

# Topas Plus 160

## Teknisk beskrivning

Denna beskrivning avser uppförande av avloppsreningsverk från varumärket Topas för rening av avloppsvatten från hushåll

### Utsläppsvillkor och funktionella krav på reningsverket och ledningsnätet

Reningsverket med kringutrustning skall klara av:

- Ojämn belastning året runt och att hantera både BDT- och WC-avlopp
- Med självreglering kunna arbeta med endast planerad tillsyn (regleras via dok. Egenkontroll).
- Utsläpp till recipient BOD<sub>7</sub> <15 mg/l och totalfosfor <1 mg/l.

Detta uppnås då förutsättningarna i "Processgaranti för Topas Vatten avloppsanläggningar" är uppfyllda.

**Topas Plus** avloppsreningsverk är EU certifierade enligt, **CE/EN-12566-3 2014** för att klara **hög skyddsnivå**.

### Funktionella steg:

#### 1. Biologiskt steg

Består av:

- **Utjämningsstank**
- **Processtank**
- **Slamlager för bearbetat överskottsslam**

Inkommande vatten samlas i utjämningsstanken. Här avluftas vattnet för att undvika lukt, lösa upp fast materia samt reducera kväve. Vid uppnådd inställd nivå pumpas råvattnet till processtanken. Här sker reduktion av biologisk massa. Nivån aktivt slam hålls konstant för optimal reningsgrad. Reningsverket låter överskottsslammet sedimentera och pumpar detta till slamlagret.

#### 2. Kemisk fällning

Den biologiska processen följs av en process där man, genom att tillsätta fällningskemikalier, fäller ut fosfor som finns i vattnet. Som fällningskemikalie används Kemira PAX 21 eller likvärdigt från annan leverantör.

#### 3. Dekantering av renat vatten

Ytslam kan bildas vid för mycket slam i reningsverket, löst fett i för stora mängder, biologisk överbelastning eller till exempel oönskade arter av bakterier. Dekanteringsutrustningen hämtar vatten i processtanken ca 5 cm under vattenytan och lämnar ytslammet kvar i reningsverket och hindrar på så vis ytslamsflykt. Beroende på efterbehandlingspaket leds vattnet till sandfiltret alternativt till utloppet.

#### 4. Efterbehandlingssteg 1 - option med inbyggt sandfilter

Sandfiltret fungerar som ett första polersteg där man fångar upp framförallt små flockar, både biologiska och utfällt fosfor, som inte hinner sjunka under sedimenteringsfasen.

Vattnet kommer efter detta steg att ha BOD <10 mg/l och Fosfor <0.3–1 mg/l\*. Vilket är en reduktion på över 98 % av BOD och Fosfor. Denna reduktion sker på den återstående halten av restfosfor efter kemisk fällning och sandfilter.

\*Fosfor under 0.3 mg/l är möjligt men kräver tätare kontrollintervall och kan kräva ytterligare fosforreningssteg. Vid höga koncentrationer av inkommande fosfor ca 20–25 mg/l gäller framförallt reduktion 95 %.

#### 5. Efterbehandlingssteg 2 - option med inbyggt sand- och UV-filter

Efter att vattnet passerat sandfiltret leds det till ett inbyggt UV-filter som behandlar vattnet med UV-ljus för att bekämpa rester av eventuella bakterier i det reade vattnet.

Med ett UV-filter sker en effektiv avdödning av bakterier så att det utgående vattnet uppfyller kraven på "utmärkt badvattenkvalitet" (<250/500 CFU/100 ml).

#### 6. Larm

Reningsverket är utrustat med larmfunktion som signalerar för bräddning samt vissa processlarm. Möjlighet finns att koppla larmet via GSM till jourtelefon.

#### 7. Slamhantering

Överskottsslammet töms med slambil från det inbyggda slamlagret eller vid förekommande fall grovrenstanken.

Med Topas slamavvattnare (tillval) kan även slammet från reningsverkets slamlager tas om hand lokalt.

## Bräddning

Innan bräddning sker absorberar reningsverkets utjämningsstank upp till ca 10 m<sup>3</sup> avloppsvatten. Det inbyggda larmet varnar både innan och under pågående bräddning och det överflödiga bräddvattnet passerar endast genom utjämningsstanken som agerar som en slamavskiljare. Eventuellt bräddat vatten passerar inte genom processtank och slamlager vilket gör att aktivt slam skyddas och inte spolat ut.

## Kontroll av funktion

Reningsverket levereras med drift- och serviceavtal i vilket det ingår att ta prover på utgående vatten till recipient enligt ovan krav. Omfattningen av drift- och servicetjänsten anpassas till möjligheten att använda lokala resurser i största möjliga mån. Utgående vattenprov tas i reningsverket (vid optioner efter sandfiltret eller efter UV-filter).

