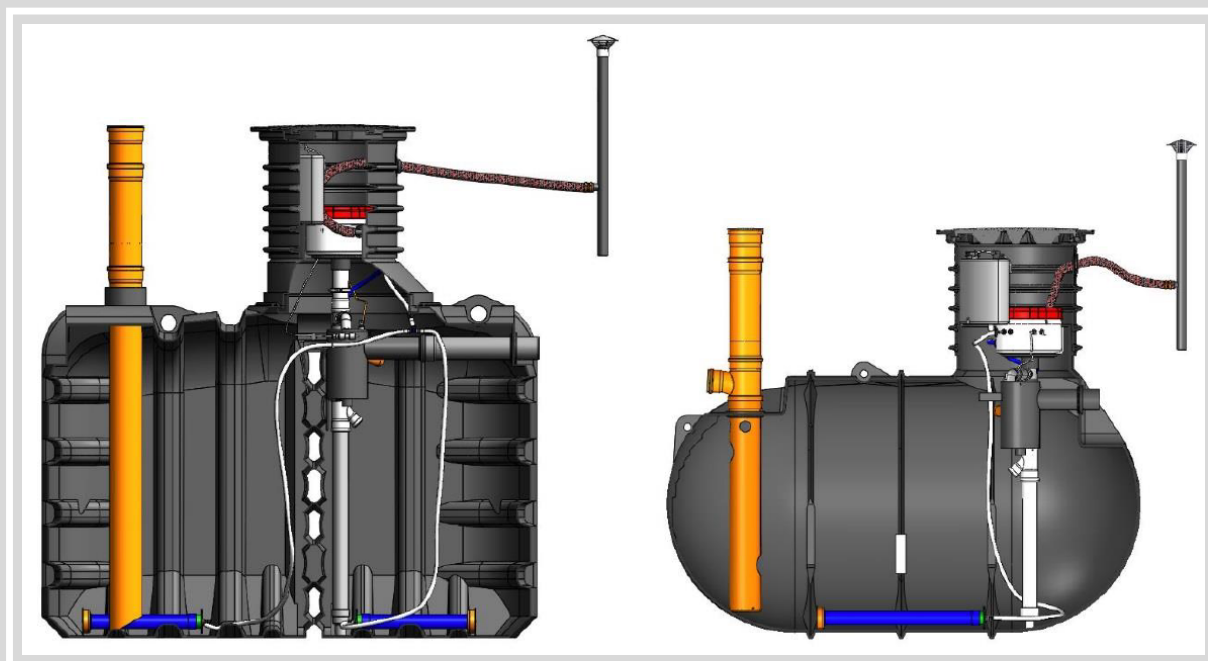


## **SOLIDO SMART +P**

**Helt biologiskt SBR-minireningsverk  
utan försedimentering inkl. fosforeliminering**



**Doc.-No.: DOKK5204SE**

**Version: 2019-03-04**

### **PREMIER TECH WATER AND ENVIRONMENT**

Teknisk rådgivning per telefon +46 102 064 330

[info.ptwe.se@premiertech.com](mailto:info.ptwe.se@premiertech.com)

[PT-WaterEnvironment.se](http://PT-WaterEnvironment.se)

## Innehållsförteckning

1. Introduktion.....	3
2. Beskrivning av processen .....	4
3. Funktionella egenskaper .....	6
3.1 Alarm funktioner.....	6
3.2 Specialfunktioner för Solido SMART+P process .....	6
3.3 Underhåll och slamtömning.....	6
4. Konstruktion.....	8
4.1 Kontruktion Solido SMART+P EBL i rundtank BL26, BL30, BL45, BL52 .....	8
4.2 Konstruktion Solido SMART+P EBL i rundtank BL52, BL76, BL99 .....	9
4.3 Konstruktion Solido SMART+P EBL i rundtank flertankssystem.....	10
4.4 Konstruktion Solido SMART+P EM2 i rektangulär tank M2 .....	11
5. Produktlinje och ritningar.....	12
5.1 Solido SMART+P EBL i rundtank BL .....	12
5.2 Solido SMART+P EBL i rundtank BL – flertankssystem .....	16
5.3 Solido SMART+P EM2 i rektangulär tank M2.....	19
6. Mått och teknisk specifikation Solido SMART+P .....	20
7. Prestandadeklaration .....	21
8. EG-försäkran om överensstämmelse .....	22

## 1. Introduktion

---

Solido SMART +P är tillverkad av Premier Tech Aqua (PTA) och är ett mindre avloppsreningsverk konstruerad för att behandla hushållsavloppsvatten enligt EN 12566-3. Den baseras på en aktiverad slammetod som drivs inom en tidsstyrd 12-timmarscykel (10 timmars luftning, 90minuters sedimentering, 30 minuters avvattning). För fosforeliminering blir polyaluminiumklorid (PAC) doserat två gånger per dag vid slutet av varje luftningsperiod (för att säkerställa maximal blandning och därmed hög effektivitet för PAC-dosering). Tömning av vatten sker 90 minuter efter sedimenteringen två gånger per dag. Detta innebär att två satser av renat avloppsvatten görs av minireningsverket Solido SMART +P varje dag enligt principen SBR (Satsvis Biologisk Rening).

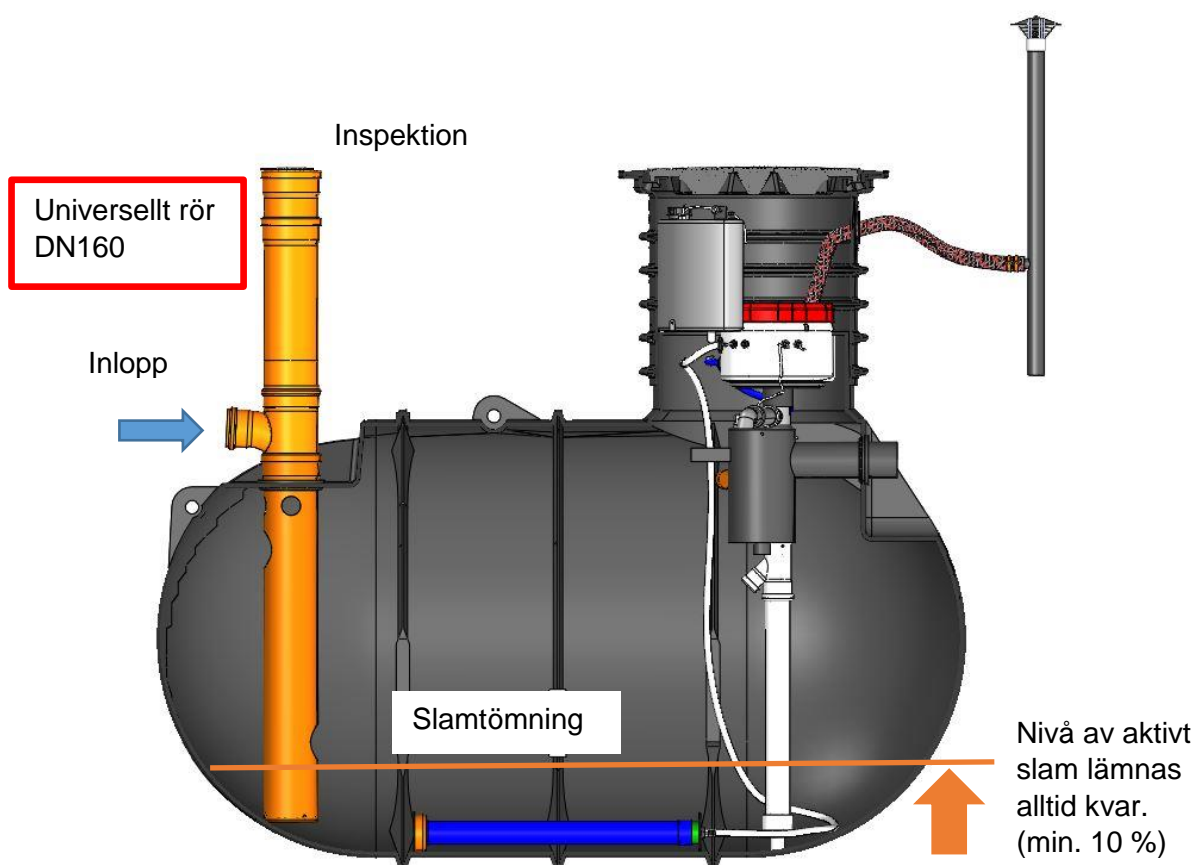
I Solido SMART +P anläggningen behövs ingen initial septiktank och ersätts av enbart en reaktortank. Den totala volymen av tanken används på ett multifunktionellt sätt som reaktor, buffert och slamlagring. SBR-(Satsvis Biologisk Rening)principerna för cyklisk behandling möjliggör att var och en av dessa funktioner har sin påverkan i tilldelad fas i reningscykeln om 12 timmar.

Allt inkommande avloppsvatten behandlas med principen slamstabilisering via luftning, vilket resulterar i mindre mängd slambildning, och förbättrad reningseffekt. Detta tillvägagångssätt är liknande det som görs i kommunala reningsverk. Solido SMART +P reningsverk arbetar med koncentrerat slam och slamnivåer över tid som når SSV30-nivåer på upp till 900ml/l, och utnyttjar fullt ut reaktorns faktiska kapacitet.

