

Eindversie:



Tekst binnenzijde cover:

Tijdens de aanleg van de DI-leiding in de Elektroweg door de firma EVS Infrabouw in oktober 2020 treffen de medewerkers een oude bestrating aan. Zoals het vaker gaat tijdens de werkzaamheden in de Bloemenbuurt leggen ze even het werk neer, doen onderzoek en informeren ter plaatse leden van het GOP. Ze maakten ook de veldtekening die is te zien op pagina 22. Ik werd in de gelegenheid gesteld om een paar straatstenen mee te nemen en foto's te maken. (Coverfoto: H. Koetsveld)

‘Aan allen die zich hebben ingezet voor het algemeen belang’



Colofon

© Henk Koetsveld

© 2023 Bewonersinitiatief Grondwater op peil (GOP) Bewoners Organisatie Kleiwegkwartier (BOK)

Uitgegeven ter gelegenheid van vijf jaar actief grondwaterpeilbeheer met een pomp in de Bloemenbuurt.

Ontwerp omslag en binnenwerk: DeBoekontwerpers

Druk:

Pompen of verzakken

Vijf jaar actief grondwaterpeilbeheer in het Kleiwegkwartier

Inhoud

Voorwoord	5
Introductie.....	7
1. Wonen op het veen.....	11
2. Funderingsproblemen in de wijk.....	24
3. Bewonersinitiatieven in Hillegersberg	39
4. Grondwaterpeilbeheer met een pomp in de Bloemenbuurt	54
5. Uitbreiding van actief grondwaterpeilbeheer in de wijk.....	68
6. De complexe relatie tussen burger en overheid	84
Epiloog.....	97
Verantwoording	100
Bijlage 1. Zelf een bewonersinitiatief starten tegen funderingsproblemen	103
Bijlage 2 Grondwater experiment Bloemenbuurt.	107

Voorwoord

Het was medio 2014 toen ik als directeur van het pas opgerichte KCAF (Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek) in contact kwam met een groep verontruste bewoners uit het Kleiwegkwartier te Rotterdam. Men had klachten over scheuren, verzakkingen aan hun woningen, waarbij men vermoedde dat er iets met de fundering aan de hand kon zijn.

Dit resulteerde al gauw in een actief bewonersinitiatief: het lukte om diverse partijen te mobiliseren om hen te helpen met een aanpak van de problematiek. De gemeente Rotterdam, Wijkraad, het Ministerie van BZK, het hoogheemraadschap, allen droegen hun steentje bij.

In eerste instantie lag het accent op goed onderzoek naar de funderingen. Mede op basis van de ervaringen daarmee is er een aangepaste richtlijn voor onderzoek verschenen en is er een erkenningslijst gekomen van funderingsonderzoek bureaus en begeleidingsbureaus.

Uit het onderzoek bleek dat een deel van de woningen al toe was aan funderingsherstel. Maar nog belangrijker; bij een groot deel van de woningen zou duur funderingsherstel voorkomen kunnen worden wanneer het grondwater, dat de houten palen zou moeten beschermen tegen paalrot, op voldoende niveau gebracht en gehouden zou kunnen worden.

Dit vereiste een actieve samenwerking tussen gemeente, eigenaren en waterschap. Uiteindelijk is dit gelukt en is er in 2018 door middel van het plaatsen van een pomp, een start gemaakt van dit actieve grondwaterpeil beheer. De positieve rol van de eigenaren is daarbij essentieel gebleken.

Deze preventieve oplossing en de sterke rol vanuit de eigenaren en de noodzakelijke hulp daarbij van overheden en waterschap is een prachtig voorbeeld voor elders; we zien namelijk dat steeds meer risico's op funderingsproblemen elders in het land ontstaan, ook in gebieden waar we dit tot voor kort niet verwachtten.

De in dit boekwerk geschetste aanpak verdient dan ook veel navolging.

Ir. Dick A. de Jong,

Senior-adviseur funderingsaanpak



Figuur 1 De kunstenaar Piet van Wijk ontwierp Het Palenhuis. De gemeente Amsterdam schreef in 2020 een prijsvraag uit voor een ontwerp van een tijdelijk kunstwerk. De stad wilde gaan bouwen op een oud baggerdepot dat is opgehoogd met een laag zand. Tijdens de bouw van de Sluisbuurt wil Amsterdam een kunstwerk neerzetten dat kan dienen als landmark voor de Sluisbuurt. Het ijzeren huis op ijzeren palen is in 2021 onthuld en zal er blijven staan tot 2026. Het kunstwerk laat niet alleen het huis zien, dat we normaal gesproken kunnen waarnemen. Het toont ook het ondergrondsedeel van de woning, dat we gewoonlijk nooit zien, maar wel van wezenlijk belang is in grote delen van ons land. (Foto: Piet van Wijk)

Introductie

‘Amsterdam, die groote stad,
Die is gebouwd op palen;
Als die stad eens ommeviel,
Wie zou dat betalen?’

De vraag die in dit oude kinderliedje wordt gesteld is ook de centrale vraag in dit boek.

Uit de tekst zou afgeleid kunnen worden dat het hier eigenlijk om twee hypothetische vragen gaat: Stel dat het zou gebeuren? En als het gebeurt: Wie zou dat betalen?

Niet alleen Amsterdam is gebouwd op palen. In heel Noord- en West-Nederland is gebouwd op palen. Dus ook in Rotterdam en zeker ook in de voormalige gemeente Hillegersberg, nu onderdeel van de stad Rotterdam. Aan het begin van de vorige eeuw is Hillegersberg nog een gemeente met weinig inwoners. In mei 1914 vindt er binnen de gemeente een stemming plaats over de vraag of het niet goed zou zijn als Hillegersberg geannexeerd zou worden door Rotterdam. Van de 524 gemeentekiezers zijn 408 stemmen voor annexatie. Van de elf raadsleden zijn zeven leden eveneens voor annexatie. Er gaat een verzoek uit richting de gemeente Rotterdam en de provincie Zuid-Holland. In 1919 spreekt de Gemeenteraad van Rotterdam over dit verzoek. Men is geen voorstander zoals blijkt uit de volgende uitspraken die zijn opgetekend in diverse krantenberichten van oktober 1919: **‘Wat is Hillegersberg? Een groot aantal hectaren papgrond’** (mr. De Jong, wethouder van Rotterdam). **‘Het land daar is voor bouwgrond absoluut ongeschikt. Hillegersberg bestaat uit water en papgrond’**. **Hillegersberg is en blijft onbewoonbaar, zolang het niet door Rotterdam bewoonbaar wordt gemaakt’** (Dr. van Ravesteijn).

Hillegersberg blijft voorlopig nog een zelfstandige gemeente en maakt zichzelf bewoonbaar. Er wordt in de jaren twintig en dertig van de vorige eeuw vooral gebouwd in de polders van het oude land. Deze hebben een huidig polderpeil van NAP -2,85 m. Zo ontstaan de wijken Oud-Hillegersberg (Berglustkwartier) en Hillegersberg-Zuid (Kleiwegkwartier). Er wordt op beperkte schaal gebouwd in de lagergelegen droogmakerijen. Deze hebben een polderpeil van om en nabij NAP -6 m. Zo ontstaat bebouwing langs de Molenlaan en in de droogmakerij Schiebroek langs de Adrianalaan

In 1941 worden zowel Hillegersberg als Schiebroek geannexeerd door Rotterdam. Na de Tweede Wereldoorlog blijven beide gemeentes onderdeel van de stad. Er zijn grote uitbreidingsplannen om te gaan bouwen in de droogmakerijen, zoals in Schiebroek en 110-Morgen.

In het Berglustkwartier en het Kleiwegkwartier wordt zowel in 1944 als in 1955 het polderpeil verlaagd met ongeveer een decimeter. Dit is één van de redenen, dat de houten palen en funderingen niet meer altijd en overal worden gedekt door het grondwater. Palen worden hierdoor aangetast en verliezen hun draagkracht.

Het is een probleem dat zich niet alleen in Hillegersberg afspeelt. Het Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF) heeft berekend dat bijna vier miljoen van de ruim acht miljoen woningen in Nederland is gebouwd voor 1970. Een kwart van deze vier miljoen woningen heeft of krijgt funderingsproblemen: Eén miljoen woningen, waarvan in 2020 het schadeherstel wordt geraamd op zestig miljard euro! Een probleem met de omvang die de ramp in Groningen te boven gaat.

In Rotterdam staan ongeveer 120.000 woningen op een fundering van houten palen. Naar schatting

20.000 Rotterdamse woningen krijgen nu of in de nabije toekomst te maken met funderingsproblemen.

In de stad zijn zes gebieden aangewezen met een groot risico voor funderingsproblemen. Het grootste deel van Hillegersberg is zo'n gebied.

Zo belanden we bij de vraag uit het kinderliedje: *Wie zou dat betalen?* Inmiddels is dus bekend dat de hypothetische vraag 'stel dat de stad zou omvallen?' niet meer hypothetisch is maar realiteit geworden. Eén miljoen woningen gaan omvallen als de funderingen niet worden hersteld.

Het gaat natuurlijk niet alleen over die 60 miljard aan materiële schade. Ook de gezondheidsschade die mensen oplopen door de langdurige stress over een extra schuld, het dreigende verlies van de woning die een veilige plek dient te zijn en de juridische rompslomp. Buurten en wijken die verloren dreigen te gaan en waar zodoende gemeenschappen onder te lijden hebben. En tot slot de culturele schade die dreigt te ontstaan door het verdwijnen van gebouwen, ensembles van woningen en wijken. Het gaat hier niet uitsluitend om individuele schade die de burger oploopt. Ook de schade die de gemeenschap zal ondervinden.

Het rijmpje gaat verder als telspelletje: *'Ik niet, jij niet en een ander ook niet. Rien, tien, twintig, enz.'* Een vraag die nu aangepast moet worden in: Wie gaat dat betalen?

Dijkgraaf van het Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) Hans Oosters (2005-2019) geeft in 2015 het antwoord: *'Geen overheid wil zich branden aan de schade van miljarden, die in de komende decennia verwacht wordt'*. Hij verwijst hiermee impliciet naar de Waterwet van 2008. In de wet zijn de verantwoordelijkheden geregeld. Zo is het hoogheemraadschap verantwoordelijk voor het oppervlaktewater (volume en kwaliteit). De gemeente is verantwoordelijk voor de openbare buitenruimte en heeft een zorgplicht ten aanzien van grondwater, hemelwater en afvalwater. De eigenaar van een woning en perceel is verantwoordelijk voor het grondwater en de bebouwing op eigen terrein.

Dijkgraaf Oosters stelt dat de taak en de rol van de overheden bij funderingsproblematiek in juridische zin helder is maar onbevredigend: *'Deze situatie is al heel lang zo. Dit is ongemakkelijk voor particulieren die onverhoopt met funderingsproblemen worden opgezadeld. Deze particulieren zijn eigenlijk op zichzelf aangewezen. Alle overheden hebben een wettelijk excuus om tegen deze particulieren te zeggen: 'Het is toch echt uw probleem'.*

Tijdens het schrijven van dit boek werd ik gewezen op een uitspraak van de in 2010 overleden VVD-politicus Henk J.L. Vonhoff: *'De overheid heeft geen geheugen, geen geweten en geen moraal'*. Hij spreekt deze woorden uit tijdens zijn Van Randwijkrede van 2008 met de titel 'Vrijheid, een aanhoudende zorg en voortdurende vreugde'. Wat mij betreft is de verbinding met de uitspraak van Vonhoff en die van de Dijkgraaf wel te maken.

Inmiddels weten de inwoners van de wijken Oud-Hillegersberg en Hillegersberg-Zuid heel goed dat ze eigenaar zijn van het probleem. 'Jij gaat niet betalen en de ander ook niet, ik wel' is de realiteit van nu. Ze zijn op zoek gegaan naar mogelijkheden om de kosten aan de woning en de schade aan de wijk of buurt te beperken. Niet gaan zitten wachten tot het te laat is en dan de funderingen herstellen, maar zoeken naar mogelijkheden om de schade die kan ontstaan te voorkomen of te beperken door preventieve maatregelen te nemen.

Al in 2012 nemen burgers in Oud-Hillegersberg een burgerinitiatief om de funderingsproblemen in relatie tot een laag grondwaterpeil aan te pakken. In 2013 worden tussen de bewonersorganisatie, het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) en de gemeente Rotterdam bestuurlijk afspraken gemaakt. In 2015 sluit de Bewonersorganisatie Kleiwegkwartier (BOK) c.q.

Grondwater Op Peil (GOP) aan en vanaf 2017 neemt ook de Initiatiefgroep Statenlaankwartier (IGS) (inclusief de Laantjes) deel aan het overleg. Een deel van het Schiereiland sluit niet aan, maar doet later zelfstandig mee.

Gemeente, hoogheemraadschap en burgers zijn gezamenlijk op zoek gegaan naar oplossingen. Naast een jaarlijks bestuurlijk en politiek overleg bestaat er een programma overleg waar de uitvoering van het beleid wordt besproken en bijgesteld. De meest succesvolle preventieve maatregel om de aantasting van de funderingen te stoppen is het herstellen van de grondwaterstand zoals die was tijdens de bouw in Hillegersberg. Rekening houdend met de bodemdaling is nu een grondwaterstand nodig van NAP-2.75m. om de houten palen in de zomerperiode te kunnen bedekken met grondwater.

Stadsbeheer Rotterdam, afdeling Water staat voor om dit te bereiken door de toepassing van een zogenoemd vrij verval. Aangezien het oppervlaktewater een peil heeft van NAP-2.85m. zal de gewenste stand niet worden bereikt. Water stroomt uit zichzelf nooit omhoog! Bewoners van Hillegersberg hebben de politiek hiervan kunnen overtuigen.

Dit heeft onder andere geleid tot grondwaterpeilbeheer met een pomp in de Bloemenbuurt. De resultaten van deze eenvoudige interventie zijn dusdanig dat funderingen nog jarenlang meekunnen. Hoge kosten van funderingsherstel zijn hiermee voor een groot deel van de woningeigenaren voorkomen. En is verval van de buurt tegengegaan en is het karakter van de buurt behouden gebleven. Inmiddels is er een besluit genomen, dat het deel ten noorden van de Kleiweg ook voorzien zal worden van actief grondwaterpeilbeheer met behulp van een pomp. De uitvoering van rioolvervanging en DI-aanleg door de gemeente in het Statenlaankwartier, inclusief de Laantjes, is verschillende keren uitgesteld en laat nog op zich wachten. De urgentie van actief grondwaterpeilbeheer neemt in deze buurt steeds verder toe.

Grondwaterpeilbeheer met een pomp toepassen is een resultaat om trots op te zijn. Het is een lange weg geweest, die niet zonder problemen en weerstand is verlopen en waar nog steeds verschillend naar wordt gekeken. Dit boek beschrijft het proces waarin burgers, gemeente en hoogheemraadschap op zoek zijn gegaan naar oplossingen. En die onder andere hebben gevonden door het grondwaterpeil op te hogen met behulp van een pomp. Ook zijn de weerstanden, de problemen en de frustraties opgenomen in het verhaal.

DE POMP werkt nu vijf jaar ten behoeve van de Bloemenbuurt met een recente aansluiting voor de Gravenbuurt. Hoe de aansluiting zal verlopen en wat het effect zijn zal op de grondwaterstand in de beide buurten moet nog worden ondervonden in de praktijk.

Dit boek beschrijft de situatie in Hillegersberg, maar heb ik ingezoomd op de problemen en de oplossingen zoals die zich voordoen in het Kleiwegkwartier.

De aanleiding om dit boek te schrijven is om het eerste lustrum van actief grondwaterpeilbeheer met behulp van een pomp te markeren en dit te vieren tijdens een feestelijke bijeenkomst.

Henk Koetsveld

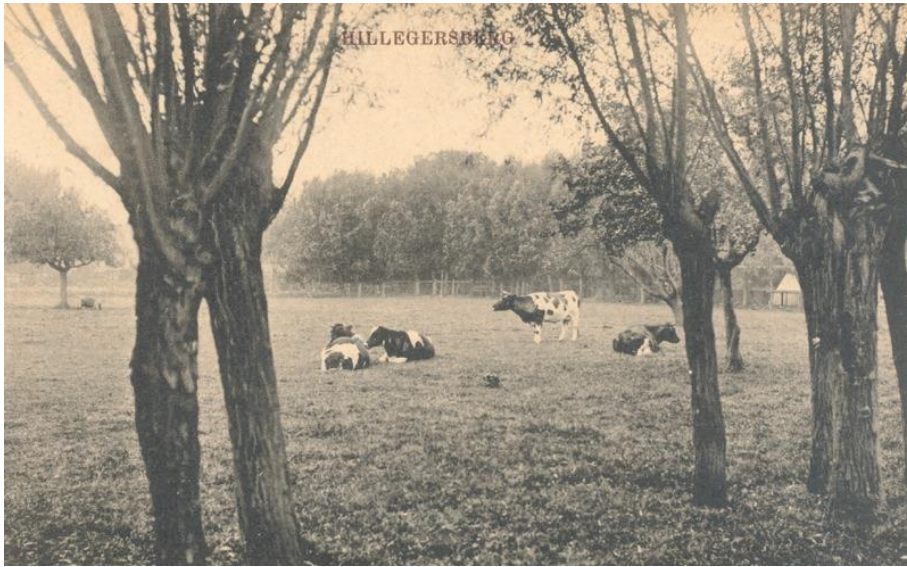
November 2023

Actief grondwaterpeilbeheer wordt gedefinieerd¹ als:

*‘Een gerichte inspanning om een gewenst grondwaterpeil te realiseren (**Actief**), waarmee zowel te hoge als te lage grondwaterstanden worden voorkomen (**Grondwater**), door een drainage-infiltratiesysteem te verbinden met het oppervlaktewater (**Peilbeheer**).’*

¹ Door het Nationaal Kennis-programma Bodemdaling (NKB)

1. Wonen op het veen



Figuur 2 Weilanden op het veen.

Nederlandse veengebieden

Veengrond is een natte, sponsachtig grondsoort. Het is opgebouwd uit plantaardig materiaal dat is vergaan en dat in combinatie met aarde en/of zand tot deze grondsoort is verworden. Het veen kan in extreme situaties wel voor 80 procent uit water bestaan. Het wordt daarom ook wel dik water genoemd. Het plantenmateriaal in de moerasgebieden is vele eeuwen bewaard gebleven onder natte en zuurstofarme omstandigheden. Veenpakketten liggen op klei en zandlagen en kunnen wel enkele meters dik zijn geworden. Deze laagveengebieden zijn vooral te vinden in Noord- en Zuid-Holland en Utrecht in West-Nederland, in het noorden in de provincies Friesland en Groningen, langs de grote rivieren en zelfs in Brabant.

De situatie in Zuid-Holland en Rotterdam

Een groot deel van de provincie Zuid-Holland bestaat uit veengrond. Steden zoals Dordrecht, Gouda en Delft zijn grotendeels gebouwd op het veen. In de gebieden rondom de oude stad Rotterdam ontstaan nederzettingen langs rivieren vanwege visvangst of vanwege handel en de transportmogelijkheden over die rivieren.

In het *Gedenkboek Rotterdam 1328-1928* schrijft A.W. Heykoop, toenmalig Wethouder voor de sociale belangen in een artikel: 'Zes Eeuwen Volkshuisvesting' de volgende inleiding:

'...Als het bij ons 600-jarig jubileum nog eenigen zin had, zou ik graag beginnen met aan de brave visschers uit de 13^e en 14^e eeuw, die hun woonplaats vestigden langs de Maas, waar wij thans wonen, het verwijt te richten, dat zij voor de plaats van ons tegenwoordig Rotterdam zoo'n ongunstige bodem hadden uitgekozen. Het ware mij en zeker velen tegenwoordige Rotterdammers liever geweest, als zij voor hun oorspronkelijk visschersdorpje een vasteren grond hadden gezocht dan het moerassige veen, waarop Rotterdam is verzezen. Veel misère, om niet te spreken van vele kosten,

zouden ons gespaard zijn gebleven, als onze goede stad op een vasten kleigrond was gebouwd of nog liever op een droge grind- of zandplaat...'

Mensen zoeken in eerste instantie naar de meer draagkrachtige stukjes grond om op te leven en een huis te bouwen. Met eenvoudige houten huisjes is dat te realiseren. Houten huizen zijn kwetsbaarder dan stenen huizen. Van lieverlee gaan mensen om die reden steeds meer stenen huizen bouwen.



De rivierduin of donk, waarop naast de Hillegondakerk ook een ruïne staat van een burcht uit 1200, is een uniek voorbeeld van een draagkrachtige ondergrond van zand in een veengebied. Het maaiveld op de 'top van de berg' ligt op NAP + 2 m. De ondergrond van de Kerkstraat is een uitloper van deze donk en vormt daardoor een goede en veilige basis om op te bouwen zonder te heien. Op wat grotere afstand van de donk moeten de stenen huizen

wel worden onderheid om verzakken tegen te gaan. Het maaiveld (uitgiftepeil) ligt daar op NAP -1,50 m.



Figuur 3 Uitsnede van de kaart van Delftland gemaakt door Floris Balthasarsz. Van Berckenrode, 1611 – 1635. Te zien is de bebouwing rondom de heuvel (rechts-midden) De Straatweg (aangeduid als den bergh wech) loopt schuin naar beneden en wordt gekruist door de Kleiweg (aangeduid als de Cleij Wech). Onder in de kaart is de loop van de Rotte te zien. Dit is een kaart van voor de afgravingen van het veen en het ontstaan de Bergse plassen. Te zien zijn de Vlietsloot (nu nog zichtbaar in het Berg en Broeck park) en twee molensloten tussen de Rotte en de Vlietsloot. Delen van de molensloten zijn nog zichtbaar. Bijvoorbeeld de rechte loop van de Prins Bernardkade is bepaald door een molensloot die nu de verbinding vormt tussen de Voor en Achterplas. Deze sloten zorgden voor de afwatering van het hoger gelegen veen naar de Rotte.

Het Kleiwegkwartier

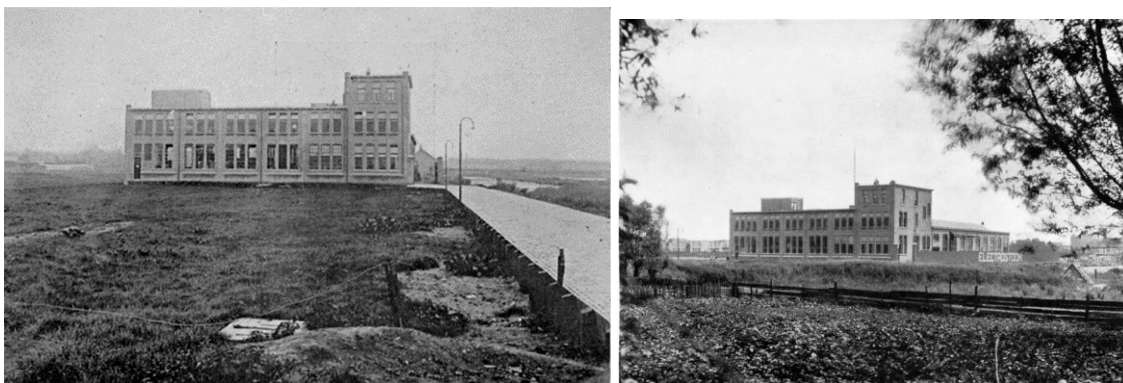
Hillegersberg-Zuid is een Rotterdamse wijk ten noorden van de Stad en ligt ruim 1,5 km ten zuiden van de donk. Het gebied is tot 1941 onderdeel van de voormalige gemeente Hillegersberg. De oostgrens van de wijk wordt gevormd door het veenriviervtje de Rotte.



Dwars door de wijk loopt, van oost naar west, de Kleiweg en is de naamgever van de wijk geworden. De Kleiweg is een duizend jaar oude dijk. De dijk vormt de noordgrens van de Bergpolder en markeert de zuidgrens van de Berg en Broekpolder (beide met waterpeil NAP -2,85) met daarin de Bergse Plassen. Net als bij de donk vormt ook de Kleiweg een stabiele ondergrond waar al vroeg wordt gebouwd. Uit de geschiedenis blijkt

dat de Kleiweg als onderdeel van een oude zeedijk al in de tijd van de Romeinen bestond. Ook heeft de Kleiweg in de 12e eeuw deel uitgemaakt van de zeewering, die door Egmonder monniken werd aangelegd. Ze werden bijgestaan door hun medebroeders van de Sint Paulusabdij uit Utrecht, tussen Gouda en Vlaardingen. Elders is sprake van een riviervtje met de naam de Klei, oeverwal van een stroom, waarop hij is gelegen. De naam "Cleyweg" wordt voor het eerst genoemd in 1419.² Deze oude dijk bestaat uit een niet waterdoorlatende kleidam. De beide polders die aan de Kleiweg liggen zijn drassig en worden vooral gebruikt als weidegrond.

In de tijd dat Wethouder Heykoop zijn tekst voor het gedenkboek schrijft worden in de Bergpolder woningen en industriële bedrijven gebouwd. Nu de Bloemenbuurt en de Gravenbuurt. Deze twee buurten worden gescheiden door de Elektroweg, een kolenaspad tussen de Kleiweg en de in 1899 aangelegde spoorbaan. Het pad ligt aan het Lischwater, dat ontstaan is door extreem diepe veenafraving. In de jaren twintig van de vorige eeuw is dit water gedempt met huisvuil, zand en klei.



Figuur 4 Een nieuwgebouwd bedrijf Electrosteam aan het kolenaspad dat is bestraat in 1914. Op de linker foto is de lege polder rondom het gebouw duidelijk is te zien. Het gebouw staat er nog steeds, maar is nu omringt door de bebouwing in de Gravenbuurt en de Bloemenbuurt. Op beide foto's is het Lischwater te zien dat is ontstaan door veenafraving.

² (bron: <https://www.shhs.nl/verwijzingen/de-ontwikkeling-van-het-kleiwegkwartier/>)



Figuur 5 februari 1926

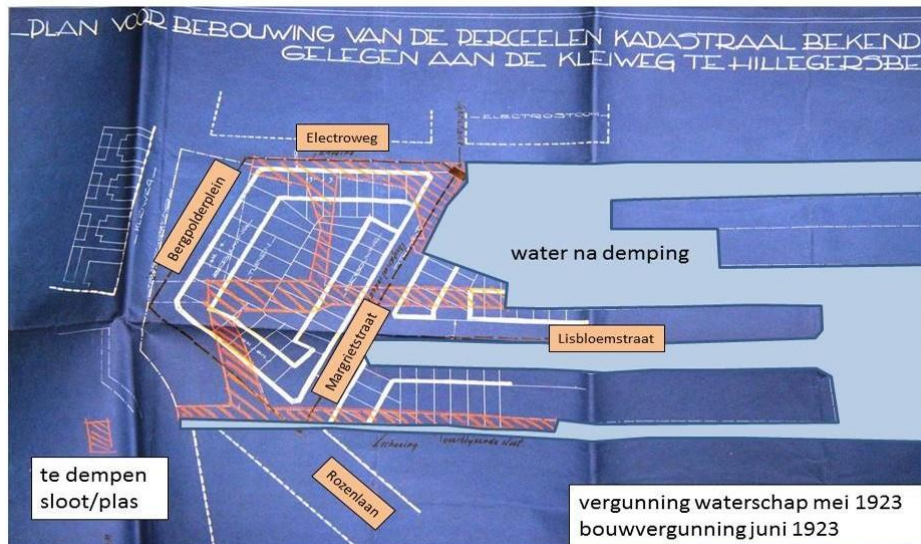
Het storten van huisvuil in Hillegersberg.



Figuur 6 Veenputten ten noorden van de Kleiweg (Statenlaankwartier) en ten zuiden van de Kleiweg (Bloemenbuurt en Gravenbuurt). De linker kadasterkaart is van 1903. De rechter kadasterkaart is van 1947 en is een combinatie van de agrarische en de verstedelijkte situatie. Op deze kaart is de Prinses Margrietlaanbuurt waarneembaar tussen de Rotte en de Straatweg. Linksboven in de hoek ligt, aan de huidige Erasmussingel, de Edelstenenbuurt.

Bebouwing Bloemenbuurt en Gravenbuurt.

Begin jaren twintig wordt begonnen met het "Blokje van Poot" als eerste bebouwing binnen een plan voor de Bloemenbuurt en Gravenbuurt. Daarna volgt de Lischbloemstraat. Vervolgens wordt een stedenbouwkundig plan gemaakt voor de bebouwing van De Bloemenbuurt rondom het voormalige Lischwater, westwaarts van de Elektroweg. De Gravenbuurt ligt ten oosten van de Elektroweg.



Figuur 7 Op deze bouwtekening is, in wit getekend, het blokje van Poot te zien. Duidelijk zijn hier de contouren van het Lischwater waarneembaar.

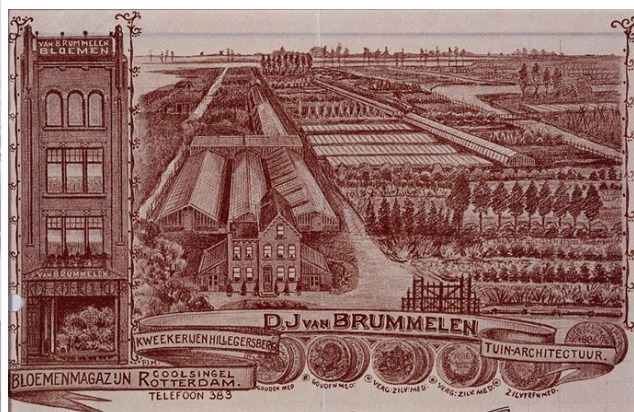
Bebouwing Statenlaankwartier, de Laantjes en Schiereiland

Tussen de Kleiweg en de Bergse Achterplas ligt een stuk grond dat bestaat uit klei en veen. De Achterplas is ontstaan door extreme veenafraving. In het midden van dit stukje grond hebben twee kleine veenputten gelegen, die later zijn gedempt. Daaromheen lagen kleine agrarische bedrijfjes en een tuinderij. Aan het begin van de twintigste eeuw vestigt zich hier wat industrie (vijlenkapperij, smederij en houtzagerij). In de jaren dertig van de vorige eeuw is door het bouwen van woningen rondom de Christus Koning kerk het Statenlaankwartier ontstaan. De agrarische bedrijvigheid maakt plaats voor de woningen. Van lieverlee is de industrie ook verdwenen. In westelijke richting is dan al de bebouwing gerealiseerd op het Schiereiland tussen de Ringdijk en de

Achterplas en in de zogenoemde Laantjes, die haaks op de Kleiweg liggen en tot aan de Achterplas lopen.



Figuur 8 Een voormalige touwslagerij op de plaats waar nu de Johan de Wittlaan ligt. Links het besneeuwde lege land waar nu het Statenlaankwartier ligt. Op de ingezoomde foto is de molendriegang in de Schiebroekse polder zichtbaar.



Figuur 9 Links: Houtzagerij Berger, aan de Achterplas. Nu ter hoogte van de Laantjes. Rechts: Tuinderij tussen de Kleiweg en de Bergse Achterplas ter hoogte van het huidige Bergpolderplein.

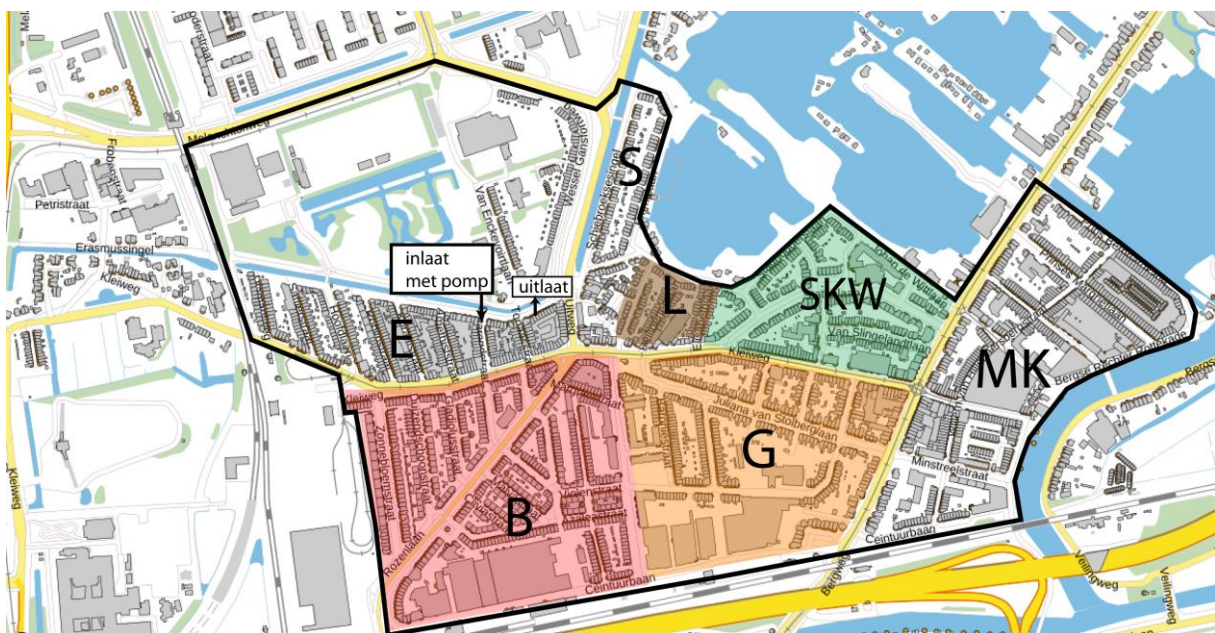
Voordat de polders zijn bebouwd in het Kleiwegkwartier is er tien jaar eerder al gebouwd op de strook grond tussen de Rotte en de Straatweg. De huidige Prinses Margrietlaanbuurt. Er worden niet alleen woningen met bedrijfjes gebouwd. Ook verschijnen aan de Kootsekade de tramremise en tal van bedrijven aan de Bergse Rechter Rottekade. Mogelijk lopen bepaalde woningen die zijn gebouwd voor 1923 wel een extra risico omdat op de palen zogenoemd langshout ligt. In dat jaar werd in de Hillegersbergse bouwverordening opgenomen dat de funderingsbalk uitgevoerd moest worden in gewapend beton en niet meer als metselwerk op een houten balk (langshout) Dat heeft twee

voordelen, beton rot niet (nauwelijks) en kan ook het gewicht beter verdelen over de funderingspalen.



Figuur 10 Links Voorbeeld van een voormalige betonnen funderingsbalk. Duidelijk zijn de gaten te zien waar de palen hebben gezeten. Rechts: een voorbeeld van een gebroken houten funderingsbalk (langshout).

Het huidige Kleiwegkwartier heeft nog een buurt. Tussen de Kleiweg en de vroegere Achterweg (onderdeel van het dijklichaam t.b.v. de droogmaking van de Schiebroekse polder) ligt de Edelstenenbuurt. Voor de annexatie van 1941 behoorde dit stuk kleigrond toe aan de voormalige gemeente Schiebroek.



B --> Bloemenbuurt
G --> Gravenbuurt
SK--> Statenlaankwartier
L --> De Laantjes

OMRINGENDE BUURTEN:
E --> Edelstenenbuurt
MK--> Margrietlaankwartier
S --> Schiereiland

Figuur 11 Een overzicht van de verschillende buurten in de wijk Kleiwegkwartier (Hillegersberg-Zuid)

De fundering van de gebouwen

In de jaren twintig en dertig worden nieuwbouwwijken niet integraal opgehoogd, laat staan voorbelast ³ met een ophooglaag (Antropogene pakket). De bouwpraktijk in die jaren is dat direct in het voormalige weiland wordt gebouwd. Het weiland is direct de achtertuin. Wel zijn in beide polders eerst de sloten en de veenputten gedempt. Ter plaatse van de voormalige veenputten kan deze ophooglaag wel 5 m of meer dik zijn. Op die plaatsen waar dus wel opgehoogd moest worden is de slappe ondergrond ingedrukt door het gewicht van de ophoging met het puin en het huisvuil. Direct onder deze laag ligt dus de slappe veen- en kleilaag (Holocene pakket). De bodemopbouw in de lagen boven de draagkrachtige zandlaag (Pleistocene laag) is daardoor verre van homogeen en heeft daardoor ook een wisselende invloed op het draagvermogen van de houten paalfunderingen. De woningen in de drie genoemde buurten hebben een fundering die rust op houten palen. De heipalen zijn door ophooglagen en de slappe veen- en kleilagen gedreven tot die een dragende ondergrond (zandlaag op ongeveer NAP -15 m zandlaag) heeft gevonden. De houten heipalen worden tot ongeveer 1 m diep in de zandlaag geslagen. Het heien in de zandlaag gaat aanzienlijk zwaarder dan heien door de klei- en veenlagen.

Voor de fundering werd er in het weiland ontgraven tot onder het grondwaterniveau dat ca 50 cm daar onder lag. En vanaf die hoogte werd er gemetseld. Aan de voorzijde werd na de bouw de straat aangelegd die voor de nutsleidingen en riolering ongeveer 80 cm werd opgehoogd. Aan de achterzijde van de woningen was er niet opgehoogd. Dit verklaart het hoogteverschil en de trapjes aan de achterzijde van de woningen naar de tuin. En een geluk bij een ongeluk was dat er hierdoor weinig negatieve kleef optrad. Pas na WO II ontdekte men het principe van de positieve en negatieve kleef. Tot die tijd dacht men dat alleen de paalpunt de draagkracht gaf.

Pompen of verzuipen

Zoals eerder beschreven is veengrond een sponsachtige grondsoort. De vele meters dikke veenlaag is al in het verre verleden door ontwatering ingeklonken⁴. Daarna is het bovenste laagveen afgegraven. In eerste instantie voor eigen gebruik als brandstof en aanleg van de dijken rondom de polders. Later volgen de commercieel toegepaste afgravingen die hebben gezorgd voor het verlies van het eerder verworven land. Grote delen tussen Rotterdam en Gouda veranderden op deze manier in enorme watergebieden, die opnieuw zijn drooggemaakt. Het landschap is door de inklinking en de afgravingen vele meters gedaald. Dat is bijvoorbeeld de reden dat het veenriviertje de Rotte nu hoger ligt dan de polders waarin ook het Kleiwegkwartier is gebouwd. Het overvloedige water moet in de Rotte worden gepompt zodat het op de Maas geloosd kan worden. Door periodiek de kades op te hogen wordt voorkomen dat de Rotte zakt. In de periode rond de Eerste Wereldoorlog (1914) is, op basis van een peilbesluit door het toenmalige polderbestuur, het freatische grondwaterpeil⁵ verlaagd van NAP -2.60 m. naar NAP -2.85 m. Dit om de grond in Hilleegersberg geschikt te maken als bouwgrond in de weilanden waar nu de wijken Berglustkwartier en Kleiwegkwartier liggen. In die jaren voor de Tweede Wereldoorlog wordt het peil in Hilleegersberg en Rotterdam overigens nog niet aangeduid in NAP, maar in Rotte peil⁶ (RP). Niet alleen de veenputten worden volgestort. Ook worden

³ Voorbelasten wordt onder andere gedaan door op de bouwgrond veel zand of grond te plaatsen. Dit zorgt voor veel druk op de bouwgrond. De bouwgrond wordt in elkaar gedrukt en zal daardoor verdichten. De grootste grondzakkingen hebben dan voor de bouw plaatsgevonden.

⁴ Het volume van de grond neemt af, omdat het water uit de grond verdwijnt.

⁵ Het bovenste grondwater

⁶ In de notitie **Jong de S** (2017) *Funderingsrisicogebied Hilleegersberg: duurzame maatregelen tegen paalrot, peilverlagingen polder Berg en Broek*. (Jong de S. e.a. 2017) wordt het Rotte peil (RP) verder omschreven.

de sloten gedempt, die eeuwenlang geleden zijn gegraven om het water af te voeren. Als gevolg van de peilverlaging en door de druk op het veen door ophoging met zand, klinkt het veen nog verder in. Om wateroverlast te voorkomen moet ook het grondwaterpeil weer naar beneden worden vastgesteld.

In het Kleiwegkwartier is er niet veel meer te zien van het afgegraven veenlandschap zoals dat er ruim een eeuw geleden heeft uitgezien. Alleen het 'schapeneiland', een landtong in de Bergse Achterplas, nabij het Statenlaankwartier is nog een onbebouwd stukje land. Nadat de veenputten en de sloten zijn gedempt en de woningen zijn gebouwd worden de straten opgehoogd met een laag zand. Met daaronder dus die bovenste grondwaterlaag. Tijdens de bouw van de woningen in zowel het Berglustkwartier als in het Kleiwegkwartier zijn de bouwvoorschriften zodanig dat de houten palen, waarop de funderingen van de gebouwen rusten, onder water staan. (NAP-2.60m.)



Figuur 12 Hillegersberg en omstreken gezien vanuit de lucht. De in groen geschreven delen oud polderland kennen overwegend wateronderlast. De in geel geschreven droogmakerijen kennen overwegend wateroverlast.

Beïnvloeding van de grondwaterstand

De beïnvloeding van het bovenste grondwater vindt nu veel minder plaats via de sloten. Door de aanleg van de straten en de bouw van de huizen valt er ook minder hemelwater direct op de grond, maar komt voor een groot deel terecht in de riolen.

Hillegersberg wordt, net als Schiebroek, tijdens de Tweede Wereldoorlog geannexeerd door de gemeente Rotterdam. Na de oorlog worden de droogmakerijen rondom Oud-Hillegersberg en Hillegersberg-Zuid aangewezen als bouwlocaties om de getroffen Rotterdammers te gaan huisvesten. Ter voorbereidingen wordt in 1944 en nog eens in 1955 een grondwaterpeilverlaging doorgevoerd. In de Schiebroeksepolder, de polder 110-Morgen en ook het Molenlaankwartier liggen het bovenste grondwaterlaag en de diepe grondwaterlaag dicht bij elkaar. Deze diepe grondwaterlaag staat in verbinding met de lage zandlagen in de Maas. Hierdoor bolt dit grondwater op in de laaggelegen

droogmakerijen. Tot op de dag van vandaag gaan de grondwaterverlagingen door. Ook voor de bouw van Nieuw Terbregge, Nesselande en park Zestienhoven is het grondwaterpeil verlaagd. Dit doet de gemeente om geld te besparen want grondwater verlagen kost niets terwijl extra ophogen met zand om de straten in het droge te kunnen aanleggen wel geld kost. Door deze grondwaterverlagingen komt ook het grondwater in de hoger gelegen delen zoals het Kleiwegkwartier weer lager te liggen tot op NAP -3,30 m.

