

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Water

Aan: Gemeente Lansingerland, J. Koch
Van: L. Brouwer, J. Breedijk
Datum: 20 oktober 2020
Kopie: Dossier
Ons kenmerk: BH3444WATNT2010201620_WM_LB
Classificatie: Projectgerelateerd
Goedgekeurd door: L. Janse

Onderwerp: Onderzoek afwatering hemelwater omgeving locatie Treurniet

1 Inleiding

Aanleiding

Royal HaskoningDHV heeft voor Treurniet Wonen BV een hydrologisch onderzoek uitgevoerd voor de ontwikkelingslocatie Rodenrijseweg 7-9 (Geohydrologische studie Treurniet, 17 februari 2020, BG6621WATRP2002171153). Tijdens dit onderzoek is onder meer gekeken naar de effecten van de herinrichting van het terrein op de belasting met hemelwater op de sloot langs de oostzijde van het terrein. In samenhang hiermee is ook gekeken naar de afvoersituatie van het water vanuit deze sloot naar de omgeving en de wijze waarop de verschillende terreindelen van de ontwikkelingslocatie op dit moment zijn aangesloten op de riolering. Hierbij is geconstateerd dat enkele zaken nog niet duidelijk zijn. Ook is nog niet duidelijk in hoeverre maatregelen die in het verleden in het rioleringsplan zijn afgesproken om de afvoersituatie te verbeteren al zijn uitgevoerd en wat hiervan de effecten zijn.

Vraagstelling

In verband daarmee heeft gemeente Lansingerland aan Royal HaskoningDHV gevraagd om aanvullend onderzoek te doen naar de afvoersituatie van riolering en oppervlaktewater in het gebied grenzend aan het terrein van de percelen Rodenrijseweg 7-9.

De twee hoofdvragen voor het onderzoek zijn:

- 1 Hoe is de huidige afvoersituatie rondom het terrein en hoe hangen hemelwaterriool, vuilwaterriool en oppervlaktewater met elkaar samen? Hoe beïnvloedt de (hemel)waterafvoer uit omliggende gebieden eventueel de waterhuishouding van de sloot ter plaatse van de ontwikkellocatie Treurniet.
- 2 Welke maatregelen kunnen genomen worden om deze situatie te verbeteren en wateroverlastsituaties ter plaatse van de sloot in de toekomst te voorkomen (gesteld dat de conclusie is dat overlast nu nog steeds aan de orde is/kan zijn)?

Onderzoeksopzet en inhoud notitie

Voor het beantwoorden van deze vragen zijn de navolgende onderzoeksstappen gevolgd.

Samenvatten van de bevindingen tot nu toe en formuleren onderzoeksvragen

Als eerste is een samenvatting gegeven van alle zaken die al zijn uitgezocht in het kader van het onderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Treurniet Wonen B.V. en de vragen die hierbij naar voren kwamen en die als basis golden voor dit onderzoek. De resultaten hiervan zijn te vinden in hoofdstuk 2 en bijlage 1.

Reflectie op bevindingen met relevante contactpersonen binnen de gemeente (overleg)

In een Skype-overleg (19 mei 2020) met een aantal betrokkenen vanuit de gemeente zijn de resultaten van de hiervoor genoemde stap besproken en aangevuld met nieuwe informatie. Tevens zijn de aandachtspunten voor de veldinspectie doorgesproken. Het resultaat hiervan is verwerkt in hoofdstuk 2 en hoofdstuk 3.

Uitvoeren veldinspectie gemeente & RHDHV

De situatie ter plaatse is beoordeeld via een veldinspectie. Tevens is gesproken met één van de bewoners van de Willem-Alexanderlaan. De veldinspectie is uitgevoerd op 25 mei. De resultaten zijn achteraf besproken in een extra Skype-overleg met de betrokkenen vanuit de gemeente. Tijdens dit overleg is tevens nagedacht over mogelijke oplossingen/aanpassingen. Het resultaat van de veldinspectie is verwerkt in hoofdstuk 3. De ideeën voor mogelijke oplossingen zijn verwerkt in hoofdstuk 4.

Samenvatting systeemanalyse en formuleren voorstel voor opgave & vervolgstappen

Vervolgens is alle kennis die is opgedaan over de huidige werking van het systeem verwerkt in een samenvattende systeemanalyse. Van hieruit is de resterende opgave in beeld gebracht, zijn mogelijke oplossingen aangedragen en zijn de vervolgstappen benoemd (hoofdstuk 4).

2 Samenvatting bevindingen en onderzoeksvragen

Als onderdeel van de Geohydrologische studie Treurniet zijn diverse personen geïnterviewd met betrekking tot de afvoersituatie van het hemelwater op en rond het terrein en is de beschikbare informatie over het gebied doorgenomen. De samenvatting van deze analyse is opgenomen in bijlage 1. De belangrijkste gegevens alsmede de resultaten van de veldinspectie zijn vermeld op een overzichtstekening (bijlage 2).

Tijdens het startoverleg is besloten om als onderdeel van de veldinspectie een afvoerproef te doen om vast te stellen waar het water uit de sloot heen gaat. Om die reden is een tankwagen met water geregeld. Tevens is besloten om één van de bewoners van de Willem-Alexanderlaan uit te nodigen om aanwezig te zijn bij de veldinspectie.