## 2. Beskrivning av processen

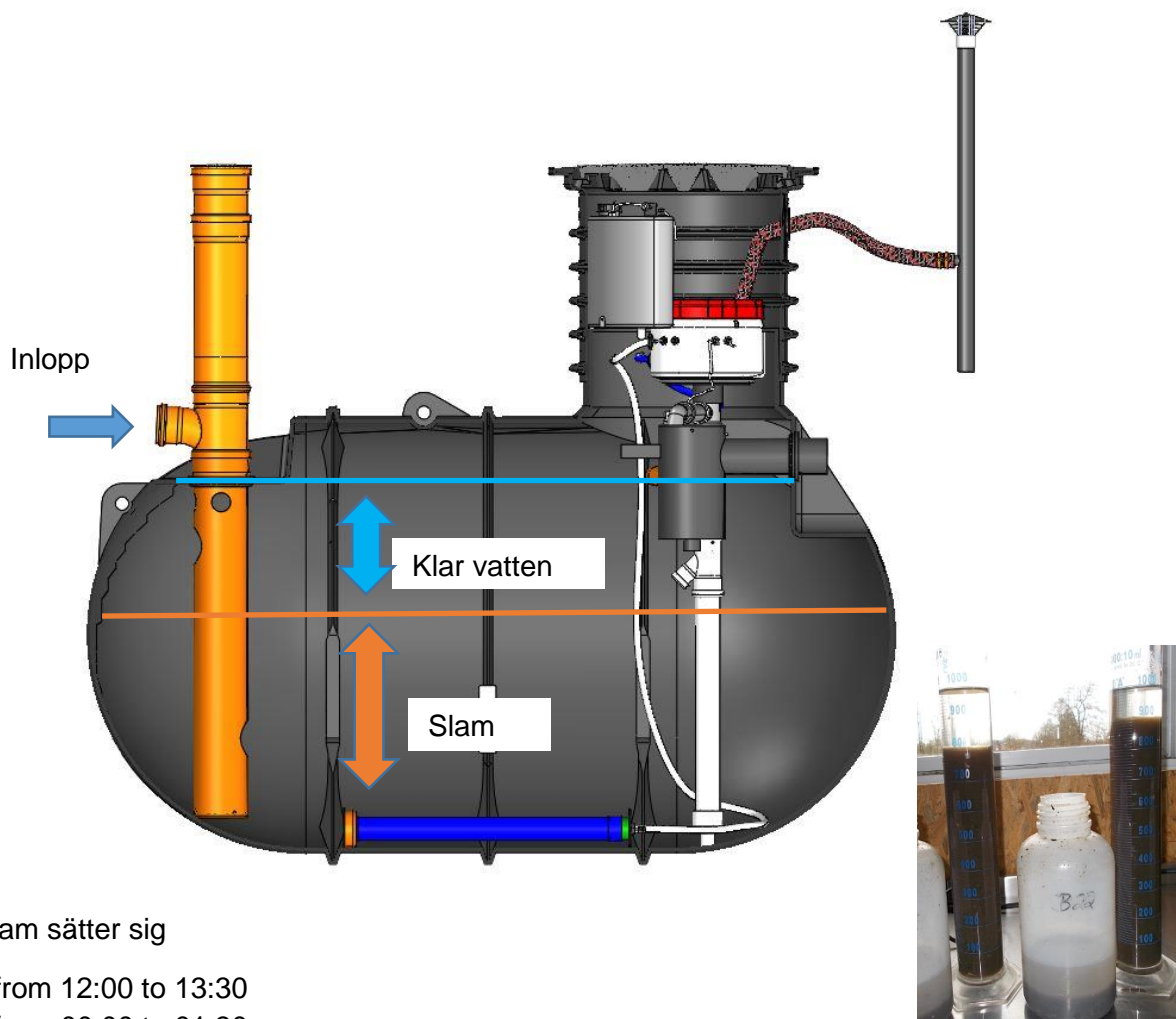
Ett universellt rör, Ø160 säkerställer att:

- Lungt inflöde för att inte störa slamsättning.  
(osannolikt vid större tillflöde under sedimentering)
- Korrekt avslamning  
(skydd av tekniska delar inuti och säkerställande att visst aktivt slam är kvar i reaktorn efter vattentömning)
- Inspektion och tillgång till inlopp om stopp i avloppet.



Varje del i cykeln är tidsbunden. Processens starttid kan anpassa till de enskilda flödesmönstren på plats. Detta exempel på tidsmönster liknar standardinställningarna.

- 02:00-12:00: intermittent luftning i 20 minuters intervaller (t ex 9 min luftning, 11 min paus)
- 12:00-13:30: sedimentering
- 13:30-14:00: tömning av behandlat vatten
- 14:00-24:00: intermittent luftning i 20 min intervaller (t ex 9 min luftning, 11 min paus)
- 00:00-01:30: sedimentering
- 01:30-02:00: tömning av behandlat vatten



#### Aktivt slam sätter sig

- from 12:00 to 13:30
- from 00:00 to 01:30

Solido SMART +P har uppnått utmärkt resultat i behandlingseffektivitet vid CE test hos PIA (TY. Provningsinstitut för avloppsteknik).  
(se testrapport PIA2017-300B22).

Behandlingseffektivitet	%	utgångs	inflöde
COD	95,5%	38 mg/l	847 mg/l
BOD <sub>5</sub>	98,7%	4 mg/l	331 mg/l
TSS	95,5%	17 mg/l	378 mg/l
NH <sub>4</sub> -N	98,6%	0,5 mg/l	36 mg/l
N <sub>tot</sub>	74,6%	15 mg/l	59 mg/l
P <sub>tot</sub>	90,0%	0,7 mg/l	7,4 mg/l

### 3. Funktionella egenskaper

---

#### 3.1 Alarm funktioner

Styrenheten för Solido SMART +P har larmindikatorer för kompressorfel, batteriförsörjt larm vid strömavbrott, hög vattenivå/överfyllnad med flytbrytare(kapitel 9 i manualen DOKK5110SE, sida 51f), påminnelse om att fylla på PAC 6 veckor före minimivån 500ml och håller reda på driftstimmar och fel som uppstått i integrerad loggbok.

#### 3.2 Specialfunktioner för Solido SMART+P process

För att säkerställa driftsäkerheten i enkammartanken har Solido SMART +P dessa funktioner.

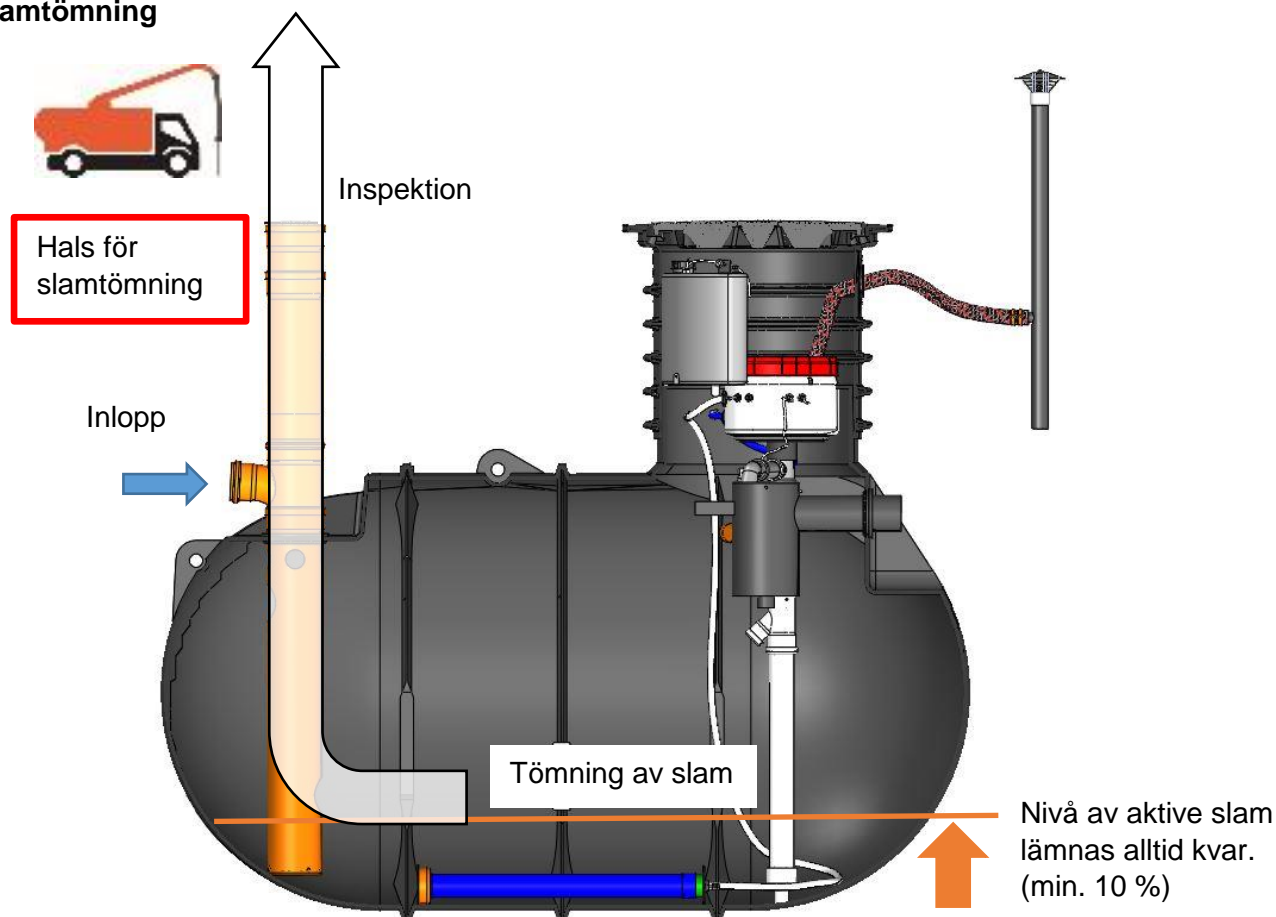
- Med 12-timmarscykeln kan systemet minimera sannolikheten för hydrauliska toppar under sedimentering och avlopp. Cykelens starttider är klockan 02:00 på natten och 14:00 och kan ändras enligt det individuella flödesmönstret.
- Inlopp under jord för reduktion av turbulens i kombination med tillräcklig yta/volym hindrar slam från att virvla upp. Det är tillgängligt för inspektion.
- Överfyllnadsskydd och lufthiss för behandlat vatten är skyddat från flytande fasta ämnen.
- Patenterad backspolningsteknik hindrar lufthissen för behandlat vatten att bli igensatt vid inloppet eller förorenas av slam på insidan.
- Förutom biologisk nedbrytning kommer externa material att brytas ned mekaniskt via turbulens och konstant rörelse inuti reaktorn.
- Kontrollpanelen för Solido SMART +P kommer att ta hänsyn till längre strömavbrott och förhindra vattenuttömning innehållande slam genom att lufta systemet direkt efter återstart. Solido SMART +P kommer att återstarta med vattentömning om strömavbrottet överstiger 45 minuter.


Som många andra hushållsavloppsreningsverk behöver Solido SMART +P regelbundet och professionellt driftsunderhåll inkluderande instruktion för ägare/användare. Ägare/användare skall vara medvetna om att Solido SMART +P inte lämpar sig för avfall i fast form som skräp eller mat. Reningsverket är konstruerat att rena hushållsavloppsvatten.

