

Hollandse Meesters

Groen van Prinstererlaan 114

Wateropgave

februari 2020



Rijnbouw

Inleiding

Als onderdeel van de omgevingsvergunning voor de ontwikkeling van de Hollandse Meesters op de Groen van Prinstererlaan 114 dienen we te voldoen aan de waterbergingseisen van Waternet. Als uitgangspunt is dat een bui van 80 mm opgevangen moet worden op de extra verharding die wordt toegevoegd t.o.v. de huidige situatie.

Het regenwater wordt na de bui gecontroleerd afgevoerd naar het oppervlaktewater met een maximaal debiet van 22 mm/dag.



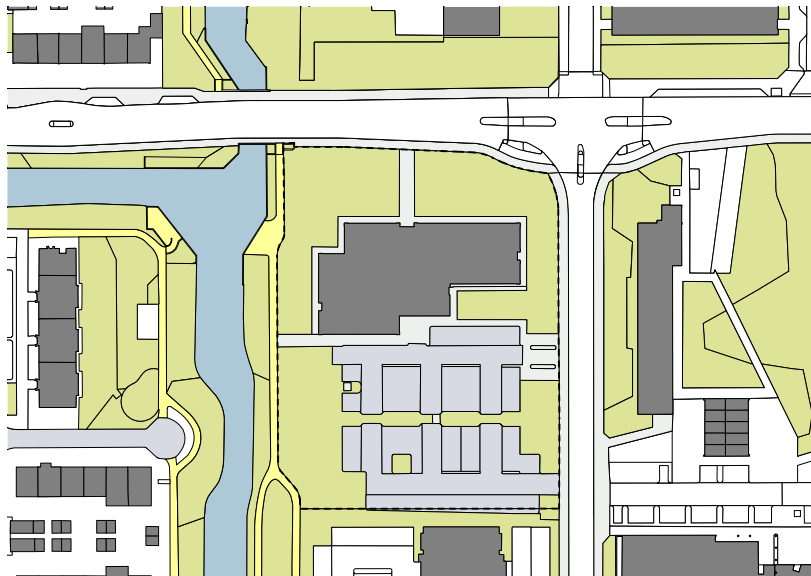
Ruimtegebruik bestaand

Totaal: 6.691m²

Gebouw: 1.157m²

Bestrating: 2.593m²

Groen: 2.941m²



Ruimtegebruik nieuw

Totaal: 6.691 m²

Gebouw/daktuin: 4.023 m²

Bestrating: 1.266 m²

Groen: 1.402 m²



Verschil ruimtegebruik

Verschil totaal verhard oppervlak: 1.539 m²

Benodigde buffercapaciteit 80mm regenbui: 123,1 m³

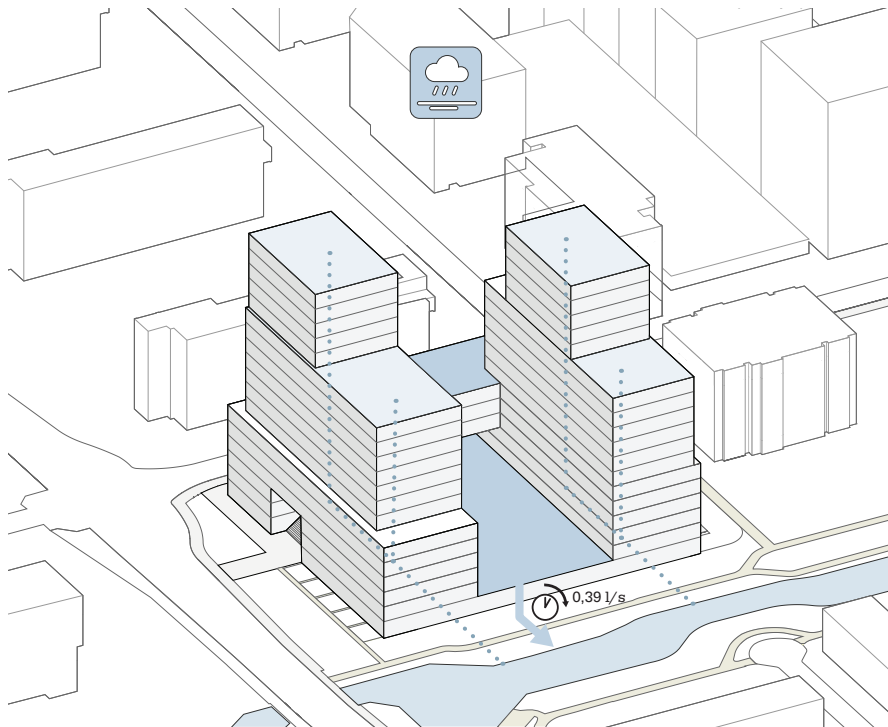


Principe oplossing

De buffercapaciteit wordt gerealiseerd in de daktuinen op de 1e verdieping en de 6e verdieping (totaal 2.033,5 m²). Daar wordt het vastgehouden en gecontroleerd geloosd naar het oppervlaktewater.

