

## Dimensionering

Infiltratievoorzieningen worden gedimensioneerd op basis van het toevoerende oppervlak, ook afvoerend verharde oppervlakte genoemd, en de doorlaatbaarheid van de grond.

### Doorlaatbaarheid en infiltratiecapaciteit

Als het grondwater voldoende diep onder je infiltratievoorziening zit (1 meter) en de structuur van de grond goed is, mag je de doorlaatbaarheid van de grond gelijk stellen aan de infiltratiecapaciteit. Een grootteorde voor de infiltratiecapaciteit van verschillende grondsoorten vind je in de onderstaande tabel.

Tabel 1: Grondsoort en infiltratiecapaciteit

Grondsoort	Infiltratiecapaciteit in mm/h
Grof zand	500
Fijnzand	20
Leemachtig fijnzand	11
Lichte zavel	10
Löss	6
Veen	2,2
Leem	2,1
Lichte klei	1,5
Matig zware klei	0,5
Kleiige leem	0,4

### Afvoerdebiet

- Kies de grootte van het infiltratieoppervlakte uitgedrukt in m<sup>2</sup>.
- Tel de verschillende oppervlakten (in m<sup>2</sup>) op van de verharde oppervlakten die naar de infiltratievoorziening lopen. Voorbeelden hiervan zijn dakoppervlakte en terras.
- Zoek de infiltratiecapaciteit op van de bodem van je tuin.
- Vul onderstaande formule in en je bekomt het afvoerdebiet.

Formule 1

$$\text{Afvoerdebiet} = \frac{\text{infiltratiecapaciteit} \times \text{infiltratieoppervlakte}}{\text{afvoerend verharde oppervlakte}}$$

### Indringen in de grond versus hoeveelheid water er naar toe

Met dit afvoerdebiet kan je in de onderstaande tabel bepalen hoeveel berging per 100 m<sup>2</sup> afvoerend oppervlak je infiltratievoorziening moet hebben voor een bepaalde terugkeerperiode van de noodoverlaat. Voor tussenliggende waarden van het afvoerdebiet mag je interpoleren.

Tabel 2: Nodige bergingsvolumes per 100m<sup>2</sup> afvoerend verharde oppervlakte in functie van het afvoerdebiet en de terugkeerperiode van de noodoverlaat.

afvoerdebiet	Terugkeerperiode noodoverlaat			
	½ jaar	1 jaar	2,5 jaar	5 jaar
3,6 mm/h	0,75 m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup>	1 m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup>	1,5 m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup>	2,5 m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup>
1,8 mm/h	1 m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup>	1,5 m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup>	2 m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup>	2,75 m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup>
0,72 mm/h	1,5 m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup>	2 m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup>	2,75 m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup>	3,5 m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup>
0,36 mm/h	2 m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup>	2,75 m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup>	3,5 m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup>	4,5 m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup>

### Te klein en te groot afvoerdebiet

Als het afvoerdebiet kleiner is dan 0,36 mm/h, wordt een infiltratievoorziening oneconomisch groot. Als het afvoerdebiet hoger is dan 3,6 mm/h, zal een minimale berging nodig zijn.

Als de infiltratievoorziening na een voldoende gedimensioneerde regenwaterput komt, kan het bergingsvolumes uit de tabel 2 worden gehalveerd.

### Ledigingstijd

De maximale tijd vooraleer de infiltratievoorziening weer leeg is (ledigingstijd), bereken je door het volume te delen door het afvoerdebiet. Deze waarden worden weergegeven in de tabel 3.

Tabel 3: Maximale ledigingstijd in functie van het afvoerdebiet en de terugkeerperiode van de noodoverlaat en overeenkomstig de volumes in voorgaande tabel.

afvoerdebiet	Terugkeerperiode noodoverlaat			
	½ jaar	1 jaar	2,5 jaar	5 jaar
3,6 mm/h	2 uren	3 uren	4 uren	7 uren
1,8 mm/h	6 uren	8 uren	11 uren	15 uren
0,72 mm/h	21 uren	28 uren	38 uren	49 uren
0,36 mm/h	56 uren	76 uren	97 uren	125 uren

### Noodoverloop

Berging- en infiltratievoorzieningen moeten zo gedimensioneerd worden dat zij gemiddeld gezien één keer per jaar overlopen.

Als je liever hebt niet dat dit één keer per jaar gebeurt, bijvoorbeeld omdat de tuin dan overstroomt, dan heb twee mogelijkheden.

- een groter bergingsvolume nodig. In de tabellen kies je dan voor een hogere terugkeerperiode.
- of een overloop voorzien.