#### 3.3 Underhåll och slamtömning

- Se till att följa Ägarens/Användarens skyldigheter(se Teknisk Dokumentation och Service + Manual), ex. överse slamnivå två gånger/år.
- Se till att service utförs en gång per år. (se Service + Manual)

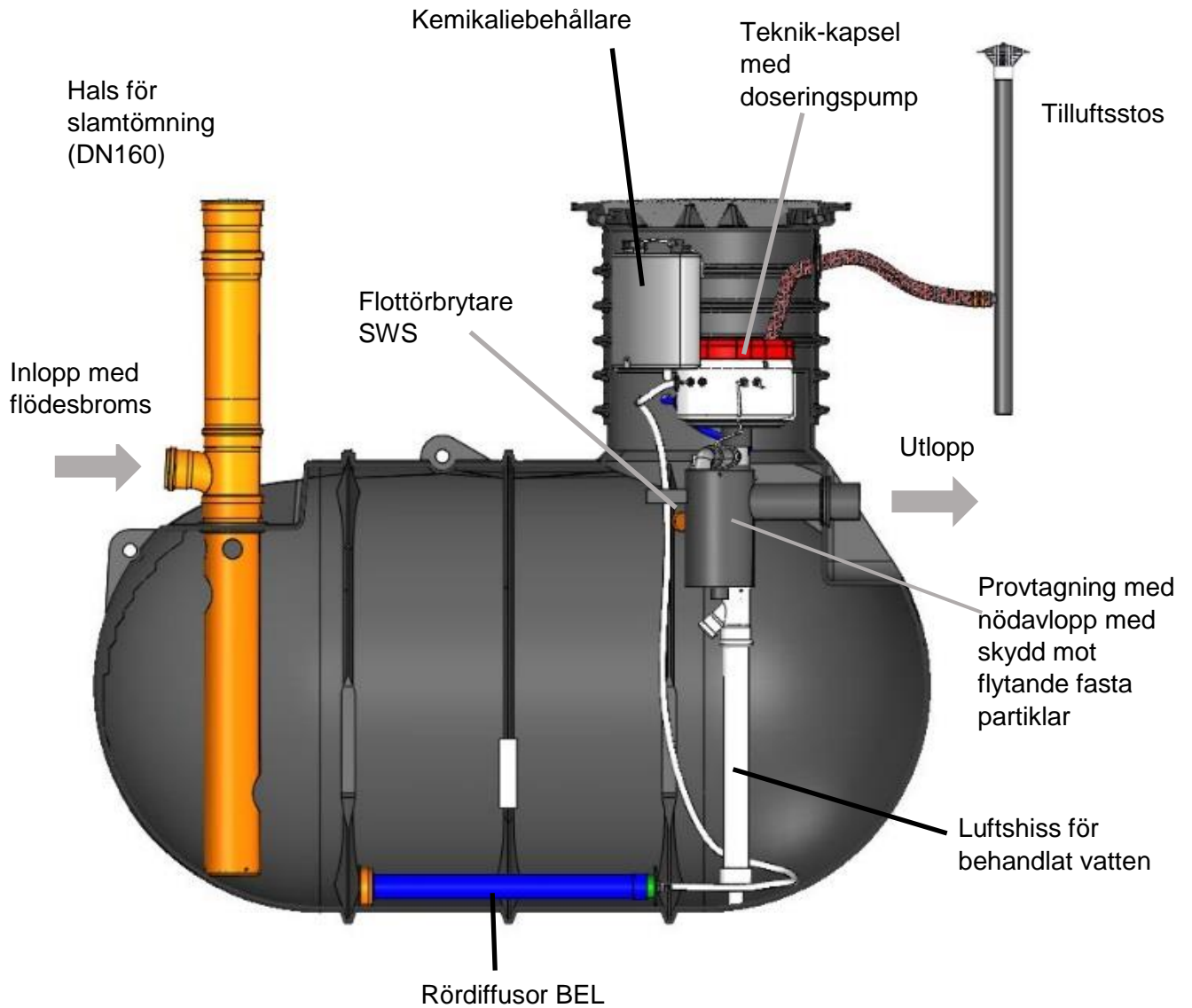
## Slamtömning



- **Genomför avslamning (på begäran) om SSV30-nivån når 900 ml/l (utspädd).**
- För slamtömning, använd enbart det integrerade slamtömnings-/inspektionsröret (d=160mm, indikerad av denna piktogramm ) för att säkerställa korrekt slamtömning och för att förebygga skador på komponenter.
- För att optimera kostnaderna genom att minimera nödvändig avslamningsvolym rekommenderas att anläggningen avslammas vid en låg vattennivå. Om avslamningen är planerad vid slutet av sedimenteringen (13:00–14:00) ska anläggningen luftas i manuellt läge i 3 minuter vid avslamningen (om möjligt) för att optimera avslamningsproceduren. (endast om så är möjligt, inte obligatoriskt)
- Man behöver inte öppna locket till systemet eller ta ut kapseln vid avslamning.
- Rörets design säkerställer att minst 10 % av volymen blir kvar inuti tanken. Detta är nödvändigt för att bibehålla anläggningens prestanda direkt efter avslamningen.
- Med **SMART+P EM2** (tvåkammartank M2) görs avslamningen på samma sätt. Det finns en öppning i skiljeväggen på en specifik höjd, i syfte att kunna avslamma den första kammaren nästan helt och lämna kvar en vattennivå på ca 25 cm i den andra kammaren. Mängden restsлам blir då tillräcklig för att den biologiska processen ska kunna fortsättas sett till hela volymen.
- Vi rekommenderar att tanken fylls på med vatten efter avslamningen (till ca 1/3 av maxnivån)
- Se till att dokumentera avslamningen i driftsdagboken

