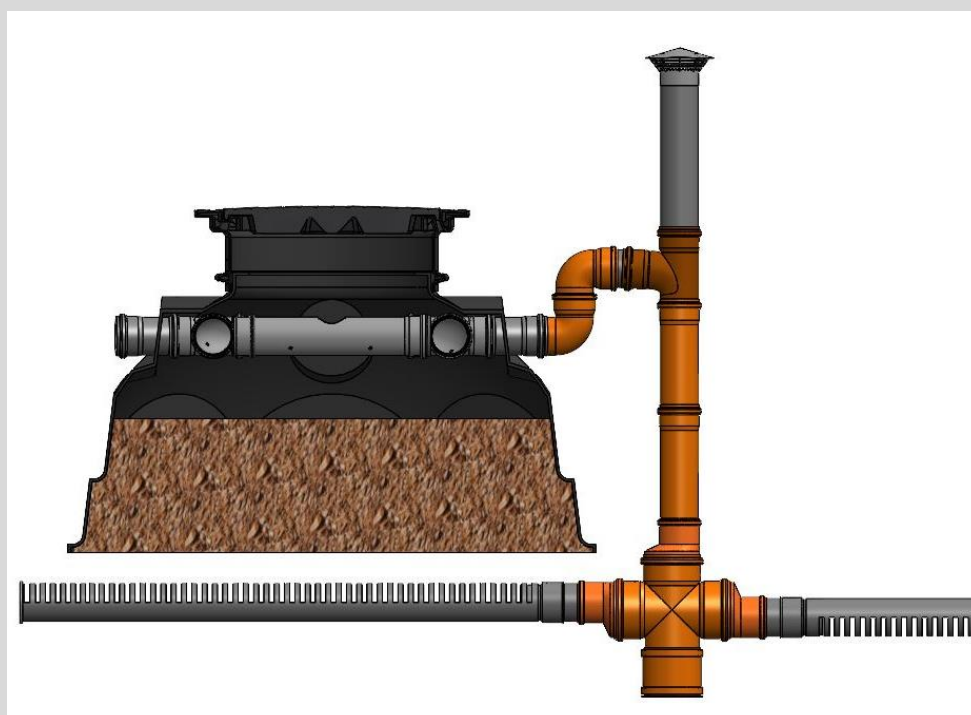


**KOMPAKT KOKOSBÄDD (KKB)**  
inklusive provtagningsenhet och ventilation  
**2-8 PE**



Dok.-Nr.: DOKK7320SE

Version: 2024-03-25

**PREMIER TECH WATER AND ENVIRONMENT**

Teknisk rådgivning via telefon: 010 206 43 30

info.ptwe.se@premiertech.com

PT-WaterEnvironment.se



**INNEHÅLL**

<b>1</b>	<b>SÄKERHETSANVISNINGAR .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ANVÄNDINGOMRADE OCH FUNCTIONALITET .....</b>	<b>4</b>
2.1	Komponenter .....	5
2.2	Funktionsprincip .....	5
<b>3</b>	<b>FÖRHÅLLANDEN PÅ PLATSEN .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>LEVERANSOMFATTNING .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>NÖDVÄNDIGA MATERIAL (PÅ PLATS) OCH VERKTYG .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>STORLEK PÅ GRUSBÄDDEN (PÅ PLATS).....</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>RITNINGAR.....</b>	<b>13</b>
7.1	Standardkonstruktion med halsförlängning VS20 (KKVS0911) .....	13
7.2	Konstruktion med mellanring 600 (KKVS0912) .....	15
<b>8</b>	<b>INSTALLATION STEG FÖR STEG .....</b>	<b>18</b>
8.1	Sampling device.....	18
8.2	Kompakt Kokosbädd (KKB) .....	20
<b>9</b>	<b>UNDERHÅLL .....</b>	<b>27</b>

**1 SÄKERHETSANVISNINGAR**

- Vid samtliga arbeten ska gällande föreskrifter för förebyggande av olyckor beaktas. Vid instigning i eller beträdande krävs en andra person av säkerhetsskäl.
- Vid installation, montering, underhåll, reparation och dylikt ska hänsyn tas till tillämpliga föreskrifter och standarder.
- Tanklocket ska alltid vara stängt. Vid arbeten på tanken ska det öppna manhållet märkas ut och säkras.

## 2 ANVÄNDINGOMRADE OCH FUNCTIONALITET

Kompakt kokosbädd (KKB 2-8 PE) är konstruerat för markinfiltration av biologiskt behandlat avloppsvatten / utsläpp (sekundärbehandling enligt EN 12566-3) från 2-8 PE i marken. Den faktiska infiltrationskapaciteten står i förhållande till den naturliga marken.

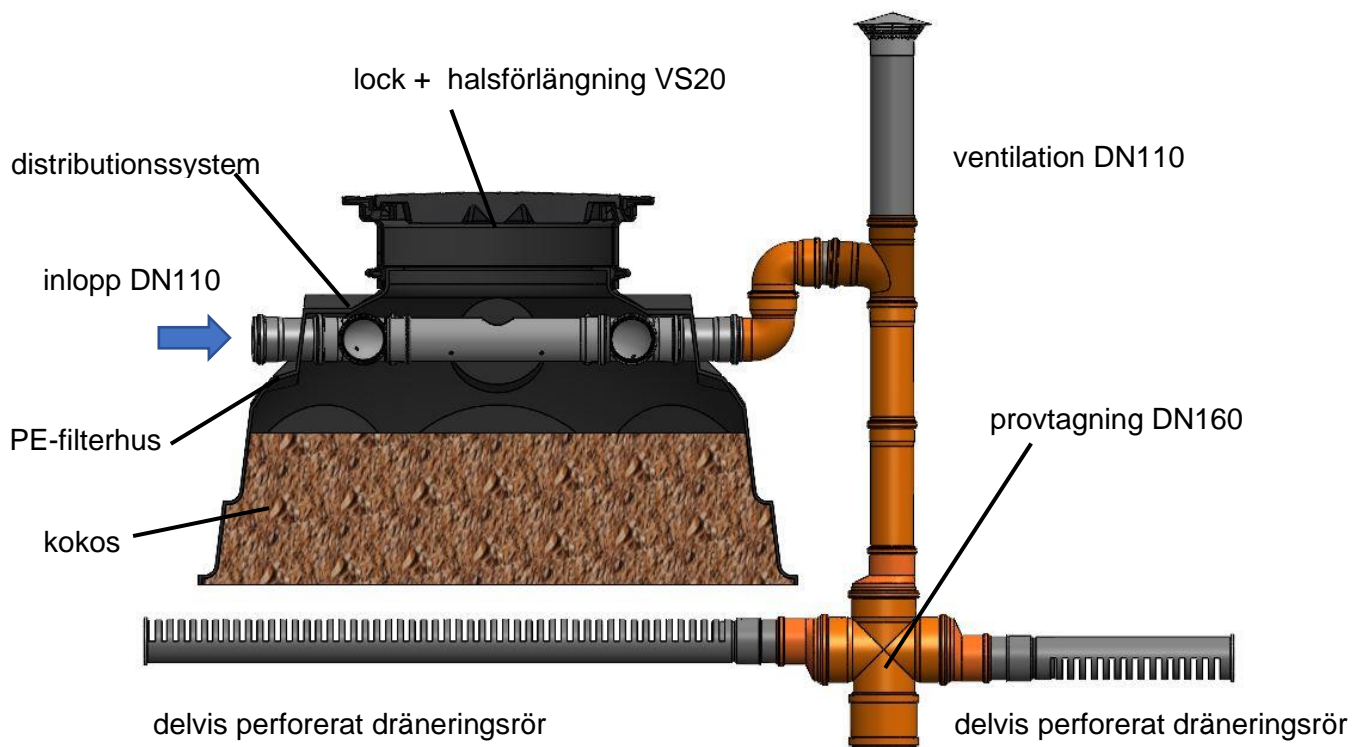
Följande krav och funktioner gäller vid användning av KKB för infiltration:

- **Distribution** av avloppsvatten  
(behandlat avloppsvatten som släpps ut av små reningsverk enligt EN 12566-3)
- **Permanent skydd** mot igensättning av jorden
- **Efterpolering** (tertiär behandling) av avloppsvatten