Deze overloop leidt best naar een gracht of naar het regenwaterriool. Enkel indien het technisch niet anders kan, mag het regenwater naar de gemengde riolering. De gemeenten kunnen dit reglementeren. De overloop moet zo hoog mogelijk liggen. Anders loopt het regenwater eerder naar de overloop dan opgevangen worden in de infiltratievoorziening. Het is niet de bedoeling om de tuin te draineren via een ondergrondse infiltratievoorziening met een afvoer naar de riolering.

### Praktisch voorbeeld 1.

Je woning heeft een dakoppervlakte van 200 m<sup>2</sup>. Je wil daarvoor een infiltratievoorziening. Je huis staat op lössgrond. De grondwatertafel is betrekkelijk hoog.

1. Je kiest voor een infiltratiekom.
2. Je stelt voor om een oppervlakte 20 m<sup>2</sup> te voorzien voor de infiltratiekom en een diepte van 30 cm. Zo kan 6 m<sup>3</sup> regenwater geborgen worden. (20 m<sup>2</sup> x 0,30 m).
3. In tabel 1 vind je dat lössgrond een infiltratiecapaciteit heeft van 6 mm per uur.
4. Het afvoerende oppervlak bestaat enkel uit de dakoppervlakte van 200 m<sup>2</sup>.
5. Bereken het afvoerdebiet (zie formule 1): 6 mm/h x 20 m<sup>2</sup> / 200 m<sup>2</sup> = 0,6 mm/h
6. Zoek in de tabel 2 waar ongeveer de waarde 6 mm/h thuis hoort. Je vindt in de tabel dat voor dit afvoerdebiet een berging van 2 à 2,7 m<sup>3</sup> per 100 m<sup>2</sup> afvoerend oppervlakte nodig is waarbij we veronderstellen dat de infiltratiekom één keer per jaar overloopt.
7. Je dak heeft een oppervlakte van 200 m<sup>2</sup>. De infiltratievoorziening zal dus 2 maal groter moeten zijn dan de waarden uit de tabel 2. Dus minstens 4 m<sup>3</sup> moeten bergen. In (2) berekende je het bergingsvolume van de infiltratievoorziening. Die is 6 m<sup>3</sup> dus meer dan groot genoeg.
8. De ledigingstijd duurt tussen de 28 en 76 uur.

### Praktisch voorbeeld 2

Een woning met een dakoppervlakte van 100 m<sup>2</sup> en een terras van 20 m<sup>2</sup> wordt aangesloten op een infiltratievoorziening. De woning staat in fijn zand. Het grondwater zit diep.

1. Je kiest voor een infiltratieput met een diameter van 1 meter. De bodem en de onderste meter wand zijn water doorlatend.
2. Je berekent de infiltratieoppervlakte. Die bestaat uit twee oppervlakten: oppervlakte van het grondvlak en de oppervlakte van de zijwand van 1 meter. Oppervlakte van het grondvlak= oppervlakte van een cirkel met straal 0,50 m = 3,14 x 0,50 m<sup>2</sup> = 0,785 m<sup>2</sup> (1)

Oppervlakte van het zijvlak = oppervlakte van een rechthoek met een lengte van omtrek van een cirkel van 0,5 meter en een breedte van 1 meter =  $3,14 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 3,14 \text{ m}^2$ . (2)

Totale infiltratieoppervlakte = (1) +(2) =  $0,785 \text{ m}^2 + 3,14 \text{ m}^2 = 3,925 \text{ m}^2$ .

3. In tabel 1 staat dat zand fijn zand een infiltratiecapaciteit heeft van 20 mm per uur.

4. Het afvoerend oppervlak bestaat uit het dak en het terras en heeft een totale oppervlakte van  $120 \text{ m}^2$ .

5. Bereken het afvoerdebiet met formule  $1 = 20 \text{ mm/h} \times 3,925 \text{ m}^2 / 120 \text{ m}^2 = 0,65 \text{ mm/h}$ .

6. Zoek in tabel 2 waar  $0,65 \text{ mm/h}$  ongeveer thuishoort. Als de infiltratieput één keer per jaar mag overlopen, kom je tot een volume tussen de 2 en  $2,75 \text{ m}^3$  voor  $100 \text{ m}^2$  afvoerende verharde oppervlakte.

7. We berekende in (4) de totale afvoerende oppervlakte. Die is  $120 \text{ m}^2$ . Het totale volume dat zeker nodig is ligt tussen de 2,4 en  $3,3 \text{ m}^3$ .

8. De totale infiltratieoppervlakte is (zie 2)  $3,925 \text{ m}^3$  en dus groter dan  $3,3 \text{ m}^3$ .