

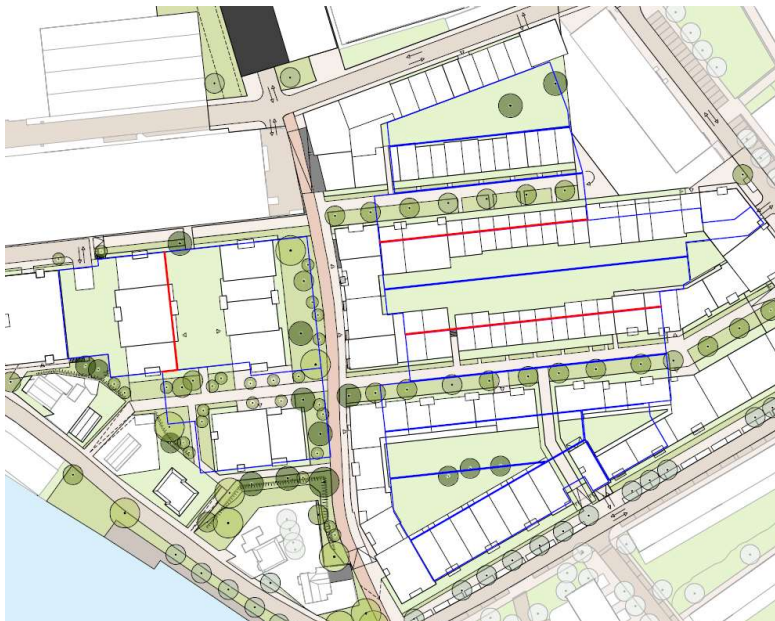
Notitie

Contactpersoon [REDACTED]
Datum 6 december 2022
Kenmerk N005 [REDACTED] V01

Rioleringsadvies Hofwijk i.v.m. ondergrondse parkeergarage

1 Situatie

De voorgestelde inrichting van de ontwikkeling Hofwijk-Noord brengt een aantal uitdagingen met zich mee als het gaat om de afvoer van afvalwater ('DWA') en regenwater ('HWA') door de aanleg van een ondergrondse parkeergarage. In figuur 1 zijn in blauw de contouren weergegeven van de ondergrondse parkeergarage. Te zien is dat deze ook onder de Zaanse paden doorloopt.



Figuur 1 contouren parkeergarage (blauw)

De vraag die we in deze notitie willen beantwoord is: *kan het afvalwater en het regenwater voor dit ontwerp op verantwoorde wijze worden afgevoerd?* Daarbij moeten de volgende randvoorwaarden in acht worden genomen:

- Regenwater mag niet infiltreren in de bodem
- Regenwater mag niet afvoeren naar de Zaan
- De dikte van de bodemlaag bovenop het dak van de parkeergarage is 40-50 cm. Hierdoor is het, ter plaatse van wegen en tuinen boven de parkeergarage, lastig om op de 'traditionele' wijze riolering aan te leggen
- Regenwater en afvalwater kan afvoeren naar bestaande (of nieuw aan te leggen) riolering in de Groene Lens en de omliggende straten (Hof van Zaenden, Pro Patriastraat en Oostzijde)

Deze notitie gaat niet in op het detailontwerp van de afvoer, alleen op de vraag of deze mogelijk is.

2 Afvoer DWA

Voor de afvoer van het afvalwater vanuit de appartementencomplexen zijn in principe een aantal mogelijkheden:

- De standleidingen¹ door het dak van de parkeergarage boren en aan het plafond ophangen:
 - Voordeel: de installateur is niet beperkt in het aantal afvoerpunten vanuit de complexen
 - Voordeel: de leidingen zijn inspecteerbaar en bereikbaar voor onderhoud
 - Nadeel: boringen door een kelderak geeft risico op lekkage
 - Nadeel: de constructeur van de parkeergarage zal zo min mogelijk doorboringen willen, dit beperkt de mogelijkheden voor de afvoer vanuit het pand
- De standleidingen laten afvoeren op een DWA-leiding die horizontaal aan de bovenkant van het dak van de parkeergarage is ingefreesd:
 - Voordeel: er hoeft niet door het dak te worden geboord
 - Voordeel: de installateur is niet beperkt in het aantal afvoerpunten vanuit de complexen
 - Nadeel: slechte bereikbaarheid van leidingen voor inspectie en onderhoud
 - Nadeel: mogelijk constructief niet wenselijk?
- Alle appartementen aansluiten op afvoerleidingen die per verdieping horizontaal door het complex lopen en aansluiten op standleidingen aan de westzijde en oostzijde:
 - Voordeel: geen leidingen in, op of door het dak van de parkeergarage
 - Voordeel: relatief goede bereikbaarheid voor inspectie en onderhoud
 - Nadeel: lange inpandige rioolleidingen met vergroot risico op verstoppingen
 - *Een installateur moet uitsluitel geven of dergelijke lange inpandige leidingen mogelijk zijn*

Conclusie: de afvoer van afvalwater is mogelijk, maar alle opties hebben beperkingen.