Daarnaast wordt door de gemeente gecontroleerd wat nu precies de afmetingen zijn van het vuilwaterriool in de Laan van Romen (er is gesuggereerd dat het zou gaan om een riool met een diameter van 630 mm). Ook wordt nagegaan wat er met de aanbevelingen vanuit het BRP is gedaan, met als belangrijke aanbevelingen om de lamellenfilters uit het HWA te verwijderen, om hiermee extra afvoercapaciteit te realiseren.

Uiteindelijk zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd die de basis vormden voor dit onderzoek:

- 1 Hoe is de verbinding tussen de sloot en de riolering in de Laan van Romen en tussen de sloot en de duiker in het achterpad (richting de N472)?
- 2 Hoe lopen de waterstromen van en naar de sloot? Wordt er alleen water afgevoerd via de sloot of wordt er ook water naar de sloot aangevoerd? Zo ja, vindt dit dan plaats naar of vanuit gemengd stelsel, regenwaterriool of de duiker in het achterpad?

- 3 Wat is/zijn de oorzaak/oorzaken van het overstromen van de sloot?
 - a. Komt er bij extreme neerslag teveel water op de sloot vanaf aangrenzende percelen en is de afvoer beperkt?
 - b. Wordt er bij extreme neerslag juist water naar deze sloot aangevoerd vanuit andere gebieden?
 - c. Andere oorzaken?
- 4 Wat waren/zijn de functies van de aanwezige spoelleidingen vanuit de Rodenrijse Vaart richting 'de polder'? (er zijn er twee, mogelijk drie in de nabijheid van de onderzoekslocatie). Zijn deze functies nog steeds 'actueel' of zijn er functies die inmiddels zijn komen te vervallen?
- 5 Welke klachten zijn er op dit moment nog vanuit de bewoners en hoe zijn die te relateren aan de overige onderzoeksvragen?
- 6 Welke mogelijke oplossingsrichtingen zijn er?

Ad 6

Vanuit het startoverleg zijn hiervoor al de volgende ideeën aangereikt:

- Overstort vanuit sloot naar vuilwater-riool vervangen door afvoer naar HWA (in combinatie met het verwijderen van de lamellenfilters uit de riolering).
- Eventueel de (over)capaciteit in het vuilwater-riool (indien 630 mm?) benutten voor een stukje extra afvoer vanuit HWA.
- Via een noodvoorziening (pompje) in voorkomende gevallen water uit de sloot verpompen (heeft niet de voorkeur).

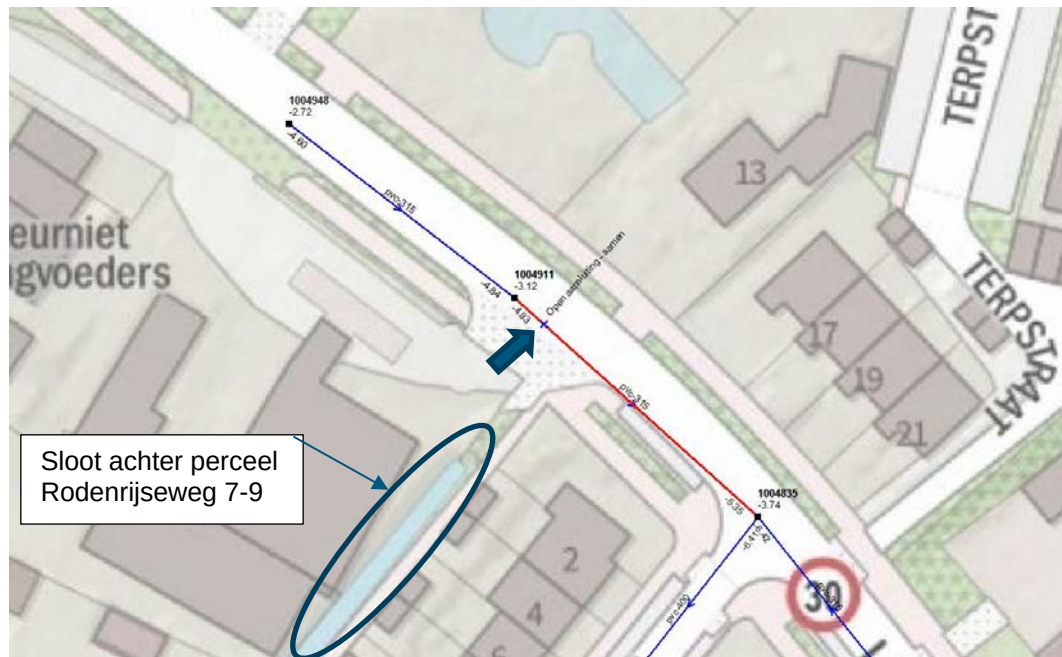
De focus voor dit onderzoek ligt op de situatie in de omgeving van de locatie, niet op de locatie Treurniet zelf en eventuele vragen die hier nog spelen.