Aan het begin van de vorige eeuw komt ook de industrie op. Een industrie die om diverse redenen grondwater gaat oppompen uit de dieper gelegen grondwaterlagen. Zo pompt De Koninklijke Gist- en Spiritusfabriek in Delft-Noord vanaf 1916 elk jaar tienmiljard liter water op uit het eerste grondwaterpakket. Uit onderzoek blijkt dit ook van invloed te zijn op de stand van het water nabij Rotterdam. In het Kleiwegkwartier vestigt zich aan het begin van de vorige eeuw de papierfabriek Van Stolk & Reese. Vanaf 1882 vestigt de bierbrouwerij van Heineken zich aan de Rotte even ten zuiden van Hillegersberg. Wat dit betekent heeft voor het grondwater is niet bekend. In 1983 is er begonnen met het oppompen van olie door de NAM in Schiebroek. Er vinden allerlei grote bouwactiviteiten plaats in Rotterdam, te beginnen bij de bouw van de Maastunnel en recenter de bouw van de metrotunnel in Blijdorp. Activiteiten die het diepe grondwater beïnvloeden.

Wat de invloed is van al deze onttrekkingen van het diepere grondwater op de bovenste laag is door diverse partijen onderzocht. De conclusies zijn niet eenduidig. In 2012 doet de gemeente Rotterdam een historie- en effectenstudie naar de waterhuishouding in het Kleiwegkwartier:

‘...Het algemene beeld is dat de grondwaterstand over de lange termijn redelijk stabiel is tot 2003. Tussen 2003 en 2015 is sprake van een duidelijke daling. De schommelingen van de stijghoogte in het 1e watervoerend pakket lopen niet synchroon met de fluctuaties in de freatische peilbuizen...’ En concludeert hiermee, dat de stand van het bovenste grondwater niet wordt beïnvloed door de stand van de diepere grondwaterlagen.’

In opdracht van de commissie grondwater Oud-Hillegersberg doen Fugro⁷ en WARECO⁸ in 2016 een verkennend onderzoek naar de oorzaak van droogstand van het funderingshout in de Graven- en Bloemenbuurt.

In het rapport is de volgende samenvatting te lezen;

‘...In de Graven- en Bloemenbuurt is een grootschalige droogstand van houten palenfunderingen vastgesteld. Uit een vergelijk van grondwaterstanden in de periode eind jaren '80 tot en met 2013, uitgevoerd door de commissie grondwater Oud-Hillegersberg, blijkt dat de freatische grondwaterstand met ca. 0,3 m is gedaald.’

Als mogelijke oorzaken hiervan worden genoemd:

- Bemalingen in het eerste watervoerend pakket, waarvan er in de genoemde periode een groot aantal zijn uitgevoerd;
- Rioleringswerkzaamheden in de wijk in de periode 1998-2006.

De beschikbare informatie (onder andere peilbuismetingen ondiep en diep) is te summier om veronderstellingen feitelijk te onderbouwen. Daarbij is het berekenen en voorspellen van freatische grondwaterstandsveranderingen door spanningsbemalingen en veranderingen zoals lokale

⁷ Een Nederlands bedrijf dat gegevens over het aardoppervlak verzamelt en interpreteert.

⁸ Een ingenieurs- en adviesbureau op het gebied van bodem, water en funderingen in het stedelijk gebied. Wareco is opgegaan in Aveco de Bondt. Zij helpen overheden en marktpartijen met vraagstukken op het gebied van water, infrastructuur, klimaat, bouw en duurzaamheid. Aveco doet onderzoek, ontwerpt kunst- en bouwwerken, adviseert over aanpak en beleid en ondersteunt projecten in de uitvoering.

rioolvervanging zeer lastig en complex. Op basis van de gelijktijdigheid en de gegevens lijkt een verband aanwezig tussen de spanningsbemalingen en de verlaging van de freatische grondwaterstand... Op basis van de aanwezige weerstand in het bodempakket wordt verwacht dat slechts een beperkt deel van de 0,3 m hierdoor kan worden verklaard...

Er zijn in dezelfde tijdperiode van de waargenomen verlaging diverse werkzaamheden aan het rioleringsysteem uitgevoerd. Dit zijn werkzaamheden die direct in het bovenste watervoerend pakket in de wijk zijn uitgevoerd. Dit type werkzaamheden heeft doorgaans direct invloed op de grondwaterstanden in de wijk. Uit de meetgegevens wordt afgeleid dat er onverwacht weinig variatie in de grondwaterstanden wordt gemeten. Dit kan verklaard worden door een hoge mate van ontwatering van het bovenste watervoerend pakket. Verwacht wordt dat de verlaging van ongeveer 0,3 m in het bovenste watervoerend pakket voor het grootste deel wordt veroorzaakt door ontwatering in hetzelfde pakket. Nader onderzoek zou hierover meer duidelijkheid kunnen geven...'

Voor leden binnen het GOP is dit aanleiding om het peil te blijven meten van zowel de bovenste grondwaterlaag als de diepere waterlaag. Het doel van dit praktijkonderzoek is om meer duidelijkheid te krijgen, zoals het bovenstaande rapport adviseert.

Veenbodemdaling

Door de inklinking als gevolg van verdroging van het veen en de extra druk op de veenlaag door het regelmatig ophogen van de straten en andere openbare plekken vindt bodemdaling plaats van gemiddeld 0,5 tot één cm per jaar. Wegen en trottoirs worden met intervallen van ongeveer twintig jaar opgehoogd met zand. Particuliere tuinen achter de woningen worden minder vaak of niet opgehoogd. Aan de voorzijde van de panden ligt daardoor een zwaarder ophoogpakket dan aan de achterzijde. Daardoor is de daling aan de achterzijde van de woningen ongeveer de helft dan in de openbare ruimte.



Bekijk via de QR de documentaire *Het zinkende land*

Ophoging van straten bij de Kleiweg

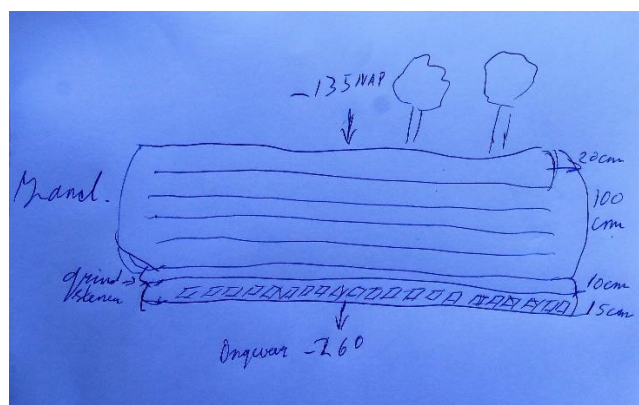
KLEIWEGKWARTIER — De afdeling wegenbouw van gemeentewerken gaat beginnen met het ophogen van de volgende straten: Ceintuurbaan tussen Elektroweg en Rozenlaan, Elektroweg, Margrietstraat, Lisbloemstraat, Azaleastraat tussen Lisbloemstraat en Elektroweg, Violestraat tussen Lisbloemstraat en Elektroweg.

Men moet rekening houden met stagnaties en verkeersafsluitingen. Voor belangrijke gebeurtenissen (zoals huwelijk of overlijden) tracht de dienst de betrokken woning zoveel mogelijk bereikbaar te houden. Men kan dan contact opnemen met het districtskantoor Hoge Limiet 171 (de heer G. Hennings, tel. 186240).

Door het telkens ophogen van straten met zand wordt het ophoogpakket steeds zwaarder. Hierdoor neemt de zogenoemde korrelspanning in de klei- en veenlagen toe. De kleikorrels en veenvezels gaan dichter op elkaar zitten, het inklinken. Door het inklinken worden de grondlagen stijver met als gevolg dat latere bij onderhoudsophogingen de zandlagen steeds minder dik zullen zijn.

Figuur 13 1973

De oude bestrating in de Elektroweg is sterk verzakt en ligt op ongeveer 180 cm onder het zand en het huidige wegdek. De eerste bestrating in de Elektroweg is van 1914 (zie fotopagina 8). Het kolenaspad Elektroweg had zeer waarschijnlijk een andere aanleghoogte (iets boven de hoogte van het weiland) dan de woonwijk. De straten zijn 50 cm opgehoogd in verband met draagkracht en infrastructuur (zie pagina 16). Dat geeft een verklaring van ca. 30 cm. De rest is zakking van één cm per jaar.



Figuur 14 Links: 2020 Oude bestrating uit ongeveer 1920 in de Elektroweg (Foto: H. Koetsveld) Rechts: situatieschets afgraving Elektroweg gemaakt door medewerker EVS-infrastructuur.



Figuur 15 . De eeuwenoude kleidam ligt nog steeds onder het wegdek van de huidige Kleiweg. Bij werkzaamheden aan het riool en de aanleg van een DI-leiding werd deze dam blootgelegd. Op de foto is de dam duidelijk waarneembaar. Deze is niet verzakt zoals het wegdek in de Elektroweg. De werkzaamheden op de foto vinden plaats ten Noorden van de Kleiweg. Dus in de voormalige polder Berg en Broek waar nu het Statenlaankwartier-de Laantjes liggen.

Eerste calamiteit in de Bloemenbuurt

Op 17 maart 1925 wordt de directe omgeving opgeschrikt door een enorme knal. Op de hoek van de Elektroweg en de Margrietstraat stortten de twee hoekwoningen in als gevolg van een gasontploffing. Het is half twaalf 's avonds. De woningen zijn nog geen jaar oud. Eén van de twee gezinnen woont twee weken in het huis. In dat eerste jaar zijn er al diverse keren verzakkingen ontstaan. De grond is erg slap en bestaat uit het opvulsel van het Lischwater. Ook de gasleiding is eerder hersteld.



Figuur 16 Op deze foto uit 1925 is de ravage duidelijk te zien. Aan het blok aan de zuidkant van de Margrietstraat wordt nog gebouwd. De Margrietstraat ligt aanvankelijk aan het Lischwater. Na de demping is de zuidkant ook bebouwd en ontstaat ook de Lisbloemstraat.

2. Funderingsproblemen in de wijk

Funderingsproblemen

Er zijn drie hoofdoorzaken aan te wijzen voor funderingsproblemen. Allereerst door aantasting van het funderingshout. Dit kan veroorzaakt worden door schimmelaantasting bij droogstand en door aantasting ónder water door bacteriën.

De tweede oorzaak wordt gezocht bij het ontwerp en of de bouw van de woning.

De derde oorzaak moet gezocht worden bij de samenstelling van de bodem.

Aantasting van het funderingshout

Aantasting door schimmels bij droogstand

Door de verlaging van het grondwater en/of door regelmatige onderstand van het grondwaterpeil komen de koppen van de houten heipalen (periodiek) droog te staan. Als het grondwater zakt en zuurstof in de grond om de paal kan toetreden ontstaat paalrot. Schimmels hebben zuurstof nodig en kunnen dan het hout aantasten. De schimmels werken van de buitenkant naar binnen en kunnen in ernstige gevallen de paalkop geheel laten vergaan. Bij een ernstige aantasting kan de paalkop de belasting uit de constructie (het gewicht van het pand erboven) niet meer op de paalschacht overdragen. De naastliggende palen moeten het verlies aan draagkracht compenseren. De betonnen balk en/of het metselwerk erboven moet ook sterk genoeg zijn om een dergelijke belastingspreiding mogelijk te maken. Als dat niet kan zal het pand zakken. Voor 1923 werd er over de houten palen een horizontale balk gemaakt, het zogenaamde langshout. Op deze balk werd een gemetselde fundering gemaakt. Dit langshout is extra kwetsbaar voor droogstanden. Gemeenten wisten dit al in 1923. Tegelijk kwam beton beschikbaar als 'nieuw' bouw materiaal. Daarom moeten vanaf dat jaar funderingsbalken verplicht van beton worden gemaakt. Gelukkig zijn de meeste huizen in het Kleiwegkwartier na 1923 gebouwd en daardoor minder kwetsbaar dan de oudere stadswijken. De woningen aan de oneven zijde van de Margrietstraat en, de hoek om, woningen van de oneven zijde van Lisbloemstraat zijn net voor 1923 gebouwd. Die aan de even zijde zijn na 1923 gebouwd. Deze blokken hebben dezelfde architectuur maar een verschillende fundering. Zie voor een verdere beschrijving van dit drama het begin van hoofdstuk 3.

Wanneer de grondwaterstand weer voldoende stijgt stopt ook het proces van aantasting. Een beperkte mate van aantasting hoeft geen probleem te zijn als de droogstand opgeheven wordt door voldoende en permanente dekking van het grondwater. Men kan dan volstaan met een resterende draagkrachtberekening en funderingsherstel is dan niet nodig.



Figuur 17 Een door droogstand aangetaste houten paalkop.

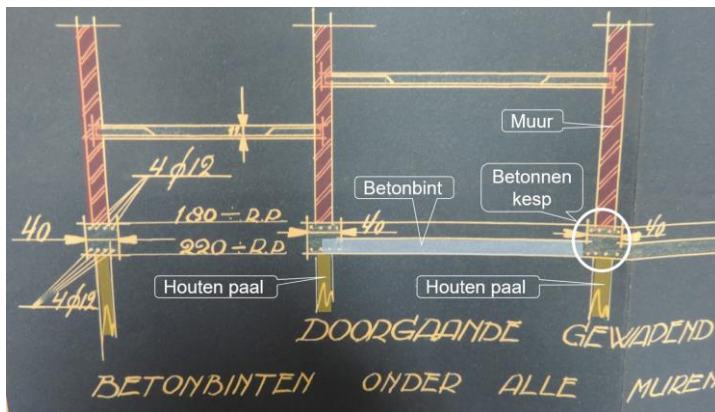
Aantasting onder het grondwaterniveau

De bacteriële aantasting (palenpest) vindt plaats onder het grondwaterniveau. Dat is mogelijk omdat het zogenoemde anaerobe⁹ bacteriën betreft. Deze van nature in de ondergrond aanwezige bacteriën kunnen houten palen aantasten. De 'snelheid' waarmee de aantasting zich voordoet is echter veel lager dan die van een schimmelaantasting. Met name de spintlaag¹⁰ van grenen palen is gevoelig voor deze vorm van aantasting. Grenenhout is duurder dan vurenhout en daarom veel toegepast in duurdere steden als Haarlem en omgeving. In Rotterdam was daar geen geld voor en koos men voor vuren. Behalve als er een restpartijtje grenen op de kop getikt kon worden als koopje. Dus staan er ook hier toch enkele woningen op grenen palen.

Het ontwerp of de bouw van de woning

De fundering is letterlijk én figuurlijk de basis van een bouwwerk. Als een bouwwerk 'opgericht' moet worden maakt een architect een ontwerp. De architect werkt samen met een constructeur die berekent of de constructie voldoet en maakt ook een gewichtsberekening. Op basis van de gewichtsberekening wordt de fundering gedimensioneerd¹¹, het palenplan en de inheidiepte van de palen. De eerste richtlijnen met schriftelijke bouwregels en rekenvoorschriften zijn van 1916. Tot die tijd werd ambachtelijk gebouwd. De ervaring werd van generatie op generatie overgedragen. De eerste sondering werd gemaakt in 1932, en pas in 1965 werd de huidige sondeertechniek uitgevonden.

Voor het dimensioneren van een voldoende draagkrachtige houten paalfundering zijn er door de eeuwen heen zogenoemde heiformules ontwikkeld. Voortschrijdend inzicht heeft geleerd dat deze heiformules niet betrouwbaar genoeg zijn. Na 1950 zijn ze verdrongen en is men gebruik gaan maken van meer betrouwbare methoden, zoals de methode Koppejan. Daarnaast heeft er sinds begin 1900 een geleidelijke overgang plaatsgevonden van houten palen met langshout, zware houten planken waarop de stenen gemetseld worden, naar houten palen met daarop betonnen funderingsbalken.



Figuur 18 Een deel van een bouwtekening van een blok woningen in het Statenlaankwartier, begin jaren '30 van de vorige eeuw. (Stadsarchief). De ontwerphoogte staat aangegeven in RP (Rotte Peil): -220 RP komt overeen met -285 NAP nu.

Vanaf 1970 komen betonnen funderingspalen beschikbaar. Een essentieel gegeven is dat bij deze methode het draagvermogen in een dynamisch proces (het heien) werd bepaald waarbij de eigenschappen van de grond mogelijk niet representatief waren. Hierdoor werd er te ondiep of juist te diep geheid.

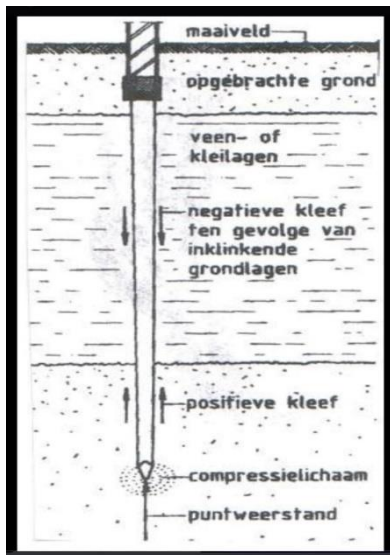
⁹ Bacteriën die géén zuurstof nodig hebben.

¹⁰ De buitenste (zachtere) jaarringen waar de groeisappen doorheen gaan.

¹¹ Het bepalen van de afmetingen.

De samenstelling van de bodem.

De weerstand, de zogenoemde stuit, zorgt ervoor dat de neerwaartse kracht, het eigen gewicht van het gebouw, via de palen wordt overgebracht naar de dragende ondergrond. De punt van de houten paal ondervindt in die zandlaag puntweerstand. Dit vormt echter maar een gedeelte van de totale draagkracht. De slappe en natte ondergrond (het veen) zuigt zich namelijk vast aan de palen. En de



voorbeelden.

hele lengte en het grote oppervlak van deze palen draagt eveneens een deel van het gewicht van het gebouw. Deze wrijvingsweerstand wordt positieve kleef genoemd. Als de slappe ondergrond te veel wordt belast door het ophoog pakket van huisvuil, puin en zand wordt het slappe veen samengedrukt. Het ophoog pakket verzakt extra en veroorzaakt bodemdaling. Dan ontstaat ook een neerwaartse belasting op de fundering, het gewicht van het ophoog pakket gaat "aan de palen hangen". Dat wordt negatieve kleef genoemd. In plaats van dat de kleef helpt om het gebouw te dragen (positief) krijgen de palen het extra gewicht van de grond te dragen (negatief). Het gewicht van het puin, huisvuil en zand kan zelfs zwaarder zijn dan het gebouw zelf. De negatieve kleef is dan des te gewichtiger. In dat geval kunnen palen zo sterk wegzakken dat ze los komen te staan van de fundering. Panden komen daardoor scheef te staan en zakken ongelijk. De huizen in de Statenlaan of Elektroweg zijn daarvan

Figuur 19 Over het deel dat grondlagen méér zakken dan de paal treedt negatieve kleef op. Over het deel dat de paal sneller zakt dan de grondlagen treedt positieve kleef op. Het stukje dat paal én grond even snel zakken wordt het omslagpunt genoemd.

Eveneens werd voorbijgegaan aan de variaties in zowel de veen- en kleilagen als het ophoogpakket. Om die reden werd dan ook geen rekening gehouden met een negatieve kleef die aan de straatzijde veelal groter is dan aan de achterzijde. De straten en trottoirs worden immers periodiek opgehoogd en achtertuinen veelal niet. Het verschil tussen de negatieve kleef aan de voor- en achterzijde van de woning maakt het probleem complexer. Soms zakt de woning in zijn geheel naar voren, zoals dat in de Duizendschoonstraat is gebeurd. Het kan ook gebeuren dat de gevel aan de ene kant hoger blijft staan dan de andere gevel waardoor de woning in een ruitvorm wordt gedrukt.

Een voorbeeld daarvan is de Margrietstaat. De bovenste lagen in de ondergrond zakken sneller dan de onderste lagen. Het komt voor dat daardoor de woning naar achteren wordt gedrukt omdat de palen krom worden door de verschillen in druk in de negatieve kleef. Van lieverlee schuift de woning weg, omdat de fundering door het kromtrekken wordt meegenomen. Dit is gebeurd in de Lisbloemstraat. Een deel van de woningen heeft het niet gered omdat het casco al te ver was gedeformeerd. Bovendien waren de palen voorzien van langshout. Instortingsgevaar dreigde en een deel van het blok moest worden afgebroken. Een deel is behouden kunnen blijven. Tijdens het herstel van deze funderingen zijn foto's gemaakt waarop de kromme palen en het gebroken langshout zijn te zien. (Pagina 34)



Figuur 20 Boven: En blokje geharnaste woningen in de Lisbloemstraat. Onder: woningen in de Duizendschoonstraat. Beide blokken waren zover gedeformeerd dat ze moesten worden afgebroken.

Funderingsonderzoek

Over het met aandacht behandelen van een houten paalfundering

Funderingskrant 2, juli-augustus 2016

‘In een goed rapport van een funderingsonderzoek staan twee gegevens, die met elkaar worden vergeleken. Dat is het peil van het hoogste funderingshout en dat is het aanlegniveau daarvan, als dat uit de bouwtekeningen bekend is. Ook als het aanlegniveau bekend is, is er nog wel een probleem en dat is dat niet bekend is of het pand ook is aangelegd conform de tekeningen. Maar als alle informatie bij elkaar wordt gelegd, dan is er soms wel twintig centimeter verschil tussen het peil van het funderingshout nu en het aanlegniveau. Funderingsonderzoeker Jan Stoker¹² van de gemeente Rotterdam heeft recent uitgelegd, dat een pand inderdaad wel twintig centimeter kan zijn gezakt sinds de bouw. Stoker: ‘Een geruststelling voor eigenaren dat een absolute zakking van vijftien of twintig niet iets is om je druk over te maken. Een deel is stomweg niet te voorkomen hoe goed de fundering ook is. Het is wel een signaal dat je in het Kleiwegkwartier een houten paalfundering met aandacht moet behandelen. Immers de draagkracht zal meestal net voldoende zijn en die staat geen ongebreidelde verbouwingen, en daarmee een significante belastingtoename of herverdeling toe.’ Stoker somt de factoren op, die de zakking bepalen. Zo zakt de zandlaag waarop de palen staan, het zogenaamde pleistocene zand, zo’n 0,4 tot 0,6 mm per jaar. Dat betekent dat ook de in deze laag gefundeerde palen zakken. De panden in het Kleiwegkwartier zijn 80 tot 85 jaar oud en zijn in die periode dus drie tot vijf centimeter gezakt. Daarnaast is de zogenoemde initiële zakking. Als de heipaal is ingeheid en afgezaagd staat deze nog onbelast. Naarmate de verdere bouw vordert, worden de heipalen steeds zwaarder belast tot dat het pand af is en is ingericht. Om deze belasting te kunnen dragen moeten de palen een klein beetje zakken om het draagvermogen te activeren. Ze moeten zich als het ware eerst schrap zetten en daar hebben ze waarschijnlijk één of twee centimeter zakking voor nodig maar misschien ook meer. Daarnaast kan ook nog wat elastische verkorting optreden. Onder druk van de belasting, het gewicht van het pand dat er op staat, wordt de paalschacht dan zelf iets korter. Ook mag de onderkant betonbalk niet zonder meer worden gelijkgesteld met bovenkant paalkop. Er is een zogenoemde instorting, de paalkop zit namelijk drie tot vijf centimeter diep in de betonnen balk ingestort. Stoker: ‘Wanneer bij de funderingsinspectie een bovenkant paalkop wordt gemeten van NAP - 3,05 m suggereert dat een absolute zakking van twintig centimeter. Als na aftrek van een aantal in bovengenoemde oorzaken wordt afgetrokken, blijft er wellicht een ‘echte zakking’ over van tien centimeter. Als er geen ernstige aantasting van de paalkoppen is geconstateerd, is dat mijns inziens geen waarde om je ongerust over te maken.’ Immers de draagkracht zal meestal net voldoende zijn en die staat geen ongebreidelde verbouwingen, en daarmee een significante belastingtoename of herverdeling toe.’

¹² Jan Stoker is in verband met zijn pensionering inmiddels ‘een voormalige onderzoeker’.

Funderingen aangetast door lage waterstand

(Van een onzer verslaggeefsters)

ROTTERDAM — „Eén muur is veilig omdat ik op eigen kosten een deel van mijn fundering heb laten herstellen. Hoe slecht de ander muur is, weet ik niet. Ik heb trouwens geen geld meer voor verdere reparaties”

Het huis van C. Paape aan de Diamantweg staat model voor alle woningen aan de kop van de Hoofdlaan, de Saffierstraat en de Diamantweg. Door een nog onbekende oorzaak is de grondwaterstand in het Kleiwegkwartier gezakt en sindsdien staan veel heipalen droog.

In sommige gevallen zijn de palen gaan rotten en de kans is

groot dat de huizen gaan verzakken en scheuren. Instorting is het laatste stadium van deze funderingsproblemen.

De heer Paape heeft duizenden guldens uitgegeven om een rij heipalen te laten inkorten en van betonnen koppen te voorzien. Hiermee is hij even uit de zorgen. Samen met bewoners en eigenaars van de Edelsteenbuurt en de Hoofdlaan zit hij voor hetzelfde dilemma; wie kan aansprakelijk worden gesteld voor deze schade.

„We zijn er nog steeds niet over uit wat precies de oorzaak is van de verlaging en of er een schuldige valt aan te wijzen. De riolering kan lek zijn of het grondwater is weg-

gezakt, er zijn tal van mogelijkheden”, zegt M. Lips, medewerker van de afdeling Waterhuishouding van Gemeentewerken.

Wat volgens hem wel vaststaat is dat een verandering van het polderpeil niet de oorzaak van de funderingsproblemen is. Het Kleiwegkwartier ligt volgens hem daarvoor te hoog. „Bovendien hebben de waterstanden in de Bergse Plas en de Erasmussingel sinds '69 een vast peil,” aldus de heer Lips.

Balans

Wat de onderzoeken bemoeilijkt is het ontbreken van de oorspronkelijke bouwplannen.

„We hebben alleen nog wat grondwatergegevens”, vertelt de heer Lips die zijn handen vol heeft aan het maken van een „grondwaterbalans”.

„Dit probleem speelt in heel Nederland. De funderingen zitten vast, die zakken niet. De tussenliggende grond van veen en klei gaat zich echter na verloop van tijd zetten waardoor het grondwater zakt. Niet alle funderingen hebben onder deze verlaagde waterstand te lijden. In sommige straten van het Kleiwegkwartier liggen ze namelijk dieper.”

Om te zien in hoeverre het grondwater gezakt is heeft de heer Lips op verzoek van de deelgemeente putjes laten maken en peilmetingen verricht.

Figuur 21 9 november 1984



Figuur 22 19 februari 1985

Problemen in het Kleiwegkwartier

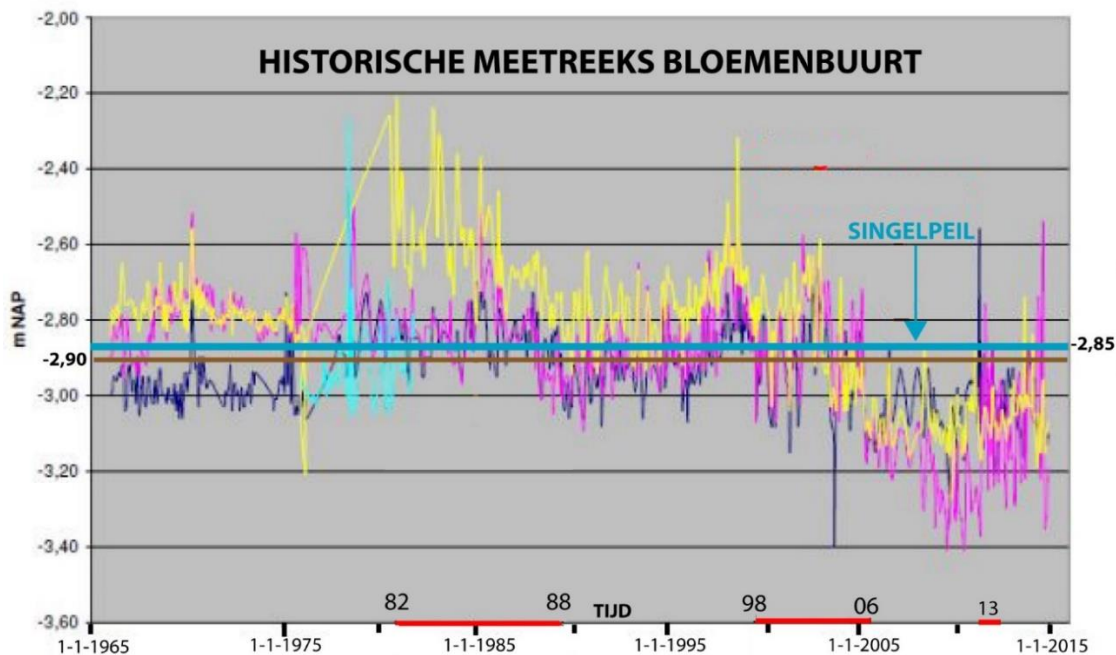
Eerste onderzoek en vele vervolgonderzoeken...

In 1989 voert de gemeente Rotterdam, in het kader van stadsvernieuwing, een globaal onderzoek uit naar funderingsproblemen. Vanaf de buitenkant worden woningen beoordeeld.

In het Statenlaankwartier wordt geconstateerd dat 'op bijna alle plekken geen problemen zijn. Een enkel pand kent lichte of enige zettingsdruk'.

In de Bloemenbuurt wordt geconcludeerd dat 'de marge tussen de stand van het freatische grondwater en de bovenkant van het funderingshout klein is en dat significante verlaging niet toelaatbaar is'. Door de zetting blijken de rioleringen verzakt en lek, waardoor ze een drainerende functie hebben.

In 1999 wordt opnieuw onderzoek gedaan. Nu in het kader van 'Rotterdam op koers'. Uit de metingen blijkt dat het afgelopen decennium het grondwater is gedaald: 'De exacte oorzaken moeten worden onderzocht'. Eveneens wordt geconstateerd 'dat dit ingrijpend kan zijn voor droogstand van de houten palen'.



Figuur 23 De gemiddelde grondwaterstand in de Graven- en Bloemenbuurt was van 1982 t/m 1988 vrijwel gelijk aan NAP-2,8 m. In de periode 1998-2006 wordt vooral in de Gravenbuurt riolering vervangen met de verwachting dat het grondwater hierdoor zou stijgen. Om grondwateroverlast te vermijden werden drains aangelegd die men op de riolering aansloot. In plaats van stijging trad grondwaterdaling op. Waarschijnlijke oorzaken zijn het slecht functioneren van deze aangelegde drain/riolering combinatie, het bemalen van diep grondwater bij bouwputten in de wijdere omgeving zoals in het centrum van Rotterdam (spanningsbemalingen) In 2013 blijkt dat de gemiddelde grondwaterstand in de Graven- en Bloemenbuurt met 30 cm gedaald is terwijl in de buurten rondom (Edelstenenbuurt, Statenlaanbuurt-Zuid) deze nauwelijks gewijzigd is. In de Edelstenen Oost is zelfs sprake van een lichte stijging, in de Statenlaanbuurt Zuid een beperkte daling van ongeveer 10 cm. Het gevolg is dat in 2013 bij het merendeel van de panden in de Graven- en Bloemenbuurt droogstand en daardoor aantasting van het bovenste funderingshout (langshout en paalkoppen) optreedt. Bron: Graven-en Bloemenbuurt, oorzaken droogstand funderingshout, Commissie Grondwater Oud-Hillegersberg, 24 juni 2015.

Binnen de stadsvernieuwing

In 1988 verschijnt er een uitgebreid boekwerk in vier delen met de titel **Vernieuwing** van de **stadsvernieuwing**. (College van Burgemeester en Wethouders oktober 1988). Het Kleiwegkwartier is opgenomen in de stadsvernieuwing 3^e ring. Er wordt onder andere geconcludeerd: '... De woningvoorraad vertoont op een beperkt aantal plekken echte mankementen (bouwtechnisch, woontechnisch en fundering technisch) en wordt in veel gevallen niet (meer) voldoende onderhouden...' Er wordt gekozen voor 'een strategische aanpak': 'Daarin wordt in aard en omvang beperkt ingegrepen in die situaties waarin verval onontkoombaar is. Voor het leeuwendeel van het gebied wordt verder een stimuleringsbeleid gevoerd om zoveel mogelijk particuliere beheermaatregelen te laten opbloeien. Het gevolg van deze strategie behoort te zijn dat een gerichte interventie verval kan stoppen en aanwezige vitaliteit uitgebuit wordt...'

Al in de jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw zijn er op verschillende plekken in de wijk problemen met woningen die verzakken en in slechte staat verkeren. In 1987 hebben een

opbouwwerker, aangesteld door de gemeente in het kader van de stadsvernieuwing, en actieve wijkbewoners binnen het Initiatiefcomité Kleiwegkwartier een tocht door de wijk gemaakt met *'de Bokkewagen'*. Een jaar later ontstaat uit dit comité de Bewonersorganisatie Kleiwegkwartier (BOK). Er is een inventarisatie gemaakt van de woningen en plekken waar problemen zijn. Het ingenieursbureau Geotechniek en Milieu van Gemeentewerken Rotterdam doet op verzoek van de projectorganisatie Stadsvernieuwing Bureau 3^e ring funderingsonderzoek in de Bloemenbuurt en de Gravenbuurt. In 1989 verschijnt het boekje *Kleiwegkwartier de moeite waard!* Met daarin deze inventarisatie en plannen voor verbetering.

Een buurtgerichte aanpak

In 1989 wordt er een buurtgerichte aanpak gehanteerd bij particuliere woningverbetering: 'Het is de bedoeling van de BOK om de aandacht van de gemeente te richten op één buurt en zo zoveel mogelijk woningen in een korte periode opgeknapt te krijgen. Het voorstel is om deze buurtgerichte aanpak te starten in Bloemenbuurt II (oost) en Baroniestraat e.o. ...'.



Figuur 24 kaartje uit
'Kleiwegkwartier de moeite

In de Bloemenbuurt-oost zijn er problemen in de Lisbloemstraat, waar een deel van de woningeigenaren al is begonnen met verbeteringen. Verder zijn er plannen voor sloop en nieuwbouw in de Violenstraat en de Orchideestraat. In Bloemenbuurt-west zijn er problemen in de Duizendschoonstraat en plannen voor sloop en nieuwbouw. Een citaat uit dit boekje: '...Een ander zwak punt is dat in enkele delen van de wijk woningen ernstige funderingsgebreken blijken te hebben. Wat daarvan de oorzaak is, is soms niet te achterhalen. Eén ding is wel duidelijk: sloop van deze woningen is onvermijdelijk als men de wijk leefbaar wil houden...'.

In de, aan de Bloemenbuurt grenzende, Gravenbuurt zijn problemen met woningen in de Baroniestraat en de aansluitende woningen in de Prins Frederik Hendrikstraat. Er zijn dan al plannen gemaakt voor sloop en

nieuwbouw. (Zie het krantenartikel op pagina X) De woningen in de Baroniestraat worden inderdaad gesloopt, net als een deel van de woningen in de Lisbloemstraat en in de Duizendschoonstraat. Op deze plekken in de wijk zijn nieuwe woningen gebouwd. De woningen in de Prins Fredrik Hendrikstraat, de Violenstraat en Orchideestraat zijn niet gesloopt.



Figuur 25 De rood gemarkeerde panden zijn verzakt en afgebroken: bovenaan de foto is de Baroniestraat, het horizontale blok onderaan de foto is de Lisbloemstraat, het verticale blok betreft de Margrietstraat. De Duizendschoonstraat is niet op deze foto te zien. Groen gemarkeerd is het huizenblok aan de even zijde dat is voorzien van funderingsherstel.



Figuur 26 Links: De woningen in de Baroniestraat worden gesloopt. Rechts: Op de open ruimte die is ontstaan zijn begin 2000 nieuwe woningen gebouwd.

Deel Baroniestraat wordt gesloopt

ROTTERDAM — De gemeente Rotterdam gaat veertig woningen in de Baroniestraat, in het Kleiwegkwartier opkopen en slopen. Vervolgens worden in deze straat, die niet in een stadsvernieuwingsgebied ligt, én op het nabij gelegen industrieterrein aan de Ceintuurbaan zeventig nieuwe huizen gebouwd.

De bewoners, waarvan de helft eigenaar is van de in 1930 gebouwde huizen, klagen al jaren over de verzakkingen van hun panden. Op verschillende plaatsen zijn de gebouwen met stalen binten gestut en zeven woningen in de straat zijn inmiddels onbewoonbaar verklaard.

Uit een onderzoek van bouwkundig bureau Nip blijkt dat de verzakkingen worden veroorzaakt door verkeerd heikwerk. Daar komt nog bij dat een stuk van de heipalen een groot gedeelte van het jaar boven het grondwater uitsteekt. Hierdoor zijn veel palen verrot en hebben ze hun draagkracht verloren.

Deze wisselende grondwaterstanden worden veroorzaakt door de vele breuken in de rioleringsbuizen. Als bij een droogleggingssysteem spoelt het grondwater namelijk weg via het lekke riool. Omdat opknappen van de buizen te veel geld kost, is men het er over eens, dat sloop de beste oplossing is. Een extra probleem dat zich voordoet is, dat op veel huizen nog hoge hypotheeken rusten, terwijl de feitelijke



Veertig huizen van de Rotterdamse Baroniestraat bevinden zich in een zo slechte staat, dat stalen binten de woningen op hun plaats moeten houden. (Foto Rob Cornelder)

waarde nihil is.

Eind 1985 zegde wethouder ir P.O. Vermeulen (Stadsvernieuwing en Volkshuisvesting) de gedupeerde bewoners toe, dat er in de buurt nieuwe woningwetwoningen zullen komen. In overleg met de bewoners van de Baroniestraat zou worden geprobeerd of hier lage huren zijn te realiseren. De wethouder voorspelde dat een aantal huiseigenaren toch in de problemen zal komen.

„Anderhalf jaar later is er nog steeds niets gebeurd in de buurt,” zegt bewoner Van He-

lijst uit de Baroniestraat. „De toestand van de huizen holt achteruit en enkele onbewoonbaar verklaarde huizen worden inmiddels zelfs illegaal verhuurd.”

Het oponthoud in de uitvoering van de plannen wordt veroorzaakt doordat het nabij gelegen industrieterrein, waar een gedeelte van de nieuwbouw moet komen, nog niet is verkocht aan de gemeente.

„We zijn nog steeds met Brown Boveri aan het onderhandelen over de prijs van de grond,” zegt ambtenaar Schip-

perijn. „Volgens de voorschriften moet de huidige eigenaar de grond schoon en zonder bebouwing opleveren. Brown Boveri, dat pas eind vorig jaar vertrok, onderzoekt nu of ze dat kan en wil waarmaken.”

Op het oude industrieterrein bevindt zich een aantal kelders, dat eerst moeten worden opgeruimd. Maar om de kelders te kunnen slopen, moeten weer eerst de huizen in de Baroniestraat worden afgebroken. De funderingen van deze huizen worden waarschijnlijk beschadigd door de sloop van de kelders. Volgens ambtenaar Zwamborn van de dienst Stadsontwikkeling zal men met de aankoop van de slechte panden in de Baroniestraat beginnen, als het industrieterrein is aangekocht.

Zwamborn: „De gemeente heeft het plan om — als er afspraken met de bewoners zijn gemaakt over verkoop van hun huizen, eventuele vestiging in de nieuwbouw en verhuiskostenregelingen — in de Baroniestraat en op de Electroweg een U-vormige gebouw neer te zetten met zeventig woningen. Ten zuiden van dit gebouw komt openbaar groen en speelgelegenheid voor de kinderen, waaraan deze buurt een groot tekort heeft. Volgens de plannen wordt er in 1988 met de nieuwbouw begonnen, maar voor die tijd moeten eerst nog de kelders op het industrieterrein en de helft van de huizen in de Baroniestraat tegen de vlakte.”

Buiten de stadsvernieuwing

Hoewel het hele Kleiwegkwartier binnen de 3^e ring van de stadsvernieuwing valt blijft het Statenlaankwartier-Laantjes en Schiereiland buiten de plannen van de gemeente Rotterdam. Toch zijn ook daar problemen. In de Statenlaan zijn problemen op de nummers 41 en 43. In 1950 is één van de funderingen versterkt. In 1972 zijn nogmaals funderingsklachten. In 1988 worden de twee hoekpanden onbewoonbaar verklaard en uiteindelijk gesloopt. Op deze opengevallen plek zijn appartementen in de oude stijl gebouwd. De twee andere woningen in het blokje worden gespaard en zijn in 2023 rechtgezet nadat de fundering is hersteld. De woningen zijn opgesplitst tot zes appartementen.



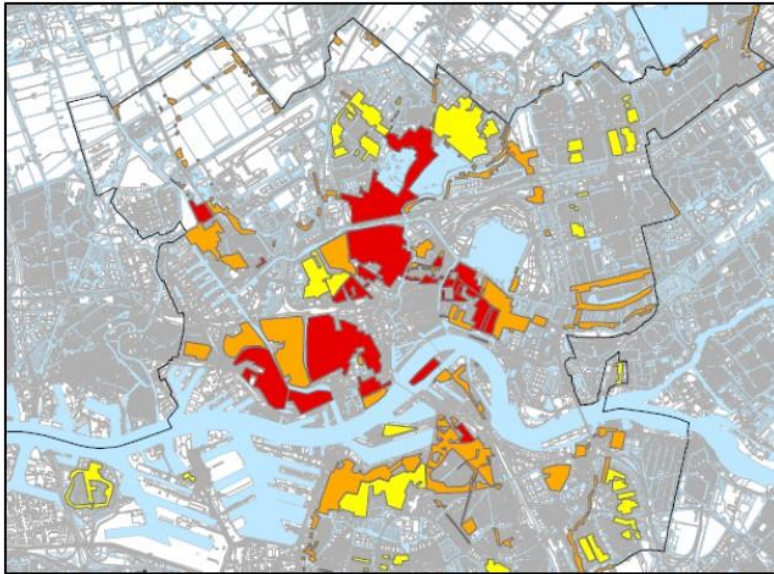
Figuur 27 Links: Het deels nog onbebouwde Statenlaankwartier. De licht strepen en stukken laten zien waar de sloten en veenput heeft gelegen. Die zijn deels opgevuld met zand en kleuren om deze reden lichter dan de klei- of veengrond. Rechts: Stedenbouwkundige ontwerp Statenlaankwartier. Het gemarkeerde deel geeft de panden aan waar problemen zijn (geweest)



Figuur 28 Statenlaan hoek Anthony Duijcklaan. Boven: verzaakt en afgebroken. Onder: herstelt en rechtgezet.

De waterwet

In de waterwet, die in werking is getreden in 2009, zijn acht voorgaande waterbeheerwetten samengevoegd. De wet gaat uit van integraal beheer van het hele watersysteem: het samenhangend geheel van één of meer oppervlaktewaterlichamen zoals de Rotte, de Bergse plassen, het Noorderkanaal en de singels enerzijds. En grondwaterlichamen zoals bijvoorbeeld de riolen, D1-leiding en overlooppotten met bijbehorende bergingsgebieden, waterkeringen en ondersteunende kunstwerken zoals de sluizen, duikers en bruggen anderzijds. De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste. Daarnaast op de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen. Bijvoorbeeld de hoogte van het oppervlaktewater dat van invloed is op de grondwaterstand.