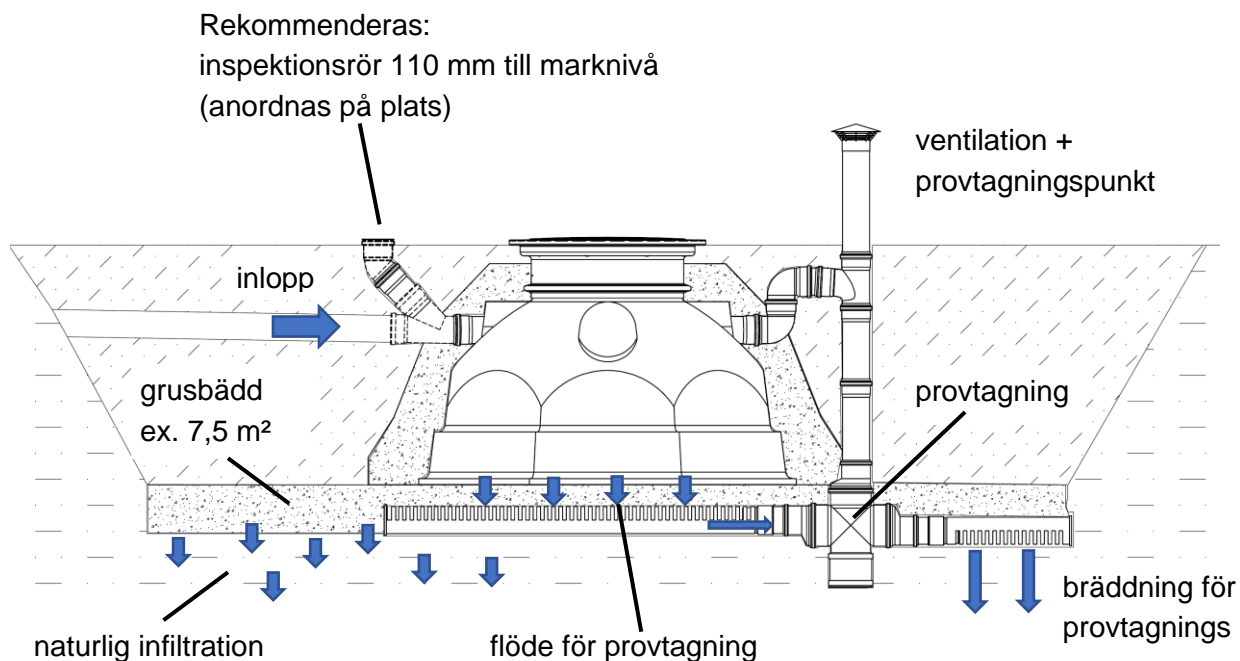
Vid användning av system för infiltration av avloppsvatten från små reningsverk måste man se till att den naturliga jorden inte kommer att sättas igen under kommande årtionden, så att dess infiltrationskapacitet upprätthålls i ett längre perspektiv. För att säkerställa detta är det av avgörande vikt att man alltid följer kända gränser avseende hydraulisk och organisk belastning (som orsakas av kvarvarande föroreningar i avloppsvattnet) för varje kvadratmeter jord.

KKB med dess unika kombination av **distribution, skydd och efterpolering** säkerställer detta samt att jorden aldrig överbelastas och förhindrar på så sätt progressiv igensättning.

## 2.1 Komponenter



## 2.2 Funktionsprincip



Det biologiskt renade avloppsvattnet rinner till filtermaterialet av kokosfiber via det spolbara distributionssystemet. På sin väg till grusbädden hålls partiklar (suspenderade ämnen) kvar och en effektiv biologisk tertiär behandling (biofiltrering) äger rum. Den underliggande grusbädden infiltreras därefter vattnet ned i den omgivande jorden.

Del av flödet skiljs via ett delvis perforerat dräneringsrör som leder till provtagningschaktet. Därifrån rinner det genom ett delvis perforerat dräneringsrör med slits i botten för infiltration i marken.

En möjlighet att ta ett prov på utflödet från filtret ingår.

Denna anordning säkerställer också ventilationen av hela systemet.

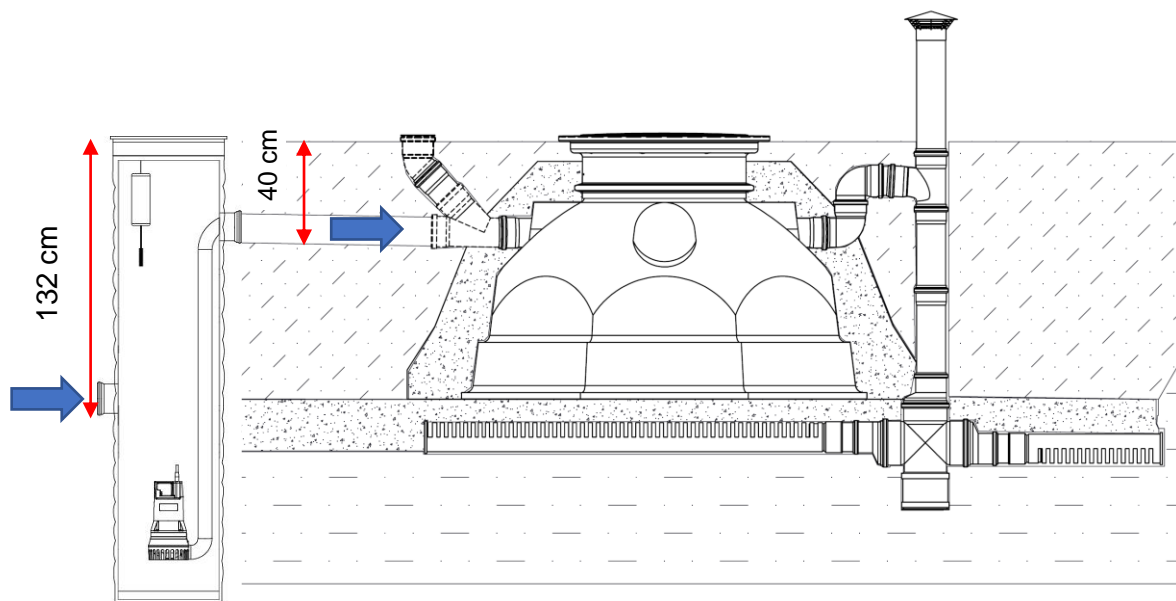
Lagret med kokosfiltermaterial kan enkelt bytas ut (delvis) vid regelbundet underhåll. Detta skyddar jorden även vid tillfälliga funktionsfel eller låg behandlingseffektivitet i sekundära, små reningsverk.

## Alternativa lösningar

- Om infiltration av det behandlade vattnet inte är möjligt, kan vattnet också samlas upp efter KKB via provtagningsanordning och ledas ut till en lämplig utsläppspunkt (**Markbädd**). I detta fall bör ett plastmembran installeras under grusbädden och dräneringsröret bör ersättas med ett slutet rör (kompletteras på plats).

KKB kan också matas via en pump. Hela systemet kan då installeras på valfri höjd, t.ex. även på marknivå (observera frostskydd, invallning vid behov).

