

REKENTOOL RIJNLAND

Deze tool is gemaakt in het kader van de Rijnlandse Waterverordening en kan worden gebruikt om te bepalen in hoeverre een planontwikkeling voldoet aan de regels van Rijnland wat betreft waterberging (90 mm)

versie

1.3 (mrt 2024)

[zie hier voor toelichting regels](#)

A. PLANGEGEVENS

KENMERKEN

plantaan
omschrijving

Hoorn-west

peilgebied

WW-21B - West

[zie ook de online peilvakkenkaart \(het voorzetel "PBS." moet weggelaten worden\)](#)

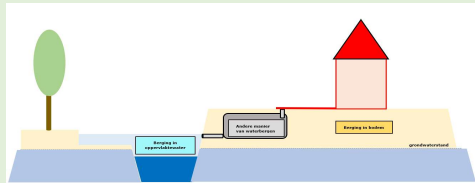
oppervlakte plangebied (m2)
hard oppervlak bebouwing (m2)
hard oppervlak wegen (m2)
hard oppervlak lijnvormig (m2)
hard oppervlak overig (m2)
tuinen
< 50 m2
50 - 150 m2
>= 150 m2
water
onverhard

huidige situatie				toekomstige situatie			
100.396				100.396			
0				59.761			
15.602				13.884			
0				0			
0				0			
oppervlakte (m2)	aantal tuinen	verharding (%)	verharding	oppervlakte (m2)	aantal tuinen	verharding (%)	verharding
0	0	75%	0	0	0	75%	0
0	0	50%	0	0	0	50%	0
0	0	25%	0	0	0	25%	0
15.547				12.987			
69.247				13.764			

verwijderd hard oppervlak (m2)
toename hard oppervlak (m2)
berging bestaand oppervlaktewater (mm)
acceptabele peilstijging (m)
zomerpeil (m NAP)
berging in bodem (mm)
berging in bodem_detailinfo (mm)

0
58.043
-49
0,65
-2,12
38
0

De gemiddelde bodemberging van het peilvak wordt gegeven. Wanneer er betere lokale informatie beschikbaar is, dan kan dit worden ingevuld bij **berging in bodem_detailinfo (mm)**. Deze waarde wordt dan gebruikt.



EISEN

15%-regel
90 mm eis
max als andere vorm van berging
berging bij toepassen 15%-regel (mm)
bergingseis (mm)

Ja
Ja
20%
101,6
101,6

In de nieuwe klimaatregels van Rijnland blijft de 15%-regel de basis. De toename verharding moet worden gecompenseerd door de aanleg van 15% water (of door een andere manier van waterbergen). Indien het toepassen van de 15%-regel voor *mêér* dan 90 mm berging zorgt, dan geldt dit hogere getal als bergingseis. Is het een lagere waarde, dan geldt de bergingseis van 90 mm. Dit is namelijk de minimale bergingseis in de nieuwe klimaatregels van Rijnland.

B. MAATREGELEN

BERGING REKENING COURANT (BRC)

water uit BRC (m2)

0

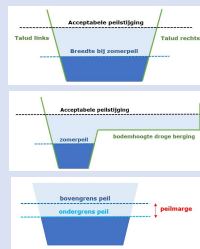
BERGING IN NIEUW OPPERVLAKTEWATER

nieuw oppervlaktewater	oppervlakte (m2)	gemiddelde breedte (m)	talud links	talud rechts	berging (mm)
Nieuwe watergang 1	819	9,00	3,0	3,0	6,5
Nieuwe watergang 2	2.147	9	3,0	3,0	16,9
8,15%- te dempen	5.667	15	3,0	3,0	41,5
Nieuw watergang Handelsweg	1.271	12	3,0	3,0	9,6
5					0,0
6					0,0
7					0,0
droge berging	oppervlakte (m2)	bodemhoogte (m NAP)	berging (mm)		
1			0,0		
2			0,0		
3			0,0		
flexibel peil	oppervlakte (m2)	bovengrens peil (m NAP)	ondergrens peil (m NAP)	berging (mm)	
				0,0	

Nieuw gegraven oppervlaktewater draagt bij aan de berging in het gebied. Op basis van de afmetingen van de watergangen en de maximaal acceptabele peilstijging wordt de berging berekend. Wanneer er watergangen met verschillende afmetingen worden aangelegd, dan kunnen deze apart worden ingevuld.

Een droge berging is een lager gelegen gebied dat vanuit het oppervlaktewater onder water loopt bij een bepaalde peilstijging en dan mee bergt. Wanneer er meerdere droge bergingen met verschillende afmetingen worden aangelegd, dan kunnen deze apart worden ingevuld.

Wanneer in het plangebied een flexibel/dynamisch peil wordt ingesteld met een boven- en ondergrens, dan wordt 2/3 van de peilmarge als berging meegerekend.



EXTRA BERGING IN BODEM

o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o					

Wanneer onverhard gebied wordt opgehoogd, dan neemt de bodemberging toe. De mate van berging hangt af van het ophoogmateriaal. In de berekening is de berging in het opgehoogde onverharde gebied gelimiteerd op 90 mm. Mogelijk komt er door de ophoging meer bergingscapaciteit beschikbaar in de bodem dan 90 mm. In dat geval is er ruimte om verhard gebied op dit opgehoogde onverhard gebied aan te sluiten. Dit kan ingevuld worden bij 'aangesloten verharding'.

Wanneer hard oppervlakte zodanig wordt ingericht dat de neerslag die er op valt in de (onderliggende) bodem kan infiltreren, dan mag deze bodemberging worden meegerekend. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een weg waar het hemelwater wordt geborgen in het cunet en vervolgens infiltrert in de bodem.

ANDERE MANIER VAN WATERBERGEN

type	volume (m3)	aangesloten oppervlakte (m2)	leeglooptijd (uur)	berging (mm)
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0
				0,0

Water kan ook op een andere plek (dan in de bodem of in het oppervlaktewater) tijdelijke geborgen worden. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een wadi of een krattensysteem onder een parkeerplek. Wat de verschillende manieren met elkaar gemeen hebben, is dat ze een bepaald bergingsvolume hebben en een tijdsduur waarna de berging weer beschikbaar is. Wanneer een berging sneller leegloopt dan volgens de eisen, dan telt de berging gedeeltelijk mee. De maximale leeglooptijd is 0,6 liter per uur per m2 (0,6 l/u/m²). Dit is te vergelijken met de afvoercapaciteit van de gemalen.



C. OVERZICHT

compensatie demping

voldoet

15%-regel

percentage water	andere manier van waterbergen	voldaan aan eis	voldaan aan 80% eis
17,1%	0,0%	Ja	Ja

90 mm regel

berging (mm)
gedempt water
oppervlaktewater
andere manier van berging
bodem
TOTAAL

-16,6
316,4
0,0
5,2
103,0
101,6
Ja