De overige daken zullen vertraagd afvoeren naar het oppervlakte water en hebben gezamenlijk een oppervlak van 2.052 m² ruim onder het huidige verhard oppervlak (3.750 m²).

Er mag na de regenbui 22mm/dag worden afgevoerd (memo Waternet dd 17-04-2020). Dat komt neer op 1,41 m³/uur of 0,39 l/s. We kunnen de afvoer daarop instellen en eventueel in de toekomst aanpassen mocht dat nodig zijn.

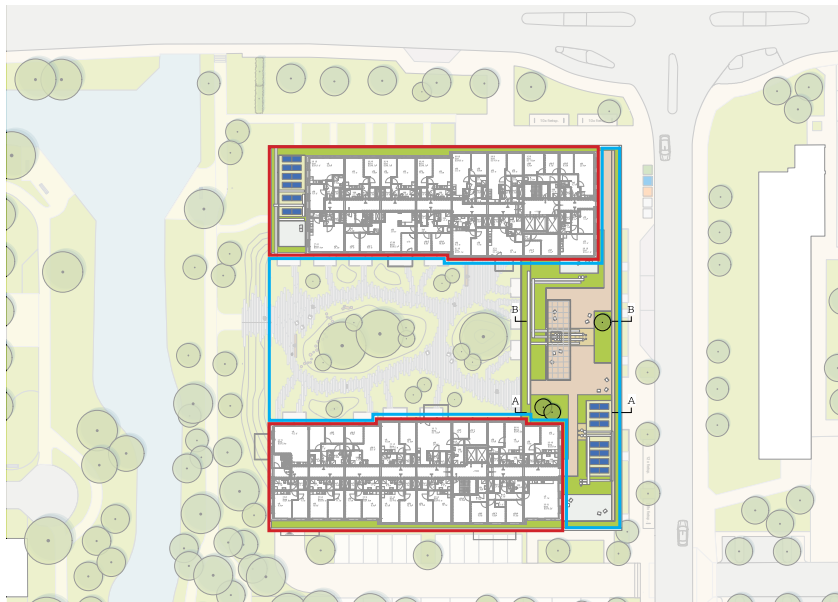


Oppervlakte buffering

Totaal gebouw: 4.085 m²

Dak met vertraagde afvoer: 2.052 m²

Dak met kratten en gecontroleerde afvoer: 2.033 m²



Buffering van extreme bui

Het bufferen van het water gebeurt voor het grootste deel in de binnentuin op de 1^e verdieping en op de daktuin op de 6^e verdieping wordt een deel gebufferd.

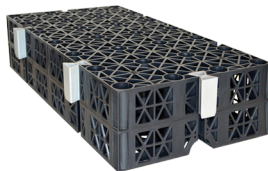
Buffer in binnentuin 1e verd = 116,2 m³

Buffer op dak 6^e verdieping = 19,6 m³



Principe oplossing

We gaan water bufferen in de waterretentieboxen van Optigrün waarbij een Smart Flow Control de afvoer van regenwater en aanvulling van water t.b.v. de beplanting gereguleerd wordt. Er staat ten alle tijden een minimaal waterniveau van 30 mm t.b.v. de beplanting. Het waterniveau boven de 35 mm is de waterbuffer t.b.v. de wateropgave van Waternet.

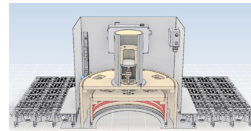


PRODUKTDATENBLATT

OPTIGRÜN SFC

Smart Flow Control

Intelligente Steuerung eines Retentionsdaches zur Erzielung minimaler Abflussmengen und maximalem Regenwasserrückhalt bei gleichzeitig maximalem Überflutungsschutz. Automatisch gesteuerte Abflussregulierung in Abhängigkeit einer Wettervorhersage. Erzeugung eines definierten Regenwasserabflusses zur Schaffung eines exakt so großen Retentionsvolumens wie dies zum Rückhalt eines bevorstehendes Regenereignis benötigt wird.