3 Resultaten veldinspectie

De veldinspectie op 25 mei heeft tot de volgende inzichten geleid (zie ook de notities op overzichtstekening, bijlage 2):

Spoelleiding ter hoogte van locatie Treurniet

- De spoelleiding vanuit de Rodenrijse Vaart ter hoogte van de locatie Treurniet loost niet op de sloot, maar op het hemelwaterriool in de Laan van Romen. De aansluiting bevindt zich tussen twee inspectieputten. De aansluiting is ondergronds afgewerkt (geen inspectieput ter plaatse). Dat het om oppervlaktewater gaat wordt bevestigd door het feit dat er kroos in het water is aangetroffen. Ook was de hoeveelheid water die afstroomde dusdanig groot dat dit niet (alleen) afkomstig kan zijn uit de sloot achter het perceel Rodenrijseweg 7-9. Er was in deze sloot ook geen zichtbare stroom in het water, richting de noodoverstort die in verbinding staat met de spoelleiding.
- De exacte locatie van de aansluiting valt op te maken uit een beschikbaar inspectierapport van de gemeente van het hemelwaterriool (zie figuur 1).
- Vermoedelijk stroomt het spoelwater via het hemelwaterstelsel in de Willem-Alexanderlaan af naar de watergang ter hoogte van de N472. Mogelijk vervult daarmee deze waterstroom de rol die eigenlijk vervuld zou moeten worden door het water dat via de duiker door het achterpad wordt aangevoerd, namelijk het voeden van de watergang langs en het dijklichaam ter hoogte van de N472.



Figuur 1 Locatie aansluiting spoelleiding vanuit Rodenrijse Vaart op HWA in Laan van Romen

Sloot achter perceel Treurniet

- De sloot wordt wel continu gevoed met een kleine hoeveelheid water via een buis aan de zijde van de Laan van Romen. Dit is zeer waarschijnlijk water dat afkomstig is uit een andere spoelleiding, afkomstig van de Terpstraat (bron: medewerker buitendienst). Ter hoogte van de Terpstraat is namelijk ook een inlaat vanuit de Rodenrijse Vaart aanwezig. Het inlaatwater uit die leiding stroomt af richting de Dorpskerk/Kerksingel (met als doel om daar de bodem en fundering voldoende nat te houden). Vervolgens stroomt dit water verder. Ter hoogte van Laan van Romen 13 kruist deze leiding de weg om vervolgens uit te monden in de sloot. Dit gegeven werd ook nogmaals bevestigd door een bewoner van de Willem-Alexanderlaan. De leiding betreft een PVC Ø 125 mm en is gelegen onder het waterniveau tot halverwege de bodembreedte.
- Op het moment van de veldinspectie liep er geen water vanuit de sloot via de overstort terug naar het riool. Het water uit de spoelleiding vanaf de Terpstraat loopt dus onder 'droge omstandigheden' via de sloot en de duiker door het achterpad richting de watergang langs de N472. De diameter van de overstort is Ø 125-160 mm.
- In het achterpad tussen de sloot en de N472 ligt een duiker PVC leiding Ø 125-160 mm die als duiker en hemelwaterstelsel fungeert. Het water vanuit de sloot wordt via deze duiker naar de watergang bij de N472 afgevoerd. Op deze duiker zijn ook diverse hemelwaterafvoerpunten van de schuurtjes aangesloten.
- Met een kleurstofonderzoek (pak melk) is vastgesteld dat water dat via de overstort richting het riool in de Laan van Romen stroomt, eveneens in het hemelwaterstelsel terecht komt. Dus zowel water uit de spoelleiding ter hoogte van de locatie Treurniet als het water uit de sloot, via de overstort, komt uit op het hemelwaterstelsel in de Laan van Romen.

Gemengde riolering achterpad

Ter hoogte van de watergang is een inspectieput aanwezig die is volgeschuimd en geen functie meer heeft. Dit betreft de voormalige gemengde riolering die onder de sloot doorliep richting het achterpad. Deze gemengde riolering ligt ook nog in het achterpad tussen de sloot en de N472. Op dat gedeelte is de gemengde riolering nog in functie.

Afwatering terrein Treurniet

- Wat betreft de hemelwaterafvoer vanaf de grote loods grenzend aan de sloot: deze loost rechtstreeks op de sloot via twee hemelwaterafvoeren. Omdat de loods zo dicht op de sloot staat, eindigen deze leidingen vrijwel boven de sloot.
- Voor andere delen van het terrein van Treurniet kon de afvoersituatie 'in het veld' niet worden beoordeeld maar het is aannemelijk dat het grootste deel van het dak- en terreinoppervlak richting de sloot afwatert (zie ook bijlage 1).

Overlast aangrenzende woningen, onderhoud sloot

- Met een bewoner van de Willem-Alexanderlaan is de situatie doorgesproken. Deze bewoner bevestigde onder meer de aanvoer van het water vanaf de Terpstraat en het feit dat deze doorvoer altijd lijkt te functioneren (er stroomt water richting de duiker in het achterpad, normaliter hoopt het aanwezige kroos zich dan ook op aan de zuidzijde van de sloot ter hoogte van de duiker).
- In het verleden heeft er dus regelmatig water in een aantal tuinen gestaan. Vanwege de ligging van de tuinen en het verloop van het maaiveld (zie figuur 2) kan het water in een extreme situatie tot in de woning komen. De tuinen langs het achterpad liggen lager dan het terrein van Treurniet en de Laan van Romen. Dus als de sloot overstroomt dan vormen de achtertuinten de overloopgebieden.
- Genoemde problemen zijn een aantal jaren geleden verholpen door het aanbrengen van een overstort vanuit de sloot richting de hemelwaterriolering in de Laan van Romen. Recentelijk zijn deze overlastsituaties dan ook niet meer aan de orde geweest. Dat wil echter niet zeggen dat deze situatie nu ideaal is. Het systeem blijft kwetsbaar bij aanvoer van veel water (voornamelijk afkomstig van de daken van de loodsen op perceel Treurniet) en een haperende afvoer via de duiker (bijvoorbeeld als gevolg van ophoping van vuil/bladafval. In een email (zie vervolg) meldt een bewoner van de Willem-Alexanderlaan dat bij hevige regenval het water in de sloot tot aan/voorbij bovenzijde beschoeiing kan komen te staan.
- De gemeente heeft aangegeven dat het onderhoud van de sloot intensief is. Vanwege de volgroeide populieren langs de sloot is er veel bladafval (dit zorgt ook voor stankoverlast). De sloot moet handmatig worden gebaggerd omdat er geen ruimte is voor materieel. Tevens moet de duikermonding en de overstort regelmatig (wekelijks!) worden geïnspecteerd om verstopping tijdig op te merken. Naar verhouding kost dit kleine stukje watergang de gemeente dus veel tijd (en geld).



