

SCRIPTIE – DAAN VAN DER KOLK

OVER DE UITDAGINGEN EN OMGANG MET KLIMAATADAPTATIE

■ *Wat zijn in het proces van klimaatadaptatie de bestuurlijke en organisatorische uitdagingen en hoe wordt hier mee omgegaan?*

Dit is de kernvraag van mijn onderzoek naar het proces van klimaatadaptatie binnen en rondom de gemeente Amersfoort. Voorafgaand aan dit onderzoek heb ik reeds een eerder onderzoek naar klimaatadaptatie uitgevoerd tijdens een stageperiode bij Twynstra

Gudde. Naar aanleiding van deze stageperiode en dit onderzoek ben ik erg enthousiast geworden over dit onderwerp. In het algemeen hebben mensen altijd mijn interesse gehad. Waarom maken mensen bepaalde keuzes en wat zijn daarin hun drijfveren? Deze vragen hebben mij altijd erg geïnteresseerd. Met name de organisatorische complexiteit van klimaatadaptatie vond ik daarom erg interessant. Hoe zorg je ervoor dat verschillende actoren met verschillende belangen effectief samenwerken? Welke moeilijkheden kom je in dit proces tegen en hoe wordt hier vervolgens mee omgegaan? Bij de gemeente Amersfoort kreeg ik de kans om hier dieper op in te gaan en op gemeentelijk niveau te analyseren hoe het proces van klimaatadaptatie wordt vormgegeven.

Wat is de bijdrage van de scriptie aan de theorie en praktijk op het gebied van Water governance? Wie kan hier verder mee en op welke manier?

De belangrijkste bijdrage van mijn scriptie ligt in het vergroten van het organisatorische bewustzijn van gemeenten. Hiermee doel ik op het bewustzijn dat klimaatadaptatie een andere manier van werken vraagt dan de traditionele wijze van organiseren binnen gemeenten. Klimaatadaptatie vraagt om een integrale benadering waarin het

van belang is snel en adaptief te kunnen inspelen op verandering. Dit in tegenstelling tot een traditionele aanpak waarin gemeenten met name gewend zijn sectoraal te werken en beleid en uitvoering voor vijf of meer jaar vastleggen. Mijn onderzoek biedt inzicht in de wijze waarop gemeenten op dit moment georganiseerd zijn en waarom het proces van klimaatadaptatie voor veel gemeenten tot dusver zo moeizaam verloopt. Gemeenten hebben vaak genoeg expertise op het gebied van water, bodem en bijvoorbeeld groen, maar de verbinding tussen deze disciplines en de verankering van de verantwoordelijkheid voor klimaatadaptatie komt veelal niet goed en/of niet blijvend tot stand. Mijn onderzoek laat zien welke governance-uitdagingen klimaatadaptatie met zich meebrengt en hoe gemeenten hiermee worstelen. Gemeenten kunnen door mijn verhaal inzicht krijgen in hun eigen organisatorische situatie en kunnen zodoende een vinger op mogelijke zere plekken leggen.

Welke uitkomsten van het onderzoek en of ervaringen tijdens het onderzoek hebben je specifiek verrast?

Dat het proces van klimaatadaptatie eigenlijk geen echte 'kartrekker' kent. De Nationale Adaptatiestrategie spreekt van een gezamenlijke verantwoordelijkheid. "Iedere Nederlander is medeverantwoordelijk", en dat is natuurlijk, theoretisch gezien, ook het geval. In de praktijk blijkt echter dat het organiseren van deze verantwoordelijkheid uitermate ingewikkeld is door de

* Daan van der Kolk studeerde Geschiedenis (bachelor) en Bestuurskunde (master) aan de Universiteit Utrecht.

afwezigheid van een duidelijk (werk) definitie en een narratief van klimaatadaptatie. Gemeenten hebben vaak geen duidelijk begrip van klimaatadaptatie, zodoende kan de vraag: ‘Wat verstaan we eigenlijk onder klimaatadaptatie?’ niet goed beantwoord worden.

Binnen de verschillende disciplines van een gemeenten heeft eigenlijk niemand klimaatadaptatie in zijn of haar takenpakket en zijn de termen: werk met werk maken of integraal werken veelal niet opgenomen in beleid of wanneer dit wel het geval is weet men niet goed hoe hier uiting aan moet worden gegeven, mede omdat de eerdergenoemde definitie/narratief van klimaatadaptatie niet duidelijk is. Uiteindelijk concludeerde ik dat de vraag: ‘Wie is er eigenlijk de baas?’ niet beantwoordt kan worden. Het is in mijn ogen een van de redenen waarom het proces van klimaatadaptatie bij veel gemeenten moeizaam verloopt.

