

## VEDLEGG

### VA-NORM FOR KRISTIANSAND

Kristiansand Ingeniørvesen  
Vann og avløpsavdelingen

### BEREGNING AV VANNMENGDER

Rev.dato: 11.02.08  
Side: 1

$$Q_{\text{maks}} = (Q_{\text{midl}} + Q_{\text{off}}) \times f_{\text{maks}} \times k_{\text{maks}}$$

$Q_{\text{maks}}$  – maksimal tilført spillvannsmengde

$Q_{\text{midl}}$  – middelvannføring. = 200 l/pd

$Q_{\text{off}}$  -- offentlig forbruk og annet vanntap = 80 l/pd

$f_{\text{maks}}$  – maks døgnfaktor. Tas fra tabell.

$k_{\text{maks}}$  – maks timefaktor. Tas fra tabell.

Minste tilatte trykk i ledninger skal være 2,5 bar på høyeste tappested ved normal driftssituasjon. I småhusbebyggelse skal uttak uttak for brannvann ha en kapasitet på min.20l/s, for annen bebyggelse min.50l/s fordelt på 2 uttak. For bebyggelse med stor/spesiell brannrisiko kan det settes strengere krav til uttak av brannvann

Bygning	Belastning	Betegnelse
Boliger(alle typer boliger)	3,5	PE/bolig
Skoler	0,15	PE/elev
Arbeidsplasser	0,3	PE/ansatt
Sykehus	3,25	PE/seng
Pleiehjem	2,25	PE/seng
Hoteller/pensjonater	1,5	PE/seng
Restauranter, kafeer	2,5	PE/ansatt
Svømmehall	1,0	PE/badebesøk
Forsamlingslokaler	0,03	PE/sitteplass
Idrettshaller/treningsanlegg m/dusj-og garderobeanlegg	0,5	PE/besøk
Andre institusjoner m/fastboende betjening	1,0	PE/ansatt

For industri, campingplasser, militæranlegg eller lignende med spesielle variasjoner i vannforbruket utføres grundigere undersøkelser eller evt. målinger.

Tabell

Type område	$f_{\text{maks}}$	$f_{\text{min}}$
Boligområde uten industri <600 PE	3	0,4-0,6
Mindre tettbebyggelse med en del industri 600 – 8000 PE	3 – 2,7	0,5-0,7
Byer og større tettbebyggelse med industri >8000 PE	2,7 – 2,5	0,6-0,8

Tabell

PE	>600	600-400	400-200	200-100	100-50	50>
$k_{\text{maks}}$	1,5	1,5-2,0	2,0-2,5	2,5-3,5	3,5-4,5	5,0