

Vedlegg nr: _____



Fordrøyningsvolum (Metode: Konstant Utløp)

Dato:	02.04.2024	Prosjektnr:	13500
Utført av:	JMT	Prosjektnavn:	Coop Nordskaget
Kontrollert av:	JEVI		
Godkjent av:	JMT	Revisjon:	A

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

Nedbørsfelt / Merknad: _____

Input
Beregning
Resultat

Metode: Konstant Utløp

Grunnlagsdata

Kommentar

Dim. Returperiode	n	20	år	
Klimafaktor	Kf	1,4	-	
IVF kurve benyttet		Egendefinert		Risvollan Trondheim
Valgt konsentrasjonstid	tc	5	min	

Areal / Avrenningsfaktor

Type	Areal (m2)	Koeffisient	A _{red} (m2)
Tette flater (tak, vei, etc)	2 929	0,9	2 636
Gress, permeabel	0	0,4	0
Dyrket mark	0	0,3	0
Skogsområder	0	0,3	0
Sum areal / Avr. Koeff	2 929	0,90	2 636
Sum areal (ha)	0,29		0,26361 ha

Utslipp

Kommentar

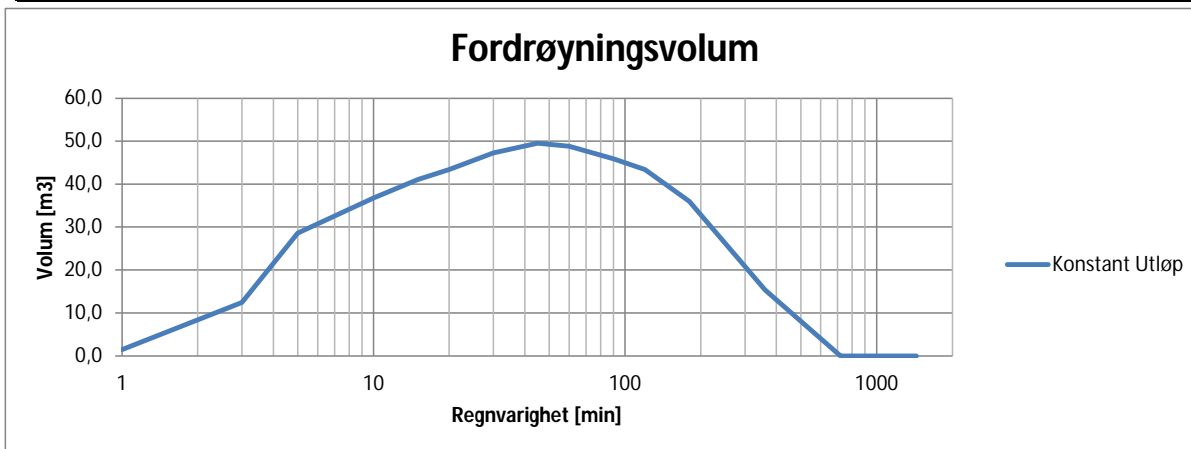
Maks tillatt utslipp	Qmaks	8	l/s	
Reduksjon pga. Mengderegulator		70 %		
Midlere utslipp	Qut	5,6	l/s	

Resultat

Nødv. Fordrøyningsvolum	V _{fordr}	49,5	m3
-------------------------	--------------------	------	----

Dimensjonerende regn

Intensitet	i _{dim}	64,9	l/s*ha	
Intensitet inkl. klimafak.	i _{dim,Kf}	90,9	l/s*ha	
Intensitet inkl. klimafak.	i _{dim,Kf}	0,5	mm/min	
Dim. Regnvarighet	t _{regn}	45	min	
Regnvolum inkl. klimafaktor	V _{regn}	24,5	mm	



Magasinberegning :

Magasinberegning :						Konstant Utløp
Varighet	Intensitet	Innløp vannføring	Utløps vannføring	Regnvolum	Utløpsvolum	Nødvendig fordrøyning
	i	q _{inn}	q _{ut}	V _{inn}	V _{ut}	V _{fordrøyn}
Min.	l/s*ha	l/s	l/s	m ³	m ³	m ³
1	400,4	29,6	5,6	1,8	0,3	1,4
3	337,2	74,7	5,6	13,4	1,0	12,4
5	273,7	101,0	5,6	30,3	1,7	28,6
10	181,1	66,8	5,6	40,1	3,4	36,7
15	138,8	51,2	5,6	46,1	5,0	41,1
20	113,2	41,8	5,6	50,1	6,7	43,4
30	86,3	31,8	5,6	57,3	10,1	47,2
45	64,9	24,0	5,6	64,7	15,1	49,5
60	51,9	19,2	5,6	69,0	20,2	48,8
90	38,2	14,1	5,6	76,1	30,2	45,9
120	31,5	11,6	5,6	83,7	40,3	43,4
180	24,2	8,9	5,6	96,5	60,5	36,0
360	17,1	6,3	5,6	136,3	121,0	15,4
720	12,1	4,5	5,6	192,9	192,9	0,0
1440	8,5	3,1	5,6	271,0	271,0	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 kasseregn med gjentakintervall z og varighet tr (l/s*ha)

t_r = Varighet på kasseregn (s)

A = Areal av nedbørsfelt (ha)

ϕ = Avrenningskoeffisient

**Metode: Konstant Utløp
Nødvendig fordrøyningsvolum**

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

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

t = Tids intervall (s)

Nødvendig fordrøyningsvolum = maksimal verdi av V 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 (m³)

Q_{maks} = høyeste innløpsvannføring (m³/s)

t_r = Regnvarighet (s)

Q_u = Høyeste utløpsvannføring (m³/s)

t_k = Konsentrasjonstid (s)