

Burgerparticipatie in Klimaatadaptatie

Deelrapport 2B: Belevingsonderzoek extreem weer

Conceptrapport ten behoeve van consortiummeeting 16 april 2020

Ten behoeve van jaar 1 zijn de volgende rapporten geschreven:

Fysieke analyses	Sociale analyses
Rapport 1A Living Labs en Climatecafe	Rapport 1B Doelen klimaatadaptatie en participatie
Rapport 2A Meten van microklimaat	Rapport 2B Belevingsonderzoek extreem weer

Consortium

HZ University of Applied Sciences
Hogeschool Rotterdam
Hogeschool Van Hall Larenstein
Hanzehogeschool

Gemeente Vlissingen
Gemeente Middelburg
Gemeente Rotterdam
Gemeente Leeuwarden
Gemeente Groningen
Wetterskip Fryslân
Waterschap Noorderzijlvest



Achtergrond en doel

Achtergrond

Weersextremen zoals piekbuien, hittegolven en langdurige droogte veroorzaken schade. Het gaat hierbij om schade aan gebouwen, infrastructuur, groen en gezondheidsschade.^{1,2} De kwetsbaarheid van iets of iemand kan hierbij worden gezien als een functie van blootstelling, gevoeligheid en adaptieve capaciteit. Wanneer we dit toepassen op ons zelf in relatie tot extreem weer, betekent dit bijvoorbeeld: naarmate je vaker staat blootgesteld aan hitte, gevoeliger bent voor de effecten van hitte (bijvoorbeeld vanwege leeftijd, overgewicht, hart- en vaatziekten, enz.) en minder in staat bent om jezelf te beschermen (bijvoorbeeld door fysieke, sociale of financiële beperkingen), ben je kwetsbaarder. De sleutel tot het verkleinen van de kwetsbaarheid ligt dan ook in het verhogen van de adaptieve capaciteit. Mensen en systemen met een hoge adaptieve capaciteit zijn beter in staat zich in fysieke en sociale zin aan te passen aan klimaatverandering en extreem weer en weten daarin kansen te benutten.^{3,4,5} Met mensen en systemen bedoelen we hier niet alleen bewoners, maar ook andere actoren die invloed op het beperken van de kwetsbaarheid in stedelijk gebied, zoals de gemeente, woningcorporaties, ondernemers, zorgverleners, scholen en andere publieke en private partners die een rol spelen in de wijk en de samenwerking tussen deze actoren.

Uit de (internationale) literatuur blijkt dat klimaatadaptatie in de praktijk een moeizaam proces is waarin verschillende factoren belemmerend (kunnen) werken.⁶ Enerzijds is er bij gemeenten vaak sprake van een sectorale benadering en een gebrek aan structurele inbedding van klimaatadaptatie in ruimtelijke planprocessen. Anderzijds is er ook bij burgers en andere actoren een laag bewustzijn van extreem weer en de toenemende impact hiervan als gevolg van klimaatverandering. Er bestaan bovendien geen uniforme oplossingen, en actoren hebben verschillende prioriteiten, belangen en voorkeuren voor oplossingen. Dit maakt klimaatadaptatie een complex maatschappelijk probleem. Het goede nieuws is echter dat veel van deze factoren sociale constructies zijn; de belemmerende factoren zijn op te lossen door de adaptieve capaciteit in de samenleving te vergroten.

Gemeenten kunnen dit proces bevorderen door bewoners en andere actoren te motiveren, te betrekken en te faciliteren.⁷ Het betrekken van actoren – participatie genoemd – kan hierbij worden opgevat als het bewust bevorderen van leerprocessen waarin lokale actoren actief worden betrokken bij het veranderingsproces.⁸ Bij participatie gaat het bovendien niet alleen om directe (fysieke) interacties tussen actoren, maar ook om communicatie gericht op het motiveren, betrekken en faciliteren van actoren. Hieronder valt ook de algehele informatievoorziening in het kader van klimaatadaptatie en extreem weer (bv., voorlichting van bewoners).

Doelstelling

In dit deelrapport gaan we specifiek in op de rol van burgers, hun beleving van extreem weer en hun vermogen en intenties om zich aan te passen. Hiertoe is kwantitatief onderzoek met behulp van vragenlijsten uitgevoerd. Het doel is tweeledig. Ten eerste, met de resultaten willen we inzicht krijgen in de aangrijpingspunten om de adaptieve capaciteit bij bewoners te vergroten. Ten tweede, we willen een meetinstrument (vragenlijst) ontwikkelen en valideren dat eveneens in andere wijken en gemeenten in Nederland kan worden ingezet om de adaptieve capaciteit van bewoners inzichtelijk te maken.

Leeswijzer

In de hierna volgende hoofdstukken gaan eerst kort in op de literatuur omtrent de beleving van extreem weer en geven een toelichting op een gedragsmodel dat helpt om beleving en gedrag van mensen in relatie tot extreem weer beter te begrijpen. Vervolgens gaan we in op de methode van dit onderzoek, een vragenlijstonderzoek dat is uitgezet in de 10 living labs. Hierna bespreken we de

resultaten in het licht van de dubbele doelstelling, en we eindigen met een korte discussie over de resultaten en de vervolgstappen in dit project.

Literatuur over de beleving van extreem weer en gedragstheorieën

Eerder onderzoek

Onderzoek naar de beleving van neerslag, hitte en droogte in Nederlandse stedelijke kernen lijkt beperkt. Een zoektocht naar studies leverde slechts enkele treffers op voor wateroverlast en hitte. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in Nederland een scherp onderscheid wordt gemaakt tussen wateroverlast (water op straat door neerslag) en overstromingen (door rivieren die buiten hun oevers treden, vloedgolven en dijkdoorbraken). De internationale wetenschappelijke literatuur op het gebied van 'flood risk perception' is echter uitgebreid.^{9,10} Uit een recente literatuurreview naar adaptief gedrag van burgers in relatie tot klimaatgedreven risico's blijkt dat van de 106 gevonden studies 42 betrekking hebben op overstromingen en slechts 5 op droogte en 3 op hittegolven.¹¹ Deze review heeft laten zien dat adaptief gedrag in algemene zin het sterkst toeneemt wanneer mensen meer vertrouwen stellen in de effectiviteit van maatregelen (responseffectiviteit) en in zichzelf om maatregelen te kunnen nemen (zelfeffectiviteit), sterkere negatieve emoties ervaren zoals zorgen, onzekerheid of angstgevoelens, en wanneer ze denken dat andere mensen zoals vrienden of familie maatregelen nemen (descriptieve sociale norm) of daar positief tegenover staan (injunctieve sociale norm). Ook een sterker gevoel van eigen verantwoordelijkheid, een sterkere overtuiging dat klimaatverandering 'echt gebeurt' en een hogere risicoperceptie dragen bij aan adaptief gedrag, alhoewel het verband iets zwakker was. Het vertrouwen in overheden, eerdere ervaringen en de mate waarin mensen relevante kennis (denken te) hebben, zijn het minst sterk gecorreleerd met adaptief gedrag.

In de grijze Nederlandstalige literatuur hebben we enkele studies gevonden die zich hebben gericht op adaptief gedrag in relatie tot wateroverlast. Onderzoek in Flevoland en de Noordoostpolder¹² (n=689) liet zien dat mensen wateroverlast beduidend waarschijnlijker achtten dan overstromingen, zich daar vaker zorgen over maakten, en dachten dat klimaatverandering zorgt voor een toenemende kans op langdurige perioden van regen, kortdurende piekbuien en wateroverlast. Bovendien speelde ervaring met wateroverlast een rol, en vooral de mate waarin mensen gevoelens van angst en onzekerheid ervoeren bij de herinnering daaraan. Deze negatieve gevoelens zorgden bij deze mensen voor hogere risicopercepties en minder vertrouwen in het waterbeheer.