### Exempel:






Exempel på pumpbrunn

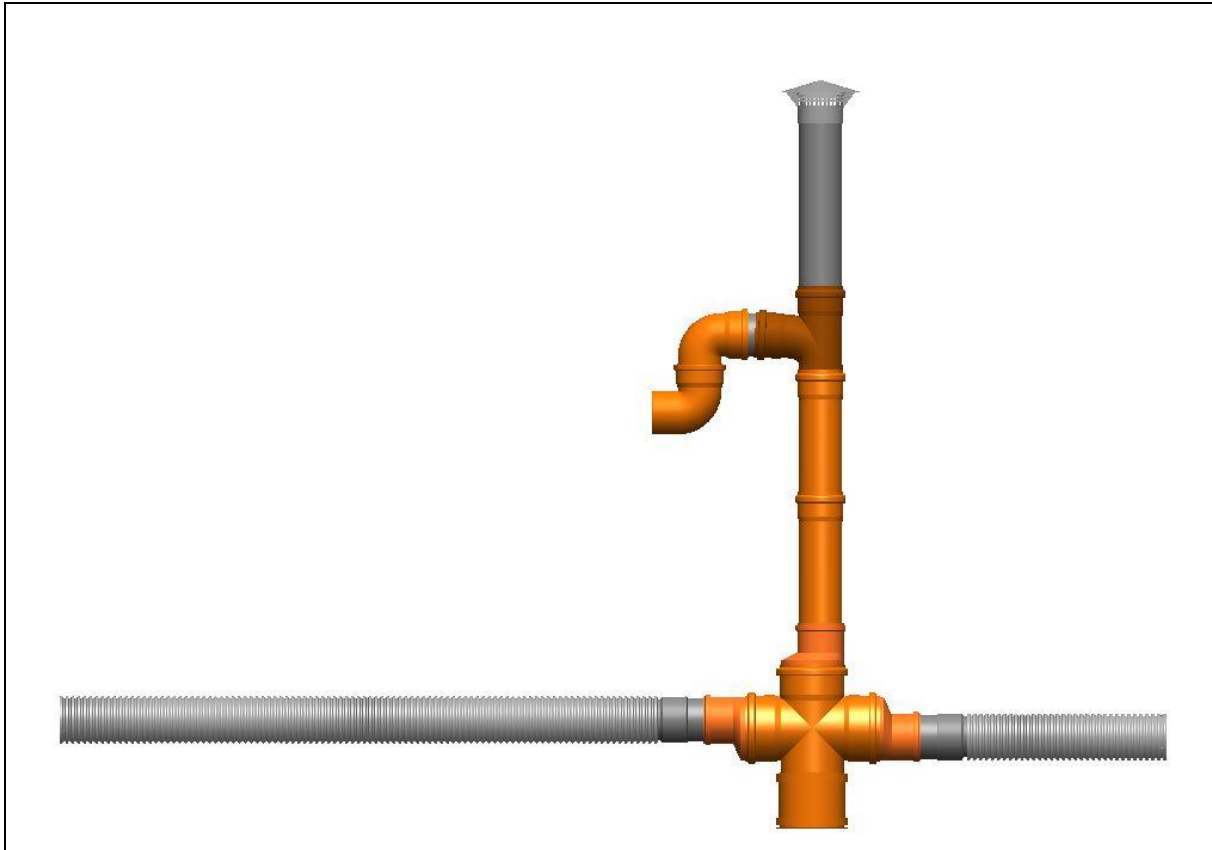
### **3 FÖRHÅLLANDEN PÅ PLATSEN**

- Den omgivande jorden måste vara tillräckligt genomtränglig för filtrering:  
**LTAR 15-70 L/m<sup>2</sup>/d**  
K-value:  $5 \times 10^{-6}$  m/s to  $5 \times 10^{-3}$  m/s  
K-value: 20 mm/h to 2250 mm/h
- Den storlek på grusbädden som krävs beror på jordens permeabilitet (genomsläpplighet).
- Dubbelkolla genomträngligheten på plats med perkolationsprov vid utgrävningen
- Vertikalt avstånd från högsta grundvattennivån/vattenledande skiktet:  
> 30 cm från grusskiktets botten, vilket innebär 110 cm under inlopp KKB
- Tillräckligt utrymme för grusbädden under KKB, se kapitel 6.
- Tillräckligt avstånd från träd och buskar för att förhindra rotinträngning i KKB



## 4 LEVERANSOMFATTNING

<p><b>Filterhus</b> (Hölje med öppen botten)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- H = 815 mm, D (botten) = 1 535 mm</li> <li>- manhål 510 mm</li> <li>- 2 hål D = 111 mm (ett märkt som inlopp med etikett)</li> </ul>	
<p><b>Distributionssystem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- förmonterad distributionssystem 110 mm</li> <li>- 2x 110 mm rör (för inlopp och ventilationsanslutning)</li> </ul>	
<p><b>Kokos, geotextil, Halsförlängning, lock</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ventilationssats 110 mm (87°-böj, 1 m svart PE-rör, lock)</li> <li>-12 m<sup>2</sup> geotextil</li> </ul> <p><u>Inte med på bilden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 säckar kokos (600 l opressat)</li> <li>- halsförlängning VS20</li> <li>- PE lock TopCover</li> <li>- mellanring 600 (endast KKVS0902)</li> </ul>	



**Provtagnings- och ventilationsanordning**

- rör, böjar, grenrör, adapter i DN110 och DN160
- ventilationslock DN110, grå
- 1x delvis perforerat dräneringsrör, längd 1,5 m, en botten stängd
- 1x delvis perforerat dräneringsrör, längd 0,5 m, en botten stängd

## 5 NÖDVÄNDIGA MATERIAL (PÅ PLATS) OCH VERKTYG

<p><b>Tvättat grus 8/16 mm</b> alternativ: tvättat grus 2/5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• För nödvändiga mängder, se kapitel 6</li> <li>• Runt filterhöljet rekommenderar vi ett lager på ca 20 cm av 8/16. Se bild!</li> <li>• Samma material som rekommenderas för att återfylla kring REWATEC tankar.</li> </ul>	
<p><b>Spade, stort vattenpass, litet vattenpass, andningsskydd</b> (inte med på bilden)</p>	
<p><b>Geotextil eller alternativt plastmembran</b> för att täcka grusbädden uppifrån för att undvika att jordpartiklar tränger in i gruset och att regnvatten förstör vattenprovet</p>	
<p><b>Fyllning utöver återfyllnadsmaterial:</b> Utgrävd jord eller annat material kan användas om detta är stabilt och genomträngligt.</p>	

## 6 STORLEK PÅ GRUSBÄDDEN (PÅ PLATS)

Under KKB krävs en grusbädd för att hålla kvar och fördela vattnet. Vilken storlek som krävs på grusbädden beror på genomträngligheten i jorden under KKB och PE-siffran (daglig flödesmängd).

Grusbäddens höjd: 20 cm

Rekommenderad granulering: 8/16 mm (alternativ: grus 2/5 tvättad)

### Anmärkningar gällande storlek:

- horisontell infiltrationsyta är en avgörande faktor för infiltration med KKB
- under grusbädden ett lager av min. 30 cm genomsläpplig jord krävs
- Detta jordlager får inte innehålla sten, grundvatten eller betydande mängder lera.
- nödvändig storlek på infiltrationsytan beror på jordens genomtränglighet (LTAR-värde)
- jordens LTAR-värde (genomsläpplighet) måste ligga inom intervallet 15-70 L/m<sup>2</sup>/d  
 K-value: 5 x 10<sup>-6</sup> m/s to 5 x 10<sup>-3</sup> m/s  
 K-value: 20 mm/h to 2250 mm/h
- max. grundvatten/ytvattennivå får aldrig vara högre än 60 cm under grusbäddens botten
- Rekommendation: intermittent matning  
 två gånger per dag i tio doser om 3-10 L/PE med doseringsfrekvensen var tionde minut  
 (t.ex. Solido SMART: välj kontinuerlig tömning "Nej")

### Fastställande av nödvändig yta för grusbädd under kokoslager inuti KKB:

K-value [m/s]	K-value [mm/h]	LTAR [L/m <sup>2</sup> /d]	Permeability	spec. surface [m <sup>2</sup> /PE]	4 PE [m <sup>2</sup> ]	5 PE [m <sup>2</sup> ]	6 PE [m <sup>2</sup> ]	8 PE [m <sup>2</sup> ]
>4,2 x 10 <sup>-4</sup>	>1500	>40	very high	1,5	6,0	7,5	9,0	12,0
8,3 x 10 <sup>-5</sup>	300	25	high	1,5	6,0	7,5	9,0	12,0
2,1 x 10 <sup>-5</sup>	75	20	normal	1,5	6,0	7,5	9,0	12,0
1,4 x 10 <sup>-5</sup>	50	17,5	low	2,0	8,0	10,0	12,0	16,0
5,5 x 10 <sup>-6</sup>	20	15	very low	4,0	16,0	20,0	24,0	32,0