Figuur 2 Impressie situatie achtertuinten Willem-Alexanderlaan

In een e-mailbericht van de bewoner van de Willem-Alexanderlaan aan de gemeente, voorafgaand aan de veldinspectie, stelt deze het volgende aan de orde:

Gisteren, donderdag 7 mei 2020, heeft de gemeente om 13:00 uur de overstort in de sloot de Wildert- gelegen achter Treurniet en achter de Willem-Alexanderlaan - verhoogd. Dit lijkt mijns inziens geen goed plan omdat deze overstort al bij hevige regenbuien het water niet kan verwerken en op deze manier - door de aangebrachte verhoging - komt het water nog veel eerder over de schoeiing heen met alle gevolgen van dien. Waarom heeft deze verhoging plaatsgevonden? Ik heb namelijk al eerder bij de gemeente gemeld dat het water over de schoeiing heen komt. De overstort ligt nu een stukje onder de rand van de schoeiing en dat is vragen om problemen.

Tijdens de veldinspectie legt de gemeente uit dat de overstort niet is verhoogd, maar juist in zijn oorspronkelijke hoogtestand hersteld is. De instroomopening lag te hoog.

Navraag bij Hoogheemraadschap Delfland en rioolbeheerder gemeente

Bij de veldinspectie was het Hoogheemraadschap niet aanwezig. Ook konden enkele vragen niet beantwoord worden doordat de rioolbeheerder van de gemeente niet aanwezig kon zijn. Deze vragen zijn achteraf nog gesteld:

Hoogheemraadschap Delfland:

- Wat zijn de exacte locaties en functies van de spoelleidingen vanuit de Rodenrijse Vaart naar de polder? Met name zijn er nog vragen over de eventuele aanwezigheid van een derde spoelleiding ter hoogte van de N472.
- In hoeverre is er nog noodzaak om de watergang en het dijklichaam ter hoogte van de N472 te voeden/nat te houden?

Rioolbeheerder gemeente:

- Zou de constante waterstroom in het regenwaterriool van de Laan van Romen ook een relatie kunnen hebben met de herinrichting van de Rodenrijseweg vanuit het verleden en de aanleg van de damwand en de voorzieningen om de grond aan de achterzijde van de damwand nat te houden?
- Eveneens navraag naar de eventuele aanwezigheid en functie van een spoelleiding ter hoogte van de N472.

Reacties:

- De peilbeheerder bij Delfland meldt dat de spoelleiding ter hoogte van de N472 (Legger-code: 20205756, zie figuur 3) weliswaar in de Legger wordt genoemd, maar niet door Delfland is aangetroffen en ook nooit door Delfland is bediend. Het kan zijn dat deze duiker ooit door de gemeente is aangelegd (relatie met grotendeels dempen van de sloot in het achterpad in 1980-1981?), maar vanwege de aanvoer van water via de Terpstraat en doorvoer via de duiker door het achterpad, zijn functie heeft verloren.
- Verder wordt opgemerkt dat volgens de legger het wegllichaam van de N472 geen kadefunctie heeft (zie figuur 3) en ook geen functie als peilgrens. De watergang waarop de duiker loost betreft een zeer klein peilgebiedje, wat feitelijk geen functie heeft. Het peil bedraagt NAP -5,27 meter.
- Daarmee komt de vraag boven of dit peilgebiedje gehandhaafd zou moeten blijven of kan worden opgeheven (in het kader van het 'ontsnippen' van het watersysteem). De sloot achter Treurniet kan op peil gehouden worden via het inlaatwater vanaf de Terpstraat. De duiker in het achterpad behoudt dan alleen de functie voor de afvoer van hemelwater vanaf de schuurtjes van de woningen.

Wel zou moeten worden bekeken of dit vanuit het oogpunt van zetting rond deze watergang geen problemen gaat geven. Eventueel kan het spoelwater dat nu via het HWA in de Willem-Alexanderlaan stroomt worden gebruikt om deze watergang alsnog te voeden. Of dit stukje watergang zou kunnen worden omgevormd tot een wadi/bergingsvoorziening voor de wijk.



Figuur 3: Situatie duiker-watergang ter hoogte van N472 (Legger, Delfland)

- Verder heeft de gemeente nog revisie tekeningen aangeleverd van de rioolvervanging in de Laan van Rome en de reconstructie en werkzaamheden aan de kade in de Rodenrijseweg. Daarnaast is gesproken met een medewerker van de gemeente die in het verleden directievoerder is geweest voor het project in de Rodenrijseweg. Er is geen nieuwe informatie naar boven gekomen. De spoelleiding vanuit de Terpstraat richting de sloot is wel op de tekening weergegeven als 'infiltratieleiding'.

