Een klimaat adaptieve samenwerking

Adviesrapport met vervolgstappen om de Rotterdamse woningcorporaties te ondersteunen bij de klimaatadaptatie van hun vastgoed

20 juni 2019

Michelle ter Haar

Gemeente Rotterdam

Gemeente Rotterdam

HOGESCHOOL ROTTERDAM

In samenwerking met:

WOONSTAD ROTTERDAM

woonbron

Havensteder

VESTIA

Gemeente Rotterdam

Colofon

Een klimaat adaptieve samenwerking

Adviesrapport met vervolgstappen om de Rotterdamse woningcorporaties te ondersteunen bij de klimaatadaptatie van hun vastgoed

Auteur:	Michelle ter Haar
Studentnummer:	0889462
Versie:	1.0
Datum:	20-06-2019
Plaats:	Rotterdam
Organisatie:	Gemeente Rotterdam – Water Sensitive Rotterdam
Opleiding:	Watermanagement
Instelling:	Hogeschool Rotterdam
Faculteit:	Instituut voor de gebouwde omgeving
Begeleider:	Joost Nelissen
Begeleider:	Annebeth Loois

Gemeente Rotterdam

Voorwoord

Beste lezer,

Voor u ligt mijn scriptie over een klimaat adaptieve samenwerking tussen Water Sensitive Rotterdam en de woningcorporaties Havensteder, Vestia, Woonbron en Woonstad. De scriptie dient als stappenplan in hoe Water Sensitive Rotterdam deze woningcorporaties kan ondersteunen bij het klimaat adaptief maken van hun vastgoed. Deze scriptie is geschreven in het kader van mijn afstudeeronderzoek bij de studie Watermanagement aan de Hogeschool Rotterdam en levert een bijdrage aan Water Sensitive Rotterdam en hun doel om Rotterdam klimaatbestendig te maken. Deze scriptie is voor iedereen die meer wil leren over de behoefte en problemen van deze woningcorporaties bij klimaat-adaptatie, met daarbij de inpassing van klimaatadaptatie binnen Havensteder en de klimaatknelpunten die zich binnen hun bezit bevindt.

Graag wil ik mijn stagebegeleider bij de Gemeente Rotterdam, Joost Nelissen bedanken voor alle tijd die hij voor mij vrijmaakte en de handige input die hij mij leverde. Ditzelfde geldt voor mijn begeleider vanuit de opleiding, Annebeth Loois. Tevens wil ik Rosemarie van Ham bedanken dat ik altijd mocht aansluiten bij relevante afspraken met verschillende partijen en de feedback die ze mij leverde tijdens het schrijven van mijn scriptie. Daarbij wil ik Vestia, Woonbron, Woonstad en Havensteder bedanken voor de samenwerking en openheid tijdens mijn onderzoek.

Ook gaat mijn dank uit naar de medewerkers van de gemeente Rotterdam bij de afdelingen stadsontwikkeling en stadsbeheer voor de nuttige sparmomenten.

Tenslotte wil ik graag Nàdia, Lars en afdeling bodem bedanken voor de gezellige lunches en wandeltochten tijdens de pauze. Jullie maakten mijn dagen bij de gemeente Rotterdam nog leuker.

Ik wens u veel leesplezier!

Rotterdam

20 juni 2019

Michelle ter Haar

Samenvatting

Klimaatverandering leidt tot de noodzaak van een klimaatbestendige inrichting van Rotterdam. Om deze klimaatadaptatie te realiseren is een samenwerking met de woningcorporaties nodig, omdat deze 46% van de Rotterdamse huizen bezitten. Woningcorporaties bezitten geen kennis om hun bezit te beschermen tegen klimaatverandering en neemt geen posten ervoor op in de onderhoudsbegroting. Het doel van dit onderzoek is om inzicht te krijgen in hoe de Rotterdamse woningcorporaties in elkaar zitten, hoe de woningcorporaties benaderbaar zijn voor klimaat adaptieve maatregelen in hun vastgoed en wat hun behoefte hierbij zijn. Vanuit dit inzicht is het mogelijk de klimaat adaptieve vervolgstappen te formuleren die Water Sensitive Rotterdam (WSR) en de Rotterdamse woningcorporaties samen moeten nemen om deze corporaties te ondersteunen. Hierbij is de onderzoekshoofdvraag:

"Op welke manieren en momenten kan WSR de Rotterdamse woningcorporaties helpen bij de behoeften en problemen omtrent de klimaatmaatregelen in hun vastgoed en welke stappen moet WSR ondernemen om deze woningcorporaties te helpen?"

De hoofdvraag is beantwoord door een casestudie te doen met als focus de Rotterdamse woningcorporaties. Om tot een stappenplan te komen die de Rotterdamse woningcorporaties samen met WSR kunnen volgen om de woningcorporaties te helpen met het klimaat adaptief maken van hun vastgoed, zijn de volgende zaken uitgezocht. De behoefte en problemen van de woningcorporaties bij klimaatadaptatie zijn onderzocht door middel van interviews. Daarnaast is het vastgoed van de woningcorporaties onderzocht op basis van bouwjaar, bouwlagen en wijktypologie door middel van een GIS-analyse. Vervolgens is bepaald in hoeverre deze liggen in klimaatknelpuntgebieden, hier is een klimaatknelpuntenkaart uitgekomen. Daarbij zijn er klimaat adaptieve maatregelen gekoppeld aan deze knelpunten en is er een detailuitwerking gemaakt voor een rijtjeshuis in het bezit van Havensteder. Tenslotte is gekeken naar hoe de inpassing van klimaatadaptatie zou werken binnen Havensteder. De Rotterdamse woningcorporaties verschillen in behoeften. De problemen, gebrek aan vakkennis en data om klimaat adaptieve maatregelen te bedenken en het inschatten van klimaatrisico's, komen overeen. Een aanpak op maat per woningcorporatie is nodig. Daarbij kan elke woningbouwcorporatie dezelfde kaart aanpak gebruiken maar verkrijgen andere knelpuntresultaten tijdens het onderzoek op maat. Dit komt door de algemeenheid van de klimaatknelpuntenkaart. Maatregelen zijn gekoppeld aan deze klimaatknelpunten. Een koppeling aan bouwtypen zou een onrealistisch beeld geven voor de woningcorporaties. Elke situering van de wateropgave rond een huis is uniek. De woningcorporatie zou deze maatregelenlijst blindelings volgen. Zo bestaat er kans dat de verkeerde maatregelen worden genomen.

De aanbevolen stappen die de Rotterdamse woningcorporaties en WSR samen moeten zetten zijn; het creëren van draagvlak bij bestuurders, aannemers en uitvoerders binnen de Rotterdamse woningcorporaties. Onderzoek op maat (waaronder gebiedsprioritering, watersysteemanalyse per deelgebied en toolbox met maatregelen) en collegiaal adviseren. Er zijn een aantal voorwaarden om dit stappenplan te laten werken binnen de Rotterdamse woningcorporaties. Namelijk, WSR gebruikt een bottom-up benadering bij het creëren van draagvlak binnen de woningcorporaties. Daarbij is belangrijk dat de samenwerkende partijen transparant met elkaar werken op een gelijk niveau en goed communiceren, oftewel een collegiale samenwerking. De transparantie houdt in, het delen van data, vakkennis en transparantie in elkaars manier van werken.

Gemeente Rotterdam

Afkortingen

Afkorting	Betekenis
WSR	Water Sensitive Rotterdam
Jong-WSR	Een verzameling van Young Professionals die werken binnen Waterschappen, woningcorporaties, gemeente, etc. binnen Rotterdam, die zich inzetten voor de beweging van Water Sensitive Rotterdam om de stad klimaatbestendig te maken.
(Niet-)DAEB	Wel of niet in Diensten van Algemeen Economisch Belang
B&O	Beheer en Onderhoud
BAG-bestand	Basisregistratie Adressen Gebouwen bestand

Gemeente Rotterdam

Begrippenlijst

Rotterdamse Woningcorporaties	De vier grootste woningcorporaties binnen Rotterdam: Havensteder, Vestia, Woonbron en Woonstad.
Woningcorporatie(s)	Een van de Rotterdamse woningcorporaties, tenzij anders aangegeven.
Jong Water Sensitive Rotterdam	Een verzameling van Young Professionals die werken binnen Waterschappen, woningcorporaties, gemeente, etc. binnen Rotterdam, die zich inzetten voor de beweging van Water Sensitive Rotterdam om de stad klimaatbestendig te maken.
Water Sensitive Rotterdam	Een beweging binnen de gemeente Rotterdam die in samenwerking met partijen en burgers uit de stad, Rotterdam klimaatbestendig willen maken (Water Sensitive Rotterdam, n.d.).
Woningwet 2015	Doordat de woningcorporaties af gingen wijken van hun kerntaken en de schandalen die daaruit volgden is de Woningwet in 2015 aangescherpt (Bres Advocaten, 2015). Woningcorporaties staan onder streng toezicht en moeten alle activiteiten verantwoorden. Deze activiteiten zijn verdeeld in DAEB en niet-DAEB (Rijksoverheid, n.d.).
Prestatieafspraken	De gemeente Rotterdam bepaalt het woonbeleid, waarop de woningcorporaties een bod uitbrengen. In dit bod geeft de woningcorporatie aan hoe zij bedraagt aan dit woonbeleid. Vervolgens wordt dit bod omgezet tot een prestatieafspraak tussen deze partijen (gemeente Rotterdam, 2018).
Klimaatadaptatie	Het Planbureau voor de Leefomgeving zegt het volgende over de definitie van klimaatadaptatie: “Klimaatadaptatie is het proces waarbij de samenleving zich aanpast aan het actuele of verwachte klimaat en de effecten daarvan, om de schade die gepaard kan gaan met klimaatverandering te beperken en de kansen die de klimaatverandering biedt te benutten. Natuurlijke systemen passen zich uitsluitend aan bij het actuele klimaat en de effecten daarvan; menselijke interventies kunnen aanpassingen in natuurlijke systemen faciliteren.” (Ligtvoet, van Bree, & van Dorland, 2013).
Klimaatmitigatie	De vermindering van de broeikasgasuitstoot door het bezuinigen van energiegebruik, reductie van het gebruik van fossiele energie door het omschakelen naar hernieuwbare energie en de productie van hernieuwbare energie (Ministerie van Economische Zaken, 2014).
Klimaatverandering	Het versterkte broeikaseffect zorgt voor opwarming van de aarde, dat zorgt voor veranderingen in het klimaat en zo ook het leven in de stad (Milieu Centraal, n.d.).
Rotterdams Weerwoord	Een in vroeg 2019 gepubliceerd urgentiedocument waarin de Rotterdamse bedrijven en burgers tot actie worden geroepen om Rotterdam klimaatbestendig te maken. Daarbij weergeeft het document de klimaatthema’s en de effecten die deze hebben op stadsniveau en een globaal plan van aanpak (gemeente Rotterdam, 2019).
Vestia	Een woningcorporatie, verwijzend alleen naar het bezit binnen Rotterdam.
Woonstad	Een woningcorporatie, verwijzend alleen naar het bezit binnen Rotterdam.
Havensteder	Een woningcorporatie, verwijzend alleen naar het bezit binnen Rotterdam.
Woonbron	Een woningcorporatie, verwijzend alleen naar het bezit binnen Rotterdam.
BAG-bestand	Shapefile met de naam betekenend: Basisregistratie Adressen Gebouwen bestand.
Blue label A t/m E + X	Bluelabel is een tool dat risicopanden laat zien waarbij er kans is op wateroverlast door neerslag. Hierbij is de score Voldoende (A, B), Onvoldoende (C, D, E). De score X betekend dat de beschikbare data over de hoogte van het perceel ouder zijn dan de aanleg van het huis, waardoor niet met zekerheid is te zeggen wat het label moet zijn (Bluelabel, 2019).

Gemeente Rotterdam

Inhoudsopgave

Voorwoord ... III

Samenvatting ... IV

Afkortingen ... V

Begrippenlijst ... VI

1. Aanleiding ... 1

1.1 Onderzoekachtergrond ... 1

Rotterdam ... 1

1.2: Woningcorporaties ... 3

1.2.1 Huidige kerntaken ... 3

1.2.2 Werking ... 4

1.2.3 Prestatieafspraken ... 5

1.3. Randvoorwaarden ... 5

1.4 Onderzoek om de Rotterdamse woningcorporaties te steunen bij klimaatadaptatie ... 6

1.4.1 Probleemstelling ... 6

1.4.2 Onderzoeksdoelstelling ... 6

1.4.3 Onderzoekshoofdvraag ... 6

1.4.4 Onderzoeksdeelvragen ... 7

1.5 Hoofstuk leeswijzer ... 7

2. Methode ... 8

2.1: Methode per deelvraag ... 8

2.1.1 Behoefte en problemen omtrent klimaatadaptatie ... 8

2.1.2 Verband tussen bezit en klimaatknelpunten ... 9

2.1.3 Klimaatmaatregelen gekoppeld aan vastgoed ... 10

2.1.4 Clubs en Momentum ... 10

2.2: Hypothese ... 10

3 Onderzoeksresultaten ... 11

3.1 Behoefte en problemen bij klimaatadaptatie ... 11

3.1.1 Woonstad heeft behoefte aan kennis en verbinding ... 11

3.1.3 Vestia heeft behoefte aan communicatie en ondersteuning in klimaat adaptieve maatregelen ... 11

3.1.4 Havensteder mist kennis over mogelijke maatregelen en vindt de oplossingen kostbaar ... 12

3.1.5 Woonbron wilt verder bouwen met de stappen die al zijn gezet ... 12

3.2 Bezit in klimaatknelpunten ... 13
3.2.1 Rotterdam: Naoorlogse woonwijken en Stedelijk bouwblokken ... 13
3.2.2 Klimaatknelpuntenkaart met gebied specifieke uitkomsten ... 13
3.3 Klimaat adaptieve maatregelen ... 15
3.3.1 Test klimaatknelpunten kaart ... 15
3.3.2 Detailuitwerking eengezinswoning met voor- en achtertuin ... 16
3.4 Inpassing bij Havensteder ... 18
3.4.1 Gebiedsprioritering Havensteder ... 18
3.4.2 Cyclusmomenten en klimaatadaptatie ... 19
3.4.4 Clubs ... 20
4. Conclusie ... 21
Hypothese Havensteder ... 24
5. Aanbevelingen ... 25
5.1 Verleden, heden en toekomst ... 25
5.1.1 Verleden (voor november 2018) ... 25
5.1.2 Heden (november 2018-juli 2019) ... 25
5.1.3 Toekomst (juli 2019-december 2019) ... 25
5.2 Vervolgstappen WSR en Rotterdamse woningcorporaties ... 26
5.2.1 Draagvlak creëren ... 26
5.2.2 Onderzoek op maat ... 27
5.2.3 Collegiaal adviseren ... 28
6. Discussie ... 29
Bibliografie ... 32

1. Aanleiding

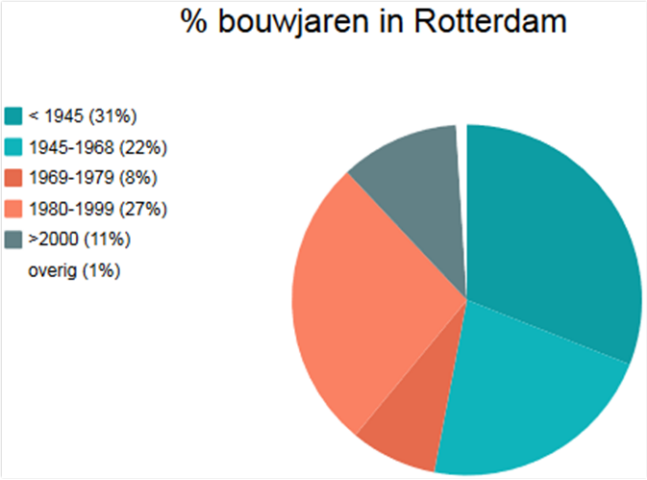
Dit onderzoek is opgezet vanuit de gemeente Rotterdam om de Rotterdamse woningcorporaties Vestia, Woonstad, Woonbron en Havensteder te helpen bij het klimaat adaptief herinrichten van hun vastgoed. Het onderzoek maakt deel uit van een afstudeertraject vanuit de opleiding Watermanagement aan de Hogeschool Rotterdam.

1.1 Onderzoekachtergrond

In dit hoofdstuk wordt de achtergrondinformatie weergeven van het onderzoek. Bij de achtergrondinformatie wordt ingegaan op Rotterdam, Woningcorporaties met als casestudie de vier grote woningbouwcorporaties in Rotterdam, Vestia, Woonstad, Havensteder, Woonbron en hun kerntaken, de verandering in de Woningwet, prestatieafspraken, klimaatadaptatie en het Rotterdams weerwoord.

Rotterdam

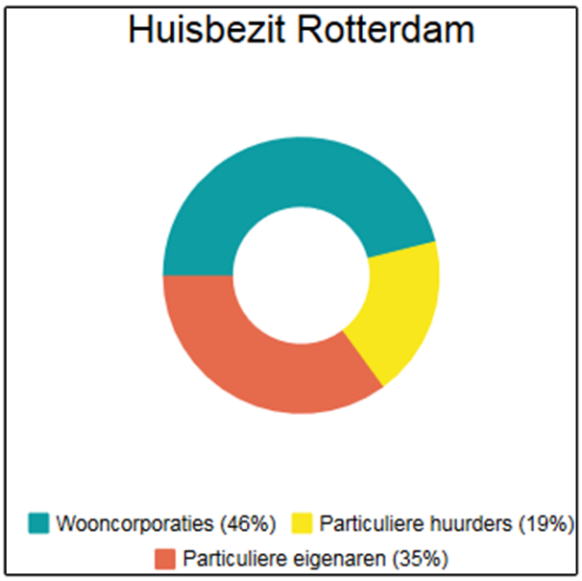
Rotterdam is een deltastad gelegen aan de Maas en telt circa 634.000 inwoners. De stad bestaat uit 71 wijken die onderverdeeld zijn in 14 gebieden (gemeente Rotterdam; OBI, 2014-2018). In 2017 had Rotterdam in totaal 296.956 woningen. 69% van de woningen in Rotterdam is gebouwd na 1945, zie figuur 1. (Woning en Bevolking Onderzoeksbestand (OBI), 2018). Dit komt mede door de verwoesting van de velen huizen tijdens het Rotterdamse bombardement, waardoor een woningnood ontstond. Dit was een aanleiding om veel goedkope woningen te bouwen voor sociale inkomens (Stadsarchief Rotterdam, n.d.).



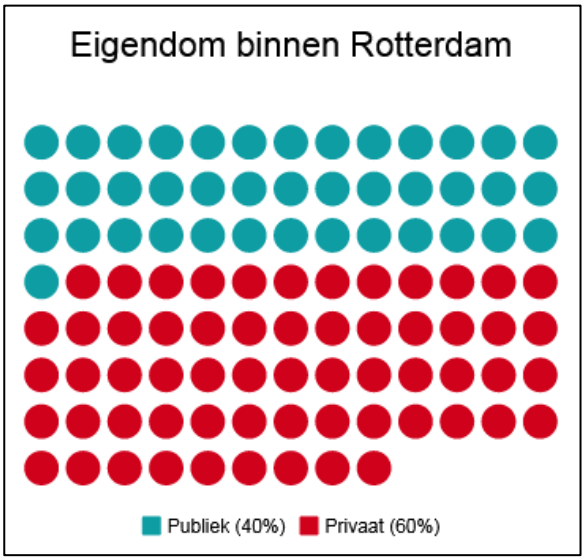
Figuur 1: % bouwjaren in Rotterdam (Woning en Bevolking Onderzoeksbestand (OBI), 2018).

De woningbouw

Verschillende partijen in Rotterdam hebben eigendom in grond en vastgoed. De eerste belangrijke onderscheiding die gemaakt wordt om het eigendom in beeld te krijgen, is de verdeling van publiek en privaat eigendom. Rotterdam is verdeeld in 40% publiek en 60% privaat eigendom (zie figuur 2). Binnen dit privaat eigendom hebben de woningcorporaties in Rotterdam 46% huisbezit, zie figuur 3 (gemeente Rotterdam, 2018). De vier woningcorporaties in Rotterdam met het grootste bezit zijn Vestia, Woonstad, Woonbron en Havensteder. De vier woningcorporaties zullen in dit onderzoek ‘de Rotterdamse woningcorporaties’ worden genoemd.



Figuur 3: Verdeling huisbezit Rotterdam (gemeente Rotterdam, 2018).



Figuur 2: Eigendom binnen Rotterdam (gemeente Rotterdam, 2018).

Het klimaat nu en in de toekomst

Rotterdam krijgt een ander klimaat. Volgens de Rotterdamse Adaptie Strategie (RAS) ondervindt de stad in de toekomst negatieve effecten van klimaatverandering. Deze vallen onder de volgende categorieën (Rotterdam Climate Initiative, 2013):

- Hitte
- Droogte
- Hevige neerslag
- Grondwater onder- of overlast
- Bodemdaling
- Overstroming

Figuur 4: De Rotterdamse adaptie strategie (RAS) (Rotterdam Climate Initiative, 2013).

Volgens de Wet Milieubeheer heeft de gemeente Rotterdam verantwoordelijkheid voor het inzamelen en afvoeren van stedelijk afvalwater. Verder heeft de gemeente Rotterdam vanuit de Waterwet zorgplicht voor hemel- en grondwater (gemeente Rotterdam, 2016-2020). De huidige staat van Rotterdam is niet opgewassen tegen deze veranderingen. Mensen trekken naar de stad, de mate van verstening stijgt en de neerslagintensiteit verhoogt. De tweede ring van de RAS (figuur 4) is samenwerken en meekoppelen. Met alleen de openbare ruimte lukt het de gemeente Rotterdam niet om de gehele stad klimaatbestendig te maken. Hiervoor is een samenwerking nodig met de private partijen (Rotterdam Climate Initiative, 2013). De Rotterdamse woningcorporaties zijn grote spelers binnen deze ontwikkeling. Samen bezitten deze partijen 46% van de Rotterdamse huizen (zie figuur 2).

Klimaatadaptatie

Uit het idee van deze samenwerking van de RAS is de beweging Water Sensitive Rotterdam (WSR) opgericht. WSR zet zich in voor klimaatadaptatie in de stad waarbij iedereen in Rotterdam een deelnemende partner kan zijn. (Water Sensitive Rotterdam, n.d.) Hierin betekend klimaatadaptatie "het proces waarbij de samenleving zich aanpast aan het actuele of verwachte klimaat en de effecten daarvan, om schade die gepaard kan gaan met klimaatveranderingen te beperken en de kansen die de klimaatverandering biedt te benutten" (Ligtvoet, van Bree, & van Dorland, 2013).

Het Rotterdams weerwoord als context

De RAS is een voorloper van het Rotterdams Weerwoord. In het Rotterdams weerwoord is onderzoek gedaan naar de knelpunten in de stad en wordt er een stads brede integrale strategie ontwikkeld. Er zal op wijkniveau worden gewerkt. Hierbij is de samenwerking tussen bewoners, woningcorporaties, waterschappen, projectontwikkelaars en bedrijven nodig om samen Rotterdam klimaatbestendig te maken. Om deze samenwerking te werven wil de gemeente Rotterdam risicodialogen aangaan met de verschillende partijen in de wijk. De Rotterdamse woningcorporaties zijn belangrijke partijen hierin. Het Rotterdams weerwoord is de context voor dit onderzoek (gemeente Rotterdam, 2019).

1.2: Woningcorporaties

Om Rotterdamse woningcorporaties te kunnen helpen bij klimaatadaptatie is het nodig om te weten wat de taken zijn van een woningcorporatie en aan welke wetten en afspraken deze partij zich moet houden. Zo komen in dit hoofdstuk de kerntaken en prestatieafspraken aan bod.

1.2.1 Huidige kerntaken

De huidige kerntaak van de woningcorporaties volgens de Rijksoverheid luidt als volgt "Woningcorporaties bouwen, verhuren en beheren betaalbare woningen. Maar verrichten vaak ook nog andere (commerciële) activiteiten". Dit is vastgelegd in de Woningwet. In de jaren 90 zijn de woningcorporaties hiervan gaan afwijken. Door de schandalen die volgden heeft de Rijksoverheid ingegrepen en stelde deze een nieuwe Woningwet op (Bres Advocaten, 2015). Volgens de nieuwe Woningwet van 2015 moeten de corporaties deze commerciële en maatschappelijke activiteiten van elkaar scheiden. Aldus te onderscheiden in diensten van algemeen economisch belang (daeb) en niet-daeb (Rijksoverheid, n.d.). In tabel 1 staan voorbeelden van deze activiteiten weergeven.

Tabel 1: Voorbeelden daeb en niet-daeb activiteiten (Rijksoverheid, n.d.).

Daeb	
	▪ Bouw, verhuur en beheer van sociale woningen. ▪ Beheer van maatschappelijk vastgoed (bijvoorbeeld een buurthuis, wijkbibliotheek of opvanghuis). ▪ Investeren in leefbaarheid (bijvoorbeeld huismeesters of overlast bestrijden).
Niet-daeb	
	▪ Ontwikkeling van huurwoningen in de vrije sector. ▪ Ontwikkeling van koopwoningen. ▪ Ontwikkeling van commercieel vastgoed.

1.2.2 Werking

Volgens de Rotterdamse woningcorporaties heeft elke woningbouwcorporatie een andere werking om haar kerntaken jaarlijks uit te voeren. Toch komen basislijnen overeen in de vorm van momenten in de onderhoudscyclus afdelingen binnen de organisaties. Deze zijn echter anders georganiseerd (persoonlijke communicatie, M. Kluijtenaar, 05-12-2018).

Cyclusmomenten

De verdeling van de cyclusmomenten is te zien in tabel 2. De cyclusmomenten hebben de volgende betekenissen:

Tabel 2: Momenten in cyclus van vastgoed

	Sloop/ Nieuwbouw	Renovatie	Planmatig onderhoud	Dagelijks onderhoud	Mutatie huurders
Vestia					
Woonstad					
Havensteder					
Woonbron					

- Sloop/nieuwbouw is het slopen en/of bouwen van vastgoed dat binnen de kerntaken van de woningcorporaties valt.
- Renovatie omvat (gedeeltelijke) vernieuwing van de woning (Rijksoverheid, n.d.).
- Planmatig onderhoud is preventief onderhoud zoals dakwerk, buitenschilderwerk, voegwerk, etc. (Ieder1, 2016).
- Dagelijks onderhoud omvat reparatieverzoeken. De afdelingen die dit verzorgen krijgen bijvoorbeeld klachten binnen van huurders (persoonlijke communicatie, M. Kluijtenaar, 05-12-2018).
- Mutatie huurders of mutatieonderhoud is het onderhoud aan het interieur van woningen dat noodzakelijk is om de woningen ten gevolge van een verhuizing geschikt te maken voor de volgende huurder (Ieder1, 2016).

Woningcorporaties zijn vaak niet op de hoogte van mogelijkheden om hun bezit te beschermen tegen extreme neerslag en fluctuerende grondwaterstanden en zien klimaat adaptieve maatregelen nog niet volledig als een vorm van onderhoud (Ham, 2018). Hierdoor zijn er vaak geen posten voor klimaatadaptatie in de onderhoudsbegrotingen opgenomen en hebben woningcorporaties nauwelijks budget voor klimaat adaptieve maatregelen. Terwijl deze maatregelen een belangrijke bijdrage kunnen vormen op het behoud van vastgoed (Ham, 2018).

	Strategie	Projectleiders	B&O
Vestia			
Woonstad			
Havensteder			
Woonbron			

Tabel 3: Afdelingen binnen de woningcorporaties

Clubs

In tabel 3 staan de afdelingen/clubs beschreven die belangrijk zijn voor Water Sensitive Rotterdam binnen de Rotterdamse woningcorporaties. De afdeling Strategie bepaalt wat er gebeurt met de woningvoorraad van de woningcorporaties. De projectleiders geven leiding aan de projectteams van B&O (Beheer en Onderhoud). B&O gaat over de in tabel 2 genoemde cyclusmomenten (persoonlijke communicatie, M. Kluijtenaar, 05-12-2018).

1.2.3 Prestatieafspraken

Een prestatieafspraak is een wettelijke afspraak tussen de gemeente en woningcorporaties. De woningcorporaties voelen zich overvraagt omdat deze te dienen presteren op veel verschillende vlakken, namelijk op (weg, 2019):

- Leefbaarheid
- Langer zelfstandig wonen
- Betaal- en beschikbaarheid voor de doelgroep
- Realisatie van een energiezuinige woningvoorraad
- Woningvoorraadontwikkeling

Door de financiële schandalen uit 2012 en de financiële crisis van 2009 beschikken de Rotterdamse woningcorporaties over minder geld dan voorheen. Mede doordat de woningcorporaties schuld moeten betalen en er zwaar toezicht staat op commerciële en maatschappelijke activiteiten (Bochove, 2014). Hierdoor is het nemen van klimaat adaptieve maatregelen lastig en eng. De prestatieafspraken die klimaatadaptatie bevatten staan per Rotterdamse woningcorporatie beschreven in bijlage 1.

Klimaatadaptatie valt tot op het heden onder de energiezuinige woningvoorraad, oftewel de energietransitie. Echter spreekt men bij energietransitie over klimaatmitigatie. Het doel van de gemeente Rotterdam is om klimaatmitigatie een beleidsthema te maken binnen de Rotterdamse woningcorporaties (Persoonlijke communicatie, H. Holwerda, 09-01-2019).