LTAR: Long Term Acceptance Rate

**Exempel:** erforderlig yta 7,5 m<sup>2</sup>,

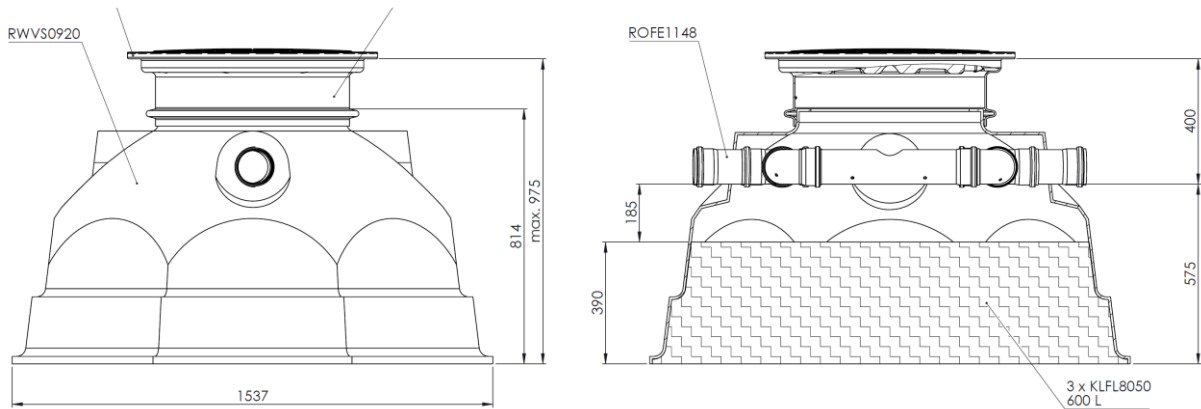
höjd 0,20 m → ca. 1,5 m<sup>3</sup> grusbehov (motsvarande ca. 2,1 ton)



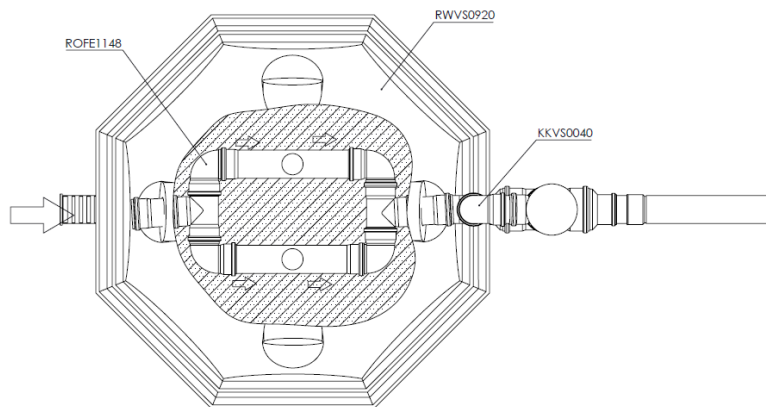
För att fastställa jordens genomtränglighet rekommenderar vi ett perkolationsprov på plats.

## 7 RITNINGAR

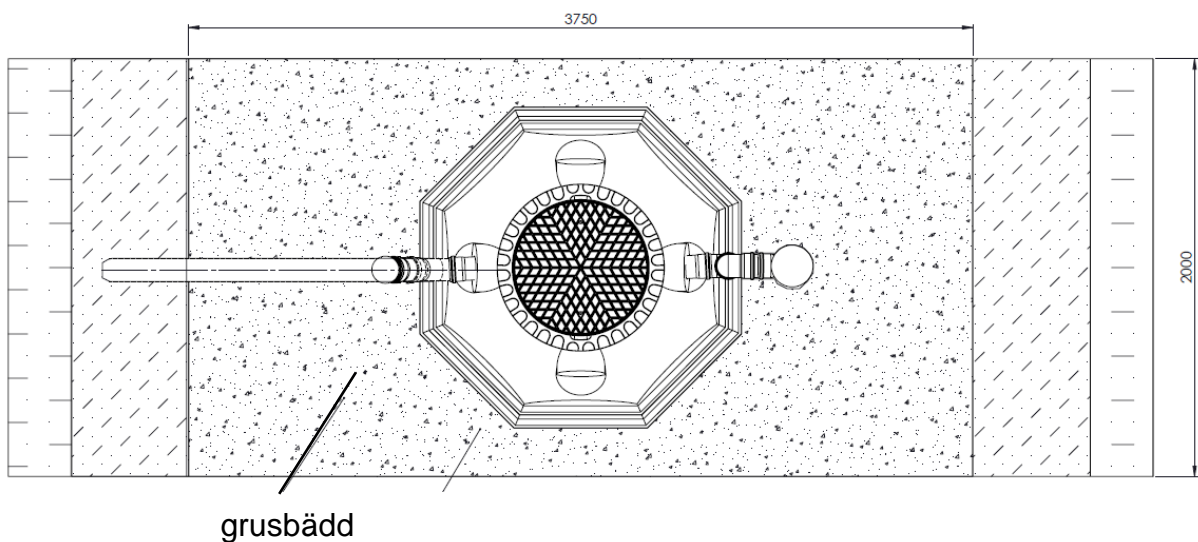
### 7.1 Standardkonstruktion med halsförlängning VS20 (KKVS0911)