4 Samenvattende systeemanalyse en opgaven

Samenvatting systeemanalyse

Op basis van wat we nu weten is het functioneren van de watergang aan de oostzijde van het terrein van Treurniet als volgt:

- De watergang wordt voornamelijk gevoed door hemelwater afkomstig van het terrein van Treurniet. Het grootste deel van het water vanaf de verharde oppervlakken en daken komt rechtstreeks op de sloot, zonder bufferende voorzieningen.
- Daarnaast wordt de sloot gevoed door water vanaf een ringleiding afkomstig uit de Rodenrijse Vaart via de Terpstraat.
- Afvoer van het water uit de sloot vindt onder reguliere omstandigheden plaats via de duiker (Ø 125-160 mm) door het achterpad in de richting van de watergang langs de N472.
- Bij een extreme neerslaggebeurtenis voert het water van de sloot ook af (of met name af) via een overstort (Ø 125-160 mm) naar het hemelwaterriool in de Laan van Rome. Dit hemelwaterriool voert ook een (constante) stroom water af vanuit een spoelleiding (ter hoogte van het terrein van Treurniet) die vermoedelijk in verbinding staat met de Rodenrijse Vaart. Dit hemelwater stroomt o.a. via de riolering door de Willem-Alexanderlaan af richting de watergang langs de N472.

- Extreme wateroverlast situaties ter hoogte van het achterpad en de achtertuinen Willem-Alexanderlaan komen, door de aanleg van de overstort, niet meer voor. De afvoer van de watergang blijft echter kwetsbaar door het aanbod van water in relatie tot de afvoercapaciteit en de kwetsbaarheid van de sloot voor verstopping vanwege bladafval en ophoping van vuil. Daardoor is er in de huidige situatie blijvend veel aandacht nodig voor het onderhoud van deze watergang.

Resterende opgaven

De volgende, resterende opgaven zijn benoemd:

- Zorgen voor voldoende afvoercapaciteit via de overstort naar het hemelwaterriool.
- Zorgen voor voldoende afvoercapaciteit in de hemelwaterriolering.
- Zorgen voor extra bergingsvoorzieningen op de locatie Treurniet en een goede aansluitmogelijkheid voor Treurniet op de hemelwaterriolering.
- Maatregelen om stankoverlast en risico op verstopping van de sloot als gevolg van o.a. bladval te voorkomen.
- Inzicht krijgen in de nut en noodzaak van de spoelleidingen.

5 Mogelijke oplossingen

Algemeen

In een brainstorm met de gemeente is nagedacht over een aantal mogelijke oplossingen voor de hiervoor genoemde opgaven. In aansluiting daarop heeft de gemeente aan RHDHV gevraagd om nog een advies op te stellen voor normstelling om te komen voor een robuust watersysteem en welke maatregelen hiervoor nog meer mogelijk zijn (in aanvulling op de brainstormsessie met de gemeente). Tevens is beoordeeld in hoeverre deze individuele maatregelen zouden kunnen bijdragen aan het voldoen aan deze norm. Het resultaat van dit advies is verwerkt in het vervolg van deze paragraaf.

Het gemeentelijk rioleringsplan (GRP) bevat nog geen concrete handvatten voor normstelling. Deze inventarisatie moet worden gezien als een verkenning. De informatie kan worden gebruikt door gemeente en ontwikkelaar bij de verdere bespreking en invulling van deze ontwerp-opgave voor het watersysteem.

Voorstel normstelling voor waterberging

Het Hoogheemraadschap Delfland en de gemeente Lansingerland kunnen beiden eisen stellen aan de herontwikkeling van het terrein. De gemeente is verantwoordelijk voor het goed functioneren van de riolering en het Hoogheemraadschap draagt verantwoording voor (peil)beheer van het oppervlaktewater waarop de riolering (soms) loost.

Om de invloed op het oppervlaktewatersysteem te toetsen is een Watertoets uitgevoerd (als onderdeel van het hydrologisch onderzoek dat eerder is uitgevoerd door RHDHV in opdracht van Treurniet Wonen B.v.). De aanpak van de Watertoets focust zich op de invloed van het plan op het (grotere) watersysteem. Hieruit is gebleken dat er een afname plaats vindt van het netto verhard oppervlak op het terrein, waardoor de belasting van het oppervlaktewatersysteem afneemt. Hierdoor eist het Hoogheemraadschap geen aanvullende compensatie voor de ontwikkeling.

De gemeente Lansingerland heeft geen concrete eisen in haar GRP opgenomen voor een waterbergingscompensatie bij nieuwbouw of herontwikkelingen. De gemeente is wel van mening dat (lokale) wateroverlast bij extreme neerslag zoveel mogelijk voorkomen dient te worden. Omdat de sloot aan de zuidoostzijde van het terrein al erg zwaar wordt belast, is het gebied op dit moment vrij kwetsbaar en kunnen maatregelen ervoor zorgen dat de waterhuishouding bij extreme neerslag verbetert. Het advies van RHDHV (gebaseerd op ervaringen bij andere projecten) luidt om te streven naar een waterberging van 60 mm ten opzichte van het verharde oppervlak. Een bui van 60 mm in 60 minuten heeft een herhalingsdij van ~100 jaar. Indien dit niet haalbaar is, kan samen met de ontwikkelaar worden gezocht naar een passende middenweg. Ter referentie:

- De gemeente Rotterdam gaat naar verwachting in haar nieuwe GRP opnemen dat bij nieuwbouw en herontwikkelingen 50 mm waterberging moet worden gerealiseerd.
- De gemeente Den Haag hanteert 70 mm waterberging bij nieuwbouw en herontwikkelingen.
- In Brabant wordt veelal 60 mm waterberging gehanteerd (o.a. waterschap de Dommel, waterschap Aa en Maas, gemeente Uden, gemeente Eindhoven, gemeente Asten).
- Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden hanteert 45 mm waterberging.