1.3. Randvoorwaarden

- Casestudie: Dit onderzoek focust op de vier grootste woningcorporaties in Rotterdam; Vestia, Woonbron, Woonstad en Havensteder (de Rotterdamse woningcorporaties).
- Prestatieafspraken: De prestatieafspraken die zijn vastgesteld voor het jaar 2019 en over klimaatadaptatie gaan, zijn per woningcorporatie beknopt beschreven in bijlage 1.
- Het onderzoek focust op klimaatadaptatie, niet op klimaatmitigatie.
- Binnen het onderzoek ligt de focus bij de sociale aspecten. Dus bij de behoeften en problemen van de Rotterdamse woningcorporaties bij de klimaatadaptatie van het vastgoed en de vervolgstappen die deze partijen samen met WSR moeten nemen om klimaatadaptatie mogelijk te maken binnen de organisaties. Hierbij worden middelen ontwikkeld om de vervolgstappen te kunnen nemen, zoals de brochure “Samen maken we Rotterdam klimaatbestendig” (bijlage 5).
- De middelen die voortkomen uit het onderzoek om de Rotterdamse woningcorporaties te steunen worden zo gemaakt dat de corporaties deze snappen. Waar mogelijk wordt een versimpeling van de werkelijkheid gebruikt en wordt onderzoek gedaan op hoofdlijnen zodat de meeste onderzoeksresultaten gebruikt kunnen worden door alle vier Rotterdamse woningcorporaties.
- Door de omvang van de hoofdvraag vindt tijdens het onderzoek een verdieping slag plaats bij deelvragen 3, 4 en 5. Hier ligt de focus bij één van de Rotterdamse woningcorporaties in plaats van allemaal. Bij deelvraag 3 ligt de verdieping slag echter alleen bij de detailuitwerking.
- Samenwerking gemeente en Rotterdamse woco: uitleggen waarom het belangrijk is de samenwerking en waarom je alleen daarop hebt gefocust.

1.4 Onderzoek om de Rotterdamse woningcorporaties te steunen bij klimaatadaptatie

Dit hoofdstuk behandelt de probleemstelling van het onderzoek, deze is ook verwerkt in een conceptueel model. Vervolgens is deze vertaald naar de onderzoeksdoelstelling. Tenslotte eindigt het hoofdstuk met de onderzoekshoofdvraag en onderzoeksdeelvragen.

1.4.1 Probleemstelling

Klimaatverandering leidt tot de noodzaak van een nieuwe (her)inrichting van Rotterdam. Om deze verandering te realiseren is een samenwerking met de Rotterdamse woningcorporaties nodig omdat deze 46% van Rotterdam bezitten. Om de samenwerking op te zetten is nodig te weten welke ondersteuning Water Sensitive Rotterdam de woningcorporaties kan bieden en hoe de woningcorporaties werken. Bij de werking gaat het specifiek om de momenten in cyclus en de clubs binnen de woningcorporaties. Voor een algemene beschrijving, zie hoofdstuk 1.2.2. Deze manier van samenwerken geeft de gemeente Rotterdam een veranderende rol in relatie tot de woningcorporaties. De ondersteuning en het verplaatsen van de gemeente in de wereld van de woningcorporaties is nieuw. Dit onderzoekt helpt de brug leggen tot deze nieuwe positie (persoonlijke communicatie, J. Nelissen, 09-10-2018). Deze probleemstelling is verwerkt in het conceptueel model in figuur 5.

1.4.2 Onderzoeksdoelstelling

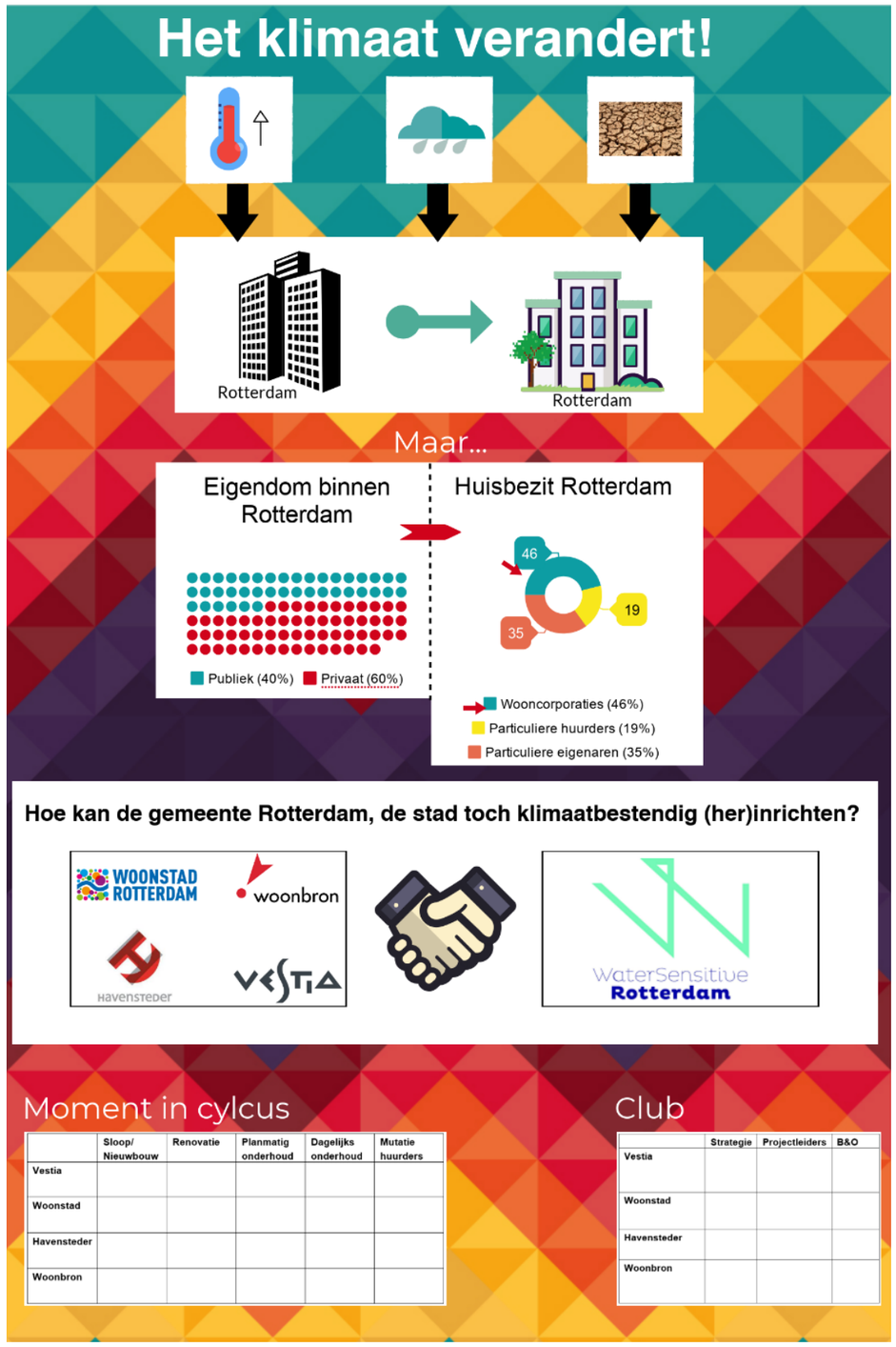
Het doel van dit onderzoek is om inzicht te krijgen in hoe de Rotterdamse woningcorporaties in elkaar zitten, hoe de woningcorporaties benaderbaar zijn voor klimaat adaptieve maatregelen in hun vastgoed en wat hun behoefte hierbij zijn. Dit inzicht zal vooral op gebied zijn van de clubs en momenten in de cyclus die in hoofdstuk 1.2.2 en het conceptueel model zijn genoemd. Vanuit dit inzicht is het mogelijk de klimaat adaptieve vervolgstappen te formuleren die WSR moet nemen om de Rotterdamse woningcorporaties te ondersteunen. WSR wil woningcorporaties actief mee laten denken (en ondersteunen) bij het zetten van klimaat adaptieve stappen. Zoals dit al eerder is gebeurd tijdens het opstellen van het inspiratieboekje, wat inzicht bood in klimaat adaptieve maatregelen, klimaatverandering en de verschillende overheidsinstanties binnen Rotterdam en de taken die deze hebben.

Dit onderzoek levert een brochure “Samen maken we Rotterdam klimaatbestendig” op die als middel wordt ingezet om het open gesprek te beginnen over klimaatadaptatie. Deze brochure (bijlage 5) beschrijft de relevante bevindingen die tijdens het onderzoek zijn opgedaan en beschrijft de nodige vervolgstappen die de Rotterdamse woningcorporaties en WSR samen moeten nemen voor een klimaat adaptieve samenwerking.

1.4.3 Onderzoekshoofdvraag

Om de vier grote woningcorporaties en Water Sensitive Rotterdam advies op maat te kunnen geven is de volgende hoofdvraag geformuleerd:

Op welke manieren en momenten kan WSR de Rotterdamse woningcorporaties helpen bij de behoeften en problemen omtrent de klimaatmaatregelen in hun vastgoed en welke stappen moet WSR ondernemen om deze woningcorporaties te helpen?



Figuur 5: Conceptueel model onderzoek "Het klimaat verandert!".

1.4.4 Onderzoeksdeelvragen

De opgestelde deelvragen zullen helpen om de hoofdvraag te beantwoorden.

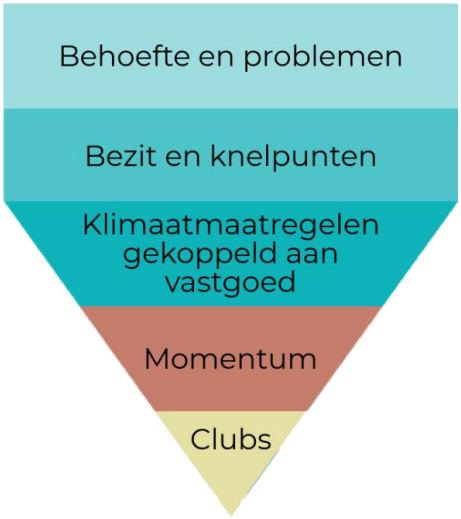
1. Welke behoefte en problemen ervaren de Rotterdamse woningcorporaties bij de klimaatadaptatie van hun vastgoed?
2. Hoe ziet het bezit van de Rotterdamse woningcorporaties eruit en in hoeverre liggen deze in klimaatknelpuntgebieden op hoofdlijnen?
3. Welke klimaat adaptieve maatregelen passen in het algemeen bij het vastgoed van de Rotterdamse woningcorporaties gesplitst naar type bebouwing en knelpunt(en)?
4. Hoe zitten de momenten van de cyclus in elkaar bij de Rotterdamse woningcorporaties en bij welk moment is het geschikt om de klimaat adaptieve maatregelen toe te passen?
5. Hoe zit de organisatie van de Rotterdamse woningcorporaties in elkaar en bij welke clubs is het nuttig om de klimaat adaptieve maatregelen in te brengen?

1.5 Hoofstuk leeswijzer

Na het voorwoord en de samenvatting komt hoofdstuk 1 de aanleiding aanbod. Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de onderzoekachtergrond en behandeld in het kort het vastgoed en bezitsverdeling in Rotterdam, de werking van woningcorporaties en de randvoorwaarden. Daarbij weergeeft het hoofdstuk de onderdelen van dit onderzoek naar een klimaat adaptieve samenwerking tussen de Rotterdamse woningcorporaties en WSR. Deze onderdelen bestaan uit de probleemstelling, onderzoeksdoelstelling, onderzoekshoofdvraag en de onderzoeksdeelvragen. Vervolgens beschrijft hoofdstuk 2 de onderzoeksmethode per deelvraag. Hoofdstuk 3 volgt met de onderzoeksresultaten, waarna in hoofdstuk 4 de conclusie wordt beschreven. In hoofdstuk 5 staan het stappenplan en de daarbij horende aanbevelingen voor een klimaat adaptieve samenwerking. Het rapport eindigt met de discussie in hoofdstuk 6.

2. Methode

Dit hoofdstuk beschrijft de onderzoeksmethoden per deelvraag. In figuur 6 staan de deelvragen weergeven in trechtervorm. Door omvang van de vraag was het nodig af te bakenen binnen de deelvragen. Op hoofdlijnen wordt de afbakening steeds nauwer naarmate het detailniveau stijgt. Deze afbakening is beschreven per deelvraag.



Figuur 6: Afbakening deelvragen in trechtervorm.

Deelvraag 1 geeft inzicht in de behoefte en problemen die de Rotterdamse woningcorporaties ervaren bij klimaatadaptatie. Deelvraag 2 en 3 staan met elkaar in verbinding. In deelvraag 2 maakt duidelijk hoe het vastgoed van de Rotterdamse woningcorporaties eruitziet en in hoeverre deze in klimaatknelpunten liggen. Deelvraag 3 koppelt deze klimaatknelpunten aan de bestaande maatregelen uit het boekje "We passen ons aan" en weergeeft een voorbeeld van een detailuitwerking waar een aantal van deze maatregelen zijn toegepast.

Deelvraag 4 en 5 staan ook met elkaar in verbinding. Deze deelvragen geven inzicht in de werking van Havensteder en de inpassing van klimaatadaptatie binnen de organisatie.

Op basis van de conclusie op de hoofdvraag is een passend stappenplan opgezet die WSR en de Rotterdamse woningcorporaties samen moeten volgen om klimaatadaptatie een realiteit te maken. Daarnaast staan in de aanbeveling conclusies van observaties die zijn gedaan tijdens het onderzoek. Dit onderzoek over een nieuwe soort samenwerking is nieuw binnen Nederland en er zijn weinig voorbeelden van.

2.1: Methode per deelvraag

2.1.1 Behoefte en problemen omtrent klimaatadaptatie

> *1. Welke behoefte en problemen ervaren de Rotterdamse woningcorporaties bij de klimaatadaptatie van hun vastgoed?*

Om de deelvraag te beantwoorden zijn interviews afgenomen binnen de Rotterdamse woningcorporaties. Eerst zijn de contactpersonen benaderd om de relevante personen binnen de organisaties te verzamelen voor het interview. Deze verschilden per woningcorporatie. De geïnterviewde personen en de benaderde contactpersonen met hun functies binnen de organisatie staan in tabel 4 op de volgende bladzijde.

Per Rotterdamse woningcorporatie is een interview afgelegd, deze waren een mix van semigestructureerd en gestructureerd. Woonbron, Havensteder en Vestia zijn semigestructureerd geïnterviewd. Hierbij zijn vragen opgesteld en is er doorgevraagd wanneer dit relevant bleek te zijn. Dezelfde vragen zijn gesteld aan Woonstad, echter door de drukte binnen de organisatie was er geen deelnemer te vinden. Als compromis heeft de contactpersoon de vragen via mailcontact beantwoord. De interviewvragen en notities zijn opgenomen in bijlage 2.

Daarbij waren de antwoorden van Havensteder tijdens het interview beperkt en niet representatief voor de observaties die zijn gemaakt tijdens jong-WSR-bijeenkomsten. Daarom

zijn de interview resultaten voorgelegd aan de contactpersoon van Havensteder. De contactpersoon stelde dat aanvulling nodig was, deze zijn verwerkt in de onderzoeksresultaten.

Tabel 4: Contactpersonen en geïnterviewden bij de Rotterdamse woningcorporaties

Woningcorporatie	**Persoon/personen**	**Functie** (op volgorde van personen)
Woonbron	Imane Outmany (contactpersoon)	Programmamedewerker Carnisse & klimaatadaptatie
Geïnterviewd	Victor Dreissen	Gebiedscoördinator Charlois en Pernis
Havensteder	Maria Kluitenaar (contactpersoon)	Jr. projectleider Wijken & Beleid
Geïnterviewd	Paul Ramjiawansingh	Projectleider Wijk en Beleid
Vestia	Martin Roders (contactpersoon)	Senior Policy Advisor
Geïnterviewd	Martin Roders, Ellen Wedema & Jan Hulsbergen	Senior Policy Advisor, Ontwikkelingsmanager, Manager Vastgoed
Woonstad	Hanneke van der Heijde (contactpersoon)	Specialist Duurzaamheid
Geïnterviewd	Hanneke van der Heijde	Specialist Duurzaamheid

.

2.1.2 Verband tussen bezit en klimaatknelpunten

2 Hoe ziet het bezit van de Rotterdamse woningcorporaties eruit en in hoeverre liggen deze in klimaatknelpuntgebieden op hoofdlijnen?

Deze deelvraag is beantwoord door middel van een GIS-analyse. Het vastgoed van de Rotterdamse woningcorporaties zelf is geanalyseerd op basis van het BAG-bestand. In dit BAG-bestand staan de eigenaren van panden, bouwjaren, bouwlagen etc. Door middel van de bouwjaren en bouwlagen is de wijktypologie bepaald. Daarbij is gekeken naar luchtfoto's voor de hoeveelheid aan groen in de wijk en tuinen. Voor tuinen bestaan er geen shapefiles. De wijktypologie is vergeleken met de wijktypologieën shapefile die al bestond en is eventueel aangepast waar nodig.

Ook de klimaatknelpunten zijn geanalyseerd door middel van GIS. De categorieën van de klimaatknelpunten zijn overgenomen van het inspiratieboekje "We passen ons aan". Zodat het boekje kan worden gebruikt gezamenlijk met de data van dit onderzoek. Deze categorieën zijn hitte, overstroming, droogte, hevige neerslag, grondwater onder- of overlast en bodemdaling.

Eerst is de klimaatknelpuntenanalyse opgesteld met de klimaatatlas data, deze data staat binnen de gemeente Rotterdam bekend als onbetrouwbaar. Toen de data van het Rotterdams Weerwoord vrijkwam is de analyse opnieuw uitgevoerd. Dit om de betrouwbaarheid te waarborgen en omdat het Rotterdams Weerwoord de context is van dit onderzoek. Het is daarom belangrijk dat de databron met elkaar overeenkomt.

Tenslotte is met gebruik van Adobe Illustrator een klimaatknelpuntenkaart opgesteld.

2.1.3 Klimaatmaatregelen gekoppeld aan vastgoed

3 Welke klimaat adaptieve maatregelen passen in het algemeen bij het vastgoed van de Rotterdamse woningcorporaties gesplitst naar type bebouwing en knelpunt(en)?

Met Adobe Illustrator is een kaart gemaakt waarin de klimaatknelpunten binnen het bezit van de Rotterdamse woningcorporaties worden verbonden aan de maatregelen uit “We passen ons aan”. Ook de knelpuntcategorieën uit “We passen ons aan” zijn gekoppeld aan de maatregelen zodat men via de kaart kan zien wat er speelt in een gebied en een indicatie krijgt van wat eraan gedaan kan worden.

Daarbij is een verdiepingsslag gemaakt naar een rijtjeshuis van Havensteder. Hiervoor is een detailuitwerking gemaakt. Voor deze detailuitwerking is een waterbalans opgesteld. De kengetallen die zijn gebruikt voor het riool, de bui en bergingsfactoren komen van de experts binnen het ingenieursbureau van de gemeente Rotterdam. In bijlage 3 staan deze in een tabel. Deze waterbalans is voor de woningcorporaties bedoeld als een voorbeeld in maatregelen die de woningcorporaties kunnen nemen in hun vastgoed. Dit is als een versimpeling van de werkelijkheid opgesteld zodat de corporaties het kunnen begrijpen.

2.1.4 Clubs en Momentum

4 Hoe zitten de momenten van de cyclus in elkaar bij de Rotterdamse woningcorporaties en bij welk moment is het geschikt om de klimaat adaptieve maatregelen toe te passen?

5 Hoe zit de organisatie van de Rotterdamse woningcorporaties in elkaar en bij welke clubs is het nuttig om de klimaat adaptieve maatregelen in te brengen?

Deze deelvragen zijn beantwoord door middel van gesprekken met de contactpersoon vanuit Havensteder om inzicht te krijgen in de werking van deze woningcorporatie. Tijdens een van deze gesprekken is een organogram getekend van de volledige onderhoudscyclus binnen Havensteder.

Deze methode van de inpassing is anders verlopen dan gepland door observaties die zijn gedaan gedurende het onderzoek. Het ging er niet meer om hoe WSR zelf deze clubs kon benaderen en deze te overtuigen dat men klimaat adaptieve maatregelen moet nemen binnen een bepaald onderhoudsmoment. Het werd duidelijk dat er een cultuurverandering plaats moest vinden en dit niet kan worden opgelegd op deze manier.

Daarom zijn deze deelvragen beantwoord door middel van de resultaten uit deelvraag 1. De behoefte en problemen bij klimaat-adaptatie vanuit de Rotterdamse woningcorporaties zijn gebruikt hoe Havensteder klimaat-adaptatie kan inpassen binnen de organisatie.

2.2: Hypothese

Op 15 januari 2019 heeft WSR een presentatie gegeven bij Havensteder over wat klimaatadaptatie inhoudt. Aan het einde van de presentatie heeft het publiek een mentimeter ingevuld met de vraag “Welke vormen van ondersteuning bij klimaatadaptatie hebben jullie behoefte aan?”. De mentimeter is door 10 mensen ingevuld binnen het projectleiderschap. De belangrijkste uitkomsten waren kennisdeling, waarbij oplossingsmogelijkheden en data centraal stonden. Daarbij had men behoefte aan regelgeving/beleid vanuit de gemeente Rotterdam op gebied van klimaatadaptatie en subsidiemogelijkheden (Havensteder, 2019). Een hypothese is dat vergelijkbare resultaten uit deelvraag 1 komen.

3 Onderzoeksresultaten

Dit hoofdstuk beschrijft de onderzoeksresultaten aan de hand van de beantwoording van de deelvragen. Beginnend met de behoefte en problemen die de Rotterdamse woningcorporaties ervaren bij de klimaatadaptatie van hun vastgoed. Deze worden per woningcorporatie beschreven. Vervolgens wordt op hoofdlijnen beschreven hoe het bezit van de woningcorporaties eruitziet en in hoeverre deze in klimaatknelpunten liggen. Daarna volgt welke klimaat adaptieve maatregelen passen bij het vastgoed gesplitst naar bouwtype en knelpunten. Ten slotte worden deze maatregelen ingepast bij de benodigde club(s) en cyclusmoment(en) binnen de woningcorporatie Havensteder.

3.1 Behoefte en problemen bij klimaatadaptatie

Welke behoefte en problemen ervaren de Rotterdamse woningcorporaties bij de klimaatadaptatie van hun vastgoed?

Verschillende medewerkers binnen de Rotterdamse woningcorporaties zijn geïnterviewd over de behoefte en problemen die de woningcorporatie ervaart tijdens de klimaat-adaptatie van het vastgoed en over de gewenste ondersteuning hierbij. Deze zijn per woningcorporatie beschreven. De interviews staan per woningcorporatie in bijlage 2.

3.1.1 Woonstad heeft behoefte aan kennis en verbinding

Woonstad is drie integrale wijkprojecten aan het opzetten in samenwerking met de gemeente Rotterdam en de waterschappen. Daarbij is een nieuw uitvoeringsprogramma op komst binnen Woonstad om proactief te reageren op klimaatschade in plaats van reactief te werken binnen de onderhoudscyclus. Woonstad heeft het volgende nodig om dit waar te maken:

- Verbinding op wijkniveau met de andere vastgoedeigenaren.
- Kennis over de systemische samenhang van het grond- en hemelwater.
- Een impactmeting van klimaat adaptieve maatregelen bij verschillende klimaatscenario's.
- Intern risicodialoog waarbij klimaatschetsen of -ambities per wijk wordt doorgenomen. Bij deze sessies dient een kennishouder of adviseur vanuit de gemeente Rotterdam of Water Sensitive Rotterdam aanwezig te zijn.

3.1.3 Vestia heeft behoefte aan communicatie en ondersteuning in klimaat adaptieve maatregelen

Vestia is in de huidige jaar van 2019 bezig om klimaatadaptatie een beleidsthema te maken. Om de collega's binnen Vestia te overtuigen is de gemeente Rotterdam nodig ter ondersteuning. De problemen die Vestia ondervindt tijdens klimaat adaptieve projecten zitten in de communicatie tussen de gemeente Rotterdam en Vestia:

- Vestia voelt zich onvoldoende betrokken bij de (riool-)plannen van de gemeente Rotterdam.
- De gemeente Rotterdam werkt langs elkaar heen. Te vaak worden dezelfde zaken besproken met verschillende mensen, wat veel tijd kost.

Daarbij heeft Vestia behoefte aan kennis:

- Kennis over wat wettelijk mogelijk is aan klimaat adaptieve maatregelen die in het vastgoed genomen worden.

- Hulp bij probleemoplossing, mogelijke maatregelen gekoppeld aan de klimaatproblemen.
- Duidelijkheid over de verantwoordelijkheidsverdeling van de partijen die betrokken zijn bij klimaat adaptieve projecten.
- Intern beleid en afstemming met de gemeente Rotterdam.

3.1.4 Havensteder mist kennis over mogelijke maatregelen en vindt de oplossingen kostbaar

Bij Havensteder ligt de behoefte in ondersteuning bij ondersteuning in kennis en kosten, deze houden in:

- Subsidie informatie. Waar Havensteder de aanvragen voor kan indienen en welke verantwoordelijkheden dit met zich meebrengt.
- Een toolbox aan klimaat adaptieve maatregelen met duidelijkheid wat er mogelijk is in welke situatie. Belangrijk hierbij is om aan te geven dat niet elke maatregel overal past en dat de prioriteit, situatie en het risico per wijk verschilt en anders moet benaderen.
- De gemeente Rotterdam verleent Havensteder vaker toegang tot data. Voor Havensteder in het nog een uitdaging om de data te ordenen en interpreteren. Daarbij speelt de vraag bij wie binnen de organisatie de data moet komen.
- Monitoring en evaluatie van projecten, onderhoud en ingrepen. Havensteder is geneigd om na uitvoering verder te gaan met het volgende project en niet terug te kijken.
- Het concreet en specifiek omschrijven van klimaat adaptieve eisen voor situaties als aanbesteding en wanneer direct een opdracht wordt gegeven aan een partij. Het is voor Havensteder niet duidelijk wat de organisatie moet vragen aan resultaat.

3.1.5 Woonbron wilt verder bouwen met de stappen die al zijn gezet

Net als Vestia is Woonbron bezig met het neerzetten van klimaatadaptatie als beleidsthema binnen de organisatie. Ondertussen experimenteert de corporatie met groene daken, waterberging en groene oplossingen. Woonbron is tevreden met de huidige hulp vanuit Water Sensitive Rotterdam en heeft een visie om deze hulp en samenwerking voort te zetten en verder te ontwikkelen. Deze ontwikkeling zit in de volgende vormen:

- Detacheren van Rosemarie van Ham binnen Woonbron. De organisatie bevalt het om collegiaal samen te kunnen werken met de gemeente Rotterdam. Woonbron ziet dit verder ontwikkelen naar een situatie waarin Water Sensitive Rotterdam/gemeente Rotterdam de woningcorporaties collegiaal adviseert op aanvraag van de woningcorporaties.
- Het netwerk van Water Sensitive Rotterdam werkt zeer gunstig. Tijdens de bijeenkomsten is het gemakkelijk om met de juiste mensen in contact te komen. Een ontwikkeling waar behoefte aan is, is een contact- of raadpleeglijst met relevante personen binnen de gemeente Rotterdam en externe partijen die de woningcorporaties kunnen raadplegen tijdens klimaat adaptieve projecten.

3.2 Bezit in klimaatknelpunten

Hoe ziet het bezit van de Rotterdamse woningcorporaties eruit en in hoeverre liggen deze in klimaatknelpuntgebieden op hoofdlijnen?

De Rotterdamse woningcorporaties bezitten samen circa 46% van het huisbezit in (Persoonlijke communicatie, L. Mesu, 24-04-2019). In figuur 7 is te zien in welke gebieden de Rotterdamse woningcorporaties bezit hebben. Havensteder is aangegeven in het rood, Vestia in blauw, Woonstad in groen en Woonbron in oranje.

3.2.1 Rotterdam: Naoorlogse woonwijken en Stedelijk bouwblokken

De twee meest voorkomende wijktypologieën binnen het bezit van de Rotterdamse woningcorporaties zijn de Naoorlogse woonwijk en het Stedelijk bouwblok (Persoonlijke communicatie, A. S. Boersema, 9 augustus 2018). De Naoorlogse woonwijk bestaat volgens de typering van Kleerekoper uit bebouwing met 2-3 bouwlagen, eengezinswoningen in een rij, voor- en achtertuin, en twee onder een kap of vrijstaand. Deze zijn gebouwd tussen 1940 en 1990. Een wijk getypeerd als Stedelijk bouwblok bestaat uit bebouwing met 4-5 lagen, zonder voortuinen of groenstroken. De bouwperiode is gedateerd voor 1930 (Hogeschool van Amsterdam, 2017).