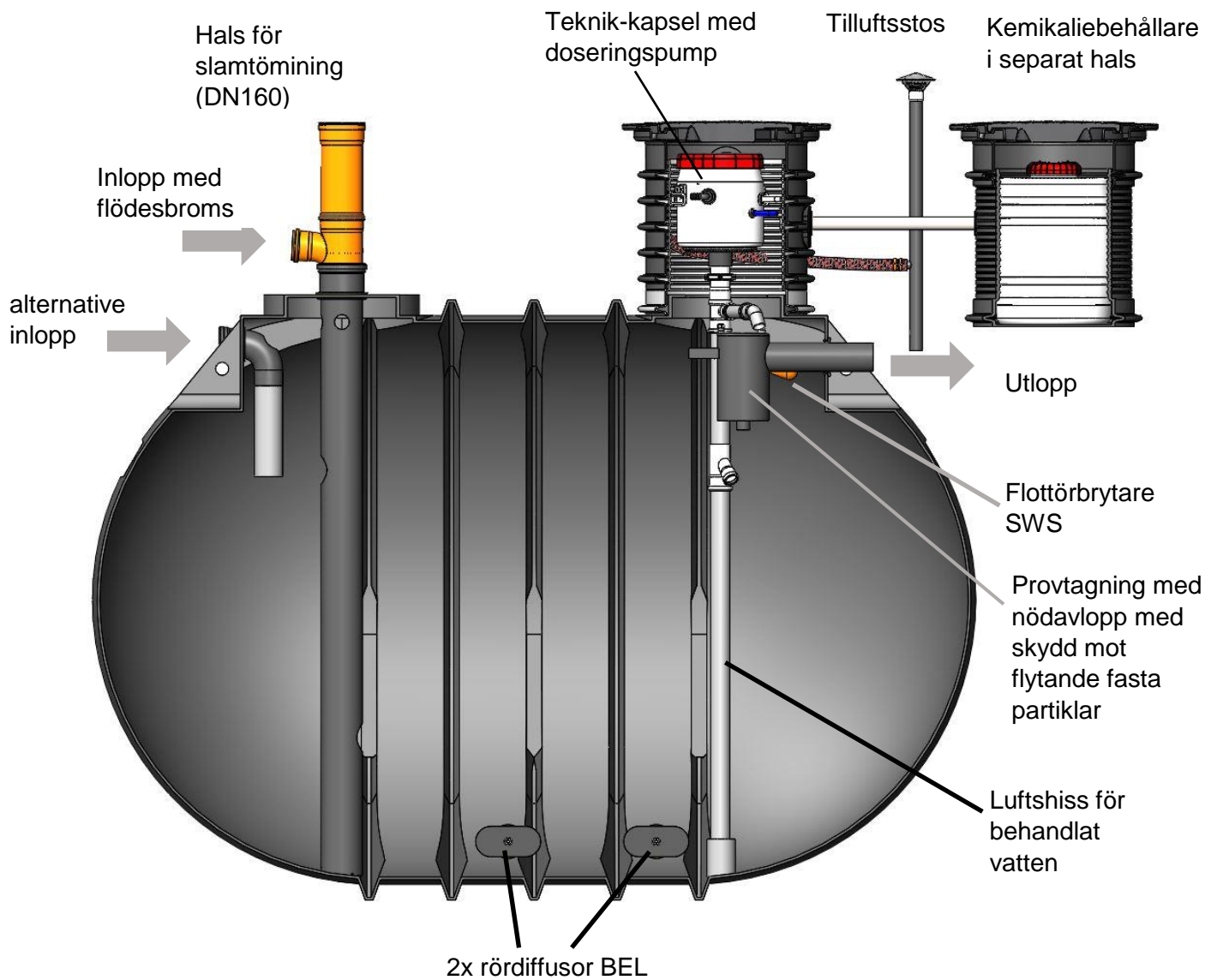
## 4. Konstruktion

### 4.1 Kontruktion Solido SMART+P EBL i rundtank BL26, BL30, BL45, BL52

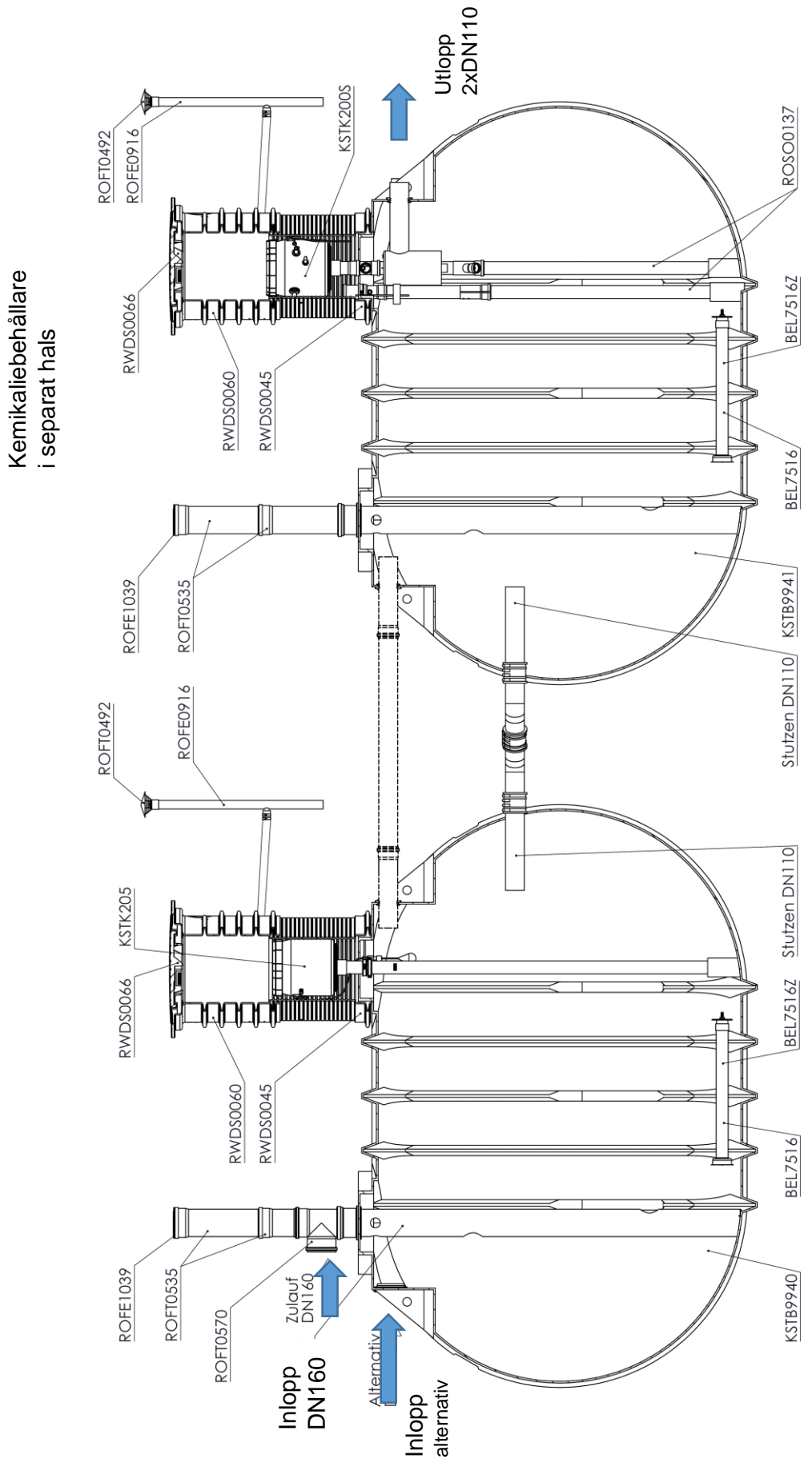




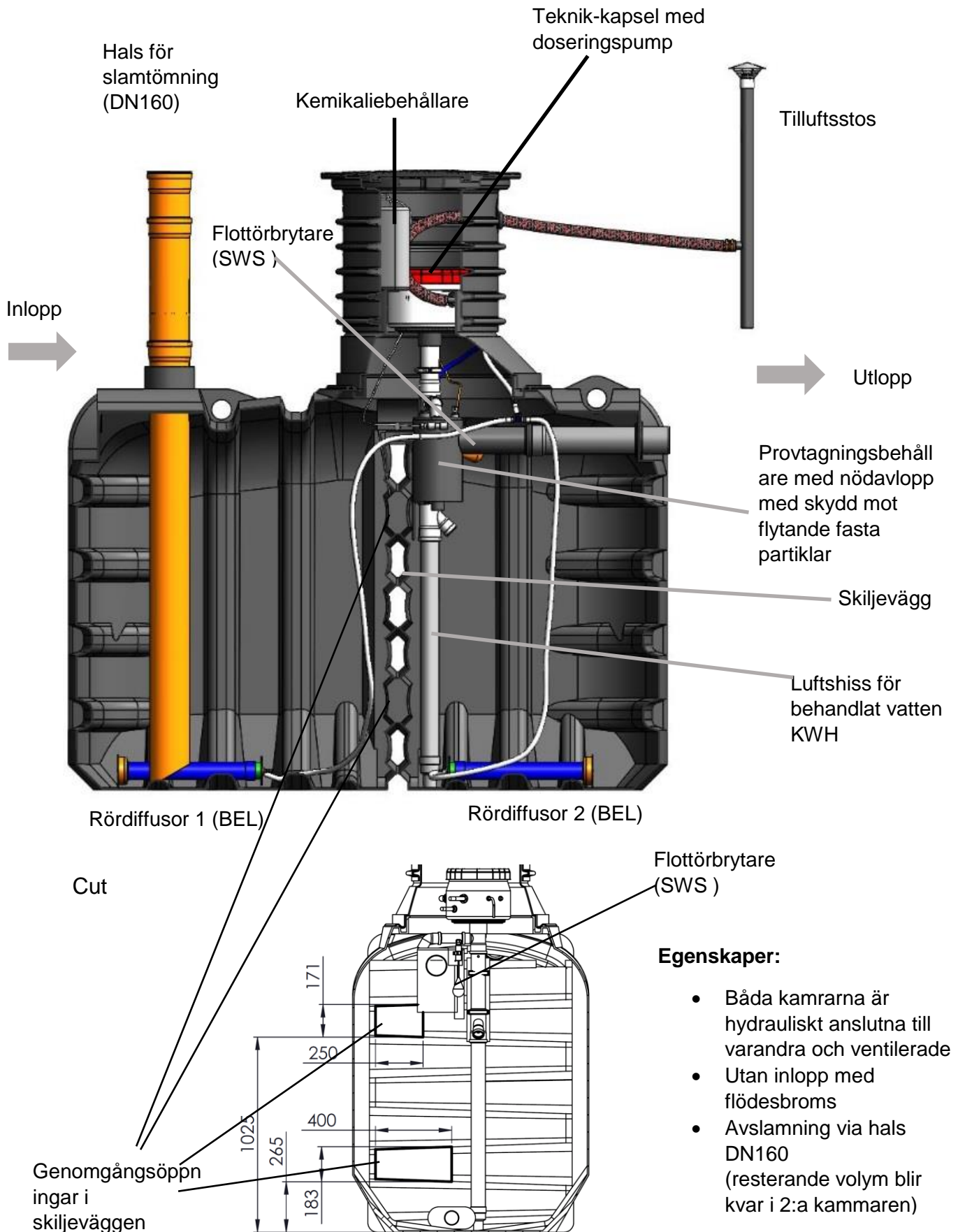
## 4.2 Konstruktion Solido SMART+P EBL i rundtank BL52, BL76, BL99