Mede gevoed door de komst van de waterwet vindt er in 2008 in Rotterdam gedetailleerd grondwater- en funderingsonderzoek plaats. De gemeente krijgt door deze wet een zorgplicht grondwater, waarvoor beleid moet worden gemaakt. In dit kader ontstaan de risicokaarten.

De voorlopige conclusie is dat er in de stad duizend tot zesduizend woningen zijn met funderingsproblemen. Rotterdam helpt burgers met

funderingsproblemen met laagrentedragende leningen. Woningen worden niet meer opgekocht zoals voorheen. Er is weerstand ontstaan dat de overheid financiert en dat de banken, die veelal indirect eigenaar zijn van de woning, profiteren.

In 2014 nemen de overheden maatregelen 'om de funderingsproblematiek hanteerbaar te maken'. De woningeigenaar wordt, juridisch gezien, volledig verantwoordelijk voor het onderhouden en de financiering van funderingsproblemen. Een jaar later komt er wel een regeling, waar een gedegen funderingsonderzoek als eerste stap wordt gezien, waardoor de gemeente Rotterdam een deel van de onderzoekskosten wil financieren.

Het riool is onderdeel van het grondwaterlichaam. Het hemelwater en het afvalwater wordt geleid door het riool waar de gemeente Rotterdam de beheerder van is. Als gevolg van de waterwet waarin Rotterdam een grondwaterzorgplicht heeft, houdt de gemeente bij het vervangen van riolen rekening met droogstand van houten funderingen. Meer dan een eeuw heeft Rotterdam dit niet gedaan, waardoor paalrot in de 20e eeuw de gewoonste zaak van de wereld is geworden, ook tijdens de periode van de stadsvernieuwing.

De beheerder van het oppervlaktewater in het gebied is het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK). Het Kleiwegkwartier heeft drie oppervlaktewatersystemen. De Rotte is het hoogst (zomerpeil: NAP -1.20 m, winterpeil NAP -0.90 m) gelegen oppervlaktewater en ligt aan de oostgrens van de wijk. Aan de noordgrens van de wijk ligt de voormalige ringvaart aan de Erasmussingel. Deze vaart ligt op NAP -2,85m. Het derde systeem is de droogmakerij Schiebroek, waarvan het Melanchtonpark deel uitmaakt. Hier ligt het polderpeil op NAP -5,85 m.

Het bovenste grondwater onder de woningen en andere gebouwen wordt beheerd door de eigenaar van het betreffende bouwwerk. Veelal kan dat worden gedaan door de opvang van hemelwater in de tuin van het betreffende pand. Verder heeft de eigenaar eigenlijk geen maatregelen die genomen kunnen worden om het grondwater op het eigen perceel op peil te houden. De eigenaar is verder afhankelijk van het hoogheemraadschap en de gemeente.

Uitvoering van de zorgplicht

Het grondwaterpeil wordt mede bepaald door de hoogte van het oppervlaktewater. Dit water dringt de grond in tot het een niet-doorlatende laag bereikt. Boven deze laag raakt de grond verzadigd; de 'verzadigde zone'. De hoogte tot waar deze verzadiging optreedt is het grondwaterpeil of het freatisch vlak. De Bloemenbuurt en Gravenbuurt zijn voor dit deel van het grondwater afhankelijk van het oppervlaktewater van de Erasmussingel. De waterpartij in het Melanchtonpark ligt te laag en het water van de Rotte dringt niet of in geringe mate door als gevolg van de ligging van de rivierdijk. Dit dijklichaam van klei is opgebouwd vanaf de waterdichte kleilaag in de ondergrond. De Kleiweg is een zeer oude (duizend jaar of ouder) dijk die ervoor zorgt dat het oppervlaktewater uit de singel en de ringvaart onvoldoende doordringt in het grondwater. Zoals eerder beschreven is uit onderzoek gebleken, dat de rioleringen in de buurten in de wijk al decennialang waren verzakt en een drainerende werking hebben. Door het verharden van wegen en andere plekken binnen de openbare ruimte is het Kleiwegkwartier een nogal stenige wijk. Mede door de verharding van vele privétuinen komt er relatief veel hemelwater in het riool terecht. Door de combinatie van deze drie factoren: onvoldoende doordringen van oppervlaktewater, te veel hemelwater dat wordt afgevoerd via het riool en drainerende riolen is het bovenste grondwaterpeil in beide buurten laag.

In 2011 wordt besloten om de rioleringen te vervangen en op deze manier de drainerende werking van het lekke systeem tegen te gaan. De nieuwe riolen zijn kleiner dan de oude. Dat komt omdat, in samenwerking met het hoogheemraadschap wordt besloten tegelijkertijd de wijk te voorzien van een Drainage Infiltratie (DI-leiding). Een leiding die wordt aangesloten op de straatkolken om het hemelwater niet meer via het riool af te voeren, maar via de DI-leidingen in het grondwater te laten zakken. Het overtollige hemelwater komt op deze manier niet meer in het riool terecht maar wordt via de DI-leiding afgevoerd naar het oppervlaktewater. De bestrating van wegen wordt veelal waterdoorlatend. Het hemelwater zakt deels langzaam door de bestrating de grond in en komt deels in de DI-leiding terecht. Het DI-systeem in de Bloemenbuurt wordt aangesloten op het oppervlaktewater van de Erasmussingel.



Figuur 29 De Ringvaart in 1930 is nu de Erasmussingel. De singel wordt door het hoogheemraadschap op het polderpeil van NAP -2.85 m. gehouden.

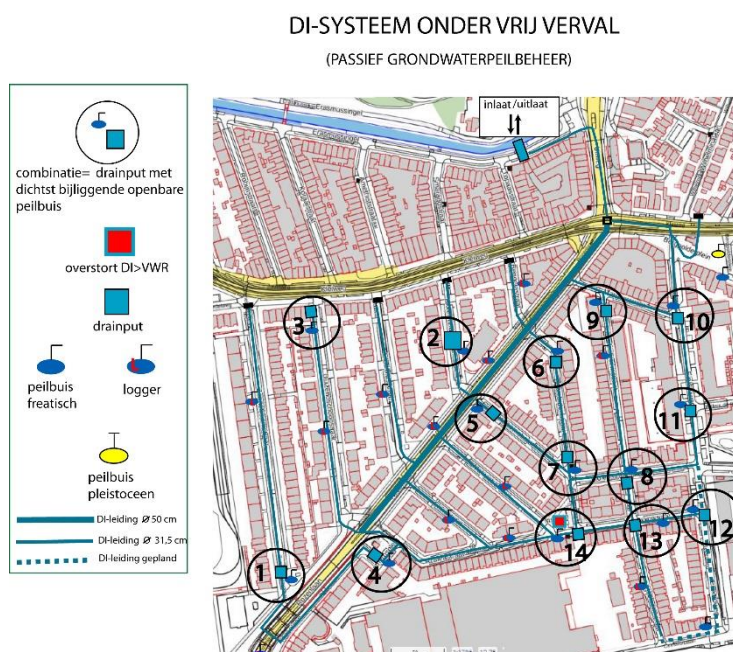
Het DI-systeem met vrij verval

Het aanleggen van een drainagesysteem is in het belang van beide overheden en wordt door beide gewenst. Het hoogheemraadschap hoeft op deze manier alleen water te zuiveren dat in het riool terecht is gekomen. Het hoogheemraadschap heeft ook de taak om te zorgen voor kwalitatief en schoon water. De gemeente heeft als taak om het riool te beheren. Door heftige buien als gevolg van klimaatverandering raakt het riool bij een piekbelasting overbelast. Door het scheiden van hemelwater en rioolwater wordt het rioolsysteem ontzien.

Een drainagebuis is een poreuze buis die water in- en uit kan laten. De buizen liggen op een niveau van NAP -3.5m. Dieper dus dan het polderpeil van NAP -2.85m. De hoofdleiding van het DI-systeem in de Bloemenbuurt ligt in de Rozenlaan, van Ceintuurbaan tot de Kleiweg. In alle straten binnen de Bloemenbuurt ligt een aftakking. Aan de westkant stopt de leiding bij de Kleiweg. De leidingen in de oostkant lopen tot aan de Elektroweg. Op allerlei plekken in de buurt worden de leidingen met elkaar verbonden via een drainput. In deze putten kan de hoogte van het water van tijd tot tijd verschillen. Dat is onder andere afhankelijk van de toevoer van hemelwater. De hoofdleiding staat via een dichte buis via de Uitweg in verbinding met het oppervlaktewater van de Erasmussingel.

In theorie zou het grondwater door vrij verval enkele centimeters onder het oppervlaktewater komen te staan door de uittrede weerstand van de buizen en de omliggende grond. Maar omdat de woningen gebouwd zijn bij een polderpeil van -2,60m NAP is dat niet voldoende. Op dit moment is de gewenste stand om de funderingen ook in de droge periode te beschermen NAP-2.75m. Zoals net aangegeven is de stand van het oppervlaktewater NAP-2.85m. Tien centimeter lager dan de gewenste stand van het grondwater. Vrij verval zal dus nooit plaatsvinden. Water stroomt immers uit zichzelf nooit omhoog.

Dit systeem zorgt er wel voor dat de veengrond nat blijft en dus minder snel inklinkt en waardoor bodemdaling wordt vertraagd. In de Bloemenbuurt is het DI-systeem aangelegd tussen april 2016-mei 2017, maar zal pas later worden aangesloten voor infiltratie onder vrij verval.



Figuur 30 Op dit kaartje is te zien waar het DI-systeem in de Bloemenbuurt ligt. Het, in blauw aangegeven, systeem is aangelegd door de gemeente met als doel een vrij verval infiltratiesysteem. De cijfers in de zwarte rondjes zijn de genummerde peilbuizen die door bewoners en de gemeente worden gemeten. Leden van het GOP meten het grondwaterpeil in zowel de peilbuis als in de drainput. Er is één moment geweest waarin een proef onder vrij verval (per ongeluk) uitgevoerd werd. Zie hiervoor de grafiek: Proef (onbedoeld) vrij verval, op pagina 112 Bijlage 2. De kortdurende proef liet zien dat infiltratie onder vrij verval niet in staat zal zijn om de palen onder water te houden. Indien het singelpeil tot bijvoorbeeld NAP -2,75 m verhoogd

zou worden, is de kans op succes groter. Daar is compartimentering van een deel van de Erasmussingel voor nodig en een pomp om het peil van -2,85 naar -2,75 m te brengen.

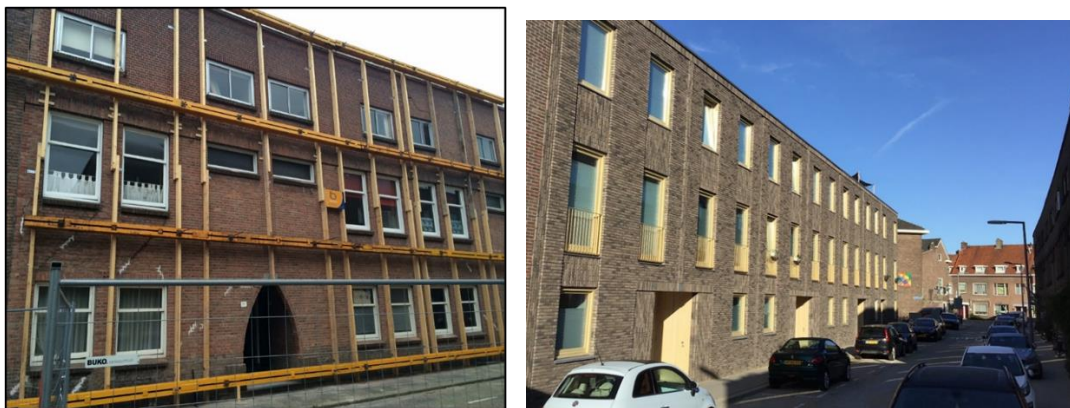
3. Bewonersinitiatieven in Hillegersberg

GOED GEFUNDEERD

Meerdere woningeigenaren hebben problemen ontdekt aan de fundering van hun woning. Er is niet veel ruchtbaarheid aan gegeven. De problemen worden ook ontkent door veel eigenaren. Het heeft niet alleen consequenties voor de waarde van het huis en voor de directe omgeving. Er wordt ook getornd aan het gevoel van veiligheid en voedt stress en onzekerheid. In 2014 zijn er grote problemen in de Margrietstraat waar in één keer een heel blok van de fundering schuift. Bij woningeigenaren was bekend dat er funderingsproblemen waren in verband met het gebruikte langshout. De woningen worden direct ontruimd. Na diverse onderzoeken blijkt dat herstel en herbouw van dit bouwblok niet mogelijk is. De woningen worden onbewoonbaar verklaard. Elf woningen en de fietsenstalling zijn eigendom van één persoon, die de woningen verhuurt. De andere woningen hebben elk een eigenaar/bewoner. De woningen worden, zoals in de jaren tachtig niet meer opgekocht door de gemeente. Een speciaal voor dit project opgerichte ontwikkelingsmaatschappij koopt het hele blok. Deze maatschappij ontwikkelt en bouwt in 2017 zeven nieuwe woningen volgens het principe Bijna Energie Neutrale Gebouwen (BENG).



Figuur 31 Woningen in de Margrietstraat zijn van de fundering geschoven, verzakt en uiteindelijk afgebroken.



Figuur 32 Links: de oude woningen in harnas. Rechts: Nieuwbouw op dezelfde plaats in de Margrietstraat.

Dit ongeval heeft het bewustzijn versneld. Door alle publiciteit kan het ook niet meer verzwegen of ontkend worden. Het Kleiwegkwartier komt bekend te staan om haar funderingsproblemen. Er worden zelfs vragen gesteld in de Tweede Kamer: 'Kan vroegtijdig ingrijpen de kosten van funderingsproblemen tot een minimum beperken?'. Het antwoord luidde dat de theorie klopt maar

dat in de praktijk funderingsschade meestal pas geconstateerd wordt als funderingsherstel noodzakelijk is en het voor preventie te laat is.

Enkele woningeigenaren en bewoners binnen het Kleiwegkwartier komen tot een bewonersinitiatief en de oprichting van *Bewonersinitiatief Kleiwegkwartier (BIK)*. In samenwerking met het Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF), de gemeente Rotterdam en de Rijksoverheid ontstaat de pilot *Goed Gefundeerd*.

Wijkgerichte aanpak in Bloemenbuurt.

De buurt heeft 555 panden. Bloemenbuurt-west (tussen de Zonnebloemstraat en de Rozenlaan) heeft 209 panden. In Bloemenbuurt-oost (tussen de Elektroweg en Rozenlaan) staan 346 panden. In deze buurt zijn vaak gestapelde woningen gebouwd zodat het in totaal 1220 woningen betreft.

In 2015-2016 wordt de fundering van 391 woningen onderzocht. Zoals te zien in de grafiek op pagina 30 is de stand van het grondwaterpeil in die jaren erg laag. Op *dat* moment zou dit betekenen dat ruim een derde van de woningen binnen vijf jaar aan funderingsherstel toe zijn en nog eens bijna dertig procent binnen tien jaar. Bij elkaar bijna 65 procent van alle woningen!

Aantal woningen Onderzocht in de Bloemenbuurt	Waarvan 0-5 jaar	Waarvan 5-10 jaar	Waarvan 10-15 jaar	Meer dan 15 jaar
391 woningen	141	110	110	30
100 procent	36 procent	28 procent	28 procent	8 procent

Op 7 september 2016 spreekt een woordvoerder van 'Goed gefundeerd' de Raadscommissie Bouwen, Wonen en Buitenruimte toe:

'...De hoofdconclusie ligt er niet om: In pakweg tien jaar tijd moeten 800 van de bijna 1200 woningen in dit gebied funderingsherstel doen. Directe kosten zijn veertigduizend euro per woning. De oorzaak van de funderingsproblemen zijn: Te lage grondwaterstanden, gevolgd door paalrot. Dit komt neer op een geraamde investering van circa 36 miljoen euro, waarvan vier direct voor rekening van de gemeente en 32 miljoen euro aan leningen voor eigenaren. Maar als het grondwater dertig tot veertig centimeter stijgt naar het niveau van voor 1985 is dit niet nodig! Voor het merendeel van de 800 woningen betekent dit de redding. Slechts voor enkele blokken is het te laat voor preventie...'





Figuur 33 Boven: Droogstand in de Bloemenbuurt en Gravenbuurt. Onder: Resultaten funderingsonderzoek in de Bloemenbuurt en Gravenbuurt.

In die tijd¹³ wordt ook al duidelijk dat: **‘Paalrot is inderdaad onomkeerbaar want hout dat verrot is blijft verrot. Echter als het hout weer onder water staat en er geen zuurstof meer bij komt zal het proces van schimmelaantasting stoppen’**. Dit betekent dus dat woningen die op dat moment nog stevig genoeg staan nog vele tientallen jaren mee kunnen!

Funderingen

Het komt voor dat er aan de fundering maar een beperkte deformatie optreedt. Soms is er ook geen ernstige toename daarvan te verwachten. In zulke gevallen kan volstaan worden met het herstellen van de scheurvorming.

Als er verwacht wordt dat de constructie wel verder gaat deformeren bestaat de mogelijkheid om een vervangende fundering aan te brengen. In de kruipruimte of dieper wordt een constructieve vloer aangebracht die rust op nieuwe heipalen. Palen die binnen de contouren van het pand zijn geheid of geschroefd. Bij zo’n funderingsherstel moet gekeken worden welke woningen in een woonblok hersteld worden of moeten worden. Dit om te voorkomen dat op de overgang van herstelde en niet herstelde funderingen zogenoemde scharnierpanden ontstaan. In een ongelijk zakkende straatwand blijven de herstelde panden immers star staan terwijl de belendende panden doorzakken. De onderlinge relatieve zakkingsverschillen worden daardoor groter. Beter is het om een heel bouwblok van nieuwe palen te voorzien.

Funderingsherstel, wie betaald welke prijs

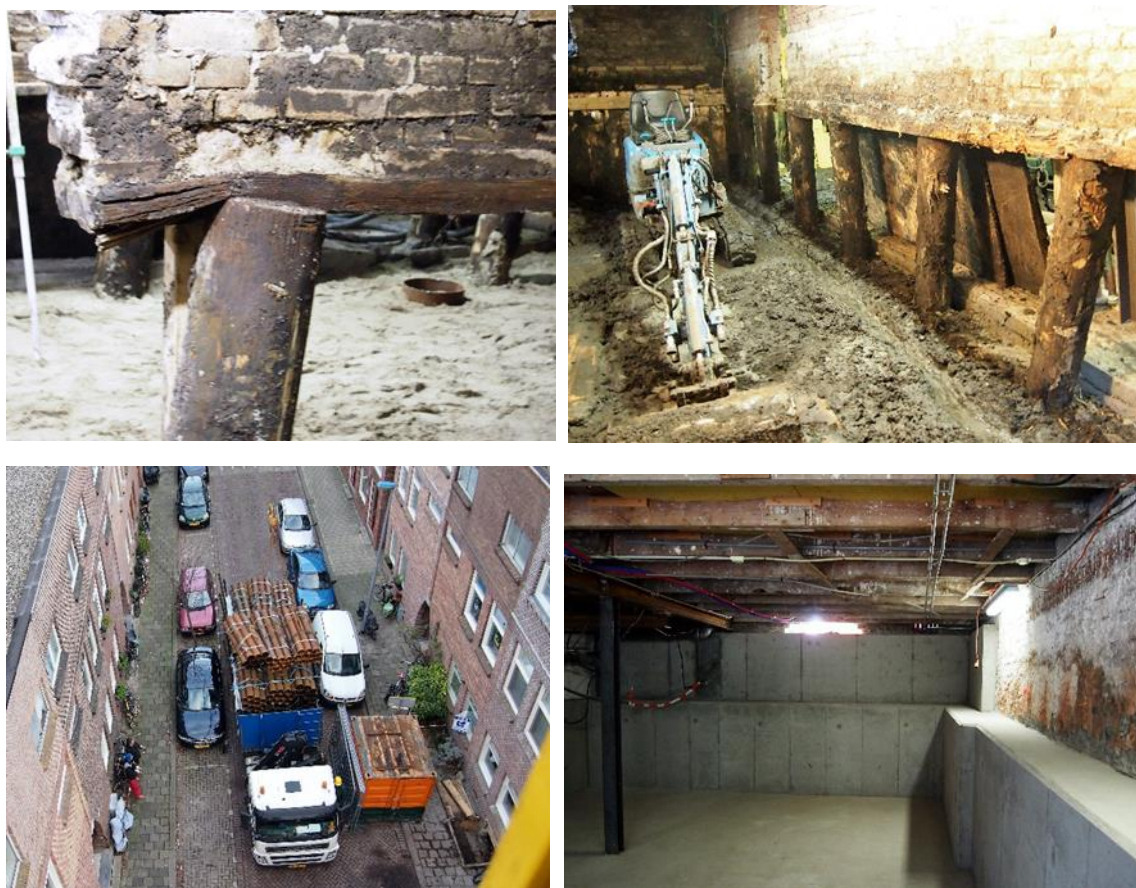
Ruim twintig jaar valt in de Tweede Kamer het begrip Funderingsproblematiek. Kamerleden van verschillende politieke partijen hebben zich het lot van de gedupeerden aangetrokken. Vooral door

¹³ Dr. Renee Klaassen (expert van het Nederlands Hout Instituut) brengt in 2016 een bezoek aan het Kleiwegkwartier

de niet aflatende bemoeienissen van Ad van Wensen¹⁴ (1945-2014) trekken Kamerleden aan de bel bij de verantwoordelijke beleidspersonen. Minister Blok kondigt aan, dat het Fonds Duurzaam Funderingsherstel op 1 januari 2017 van start gaat. Het Rijk stelt twintig miljoen euro beschikbaar. Andere partijen zoals gemeenten en banken brengen tachtig miljoen euro in. Rotterdam is één van de deelnemende gemeenten. Vanaf januari 2017 kunnen tweeduizend funderingsleningen worden verstrekt. Die zijn vooral bedoeld voor funderingsherstel dat binnen vijf jaar noodzakelijk is.

Al in 2012 wordt de fundering van het blok met de even nummers in de Lisbloemstraat hersteld. Op dat moment zijn de kosten voor funderingsherstel € 40.000 per woning. Inmiddels zijn, en worden nog steeds meerdere funderingen in de Bloemenbuurt hersteld. De kosten zijn de laatste jaren enorm gestegen. In 2017 zijn de rekenregels aangescherpt. Bij funderingsherstel moeten daardoor ongeveer veertig procent meer heipalen onder een pand komen. Ook zijn de overige bouwkosten de laatste jaren enorm gestegen. Een eigenaar-bewoner vertelt in de zomer van 2023 dat het herstel (inclusief een kelder) ruim honderdduizend euro per woning kost.

De laatste jaren vindt funderingsherstel plaats in combinatie met energiebesparende maatregelen. Zo wordt bijvoorbeeld de kelder en de vloer geïsoleerd tijdens het herstel van de funderingen en de aanleg van een kelder.



Figuur 34 Funderingsherstel in de Lisbloemstraat.

¹⁴ Ad van Wensen is de grondlegger van het Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF). Hij was van mening dat waterschappen 'wateronderlast' moeten melden en dat zij huiseigenaren moeten waarschuwen voor de rampzalige gevolgen van het droogvallen van funderingspalen.



Figuur 35 Vervanging van woningen als gevolg van funderingsproblemen op de hoek van de Kootsekade en de W. van Hillegaersbergstraat.



Figuur 36 Funderingsherstel aan de Kootsekade. Bouwjaren van deze woningen zijn 1903-1905 (Margrietlaankwartier, 2023)

De hoge en stabiele grondwaterstand in de Prinses Margrietlaanbuurt maakt dit gebied minder kwetsbaar voor funderingsproblemen gerelateerd aan de grondwaterstand. Wel is een aandachtspunt het feit, dat grote delen van de wijk dateren van voor 1923. In dat jaar wordt in de bouwverordening van Hillegersberg een betonnen (ring)balk op de fundering verplicht gesteld. De eerder verrichte funderingsonderzoeken hebben uitgewezen dat de muren van de oudere huizen rusten op langshout, dat potentieel kwetsbaar is.

De eerste stappen naar preventie

Bewonersinitiatief Oud-Hillegersberg

Ook zijn er al vanaf de jaren tachtig van de vorige eeuw funderingsproblemen in Oud-Hillegersberg (Berglustkwartier). Volgens de gemeente Rotterdam wordt vijf tot dertig procent van de woningen in deze wijk bedreigd met funderingsproblemen. Oud-Hillegersberg ligt op gelijke hoogte als Hillegersberg-Zuid. De bouwverordening van de voormalige gemeente Hillegersberg schrijft voor dat de ligging van het bovenste funderingshout minimaal 25 centimeter onder het polderpeil komt te liggen. Na de Tweede Wereldoorlog is het polderpeil in 1944 en in 1955 in totaal met vierentwintig centimeter gedaald. Onttrekking van diep grondwater en een wijziging in de bemaling hebben het grondwaterpeil verder doen zakken. Met als gevolg droogstand van de houten palen en funderingsproblemen. Ook in deze wijk zijn rond 2011 enkele drainerende rioleringen vervangen en zijn DI-leidingen gelegd die zijn aangesloten op het oppervlaktewater. Dit heeft de grondwaterstand opgehoogd. In tegenstelling tot de verwachting begon de grondwaterstand daarna toch weer te dalen tot een niveau dat te laag is om een volledige grondwaterdekking van het bovenste funderingshout te bereiken.

Een bewonersinitiatief onderneemt actie met als doel de funderingen te beschermen en het grondwaterpeil omhoog te krijgen. Er wordt overleg gepleegd met bestuurders van de deelgemeente Hillegersberg Schiebroek. De deelraad besluit tot het toekennen van een subsidie van 25 duizend euro waarmee onderzoek gedaan kan worden. Ambtenaren van Stadsbeheer, afdeling water vinden dit geen goed idee. Het argument is dat dit bureau verstand heeft van grondwater en dat bewoners zich hier niet mee moeten bemoeien. Een voorbeeld van de burger benaderen als onderdaan. Het toekennen van de subsidie door de deelgemeente wordt dwarsgezeten door het betreffende concern in de stad. De portefeuillehouder van de deelgemeente is Chantal Zeegers (D66). Inmiddels wordt het diverse partijen duidelijk dat deze impasse de macht en invloed van de deelgemeente te boven gaat.

Wethouder Duurzaamheid, Binnenstad en Buitenruimte Alexandra van Huffelen (D66) houdt spreekuur voor burgers in de Centrale Bibliotheek. Twee bewoners uit Oud-Hillegersberg gaan naar dit spreekuur en leggen haar het probleem voor. De wethouder erkent het probleem en 'haalt het naar de stad'. De politieke beslissing van de deelgemeenteraad blijft van kracht. De commissie grondwater Oud-Hillegersberg ontvangt de eerdergenoemde subsidie en geeft opdracht tot een aantal onderzoeken. Inmiddels is door de bewoners ook contact gelegd met het hoogheemraadschap.

In 2013 organiseert de bewonersorganisatie Oud-Hillegersberg een informatieavond over de vraag op welke manier verdere funderingsschade voorkomen kan worden. Aanwezig is een bestuurder van hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) en wethouder A. van Huffelen. De wethouder legt afspraken en actiepunten vast in een brief van 23 oktober 2013 gericht aan de Commissie Fysieke Infrastructuur en Buitenruimte:

'Algemeen:

- De bezorgdheid over de lage grondwaterstand in relatie tot het funderingshout wordt gedeeld, • De lage grondwaterstand wordt volwaardig en expliciet meegewogen bij besluitvorming. • Er vindt jaarlijks bestuurlijk overleg plaats tussen de drie partners.

Het hoogheemraadschap:

- Betreft bij de vaststelling van een nieuw Peilbesluit een mogelijke verhoging van het oppervlaktewaterpeil met 5 cm. • Overweegt bij het aanpassen van haar grondwaterbeleid

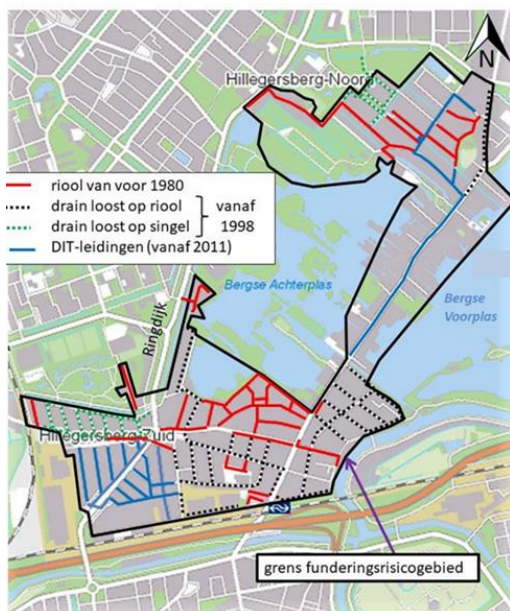
onderscheid te maken in kwetsbare gebieden. • Informeert de Bewonersorganisatie in vooroverleg over de vergunningverlening voor kunstwerken ten behoeve van de rijksweg A13/A16.

De gemeente:

- Vervangt in het kader van het Gemeentelijk Rioleringsplan in de periode 2015-2021 de resterende oude riolering in de wijk. • Erkent de urgentie van rioolvervanging in de Straatweg en zal deze zo spoedig mogelijk uitvoeren. • Bevordert bij herbestratingswerkzaamheden de infiltratie van hemelwater in de bodem door de toepassing van water passerende verharding. • Maakt over bijzondere situaties afspraken op bouwblokniveau.

De bewoners:

- Informeren en adviseren elkaar, onder andere door middel van een website. • Doen zelf onderzoek naar de grondwaterstand op hun eigen terrein en de kwaliteit van hun funderingen. • Bevordert de infiltratie van hemelwater op hun eigen terrein door het afkoppelen regenwaterafvoeren. • Nemen tijdig herstellende maatregelen aan hun fundering.'



Figuur 37 Oud-Hillegersberg en Hillegersberg-Zuid is door het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) aangewezen als één risicogebied. Te zien zijn de oude rioleringen met een drainerende werking en de rond 2011 aangelegde drainageleidingen.

In 2016 ontstaat er een overeenkomst tussen de Gemeente Rotterdam, het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK), de Commissie Grondwater Oud Hillegersberg en de Bewonersorganisatie Kleiwegkwartier. Daarin worden eerdere afspraken over het grondwater geactualiseerd en erkennen de partijen de noodzaak van samenwerking. Ook worden er algemene afspraken gemaakt over de zorgen die er zijn over de lage grondwaterstand in relatie tot de funderingsproblemen.

Droge voeten en natte palen



In maart 2017 vindt er een informatieavond plaats in Lommerrijk die wordt bezocht door ruim 250 mensen. Het is een initiatief van gezamenlijke bewonersorganisaties die zich bezighouden met grondwater- en funderingsproblemen. Namens de gemeente Rotterdam is wethouder Eerdmans aanwezig, samen met een aantal ambtenaren. Ook zijn er een aantal gemeenteraadsleden aanwezig. Namens het hoogheemraadschap is er een Hoogheemraad aanwezig. De Samenwerkende Bewoners Hillegersberg (SBH) presenteert op deze avond het *Masterplan Droge voeten natte palen*. Aan het masterplan liggen allerlei onderzoeken ten grondslag van deskundige particulieren uit de wijken van Oud-Hillegersberg (Commissie Grondwater Oud-Hillegersberg) en Hillegersberg-Zuid (Goed Gefundeerd-Grondwater Op Peil) en de onderzoeken die zijn uitgevoerd in opdracht van de bewoners. De overheden zijn onder de indruk van het vele en het gedegen onderzoek van burgers (citizen science)¹⁵

De avond wordt afgesloten met een advies van een medewerker van het Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF): 'Er zijn altijd onzekerheden. Je kunt het niet allemaal uitrekenen, maar je moet zoeken naar een optimum in de praktijk. Dit kan je regelen met een convenant, waarbij afspraken tussen gemeente, waterschap en bewoners gemaakt worden over geld, verantwoordelijkheden en (rand) voorwaarden.'

Verschillende verantwoordelijkheden

Tijdens de netgenoemde informatiebijeenkomst van 24 maart worden de verantwoordelijkheden van de verschillende partijen nog eens uiteengezet.

Particulier	Gemeente	Waterschap
Is verantwoordelijk voor het grondwater op eigen terrein	Heeft een zorgplicht t.a.v. grondwater, hemelwater en afvalwater	Is verantwoordelijk voor het oppervlaktewater
Is verantwoordelijk voor het hemelwater op eigen terrein	Is verantwoordelijk voor de openbare buitenruimte	Stelt het peilbesluit vast
Is verantwoordelijk voor de staat van de bebouwing op eigen terrein	Heeft een loketfunctie voor informatie	Verleent een vergunning t.b.v. grondwateronttrekking
	Verleent subsidie t.b.v. funderingsonderzoek	

Een hoofdamtenaar zet uiteen dat de gemeentelijke zorgplicht is ingegaan in 2008 en dat deze is opgenomen in het Gemeentelijke Rioleringsplan 2011-2016. Deze zorgplicht houdt in dat de gemeente verplicht is zich in te spannen voor de uitvoering van doelmatige maatregelen in het openbaar gebied om schade in de omgeving te voorkomen. Er wordt nog eens benadrukt dat het gaat om een inspanningsverplichting en niet om een resultaatverplichting. Dit staat al direct op gespannen voet met de wensen van de particulier. De woningeigenaren willen immers als resultaat bereiken dat de houten palen van de woning niet (meer) worden aangetast door onder of overlast van het grondwater. Welke maatregelen de gemeente neemt om wateronderlast te voorkomen is niet duidelijk opgenomen in het GRP 2011-2016. In het laatste hoofdstuk wordt hier nader op ingegaan.

¹⁵ Burgerwetenschap. Wetenschappelijk onderzoek dat in zijn geheel of gedeeltelijk wordt uitgevoerd door vrijwilligers, vaak in samenwerking met of onder begeleiding van wetenschappers.

Acties die voortvloeien vanuit de verantwoordelijkheid

Particulieren	Gemeente	Waterschap
Hemelwater ontkoppelen van het riool en opvangen in eigen tuin t.b.v. eigen grondwater	Rioleringen herstellen en op deze manier ongewenste drainage beëindigen	Een peilbesluit nemen dat zodanig is dat funderingen worden beschermd tegen droogstand.
Tuinen vergroenen d.m.v. het wippen van tegels en aanbrengen van een wadi	Water passerende verharding aanbrengen in de openbare ruimte	Actief en kritisch zijn daar waar onttrekkingsvergunningen worden aangevraagd in risicogebieden
Indien nodig de fundering van de woning herstellen	Grondwater lokaal toevoegen/verhogen tot NAP-2,65 (+ 20 cm)	

Bewonersinitiatief Bloemenbuurt

Goed gefundeerd wordt Grondwater op Peil (GOP)

Na de onderzoeksperiode van Goed Gefundeerd ontstaat in 2017 het GOP. Met het motto 'lokaal wat lokaal kan en samen wat moet' gaan de commissie grondwater Oud-Hillegersberg en GOP in het Kleiwegkwartier elk hun eigen zaken bepleiten waar het gaat om preventie. Later volgt ook nog het IGS. Weer later de vereniging Schiereiland. Wel wordt er samengewerkt binnen het eerdergenoemde Samenwerkende Bewoners Hillegersberg (SBH)

De gemeenteraad heeft besloten tot de aanleg van een infiltratieleiding vanuit de Erasmussingel naar de drainageleiding in de Rozenlaan. Op deze manier moet het grondwater in de wijk op gelijke hoogte komen met het oppervlaktewater van de Erasmussingel. In 2016 en 2017 worden de rioleringen in de Bloemenbuurt vervangen (inclusief de Rozenlaan) en is begonnen met de aanleg van het DI-systeem. Over het jaar dat het systeem in gebruik zal worden gesteld is in 2017 nog geen overeenstemming. Bewoners dringen aan om dit zo snel mogelijk te doen en niet te wachten tot 2019, het jaar waarin rioleringsherstel in de Bloemenbuurt is gepland. Tijdens de eerdergenoemde bijeenkomst in Lommerrijk zijn de Bloemenbuurt en de Gravenbuurt door bewoners namelijk aangemerkt als **eerste prioriteit**. De Margrietlaanbuurt en de Statenlaanbuurt zijn op dat moment aangemerkt als tweede prioriteit.

Het GOP meet

Om de grondwaterstanden in de openbare buitenruimte te kunnen monitoren beheert Rotterdam een meetnet van tweeduizend peilbuizen. Door de gemeente worden deze buizen sinds 1952 tienmaal per jaar uitgelezen. Daarvan liggen er ongeveer dertig in de Bloemenbuurt. De peilbuizen liggen verspreid over de buurt tussen de Baroniestraat en de Zonnebloemstraat van oost naar west gezien. En van noord naar zuid gezien tussen de Kleiweg en de Ceintuurbaan. Daarnaast hebben particuliere woningbezitters, in het kader van een funderingsonderzoek, ongeveer 20 peilbuizen laten plaatsen langs de voor-achter-of zijgevel van de woning. Deze particuliere peilbuizen monitoren de grondwaterdekking van het funderingshout van de betreffende woning.

A	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK
Datum	LATH - 120			HAG/R - 107			ORC/R - 110			ORC/H - 111			5 - 113		LIS/MAG - 112		ELC/Sch - 116			ELC/FL - 117			ELC/AZ - 41				
16:00	DRP LATH	PLB 120		DRP HAG/R	PLB 107		DRP ORC/R	PLB 110		DRP ORC/H	PLB 111		DRP 5	PLB 113		DRP LIS/MAG	PLB 112		DRP ELC/Sch	PLB 116		DRP ELC/FL	PLB 117		DRP ELC/AZ	PLB 41	
	27/9/2022	264	274		262	275		262	274		262	261		263	271		262	278		264	266		262	282		264	279
	29/9/2022	263	271		264	270		263	270		261	261		263	269		262	276		264	262		263	282		264	273
	1/10/2022	263	270		263	270		263	270		261	261		263	268		262	276		263	262		263	281		264	273
	3/10/2022	265	273		264	273		264	271		263	264		264	269		263	278		263	264		264	280		265	275
	6/10/2022	268	275		268	276		267	274		267	268		268	272		268	280		266	267		267	285		269	279
	8/10/2022	269	275		269	278		268	275		268	269		268	272		269	283		268	268		267	286		270	281
	12/10/2022	270	277		270	280		267	277		268	272		267	275		268	283		268	271		268	287		270	283
	15/10/2022	269	276		269	280		266	275		266	270		267	275		268	281		267	269		267	286		269	282
	18/10/2022	267	283		266	282		273	277		266	273		265	277		265	283		266	273		265	289		268	286
	3/11/2022	271	281		271	281		271	280		270	273		270	277		270	284		269	274		270			270	287
	5/11/2022	270	284		266	282		267	280		266	273		267	278		267	284		267	275		266			269	289
	7/11/2022	268	279		268	278		268	271		267	270		267	275		268	281		267	271		266			265	284
	9/11/2022	271	280		271	278		271	275		270	270		270	276		270	282		270	272		270			270	283
	12/11/2022	267	284		271	283		271	281		270	274		271	278		270	285		270	277		269			270	286
	14/11/2022	270	269		270	282		269	281		269	272		269	276		268	286		269	270		268			270	284
	16/11/2022	267	281		264	281		265	281		265	274		265	277		265	286		266	269		266			268	284

Vanaf 2016 worden de openbare peilbuizen driemaal per week uitgelezen door een lid van het GOP en worden de particuliere peilbuizen eenmaal per week uitgelezen door een tweede lid van het GOP. Beiden zijn ze eigenaar-bewoner van een woning in de buurt en monitoren de waterstand op vrijwillige basis. Deze handmatig opgenomen grondwaterpeilen worden ingevoerd in Excel bestanden en worden bijzondere omstandigheden zoals neerslag genoteerd. Sinds 2018 meet de gemeente de grondwaterstanden op acht locaties in de openbare buitenruimte en meet ook op drie locaties de waterstand in de DI-leidingen. De particuliere en gemeentelijke metingen worden uitgewisseld en zijn complementair aan elkaar. De bestanden worden door een derde lid van het GOP verwerkt, geanalyseerd en inzichtelijk gemaakt door middel van grafieken.

Door de hoeveelheid metingen die wordt gedaan kan de grondwaterstand in de Bloemenbuurt vrij nauwkeurig worden gevolgd en kunnen bijzonderheden snel worden gesignaleerd. De leden van het GOP kennen de situatie in de buurt goed waardoor de signalen ook juist kunnen worden geïnterpreteerd en met elkaar in verband worden gebracht. Nadat de riolen zijn vervangen en de DI-leiding is aangelegd wijst dit praktijkonderzoek uit dat bij vrij verval aan het begin van het DI-systeem al veel verlies door uittrede ontstaat. Om het grondwaterpeil te verhogen is druk in het DI-systeem nodig om het water uit te laten treden in alle delen van de wijk.

Onderzoeken en experiment naar preventieve maatregelen

De beide vooroorlogse, hoger gelegen wijken zijn door de gemeente aangemerkt tot één funderingsrisicogebied. Inmiddels sluit de Bewonersorganisatie Kleiwegkwartier c.q. het bewonersinitiatief GOED GEFUNDEERD zich aan bij de commissie grondwater Oud-Hillegersberg. Uit het budget van deze commissie wordt ook onderzoek gedaan ten behoeve van het Kleiwegkwartier. De gemeente blijft zich terughoudend opstellen op basis van de waterwet: 'de woningeigenaar is zelf verantwoordelijk voor schade aan zijn bezit. In tweede instantie stelt ook het hoogheemraadschap zich terughoudender op, nadat het in 2015 onderzoek heeft laten doen naar de effecten van een peilopzet van vijf centimeter. In het rapport van november 2015, opgemaakt door Royal HaskoningDHV¹⁶ worden een aantal aanbevelingen gedaan; '...Omdat de effecten van een peilopzet marginaal zijn, zal het significant verbeteren van de situatie gezocht moeten worden in de cumulatieve effecten van meerdere maatregelen. Om de situatie te verbeteren worden de volgende zaken meegegeven: - Uit het modelonderzoek is gebleken dat de grondwaterstand sterk wordt

¹⁶ Een Rotterdams onderzoek en advisering ingenieursbureau.

beïnvloed door de hoeveelheid neerslag/grondwateraanvulling. Door de grondwateraanvulling te maximaliseren kan naar verwachting veel winst worden behaald. De eerder voorgestelde maatregelen door bewoners en gemeente voor het afkoppelen van de hemelwaterafvoer vanaf de woningen en de aanleg van waterdoorlatende verharding c.q. het gebruiken van de wegcunetten als waterbuffers, zal naar verwachting een positieve bijdrage leveren. - Om het effect van peilopzet te vergroten en de infiltratiecapaciteit te vergroten kan ook gedacht worden aan het creëren van extra watergangen of infiltratieleidingen. - Zoek naar mogelijkheden om binnen de wijk meer peilopzet te realiseren. - Bij de resterende rioolvervangingen goed nagaan wat de netto werking is van lekkende riolering op de grondwaterstand. Overweeg het meeleggen van infiltratieleidingen. Het meeleggen van drainageleidingen wordt afgeraden.'

