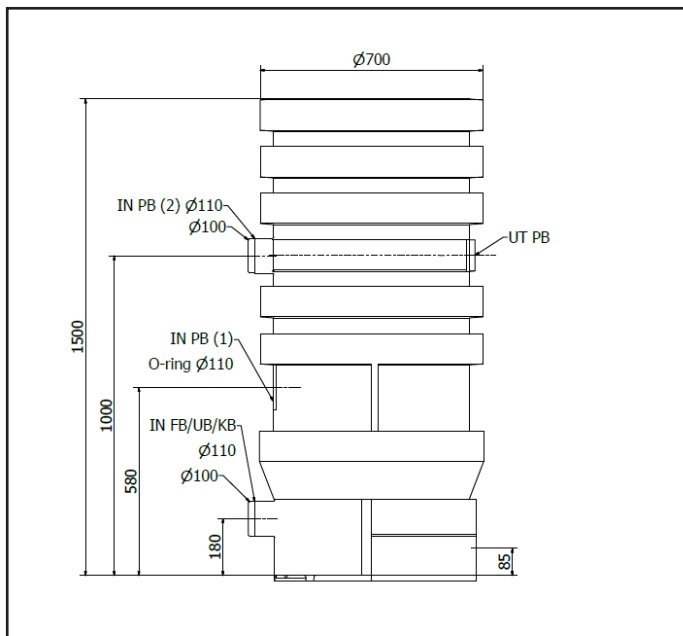
IN FB/UB/KB: 1 st inlopp fördelnings-/utlopps-/kontrollbrunn, VG 130 mm från botten  
UT FB/UB/KB: 4 st utlopp (varav 2 st är tillval) fördelnings-/ utlopps-/kontrollbrunn, VG 30 mm från botten

2 alternativa inlopp pumpbrunn:  
IN PB 1: VG 530 mm från botten.  
IN PB 2: VG 950 mm från botten.

UT PB: 2 st alternativa utloppsdimensioner, dim R32 och dim R40 (invändig gänga).  
Entreprenör gör håltagning med 51 mm dosborr för glidfäste R32 alt 56 mm dosborr för dim R40. Glidfäste beställs separat.



## ANVISNING FÖR BRUNNAR



Benämning	RSK-nr/artikelnr
Kombibrunn	561 94 71
Pump-kit Kombibrunn, 32 mm	561 94 72
Pump-kit Kombibrunn, 40 mm	561 94 73
Pumpbrunn, inklusive pump	561 94 75
Fördelningsbrunn, 3 utlopp	561 83 85
Fördelningsbrunn, 4 utlopp	561 83 86
TS 900, pumpbrunn 900 l	561 82 49
TS 2000, pumpbrunn 2000 l	art nr 07 12
TS 3000, pumpbrunn 3000 l	561 96 23

Kombibrunnen kan användas som fördelningsbrunn, pumpbrunn, kontrollbrunn eller som utloppsbrunn som möjliggör provtagning.

För större avloppsanläggningar används TS 900/TS 2000/TS 3000.

### Mått och anslutningar

Benämning	Volym, liter	Mått, meter (l x b x h)	Vikt, kg
Kombibrunn	150 (nedre inlopp) 300 (övre inlopp)	Ø 0,7m	30
TS 900	900	1,6 x 1,2 x 0,91	60
TS 2000	2000	2,9 x 1,2 x 0,96	120
TS 3000	3000	3,5 x 1,2 x 1,0	170

Angivna mått och vikter är ca-mått



Kombibrunn i utförande Fördelningsbrunn/Utløpsbrunn har en vattengång IN, som sker via 110 mm rör, ca 13 cm från brunnens botten. Vattengång UT sker via fyra utlopp (110 mm rör), varav två är tillval, 3 cm från utsidan av brunnens botten.