### 4.3 Konstruktion Solido SMART+P EBL i rundtank flertankssystem



#### 4.4 Konstruktion Solido SMART+P EM2 i rektangulär tank M2

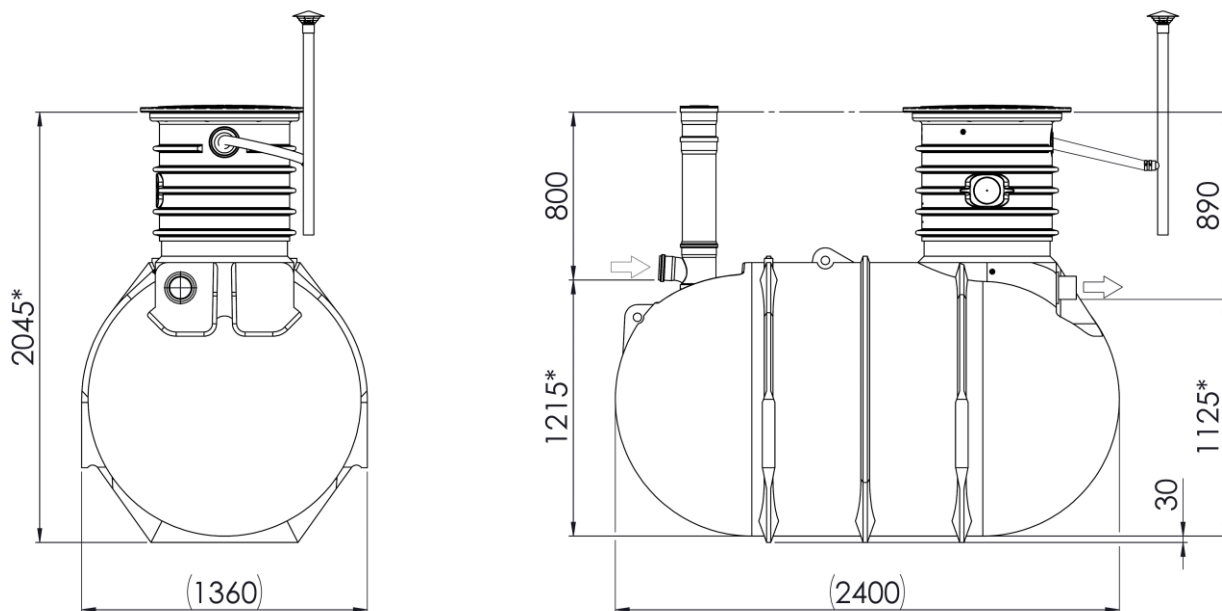


## 5. Produktlinje och ritningar

### 5.1 Solido SMART+P EBL i rundtank BL

Observera: lämplig för grundvatten upp till tankcenter

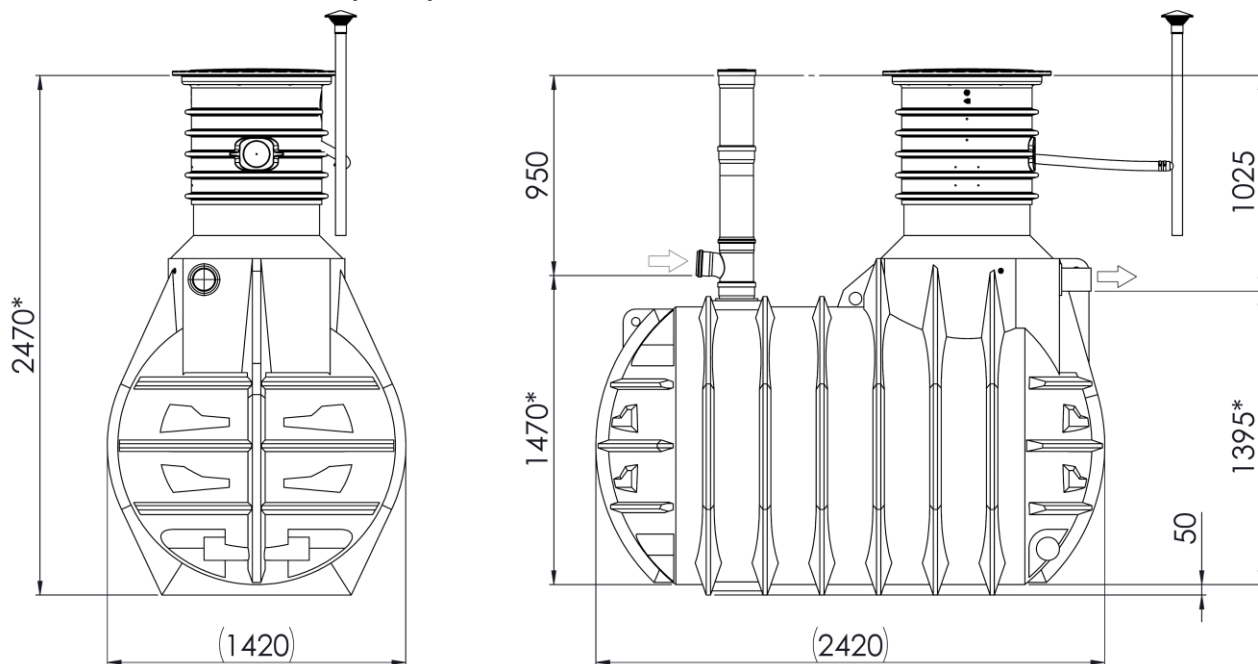
#### Solido SMART EBL-26P (5 PE)



Höjd min.2045,max.2140mm (telescop)

\* Produktionsrelaterad avvikelse  
-40/+10mm

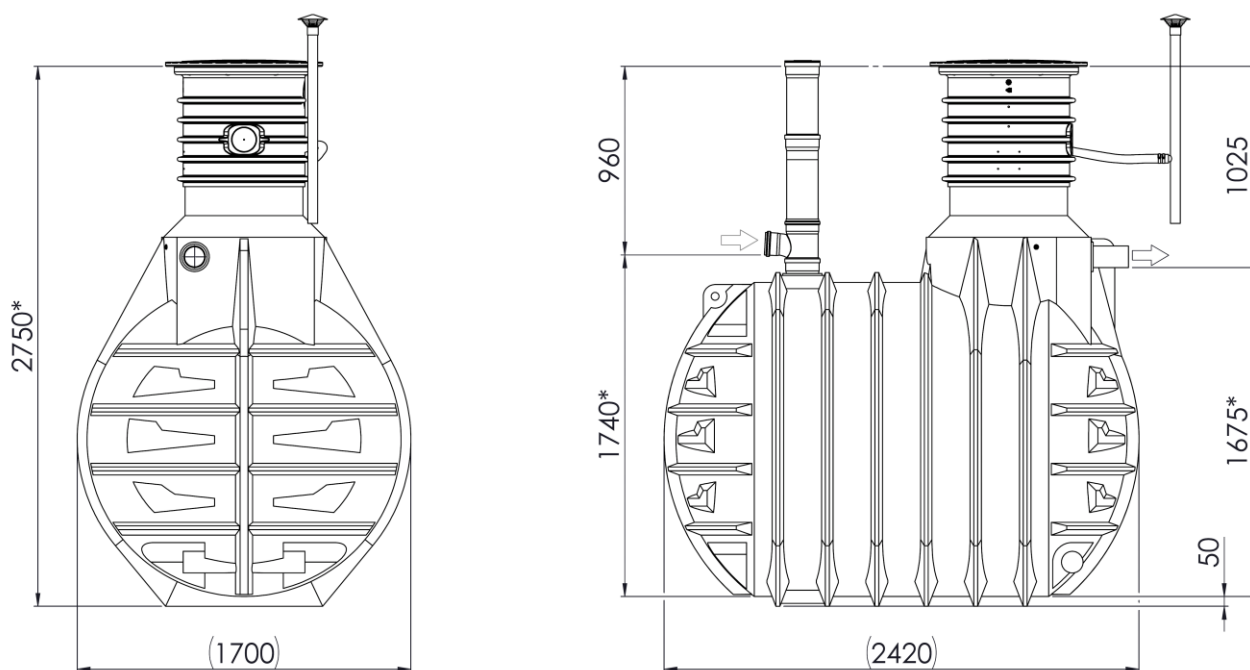
#### Solido SMART EBL-30 (6 PE)



Höjd min.2470,max.2570mm (telescop)

\* Produktionsrelaterad avvikelse  
-40/+10mm

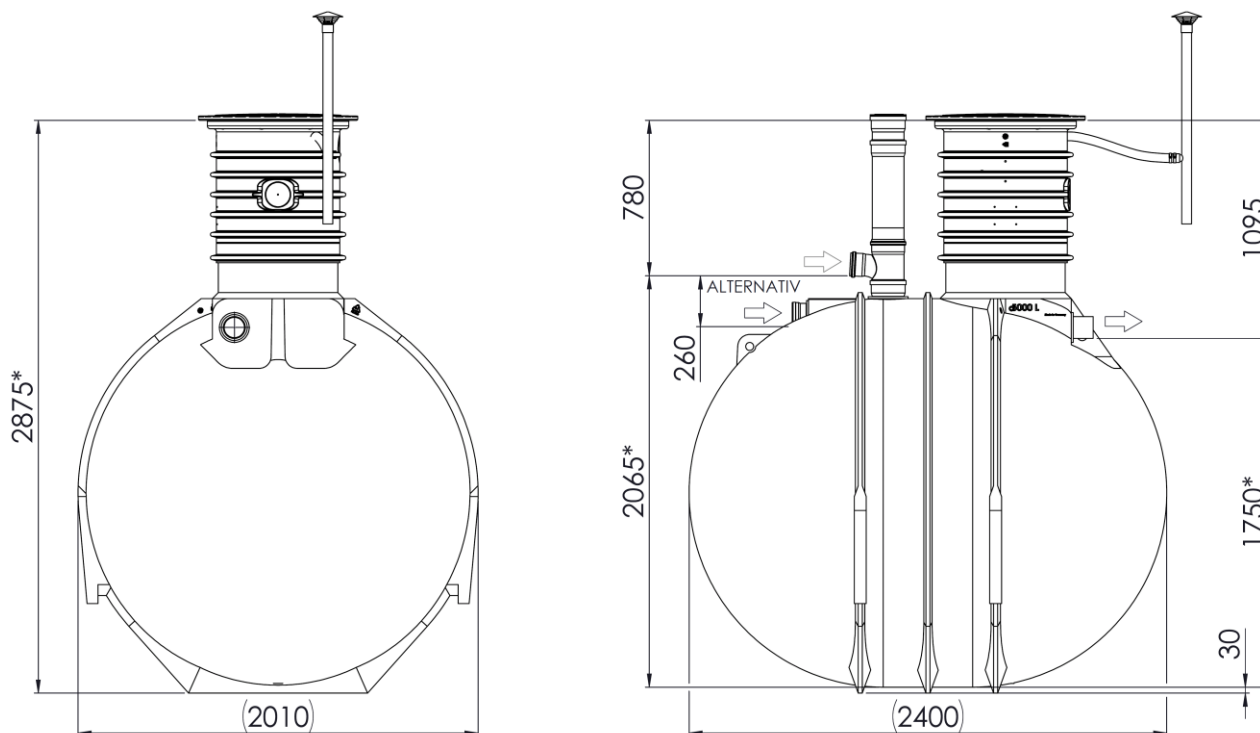
### Solido SMART EBL-45P (8 PE)



Höjd min.2750,max.2850mm (telescop)

\* Produktionsrelaterad avvikelse  
-40/+10mm

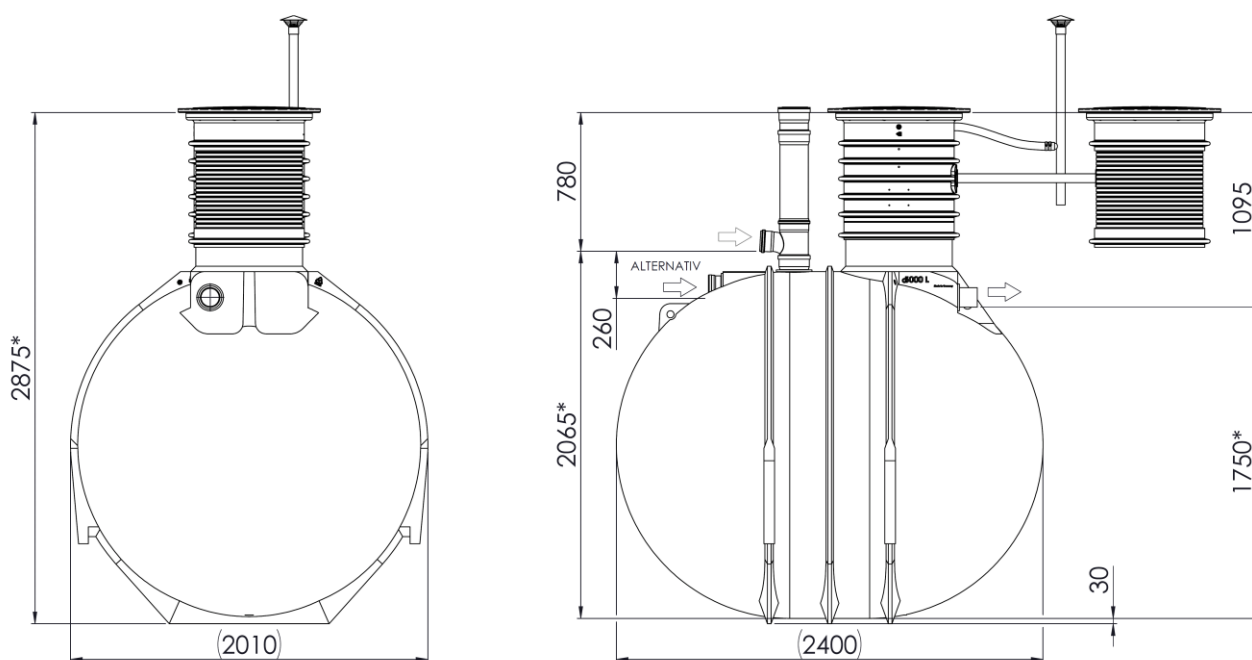
### Solido SMART EBL-52P (10 PE) medium



Höjd min.2875,max.3285mm (telescop)

