

## MEMO

### Hemelwater lozing – Mark S. Clarkelaan 2 Zevenbergen

IBAN: NL97ABNA048.94.15.806  
BTW: NL8563.40.431.B01  
KvK: 65974557

|             |                                     |                |
|-------------|-------------------------------------|----------------|
| Datum       | 23 juli 2025                        | Contactpersoon |
| Onderwerp   | Hemelwater lozing                   | E-mail         |
| Ons kenmerk | v2023 0763 – MEMO v1.0              |                |
| Project     | Mark S. Clarkelaan 2 te Zevenbergen |                |

---

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| Aan | Waterschap Brabantse Delta |
|-----|----------------------------|

|                |
|----------------|
| Contactpersoon |
|----------------|

## Inleiding

In het kader van de herontwikkeling en modernisering van het bedrijfsp perceel aan de Mark S. Clarkelaan 2 te Zevenbergen, wordt de hemelwaterafvoer van het dakoppervlak aangepast. De bestaande situatie leidt tot structurele problemen met overbelasting van het gemeentelijk rioolstelsel, geeft Arcadis aan. Daarom wordt het hemelwater afkomstig van de daken volledig afgekoppeld van het riool en voortaan rechtstreeks geloosd op het naastgelegen oppervlaktewaterlichaam. De afvoer van terreinverhardingen blijft aangesloten op het gemeentelijk rioolstelsel. Deze memo geeft een toelichting op de bestaande en nieuwe situatie, het ontwerp van het nieuwe HWA-systeem, het gebruik van Pluvia-noodafvoeren, en de afwezigheid van buffering of compenserende maatregelen.

## Huidige situatie

De locatie omvat een bebouwd bedrijfsp perceel met een dakoppervlak van circa 15.000 m<sup>2</sup> en aanvullend circa 5.000 m<sup>2</sup> aan terreinverharding, waaronder parkeervoorzieningen, laad- en loszones, en logistieke rijroutes.

In de huidige situatie wordt al het hemelwater afgevoerd via een traditioneel systeem naar het gemeentelijk rioolstelsel, bevestigd door Arcadis. Deze afvoerconfiguratie is ontoereikend gebleken: bij gematigde tot hevige neerslag ontstaan er regelmatig problemen met overbelasting van het rioolstelsel, water op straat en verhoogd risico op terugstuwning. Deze problematiek vormt een belangrijke aanleiding om bij de herinrichting te kiezen voor een alternatieve hemelwaterafvoer voor het dakoppervlak.

Vanuit Arcadis kregen wij de volgende vraag: "Gezien de bestaande overbelasting van het riool, het feit dat het terrein waarschijnlijk als 'schoon' wordt aangemerkt in de zin van de milieuwetgeving, en de gezamenlijke ambitie van zowel Havenbedrijf Moerdijk als Waterschap Brabantse Delta om schoon hemelwater niet onnodig naar de RWZI af te voeren, vragen wij om uw medewerking om het hemelwater afkomstig van het dakoppervlak rechtstreeks op de sloot te mogen lozen."

## Nieuwe situatie – ontwerp hemelwaterafvoer

In de nieuwe situatie wordt een volledig nieuw, gescheiden hemelwaterafvoersysteem gerealiseerd voor locatie Mark S. Clarkelaan 2. Dit systeem voorziet in de volledige afkoppeling van het dakoppervlak van het gemeentelijk rioolstelsel. Het ontwerp is afgestemd op een toekomstbestendige waterhuishouding, waarbij de belasting op de bestaande infrastructuur wordt beperkt en het beschikbare oppervlaktewaterlichaam optimaal wordt benut.

Het ontwerp bestaat uit twee samenhangende systemen:

1. Een Pluvia-vacuümafvoersysteem als primair hemelwaterafvoerstelsel – dit systeem voert bij reguliere neerslag het hemelwater van het dak af naar het ondergrondse HWA-stelsel.
2. Een aanvullend noodoverstortstelsel – dit systeem treedt uitsluitend in werking bij extreme neerslag wanneer de reguliere afvoercapaciteit tijdelijk onvoldoende is.

