

# Teknisk informasjon



## Dimensjonering

Ved dimensjonering av slamavskillere skal vannvolum (V) og slamvolum (S) beregnes. De viktigste faktorene for valg av riktig tankstørrelse (volum) er:

- Type anlegg
- Beregnet antall personer eller enheter tilsluttet (pe)\*
- Krav til minimum oppholdstid av avløpsvannet
- Krav til tømmehyppighet

\*) pe = personekvivalenter = gjennomsnittlig utslipp fra et menneske

Dimensjonerende belastning på avløpsanlegget tar utgangspunkt i antall pe og hydraulisk kapasitet. Tabell 3 og tabell 4 er retningsgivende for standard dimensjonering av avløpsanlegg i spredt bebyggelse.

Eksempel: Dimensjonerende utslippsmengder for en bolig pr. pe:  
Vann: 200 liter pr. døgn  
Slam: 250 liter pr. år

**Tabell 3 - Beregning av pe**

Type virksomhet	Enhet	Antall pe
Fastboende	1 person	1
Skoler	1 elev *	0,3
Arbeidsplasser	1 yrkesaktiv	0,4
Restauranter, kafeer	1 stol *	0,25
Forsamlingslokaler	1 sitteplass *	0,03
Sykehus, pleiehjem, gamle hjem og andre helseinstitusjoner		
a) med eget vaskeri	1 utnyttet sengeplass *	1,2
b) uten eget vaskeri	1 utnyttet sengeplass *	1
Hotell, pensjonat		
a) høy standard	1 utnyttet sengeplass *	1,2
b) mildere og lav standard	1 utnyttet sengeplass *	1
Hytter		
a) med vannklosett og full sanitærteknisk standard	1 brukerdøgn **	1
b) med innlagt vann, men uten vannklosett	1 brukerdøgn **	0,3
c) uten innlagt vann	1 brukerdøgn **	0,1
a) med vannklosett	1 gjestedøgn	0,5
b) uten vannklosett	1 gjestedøgn	0,1

\* De ansatte tas med under arbeidsplasser ... \*\* 1 brukerdøgn = 1 person i 1 døgn

## Beregningseksempel bolighus:

Antall pe = 5  
Oppholdstid i slamavskiller: 18 timer pr. døgn  
Tømming: En gang hvert andre år (slamvolum pr. år x 2)  
Nødvendig vannvolum i slamavskiller:  $5 \times 200 \times 18 / 24 = 750$  liter  
Nødvendig slamvolum i slamavskiller:  
 $5 \times 250 \times 2 = 2500$  liter  
Samlet volum:  $750 + 2500 = 3250$  liter  
Minstekrav i Norge:  $4,0 \text{ m}^3$

En slamavskiller dimensjoneres som standard for 2 års slamlagringsvolum. For eksempel en  $4,0 \text{ m}^3$  slamavskiller skal ha minimum  $2,0 \text{ m}^3$  slamlagringskapasitet.

For gråvannsanlegg (avløp fra bad, dusj og vask) kan slamlagringsvolumet halveres.

Fritidsbebyggelse som benyttes mer enn 90 dager pr. år, dimensjoneres vanligvis som bolig.

**Tabell 4 - Hydraulisk belastning (dimensjonerende vannmengde)**

Type virksomhet	liter pr døgn
1 bolig *)	1000
Hvorav gråvannet utgjør	700
1 brukerdøgn i hytte med full sanitær standard	200
1 brukerdøgn i hytte med innlagt vann men uten vannklosett	150
1 brukerdøgn på campingplass med vannklosett	100
1 besøkende på restaurant og kafé	50
1 skoleelev	60
1 heltidsansatt	80
1 sitteplass i forsamlingslokale (KFR branninstruks)	6

\*) 1 pe = 200 l / d dersom det ikke foreligger detaljerte målinger.

## Renseeffekt

Renseeffekten fra slamavskilleren er begrenset for de fleste forurensningsstoffer. Undersøkelser og tester viser at følgende renseeffekt kan forventes for henholdsvis tradisjonelle - og Baga slamavskillere.

**Tabell 5 - Renseeffekt**

Forurensning	Type Slamavskiller	
	Tradisjonell	VPI-Baga
Sedimenterbart stoff/ flyteslam	95%	99%
Suspendert stoff	30-60%	70%
Nedbrytbart organisk stoff (BOF)	20-30%	30-40%
Næringssalter (fosfor, nitrogen)	5-15%	15-25%
Bakterier (TKB)	40-50%	70%