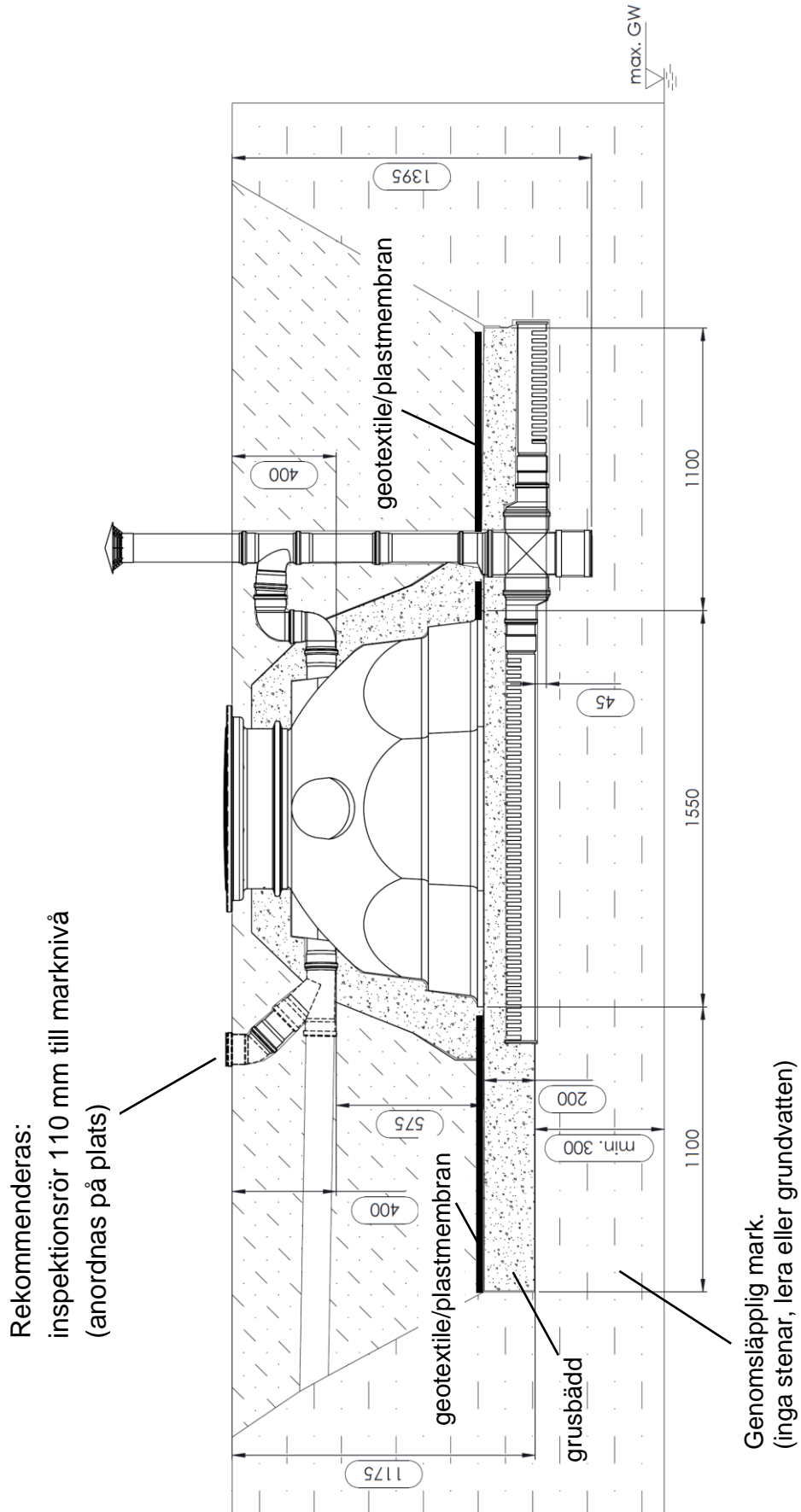
### Planvy



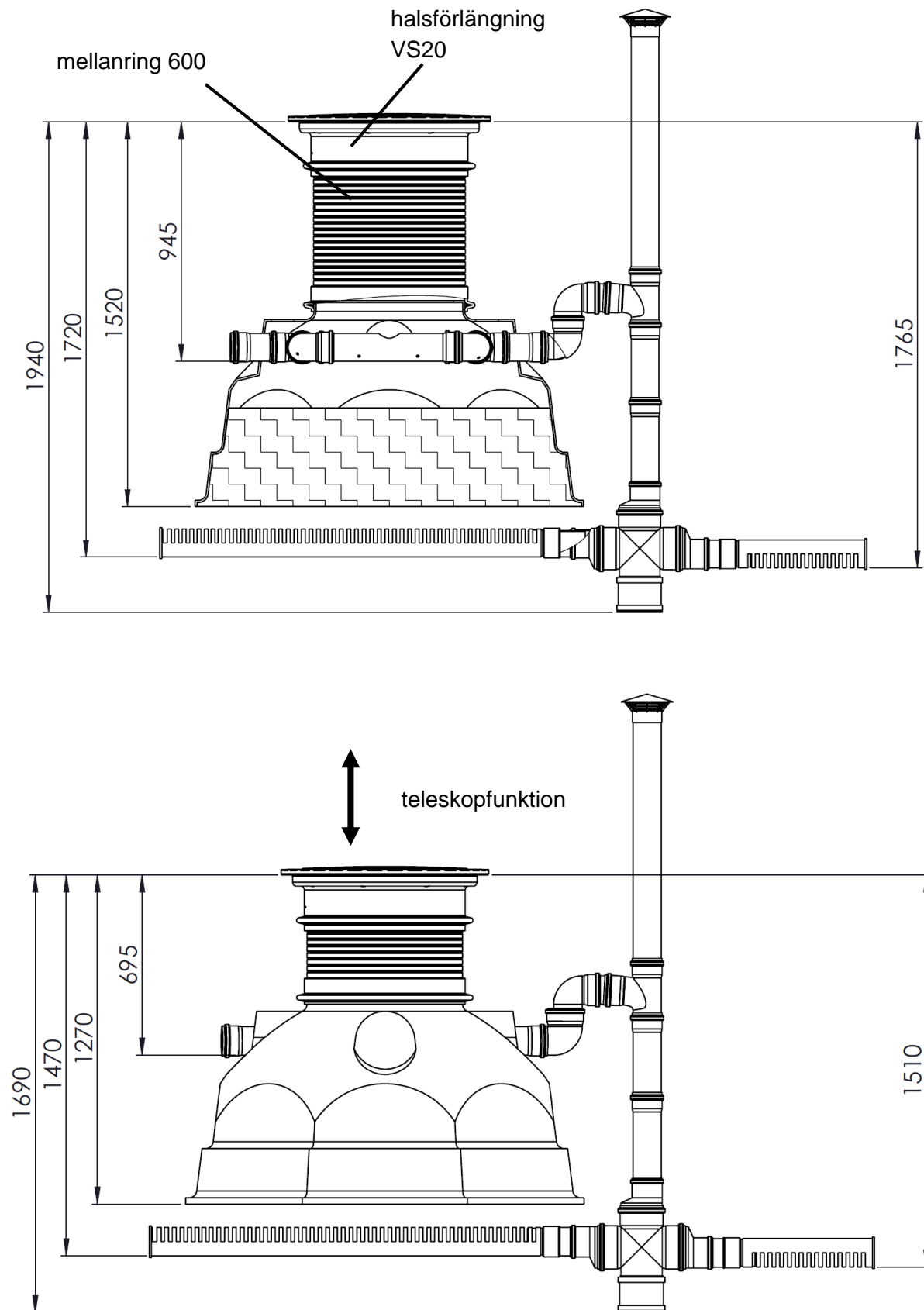
**Exempel:** 5 PE med LTAR 20 L/m<sup>2</sup>/d → grusbädd 7,5 m<sup>2</sup> (L = 3,75 m, B = 2 m)

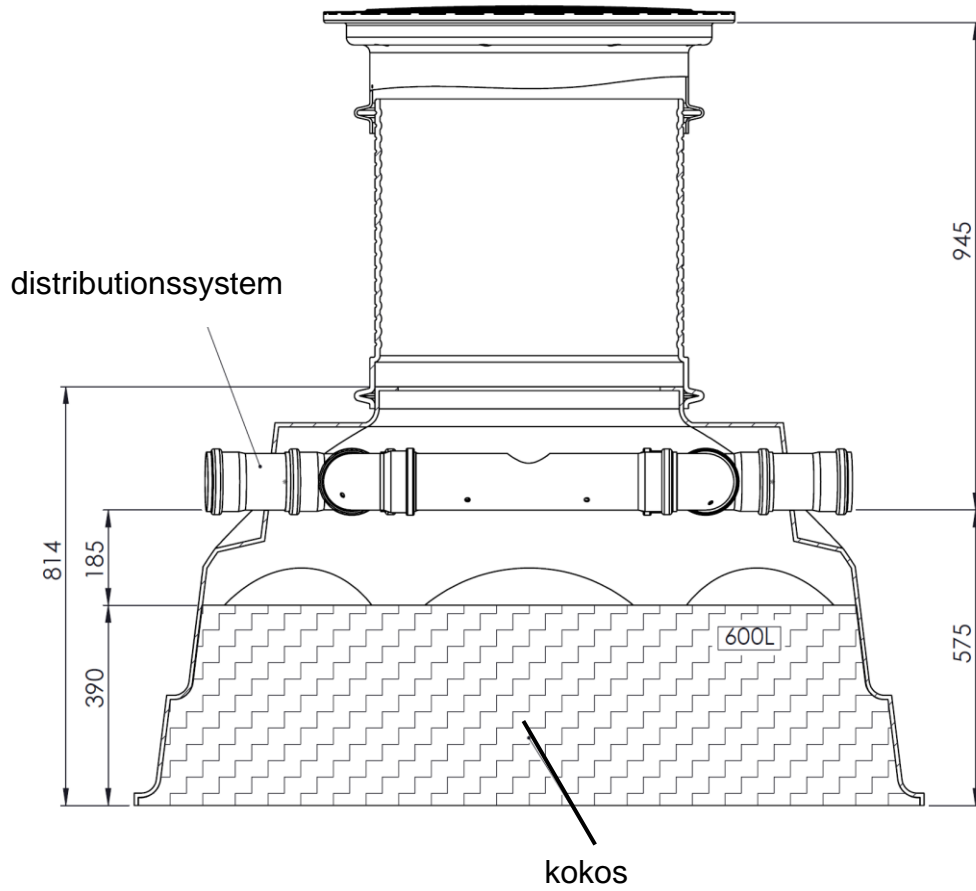


I utgrävningen:



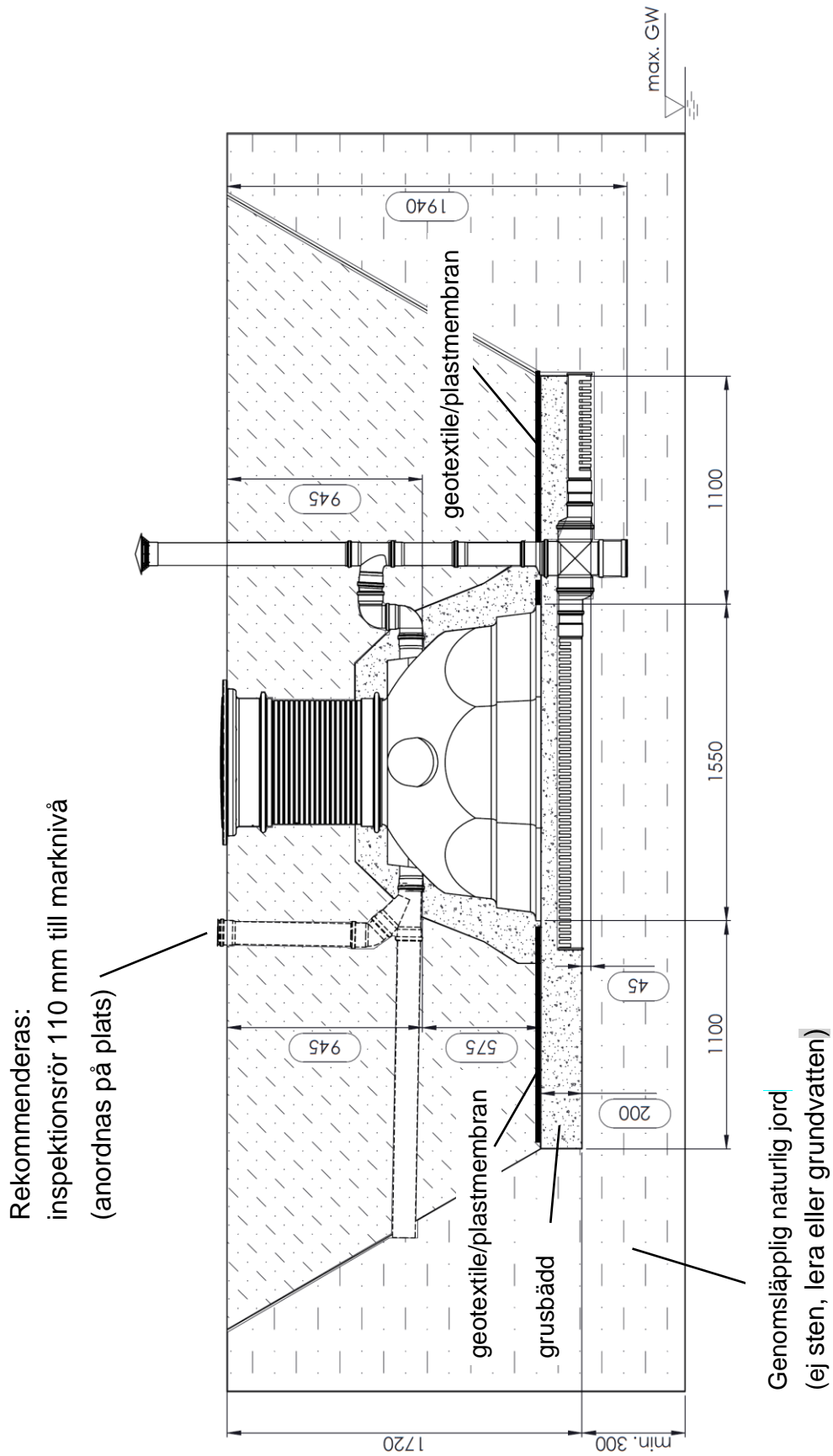
## 7.2 Konstruktion med mellanring 600 (KKVS0912)







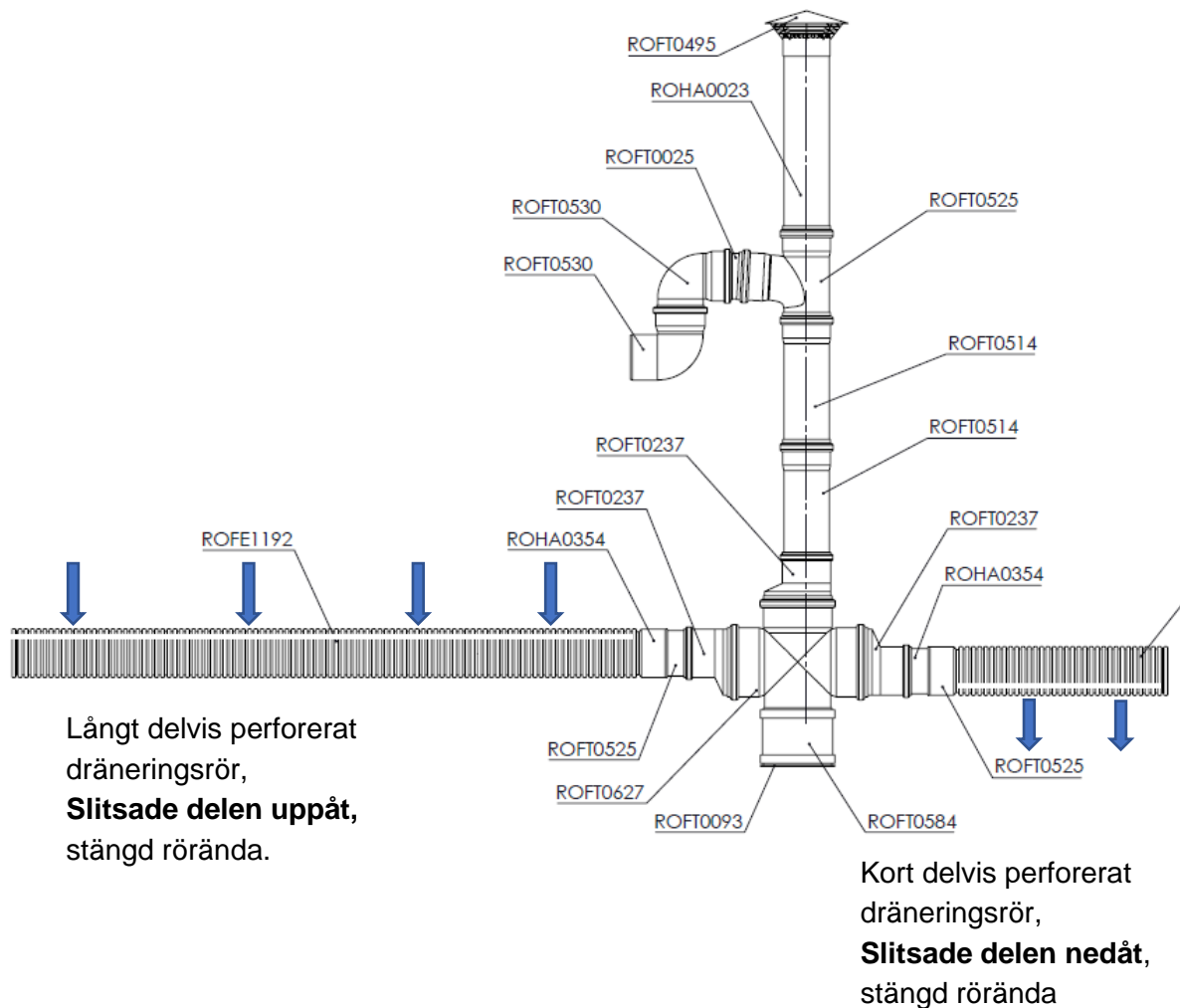
**I utgrävningen:**



## 8 INSTALLATION STEG FÖR STEG

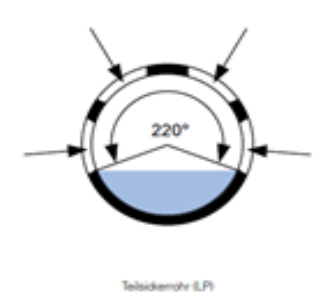
### 8.1 Sampling device

Montera delarna enl. ritning:

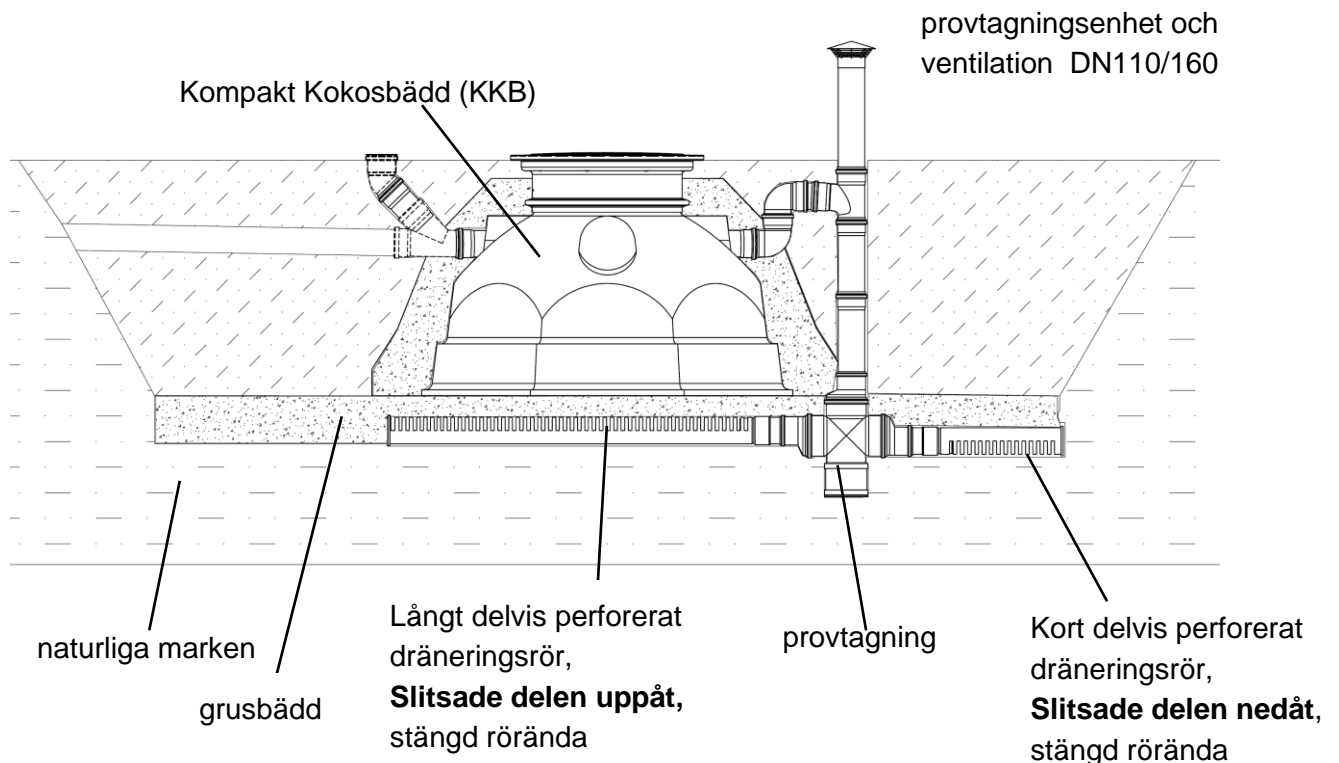


**NOTE:**

Den **vita** markeringen av det delvis perforerade dräneringsröret visar den **perforerade** delen.



Placera den förmonterade provtagningsbrunnen i grusbädden enl. nedan:



**Alternativ lösning:**

Om infiltration av det behandlade vattnet inte är möjligt, kan vattnet också samlas upp efter KKB via provtagningsanordning och ledas ut till en lämplig utsläppspunkt. I detta fall bör ett plastmembran installeras under grusbädden och dräneringsröret bör ersättas med ett slutet rör (kompletteras på plats).

## 8.2 Kompakt Kokosbädd (KKB)

Installera dom korta 110-rören vid inoppsmärkningen (Zulauf - Inlopp) och utlopp, ventilationsrör.



Ingen tätning är nödvändig här.



Tag bort tätningarna i distributionskonstruktionens anslutningar.



Observera:  
tag inte bort vid inloppet.



Anslut distributionsramen **till inloppsröret först.**

Se märkningen för inloppet.



Se till att fördelnings-  
systemet är vänt åt rätt håll!  
(dräneringshål nedåt!)





Säkra inloppsanslutningen med skruv FÖRE anslutning av ventilationssidan.



Filterhus med distributionskonstruktion installerad.



**Säkerställ att provtagningsbrunnen är installerad innan du fortsätter!**

Bygg en grusbädd på botten av utgrävningsplatsen.

H = 20 cm, grusstorlek 8/16 mm

Komprimera ordentligt (mekaniskt eller tre steg med en handstöt) för att undvika sättning.



Mät upp nödvändig yta enligt kapitel 6



Placera filterhus på grusbädden.  
Se till att den är jämn i alla axlar.

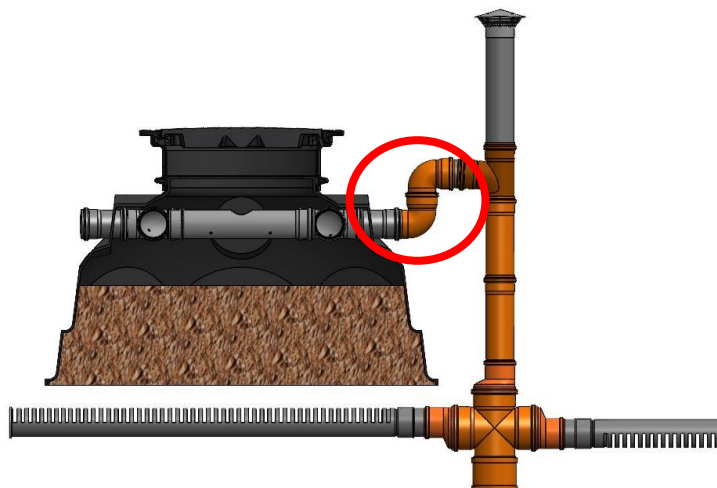
Obs! Bilderna som visas här är inte av en riktig utgrävningsplats utan visar bara ett exempel på det första stadiet och återspeglar inte verkligheten i alla aspekter.



Justera grundnivån/grusbädden för filterhus (om det behövs).



Anslut provtagnings- och ventilationsanordningen till fördelningsramen.



Placera geotextil runt filterhus på grusbädden.



**Ingen geotextil på insidan av filterhus under kokos!**

**Alternativ:** plastmembran



Fyll filterhus med kokos.

Använd andningskydd.



Dela på **stora bitar** kokos.



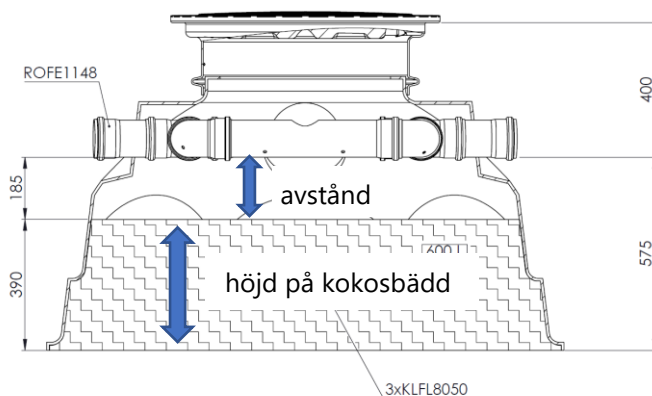
**Täck hålen på  
distributionsrören vid  
kokospåfyllning!**



Alla 3 säckar skall tömmas i filterhus.

Avståndet mellan öppningshålen i distributionssystem och kokos ska vara **15-20 cm**.

Höjd på kokosbädd:  
**ca 35-40 cm**



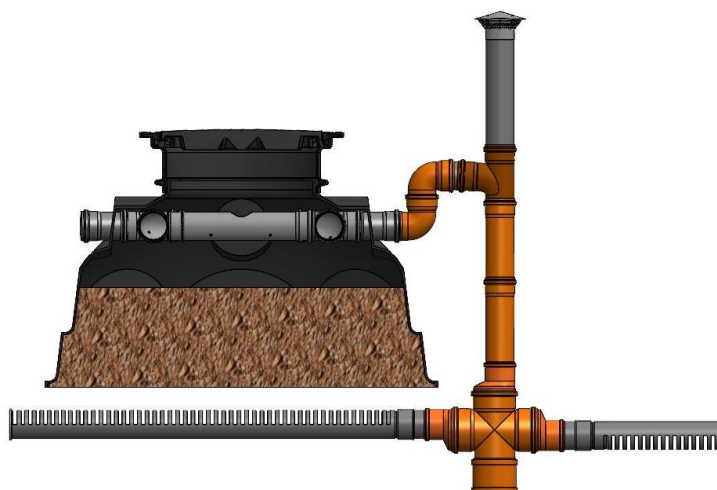




Se till att distributionssystemet är väl balanserad. Använd ett litet vattenpass för att kontrollera.

Se till att kokosen är väl fördelad och plan.

Ta bort all kokos som fastnat i fördelningshålen.



Sätt in halsförlängning och lock.

Fortsätta installationen genom att fylla utgrävningsplatsen.