Onderzoek¹³ in drie Rotterdamse wijken (n=300; Agniesebuurt, Feijenoord, Het Molenlaankwartier) richtte zich op de bereidheid van bewoners om te participeren in initiatieven om regenwater op te vangen in de buurt of eigen terrein (dak, tuin). Vanwege een aantal methodologische beperkingen dienen de resultaten voorzichtig geïnterpreteerd te worden. Het onderzoek is echter interessant omdat variabelen zijn onderzocht die relateren aan de sociale aspecten van participatie en die – volgens de wetenschappelijke literatuur – specifiek van belang zijn voor de mate waarin burgers deelnemen aan initiatieven binnen hun gemeenschap of wijk. De bereidheid om deel aan het opvangen van regenwater kwam onder meer voort uit de behoefte aan contact met anderen en actief te zijn voor buurt (sociaal engagement), anderen te kennen die ook deelnemen en gevraagd worden deel te nemen door bekenden (sociale druk). Ook de identificatie met goede zorg voor het milieu en het wegnemen van barrières door gemeente, waterschap en woningcorporatie bleek voor bewoners van belang om te participeren.

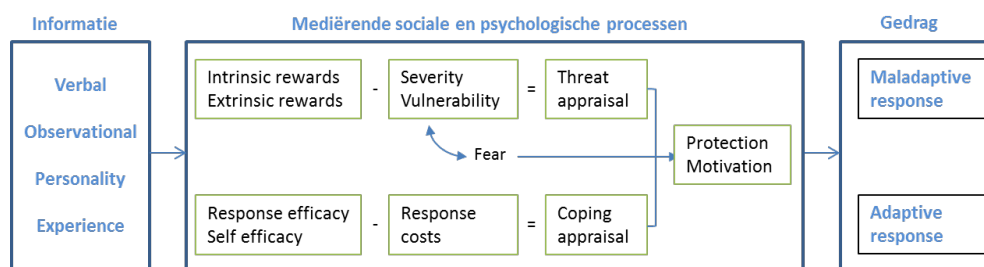
In een onderzoek in Pijnacker-Nootdorp¹⁴ (n=100) gaf een meerderheid van de respondenten aan dat 'niets' hen kan overhalen om de tuin te vergroenen. Er was geen statisch verband met het aandeel groen of verharding dat mensen reeds in de tuin hadden. Een beperkt aantal respondenten gaf aan dat meer informatie en voorbeelden, subsidie of lagere belasting hen zou motiveren. Toch was er wel belangstelling voor acties zoals een open-tuin-dag of informatieavond.

Ook bij hitte spelen eerdere ervaringen, risicopercepties en gevoelens, gepercipieerde controle, verwachtingen over handelingsopties, en positieve stimulatie vanuit de sociale omgeving een rol.¹⁵ In onderzoek van de GGD West-Brabant¹⁶ bleek 20 procent van de ouderen de vochtinname niet te verhogen bij warm weer met als redenen: een lage inschatting van de kans op uitdroging, het gevoel voldoende te drinken, afkeer om vaker naar de wc te moeten, geen dorst hebben en vergeten te drinken. Wetenschappelijk hitteonderzoek heeft ook getracht de beleving van hitte te relateren aan gevoelstemperatuur. De gevoelstemperatuur hangt naast de luchttemperatuur ook samen met de hoeveelheid zonnestraling, windsnelheid en luchtvochtigheid. Bovendien hangt de temperatuurbeleving ook van fysieke persoonskenmerken, kleding en activiteit op een bepaald moment. ‘Thermisch comfort’ beschrijft de combinatie van gevoelstemperatuur en dergelijke additionele factoren. De werkelijk optredende (meetbare) warmte speelt daarin dus wel een rol, maar is niet (alles)bepalend. Onderzoek laat zien dat:

- temperatuurbeleving slecht samenhangt met de gemeten gevoelstemperatuur¹⁷ en de temperatuurbeleving kan verschillen per land, stad of seizoen¹⁸ en tussen verschillende groepen zoals kinderen en volwassenen¹⁹;
- mensen zich comfortabel kunnen voelen bij een heersende temperatuur maar toch graag een andere temperatuur wensen²⁰ en de temperatuur die men wenst gebaseerd kan zijn op een specifieke omstandigheid, zoals een comfortabele temperatuur in de slaapkamer²¹;
- het verbeteren van de algehele omgevingskwaliteit de temperatuurbeleving van open ruimtes verbetert²² en de aanwezigheid van groen in het bijzonder bijdraagt aan een lagere temperatuurbeleving tijdens hitte^{23,24}.

Theoretische achtergronden

Om de risicobeleving en het aanpassingsgedrag van bewoners in kaart te kunnen brengen, maken we gebruik van wetenschappelijke gedragstheorieën en inzichten uit eerder onderzoek zoals besproken in de voorgaande paragraaf. Een van de meest bekende en toegepaste gedragstheorieën betreft Protection Motivation Theory (PMT)²⁵. Deze theorie is toegepast in honderden empirische studies, waarvan veel betrekking hebben op het bevorderen van gezondheid-gerelateerd gedrag. Maar deze theorie is inmiddels ook veelvuldig toepast op het terrein van klimaatadaptatie, en een aantal andere theorieën die specifiek gericht zijn op bijvoorbeeld informatie zoeken en de zelfredzaamheid van mensen in crisissituaties en de algemene voorbereiding op noodsituaties is hiervan afgeleid.



Figuur 1: een schematische weergave van Protection Motivation Theory

PMT en daaraan verwante theorieën veronderstellen dat de motivatie om zichzelf aan te passen aan risicovolle omstandigheden afhangt van twee parallelle processen: het gepercipieerde risico (threat appraisal) en het gepercipieerde handelingsperspectief (coping appraisal). Aanpassingsgedrag komt pas tot stand wanneer beide processen geactiveerd worden en positief verlopen. Dit werkt volgens PMT volgt.²⁶ Wanneer over een risico wordt gecommuniceerd (bijvoorbeeld door een gemeente, waterschap of andere overheid) overwegen ontvangers (bijvoorbeeld bewoners) of zij tot de doelgroep behoren en persoonlijke relevantie bevat. Wanneer

dit oordeel positief is, vinden twee nadere afwegingen (appraisals) plaats, met drie mogelijke uitkomsten. Wordt het risico als irrelevant gezien, dan ontbreekt de motivatie om verder iets te doen (mogelijke uitkomst 1). Wordt het risico als relevant en als ernstig gezien, dan is men meer gemotiveerd om de kans op succes van een handelingsperspectief te evalueren en gemotiveerd tot vervolgactie.²⁷ De inschatting van het handelingsperspectief bestaat uit een oordeel over de zelf-effectiviteit (ik denk dat ik zelf maatregelen kan nemen) en over de respons-effectiviteit (de mij bekende maatregelen zijn effectief). Deze oordelen bepalen vervolgens of men het risico wil terugbrengen of de angstgevoelens wil beteugelen. Is deze inschatting positief (mogelijke uitkomst 2), dan pakt men de dreiging aan, onder meer door eventueel geadviseerde maatregelen te treffen of zich beter te informeren hoe dat te doen. Is de inschatting negatief of twijfelt men sterk (mogelijke uitkomst 3), dan probeert men de angst psychologisch onder controle te krijgen door middel van ontkenning ("het zal allemaal zo'n vaart niet lopen") of defensieve vermijding ("hier ga ik me nu niet mee bezig houden") of weerstand ("de overheid wil mij voor haar karretje spannen").²⁸ Uitkomsten 1 en 3 worden 'maladaptief gedrag' genoemd, uitkomst 2 wordt 'adaptief gedrag' genoemd. Naast deze individuele oordelen spelen ook sociale processen en emoties een rol zoals we in de voorgaande paragraaf hebben besproken. We gebruiken PMT in dit onderzoek naar de beleving van extreme neerslag, hitte en droogte als basis voor het ontwikkelen van een vragenlijst, en vullen deze aan met andere relevante concepten.