Het HHSK geeft Witteveen en Bos¹⁷ opdracht om onderzoek te doen naar de haalbaarheid van lokale peilopzet. In maart 2017 wordt gerapporteerd. De conclusies vanuit het perspectief van beheer van grondwater zijn: 'dat lokale peilopzet in combinatie met infiltratie van oppervlaktewater: de grondwaterstand, al is dat niet overal, effectief verhoogt; een aanmerkelijk financieel rendement heeft; de bodemdaling vermindert; het risico van wateroverlast aan het maaiveld niet vergroot; het risico van grondwateroverlast wel vergroot (kelders, souterrains en achtertuinen); de groenvoorziening, afhankelijk van soort en wortelstelsel, bedreigt dan wel bevordert'...

Het hoogheemraadschap zal op afzienbare termijn het peilbesluit niet herzien. Andere minder ingrijpende, eenvoudigere en minder kostbare middelen zijn effectiever om de grondwaterstand op orde te brengen dan het aanpassen van het peilgebied en het watersysteem. Nieuw in de opzet van het bureau Witteveen en Bos is, dat er onderscheid wordt gemaakt tussen het winterpeil en het zomerpeil. Dat laatste zou gelden van half april tot half oktober, de periode dat de grondwaterstand traditioneel het laagst is.

Bewoners vragen zich af of de funderingsproblemen echt alleen het probleem is van de burger. Op initiatief en in opdracht van de commissie grondwater Oud-Hillegersberg doet een jurist van het bureau Sterk Consulting¹⁸ in 2016 onderzoek naar de reikwijdte van het begrip grondwaterzorgplicht zoals die is verankerd in de Waterwet:

'...De vraag is of deze wet de gemeente verplicht om maatregelen te nemen om daarmee structurele schade aan houten funderingen (ksp, paalkoppen) zoveel mogelijk te voorkomen. Gemeenten hebben hiermee een inspanningsplicht gekregen om structurele grondwaterstandproblemen zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. De zorgplicht maakt geen onderscheid tussen nieuwe en bestaande gevallen of gevallen van grondwateroverlast- of grondwateronderlast problemen...Maar de gemeente moet wel haar uiterste best doen om nadelige gevolgen zoveel mogelijk te beperken...Wat structurele grondwateroverlast en grondwateronderlast is, moet blijken uit het GRP...Te lage grondwaterpeilen moeten zoveel mogelijk worden voorkomen en als maatregelen in de openbare ruimte hierbij kunnen helpen en doelmatig zijn, is het aan gemeenten hier in het rioleringsplan (GRP) serieus werk van te maken...In het GRP moet expliciet worden aangegeven wat de gemeente in de planperiode gaat doen. Hierbij hoort ook gemotiveerd te worden aangegeven wat (om welke redenen) niet wordt gedaan. Beleidsvrijheid is voor overheden belangrijk (niet alles kan immers maar altijd worden gedaan), maar dat mag geen vrijbrief zijn voor beleidsvrijblijvendheid. Gemeentebestuurders hebben hier dan ook een grote verantwoordelijkheid... De zorgplicht is te beschouwen als een expliciet gemaakte dwingende boodschap aan gemeenten het grondwaterstandsaspect mee te nemen bij de besluitvorming rondom voorgenomen ingrepen in de

¹⁷ Ingenieurs en adviesbureau op het gebied van de energietransitie, klimaatadaptatie, overstromingsproblematiek, gezonde steden, circulaire economie en grootschalige vervanging van infrastructuur.

¹⁸ Een Leids bureau voor water- en omgevingsvraagstukken.

openbare ruimte. Hier niet aan voldoen levert strijd op met de wettelijke plicht, te weten de zorgplicht zelf...

Slotconclusie van mr. P. de Putter is: 'Burgers willen meer weten en meer duidelijkheid krijgen dan de gemeente biedt in het GRP, zoals blijkt uit de meeste van de veel gestelde vragen. Volgens de grondwaterzorgplicht, het zorgvuldigheidsbeginsel en de andere beginselen van behoorlijk bestuur hebben zij daar ook recht op. Dat past ook bij het serieus nemen van burgers in het algemeen en in dit geval het gemeentelijke beleid rondom de funderingsproblematiek. Terecht vragen burgers om meer duidelijkheid over grondwateronderlast en de al dan niet te nemen maatregelen. De gemeente zal duidelijk moeten maken wat burgers van de gemeente wel en wat zij niet kunnen verwachten. De gemeente is aan zet'.

Het ei van Columbus¹⁹

Bij de vervanging van het riool in de Ceintuurbaan eind 2016, blijkt na aanleg van het riool de DI-leiding te zijn vergeten. Tijdens de periode van rioolaanleg voert de aannemer het opgepompte grondwater af via het vuilwaterriool. Zoals eerder beschreven wordt door veel uittrede van het water aan het begin van de DI-leiding niet in de hele wijk de gewenste grondwaterstand van NAP -2,85 m gehaald. Dit brengt een bewoner en actief lid van het GOP op het idee om, bij wijze van experiment, actief oppervlaktewater aan het grondwater toe te voegen. Een suggestie die aansluit bij een aanbeveling die eerder is gedaan in het onderzoek van Royal HaskoningDHV: 'Zoek naar mogelijkheden om binnen de wijk meer peilopzet te realiseren'. In de directe omgeving zou het grondwaterpeil worden gemeten om te zien wat hiervan het effect zou zijn. Hij vraagt of de aannemer bereid is om in een weekend het water niet in het vuilwaterriool te pompen maar in de DI-leidingen. Uit metingen in de buurt bij diverse peilbuizen blijkt het grondwater gestegen te zijn met 12 cm en heeft het een stand bereikt tot boven de kritieke grens voor droogstaande palen.

HET ei van Columbus is gevonden:

Alleen met behulp van mechanische hulpmiddelen (een pomp) is het mogelijk om het water met meer druk door het DI-systeem te laten lopen. Op die manier is tot in de uiteinden van het DI-systeem het niveau in de drainputten²⁰ voldoende hoog om ook daar uittrede naar het grondwater te krijgen.

Bevindingen en hypothesen

Op basis van de conclusies en aanbevelingen uit de onderzoeken en de lokale metingen die de afgelopen jaren zijn gedaan door de bewoners en de gemeente kunnen, in combinatie met wat inmiddels bekend is over de oorzaken van funderingsproblemen van woningen die gebouwd zijn op veengrond en rusten op houten palen, de volgende bevindingen en hypothesen worden geformuleerd:

1. Passief grondwaterbeheer door middel van vrij verval via DI-leidingen uit het oppervlaktewater blijkt onvoldoende te zijn om de gewenste grondwaterstand te krijgen in

¹⁹ Een simpele oplossing voor een moeilijke opgave.

²⁰ Regelaars van de druk in het DI-systeem.

het hele gebied tussen de Kleiweg en de Ceintuurbaan in de voormalige Bergpolder. (Bloemenbuurt en Gravenbuurt).

2. Het grondwaterpeil staat ongeveer zeven cm lager dan het DI-systeem. Dit verschil is in de praktijk proefondervindelijk gemeten. De peilopzet is te regelen met de instelling van de pomp waardoor uittredeweerstand wordt gecorrigeerd.
3. Met behulp van een pomp is actief grondwaterpeilbeheer goed mogelijk en regelt de niveaus in drainputten: de zomerstand op NAP -2.65 m en de winterstand op NAP -2.75m.
4. De pomp maakt het mogelijk om ook in het einde van het DI-systeem het niveau in de drainputten gelijk te krijgen waardoor ook in deze delen van de buurt voldoende water uittreedt om het grondwaterpeil te verhogen.
5. Afslag van de pomp zorgt voor een constant niveau van het grondwaterpeil van ongeveer 20 cm boven de hoogste aanleg van het funderingshout.
6. Lokaal Actief Grondwaterbeheer met behulp van een pomp is een adequate preventieve maatregel tegen verder verval van woningen in de Bloemen- en Gravenbuurt.

Hypothesen

7. De werking van het DI-systeem in de Bloemenbuurt draagt ook bij aan vermindering van inklinking van veengrond door onderlast in hete zomers en voor minder natte gronden door overlast in de winter.
8. De werking van het DI-systeem in de Bloemenbuurt helpt ook de hittestress in de zomer te beperken. De bomen in de wijk blijven voldoende water krijgen om te blijven verdampen en dus ook te koelen.

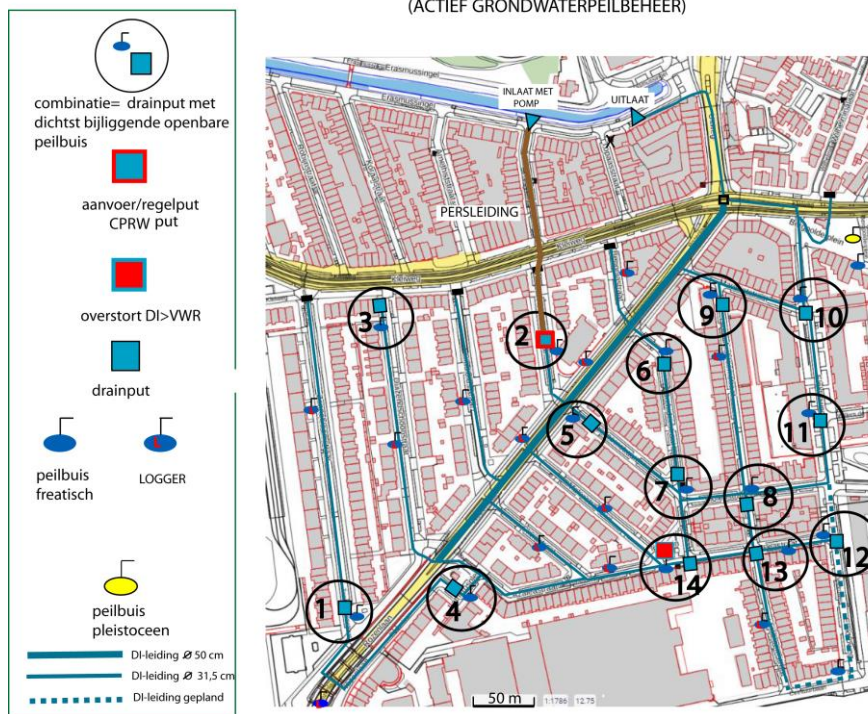
DI-systeem met pomp

Eerder is het DI-systeem beschreven. Op het kaartje van figuur 37 is nu de persleiding ingetekend. Vanaf de Erasmussingel gaat de leiding via de Smaragdstraat onder de Kleiweg door naar de Akkerwindestraat.

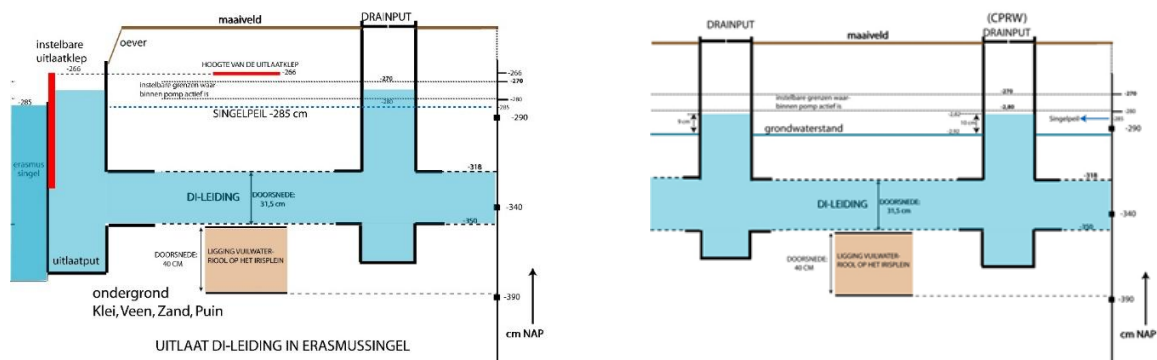
Op het kleine pleintje achter de Oranjekerk ligt de zogenoemde ontvangput. Het oppervlaktewater wordt in deze put gepompt en gaat verder door het systeem de buurt in. Direct achter de ontvangput ligt de meet-en regelput. De pomp slaat aan als het niveau van het water in Di-drainputten te laag is geworden. Hij slaat weer af als het gewenste waterstandniveau in de drainputten is bereikt. Door een waterniveau in de drainputten te creëren die hoger ligt dan het oppervlaktewaterniveau ontstaat er druk die via uittrede in het Di-systeem een verhoging geeft in het grondwater. Om de gewenste grondwaterstand te verkrijgen in de hele wijk is het systeem altijd boven de stand van het oppervlaktewater ingesteld. In de zomer is dat 20 cm. hoger (aanslag: NAP-2.75m. afslag: NAP-2.65 m.) In de winter is dat 10 cm. hoger (aanslag: NAP-2.85m. afslag: NAP-2.75.)

DI-SYSTEEM UITGEBREID MET POMP EN PERSLEIDING

(ACTIEF GRONDWATERPEILBEHEER)



Figuur 38 Op dit kaartje is te zien dat de persleiding begint bij de Erasmussingel en is aangesloten in de buurt van de peilbuis die op dit kaartje nummer 2 heeft gekregen. Op een paar meter van elke drainput staat in het openbaar gebied een peilbuis. In de Bloemenbuurt zijn veertien van deze combinaties op de kaart afgebeeld. Twee van de veertien combinaties drainput-peilbuis wijken wat af van de tekening. De drainput op het Irlsplein (combinatie 14) heeft in het midden een muurtje dat een afscheiding vormt met het vuilwaterriool. De put dient als overstort voor het geval het waterpeil in de drainputten te hoog wordt en een te hoog grondwaterpeil gaat veroorzaken. Het muurtje was in 2016 ingesteld op NAP -2,66 m maar is op aandringen van het hoogheemraadschap (HHSK) verhoogd naar NAP -2,55 m.



Figuur 39 Links: In de uitlaat zit een verstelbare klep. In de tekening is hij op NAP -2,66 m ingesteld. Met deze klep en met de instelling van de CPRW-drainput, kan de infiltratie en ook de drainage in de wijk geregeld worden. Rechts: Een bijzondere drainput ligt in de Akkerwindestraat (combinatie 2). Deze put is via een persleiding verbonden met de inlaat + pomp aan de Erasmussingel. In deze put zijn sensoren aangebracht om de pomp aan te sturen. De Centrale Proces en Regelkamer Water (CPRW) verzorgt de aansturing van de pomp, inclusief het instellen van het aan- en afslagpeil. Op de tekening slaat de pomp aan zodra het peil in de CPRW-put beneden de NAP -2,80 m komt. De pomp slaat af als het peil de boven NAP -2,70 m komt²¹. Alleen in de CPRW-put zitten sensoren, deze staan niet in de tekening.

²¹ De situatie is momenteel zo dat de CPRW-put een zomerstand en een winterstand heeft. In de zomer slaat de pomp aan zodra het peil in de put beneden NAP -2,75 m komt en slaat af als het peil boven NAP -2,65 m staat. In de winter slaat de pomp aan beneden NAP -2,85 m en slaat af als het peil boven NAP -2,75 m komt.

Bestuurlijke besluitvorming over een pomp

De gemeente c.q. Stadsbeheer, afdeling water is 'not amused' over de bevindingen en de aanbevelingen uit de professionele onderzoeken en het experiment van bewoners. Uit een citaat van een brief vanuit dienst Stadsbeheer, ondertekend door wethouder J. Eerdmans, aan de commissie Bouwen Wonen en Buitenruimte (BWB) d.d.23 november 2016 blijkt overduidelijk dat deze dienst het niet eens is met de adviezen om binnen de wijk meer peilopzet te realiseren:

'De gemeente doet niet aan actief grondwaterpeilbeheer. De stedelijke bestemming en inrichting is op het peil van het oppervlaktewater gebaseerd, omdat dit peil het meest geschikt is om alle, vaak tegenstrijdige belangen en functies (wonen, werken, verkeer, recreatie, groen en bomen) in een gebied te beschermen. Door variatie in grondwaterpeil of bouwkundige oorzaken kan het voorkomen dat in één straat sprake is van zowel laag liggende natte tuinen of souterrains als van droogstaande funderingspalen.'

De Dijkgraaf zet een behoudender beleid in: 'De taak en de rol van de overheden bij funderingsproblematiek in juridische zin is helder maar onbevredigend. Deze situatie is al heel lang zo. Dit is ongemakkelijk voor particulieren die onverhoopt met funderingsproblemen worden opgezadeld. Deze particulieren zijn eigenlijk op zichzelf aangewezen. Alle overheden hebben een wettelijk excuus om tegen deze particulieren te zeggen "het is toch echt uw probleem". Geen overheid wil zich branden aan de schade van miljarden, die in de komende decennia verwacht wordt. Het HHSK wil zoeken naar deeloplossingen zonder de verantwoordelijkheid te nemen voor de funderingsproblematiek. Zo zouden wij met het verlenen van vergunningen voor bemalingen het leed kunnen verzachten...'

De samenwerkende bewoners Hillegersberg (SBH) zijn zeer actief, mobiliseren en informeren bewoners en beïnvloeden waar het kan de politiek en de bestuurders. Op 29 januari 2018 wordt de notitie *Hillegersberg Uitvoeringsprogramma Duurzaam Grondwaterbeheer (HUP)* vastgesteld. Een belangrijke basis binnen dit document zijn de afspraken die zijn gemaakt tijdens een overleg op 7 september 2017. Een overleg dat is voorgezeten door wethouder Eerdmans. Deelnemers zijn naast de wethouder twee ambtenaren van Stadsbeheer en leden van SBH. In de notulen, die als bijlage te vinden is in het HUP-2018, is het volgende te lezen:

'Wethouder Eerdmans geeft aan dat er weinig of geen alternatieven zijn en dat het om een belangrijk experiment gaat dat moet worden uitgevoerd. De uitrol van het experiment kost meer dan waarin de motie voorzag, de gemeente neemt deze kosten voor haar rekening. Voor de uitvoering van het plan moet een goed proces worden doorlopen inclusief de procedures voor vergunningen etc. Een reële planning van activiteiten wordt verder uitgewerkt en opgenomen in het uitvoeringsplan.'

Het experiment waarover het hier gaat betreft de pilot waarin het grondwaterpeil in de Bloemenbuurt wordt beheerd met behulp van een pomp. Een geforceerde beslissing van de wethouder, die tegen het staande beleid van Stadsbeheer ingaat.

4. Grondwaterpeilbeheer met een pomp in de Bloemenbuurt

De start in de Bloemenbuurt

Op veertien februari 2018 wordt een symbolische start gemaakt met het actief beheer van het grondwaterpeil in de Bloemenbuurt. Op initiatief van bewoners wordt in samenwerking met de gemeente Rotterdam en het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard een pilot²² gestart die twee jaar zal duren.

Het doel is het grondwater in de Bloemenbuurt aan te vullen tot naar verwachting boven het niveau van het oppervlaktewater waardoor de houten paalfunderingen van de woningen in de buurt beter beschermd worden tegen paalrot. De gemeente legt de pomp en de persleiding aan en sluit die aan op het bestaande systeem van DI-leidingen. Het aangevoerde oppervlaktewater kan op deze manier onder druk de bodem infiltreren. Het hoogheemraadschap draagt zorg voor de aanvoer van het benodigde extra oppervlaktewater dat via de Erasmussingel afkomstig is uit Overschie. Zonder extra maatregelen zou het water aan de Bergse plassen onttrokken worden. Dat zou de waterkwaliteit van de plassen echter niet ten goede komen, omdat dan in droge perioden gebiedsvreemd water ingelaten zou moeten worden in dit kwetsbare systeem

De pomp wordt in het najaar van 2018 op 7 november in werking gesteld.



Figuur 40 Links: 14 februari 2018, Symbolische start aanleg pomp en persleiding door Dorenda Gerts (HHSK), Linda Molenaar (directie gemeente werken Rotterdam en Jelle Feenstra (GOP). Rechts: 7 november 2018, officiële in werking stelling van de pomp en de persleiding.

²² Een onderzoek waarbij een in theorie bedachte oplossing, zoals deze interventie om oppervlaktewater toe te voegen aan het grondwater, voor het eerst op kleine schaal wordt uitgetest. Belangrijke vragen zijn: werkt de interventie zoals verwacht? Wat zijn precies de effecten en de neveneffecten?



Figuur 41 7 november 2018 wordt de pomp in werking gesteld door Bert Wijbenga, wethouder gemeente Rotterdam en Dorenda Gerts, Hoogheemraad van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Compleet met feestelijke oplichting door de brandweer.

Metten is weten

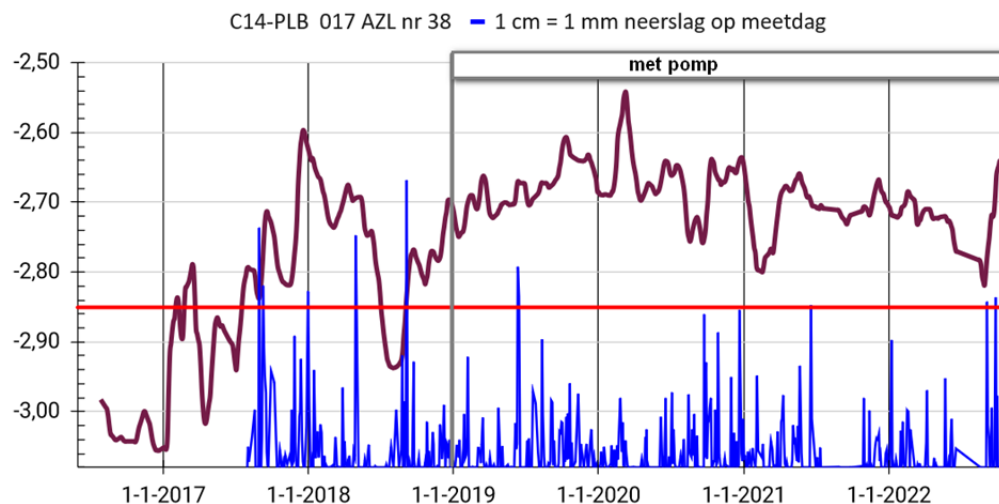
Het meten van de grondwaterstand in de Bloemenbuurt wordt op dezelfde manier voorgezet zoals dat gebeurde vanaf 2016. De openbare en particuliere peilbuizen worden uitgelezen door leden van het GOP. De gemeente peilt de grondwaterstanden op acht locaties in de openbare buitenruimte en meet ook op drie locaties de waterstand in de DI-leidingen. De particuliere en gemeentelijke metingen worden nog steeds uitgewisseld en zijn complementair aan elkaar. Onder uitgewisseld moet worden verstaan, dat de gemeentelijke peilingen openbaar zijn en dat de particuliere metingen worden doorgegeven aan gemeente en hoogheemraadschap. Metingen die aanvankelijk vooral worden gediskwalificeerd en gewantrouwd. Van lieverlee worden ze geaccepteerd. Overigens zonder respons te krijgen op de metingen die door leden van het GOP worden doorgestuurd.



Figuur 42 Een aantal mensen van de initiatiefgroep Grondwater Op Peil (GOP)

Het effect van het actief grondwaterpeilbeheer is direct zichtbaar in de metingen. Het grondwater stijgt al direct met gemiddeld tien centimeter en zal in 2019 nog enkele centimeters verder stijgen.

De jaren die volgen zijn droog en warm. Desondanks blijft het grondwaterpeil vrij constant en staat het bovenste funderingshout onder water.



Figuur 43 Eind 2018 wordt het DI-systeem via een pomp en persleiding aangesloten op het oppervlaktewater van de Erasmussingel. Het grondwaterpeil gemeten door de openbare peilbuis 17, die deel uitmaakt van combinatie 14 (C14 zie figuur 38), stijgt onmiddellijk tot boven het singelpeil van NAP -2,85 m. Het hoogste funderingshout (de rode lijn) ligt ook op NAP-2,85 m.

Grondwateronttrekking

Tijdens het meten van de grondwaterstand wordt geconstateerd dat de stand rondom de Elektroweg altijd lager is dan in de omringende straten. Als mogelijke oorzaak wordt gedacht aan een onttrekking van grondwater door de VvE Elektroweg 130-220. Het appartementengebouw is in 1997 gebouwd op de plaats waar in 1930 een kantoorgebouw is neergezet voor Elektrostoom. Het maaiveld ligt aan de achterkant ruim 1.5 m. lager dan in de straat. Tijdens de bouw in 1997 is de bestaande situatie ongewijzigd gebleven. Het terrein ligt net boven het grondwaterpeil. Bij de bouw is er een drainage aangelegd en wordt het hemelwater met een pomp afgevoerd in het riool. Op deze manier wordt voorkomen dat de garages en parkeerplaatsen bij hevige regen blank komen te staan. Het blijkt dat deze situatie mogelijk van invloed is op de grondwaterstand. Het GOP onderneemt actie. Er blijkt destijds geen vergunning te zijn verstrekt c.q. nodig geweest te zijn om het water op de beschreven manier af te voeren. Het hoogheemraadschap heeft Hillegersberg tot een funderingsrisicogebied aangewezen waar strenge regels gelden voor wat betreft het onttrekken van grondwater. De VvE krijgt bezoek van het hoogheemraadschap en legt de VvE een verplichting op tot het aanvragen van een vergunning. Er volgen allerlei onderzoeken die door de VvE worden betaald. Om de invloed van de vuilwaterpomp van het parkeerterrein op de omgeving te verminderen worden de pompinstellingen aangepast. Er mag alleen nog gepompt worden boven het grondwaterniveau. Goed voor de funderingen van de omringende woningen die op houten palen rusten. Minder gunstig is dit geweest voor de eigenaren van de appartementen. Het grondwater dat voorheen net onder de oppervlakte ligt dringt nu door tot boven de bestrating van het terrein. Parkeerplaatsen staan onder water. Om dit tegen te gaan zijn delen van het terrein opgehoogd. Inmiddels ligt er een DI-leiding in de Elektroweg en is er een mogelijkheid gecreëerd om het hemelwater en deels grondwater niet meer af te voeren naar het riool, maar dat te doen op het DI-systeem. Het water blijft op deze manier in de buurt en verdwijnt niet meer in het riool. De gemeente geeft echter geen toestemming: 'Mogelijk zou het hemelwater vervuild kunnen zijn door stoffen die vanuit de auto's op de

parkeerplaats terecht zou kunnen komen' en 'Ijzerhoudende delen in het grondwater vervuilen de DI-leiding en kan verstopen.'



Figuur 44 Links: het appartementengebouw uit 1997 in de Elektroweg. Rechts: Hier is te zien dat het terrein achter het gebouw veel lager ligt. Onder de afrit loopt de afvoer van hemelwater via een pomp naar het riool, maar zou gemakkelijk aangesloten kunnen worden op het DI-systeem.

Evaluatie van de pilot

De Pilot wordt geëvalueerd aan de hand van metingen die zijn gedaan door leden van het GOP en door de gemeente Rotterdam. Twee ambtenaren en twee leden van het GOP schrijven met hulp en onder begeleiding van een deskundige van de Commissie Grondwater Oud Hillegersberg een uitgebreid rapport: *Evaluatie Pilot Bloemenbuurt 25-02-2021*.

In dit rapport worden drie hoofdconclusies getrokken en zeven conclusies over grondwater.

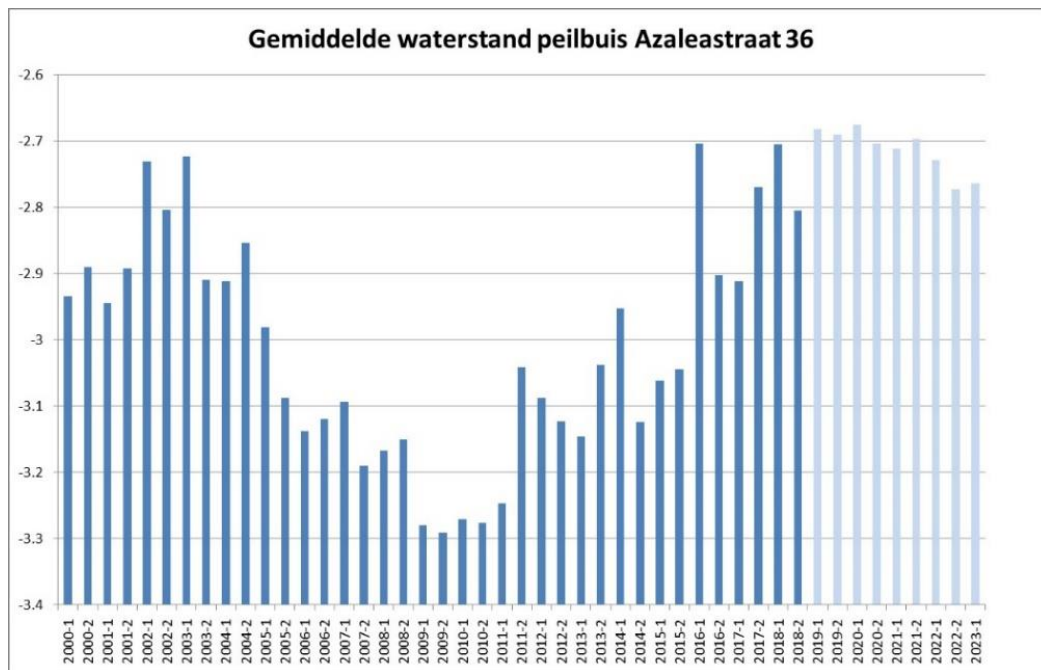
Op basis van de conclusies worden een aantal aanbevelingen gedaan:

1. De infiltratie van oppervlaktewater met pomp en DI-leidingen optimaliseren door het zoveel mogelijk constant houden van de draaiuren van de pomp/beter afregelen van het aan- en afslaan van de pomp;
2. Zo spoedig mogelijk grondwater drainerende riolen vervangen en illegale onttrekkingen van grondwater beëindigen;
3. Nader onderzoeken: het verschil tussen het peil in de DI-leidingen en de grondwaterstand en het verschil tussen het aanslagpeil in de CPRW²³-meetpunt en de DI-leidingen;
4. Het bevorderen van het afkoppelen van hemelwater van bestaande bebouwing.



Lees hier via de QR het hele evaluatierapport.

²³ Dit is de drainput waar de persleiding vanaf de pomp eindigt en overgaat in het DI-systeem.



Figuur 45 Deze grafiek toont de grondwaterstand over een langere periode, vanaf het jaar 2000 t/m/ periode 1 van 2023. Deze grafiek is genaakt op basis van de metingen van de gemeente voor één peilbuis Azaleastraat 36. De donkerblauwe staven laten het grondwaterpeil zien voordat de pomp in werking is gesteld. De lichtblauwe staven laten de stand van het grondwater zien bij actief beheer door middel van een pomp.

GRP 2021-2025 bedreigt de definitieve implementatie

Tegelijkertijd met de evaluatie van de pilot verschijnt de nieuwe versie van het Gemeentelijk Rioleringsplan Rotterdam (GRP) 2021-2025. In dit plan zijn, in het deelprogramma grondwater, drie strategische principes opgenomen (Hoofdstuk 3, P 48). Het derde punt: 'Die grondwaterstand in het openbaar gebied wordt niet beïnvloed met mechanische middelen zoals pompen'. De afdeling water van Stadsbeheer Rotterdam zou met dit plan de werking van de pomp ten behoeve van de Bloemenbuurt willen stopzetten.

De bewoners van de Bloemenbuurt en Gravenbuurt (GOP) en andere inwoners van Hillegersberg benaderen de politieke partijen en slaan alarm. Er wordt door de politiek snel en adequaat gereageerd met de formulering van een viertal moties. Moties die op 18 februari 2021 worden aangenomen door de gemeenteraad van Rotterdam:

1. Het faciliteren van particulier initiatief

Inhoud: Besluit aan het Ontwerpbesluit Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) 2021-2025 toe te voegen: Dat het strategische principe dat de grondwaterstand in het openbaar gebied niet wordt beïnvloed met mechanische middelen zoals pompen van toepassing is voor zover het de verantwoordelijkheid van de gemeente betreft. Dit laat onverlet dat er ruimte is voor particuliere initiatieven die de gemeente zal faciliteren binnen de kaders van het Gemeentelijk Rioleringsplan 2021-2025.

Aangenomen: voor; 44 en tegen 1 (50 plus)

2. Behoud een werkzame pomp in Hillegersberg

Inhoud: De gemeenteraad van Rotterdam verzoekt het College: Om de pilot met de pomp in de Bloemen- en Gravenbuurt in Hillegersberg voor onbepaalde tijd voort te zetten; de huidige pilot om te vormen naar structureel beheer. Hiertoe een beheerovereenkomst te sluiten met

betrokken bewoners, waar overleg met bewoners over gewenst waterpeil onderdeel vanuit maakt; De gemeenteraad expliciet te betrekken bij eventuele beleidswijzigingen omtrent de inzet van deze pomp.

Aangenomen: voor; 44 en tegen 1 (50 plus)

3. *Samen meten en weten we meer!*

Inhoud: De gemeenteraad van Rotterdam verzoekt het college: Te onderzoeken hoe citizen science valt in te passen in de participatiedoelstellingen van GRP; In de voortgangsrapportages terug te komen op de inpassing van citizen science in de participatie bij het GRP, inclusief een gerichte uitnodigingsstrategie om zoveel mogelijk Rotterdammers hierbij te kunnen betrekken; Hierover een apart afdoeningsvoorstel te sturen naar de raad.

Aangenomen: voor; 44 en tegen 1 (PVV)

4. *Hillegersberg aan de bak.*

Inhoud: De gemeenteraad van Rotterdam verzoekt het college: De samenwerking gericht op uitvoering van het experiment funderingsrisicogebied Hillegersberg voort te zetten; De raad door middel van voortgangsrapportages actief op de hoogte te houden van de voortgang, uitvoering en resultaat.

Aangenomen: voor; 43 en tegen 2

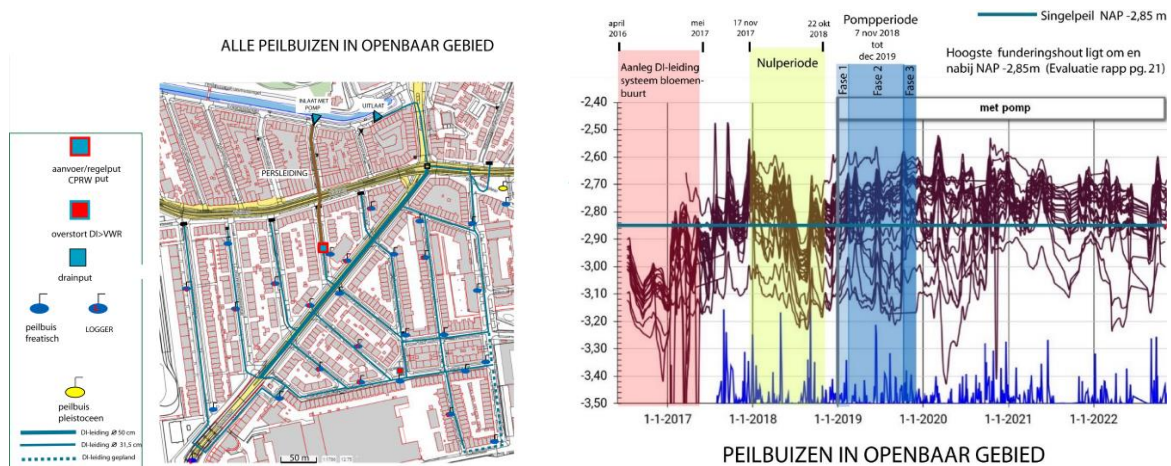
Deze moties zorgen er niet alleen voor dat de pilot in de Bloemenbuurt zal worden omgezet naar een permanent actief grondwaterpeilbeheer in dit deel van het Kleiwegkwartier. Het zorgt er ook voor dat onderzoek, dat wordt gedaan door bewoners ingepast zal moeten worden bij het uitzetten van beleid en dat de samenwerking tussen de burgers en de overheid die in 2016 is gestart ten behoeve van het funderingsrisico in Hillegersberg wordt voortgezet.

Blijven meten is blijven weten

Leden van het GOP blijven meten. Niet meer alleen in de Bloemenbuurt. Ook in de Gravenbuurt wordt veel gemeten door leden van het GOP. Jaarlijks vinden hier tweeduizend metingen plaats. In de Bloemenbuurt zijn dat er 5.200 in de openbare ruimte en 1.500 in de privéruimte. Dit is een geweldige en unieke hoeveelheid data die wordt geproduceerd door de bewoners van de wijk en die wordt gedeeld met de overheden.

De onderstaand grafiek begint op 1-1-2016 en loopt tot 1-1-2023. Het is een voortzetting van de grafiek Historische Meetreeks Bloemenbuurt ([figuur22 Pagina 30](#)). Het geeft samen met die grafiek een beeld van het verloop van de grondwaterstanden in openbaar gebied van 1-1-1965 tot 1-1-2023. Tijdens de aanleg van het DI-systeem daalt het grondwater op sommige plekken tot meer dan NAP - 3,40 m. Voor de grafiek is een kaartje te zien met alle peilbuizen in openbaar gebied.

Peilbuizen in openbaar gebied



Figuur 46 Linkss: Een overzicht van alle openbare peilbuizen. Rechts: De grafiek die begint op 1-1-2016 en loopt tot 1-1-23. Het is een voortzetting van de grafiek in figuur 23 (Historische Meetreeks Bloemenbuurt).

Om te zien hoe het DI-systeem na aanleg functioneerde, zijn er metingen verricht. In eerste instantie zonder dat er aansluiting op het oppervlaktewater was, daarna, na aanleg pomp en persleiding werd gekeken naar het effect van de pompinfiltratie op de grondwaterstanden in het openbaar gebied.

De nul periode

In november 2017 begint de nul periode. Het DI-systeem is (nog) niet op het oppervlaktewater van de Erasmussingel aangesloten. Straatkolken transporteren het regenwater naar de DI-leidingen met als doel de grondwaterstand in een periode zonder de infiltratie van oppervlaktewater vast te leggen. De nulmeting is het uitgangspunt voor het in beeld brengen van de verandering van de grondwaterstand in de pompperiode.

Wat tijdens deze periode opviel, was dat er gebieden met een hoge- en lage grondwaterstand zijn. In de gebieden met lage grondwaterstanden werd grondwater onttrokken of er lagen nog drainerende riolen. In de drainputten van de DI-leidingen kon de stroming van hoog naar laag worden waargenomen. Het systeem van DI-leidingen zorgde voor nivellering van de grondwaterstanden.

In oktober 2018 wordt het DI-systeem via een gemaal (pomp) en een persleiding aangesloten op het oppervlaktewater van de Erasmussingel. De capaciteit van de pomp is door de gemeente bepaald door een schatting te maken van de watervraag van de Bloemenbuurt en Gravenbuurt en met de oppervlakte van het te infiltreren gebied. Met een geschatte watervraag van 1,5 mm/dag en een oppervlakte van 23 ha kwam er een pomp met een capaciteit van 15 m³/uur. De testperiodes hebben uitgewezen dat het systeem, zo ontworpen, goed werkt. De persleiding komt uit in een ontvangput die verbonden is met de CPRW-drainput aangegeven op de kaart van [figuur 37/pag. 51](#). Deze put bevat apparatuur waarmee het aanslaan en afslaan van de pomp geregeld wordt. Om het aanslag- en afslagpeil vast te stellen, uitgaande van watertoevoer uit de singel met een peil van -2,85

m NAP, heeft men in de 3 pompperiodes geëxperimenteerd met verschillende peilopzetten in het systeem

De pompperiode

Fase 1 van de pompperiode

Op 7 november 2018 start fase 1 van de pompperiode. Het aanslagpeil in de DI-leiding werd ingesteld op NAP -2,82 m. Als het water in de DI-leiding boven het niveau van de overstort op het Irisplein (NAP- 2,66 m) komt stroomt het overtollige water in het riool. In fase 1, die duurt tot en met 31 januari 2019, gebeurt dat niet één keer.

Fase 2 van de pompperiode

Fase 2 start begin februari 2019 en eindigt op 22 augustus 2019. Het aanslagpeil in de DI-leiding werd verhoogd naar NAP -2,77 m. In de eerste twee maanden wisselen hevige regenbuien elkaar met perioden van droogte af. Eénmaal stroomde water via de overstort in het vuilwaterriool. In de droge perioden werkte de pomp en werd oppervlaktewater geïnfiltreerd. Van begin april tot begin juli werd veel grondwater onttrokken door bemaling van het bouwblok aan de Rozenlaan. Het opgepompte water verdween in het riool.

Door de bemaling zijn de grondwaterstanden in de maanden april, mei en juni niet geschikt om het effect van infiltratie op de grondwaterstanden te analyseren.

Fase 3 van de pompperiode

Fase 3 start 22 augustus 2019 en eindigt half december. Het aanslagpeil wordt verhoogd naar NAP - 2,72 m. De tweede helft van deze fase was nat. De pomp heeft maar enkele malen gedraaid. Eind oktober sloeg de pomp aan en bleef bijna drie dagen draaien. Het peil bij de overstort steeg tot boven het niveau van de overstort waardoor er aanzienlijke hoeveelheid water via het vuilwaterriool werd geloosd.

Lees hier via de QR de hele Evaluatie pilot “Grondwater op Peil” Bloemenbuurt Rotterdam 25-2-2021.

Bekijk voor een uitgebreide analyse en conclusies hoofdstuk vier t/m zes.

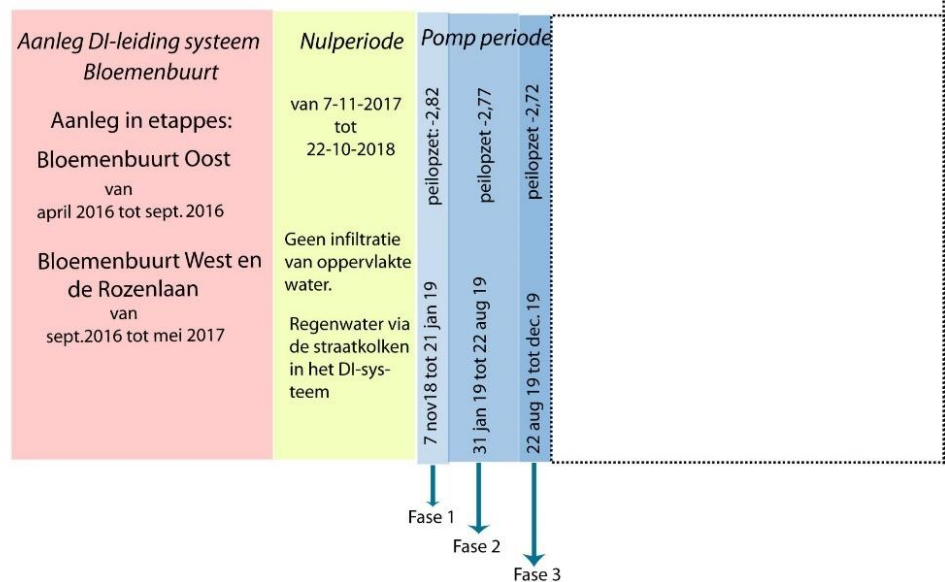


Natte palen

In de Bloemenbuurt staan 555 panden. Hiervan hebben 465 panden funderingshout lager dan NAP-3,0 m. Dat is 84 procent van het totaal aantal panden. Het hoogste funderingshout ligt om en nabij NAP -2,85 m. De percentages in de onderstaande tabel geven dus een betrouwbaar beeld van het aantal panden waar het grondwater lager dan NAP-2,85 m staat.