De hoofdkenmerken van het ontwerp zijn als volgt:

- **Afkoppeling van dakafvoer van rioolstelsel**  
Alle hemelwater afkomstig van daken wordt volledig afgekoppeld van het gemeentelijk gemengd rioolstelsel. Daarmee wordt directe belasting van het riool voorkomen, wat bijdraagt aan het beperken van wateroverlast, overstortingen en ongewenste lozing van relatief schoon hemelwater op de RWZI. De afvoer van de terreinverhardingen blijft behouden via het bestaande rioolaansluitpunt.
- **Rechtstreekse lozing op oppervlaktewater (alleen dakafvoer)**  
Het hemelwater wordt via het HWA-systeem afgevoerd naar de naastgelegen sloot aan de noordzijde van het perceel. Deze sloot is een permanent watervoerende watergang met een voldoende dimensioneerde hydraulische capaciteit voor de verwachte afvoervolumes.
- **Pluvia-vacuümsysteem als standaardafvoer**  
De afvoer van het dakoppervlak vindt grotendeels plaats via een Pluvia-vacuümafvoersysteem. Dit systeem werkt onder onderdruk, waarbij dakafvoeren het hemelwater via leidingen onder vacuüm naar het ondergrondse HWA-stelsel transporteren. Vanuit daar wordt het water verder geleid naar de sloot. De terreinverhardingen blijven aangesloten op het conventionele kolkensysteem dat is gekoppeld aan het gemeentelijk riool.
- **Noodoverstortstelsel bij extreme neerslag**  
In aanvulling op het reguliere Pluvia-systeem is een noodoverstortstelsel aangebracht. Dit systeem treedt in werking bij zeer intensieve neerslaggebeurtenissen (zoals buien met een herhalingsdure van T=20 of meer) en zorgt ervoor dat overtollig dakwater via speciale nooduitlaten wordt afgevoerd naar de verhardingen rondom het gebouw. Via het terreinafschot en aanwezige kolken stroomt dit water alsnog bovengronds af naar de sloot. Deze voorziening biedt extra zekerheid tegen wateraccumulatie op het dak.

**De volledige technische uitwerking is vastgelegd op de volgende tekeningen:**

- v200.763 W00 – Situatietekening met overzicht van leidingen, dakafvoeren, terreinriolering en lozingspunten.
- v200.763 W01 – Detailtekening van de ondergrondse afvoerconstructies op terrein en aansluiting op de sloot.
- v200.763 W02 – Detailtekening van de ondergrondse afvoerconstructies op terrein en aansluiting op de sloot.



## **Pluvia-systeem en noodoverstort: werking en onderbouwing**

Het hemelwatersysteem van Mark S. Clarkelaan 2 bestaat uit twee elkaar aanvullende onderdelen: een primair Pluvia-vacuümafvoersysteem voor standaardomstandigheden, en een secundair noodoverstortstelsel dat pas bij extreme neerslag geactiveerd wordt.

### **Normale omstandigheden**

Bij reguliere tot matig zware neerslag wordt al het hemelwater afgevoerd via het Pluvia-systeem. Dit vacuümsysteem zorgt voor snelle, efficiënte afvoer van dakwater naar het ondergrondse HWA-stelsel, dat rechtstreeks in verbinding staat met de lozingspunten in de nabijgelegen sloot. De terreinverharding is via kolken en leidingen aangesloten op het gemeentelijk rioolstelsel en maakt geen deel uit van het Pluvia-systeem.

### **Extreme neerslagsituaties (calamiteitenscenario's)**

Indien bij uitzonderlijke buien ( $T \geq 20$ , bijv. piekintensiteit van 50 mm/u) de reguliere afvoercapaciteit niet toereikend is, treedt het aanvullende noodoverstortstelsel in werking. Dit bestaat uit separate Pluvia-nooduitlaten die pas openen bij het bereiken van een kritieke waterstand op het dak. Via het terreinval wordt eventueel overtollig dakwater tijdelijk over het terrein geleid, waarna het indirect alsnog afstroomt naar de sloot. Deze overloop betreft uitsluitend het dakoppervlak.

