

datum: 16 december 2011
project: 1007-Leisure World Skeeler Dome
betreft: afvoer regenwater

Memo

Op het bedrijventerrein Business Zone Delta te Dronten is voor de afvoer van regenwater en vuil water een gescheiden rioolstelsel aangelegd. Het vuil water en een (vuil) deel van het afgevoerde regenwater van verhard terreinoppervlak wordt via de riolering naar de zuiveringsinstallatie gevoerd. Het schone regenwater wordt via een buizenstelsel naar het in de omgeving aanwezige oppervlaktewater gevoerd (kanalen, sloten, vaarten).

De in het gebied opgerichte bedrijfsgebouwen hebben gemiddeld een bebouwd oppervlak van 40% van de kavel en een aansluitend groot deel verhard oppervlak voor parkeren en logistiek. Het totale regenwaterafvoerend oppervlak per kavel bedraagt dan gemiddeld 70%. Dit bebouwd en verhard oppervlak is aangesloten op het onder de wegen gelegen gemeentelijk rioolstelsel voor regenwaterafvoer. Bij hevige regenval blijkt dit stelsel niet voldoende capaciteit te hebben.

De ondergrond van het bedrijventerrein bestaat uit lichte klei en zavel. De grondwaterstand ligt gemiddeld op 1,80 m. beneden het maaiveld. Het pleistoceen zand ligt ongeveer op een diepte van 3-3,5 m.

Bij de voorgenomen bouw van een overdekte inline skatebaan aan het Spaarne is het terrein oppervlak 10.600 m², het dakoppervlak ca. 6.850 m², en het overig verhard oppervlak 2.550 m².

De vorm van het dak is gekromd, in het middengebied vlak en naar de randen toe hellend. In het middengebied zal de afstroom van het regenwater afgeremd worden. Hiervoor wordt de reductiefactor $\alpha = 0,75$ gebruikt. Het regenwater van het dak wordt niet verzameld in goten maar stroomt via de dakrand naar het maaiveld.

Rondom het gebouw wordt het water verzameld in een molgoot met een breedte van 2 m en een maximale diepte van 0.2 m. Deze molgoot wordt voorzien van een waterdoorlatende verharding. Onder de waterdoorlatende verharding wordt een cunet van grof zand aangebracht tot op het grondwater/pleistoceen. De juiste aanlegdiepte zal worden bepaald aan de hand van boringen waaruit de bodemopbouw blijkt. In het cunet wordt een betonnen infiltratiebuis gelegd met een diameter van 0.6 m. en een totale lengte van 420 m. Het verharde terreindeel wordt door middel van afvoerputten ook aangesloten op deze infiltratiebuis. De infiltratiebuis wordt via een noodoverstort weer aangesloten op het gemeentelijk riool.

In de berekeningsmethode wordt overigens een meer ongunstige rekeneenheid van fijn zand aangehouden in verband met vervuiling van de het infiltratiecunet. Wanneer gebruik wordt gemaakt van grind en/of wanneer bij de berekening het grof zand wordt aangehouden ontstaat een snellere lediging van de infiltratiebuis en daarmee een grotere capaciteit.

Op deze wijze ontstaat op het eigen terrein een infiltratievoorziening voor het regenwater met een buffercapaciteit van 120 m³. De totale bergingscapaciteit als gevolg van de hoeveelheid regenwater welke afgevoerd moet worden bedraagt 94-258 m³ in geval van een calamiteit (zware regenbui ½ - 5 jaarlijks). Hiervan wordt dus 120 m³ gebufferd en geïnfiltreerd en maximaal 138 m³ (1x per 5 jaar) afgevoerd naar het gemeenteriool. De hoeveelheid afgevoerd regenwater is ongeveer 93 % van hetgeen bij een "normaal" aangesloten bedrijfskavel afgevoerd wordt. De bouw van de overdekte inline skatebaan aan het Spaarne zal dus ondanks het grote dakoppervlak geen extra belasting van het rioolstelsel opleveren. In de tabel zijn de neerslagintensiteiten weergegeven. Bij een neerslag van 80l/sec/ha permanent wordt geen water via het overstort afgevoerd.

In de praktijk zal de noodoverstort 1x per jaar ca. 21 m³ lozen op het gemeentelijk riool.

rekenblad HWA

werknr.: 1007

project: Leisure World Skeeler Dome

plaats: Dronten

opgesteld door: A.C. Brink

datum: 16-12-2011

gegevens

terreinoppervlak	10.600,00	m2
verhard oppervlak parkeren o.d.	2.550,00	m2
doorlatende verharding	850,00	m2
breedte infiltratiecunet	2,00	m
lengte infiltratiecunet	425,00	m
dakoppervlak vlak	1.712,50	m2
dakoppervlak hellend	5.137,50	m2
dakoppervlak totaal	6.850,00	m2

ontwerpdebiet afvoercapaciteit Qh dak	192,66	l/s.
ontwerpdebiet afvoercapaciteit Qh terreinverharding	<u>76,50</u>	l/s.
	269,16	l/s.

tijdelijke waterberging infiltratiebuis \varnothing 600 mm	120,11	m3
ledigingsduur	6,00	h
infiltratiecapaciteit fijn zand	20,00	mm/h
infiltratiecapaciteit grof zand	500,00	mm/h
afvoerdebiet fijn zand	1,81	mm/h
afvoerdebiet grof zand	45,21	mm/h

benodigd bergingsvolume 2 x per jaar	94,00	m3
benodigd bergingsvolume 1 x per jaar	141,00	m3
benodigd bergingsvolume 1 x per 2,5 jaar	188,00	m3
benodigd bergingsvolume 1 x per 5 jaar	258,50	m3

overstort 2 x per jaar	-	m3	89l/sec/ha
overstort 1 x per jaar	20,90	m3	117l/sec/ha
overstort 1 x per 2,5 jaar	67,90	m3	144l/sec/ha
overstort 1 x per 5 jaar	138,40	m3	180l/sec/ha

	neerslagintensiteit	vullingsduur	
duur volledige vulling infiltratiebuis normaal	10,00 mm/h	1,28 h	28l/sec/ha
duur volledige vulling infiltratiebuis 2x per jaar	32,00 mm/h	0,40 h	89l/sec/ha
duur volledige vulling infiltratiebuis 1x per jaar	42,00 mm/h	0,30 h	117l/sec/h
duur volledige vulling infiltratiebuis 1x per 2,5jaar	52,00 mm/h	0,25 h	144l/sec/h
duur volledige vulling infiltratiebuis 1x per 5 jaar	65,00 mm/h	0,20 h	180l/sec/h

rekenblad HWA

werknr.: 1007

project: Leisure World Skeeler Dome

plaats: Dronten

opgesteld door: A.C. Brink

datum: 16-12-2011

|
|
a
a
a