Inventarisatie maatregelen voor waterberging

In het geohydrologisch onderzoek is een inventarisatie gemaakt van het (verhard) oppervlak in de huidige en in de toekomstige situatie. Door het plan neemt het verharde oppervlak af van 3.066 tot 2.512 m². Tabel 1 toont een overzicht. Het kelderdak van de parkeergarage is hierbij aangenomen als verhard oppervlak. Bij het invullen van de bergingsopgave wordt de berging in het groen op het kelderdak meegenomen in de berekening.

Omdat het een herstructurering betreft en de focus ligt op wateroverlast in de nieuwe situatie, wordt uitgegaan van het gehele verhard oppervlak. Op basis van 2.512 m² verhard oppervlak en een gestreefde berging van 60 mm, bedraagt de gewenste waterberging **151 m³**.

Tabel 1: Overzicht (verharde) oppervlakken voor en na uitvoering van de plannen

Onderdeel	Oppervlakte (m ²)	
	Voor	Na
Gebouwen	1.381	1.303
Kelderak	0	522
Overige verharding	1.685	687
Onverhard	190	744
Totaal	3.256	3.256

Invulling waterberging

Navolgend volgt een korte inventarisatie van maatregelen die mogelijk zijn om de gewenste waterberging te realiseren (Tabel 2 en Figuur 4). Voor de bergingscapaciteit van vegetatie en groene daken is gebruikt gemaakt van de maatregelen toolbox van Amsterdam Rainproof.

De conclusie is dat, om te voldoen aan 60 mm waterberging, een combinatie van minimaal drie maatregelen nodig is. In overleg met de ontwikkelaar kan de gemeente komen tot het maken van de juiste (realistische) keuzes hierin. Indien het niet haalbaar blijkt om de volledige 60 mm water te bergen, zal de waterhuishouding in vrijwel elke situatie alsnog verbeteren ten opzichte van de huidige situatie.

Tabel 2: Lijst met mogelijke maatregelen inclusief inschatting van de bergingspotentie

#	Maatregel	Berging	Aannames/opmerkingen
1.	Groen dak op de kelder	16 m ³	Aangenomen dat bij een piekbui van 60 mm ongeveer de helft van de regen kan wegzakken in het groen (30 mm = 30 l/m ²).
2.	Groen dak op appartementen	33 m ³	Uitgaande van een extensief beheerd groen dak met 25 l/m ² berging (met bijvoorbeeld sedum, kruiden en grassen).
3.	Grasbetonstenen op 18 bovengrondse parkeerplaatsen	8 m ³	Oppervlakte van de parkeerplaatsen is ongeveer 250 m ² . Aanname dat de helft van het water bij een piekbui van 60 mm kan wegzakken via de grasbetonstenen (30 l/m ²).
4.	Wadi aan de noordkant van het gebouw	36 m ³	Openbare ruimte aan noordzijde van de plot is ongeveer 300 m ² . Uitgegaan van wadi van 150 m ³ (25 x gemiddeld 6 meter), bodem van 60 cm beneden planpeil, maximale waterdiepte van 40 cm en taluds 1:3.
5.	Uitbreiding sloot oostkant plangebied	44 m ³	Verbreden sloot met 2 m (+ verwijderen/herplanten bomen) en doortrekken tot aan Laan van Romen (11 meter). Maximale toename waterniveau 40 cm. Huidig slootoppervlak 50 m ² . Alternatief: flauw talud met beplanting richting gebouwen dat tijdens piekbuien onder water komt te staan (+ verwijderen/herplanten bomen).
6.	Waterberging onder bestrating	45 m ³	Pakket van 25 cm aan waterbergend materiaal (porositeit 40%) onder de verharding van de 18 parkeerplaatsen (+ toerit) aan noordzijde perceel. Dikkere laag moeilijk te realiseren vanwege grondwater. Oppervlakte circa 450 m ² .
7.	Gebruik kelder weegbrug als waterberging	63 m ³	Ruwe schatting op basis van tekeningen (ca. 14 x 1.5 x 3 m). Voor lediging is het nodig een pompmaal te installeren. Waarschijnlijk vereist dit aanpassingen aan de huidige kelder of een extra pompput. Regelmatig onderhoud of installatie met spoelpompen nodig om sediment uit te spoelen.



Figuur 4: Locatie van de zeven opties die zijn opgesomd in tabel 4

In onderling overleg met Treurniet Wonen B.V. kunnen aan de hand van de hiervoor genoemde opties aanvullende maatregelen worden onderzocht en toegepast, al dan niet aan de hand van een vooraf overeen te komen expliciete bergingsnorm als richtlijn.