Kombibrunn i utförande Pumpbrunn har två alternativa inlopp via 110 mm rör, 53 cm alternativt 95 cm från botten av brunnen. Utförande pumpbrunn medger två alternativa utloppsdimensioner, dim R32 och R40. Entreprenör gör håltagning med 51 mm dosborr för glidfäste R32 alternativt 56 mm dosborr för för dim R40. Pump-kit köps separat, RSK-nummer 561 94 72 (32 mm) respektive 561 94 73 (40 mm). För kombibrunn, utförande pumpbrunn komplett med pump, RSK 561 94 75, behövs ej pump-kitet då det är monterat och klart från fabrik.

TS 900 är en pumpbrunn med en volym på ca 900 liter, avsedd för större anläggningar (oftast över 2 hushåll). Vattengång IN, som sker via 110 rör, är placerad 70 cm ovan tankens botten. Vattengång UT, som sker via 32 alternativt 40 mm PEM-slang, placeras på den anpassade (platta) ytan på stosen.

TS 2000 är en pumpbrunn med en volym på ca 2 000 liter. Vattengång IN, som sker via 110 rör, är placerad 81 cm ovan tankens botten. Vattengång UT, som sker via 32 alternativt 40 mm PEM-slang, placeras på den anpassade (platta) ytan på stosen. I övrigt se TS 900.

TS 3000 är en pumpbrunn med en volym på ca 3 000 liter. Vattengång IN, som sker via 110 rör, är placerad 0,92 cm ovan tankens botten. Vattengång UT, som sker via 32 alternativt 40 mm PEM-slang, placeras på den anpassade (platta) ytan på stosen. I övrigt se TS 900.

## Förläggning

Allmänt – vid projektering skall hänsyn tas till att en avloppsanläggning avger viss lukt och därför bör avluftning utföras så att obehag undviks.

Brunnen bör förläggas i fasta jordlager, helst bestående av grus. Nedläggning får inte ske i mycket lösa jordlager såsom lös lera, dy, torv eller liknande. Avloppsanläggningar skall inte förläggas på platser där högsta grundvattenytan kan nå över underkant av utloppsröret på slamavskiljaren eller nå upp till bädden. Beakta risken för att frosten kan påverka kombibrunnens funktion i tjälfarlig mark. Det åligger beställare/entreprenör/installatör att bedöma och eventuellt vidta åtgärder för att undvika problem vid ev frysrisk.

## Schaktning

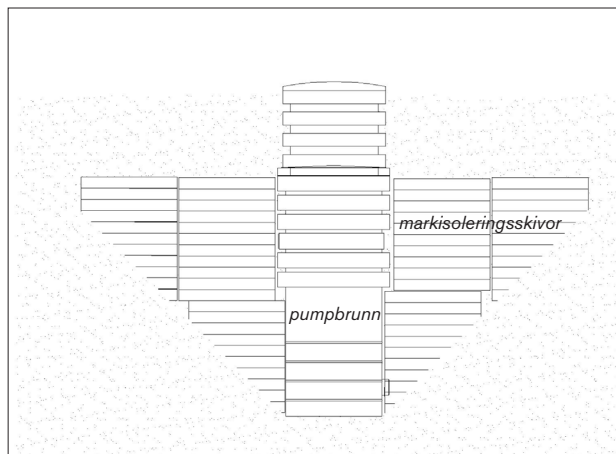
Se tabell för minsta schaktgrop för respektive tankstorlek.

Benämning	Minsta mått schaktgrop, längd x bredd x djup, m
Kombibrunn	1,5 x 1,5 x 1,5
TS 900	2,1 x 1,7 x 1,2
TS 2000	3,5 x 1,5 x 1,6
TS 3000	4,5 x 1,5 x 1,7

Ofta måste måtten ökas med hänsyn till rasrisk eller gjutning av förankringsplatta. Plattan måste vara plan och inga vassa stenar eller dylikt som kan skada tanken får sticka upp.

## Djup förläggning

Om pumpbrunnens botten ligger djupare än 2 m skall nivån upp till brunnens övre inlopp skyddas med markisoleringskivor i cellplast eller likvärdigt, se bild:



Skydda nivån upp till brunnens övre inlopp med markisoleringskivor i cellplast eller likvärdigt om brunnens botten hamnar djupare än 2 m.