Aan het einde van de nul periode in 2018 wordt het DI-systeem via een pomp en persleiding op de Erasmussingel aangesloten. Het verschil tussen 2018 en 2019 is spectaculair. Bijna nergens staat het grondwater in de jaren daarna lager dan -2,85 m. Zelfs in de zomerperiodes! Het verschil wordt nog duidelijker als de resultaten van Bergpolderplein, Elektroweg en Margrietstraat worden betrokken. Die straten waren nog niet aangesloten op de pomp. Dat gebeurde pas in 2020. Ook is duidelijk te zien waar onttrekkingen en/of bemalingen hebben plaatsgevonden. Daar staat het grondwater lager dan NAP-2,85 m. (Evaluatie Pilot pg 21)

Lente zomer		Gemeentelijke buizen				Met pomp							
9401 metingen		Ref is -2,85 NAP											
		Alle metingen GWS	GWS lager dan -2,85 m NAP	Alle metingen GWS	GWS lager dan -2,85 m NAP	Alle metingen GWS	GWS lager dan -2,85 m NAP	Alle metingen GWS	GWS lager dan -2,85 m NAP	Alle metingen GWS	GWS lager dan -2,85 m NAP	Alle metingen GWS	GWS lager dan -2,85 m NAP
		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
Bloemenbuurt, pomp vanaf november 2018													
Akkerwindestraat				60	73%	64	41%	66	3%	70	36%	58	21%
Azaleastraat	30	97%		191	51%	192	32%	198	0%	141	4%	116	6%
Begoniastraat				60	72%	64	41%	44	0%				
Cliviastraat	10	100%		63	63%	64	34%	66	12%	67	0%	57	0%
Duizendschoonstraat				115	52%	128	31%	132	0%	80	0%	116	0%
Gladiolusstraat				60	65%	54	43%	65	35%				
Irisplein	10	80%		117	64%	125	34%	130	0%	135	0%	116	0%
Lathyrusplein						54	43%	56	0%	69	0%	39	0%
Lisbloemstraat	9	100%		64	81%								
Malvastraat	10	100%		64	58%	54	43%	60	0%				
Rozenlaan	10	100%		76	82%	182	47%	197	7%	158	8%	196	0%
Violenstraat	20	95%		128	70%	182	42%	197	0%	134	17%	165	0%
Zonnebloemstraat	10	100%		91	74%	182	44%	185	0%	189	8%	115	0%
Bloemenbuurt, pomp pas in 2020													
Bergpolderplein				15	33%	61	100%	37	100%	65	11%	20	0%
Elektroweg	19	100%		256	80%	254	72%	240	59%	206	68%	232	35%
Margrietstraat	10	100%		64	88%	64	97%	65	95%	60	47%	58	19%
Gravenbuurt, geen DI leiding, geen pomp													
Baroniestraat				16	56%	61	98%	65	100%	65	100%	20	100%
Jan Willem Frisostraat				15	53%	28	71%						
Juliana van Stolberglaan				16	44%	61	66%	65	92%	5	100%		
Prins Frederik Hendrikstraat				11	27%	61	82%	65	94%	65	95%	20	55%

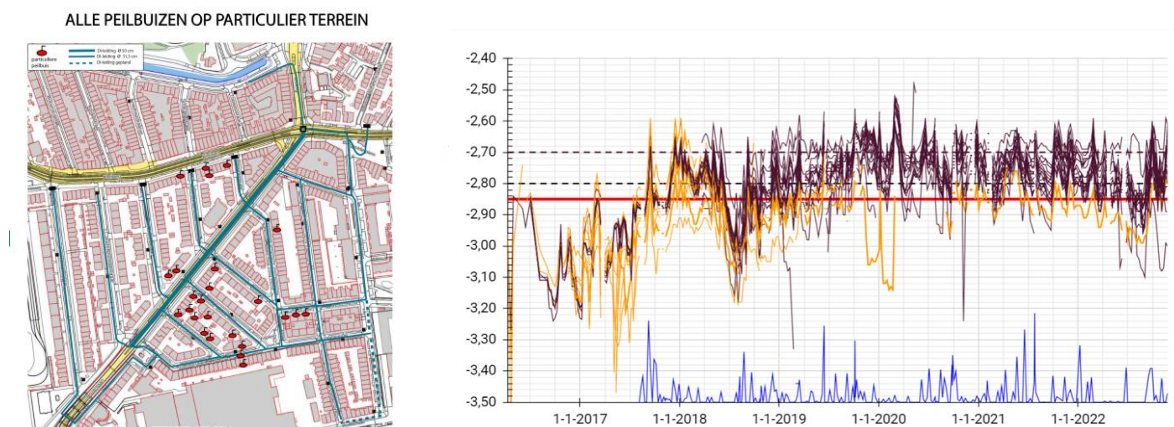


IN DE TABEL ZIJN ALLEEN MEETWAARDEN VAN LENTE- EN ZOMERPERIODEN MEEGENOMEN

Figuur 47 De tabel toont de afname van de droogstand van palen vanaf november 2018 voor de eerste straten. In de loop van 2020 volgen de laatste straten in de Bloemenbuurt. Bij de Elektroweg is zichtbaar dat er grondwater onttrokken wordt om een binnenterrein droog te houden. De Gravenbuurt is ter vergelijking: geen DI systeem en geen pomp.

Particuliere peilbuizen in tuinen

Ook in de particuliere buitenruimte is in bepaalde straten de droogstand gedaald tot nul procent. In bepaalde straten is echter een ander beeld te zien. Ook dit is weer te verklaren door onttrekkingen. Bijvoorbeeld ten behoeve van funderingsherstel.



Figuur 48 De particuliere peilbuizen worden eenmaal per week gemeten door Rolien van der Laan.

Lente zomer	Particuliere buizen						Met pomp					
2859 metingen	ref is -2,85 NAP											
	Alle metingen GWS	GWS lager dan -2,85 m NAP	Alle metingen GWS	GWS lager dan -2,85 m NAP	Alle metingen GWS	GWS lager dan -2,85 m NAP	Alle metingen GWS	GWS lager dan -2,85 m NAP	Alle metingen GWS	GWS lager dan -2,85 m NAP	Alle metingen GWS	GWS lager dan -2,85 m NAP
	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
Bloemenbuurt, pomp vanaf november 2018												
Azaleastraat	31	84%	145	77%	103	41%	52	0%	54	0%	54	0%
Cliviastraat	18	94%	77	90%	78	44%	75	9%	77	0%	75	0%
Duizendschoonstraat					17	59%	10	70%				
Hagedoomstraat					50	44%	45	0%	26	0%	25	0%
Kleiweg											100	0%
Lathyrusplein					24	58%	26	4%	15	0%		
Lisbloemstraat					56	45%	52	4%	27	0%	25	0%
Malvastraat					54	61%	49	35%	34	41%	25	52%
Orchideestraat			19	95%	26	88%	24	88%	5	100%	24	42%
Rozenlaan			100	91%	157	66%	102	10%	63	5%	50	4%
Violenstraat			57	81%	77	45%	74	0%	78	3%	75	0%
Zonnebloemstraat					28	25%	21	0%				

Figuur 49 Overzicht van de droogstand in de Bloemenbuurt nadat de pomp november 2018 in werking is gesteld.

Algemeen belang en maatschappelijk baat

Een te laag grondwaterpeil met daarbij behorende risico's op funderingsproblemen wordt door de overheid op basis van de waterwet gedefinieerd als een individueel probleem van de burger. En bovendien uitsluitend gezien als financieel van aard. Hier wordt voorbijgegaan dat beide overheden eveneens een wettelijk plicht hebben. Het hoogheemraadschap om de burger en het land te beschermen tegen het water. De overheid heeft de zorgplicht om grondwater over-en onderlast te voorkomen. Bovendien wordt eraan voorbijgegaan dat dit niet alleen in het belang is van de individuele burger maar dat dit ook een algemeen belang dient. Onder het algemeen belang kan worden verstaan datgene dat voor de samenleving in zijn geheel wenselijk, nodig of nuttig is. Het gaat als het ware om feiten en omstandigheden die voor iedereen van belang zijn. Iets wat voordelig of gunstig is voor de maatschappij.

In de vorig paragraaf is duidelijk geworden dat beide overheden hun verantwoordelijk hebben genomen. Het hoogheemraadschap heeft ervoor gezorgd, dat het oppervlaktewater in de Erasmussingel op peil kon blijven als dit geïnfiltreerd zou worden in het grondwater. De gemeenteraad van Rotterdam heeft ervoor gezorgd dat lokaal het grondwater wordt opgehoogd door middel van infiltratie onder druk door middel van een pomp.

Als wordt ingezoomd naar de Bloemenbuurt, waar nu vijf jaar het grondwater actief wordt beheerd zijn een aantal zaken op te merken. Allereerst natuurlijk het feit dat honderden funderingen in de buurt niet hersteld hoeven worden. Tegen de huidige kostprijs van gemiddeld honderdduizend euro per fundering levert dit in de Bloemenbuurt al tientallen miljoenen aan besparing op.

Onderwerp:
Eindbrief procesbegeleiding bij
funderingsherstel

Bezoekadres: De Rotterdam
Wilhelminakade 179, Rotterdam
Postadres: Postbus 6575
3002 AN Rotterdam
Internet: rotterdam.nl/funderingsloket

Van: Funderingsloket Rotterdam
Telefoon: 14010
E-mail: funderingsloket@rotterdam.nl

Datum: 10 januari 2023

Een deel van de woningen kreeg destijds een funderingshandhavingstermijn vijf jaar. Door het verhogen van het grondwaterpeil is dit niet meer terecht. De degeneratie van hout is gestopt. Om dit stempel te kunnen wijzigen is nieuw funderingsonderzoek noodzakelijk. Dat gebeurt ook, met als resultaat dat de termijn verlengd kan worden tot 25 jaar en langer.

Afsluiten procesbegeleiding

Sinds 2016 is er in de wijk actief grondwaterstandbeheer waardoor de grondwaterstand hoger is dan voor 2016. Uit recent funderingsonderzoek is gebleken dat de funderingshandhavingstermijn dan ook is verlengd naar > 25 jaar.

Als maatschappelijke baat kan worden genoemd, dat bewoners al jarenlang werken aan de bescherming van hun eigen woning en daardoor de buurt behoeden van verval en gedwongen afbraak. Niet alleen het meest recente voorbeeld van de Margrietstraat is daarvan een voorbeeld in negatieve zin. Ook de problemen van jaren geleden in de Lisbloemstraat, de Duizendschoonstraat en de Baroniestraat worden voorkomen door actief waterbeheer. Het jaren dertig karakter van de buurt

wordt behouden. Inclusief de panden die binnen het bestemmingsplan van 2018 de status van Cultuurhistorische waarden 2 hebben gekregen en een zekere mate van bescherming genieten.

Door actief grondwaterbeheer wordt de daling van de bodem tegengegaan. Hierdoor beschadigen niet alleen de riolen en DI-leidingen minder snel. Het is ook de verwachting dat de straten minder vaak hoeven worden opgehoogd. En niet in de laatste plaats: bomen verzakken minder, zijn een langer leven beschoren en zijn, net als ander groen in de buurt beter beschermd tegen verdroging. Doordat de bomen op hete dagen voldoende water krijgen kunnen ze beter verdampen en kunnen ze beter de hittestress beperken. Dat wordt steeds belangrijker met de oplopende temperaturen door de klimaatverandering.

Tot slot zou ik als een soort bijvangst ook de bevordering van de sociale cohesie willen noemen als maatschappelijk baat. Misschien ongewenst door de ene partij. Zeer gewenst door de andere partij. De gemeente Rotterdam zet immers in op de leefbaarheid en de veiligheid van de stad door meer de focus (weer) te leggen bij de wijken en buurten. Ik beschouw het als een bijvangst, omdat het geen geplande interventie is maar mede wordt veroorzaakt door de tegenwind die men in de buurt ervaart door de opstelling van de overheid.

Bevindingen nogmaals bevestigd.

Na de evaluatie van de pilot in 2021 zijn de leden van het GOP de grondwaterstanden blijven meten. Tevens werd het door toeval mogelijk om een experiment op te zetten en uit te voeren. Dit experiment is beschreven in bijlage 2. Op basis van de metingen en de ervaringen uit het experiment worden de bevindingen, zoals beschreven op pagina 48 nogmaals bevestigd. Herhaald funderingsonderzoek laat zien dat funderingen een verlengde handhavingstermijn hebben gekregen.

1. Passief grondwaterbeheer door middel van vrij verval via DI-leidingen uit het oppervlaktewater blijkt onvoldoende te zijn om de gewenste grondwaterstand te krijgen in het hele gebied tussen de Kleiweg en de Ceintuurbaan in de voormalige Bergpolder. (Bloemenbuurt en Gravenbuurt).
De enige proef die dit onderzocht heeft was de onbedoelde infiltratie. Zie bijlage 2.
Deze proef duurde maar een paar weken, maar de conclusie dat het niet voldoende is om het grondwater op voldoende peil te houden zodat zelfs het hoogste funderingshout onder water staat, is duidelijk.
Grondwaterbeheer volgens vrij verval in de Bloemenbuurt zou misschien mogelijk zijn als in de Erasmussingel het peil door bijvoorbeeld compartimentering omhoog gebracht wordt tot bijvoorbeeld NAP- 2,75 m.
2. Het grondwaterpeil staat ongeveer zeven cm lager dan het DI-systeem. Dit verschil is in de praktijk proefondervindelijk gemeten. De peilopzet is te regelen met de instelling van de pomp waardoor uittredeweerstand wordt gecorrigeerd.
Het experiment laat zien dat peilopzet is te regelen is met de instelling van de pomp maar ook met de instelling van de uitlaatklep.
3. Met behulp van een pomp is actief grondwaterpeilbeheer goed mogelijk en regelt de niveaus in drainputten: de zomerstand op NAP -2.65 m en de winterstand op NAP -2.75m.
Het experiment heeft laten zien dat zelfs in droge zomers het grondwaterpeil voldoende hoog wordt gehouden.
4. De pomp maakt het mogelijk om ook in het einde van het DI-systeem het niveau in de drainputten gelijk te krijgen waardoor ook in deze delen van de buurt voldoende water uittreedt om het grondwaterpeil te verhogen.

Zie de grafiek in bijlage 2; het niveau in alle drainputten blijft in een droge periode in een bandbreedte van ongeveer vier cm. en boven -2,70 m NAP.

5. Afslag van de pomp zorgt voor een constant niveau van het grondwaterpeil van ongeveer 20 cm boven de hoogste aanleg van het funderingshout.
Zie experiment het experiment in bijlage 2.
6. Lokaal Actief Grondwaterbeheer met behulp van een pomp is een adequate preventieve maatregel tegen verder verval van woningen in de Bloemen- en Gravenbuurt.
De handhavingstermijn van onderzochte woningen is van 5 jaar verlengd naar 25 jaar. Zie een verklaring funderingsloket van de gemeente Rotterdam.

De nummers 7 en 8 blijven voorlopig nog aannames waar onderzoek naar gedaan zou moeten worden.

Hypothesen

7. De werking van het DI-systeem in de Bloemenbuurt draagt ook bij aan vermindering van inklinking van veengrond door onderlast in hete zomers en voor minder natte gronden door overlast in de winter.
Als de grondwaterstand hoger is zal dit uitdroging en inklinking tegengaan. Wat hier de effecten op de langere termijn zullen zijn voor zowel de particulier als de overheid vraagt nader onderzoek.
8. De werking van het DI-systeem in de Bloemenbuurt helpt ook de hittestress in de zomer te beperken. De bomen in de wijk blijven voldoende water krijgen om te blijven verdampen en dus ook te koelen.
In het Kleiwegkwartier wordt veel hittestress gemeten. Zolang de bomen het goed blijven doen beperkt dat de hittestress. Nader onderzoek is nodig om aan te tonen dat meer groen in de wijk hittestress daadwerkelijk tegengaat.

Een groene wijk



Figuur 50 Het loskoppelen van regenpijp

Waar het gaat om het vasthouden van grondwater en het opvangen van hemelwater ten behoeve van het onderwater houden van het eigen funderingshout heeft de particuliere woningbezitter een eigen verantwoordelijkheid. Een verantwoordelijkheid op eigen terrein wel te verstaan. Het opvangen en vasthouden van hemelwater kan een belangrijke bijdrage leveren aan de instandhouding van een voldoende grondwaterstand rondom de eigen woning. Het hemelwater ontkoppelen van het riool en opvangen in eigen tuin dragen daartoe bij. Dit is echter lang niet in alle gevallen mogelijk bij gestapelde woningen uit de jaren dertig. Er is nogal eens sprake van een gemengde riolering. De hemelafvoer is dan gekoppeld aan het vuilwaterriool. Wat wel in elke benedenwoning met een tuin is te realiseren is het wippen van tegels en het aanleggen van een zogenoemde wadi. Door het vergroenen van de tuin valt het hemelwater rechtstreeks op de grond en kan het in de tuin naar het grondwater zakken.

Particuliere voor- en achtertuinen in de wijk beslaan 60 procent van de buitenruimte. Het opvangen en vasthouden van hemelwater in de openbare ruimte door middel van waterdoorlatende bestratingen en de aanleg van DI-leidingen is dus maar een deel van de oplossing.

In het Kleiwegkwartier is sinds 2021 een groep bewoners actief in de *Groengroep Kleiwegkwartier*. Het doel van deze groep is het bewerkstelligen dat de openbare ruimte in de nogal stenige wijk groener wordt. Om dit te bereiken wordt overleg gepleegd met de daarvoor aangestelde gemeentelijke diensten. Daarnaast wil deze groep het vergroenen van tuinen en privéterreinen stimuleren.

Vochtige tuinen zijn niet alleen goed voor de funderingen. Het zorgt er ook voor dat het veen minder daalt, omdat het niet teveel uitdroogt. Dit kan weer een positief effect hebben op de bomen. De wortels worden minder geconfronteerd met daling van de grond. Bomen en struiken dragen bij de verkoeling van de stad. Het Kleiwegkwartier kent namelijk veel hittestress. De website van de gemeente Rotterdam kan daarbij helpen.



Bekijk hier de site van Rotterdams weerwoord



Figuur 51 Bomen en groen in de Bloemenbuurt



Figuur 52 Een alternatieve manier van groenvoorziening in de Elektroweg

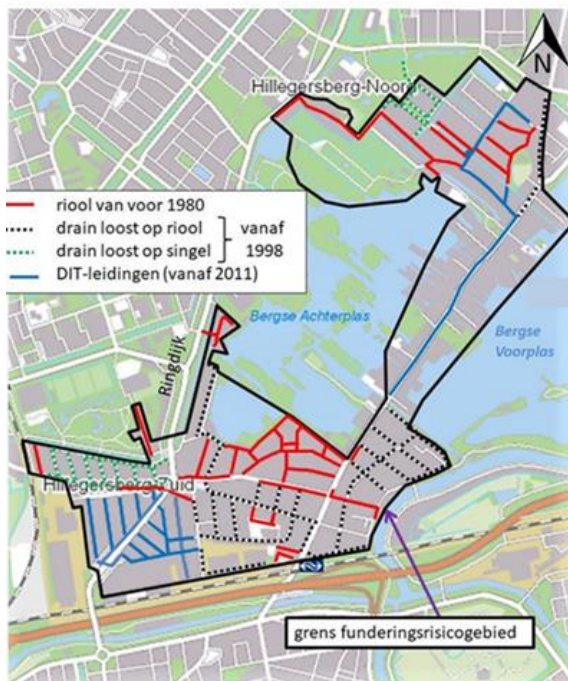


Figuur 53 De oude Italiaanse populieren in de Statenlaan

5. Uitbreiding van actief grondwaterpeilbeheer in de wijk

Hillegersberg-Zuid (Kleiwegkwartier) is in zijn geheel door de gemeente aangewezen als funderingsrisicogebied, net als Oud-Hillegersberg (zie pagina 25). Na de Bloemenbuurt zullen ook in de andere buurten binnen de wijk de rioleringen worden vervangen en DI-leidingen worden aangelegd. De Gravenbuurt zal worden aangesloten op het grondwaterinfiltratiesysteem van de Bloemenbuurt en op den duur één geheel te gaan vormen. Voor het Statenlaankwartier en de Laantjes liggen de plannen voor vervanging van het riool en de aanleg van het DI-systeem klaar.

De leeftijd van de rioleringen



Figuur 54 Dit kaartje is eerder getoond, maar wordt opnieuw gebruikt. Nu om te tonen waar de rioleringen en drainagebuizen liggen in het Kleiwegkwartier.

De riolering van het Statenlaankwartier is relatief oud en lekt op sommige plekken waardoor er drainage van grondwater optreedt. Dat zijn de in rood aangegeven riolen. Het oudste stukje ligt ter hoogte van de Emmalaan en is van 1952. De Stadhouderslaan en de Johan de Wittlaan hebben een riolering uit 1969. De Anthony Duyklaan en Van Slingelandtlaan hebben een riolering uit 1970. De aanleg van de riolering in de Statenlaan varieert en ligt tussen 1963 en 1973. Het gedeelte Kleiweg, dat grenst aan het Statenlaankwartier heeft een riolering uit 1996. De riolering van de Lanen is ook verschillend: de Wilhelminalaan en de Elisabethlaan is van 1973 en van de Heiligerleelaan is van 2000.

De riolering in de Gravenbuurt is van veel recenter datum. In 1998 zijn de meeste rioleringen vervangen. Alleen is er in de Juliana van Stolberglaan een oud deel blijven liggen en is de riolering onder het terrein van het politiebureau niet vernieuwd. Ook zijn in de Prins Frederik Hendrikstraat en in de Baroniestraat oude delen van het riool blijven liggen. Tegelijkertijd is er in de

buurt een drainage aangelegd. (Zie figuur 44) De gemeente is ervanuit gegaan dat het grondwater zou stijgen nadat de lekke en drainerende werking van het riool zou zijn opgeheven.

Op het Schiereiland is de riolering vernieuwd in 2004. Er is hier eveneens een drainagebuis aangelegd. Op het kaartje is te zien dat deze buis in de Emmalaan ligt en via de Wilhelminalaan is aangesloten op het riool in de Kleiweg.

Een robuust rioolstelsel

In de slappe bodem verzakken rioleringen snel en ongelijkmatig. Rotterdam wil volgens het Gemeentelijk rioleringsplan (GRP) 'het gemeentelijk rioolstelsel robuust houden en hanteert als vuistregel dat een rioolbuis in Rotterdam een levensduur heeft van veertig tot zestig jaar'. Het is gemeentebestuur om riolering na 40 - 60 jaar te vervangen. Het kaartje (50) maakt duidelijk dat dit

tempo niet overal gehaald wordt. Volgens dit beleid zou de riolering van 1983 of ouder dus extra bewaakt moeten worden. In verband met het grote aantal kilometers riool dat in de jaren zestig in Rotterdam is gelegd in de naoorlogse wijken wordt het vervangingstempo wat verhoogd.

Als riolen langer moet blijven liggen dan kan dat alleen met nauwkeurige rioolinspectie op de goede werking. Ook zouden de oude riolen van lining voorzien moeten worden (waterdichte bekleding in de oude buis). Prioritering van de rioolvervanging wordt vastgelegd in een 'Meerjaren onderhouds-behoeften' (MJOB). Droogstand van houten funderingspalen in bepaalde wijken is één van de criteria die de prioriteit van vervanging bepaalt. Bewoners krijgen geen inzicht in de uitgevoerde rioolinspecties.

Rioolplanning

Het is in 2017 de planning om de oude riolen in het Statenlaankwartier te vervangen in 2019-2020 en dan tegelijkertijd een DI-systeem aan te leggen. Een planning die redelijk overeenkomt met de gehanteerde vuistregel. In sommige delen van de buurt wordt de zestig jaar overschreden terwijl een ander deel binnen de veertig jaar blijft.

Bij de rioolvernieuwing van 1998 in de Gravenbuurt is de bovenste grondlaag uit de jaren twintig vervangen door zand. Grondwater kan zich in zand sneller verplaatsen dan in veen/kleigrond. De verwachte verhoging van het grondwater is uitgebleven na vernieuwing van het riool. Tegen de verwachting in is het grondwaterpeil gedaald. Het politieterrein dat buiten de vernieuwing is gebleven blijkt te werken als een grote drainput waardoor het water uit de directe omgeving gemakkelijk door de zandlaag kan weglopen. De aanleg van de drainage blijkt overbodig te zijn geweest. In de Gravenbuurt heeft de gemeente bij de uitvoering van rioolwerkzaamheden de conclusies uit het rapport 'Hillegersberg, invloed rioolvernieuwing op waterhuishouding' van het Ingenieursbureau Geotechniek van Gemeentewerken Rotterdam niet ter harte genomen. Dit is de belangrijkste oorzaak van de huidige funderingsproblemen in de Gravenbuurt.

In de Gravenbuurt zijn de riolen ruim twintig jaar na de aanleg niet alleen verzakt en lek. Ook zijn er grote zorgen over de staat van de gasleidingen. De vervanging van deze leidingen verdraagt geen langer uitstel en moeten worden vernieuwd. De voorgenomen vervanging van het riool in het Statenlaankwartier wordt uitgesteld ten gunste van de Gravenbuurt. Op deze manier zijn alle graafwerkzaamheden in de buurt gecombineerd uitgevoerd.



Figuur 55 In de Baroniestraat wordt bij graafwerkzaamheden ook gasbuizen blootgelegd. Ze blijken in zeer slechte staat te verkeren. De werkzame mensen noemen de situatie erg gevaarlijk. Bewoners 'zouden op en bom wonen'. Een vergelijking met de eerste calamiteit in de Bloemenbuurt van 1925 doemt op.

De Gravenbuurt

Nadat in 2016 bewoners in de Bloemenbuurt zich via de BOK hebben aangesloten bij het initiatief in Oud-Hillegersberg sluiten ook bewoners van de Gravenbuurt zich aan. Nog met het incident in de Margrietstraat voor ogen en de problemen in de Baroniestraat in het geheugen vragen zij zich af hoe de situatie in hun buurt is.

Startbijeenkomst

Hoewel de beide buurten in dezelfde Bergpolder liggen is de situatie verschillend. In de Bloemenbuurt ligt immers het gedempte Lischwater aan de oostkant en een andere gedempte veenput in Bloemenbuurt-West. De Gravenbuurt heeft de polder met gedempte sloten als ondergrond. De Elektroweg met voorheen de gebouwen van Elektrostoom en de steenhouwerij van de familie Ruijmgaart vormt de grens tussen beide buurten. De zuidgrens van de Gravenbuurt is niet bebouwd met woningen, maar met bedrijfsgebouwen aan de Ceintuurbaan. Tot in de jaren zestig van de vorige eeuw werd een enorm terrein gebruikt als kolenopslag. Een terrein dat liep tot de achtertuinen van de woningen in de Juliana van Stolberglaan. Nu is dit voor een deel het terrein van het politiebureau. De oostgrens van de buurt wordt gevormd door de Straatweg, net als de Kleiweg een oude kleidam, die de noordgrens vormt van de buurt.

Om de situatie in kaart te brengen wordt op initiatief van de buurtbewoners een startbijeenkomst gehouden in juli 2017. Tijdens deze bijeenkomst presenteren ambtenaren aan de hand van een presentatie de situatie van Riolen, grondwater en funderingen. Niet alleen de bewoners maar ook ambtenaren uit verschillende disciplines zijn aanwezig. Op deze manier krijgen alle partijen dezelfde informatie. De algemene conclusie van deze bijeenkomst is geweest dat het grondwaterpeil te laag is en dat houten palen worden aangetast.

Metingen

Vanaf 2016 wordt het grondwater gepeild door leden van het GOP Bloemenbuurt en Gravenbuurt. Sinds enkele jaren meet een lid van het GOP-Gravenbuurt daar de grondwaterstanden. Ook zijn deze metingen vergeleken met de grondwaterstanden zoals die worden gemeten door de gemeente en zijn in te zien in Gisweb. Beide metingen, van veelal dezelfde datum, verschillen soms van elkaar, maar nooit significant. In 2016 is de laagst gemeten stand NAP -3.35 m. en de hoogste NAP -3.01 m. De standen van 2017 verschillen niet veel met die van het jaar daarvoor. De laagste stand is NAP - 3.24 m. de hoogste stand is NAP -2.99 m. De gewenste stand is NAP -2.75 m.

De Gravenbuurt heeft op dit moment ongeveer 21 openbare peilbuizen, die overigens niet allemaal tot het meetnet van de gemeente behoren. Verder zijn er zeven afgesloten peilbuizen, waarmee de gemeente via zogenaamde loggers automatisch grondwatergegevens verzameld. Op particulier terrein zijn er daarnaast zeven peilbuizen. Wekelijks worden de peilbuizen uitgelezen.

De grondwaterstand is nog altijd te laag om de paalkoppen onder water te laten staan: NAP -3.10 m tot NAP -3.15 m. Geconstateerd wordt dat het grondwater dicht bij de Bloemenbuurt hoger staat. Waarschijnlijk als gevolg van het actieve grondwaterpeilbeheer tot aan de Elektroweg, de grens tussen de Bloemenbuurt en de Gravenbuurt

Integraal project

In het eerdergenoemde MJOB wordt onderscheid gemaakt in singuliere²⁴ projecten en integrale²⁵ projecten. De vervanging van de riolen en de aanleg van het DI-systeem wordt aangepakt in een integraal project. De gemeente vindt de inrichting van de Juliana van Stolberglaan achterhaald en wordt bestempeld als rommelig. Vanaf december 2021 wordt in Rotterdam gewerkt aan veilige en gezonde straten. In een groot aantal straten wordt de maximumsnelheid 30 kilometer. Hoewel de buurt, net als alle buurten in de wijk, een dertig kilometerzone is wordt de Juliana van Stolberglaan ontworpen als een rechte straat met links en rechts parkeerplaatsen die haaks op de weg liggen. De bestuurder wordt op deze manier uitgenodigd om harder te rijden dan toegestaan. De Nassastraten, die haaks op de Juliana van Stolberglaan liggen en de wijk verbinden met de Kleiweg, zijn smal. De bewoners hebben als wens om van deze straten een woonerf te maken. Aangezien dit niet past in de 'Rotterdamse stijl' van het inrichten van de buitenruimte wordt er geen gehoor aangegeven. Ook komt in de bewonersavond de wens voor bomen, groen en kindvriendelijke kruispunten in de Juliana van Stolberglaan duidelijk naar voren. Aangezien de wensen van de bewoners niet stroken met de "Rotterdamse stijl" kan de gemeente niet overweg met de wensen van de bewoners.

Tijdens een digitale buurtbijeenkomst (het is de tijd dat Corona heerst) wordt het plan gepresenteerd door de gemeente. De bewoners zijn massaal tegen de gepresenteerde plannen. Aangezien nieuw beleid niet wordt aangepakt blijft het voor wat betreft de straatinrichting bij het oude. De buitenruimte wordt wel van erfgrans tot erfgrans vervangen maar niet opnieuw ingericht. Het project blijft wel geboekt staan als integraal project.

Onder het wegdek komt een nieuw riool te liggen en een DI-systeem. Uiteraard worden ook de gasleidingen vervangen. Dit was de reden om de Gravenbuurt voorrang te verlenen. De riolen in de Gravenbuurt zijn op twee stukken na (het politieterrein en de zuidzijde van de Juliana van Stolberglaan) nog niet aan vervanging toe en worden niet vernieuwd. Wel wordt in de gehele Gravenbuurt een DI-systeem aangelegd en worden de oude drains verwijderd.

De werkzaamheden starten in 2021. Ook nu heerst weer de opvatting dat het grondwater zal stijgen en mogelijk voor overlast gaat zorgen als de riolen niet meer draineren. In de Gravenbuurt worden, in tegenstelling tot de Bloemenbuurt, de straatkolken niet aangesloten op het DI-systeem. De redenering van de gemeente is dat het hemelwater snel afgevoerd moet kunnen worden als er extreme regenbuien vallen. In tegenstelling tot wat er elders in de stad gebeurt wordt er niet gedacht aan de aanleg van een waterbuffer of een waterberging in de buurt. Als suggesties zijn het Koeienpleintje genoemd en het Bergpolderplein. Het lijkt erop dat plannen die door de gemeente Rotterdam worden gemaakt ten aanzien van het klimaat adaptief maken van de stad en bodemdaling tegen te gaan niet door ambtenaren worden gelezen en worden omgezet in handelen.

Door de aanleg van het riool en DI-systeem wordt het gebruik van hemelwater en het vasthouden van grondwater dus niet circulair, maar lineair afgevoerd in het riool. Er is nog een ander probleem dat zich voordoet bij deze aanleg: Retourbemaling is niet mogelijk, omdat het weggepompte water tijdens bijvoorbeeld funderingsherstel, direct in het riool komt. Van onderzoeksgegevens door bewoners wordt geen gebruik gemaakt en wensen van de buurt worden snel terzijde geschoven.

In tegenstelling tot de Bloemenbuurt krijgt elke huisaansluiting in de Gravenbuurt ook een aftakking (uitlegger) van de DI-leiding tot de erfgrans. Woningeigenaren kunnen zelf besluiten tot het aansluiten of aanleggen van drainage-infiltratie op eigen terrein als blijkt dat het funderingshout

²⁴ Hier wordt alleen het riool vervangen en de straat tussen de trottoirbanden hersteld. (GRP 2021-2025)

²⁵ Hier wordt naast het riool ook de weg van erfgrans tot erfgrans vervangen en, indien nodig opgehoogd tot het uitgiftepeil. (GRP 2021-2025)

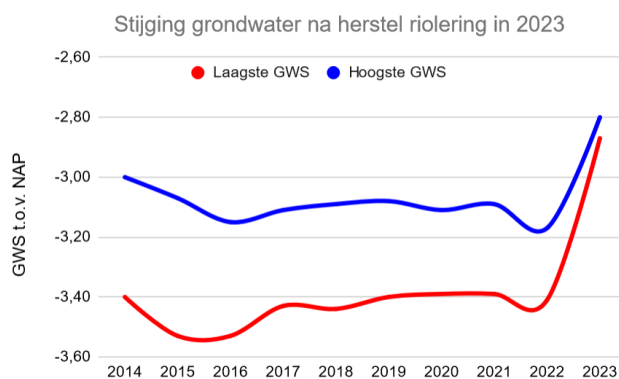
alsnog droog staat. Hiervoor moet dan wel onder de woning, op grondwaterniveau, worden gewerkt. De buurt vraagt om een aansluiting te maken naast een blok woningen of bij de ingang van een brandgang. Ook dit gebeurt niet.



Figuur 56 Links: DI-leidingen t.b.v. de Gravenbuurt. Rechts: Een waterdoorlatende bestrating.

Het grondwater stijgt

Na het herstel van de rioleringen is het grondwater gestegen. Nadat de DI-leidingen zijn aangelegd stijgt het verder naar gemiddeld NAP -2,75/-2,80.



Een tweede pomp!

Het Statenlaankwartier

De Initiatiefgroep Grondwater Statenlaankwartier (IGS) is ontstaan na de presentatie van 'Natte palen en droge voeten' tijdens de grote bewonersbijeenkomst van 2017 in Lommerrijk. De trigger om te komen tot de oprichting is een komend rioolvernieuwingsproject. Het ideale moment om naast de rioolvervanging eventuele extra maatregelen kosteneffectief uit te voeren.

Doel van de werkgroep is de kwaliteit van de houten funderingen te borgen door op tijd gerichte maatregelen te nemen: een preventieve actie dus in plaats van te wachten tot houten paalkoppen verrot zijn en (duur) funderingsherstel noodzakelijk wordt. Een innovatieve, preventieve benadering tot dan onbekend bij de gemeente Rotterdam.

De voorzitter van de initiatiefgroep verwoordt: 'Wij hebben met dankbaarheid en respect zitting kunnen nemen op de bagagedrager van Oud Hillegersberg en de Bloemenbuurt. We hebben van hen geleerd dat het formuleren van een duidelijk doel, met heldere stappen die naar die doel leiden, van groot belang zijn om te komen tot de bescherming van onze funderingen. En dat de participatie van zoveel mogelijk woningeigenaren in de buurt het draagvlak vergroot. Tot slot hebben we geleerd dat het verkrijgen van eigen deskundigheid op het gebied van grondwater en funderingen in onze buurt van essentieel belang is om ons blikveld en dat van de gemeente te verruimen en zodoende stappen te kunnen zetten die leiden naar oplossingen.'

Metten en onderzoeken

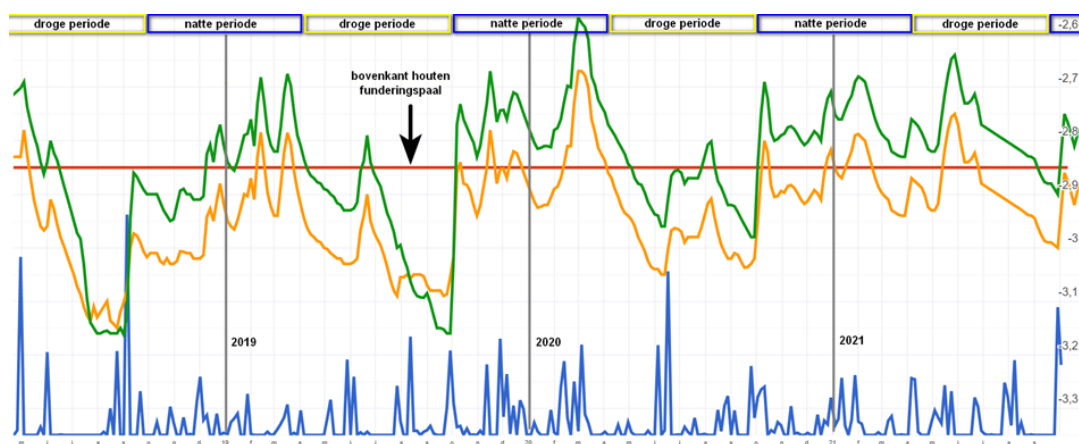
In 2017 heeft het IGS in samenwerking met de gemeente het project *Preventie Funderingsschade Statenlaankwartier* (PreFuSta) opgezet. Het doel van dit project is om ook in deze buurt te komen tot 'natte palen droge voeten'. Dat jaar liggen er in het Statenlaankwartier zeven peilbuizen in de buitenruimte en vier peilbuizen op particulier terrein. In datzelfde jaar komen er tien peilbuizen in de buitenruimte bij. De samenstelling van de bodem in deze buurt is erg verschillend, die bestaat uit klei en restanten veengrond. Ook de eerdergenoemde gedempte veenputten dragen bij aan de variëteit van de bodemgesteldheid. Om die reden plaatst WARECO²⁶ begin 2018, in opdracht van woningeigenaren, 32 peilbuizen en in 2021 plaatst Tritium er nog eens 45. Totaal heeft het Statenlaankwartier op deze manier ongeveer negentig particuliere peilbuizen en zeventien gemeentebuizen. Hiermee heeft het Statenlaankwartier inclusief de Laantjes waarschijnlijk de hoogste peilbuisdichtheid van alle woonwijken in Nederland. Aanvankelijk sluiten bewoners van het Schiereiland ook aan, maar besluiten later af te haken. Door de opvatting dat de situatie daar anders is dan in het Statenlaankwartier en de Laantjes besluit men zelf te gaan meten. Het door de IGS ontwikkelde en hieronder beschreven systeem wordt beschikbaar gesteld aan het Schiereiland.

Voor het plaatsen van de peilbuizen, het inwinnen van extern advies en communicatie met de buurt heeft de gemeente 75 procent van de kosten gedekt. Het resterende deel is door buurtbewoners zelf betaald. Eigenaren van de woningen in het Statenlaankwartier en de Laantjes peilen zelf de grondwaterstand. De Initiatiefgroep Grondwater Statenlaankwartier (IGS) faciliteert het geheel door voor ieder woonblok met één of meer peilbuizen een elektronisch meetlint en een registratiesheet in de GRAS-applicatie via Google sheets beschikbaar te stellen. De metingen worden centraal

²⁶ Een ingenieurs- en adviesbureau op het gebied van bodem, water en funderingen in het stedelijk gebied.

gecombineerd met de peilingen van openbare peilbuizen door de gemeente. De invloed van de neerslag wordt maandelijks toegevoegd. (KNMI-vliegveld Zestienhoven).

Al deze informatie is door de IGS toegankelijk gemaakt voor de bewoners in de buurt. Met behulp van een interactieve Google kaart is de informatie, in aan te vinken lagen georganiseerd: bijvoorbeeld peilbuizen, woningblokken en bodemsamenstelling. De bewoners met peilbuizen kunnen via de kaart inloggen op de registratiesheet van hun woningblok. Alle bewoners hebben leestoeegang tot deze kaartinformatie, evenals derden die een link naar de IGS-drive en kaart hebben. IGS heeft verder de bewoners van de buurt rechtstreeks geïnformeerd met twee bewonersbijeenkomsten, Whatsapp berichten en/of e-mails. De metingen en rapportages hiervan staan op het publieke deel van de IGS Google drive. Hier staan bijvoorbeeld ook publicaties van KCAF, brochures over scheuren in muren en het waterdicht maken van kruipruimtes. Tenslotte is er nog een publieke Blog met links naar de eigen drive met kaarten en links naar andere buurtprojecten en de gemeente.



Figuur 57 Deze grafiek toont vanaf mei 2018 tot en met december 2021 de grondwaterstanden in 2 particuliere peilbuizen bij de gevels van een woningblok in het Statenlaankwartier; Links aan de voorkant van het blok en rechts aan de zijkant.