Verbeteren onderhoud bestaande sloot

Om bladval in de sloot te verminderen en de mogelijkheden voor onderhoud aan de sloot te verbeteren zou in overleg met initiatiefnemer en omwonenden ervoor gekozen kunnen worden om de huidige populieren te verwijderen¹ en te vervangen door nieuwe beplanting die bijvoorbeeld gecombineerd zou kunnen worden met de eventuele aanleg van een wadi naast de sloot of een verbrede sloot met flauwe taluds (optie 5). Daarmee kan de beplanting iets opschuiven in de richting van de nieuwe gevellijn van de bebouwing en zal de bladval minder zijn (keuze beplanting) en de sloot minder belasten (bladval deels in wadi in plaats van de sloot). Tevens biedt de ruimte op het terrein van Treurniet in dit geval meer mogelijkheden om de sloot beter te onderhouden. Hierover moeten dan wel in goed overleg gezamenlijke beheer- en onderhoudsafspraken worden gemaakt.

Eventueel: verbeteren overstortvoorziening

Uiteindelijk hebben alle bergingsvoorzieningen zoals genoemd in tabel 2 tot doel om regenwater tijdelijk te bergen (en deels te laten infiltreren) om het water vervolgens vertraagd te laten afvoeren naar de sloot zodat piek(overlast)situaties in en rond de sloot niet meer zullen optreden. De verwachting is dan ook dat met deze (combinatie van) maatregelen de belasting met hemelwater vanaf het terrein van Treurniet op de sloot significant lager zal worden en de werking van de overstort zal verbeteren (minder verstopping). Mocht desondanks blijken dat deze maatregelen toch niet voldoende zijn dan adviseren wij de gemeente om daarna alsnog zorg te dragen voor een (verbeterde) overstortvoorziening aan de noordzijde van de sloot, waarbij een afvoer wordt gerealiseerd naar het hemelwaterriool (in plaats van naar het gemengde stelsel) en de afvoercapaciteit wordt vergroot.

6 Aanbevelingen

Naar aanleiding van voorgaande worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Via een rioleringsberekening aantonen wat de effecten zijn op de riolering van de nieuwste inzichten wat betreft de huidige situatie en de toekomstige situatie rondom Treurniet:
 - Afvoer van het hemelwater gaat grotendeels via de sloot en overstort naar het vuilwaterriool in plaats van rechtstreeks naar het riool.
 - Het huidige regenwaterriool wordt deels ook belast met een constante stroom spoelwater uit de Rodenrijse Vaart.
 - Hemelwater vanaf terrein Treurniet gaat naar het hemelwaterriool in plaats van naar het vuilwaterriool.
 - Afleiden van een 'realistische' minimale bergingsnorm om eventueel 'op te leggen' aan de ontwikkelaar van de locatie Treurniet.
- In overleg treden met Delfland om de mogelijkheden voor het opheffen van het peilgebied(je) ter hoogte van de N472 te onderzoeken.
- In overleg treden met Treurniet Wonen B.V. om de te realiseren bergingsvoorzieningen op de locatie en eventueel hierbij te hanteren bergingsnorm te bespreken.
- In overleg met gemeente, Treurniet Wonen B.V. en bewoners nagaan welke mogelijkheden er zijn en draagvlak er is voor het aanbrengen van alternatieve beplanting.

¹ De gemeente heeft aangegeven dat deze populieren geen eigendom zijn van de gemeente.

Bijlagen: 1

Titel: Samenvatting bevindingen verzamelde informatie betreffende hemelwaterafvoer locatie Treurniet

Datum: 20 oktober 2020

Ons kenmerk: BH3444WATNT2010201620_WM_LB

Situatie perceel Rodenrijseweg 7-9

Volgens de huidige eigenaar is de huidige situatie op het perceel Rodenrijseweg 7-9 als volgt:

- In 1992 is de huidige hemelwaterafvoer aangelegd (aangepast);
- Hemelwater van maalderij dak en gebouw naast slagerij is vermoedelijk aangesloten op het riool in de Laan van Romen. Ook hemelwater van het kantoor plus toilet kantoor gaat naar het (gemengd) riool. Dit betreft een gezamenlijke vuilwaterafvoer met dat van naastgelegen perceel Rodenrijseweg 11.
- Al het overige regenwater vanaf de daken alsmede het regenwater dat op de verharde terreindelen valt, wordt direct of via putten op de werf naar de sloot afgevoerd achter de zakgoedloods nabij het achterpad van de Willem-Alexanderlaan;
- De afvoerpijpen zijn niet zichtbaar, deze bevinden zich onder de waterspiegel van de sloot;
- De afvoer bestaat uit twee PVC-pijpen richting de sloot, één op de hoek van de zakgoedloods nabij de weegbrug, en één op de andere hoek met het aangrenzende perceel;
- Het water wordt rechtstreeks afgevoerd, er zijn geen bufferende voorzieningen aanwezig. Ook is sprake van een behoorlijk verval door de aanwezige hoogteverschillen;

Situatie Laan van Romen

In 1992 (toen de situatie op perceel Rodenrijseweg 7-9 is aangepast) was in de Laan van Romen nog geen sprake van een gescheiden stelsel. De Laan van Romen is pas enkele jaren gereconstrueerd waarbij toen een hemelwaterriool is aangelegd naast het bestaande gemengde riool. Vermoedelijk zit het water vanaf perceel Rodenrijseweg 7-9 dat destijds al op het gemengde stelsel afvoerde nu ook nog op het gemengde stelsel.