Methode

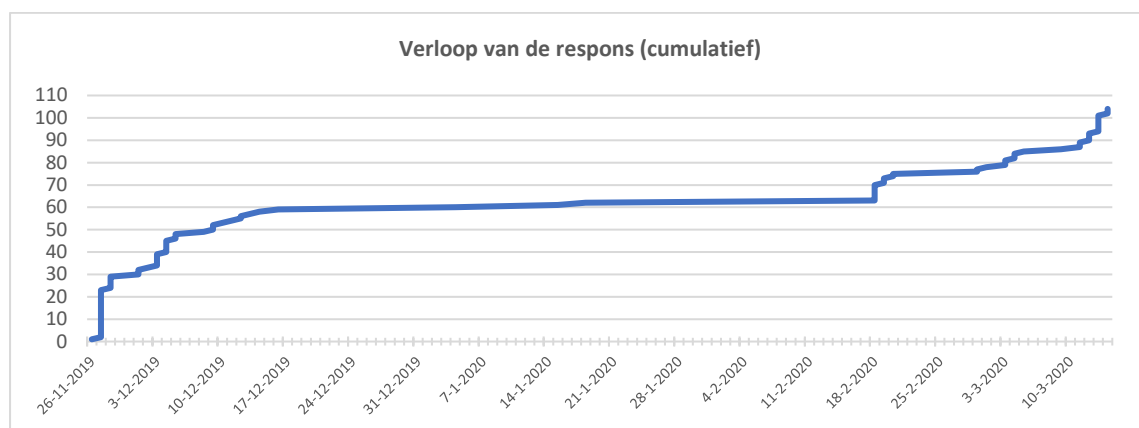
In deze paragraaf gaan we in op de dataverzameling, de respons en de vragenlijst.

Dataverzameling

Het belevingsonderzoek is uitgevoerd in de 10 living labs van de vijf gemeenten Vlissingen, Middelburg, Rotterdam, Leeuwarden en Groningen. De vragenlijst kon worden ingevuld op internet en bewoners werden uitgenodigd voor deelname door briefkaarten huis-aan-huis te verspreiden, en door bij ieder vijfde huis aan te bellen en het onderzoek kort toe te lichten. Dit is gedaan door studenten van de betrokken hogescholen. Omdat de inzet van studenten samenhangt met onderwijsactiviteiten verschilt het moment van dataverzameling tussen de hogescholen.

Respons

In de periode eind november tot half maart zijn in totaal 104 vragenlijsten ingevuld (zie Figuur 2). Hoewel enquête-onderzoek bekend is met lage responspercentages viel de respons toch tegen. In totaal zijn in de 10 living labs **XXX** uitnodigingen verspreid, waarmee het responspercentage **X%** bedraagt.



Figuur 2: verloop van de respons in de tijd

Tabel 1 geeft een overzicht van de demografie en woningkenmerken van respondenten. Vanwege de lage respons is in deze fase van het onderzoek geen onderscheid gemaakt tussen respondenten uit verschillende living labs of gemeenten. De gemiddelde leeftijd bedroeg 53 jaar, 60% was man, 68% was gehuwd of samenwonend, 30% had thuiswonende kinderen, het merendeel had een koopwoning (65%), het woningtype dat het meest voorkwam was een rijtjeshuis (49%), 78% had een tuin, en bij 21% van mensen was de tuin voor meer dan de helft betegeld (bij 10% vrijwel volledig betegeld).

Gemeente	N	%
Vlissingen	28	26,9
Middelburg	32	30,8
Rotterdam	14	13,5
Leeuwarden	15	14,4
Groningen	15	14,4
Totaal	104	100,0

Woningtype	N	%
Eengezinswoning (rijtjeswoning of hoekwoning)	38	49,4
Twee-onder-een-kap woning	6	7,8
Vrijstaande woning	12	15,6
Appartement op begane grond	4	5,2
Appartement op bovenste verdieping	5	6,5
Appartement op tussenliggende verdieping	8	10,4
Overige	4	5,2
Totaal	77	100,0

Huur- of koopwoning	N	%
Huur	27	35,1
Koop	50	64,9
Totaal	77	100,0

Tuin oppervlak	N	%
Geen tuin	17	22,1
1-20 m ²	11	14,3
20-40 m ²	14	18,2
40-60 m ²	6	7,8
60-80 m ²	5	6,5
80-100 m ²	7	9,1
Meer dan 100 m ²	17	22,1
Totaal	77	100,0

Geslacht	N	%
Man	46	59,7
Vrouw	29	37,7
Geen van beide	2	2,6
Totaal	77	100

Leeftijd	N	%
Gemiddelde	53 jaar	
Mediaan	56 jaar	
Min-max	20-82 jaar	

Gezinsamenstelling	N	%
Alleenstaand	20	26,0
Alleenstaand, met thuisw. kinderen	5	6,5
Gehuwd / samenwonend	34	44,2
Gehuwd / samenwonend, met thuisw. kinderen	18	23,4
Totaal	77	100

Betegeling van tuinen	N	%
Geen tuin	17	22,1
(vrijwel) geen tegels	12	15,6
Hooguit een kwart	13	16,9
Hooguit de helft	19	24,7
Hooguit driekwart	8	10,4
(vrijwel) volledig	8	10,4
Totaal	77	100,0

Tabel 1: demografische achtergronden en woningkenmerken van respondenten

Vragenlijst

De vragenlijst was gebaseerd op PMT, studies uit de internationale wetenschappelijke literatuur en de grijze literatuur in Nederland op gebied van klimaatadaptatie en eerder ontwikkelde meetinstrumenten voor zelfredzaamheid in Nederland.²⁹ Het hergebruiken van meetinstrumenten heeft als groot voordeel dat ze reeds uitgebreid zijn getoetst op validiteit en betrouwbaarheid. Vanwege aanpassingen naar de context van extreem weer dienen hierop wel de nodige checks te worden uitgevoerd. De vragenlijst omvatte 29 hoofdvragen die in de meeste gevallen bestonden uit stellingen of vragen die op een bipolaire 5-puntschaal beantwoord konden worden. Bijvoorbeeld, “Kunt u aangeven hoeveel zorgen u zich nu maakt, als u op dit moment denkt aan de mogelijke effecten van felle regenbuien?” met antwoordcategorieën 1=niet/heel weinig, 2=tamelijk weinig, 3=niet weinig of veel, 4=tamelijk veel, 5=heel veel. Bipolair betekent dat de uiteinden van de schaal tegengesteld zijn. Het voordeel hiervan is dat het middelpunt van de schaal (3) een neutrale positie weergeeft en dat gemiddelde schaalscores beneden en boven het middelpunt respectievelijk duiden op een lage en hoge perceptie of intentie. Bij verschillende beoordelingsschalen is respondenten de mogelijkheid geboden hun antwoord toe te lichten. Het invullen van de vragenlijst kostte respondenten gemiddeld 13 minuten. De volgende concepten zijn gemeten:

- Ervaringen: twee variabelen namelijk (1) het aantal ervaringen met overlast/schade door felle regenbuien, droogte en hitte en (2) de ernst van de gevolgen;