Abmessung	ca. 800 x 800 x 600 mm (LxBxH)
Gewicht	ca. 15,0 kg
Spannung/Frequenz	230 V / 50 Hz
Max. Nennleistung (bei 50 Hz)	92 W
Schutzart	IP 65
Stromaufnahme (bei 50 Hz)	0,4 A
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +70 °C
Menge/Lieferereinheit	gemäß Bestellumfang
Lieferform	gemäß Bestellumfang
Packmaß	1 Stück auf Europalette 80 x 120 cm
Liefergewicht	ca. 15,0 kg/Stück

Besonderheiten

- Für eine bestimmungsgemäße Installation muss die Smart Flow Control über einem Dachablauf eingedichtet werden, der elektrische Anschluss und die Prüfung des Gerätes muss durch eine Elektrofachkraft vorgenommen werden.
- Die Smart Flow Control wird ausschließlich im Zusammenhang mit der Systemlösung Retentionsdach Drossel und ausschließlich mit Abschluss eines Smart Flow Control Mietvertrages vertrieben.



Bei den obengenannten Daten handelt es sich um Richtwerte, die unter Laborbedingungen erstellt wurden. Die Werte unterliegen einer gewissen Fertigungstoleranz. Die in dieser Produktinformation enthaltenen Daten entsprechen dem technischen Wissen von Optigrün z.Zt. ihrer Herausgabe. Es bleibt Optigrün vorbehalten, sie zu gegebenen Zeitpunkt entsprechend neueren Erkenntnissen zu ergänzen und zu ändern, sowie die genannten Eigenschaften zu modifizieren. Keine Haftung für Druckfehler.

Optigrün International AG

An Büllemühl 15 - 19, 72045 Kraichenweins-Güglingen
Tel. +49 7074 772-0, Fax +49 7074 772-399, info@optigruen.de

Optigrün Niederlassung Österreich

Landstraßer Hauptstraße 71/2, 1030 Wien
Tel. +43 1 71738-437, Fax +43 1 71738-196, info@optigruen.at

www.optigruen.de | www.optigruen.at

OPTIGRÜN®
DIE DACHGRÜNER

Buffering op 1e verdieping

Configuratie:

0 - 30 mm

Statische waterschijf in WRB t.b.v. capillaire irrigatie met back-up d.m.v. vlottersysteem gevoed door leidingwater om uitdroging daktuin te voorkomen.

$30 \text{ mm} \times 95\% = 28,50 \text{ l/m}^2$

$28,50 \text{ l/m}^2 \times 1165,00 \text{ m}^2 = 33,2 \text{ m}^3$

30 - 35 mm

Neutrale waterschijf in WRB, waarbij het vlottersysteem is begrensd op 30 mm waterpeil en de SFC is begrensd op 35 mm waterpeil om conflicten tussen beide systemen te voorkomen

$5 \text{ mm} \times 95\% = 4,75 \text{ l/m}^2$

$4,75 \text{ l/m}^2 \times 1165,00 \text{ m}^2 = 5,5 \text{ m}^3$

35 - 140 mm

Dynamische waterschijf in WRB t.b.v. wateropgave Waternet, waarbij eveneens wordt nagestreefd om het geborgen water optimaal in te zetten ten behoeve van capillaire irrigatie en dus ook koeling in warme perioden.

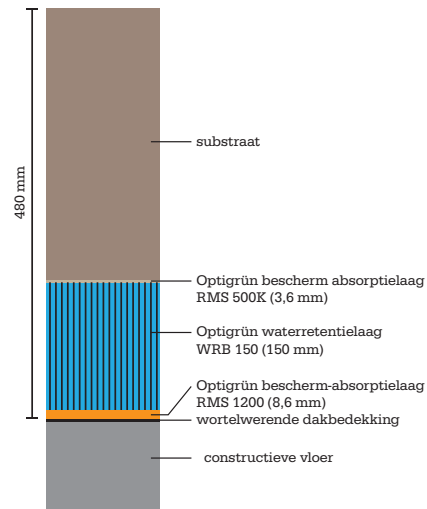
$105 \text{ mm} \times 95\% = 99,75 \text{ l/m}^2$ $99,75 \text{ l/m}^2 \times 1165,00 \text{ m}^2 = \mathbf{116,2 \text{ m}^3}$ [buffer t.b.v. waterberging]

Retentiedak WRB 150 + SFC (Smart Flow Control)

$150 \text{ mm} - 10 \text{ mm} = 140 \text{ mm}$ bergingscapaciteit

$140 \text{ mm} \times 95\% = 133,00 \text{ l/m}^2$ bergingscapaciteit

$133,00 \text{ l/m}^2 \times 1165,00 \text{ m}^2 = 154,9 \text{ m}^3$ bergingscapaciteit



Buffering op 6e verdieping

Retentiedak WRB 85I + SFC

85 mm - 10 mm = 75 mm bergingscapaciteit

75 mm x 95% = 71,25 l/m² bergingscapaciteit

71,25 l/m² x 515,90 m² = 139,7 m³ bergingscapaciteit

Configuratie:

0 - 30 mm

Statische waterschijf in WRB t.b.v. capillaire irrigatie met backup d.m.v. vlottersysteem gevoed door leidingwater om uitdroging daktuin te voorkomen.