3.2.2 Klimaatknelpuntenkaart met gebied specifieke uitkomsten

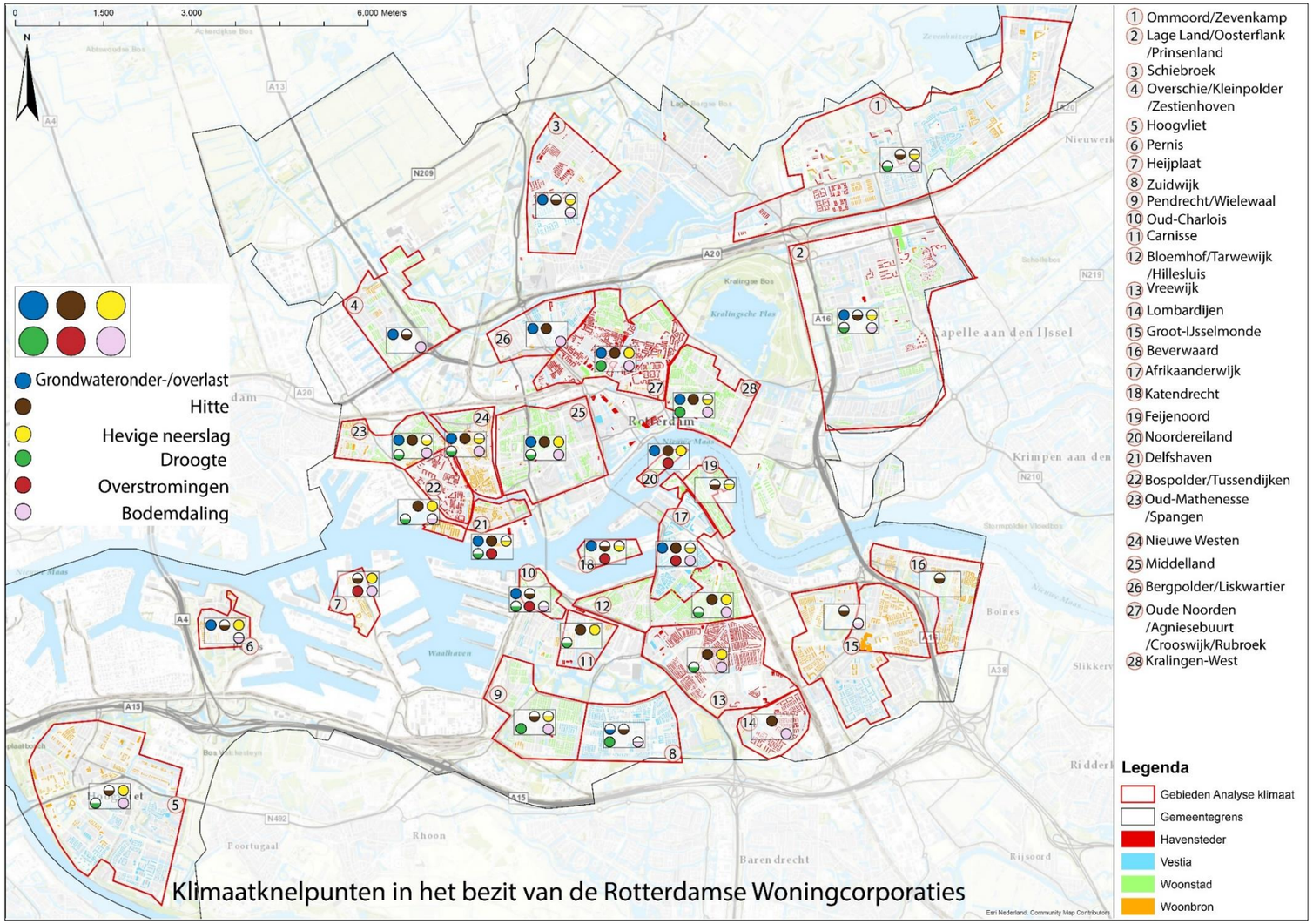
De problemen die in de toekomst in Rotterdam gaan spelen door klimaatverandering staan in figuur 7 per deelgebied beschreven door middel van een bollensysteem. Wanneer een bol absent is betekend dit dat deze categorie in klimaatverandering niet of mindere maten speelt in dat gebied en er geen maatregelen nodig zijn. Wanneer een bol halfgevuld is betekend dit dat deze categorie in klimaatverandering er speelt en een matig effect geeft. Een hele bol betekent dat de categorie in klimaatverandering een groot effect heeft op het deelgebied. Deze deelgebieden zijn gebaseerd op het bezit van de Rotterdamse woningcorporaties.

Bij de kaart hoort een tabel waarin per deelgebied de klimaatveranderingen met data is beschreven. In de kaart is elk deelgebied genummerd, deze nummers komen overeen met de nummers in de tabel. De tabel is te vinden in bijlage 4. Als demonstratie van de werking van de tabel zijn hieronder en op de volgende bladzijde de resultaten van deelgebied Schiebroek beschreven.

Hoofdstuk 3.4 beschrijft de inpassing van klimaat adaptieve maatregelen binnen Havensteder. In 3.4.1 staat de gebiedsprioritering die geldt voor Havensteder. Deze komt voort uit de Klimaatknelpuntenkaart.

Klimaatknelpunten Schiebroek: grondwater, hittestress, bodemdaling en hevige neerslag

Schiebroek is een gebied dat getypeerd is als een naoorlogse woonwijk. Het is een wijk met veel eengezinswoningen in een rij, met voor- en achtertuin (Kluck, et al., 2017) Tabel 5 weergeeft de effecten van diverse klimaatveranderingen op het vastgoed van Havensteder. Ongeveer 16,5% van de woningen binnen dit deelgebied heeft kelders of Souterrains.



Figuur 7: Klimaatknelpunten in het bezit van de Rotterdamse Woningcorporaties (intranetbronnen, zie bijlage 4)

Tabel 5: Effecten klimaatverandering Schiebroek, bezit Havensteder (voor volledige tabel, zie bijlage 4).

		Hitte			Droogte		Bodemdaling		
	Havensteder	*65+'ers [%]*	*Hotterdam [score]*	*Bolletje*	*Risicobomen openbare ruimte*	*Bolletje*	*[Woningen met staalfundering]*	*Zetting [mm/jaar]*	*Bolletje*
3	Schiebroek		4,0-8,0	Half	25	-		1,2-4,4	Half

		Hevige neerslag		Grondwater onder-/overlast			Overstromingen		Woningen
	Havensteder	*[Aantal risicopanden]*	*Bolletje*	*Onderlast: Houten paalfundering [Aantal woningen]*	*Overlast: Kelders & Souterrain [Aantal woningen]*	*Bolletje*	*[Aantal woningen buitendijks]*	*Bolletje*	*Totaal*
3	Schiebroek	127	Half	-	111	**Heel**		-	671

Hierdoor is het nodig voor Havensteder om de grondwaterstanden in acht te nemen tijdens toekomstige projecten.

Hittestress speelt overal in Rotterdam, echter in de buitenwijken speelt deze categorie in mindere maten (Hoeven & Wandl, 2015). Toch zijn maatregelen noodzakelijk voor het wooncomfort. De effecten van hevige neerslag op het vastgoed is bepaald door de Blue Label van gemeente Rotterdam. Dit label bepaalt of een woning kwetsbaar is tijdens hevige regenbuien. 19% van het Havensteder vastgoed scoort onvoldoende op dit gebied (Persoonlijke communicatie, L. Mesu, 24-04-2019).

Binnen het bezit in Schiebroek bestaan geen woningen met staalfundering (Persoonlijke communicatie, L. Mesu, 24-04-2019). De zetting van de grond verschilt binnen het deelgebied tussen de 1,2 en 4,4 mm per jaar. Dit zijn de hoogste en laagste gemiddelde zetting van de sub buurten binnen Schiebroek, waar Havensteder bezit heeft (Pluim, 2019).

Droogte en overstromingen zijn absent in de beschrijving op de kaart. Schiebroek ligt niet buitendijks en heeft dus een lage overstromingskans vanuit de Maas. Het risico van een dijkringdoorbraak is voor de versimpeling voor de woningcorporaties niet meegenomen. Droogte in het gebied is gebaseerd op kwetsbare bomen in de openbare ruimte. Deze categorie wordt beoordeeld op basis van leefkwaliteit van de omgeving voor de huurders van de Rotterdamse woningcorporaties. Over het gehele gebied zijn dit 25 bomen.

3.3 Klimaat adaptieve maatregelen

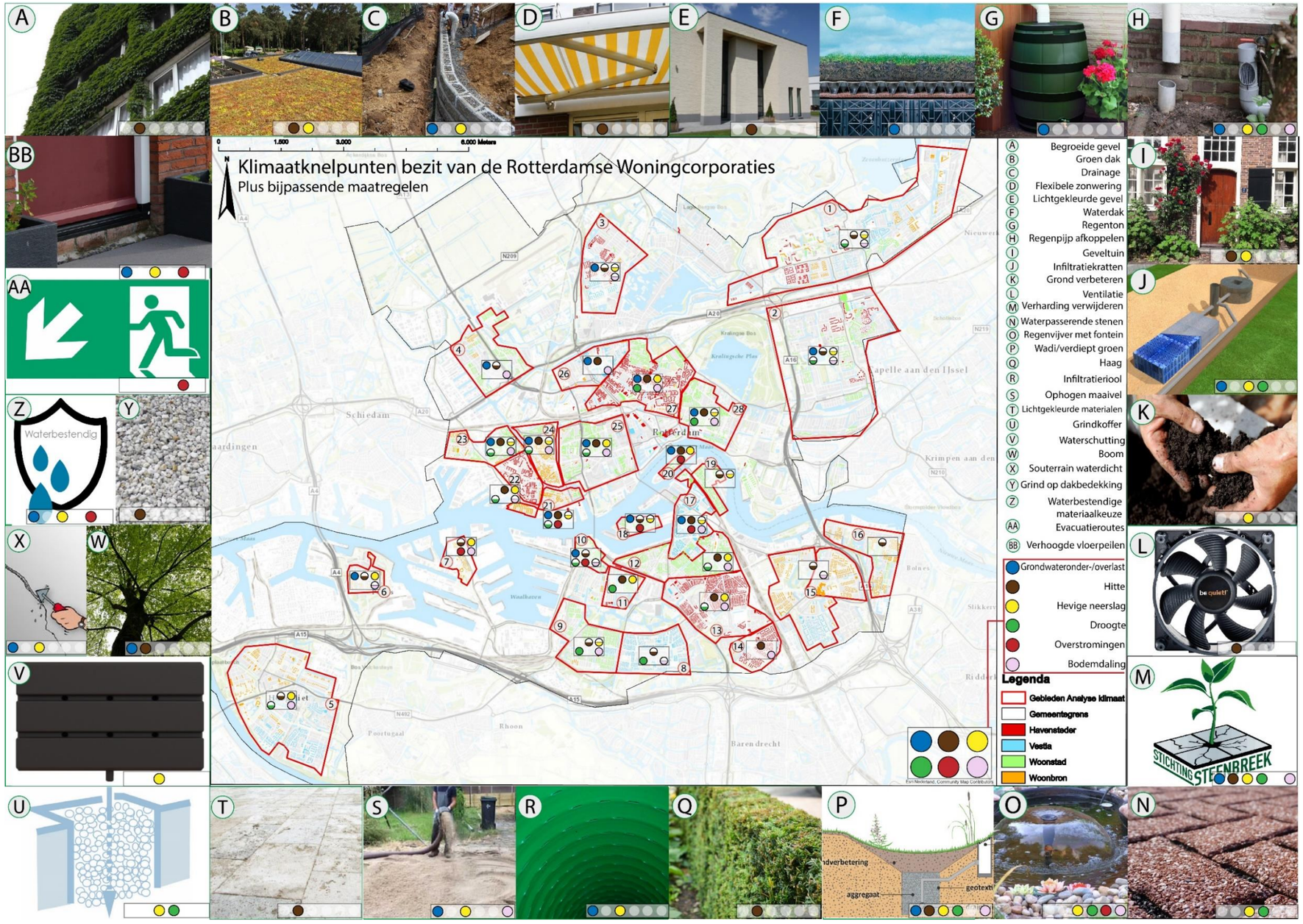
Welke klimaat adaptieve maatregelen passen in het algemeen bij het vastgoed van de Rotterdamse woningcorporaties gesplitst naar type bebouwing en knelpunt(en)?

De opgesomde maatregelen in de kaart “Klimaatknelpunten in het bezit van de Rotterdamse Woningcorporaties, plus bijpassende maatregelen” (aangeduid met een letter van het alfabet) in figuur 8, komen voort uit “We passen ons aan” (bijlage 6). Dit boekje is gebaseerd op bestaande Nederlandse literatuur wat gefilterd en gekoppeld is aan het Rotterdamse ondergrond en vastgoed.

De maatregelen zijn gekoppeld aan de categorieën van klimaatverandering en aan de deelgebieden waar de Rotterdamse woningcorporaties bezit hebben. Deze kaart geeft de mogelijkheid een open gesprek te beginnen met de Rotterdamse woningcorporaties over de ambities van klimaatadaptatie voor het vastgoed van de Rotterdamse woningcorporaties. Deze kaart heeft dezelfde werking als de klimaatknelpuntenkaart (figuur 7), zie hoofdstuk 3.2.2. Het bollensysteem is in de kaart ook toegepast op de maatregelen in de buitenring.

3.3.1 Test klimaatknelpunten kaart

In hoofdstuk 3.1 staat beschreven wat de behoefte en problemen van de Rotterdamse woningcorporaties bij de klimaatadaptatie van het vastgoed zijn. Aan de hand van deze behoeften is de kaart getest bij Havensteder en Woonstad. Woonstad gebruikt de klimaatknelpuntenkaart bij de gebiedsprioritering van toekomstige klimaat adaptieve projecten. (Prioritering/urgentie wijkniveau voor klimaatstrategie Woonstad, Hanneke van der Heijden, et al, 22 mei 2019.) Havensteder stelt een plan op om de klimaatknelpuntenkaart en de data te presenteren voor Team Onderhoud & Ontwikkeling en vervolgens de andere afdelingen binnen de organisatie om een open gesprek te starten over klimaat-adaptatie (27 mei 2019, Maria Kluijtenaar, et al.)



Figuur 8: Klimaatknelpuntenkaart bezit van Rotterdamse woningcorporaties, plus bijpassende maatregelen (met maatregelen uit "We passen ons aan".

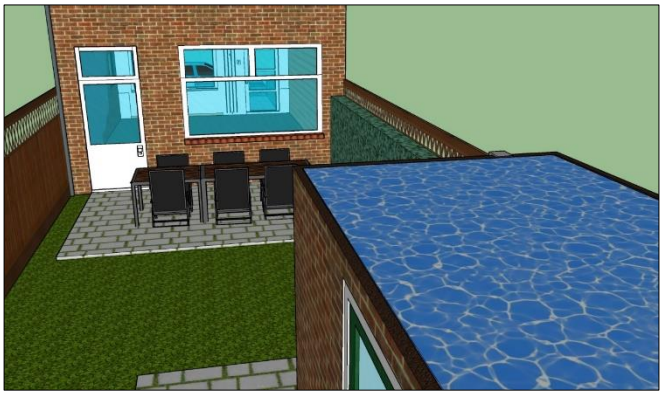
3.3.2 Detailuitwerking eengezinswoning met voor- en achtertuin

Een van de twee meest voorkomende wijktypologieën binnen het bezit van de Rotterdamse woningcorporaties is de naoorlogse woonwijk. Deze bestaan uit eengezinswoningen op een rij met 2-3 lagen, met een voor- en achtertuin. Een rijtjeshuis in het bezit van Havensteder voldoet aan deze criteria, gelegen in de Kamillestraat in Schiebroek. Het huis scoort een Bluelabel D en er heerst hittestress in het gebied en bodemdaling (zie 3.2.2). Bij de berekeningen is een bui gebruikt met een herhalingstijd van 100 jaar in stedelijk gebied. Hierbij valt er 70mm in een uur.

Maatregelen in het vastgoed

In het maatregelenpakket zijn de volgende maatregelen meegenomen:

- Waterdak (figuur 9)
- Grondverbetering
- Afkoppeling van de regenpijpen
- Groene gevel
- Vergroening in de tuinen
- Verhoogd aanleggen van terras en pad



Figuur 9: Waterdak op het schuurdakje in de tuin van een rijtjeshuis.

Een aantal huizen in de Kamillestraat hadden al een flexibel zonneweringsysteem. Voor een huis zoals deze met een donkere baksteen en grote ramen zijn een groene gevel aan de zonnekant en een flexibel zonneweringsysteem goede manieren om het huis te koelen (figuur 10). Er is weinig ruimte in de straat voor een grote boom en meerdere kleine bomen zijn niet effectief genoeg (Water Sensitive Rotterdam, 2019).

De tuin is zo ingericht dat de huurders aan de achterkant een terras beschikbaar hebben voor een grote tuintafel geschikt voor 6 mensen. Daarbij is er nog loopruimte over. Aan het terras grenst een looppad dat langs de zijkant van de tuin doorloopt naar achteren richting de schuur (zie figuur 11). Deze is verhoogd aangelegd zodat deze niet onderloopt tijdens de 70 mm bui in een uur (zie de berekeningen in bijlage 3).

Figuur 10: Aanzicht voortuin met de maatregelen; vergroening, grondverbetering, hagen als grensafscheiding, groene geven en flexibel

Figuur 11: Aanzicht achtertuin met de maatregelen; waterdak, grondverbetering, haag en verhoogd aangelegd looppad/terras.

Verblijftijd water en aanleghoogten paden/terras

Bij het ontwerp van de klimaat-adaptatie van het huis in de Kamillestraat is rekening gehouden met een aantal criteria. Dit ontwerp is bedoeld als voorbeeld voor de Rotterdamse woningcorporaties en is dus in versimpelde werkelijkheid uitgewerkt. In bijlage 3 staan de criteria die zijn meegenomen in de detailuitwerking verwerkt in een tabel en de berekeningen.

30mm neerslag is door het waterdak en de grondverbetering geborgen. De overige 40mm mag maximaal 24 uur worden geborgen op het maaiveld van het perceel (KRW-normen). De maximale waterstand op het maaiveld in de voortuin is 9cm diep. Het pad in de voortuin moet hoger dan 9cm boven het maaiveld worden aangelegd om de toegankelijkheid van het huis te bewaren.

In tabel 6 is de duur van de afwatering te zien. In de achtertuin is de maximale grondwaterstand 13cm, het terras en het pad richting de brandgang moet hoger dan 13cm worden aangelegd om de toegankelijkheid van de tuin en de schuur te bewaren. De afwateringstijd in beide gevallen voldoet aan de KRW-normen. Deze zijn korter dan 24 uur.

Tabel 6: Afwatering in uur en minuten en de aanleghoogte van de paden en het terras

Huis zijde	**Maximale waterstand op het maaiveld**	**Aanleghoogte pad/terras [cm]**	**Afwatering [tijd]**
Tuin voorkant	9 cm	>9 cm	18 uur en 42 minuten
Tuin achterkant	13 cm	>13 cm	13 uur en 48 minuten

3.4 Inpassing bij Havensteder

Voor de inpassing van de maatregelen is een Rotterdamse woningcorporatie gekozen om de onderhoudscyclus en clubs binnen de organisatie te verduidelijken. Deze verduidelijking is gemaakt voor Havensteder. Binnen deze verduidelijking valt ook de gebiedsprioritering van Havensteder die op basis van de resultaten van 3.2.2 zijn opgesteld.

3.4.1 Gebiedsprioritering Havensteder

Op basis van de resultaten in 3.2.2 Klimaatknelpuntenkaart met gebied specifieke uitkomsten, zijn de gebieden met bezit van Havensteder via het bolletjessysteem geordend van boven naar beneden, het meest naar minst noodzakelijk voor onderzoek naar klimaatknelpunten op maat. Deze staan in tabel 7. Het deelgebied Oude Noorden/etc. (nummer 27 op de klimaatknelpuntenkaart) staat het hoogst in de prioriteit en heeft 5 gevulde bolletjes. De klimaatknelpuntenkaart (3.2.2) geeft met deze bolletjes aan dat het gebied gevoelig is voor de volgende klimaatknelpunten:

- Hittestress
- Grondwater onder- of overlast
- Hevige neerslag
- Droogte
- Bodemdaling

Tabel 7: Gebiedsprioritering voor onderzoek op maat en klimaatadaptatie. Bovenaan het meest noodzakelijke gebied, onderaan het minst noodzakelijke gebied.

Gebiedsprioritering Havensteder [bolletje]					
Geen	*Half*	*Heel*	*Totaal half/heel*	*Wijk*	*Nr.*
1	0	**5**	5	Oude Noorden/Agniesebuurt/Crooswijk/Rubroek	27
1	2	**3**	5	Vreewijk	13
2	2	2	4	Bospolder/Tussendijken	22
1	**4**	1	5	Lage Land/Oosterflank/Prinsenland	2
2	**3**	1	4	Schiebroek	3
4	0	2	2	Lombardije	14
2	**4**	0	4	Ommoord/Zevenkamp	1

Bijlage 4 bevat de volledige tabellen en is te zien waar de bolletjes vandaan komen en welke categorieën heel of half zijn, of geen bolletje hebben. Deze prioritering is een aanleiding tot onderzoek op maat per gebied. Volgens Andre Rodenburg is binnen het onderzoek op maat ruimte om de specifieke problemen te achterhalen en om de juiste partijen binnen de wijk te betrekken. Op deze manier wordt Havensteder verbonden met de andere partijen in de wijk om een integrale gebiedsaanpak op te stellen. Dit is ook mogelijk voor de andere Rotterdamse woningcorporaties. Daarbij is het volgens Rodenburg mogelijk om met het Hemelwater budget van de gemeente Rotterdam te schuiven om klimaat adaptieve maatregelen te nemen, mits dit past binnen de resultaten van het onderzoek op maat (Persoonlijke communicatie, A. Rodenburg, 14-06-2019).

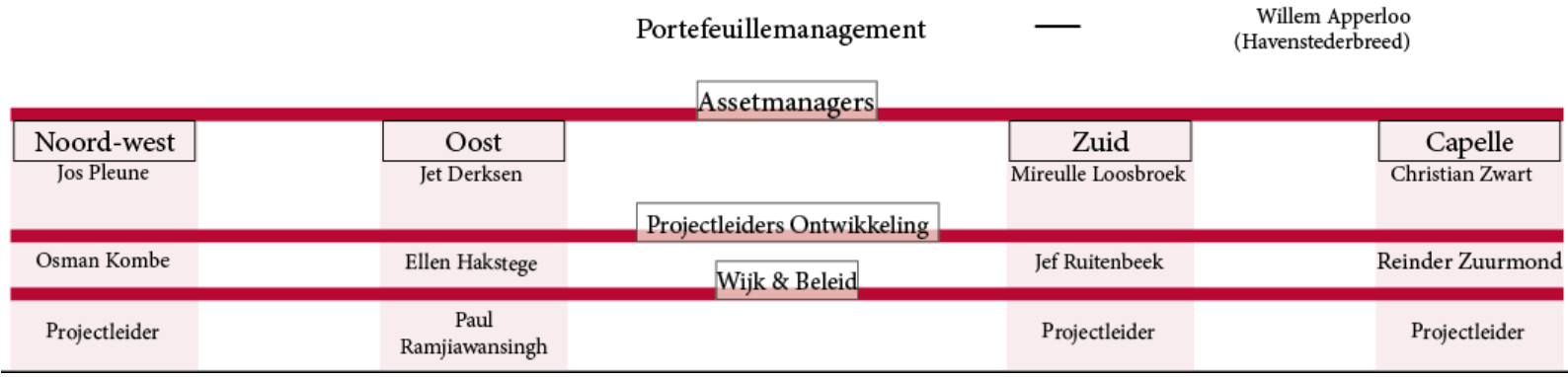
Het in gang zetten van deze processen start met een open gesprek over de klimaatknelpunten binnen het bezit van Havensteder. De brochure “Samen maken we Rotterdam klimaatbestendig” (bijlage 5) is een middel tijdens het open gesprek om leidraad te geven aan de klimaatknelpunten met bijpassende maatregelen, de informatie dat zover onbekend is voor

de gemeente Rotterdam en de stappen die de partijen gezamenlijk nemen om deze informatie te verkrijgen.

3.4.2 Cyclusmomenten en klimaatadaptatie

Hoe zitten de momenten van de cyclus in elkaar bij de Rotterdamse woningcorporaties en bij welk moment is het geschikt om de klimaat adaptieve maatregelen toe te passen?

Voor de onderhoudscyclus binnen Havensteder is de MIDOB erg belangrijk. Dit is de Meerjaren Investerings Desinvesterings Onderhoud Begroting. De MIDOB bepaald hoe de begroting wordt verdeeld over de onderhoudscyclus in een periode van 4 jaar (2019- 2023). Onder de MIDOB zit het Portefeuillemanagement (figuur 12), deze waakt over de assetmanagers en de projectleiders die ontwikkelingsprojecten doen. Hieronder vallen sloop/nieuwbouw en renovatie/groot onderhoud (Persoonlijke communicatie, M. Kluijtenaar, 13-02-2019).



Figuur 12: Assetmanagers en projectleiders in ontwikkeling (Persoonlijke communicatie, M Kluijtenaar, 05-12-2018).

Daarbij heeft Havensteder wijkteams van dagelijks onderhoud en mutatie. Bij dagelijks onderhoud reageert men op klachten/meldingen die binnenkomen en stuurt daar mankracht op af. Bij mutatie inspecteert Havensteder de kwaliteit van de woning en brengt deze de woning weer op de benodigde woonkwaliteit voor de volgende huurder (Persoonlijke communicatie, M. Kluijtenaar, 13-02-2019).

Geschikt moment voor maatregelen

De meest geschikte momenten in de onderhoudscyclus om klimaat adaptieve maatregelen te nemen zijn tijdens mutatie, renovatie en nieuwbouw. Hierbij was nieuwbouw voor het onderzoek bekend en werd dit beschreven door de woningcorporatie als een “no-regret” maatregel (Persoonlijke communicatie, H. van der Heijden, 06-03-2019). Nieuwbouw wordt verder niet behandeld.

Renovatie (ook wel groot onderhoud) betekend dat men maatregelen neemt in het vastgoed om de originele kwaliteit terug te krijgen. De Rotterdamse woningcorporaties zien klimaat adaptieve maatregelen niet als zo een soort maatregel omdat dit een proactieve manier van werken is. De problemen die het klimaat zich meebrengen zijn vaak nog niet zichtbaar binnen het bezit van de woningcorporaties en geven geen urgentie om in de huidige situatie voorzorgsmaatregelen te nemen. Hier is overtuiging voor nodig (Persoonlijke communicatie, M. Kluijtenaar, 13-02-2019).

Woonbron experimenteert met het inbrengen van klimaat adaptieve maatregelen bij de mutatie. Hierbij gaat de woningcorporatie in gesprek met de nieuwe huurder over het vergroenen van de

tuin en onderhandeld de organisatie over het gedeeltelijk meefinancieren van de tuin (interview Victor Dreissen, bijlage 2).

3.4.4 Clubs

Hoe zit de organisatie van de Rotterdamse woningcorporaties in elkaar en bij welke clubs is het nuttig om de klimaat adaptieve maatregelen in te brengen?

Havensteder bestaat in de toplaag uit de gebruikelijke bestuurders, concerncontrollers en HR managers. In de laag daar onder vallen de directeuren in Strategie, Wonen, Financiën en Onderhoud & Ontwikkeling (Havensteder, n.d.).

Organisaties zijn opgebouwd in drie management niveau's (Persoonlijke communicatie, J. Nelissen, 15-01-2019):

- Strategisch
- Tactisch
- Operationeel

Strategie waakt over de strategie van de organisatie, Portefeuille & Assetmanagement en de communicatie. Onderhoud en Ontwikkeling valt onder de tactische tak. Hieronder vallen de projectleiders van ontwikkeling die per gebied verdeeld zijn. De tak Wonen valt onder operationeel, deze waakt over de wijkteams, klantencontacten en het wijken en beleid (Persoonlijke communicatie, M. Kluijtenaar, 13-02-2019).

Het open gesprek dat Kluijtenaar wil voeren met behulp van de Klimaatknelpuntenkaart met bijpassende maatregelen in hoofdstuk 3.3 begint bij de tak Onderhoud & Ontwikkeling. In de zomer van 2019 zal de kaart met bijpassende data een tour door de organisatie maken om de urgentie van klimaatrisisco's binnen het bezit van Havensteder bekend te maken. De brochure "Samen maken we Rotterdam klimaatbestendig" (bijlage 5) is een middel om deze open gesprekken aan te gaan.

Ervaring contact tussen de gemeente Rotterdam en de Rotterdamse woningcorporaties

De benadering van de Rotterdamse woningcorporaties vanuit de gemeente Rotterdam is vaak met een top-down strategie. De gemeente Rotterdam kreeg negatieve reacties van de Rotterdamse woningcorporaties over het niet zijn meegenomen in het proces van het Rotterdams Weerwoord. De gemeente Rotterdam vroeg de Rotterdamse woningcorporaties achteraf om de reacties over het plan. De corporaties beschreven deze gang van zaken als een grote gemiste kans. Daarbij zijn tijdens de ontwikkeling van een nieuwe aanpak van huisaansluitingen de Rotterdamse woningcorporaties niet meegenomen. Hierdoor zijn verkeerde aannames gedaan over de werking van de Rotterdamse woningcorporaties kregen de corporaties het gevoel alsof ze iets onmogelijks werd opgelegd (Persoonlijke communicatie, Johan Verlinde et al, 29.01.2019).

4. Conclusie

Het onderzoeksdoel is om inzicht te krijgen in hoe Water Sensitive Rotterdam de Rotterdamse woningcorporaties kan ondersteunen met het klimaat adaptief maken van hun vastgoed. De onderzoeksvraag die binnen het onderzoek centraal staat, is:

"Op welke manieren en momenten kan WSR de Rotterdamse woningcorporaties helpen bij de behoeften en problemen omtrent de klimaatmaatregelen in hun vastgoed en welke stappen moet WSR ondernemen om deze woningcorporaties te helpen?"

Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden is onderzocht hoe de Rotterdamse woningcorporaties in elkaar zitten, hoe de woningcorporaties benaderbaar zijn voor klimaat adaptieve maatregelen in hun vastgoed en wat hun behoefte hierbij zijn. Daarbij is het bezit van deze woningcorporaties geanalyseerd en zijn de klimaatknelpunten en de mogelijke klimaat adaptieve maatregelen inzichtelijk gemaakt.