- Threat appraisal: vier variabelen namelijk de gepercipieerde (3) ernst van gevolgen, (4) fysieke kwetsbaarheid van de woningen en de wijk, (5) persoonlijke kwetsbaarheid, (6) zorgen; ieder van deze variabelen is uitgevraagd voor ieder van de drie risicotypen (a) felle regenbuien, (b) lange perioden van droogte, en (c) hittegolven;
- Coping appraisal: twee variabelen namelijk gepercipieerde (7) effectiviteit van verschillende maatregelen en (8) sociaal kapitaal en relevante kennis in de wijk;
- Verantwoordelijkheid: (9) voorkeuren van bewoners ten aanzien van hun eigen rol bij de ontwikkeling klimaatbestendige wijkplannen;
- Gedragsintenties: drie variabelen namelijk de intentie om (10) zelf maatregelen te nemen, (11) samen met bewoners uit de straat of wijk maatregelen te nemen, (12) deel te nemen aan bijeenkomsten in de straat of wijk; ieder van deze variabelen is uitgevraagd voor ieder van de drie risicotypen (a) felle regenbuien, (b) lange perioden van droogte, en (c) hittegolven;
- Demografische variabelen en woning- en tuinkenmerken (zie tabel 1).

Resultaten

In deze paragraaf presenteren we de gemiddelde waarden op ieder van de 12 concepten waarmee inzicht wordt verkregen in de gemiddelde beleving van felle regenbuien, langdurige droogte en hitte door bewoners van de 10 living labs. Vervolgens gaan we in op de samenhang tussen variabelen, om zo een idee te krijgen waardoor gedragsintenties worden beïnvloed.

Ervaring

Overlast door hitte (59% van de respondenten) komt het meeste voor, gevolgd door overlast als gevolg van regenbuien (54%) en droogte (43%). Respondenten gaven vervolgens aan in welke mate zij verschillende typen gevolgen hebben ondervonden. Hinder of ongemakken (75% van de respondenten) komen het meeste voor, gevolgd door schade (62%) en vervolgens gezondheidsproblemen (40%). Wanneer we alleen kijken naar respondenten die de verschillende typen gevolgen kwalificeren als 'veel', dan komen hinder of ongemak (17%) en schade (14%) ongeveer even vaak voor, en gezondheidsproblemen (4%) beperkt voor.

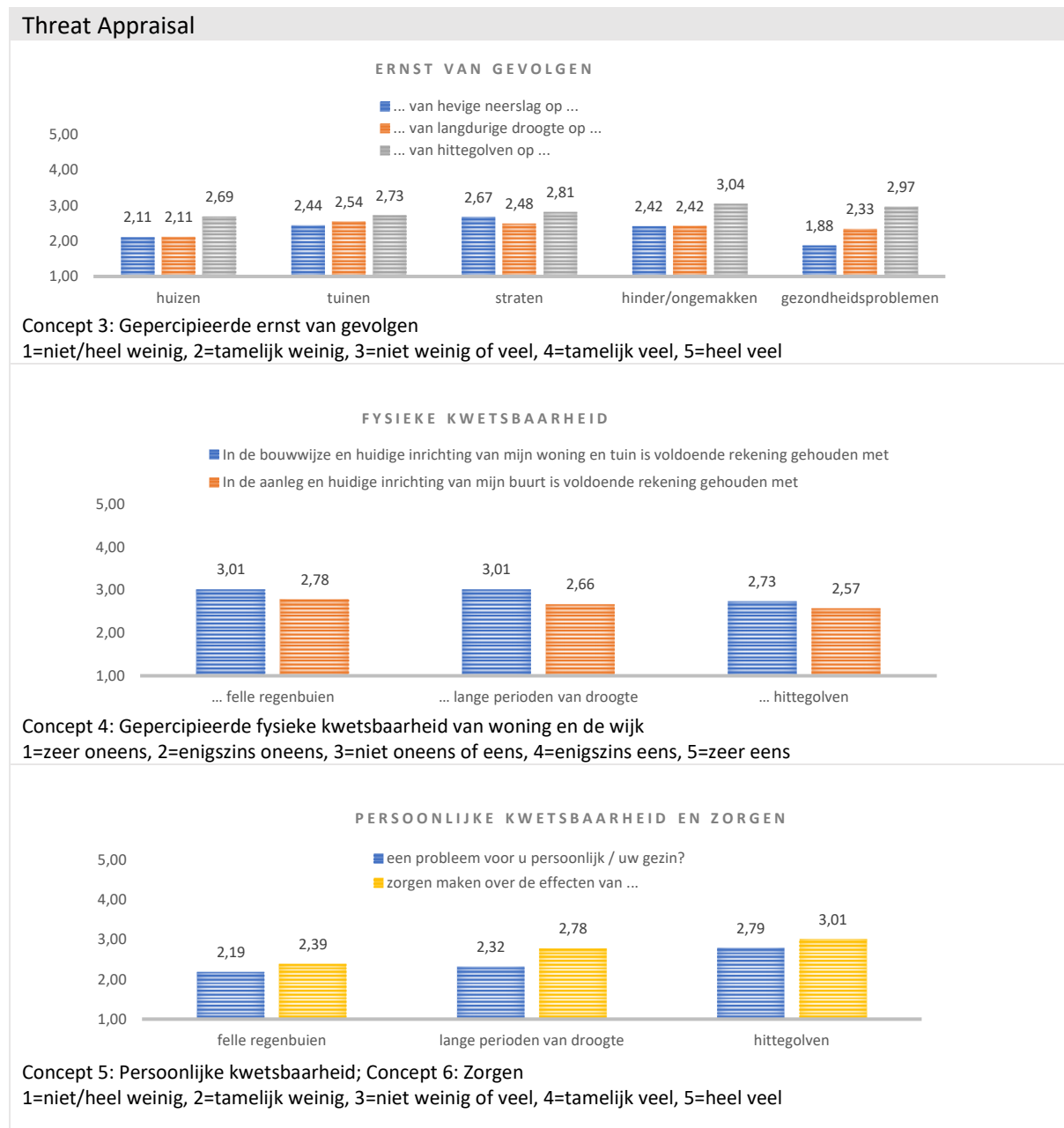
In welke mate heeft u zelf, in de wijk waar u nu woont, overlast/gevolgen ervaren van ...	regenbuien	droogte	hitte
1= niet	45%	55%	40%
2= een keer	18%	15%	17%
3= meerdere keren	36%	28%	42%
Totaal (n=104)	100%	100%	100%
Gemiddelde (schaal 1-3)	1,91	1,73	2,01

In hoeverre zorgde dit voor schade aan uw huis, tuin of andere bezittingen?	... gezondheidsproblemen?	... hinder of ongemakken?
1=Helemaal niet	38%	60%	25%
2=Nauwelijks	22%	22%	29%
3=Enigszins	26%	14%	29%
4=Tamelijk veel	11%	3%	16%
5=Heel veel	3%	1%	1%
Totaal (n=104)	100%	100%	100%
Gemiddelde (schaal 1-5)	2,17	1,63	2,39

Tabel 2: ervaringen van respondenten met extreem weer

Threat appraisal

Vrijwel alle schaalscores bevinden zich tussen de 2 en 3, wat gemiddeld duidt op een lage inschatting van de gevolgen (concept 3), een lage inschatting van de persoonlijke kwetsbaarheid (concept 5) en weinig zorgen (concept 6). Echter, de fysieke kwetsbaarheid (concept 4) wordt gemiddeld neutraal (eigen woning) tot matig hoog ingeschat (de wijk). Ook uit concept 3 blijkt dat de ernst van de gevolgen voor straten (en tuinen) hoger wordt ingeschat dan voor huizen. Verder valt op dat het risico van hittegolven het hoogst wordt ingeschat, gevolgd door droogte, en het risico van felle regenbuien wordt gelijk of ingeschat dan droogte. Hittetegolven worden substantieel sterker geassocieerd met hinder, ongemakken en gezondheidsproblemen dan wateroverlast en droogte.



