

Toets een ontwerp aan de eisen van de Hemelwaterverordening en check of er voldoende regenwaterberging wordt gerealiseerd. De Hemelwaterverordening stelt het volgende verplicht:

- Minimale regenwaterberging van 60 liter per m2 bebouwd oppervlak
- Maximale afvoer op het riool van 1 liter per m2 per uur
- Maximale leeglooptijd van de regenwaterberging van 60 uur

De berekening wordt gedaan aan de hand van de volgende stappen:

2. Dakoppervlak en berging dak

- 1 Hier vul je het dakoppervlak in en geef je aan welke vormen van waterberging op het dak gerealiseerd zijn (groen dak, groenblauw dak, waterdak, geen berging)
- 2 Per waterbergend dakdeel vul je de bergingscapaciteit in.
- 3 Per daklaag geef je aan waar het regenwater op afstroomt

3. Berging maaiveld

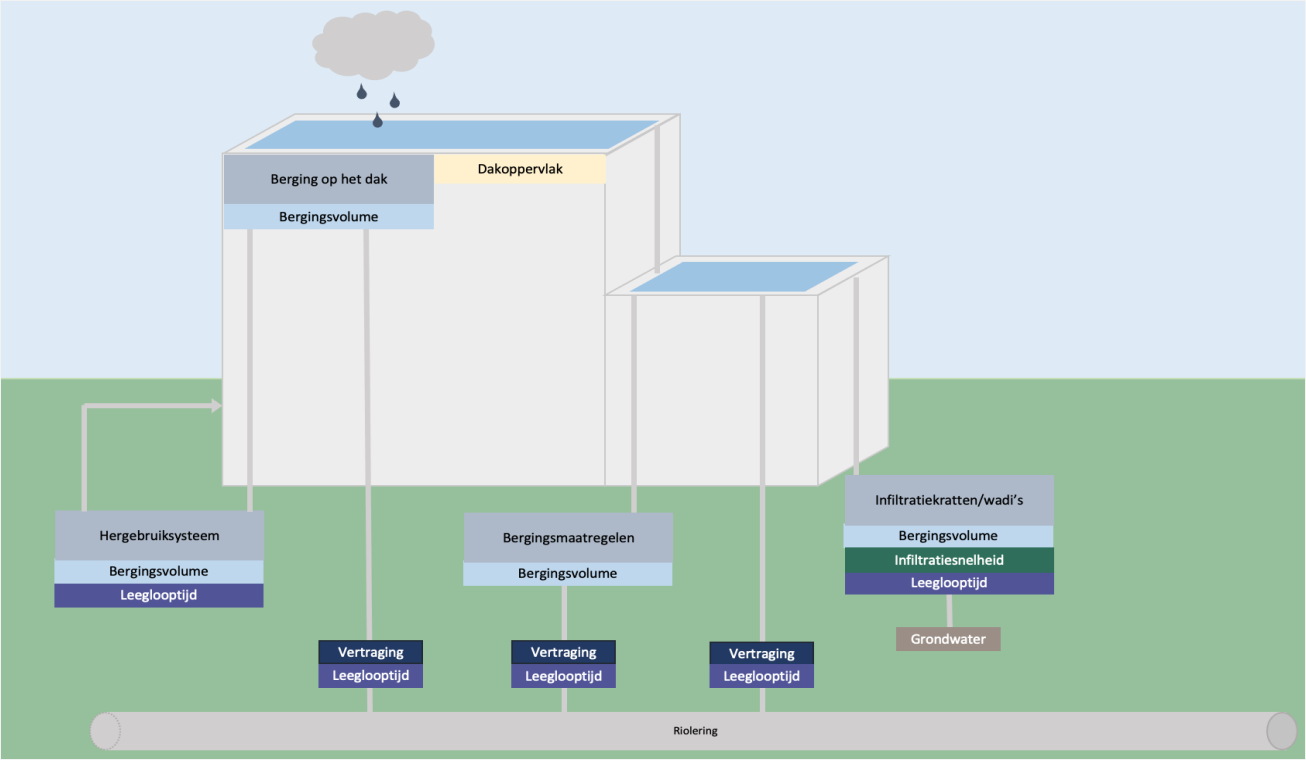
- 1 Hier vul je in welke type waterberging er aanwezig is in de tuin of onder de grond (hergebruikssysteem, retentietanks, infiltratiekragen, wadi's)
- 2 Per waterbergingsmaatregel vul je het volume in.
- 3 Per infiltratiemaatregel bepaal je de infiltratiesnelheid. Hiermee wordt de leeglooptijd bepaald.