30 mm x 95% = 28,50 l/m² 28,50 l/m² x 515,90 m² = 14,7 m³

30 - 35 mm

Neutrale waterschijf in WRB, waarbij het vlottersysteem is begrensd op 30 mm waterpeil en de SFC is begrensd op 35 mm waterpeil om conflicten tussen beide systemen te voorkomen

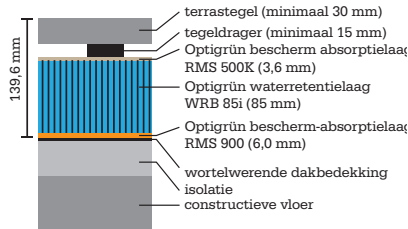
5 mm x 95% = 4,75 l/m² 4,75 l/m² x 515,90 m² = 2,5 m³

35 - 75 mm

Dynamische waterschijf in WRB t.b.v. wateropgave Waternet, waarbij eveneens wordt nagestreefd om het geborgen water optimaal in te zetten ten behoeve van capillaire irrigatie en dus ook koeling in warme perioden.

40 mm x 95% = 38,00 l/m² 38,00 l/m² x 515,90 m² = **19,6 m³ [buffer t.b.v. waterberging]**

minimaal pakket 139,6 mm vanaf dakbedekking, groen in bakken daar bovenop



Buffering totaal

$$\begin{array}{rcl} \text{Buffering 1e verdieping:} & 116,2 \text{ m}^3 & \\ \text{Buffering 6e verdieping:} & 19,6 \text{ m}^3 & + \\ \hline & 135,8 \text{ m}^3 & \text{totaal} \end{array}$$

Conclusie:

Met een totaal van 135,8 m³ dynamische waterberging verdeeld over de 1e en 6e verdieping voldoen we ruim aan de waterbergingsopgave van Waternet van 123,1 m³.

De ledigingseis van Waternet van 0,39 l/s kan wel een uitdaging zijn. De lediging via de SFC kan worden ingesteld vanaf een minimaal debiet van 0,5 l/s en indien een lager debiet is gewenst kan dit worden bewerkstelligd middels het toepassen van intervallen.



Onderhoud en beheer

Voor het onderhoud en beheer van het waterretentie systeem volgen wij het advies van Optigrün:

“Het beheer van het retentiedak begint op het moment dat het opgeleverd is. Afhankelijk van de toepassing zal dit bij een extensieve begroeiing bestaan uit het in stand houden van de beoogde vegetatie, het voorkomen van verstoppingen en functioneel houden van het hemelwatermanagementsysteem op de daken. Het beheer is noodzakelijk tot einde verwachte technische levensduur, dit is voor een retentiedak minimaal 50 jaar en voor een SmartFlowControl 10 jaar.”

“De volgende technische producten van het retentiedak systeem hebben regulier onderhoud en/of inspectie nodig: substraatlaag, controleschacht, SmartFlowControl, Drossel, beplantingen, bestratingen en inrichtingelementen.”
Controleren hemelwaterafvoeren, drossels en SmartFlowControl op vervuiling etc. Vegetatievrij houden van grindranden, tegelstroken, aansluitingen, valbeveiliging etc. Inspecteren van valbeveiliging systemen en gebiedsbegrenzingsen.”

De Drossels (Anstau- en/of AblaufDrossels) dienen gecontroleerd te worden en in dien nodig gereinigd te worden met schoon leidingwater. De SmartFlowControl wordt online geüpdatet en gecontroleerd op werking. Dit door systematisch checks op de achtergrond te laten plaats vinden. Het enige fysieke onderhoud ter plaatse is het eventueel verwijderen van vervuiling rondom de bodemplaat. Binnen het abonnement van de SmartFlowControl is door Optigrün het tijdig vervangen van onderdelen opgenomen, hiervoor hoeft geen aanvullend onderhoudscontract of voorzieningen opgenomen te worden.”

bron: ONDERHOUD & BEHEER OPTIGRÜN RETENTIEDAK & SMART FLOW CONTROL®