\* Produktionsrelaterad avvikelse  
-40/+10mm

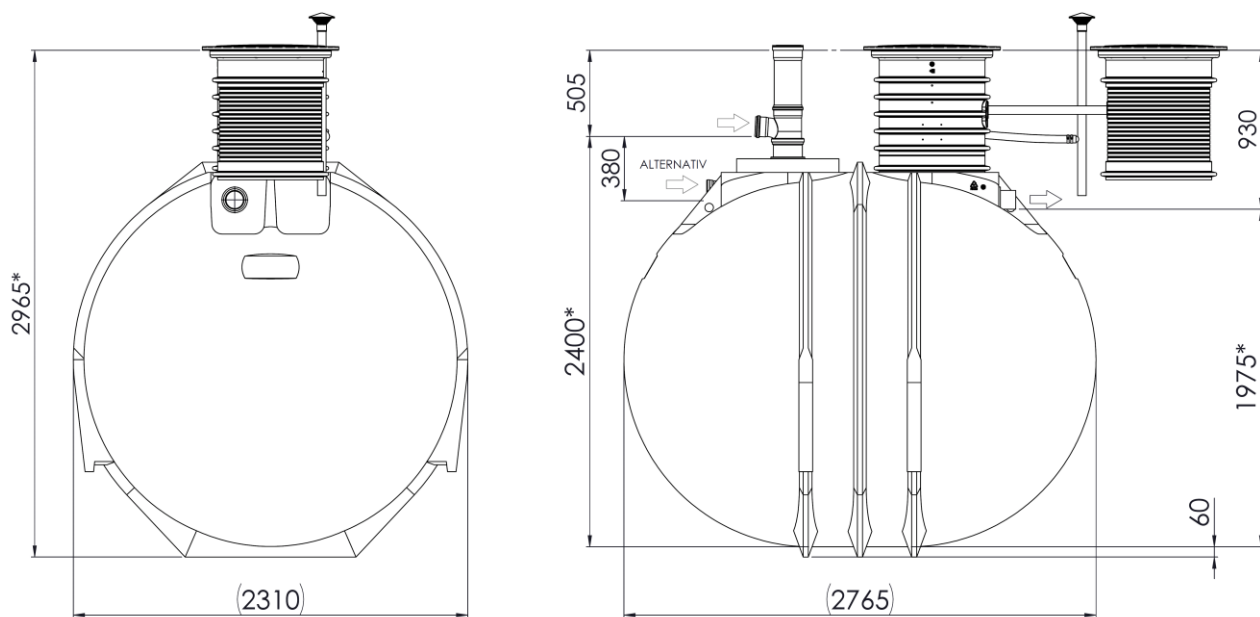
## Solido SMART EBL-52P (10 PE) large



Höjd min.2875,max.3285mm (telescop)

\* Produktionsrelaterad avvikelse  
-40/+10mm

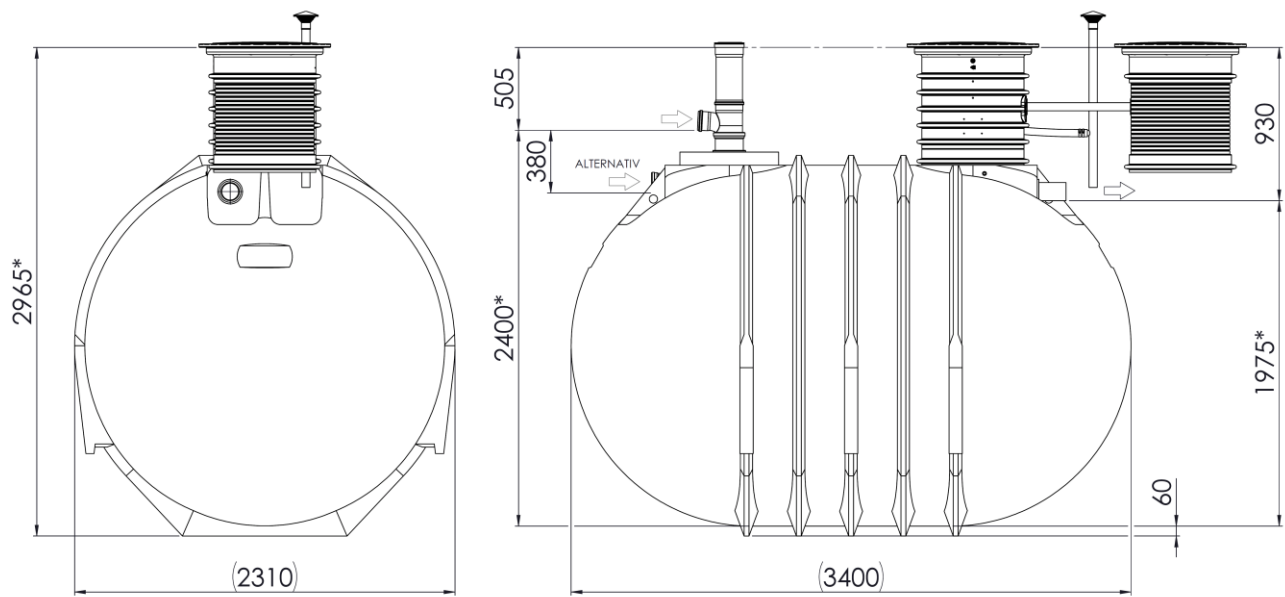
## Solido SMART EBL-76P (15 PE)



Höjd min.2965,max.3400mm (telescop)

\* Produktionsrelaterad avvikelse  
-40/+10mm

## Solido SMART EBL-99P (20 PE)

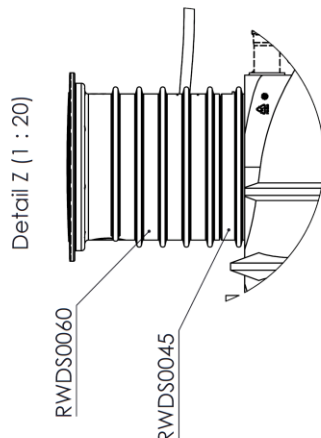
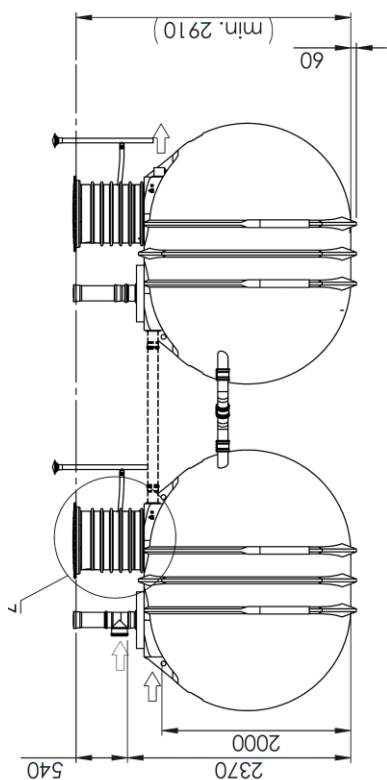


Höjd min.2965,max.3400mm (telescop)

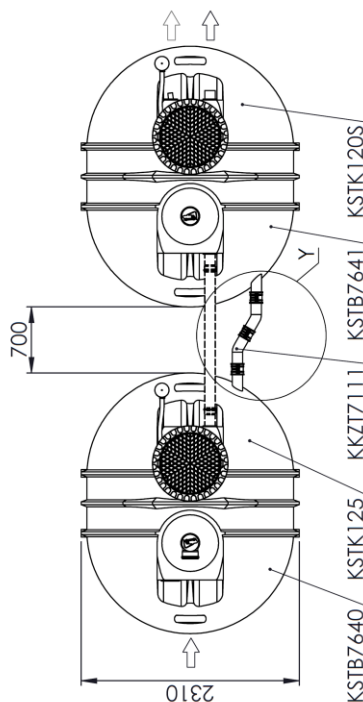
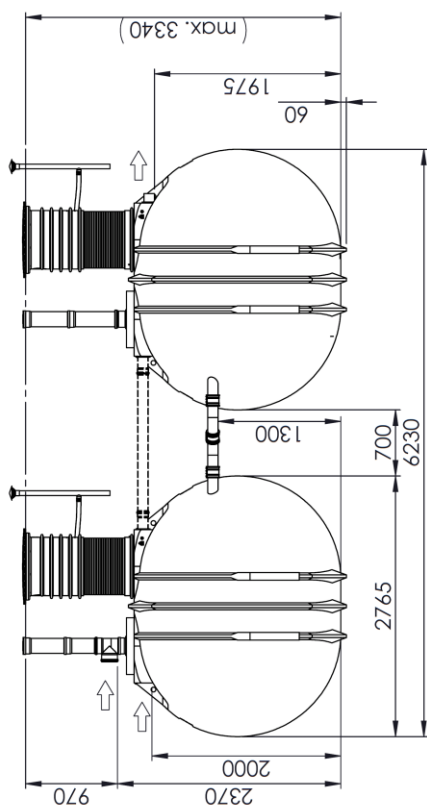
\* Produktionsrelaterad avvikelse  
-40/+10mm

