

Drainagebuizen

Drainafstand en draindiepte

Drainage wordt aangelegd ter voorkoming van wateroverlast op weilanden, akkers, sportvelden, tuinen, e.a.

Drainage langs en onder wegen voorkomt wegdekbeschadiging door opvriezen.

De afstand tussen de drains is afhankelijk van:

- de waterdoorlaatbaarheid van de ondergrond
- de diepte waarop gedraineerd wordt
- de capaciteitseisen van de afvoer
- het gemiddelde slootpeil
- de hellingsmogelijkheid

Ter oriëntatie hieronder in tabel 1 enkele grondsoorten en de variatie in drainafstanden bij 1 meter draindiepte:

Tabel 1

Waterdoorlaatbaarheid	Grondsoort	Drainafstanden
Slecht	vast veen, kleileem	6 à 12 meter
Minder goed	dichte zware klei, fijnzandig zavel of leem	6 à 15 meter
Redelijk goed	lichte klei, zavel, leemhoudend zand	12 à 20 meter
Goed	leemarme zandgrond	15 à 25 meter

De diepte waarop gedraineerd kan worden is in de meeste gevallen bepaald door de hoogte van het slootpeil. De eindbuizen moeten liefst 10 cm boven het gemiddelde winterslootpeil uitmonden.

De afvoer in mm per dag is afhankelijk van de eisen die de grondgebruiker stelt:

- bouwland 7 mm per dag
- tuinbouw 10 mm per dag
- sportvelden 15 mm per dag

Dimensioneren van de drainagebuis

De diameter van de drainagebuis is afhankelijk van de oppervlakte die per drainlengte ontwaterd moet worden en de hellingsmogelijkheid.

In onderstaande tabel 2 is voor de ribbedrainagebuizen de maximale oppervlakte weergegeven die bij enkele gebruikelijke hellingen op verschillende buisdiameters kan worden gedraineerd.

Toepassing: bouwland 7 mm waterafvoer per dag.

Tabel 2

Diam.	Helling		
	5 cm per 100 m	10 cm per 100 m	20 cm per 100 m
50	0,11 ha	0,18 ha	0,28 ha
65	0,28 ha	0,44 ha	0,69 ha
80	0,61 ha	0,97 ha	1,54 ha
100	1,38 ha	2,19 ha	3,47 ha

De te ontwateren oppervlakte wordt berekend door de drainlengte te vermenigvuldigen met de drainafstand.

Voorbeeld: een drainlengte van 300m en een drainafstand van 20m.

De te ontwateren oppervlakte is dan $300 \times 20 \text{ m} = 6000 \text{ m}^2$ of 0.6 ha.

Volgens bovenstaande tabel is een ribbedraineerbuis van 80 mm voldoende om de berekende oppervlakte van 0.6 ha te draineren bij een helling van 5 cm per 100 m.

Ofwel nemen we een draineerbuis van 65 mm maar dan met een helling van 20 cm per 100 m.

Omhullingmaterialen

In veel gevallen is het gewenst drainagebuizen omwikkeld met een filtermateriaal toe te passen.

Deze materialen bieden de volgende voordelen:

- tegengaan van inspoeling van gronddeeltjes.
- vergroten van de buisomtrek.
- zorgen voor een betere doorlaatbaarheid rondom de buis.
- beschermen van de buis tijdens transport en aanleg.

Volumineuze omhullingmaterialen verdienen de voorkeur. Ze vervangen een laagje grond direct rondom de buis. Deze filters hebben een bergend vermogen en een grotere waterdoorlaatbaarheid dan de grond en zorgen daardoor voor een verbeterde afvoer. De meest gebruikte volumineuze materialen zijn kokosvezel en polypropyleenvezel.

Kokosomhulling

Is goedkoop en geeft een uitstekend resultaat.

Het gewenste gewicht van de kokosomhulling is 750 gr/m^2 (kokos 1000) en 1000 gr/m^2 (kokos 700).

Meestal wordt 750 gr/m^2 toegepast met een minimum dikte van 4 mm.

Kokos is een natuurlijke vezel. Daarom kan het onder bepaalde bodemomstandigheden aan afbraak onderhevig zijn. Dit is het geval in humus grond met een hoog pH-gehalte.

Polypropyleenvezel

Synthetische materialen zoals **polypropyleenvezel**, zijn hiertegen beter bestand.

Omhullingmateriaal vervaardigd van polypropyleenvezel is duurder maar duurzamer.

Het leveringsprogramma omvat twee PP-soorten, namelijk PP300 en PP450. Het getal 300 en 450 verwijst naar de karakteristieke poriëngrootte O(90) van de omhulling [zie O(90) getal].

Een PP450 heeft een goede gemiddelde waarde: de zanddichtheid is kleiner dan bij een PP300, maar groter dan bij een PP700.

In bepaalde gronden zoals matig fijne tot grove zandgronden en lichte zavel kunnen dunne omhullingmaterialen ook goed functioneren mits het risico van ijzerafzetting gering is.

Nylon

Is zo een dun materiaal dat onder de vorm van een gebreide kous rond de drainagebuis geschoven wordt.

Dit omhullingmateriaal heeft een lange levensduur en is gebruiksvriendelijk.

O(90) - getal:

Bij de typeaanduiding (vb. Kokos **1000**) verwijst het getal naar de karakteristieke poriëngrootte (090 µm/micron) dat de zanddichtheid weergeeft.

Hiermee wordt aangegeven in welke mate gronddeeltjes worden tegengehouden na het uitvoeren van een zeefproef. Het uiteindelijke getal geeft aan dat 90% van de poriën kleiner is dan dit O(90)-getal.

Bij een goed gekozen O(90)-getal ontstaat een natuurlijke grondfilter doordat de grond zich na verloop van tijd stabiliseert. Bij een te klein O(90)-getal zal de omhulling verstopten terwijl bij een te groot O(90)-getal de omwikkeling veel grond doorlaat zodat de buis verstopt.