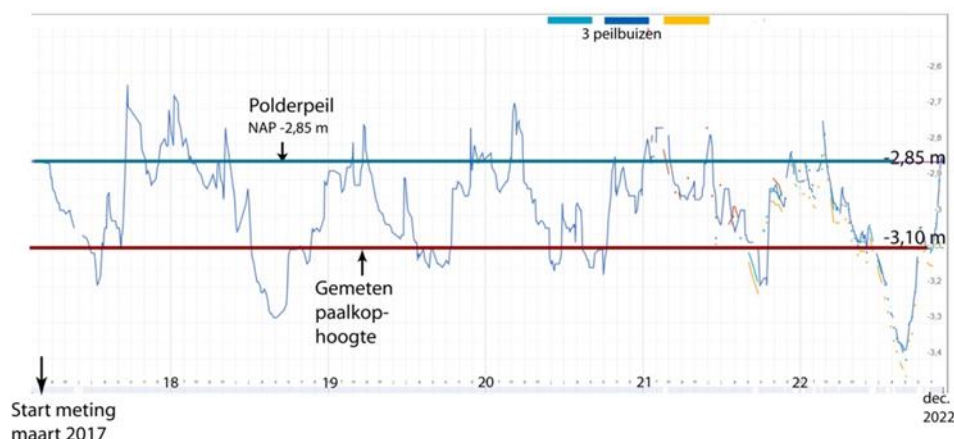
De onderste blauwe lijn toont de volledige hoeveelheid neerslag per etmaal: 1 cm in de grafiek komt overeen met 1 mm neerslag in werkelijkheid.

Door regenbuien stijgt het grondwater tijdelijk. Bij geen of weinig regen laat de grafiek ook zien dat het grondwater weer snel wegzakt. Inzijing, die in de zomer versterkt door verdamping.

Duidelijk is dat ieder jaar de houten paalkoppen maanden droog staan. Met name in de droge periode. Iedere waterstand onder de rode horizontale lijn (de bovenkant van de houten palen van de fundering) betekent droogstand en verdere schimmelaantasting van het hout.

In de grafiek hieronder staat de informatie van een woonblok waar drie peilbuizen staan en waar de hoogte van de fundering, de hoogte van de paalkoppen, nauwkeurig bekend is. De grafiek toont het bekende patroon van de grondwaterstanden; in de herfst en winter hoger dan in de lente en zomer. Op de kaart van figuur 51 kleurt dit blok rood zodra de grondwaterstand beneden het Singelpeil (=Polderpeil) aangegeven door de blauwe lijn komt. In het gebied tussen de blauwe en rode lijn staan bij dit blok de paalkoppen nog onder water. Onder de rode lijn staan de paalkoppen droog. De kans dat er dan aantasting plaats gaat vinden is groot en hangt af of er zuurstof bij kan komen.

Gemeten grondwaterstanden van een woonblok in het Statenlaankwartier
periode: maart 2017 t/m december 2022



**DE PAALKOPPEN STAAN DROOG ALS DE
GRAFIEK ONDER DE RODE LIJN LIGT!**

Figuur 58 Grondwaterverloop van maart 2017 t/m december 2022 onder een woningblok in het Statenlaankwartier. De funderingshoogte van dit volledig onderkelderde blok is nauwkeurig bekend. De droge zomers van 2018 en 2022 zijn goed zichtbaar. Het blok is vanaf het bouwjaar 1930 t/m nu 25 cm gezakt.

Extern onderzoek

Naast de metingen van het grondwaterpeil in de buurt door bewoners en de gemeente laat het IGS-onderzoek doen bij WARECO. Dit bureau adviseert om rondom de DI-leiding een grindmantel aan te leggen. De DI-leiding is daardoor effectiever en slijt minder snel dicht en beschadigd bovendien minder snel bij onderhoudswerkzaamheden in de bodem. Het bureau adviseert eveneens om een pomp aan te sluiten op het DI-systeem, zodat ook achter in het systeem voldoende hoogte van het grondwater kan worden bereikt. Een oplossing die ook al eerder in de Bloemenbuurt is voorgesteld. Dit stuit aanvankelijk, zoals eerder genoemd bij de Bloemenbuurt, ook voor het Statenlaankwartier op bezwaren bij de afdeling Water van Stadsbeheer Rotterdam. Stadsbeheer is immers nadrukkelijk voorstander van natuurlijk verval. Dit in een stad waar het Hoogheemraadschap het oppervlaktewater wel kunstmatig op peil kan houden met pompen.

Vertraging en uitstel van het integrale project

De monumentale Italiaanse populieren, kenmerkend voor het Statenlaankwartier, zijn sinds de aanplant in de jaren dertig uitgegroeid tot reuzen. Enkele bomen zijn gerooid en tijdens de stormen van februari 2022 is er zelfs één omgewaaid. De bomen moeten eigenlijk allemaal worden gerooid en worden vervangen. Een zeer ingrijpende operatie, die het beeld van de buurt zal terugbrengen naar de jaren dertig van de vorige eeuw.

De gemeente komt met de bewonersvereniging Statenlaankwartier overeen dat het vervangen van de bomen, de vervanging van het riool en de aanleg van het DI-systeem binnen een integraal project zal worden uitgevoerd. Binnen dit project kan dan ook de buitenruimte worden aangepakt. Later wordt deze toezegging weer ontkent door de gemeente. Als de bewoners het bewijs van een harde toezegging op tafel leggen, wordt toch overgegaan tot een integraal project. Wel met het verlies van weer een jaar. Het integrale project kan alleen meedraaien in de begrotingscyclus 2023 van de gemeente als het plan voor de herinrichting van de buurt voor mei 2023 klaar is. De tijdsdruk is hoog.

Toch duurt het nog een klein half jaar, na het definitief worden van het Functioneel Advies met betrekking tot riolering en DI-systeem (september 2021), voordat de gemeente een projectleider aanstelt.

Maart 2022 starten twee gemeentelijke projectleiders met het herinrichtingsplan (ontwerp). Dit herinrichtingsplan is een vereiste voor het integrale project. Zomer 2022 is de eerste sessie van de projectgroep samen met de bewoners. Het Schiereiland sluit zich weer aan voor wat betreft het integrale plan. Eind juli 2023 is het herinrichtingsplan nog niet aan de buurt voorgelegd. De deadline van de begrotingscyclus 2023 is niet gehaald. De aangestelde projectleiders werken inmiddels elders. De uitvoering van het integrale project voor het Statenlaankwartier en de Laantjes staat op dit moment gepland voor 2026. Mogelijk dat het Schiereiland zal bepleiten om onderdeel te worden van het integrale plan. Er ligt een oude drainage in de Emmalaan die aansluit op de Wilhelminalaan (zie figuur 45) en mogelijk een aandeel heeft in de te lage grondwaterstand. Het Schiereiland is waarschijnlijk nog niet meegenomen in de het voorlopige (en nog niet gepresenteerde) projectplan. Een verder uitstel van de uitvoering van het integrale plan ligt op de loer. En is niet in het belang voor de kwaliteit van de houten paalkoppen in het Statenlaankwartier en de Laantjes. Er is immers een gulden regel die wordt gehanteerd; Na 10 tot 15 jaar maal 12 maanden (maximaal 180 maanden) droogstand heeft een funderingspaal z'n dragende functie verloren, doordat de bovenkant te ver is aangetast.

Het gevoel van urgentie loopt op

De bewoners-woningeigenaren van deze buurt blijven het grondwaterpeil meten en registreren ze de droogstand. De droge periode, april tot en met september, is de kritische tijd voor houten funderingspalen.

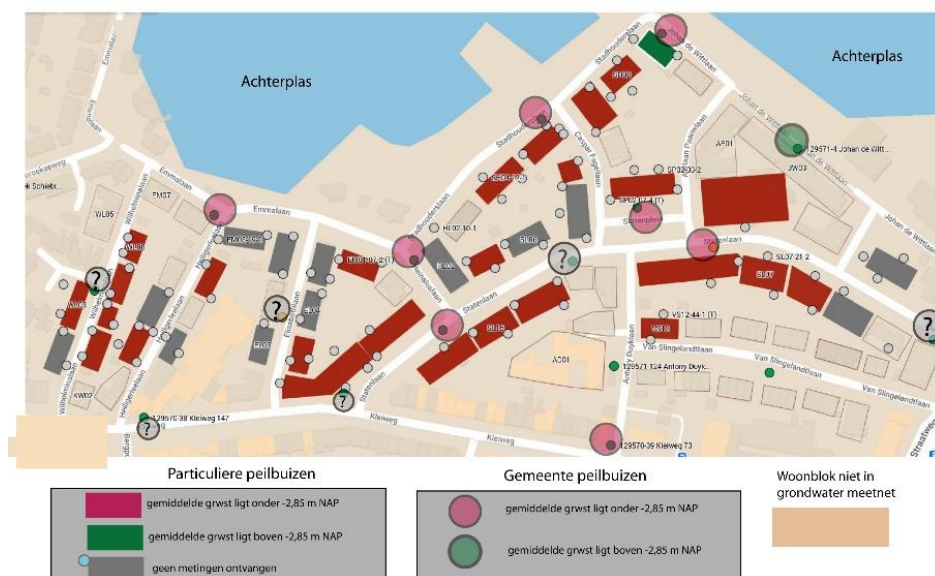
De grondwaterstanden dalen dan. Elke maand dat de paalkoppen droogvallen treedt onomkeerbare schimmelaantasting van het hout op. Dat leidt tot vermindering van draagvermogen en uiteindelijk tot scheefzakken en scheuren. Dit kan voorkomen worden door het funderingshout zo snel mogelijk weer onder water te zetten. Preventie is immers vele malen beter en goedkoper. Het vervangen van de fundering met alle kosten erbij is, zoals in hoofdstuk 2 (P.23-24) al aangegeven, opgelopen naar tachtig tot honderdduizend euro.

Blijven meten

Er zijn twee momenten in de maand waarin alle peilbuizen tegelijk worden gemeten. De meetresultaten worden daarna op een rapportagesheet en op een wijkplattegrond met alle peilbuis eigenaren gedeeld.

De kaart van figuur 56 is van 29 augustus 2022 het is voor het eerst dat in de periode 2017-2022 het grondwater overall onder het Singelpeil ligt. Het was een bijzonder droge maand. De kleurcodering geeft aan of de gemeten grondwaterstand boven (groen) of onder (rood) het niveau van de Achterplas ligt (Singelpeil NAP -2,85 m). Of het grondwater ook onder de paalkoppen staat, is uit deze kaart niet af te lezen. De funderingshoogte en daarmee ook de hoogte van de paalkoppen is niet bij alle woonblokken precies bekend.

Resultatenkaart van gemeten grondwaterstanden op 29 augustus 2022



Figuur 59 Voorbeeld van een wijkplattegrond met daarop de resultaten gemeten op 29 augustus 2022

In het Statenlaankwartier en de Laantjes is bij 26 van de 80 woonblokken wel de hoogte van de funderingspalen nauwkeurig t.o.v. NAP ingemeten. In de onderstaande tabel zijn de metingen in de maanden april tot en met september van 2021 en 2022 naast elkaar gezet. Het betreft alleen de blokken waarvan de paalhoogtes zijn ingemeten.

	2021		2022	
	Metingen totaal	Metingen lager dan paalhoogte	Metingen totaal	Metingen lager dan paalhoogte
Statenlaankwartier				
Caspar Fagellaan	23	26%	22	77%
Johan de Wittlaan	15		17	
Stadhouderslaan	105	1	128	13%
Statenlaan	64	14%	120	51%
Statenplein	75	11%	123	54%
De Laantjes				
Elisabethlaan	64	14%	120	51%
Emmalaan	8	13%	50	76%
Heiligerleelaan	52	33%	103	51%
Wilhelminastraat	21		135	20%

Binnen de jaarkolom staat links het totale aantal metingen. Rechts staat het aantal metingen lager dan de funderingshoogte. Boven dit laatste getal staat, in rood, het droogstandspercentage.

Te zien is dat bij alle straten het percentage droogstand in 2022 flink is opgelopen in vergelijking met het jaar daarvoor.

In de Laantjes staan de palen hoger dan in het Statenlaankwartier: NAP -2.76 tot NAP -3.00 m.

In het Statenlaankwartier varieert de hoogte van de gemeten paalkoppen tussen de NAP -2.88 tot NAP -3.34 m.

Stand van zaken Statenlaankwartier en de Laantjes

PreFuSta is, zoals eerder beschreven direct gestart, nadat het burgerinitiatief IGS in 2017 is ontstaan. Vanaf juli 2017 tot en met september 2021 is er maandelijks projectoverleg met de gemeente. Deelnemers in dit overleg zijn ambtenaren van de afdeling Water en het Funderingsloket van Stadsbeheer, een vertegenwoordiger van het Hoogheemraadschap en bewoners. De projectleiding en de maandelijkse verslaglegging wordt verzorgd door bewoners binnen het IGS. Het motto is: natte palen, droge voeten.

Eigenlijk is alles duidelijk en liggen de plannen klaar om uitgevoerd te worden: riolen worden vervangen; er wordt een DI-leiding aangelegd in een grindmantel; de DI-leiding wordt aangesloten op een pomp; het oppervlaktewater komt uit de Erasmussingel, die ten koste van de Ringvaart wordt verlengd tot na de duiker onder de Uitweg. Het grondwaterpeil kan op deze manier, net als in de Bloemenbuurt actief beheerd worden. Er zijn plannen voor de herinrichting van de openbare ruimte en het groen in de buurt.

Het is opvallend, dat de urgentie van het snel gaan infiltreren van oppervlaktewater in het grondwater niet meesturend is in de besluitvorming en dat er nu al een geplande vertraging van zes jaar is opgelopen.

Wat heeft PreFuSta bereikt?

Juli 2017	De plaatsing van tien extra gemeentelijke peilbuizen (naast drie bestaande).
Zomer 2017	De start van de bouw in eigen beheer van de web-based applicatie GRAS (Grondwater Registratie en Analyse Statenlaankwartier) voor het vastleggen en analyseren van de gemeten waterstanden in gemeentelijke en particuliere peilbuizen.
Begin 2018	Plaatsing door WARECO van 32 particuliere peilbuizen. En het inmeten t.o.v. NAP door WARECO van alle peilbuizen (gemeentelijk en particulier) plus de onderdorpels van woningen.
Februari - december 2018	Funderingsonderzoek van negen woningblokken in het Statenlaankwartier en de Laantjes.
Najaar 2018	Rapport en analyse door de werkgroep IGS <u>Zie de Googlepresentatie: B05 SKW en DL - GWS aug 2017 - aug 2018 en daarna op de IGS Google drive.</u>
Februari 2019	Adviesaanvraag aan WARECO op basis van voorgaand rapport.
Mei 2019	De Oplevering van het <u>B06 Advies WARECO 30 april 2019 (191122 NOT20190429 definitief).</u> <u>Op de IGS Google drive: WARECO adviseert: uitleggers, pomp, verhoogd inlaatniveau, grindkoffer om drainage-infiltratie leiding om tot een stabiel, beheersbaar grondwaterpeil te komen en daarmee natte paalkoppen voor behoud van onze houten funderingen.</u>
Najaar 2019	IGS brengt in "zwaluwstaart" gesprekken met de gemeente het WARECO-advies in als bijdrage aan het gemeentelijk Functionele Advies ten behoeve van het Statenlaankwartier. De afdeling Water reageert afwijzend: geen verhoogd inlaatniveau, pomp is niet akkoord, alleen vrij verval is acceptabel.
Eind 2019 - half 2021	Binnen de maandelijkse PreFuSta-besprekingen in gesprek gebleven met de gemeente en bleven in een impasse.
In 2020	Het IGS meldt zich aan bij de Rekenkamer als te reviewen project met betrekking tot burgerparticipatie.
Oktober 2020	De Rekenkamer publiceert haar rapport 'Burgers op de bres, onderzoek naar gemeentelijke ondersteuning van burgerinitiatieven'.
Juli 2021	Tritium plaatst 45 particuliere peilbuizen op kosten van de woningeigenaren.
September 2021	Er is een doorbraak. Het Functionele Advies is definitief en de gemeente heeft een pomp opgenomen voor het Statenlaankwartier en de Laantjes. Dit is een belangrijke mijlpaal want een definitief Functioneel Advies is een vereiste om over te gaan tot technische uitwerking, aanbesteding en realisatie van het integrale project.



PreFuSta analyse



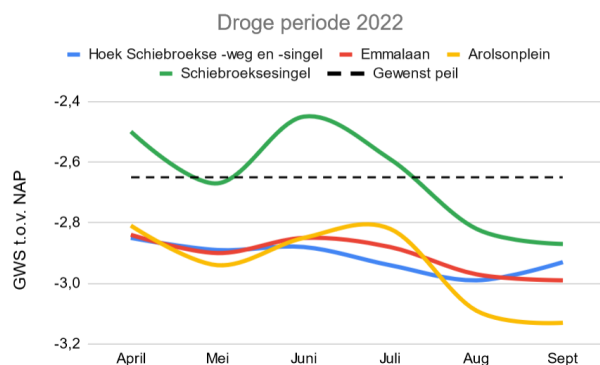
Advies WARECO



Animatie

Het Schiereiland

De bewonersvereniging Het Schiereiland heeft zich in 2017 niet aangesloten bij het IGS, zoals de Laantjes dat wel heeft gedaan. In 2018 start men een project *grondwater en fundering*. Het jaar daarop bespreken de bewoners van het Schiereiland een plan met de gemeente. In de nieuwsbrief van april 2018 wordt vermeld: 'Er is geen reden tot directe zorg, maar er is wel voldoende aanleiding om met elkaar gericht verder onderzoek te plegen. Dit betekent met elkaar gegevens verzamelen door gedurende langere tijd de stand van het grondwater te meten. Tevens wordt voorgesteld een aantal onderzoeken naar de staat van de funderingen uit te voeren'. Op dat moment zijn er vier openbare peilbuizen op het schiereiland en twee privébuizen. Woningeigenaren hebben met elkaar geld gereserveerd om het aantal peilbuizen op particulier terrein uit te breiden. Op het schiereiland liggen nu 35 privé peilbuizen. De bewonersvereniging heeft van eigenaren uit het Statenlaan het IGS-registratie en analyse systeem GRAS ter beschikking gekregen. Men verzamelt op deze manier data om de situatie op het schiereiland te bekijken. Voor dit boek zijn geen gegevens uit dit systeem bekend. De standen worden niet gedeeld. Naast de privé peilbuizen kent het Schiereiland nog steeds vier openbare peilbuizen met logger. Via Gisweb zijn de grondwaterpeilstanden uit de droge periode van 2022 (april t/m september) uitgelezen.



Figuur 60 Grondwaterstand Schiereiland gemaakt op basis van vier openbare peilbuizen

Volgens de site is het gewenste peil op het schiereiland NAP-2.65m. Uit deze standen is te zien dat het grondwater in de droge periode te laag staat. Of deze standen ervoor zorgen dat de paalkoppen droogstaan is niet te zien. Uitgaande van het gewenste peil zou dit wel geconcludeerd kunnen worden. In de eerdergenoemde nieuwsbrief van 2018 is een grafiek opgenomen van de grondwaterstanden van 2016 en 2017. Het patroon van deze jaren komt overeen met de standen van 2022. Dit zou betekenen dat er in de loop van de jaren elk jaar enkele maanden droogstand van de paalkoppen is te constateren. Uit mondeling verkregen informatie zouden de palen niet allemaal op dezelfde hoogte liggen. Woningen met een kelder hebben een lagere fundering dan de woningen zonder kelder.

Ondanks het feit dat het schiereiland aan drie kanten in de directe nabijheid van het oppervlaktewater ligt, is de horizontale inzijging van het oppervlaktewater onvoldoende om het grondwaterpeil op de gewenste stand te krijgen. De houten palen staan in de droge tijden dan ook echt droog.

Aanleg van een DI-leiding

Het Schiereiland bestaat uit drie straten en een plein: De Emmasingel aan de zijde van de Bergse Achterplas, de Schiebroeksesingel aan de Schiebroekse Ringvaart, het Arolsenplein aan de noordkant

van het schiereiland en Schiebroekseweg ten zuiden waar het verbonden is aan het 'vasteland'. Tot de annexatie in 1941 loopt de gemeentegrens tussen Hillegersberg en Schiebroek van zuid naar noord over het schiereiland.



Figuur 61 Links: Schiebroeksesingel. Rechts: Emmalaan.

Tijdens het eerste kwartaal van 2023 heeft overleg plaatsgevonden met de gemeente over de stand van zaken en zijn meetresultaten gepresenteerd. Verder is verzocht en besproken om de drainageleiding in de Emmalaan te vervangen door een DI-leiding. En deze aan te leggen als de werkzaamheden aan het riool en de straatinrichting in het Statenlaankwartier- de Laantjes plaatsvinden. De DI-leiding voor het Statenlaankwartier zal via de Schiebroekseweg richting de Schiebroekse Ringvaart lopen en daar worden aangesloten op een pomp. De gemeente doet nog onderzoek naar de mogelijkheid tot vervanging en aansluiting.

Zoals eerder beschreven wordt het water in de Bergse plassen beschermd om de kwaliteit te bewaken. Het hoogheemraadschap geeft daarom geen toestemming om het aan te leggen DI-systeem aan te laten sluiten op de Schiebroekse Ringvaart. De Ringvaart en de plassen staan met elkaar in verbinding. Het is daarom nodig om een deel van de Ringvaart af te sluiten en opnieuw te verbinden met het water in de Erasmussingel.

Deelname integraal project

Op het Schiereiland wordt niet alleen bepleit om de Schiebroekseweg aan te pakken. Het is tevens de wens om ook de andere straten opnieuw in te richten binnen een integraal project Statenlaankwartier-de Laantjes-Schiereiland. Via een ongevraagd advies door de wijkraad van Hillegersberg gaat er in maart 2023 een verzoek uit om het Schiereiland mee te nemen met het integrale project in het Statenlaankwartier. De bewonersvereniging Het Schiereiland heeft daar in januari van datzelfde jaar om gevraagd. In mei 2023 antwoordt Wethouder V. Karremans: '...Het Schiereiland is niet meegenomen als onderdeel van de herinrichtingsopgave omdat de riolering hier tussen 2000 en 2004 al is vervangen. Wel loopt er inderdaad nog een onderzoek naar het functioneren van een gedeelte van het DIT-riool op het Schiereiland... Daarnaast is er geen aanvullend budget voor een herinrichting van het Schiereiland beschikbaar. Ook voor het huidige plangebied (het Statenlaankwartier en de Laantjes) is het uitvoeringsbudget nog niet volledig dekkend. Er zijn zoals bekend wel middelen beschikbaar voor de rioolopgave, maar voor de plus die wordt uitgewerkt in het inrichtingsplan is nog geen volledige financiële dekking. Uiteraard zetten wij ons in om hier financiering voor vrij te maken. Een uitbreiding van het plangebied met het Schiereiland kan daarom ook niet binnen het huidige budget worden opgevangen... Het aanpassen van het projectgebied en de bijbehorende budgettaire aanpassing(en) zijn helaas niet mogelijk door bovengenoemde redenen.' Dit verklaart wellicht waarom het integrale plan nog niet is gepresenteerd aan de bewoners van het Statenlaankwartier.

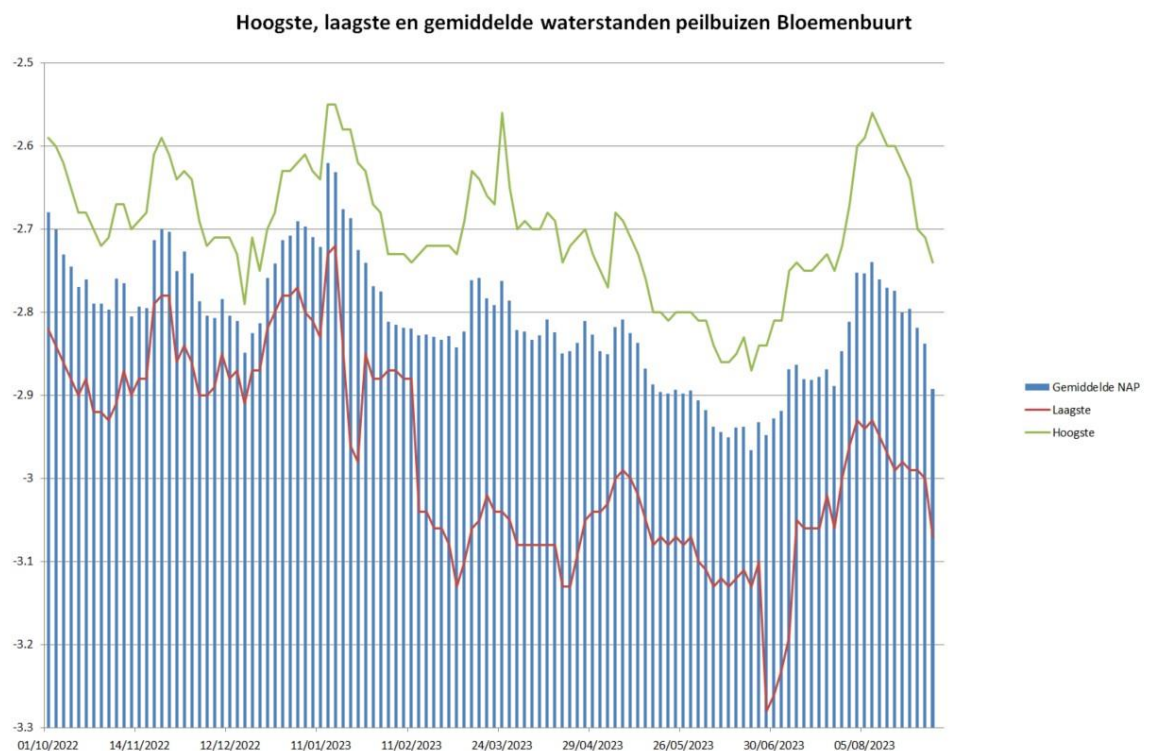
Het belang van permanente monitoring

Het is nu vijf jaar geleden dat in de Bloembuurt is begonnen met actief rondwaterbeheer met behulp van een pomp. In deze jaren heeft niet alleen de evaluatie van de pilot opgeleverd dat dit een effectieve interventie is gebleken om de houten palen van woningen te beschermen tegen verdere deformatie. Ook de metingen uit de jaren daarna en tot nu plaatsvinden hebben deze effectiviteit bewezen.

Het installeren van de pomp en het op deze manier van grondwater ophogen met als doel de houten palen te beschermen in de Bloemenbuurt is een initiatief geweest van de burgers in de betrokken buurt. Een initiatief is in ondersteund door betrokken burgers uit Oud-Hillegersberg. Een interventie die wordt uitgebreid naar de naastgelegen Gravenbuurt en ook zal worden toegepast in het Statenlaankwartier-Laantjes en wellicht ook op het Schiereiland. Op deze manier zal een groot deel van de woningen in het Kleiwegkwartier dat is gebouwd op de slappe veengrond in de oude polders worden beschermd tegen funderingsproblemen.

In de voorgaande hoofdstukken is duidelijk geworden dat deze interventie niet vanzelf tot stand is gekomen en bepaald niet wordt omarmd door iedereen. Met name Stadsbeheer Rotterdam, afdeling Water is geen voorstander van het mechanisch beïnvloeden van de grondwaterstanden in openbaar gebied. De gepleegde inspanningen zijn gebaseerd politieke beslissingen.

De ervaring van leden van het GOP en buurtbewoners heeft geleerd dat het blijven monitoren van de grondwaterstand in de buurt en daarmee samenhangend de werking van de pomp dringend noodzakelijk is.



Figuur 62 Deze grafiek toont de grondwaterstand over het laatste kwartaal van 2022 en de maanden januari-augustus 2023. De grafiek is gemaakt op basis van de metingen van leden van het GOP. Het zijn de gemiddelde waarden van alle peilbuizen

in de Bloemenbuurt. De rode en groene lijnen geven de spreiding van de metingen over de verschillende peilbuizen weer. Hieraan is te zien dat het gemiddelde daalt tot onder de gewenste NAP -2,75 m, en dat aan de rand van de Gravenbuurt, waar de rioolvernieuwing in uitvoering is, de pomp het watertekort niet meer aanvult. Het grondwater zakt weg tot onder het gewenste niveau. Weliswaar nog boven de NAP -3,0 m, maar dat er wel degelijk peilbuizen zijn die daar al een paar maanden onder zitten. Ook de onttrekking Azaleastraat had invloed op grondwaterstand Bloemenbuurt.

(G)een beheerovereenkomst

Bij het aanleggen van voorzieningen wordt verondersteld dat ook een adequaat beheer gevoerd zal worden. Tot op heden is er nog geen beheerovereenkomst opgesteld waarin wordt geregeld welke procedures er gevolgd moeten worden ten behoeve van het onderhoud, storingen en dergelijke. Ten tijde van het schrijven van dit boek zijn de onderhandelingen tussen het GOP en de gemeente nog niet afgerond. Zolang er geen beheerovereenkomst is blijft er ruimte bestaan om tegengestelde opvattingen te polariseren.

Een voorbeeld van een dergelijke situatie is dat de pomp niet meer blijkt aan te slaan. Vroeg in het jaar nemen leden van het GOP-contact op met de gemeente met het verzoek dit te verhelpen. Er wordt echter geen actie ondernomen want het meetsysteem van de gemeente laat door de neerslag in de computersystemen geen afwijkingen zien. Pas na Koningsdag als er een einde is gekomen aan de regenperiode ziet ook de gemeente dat het grondwater te ver daalt. Het duurt echter tot 13 juni voordat de gemeente de pomp weer werkend maakt. Dat is bijna zeven (!) weken. Dit had ook binnen enkele dagen gekund als de metingen van de bewoners serieus zouden zijn genomen. De funderingspalen in de Bloemenbuurt staan weer twee maanden onnodig droog.

Over dit trage handelen en daarnaast ook het ongecoördineerde handelen door de gemeente had GOP al contact gezocht met de Rotterdamse ombudsman. Dit blijkt noodzakelijk omdat het de gemeente niet lukt om goed samen te werken met de bewoners. Zij voelen zich aan het lijntje gehouden. Op 2 juni 2023 vindt er een gesprek plaats om de zaak vlot te trekken. Drie leden van het GOP zijn aanwezig, een ambtenaar van de afdeling water en een gebiedsmanager nemen deel aan het gesprek. Het bureau van de ombudsman wordt vertegenwoordigd door twee mensen. Er worden nieuwe, strakkere afspraken gemaakt om zaken binnen een maand te regelen. Ook wordt door het GOP aangedrongen om nu eindelijk werk te maken van de beheerafspraken. In de hoop en de verwachting dat dit gaat helpen om zulke onnodige droogstanden verder te voorkomen.

Een ander probleem dat direct wordt gesignaleerd door de vele metingen is de daling van het grondwater door tijdelijke onttrekkingen bij funderingsherstel. Hoewel deze onttrekkingen gemeld moet worden bij het hoogheemraadschap en er een maximale tijd verbonden is aan de vergunning, wordt er niet gecontroleerd en gehandhaafd. Dit kan door het meten en weten vrij eenvoudig worden gecontroleerd door leden van het GOP. Het hoogheemraadschap wordt uitgenodigd beter en strenger te controleren op de maximale tijd die verbonden is aan de vergunning en waar nodig te handhaven.

6. De complexe relatie tussen burger en overheid

De neoliberale samenleving

Vanaf de jaren tachtig van de vorige eeuw dringen de neoliberale opvattingen de samenleving in. Binnen het neoliberalisme leeft het ideaal dat de zorg en de verantwoordelijkheid voor leven, samenleven en milieu in de handen van de burgers komt te liggen. Vanaf deze periode heeft de overheid zich steeds verder teruggetrokken.

De eerste representanten van de neoliberale samenleving zijn Ronald Reagan en Margaret Thatcher die uitdroegen dat: *'There's no such thing as society. There are individual men and women and there is family. There is no such thing as public money; there is only taxpayers' money.'* In deze opvatting is er dus eigenlijk geen samenleving. Er zijn alleen individuen, die belasting betalen en die wellicht recht hebben om iets terug te krijgen voor dit belastinggeld. Dit wordt ook wel de calculerende burger genoemd. Er is ook zoiets als een calculerende overheid. In de inleiding is de Dijkgraaf geciteerd met de uitspraak dat 'Geen overheid zich wil branden aan de schade van miljarden, die in de komende decennia verwacht wordt' en zich indekt door de Waterwet. 'Geen geheugen, geen geweten en geen moraal' zou Henk Vonhoff hebben gezegd. Aangezien er in de neoliberale opvatting geen samenleving is, zou het kunnen zijn dat er ook niet iets is zoals 'maatschappelijk belang'.

Toch stimuleert de overheid sinds de jaren negentig wel het begrip actief burgerschap en ontwikkelt dat ook. Bij actief burgerschap organiseren burgers zelf initiatieven voor het oplossen van maatschappelijke vraagstukken in de eigen omgeving. Actief burgerschap ontstaat in wisselwerking tussen burgers en de institutionele omgeving. Op de website *Gemeentepeiler* is te lezen dat: *'Burgers zijn de motor van de gemeente waarin ze wonen. Zij zijn de ziel van een wijk, het leven in de brouwerij, het vandaag en het morgen...'* Om de wisselwerking tussen de gemeente en de burger meer gestalte te geven en transparant te maken is de zogenoemde participatieladder ontwikkeld.

De Participatieladder ²⁷	
5	De lokale overheid geeft haar inwoners de bevoegdheid om onafhankelijk beslissingen te nemen.
4	De lokale overheid en haar inwoners werken als gelijken samen aan de co-creatie van hun stad, wijk of buurt.
3	De lokale overheid betreft haar inwoners actief en houdt rekening met hun mening, maar behoudt de uiteindelijke beslissingsbevoegdheid
2	De lokale overheid vraagt haar inwoners om niet-bindende feedback over specifieke beslissingen en beleid
1	De lokale overheid voorziet haar inwoners van transparante, relevante en actuele informatie

In de formuleringen binnen deze ladder is niet te zien om welke maatschappelijke vraagstukken het gaat die de burger(s) willen oplossen binnen de eigen omgeving. De formulering is meer gericht op de

²⁷ Dit instrument is in 2008 ontwikkeld door twaalf gemeenten (waaronder Rotterdam) en de VNG.

manier waarop de overheid de burgerbetrokkenheid wil vormgeven en tot hoever de overheid wil, durft of kan gaan waar het gaat om verantwoordelijkheid te delen of uit handen te geven.

Hier is mijns inziens al de eerste tegenstrijdigheid te constateren: enerzijds wil (een deel van) de overheid burgers meer betrekken bij het actief vormgeven van de samenleving omdat op deze manier de overheid kleiner en dus goedkoper kan worden. Terwijl een ander deel van de overheid actief betrokken burgers wezenlijk vindt voor een levendige democratie. Deze actieve burgers houden volksvertegenwoordigers en overheidsinstanties bij de les, vernieuwen de samenleving met hun ideeën en initiatieven en geven het beleid draagvlak.

Burgerinitiatieven in Rotterdam

In 2020 verschijnt het rapport van de Rotterdamse Rekenkamer *Burgers op de bres*, een onderzoek naar gemeentelijke ondersteuning van burgerinitiatieven. De centrale vraag van dit onderzoek luidt;

Stelt de gemeente Rotterdam burgerinitiatieven voldoende in staat om zich te ontplooien en publieke waarde te creëren?

De hoofdconclusies kunnen, samengevat, als volgt worden geformuleerd:

‘De gemeente vindt burgerinitiatief belangrijk en kent diverse gemeentelijk regelingen en platforms; Rotterdamse initiatieven zijn zeer gevarieerd wat betreft de publieke waarde(n); De meeste initiatieven zijn voor hun middelen en/of uitvoering sterk afhankelijk van de gemeente; De gemeente wil meer op burgerinitiatieven in het sociale domein leunen voor de uitvoering van welzijn; De ervaringen van initiatieven binnen het fysieke domein zijn niet zonder meer positief wat betreft de samenwerking met de gemeente; De houding van de gemeente richting initiatieven is regelmatig niet serieus genoeg: a. De gemeente schat de vakkennis en inzet van initiatieven regelmatig onvoldoende op waarde, b. De gemeente schept soms verwachtingen die zij vervolgens niet waarmaakt; De initiatieven ervaren vooral goede hulp van ambtenaren voor wie het ondersteunen van burgerinitiatieven inherent onderdeel is van het dagelijkse werkpakket. Bij ambtenaren bij wie dat niet het geval is, is het ondersteunen van burgerinitiatieven nog te weinig vanzelfsprekend; De gemeente evalueert haar samenwerking en /of de opbrengsten met individuele burgerinitiatieven maar zeer beperkt. De gemeente leert daardoor te weinig van de succes- en faalfactoren.’

De burgerinitiatieven van GOP binnen de Bloemenbuurt en de Gravenbuurt en van de IGS binnen het Statenlaankwartier zijn onderdeel geweest van dit onderzoek. Hoofdstuk 6, analyse, pagina 165:

‘...De casussen IGS en GOP hebben een overwegend negatief beeld overgehouden aan de gemeentelijke ondersteuning. Dit komt vooral door de weigering van de gemeente om de door hen voorgestelde oplossingen uit te (blijven) voeren. De initiatiefgroepen noemen ook de traagheid van ambtenaren, hun hiaten in de technische kennis en moeizame samenwerking tussen gemeentelijke afdelingen als frustrerend. Wat echter vooral steekt is een gepercipieerd gebrek aan gemeentelijke interesse in een vorm van burgerparticipatie waarbij de burger ook beslissingsruimte heeft over de te nemen maatregelen voor het collectieve probleem. Betrokken ambtenaren geven op dit punt aan niet buiten bestaand beleid te willen treden...’

Beide burgerinitiatieven hebben dus bepaald niet het idee dat de bovenste trede van de participatieladder is betreden. Mijns inziens is men niet verder gekomen dan de tweede trede. Op de derde trede wordt immers rekening gehouden met de mening (die in dit geval zelfs is ondersteund en onderbouwd door onderzoek) van de burger.

Ook komt de Wijkraad van Hillegersberg niet tot een positieve conclusie waar het gaat om samenwerking van de gemeentelijke overheid met burgers. In het verslag van de wijkraad *De Wijk In!* Wijkraad Hillegersberg 2023 is op pagina 44 onder Funderingsproblematiek het volgende te lezen: '...Wel is duidelijk dat de gemeentelijke organisatie niet is ingericht om niet alleen intensief met bewoners samen te werken, maar om ook inzet te plegen daar waar nodig en gevraagd. Het vraagt flexibiliteit in de eigen werkzaamheden waarvoor aanpassingen in het eigen onderdeel nodig zijn. Het betekent zoeken naar meer integraliteit in het uitvoerend werk, wat ook tot successen en positieve reacties leidt daar waar dit tot stand komt... '

Een dynamisch evenwicht²⁸

Zoals vermeldt in hoofdstuk 2 wil de Waterwet van 2009 een samenhangend geheel zijn van één of meer oppervlaktewaterlichamen en grondwaterlichamen. Ook is beschreven dat er drie partijen verantwoordelijk zijn te weten: De gemeente, het hoogheemraadschap en de burger-eigenaar van een bepaald perceel. De overlegpositie van de burger is niet geregeld in de waterwet. De overlegpartners zijn in de wet niet toevallig gekozen. Artikel 3.8 van de Waterwet regelt de samenwerking tussen waterschappen en gemeenten. Die moeten samen zorgdragen 'voor de met het oog op een doelmatig en samenhangend waterbeheer benodigde afstemming van taken en bevoegdheden.'

Elke partij, inclusief de burger-eigenaar, is verantwoordelijk en beheerder van één deel in het samenhangend geheel. De grondwaterstand in de openbare ruimte en in de privéruimte van de burger kan niet los van elkaar worden gezien. Samen met het oppervlaktewater vormt het één geheel met een dynamisch evenwicht. Een actie of het uitblijven van een actie van één van deze drie partijen heeft gevolgen voor een andere partij of partijen. In dit geval wordt de grondwaterstand in de privéruimte van de burger in negatieve zin beïnvloedt door onder andere de drainerende riolen in de openbare ruimte. Anderzijds is het belangrijk dat de burger voldoende hemelwater laat inzakken in de bodem en op deze manier bijdraagt aan de grondwaterstand in de buurt.

Ook speelt het hoogheemraadschap hierin een rol: bijvoorbeeld door het nemen van een peilbesluit van het oppervlaktewater in een bepaald gebied, het aanwijzen van een gebied met funderingsrisico's met daarbij strengere eisen die worden gesteld bij het verlenen van een vergunning om grondwater te onttrekken en termijnen te handhaven bij tijdelijke onttrekkingen.

In dit soort complexe situaties zou het effectief zijn als alle drie de partijen evenveel gewicht in de schaal zouden kunnen leggen om het dynamische evenwicht niet al te veel te verstoren. Maar de realiteit is weerbarstig en laat vaak zien dat de invloed en de macht van de ene partij aanzienlijk groter en invloedrijker is dan die van de andere partij. Op de participatieladder wordt niet hoger gegaan dan de tweede of hooguit de derde trede. Verdrukking van de kleinste of minst machtige en invloedrijke partij is daarbij vaak onvermijdelijk.

In de situatie van het grondwater en de daarmee samenhangende funderingsproblemen is de burger de kleinste partij met de minste macht.

Hoewel het hoogheemraadschap een steeds groter wordende politieke factor in zich krijgt is het een oud instituut met veel, eeuwenoude opgebouwde, kennis met een duidelijke verantwoordelijkheid: de burger en het land op diverse manieren beschermen tegen het water.

De gemeente (raad) is bij uitstek een politiek gedreven instituut met een College van B&W en een

²⁸ Per saldo verandert er weinig aan de totale situatie, want er is evenwicht. Intern treden er wel wijzigingen op. Dit wordt **dynamisch evenwicht** genoemd.

groot en heel divers ambtenarenbestand dat werkt in allerlei verschillende organisaties binnen de gemeente. Organisaties die zich te houden hebben aan wettelijke bepalingen, die niet altijd op een juiste manier op elkaar zijn afgestemd waar het gaat om het oplossen van problemen in de stad en problemen van burgers en maatschappelijke organisaties. Kortom: Het functioneert als een Goliath.

Om als burgerinitiatief binnen complexe situaties, zoals de grondwater- en funderingsproblemen zijn, een bijdrage te kunnen leveren aan een gezond dynamisch evenwicht is het uitoefenen van invloed een belangrijk middel als tegenwicht aan de macht van de overheid. Steeds vaker moet de burger zich echter wenden tot de rechterlijke macht om niet te veel in de verdrukking te komen. Vanaf het begin hebben de betreffende bewonersinitiatieven de opvatting gehad en uitgedragen dat er niemand aansprakelijk zal worden gesteld. Althans dat is nooit een doel geweest. Het doel is geweest om de woningen en de buurten te beschermen. Burgers willen natte palen en droge voeten! De eerste stap om dit te bereiken is het verhogen van het grondwater. Met de rechtelijke weg wordt dit doel niet bereikt. Toch blijkt er telkens opnieuw een angst bij de gemeente te zijn, dat deze aansprakelijk gesteld zal worden voor welke schade dan ook.