## Förankring

Förankring behövs normal inte eftersom jordmassorna runt brunnen motverkar lyftkraften från eventuellt grundvatten. Vid högt grundvattenstånd kan brunnen tryckas upp. När grundvattnet upp till den plana ytan, 1 m upp från kombibrunnens botten, måste brunnen förankras för en kraft motsvarande ca 6 kN. För TS 900 gäller minsta förankringskraft 13 kN, för TS 2000 30 kN och för TS 3000 37 kN.

Förankringen kan ske i berg, betongplatta eller på annat likvärdigt sätt. Förankringen görs t ex med minst två band av syntetfiber som fästs i de öglor som finns monterade på brunnen. Se till att samtliga band är lika spända. Materialet i såväl spännband som förankringsbultar ska vara beständigt eller korrosionsskyddat för att klara miljön i marken.

Förankring av TS 900/TS 2000/TS 3000 görs enligt separat anvisning.

## Dränering

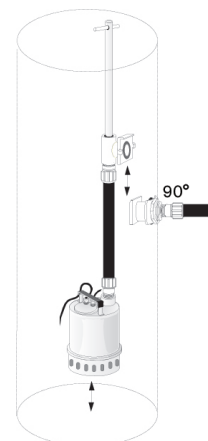
Dränering är ofta enklare och billigare än förankring. Dräneringen bör läggas så att grundvattnet kan stiga till högst 0,5 m från botten av kombibrunnen. För TS 900 gäller högsta grundvattenivå 0,3 m från tankbotten, för TS 2000/TS 3000 gäller högsta grundvattenivå 0,5 m från tankbotten.

## Anslutning

Placera kombibrunnen i lod och i lämplig höjd i förhållande till föregående och efterföljande reningssteg. Koppla därefter samman anslutningsrören med brunnen. Använd Glidex för att underlätta monteringen av 110 mm röranslutningarna och undvika skador på packningar. Vassa kanter på avsågade rör bör gradas för att undvika otätheter.

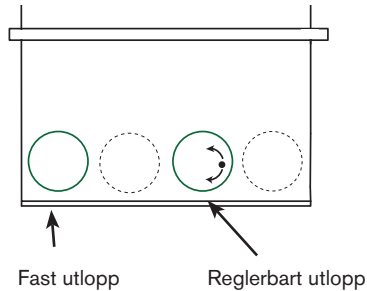
Var noggrann med att vinkla anslutningsrören korrekt och undvik felaktiga vinklar så att inte läckage in och/eller ut från brunnen uppstår. Var särskilt noggrann vid återfyllning, se bild till höger.

Inkommande markavlopps-, ventilations- eller bräddningsrör ansluts med två rörböjor närmast pumpbrunnen för att undvika sättningsskador. Utgående tryckledningsrör skall ej vara sträckt och får ej belastas hårt av återfyllningsmassor. Elanslutning görs lämpligen ovan marknivå. Hamnar den under marknivå måste genomföringen vara IP 67-klassad.



## Fördelningsbrunnens utlopp

För att uppnå lika hög belastning på flera strängar med spridar-rör regleras de justerbara utloppen. Ett utlopp är alltid fast, ett till tre justerbara. Mät med tumstock och justera eller fyll vatten och justera med hjälp av vattenspegeln. Sättningar i mark kan leda till att inställningen ändras. Justera fördelningen vid installation, då marken satt sig efter installation och därefter en gång per år för ökad livslängd.



## Förhöjningsstos

Kombibrunnen kan förses med förhöjningsstos som monteras enligt separat anvisning. Förhöjningsstosen kan kapas eller förlängas för att anpassas till färdig markyta. Vid förlängning skall markisoleringskivor placeras runt hela brunnen för att minska marktrycket. Se även Djup förlängning på föregående sida.

## Läckagekontroll

För att kontrollera att inga skador har uppkommit vid installationen kan läckagekontroll göras. Innan återfyllning sker bör brunnen vattenfyllas.