Figuur 3: resultaten 'threat appraisal'

Coping appraisal

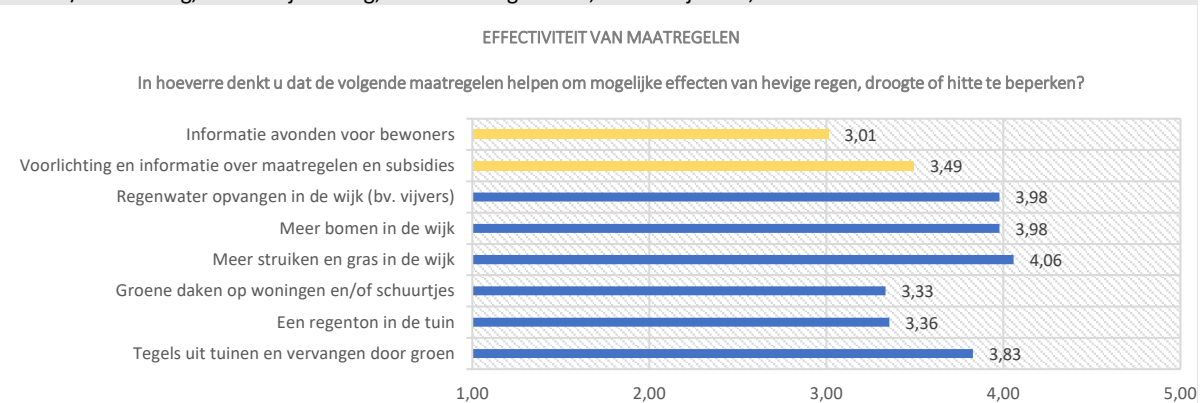
De gemiddelde scores op de effectiviteit van maatregelen (concept 7, respons-effectiviteit) liggen tussen de 3,01 (informatieavonden) en 4,06 (meer struiken en gras in de wijk). Dit duidt erop dat de maatregelen gemiddeld genomen 'neutraal' tot 'tamelijk effectief' worden geacht. Vanuit participatie oogpunt valt op dat informatieavonden voor bewoners gemiddeld het laagste scoren.

Bij sociaal kapitaal (concept 8) kan onderscheid worden gemaakt tussen sociale samenhang en samenwerking binnen de wijk (sociale competenties) en kennis van neerslag, droogte en hitte, subsidies en regelgeving en het hebben van een relevant netwerk bij instanties zoals de gemeente (professionele competenties). Het is opvallend dat de gemiddelde oordelen op zowel de sociale als professionele competenties laag scoren. Dit duidt erop dat respondenten het sociaal kapitaal in de wijk gemiddeld laag inschatten.

Coping Appraisal

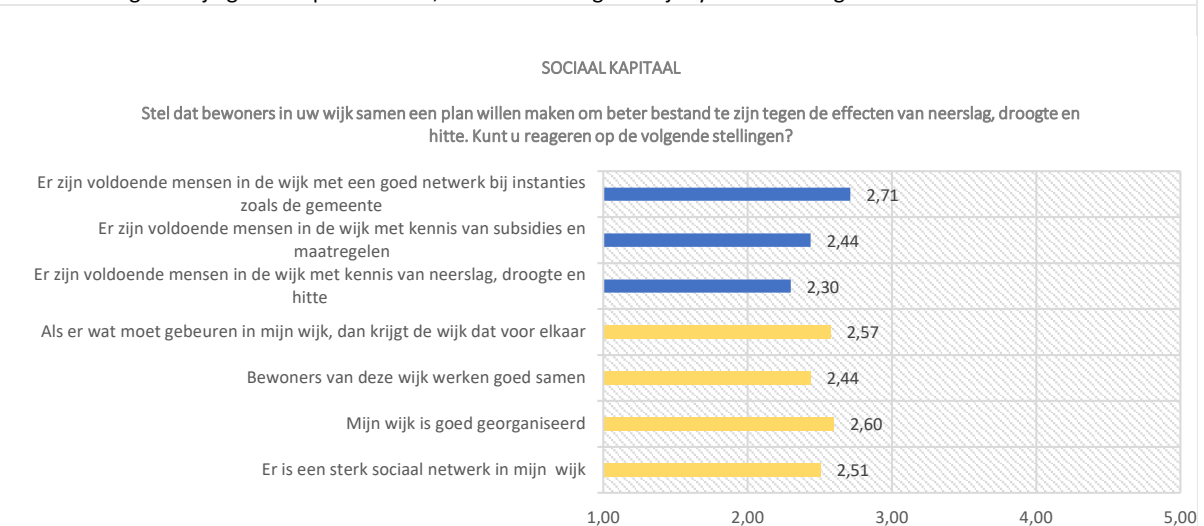
Antwoordschaal bij ieder concept:

1=niet/heel weinig, 2=tamelijk weinig, 3=niet weinig of veel, 4=tamelijk veel, 5=heel veel



Concept 7: Gepercipieerde effectiviteit van maatregelen.

Gele maatregelen zijn gericht op informatie, blauwe maatregelen zijn fysieke maatregelen.



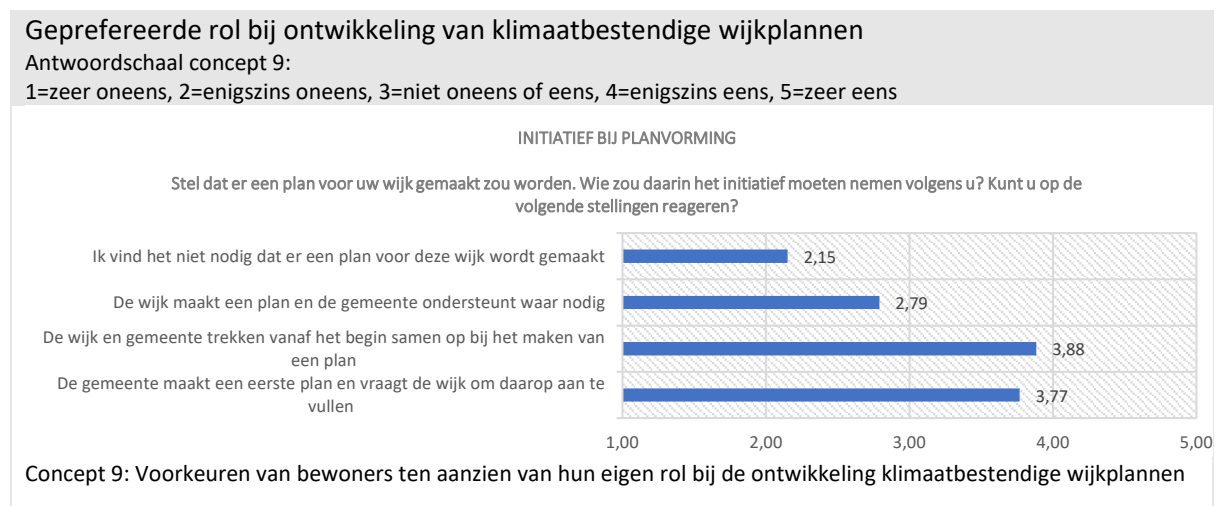
Concept 8: sociaal kapitaal en relevante kennis in de wijk. Gele staafjes hebben betrekking op sociale competenties (sociale samenhang en samenwerking binnen de wijk), blauwe staafjes hangen samen met professionele competenties (kennis en netwerk).

