

## Hoofdstuk 4. Bewatering

### 4.1 Grootte van de wateropslag berekenen

Op de internetsite van het KNMI staan neerslag - en referentie gewasverdamping gegevens, gemeten in zeer veel plaatsen in ons land gedurende 2013.

[http://www.knmi.nl/klimatologie/monv/pdf/monv\\_201313.pdf](http://www.knmi.nl/klimatologie/monv/pdf/monv_201313.pdf)

#### Opdracht

Maak een grafiek voor de referentie gewasverdamping en de neerslag gedurende 2013.

In de zomer zie je een verschil tussen weinig neerslag en veel verdamping. Dit oppervlakte in de grafiek is uit te drukken  $L/m^2$  ( $L = 1 \text{ mm}/m^2$ ).

Kies zelf een glastuinbouwbedrijf.

Bereken het totale tekort aan regenwater voor dit bedrijf, dat door reparatie van het waterbassin geen regenwater kan opslaan.

Bereken het maximale totale watertekort voor een hete zomerse dag.

Bereken het geadviseerde volume wateropslag voor dit bedrijf met toelichting.

### 4.2 Vloeistofleer

Debiet is een natuurkundige eenheid voor een doorstromend medium uitgedrukt als de hoeveelheid van een vloeistof of gas per tijdseenheid. De eenheid wordt toegepast in de stromingsleer, hydrologie, geografie, civiele techniek, de meet- en regeltechniek en procestechniek. In de pomptechniek wordt vaak de term opbrengst gebruikt.

$$Q = \frac{V}{t}$$

waarbij

$Q$  = debiet

$V$  = volume

$t$  = tijd

De eenheid wordt doorgaans uitgedrukt in  $m^3/s$ . Maar waar dit in de praktijk leidt tot onhandige getallen worden ook afgeleide eenheden gebruikt als  $m^3/d$ ,  $m^3/h$ ,  $l/s$  of  $l/h$ .

Debiet kan in plaats van volume ook als massadebiet uitgedrukt worden (bijvoorbeeld als  $kg/s$ ).

#### Vloeistoffen

In de hydrologie staat debiet voor de hoeveelheid water die een rivier of beek per tijdseenheid transporteert of afvoert. Het jaargemiddelde debiet van de Rijn aan de Nederlands-Duitse grens bedraagt bijvoorbeeld 2200 kubieke meter per seconde.

