

**BEREKENINGSGRONDSLAGEN**
Gemiddeld waterverbruik per etmaal voor mens, dier en plant

DATUM: OKT 2011

Auteursrechten voorbehouden

1. **Titels van de vermelde norm en andere publicaties**
KIWA mededeling nr. 93 Maximum momentane waterverbruiken
Rapport "Kwantitatieve Informatie (KWIN) Akkerbouw" (uitgave van de Plant Sciences Group te Wageningen, divisie Praktijkonderzoek)
Rapport "Kwantitatieve Informatie (KWIN) Veehouderij" (uitgave van de Animal Sciences Group te Wageningen, divisie Praktijkonderzoek)

2. **Algemeen**
Dit werkblad geeft gemiddelde waarden ter indicatie van (te verwachten) waterverbruik. Zij zijn slechts ter oriëntatie en kunnen van geval tot geval afwijken.
Deze waarden kunnen worden gebruikt om bijvoorbeeld een jaarverbruik te schatten.

3. **Persoonsafhankelijk verbruik**
Om inzicht te verkrijgen in de doeleinden waarvoor het water bij de mensen thuis gebruikt wordt, laat Vewin driejaarlijks onderzoek uitvoeren naar de samenstelling van het hoofdelijk watergebruik.
Dit onderzoek wordt uitgevoerd door TNS Nipo. In tabel 1 staan de resultaten van de afgelopen drie onderzoeken.

Tabel 1: Huishoudelijk drinkwatergebruik

Toepassing	Verbruik (liters per persoon per dag)		
	2004	2007	2010
Bad	2,8	2,5	2,8
Douche	43,7	49,8	48,6
Wastafel	5,1	5,3	5,0
Toiletspoeling	35,8	37,1	33,7
Kleding wassen, hand	1,5	1,7	1,1
Kleding wassen, machine	18,0	15,5	14,3
Afwassen, hand	3,9	3,8	3,1
Afwassen, machine	3,0	3,0	3,0
Voedselbereiding	1,8	1,7	1,4
Koffie, thee	1,0	1,2	1,2
Water drinken	0,6	0,6	0,6
Overig keukenkraan	6,4	5,3	5,3
Totaal	123,8	127,5	120,1

In een aantal bijzondere gebouwen zijn in het verleden metingen verricht voor het bepalen van de aansluitwaarden van deze objecten. Op basis hiervan zijn formules opgesteld om een globaal inzicht te kunnen verkrijgen in de grootte van de aansluitleiding.
Deze gegevens zijn weergegeven in Kiwa mededeling nr. 93 "Maximum momentane waterverbruiken". Op basis van deze gegevens zijn gemiddelde dagverbruiken in tabel 2 vastgesteld.

Tabel 2 Gemiddelde dagverbruiken

Bijzondere Gebouwen		Gemiddeld dagverbruik (in liters)
verzorgingshuis	per bed	100 – 150
verpleeghuis	per bed	250 – 300
ziekenhuis	per bed	300 – 700
hotel	per bed	300 – 600
kantoor	per werknemer	20
werkplaats	per werknemer	25 – 35
fabriek	per werknemer	25 – 35
restaurant	per bezoeker	20
school basis	per leerling	5 – 10
school voortgezet	per leerling	10 – 20
school nijverheid	per leerling	20 – 30

Opmerking:

De gemiddelde dagverbruiken zijn herleid uit de gemiddelde jaarverbruiken. Voor de bepaling van het jaarverbruik moet men de waarden met 365 vermenigvuldigen.

4. **Plantaardig verbruik**

De waterbehoefte van planten bij substraatteelt in kassen bestaat uit de verdamping en de doorspoeling. Doorspoeling is nodig om het oplopen van de concentratie van met name Na^+ in de wortelzone te beperken.

Details kan men vinden in het rapport "KWIN-Akkerbouw". Ter afvlakking van piekverbruiken en overbrugging van onderbrekingen in de waterlevering, wordt een (drink)watervoorraad voor twee dagen aanbevolen. Voor uitvoering van het (drink)waterreservoir zie WB 4.2.

Bij een gecombineerd gebruik van drinkwater en hemelwater kan de waterbehoefte, door hemelwater gedeeltelijk worden gedekt.

(Bron: Onderzoeksinstituut Alterra te Wageningen)

5. **Verbruik ten behoeve van dieren**

De waterbehoefte van dieren kan men in detail terugvinden in het rapport "KWIN-Veehouderij".