## Återfyllning

På schaktbotten läggs en minst 25 cm tjock bädd av stenfritt grus med kornstorlek inom 2–8 mm, t ex 2-4 mm. Placera kombibrunnen (i lod) på bädden och förankra vid behov. Runt brunnen läggs sedan med minst 25 cm tjocklek samma typ av grus som ovan. Packa gruset väl, speciellt mot brunnen undre del.

Minst ca 5 m<sup>3</sup> grus behövs för kringfyllningen. Resterande fyllning görs med den tidigare uppgrävda jorden. Återfyllnad ovan TS900/TS2000/TS3000 får maximalt vara 1 m.

## Isolering

Vid behov, exempelvis vid intermittent bruk under vinterhalvåret, eller kalla förhållanden med litet snötäcke, bör kombibrunnen isoleras. Detta görs lämpligen med isolerskivor på tankens ovansida samt en isolerskiva under locket i tanken. Om inkommande ledningar ligger grunt förlagda kan även dessa behöva isoleras.

Särskild aktsamhet skall iakttas vid högt grundvatten, då volymen minskar med ökat mark-/grundvattenstryck.

Följande avsnitt gäller bara om du har utförande pumpbrunn

## Pumpbeskickning

Pumpen i pumpbrunnen är förinställd för att passa alla FANN-anläggningar, förutsatt att lyfthöjden är mindre än 3 m och längden mindre än 30 m. Om pumpavståndet överstiger 30 m, behöver backventil monteras.

Dimensionera rördiametern enligt tabell tabell nedan.

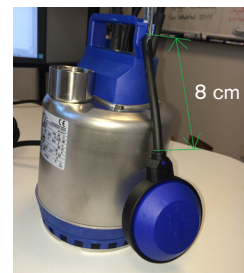
xylem Let's Solve Water							
Ledningslängd							
100 m	PE40	PE40	PE40				
95 m	PE40	PE40	PE40				
90 m	PE40	PE40	PE40				
85 m	PE40	PE40	PE40				
80 m	PE40	PE40	PE40				
75 m	PE40	PE40	PE40				
70 m	PE40	PE40	PE40				
65 m	PE40	PE40	PE40	PE40			
60 m	PE40	PE40	PE40	PE40			
55 m	PE32	PE40	PE40	PE40			
50 m	PE32	PE40	PE40	PE40	-		
45 m	PE32	PE40	PE40	PE40	-		
40 m	PE32	PE32	PE40	PE40	-		
35 m	PE32	PE32	PE40	PE40	-		
30 m	PE32	PE32	PE32	PE40	-		
25 m	PE32	PE32	PE32	PE40	PE40	-	
20 m	PE32	PE32	PE32	PE32	PE40	-	
15 m	PE32	PE32	PE32	PE32	PE40	-	
10m	PE32	PE32	PE32	PE32	PE40	-	
	1m	2m	3m	4m	5m	6m	Nivåskillnad