Figuur 4: resultaten 'coping appraisal'

Verantwoordelijkheid

Bij verantwoordelijkheid gaat het om de voorkeuren van bewoners voor wie het initiatief zou moeten nemen bij de ontwikkeling klimaatbestendige wijkplannen (concept 9). Alvorens de voorkeur uit te vragen werd de respondent gevraagd of hij/zij het maken van een wijkplan onnodig vindt. Voor slechts 10% van de respondenten was dit het geval, terwijl 26% neutraal was en 64% van de respondenten het maken van wijkplan ondersteunde. Dit duidt op een groot draagvlak onder de respondenten voor klimaatadaptatie in de wijk.

De voorkeuren van bewoners ten aanzien van hun eigen rol bij de ontwikkeling klimaatbestendige wijkplannen werd onderzocht aan de hand van drie stellingen, waarbij de rol van burgers verschuift van passief/volgend via gelijkwaardig naar actief/initiatiefnemend. Dit zou ook gezien kunnen worden als een glijdende schaal van burgerparticipatie naar overheidsparticipatie. Uit de resultaten blijkt dat er gemiddeld een sterke voorkeur is voor een gelijkwaardige rol (steun bij 69% van de respondenten) of burgerparticipatie (steun bij 70% van de respondenten). De variant waarbij de wijk initiatief neemt in de planvorming werd door een minderheid ondersteunt (steun bij 29% van de respondenten). Het één hoeft het ander echter niet uit te sluiten. Een initiatief kan beginnen bij een klein groepje enthousiaste bewoners (inner circle van een living lab), waar medebewoners (outer circle) zich bij aansluiten als de plannen verder zijn uitgewerkt en worden ondersteund door de gemeente en andere partijen.



Figuur 5: Resultaten 'verantwoordelijkheid'

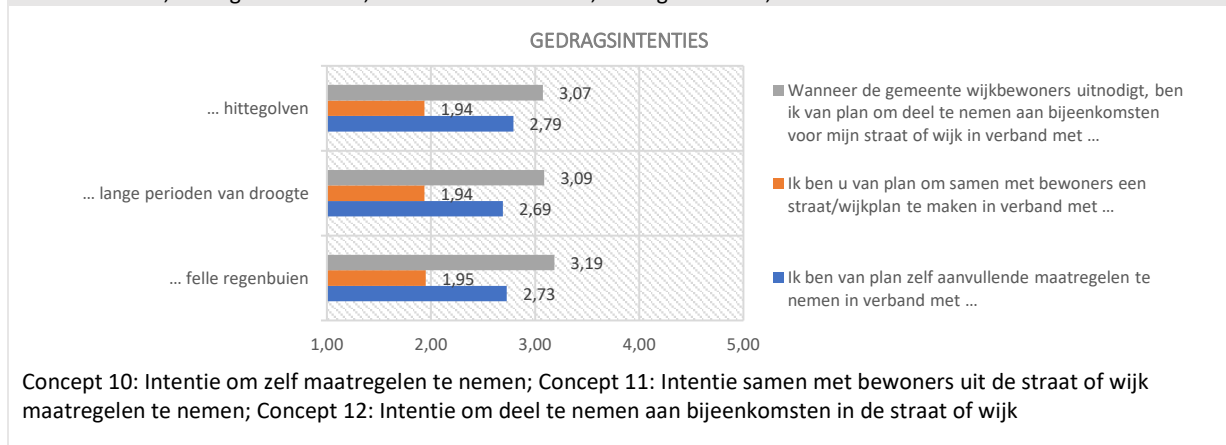
Gedragsintenties

Gedragsintenties verschilden niet of nauwelijks tussen de drie risicotypen maar wel tussen de verschillende typen gedrag. Samen met bewoners een wijkplan maken scoorde het laagst, en vond steun bij 5-10% van de respondenten. Ongeveer 30% was van plan aanvullende maatregelen te nemen, terwijl ongeveer 45% van de respondenten naar een wijkbijeenkomst zou komen.

Gedragsintenties

Antwoordschaal bij ieder concept:

1=zeer oneens, 2=enigszins oneens, 3=niet oneens of eens, 4=enigszins eens, 5=zeer eens



Figuur 6: Resultaten 'gedragsintenties'

Samenhang tussen variabelen

Om een beeld te krijgen van de condities waaronder bewoners van plan zijn iets te doen in de wijk of thuis aan het reduceren van extreem weer risico's, is een overzicht gemaakt van de correlaties tussen de concepten. Een correlatie geeft de mate van samenhang tussen twee concepten weer, en ligt tussen -1 en +1. Bij een correlatie van -1 hangen twee concepten volledig omgekeerd samen, en bij +1 is er sprake van volledige samenhang. In de sociale psychologie komen correlaties tussen onderscheidende concepten groter dan 0,50 nauwelijks voor. Als vuistregel hanteren we de volgende kwalificaties: een correlatie kleiner dan 0,20 is 'zwak', een correlatie van 0,20 – 0,35 is 'matig', en een correlatie groter dan 0,35 is 'sterk'.

Tabel 3 geeft een overzicht van de correlaties. We zijn met name geïnteresseerd in de correlaties van de concepten 'verantwoordelijkheid/rol ontwikkelen wijkplan' en 'gedragsintenties'. In lijn met PMT onderzoeken we in welke mate deze variabelen samenhangen met 'threat appraisal' en 'coping appraisal' variabelen.

Samenhang van concepten met 'verantwoordelijkheid'

Bij verantwoordelijkheid gaat het om de voorkeuren van bewoners voor wie het initiatief zou moeten nemen bij de ontwikkeling klimaatbestendige wijkplannen (concept 9). Allereerst valt op dat het oordeel 'wijkplan maken niet nodig' minder steun krijgt naarmate respondenten de ernst van gevolgen, de persoonlijke kwetsbaarheid en de fysieke kwetsbaarheid van de buurt hoger inschatten, naarmate zij meer vertrouwen hebben in de effectiviteit van maatregelen en naarmate zij ernstigere gezondheidsproblemen hebben ervaren door extreem weer.

Uit de gemiddelde waarden werd duidelijk dat respondenten bij voorkeur het initiatief om een wijkplan te maken aan de gemeente laten in plaats van aan de wijk. Er is echter meer steun om het initiatief bij de wijk te leggen naarmate er meer vertrouwen is in het sociaal kapitaal in de wijk. Het sociaal kapitaal in de wijk werd echter laag ingeschat. De steun om het initiatief in de wijk te leggen is ook lager wanneer de eigen kwetsbaarheid en de fysieke kwetsbaarheid van de wijk hoger worden ingeschat (negatieve correlaties waarvan er twee significant zijn). Bij een hogere kwetsbaarheid en een gebrek aan sociaal kapitaal accepteert men dus minder eigen verantwoordelijkheid. Bovendien neemt de steun voor een door de gemeente geleid initiatief toe naarmate er meer vertrouwen is in maatregelen en men sterker geneigd is zelf maatregelen te nemen. De verklaring zou kunnen zijn dat