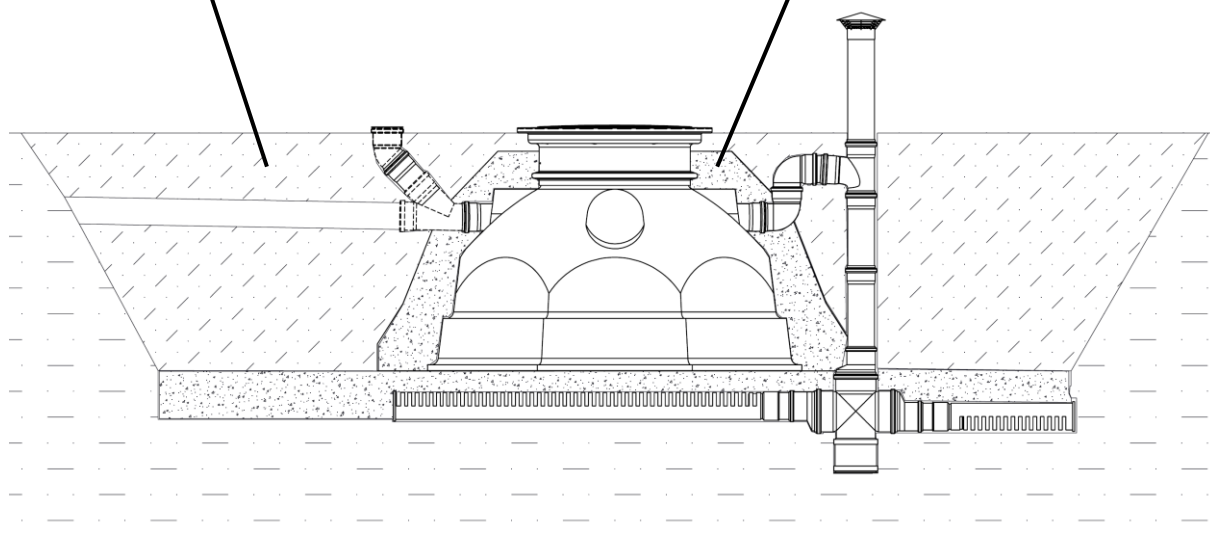
Anslut inlopps- och luftrör



**Slutför installationen genom att fylla utgrävningsplatsen:**

utgrävd jord eller annat  
material, som är stabilt och  
genomträngligt

lager om 20 cm med grus i  
storleken 8/16 mm runt filterskalet



Komprimeringen måste ske manuellt i lager om 10 cm  
– inte med hjälp av maskiner – t.ex. med en handstöt.

## 9 UNDERHÅLL

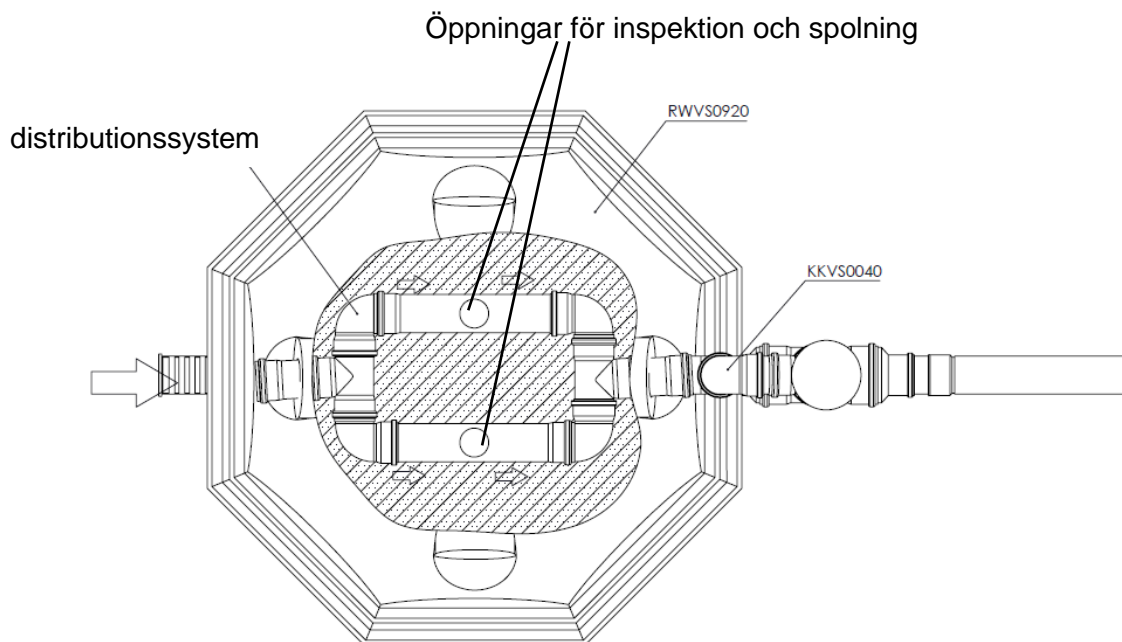
Under regelbundet underhåll rekommenderar vi följande:

Visuell besiktning:

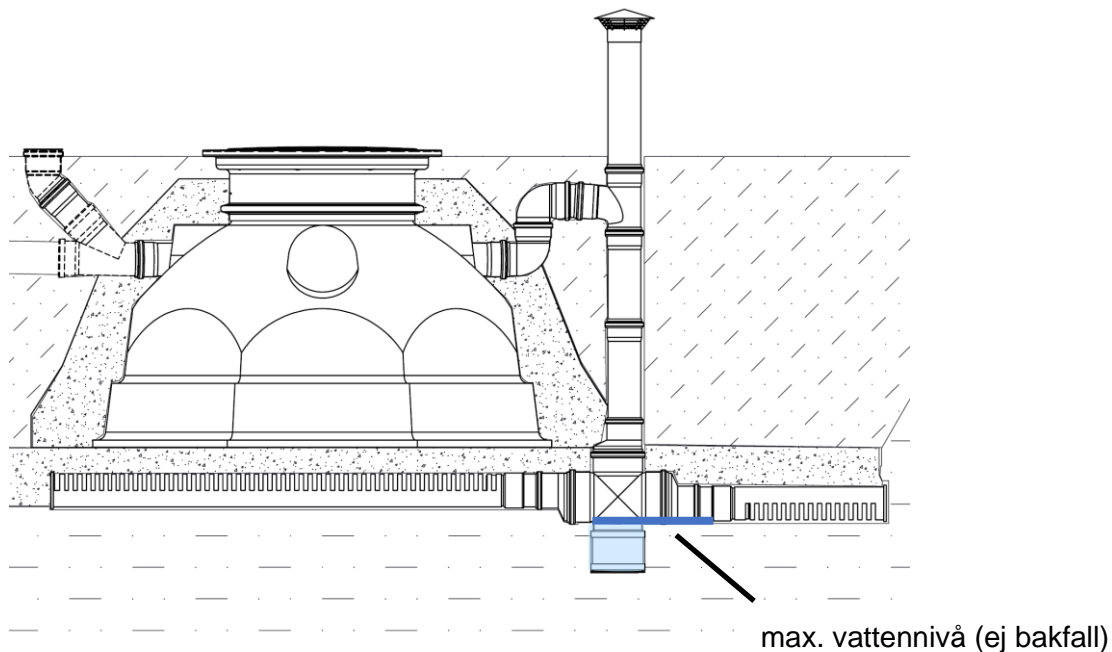
- fördelningssystem (välbalanserad, jämn fördelning av vattnet)  
Om det behövs kan fördelningssystemet spolas, se bild nedan.
- yta på kokosfiltermaterial (uppdämning)  
Om det behövs kan kokosmaterialet luckras upp med en kratta.
- Kontrollera vattennivån i provtagningsbrunnen och säkerställ att det inte är bakfall. Se bild nedan,

Var tredje till femte år rekommenderar vi att man byter ut ett lager om 10–20 cm av kokosmaterialet ovanifrån (i synnerhet om det förekommer pölar på ytan).

Vid fel på reningsverket eller liknande kan kokosmaterialet enkelt bytas ut.



Kontrollera vattennivån i provtagningsbrunnen och säkerställ att det inte är bakfall:



**Ansvarsfriskrivning:**

Tekniska ändringar och alla rättigheter förbehålls. Inget ansvar tas för eventuella tryckfel. Innehållet i installations- och monteringsanvisningarna ingår i garantivillkoren. Vid planering och installation måste gällande standarder och andra föreskrifter samt anvisningar om förebyggande av olyckshändelser följas.