Behoefte en problemen bij de klimaatadaptatie van het vastgoed

De Rotterdamse woningcorporaties ervaren een gebrek aan vakkennis en data om de klimaat adaptieve maatregelen te bedenken, de klimaatrisico's in een gebied in te schatten en de daarbij juiste maatregelen te nemen. Ook geld speelt een rol. De bouwkundige maatregelen en inhuur van externe kennis zijn duur. Het is geen kwestie van willen bij de Rotterdamse woningcorporaties, wanneer de organisaties weten wat te doen zal men sneller klimaat adaptieve maatregelen implementeren.

Om de Rotterdamse woningcorporaties te ondersteunen hierin is er behoefte aan duidelijke communicatie tussen de gemeente Rotterdam en de woningcorporaties, vakkennis en data op water- en bouwkundig gebied, informatie over het aanvragen van subsidie, de voortzetting en verder ontwikkeling van de huidige hulp en een collegiale samenwerking.

De resultaten van de afgenomen interviews bij de vier verschillende woningbouwcorporaties en daarbinnen de verschillende afdelingen, verschillen in behoeften. Echter is het probleem hetzelfde, namelijk gebrek aan vakkennis en data om klimaat adaptieve maatregelen te bedenken en het inschatten van klimaatrisico's. Geconcludeerd is dat de behoefte verschillen in de manier van communicatie en betrokkenheid van de gemeente, waardoor een ingezoomde aanpak nodig is. Vanwege de verschillende behoeften is het bezit en de verschillende klimaatknelpunten van de Rotterdamse woningbouwcorporaties in kaart gebracht.

Het bezit en klimaatknelpunten

De twee meest voorkomende wijktypologieën binnen het bezit van de Rotterdamse woningcorporaties zijn de Naoorlogse woonwijk en het Stedelijk bouwblok. Samen zijn dit rijtjeshuizen met 2-3 lagen en voor- en achtertuin en bebouwing van 4-5 lagen zonder tuin met groenstroken.

In elk deelgebied waar deze woningen staan bevinden er klimaatknelpunten. De klimaatknelpuntenkaart (in 3.2.2) geeft een overzicht van deze klimaatknelpunten en is een aanleiding voor prioritering naar een gedetailleerd onderzoek op maat.

Geconcludeerd kan worden dat elke woningbouwcorporatie dezelfde kaart aanpak kan gebruiken maar andere knelpuntresultaten geeft. Het verschil zit in de ligging en de hoeveelheid van het aantal vastgoed in een deelgebied. Havensteder is als voorbeeld genomen, daaruit

kwamen de knelpuntresultaten dat de hoogste noodzaak om klimaat adaptieve maatregelen te nemen zijn Oude Noorden/etc., Vreewijk en Bospolder/Tussendijken. De belangrijkste afwegingen voor Havensteder waren het aantal van de klimaatknelpunten die in de gebieden voorkwamen en de hoeveelheid aan volledig gevulde bolletjes die de urgentie aangeven. Vervolgens zijn er klimaat adaptieve maatregelen gekoppeld aan de bestaande bebouwing van de Rotterdamse woningbouwcorporaties die passen bij de klimaatknelpunten.

Klimaat adaptieve maatregelen passend bij bebouwing en klimaatknelpunten

De klimaatknelpuntenkaart is gekoppeld aan de maatregelen van het boekje “We passen ons aan” (bijlage 6) en is een eerste stap naar een klimaat adaptieve samenwerking tussen de Rotterdamse woningcorporaties en Water Sensitive Rotterdam, zie de kaart in 3.3. Deze laat globaal zien welke klimaatknelpunten spelen binnen het bezit van de Rotterdamse woningcorporaties en welke maatregelen hierbij passen. Van klimaatknelpuntenkaart naar maatregelen is getest bij Woonstad en Havensteder.

Voor Havensteder zijn de detailuitwerking van het rijtjeshuis in Schiebroek een voorbeeld van maatregelen die de Rotterdamse woningcorporaties kunnen nemen in het vastgoed om een t=100 bui tijdelijk te kunnen vasthouden, bergen en (vertraagd) afvoeren op, in en rondom het vastgoed zonder (financiële en gezondheid) schade te ondervinden aan het huis. De gekozen maatregelen die mee zijn genomen in de waterbalans voor de detailuitwerking zijn een waterdak, grondverbetering, afkoppeling van de regenpijpen, groene gevel, vergroening in de tuinen en het verhoogd aanleggen van terras en pad. Dit zijn voorbeelden van maatregelen die passen in een rijtjeshuis. Geconcludeerd kan worden dat een “best practise” maatregel niet toepasbaar is voor de Rotterdamse woningbouwcorporaties vanwege de verschillende criteria.

Verschillende afwegingen en keuzes moeten worden gemaakt voordat een bepaalde maatregel toegepast kan worden. Elke woningtype, ondergrond, omgeving op het maaiveld en het type regenbui hebben invloed op de keuze van de maatregelen. In de afwegingen van de keuzes welke maatregelen worden gebruikt in dit onderzoek, zijn een aantal feiten meegenomen; daktype, ondergrond, gemiddelde hoge grondwaterstand, type fundering, type rioolstelsel, tuin- en dakoppervlak. Elke situatie in Rotterdam is uniek, hierbij werken niet dezelfde maatregelen bij elk klimaatknelpunt. De wijktypologieën kunnen in deelgebieden overeenkomen, dit zegt echter niets over het watersysteem. De conclusie is dat elke Rotterdamse woningbouwcorporaties dezelfde aanpak kan toepassen maar andere knelpunten en maatregelen als resultaat heeft.

Momenten in onderhoudscyclus en inpassing klimaat adaptieve maatregelen binnen Havensteder

De Rotterdamse woningbouwcorporaties verschillen in de aanpak en uitvoering van de onderhoudscyclus. In de basislijnen zijn ze hetzelfde zoals de kleine investeringen als dak onderhoud, gevelonderhoud en tuinen ophogen tot aan grote investeringen sloop/nieuwbouw en het aanpakken van gehele binnentuinen. Een klimaat adaptieve maatregel kan verschillen in het aansluiten bij de kleine of grote investeringen dit hangt van de afwegingen criteria af in combinatie met de knelpuntenkaart. Grote investeringen vragen om meer (externe) investeringen in kennis, data en financieën, dit mist echter nog te veel. De momenten in de onderhoudscyclus zijn bewust alleen uitgewerkt voor Havensteder. Voor Havensteder zijn de volgende knelpunten meegenomen: Hittestress, grondwater onder- of overlast, hevige neerslag, droogte en bodemdaling. Gebiedsprioritering op maat voor klimaatadaptatie is belangrijk. De prioritering voor Havensteder resulteerde in dat de gebieden Oude Noorden / Agniesebuurt /

Crooswijk / Rubroek / Vreewijk / Lage Land / Oosterflank / Prinsenland het hoogst score op de benoemde knelpunten.

Voor de onderhoudscyclus binnen Havensteder is de MIDOB erg belangrijk. Dit is de Meerjaren Investerings Desinvesterings Onderhoud Begroting en bepaald waar het geld in een periode van 4 jaar (2019- 2023) naartoe gaat binnen de onderhoudscyclus. Bij Havensteder bestaat er binnen renovatie (groot onderhoud) en mutatie ruimte voor klimaatadaptatie, mits Water Sensitive Rotterdam de woningcorporaties helpt met kennis over de juiste maatregelen en de klimaatrisico's die zich in het bezit voordoen. Binnen mutatie moet vergroening van de tuin en communicatie met de huurder centraal staan.

Er kan worden geconcludeerd dat binnen renovatie (groot onderhoud) en binnen mutatie ruimte is voor klimaat adaptieve maatregelen. Meegenomen in de afweging is de ervaring van Woonbron met de pilot van het vergroenen van de tuin wanneer mutatie plaatsvindt. Daarbij wordt verstaan onder renovatie, het maatregelen nemen in vastgoed om de originele kwaliteit terug te krijgen. De veranderingen in het klimaat hebben negatieve effecten op deze woonkwaliteit. Om te zorgen dat deze kwaliteit zo lang mogelijk meegaat moeten deze klimaat adaptieve maatregelen tijdens deze momenten worden toegepast.

Hierbij heeft Havensteder, Water Sensitive Rotterdam nodig om men binnen Havensteder te overtuigen van de urgentie van de klimaatrisico's binnen het bezit om deze klimaat-adaptieve maatregelen te nemen tijdens deze momenten.

Werking Havensteder en benadering clubs voor klimaatadaptatie

Havensteder is opgebouwd in drie lagen, strategisch, tactisch en operationeel. Binnen Havensteder is de eerste club die WSR in samenwerking met Havensteder benadert, de afdeling Onderhoud en Ontwikkeling. Deze valt onder de tactische laag.

Dit in samenwerking met M. Kluijtenaar zal de benadering in de vorm zijn van een presentatie van de klimaatknelpuntenkaart met bijpassende maatregelen en de data die erachter zit. De brochure "Samen maken we Rotterdam klimaatbestendig" is de leidraad voor de presentatie.

Er kan echter worden geconcludeerd dat binnen alle drie de lagen draagvlak moet komen. Het ondersteunen van Havensteder bij het klimaat adaptief maken van hun vastgoed moet niet in oplegging gebeuren maar in samenwerking. De afweging die hierbij is meegenomen komt uit observatie. De gemeente Rotterdam heeft in het verleden gebruik gemaakt van de top-down strategie bij de Rotterdamse woningcorporaties. Deze manier van benaderen viel tegen bij de woningcorporaties. WSR moet in de toekomst gebruik maken van de bottom-up strategie en Havensteder zelf ondersteunen om klimaatadaptatie bespreekbaar te maken binnen de organisatie.

Voor de Rotterdamse woningbouwcorporaties wordt op het moment niet preventief geïnvesteerd vanuit het portefeuillemanagement waaronder ontwikkelingsprojecten vallen. Die uitgevoerd worden door de assetmanagers en de projectleiders. Geïnvesteerd wordt in de wijkteams die actief bezig zijn in het dagelijks onderhoud en werken op de klachten en meldingen. Geconcludeerd kan worden dat van klachten/meldingen naar preventief investeren moet gaan om klimaat adaptieve maatregelen te realiseren. Dit betekent dat de MIDOB een nieuwe of een extra aanpak nodig heeft. Dit kan zijn tijdens mutatie, renovatie en nieuwbouw op dit moment mist de urgentie om proactief/preventief klimaat adaptieve maatregelen te nemen.

Hypothese Havensteder

In hoofdstuk 2 Methode is een hypothese opgesteld naar aanleiding van mentimeter resultaten die in waren gevuld door projectleiders. Deze vragen gingen over de behoefte en problemen bij klimaatadaptatie. De hypothese was dat vergelijkbare resultaten zouden resulteren uit deelvraag 1 over de behoefte en problemen van de Rotterdamse woningcorporaties bij klimaatadaptatie. De belangrijkste uitkomsten waren kennisdeling, waarbij oplossingsmogelijkheden en data centraal stonden. Daarbij had men behoefte aan regelgeving/beleid vanuit de gemeente Rotterdam op gebied van klimaatadaptatie en subsidiemogelijkheden.

Overeenkomend maar wel aanvullingen

Deze resultaten kwamen overeen met de uitkomsten van de deelvraag. Echter waren aanvullingen hierbij, de monitoring en evaluatie van projecten, onderhoud en ingrepen en het concreet en specifiek omschrijven van klimaat adaptieve eisen voor situaties als aanbesteding en wanneer direct een opdracht wordt gegeven aan een partij.

Tussen de momenten van peiling zaten 5 maanden. In deze maanden is veel gebeurd en heeft Havensteder intern veel geleerd waardoor meer vragen zijn ontstaan. Voor deze gebeurtenissen, zie hoofdstuk 5.1 Verleden, heden en toekomst.

5. Aanbevelingen

Dit hoofdstuk bevat de aanbevelingen die voortkomen uit het onderzoek. Verder geeft het hoofdstuk een beschrijving van waar Water Sensitive Rotterdam stond voor het onderzoek begon, wat er is veranderd in de loop van het onderzoek en welke stappen Water Sensitive Rotterdam binnen de komende zes maanden wordt aanbevolen te nemen. Echter zijn deze stappen zijn groot en de uitvoering hiervan zal langer duren dan zes maanden. De situering rond het onderzoek is namelijk een bewegend doelwit, waarin een nieuw deltaplan is ontwikkeld en uitgegeven, nieuwe data is vrijgekomen en waarin de Rotterdamse woningcorporaties veel kennis hebben opgedaan.

5.1 Verleden, heden en toekomst

In figuur 13 zijn drie pijlen te zien. “Voorheen” beschrijft de situering rond het onderzoek voor november 2018. “November 2018-juli 2019” beschrijft de veranderingen die tijdens het onderzoek plaatsvonden. Tenslotte beschrijft de pijl van “juli 2019-december2019” de vervolgstappen. Deze pijlen staan verwerkt in de onderstaande tekst.

5.1.1 Verleden (voor november 2018)

De situering rond het onderzoek is als een bewegend doelwit. Het onderzoek maakt deel uit van een groter, veranderlijk proces. In november startte het onderzoek in een situatie waar de woningcorporaties bezig waren met pilotprojecten, de basis richtlijnen van klimaatadaptatie net waren opgezet en waarin WSR het inspiratieboekje voor de Rotterdamse woningcorporaties aan het opzetten was. Daarbij was de gemeente druk bezig met het schrijven van het Rotterdams Weerwoord (toen het Deltaplan).

5.1.2 Heden (november 2018-juli 2019)

Tijdens het onderzoek hebben veel veranderingen plaatsgevonden. De woningcorporaties zijn betrokken geraakt bij het Rotterdams Weerwoord, vervolgens werd deze gepubliceerd. De data van het Weerwoord werd openbaar, dus het werd mogelijk deze data te delen met de woningcorporaties. Hierdoor was het mogelijk de klimaatknelpuntenkaart te testen bij de Rotterdamse woningcorporaties.

Rosemarie van Ham is gedetacheerd bij Woonbron en Havensteder en helpt de organisaties van binnenuit door hen te adviseren over klimaatadaptatie en wateropgaven. Daarbij heeft jong-WSR een spoedcursus watermanagement gegeven aan de contactpersonen bij de Rotterdamse woningcorporaties zodat deze inhoudelijk kunnen meepraten over de ontwikkelingen.

Ook heeft de kick-off van de integrale wijkaanpak van Woonstad plaatsgevonden en heeft de organisatie samen met WSR een gebiedsprioritering gemaakt op basis van de klimaatknelpuntenkaart.

5.1.3 Toekomst (juli 2019-december 2019)

De stappen die de Rotterdamse woningcorporaties en WSR samen moeten zetten zijn:

- Het creëren van draagvlak bij bestuurders, aannemers en uitvoerders binnen de Rotterdamse woningcorporaties.
- Onderzoek op maat, waaronder
    - Gebiedsprioritering
    - Watersysteemanalyse per deelgebied
    - Toolbox met maatregelen
- Collegiaal adviseren

Figuur 13: Stand van zaken voor November 2019 tot juli 2019 en de vervolgstappen.

5.2 Vervolgstappen WSR en Rotterdamse woningcorporaties

Hoofdstuk 5.1.3 beschrijft de stappen die de Rotterdamse woningcorporaties en WSR samen moeten zetten om deze woningcorporaties te ondersteunen bij het klimaat adaptief maken van hun vastgoed. Hieronder wordt per stap beschreven wat deze stappen inhouden, wat de voorwaarden zijn dat deze werken binnen de Rotterdamse woningcorporaties en wat ervoor nodig is om deze te zetten.

5.2.1 Draagvlak creëren

Het draagvlak creëren bij bestuurders, aannemers en uitvoerders is belangrijk om de urgentie van de klimaatrisico's binnen het bezit van de Rotterdamse woningcorporaties bekend te maken. Hierbij gaat het erom dat klimaatadaptatie deel wordt van de bedrijfscultuur van de woningcorporaties. De deelvragen "Hoe zitten de momenten van de cyclus in elkaar bij de Rotterdamse woningcorporaties en bij welk moment is het geschikt om de klimaat adaptieve maatregelen toe te passen?" en "Hoe zit de organisatie van de Rotterdamse woningcorporaties in elkaar en bij welke clubs is het nuttig om de klimaat adaptieve maatregelen in te brengen?" zijn vanuit een top-down perspectief geschreven. De aanbeveling is om deze benadering niet top-down aan te pakken. Tabel 8 beschrijft wat hierbij nodig is.

Tabel 8: Wat is ervoor nodig?

Interne afstemming binnen de gemeente Rotterdam om de relaties met de woningcorporaties te behouden
Vanuit persoonlijk oogpunt en ervaring is het belangrijk dat de klimaatadaptatie in samenwerking moet gebeuren en niet in oplegging. Tijdens observaties van de benadering die het Rotterdams Weerwoord gebruikte en de benadering van WSR, viel de top-down benadering van het Weerwoord negatief uit bij de Rotterdamse woningcorporaties. Daarbij creëert het langs elkaar heen werken van de gemeente Rotterdam frustraties bij de Rotterdamse woningcorporaties. Daarom is het belangrijk om intern binnen de gemeente Rotterdam af te stemmen wanneer het gaat over contacten met de Rotterdamse woningcorporaties. De ervaring van de corporaties met de benadering vanuit het Weerwoord en het langs elkaar heen werken van de gemeente Rotterdam heeft de relatie met WSR niet geschaad, dit biedt echter geen garantie voor de toekomst.
Tools
Het creëren van draagvlak bij de bestuurders, aannemers en uitvoerders kan op verschillende manieren. Binnen Havensteder heeft een open gesprek plaatsgevonden en staan presentaties op de planning. Binnen Woonstad was dit in de vorm van een risicodialoog en een gebiedsprioritering. De brochure "Samen maken we Rotterdam klimaatbestendig" (bijlage 5) biedt leidraad aan deze sessies. Tijdens de loop van het onderzoek heeft WSR samen met de Rotterdamse woningcorporaties een inspiratieboekje opgeleverd. Hierin leest men wat klimaatadaptatie inhoudt en een globale beschrijving wat de woningcorporaties kunnen doen. De onderzoeksresultaten over de klimaatknelpunten binnen de deelgebieden en de koppeling van maatregelen hierbij, biedt de kans voor een inspiratieboekje 2.0. WSR en de Rotterdamse woningcorporaties kunnen in het 2.0 boekje samen inzoomen op de verschillende deelgebieden. Zie hoofdstuk 5.2.2 Onderzoek op maat voor de verdere inhoud.

5.2.2 Onderzoek op maat

Het uitgevoerde onderzoek over de klimaatknelpunten binnen de deelgebieden is een globale peiling van de effecten van klimaatverandering die in die gebieden gaan spelen. Het is een eerste indicatie en geldt als aanleiding tot nader onderzoek op maat binnen het gebied. De eerste stap is het opstellen van een gebiedsprioritering van de gebieden die in bezit zijn van de Rotterdamse woningcorporaties. Vervolgens maakt de gemeente Rotterdam een watersysteemanalyse per gebied, op volgorde van de gebiedsprioritering.

De toolbox met maatregelen kan parallel worden opgezet aan de gebiedsprioritering en de watersysteemanalyses.

Tabel 9: Inhoud van onderzoek op maat.

Gebiedsprioritering
De gebiedsprioritering stelt iedere Rotterdamse woningcorporatie apart op in samenwerking met WSR. Hierbij maken de partijen gebruik van de klimaatknelpuntenkaart uit dit onderzoek. Hierbij dienen de samenwerkende organisaties rekening te houden met de rioolopgave van de gemeente Rotterdam om de meekoppelkansen te benutten. De gebiedsprioritering kan gepaard worden ingepland met de interne risicodialoog. Wanneer de draagvlaksessie (zie 5.2.1) een andere vorm heeft wordt dit een apart onderdeel.
Watersysteemanalyse per gebied
Vanuit ervaring die is opgedaan tijdens het onderzoek is het bekend dat de kennis over de werking van de watersystemen per gebied bestaat. Deze kennis staat echter niet op papier. Wanneer deze gemeentewerkers de organisatie verlaten, verdwijnt deze kennis ook. Het is belangrijk om deze kennis te behouden. De gemeente Rotterdam gaat deze systemische kennis op papier zetten voor de deelgebieden van de Rotterdamse woningcorporaties. De volgorde van de opstelling van deze analyses zijn gebaseerd op de gebiedsprioritering. Met de watersysteemanalyse is het mogelijk om de specifieke problemen te achterhalen en de juiste partijen binnen de wijk te betrekken. Op deze manier raken de Rotterdamse woningcorporaties verbonden met de andere partijen in de wijk om een integrale gebiedsaanpak op te stellen. Daarbij is het mogelijk om met het Hemelwater budget van de gemeente Rotterdam te schuiven om klimaat adaptieve maatregelen te nemen, mits dit past binnen de resultaten van het onderzoek op maat. De kennis die de gemeente opdoet over de gebieden deelt men met de Rotterdamse woningcorporaties op een manier naar keuze. Voorbeelden van manieren van kennisdeling zijn een workshop, minicollege, interactieve sessie met kaarten, etc.
Toolbox met maatregelen
De Toolbox met maatregelen maakt inzichtelijk wat de impact is van de maatregelen (3.3) bij verschillende klimaatscenario's. Met daarbij een schatting van de kosten en kanttekeningen, omdat het niet mogelijk is de maatregelen universeel op dezelfde manier toe te passen. De toolbox moet duidelijk maken dat onderzoek op maat nodig is om te bepalen welke maatregelen effectief zijn. De Rotterdamse woningcorporaties hebben de neiging om een tunnelvisie te creëren wanneer deze gepresenteerd worden met mogelijkheden.

5.2.3 Collegiaal adviseren

De detachering van Rosemarie van Ham bij Woonbron en Havensteder bevalt de woningcorporaties zeer goed. Door deze detachering is WSR en daardoor de gemeente Rotterdam een andere rol gaan spelen in de samenwerking, namelijk dat van een consultant. De aanbeveling is om deze rol voort te zetten en verder te ontwikkelen.

Zo kunnen de Rotterdamse woningcorporaties in de toekomst terecht bij de gemeente Rotterdam en WSR voor data, kennis en advies op maat. Belangrijk is dat de samenwerkende partijen transparant met elkaar werken op een gelijk niveau en goed communiceren, oftewel een collegiale samenwerking. De transparantie houdt in, het delen van data, vakkennis en transparantie in elkaars manier van werken.

6. Discussie

Tijdens het onderzoek zijn diverse keuzes gemaakt en staan er punten ter discussie. Deze discussiepunten met de invloed die deze hebben op het rapport staan in dit hoofdstuk beschreven. Verder worden er bij enkele discussiepunten aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.

Gemaakte keuzes

Met de start van dit afstudeeronderzoek was de gemeente Rotterdam in de schrijffase van het Rotterdams Weerwoord (toen genaamd Deltaplan) en kwam het eerste concept uit. In februari werd deze voorgelegd aan de Wethouder, waarna het document werd gepubliceerd.

Voor de publicatie was het niet mogelijk de data van het Rotterdams Weerwoord te gebruiken. Deze was echter nodig voor de analyse van het bezit van de Rotterdamse woningcorporaties. Eerst is een analyse uitgevoerd met gebruik van de klimaatatlas data, maar deze stond binnen de gemeente Rotterdam bekend als onbetrouwbaar. Het moment dat de Weerwoord data vrijkwam zijn de analyses opnieuw uitgevoerd. Met behulp van de Stedenbouwkundige achter de data is deze data verzameld en is de interpretatie van de data verduidelijkt. Echter was nog niet alle data beschikbaar omdat dit uit verschillende bronnen kwam en men net was begonnen met het ordenen van de data. Hierdoor zijn een aantal compromissen gesloten. Deze staan in de onderstaande tabel per klimaatknelpunt beschreven.

Tabel 10: Compromissen klimaatknelpunten

Overstromingen
Voor het klimaatknelpunt van overstromingen is enkel onderscheid gemaakt in binnen- en buitendijks. Dit geeft genoeg aanleiding aan de Rotterdamse woningcorporaties om in de fase “Onderzoek op maat” te analyseren hoe hoog het water komt te staan. Wel is vermeld hoeveel woningen buitendijks staan.
Grondwater onder- of overlast
Omdat de focus van het onderzoek ligt bij woningcorporaties en het vastgoed, is de klimaatknelpuntenanalyse ook gekoppeld aan het vastgoed en de huurders. Voor grondwater onder- of overlast is het BAG-bestand gebruikt om de hoeveelheid kelders en souterrains in de deelgebieden te bepalen. Dit zegt echter niets over de daadwerkelijke grondwaterstand in het gebied, alleen dat de woningcorporaties er bezit hebben met kelders en souterrains. Daarbij heeft het ingenieursbureau van de gemeente Rotterdam als steekproef in de Agniesebuurt gecontroleerd of deze data klopte. Het BAG-bestand klopt niet in zijn geheel, het geeft wel een indicatie van hoeveel kelders en souterrains er circa in een gebied voorkomen maar is niet volledig te vertrouwen. Nader onderzoek is hiervoor nodig binnen de woningcorporaties waar en hoeveel kelders er in het bezit bestaan.
Droogte
De eerste keuze was om droogte te koppelen aan de hoeveelheid staalfunderingen in het gebied en koppelen aan hoeveel de grond zou zakken door een lage grondwaterstand als gevolg van een droge periode. Volgens M. Pors, een geotechnisch adviseur, zou deze extreme droogte niet vaak genoeg voorkomen om deze als indicatie te gebruiken. Toen werd de Weerwoord data beschikbaar. Uit droogte kwam enkel het aantal risicobomen in Rotterdam als relevante data. Deze is geïnterpreteerd als kwaliteit van de leefomgeving. Hoe meer risicobomen in een deelgebied, hoe erger de leefkwaliteit daalt in een gebied. Het totaalaantal bomen was niet beschikbaar. Voor een goede indicatie neemt men het percentage van risicobomen over het totaalaantal bomen in het deelgebied. Zo is dit beter in verhouding te zien.

Discussiepunten

Het opgestelde stappenplan die WSR moet volgen samen met de Rotterdamse woningcorporaties om ondersteuning te bieden bij klimaatadaptatie, is gebaseerd op de behoeften en problemen vanuit de woningcorporaties. Hierbij is rekening gehouden met de ervaringen van de Rotterdamse woningcorporaties bij de eerdere benaderingen vanuit de gemeente Rotterdam en de manier waarop de woningcorporaties zijn benaderd. Daarbij is het bezit van deze woningcorporaties geanalyseerd om de partijen om inzicht te geven in wat er speelt binnen het bezit van de Rotterdamse woningcorporaties.

Bruikbaarheid
De klimaatknelpuntenkaart die voortkomt uit deze analyses en in het stappenplan is verwerkt, is op bruikbaarheid getest bij Woonstad en Havensteder. Samen met WSR heeft Woonstad de kaart gebruikt voor de gebiedsprioritering en Havensteder stelt een plan op om draagvlak te creëren door de klimaatknelpuntenkaart te presenteren bij diverse afdelingen. Echter zullen uit de resultaten van onderzoek om maat andere resultaten komen per woningcorporatie. De klimaatknelpunten zijn algemeen gemaakt voor de vier Rotterdamse woningcorporaties. Dit maakt de kaart bruikbaar voor alle vier maar garandeert niet dezelfde uitkomsten. Daarbij zullen de uitkomsten bij onderzoek op maat verschillen omdat onderzoek wordt gedaan op een meer gedetailleerd niveau.

Het stappenplan wordt als bruikbaar gezien omdat deze deels al is ingezet bij Woonstad en Havensteder. Daarbij is het advies een directe vertaling van de behoefte en problemen die de Rotterdamse woningcorporaties ondervinden bij klimaat adaptieve projecten.

Herhaalbaarheid
Het onderzoek is niet herhaalbaar. Tijdens dit onderzoek lag de focus bij Havensteder, Vestia, Woonbron en Woonstad. Dit zijn vier grote woningcorporaties die al veel van elkaar verschillen. Tijdens het onderzoek is een verdiepingsslag gemaakt en is gefocust op Havensteder. Wanneer dit onderzoek herhaald wordt in, of een andere stad en/of met andere woningcorporaties, zullen de onderzoeksresultaten verschillen. Dit kan liggen aan ander vastgoed, andere ruimtelijke aspecten, andere bestuurders en visies vanuit de woningcorporaties, etc.

Daarbij zullen de onderzoeksresultaten ook verschillen wanneer ditzelfde onderzoek wordt uitgevoerd over een paar jaar. Dit onderzoek heeft een bewegend doelwit zoals in hoofdstuk 5 is beschreven. Het is een veranderlijk proces waarin de Rotterdamse woningcorporaties, WSR en de relatie tussen deze partijen constant in ontwikkeling zijn. En zoals met de hypothese (hoofdstuk 4, Hypothese Havensteder) is aangegeven, de behoeften en problemen veranderen ook door de tijd heen omdat de woningcorporaties zichzelf ontwikkelen en daardoor nieuwe vragen stellen en tegen nieuwe problemen aanlopen.

Relevantie voor vervolgonderzoek

Het stappenplan is relevant voor WSR en de Rotterdamse woningcorporaties voor het toekomstperspectief. Door middel van dit onderzoek kan een 2.0 versie worden opgezet van “We passen ons aan”. Daarbij zijn de onderzoeksresultaten relevant voor de Wijkpaspoorten die de gemeente Rotterdam aan het opzetten is. Hieronder staan deze vervolgonderzoeken beschreven.