## 5.2 Solido SMART+P EBL i rundtank BL – flertankssystem

### Solido SMART EBL-76X2P (30 PE)

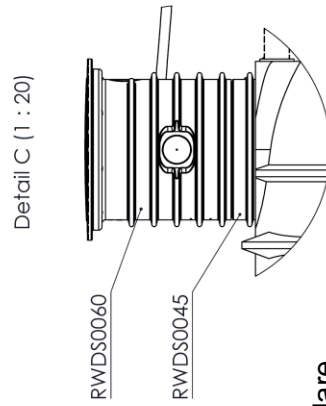
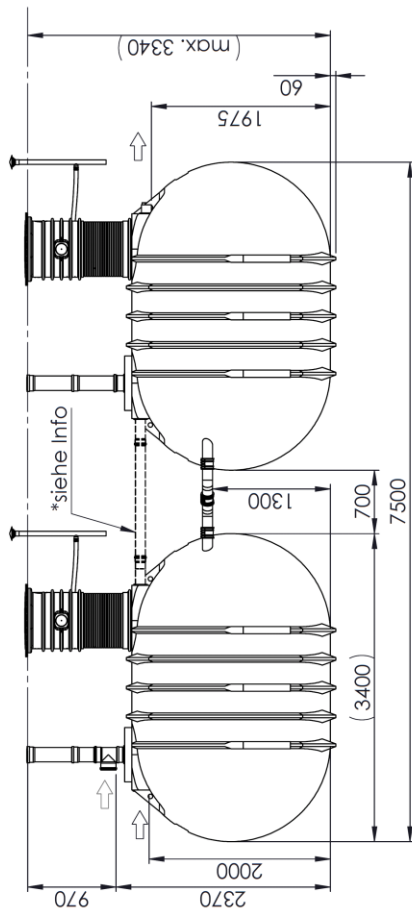
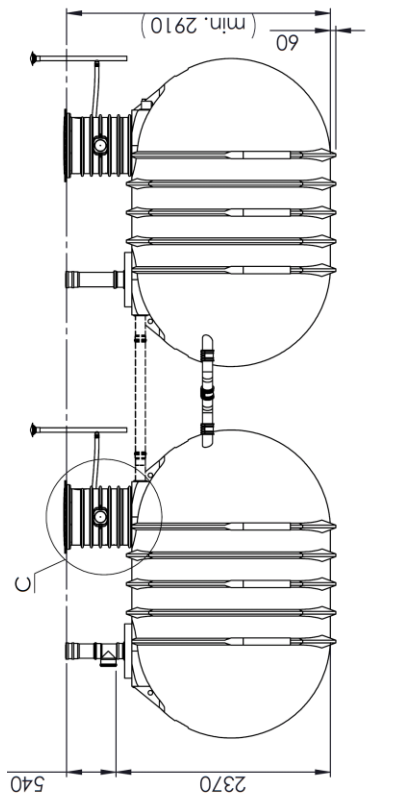


Kemikaliebehållare  
i separat hals)  
- visas ej -

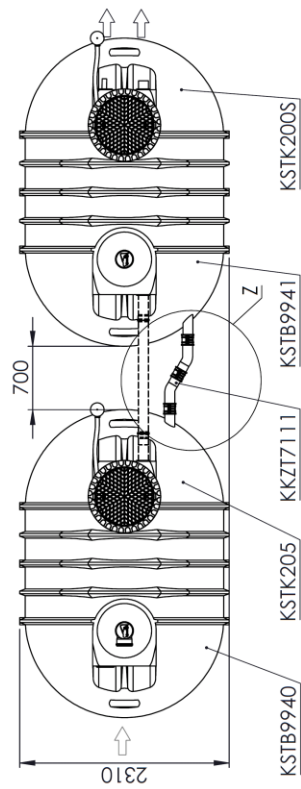




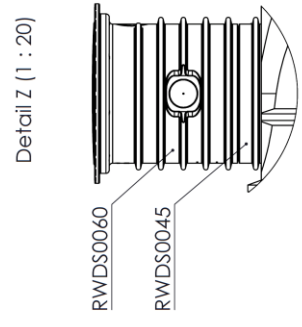
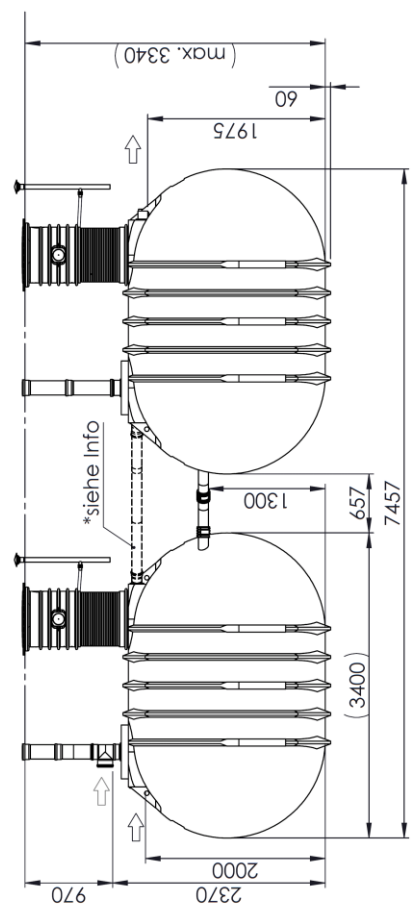
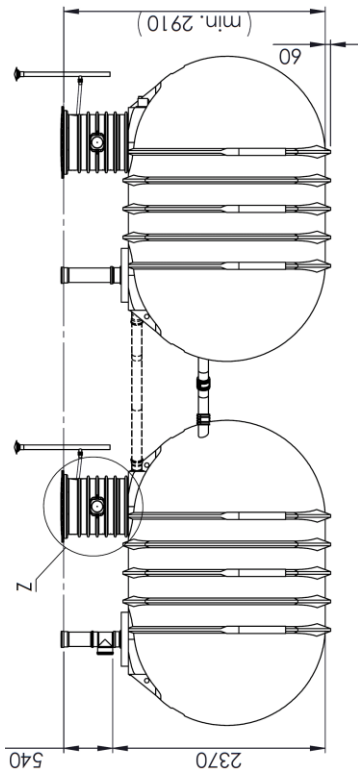
# Solido SMART EBL-99X2P (40 PE)



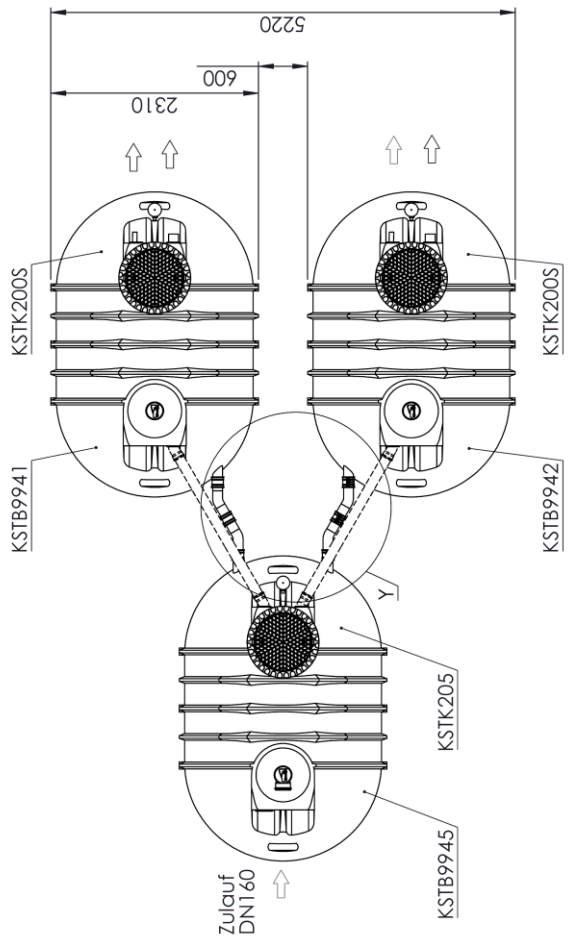
Kemikaliebehållare  
i separat hals)  
- visas ej -



# Solido SMART EBL-99X3P (50 PE)

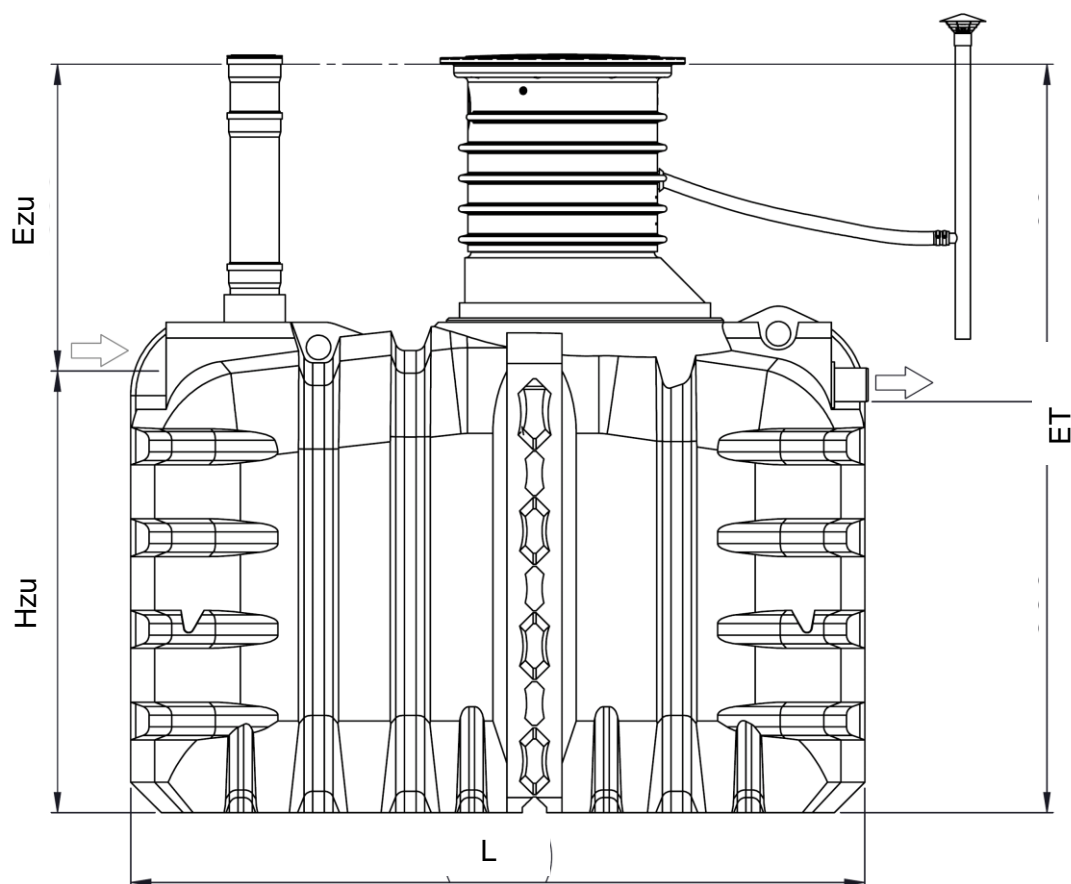


Kemikaliebehällare  
i separat hals)  
- visas ej -



### 5.3 Solido SMART+P EM2 i rektangulär tank M2

Råd: För installation i grundvatten upp till tankskuld.