	Verantwoordelijkheid / Initiatief bij ontwikkelen wijkplan				Gedragsintenties		
	Gemeente	Samen	Wijk	Niet nodig	Zelf maatregelen nemen	Samen wijkplan maken	Wijk- bijeenkomst bijwonen
Initiatief bij ontwikkelen wijkplan							
Gemeente (burgerparticipatie)	1,00				0,29**	-0,10	0,01
Samen optrekken	0,28**	1,00			0,03	0,16	0,32**
Wijk (overheidsparticipatie)	-0,15	0,29**	1,00		0,06	0,19	0,13
Wijkplan niet nodig	-0,15	-0,31**	-0,15	1,00	-0,34**	-0,24*	-0,35**
Gedragsintenties							
Zelf maatregelen nemen	0,29**	0,03	0,06	-0,34**	1,00		
Samen wijkplan maken	-0,10	0,16	0,19	-0,24*	0,19	1,00	
Wijkbijeenkomst bijwonen	0,01	0,32**	0,13	-0,35**	0,16	0,45**	1,00
Ernst van gevolgen							
Felle regenbuien	-0,02	-0,04	-0,05	-0,36**	0,23*	0,08	0,13
Langdurige droogte	-0,05	0,04	-0,03	-0,38**	0,15	0,10	0,34**
Hittegolven	0,06	0,14	-0,02	-0,20	0,16	0,16	0,26*
Persoonlijke kwetsbaarheid en zorgen							
Felle regenbuien	-0,06	-0,19	-0,16	-0,28**	0,15	-0,06	0,12
Langdurige droogte	0,00	-0,06	-0,11	-0,36**	0,23*	-0,04	0,12
Hittegolven	0,14	-0,06	-0,23*	-0,29**	0,29**	0,02	0,03
Fysieke kwetsbaarheid #							
Huis en tuin	-0,03	0,04	-0,17	-0,03	-0,06	-0,09	0,05
Wijk	-0,07	-0,06	-0,23*	-0,31**	0,12	-0,00	0,22*
Effectiviteit maatregelen							
Fysieke maatregelen	0,25*	0,07	-0,04	-0,39**	0,23*	0,00	0,07
Informatie	0,22*	0,12	0,16	-0,27*	0,06	0,05	0,11
Sociaal kapitaal							
Sociale competenties	-0,04	0,21*	0,28*	0,06	-0,06	0,16	0,16
Professionele competenties	-0,05	0,13	0,39**	-0,01	-0,09	0,15	0,09
Ernst van ervaringen							
Schade aan huis, tuin, bezittingen	0,00	0,01	-0,18	-0,14	0,06	0,06	0,12
Gezondheidsproblemen	0,06	-0,02	0,02	-0,26*	0,21	0,13	0,09
Hinder of ongemakken	0,12	0,05	0,03	-0,08	0,04	0,04	0,09

Correlaties kleiner dan 0,15 zijn lichtgrijs gemaakt.

* Correlatie is significant op 0.05 niveau (2-zijdig). ** Correlatie is significant op 0.01 niveau (2-zijdig).

"In de bouwwijze en huidige inrichting van mijn woning en tuin is voldoende rekening gehouden met ..." is het omgekeerde van 'kwetsbaarheid'. T.b.v. een correctie interpretatie van kwetsbaarheid zijn correlaties vermenigvuldigd met -1.

Tabel 3: correlaties tussen concepten

mensen die graag bereid zijn actie te nemen graag zien dat de gemeente de eerste stap zet in de wijk, zodat zij zich gesterkt voelen in hun eigen motivatie.

Samenhang van concepten met 'gedragsintenties'

De intentie om zelf maatregelen te nemen was groter onder respondenten die de persoonlijke kwetsbaarheid, de ernst van de gevolgen en de effectiviteit van maatregelen hoger inschatten. De helft van de variabelen binnen deze concepten was statistisch significant. De fysieke kwetsbaarheid lijkt hierin geen rol te spelen. De intentie voor het bijwonen van een wijkbijeenkomst was hoger naarmate de ernst van de gevolgen en de fysieke kwetsbaarheid van de wijk hoger werden

ingeschat. De intentie om gezamenlijk een wijkplan te maken was gemiddeld laag, en deze intentie lijkt niet goed samen te hangen met 'threat appraisal' en 'coping appraisal' variabelen.

Wat verder opvalt is dat ervaringen met extreem weer, demografische variabelen (leeftijd, geslacht, koop/huurwoning) en tuinkenmerken (afmeting, betegeld oppervlak) nauwelijks een rol van betekenis speelden in de voorkeuren van respondenten ten aanzien van wie bij het maken van een wijkplan het initiatief zou moeten nemen, en in hun gedragsintenties. Dit is in lijn met resultaten uit wetenschappelijk onderzoek naar risicobeleving van omgevingsrisico's.

Conclusie en vervolgstappen

Het vragenlijstonderzoek heeft laten zien dat het thema 'extreem weer' nog niet sterk leeft bij inwoners van de living labs. Ondanks de deur aan deur verspreiding door studenten bleef de respons laag. Dit kan te maken hebben met de timing in de winterperiode (en de start rond sinterklaas en kerst) maar ook met algemene lage motivatie van burgers om vragenlijsten in te vullen (responspercentages zijn eveneens laag bij soortgelijke onderwerpen zoals overstromingsrisico's zowel in online als offline enquêtes). Vanwege de lage respons kon geen betrouwbare vergelijking gemaakt worden in de beleving van bewoners tussen gemeenten en living labs. De volgende conclusies kunnen met enige voorzichtigheid worden getrokken:

Risicobeleving. De risicobeleving van extreem (threat appraisal) was over het algemeen tamelijk laag. Hitte werd door de meeste respondenten als een groter probleem ervaren dan droogte en neerslag, en de buurt kwetsbaarder dan de eigen woning en tuin. Effecten zoals hinder, ongemakken en gezondheidsproblemen werden gemiddeld hoger ingeschat dan schade aan woningen, tuinen en straten. De adaptieve capaciteit (coping appraisal) liet een dubbel beeld zien. Enerzijds was er gemiddeld veel vertrouwen in de effectiviteit van maatregelen, anderzijds was er weinig vertrouwen in het vermogen van de wijk om samen te werken (sociale competenties) en in de aanwezigheid van relevante kennis en netwerk in de wijk (professionele competenties) om de kwetsbaarheid voor extreem weer te beperken.

Participatie en gedrag. Ondanks de lage risicobeleving was er duidelijk steun voor het maken van wijkplannen (64% was voor). Respondenten gaven hierbij de voorkeur aan 'burgerparticipatie' (initiatief bij gemeente) boven overheidsparticipatie (initiatief bij de wijk). Dit hing sterk samen met het beleefde gebrek aan sociaal kapitaal (sociale en professionele competenties in de wijk). Ook een hogere beleving van de kwetsbaarheid en een groter vertrouwen in maatregelen hingen samen met een sterkere voorkeur voor burgerparticipatie. Dit duidt erop bewoners individueel sterker gemotiveerd raken naarmate de beleving toeneemt, maar ook het gevoel hebben dat ze mogelijke risico's niet zelf kunnen beperken. Dit blijkt ook het de bevinding dat slechts 5 tot 10% samen met wijkbewoners een wijkplan zou willen maken, terwijl er voor het bezoeken van een informatieavond bij ongeveer 45% van de respondenten animo is en ongeveer 30% zelf maatregelen zou willen nemen.

Vervolgstappen

Om de respons te verhogen kan worden overwogen om 1) dataverzameling te herhalen in het zomerhalfjaar van 2020, 2) de enquête breder te verspreiden via sociale media (bv., Facebook pagina van gemeenten) en websites van wijkplatformen, en 3) gericht aan te bieden bij bewoners en hun netwerk die in 2020 betrokken worden bij de living labs. Voor de verdere ontwikkeling van een compact meetinstrument zal worden onderzocht of het aantal vragen kan worden gereduceerd zonder aan kwaliteit (validiteit en betrouwbaarheid) in te boeten. De gemiddelde invulduur bedroeg nu ongeveer 13 min. Het streven is om de invulduur terug te brengen tot maximaal 10 minuten.