Wijkpaspoorten

De wijkpaspoorten laten zien in welke mate klimaatknelpunten voorkomen per wijk. De uitkomsten, data en GIS-gegevens zijn te gebruiken voor de opzet van deze wijkpaspoorten. De volgende aanvullingen zijn nodig deze compleet te maken:

- Dezelfde soort analyse voor het overige vastgoed en resterende woningcorporaties die in Rotterdam bezit hebben.
- Analyse van de wijken die de deelgebieden van de Rotterdamse woningcorporaties niet dekten.
- Verkleinen van de huidige deelgebieden uit het onderzoek om specifiekere informatie te verkrijgen.
- Wateroverlast in het openbaar gebied, waaronder tuinen en straten
- Kwetsbaarheid groen; gaat in het onderzoek uit van aantal bomen, maar moet mogelijk % bomen zijn.
- Kwetsbaarheid van buitendijkse gebieden nader definiëren. In het huidige onderzoek is enkel het onderscheid gemaakt tussen binnen- en buitendijks. Nader onderzoek moet bepalen hoe hoog het water komt te staan in de straten.
- Voor kelders en souterrains is het BAG-bestand gebruikt. Het ingenieursbureau heeft als steekproef in de Agniesebuurt gecontroleerd of deze data klopte. Het BAG-bestand klopt niet in zijn geheel, het geeft wel een indicatie van hoeveel kelders en souterrains er circa in een gebied voorkomen maar is niet volledig te vertrouwen. Nader onderzoek is hiervoor nodig.

<u>We passen ons aan 2.0</u>

“We passen ons aan” geeft inzicht in wat klimaatadaptatie inhoudt, wat de woningcorporaties globaal kunnen doen aan klimaatadaptatie en de verantwoordelijkheidsverdeling van de overheidsinstanties binnen de stad. Door middel van dit onderzoek kan WSR in samenwerking met de corporaties en waterschappen een 2.0 versie uitbrengen van het boekje Het doel van dit boekje is als volgt:

- Kort het watersysteem per deelgebied/regio uitleggen.
- Bakkenmodel laten zien in begrijpbare taal voor de woningcorporaties.
- Vertaalslag van de klimaatknelpuntkaart met bijpassende maatregelen, waarin de maatregelen wordt verdiept.
- Globaal beheer en onderhoud van de maatregelen laten zien.
- Globale impact van de maatregelen en globale kosten laten zien.

Bibliografie

Bluelabel. (2019). *Overlast van regenwater*. Opgehaald van Bluelabel: https://bluelabel.net/bluelabel-order-results/?req_code=5bde136e-928a-11e9-b60a-001dd8b723bb

Bochove, B. J. (2014). *Parlementaire enquête woningcorporaties (2012-2014).* Den Haag: Tweede Kamer.

Bres Advocaten. (2015, 7 1). *Woningwet 2015: waarom, wat, wie en hoe?* Opgehaald van Bres Advocaten: https://www.bresadvocaten.nl/nieuws/woningwet-2015-waarom-wat-wie-en-hoe/

Buro Bergh. (2019). *We passen ons aan.* Rotterdam: Gemeente Rotterdam.

Deltacommissaris. (2019). *Ruimtelijke adaptatie*. Opgehaald van Deltacommisaris: https://www.deltacommissaris.nl/deltaprogramma/gebieden-en-generieke-themas/ruimtelijke-adaptatie

eruit, m. (sd).

Esri Nederland. (2019, 04 19). *Percentage ouderen (65+)*. Opgehaald van Rotterdam Arcgis: https://rotterdam.maps.arcgis.com/home/item.html?id=86b4205e8e9d4bec876cbece595b2e2f

gemeente Rotterdam. (2016-2020). *Gemeentelijk Rioleringsplan Rotterdam.* Rotterdam: gemeente Rotterdam.

gemeente Rotterdam. (2018). *Deltaplan Klimaatadaptatie Rotterdam (concept).* Rotterdam.

gemeente Rotterdam. (2018). *Prestatieafspraken met woningcorporaties*. Opgehaald van Rotterdam: https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/prestatieafspraken-woningcorporaties/

gemeente Rotterdam. (2019). *Rotterdams Weerwoord.* Rotterdam: gemeente Rotterdam.

Gemeente Rotterdam, & Havensteder. (december 2018). *Prestatieafspraken 2019.* Rotterdam.

Gemeente Rotterdam, & Vestia. (december 2018). *Prestatieafspraken 2019.* Opgeroepen op 01 2019

Gemeente Rotterdam, & Woonbron. (december 2018). *Prestatieafspraken 2019.* Rotterdam.

Gemeente Rotterdam, & Woonstad. (december 2018). *Prestatieafspraken 2019.* Rotterdam.

gemeente Rotterdam; OBI. (2014-2018). *Wijkprofiel Rotterdam 2018*. Opgehaald van Wijkprofiel Rotterdam: https://wijkprofiel.rotterdam.nl/nl/2018/rotterdam

Ham, R. v. (2018). *Factsheet Woningcorporaties -Klimaatbestendig.* Rotterdam: WSR.

Havensteder. (2019, 1 15). Mentimeter. (M. t. Haar, Interviewer) Opgehaald van Mentimeter: https://www.mentimeter.com/s/8bda53ed18cab0fe5c05b7ee69049e35/b994a89e9d14

Havensteder. (n.d.). *Organogram*. Opgehaald van Havensteder: https://www.havensteder.nl/Media/8e3d5f7f1efb3dec924776d53fa18820/original/organogram-hs-2018-organisatie-hb04.jpg/

Hoeven, F. v., & Wandl, A. (2015). *Hotterdam.* Rotterdam.

Hogeschool van Amsterdam. (2017). *Het Klimaat past ook in uw straatje.* Amsterdam: Onderzoeksprogramma Urban Technology.

Ieder1. (2016). *Onderhoudsbeleid.* Woonbedrijf Ieder1.

Kluck, J., Loeve, R., Bakker, W., Kleerekoper, L., Rouvoet, M., Wentink, R., . . . Boogaard, F. (2017). *Het klimaat past ook in uw straatje.* Amsterdam: Hogeschool Amsterdam.

Ligtvoet, W., van Bree, L., & van Dorland, R. (2013). *Aanpassen met beleid: bouwstenen voor een integrale visie op klimaatadaptatie.* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Milieu Centraal. (n.d.). *Klimaatverandering*. Opgehaald van Milieu Centraal: https://www.milieucentraal.nl/klimaat-en-aarde/klimaatverandering/

Ministerie van Economische Zaken. (2014). *Plattelandsontwikkelingsprogramma voor Nederland 2014-2020.* Den Haag. Opgehaald van https://regiebureau-pop.eu/sites/default/files/field/file-attachment/file_1937_hoofdstuk_8_pop3_maatregelfiches.pdf

Pluim, N. (2019, 02 14). *Achtergrond zetting maaiveld*. Opgehaald van Rotterdam Arcgis: https://rotterdam.maps.arcgis.com/home/item.html?id=52736806c77f43fa97fc655eb0c8dabb

Rijksoverheid. (n.d.). *Commerciële en maatschappelijke activiteiten woningcorporaties*. Opgeroepen op 2018, van Rijksoverheid: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/woningcorporaties/activiteiten-woningcorporaties

Rijksoverheid. (n.d.). *Wat is het verschil tussen renovatie, woningverbetering en onderhoud?* Opgehaald van Rijksoverheid: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/huurwoning/vraag-en-antwoord/renovatie-woningverbetering-onderhoud

Rotterdam Climate Initiative. (2013). *Rotterdamse adaptatiestrategie (RAS).* Rotterdam: Gemeente Rotterdam.

Stadsarchief Rotterdam. (n.d.). *Bombardement en brandgrens*. Opgeroepen op 2019, van Brandgrens: https://www.brandgrens.nl/bombardement-en-brandgrens

Stadsontwikkeling; Museum Rotterdam; Stadsarchief Rotterdam. (2008-2018). *14 mei 1940: Bombardement en brandgrens*. Opgehaald van Brandgrens: http://www.brandgrens.nl/bombardement-en-brandgrens

Water Sensitive Rotterdam. (2019). Bomen en gras. In J. Nelissen, R. van Ham, Vestia, Woonbron, Woonstad, & Havensteder, *We passen ons aan.* Water Sensitive Rotterdam.

Water Sensitive Rotterdam. (n.d.). *Onze kijk*. Opgehaald van Water Sensitive Rotterdam: https://www.watersensitiverotterdam.nl/onze-kijk/

weg, m. (2019, 01 09). Klimaatadaptatie prestatieafspraken. (M. t. Haar, Interviewer)

Woning en Bevolking Onderzoeksbestand (OBI). (2018). *Wijkprofiel Rotterdam.* Rotterdam: Gemeente Rotterdam.

Bijlagen

Bijlage

Bijlage 1: Prestatieafspraken omtrent klimaatadaptatie **2**

Bijlage 2: Interviews **4**

Bijlage 3: Detailtuitwerking berekeningen en kengetallen **24**

Bijlage 4: Klimaatknelpuntentabellen **27**

Bijlage 5: Brochure “Samen maken we Rotterdam klimaatbestendig” **31**

Bijlage 6: “We passen ons aan” maatregelen **37**

Bijlage 1: Prestatieafspraken omtrent klimaatadaptatie

Dit onderzoek focust op de vier grootste woningcorporaties in Rotterdam; Vestia, Woonbron, Woonstad en Havensteder. De prestatieafspraken die zijn vastgesteld voor het jaar 2019 en over klimaatadaptatie gaan, zijn per woningcorporatie beknopt beschreven onder de volgende koppen.

1.1 Vestia

In de prestatieafspraken tussen de gemeente Rotterdam en Vestia staat dat de twee partijen samen in 2019 uitwerken wat de rol is van Vestia in de gebiedsaanpak Pendrecht Zuid. Verder meldt het document dat Vestia bij planmatig onderhoud isolerende maatregelen toepast aan daken en gevels, waar mogelijk. Deze maatregel houdt rekening met de lange-termijn ambitie CO2-neutraal 2050. Waar nodig en mogelijk kunnen deze isolerende maatregelen een klimaat adaptieve vorm krijgen (Gemeente Rotterdam & Vestia, Prestatieafspraken 2019, december 2018).

Tenslotte voeren de gemeente Rotterdam en Vestia risicodialogen over de wijken waar Vestia bezit heeft. Deze risico's komen voort uit de klimaatstresstesten, wat voortkomt uit het Rotterdams weerwoord. Meer over het Rotterdams weerwoord, zie hoofdstuk 1.4. Op basis van deze dialogen wordt gezamenlijk bepaald of maatregelen gewenst zijn. Op welke manier en wanneer de dialogen plaatsvinden worden nadere afspraken over gemaakt (Gemeente Rotterdam & Vestia, Prestatieafspraken 2019, december 2018).

1.2 Woonbron

In 2019 werken de gemeente Rotterdam en Woonbron samen aan de aanpak van de funderingsproblemen in Rotterdam. De onderzoeken die zijn gestart in 2018 worden voortgezet in 2019. In de loop van 2019 wordt bepaald welke wijken de partijen gaan onderzoeken (Gemeente Rotterdam & Woonbron, Prestatieafspraken 2019, december 2018).

Verder voeren de gemeente Rotterdam en Woonbron een risicodialoog over de wijken waar Woonbron bezit heeft. Dit dialoog gaat over de resultaten die uit de klimaatstresstesten komen. Op basis van deze dialogen wordt gezamenlijk bepaald of maatregelen gewenst zijn. Op welke manier en wanneer de dialogen plaatsvinden worden nadere afspraken over gemaakt (Gemeente Rotterdam & Woonbron, Prestatieafspraken 2019, december 2018).

1.3 Woonstad

De gemeente Rotterdam en Woonstad werken gezamenlijk aan integrale gebiedsaanpakken voor Pendrecht en Prinsenland-Lage Land. Verder voeren de gemeente en Vestia risicodialogen over de wijken waar Vestia bezit heeft. Deze risico's komen voort uit de klimaatstresstesten Op basis hiervan worden gezamenlijk maatregelen bepaald.
Tenslotte heeft de gemeente Rotterdam haar duurzaamheidsambities uit het coalitieakkoord 2019-2022 vertaald in een concrete vraag aan Woonstad. Woonstad moet 350 woningen per jaar aardgas-loos (gereed) opleveren en 550 woningen per jaar verduurzamen (Gemeente Rotterdam & Woonstad, Prestatieafspraken 2019, december 2018).

1.4 Havensteder

De gemeente Rotterdam werkt in 2019 aan het opstellen van een breed Rotterdams Energie- en klimaatakkoord. Verder werken de gemeente en Havensteder parallel aan de integrale gebiedsaanpakken van Bospolder, Tussendijken en Lageland.

Havensteder en de Gemeente Rotterdam zetten zich in voor de watermanagementopgave in 2019, in lijn met 2018. Verder zal Havensteder input leveren voor het Rotterdams weerwoord 2019-2025. De gemeente stelt het Weerwoord op 1 maart 2019 vast.

Tenslotte voeren de gemeente en Havensteder risicodialogen over de wijken waar Havensteder bezit heeft. Deze risico's komen voort uit de klimaatstresstesten Op basis hiervan worden gezamenlijk maatregelen bepaald (Gemeente Rotterdam & Havensteder, Prestatieafspraken 2019, december 2018).

Bijlage 2: Interviews

2.1 Interviewvragen

Wat verstaan jullie onder klimaatadaptatie?

Wat voor ervaring hebben jullie met klimaat-adaptieve projecten?

Waar liepen/lopen jullie tegenaan tijdens deze klimaat-adaptieve projecten?

Wat voor ondersteuning hadden jullie willen hebben bij het project vanuit de gemeente Rotterdam?

Wat voor ondersteuning zouden jullie willen ontvangen bij toekomstige projecten?

2.2 Havensteder interview

Paul Ramjiawansingh – Projectleider Wijk en Beleid

20-03-2019

Vraag 1

Wat verstaan jullie onder klimaatadaptatie?

Ramjiawansingh zei hierop één zin: “Hoe ga je om met overtollig water?”

Vraag 2

Wat voor ervaring hebben jullie met klimaat-adaptieve projecten?

Havensteder heeft een berging onder parkeerplekken aangelegd in Crooswijk. Verder heeft de gemeente Rotterdam samen met Havensteder en het Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard in Crooswijk het Frederiksplein aangelegd. Een waterplein dat wateroverlast zoveel mogelijk voorkomt.

Daarbij heeft Havensteder een wadi aangelegd in Schiebroek om de buurt te verlichten van wateroverlast.

Over het algemeen krijgt Havensteder zeer weinig klachten binnen. Ramjiawansingh meldt dat de bewoners waarschijnlijk vaak niet willen lagen omdat ze er zo goedkoop wonen. Ramjiawansingh heeft in het verleden zelf huizen onbewoonbaar moeten verklaren in Crooswijk terwijl de bewoners niks hebben gemeld bij de woningcorporatie.

Vraag 3

Waar liepen/lopen jullie tegenaan tijdens deze klimaat-adaptieve projecten?

De maatregelen zijn kostbaar en de kennis is er niet altijd om ze te bedenken. Bij klimaat-adaptieve maatregelen in het vastgoed gaat het vaak om bouwkundige maatregelen. Een voorbeeld die Ramjiawansingh gaf was het ophogen van de dakrand om water te bergen. Daarbij kan het ook nog zo zijn dat het dak niet de hoeveelheid aan water kan dragen. Deze maatregelen kosten veel geld. Hierin is subsidie zeer belangrijk.

Vraag 4

Wat voor ondersteuning hadden jullie willen hebben bij het project vanuit de gemeente Rotterdam?

De student heeft nog extra gevraagd over beleid of samenwerkingsverbanden en gaf het interview met Vestia als voorbeeld. Havensteder vindt dat de samenwerking met de gemeente Rotterdam zeer goed gaat en zeker sinds Rosemarie van Ham meeloopt binnen Havensteder om de medewerkers op weg te helpen. Over ondersteuning vanuit vorige projecten niks genoemd.

Vraag 5

Wat voor ondersteuning zouden jullie willen ontvangen bij toekomstige projecten?

Kennis is een must, in de vorm van een toolbox aan maatregelen die Havensteder kan nemen in het vastgoed. Ramjiawansingh sprak over het woningcorporatieboekje dat de gemeente Rotterdam aan het ontwikkelen is.

Verder heeft Havensteder behoefte aan een subsidie voor de maatregelen die ze kunnen nemen.

2.3 Doorvragen:

Bij wie binnen Havensteder moet je zijn met klimaat-adaptieve maatregelen en in welk cyclusmoment?

Ramjiawansingh meldt dat klimaat-adaptieve maatregelen het best in kunnen worden gebracht bij de “Asset club”. Dit is de tafel van de assetmanagers. Deze bepalen wat gebeurt met het vastgoed.

De cyclusmomenten waar klimaat-adaptieve maatregelen toegepast kunnen worden volgens Ramjiawansingh zijn Sloop/nieuwbouw en Renovatie. In de onderhoudscyclus is dit niet mogelijk. Havensteder definieert onderhoud als de staat van de woning behouden/herstellen naar de originele kwaliteit. In het geval van Sloop/nieuwbouw en renovatie spreekt men van verbetering van het vastgoed. Deze verbetering is comfort verhogend voor de huurder.

2.4 Havensteder email Maria Kluijtenaar

12-06-2019

Ik heb even overlegd met Linda en Max en daar zijn onderstaande punten als belangrijk uitgekomen (inclusief toolbox en subsidies):

- Interpretatie, ordening en borging van klimaat adaptieve data van ons bezit (zowel steen als buitenruimte). We hebben nu steeds meer toegang tot data mede dankzij de gemeente maar het is een uitdaging hoe we die data ordenen en interpreteren, en bij wie deze data vervolgens komt.

- Monitoring en evaluatie van projecten, onderhoud en ingrepen. Als we klimaatadaptatie onderdeel willen maken van onze werkwijze moeten we de projecten, ingrepen en uitgaven die we doen ook na uitvoering beter in de gaten houden. We zijn geneigd om na uitvoering verder te gaan met het volgende en niet meer terug te kijken.

- Subsidie informatie. Hier gaat het vooral om waar kunnen we aanvragen voor indienen en wat brengt dat aan zich mee aan verantwoordelijkheden?

- Maatregelen toolbox die ons helpt duidelijk te krijgen wat er mogelijk is in welke situatie. Het maakt het onderwerp concreter hoewel het daarbij wel heel belangrijk is aan te geven dat niet elke maatregel overal kan en dat de prioriteit, situatie en het risico per wijk anders is en zo ook benaderd moet worden.

Daarnaast zat ik vandaag bij een Werksessie over klimaat adaptief contracteren en aanbesteden. Uit deze sessie kwam duidelijk naar voren dat het heel belangrijk is klimaat adaptieve eisen specifiek en concreet te omschrijven voor marktpartijen op het moment dat we een uitvraag doen. Sowieso is dit belangrijk ook als er niet aanbesteed wordt en we direct opdracht geven aan een partij, helpt het ons duidelijk te hebben wat we vragen aan resultaat. Bijvoorbeeld mogelijkheden van berging en hergebruik van water op het perceel, hoe vragen we aan de marktpartij. Is er ook iets te maken om hieraan bij te dragen? Ik merk bij collega’s namelijk dat we op dit moment ook niet zo goed weten wat we moeten vragen. Meestal zorg ik dan voor de verbinding met Rosemarie, André, Ella of Joost en die specifieke expertise zullen wij niet zo snel hebben maar misschien een soort basis?

Groetjes, Maria

2.3 Woonbron interview

Victor Dreissen - Gebiedscoördinator Charlois en Pernis

29-05-2019

00:00:59
Michelle ter Haar: Vind u het goed als ik dit gesprek opneem?

00:01:03
Victor Dreissen: Ja hoor dat is goed. Ben je aan het afstuderen in Rotterdam?

00:01:10
Michelle ter Haar: Ja ik studeer Watermanagement aan de Hogeschool Rotterdam. En ik ben bezig met mijn afstudeerstage. Tijdens deze stageonderzoek ik hoe de gemeente de woningcorporaties kan ondersteunen bij het klimaat adaptief maken van het vastgoed.

00:01:34
Victor Dreissen: Klimaatadaptatie is een heel nieuw beleidsbegrip binnen Woonbron. Wij hebben daar nog geen beleid op. Dus uit de media en wat je hoort is het een actief onderwerp. Klimaatverandering, nou het hele verhaal wat Water Sensitive eigenlijk vertelt in Rotterdam. Ik ben daar persoonlijk door gegrepen op mijn werk en heb ik me opgeworpen binnen Woonbron die dit op de agenda wil zetten. Dus we zijn in contact komen met Water Sensitive, verschillende mensen daar. Die zijn ook langsgekomen dan maak je kennis, hoor je nog meer informatie. Binnen Woonbron zijn we ook gaan kijken wat is dat dan en wat willen wij ermee? Er zit nu nog geen beleid op. Klimaatadaptatie is op dit moment eigenlijk nog het meest de waterberging. Eigenlijk zijn we nu aan experimenteren met vergroening en waterberging. We hebben ook veel groene daken.

00:03:05
Victor Dreissen: Maar deze waren niet als beleid. Dit was onder duurzaamheid en we gingen her en der in het bedrijf wat uitproberen. Ik heb Heijplaat als pilotgebied aangewezen. Om daar wat te kunnen doen. Dit lag ook in de greep van een grote rioolvervanging die eraan komt in Heijplaat. Dat gedoe even door een grootschalige vervanging de kom ik kom.

00:04:10
Michelle ter Haar: Dus jullie hebben het gebied gekozen voor een meekoppelkans?

00:04:13
Victor Dreissen: Ja dat was een goede aanleiding om dit te doen. Omdat de grond toch open moet en regenwaterafkoppeling. Dat was gewoon perfect om een stap te maken. Uitslagen van. En in de aanloop daarna willen we dat bewoners bewuster worden van de wateropgave. Dus we hebben al een paar bewonersbijeenkomsten gehad niet groot hoor, een paar bewoners. Een van onze terreinen hebben we aangewezen en daar zijn we met bewoners in gesprek gegaan. We hebben gezegd, nou dit binnenterrein willen we vergroenen. Denk mee en wat vinden jullie ervan? Dat was het tweede actiepunt. En het derde actiepunt is dat we bij mutatie in gesprek gaan met de nieuwe bewoner of die tuin niet vergroent kan worden. Het voordeel is dat er komt een huis vrij en de tuin is helemaal betegeld. En dan zeggen we tegen die nieuwe huurder van joh eigenlijk willen wij daar een heleboel tegels eruit. Wat vindt u daarvan als wij de helft betalen? Proberen we door de stimuleringsmaatregelen dat uiteindelijk de tuin een stuk groener wordt. Schuttingen betalen we niet mee maar groene hagen wel. Zo gebruiken we kleine dingetjes op stapjes te maken. In Pernis wilde de gemeente iets met een binnen tuintje. Daar was ook een waterprobleem in de kruipruimtes van onze huurwoningen. Dus daar hebben we een drainage aangelegd in de kruipruimte. En in die gelegenheid gingen we met bewoners in gesprek over het vergroenen van de tuin. Dat zijn allemaal kleine dingen. Als je het nou over beleid hebt, onze beleidsman hebben we ook geïnspireerd. We zeiden, "joh kunnen we Woonbron breed niet wat beleid maken?". Die heeft ook contact met Water

Sensitive en we zijn nu aan het kijken wat op zouden kunnen schrijven voor het hele bedrijf. Dat is wel nog in een beginfase hoor. Maar ja dat klopt. De beleidsman is aan het bepalen "wat is klimaatadaptatie eigenlijk?". Dat is niet alleen vergroening, maar ook waterberging, groene daken, enz.

00:06:58
Michelle ter Haar: Ja als je een beleid schrijft voor de hele organisatie dat moet worden opgevolgd moet je het wel duidelijk verwoord hebben inderdaad.

00:07:06
Victor Dreissen: Ja precies, ik ben een beetje aan het experimenteren.

00:07:24
Michelle ter Haar: Ja ik kan mij voorstellen dat dat met een pilot wat makkelijker kan.

00:08:00
Victor Dreissen: Wat we ook hebben is dat Water Sensitive 2 ochtenden per week binnen het bedrijf werkt. Dat vinden we heel leuk (Michelle: Oh Rosemarie van Ham zeker?) Ja, dus die zit hier op woensdagochtend in Hoogvliet en dan een andere ochtend zouden ze dan naar Weena (?) gaan om daar met onze beleid collega aan de gang te gaan. (Michelle: En hoe bevalt het?) Ja fantastisch! Dan kom je echt als organisatie veel beter tot elkaar en een veel intensievere uitwisseling. Want ja, je bent gewoon met elkaar aan het werk terwijl je zo'n beetje met elkaar achter hetzelfde bureau zit. Dus dat werkt fijn. Ik heb ook een collega die is aangenomen als programmamedewerker voor Carnisse maar die hebben wij ook de thema klimaatadaptatie gegeven (Imane Outmany). Die heeft daar ook aandacht voor. Ik probeer ook een beetje binnen woonbron ambassadeur te zijn om andere regio's van Woonbron erbij te betrekken.

00:09:04
Victor Dreissen: Die hebben ook hun eigen ding in IJsselmonde is een collega bezig met een tuincoach. Die zit niet in water maar wel in stadsbeheer. Die werkt in de wijk mee om bewoners te adviseren over hoe ze hun tuin leuk kunnen vergroenen. Rond fundering komen wij daarmee in aanmerking. Dit is echt harde business, fundering van onze gebouwen. Die kan door waterniveauverschillen aangetast worden. En daar moeten we dus dan wel echt iets mee. Rioolvervanging en funderingsproblemen zijn de harde kant van water. Het kan raken op klimaatadaptatie maar ook aan de waterhuishouding.

00:10:58
Victor Dreissen: Zo zijn we bezig in de pilot-achtige manier. Zo leren we wel veel. Hopelijk worden onze bewoners ook een beetje meegenomen hier en daar. We hebben veel ideeën maar je kan niet alles in één keer doen. Want tijd en geld zijn natuurlijk beperkt. Ik heb ook maar een deel van mijn tijd wat ik hieraan kan besteden.

00:11:32
Michelle ter Haar: Zijn er nog zaken waar jullie tegenaan lopen tijdens klimaat-adaptieve projecten?

00:11:36
Victor Dreissen: Ja want dat is jouw vraag eigenlijk, wat de gemeente voor ons kan doen?

00:11:45
Michelle ter Haar: Ja precies, waar lopen jullie tegenaan bij klimaat-adaptieve projecten en hoe kunnen wij jullie daarbij ondersteunen. Dit kan op verschillende gebieden zijn, zoals kennis, maatregelen, toolboxen, noem maar op.

00:11:55
Victor Dreissen: Er is al vrij veel want Water Sensitive is een heel goed instituut, dat is van de gemeente maar er heerst net een ander cultuurtje denk ik. En wel een wat lossere manier van werken. Wat meer ambassadeur-achtig, dat is echt fantastisch dus dat moeten ze in stand houden.

00:12:30
Victor Dreissen: En ook het detacheren van mensen vanuit Water Sensitive binnen de corporaties is gewoon een hele goede manier. Het werkt verbindend en dat slaat terug binnen de organisaties dus ik zou er echt mee doorgaan als gemeente. Heijplaat heeft zeer waarschijnlijk een uitermate ernstige bodemvervuiling. Dat kan een belemmering zijn. We hebben dan contract met iemand van afdeling water denk ik over hoe we daarmee om moeten gaan en daar komt gewoon goed advies uit. En tot oplossingen die we wel op het terrein kunnen uitvoeren. Dus dat is inderdaad gewoon bijna consultancy van mensen die ons adviseren. Dus eigenlijk bijna collegiaal adviseren. En ja ik ben heel erg voor persoonlijk contact, dus niet dat via een website een vraag moet stellen, maar dat je een afspraak kan maken met een persoon.

00:13:45
Michelle ter Haar: Dus eigenlijk een soort overzicht van wie kun je waarvoor contacten?

00:13:50
Victor Dreissen: Ja en Water Sensitive organiseert vaak van die cafés en netwerkbijeenkomsten. Dus dat is altijd goed, want ik geloof dat het echt zo werkt. Dat je elkaar ontmoet en echt moet leren kennen en moet weten wie op welk gebied actief is, zoals zo iemand al Kees Koudstaal. Die ken ik en kan ik zo bellen en een afspraak maken. Dus: Water Sensitive is goed, advies is goed, subsidieregeling ja Water Sensitive heeft een subsidieregeling en die van de waterschappen ook voortzetten. Dus dat zit ook goed. De tuincoaches vind ik ook een goed initiatief vanuit stadsbeheer.

00:14:34
Michelle ter Haar: Zoals het klinkt zijn jullie dus al tevreden met de hulp die jullie op het moment krijgen.

00:14:52
Victor Dreissen: Ja, ik noem het even op om het zo in mijn hoofd na te laten lopen. Tot nu toe lopen wij niet tegen onmogelijkheden aan.

00:15:02
Michelle ter Haar: Oké.

00:15:02
Victor Dreissen: Ehm ja, er is één dingetje maar daar kan jij ook niet zoveel aan doen. Alhoewel...

00:15:13
Michelle ter Haar: Zeg maar hoor!

00:15:20
Victor Dreissen: Voor Heijplaat is er een fantastisch masterplan buitenruimte opgesteld. En dat is zelfs met de Burgermeester erbij gepresenteerd aan de Bewoners van Heijplaat. En nu is het bericht vanuit de gemeente van "Ja we hebben nog geen dekking voor het plan.". Dat is dan weer wel een beetje teleurstellend. Dat je wel met de burgemeester erbij een plan presenteert en vervolgens er onzekerheid is over of er geld komt. Ik denk dat dat er wel komt want je gaat wel echt af als je zegt sorry het plan is gepresenteerd maar het gaat niet door

want we hebben geen geld. Dan hoef je niet meer aan te komen bij de bewoners. Maar dat zal best wel een keertje goedkomen.

