

Vedlegg nr: _____

Avrenning - Rasjonell formel

Dato: 02.04.2024
 Utført av: JMT
 Kontrollert av: JEVI
 Godkjent av: JMT

Prosjektnr: _____
 Prosjektnavn: Coop Nordskaget
 Revisjon: _____

Metode: [681 Lærebok Drenering og håndtering av overvann](#)
 Nedbørsfelt navn: _____

Input
Beregning
Resultat

Grunnlagsdata

Dim. Returperiode	n	10	år
Klimafaktor	Kf	1	-
IVF kurve benyttet		Trondheim	(VA-norm, 2023)

<- Sist oppdatert: 03.02.2020

Konsentrasjonstid (iht. SVV 681)

Felt type		Naturlig	
Overflatetype		Plen og kort gress	
K verdi - NVE 2016/28	K	0,3	
Høydeforskjell	Δh	2	m
Lengde	L	100	m
Areal, sjø	A_{se}	0	-
Konsentrasjonstid, estimert		17,7	min
Valgt konsentrasjonstid	tc	20	min

<- Naturlig felt og Urban felt har ulik formel for kons. tid.

<- Gjelder kun for "Naturlig" felt type

Avrenningsareal

Type	Areal (m2)	Koeffisient	A_{red} (m2)
Tette flater (tak, vei, etc)	0	0,9	0
Gress, permeabel	2 919	0,3	876
Dyrket mark	0	0,3	0
Skogsområder	0	0,3	0
Sum areal / Avr. Koeff	2 919	0,30	876
Sum areal (ha)	0,2919		0,09

Kommentar

Beregninger

Øke C iht. returperiode (SVV 681)		NEI	
% økning av C		0 %	
C justert iht. SVV 681	$C_{justert}$	0,30	
Areal justert	$A_{justert}$	0,09	ha

Intensitet fra IVF	i_{dim}	88	l/s*ha
Intensitet inkl. klimafak.	i_{dim}	88	l/s*ha
Intensitet inkl. klimafak.	i_{dim}	0,5	mm/min
Regnvolum inkl. klimafaktor	V_{regn}	10,6	mm

Regntid = Konsentrasjonstid

Vannføring ut av felt	Q	8	l/s
Spesifikk avrenning	q	26	l/s*ha

Nedbørsfeltet har lite areal og rasjonell metode kan benyttes

Rasjonell formel

$$Q = C \cdot i \cdot A \cdot K_f$$

Q = vannføring (l/s)
 i = Nedbørs intensitet (l/s*ha)
 A = Areal av nedbørsfelt (ha)
 K_f = Klimafaktor (-)

Nedbørs intensitet velges utifra IVF kurve etter returperiode og regnvarighet = konsentrasjonstid.

Konsentrasjonstid (iht. til SVV Lærebok 681)

For naturlige felt (f.eks. skogsområder, ikke utbygde felt)

$$t_c = K \cdot L \cdot H^{-0,5} + 3000 \cdot A_{se}$$

Urbane felt (utbygde felt)

$$t_c = 0,02 \cdot L^{1,15} \cdot H^{-0,39}$$

t_c = konsentrasjonstid (min)
 K = Verdi basert på overflatetype. Se Tabell NVE 2016/28.
 L = Lengde (m)
 H = Høydeforskjell i feltet (m)
 A_{se} = Andel innsjø i feltet (forholdstall)

Lengde og høydeforskjellen i feltet regnes fra hhv. fjerneste punkt i feltet til utløpet og fra høyeste punkt i feltet til utløpet.