Voor de activiteiten in jaar 2 is het van belang om de beleving en het sociaal kapitaal in de living labs te vergroten. Sociale en professionele competenties kunnen bijvoorbeeld worden ontwikkeld door bewoners te laten participeren in het uitvoeren van inventarisaties en metingen via ('participatieve monitoring' en 'city climate scans'; zie *Rapport 1A Wijkanalyse* en *Rapport 1B Meten van microklimaat*) en in bijeenkomsten maatregelen voor de wijk en de woning te inventariseren en beoordelen (co-creatie, zie ook *Rapport 2A Doelen klimaatadaptatie en participatie*). Omdat bewoners aangeven voorkeur te hebben voor (sterke) betrokkenheid van de gemeente in dit proces, is van belang verder te onderzoeken hoe dit proces vormgegeven kan worden.

Literatuurverwijzingen

- ¹ Deltaplan ruimtelijke adaptatie. In: Deltaprogramma 2018. Doorwerken aan een duurzame en veilige delta, hoofdstuk 7. Ministerie van Infrastructuur en Milieu en ministerie van Economische Zaken. Den Haag.
- ² Deltares, 2012. Schades door watertekorten en -overschotten in stedelijk gebied.
- ³ Millennium Ecosystem Assessment, 2006. Ecosystems and Human Well-Being. Working Group Assessment Reports, five volumes. Island Press, Washington, DC. , Online available at:<http://www.maweb.org>. Glossary, 599.
- ⁴ IPCC, 2007. In: McCarthy, J.J., Canziani, O.F., Leary, N.A., Dokken, D.J., White, K.S. (Eds.), *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- ⁵ Gupta, J., Termeer, C., Klostermann, J., Meijerink, S., Van den Brink, M., Jong, P., Nootboom, S., Bergsmal, E., 2010. The Adaptive Capacity Wheel: a method to assess the inherent characteristics of institutions to enable the adaptive capacity of society. *Environmental science & policy*, 13, 459–471.
- ⁶ Kokx, J.M.C. (2012). Het vergroten van de adaptieve capaciteit in een buitendijkse binnenstedelijke gebiedsontwikkeling: een draagvlakverkenning. Uitgevoerd in het kader van het Nationaal Onderzoekprogramma Kennis voor Klimaat. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- ⁷ Mees H.L.P., Driessen P.P.J., Runhaar H.A.C., 2016. Exploring the Scope of Public and Private Responsibilities for Climate Adaptation. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 14(3), 305-330.
- ⁸ Van Eijk, P., 2003. Vernieuwen met water. Een participatieve strategie voor de gebouwde omgeving. Proefschrift. Delft: Eburon. Zie pagina 182.
- ⁹ Kellens W., Terpstra T., De Maeyer P., 2013. Perception and communication of flood risks: a systematic review of empirical research. *Risk Analysis*, 33(1), 24-49.
- ¹⁰ Bamberg, S., Masson, T., Brewitt, K. & Nemetschek, N. Threat, coping and flood prevention—a meta-analysis. *J. Environ. Psychol.* **54**, 116–126 (2017).
- ¹¹ Van Valkengoed, A.M., Steg, L. Meta-analyses of factors motivating climate change adaptation behaviour. *Nature Clim Change* **9**, 158–163 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0371-y>
- ¹² Terpstra, T. (2008). Publieke percepties van het risico op overstromingen en wateroverlast. Verslag van dataverzameling onder huishoudens in het kader van het project Van Neerslag tot Schade. Enschede: Universiteit Twente.
- ¹³ Sijsehaar A., 2016. Burgers dragen een steentje weg voor water Wat kan de gemeente Rotterdam doen om burgers te motiveren om een bijdrage te leveren aan de klimaatopgave van de stad? Masterscriptie. Erasmus Universiteit, Faculteit der Sociale Wetenschappen – Bestuurskunde.

-
- ¹⁴ Drooghmans R., Dagradi D., en Leeuw R. de, 2017. Stimuleren van bewoners tot het vergroenen van tuinen. Afstudeeronderzoek. In opdracht van Gemeente Pijnacker-Nootdorp, in het kader van Operatie Steenbreek. Hogeschool Inholland.
- ¹⁵ Brink M., 2013. Tegen de hitte. Groen en de opwarming van de stad. Royal HaskoningDHV in opdracht van gemeente Tilburg en Gemeente Sittard-Geleen. In het kader van EU Interreg Vlaanderen-Nederland. Drukkerij Tripiti, Rotterdam.
- ¹⁶ Konings F., 2011. Preventie van uitdroging bij ouderen. GGD West Brabant.
- ¹⁷ Nikolopoulou M., 2011. Outdoor thermal comfort. *Frontiers in Bioscience*, S3, 1552-1568.
- ¹⁸ Nikolopoulou M., 2011. Outdoor thermal comfort. *Frontiers in Bioscience*, S3, 1552-1568.
- ¹⁹ Teli D., Jentsch M.F., James P.A.B., Bahaj A.S., 2012. Field study on thermal comfort in a UK primary school. *Proceedings of 7th Windsor Conference: The changing context of comfort in an unpredictable world Cumberland Lodge, Windsor, UK, 12-15 April 2012*. London: Network for Comfort and Energy Use in Buildings.
- ²⁰ Wang Y., Groot R. de, Bakker F., Wörtche H. J. & Leemans R., 2017. Thermal comfort in urban green spaces: a survey on a Dutch university campus. *International Journal of Biometeorology*, 61(1), 87-101. DOI: 10.1007/s00484-016-1193-0.
- ²¹ Franck U., Kruger M., Schwarz N., Grossmann K., Roder S., Schlink U., 2013. Heat stress in urban areas: Indoor and outdoor temperatures in different urban structure types and subjectively reported well-being during a heat wave in the city of Leipzig. *Meteorologische Zeitschrift*, 22 (2), 167–177.
- ²² Bowler D.E., Buyung-Ali L., Knight T.M., Pullin A.S., 2010. Urban greening to cool towns and cities: a systematic review of the empirical evidence. *Landsc Urban Plan* 97(3),147–155.
- ²³ Klemm W., Heusinkveld B.G., Lenzholzer S., Hove B. van, 2015a. Psychological and physical impact of urban green spaces on outdoor thermal comfort during summertime in The Netherlands. *Building and Environment*, 83, 120-128.
- ²⁴ Klemm W., Heusinkveld B.G., Lenzholzer S., Jacobs M.H., Hove B. van, 2015b. Street greenery and its physical and psychological impact on thermal comfort. *Landscape and Urban Planning*, 138, 87-98.
- ²⁵ Rogers, R.W. (1983). Cognitive and physiological processes in fear appeals and attitude change: A Revised theory of protection motivation. In J. Cacioppo en R. Petty (Eds.), *Social Psychology*. New York: Guilford Press.
- ²⁶ De beschrijving hieronder is een samenvatting van de tekst uit Gutteling, J.M., Terpstra, T., Kerstholt, J., 2015. Meten risicobewustzijn en zelfredzaamheid. Een project voor Rijkswaterstaat. Enschede: Universiteit Twente.
- ²⁷ Witte, K., M. Allen, 2000. A meta-analysis of fear appeals: Implications for effective public health campaigns. *Health Education and Behavior*, 27(5), 591-615.
- ²⁸ Witte, K., M. Allen, 2000. A meta-analysis of fear appeals: Implications for effective public health campaigns. *Health Education and Behavior*, 27(5), 591-615.
- ²⁹ Gutteling, J.M., Terpstra, T., Kerstholt, J., 2015. Meten risicobewustzijn en zelfredzaamheid. Een project voor Rijkswaterstaat. Enschede: Universiteit Twente.