

Vedlegg nr: \_\_\_\_\_

## Fordrøyningsvolum (Metode: Konstant Utløp)

Dato: 20.11.2025      Prosjektnr: 378021048-004  
 Utført av: JGOR      Prosjektnavn: \_\_\_\_\_  
 Kontrollert av: \_\_\_\_\_      O.Skasliens veg 20  
 Godkjent av: \_\_\_\_\_      Revisjon: \_\_\_\_\_

Metode: [VA Miljøblad 69 - Overvannsdammer. Beregning av volum.](#)

Nedbørsfelt / Merknad: \_\_\_\_\_

Input

Beregning

Resultat

Metode:

Konstant Utløp

### Grunnlagsdata

### Kommentar

Dim. Returperiode	n	20	år	Sist oppdatert: 03.02.2020
Klimafaktor	Kf	1,4	-	
IVF kurve benyttet		Trondheim	(VA-norm, 2023)	
Valgt konsentrasjonstid	tc	5	min	

### Areal / Avrenningsfaktor

Type	Areal (m2)	Koeffisient	A <sub>red</sub> (m2)
Tette flater (tak, vei, etc)	3 210	0,9	2 889
Gress, permeabel	1 032	0,3	310
Dyrket mark	0	0,3	0
Skogsområder	0	0,3	0
Sum areal / Avr. Koeff	4 242	0,75	3 199
Sum areal (ha)	0,42		0,31986

ha

### Utslipp

### Kommentar

Maks tillatt utslipp	Qmaks	57	l/s	
Reduksjon pga. Mengderegulator		70 %		
Midlere utslipp	Qut	39,9	l/s	

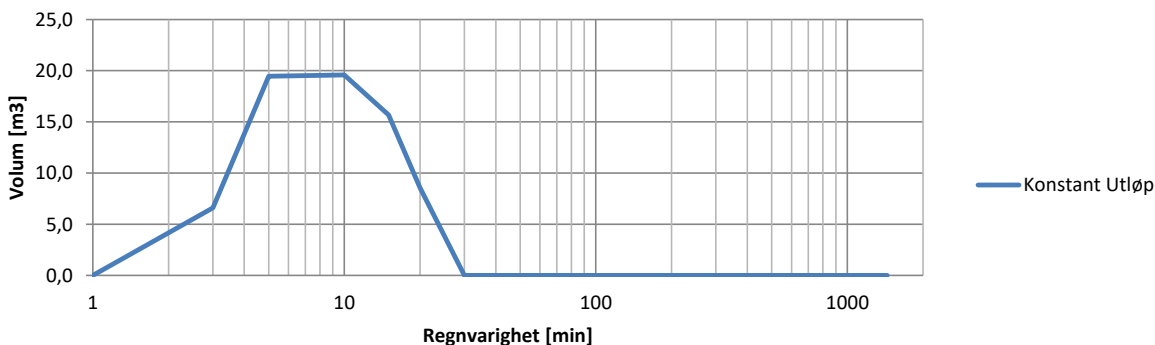
### Resultat

Nødv. Fordrøyningsvolum	V <sub>fordr</sub>	19,6	m3
-------------------------	--------------------	------	----

### Dimensjonerende regn

Intensitet	i <sub>dim</sub>	162,0	l/s*ha	
Intensitet inkl. klimafak.	i <sub>dim,Kf</sub>	226,8	l/s*ha	
Intensitet inkl. klimafak.	i <sub>dim,Kf</sub>	1,4	mm/min	
Dim. Regnvarighet	t <sub>regn</sub>	10	min	
Regnvolum inkl. klimafaktor	V <sub>regn</sub>	13,6	mm	

## Fordrøyningsvolum



**Magasinberegning :****Konstant Utløp**

Varighet	Intensitet	Innløp vannføring	Utløps vannføring	Regnvolum	Utløpsvolum	Nødvendig fordrøyning
	<i>i</i>	<i>q<sub>inn</sub></i>	<i>q<sub>ut</sub></i>	<i>V<sub>inn</sub></i>	<i>V<sub>ut</sub></i>	<i>V<sub>fordrøyn</sub></i>
<b>Min.</b>	<b>l/s*ha</b>	<b>l/s</b>	<b>l/s</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>m<sup>3</sup></b>
1	369	33,0	39,9	2,0	2,0	0,0
3	285	76,6	39,9	13,8	7,2	6,6
5	234	104,8	39,9	31,4	12,0	19,5
10	162	72,5	39,9	43,5	23,9	19,6
15	128	57,3	39,9	51,6	35,9	15,7
20	105	47,0	39,9	56,4	47,9	8,5
30	79	35,4	39,9	63,7	63,7	0,0
45	59	26,4	39,9	71,3	71,3	0,0
60	48	21,5	39,9	77,4	77,4	0,0
90	36	16,1	39,9	87,1	87,1	0,0
120	30	13,4	39,9	96,7	96,7	0,0
180	24	10,7	39,9	116,1	116,1	0,0
360	17	7,6	39,9	164,4	164,4	0,0
720	12	5,4	39,9	232,1	232,1	0,0
1440	8	3,6	39,9	309,5	309,5	0,0

**Ligninger****Regnvolum**

$$V_{inn} = i_{z,tr} \cdot t_r \cdot A \cdot \phi$$

$V_{inn}$  = Regnvolum (L)

$i_{z,tr}$  = Regnintensiteten for et kasseregnet med gjentakintervall z og varighet tr (l/s\*ha)

$t_r$  = Varighet på kasseregnet (s)

$A$  = Areal av nedbørsfelt (ha)

$\phi$  = Avrenningskoeffisient

**Metode: Konstant Utløp****Nødvendig fordrøyningsvolum**

$$V_{fordrøyn} = V_{inn} - V_{ut} = V_{inn} - q_{ut} \cdot t$$

$q_{ut}$  = Utløps vannføring (Maks påslipp) (l/s)

$t$  = Tids intervall (s)

Nødvendig fordrøyningsvolum = maksimal verdi av  $V_{fordrøyn}$  som blir regnet ut over ulike regnvarigheter.

**Metode: Aron og Kibler****Nødvendig fordrøyningsvolum**

$$V = Q_{maks} \cdot t_r - Q_u \frac{(t_r + t_k)}{2}$$

$V$  = Nødvendig magasinivolum (m<sup>3</sup>)

$Q_{maks}$  = høyeste innløpsvannføring (m<sup>3</sup>/s)

$t_r$  = Regnvarighet (s)

$Q_u$  = Høyeste utløpsvannføring (m<sup>3</sup>/s)

$t_k$  = Konsentrasjonstid (s)