### **Secundaire bovengrondse afvoer**

Bij extreme neerslag kan overtollig hemelwater van het dakoppervlak via het noodoverstortstelsel tijdelijk op de terreinverhardingen terecht komen. Deze verharde terreindelen zijn zodanig aangelegd dat het water via afschot richting goten wordt geleid, en zo alsnog – zij het bovengronds – afstroomt naar de naastgelegen sloot. Hiermee wordt voorkomen dat water langdurig op het dak blijft staan, en wordt de totale afvoercapaciteit van het systeem tijdelijk vergroot. De reguliere hemelwaterafvoer van de terreinverhardingen blijft aangesloten op het gemeentelijk rioolstelsel en maakt geen deel uit van deze bovengrondse afvoerroute.

### **Voordelen van de gecombineerde opzet**

- De toepassing van het Pluvia-systeem waarborgt een efficiënte afvoer bij normale omstandigheden, met beperkte leidingdiameters en dakdoorvoeren.
- Het noodoverstortstelsel fungeert als robuuste beveiliging bij uitzonderlijke regenval, voorkomt overbelasting van de dakconstructie en draagt bij aan een veilige waterhuishouding.
- Door de lozing van overtollig water op terreinverharding wordt piekbelasting op ondergrondse leidingen tijdelijk gespreid en blijft het systeem als geheel operationeel onder extreme omstandigheden.
- Deze aanpak past binnen de ruimtelijke en technische mogelijkheden van het terrein en sluit aan bij de doelstelling om schoon hemelwater lokaal en efficiënt af te voeren, zonder belasting van het gemeentelijk riool of de RWZI.

De positionering en uitwerking van het Pluvia-systeem en de nooduitlaten zijn aangegeven op tekening v200.763 W00. De aansluitingen zijn afgestemd op de terreingeometrie en voldoen aan de technische eisen van de fabrikant (Geberit). Zie hiervoor document: "2300914 Pluvia UV W2\_8".

### **Geen buffering of compenserende maatregelen**

In het ontwerp is bewust geen voorziening opgenomen voor waterberging of vertraagde afvoer van het dakwater. Het hemelwater afkomstig van het dakoppervlak wordt rechtstreeks en ongehinderd afgevoerd naar het aangrenzende oppervlaktewaterlichaam aan de noordzijde van het perceel. De terreinverhardingen blijven aangesloten op het bestaande rioolstelsel, dat de afvoer richting gemeentelijke infrastructuur verzorgt.

Er zijn dus geen infiltratievoorzieningen zoals kratten of wadi's, geen ondergrondse bergingsconstructies, en ook geen uitstroomvoorzieningen met stuwpeil of debietbeperkende elementen opgenomen voor het dakwater. De afvoer vindt plaats via een traditioneel buizenstelsel dat het hemelwater direct naar de sloot leidt.

Deze keuze is ingegeven door meerdere overwegingen. Allereerst is er in de bestaande situatie sprake van structurele overbelasting van het gemeentelijk rioolstelsel, waardoor volledige afkoppeling noodzakelijk is. Daarnaast grenst het perceel aan een permanent watervoerende sloot met voldoende hydraulische capaciteit om hemelwater te ontvangen, ook bij piekbelasting.

De bodemopbouw en de huidige terreinindeling laten bovendien weinig ruimte voor effectieve buffering of infiltratie zonder dat dit ten koste gaat van de functionele inrichting van het terrein. Het voorgestelde ontwerp sluit aan bij het bredere beleid van zowel het Havenbedrijf Moerdijk als het Waterschap Brabantse Delta om schoon hemelwater niet onnodig naar de RWZI af te voeren, en waar mogelijk lokaal te verwerken of te lozen op oppervlaktewater met voldoende capaciteit. In dit geval betreft dit uitsluitend het dakoppervlak; het terreinwater blijft via het riool afgevoerd.

Indien het waterschap desondanks aanvullende eisen stelt aan vertraagde afvoer of bergingscapaciteit, is men vanzelfsprekend bereid om in overleg te treden en de haalbaarheid van aanvullende maatregelen te onderzoeken.