4. Afvoer op het riool

- 1 Hier vul je in op welke wijze de afvoer van de daklagen op het riool is vertraagd (geknepen afvoer, pompsysteem).
- 2 Hier vul je in op welke wijze de afvoer op het riool van de waterbergingsmaatregelen in het maaiveld is vertraagd.
- 3 Met de afvoersnelheid wordt de leeglooptijd van de waterberging berekend.

5. Resultaat

Hier is het resultaat van de toets te zien en staat of het ontwerp voldoet aan de hemelwaterverordening.



Dakoppervlak

Benaming invullen:

plat dak - vegetatie (bnr 1)	21
hellend dak - geen vegetatie	65
dak berging - vegetatie	6
-	0
-	0

Totaal (m2)92

Hemelwaterberging eis (L/m2)60

Benodigde berging (L)5520

Tuëlchtling: bij een schuin dak het gaat om het horizontaal geprojecteerde dak oppervlak

Controle berekening bergingscapaciteit groen(blauw) dak

Hoogte substraatlaag (mm)0

Hoogte drainagelaag (mm)20

Type drainagelaagCusjes

Bergingscapaciteit (L/m2)15

Groen dak

Profiel van een groen dak met substraat, drainage, filterlaag, plantengroei, water op, waterberging, drainage

Profiel van een plat dak met substraat, drainage, filterlaag, water op, waterberging, drainage

Profiel van een plat dak met substraat, drainage, filterlaag, water op, waterberging, drainage

Berging op het dak

Bergingscapaciteit

Waar stroomt het dak op af?

Scroll voor het resultaat

Resultaat: instroom, berging en overschot

<

Opvang van regenwater

I- Retentie tanks

Goed ingevuld? ☒

Inhoud tank (L)	Aantal
5700	1
0	0
0	0
Totale berging (L)	5700

Hergebruikstelsysteem

Goed ingevuld? ☒

Inhoud (L)

Instromend regenwater (L)

Vereiste berging (L)

Toelichting: Een hernevelwaterberging met herbruikstelsysteem is vergelijkbaar met een capaciteit te hebben van 90 liter per m² bebouwd oppervlak, in plaats van 60 liter per m². Daarom wordt de instroom (berekend voor 60 L/m²) hier vermenigvuldigd met een factor 1,5 (90/60).

Optioneel product

Goed ingevuld? ☒

Inhoud tank (L)	Aantal
0	0
0	0
0	0
Totale berging (L)	0

Toelichting: Vul deze optie in als er een ander type maatregel aanwezig is in of op het perceel, dat niet is meegenomen in deze rekenfout.

Resultaat

	Instroom (L)	Opgaveven bergingscapaciteit (L)	Gerealiseerde berging (L)	
Retentietanks	5130	5700	5130	Voldoende berging
Hergebruikstelsysteem	0	0	0	Voldoende berging
Optioneel product	0	0	0	Voldoende berging
Infiltratiekranen	0	0	0	Voldoende berging
Wadi's (groenstrook)	0	0	0	Voldoende berging
Infiltratie andere vorm	0	0	0	Voldoende berging

Infiltratie van regenwater

I Infiltratiekranen

Goed ingevuld? ☒

Lengte (m)	Breedte (m)	Hoogte (m)	Aantal	Volumen per krat (L)	Bodem kratten i.o.v. GWS (cm)	Berging boven GWS?	Infiltreren mogelijk?	Totaal infiltratie oppervlak (m ²)	Leeglooptijd (uur)	
3	2	1	1	5700	100 ja	ja		7,5		
0	0	0	0	0				0		
0	0	0	0	0				0		
0	0	0	0	0				0		
Totale berging (L)					0					
Toelichting: Mogelijk om meerdere losse sets van infiltratiekranen in te vullen. Is er één set, vul dan één keer de afmetingen in de eerste rij en laat de andere rijen leeg.									Doorslatendheid grond (m/d)	1

I Wadi's (groenstrook)

Goed ingevuld? ☒

Lengte (m)	Breedte (m)	Waterdiepte (m)	Talud	Aantal	Effectief volume (L)	Infiltratieoppervlak (m ²)	Leeglooptijd (uur)	
0	0	0	Beide wanden (bak)	▼	0	0		
0	0	0	Eén wand talud 1:1 (greep)	▼	0	0		
			Beide wanden (bak)	▼	0	0		
			Eén wand talud 1:1 (greep)	▼	0	0		
Totale berging (L)						0		
Toelichting: Hier gaat het om de breedte aan het oppervlak, en waterdiepte in gevulde toestand							Doorslatendheid wadi (m/d)	6