Tank M2 (MONOLITH-2)			3500	4500	6000
PE			6	8	12
Vikt	kg		195	286	366
Längd (L)	cm		240	307	340
Bredd	cm		124	122	122
Höjd (ET)	cm	min.	245	245	271
		max	255	255	282
Inloppets djup (Ezu)	cm	min.	100	100	105
		max	110	110	115
Inlopp till botten (Hzu)	cm		145	145	166
Inlopp – Utlopp (nivåskillnad)	cm		10	10	8
Diagonal längd	cm		240	305	336

Solido SMART EM2-60P är tillgänglig i två versioner  
**medium** med kem-tank i kapselschaktet  
**stor** med kem-tank i ett separat schakt

## 6. Mått och teknisk specifikation Solido SMART+P

Produkt nummer	Antal tankar	Typ av tank	Slamlagringskapacitet VS	total våt volym VR o	Maximal flöde	Storlek på system
type			VS	VRo	max peak	PE
EBL-26P	1	BL	1,20 m <sup>3</sup>	2,45 m <sup>3</sup>	0,8 m <sup>3</sup> /12h	5
EBL-30P	1	BL	1,40 m <sup>3</sup>	2,80 m <sup>3</sup>	0,8 m <sup>3</sup> /12h	5
EBL-45P	1	BL	2,10 m <sup>3</sup>	3,95 m <sup>3</sup>	1,1 m <sup>3</sup> /12h	8
EBL-52P	1	BL	2,70 m <sup>3</sup>	5,15 m <sup>3</sup>	1,6 m <sup>3</sup> /12h	10
EBL-76P	1	BL	3,90 m <sup>3</sup>	7,15 m <sup>3</sup>	2,1 m <sup>3</sup> /12h	15
EBL-99P	1	BL	5,50 m <sup>3</sup>	9,70 m <sup>3</sup>	2,7 m <sup>3</sup> /12h	20
EBL-76X2P	2	BL	7,80 m <sup>3</sup>	14,30 m <sup>3</sup>	4,1 m <sup>3</sup> /12h	30
EBL-99X2P	2	BL	10,90 m <sup>3</sup>	19,40 m <sup>3</sup>	5,3 m <sup>3</sup> /12h	40
EBL-99X3P	3	BL	16,40 m <sup>3</sup>	29,10 m <sup>3</sup>	8,0 m <sup>3</sup> /12h	50
EBL-99X3P	3	BL	16,40 m <sup>3</sup>	29,10 m <sup>3</sup>	8,0 m <sup>3</sup> /12h	75
EBL-99X4P	4	BL	21,80 m <sup>3</sup>	38,80 m <sup>3</sup>	10,7 m <sup>3</sup> /12h	100
EM2-35P	1	M2	1,90 m <sup>3</sup>	3,46 m <sup>3</sup>	0,9 m <sup>3</sup> /12h	6
EM2-45P	1	M2	2,30 m <sup>3</sup>	4,20 m <sup>3</sup>	1,1 m <sup>3</sup> /12h	8
EM2-60P	1	M2	3,10 m <sup>3</sup>	5,58 m <sup>3</sup>	1,5 m <sup>3</sup> /12h	12

## 7. Prestandadeklaration



### Prestandadeklaration DOKK5460SE 130219 (enligt byggproduktförordningen CPR nr 305/2011)

- 1 Produktens namn **Solido SMART +P EBL-xxP / EM2-xxP: Minireningsverk tillverkat av rotationsgjuten polyeten(PE) inkl. fosfateliminerings**
- 2 Referenskod **EBL-26P / -30P / -45P / -52P / -76P / -99P: Singel tank reningsverk av BL-typ  
EBL-76X2P / -99X2P / -99X3P: Multi tank reningsverk av BL-typ  
EM2-35P / -45P / -60P: Singel tank reningsverk av M2-typ + EMN-40P Singel tank Millenium typ**
- 3 Avsedd användning Under mark installerad behandling (ingen fordonsbelastning, i anslutning till byggnader) av fekalvatten och organiskt utflöde för upp till 50 PE inklusive fosfateliminerings
- 4 Tillverkare **PREMIER TECH AQUA GmbH, Am Gammgraben 2, D-19258 Boizenburg, Germany**
- 5 Tillverkarens representant **Marco Rumberg (managing director), rumm@premiertech.com**
- 6 System för bedömning **3**
- 7 Harmoniserad teknisk specifikation **EN 12566-3:2005+A1:2009+A2:2013** first year of CE-declaration: 2018
- 8 Anmält organ **PIA GmbH (NB 1739) utförde den första inspektionen med system för bedömning 3 samt skapade testrapport nr PIA2017-300B22**

Behandlingseffektivitet	%	utgångs	inflöde				
COD	95,5%	38 mg/l	847 mg/l	KSTM4000P was tested at 0.20 kg BOD <sub>5</sub> /d and 0.60 m <sup>3</sup> /d			
BOD <sub>5</sub>	98,7%	4 mg/l	331 mg/l				
TSS	95,5%	17 mg/l	378 mg/l	KEBL2600 was tested at 0.30 kg BOD <sub>5</sub> /d and 0.90 m <sup>3</sup> /d			
NH <sub>4</sub> -N	98,6%	0,5 mg/l	36 mg/l				
N <sub>tot</sub>	74,6%	15 mg/l	59 mg/l	Verklig behandlingseffektiviteten beror på kvalitet och flödesmönster av råavloppsvatten.			
P <sub>tot</sub>	90,0%	0,7 mg/l	7,4 mg/l				
modeller Solido SMART +P	Storlek på system	Nominell daglig organisk belastning (kg BOD <sub>5</sub> /d)	Nominellt dagligt flöde [m <sup>3</sup> /d]	maximal flöde (m <sup>3</sup> /12h)	*Energi-förbrukning [kWh/d]	max. grundvattennivå mätt från botten av tank (m)	*max.jord-lagertjocklek ovanpå tankarna
EBL-26P	5 PE	0,30	0,75	0,80	0,68	WET 0,70m	1,00 m
EBL-30P	5 PE	0,30	0,75	0,80	0,68	WET 0,70m	1,00 m
KSTM4000P (Millenium-Tank)	8 PE	0,48	1,20	1,00	1,04	WET 0,70m	1,00 m
EBL-45P	8 PE	0,48	1,20	1,10	1,04	WET 0,85m	1,00 m
EBL-52P	10 PE	0,60	1,50	1,60	1,48	WET 1,00m	1,00 m
EBL-76P	15 PE	0,90	2,25	2,10	2,18	WET 1,00m	1,00 m
EBL-99P	20 PE	1,20	3,00	2,70	2,88	WET 1,00m	1,00 m
EBL-76X2P	30 PE	1,80	4,50	4,10	4,28	WET 1,00m	1,00 m
EBL-99X2P	40 PE	2,40	6,00	5,30	5,68	WET 1,00m	1,00 m
EBL-99X3P	50 PE	3,00	7,50	8,00	7,08	WET 1,00m	1,00 m
EM2-35P	6 PE	0,36	0,90	0,90	0,80	WET 1,40m	1,00 m
EM2-45P	8 PE	0,48	1,20	1,10	1,04	WET 1,40m	1,00 m
EM2-60P	12 PE	0,72	1,80	1,50	1,76	WET 1,65m	1,00 m
11 Vattentätthet (vattentest)	Godkänd						
12 Belastning (stabilitet)	Godkänd (WET)						
13 Hållbarhet	Godkänd						
14 Reaktion vid brandpåverkan	E						
15 Farliga ämnen	NPD						

Den här prestandadeklarationen utfärdas på eget ansvar av den tillverkare som anges under punkt 4.

Den här deklarationen bekräftar att prestandan överensstämmer med angivna förordningar, direktiv och standarder.

Den ger inga garantier för produktens egenskaper. Alla tillhandahållna säkerhetsanvisningar, tekniska underlag samt anvisningar för montering, installation, driftsättning, drift och underhåll måste åtföljas.

Undertecknad på tillverkarens vägnar av:

Boizenburg, februari 2019

## 8. EG-försäkran om överensstämmelse



### EG-försäkran om överensstämmelse

PREMIER TECH AQUA GmbH (behörig representant)  
Am Gammgraben 2  
19258 Boizenburg

intygar härmed att följande helt biologiska minireningsverk i PE-tank för upp till 50 personer

#### av typen Solido SMART

uppfyller föreskrifterna i följande EU-direktiv och -förfordningar:

2006/42/EG	Maskindirektivet*
2004/108/EG	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMK)
2006/95/EG	Lågspänningsdirektivet
305/2011/EU	Förordningen om byggprodukter

\* Inom ramen för en bedömning om överensstämmelse har påvisats att alla relevanta säkerhets- och hälsokrav i bilaga I i maskindirektivet uppfylls.

Det har påvisats att följande harmoniserade europeiska standarder efterlevs:

EN ISO 12100-1/-2:2003/A1:2009	Maskinsäkerhet: Grundläggande begrepp, allmänna konstruktionsprinciper
EN ISO 13849-1-2:2008-09	Maskinsäkerhet: Säkerhetsrelaterade delar av styrsystem
EN ISO 14121-1:2007	Maskinsäkerhet: Principer för riskbedömning
EN 61010-1:2010	Säkerhetskrav för elektrisk utrustning för mätning, styrning och laboratorieanvändning
EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009	EMK: Gränsvärden för övertoner
EN 61000-3-3:2008	EMK: Gränsvärden för spänningsfluktuationer och flimmer
EN 61000-6-1:2007	EMK: Immunitet
EN 61000-6-3:2007	EMK: Emission
EN 61326-1:2006-10	EMK-krav
EN 12566-3:2005+A1:2009+A2:2013	Minireningsverk för upp till 50 personer

Denna förklaring intygar överensstämmelse med nämnda förordningar, riktlinjer och standarder men utgör ingen garanti för egenskaper. Säkerhetsanvisningarna och medföljande anvisningar rörande installation, drift och underhåll ska observeras.

Boizenburg, 2018-10-23

Datum för första installation: 2016-02-15

Marco Rumberg, VD PREMIER TECH AQUA GmbH och behörig att sammanställa dokumentation

Dokumentnummer: DOKK5453SE



PREMIER TECH AQUA GmbH februari 2019

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 förebyggande av olyckshändelser följas.