00:16:11
Michelle ter Haar: Weet je misschien ook hoe dit probleem is ontstaan, waar het aan lag?

00:16:11
Victor Dreissen: Er is een plan gemaakt en al eerder in de jaren is er wat beloofd aan de bewoners. Want dat was er al wel eerder in de afgelopen jaren zoals beloofd aan bewoners, van we moeten we een integraal plan maken voor de buitenruimte dat wilden bewoners ook heel graag. Dus dat ik op een gegeven moment gedaan. Daar zijn allemaal bureaus voor ingehuurd en er is een fantastisch mooi plan gemaakt met veel wateroplossingen en groene oplossingen. Ja en vervolgens is er wel budget om dat riool te vervangen. Maar om de ambitie in de buitenruimte te realiseren is er wel aardig wat extra budget nodig.

00:16:46
Michelle ter Haar: Dat kan misschien wel een ander potje zijn geweest dan.

00:17:06
Victor Dreissen: Hmm, ja misschien was dat waarschijnlijk een ander potje. Maar nogmaals, ik kan mij niet voorstellen dat dat uiteindelijk niet goed komt. Wat ik niet duidelijk heb is hoe de gemeente centraal praat met de woningcorporaties over de ambities Vorige week op centraal niveau werd de coöperaties. Vraag over de ambities op gebied van klimaatadaptatie. Ik weet wel dat er overleggen zijn waar kaartmateriaal aanwezig is en wat de risico's zijn. Dus ja daar kunnen wij dan ook naar kijken in hoeverre dat bij ons is. Maar het lijkt mij dat dat uiteindelijk zal uitmonden in afspraken. Misschien in het gunstigste geval de prestatieafspraken die tussen gemeente en corporaties worden gemaakt, jaarlijks. Hierin kan je ook wat opnemen over klimaatadaptatie of verduurzaming. Maar verduurzaming is eigenlijk weer wat anders he, ja.

00:18:26
Michelle ter Haar: Over de kaarten gesproken, voor mijn afstuderen zelf heb ik ook een overzichtskaart gemaakt met al het bezit van jullie. En dan heb ik geanalyseerd wat voor klimaatknelpunten in jullie bezit voorkomen. Dus ik heb deelgebiedjes gemaakt van alle vlekken waar jullie bezit hebben en op één samengevatte kaart heb ik neergezet wat er allemaal speelt en welke maatregelen je daar zou kunnen toepassen. Het is een kaart waar je een gesprek mee kan starten. In één oogopslag is te zien waar wat speelt en als aanleiding gebruiken voor nader onderzoek om precies te weten wat er speelt. Deze heb ik bij Havensteder en bij Woonstad gepresenteerd.

00:18:36
Victor Dreissen: Wil je bij ons langskomen om het te presenteren?

00:18:37
Michelle ter Haar: *Michelle zal Imane mailen en Rosemarie om een afspraak te maken met Victor om het kaartmateriaal te delen. En er volgt meer info over de kaarten.

2.4 Vestia

Martin Roders - Senior Policy Advisor

Ellen Wedema - Ontwikkelingsmanager

Jan Hulsbergen - Manager Vastgoed

06-03-2019

00:00:08
Michelle ter Haar: Over beleid gesproken kennen jullie het onderzoek van Eline van Weelden? Die heeft hier binnen een traineeship gedaan?

00:00:19
Martin Roders: Ja, die kennen we nog.

00:00:19
Michelle ter Haar: Dit was het opzet richting beleid om slim bij te dragen aan een klimaatbestendige stad. Is dat een opzet van wat Rosemarie gaat doen?

00:00:29
Martin Roders: Dit wordt de basis.

00:00:31
Michelle ter Haar: Oké.

00:00:32
Martin Roders: Moet nog concreter worden gemaakt en dan moeten we kijken hoe ver we komen. Daar heb ik nog geen zicht op. Maar dat we in ieder geval meer in beeld krijgen van "Wat is het en hoeveel zouden we per jaar ongeveer nodig hebben?" en "Wat gaan we eraan doen?". Of daar ook daadwerkelijk al aantallen uitkomen, durf ik niet te zeggen. Als het moet dan werken we daar naartoe.

00:00:59
Michelle ter Haar: Ja.

00:00:59
Martin Roders: Juist. Beter is om dan nog even mee te wachten en in meer volgen. Als eerste het beleid en daaronder het plan van aanpak. Zo ver ben ik nog niet.

00:01:14
Michelle ter Haar: Ja want dat was eigenlijk ook één van mijn vragen. Ik heb met Eline gesproken, die werkt nu bij de gemeente. Ik vroeg me af in hoeverre dit onderzoeksresultaat wordt gebruikt en in hoeverre is bruikbaar, want ik probeer eigenlijk ook iets te maken om jullie te ondersteunen maar dan is het wel fijn dat jullie er ook daadwerkelijk kunnen gebruiken?

00:01:36
Martin Roders: Het wordt nog niet gebruikt. Omdat klimaat adaptatie nog geen thema is binnen Vestia

00:01:45
Michelle ter Haar: Nee, oké.

00:01:45
Martin Roders: In die zin als beleidsthema. Het is tot voor kort alleen maar "energie-energie-energie" geweest. En ik wil vanuit de duurzaamheid kant in maart wel op de op de agenda hebben maar dan nog is daar weinig prioriteit voor. Dus vandaar dat het weer vernauwd is tot wateroverlast bijvoorbeeld hitte en biodiversiteit. Ook klimaat is... nou dat komt dan ehm.. (Wordt onderbroken door Ellen).

00:02:18
Ellen Wedema: Nou ja voor de paperclip het is afhankelijk wel breder aangevlogen in het kader van de live subsidie ook waar Eline ook bij betrokken was. Aanvankelijk was het de bedoeling om daar een water dak niet alleen een groen dak maar een blauw dak echt serieus waterberging en afkoppeling van de hemelwaterafvoer was allemaal de bedoeling alleen het punt is een beetje als je op een gegeven moment verder induikt dan blijkt ineens zo'n dak helemaal niet zo zwaarbelast te kunnen worden omdat de constructie van het gebouw niet voldoet. Het is inderdaad blijkt ineens dat die hemelwater afvoeren allemaal naar het binnenterrein afwateren die daken in plaats van naar buiten en dat je ook niet op de haven mag lozen, die naast zit. En omdat gemeenten werken niet wil dat de pijpjes onder de straat door worden gegraven ja dan ben je weer terug bij af, dan wordt het allemaal zo ingewikkeld. Dat wij dan zeggen ja dat gaat hem niet worden. Want we moeten wel door met dat project. We hebben wel pogingen ondernomen. Het pionieren van wat kunnen we doen, maar je staat wel op veel bezwaren, al snel. Dat is dan een beetje de projecten kant samengevat. En Jan zit vanuit onderhoud in de problemen kant van ondergelopen kelders, etc.

00:03:40
Jan Hulsbergen: Ja.

00:03:40
Ellen Wedema: Ja.

00:03:44
Jan Hulsbergen: Ja het is stijgende grondwaterstand

00:03:50
Jan Hulsbergen: Die de afgelopen 10 jaar versneld omhooggegaan is ook omdat de gemeente op grote schaal rioleringen vervangt en bestrating ophoogt terwijl de tuinen verder verzakken

00:04:05
Jan Hulsbergen: De straten worden soms met 50 tot zelfs 70 centimeter opgehoogd. En het water loopt naar de tuinen en die staan dan blank.

00:04:14
Michelle ter Haar: En dat zal op Rotterdam zuid allemaal?

00:04:16
Jan Hulsbergen: Ja met name Rotterdam zuid als ze daar speelt de wateroverlast het grootst.

00:04:19
Michelle ter Haar: En weten jullie of het ook zo is in Ommoord Zevenkamp in de buurt?

00:04:25
Jan Hulsbergen: Daar hebben we minder last.

00:04:29
Michelle ter Haar: Ja.

00:04:30
Jan Hulsbergen: Daar zie je wel wat meer problemen rondom fundatie en dergelijke.

00:04:35
Michelle ter Haar: Daar verzakt de grond ook erg toch?

00:04:37
Jan Hulsbergen: Ja.

00:04:37
Jan Hulsbergen: Dat is verschil, kijk Havensteder heeft daar meer bezit met paalfunderingen, dan heb je wel weer met die waterstand te maken.

00:04:45
Ellen Wedema: In Ommoord/Zevenkamp? Dat is toch allemaal beton uit de jaren 70/80?

00:04:51
Jan Hulsbergen: Ja ik praat even boven de rivier, dit is Liskwartier/Bergpolder. Dat bedoel ik.

00:04:55
Ellen Wedema: Ja

00:04:58
Jan Hulsbergen: Ik maak de knip tussen het Rotterdam noord deel en Rotterdam zuid deel.

00:05:03
Michelle ter Haar: Ja

00:05:04
Jan Hulsbergen: Is boven is meer fundatie problematiek een onder is het meer wateroverlast. En die wateroverlast speelt met name in Zuidwijk Pendrecht. Een enkel complex ook in Hoogvliet. Maar ja net wat ik zei de gemeentes op grote schaal riolering aan het vervangen, wat natuurlijk ook logisch is dat moet ook gebeuren. Alleen ja die vervangt dan de oude (?)buis voor pvc. En dat het voordeel voor pvc is dat dat alles binnen de pijp blijft, het nadeel daarvan is dat het ook geen water meer kan opnemen maar blijft stijgen van de grondwaterstand wat die gruisbuis dus wel deed.

00:05:42
Jan Hulsbergen: En dan leggen ze er wel een drainage leiding naast maar die kan absoluut niet die capaciteit opvangen van het van het stijgende water probleem en dan komt er ook nog eens te maken met zogenaamde blauwe zeeklei in dit gebied, dus dat dat is slecht doordringbare grond. Dus de bovenste 30 centimeter die zijn heel snel verzadigd en dan krijg je dus ik heb toevallig wat foto's bij me. En dan krijg je dit soort plaatjes. *laat de foto's zien* Dan krijg je dit soort dingen waarom is dit is gemeentegrond terzijde hoor, maar dat maakt niet uit. Maar dan hè en dan bevriest het en daar moeten bewoners zo naar hun woningen toe maar dat gaat hem niet worden. Maar we hebben ook situaties inderdaad dat de dus dit is de bovenste 30 centimeter dan is ongeveer 2 meter droge grond.

00:06:28
Jan Hulsbergen: En dan staat de kelder bij ons blank want die grondwaterstand staat te

pushen van onder. We hebben gelukkig een hele droge zomer vorig jaar gehad. Dus is de grondwaterstand is flink gedaald.

00:06:39
Michelle ter Haar: En dan heb je het risico dat het gaat verzakken?

00:06:46
Jan Hulsbergen: Ja, dat kom je ook tegen.

00:06:47
Jan Hulsbergen: Dus dat zijn problemen met die we misschien nu nog niet zien maar die weer over een paar jaar misschien weer zichtbaar worden. We hebben daar dagelijks mee te maken. In allerlei vormen het is zelfs zo erg dat als we een complex in Slinge, daar hebben we een dak lekkage. En daar zijn de hemelwaterafvoeren lek. Alleen wij zitten ons te focussen op een stijgend grondwater problematiek omdat de kelders blank staan. Maar we hebben ons verkeerd gefocust, het is de hemelwaterafvoer.

00:07:17
Jan Hulsbergen: Maar goed, kijk. Alles bij elkaar ik zou het heel fijn vinden als A. De gemeente dat probleem eenmaal erkent. Ik heb een beetje het gevoel dat we langzaam die kant opgaan. Maar daarnaast erkenning. Tuurlijk hebben wij een probleem en moeten zorgen dat onze gebouw waterdicht zijn, maar we hebben het wel over gebouwen van de jaren 20/30 in een hele andere kwaliteit van woningen hadden dan vandaag de dag. En de gemeente moet ook begrijpen dat met die stijgende grondwater situatie die nota bene door hun versterkt is, (ik zal niet zeggen veroorzaakt, maar wel versterkt) ja dat zou ik meedelen in de oplossingen. Want het kost ons, we hebben voor Vestia dit jaar anderhalf miljoen op de begroting gezet.

00:08:07
Jan Hulsbergen: Maar 0 euro van de gemeente. De gemeente heeft het vooral over ons Water Sensitive "jongens laten we er leuke plassen van maken", maarja dat zijn mijn woorden. Maar we hebben dagelijks huurders aan de telefoon. Dus dat is een beetje het spanningsveld. Ik hoop inderdaad vanuit die kapstok van, zo vliegen we het aan en dan hoop ik ook inderdaad dat één van die poten met wateroverlast dat er echter een club mensen mee bezig is die meehelpt om de problemen op te lossen en die ook verantwoordelijkheid neemt.

00:08:44
Ellen Wedema: Ja zie maar eens iemand te vinden van gemeentewerken om te helpen.

00:08:51
Jan Hulsbergen: Nou, we hebben er een heleboel! Maar die helpen tot vlak voor de deur. We merken het zelfs met een project waarbij we denken met slimme en hele moderne technieken te kunnen werken.

00:09:03
Jan Hulsbergen: We willen de grondwaterstand bij dat complex wat op een ander niveau brengen. En dan zegt de gemeente "Daar krijg je geen vergunning voor.". En ik begrijp best dat ze kritisch mee willen kijken naar de consequenties.

00:09:15
Jan Hulsbergen: Daar zijn we nu al 2 jaar mee bezig. Ik ben blij dat het afgelopen jaar droog was daardoor blijven de klacht enigszins uit.

00:09:25
Jan Hulsbergen: Maar dat was een extreem jaar, vorig jaar. De laatste keer dat dat gebeurde was geloof ik 1976 of weet ik veel wat.

00:09:31
Ellen Wedema: Ja.

00:09:31
Jan Hulsbergen: Ja net zoals de Elfstedentocht hopen dat die nog eens een keer gaat gebeuren maar...

00:09:39
Michelle ter Haar: En die behoefte die jullie hebben vanuit woningcorporatie naar de gemeente qua verantwoordelijkheid en probleemoplossing oplossing ligt dat ook op gebied van specifieke maatregelen die je zou kunnen uitvoeren? Of meer in bepaald beleid of echt ondersteuning in geld?

00:09:59
Jan Hulsbergen: Ja wat mij betreft breed. Ondersteuning in technieken. Wij halen nu de kennis van buitenhuis want die hebben wij ook niet. Dan kom je bij partijen die zelfs internationaal ervaring hebben om waterproblemen te herstellen.

00:10:26
Jan Hulsbergen: De grootste issue in Rotterdam is water, sinds het ontstaan van de stad de durf ik wel te zeggen. En volgens mij heeft de gemeente naar een heel groot apparaat met mensen op zitten. Dus ik zou willen weten welke kennis jullie hebben, want ja wij zitten een beetje te zoeken. Van een klok pompje tot peilbuizen en allerlei digitale afvoeren van water. Maar misschien zijn er wel meerdere wegen naar Rome die die wij niet kennen.

00:10:56
Martin Roders: Ja misschien nog de rol van het waterschap daarin.

00:10:58
Jan Hulsbergen: Ja dat is ook nog zo bijzonder want.

00:11:01
Martin Roders: Grijs gebied is dat.

00:11:03
Jan Hulsbergen: Ja inderdaad. Want hoe zit die verhouding tussen gemeenten en waterschappen? Dan zegt de gemeente nee je moet bij het waterschap zijn en het waterschap zegt, moet je bij de gemeente zijn.

00:11:09
Martin Roders: Dan zeggen ze: Binnen de stad is de grondeigenaar verantwoordelijk voor het grondwaterpeil. Als je dan dus wat wil gaan doen aan het grondwaterpeil. Je mag niet lozen op mijn riool. En je mag het ook niet op het oppervlaktewater lozen.

00:11:40
Martin Roders: En de haven kan weer een andere eigenaar zijn.

00:12:01
Michelle ter Haar: Maar denk jij dat 't woningcorporatie boekje hiermee zou helpen, Martin? Of denk je dat dat nog te globaal is?

00:12:08
Martin Roders: Ja dat is te globaal. Dat is meer kennis en inspiratie dan dat het daadwerkelijk... hoe noem je dat..?

00:12:21
Ellen Wedema: ..praktische...

00:12:22
Martin Roders: Ja praktisch..

00:12:22
Ellen Wedema: Praktische aanpak zoek je naar.

00:12:25
Jan Hulsbergen: We zoeken eigenlijk een handboek Soldaat.

00:12:26
Martin Roders: Ja, dat.

00:12:30
Martin Roders: Ja en het boek wat er ligt, wat in de maak is richt zich meer op wat "kun je doen?", "wat is het?" en meer de oplossingen. Maar dat andere ligt veel dieper, dat schrijf je niet in een boekje ook volgens mij. De Governance van klimaatadaptatie.

00:12:53
Michelle ter Haar: Wat jullie eigenlijk bedoelen is dus: je hebt een gebied daar spelen hele specifieke problemen. Dan willen jullie per deelgebied kijken naar wat moeten gebeuren in welke mate, etc.?

00:13:10
Martin Roders: Welke partijen heb je nodig en wat kunnen ze? Als iedereen naar elkaar staat te wijzen. En misschien zelfs ook wel omdat de regelgeving niet toelaat dat het waterschap zegt van ja maar wij mogen niet investeren in jullie daken want dan gaat het gemeenschapsgeld na een private partij. Als dat een probleem zou oplossen, dan zijn we wel een stapje verder. En ja dat dat is. En nu wijst iedereen naar elkaar van "jij moet dit maar ik mag het niet ik wil m'n peil verlagen maar waar moet ik met m'n water naartoe?". Het waterschap trekt ook z'n handen vanaf.

00:13:59
Ellen Wedema: Ja. En ondertussen blijven wij met ondergelopen kelders zitten.

00:14:00
Martin Roders: En de bewoners zijn de dupe.

00:14:05
Jan Hulsbergen: Maar het is inderdaad wat je zegt (naar Michelle toe), het is maatwerk en complex en kan om een andere aanpak vragen. En het zou fijn zijn om daar wat meer gezamenlijk afspraken in te maken.

00:14:21
Michelle ter Haar: Dus gezamenlijke afspraken in de aanpak van zo'n wijk eigenlijk of de aanpak van het blok. Van jullie bezit zeg maar.

00:14:33
Jan Hulsbergen: Ja kijk geeft aan we zijn als grondeigenaar verantwoordelijk voor dat deel alleen maar zodra je al buiten het gebouw komt kom je al bij gemeentegrond. We kunnen moeilijk zeggen ja wij zorgen er voor dat.

00:14:44
Ellen Wedema: *onderbrekend* We slaan een damwand, haha.

00:14:48
Jan Hulsbergen: Ik liet net die foto's zien waarbij ik zei, dit is gemeentegrond.

00:14:54
Jan Hulsbergen: Maar die bewoner loopt hier via dit pad naar zijn tuin.

00:14:59
Allemaal: *Discussie of het gemeentegrond is of niet tussen Ellen en Jan, Ellen weet 99 procent zeker dat het geen gemeentegrond is.*

00:16:45
Jan Hulsbergen: Maar goed, de plekken die hier staan aangegeven door Leo staan ook blank. We kunnen moeilijk een damwand slaan om een probleem op te lossen. En dat zien we wel, dat de gemeente op grote schaal die riolering vervangt. Ik moet zeggen dat de communicatie al iets beter gaat, dat ze zeggen "volgend jaar zijn we dit van plan". Want dit is in de eerste jaren absoluut niet het geval geweest.

00:17:18
Jan Hulsbergen: In de in de lage kampen zoals we dat noemen, rondom de Elskamp. Daar heeft de gemeente de bestrating met 50 tot 70 centimeter opgehoogd. Waardoor woningen van ons met een tuin is gewoon compleet onderliepen. Daar moeten wij dus nu drainage gaan aanbrengen of oplossingen gaan verzinnen om het probleem wat is versterkt is door de gemeente door hun bestrating aanpak, op te lossen. Dan zou het wenselijk tijd dat ze zeggen van jongens we hebben een idee. Dit zijn wij van plan, wij willen die bestrating ophogen.

00:17:48
Michelle ter Haar: Dus een integrale aanpak met z'n allen?

00:17:51
Jan Hulsbergen: Ja! Of in ieder geval afstemming. Je kan nog steeds van plan zijn om de bestrating op te hogen. Het is ook logisch dat je dat je zegt we willen een keer terug naar het oorspronkelijke niveau. Maar ondertussen zien we alle complexen binnen Rotterdam verzakken -durf ik wel te zeggen-. Ik was laatst in Liskwartier, idem dito, daar willen wij dus een complex gaan aanpakken. Je ziet daar de bestrating en mensen moeten nu met een dubbele betontrap naar hun woning die vroeger gewoon op normaal niveau lag vanaf de stoep. Gewoon onveilige situaties.

00:18:31
Ellen Wedema: Het is een probleem van alle tijden hoor. Ik weet nog dat ik in Kralingen werkte

in 1996 toen waren de verzakkingen ook al een probleem met dit soort stoepen. En wanneer komt de gemeente nou een keer met ophogen?

00:18:46
Jan Hulsbergen: Ik denk dat in heel Randstad met dit probleem zit. Ik heb kennissen in Alphen aan den Rijn die moeten er elk jaar de tuin ophogen met 20 centimeter grond. Die woningen zijn fantastisch gefundeerd maar alles eromheen zakt als een tierelier. De aarde wordt alleen maar kleiner zou je denken.

00:19:01
Ellen Wedema: Het gaat vooral om afstemming met dit soort dingen.

00:19:04
Jan Hulsbergen: Juist.

00:19:05
Ellen Wedema: En niet zomaar doordouwen met 60/70 centimeter omhoog. Misschien kan het dan ook met 30 centimeter en overleg dan met elkaar.

00:19:13
Jan Hulsbergen: Ja.

00:19:13
Ellen Wedema: Consequenties voor de ene naar de consequenties voor de ander maar overleg dan. Stem dan af.

00:19:19
Jan Hulsbergen: Ja, de samenwerking opzoeken.

00:19:20
Martin Roders: Ja of zorg dat het water op een voor iedereen nuttige plek opgeslagen wordt. Al zou het binnenterrein 3 meter verdiept aangelegd worden dat het water in ieder geval naar het binnenterrein loopt.

00:19:36
Ellen Wedema: Ja, zoals wadi's.

00:19:39
Martin Roders: En dan heb je het in ieder geval niet op je pad liggen. In die wegen snap ik ook wel dat het handig is dat die droog zijn. Maar ja wat is erger? Water in je woning of water dat een dag op straat staat?

00:19:54
Allemaal: Ja.

00:19:54
Martin Roders: Als wij de keuze kunnen maken dan weet ik het wel. Lopen die woningen ook onder of liggen die net hoger?

00:20:05
Ellen Wedema: Die liggen hoger. Wel hebben de huizen souterrains.

00:20:09
Jan Hulsbergen: Dat is toch nieuwbouw daar?

00:20:16
Ellen Wedema: Nee, het is renovatie. Maar ik heb niet gehoord dat het water de kelders in loopt. Het is alleen water op de binnenterreinen.

00:20:24
Jan Hulsbergen: Nee nee.

00:20:25
Jan Hulsbergen: Nee dat hebben we ook nog (de vollopende kelders).

00:20:29
Ellen Wedema: Nou dat is deze toch. Ja die met paddenstoelen.

00:20:43
Michelle ter Haar: Oh dit is heftig.

00:20:44
Ellen Wedema: En wat ik net zei het is alleen maar de bovenste 20 centimeter omdat het water dus niet door die grond kan zakken.

00:20:51
Ellen Wedema: En soms ook wel eens oplossingen dat we gewoon.

00:20:57
Jan Hulsbergen: En soms creëren we een oplossing dat we gewoon een cilinder van 2 meter diep de grond inslaan en dan vullen met grind. Of gewoon een paar plekken en dan om de 2 meter. Dat het water weg kan zakken.

00:21:10
Michelle ter Haar: *uitwisseling over wat gemeentegrond is en wat van hun via kaarten van Vestia*

00:21:40
Ellen Wedema: Dit is dus de berging met de paddenstoelen. *laat foto zien*

00:21:45
Michelle ter Haar: Dat is heftig.

00:21:48
Jan Hulsbergen: Deze foto durf ik niet door te sturen want dit vind ik meer ook een stukje van ons schoonmaken en wijkbeheer situatie. Als ik wijkbeheerder zou zijn dan zou ik deze foto niet willen maken.

00:22:02
Jan Hulsbergen: Om te zeggen dat we een waterprobleem hebben.. We hebben hier eigenlijk een schoonmaakprobleem, ook wel een waterprobleem. Maar dit is wel wat het doet. Dus we hebben het over gezondheid en we hebben het over muffe ruimtes en een aantasten van bergingsdeuren. Klachten van ondergelopen kelders. We hebben nu de Slinger situatie. We trekken de huur van de berging in mindering op de huur, want ze kunnen de berging niet gebruiken. Sommige gevallen legt Vestia een pallet neer, dan kunnen ze daar hun spullen

droog op leggen. Ik vraag mij af of het dan nog fris is maar goed dat zijn wel waar wij de afgelopen nou wat ik net zeg ik dat we de afgelopen 7/8 jaar steeds iets meer mee te maken hebben en we hebben nu zo'n issue dat we het zelfs op onze begroting hebben gezet maar dat heb ik net al verteld. En eigenlijk is dat een beetje water naar de zee dragen.

00:23:03
Ellen Wedema: Dweilen met de kraan open.

00:23:05
Jan Hulsbergen: Het water staat tot de lippen. Je kan ze allemaal opnoemen.

00:23:10
Jan Hulsbergen: Maar er is behoefte aan beleid, duidelijkheid en afstemming. En dit samen te maken zou ons pleidooi zijn. We krijgen het niet allemaal vandaag opgelost, maar het zou wel fijn zijn als we weten: Dit moet nu gebeuren, dit moet over een poosje gebeuren en dit op lange termijn.

00:23:28
Ellen Wedema: Ja.

00:23:28
Ellen Wedema: Heb jij bij die Brekelsveld dan een contactpersoon van de gemeente werken die meekijkt en mee helpt oplossen voor hun deel versus ons deel (naar Jan)? Anders ben je ook zoekende binnen de gemeente over wie gaat ons helpen?

00:23:42
Jan Hulsbergen: Het contact dat mijn mensen en ik hebben zit vooral op de situatie van zodra wij plannen hebben om uit te voeren, stemmen we dat af met Kees Koudstaal/Michel Bunt en iemand van de gebiedsbeheerder op basis van water?

00:23:59
Jan Hulsbergen: Dat was op dat niveau. Met André Rodenburg en Marjolijn van Eijsden zijn we langs complexen gelopen, maar die praten meer in oplossingen om het water een andere plek te geven in plaats van het water weg te nemen. Dit is ook mooi maar op een ander niveau. Eerst moet op het waterprobleem opgelost worden. En daarna proberen we het water zoveel mogelijk op te slaan door andere oplossingen te gebruiken met bijvoorbeeld een paperclip en een groen dak of buffer. We kunnen ook in onze tuinen oplossingen bieden door van die grote schuimblokken te plaatsen waar het water kan worden opgeslagen.

00:25:03
Martin Roders: Ja en dan is nog de vraag: In hoeverre helpt dat in die binnenterreinen?

00:25:15
Jan Hulsbergen: Overal waar het water niet weg kan blijft het liggen, maar kan het zich ook verspreiden. En als je nog kan zorgen dat het hier wel ergens doorheen kan en dan daar gebufferd wordt vlak onder de grond bij wijze van spreken. Dan kan het daar in ieder geval niet meer van links naar rechts maar dan blijft het gewoon daar opgeslagen. Maar goed, we hebben behoefte aan allerlei oplossingen. Van klein tot groot en dat wordt dan maatwerk per gebied of per complex. En dan ook afspraken maken wie waarvoor verantwoordelijk is.

00:25:47
Ellen Wedema: Ja wie pakt wat op?

00:25:50
Jan Hulsbergen: We kunnen de natuur niet veranderen, maar net zoals het gasloos 2050 ooit eens moet gebeuren vraag ik me af wanneer "waterloos" eens moet gebeuren? Misschien dat we daar harde afspraken over met elkaar kunnen maken. Voorzichtig harde weet ik veel wat. Maar een beetje hetzelfde met dat gasloos, want "Woningcorporaties, zoek het uit!" of "Particulier, zoek het uit." maar je moet 2050 van het gas af zijn.

00:26:24
Jan Hulsbergen: Laten we daar eerst eens kijken naar middelen en methodieken die dat mogelijk maken in plaats van iets zomaar te roepen. Mensen maken zich op deze manier onnodig ongerust en de regering maakt zich al helemaal niet druk "We hebben nog tijd zat". Maarja, dat terzijde.

00:26:51
Allemaal: Sorry we gaan er nu kriskras door je vragen heen

00:27:05
Michelle ter Haar: Even terugkijkend: Het was eigenlijk vooral wat voor ervaring hebben jullie tot nu toe gehad tijdens deze projecten ook op basis van ja eigenlijk op gebied van klimaat en klimaat adaptatie maar dat hebben jullie het natuurlijk ook over gehad. We weten ze niet bij wie we moeten zijn en iedereen heeft zijn eigen verantwoordelijkheid. Verder hebben jullie dan ideeën maar door wetgeving en obstakels in de bestaande bouw zijn deze niet mogelijk te realiseren.

00:27:32
Jan Hulsbergen: Ja en net als wat Ellen zei bij de paperclip dan maken we mooie ideeën...