I Infiltratie (andere vorm)

Goed ingevuld? ☒

Benaming	Effectief volume (L)	Infiltratie oppervlak (m ²)	Leeglooptijd (uur)
Natuurlijke vijver	0	0	
Optioneel	0	0	
Optioneel	0	0	
Optioneel	0	0	
Totale berging (L)	0		
Doorslatendheid grond (m/d)			3

Afvoer: van dak op riool

Resultaat

[illegible]

Afvoer: van waterberging op riool

	Inhoud tank (L)	Aantal										Afvoer op riool (L/uur)	Leeglooptijd (uur)	
Retentietanks	5700	1	✓	Geknepen afvoer	92		Geregelde afvoer	0		Afvoer via drijver	0	Correct	92	6
	0	0	☐	Geknepen afvoer	0	☐	Geregelde afvoer	0	☐	Afvoer via drijver	0	Correct	0	
	0	0	☐	Geknepen afvoer	0	☐	Geregelde afvoer	0	☐	Afvoer via drijver	0	Correct	0	

	Inhoud tank (L)					Afvoer op riool (L/uur)
Hergebruikstest	0	Afvoer eerste 60 uur (L/uur) Na 60 uur voor 33% leeg?	0 n.v.t.	Afvoer volgende 14 dagen (L/uur) Na 14 dagen voor 66% leeg?	0 n.v.t.	Correct

Toelichting: Voor een hergebruikstelsel geldt dat de berging na 60 uur voor 33% geleegd moet zijn en na 14 dagen voor 66%.

	Inhoud tank (L)	Aantal										Afvoer op riool (L/uur)	Leeglooptijd (uur)
Optioneel product	0	0		Geknepen afvoer	0		Geregelde afvoer	0		Afvoer via drijver	0	Correct	0
	0	0		Geknepen afvoer	0		Geregelde afvoer	0		Afvoer via drijver	0	Correct	0
	0	0		Geknepen afvoer	0		Geregelde afvoer	0		Afvoer via drijver	0	Correct	0

Resultaat: hier hoeft u niks in te vullen

Gerealiseerde hemelwaterberging

	Groen dak		Groenblauw dak		Waterdak			
	Oppervlak (m2)	Waterberging (L)	Oppervlak (m2)	Waterberging (L)	Oppervlak (m2)	Waterberging (L)		
plat dak - vegetatie (bnr 1)	20	300	0	0	0	0		
hellend dak - geen vegetatie	0	0	0	0	0	0		
dak berging - vegetatie	6	90	0	0	0	0		
-	0	0	0	0	0	0		
-	0	0	0	0	0	0		
	Groen dak		Groenblauw dak		Waterdak		Totaal op het dak	
	Oppervlak (m2)	Waterberging (L)	Oppervlak (m2)	Waterberging (L)	Oppervlak (m2)	Waterberging (L)	Oppervlak (m2)	Waterberging (L)
Totaal	26	390	0	0	0	0	26	390

	Waterberging (L)	Is er voldoende berging voor de specifieke instroom per maatregel?		
Retentietanks	5130	Voldoende		
Hergebruikstelsel	0	Voldoende	Vereiste hemelwaterberging	5520 L
Optioneel product	0	Voldoende	Aanwezige hemelwaterberging	5520 L
Infiltratiekragen	0	Voldoende		
Wadi's (groenstrook)	0	Voldoende		Voldoet
Infiltratie andere vorm	0	Voldoende		

Afvoer op het riool en leeglooptijd

	Groen dak		Groenblauw dak		Waterdak	
	Afvoer op riool (L/uur)	Leeglooptijd (uur)	Afvoer op riool (L/uur)	Leeglooptijd (uur)	Afvoer op riool (L/uur)	Leeglooptijd (uur)
plat dak - vegetatie (bnr 1)	0	0	0	0	0	0
hellend dak - geen vegetatie	0	0	0	0	0	0
dak berging - vegetatie	0	0	0	0	0	0
-	0	0	0	0	0	0
-	0	0	0	0	0	0

	Afvoer op riool (L/uur)	Leeglooptijd (uur)		
Retentietanks	92	60	Toelaatbare afvoer op riool	92 L/uur
Hergebruikstelsel	0	0	Totale afvoer op riool	92 L/uur
Optioneel product	0	0		Voldoet
Infiltratiekragen	0	0		
Wadi's (groenstrook)	0	0	Toelaatbare leeglooptijd	60 uur
Infiltratie andere vorm	0	0	Totale leeglooptijd	60 uur
				Voldoet