Advies: nagaan of er een gezamenlijke aanpak kan komen met andere NUTS-partijen.

¹ Standleidingen is de naam van de verticale leidingen in gebouwen die het regenwater en afvalwater van de verdiepingen en van het dak afvoeren.

3 Afvoer HWA

Voor de afvoer van het regenwater vanuit de appartementencomplexen moet onderscheid gemaakt worden tussen de afvoer van enerzijds de daken en anderzijds van de tussengelegen tuinen, Zaanse paden en overige verhardingen.

Blok 3 en 5

In figuur 2 is een voorstel te zien voor de afvoer van het regenwater van de blokken 3 en 5.



Figuur 2 Voorstel afvoer regenwater blok 3 en 5

Aan de blauwe contouren is te zien dat de daken van deze complexen hun regenwater kunnen afvoeren naar één van de zijden buiten de grens van de ondergrondse parkeergarage (bruine pijlen). Als de daken van een groen dak kunnen worden voorzien dan geeft dat extra berging en vertraging van de afvoer, wat de werking van de totale regenwaterafvoerstructuur ten goede komt.

Voor de tuinen en overige verhardingen ligt het voor de hand om het regenwater af te voeren in dezelfde richting (groene pijlen). Voor deze afvoer zien wij de volgende opties:

- De standleidingen aan het plafond van de parkeergarage ophangen
 - Hiervoor gelden dezelfde voor- en nadelen als hierboven bij de DWA zijn genoemd
- De standleidingen laten afvoeren op een ingefreesde leiding in het dak van de parkeergarage

- Hiervoor gelden dezelfde voor- en nadelen als hierboven bij de DWA zijn genoemd
- De afvoerpunten van de standleidingen van de daken buiten de contouren van de parkeergarage aanleggen (zie de bruine pijlen in figuur 2)
- Meerdere goten, aan de bovenzijde afgesloten met een rooster
- Uitvoer van de tuinen als een 'groen dak', dat wil zeggen:
 - Aan de bovenzijde infiltratie
 - Aan de onderzijde (net boven het dak van de garage) een laag 'substraat' (voedingsbodem voor gewas erboven)
 - In het substraat drains voor de afvoer van het regenwater
 - Onder de paden: ook een substraat met drains

Buiten de contouren van de parkeergarage wordt regenwaterriolering aangelegd en hier kan deze afvoer op aansluiten. Wij adviseren waar mogelijk een 'klassiek' regenwaterriool aan te leggen (met kolken), dus ook onder de Zaanse paden. Aan het maaiveld kan hier natuurlijk altijd aanvullend een goot worden aangelegd als dat vanuit esthetisch oogpunt wenselijk is (de kolken zouden dan eventueel kunnen vervallen).

Blok 1, 2, 4 en 6

De situatie aan de oostkant van de Groene Lens is complexer doordat de parkeergarage hier veel groter is en de afstanden die het regenwater van de daken (bruine pijlen) en de tuinen (groene pijlen) moet overbruggen dus veel ook groter zijn.



Figuur 3 Voorstel afvoer regenwater blok 1, 2, 4 en 6

Voor de afvoer van het regenwater zijn in principe dezelfde opties als bij blok 3 en 5.

Conclusie: de afvoer van regenwater is mogelijk, maar ook hier hebben alle opties beperkingen.

Advies:

- Nagaan of er een gezamenlijke aanpak kan komen met andere NUTS-partijen
- Nagaan of de aanleg van groene daken mogelijk is

4 Aandachtspunten

Aanvullend op wat hierboven al beschreven is verdienen de volgende zaken de aandacht:

- Bovenstaande beschrijving van de afvoer van regenwater gaat over de afvoer tijdens reguliere neerslag (met een herhalingsdij van 2 tot 5 jaar). De veranderingen in het klimaat vereisen dat stedelijke (her)inrichtingen ook worden getoetst op wat er gebeurt bij extreme neerslag. Rioolstelsels kunnen niet gedimensioneerd worden op dit soort neerslaggebeurtenissen, en afvoer van regenwater over het maaiveld is dan onvermijdelijk. Waar gaat dit water dan heen? Leidt dit vervolgens tot overlast (water in woningen) of blijft het beperkt tot een straat die wat langer onder water staat? Een 'stresstest' wateroverlast kan hier inzicht in geven. Dat kan echter alleen als er een gedetailleerd inzicht is in het hoogtevverloop van het maaiveld
- De inritten van de parkeergarages verdienen extra aandacht in verband met de kans dat er regenwater instroomt vanaf de ingang. Ook water dat van auto's afdruipt moet goed verwerkt kunnen worden. Hiervoor zal er bij de ingang een drempel moeten komen (om instroming zo veel mogelijk te voorkomen) en zal er onderaan de hellingbaan een roostergoot met regenwaterpomp moeten worden aangelegd