

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

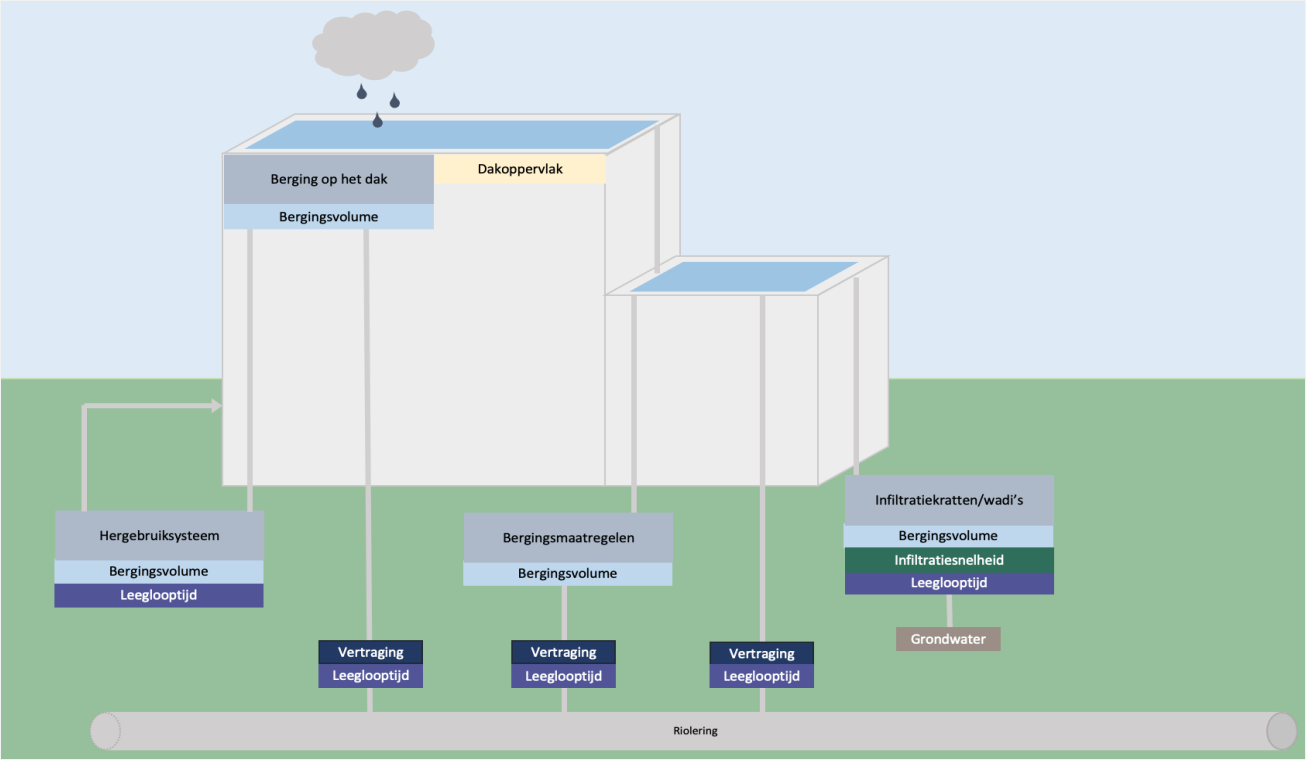
- 1 Hier vul je in welke type waterberging er aanwezig is in de tuin of onder de grond (hergebruikssysteem, retentietanks, infiltratiekragen, wadi's)
- 2 Per waterbergingsmaatregel vul je het volume in.
- 3 Per infiltratiemaatregel bepaal je de infiltratiesnelheid. Hiermee wordt de leeglooptijd bepaald.

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 05)

hellend dak - geen vegetatie

dak berging - vegetatie

-

Geprojecteerde oppervlakte (m2)

43

22

6

0

0

Totaal (m2)

71

Hemelwaterberging eis (L/m2)

60

Benodigde berging (L)

4260

Toelichting: 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 drainagelaag

Cusjes

Bergingscapaciteit (L/m2)

15

Groen dak

Podisdak (Podisdak systeem is drainage laag)

Berging op het dak

Bergingscapaciteit

Waar stroomt het dak op af?