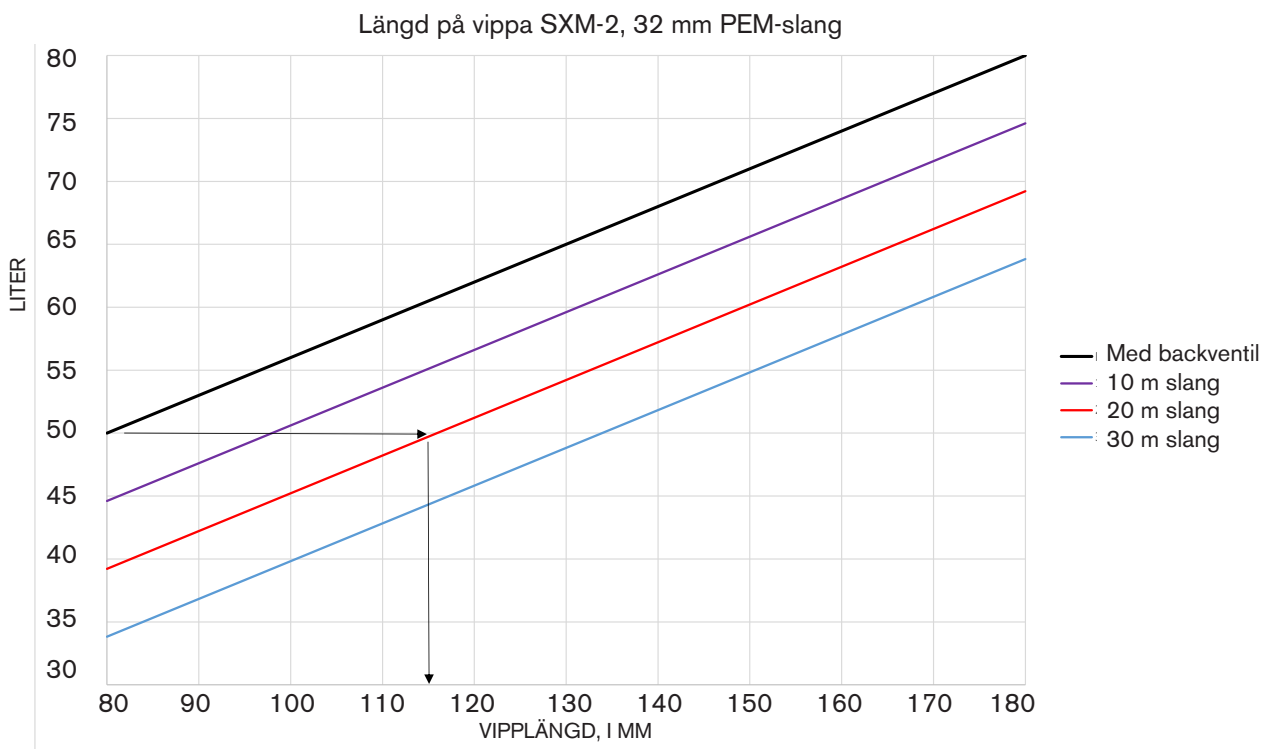
Om du vill utöka pumpdosen i pumpbrunnen, justera vippans längd enligt diagrammet på nästa sida.

Pumpdosen skall vara mindre än 10 liter per modul. För IN-DRÄN Biobädd skall grundinställningen (8 cm) användas. Vippan är förinställd på 8 cm, se bild nedan.

Pumpbrunnen bör förses med nivåalarm kopplat till en synlig plats i huset så att förhöjda vattennivåer upptäcks omedelbart och risk för överbelastning/dränkning av föregående reningssteg minimeras.

Vippan är förinställd på 8 cm, vilket ger en pumpdos som passar alla FANN-anläggningar, förutsatt att lyfthöjden är mindre än 3 m och längden mindre än 30 m.





Skall du pumpa 50 liter och har lagt en 20 meter lång pumpslang utan backventil, måste du justera för att vattnet i slangen kommer att rinna tillbaka. Om allt vatten i en 20 m slang rinner tillbaka skall vippans längd ställas enligt exemplet i diagrammet.

### Att tänka på:

- Pumpning efter fosforfälla bör undvikas för att skona pumpen. Istället rekommenderas pumpning före fosforfälla.
- Larm rekommenderas alltid. Det kan förhindra översvämning.
- Är pumpslangens utlopp lägre än kombibrunnen slår hävertverkan in. Kontakta FANN för konsultation.
- Om pumpsträckan efter kombibrunnen är längre än 30 meter skall backventil, eller större pumpbrunn, användas.
- Elarbete skall utföras av behörig elektriker. Placera eluttaget (IP 44) utanför brunnen. Om eluttaget placeras i brunnen (fast installation), använd IP67-klassat eluttag p g a korrosiv miljö i brunnen.
- Värmeisoleringskabel kan behövas om pumpbrunnens slang ligger grunt. Använd rörisolering runt pumpslangen.
- Isolera där frysrisk förekommer. Frysrisken minimeras om pumpen inte förses med backventil.
- Vid leverans- och slutkontroll, rikta in vippan rakt framåt för att säkerställa att vippan inte tar i någonstans. Testkör två fyllningar och tömningar.
- Pumpen är avsedd för avslammat WC + BDT-vatten. Se till att grus etc ej finns i pumpbrunnen före pumpning.