00:27:44
Ellen Wedema: ...in het kader van de verduurzaming. Maar dan worden die ideeën weer onmogelijk gemaakt door allerlei wetjes en regels dus je mag niet zus je mag niet zo, dan houdt onze energie ook op om het zo maar te zeggen en dat is jammer want ze willen denk ik een mooie bijdrage leveren. Dan kun je beter aan de voorkant zeggen dit mag niet en dat kan niet want dan hoeven we al die energie er aan de voorkant niet in te steken.

00:28:08
Ellen Wedema: En je moet het ook een beetje zo zien, Jan is vooral van de kant van het bestaande vastgoed en bij hem komen ook heel veel van dit soort problemen. In mijn team doen wij gemiddeld genomen een stuk of 5 of 6 renovatie- en nieuwbouwprojecten per jaar. En dan kun je nog onderscheid maken tussen nieuwbouw en renovatie. Nieuwbouw is het over het algemeen "komma beton" en het is redelijk dicht en er zit regelgeving op. Daarbij zit er vaak nog misschien een watercompensatie aan vast. Dat is allemaal hartstikke goed geregeld, dus nieuwbouw is volgens mij het probleem niet zo. Dan kun je alleen nog vraagstukken hebben van, doen we er een groen dak op of niet?

00:28:52
Ellen Wedema: En hoe richten we het terrein in? Groene daken zal ik straks ook nog wel iets over zeggen. En voor wat betreft de renovaties, het gebouw is zoals het is en dat knap van knappen we op in principe houden we het ook zoals het is. Toevallig dan bij de paperclip omdat dat een nogal bijzonder complex is natuurlijk. Dat wilden we dan nog een soort van extra doen, maar normaalgesproken doen bij renovaties ook geen groene daken. Geen extra

dingen en de foto's die Jan liet zien is dan toevallig ook renovatie. Daar is blijkbaar niet goed genoeg opgelet bij de waterhuishouding van die binnenterreinen.

00:29:47
Ellen Wedema: Dat is dus wel van een andere orde waar ik dan met mijn team mee bezig ben met de projecten dan wat Jan doet met zijn team. En voor wat betreft groene daken dat vind ik ook wel een issue en ben ik benieuwd naar hoe gemeente Rotterdam daar verder mee gaat. Wat ik begrepen heb is dat de groene daken subsidie ter discussie staat. En deze subsidie is sowieso erg laag (20 euro/m2). Groene daken eisen een flinke investering van de corporatie zelf. Uit haar hoofd is deze subsidie maar 1/3 of 1/4 van het totale bedrag wat de woningcorporaties uit moeten geven aan groene daken. Een groen dak verdient zich in principe niet terug. Op maatschappelijk gebied misschien met waterberging en het ziet er leuk uit voor de bewoners. Misschien gaat het langer mee dan een grinddak, dat is dan nog maar de vraag. Want je kan er ook allemaal problemen bij bedenken. Zoals vastgelopen hemelwaterafvoeren omdat het mos de boel verstopt en lekkage niet kunnen lokaliseren. Dus we zitten niet heel erg te wachten op groene daken, hoewel we ook zien dat het een issue is. Als je nieuwbouw doet en je doet het goed dan moet het wel kunnen. Maar ik vind dit ook een issue van klimaatadaptatie om te bedenken, groene daken wanneer doe je het wel en wanneer niet en hoeveel gaat dat mij kosten?

00:29:59
Jan Hulsbergen: We zouden eerder kiezen voor zonnenergie bijvoorbeeld.

00:29:59
Ellen Wedema: Het kan ook allebei, schijnt goed samen te gaan.

00:29:59
Martin Roders: Als het mag kan het allebei. Moet het wel financieel uitkomen.

00:29:59
Allemaal: Einde.

2.5 Woonstad

Hanneke van der Heijden – Specialist Duurzaamheid
28-03-2019

Vraag 1

Wat verstaan jullie onder klimaatadaptatie?

Anticiperen op de gevolgen van een veranderend klimaat in de stad. Hoe kan je daar in het vastgoed en omgeving zo goed mogelijk mee omgaan?

Vraag 2

Wat voor ervaring hebben jullie met klimaat adaptieve projecten?

-Bij projectontwikkeling wordt het meegenomen. Nog niet structureel, wel binnen een aantal projecten, zoals in de Staringbuurt school OBS de sleutel en de Bajonet.
-Groene daken in ons onderhoud. Ook (nog) incidenteel en niet structureel
-Vooral schade gericht; als er een probleem voordoet gaan we oplossen.
-Met de komst van een nieuw uitvoeringsprogramma gaan we de aandacht verleggen naar inspanningen om klimaatschade te voorkomen i.p.v. pas in actie te komen bij problemen (proactief i.p.v. reactief)
-Nu bezig met opzetten van 3 integrale wijkprojecten met gemeente en waterschappen
-Opzet afwegingskader bij start van projecten: op basis van risicoprofiel een investeringskader opstellen en een set met passende maatregelen die effectief zijn in die wijk

Vraag 3

Waar liepen/lopen jullie tegenaan tijdens deze klimaat adaptieve projecten?

-Nog niet veel bekend over effecten; welke impact hebben maatregelen op klimaatrobuustheid van een wijk?
-Systemische kennis; hoe hangen grondwater, hemelwater etc. allemaal samen.

Vraag 4

Wat voor ondersteuning hadden jullie willen hebben bij het project vanuit de gemeente Rotterdam?

-Meekoppelkansen
-Ondersteuning financiering is prettig (wat ook is gebeurd), gaat toch vaak over meerkosten

Vraag 5

Wat voor ondersteuning zouden jullie willen ontvangen bij toekomstige projecten vanuit de gemeente Rotterdam?

-Risicodialoog voeren, inschakelen als kennishouder/ adviseur
-Klimaatschets/ ambitie per wijk zodat we niet voor elk project opnieuw hoeven uit te zoeken
-Impactmeting; modelleren van verschillende maatregelen op klimaatscenario's om af te wegen welke meest effectief zijn
-Verbinding op wijkniveau met andere eigenaren

Bijlage 3: Detailuitwerking berekeningen en kengetallen

Deze bijlage weergeeft de berekeningen van de detailuitwerking van het rijtjeshuis in de Kamillestraat in Schiebroek, Rotterdam. In tabel 1 staan de kengetallen die zijn gebruikt om de berekeningen uit te voeren. In tabel 2 staan de gebruikte formules en in tabel 3, 4 en 5 staan de uitkomsten van de berekeningen. In tabel 4 staat de aanleghoogte van de paden en het terras. Het overschot wordt geborgen op het onverharde maaiveld in de tuin van het rijtjeshuis. Deze mag niet langer dan 24 uur onder water staan. Om de tuin toegankelijk te houden wordt advies gegeven over de aanleghoogten van het terras en de paden. Daarbij weergeeft de tabel hoelang het duurt voordat het water is weggelopen.

Tabel 1: Kengetallen die gebruikt zijn bij de berekeningen van de detailuitwerking.

Onderdeel	**Kenmerk**	**Onderbouwing/Bron**
Bui	Herhalingstijd van 100 jaar, waarbij 70mm valt in 1 uur.	Door klimaatverandering zal deze bui vaker voorkomen. Gegevens opgehaald uit consult met Joost Nelissen, Adviseur Geotechniek en Water.
Verblijftijd	Maximaal 24 uur	30mm moet onzichtbaar geborgen worden. De overige 40 mm mag tot 24 uur lang op het perceel geborgen worden (KRW-normen). De berging van de volledige 70mm is voor de woningcorporaties onrealistisch duur. Om de Rotterdamse woningcorporaties te ondersteuning moet de gemeente Rotterdam iets neerzetten dat haalbaar is. Gegevens opgehaald uit consult met Loes van der Linden, Adviseur Geotechniek en Water.
p.o.c.	1,2mm/uur	Gegevens opgehaald uit consult met Joost Nelissen, Adviseur Geotechniek en Water.
Overstortbemaling	2mm/uur	Gegevens opgehaald uit consult met Joost Nelissen, Adviseur Geotechniek en Water.
GHG	Gemiddeld Hoge Grondwaterstand -5.23 NAP.	Berekend om de ontwateringsdiepte in te schatten (opgehaald uit Prowat). Hierdoor kan de dikte van de grondverbeteringslaag worden geschat. Onder deze laag ligt 30 cm klei tegen het opdrijven van het lichte materiaal door het grondwater (uit consult met Mariët Pors, Geotechnisch adviseur).
Infiltratie	Niet meegenomen	In kleigrond is de infiltratie miniem en wordt deze voor de versimpeling van de werkelijkheid niet meegenomen.
Verdamping	Niet meegenomen	De verdampingsgraad in Nederland ligt niet hoog en verschilt veel per seizoen. In januari is de gemiddelde verdamping 8 mm over de gehele maand. In juli bedraagt deze verdamping 90 mm (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, n.d.). Voor een t=100 bui zal de verdamping geen significant verschil maken in het afwateren en wordt voor de versimpeling niet meegenomen.

Porositeit zand en potgrond	Zand: 0,45 [-] Potgrond: 0,4 [-]	Uit consult met Nàdia Mobron (onderzoeker Wadi's) en Joost Nelissen (Adviseur Geotechniek en Water).
Draagbaarheid van een dak	100kg/m2	Volgens Amsterdam rainproof zijn platte daken in het algemeen berekend op een belasting van 100kg/m3 (Broks & van Luijtelaar, 2015).
Berging gemengd riool	7 mm	(Commissie Integraal Waterbeheer, 2001)

Tabel 2: Gebruikte formules

Onderdeel	**Formule**
Waterbalans	Aanvoer-(afvoer+berging)
Aanvoer	Bui (mm)*oppervlakte (m2)
Afvoer p.o.c.	0,0012 [m3/h] * oppervlakte afvoerend gebied
Afvoer overstortbemaling	0,002[m3/h] * oppervlakte afvoerend gebied
Berging waterdak	100 [kg] * oppervlakte
Berging grondverbetering	Porositeit grondsoort * m3 grond
Berging riool	0,007 [m] * oppervlakte afvoerend gebied
Overschot voortuin/achtertuin	Berging-neerslag dak (voor V achter)
Water op het maaiveld voortuin	Neerslag [m3]-(overschot [m3]+berging riool [m3])
Water op het maaiveld achtertuin	(Neerslag [m3] + berging dak [m3])-(overschot [m3] + berging riool [m3])
Aanleghoogte paden en terras	Overschot / onverhard oppervlak
Afwatering [t]	Overschot / Afvoer totaal

Tabel 3: Waterbalans, Aanvoer – Berging

Onderdeel vastgoed	**Maatregel**	Oppervlakte [m2]	Neerslag [m3]	Berging [m3]	Overschot [m3]	Berging riool [m3]
Dak (voortuin kant)	Afkoppelen	19	1,33	-	-	-
Voortuin	Grondverbetering *zie tabel 5	18 (12 onverhard)	1,26	1,39	0,06	0,13
Dak (achtertuin kant)	Afkoppelen	19	1,33	-	-	-
Achtertuin	Grondverbetering *zie tabel 5	47,5 (19 onverhard)	3,33	2,22	0,89	0,33
Schuurdak	Waterdak	6	0,42	0,42	-	-

Tabel 4: Het overige water wordt geborgen op de onverharde grond in de tuinen. Daarbij de aanbeveling over de aanleghoogte en hoelang het duurt voordat het water weg is gelopen.

Onderdeel vastgoed	Water op maaiveld [m3]	Waterstand maaiveld [cm]	Aanleghoogte paden en terras [cm]	Afwatering [t]
Voortuin	1,08	9	>9	18 uur en 42 minuten
Achtertuin	2,52	13	>13	13 uur en 48 minuten

*Tabel 5: *Berging in de grondverbeteringslaag, daarna verdeeld in zand en potgrond. Er is 30 centimeter overgehouden binnen de drooglegging.*

	Dikte laag [m]	Porositeit [-]	Berging voortuin	Berging achtertuin
Drooglegging	0,57	-	-	-
Grondverbeteringslaag	0,27	-	1,39	2,22
Waarvan zand	0,2	0,45	1,06	1,69
Waarvan potgrond	0,07	0,4	0,33	0,53

Bijlage 4: Klimaatknelpuntentabel

Tabel 6: Klimaatknelpuntentabellen Havensteder en Woonbron

		Hitte			Droogte		Bodemdaling			Hevige neerslag		Grondwater onder-/overlast			Overstromingen		Woningen
	Havensteder	*65+'ers [%]*	*Hotterdam [score]*	*Bolletje*	*Risicobomen openbare ruimte*	*Bolletje*	*[Woningen met staalfundering]*	*Zetting [mm/jaar]*	*Bolletje*	*[Aantal risicopanden]*	*Bolletje*	*Onderlast: Houten paalfundering [aantal woningen]*	*Overlast: Kelders & Souterrain [aantal woningen]*	*Bolletje*	*[Aantal woningen buitendijks]*	*Bolletje*	*Totaal*
1	Ommoord/Zevenkamp	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	258	Half		2,0-4,0	Half	204	Half		1	-		-	849
13	Vreewijk		4,0-8,0	**Heel**	281	Half	1097	2,0-3,9	**Heel**	1085	**Heel**	14	21	-		-	4931
14	Lombardije		4,0-8,0	**Heel**	13	-		3,6-6,3	**Heel**	11	-		11	-		-	1050
22	Bospolder/Tussendijken		6,0-8,0	**Heel**	234	Half	3	2,3-6,5	Half	209	**Heel**	15	110	-		-	696
27	Oude Noorden/Agniesebuurt/Crooswijk/Rubroek		6,0-8,0	**Heel**	546	**Heel**		3,2-8,6	**Heel**	350	**Heel**	46	323	**Heel**		-	2060
2	Lage Land/Oosterflank/Prinsenland	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	242	Half		2,5-4,7	Half	54	Half		34	**Heel**		-	357
3	Schiebroek		4,0-8,0	Half	25	-		1,2-4,4	Half	127	Half		111	**Heel**		-	671

		Hitte			Droogte		Bodemdaling			Hevige neerslag		Grondwater onder-/overlast			Overstromingen		Woningen
	Woonbron	*65+'ers [%]*	*Hotterdam [score]*	*Bolletje*	*Risicobomen nabij Vastgoed*	*Bolletje*	*[Woningen met staalfundering]*	*Zetting [mm/jaar]*	*Bolletje*	*[Aantal risicopanden]*	*Bolletje*	*Onderlast: Houten paalfundering [aantal woningen]*	*Overlast: Kelders & Souterrain [aantal woningen]*	*Bolletje*	*[Aantal woningen]*	*Bolletje*	*Totaal*
1	Ommoord/Zevenkamp	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	258	Half		2,1-4,2	Half	110	Half		2	-		-	1000
4	Overschie/Kleinpolder/Zestienhoven		4,0-8,0	Half	31	-		3,9-6,8	**Heel**	16	-	5	61	**Heel**		-	234
5	Hoogvliet	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	280	Half	65	2,3-8,1	**Heel**	171	**Heel**		25	-		-	1138
6	Pernis		4,0-6,0	Half	72	-	77	4,1-5,6	Half	101	**Heel**	51	6	**Heel**		-	483
7	Heijplaat		6,0-8,0	Half	61	-	22	3,3-11,9	**Heel**	127	**Heel**	7	4	-	471	**Heel**	471
11	Carnisse		6,0-8,0	Half	195	Half		2,4-4,5	Half	46	-		7	-		-	143
21	Delfshaven		6,0-8,0	**Heel**	135	Half	1	1,5-5,5	-	68	Half	1	166	**Heel**	141	**Heel**	483
16	Beverwaard		4,0-6,0	Half	11	-		2,1-2,5	-	11	-		0	-		-	1089
23	Oud-Mathenesse/Spangen		6,0-8,0	**Heel**	246	Half		5,4-6,9	**Heel**	25	Half	1	58	**Heel**		-	226
24	Nieuwe westen		6,0-8,0	**Heel**	290	Half		2,7-6,8	**Heel**	111	Half	35	157	**Heel**		-	1008
15	Groot-IJsselmonde	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	51	-		4,0	Half	58	-	1	11	-		-	1937

Tabel 7: Klimaatknelpuntentabel Woonstad

		Hitte			Droogte		Bodemdaling			Hevige neerslag		Grondwater onder-/overlast			Overstromingen		Woningen
	Woonstad	*65+'ers [%]*	*Hotterdam [score]*	*Bolletje*	*Risicobomen nabij Vastgoed*	*Bolletje*	*[Woningen met staalfundering]*	*Zetting [mm/jaar]*	*Bolletje*	*[Aantal risicopanden]*	*Bolletje*	*Onderlast: Houten paalfundering [aantal woningen]*	*Overlast: Kelders & Souterrain [aantal woningen]*	*Bolletje*	*[Aantal woningen]*	*Bolletje*	*Totaal*
1	Ommoord/Zevenkamp	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	258	Half		3,2-5,0	Half	49	Half		0	-		-	614
2	Lage Land/Oosterflank/Prinsenland	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	242	Half		2,1-4,7	Half	96	Half		78	**Heel**		-	1195
4	Overschie/Kleinpolder/Zestienhoven		4,0-8,0	Half	31	-	1	2,1-8,8	**Heel**	76	-		170	**Heel**		-	1089
9	Pendrecht	20,0-40,0	4,0-6,0	Half	393	**Heel**	1	3,6-9,2	**Heel**	151	Half		84	-		-	1506
10	Oud-Charlois		4,0-6,0	**Heel**	370	**Heel**		4,2-5,0	Half	20	**Heel**	12	39	**Heel**	292	**Heel**	292
11	Carnisse		6,0-8,0	Half	195	Half	29	2,2-3,0	-	32	-		2	-		-	225
12	Bloemhof/Tarwewijk/Hillesluis		6,0-8,0	**Heel**	149	Half	236	2,3-5,1	**Heel**	780	**Heel**	31	122	-		-	3547
15	Groot-IJsselmonde	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	51	-		4,0	Half	0	-		29	-		-	37
16	Beverwaard		4,0-6,0	Half	11	-		2,1-2,4	-	3	-		3	-		-	286
18	Katendrecht		4,0-8,0	Half	11	-		1,7-2,1	-	30	Half	2	23	-	160	**Heel**	160
19	Feijenoord		4,0-8,0	Half	19	-		2,5-3,5	-	80	Half	8	14	-	470	**Heel**	470
20	Noordereiland		4,0-8,0	**Heel**	13	-		1,3-1,8	-	22	**Heel**	5	23	**Heel**	172	**Heel**	172
23	Oud-Mathenesse/Spangen		6,0-8,0	**Heel**	246	Half		3,3-6,9	**Heel**	143	Half	29	52	**Heel**		-	893
24	Nieuwe Westen		6,0-8,0	**Heel**	290	Half		4-4,6,0	**Heel**	7	Half	4	91	**Heel**		-	355
25	Middelland		6,0-8,0	**Heel**	299	Half		1,2-7,2	**Heel**	374	**Heel**	21	283	**Heel**		-	1334
27	Oude Noorden/Agniesebuurt/Crooswijk/Rubroek		6,0-8,0	**Heel**	546	**Heel**		3,8-8,0	**Heel**	161	**Heel**	27	146	**Heel**		-	845
28	Kralingen-West		6,0-8,0	**Heel**	323	**Heel**	1	3,0-6,6	**Heel**	236	Half	45	224	**Heel**		-	1389

Tabel 8: Klimaatknelpuntentabel Vestia

		Hitte			Droogte		Bodemdaling			Hevige neerslag		Grondwater onder-/overlast			Overstromingen		Woningen
	Vestia	*65+'ers [%]*	*Hotterdam [score]*	*Bolletje*	*Risicobomen nabij Vastgoed*	*Bolletje*	*[Woningen met staalfundering]*	*Zetting [mm/jaar]*	*Bolletje*	*[Aantal risicopanden]*	*Bolletje*	*Onderlast: Houten paalfundering [aantal woningen]*	*Overlast: Kelders & Souterrain [aantal woningen]*	*Bolletje*	*[Aantal woningen]*	*Bolletje*	*Totaal*
1	Ommoord/Zevenkamp	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	258	Half		2,5-4,0	Half	8	Half		0	-		-	751
3	Schiebroek		4,0-8,0	Half	25	-		2,0-4,4	Half	8	Half		5	-		-	252
5	Hoogvliet	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	280	Half	105	2,3-4,5	**Heel**	392	-		24	-		-	1868
8	Zuidwijk		4,0-6,0	Half	567	**Heel**	7	2,5-5,5	Half	94	-		63	-		-	1343
15	Groot-IJsselmonde	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	51	-		3,8-4,0	Half	11	-		2	-		-	557
17	Afrikaanderwijk		6,0-8,0	**Heel**	27	-	13	2,5-8,9	**Heel**	85	Half	8	77	**Heel**	101	**Heel**	775
26	Bergpolder/Liskwartier		6,0-8,0	**Heel**	5	-		4,9-6,3	**Heel**	35	-	15	92	**Heel**		-	392

Databronnen

Tabel 9: Bronnen die gebruikt zijn bij het bepalen van de klimaatknelpunten. Aangegeven of deze intern zijn.

Shapefile	**Databron**
Hotterdam	(Kluck, et al., 2017)
65+'ers	(Esri Nederland, 2019)
Risicobomen	Interne bron: Rotterdams Weerwoord (Persoonlijke communicatie, L. Mesu, 24-04-2019)
Woningen met staalfundering/houten paalfunderingen	Intern: Fundering loket (Persoonlijke communicatie, L. Mesu, 24-04-2019).
Zettingssnelheid	(Pluim, 2019)
Bluelabel	Intern: Stadsbeheer, Stedelijk Water (Persoonlijke communicatie, L. Mesu, 24-04-2019).
Buitendijks gebied	Intern: Waterplan Rotterdam (Persoonlijke communicatie, L. Mesu, 24-04-2019).

Bijlage 5: Brochure “Samen maken we Rotterdam klimaatbestendig”

Op de volgende bladzijde is de brochure “Samen maken we Rotterdam klimaatbestendig” te zien. De pagina maakt drie vouwen en heeft het meest rechter vlak als voorkant. Daarbij heeft de brochure nog vier soorten binnenkanten. Deze verschilt in klimaatknelpunten tabel en is per woningcorporatie gemaakt. Er zijn dus vier verschillende brochures.

Afbeelding 1: Buitenkant van de brochure met de partijen, uitdagingen en stappen.

Afbeelding 2: Klimaatknelpuntenkaart met bijpassende maatregelen en klimaatknelpuntentabel Havensteder.

Afbeelding 3: Klimaatknelpuntenkaart met bijpassende maatregelen en klimaatknelpuntentabel Woonbron.

Afbeelding 4: Klimaatknelpuntenkaart met bijpassende maatregelen en klimaatknelpuntentabel Woonstad.

Afbeelding 5: Klimaatknelpuntenkaart met bijpassende maatregelen en klimaatknelpuntentabel Vestia.

Gemeente Rotterdam

Hoe pakken we dit samen op?

We gaan een **open gesprek** aan binnen de woningcorporaties bij verschillende afdelingen over klimaatadaptatie en de **urgentie van de klimaatrisico's.**

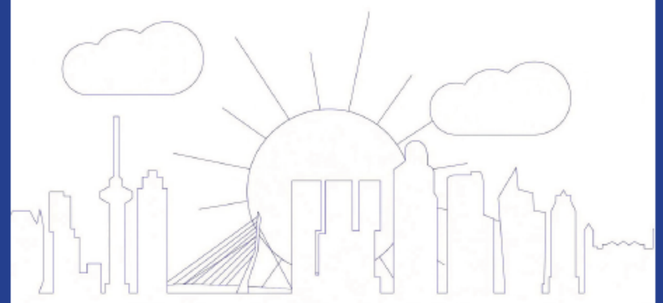
Samen doen we **onderzoek op maat.** Hierbij maken we duidelijk:

–**Noodzakelijkheid** voor elk deelgebied

–Hoe het **watersysteem** in elkaar zit van een deelgebied

–Wat voor **impact** klimaat adaptieve maatregelen hebben en **kan je ze overal gebruiken?**

We gaan een **collegiale samenwerking** aan waarin we **kennis** en **data** delen, elkaar **consulteren** in onderwerpen waar we geen kennis over hebben, **transparant** werken en goed met elkaar **communiceren**.



SAMEN MAKEN WE ROTTERDAM KLIMAATBESTENDIG

Havensteder sterk in wonen

VESTIA

woonbron

WOONSTAD ROTTERDAM

Wat zijn de uitdagingen?

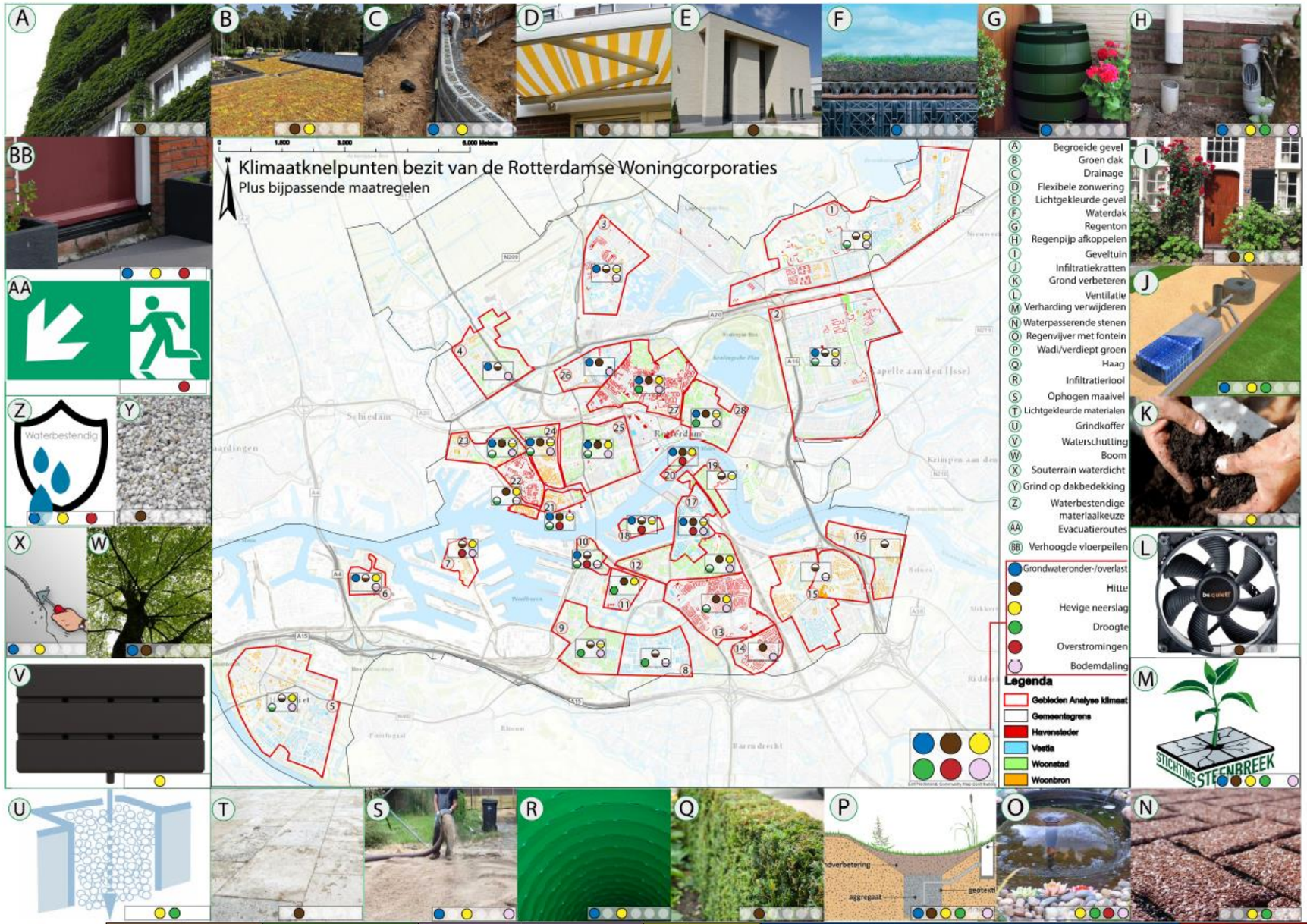
–Het achterhalen van klimaatrisico's in het bezit van de woningcorporaties.

–Water Sensitive Rotterdam helpt de woningcorporaties aan vakkennis op water en ruimtelijk gebied.