Ringsysteem

Verder is duidelijk geworden dat de sloot in het achterpad onderdeel is van een groter 'ringsysteem' waarbinnen water wordt doorgespoeld. Water komt vanuit een inlaat vanuit de Rodenrijse Vaart, via de Dorpskerk/Kerksingel en de Terpstraat in de sloot en stroomt vervolgens via de lange duiker door het achterpad naar de watergang ter hoogte van de N472. Tot 1980-1981 lag over de hele lengte van het huidige achterpad een sloot. Vanaf die tijd is een groot deel van deze sloot dus gedempt en vervangen door een duiker. Dit valt op te maken uit www.topotijdreis.nl.

Afvoer water uit sloot achterpad en klachten wateroverlast

De bedoelde afvoer van de sloot vindt plaats (of zou moeten plaatsvinden) in zuidelijke richting, via de hiervoor reeds genoemde, lange duiker richting N472. Deze duiker kan echter makkelijk verstoppert en dit gebeurt dan ook regelmatig.

Circa 5 jaar geleden zijn er klachten geweest vanuit de omgeving waarover afstemming heeft plaatsgevonden met de medewerkers van de gemeente. De klachten hadden betrekking op het overlopen van de sloot in het achterpad bij intensieve neerslag, waarbij het water tot in de schuurtjes en achtertuinen van diverse aangrenzende percelen kwam te staan. De klachten bleken samen te hangen

met verstopping van de duiker. Regelmatig doorspuiten was nodig om het juiste waterniveau in de sloot te kunnen handhaven.

Uiteindelijk heeft de gemeente besloten tot een structurele oplossing voor dit probleem door aan de noordelijke, kopse kant van de sloot een overstort aan te brengen naar het, hier aanwezige vuilwaterriool. Overtollig regenwater kan hierin overstorten in het geval van hevige neerslag. De instroom opening van deze overstort wordt op maandag en vrijdag altijd gecontroleerd door een medewerker van de gemeente (treedt er geen vuilophoping op?). Als gevolg van het aanbrengen van deze overstort en de regelmatige controles zijn er in de afgelopen jaren geen klachten meer geweest.

Wellicht kan in de toekomst geregeld worden dat de overstort naar het hemelwaterriool gaat. Maar dan moet wel gecontroleerd worden op het hemelwaterriool deze extra hoeveelheid water aankan (rekening houdend met de te nemen waterbergingsmaatregelen op de locatie zelf).

Informatie vanuit Basisrioleringsplan

Vanuit het Basisrioleringsplan (BRP) voor dit deel van Berkel & Rodenrijs is het volgende van belang om te noemen:

- In berekeningen voor rioleringsplannen is altijd de aanname gedaan dat alle neerslag van de daken en de verharding op de gemengde riolering is aangesloten (*NB: in de praktijk gaat dus een groot deel van deze neerslag naar oppervlaktewater*).
- In het achterpad van de Willem-Alexanderlaan ligt een gemengd stelselriool. De huizen van de Rodenrijseweg zijn hierop aangesloten;
- Naast een vuilwaterriool ligt er in de Laan van Romen ook een apart hemelwaterriool;
- Op basis van de bevindingen vanuit het Basisrioleringsplan (BRP) voldoen de afvoersituatie van de hemelwaterafvoer (HWA) niet aan de huidige normen;
- In het BRP zijn aanbevelingen gedaan om de situatie ten aanzien van de afvoer van hemelwater te verbeteren, waaronder het verwijderen van overstortdrempels in het HWA (die onnodige opstuwings veroorzaken) alsmede het verwijderen lamellenfilters om het regenwater te zuiveren voordat het naar het oppervlaktewater gaat;
- Niet duidelijk is of de gemeente deze maatregelen/aanbevelingen al heeft uitgevoerd;
- Als de overstortdrempels en lamellen verwijderd zouden zijn dan is er waarschijnlijk wel marge genoeg in het HWA om de sloot straks te laten afvoeren op het HWA (icm extra bergingsmaatregelen op de locatie en deels afvoer via de duiker in zuidelijke richting). Dit dient nog wel nader onderzocht te worden, eventueel met een hydraulische berekening.

Bijlagen: 2

Titel: Overzichtstekening

Datum: 20 oktober 2020

Ons kenmerk: BH3444WATNT2010201620_WM_LB



Legenda

Putten

<all other values>

Bergbeziנקbasin

Uitlaat

Rioodgemaal waterschap PHD

Hoofdgemeaal gemeente

Rioodgemaal toekomstig

Tunnelgemeaal

Rioodgemaal gemeente

Spoel in-/uitlaat

Put met persleiding aansluiting

Lamellen afscheider

Overstorten

Gemengde overstort

HWA Overstort extern

Overstort intern

Koppeling tussen HWA en DWA (VGS)

Calamiteitenoverstort (gemengd)

DWA en Gemengde riolering

Hemelwater riolering

Oppervlaktewater

Leiding

Perceel Treurniet

revisie	omschrijving	LJA gepland	LB gecontroleerd	LB akkoord	26-9-2020 datum
opdrachtgever	Gemeente Lansingerland				
project	Onderzoek afvoer omgeving Treurniet				
omschrijving	Inventarisatie				
formaat	schaal	taal	bladzijde	van	projectnummer / tekeningnummer
A0	301	DEFINITIEF	1	1	BH3444-101-100-301

Royal HaskoningDHV

documentstatus

DEFINITIEF

documentnummer

1