## Driftsättning av pump

- ① Läs pumphandboken
- ② Kontrollera att strömmen är bruten och inte kan aktiveras under pågående arbeten.
- ③ Säkerställ att inga olyckor kan hända, t e x fall- eller elolyckor.
- ④ Kontrollera att alla rör och anslutningar är åtdragna och hela. Rikta in vippan så att den ej kan fastna någonstans. Testkör två tömningar/fyllningar.
- ⑤ Kontrollera flödesriktning på eventuella backventiler.
- ⑥ Kontrollera att ventil/-er är öppna.
- ⑦ Kontrollera att inga hårda, fasta föroreningar som kan skada pump/-ar finns i stationen.
- ⑧ Kontrollera att nivågivare är oskadade och korrekt placerade och gör elektrisk uppmätning för både slutande och brytande funktion (funktionskontroll).
- ⑨ Montera pumpar varligt, i enlighet med pumphandbok och denna instruktion.
- ⑩ Sträck (spänn ej) alla elkablar och lyftrep etc så de inte sugas in i pump/-ar och orsakar skada.
- ⑪ Kontrollera att alla fästögglor i pumpbrunnens överdel för elkablar är väl förankrade.
- ⑫ Kontrollera att inkommande mark- och bräddningsrör etc inte är blockerade innan slutttest (vattenfyllning av tank och aktivering av strömförsörjning) görs.

## Tillsyn och underhåll efter driftsättning

- Kontrollera regelbundet att nivågivaren hålls ren från fettavlagringar m m.
- Kontrollera nivågivarnas placering (start, stopp och larm nivåer)
- Tankbotten måste hållas ren från hårt sittande sediment (pump/-ar kan skadas om vätska inte kan sugas in i pumparna)
- Sand, grus och andra mindre, eller större, hårda material får aldrig finnas löst i pumpstationen.
- Pumpstationens lock skall alltid vara låst.

## Montering av pumpkit i en kombibrunn

En kombibrunn kan alltid konverteras till en pumpbrunn. De två utloppen i kombibrunnens botten tätas med skjutmuff och täcklock (orange för markförläggning). Använd antingen en 51 mm (för 32 mm PEM) eller 56 mm (för 40 mm PEM) hålsåg för att borra upp ett hål på den konkava ytan på motsatt sida från inloppet, cirka 1 meter från kombibrunnens botten. Det finns ett förmarkerat centrum, där borrspetsen placeras.

Vid montering av glidfästet måste den bifogade o-ringen användas. Montera glidfästet för hand. **Se till att den lilla klacken på godset på den del som monteras i kombibrunnen vänds nedåt.** Är inte klacken nedåtvänd kommer o-ringen att glida ur sitt fäste när pumpen monteras då kanten där de två delarna glider ihop på glidfästet inte är gradat på undersidan utan bara på ovasidan. Första gången är det lite trögt att ta isär glidfästet. Ihopsättningen skall dock inte vara trög. Var försiktig så att inte o-ringen skadas om detta motstånd finns vid ihopsättningen. Detta kan tyda på att den lilla klacken är riktad uppåt istället för nedåt. Vänd då glidfästet 180 grader.

För att montera resten av pumpen, ta ur ena delen av glidfästet. Montera en rak 32 PP-koppling med gänga avsedd för pumpen vid pumpens utlopp (använd med fördel Xylem SXM-2). En likadan koppling monteras vid glidfästet, som nyss monterats lös från kombibrunnen. Mellan dessa två kopplingar montera till sist en 32 PEM-slang på 700 mm (gäller Xylem SXM-2). Kom ihåg att vippan skall peka rakt ut i brunnen. Glöm ej att köra två fyllningar och två tömningar med rent vatten för att testköra kombibrunnen.



Pump och glidfäste ovanifrån. Notera att vippans riktning är 180 grader från utloppet på glidfästet.



Vippans styrkabel skall vara 80 mm lång från pump till underkant flottör.



Pumpinredning monterad och klar.



Pumpinredning monterad i kombibrunnen som nu blivit en pumpbrunn inklusive pump.