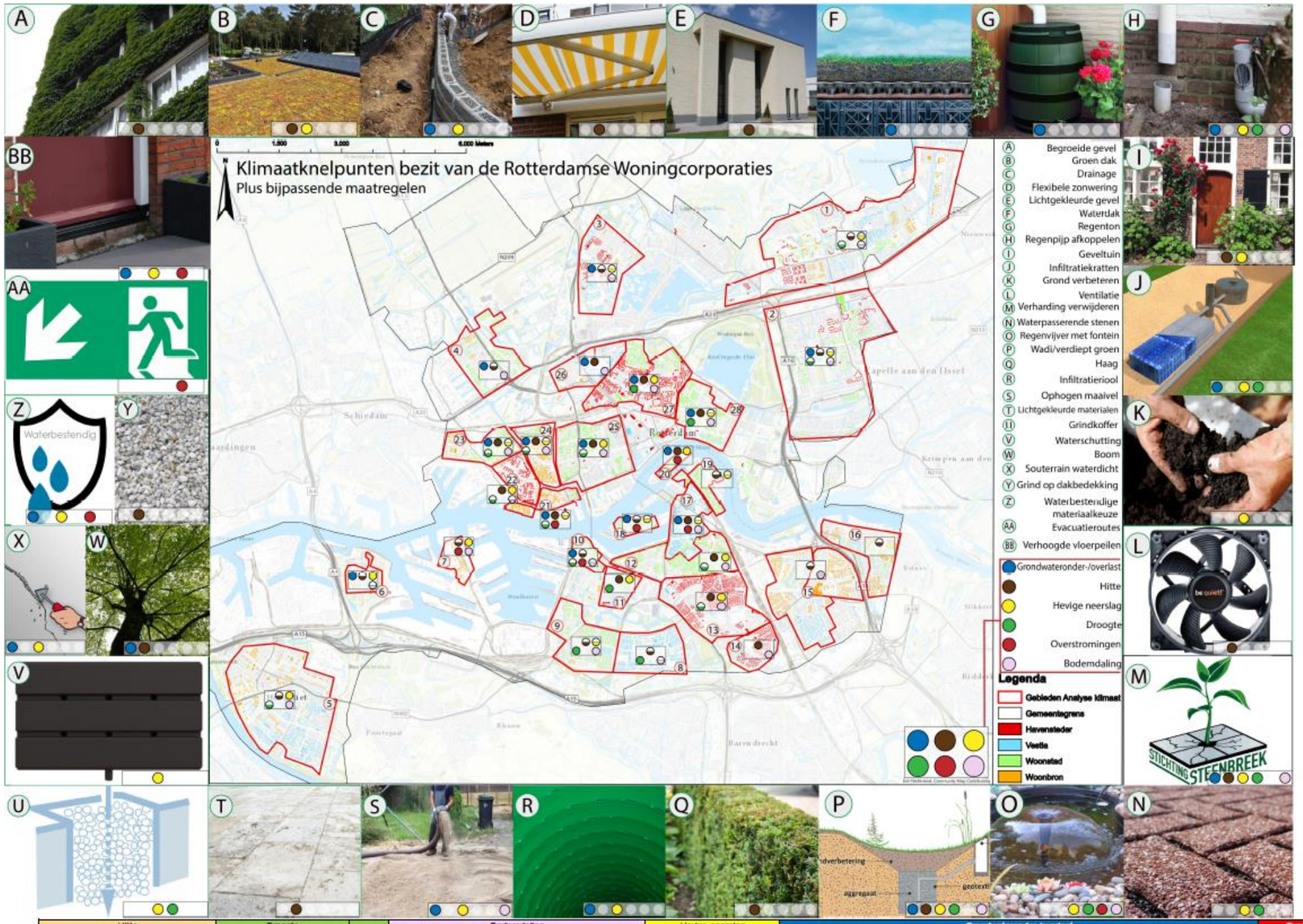
–Het achterhalen van de impact van klimaat adaptieve maatregelen.

–De interne communicatie binnen gemeente Rotterdam gaat verbeteren.

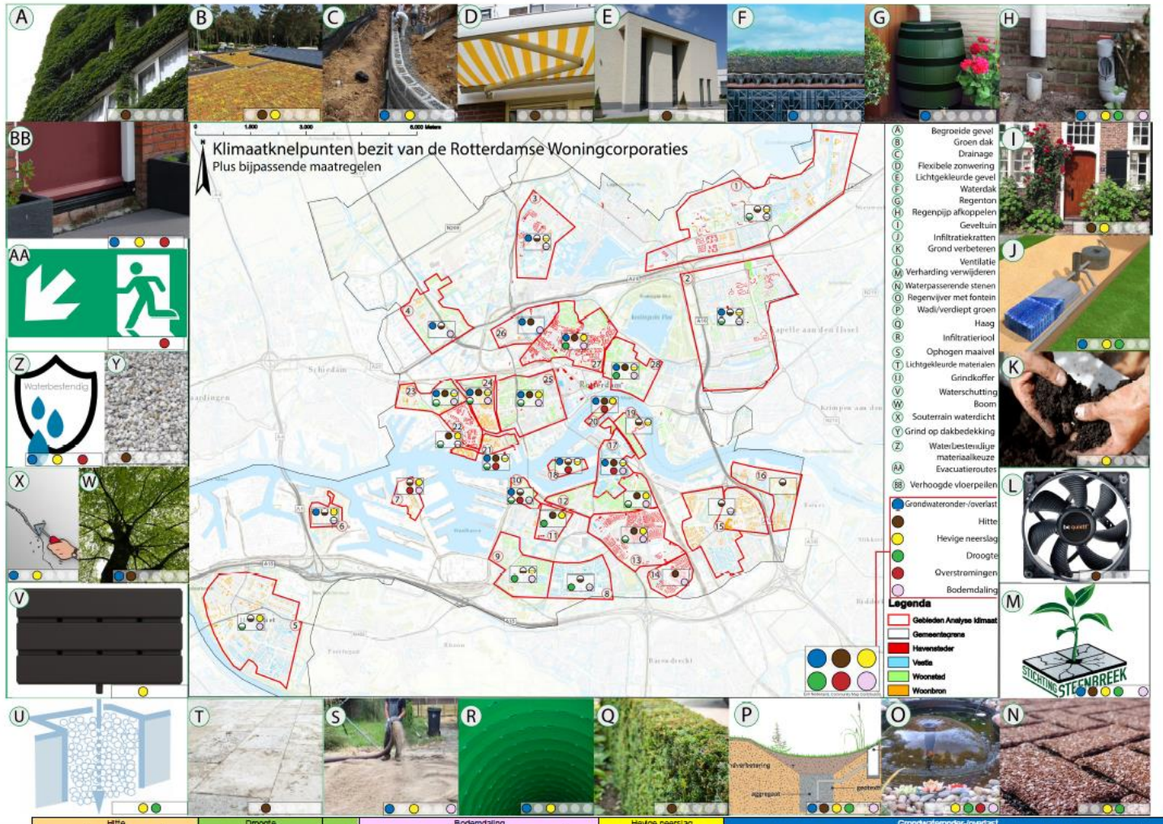
–Samen draagvlak creëren binnen de woningcorporaties op het gebied van klimaatadaptatie.



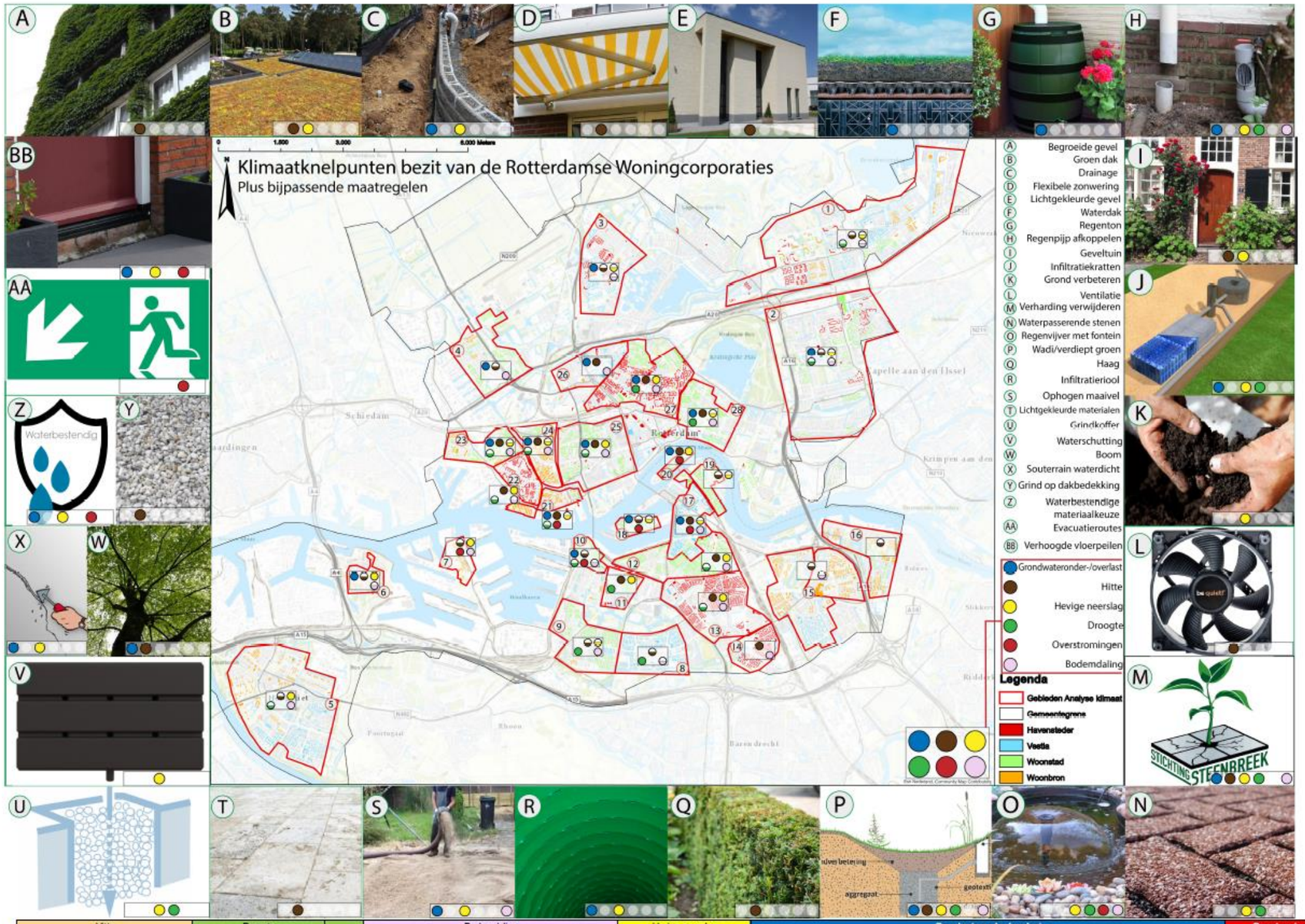
	Havensteder	Hitte			Droogte		Bodemdaling			Hevige neerslag		Grondwateronder-/overlast			Overstromingen		Woningen
		65+'ers [%]	Hotterdam [score]	Bolletje	Risico bomen openbare ruimte	Bolletje	[Woningen met staalfundering]	Zetting [mm/jaar]	Bolletje	[aantal risicopanden]	Bolletje	Onderlast: Houten paalfundering [aantal woningen]	Overlast: Kelders & Souterrain [aantal woningen]	Bolletje	[aantal woningen buitendijks]	Bolletje	totaal
1	Ommoord/Zevenkamp	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	258	Half		2,0-4,0	Half	204	Half		1	-		-	849
13	Vreewijk		4,0-6,0	Heel	281	Half	1097	2,0-3,9	Heel	1065	Heel	14	21	-		-	4931
14	Lombardijen		4,0-6,0	Heel	13	-		3,6-6,3	Heel	11	-		11	-		-	1050
22	Bospolder/Tussendijken		6,0-8,0	Heel	234	Half	3	2,3-6,5	Half	209	Heel	15	110	-		-	696
27	Oude Noorden/Agniesebuurt/Crooswijk/Rubroek		6,0-8,0	Heel	545	Heel		3,2-8,6	Heel	350	Heel	46	323	Heel		-	2060
2	Lage Land/Oosterflank/Prinsenland	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	242	Half		2,5-4,7	Half	54	Half		34	Heel		-	357
3	Schiebroek		4,0-6,0	Half	25	-		1,2-4,4	Half	127	Half		111	Heel		-	671



		Hitte			Droogte		Bodemdaling			Hevige neerslag		Grondwateronder-/overlast			Overstromingen		Woningen
	Woonbron	δ5+ers [%]	Hotterdam [score]	Bolletje	Risico bomen nabij Vastgoed	Bolletje	[Woningen met staalfundering]	Zetting [mm/jaar]	Bolletje	[aantal risicopanden]	Bolletje	Onderlast: Houten paalfundering [aantal woningen]	Overlast: Kelders & Soutterrain [aantal woningen]	Bolletje	[aantal woningen]	Bolletje	totaal
1	Ommoord/Zevenkamp	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	258	Half		2,1-4,2	Half	110	Half		2	-		-	1000
4	Overschie/Kleinpolder/Zestienhoven		4,0-8,0	Half	31	-		3,9-6,8	Heel	16	-	5	61	Heel		-	234
5	Hoogvliet	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	280	Half	65	2,3-8,1	Heel	171	Heel		25	-		-	1138
6	Pernis		4,0-6,0	Half	72	-	77	4,1-5,6	Half	101	Heel	51	6	Heel		-	483
7	Heijplaat		6,0-8,0	Half	61	-	22	3,3-11,9	Heel	127	Heel	7	4	-	471	Heel	471
11	Carnisse		6,0-8,0	Half	195	Half		2,4-4,5	Half	46	-		7	-		-	143
21	Delfshaven		6,0-8,0	Heel	135	Half	1	1,5-5,5	-	68	Half	1	166	Heel	141	Heel	483
16	Beverwaard		4,0-6,0	Half	11	-		2,1-2,5	-	11	-		0	-		-	1089
23	Oud-Mathenesse/Spangen		6,0-8,0	Heel	246	Half		5,4-6,9	Heel	25	Half	1	58	Heel		-	226
24	Nieuwe westen		6,0-8,0	Heel	290	Half		2,7-6,8	Heel	111	Half	35	157	Heel		-	1008
15	Groot-Ijsselmonde	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	51	-		4,0	Half	58	-	1	11	-		-	1937

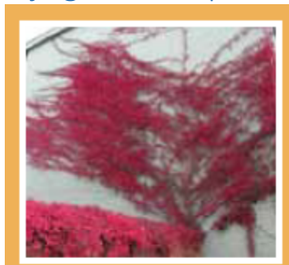


	Woonstad	Hitte			Droogte		Bodemdaling			Hevige neerslag		Grondwateronder-/overlast			Overstromingen		Woningen
		65+'ers [%]	Hotterdam [score]	Bolletje	Risico bomen nabij Vastgoed	Bolletje	[Woningen met staalfundering]	Zetting [mm/jaar]	Bolletje	[aantal risicopanden]	Bolletje	Onderlast: Houten paalfundering [aantal woningen]	Overlast: Kelders & Soutterrain [aantal woningen]	Bolletje	[aantal woningen]	Bolletje	totaal
1	Ommoord/Zevenkamp	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	258	Half		3,2-5,0	Half	49	Half		0	-		-	614
2	Lage Land/Oosterflank/Prinsenland	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	242	Half		2,1-4,7	Half	96	Half		78	Heel		-	1195
4	Overschie/Kleinpolder/Zestienhoven		4,0-8,0	Half	31	-	1	2,1-8,8	Heel	76	-		170	Heel		-	1089
9	Pendrecht	20,0-40,0	4,0-6,0	Half	393	Heel	1	3,6-9,2	Heel	151	Half		84	-		-	1506
10	Oud-Charlois		4,0-6,0	Heel	370	Heel		4,2-5,0	Half	20	Heel	12	39	Heel	292	Heel	292
11	Carnisse		6,0-8,0	Half	195	Half	29	2,2-3,0	-	32	-		2	-		-	225
12	Bloemhof/Tarwewijk/Hillesluis		6,0-8,0	Heel	149	Half	236	2,3-5,1	Heel	780	Heel	31	122	-		-	3547
15	Groot-IJsselmonde	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	51	-		4,0	Half	0	-		29	-		-	37
16	Beverwaard		4,0-6,0	Half	11	-		2,1-2,4	-	3	-		3	-		-	286
18	Katendrecht		4,0-8,0	Half	11	-		1,7-2,1	-	30	Half	2	23	-	160	Heel	160
19	Feijenoord		4,0-8,0	Half	19	-		2,5-3,5	-	80	Half	8	14	-	470	Heel	470
20	Noordereiland		4,0-8,0	Heel	13	-		1,3-1,8	-	22	Heel	5	23	Heel	172	Heel	172
23	Oud-Mathenesse/Spangen		6,0-8,0	Heel	245	Half		3,3-6,9	Heel	143	Half	29	52	Heel		-	593
24	Nieuwe Westen		6,0-8,0	Heel	290	Half		4-4,6,0	Heel	7	Half	4	91	Heel		-	355
25	Middelland		6,0-8,0	Heel	299	Half		1,2-7,2	Heel	374	Heel	21	283	Heel		-	1334
27	Oude Noorden/Agniesebuurt/Crooswijk/Rubroek		6,0-8,0	Heel	545	Heel		3,8-8,0	Heel	161	Heel	27	145	Heel		-	845
28	Kralingen-West		6,0-8,0	Heel	323	Heel	1	3,0-6,6	Heel	236	Half	45	224	Heel		-	1389



		Hitte			Droogte		Bodemdaling			Hevige neerslag		Grondwateronder-/overlast			Overstromingen		Woningen
	Vestia	65+'ers [%]	Hotterdam [score]	Bolletje	Risico bomen nabij Vastgoed	Bolletje	[Woningen met staalfundering]	Zetting [mm/jaar]	Bolletje	[aantal risicopanden]	Bolletje	Onderlast: Houten paalfundering [aantal woningen]	Overlast: Kelders & Souterrain [aantal woningen]	Bolletje	[aantal woningen]	Bolletje	totaal
1	Ommoord/Zevenkamp	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	258	Half		2,5-4,0	Half	8	Half		0	-		-	751
3	Schiebroek		4,0-8,0	Half	25	-		2,0-4,4	Half	8	Half		5	-		-	252
5	Hoogvliet	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	280	Half	105	2,3-4,5	Heel	392	-		24	-		-	1868
8	Zuidwijk		4,0-6,0	Half	567	Heel	7	2,5-5,5	Half	94	-		63	-		-	1343
15	Groot-IJsselmonde	20,0-30,0	4,0-6,0	Half	51	-		3,8-4,0	Half	11	-		2	-		-	557
17	Afrikaanderwijk		6,0-8,0	Heel	27	-	13	2,5-8,9	Heel	85	Half	8	77	Heel	101	Heel	775
26	Bergpolder/Liskwartier		6,0-8,0	Heel	5	-		4,9-6,3	Heel	35	-	15	92	Heel		-	392

Bijlage 6: “We passen ons aan” maatregelen



$
#
:-)
<>
€
€
€

Begroeide gevel

Klimplanten beschaduwen de buitenmuur waardoor de muur- en binnentemperatuur daalt. Groene gevels geven straten een zachtere aanblik dan harde stenen muren. Hierdoor wordt het woongenot van huurders verhoogd. Uitzicht op groen draagt ook bij aan een betere gezondheid van mensen. Meer groen betekent ook een hogere biodiversiteit. Zo kan de stad bedragen aan een veerkrachtiger natuurlijke omgeving. De kosten voor de aanplant van klimplanten zijn laag. Een nadeel kan zijn dat bij onderhoud aan de muur de beplanting verwijderd moet worden.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Groen dak

Een groen dak koelt de woning in de zomer en houdt water vast na een regenbui. Op deze manier wordt het rioolsysteem (tijdelijk) ontzien. Hoe royaler de opbouw van het groene dak, hoe meer het dak bijdraagt aan de verbetering van het stadsklimaat. Groene daken geven ook het vastgoed een hogere waarde. Zeker als bewoners uitkijken op het groen of zelfs gebruik kunnen maken van het groen. Groene daken vergroten de biodiversiteit in de stad. Vooral bij een hoge dakopbouw kunnen diverse soorten beplantingen worden toegepast.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Drainage

Een drainage verzamelt en transporteert grondwater naar het riool of oppervlaktewater. Een drainage zorgt voor een stabiel hoogste grondwaterpeil en kan een regenwateroverschot relatief snel afvoeren. Een drainage biedt uitkomst in gebieden waarbij de grondwaterstand te hoog is en er geen funderingsproblemen zijn. In gevallen met funderingsproblemen is het afvoeren van grondwater niet altijd de beste oplossing. Hierdoor kan paalrot ontstaan. De toepassing van een drainage is maatwerk.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Flexibele zonwering

Flexibele zonwering zorgt voor beschaduwing van de woning op hete dagen en toetreding van licht op donkere dagen. Huurders kunnen zelf bepalen waar hun behoefte ligt. Een flexibele zonwering is een relatief eenvoudige maatregel om hittestress bij huurders te voorkomen.

Kwetsbaarheid verminderen voor

- grondwateronder- en overlast
- hitte
- hevige neerslag
- droogte
- overstromingen
- bodemdaling

Baten

$	Hogere waarde van het vastgoed
#	Gezondere bewoners
:-)	Groter woongenot
<>	Hogere biodiversiteit

Kostenindicatie

€	0-250 euro
€ €	250-1000 euro
€ € €	> 1000 euro

$
#
:-)
<>
€
€
€

Lichtgekleurde gevel

Een lichtgekleurde zuidgevel is koeler in de zomer dan een donkergekleurde gevel. Bij een lichtgekleurde gevel loopt de binnentemperatuur minder snel op en verlaagt de kans op hittestress van huurders. Bestaande donkergekleurde gevels kunnen relatief gemakkelijk wit gekeimd worden. Bij nieuwbouw kan overwogen worden om lichtgekleurde zuidgevels op te nemen in de plannen.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Waterdak

Een waterdak houdt het water vast op het dak en laat het op een tijdstip na de bui afwateren naar het groen of riool. Dit verlaagt de kans op wateroverlast in tuinen en woningen. Als een waterdak wordt gecombineerd met een groene inrichting dan nemen de baten voor de huurder en de eigenaar verder toe (zie groen dak).

$
#
:-)
<>
€
€
€

Regenton

Een regenton vangt water op, zodat het niet direct afstroomt naar het riool. Het water kan gebruikt worden voor het watergeven van planten. Bij grootschaligere opvang kan het water ook opgeslagen worden op, in of onder het gebouw. Het water kan dan gebruikt worden voor het doorspoelen van de toiletten of voor de wasmachine (gebruik van 'grijs' water). Een 'slimme regenton' communiceert met weerstations en zorgt ervoor dat de berging leeg is voor een nieuwe bui. Zo wordt optimaal gebruik gemaakt van de bergingscapaciteit.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Regenpijp afkoppelen

Het hemelwater van de daken stroomt nu vaak het riool in. Dat kan het riool niet aan. Het regenwater kan de tuinen en woningen instromen. Bovendien maken we schoon water vuil om het vervolgens voor veel geld weer te zuiveren. Als regenpijpen van het riool worden afgekoppeld, wordt het riool ontlast en kan het water afgevoerd worden naar het groen of het oppervlaktewater. De tuinen en de woninge worden minder kwetsbaar voor wateroverlast. In het groen kan het water langzaam de bodem inzijgen. Het afzagen van de regenpijp is een effectieve en goedkope maatregel.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Geveltuin

Een geveltuin is een strook voor de gevel met beplantingen. Beplantingen koelen de stad. De grond neemt regenwater op. Naast dat geveltuinen de kwetsbaarheid voor het veranderende klimaat verminderen geven geveltuinen een straat een prettig aangezicht. Ook raken buurtbewoners sneller in contact met elkaar, omdat men langer op straat verblijft door het onderhoud aan het tuintje. Als bewoners niet houden van tuinieren kan er worden gezocht naar de mogelijkheid van collectief beheer door huurders of sociale projecten.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Infiltratiekratten

Infiltratiekratten creëren een holle ruimte onder de grond. Ze vangen het regenwater op en laten het langzaam in de grond infiltreren of geven het regenwater op een later tijdstip af aan het riool. Infiltratiekratten zijn zeer geschikt als het niet mogelijk is om bovengronds water op te vangen.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Grond verbeteren

Bij verdichte grond (vaak door zwaar materieel of storende lagen in de ondergrond) kan het regenwater niet de bodem inzijgen. Er ontstaat plasvorming. Door de grond los te maken en eventueel door te mengen met zand verbetert de grondstructuur en kan het regenwater makkelijker inzijgen. Een losse bodem heeft ook een positief effect op het bodemleven en de kwaliteit van de beplantingen.

$
#
:-)
<>
€
€
€

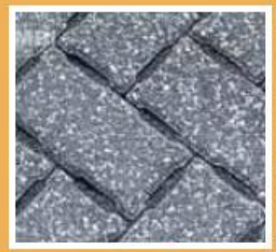
Ventilatie

Ventilatie van gebouwen en de buitenruimte geeft verkoeling voor bewoners. Door slimme luchtsystemen in de gebouwen en het kunnen openzetten van ramen kan de binnentemperatuur gekoeld worden. Door nieuwe gebouwen en bomen slim te positioneren kan de ventilatie van de buitenruimte toenemen. Airco's koelen de binnenruimte, maar hebben uiteindelijk een negatief effect, omdat de warmte wordt afgegeven aan de buitenlucht. Hierdoor neemt de buitentemperatuur nog verder toe.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Verharding verwijderen

en vergroenen. Vergroening is een zeer effectieve maatregel om kwetsbaarheden te verminderen. Groen verkoelt. De grond neemt water op. Daarnaast heeft groen nog vele andere baten, waaronder de vergroting van de biodiversiteit, vergroting van de gezondheid en het woongenot van huurders. Vastgoed in de nabijheid van groen kent een hogere waarde dan dezelfde woningen die grenzen aan groen.



$
#
:-)
<>
€
€
€

Waterpasserende stenen

Bij waterpasserende stenen trekt het water door de voegen van de verharding de bodem in. Het riool wordt hiermee ontlast. Als onder de verharding een open fundering ligt kan er in de fundering ook water worden opgeslagen. Dit water kan langzaam de bodem inzijgen of vertraagd naar het riool afgevoerd worden.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Regenvijver met fontein

Een regenvijver vangt en buffert regenwater. De regenpijpen worden aangesloten op de vijver. Bij hevige regenval stort de vijver over op groen of riolering. Een regenvijver kent vele baten. Naast dat een vijver er aantrekkelijk uitziet draagt het ook bij aan de biodiversiteit. Een fontein in de vijver zorgt voor verkoeling.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Wadi | verdiept groen

Een wadi is een verlaging in het maaiveld waar het water wordt opgevangen en infiltreert in de bodem. Een wadi is een eenvoudige en relatief goedkope oplossing om water te bergen, maar vraagt wel ruimte en geschikte grondeigenschappen. De wadi dient binnen 24 tot 48 uur leeg te zijn, zodat deze beschikbaar is voor een volgende bui.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Haag
Een haag -in plaats van een schutting of muur- koelt, is aantrekkelijk en verhoogt de biodiversiteit.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Infiltratieriool
Een infiltratieriool is een geperforeerde rioolbuis. De buis kan snel overtollig water afvoeren als dat nodig is, maar bij kleinere buien kan het water rustig de grond in zijgen.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Ophogen maaiveld
Een hoger maaiveld maakt minder kwetsbaar voor hemelwater- en grondwateroverlast. De gemeente hoogt elke 20-50 jaar de openbare ruimte op. Als de tuinen niet worden opgehoogd stroomt het hemelwater naar het laagste punt (de tuinen in). Ook wordt de grondwaterstand relatief steeds hoger als er niet wordt opgehoogd. Door ophoging met zware materialen (zoals zand) bestaat de kans dat de ondergrond sneller inklinkt. Het is dan ook verstandig om lichte ophoogmaterialen toe te passen.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Lichtgekleurde materialen
Donkergekleurde materialen houden langer warmte vast. Door gebruik te maken van lichte kleuren wordt er minder warmte opgeslagen en blijft een woning en buitenruimte koeler.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Grindkoffer of -koker
Via een grindkoffer kan hemelwater snel de grond infiltreren. Door hemelwater af te voeren op een grindkoffer of via een grindkoker wordt het riool ontlast.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Grind op dakbedekking
Licht gekleurd grind op zwarte daken zorgt voor minder opwarming van het dak dan een zwart bitumen dak. Hierdoor neemt de hitte in de woning en de omgeving minder snel toe.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Waterschutting
Een waterschutting vangt water op. Het water kan op een later tijdstip gebruikt worden voor het water geven van plantjes.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Boom
Een boom is de natuurlijke airco van de stad. Een boom geeft schaduw en verdampt grondwater. Bomen koelen de stad. Hoe groter een boom, hoe groter het effect. Het is slimmer om één grote boom te plaatsen dan tien kleinere bomen. Naast dat bomen bijdragen aan het dempen van de effecten van het veranderende klimaat zijn bomen heel waardevol voor de biodiversiteit, gezondheid en beeldkwaliteit.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Souterrain waterdicht

Souterrains en kelders worden meestal tot de grondwaterspiegel waterdicht gemaakt. Bij een stijgende grondwaterspiegel kunnen lekkages gaan voorkomen. Het is verstandig om bij renovatie en nieuwbouw ondergrondse ruimtes ruim boven de huidige grondwaterspiegel waterdicht af te werken. Misschien moeten we zelfs overwegen om bij nieuwbouw geen souterrains te bouwen, omdat deze laaggelegen ruimtes zeer kwetsbaar zijn of de souterrains inrichten als waterbuffer (voor een grijswatersysteem).

$
#
:-)
<>
€
€
€

Waterbestendige materiaalkeuze

Gebouwen kunnen zo ontworpen worden dat wateroverlast niet of nauwelijks tot schade leidt. Denk aan tegels- of betonvloer in plaats van hout of vloerbedekking. Kunststof in plaats van triplex deuren. Tijdens het ontwerp kunnen ook direct voorzieningen opgenomen worden via waar het water kan worden afgevoerd na wateroverlast.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Evacuatieroutes

Bij nieuwbouw is het verstandig om evacuatieroutes boven de maximale overstromingsdiepte te creëren. De maximale overstromingsdiepte kan opgezocht worden via www.overstroomik.nl. Evacuatieroutes kunnen droge verdiepingen binnen een gebouw zijn of loopbruggen naar andere droge gebouwen.

$
#
:-)
<>
€
€
€

Verhoogde vloerpeilen

Hogere vloerpeilen maken de woning minder kwetsbaar voor wateroverlast. Aandachtspunt is de toegankelijkheid van de woning. Dit kan met hellingbanen worden opgelost.