In *Factsheet actief grondwaterpeilbeheer 2022* is te lezen:

‘Natuurlijk kunnen er bij de aanleg en het beheer van drainage- en infiltratievoorzieningen dingen fout gaan (systemen werken niet goed, verstoppingen e.d.). Zo bezien neemt een gemeente een risico als zij zelf deze voorzieningen aanlegt en beheert. Maar dat betekent niet dat fouten/ gebreken de gemeente (zwaar) aangerekend zullen worden. 1. Dat leert bijvoorbeeld de jurisprudentie over vermeende schade als gevolg van lekkende riolering. 2. En daarbij kan ook worden gesteld: beter als overheid iets proberen om (voorzienbare) schade zoveel mogelijk te voorkomen dan ongemotiveerd niks doen. 3. Echter: wie voorzieningen aanlegt wordt ook wel veronderstelt een adequaat beheer te voeren. Door dat te doen verkleint de kans op aansprakelijkheid ook aanzienlijk. 5. Voor schadeclaims hoeft de overheid (gemeente en/of waterschap) dus niet direct te vrezen. Schadeclaims zullen niet snel gehonoreerd worden door een rechter, dat laat de jurisprudentie zien (ook de meer recente jurisprudentie).’

Een effectieve manier om een machtsstrijd zoveel mogelijk te vermijden is om elkaar niet verantwoordelijk te stellen voor de problemen die zijn ontstaan, maar om de invloed die elke partij heeft zo optimaal mogelijk aan te wenden om de problemen op te lossen. De conclusies van het onderzoek Burgers op de Bres laten zien, dat dit niet vanzelfsprekend is. Wat hiervan de oorzaak is heb ik niet helemaal kunnen achterhalen en begrijpen. De burgers in Hillelgersberg begrijpen dat het een uitdaging is voor de gemeente om een drainage-infiltratiesysteem aan te leggen dat even lang (veertig tot zestig jaar) meegaat als het vuilwaterrioolstelsel. Het is bekend dat de gemeente beperkte middelen en menskracht heeft voor onderhoud. Dit pleit voor een eenvoudig en robuust systeem. Het is ook duidelijk dat het nog steeds niet helemaal duidelijk is wat de oorzaak of oorzaken zijn van een blijvende lage grondwaterstand in de wijken. Ondanks de duidelijke opstelling van de burger die wil samenwerken aan het doel: Natte palen en droge voeten, lukt het moeizaam om een samenwerkingsrelatie op te bouwen en te onderhouden met de overheid. Ondanks de bescherming die de overheid geniet vanuit de waterwet lijkt zij huiverig voor claims van burgers. Er zijn na jarenlang met elkaar opgetrokken te zijn nog steeds geluiden dat de burgers worden bejegend als ‘Rupsjes nooit genoeg’, dat het onderzoek van burgers wordt gediskwalificeerd en dat de onderzoeken die in opdracht van burgers zijn gedaan verdacht worden gemaakt. Om toch enig inzicht te geven heb ik de rollen en de invloed en/of macht van de verschillende partijen nader bekeken.

De invloed van de burger

Om als burger(initiatief) invloed te kunnen uitoefenen is het van belang (gebleken) dat er een draagvlak binnen de wijk of buurt ontstaat en dat er een gezamenlijk doel wordt nagestreefd. Zoals eerder beschreven hebben bewoners in Oud-Hillegersberg al in 2012 het initiatief genomen om de funderingsproblemen in die wijk aan te pakken. In 2015 hebben bewoners van de Bloemenbuurt en Gravenbuurt in Hillegersberg-Zuid zich aangesloten. Na het incident in de Margrietstraat is het burgerinitiatief *Goed Gefundeerd* ontstaan waar, door middel van community building, een organisatie is ontstaan die voor een sterke cohesie in deze buurten heeft gezorgd en nog zorgt. Bewoners van het Statenlaankwartier/de Laantjes sluiten zich aan in 2017. De initiatiefgroep IGS bouwt eveneens een organisatie op om te komen tot preventieve maatregelen die de kwetsbare funderingen in de buurt moeten gaan beschermen. Een jaar later besluit ook de bewonersvereniging van het Schiereiland aan te sluiten. Tot op de dag van vandaag trekken deze vier initiatieven gezamenlijk op binnen het SBH (Samenwerkende Burgerinitiatieven Hillegersberg) en nemen deel aan het programma overleg, dat verderop in dit hoofdstuk aan de orde komt. De indruk is echter, dat het motto 'lokaal wat lokaal kan en samen wat moet' niet altijd tot een optimale bundeling van krachten heeft geleid.

Het hebben van kennis of het vergaren van kennis is eveneens belangrijk gebleken om te komen tot de gewenste oplossingen. De kennis en onderzoekservaringen en de subsidie van de Gebiedscommissie aan de initiatiefnemers zijn in aanvang van groot belang gebleken. Op deze manier kon opdracht tot onderzoek worden gegeven aan professionele onderzoeksbureaus op het gebied van grondwater en funderingsproblemen. In de loop van de tijd hebben ook leden van het GOP en de IGS zelf onderzoek gedaan en die kennis gedeeld met het KCAF en zelf gebruik gemaakt van de kennis van dit kenniscentrum.

Burgers goed en eerlijk voorlichten over de oorzaken en mogelijke oplossingen van de problemen is een volgend punt dat kan bijdragen aan het aanwenden van invloed. De burgerinitiatieven hebben tal van voorlichtingsbijeenkomsten/bewonersbijeenkomsten georganiseerd die altijd druk zijn bezocht. Er zijn rapporten verschenen en nieuwsbrieven gestuurd in de afzonderlijke wijken en buurten.

De publiciteit zoeken voor je publieke zaak is altijd een sterk middel gebleken waar het gaat om de aandacht te krijgen en die vast te houden. Niet alleen om de aandacht, maar vooral om het gevoel van urgentie voor de funderingsproblemen in de wijken en buurten op peil te houden. Gebleken is dat overheden en diensten binnen overheden hierdoor eerder geneigd zijn om in actie te komen.

Elke vier jaar heeft de individuele burger het recht om te stemmen tijdens gemeenteraadsverkiezingen en waterschapsverkiezingen. De opkomst bij de gemeenteraadsverkiezing 2022 is laag in Rotterdam: 38.9 procent²⁹. Landelijk is dat jaar de opkomst 50.3 procent. Rotterdam kent de laagste opkomst in Nederland. Inwoners van Hillegersberg-Noord zijn het meest gaan stemmen in 2022: 65.3 procent. In Hillegersberg-Zuid is de opkomst 57.6 procent. De gemeente Rotterdam heeft een extern³⁰ onderzoek laten doen naar de oorzaken van de lage opkomsten. Hillegersberg was één van de onderzoeksgebieden. In dit geval was men op zoek naar de oorzaken van de hoge opkomst in het gebied. Het verslag is nog niet vrijgegeven, omdat de

²⁹ In 2018 was dat 7.8 procent meer.

³⁰ Het onderzoek is uitgevoerd door onderzoeksbureau EMMA, De Haagse Hogeschool en Universiteit Utrecht.

gemeenteraad eerst een eigen reactie wil toevoegen aan het rapport. Stemmen is niet de enige manier om de politiek te beïnvloeden ten gunste van de zaak. Zoals eerder beschreven is er al in 2013 een overlegstructuur ontstaan tussen de wethouder, het hoogheemraadschap en vertegenwoordigers van de burgerinitiatieven. Daarnaast is er tal van keren ingesproken op raadsvergaderingen en commissievergaderingen. Vooral het GOP heeft veel druk uitgeoefend nadat is gebleken, dat relatief veel funderingen van woningen in de Bloemenbuurt bedreigd werden door droogstand. En dat het toevoeren van grondwater uit het oppervlaktewater een eenvoudige interventie is gebleken om het proces van degeneratie van de houtenpalen tegen te gaan zodat deze nog decennialang zouden kunnen meegaan.

Tot slot nog een aspect dat niet of zelden aan de orde komt in dit kader: de burger is ook een belastingbetaler die in zijn rol als consument voor het betaalde als tegenprestatie zekere diensten zou mogen verwachten. Inwoners en woningeigenaren betalen aan de gemeente een Rioolheffing-Woning en een Afvalstoffenheffing die bij elkaar kunnen oplopen tot vele honderden euro's per jaar. Daarnaast betaalt de burger aan het hoogheemraadschap per jaar enkele honderden euro's Waterschapsbelasting, zowel als eigenaar als ingezetenen en ten behoeve van de waterzuivering.

De rol van het hoogheemraadschap

Het hoogheemraadschap is in Nederland een bestuurslaag binnen de functionele democratie. Dat wil zeggen dat het een afgebakende taak heeft. In dit geval een specifieke taak waar het gaat over het beheer van water. Allereerst de waterveiligheid; de zorg voor de waterkeringen en de dijken. Vervolgens de waterkwaliteit; de zorg voor schoon oppervlaktewater, zonder vervuiling en met een natuurlijke omgeving en de zorg voor de afvalwaterzuivering. Tot slot de waterkwantiteit; de zorg voor het op peil houden van het oppervlaktewater. Het hoogheemraadschap heeft eigen bevoegdheden, wetgeving, strafrechtelijke sancties en belastingen. Het Hoogheemraadschap van Schieland is al in 1273 ingesteld door Floris de V, Graaf van Holland. Door voortschrijdende schaalvergroting vond er op 1 januari 2005 een fusie plaats met het Hoogheemraadschap Krimpenerwaard. Hierdoor is het huidige Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard ontstaan. Waar het gaat om de funderingsproblemen in Hillegersberg die veroorzaakt wordt de een te lage grondwaterstand zorgt het hoogheemraadschap dus voor voldoende oppervlaktewater in het gebied om het infiltratiesysteem te vullen. Dat het water niet zomaar uit de Bergse plassen kan worden gebruikt voor infiltratie in het grondwater heeft te maken met die andere taak, namelijk zorgen voor schoon oppervlaktewater. Binnen het kader van de bescherming van burger en land heeft het hoogheemraadschap ook de bevoegdheid om te bewaken dat er niet te veel of op onzorgvuldige wijze grondwater wordt onttrokken. Ook wordt met de gemeente de kwaliteit van het grondwater beschermd tegen vervuiling en/of verzilting. Ook wordt bewaakt dat er voldoende water overblijft als drinkwater. Daarnaast kan een bepaald gebied aangewezen worden als risicogebied. In dit geval het risico van een te lage grondwaterstand en het stellen van extra eisen en toezicht op het verlenen van vergunningen om grondwater te mogen onttrekken.

De macht en onmacht van de gemeente

Als we de gemeente nader willen beschouwen moet voor ogen staan dat **DE** gemeente niet bestaat: Enerzijds is er de politiek met gekozen gemeenteraadsleden en zijn er wethouders met een politieke agenda die gebaseerd is op een partijprogramma. Politici zijn per definitie gericht op de burger-stemmer en staan veelal de bovenste trede van de participatieladder voor. De termijnen van politieke bestuurders zijn veelal niet langer vier jaar. Als we kijken naar het traject van de funderingsproblemen

en burgerinitiatieven in Hillegersberg zijn er achtereenvolgend vier wethouders op het toneel verschenen.

Anderzijds bestaat de gemeente uit het ambtenarenapparaat/professionals. Zij willen hun werk doen en willen geen bemoeienis van burgers. Dat is ook duidelijk geworden in 2021 toen ambtenaren hebben geprobeerd om het bewonersinitiatief in Oud-Hillegersberg te dwarsbomen. Uit het onderzoek van de Rekenkamer zou geconcludeerd kunnen worden dat er regelmatig niet veel meer behoefte is dan de tweede of hooguit derde trede van de participatieladder. Wat ook meespeelt is dat het ambtenarenapparaat groot en complex is. Concerns zijn vaak niet op elkaar afgestemd en binnen de concerns zijn 'eigen afdelingen' die niet met elkaar samenwerken of zelfs concurreren met elkaar. Hoewel integraal werken een zekere prioriteit heeft gekregen binnen gemeenten verloopt dit over het algemeen nogal moeizaam. De afgelopen decennia kennen gemeenten diverse reorganisaties die als doel hebben om meer integraal te werken. In 2009 verschijnt er een onderzoek met de veelzeggende titel '*Gemeentelijke organisatiemodellen, Hoe integraler het moet, hoe minder je het ziet*'.

Daarnaast moet voor ogen worden gehouden dat ambtenaren werken binnen een bureaucratische organisatie. Een organisatie waar de verantwoordelijkheid niet bij één persoon ligt maar verdeeld is in kleine afgemeten delen en hiërarchisch is georganiseerd. Er wordt gedacht in procedures, routines, regels en regelgeving die zoveel mogelijk zijn gestandaardiseerd. Niemand kan, durft of wil verantwoordelijkheid of stelling te nemen zonder dat eerst is bekeken of alles voldoet aan de regelgeving. Eventuele fouten worden niet op zich genomen, maar worden afgedekt of doorgeschoven. Op zich is dat allemaal niet verkeerd of uitsluitend negatief. Het voordeel is dat burgers kunnen verwachten dat beslissingen worden genomen die voldoen aan de wet en niet zijn gebaseerd op willekeur.

Werken onder druk

In 2018 doet de Rotterdamse Rekenkamer nog een ander onderzoek: *Werken onder druk*, onderzoek oneigenlijke politiek-bestuurlijke druk op ambtenaren. De centrale vraag van dit onderzoek is:

In hoeverre ervaren ambtenaren oneigenlijke politiek-bestuurlijke druk, in hoeverre melden ambtenaren deze ervaringen en welke belemmeringen ondervinden zij bij het melden?

'Oneigenlijke politiek-bestuurlijke druk op ambtenaren komt voor binnen de gemeente Rotterdam, maar is niet wijdverbreid. Tussen 2010 en 2017 vermoedelijk bij zeven procent van de ambtenaren. Relatief vaak door bestuurders van voormalige deelgemeenten en leden van de voormalige gebiedscommissie; Er wordt ook oneigenlijke druk ervaren van ambtelijk leidinggevenden; Er is een onvoldoende gedeeld beeld bij ambtenaren wat nog wel en wat niet toelaatbaar is in de verhouding tussen bestuurders en ambtenaren; Ambtenaren voelen een grote loyaliteit t.o.v. de gemeente en melden regelmatig niet; Dit hangt samen met een breder probleem binnen de organisatie met een sterk hiërarchische stijl van leiding geven waarbij het geven van tegendruk niet gewenst is.'

Het Gemeentelijk rioleringsplan.

In hoofdstuk 2 is het Gemeentelijk Rioleringsplan 2011-2016 geïntroduceerd met daarin de verantwoordelijkheden zoals die zijn neergelegd in de waterwet van 2009.

Tijdens de pilot 'toevoer van grondwater in de Bloemenbuurt met behulp van een pomp' is gewerkt

aan de voorbereiding van een nieuw Gemeentelijk rioleringsplan 2021-2025 als opvolger van het Gemeentelijk rioleringsplan 2016-2020.

In de brochure van de gemeente Rotterdam *Van buis naar buitenruimte, Gemeentelijk Rioleringsplan Rotterdam 2021-2025* (oktober 2020) staat in bijlage 7 over de samenwerking met bewoners, ondernemers en organisaties in de wijk het volgende:

‘...Het stedelijk waterbeheer staat ten dienste van de bewoners, bedrijven en organisaties van Rotterdam. Er is veel kennis en ervaring over het stedelijk watersysteem aanwezig bij professionele overheidsorganisaties. Maar de opgaven waar Rotterdam voor staat-met name door de klimaatverandering- vragen om een veel intensievere samenwerking met de inwoners en bedrijven. Bijdragen van particulieren zijn van belang voor de aanpak van stedelijke opgaven op het gebied van vergroening, de verwerking van hemelwater en het sluiten van de waterkringloop. Eigenaren krijgen daarom meer verantwoordelijkheden. Het aanpassen aan de klimaatverandering is alleen mogelijk als de private ruimte ook zoveel mogelijk benut wordt voor noodzakelijke maatregelen. Gemeente Rotterdam en waterschappen stimuleren dat onder andere met specifieke financiële stimuleringsmaatregelen.

De gemeente zoekt al in een vroeg stadium actief de samenwerking op met bewoners, ondernemers en organisaties in de wijk. Deze samenwerking begint al bij het maken van plannen en gaat door tot en met de daadwerkelijke uitvoering van maatregelen.

De gemeente doet dat via het uitgebreide netwerk dat zij heeft in de wijken. Met name de wijkconciërges en de wijkregisseurs van stadsbeheer, de wijknetwerkers en wijkmanagers van de gebiedsorganisaties en bedrijfsfunctionarissen van stadsontwikkeling kennen de betrokken bewoners, ondernemers en organisaties goed.

...Ook bij de voorbereiding en uitvoering van reguliere onderhoudsprojecten betrekken we, meer dan voorheen, particulieren. Zij beschikken over vaak waardevolle kennis over de plek waar ze wonen. Op deze manier levert de wijk een bijdrage aan planvorming, communicatie en uitvoering vanuit het perspectief van de wijk...’

Om de tekst beter te begrijpen zijn sleutelwoorden onderstreept en kan deels tot de volgende samenvatting worden gekomen; **Er is veel kennis bij de professionele organisaties. De burger krijgt meer verantwoordelijkheid, want zijn private ruimte moet benut worden.**

Hier wordt geschreven dat er veel deskundigheid is, terwijl algemeen bekend is dat de afgelopen jaren veel kennis verloren is gegaan bij de gemeentelijke dienst. Duidelijk is dat de gemeente wil dat de private ruimte van de burger gebruikt gaat worden. En de burger nog eens gewezen wordt op de eigen verantwoordelijkheid. Dit duidt bepaald niet op de wens om een coproductie te leveren tussen burger en overheid, maar op de duidelijke sturing van de gemeente.

In het tweede deel van de tekst wordt het volgende samengevat:

Zij beschikken over vaak waardevolle kennis over de plek waar ze wonen. De wijk levert een bijdrage aan planvorming, communicatie en uitvoering.

Op basis van deze beschrijving zou ervan uitgegaan kunnen worden, dat de citizen science die is ontwikkeld door betrokken en deskundige burgers in Hillegersberg en is vastgelegd in de uitgebreide nota ‘Evaluatie Grondwater op peil in de Bloemenbuurt’ wordt gebruikt als uitgangspunt voor nieuw beleid.

Uit de opgenomen strategie in het Deelprogramma grondwater binnen *Van buis naar buitenruimte* blijkt uit met name het derde punt het tegendeel.

- ‘We hanteren als uitgangspositie een grondwaterstand die beïnvloed wordt door neerslag, het peil van het aanwezige oppervlaktewater, de bodemopbouw en aanwezige infrastructuur.
- De stedelijke functie volgt en past zich aan aan het aanwezige (grond)water bodemsysteem.
- Die grondwaterstand in het openbaar gebied wordt niet beïnvloed met mechanische middelen zoals pompen’.



[Lees hier het GRP 2021-2026](#)

In de pilot binnen de Bloemenbuurt is duidelijk aangetoond en onderbouwd dat het grondwater alleen voldoende kan worden opgehoogd met een pomp. Kennelijk ‘Doet men bij de gemeentelijke dienst nog steeds niet aan actief grondwaterpeilbeheer’. (Zie hoofdstuk 3, P 44). Alle professionele onderzoeken die zijn gedaan in opdracht van de burger, de metingen van de burger en de opgezette praktijkonderzoeken lijken terzijde geschoven en als niet relevant beschouwd. Met het onderzoek en de aanbevelingen van het hoogheemraadschap wordt niets gedaan. En tot slot wordt ook de wens van de politiek (de door de burgers gekozen raadsleden) genegeerd.

Als we dit vergelijken met de omschrijvingen van de treden in de participatieladder blijft die steken op de treden 1 en 2. Men informeert de burger, vraag om een niet bindende feedback en gaat vervolgens volkomen haar eigen gang. Het lijkt erop dat participatie een verplicht nummer is dat kan worden afgevinkt. Met enige goede wil zou misschien geconcludeerd kunnen worden dat de derde trede van de ladder voor een klein deel betreden is. De treden 3 (deels), 4 en 5 op de participatieladder blijven leeg. Dit kan mede verklaren waarom er in deze versie expliciet genoemd wordt: **Geen pomp**

De Participatieladder		Tekst uit het rioleringsplan t.a.v. samenwerking met bewoners
5	De lokale overheid geeft haar inwoners de bevoegdheid om onafhankelijk beslissingen te nemen.	
4	De lokale overheid en haar inwoners werken als gelijken samen aan de co-creatie van hun stad, wijk of buurt.	
3	De lokale overheid betreft haar inwoners actief en houdt rekening met hun mening, maar behoudt de uiteindelijke beslissingsbevoegdheid	De wijk levert een bijdrage aan planvorming, communicatie en uitvoering.
2	De lokale overheid vraagt haar inwoners om niet-bindende feedback over specifieke beslissingen en beleid	De wijk levert een bijdrage aan planvorming, communicatie en uitvoering.
1	De lokale overheid voorziet haar inwoners van transparante, relevante en actuele informatie	Er is veel kennis bij de professionele organisaties. De burger krijgt meer verantwoordelijkheid, want zijn private ruimte moet benut worden.

Evaluatie Grondwater op peil in de Bloemenbuurt

Het bovengenoemde rioleringsplan is door de Gemeenteraad besproken en vastgesteld op 18 februari 2021. De besluitvorming van dit plan valt, zoals beschreven in het vorige hoofdstuk, samen met de evaluatie van de pilot. Het zondermeer aannemen van dit Gemeentelijke rioleringsplan zou het einde betekenen van het door de Bloemenbuurtburgers bevochte resultaat uit 2018 om het grondwater in de buurt niet alleen via vrij verval te verhogen, maar dit actief aan te vullen door middel van een pomp. Vanuit het ambtelijk apparaat wordt dan ook aangedrongen om de pilot die is gestart in 2018 te beëindigen. De burgers uit de Bloemenbuurt en Gravenbuurt, die zich verenigd hebben in Grondwater Op Peil (GOP), hebben vooraf kennis van de netgenoemde strategische uitgangspunten. Zoals eerder geschreven hebben metingen in de Bloemenbuurt uitgewezen dat het grondwater niet op het gewenste peil komt zonder de werking van de pomp.

De relatie tussen de gemeente Rotterdam en de burgers in de Bloemenbuurt en Gravenbuurt staat in deze periode sterk onder druk. De gemeentelijke dienst wil de pilot stopzetten, terwijl de evaluatie heeft uitgewezen, dat grondwatertoevoer effectief is gebleken om droogstand van funderingspalen tegen te gaan. De door 'de gemeente' gewenste samenwerking met de burger en die gebruik wil maken van lokale kennis van de plek waar particulieren wonen lijkt hier meer een papieren wens dan een doorleefde behoefte bij (een deel) van de overheid om de kennis van burgers daadwerkelijk mee te nemen in de beleidsvorming. Dit is niet de eerste keer dat 'de gemeente' en 'de burger' elkaar niet weten te bereiken om te komen tot oplossingen. Het zal ook niet de laatste keer zijn.

De politiek redt de pomp

Blijkbaar is het binnen het programma overleg niet gelukt om tot een consensus te komen tussen Stadsbeheer die verantwoordelijk is voor het grondwater en de riolen en Stadsontwikkeling die verantwoordelijk is voor bouwen en wonen. Leden van het GOP benaderen de politieke partijen met als gevolg de vier moties die zijn genoemd in hoofdstuk 4. Kort samengevat regelen deze moties een aantal aspecten: Het faciliteren van particulier initiatief; Het behouden van een werkzame pomp in Hillegersberg; Door gezamenlijk onderzoek te doen wordt meer geleerd; Het daadwerkelijk uitvoeren van het experiment in Hillegersberg met het lokaal toevoegen van oppervlaktewater in het grondwater. Alle vier de moties worden met grote meerderheid van stemmen aangenomen. Actief grondwaterpeilbeheer met een pomp klimt door deze moties op naar de bovenste trede. Het is een voorbeeld van de invloed van de burger, maar ook van de macht van de politiek binnen de gemeente. De naleving van deze moties is een punt van aandacht binnen overlegniveaus zoals die bestaan in Hillegersberg.

Het belang en de kracht van samenwerking

Zoals al diverse malen aangehaald nemen burgers uit Oud-Hillegersberg in 2012 een burgerinitiatief om de funderingsproblemen in relatie tot een laag grondwaterpeil aan te pakken. In 2013 worden er tussen de bewonersorganisatie, het hoogheemraadschap en de gemeente bestuurlijk afspraken gemaakt door D66 wethouder A. van Huffelen (2010-2014). In 2015 ontstaan er grote problemen in Hillegersberg-Zuid en ontstaat het burgerinitiatief Goed Gefundeerd. Er ontstaat behoefte om de gemaakte afspraken te actualiseren. De Bewonersorganisatie Kleiwegkwartier (BOK) sluit zich aan bij Oud-Hillegersberg. Namens het hoogheemraadschap neemt mevrouw D. Gerts deel aan het opstellen van aangescherpte afspraken. Inmiddels is de heer J. Eerdmans (Leefbaar Rotterdam 2014-2018) verantwoordelijk wethouder. Gezamenlijk worden onder andere algemene afspraken gemaakt:

1. De betrokken partijen erkennen dat de aanpak van grondwateronderlast is gediend met samenwerking, waarbij iedere partij vanuit de eigen verantwoordelijkheid een bijdrage levert.
2. De bezorgdheid over de lage grondwaterstand in relatie tot het funderingshout wordt gedeeld.
3. De lage grondwaterstand wordt volwaardig en expliciet meegenomen bij besluitvorming.
4. Het ambtelijke overleg kan tot 2021 incidenteel op verzoek van een van de betrokken partijen worden georganiseerd. In dit overleg wordt, naast de behandeling van inhoudelijke vragen over projecten, ook de voortgang van de bestuurlijke afspraken bewaakt.
5. Bewoners, hoogheemraadschap en gemeente trekken, vanuit een gezamenlijk belang, samen op bij projecten van derden die consequenties kunnen hebben voor grondwater en funderingen in de funderingsrisicogebieden, zoals het project A 13/A 16 van Rijkswaterstaat.

Inmiddels is er al langer een overlegstructuur ontstaan:

Een *bestuurlijk overleg*, dat eenmaal per jaar bij elkaar komt en waar de respectievelijke verantwoordelijk wethouders A. van Huffelen (D66 2010-2014), J. Eerdmans (Leefbaar 2014-2018), B. Wijbenga (VVD 2018-2021) en wethouder V. Karremans (VVD 2022 tot nu), een bestuurlijke vertegenwoordiger van het hoogheemraadschap en vertegenwoordigers van de burgerinitiatieven aan deelnemen. Hier wordt nieuw beleid besproken en worden er politieke afspraken gemaakt.

Een *programma overleg grondwater*, dat eenmaal per kwartaal bij elkaar komt. Tijdens dit overleg komen knelpunten uit de wijken aan de orde. Deelnemers zijn vertegenwoordigers vanuit de diverse burgerinitiatieven, ambtenaren van Stadsbeheer (grondwater), van Stadsontwikkeling (bouwen en wonen) en van Dienstverlening (wijkaangelegenheden) en een vertegenwoordiger van het hoogheemraadschap. Hoewel hier de knelpunten worden besproken kan er binnen dit overleg geen nieuw beleid worden gemaakt. Alleen binnen de bestaande kaders kan gezocht worden naar oplossingen. Veelal legt de ambtenaar het beleid uit en luistert de burger naar deze uitleg. Het komt voor dat burger-deelnemers gefrustreerd worden van de bureaucratische molen, omdat het in hun ogen 'niet opschiet' en/of zich niet als serieuze partner wordt ervaren. Anderzijds voelen ambtenaren zich aangevallen door betrokken burgers. Emoties lopen op en verstoren dan de werkrelatie. Binnen dit overleg lijkt continue aandacht te zijn voor de onderlinge verhoudingen. Zeker wanneer bewoners buiten dit overleg hun heil zoeken bij de ombudsman. Bewoners binnen het GOP kloppen aan bij de gemeente als de pomp niet werkt, maar krijgen maandenlang geen respons. Binnen dit bewonersinitiatief is vanaf het begin het gevoel van urgentie duidelijk gecommuniceerd naar de buitenwereld en is niet geschroomd om actie te voeren binnen en buiten de politieke arena. Er stond aanvankelijk veel op het spel en werd direct handelen gevraagd om veel schade aan de woningen te voorkomen. Binnen de IGS is dat gevoel van urgentie veel minder geweest bij de aanvang. In 2017 werd het Statenlaankwartier immers aangemerkt als tweede prioriteit. Binnen het IGS is de strategie er meer een geweest van gefundeerd beargumenteren, inleven in de andere partij en daarbij aansluiten en onderhandelen. Dit heeft de afgelopen jaren wel geleid tot het besef dat die tweede prioriteit wel eens een eerste prioriteit zou kunnen worden als het gevoel van urgentie en handelen in het Statenlaankwartier nog langer uitblijft. Men zoekt naar mogelijkheden om het proces van handelen versneld te krijgen. De bewonersvereniging Het Schiereiland heeft een eigen koers gevaren. Er was niet direct aanleiding tot bezorgdheid. Uit onderzoek is echter gebleken, dat ook daar de lage grondwaterstand een stille moordenaar van de funderingen aan het worden is. In het deel met de oude drainage is het grondwater laag. Men verzoekt de drainage te stoppen. Er ontstaat het idee om ook de buitenruimte opnieuw in te richten als 'de straat toch open moet'. Men probeert aan te haken

bij het integrale project in het Statenlaankwartier en schakelt de wijkraad in om dit te ondersteunen. Dit zorgt mede voor vertraging in het Statenlaankwartier. Op deze manier ontstaat er binnen dit programma overleg niet alleen reserve vanuit de burger naar de overheid, maar ook reserve tussen de verschillende burgerinitiatieven.

Binnen dit overleg worden niet alleen allerlei knelpunten duidelijk die oplossingen in de praktijk in de weg staan. Dit is ook het overleg waar in gezamenlijkheid wordt gezocht naar nieuwe wegen. Nieuwe wegen die door politieke besluiten mogelijk zijn gemaakt. Hier worden ook de lessen geleerd: **‘Er zijn altijd onzekerheden. Je kunt het niet allemaal uitrekenen, maar je moet zoeken naar een optimum in de praktijk’** waren de woorden in 2017 uitgesproken door een medewerker van het KCAF. Inmiddels wordt er binnen het programma overleg gesproken over een geactualiseerde samenwerkingsovereenkomst tussen de gemeente, hoogheemraadschap en burgers. Het is de bedoeling die in 2023 te hebben vastgesteld. Maar ook hierover zijn verschillende opvattingen en moeten verschillende belangen worden afgewogen die zorgen voor nieuwe reserve ten opzichte van elkaar.

Het *Buurtoverleg* in de afzonderlijke buurten, Bloemen- en Gravenbuurt, Statenlaankwartier, Schiereiland en Oud-Hillegersberg vindt regelmatig plaats. Daar blijft enerzijds de community building in de buurt belangrijk die het ‘samen staan we sterk’ gevoel blijft voeden. Anderzijds moeten er ook zaken geregeld worden en blijven. In het Statenlaankwartier betreft het de voorbereidingen over actief grondwaterpeilbeheer. Vooral het onder de aandacht brengen en houden van de urgentie. In de Gravenbuurt is de uitvoering van de werkzaamheden en het actieve beheer van het grondwaterpeil actueel. Terwijl in de Bloemenbuurt de tijdelijke grondwateronttrekking die nodig is om funderingsherstel te kunnen laten uitvoeren, maar ten koste van houten palen van andere woningen in de buurt kan gaan, de nodige aandacht. Het Schiereiland wil graag dat de drainage stopt en dat er in de plaats daarvan een DI-leiding wordt aangelegd en dat deze wordt aangesloten op het systeem van het Statenlaankwartier-de Laantjes.

De successen en de leerervaringen

Dit boek is begonnen met de uitspraak van Hilco Jansen projectleider code oranje bij Goed gefundeerd! Van het KCAF. Uitbreider is geciteerd in hoofdstuk 2 en hier nogmaals wordt aangehaald:

‘Er zijn altijd onzekerheden. Je kunt het niet allemaal uitrekenen, maar je moet zoeken naar een optimum in de praktijk. Dit kan je regelen met een convenant, waarbij afspraken tussen gemeente, waterschap en bewoners gemaakt worden over geld, verantwoordelijkheden en (rand) voorwaarden.’

In dit boek is deze zoektocht beschreven. Er zijn afspraken gemaakt en convenanten gesloten. In de Bloemenbuurt en de Gravenbuurt heeft dit geleid tot actief grondwaterbeheer met behulp van een pomp. Dit heeft als resultaat opgeleverd een goed c.q. constant grondwaterpeil dat de houten palen bedekt en de degeneratie van de palen tegengaat en stopt. Funderingen van veel woningen kunnen op deze manier nog decennialang mee. Het heeft eveneens opgeleverd, dat actief grondwaterpeilbeheer ook ingevoerd gaat worden in het Statenlaankwartier en de Laantjes. Naar alle waarschijnlijkheid gaat ook het Schiereiland hiervan profiteren. Voor wat betreft het integrale werken binnen de gemeente valt er bij de burger nog wel wat te verbeteren en te wensen. Toch worden er ook kleine vorderingen gemaakt binnen beide overheden. Signalen uit de praktijk van de burgers worden opgepakt door de ambtenaren die in direct contact staan met die burger. Binnenskamers wordt gezocht naar verbeteringen in regelgeving en uitvoeringspraktijk. Een proces dat door de aard

van de organisaties niet snel gaat of kan gaan en waar de burger niet altijd iets van merkt of direct profijt van heeft.

In 2021 doet Carlolina Nettenbreijers onderzoek naar de leerervaringen binnen het GOP en IGS en wat de opbrengst is van beide burgerinitiatieven voor de Rotterdamse samenleving. Een korte samenvatting van haar bevindingen:

‘...De hierbij behorende doorleefde ervaringen lijken belangrijk te kunnen zijn voor een duurzamer karakter van de lokale oplossing(en) voor dit woongebied. Onderdelen van de lokaal ontwikkelde kennis³¹ zijn in ieder geval opgenomen in de uitvoer van de rioolwerkzaamheden. En, aldus de ambtenaren, sorteert de ontwikkelde lokale kennis ook alvast voor om naast de standaard aanpak, te weten grondwaterbeheer op basis van natuurlijke verval, in ieder geval genoemd te worden in het Gemeentelijk Rioleringsplan. Daarnaast is er een stap gemaakt in de kennisontwikkeling door het gezamenlijk valideren van de grondwaterpeilbuizen metingen van de gemeente Rotterdam en die van de bewoners. In hoeverre deze lokaal ontwikkelde kennis inclusief de doorleefde ervaringen ook kan bijdragen aan wetenschappelijke kennisontwikkeling voor duurzaam waterbeheer hebben we binnen de afbakening van dit onderzoek niet kunnen bevestigen...’

³¹ Hierbij moet een kanttekening worden gemaakt: de opgedane kennis van het op peil brengen van het grondwater in de Bloemenbuurt door middel van een pomp is uiteindelijk NIET opgenomen in het nieuwe GRP.

Epiloog

Rotterdam, de Bloemenbuurt,
Is gebouwd op palen;
Een fijne buurt, die valt niet om,
Dat komt door het bemalen!

In de inleiding van dit boek is de vraag uit het oude kinderliedje *Wie zal dat betalen?* ook als centrale vraag voor dit boek geformuleerd. In de hier opgenomen alternatieve tekst van mij wordt deze vraag niet meer gesteld. Immers, Hillegersberg en in het bijzonder de Bloemenbuurt is niet omgevallen. Enkele woningen zijn omgevallen. Een aantal moest worden voorzien van nieuwe palen en funderingen. Verreweg de meeste woningen kunnen nog vele jaren blijven staan, omdat er actief grondwater in de buurt is toegevoegd met een pomp. De houten palen worden weer beschermd door het grondwater.

Natuurlijk heeft dat wel iets gekost. De gemeente Rotterdam heeft extra kosten gemaakt om een pomp te installeren, een persleiding aan te leggen en die aangesloten op het DI-systeem. Het hoogheemraadschap heeft geïnvesteerd om het oppervlaktewater in de Erasmussingel op voldoende peil te kunnen houden. Deze betrekkelijk geringe maatschappelijke investeringen vallen in het niet bij de vele miljoenen die hiermee zijn bespaard. Niet meegerekend zijn de voordelen dat de buurt niet is vervallen, maar is opgebloeid en dat panden die in het bestemmingsplan zijn gewaardeerd met de status van Cultuurhistorische waarden maar voor een klein deel verloren zijn gegaan. Ook niet meegerekend zijn de kosten die de gemeente bespaart door minder schade aan infrastructuur, zakkende wegen en rioleringen. En besparingen door minder schade aan de groenvoorziening door droogte, verzakkingen of wateroverlast.

Eén van de betrokken mensen schreef mij: *‘Er is geen wijk in Rotterdam, die zo intensief en op zo'n hoog niveau overlegt met de gemeente. Dat is de grote verdienste van bewoners als Tineke van Oosten en Sieb de Jong, die al in een vroeg stadium bij de gemeente aan de deur klopten en bewoners in bijeenkomsten in Lommerrijk mobiliseerden.’*

Een andere naam die in dit rijtje thuishoort is de naam van Jelle Feenstra. Hij is de motor van het actieve grondwaterpeilbeheer in de Bloemenbuurt. Al in een vroeg stadium vertelde hij me: *‘Door de gesprekken met Ad van Wensen (1945-2014) in 2014 gingen mijn ogen open: Hij kon haarfijn vertellen dat de vele problemen terug te voeren zijn naar te lage grondwaterstanden. Hij vertelde me ook van de mogelijkheden om de grondwaterstand te herstellen. En dat dit zou kunnen betekenen dat veel funderingen behouden zouden kunnen blijven. Hij was mijn inspirator. In de verschillende gesprekken die wij hadden vertelde hij dat er nog veel te onderzoeken en veel te winnen valt over de beheersing van grondwater.’*

Van Wensen spreekt al in 2008 in bij Commissie Fysieke Infrastructuur, Buitenruimte en Sport.

Hij zegt daar onder andere: *‘Op ambtelijk niveau is al regelmatig contact. We zouden ook graag op bestuurlijk niveau en bij de gemeenteraad contacten willen leggen voor deze complexe materie.’*

Hij gaat op die tweede juli van 2008 verder: *‘De voorliggende rapportage is door een afdeling van Ingenieurs Bureau Gemeente Werken Rotterdam opgesteld. Deze dienst is ook verantwoordelijk voor rioolbeheer, drainage, wegonderhoud etc. Hierdoor is deze dienst in hoge mate verantwoordelijk of*

medeverantwoordelijk voor een groot deel van de ontstane schade. Ze zijn derhalve volstrekt NIET onafhankelijk. Reden waarom we u vragen om bij deze enorme schadepost een onafhankelijk extern bureau in te schakelen.'

Inmiddels weten we dat de overheden zijn ingedekt voor aansprakelijkheid door de waterwet die het jaar daarop in werking zou treden. De overheid heeft wel geld beschikbaar gesteld om de bewonersinitiatieven onafhankelijk onderzoek te laten doen. Conclusies die ik heb verwerkt in dit boek.

Tijdens het schrijven van dit boek heb ik een aantal dingen geleerd. Er is er één die eruit springt: 'Funderingsproblematiek is een onzichtbaar probleem, dat zich volledig onder de grond afspeelt. Een sluipend proces. Een tijdbom die doortikt als het grondwater te laag staat.' Dit was ook een boodschap van Van Wensen. Als ik nu door de wijk loop en een pand zie waar scheuren inzitten weet ik dat het te laat is voor preventie. Gelukkig kom ik ze niet zo vaak tegen.

Initiatiefnemers

Jelle Feenstra heeft het initiatief tot het schrijven van dit boek genomen. Hij is al jarenlang zeer actief binnen het GOP. Samen met Rolien van der Laan verzamelt hij onder andere al jaren de grondwaterstanden in de Bloemenbuurt. De laatste jaren meet Cas Jönsthövel de peilbuizen in de Gravenbuurt. Als Jelle mij benadert heeft hij net via de Burgemeester een lintje ontvangen van de Koning en is benoemd tot Lid in de Orde van Oranje-Nassau. Op Koningsdag 2023 krijgt hij de gelegenheid om de Koning te groeten als hij Rotterdam bezoekt. Hij maakt van de gelegenheid gebruik om de grondwaterproblemen in het Kleiwegkwartier onder zijn aandacht te brengen.

We komen elkaar tegen op straat. We wonen in dezelfde buurt en kennen elkaar van overleg over het grondwater onder het appartementengebouw waar ik woon. Hij vraagt mij om een boek te schrijven ter gelegenheid van het eerste lustrum van het actieve grondwaterpeilbeheer met een pomp in de buurt. 'De pomp' doet vijf jaar zijn werk ten behoeve van de Bloemenbuurt en sinds korte tijd ook voor de aangrenzende Gravenbuurt. Daar wordt dan nog volop gewerkt aan de vervanging van de rioleringen, de aanleg van DI-leidingen en het aanbrengen van waterdoorlatende bestrating. De buurt die aan 'de overkant' van de Kleiweg ligt zou volgend jaar aan de beurt komen; Het Statenlaankwartier, de Laantjes en het Schiereiland. Tijdens het schrijven van dit boek horen ze dat de aanleg opnieuw wordt uitgesteld.

Ik adviseer Jelle om de drie betrokken buurtwerkgroepen te vragen om er een gezamenlijk project van te maken en de wensen te inventariseren. Er volgt een bijeenkomst met vertegenwoordigers uit de Bloemen- en Gravenbuurt en het Statenlaankwartier. Ik word daarvoor uitgenodigd. Er zijn allerlei ideeën, vragen en suggesties over de opzet. Ik merk dat er veel ervaring, kennis en betrokkenheid is. Wat daarnaast ook veel indruk op mij heeft gemaakt is de onmacht en de frustratie over de relatie met de overheid. Deze bijeenkomst is de start geworden van dit project en heeft de basis gevormd voor de opzet van dit boek. Van lieverlee kwam ik op stoom en kon ook veel kennis gebruiken die ik heb verzameld bij het schrijven van het boek *Een eeuw Kleiwegkwartier*. Ik beschouw het boek *Pompen of verzakken* dan ook als een vervolg op *Een eeuw Kleiwegkwartier*.