Mätningarna utförs i samarbete med ett ackrediterat lab. och omfattar normalt BOD<sub>7</sub>, och P<sub>tot</sub>, men kan anpassas enligt önskemål eller krav. Resultat skickas till relevant tillsynsmyndighet.

## Prestanda och dimensioner

Topas Plus	160
pE*	160
Fosforbelastning/pE/dygn	2,5
Q, Flöde (m <sup>3</sup> /dygn)	24
BOD <sub>7</sub> (kg/dygn)	9,6
Vikt utan ev. sand (kg)	2x2500
Volym utjämningsstank (m <sup>3</sup> )	10
Volym processtank (m <sup>3</sup> )	24,4
Volym slamlager (m <sup>3</sup> )	9,9
Slamålder (dagar)	21
Effekt (W)	1500
Maximal energiförbrukning (kWh/dygn)	36

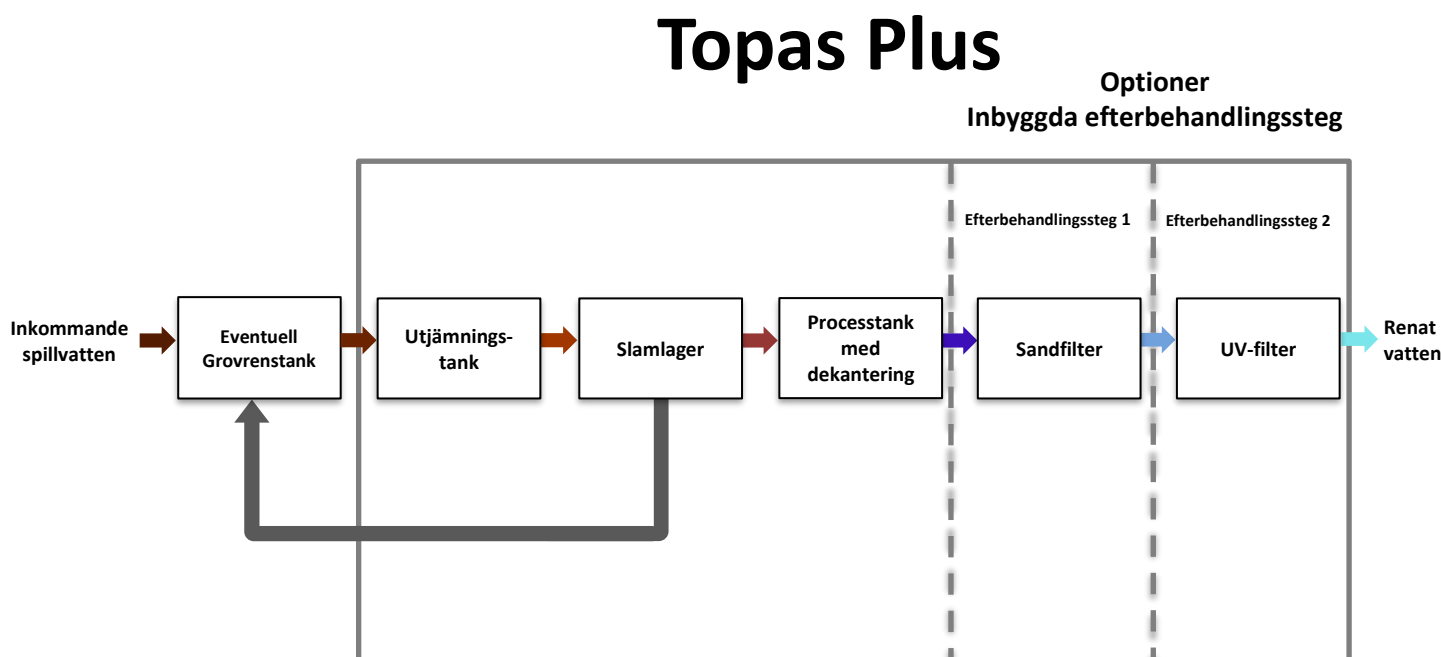
\*BOD<sub>7</sub>: 60g/dygn/pE, Q: 150 l/dygn/pE

Topas Plus reningsprestanda		
	Ink. vatten:	Utg. vatten vid inbyggd efterbehandling
BOD <sub>7</sub>	300 mg/l	<10 mg/l
P <sub>tot</sub>	20 mg/l	<0,3–1 mg/l**
N <sub>tot</sub>	40–140 mg/l	50–80%
E. coli		<250 CFU/100 ml*

Förutsättningar för prestanda se "Processgaranti för Topas Vatten avloppsanläggningar"  
\*Uppnås vid efterbehandlingssteg 2 (UV-filter)  
\*\* Beror på inkommande vattens sammansättning samt anpassning efter ställda reningskrav.

Reningsverkets platsanspråk	
Yttermått a (m)	5,34
Yttermått b (m)	6,5

## Flödesschema



Topas Vatten AB