Scroll voor het resultaat

Resultaat: instroom, berging en overschot

plat dak - vegetatie (bnr 05)										Benodigd bergingsvolume (L)				Waterberging (L)				Nog te bergen volume (L)					
Maatregel:	-	I	Groen(blauw) dak	I	Besturingsysteem	40	Correct →	15	Correct	Potenstanks	▼	Potenstanks	▼	Correct	0	0	0	0	2400	600	1800		
	-	I	Waternak			0	Correct	0	Correct	N.v.t.	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
	-	I	Geen berging			3	Correct			Potenstanks	▼	Potenstanks	▼	Correct				180	0	180			
Toelichting: een groenblauw dak met een slim besturingsysteem voert water af op basis van regenval vooropstellingen										Totaal:				2580				600					
heliend dak - geen vegetatie										Benodigd bergingsvolume (L)				Waterberging (L)				Nog te bergen volume (L)					
Maatregel:	-	I	Groen(blauw) dak	I	Besturingsysteem	0	Correct	0	Correct	N.v.t.	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
	-	I	Waternak			0	Correct	0	Correct	N.v.t.	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
	-	I	Geen berging			22	Correct	0	Correct	Potenstanks	▼	Potenstanks	▼	Correct	0	0	0	1320	0	1320			
										Totaal:				1320				0					
dak berging - vegetatie										Benodigd bergingsvolume (L)				Waterberging (L)				Nog te bergen volume (L)					
Maatregel:	-	I	Groen(blauw) dak	I	Besturingsysteem	6	Correct →	15	Correct	Potenstanks	▼	Potenstanks	▼	Correct	0	0	0	0	360	90	270		
	-	I	Waternak			0	Correct	0	Correct	N.v.t.	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
	-	I	Geen berging			0	Correct	0	Correct	Potenstanks	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
										Totaal:				360				90					
Maatregel:	-	I	Groen(blauw) dak	I	Besturingsysteem	0	Correct	30	Correct	N.v.t.	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
	-	I	Waternak			0	Correct	0	Correct	N.v.t.	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
	-	I	Geen berging			0	Correct	0	Correct	N.v.t.	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
										Totaal:				0				0					
Maatregel:	-	I	Groen(blauw) dak	I	Besturingsysteem	0	Correct	30	Correct	N.v.t.	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
	-	I	Waternak			0	Correct	0	Correct	N.v.t.	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
	-	I	Geen berging			0	Correct	0	Correct	N.v.t.	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
										Totaal:				0				0					
Maatregel:	-	I	Groen(blauw) dak	I	Besturingsysteem	0	Correct	30	Correct	N.v.t.	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
	-	I	Waternak			0	Correct	0	Correct	N.v.t.	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
	-	I	Geen berging			0	Correct	0	Correct	N.v.t.	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
										Totaal:				0				0					
Maatregel:	-	I	Groen(blauw) dak	I	Besturingsysteem	0	Correct	30	Correct	N.v.t.	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
	-	I	Waternak			0	Correct	0	Correct	N.v.t.	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
	-	I	Geen berging			0	Correct	0	Correct	N.v.t.	▼	N.v.t.	▼	Correct	0	0	0	0	0	0	0		
										Totaal:				0				0					
Totale hoeveelheid water nog te verwerken (L)																						3570	

	Opgavevrij		Gerealiseerde	
	Instroom (L)	bergingscapaciteit (L)	berging (L)	
Retentietanks	3570	4503	3570	Voldoende berging
Hergebruikstelsel	0	0	0	Voldoende berging
Optioneel product	0	0	0	Voldoende berging
Infiltratiekragen	0	0	0	Voldoende berging
Wadi's (groenstrook)	0	0	0	Voldoende berging
Infiltratie andere vorm	0	0	0	Voldoende berging

Afvoer: van dak op riool



Resultaat

		Volume (L)		Geknepen afvoer	Afvoer (L/uur)		Geregelde afvoer	Afvoer (L/uur)		Correct ingevuld?		Afvoer op riool (L/uur)	Leeglooptijd (uur)
dak - vegetatie (b)	Groen(blauw) dak	0	☐	Geknepen afvoer	0	☐	Geregelde afvoer	0		Correct		0	
	Waterdak	0	☐	Geknepen afvoer	0	☐	Geregelde afvoer	0		Correct		0	
nd dak - geen vegetatie	Groen(blauw) dak	0	☐	Geknepen afvoer	0	☐	Geregelde afvoer	0		Correct		0	
	Waterdak	0	☐	Geknepen afvoer	0	☐	Geregelde afvoer	0		Correct		0	
k berging - vegetatie	Groen(blauw) dak	0	☐	Geknepen afvoer	0	☐	Geregelde afvoer	0		Correct		0	
	Waterdak	0	☐	Geknepen afvoer	0	☐	Geregelde afvoer	0		Correct		0	
- dak - geen vegetatie	Groen(blauw) dak	0	☐	Geknepen afvoer	0	☐	Geregelde afvoer	0		Correct		0	
	Waterdak	0	☐	Geknepen afvoer	0	☐	Geregelde afvoer	0		Correct		0	
- dak - geen vegetatie	Groen(blauw) dak	0	☐	Geknepen afvoer	0	☐	Geregelde afvoer	0		Correct		0	
	Waterdak	0	☐	Geknepen afvoer	0	☐	Geregelde afvoer	0		Correct		0	

Afvoer: van waterberging op riool

Retentietanks	Inhoud tank (L)		Aantal		Geknepen afvoer	71	Geregelde afvoer	0	Afvoer via drijver	0	Correct	Afvoer op riool (L/uur)	Leeglooptijd (uur)	
	4503	1	0	0										
	0	0	☐	Geknepen afvoer	0	☐	Geregelde afvoer	0	☐	Afvoer via drijver	0	Correct	71	60
	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	

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

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

Optioneel product	Inhoud tank (L)	Aantal											Afvoer op riool (L/uur)	Leeglooptijd (uur)
	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 05)	40	600	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	46	690	0	0	0	0	46	690

	Waterberging (L)	Is er voldoende berging voor de specifieke instroom per maatregel?			
Retentietanks	3570	Voldoende			
Hergebruikstelsel	0	Voldoende		Vereiste hemelwaterberging	4260 L
Optioneel product	0	Voldoende		Aanwezige hemelwaterberging	4260 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 05)	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
Retentietanks	Afvoer op riool (L/uur)		Toelaatbare afvoer op riool			
	71	60	Totale afvoer op riool	71	L/uur	
Hergebruikstelsel	0	0		71	L/uur	
Optioneel product	0	0				Voldoet
Infiltratiekragen	0	0				
Wadi's (groenstrook)	0	0				
Infiltratie andere vorm	0	0				
Toelaatbare leeglooptijd						
				60	uur	
				60	uur	
						Voldoet