Dank aan

Er wordt wel gezegd dat schrijven een eenzame klus is. In dit geval is dat bepaald niet het geval geweest. Tijdens het hele proces heb ik veel contact gehad met die betrokken, ervaren en deskundige mensen waar ik net over schreef. Royaal is de kennis en zijn de ervaringen van alle betrokken mensen met mij gedeeld. Ik dank Jelle niet alleen voor zijn initiatief, maar ook voor het delen van zijn kennis over de situatie in de Bloemenbuurt. Ook kwam Sieb de Jong, hydrogeoloog op mijn pad. Hij heeft mij niet alleen veel verder geholpen met kennis over het grondwater. Hij vertelde me ook veel over de geschiedenis van actief grondwaterpeilbeheer in Hillegersberg en stelde allerlei onderzoeken beschikbaar. Hartelijk dank Sieb. Verder dank ik Rob Beek, die mij eveneens veel informatie toestuurde over de samenwerking tussen de verschillende bewonersinitiatieven en overheden. Andreas van Rooijen en Ton Huiskens, bedankt voor het leveren van belangrijk bronmateriaal en andere informatie. John Hokke en Chris Mast van de bewonersorganisatie Kleiwegkwartier (BOK) zijn in het archief gedoken en leverde oude foto's en veel bruikbaar archiefmateriaal en mondelinge toelichting. Dank voor jullie medewerking. Waar het ging om bouwkundige zaken heb ik veel te danken aan Jan Stoker en Remco Bruinsma. Bedankt heren. Dank aan Marianna Feenstra, Cas Jönsthövel en Rolien van der Laan voor het willen meelezen en dat jullie me hebben voorzien van tekst, data en adviezen. Ik dank Leo Croonen voor de vele grafieken en Jan van de Koppel voor zijn technische tekeningen. Beiden deelden ze ook hun kennis, ervaringen en informatie over het Statenlaankwartier. Rob Dekker dank ik voor het maken van de grafieken die hij maakte op basis van de data die is verzameld. Data die niet alleen door Jelle is en wordt verzameld. Ook Rolien van der Laan heeft een groot aandeel hierin, net als Cas Jönsthövel. Dennis Fernald, bedankt dat je mijn teksten hebt willen corrigeren. Ik dank Giel Scheepers van het HHSK voor zijn informatieve gesprek over de rol van het hoogheemraadschap.

Ik heb ook ambtenaren van de gemeente Rotterdam benaderd. Door omstandigheden is het niet gelukt om een gesprek te voeren of kreeg ik helemaal geen reactie. Ik dank ook Ir. Dick A. de Jong, dat hij op verzoek van Jelle bereid is geweest om het voorwoord te schrijven.

Niet in de laatste plaats dank ik Sybren Vlasblom en Pieter Kuiper voor het mooie ontwerp en de productie van dit boek.

Tot slot dank ik Agnes van Zoelen dat ze mijn vraag om een tekst voor de cover te schrijven positief heeft beantwoord. Als voorzitter van de Vereniging Stedebouwkundig Wijkbehoud (VSW) vertegenwoordigt ze de behoever van het stedenbouwkundige karakter van Hillegersberg-Terbregge-Schiebroek.

Rechten

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, hetzij mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur en/of uitgever.

In de bronnenlijst is te zien waar het fotomateriaal, de krantenartikelen en de informatie van afkomstig is. Ik heb me zo goed en zo volledig mogelijk willen verantwoorden. Mocht er onverhoopt iets niet of onjuist genoemd zijn, kunt u ons bereiken via pompenofverzakken@outlook.com

Verantwoording

Naast al het archief en onderzoeksmateriaal dat mij beschikbaar is gesteld door leden van het GOP, IGS, BOK, Schiereiland en SBH heb ik een aantal rapporten geraadpleegd;

Overige grijze literatuur

Aardema Harrie, Korsten Arno (2009) *'Gemeentelijke organisatiemodellen, Hoe integraler het moet, hoe minder je het ziet'*. Opgenomen in: Bekke, A. e.a. (red.), *Naar een collegiaal en samenhangend overheidsbestuur*, uitgave Raad voor het openbaar bestuur, Den Haag, 2009.

Bewonersgroepen Hillegersberg (2018) *Natte palen, droge voeten*, Hillegersberg
Uitvoeringsprogramma Duurzaam Grondwaterbeheer (HUP).

Bewonersorganisatie Kleiwegkwartier BOK (1989) *Kleiwegkwartier de moeite waard*.

Bewonersorganisatie Kleiwegkwartier BOK (2016 en 2017) *Funderingskranten 1 en 2 (2016), 3 (2017)*

Commissie Grondwater Oud Hillegersberg (2017) *Masterplan Duurzaam grondwaterbeheer*.

FUGRO EN WARECO (2016) *Graven- en bloemenbuurt oorzaken droogstand funderingshout*.
Opdrachtgever Commissie Grondwater Oud-Hillegersberg

Gemeente Rotterdam (1988) *Vernieuwing van de stadsvernieuwing*. Een cassette met zes nota's van het College van B&W van de gemeente Rotterdam

Gemeente Rotterdam (2021) *Van buis naar buitenruimte*, Gemeentelijk Rioleringsplan Rotterdam 2021-2025.

Gemeente Rotterdam, GOP & cg Oud-Hillegersberg (Jong S. de, penvoerder, 2021) *Evaluatie pilot "Grondwater op peil" Bloemenbuurt Rotterdam*.

Gemeente Rotterdam, OBI (2022) *Gemeenteraadsverkiezingen 2022 Rotterdam*.

Gemeentewerken Rotterdam, Ir. D. Wilschut (1997) *Hillegersberg Invloed rioolvernieuwing op waterhuishouding*. Gemeente Rotterdam, Ingenieursbureau Geotechniek

GOP en cg Oud-Hillegersberg (2017) *Verhoging grondwaterstand Bloemenbuurt-Oost nader in beeld*, experimenten van bewoners

Haskoningdhv Nederland b.v. (2015) *Onderzoek effect peilopzet Oud-Hillegersberg*. Opdrachtgever Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard

Jong de S, Oosten van T. en Boot Y. (2017) *Funderingsrisicogebied Hillegersberg: duurzame maatregelen tegen paalrot*, peilverlagingen polder Berg en Broek.

KCAF (2014) *Stappenplan*, van signalering tot en met aanpak van funderingsproblematiek.

KCAF (2014) *Grondwateraanvulling voor funderingsbehoud*, een inspiratieboekje met voorbeelden uit de praktijk.

Nettenbreijers Carolina (2021) *Kennisopname van 'Lived Experience' als Aanvulling op Wetenschappelijke Kennis in Stedelijke Beleidsvorming voor Duurzaam Waterbeheer*. Heerlen: Open Universiteit, Department of Environmental Sciences Faculty of Science. Master Thesis Environmental.

Regioplan Beleidsonderzoek (2008) *De participatieladder*, Meetlat voor het participatiebudget.

Rekenkamer Rotterdam (2018) *Werken onder druk*. Onderzoek oneigenlijke politiek-bestuurlijke druk op ambtenaren.

Rekenkamer Rotterdam (2020) *Burgers op de bres*. Onderzoek naar gemeentelijke ondersteuning van burgerinitiatieven.

Ruempol E.O.H.M. Redactie (1928) *Gedenkboek Rotterdam 1328-1928*. Zes eeuwen volkshuisvesting, A.W. Heykoop (P. 51) Rotterdam: Uitgave drukkerij M. Wyt & Zonen.

Sterk Consulting (mr. Putter P. de 2016) *Gemeentelijke zorgplicht grondwater Wat burgers willen weten*. Opdrachtgever Commissie Grondwater Oud-Hillegersberg

Tuinenburg-Jansen A., Kuiper M., Kwaadsteniet M. de, Kooijman W. (2022) *Factsheet actief grondwaterpeilbeheer 2022*. Nationaal Kennis-programma Bodemdaling (NKB)

WARCEO (2016) *Aanvoer oppervlaktewater zuidelijk deel Kleiwegkwartier*. Opdrachtgever Commissie Grondwater Oud-Hillegersberg

WARCEO (2019) *Grondwateradvies Statenlaankwartier in Rotterdam*. Opdrachtgever Initiatiefgroep Grondwater Statenlaankwartier

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. (2017) *Haalbaarheid lokale peilopzet in peilgebied Berg en Broek*. Opdrachtgever Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard

Wijkraad Hillegersberg (2023) *De wijk in!* Wijkvisie Hillegersberg 2023-2026, Wijkactieplan Hillegersberg 2023 en Wijkverslag Hillegersberg 2022.

Websites

De volgende websites heb ik geraadpleegd;

<https://goedgefundeerd.nl/nieuws/nieuwsbrieven>

<https://www.kcaf.nl/wat-doet-het-kcaf/>

<https://stadsarchief.rotterdam.nl/zoek-en-ontdek/beeld-en-geluid/>

<https://pointer.kro-ncrv.nl/je-kan-in-veengebied-gaan-wonen-maar-dan-moet-je-wel-rekening-houden-met-funderingsproblemen>

<https://www.rotterdam.nl/bodemdaling>

<https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/ruimte/bodem-ondergrond/>

Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten

<http://home.planet.nl/~dijk9267/krant.htm>

<https://www.stowa.nl/deltafacts/ruimtelijke-adaptatie/stedelijk-waterbeheer/klimaatverandering-en-grondwaterbeheer>

<https://www.gis.rotterdam.nl/gisweb2/default.aspx>

<https://www.pzc.nl/overig/van-randwijk-lezing-vrijheid-een-aanhoudende-zorg-en-voortdurende-vreugde~a1b24f9a/>

Het oude versje 'Amsterdam die groote stad' is te vinden in het boek *Rijmpjes en versjes uit de oude doos* **Simon Abramsz** (circa 1937). Het is digitaal uitgegeven door dbnl (digitale bibliotheek voor de Nederlandse letteren) Pagina 74.

Data

De gegevens van de grondwaterstanden in de Bloemenbuurt zijn opgenomen door Jelle Feenstra en Rolien van der Laan en van de gemeente Rotterdam. Die van de Gravenbuurt zijn van Cas Jönsthövel. De data vanuit het Statenlaankwartier zijn verzameld door particuliere woningeigenaren. De grondwaterstanden van het Schiereiland zijn afkomstig uit de openbare gegevens van de gemeente Rotterdam.

Illustraties

De technische tekeningen zijn gemaakt door Jan v.d. Koppel. De grafieken, tabellen en QR-codes zijn gemaakt door Leo Croonen. De staafdiagrammen zijn van Rob Dekker.

De foto van het palenhuis is gemaakt door Piet van Wijk. **Miniatuurbeeld gekocht ** na ontwerp benoemen wat we daarmee hebben gedaan*** De oude zwart-wit foto's zijn afkomstig uit het Stadsarchief Rotterdam, het archief van de BOK en Loes Berger v.w.b. Houtzagerij Berger. De luchtfoto is van Aviodrome. De foto van de aangetaste houten paal is van Joost de Vree. Enkele kleurenfoto's van werkzaamheden zijn van Sieb de Jong. Die van het funderingsherstel in de Lisbloemstraat en ingebruikstelling van de pomp zijn van Ruud van Workom. De foto van de gasbuis is van Jelle Feenstra. De oude kaart met Kleiweg is uit het archief van Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. De overige kleurenfoto's zijn gemaakt door Henk Koetsveld. De krantenartikelen zijn gevonden via Delpher.nl.



Niet op te nemen in boek

Bijlage 1. Zelf een bewonersinitiatief starten tegen funderingsproblemen

In Hillegersberg is nu al jaren ervaring in het preventief tegengaan van funderingsproblemen als gevolg van bodemdaling en een te laag grondwaterpeil.

In 2011 zijn bewoners in Oud-Hillegersberg begonnen met zich af te vragen wat de grondwateronttrekking bij enkele bouwactiviteiten zou betekenen voor de funderingen in de wijk. Er werd jaren onderzoek gedaan naar maatregelen tegen paalrot. In 2015 sluiten bewoners uit de Bloemenbuurt en Gravenbuurt in Hillegersberg-Zuid aan en komen tot de oprichting van het GOP. Twee jaar later sluiten ook bewoners van het Statenlaankwartier aan en starten het project PreFuSta.

Deze initiatiefgroepen werken samen en maken gebruik van elkaars ervaringen en kennis. Ook bundelen zij hun krachten om bij de overheden gehoor te krijgen voor de funderingsproblemen in Hillegersberg. Met als doel om funderingsproblemen preventief aan te pakken door het actief beheren van het grondwaterpeil in de verschillende wijken en buurten. Dit boek wil verslag doen van de ervaringen en resultaten die zijn bereikt in de Bloemenbuurt en de Gravenbuurt. Ook is te lezen wat de ervaringen en resultaten zijn van het Statenlaankwartier. De bewoners van deze buurt hebben hun ervaringen op een rijtje gezet en hebben tips geformuleerd.

Ervaringen van bewoners in het Statenlaankwartier

Ton Huiskens

De opgave

In het Statenlaankwartier en de Laantjes hebben wij het geluk aan te kunnen sluiten bij de ervaring van Oud-Hillegersberg en de Bloemenbuurt. Het realiseren van een stabiel freatisch grondwaterniveau is vanuit het oogpunt van doelmatigheid iets waar je niet lang over hoeft na te denken. De baten zijn factor tien tot honderd groter dan de kosten:

- Het voorkomt verdroging van de ondergrond, maakt het mogelijk de ondergrond te gebruiken voor opslag van hemelwater.
- Het vergroot de opnamecapaciteit voor pieken in de regenval belangrijk voor adaptatie van de klimaatverandering
- Het voorkomt verzakking van openbare infrastructuur
- Het voorkomt de aantasting van de houten funderingen door paalrot.

Daartegenover staan naast de rioolvernieuwing de kosten voor de aanleg en beheer van de aanleg van drainage en infiltratieleidingen (DIT) en van een kleine pomp. In euro's uitgedrukt staat tegenover elke geïnvesteerde euro, honderd of meer euro opbrengst, als de kosten van funderingsherstel meerekent.

De opgave is toch om verschillende redenen ingewikkeld:

- Er zijn 2 overheden betrokken: Waterschap en Gemeente, waarbij de gemeente de regie positie heeft
- De gemeentelijke dienst die aan rioolvernieuwing werkt is een uitvoerende dienst en geen beleidsdienst. Haar taak is het neerleggen van riolen, niet het vormen van nieuw beleid. Voor dat nadenken over nieuw beleid is ook geen budget en na de recente bezuinigingsronden ook geen eigen deskundigheid meer.

- De gemeentelijke dienst die verantwoordelijk is voor de kwaliteit van de woningen (dienst Volkshuisvesting) en voor de funderingen, gaat niet over een belangrijke voorwaarde voor de kwaliteit van de houten funderingen: het grondwaterpeil.
- Juridisch is elke grondeigenaar verantwoordelijk voor het grondwaterpeil op haar eigen perceel. De gemeente heeft een inspanningsverplichting en zorgtaak, geen resultaatverplichting.
- Burgerparticipatie wordt door de betrokken dienst ingezet om de uitvoering soepel te laten verlopen. Participatie van bewoners over beleid, of de kwaliteit van de uitvoering is geen onderdeel van de bedrijfscultuur.
- Grondwater is een onzichtbaar fenomeen. Weinig “gewone” mensen en dus ook onze achterban zijn zich bewust van de grote effecten die de stand van het freatische grondwater heeft op hun doorgaans economisch grootste bezit: de eigen woning met houten fundering.
- Op een grotere schaal. Vasthouden van zoet water vraagt grote infrastructurele aanpassingen op landelijke niveau.

Een plan.

Onze les is dat het helpt als jezelf een plan maakt en onze tweede les is dat het goed is om te leren van de ervaring van anderen. En onze derde les is dat er zoveel op je afkomt, dat het opbouwen en bijhouden van een eigen archief nuttig is. Wij delen hier ons plan.

Maar we geven wel een winstwaarschuwing vooraf.

Ook als je alles voor elkaar hebt, blijft het ingewikkeld en een groot uithoudingsvermogen vragen om resultaten te boeken, niet boos te worden en het gevoel van onmacht de baas te blijven.

Een eigen plan helpt maar is geen garantie voor succes, daar is meer voor nodig.

Er zijn 2 hoofdonderdelen:

- Opbouwen van kennis
- Opbouwen van een organisatie die ervoor kan zorgen dat er maatregelen genomen worden.

Opbouwen van kennis.

Aanleiding om in beweging te komen zijn vaak incidenten wijzend op funderingsproblemen. Er komen scheuren in bouwmuren, deuren gaan klemmen e.d. Voor bebouwing met die klachten is herstel van het grondwaterpeil te laat. Maar voor veel andere woningen waarin de fundering het (nog) niet begeven heeft kan het heel zinvol zijn om actief grondwaterpeilbeheer te realiseren.

Wij hebben gewerkt van grof naar fijn:

1. Verzamel geologische kennis over de bodem en de ondergrond.
2. Meet het grondwaterpeil in openbaar gebied en bij de voor- en de achterkant van de gevel van woningen en verzamel de gegevens in een goede database (wij ontwikkelden het GRAS systeem)
3. Onderzoek via het gemeentearchief hoe hoog de houten funderingen zijn (staat op de vergunde bouwtekeningen) en leg dat vast in je data base.
Helaas blijken de werkelijke hoogtes van funderingen volstrekt niet overeen te stemmen met die van de bouwtekeningen. Enige remedie: fysiek meten.
4. Doe gericht funderingsonderzoek zowel bij funderingen waarvan je veronderstelt dat die weinig aangetast zullen zijn, als bij funderingen waarbij je verwacht dat er aantasting is van de fundering
5. Concludeer nu of actief grondwaterpeilbeheer op ongeveer 20 cm boven de houten fundering een goede optie is en wat de doelmatigheid daarvan is.

6. Maak een plan om tot een stabiel grondwaterpeil te komen
7. Voer dat plan uit
8. Meet of de effecten zijn wat je beoogt
9. Tref eventueel additionele maatregelen

Opbouwen van een organisatie.

Er zijn verschillende partijen nodig om van zo'n plan een succes te maken en werk ook hiervan grof naar fijn:

1. Organiseer je eigen buurt en je achterban. De buurtapp is een mooi begin
2. Agendeer de kwestie bij wethouder gemeente en waterschap
3. Stel een organisatie voor waarbij zowel waterschap, als gemeente op bestuurlijk niveau betrokken zijn. Vraag bijvoorbeeld de wethouder om zo'n initiatief en neem daar aan deel

Tips:

- Realiseer je, dat gemeentelijke organisaties die aan de ondergrond werken zoals riolering e.d. uitvoeringsdiensten zijn en geen beleidsdiensten. Veranderingen doorvoeren op die werkvloer zal op weerstand van de werkvloer leiden. Dat is in elke organisatie het geval, niet alleen bij gemeentelijk organisatie
- Vraag enige middelen voor het inhuren van externe deskundigheid. Wij hadden daarvoor 1/4-3/4 regeling. Bewoners betalen 1/4 van de kosten en gemeente 3/4.
- Houd je doel voor ogen en wijk daar niet vanaf: actief grondwaterpeil beheer op een voldoende niveau.
- Wees scherp op de inhoud, maar hou de persoonlijke en werkrelaties goed. Je moet nog lang samen door.

IGS-registratie en analyse systeem: GRAS

Leo Croonen

De applicatie GRAS is gerealiseerd met de vrij beschikbare versie van Google sheets en is modulair opgebouwd. Het prettige is dat Google sheets beschikbaar is op Windows, MAC OS en smartphones. De gebruiker hoeft niets te installeren op zijn laptop of telefoon.

Alle grondwatermetingen worden direct centraal gecombineerd. De grondwatermetingen zijn afkomstig van de bewoners en van de gemeente. Per dag maximaal 1 meting per buis. De dagelijkse neerslag van de KNMI van vliegveld Zestienhoven voegen we maandelijks toe. Een regenbui is duidelijk zichtbaar in de grondwaterstand.

Google sheets biedt uitstekende mogelijkheden de gecentraliseerde metingen (GRAS – 100 GWS Verzamelde metingen) te analyseren. Verschillende rapportages en analyses zijn beschikbaar

Up to date

De centraal verzamelde metingen zijn altijd bij. Ze lopen hooguit enkele minuten achter op de laatst ingebrachte metingen door gemeente of particulier.

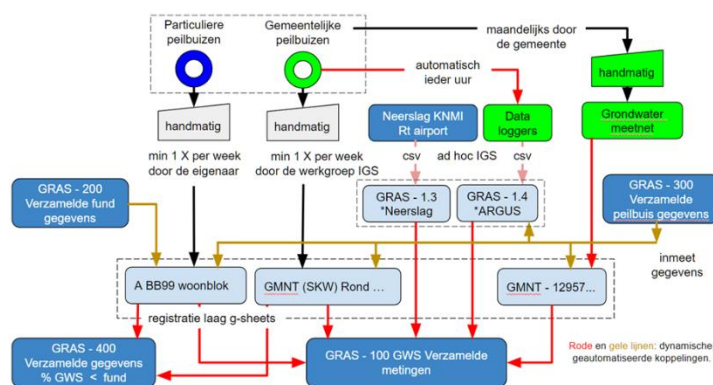
Autorisatie

Alleen de eigenaar van een peilbuis kan de registratie sheet van zijn woonblok bijwerken. Alle anderen hebben leesrechten. Analyses en rapportages op de gecentraliseerde metingen kan de beheerder via standaard Google autorisaties ("delen") al dan niet aan derden beschikbaar stellen.

Aanbod aan buurten

IGS stelt een kopie van de GRAS applicatie zonder kosten als voorbeeld beschikbaar aan buurten die hun grondwatermetingen willen vastleggen en analyseren. De ontvangende buurt onderhoudt en beheert deze kopie zelf. Een Google-drive van 15 GB (free) is meer dan voldoende. Vereist is ervaring met Google sheets.

grondwater-statenlaankwartier@outlook.com



Toegankelijkheid en informatie

Via Google maps ontsluiten we de peilbuismetingen. Deze kaart heeft verschillende lagen: naast de metingen ook bodemsonderingsgegevens, woonblokken, bouwtekeningen jaren 30 uit het gemeentearchief en leestoeegang tot de IGS Google drive.



Interactieve Google kaart met lagen



Bekijk hier De IGS Google drive



Bekijk hier de IGS-blog Statenlaankwartier en de Laantjes

Bijlage 2 Grondwater experiment Bloemenbuurt.

Opzet en uitvoering: Jelle Feenstra

De situatie

In de Bloemenbuurt wordt het grondwaterpeil vanaf november 2018 beheerd met behulp van een pomp.

Het grondwaterpeil is stabiel en de houten funderingen staan nat. Een uitzondering vormen de plekken waar bewoners vanwege een natte kelder of binnenterrein dat water wegpompen (grondwater dus) en lozen op het vuilwaterriool.

De buurt is daardoor een ideale omgeving om gericht onderzoek te doen.

De aanleiding

In de evaluatie van 2021 is niet aan de orde geweest hoelang het duurt voordat het waterpeil in de peilbuizen het waterniveau in de drainputten (op enige afstand) volgt en weer stabiel is. Het betreft zowel de peilbuizen in de straat als de peilbuizen in de tuinen. Dit is de aanleiding geweest om dit experiment op te zetten en dit gedrag te onderzoeken. Het experiment is met medewerking van de gemeente uitgevoerd.

Het onderzoeksdoel

Kennis opdoen in de Bloemenbuurt om die te delen met de aangrenzende buurten waar nog een pomp gaat komen.

De onderzoeksvraag

Op welke manier reageert het grondwaterniveau op de pomp binnen verschillende situaties in de praktijk?

- Bij nat weer met en zonder pomp interventie
- Bij droog weer met en zonder pomp interventie

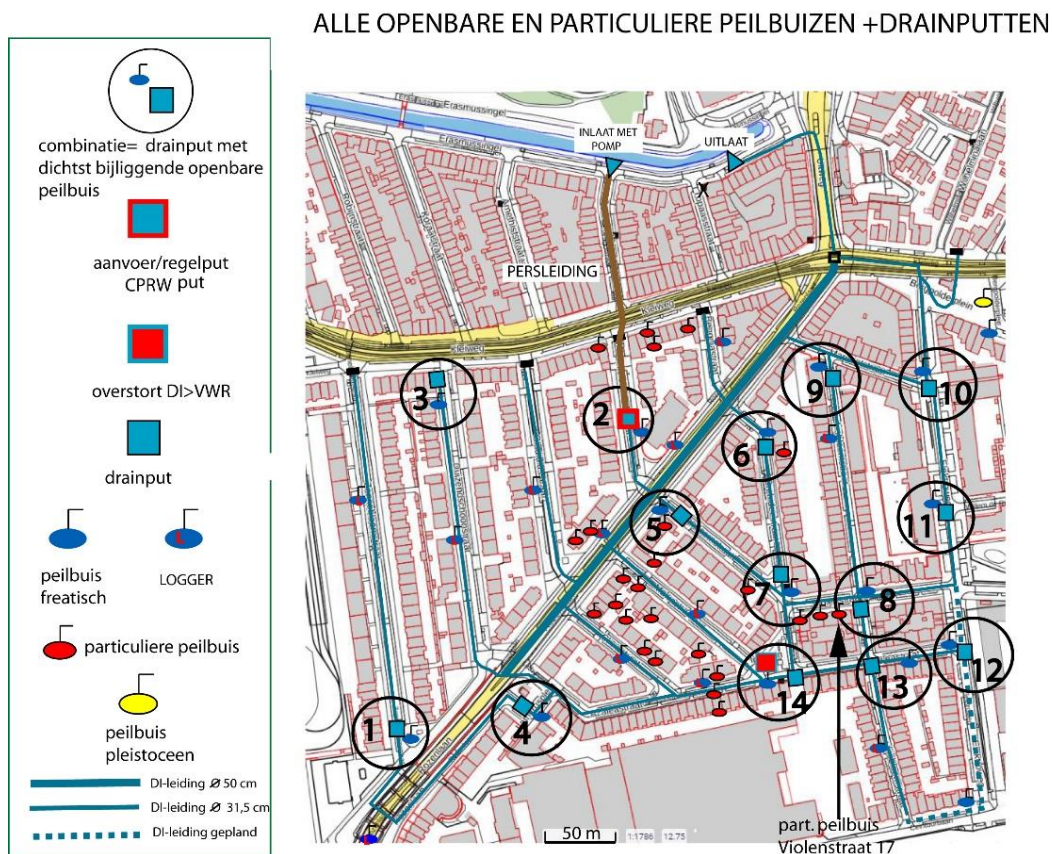
De onderzoeksopzet

Binnen het experiment van een normale situatie. Vervolgens zijn twee perioden genomen bij nat weer en twee perioden met droog weer. Zie voor details het onderstaande schema.

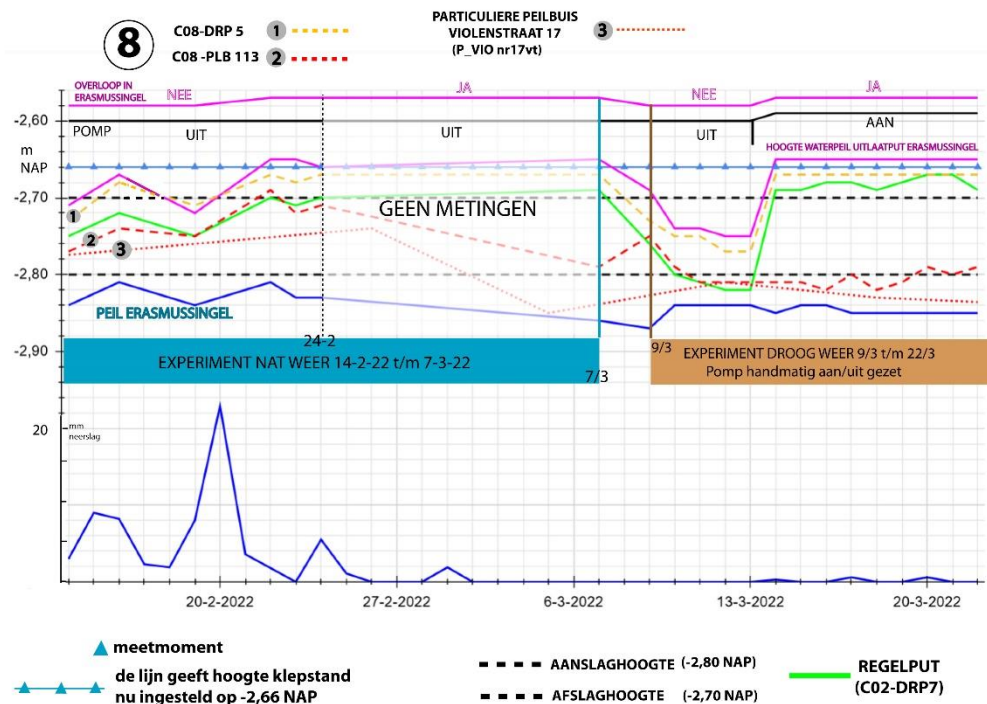
	Situatie	Pomp	Periode
1	Normaal	In automatische stand	2 jan t/m 12 feb 2021
2	Nat weer	Pomp uit Wel metingen	14 feb t/m 23 feb 2021
2	Nat weer	Pomp uit Geen metingen (vak)	24 feb t/m 7 mrt 2021
3	Droog weer	Pomp uit	9 mrt t/m 14 mrt 2021
3	Droog weer	Pomp aan	14 mrt t/m 22 mrt 2021

Een verkorte toelichting

De metingen en bijbehorende grafieken horen bij de 14 combinaties van drainputten en peilbuizen die er vlak naast liggen. De kaart toont alle combinaties samen met de peilbuizen op particulier gebied.



Figuur 63 Driemaal per week worden de waterstanden in put én peilbuis gemeten. De peilbuizen op particulier terrein éénmaal per week. Er is als voorbeeld één combinatie uitgekozen, CO8 in de Violenstraat. Op 30 m van deze combinatie ligt peilbuis P_VIO nr17 vt in de voortuin van Violenstraat 17. Onderzocht werd de stijging en daling van het grondwater in put en beide peilbuizen bij nat en bij droog weer. Van de metingen van alle 14 combinaties drainput/peilbuis zijn grafieken gemaakt. Via de QR-code op pagina 110 komt u bij de volledige beschrijving van het experiment.



Figuur 64 Grafiek van Combinatie 8 samen met particuliere peilbuis P_VIO nr 17vt

De basisgrafiek voor alle combinatie grafieken (1 t/m 15) hebben vaste elementen:

- Pomp aan of uit.
- De instelhoogte van de uitlaatklep Erasmussingel (hier -2,66 m NAP)
- De hoogte van het waterpeil in de uitlaatput.
- De hoogte van het waterpeil in de ontvang/regelput (CPRW-put) in de Akkerwindestraat (groene lijn in de grafiek).
- Met zwarte stippellijnen de aan- en afslaghoogte van de pomp.
- De hoogte van het waterpeil in de Azalea drainput en nabijgelegen peilbuis (C13) met geel en rood gestippelde lijnen.
- Het oppervlaktewaterpeil in de Erasmussingel.
- De neerslag gedurende de experiment periode.

Toelichting periode met nat weer

De neerslag gedurende de experiment periode 'nat weer' loopt van 14 tot 24 februari. De pomp is in die periode uitgeschakeld. Er valt veel regen die niet via het vuilwaterriool afgevoerd wordt, maar via de straatkolken in het DI-systeem komt. Het effect op de grondwaterstand is direct merkbaar in de

peilbuizen. Peilbuis 113 staat in het openbaar cunet vlak naast de drainput. De grondwaterstand in de peilbuis volgt de stijging in de drainput, maar ligt wel wat lager door weerstandsverlies dat het water ondervindt als het uit de DI-leiding naar het zandcunet stroomt.

Op 16 februari, tussen twee regenperiodes in, staat het water in de drainput 6 cm hoger dan in peilbuis 113. De grondwaterstand in de particuliere peilbuis in de voortuin van de Violenstraat nummer 17 (P_VIO nr 17 vt) staat weer drie cm lager dan de peilbuis in het cunet. De afstand tussen CO8 (Combinatie 8) en de peilbuis Violenstraat 17 is 30 m gemeten via Google Maps over het straatcunet.

Het waterpeil in de uitlaat op de Erasmussingel staat op 16 februari één cm lager dan de hoogte van de klep (NAP-2,66 m). Er stroomt dus geen water over de klep de singel in. Na de grote hoeveelheid neerslag omstreeks 20 februari gaat het water in drainput en peilbuizen weer snel omhoog. Maar deze keer overschrijdt het waterpeil in de uitlaatput de klephoogte, waardoor er water over de klep in de singel stroomt. De klep zorgt dus niet alleen om bij veel neerslag wateroverlast te voorkomen, het houdt ook langer water in het gebied vast, zolang het waterpeil in de uitlaat niet boven de klephoogte komt.

Wat verder op valt:

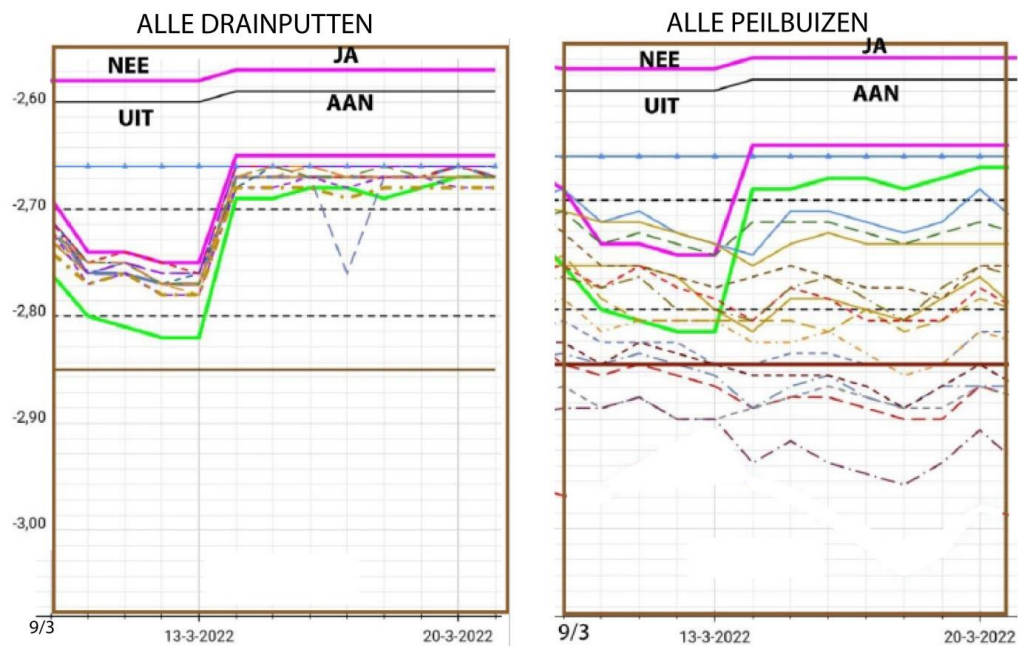
- Het water in de Erasmussingel fluctueert mee. In de natte periode staat het gemiddeld hoger dan het peil van NAP -2,85 m. In de droge periode staat het ongeveer op dit peil.
- Ook het water in de regelput CO-2 stijgt en daalt op dezelfde wijze als in de drainput van CO-8. De regelput heeft, daar de pomp uitgeschakeld is, nu geen regelende functie.
- De aansluiting van de DI-leiding op de straatkolken heeft een sterk positief effect op de grondwaterstanden. De ondergrond krijgt bij alle straatkolken meteen een waterinjectie. De peilbuizen reageren snel, lopen in de pas met de putten. Als alleen de pomp werkt wordt er maar op één plek water aangevoerd; via de pomp, persleiding naar de put in de Akkerwindestraat. Vandaar verspreidt het water zich via de verschillende drainputten naar de rest van het gebied.

Toelichting periode met droog weer

De meting wordt weer opgepakt op 9 maart. Vanaf 30 maart is er geen neerslag gevallen en het negatieve effect op de waterstanden is goed merkbaar. De pomp staat uit tot 14 maart. Als die ingeschakeld wordt, stijgt het waterpeil in regel-, uitlaat-, - en drainput snel. Het waterpeil in de uitlaatklep komt zelfs hoger dan de uitlaatklep waardoor er water over de klep in de singel stroomt. Opvallend is dat de grondwaterstand in beide peilbuizen laag blijft maar nog wel boven de NAP-2,85 m. De beide peilbuizen reageren wat trager op de pompinjectie van water.

In de grafieken hieronder is de basisgrafiek getekend met alleen alle drainputten in de linker grafiek en alle peilbuizen rechts. Alle combinaties hebben betrekking op het openbaar gebied.

De grafieken laten zien dat het positieve effect op het waterpeil in de drains voor alle combinaties werkt.



EXPERIMENT DROOG WEER 9/3 t/m 22/3 Pomp handmatig aan/uit gezet

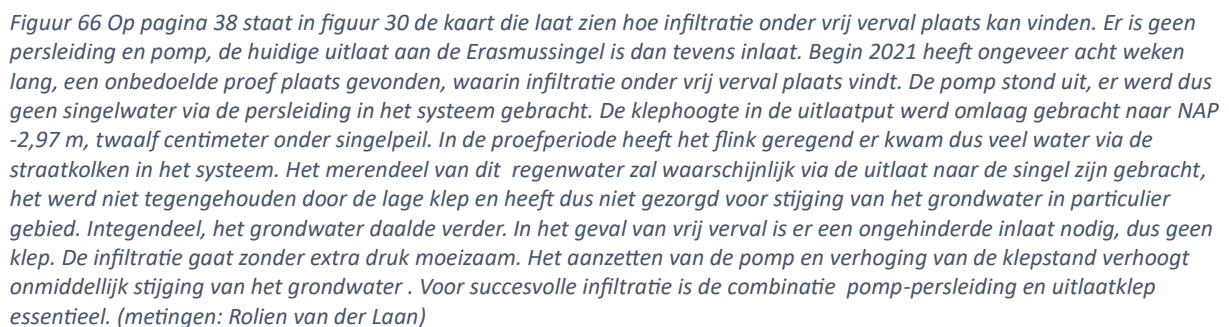
Figuur 65 De linker grafiek laat het resultaat zien van het waterpeil in alle drainputten van de 14 combinaties (figuur 64) Tot 13 maart staat de pomp uit en stroomt de uitlaat in de Erasmussingel niet over. De drainputten zijn met elkaar verbonden, Hierdoor is hun onderling waterpeil binnen een bandbreedte van ongeveer 4 cm gelijk. Na 13 maart wordt de pomp weer ingeschakeld en stijgt het waterpeil in de drainputten snel, in de uitlaat put stroomt het water over de klep. In de rechter grafiek staan alle peilbuizen van de combinaties. Het grondwaterpeil in de peilbuizen laat een grotere spreiding zien dan de drains. Voor het inschakelen van de pomp daalt het peil in sommige buizen tot onder NAP -2,85 m, het niveau van de hoogste fundering en tevens het singelpeil. Opvallend is dat ná inschakelen van de pomp het peil in een aantal peilbuizen blijft dalen. Waarschijnlijk het gevolg van onttrekking van grondwater. Het peil in de rest van de peilbuizen stijgt, maar niet spectaculair maar blijft wel boven het niveau van de hoogste fundering. (metingen: Jelle Feenstra)

Ook het waterpeil in de peilbuizen stijgt na het inschakelen maar niet zo spectaculair als bij de drains. In deze verzamelgrafieken zijn alleen de peilbuizen en de drains van de 14 combinaties getekend.

Infiltratie onder vrij verval

Begin 2021 heeft de gemeente wegens onderhoud de klepstand omlaag gebracht naar NAP -2,97 m. en de pomp uitgezet. Deze lage klepstand bij de uitlaat creëert een systeem waarbij infiltratie onder vrij verval kan plaatsvinden. Op particulier terrein zakte in januari en februari (58 dagen) het grondwater gemiddeld 16 cm, terwijl er in deze “natte” periode in totaal 14,4 cm neerslag viel.

PROEF (ONBEDOELD) VRIJ VERVAL



Een aantal constatering

112

grondwater zichtbaar wordt nadat het niveau van drainputten is opgevoerd door de pomp. De stijging van het grondwater in peilbuizen is eerst te zien op openbaar terrein en later in tuinen. Is in de regelput het niveau ingesteld op -2,65 m NAP dan stabiliseert na enkele dagen de grondwaterstand op -2,85 m NAP. Dit zijn algemene cijfers van metingen. Het kan hier en daar verschillen.

Op de ene plaats is de stijging sneller en hoger dan op een andere plaats. Dat kan verschillende redenen hebben: de bodemsamenstelling, op enkele plaatsen de onttrekking van grondwater door funderingswerkzaamheden, rioolwerkzaamheden en onttrekking van grondwater op particulier terrein door het wegpompen van overlast gevend water op binnenterreinen of in kelders.

De hoogte van de klep in de uitlaatput (klepstand) naar de Erasmussingel blijkt essentieel voor de werking van het DIT systeem.

Naast de pomp verhogen regenbuizen de waterpeilen ook. Maar juist in de fundering kritische droge perioden hangt het volledig af van de pomp.

De meeste peilbuizen geven het gewenste niveau aan zij het met hoogte fluctuaties van 2 à 5 cm.

In de extreem droge zomers van 2019 -2020 -2021 werkte het infiltratie systeem uitstekend

De gewenste hoogte grondwater werd ook onder die omstandigheden gehaald.

Idealiter zou je de bodem permanent verzadigd met water willen houden tot een ingestelde hoogte. Bijvoorbeeld de pomp aan laten staan tenzij het regent. De uitlaatklep loopt dan over. Het water gaat niet verloren maar komt terug in de Erasmussingel. Voordeel is dat het water in de DIT leiding blijft stromen waardoor de leiding schoon blijft.



Lees hier de volledige presentatie over het grondwaterexperiment van Jelle Feenstra.

Dit boek kan worden uitgegeven dankzij een subsidie en sponsoring van:



**Gemeente
Rotterdam**

Wijkraad Hillegersberg

Kenniscentrum aanpak funderingsproblemen



De Vereniging Stedebouwkundig Wijkbehoud (VSW)



EVS Infrabouw

Architectenbureau Gortemaker Algra Feenstra

Vereniging voor Funderingsgedupeerden.

Tekst buitenzijde cover achter:

Steden, straten, huizen, het is onze woonomgeving en we vinden dat uitermate belangrijk.

Maar wie vraagt zich wel eens af wat er zich onder de grond allemaal afspeelt?

Weinig mensen waarschijnlijk, totdat er bovengronds duidelijk problemen ontstaan.

Scheefzakkende huizen kunnen in bepaalde wijken in Nederland tot grote zorgen bij de bewoners leiden. Dan wordt het belangrijk om te weten hoe dit komt, welke oorzaken hieraan ten grondslag liggen. Welke huizen lopen wel een risico en welke niet? En nog veel belangrijker, wat kun je er zelf aan doen en waar heb je andere partijen bij nodig om tot een betere en betaalbaarder oplossing te komen.

Op al dit soort vragen gaat dit boek gedetailleerd in. Zowel de geschiedenis van funderingstechnieken als de verschillende oorzaken, die daarop van invloed zijn, zoals waterpeil verlagingen en negatieve kleef komen aan bod. Aan de hand van de casus in het Kleiwegkwartier in Rotterdam komt naar voren dat door een gezamenlijke aanpak van gemeente, hoogheemraadschap en bewoners een preventieve aanpak van paalrot tot de mogelijkheden behoort. Een boek dat zeker tot de verbeelding zal spreken voor die mensen, die direct of indirect met funderingsproblematiek te maken hebben.

Agnes van Zoelen,

Voorzitter Vereniging Stedebouwkundig Wijkbehoud (VSW)