Wat mij daarnaast is opgevallen is de angst voor regelgeving. Wanneer je beleidsmedewerkers/ adviseurs op het gebied van water, groen of andere relevante klimaatdisciplines, vraagt naar mogelijke regelgeving rondom klimaatadaptatie dan wordt dit snel gezien als een eng en gevaarlijk begrip. “We willen niet met het vingertje wijzen en zeggen: zo moet je het doen.” Sturen met behulp van regelgeving lijkt niet te passen bij de huidige participatiesamenleving. Intrinsieke motivatie en eigen initiatief vormen de belangrijkste drijfveren in het proces van klimaatadaptatie. Als je vervolgens vraagt hoeveel “massa” er gerealiseerd wordt vanuit eigen initiatieven dan blijft het angstvallig stil. De meest voorkomende reactie die ik kreeg op deze vraag was: “Het ontstienen van een aantal tuintjes is leuk, maar dat is natuurlijk niet genoeg.” Tegelijkertijd werd mij, in gesprek met hoveniers, duidelijk dat gebruiken van tegels in de tuin uitermate populair blijft. Daarmee zijn de initiatieven tot ontstening en bijvoorbeeld het gebruik van een afkoppelcoach niet verkeerd, maar het is simpelweg niet genoeg. Andere landen, waaronder Duitsland en België, tonen aan dat regelgeving rondom bijvoorbeeld afkoppelen effectief kan worden ingezet.

Uiteraard zitten er ook haken en ogen aan de handhaving van regelgeving, maar gekeken naar de laatste tussentijdse evaluatie van het proces van ruimtelijke/klimaatadaptatie (ORG-ID, 2017) en gekeken naar mijn eigen onderzoeksresultaten wordt duidelijk dat de huidige strategie nog onvoldoende resultaat realiseert. De vraag is dan ook op welke manier gemeenten voldoende massa kunnen realiseren in het proces van klimaatadaptatie? Met de huidige strategie verwacht de overheid veel van haar burgers. Het is een interessante vraag, of deze strategie genoeg recht doet aan de zorgplicht van de overheid.

SYNOPSIS

Aanleiding

Afgelopen jaar kreeg Nederland meerdere malen te maken met heftig weersomstandigheden als gevolg van klimaatverandering. Zo werd de A74 bij Venlo afgezet vanwege een kleine modderstroom, die als gevolg van de heftige regenval, de snelweg voor een groot deel onder water had gezet en viel er in Alphen aan de Rijn in 24 uur meer regen dan er normaal gezien in een maand valt.¹ Wateroverlast, zoals in Venlo en Alphen aan de Rijn, is één van de meest zichtbare problemen als gevolg van de klimaatverandering. Tegelijkertijd merken steeds meer gebieden in Nederland de gevolgen van droogte en krijgen steden te maken met hittestress. Volgens het onderzoeksinstituut TNO (Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek) stijgt de sterfte, als gevolg van een hittegolf, met 12 procent.² Voornamelijk ouderen lopen het risico om uit te drogen of krijgen te maken met ademhalingsproblemen.

De provincies, gemeenten en op kleiner niveau de Nederlandse steden staan voor de (bestuurlijke) uitdaging om zich aan te passen aan deze uitingen van klimaatverandering. Afgelopen jaar presenteerde staatssecretaris Sharon Dijksma de nieuwe Adaptatiestrategie (NAS) ‘Aanpassen met ambitie’ waarin werd uitgesproken dat in 2020 klimaatadaptatie een integraal onderdeel moet zijn van gemeentelijk beleid, zodat in 2050 Nederland volledig aanpast zal zijn aan het ‘nieuwe’ klimaat. De ambities van de NAS brengen echter een aantal bestuurlijke en organisatorische uitdagingen met zich mee. In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu werd een tussentijdse evaluatie gehouden om de voortgang van het proces van ruimtelijke/klimaatadaptatie te analyseren. De conclusie van dit rapport was duidelijk over de toekomst: ‘er moet een tandje bij’ (Infrastructuur en Milieu, 2017).’ De huidige wijze waarop gemeenten op dit moment vormgeven aan klimaatadaptatie is onvoldoende en de constatering is dan ook dat bij een groot aantal van de gemeenten klimaatadaptatie nog geen integraal onderdeel is van het beleid en dat de verwachting is dat dit in 2020 niet het geval zal zijn.

Bovenstaande uiteenzetting geeft blijk van de urgentie van klimaatadaptatie en laat zien dat het rijk, provincies en gemeenten te maken heeft met een vraagstuk waarvoor de oplossing niet direct voor handen lijkt. Dergelijke bestuurlijke uitdagingen worden daarom ook wel getypeerd als: ‘*Wicked problems*’. Een ‘*wicked problem*’ is moeilijk te definiëren, omdat de formulering van het probleem in wezen het eigenlijke probleem is (Termeer, Dewulf, Breeman, 2013, p.27). Het probleem is niet te duiden doordat het probleem veelal wordt veroorzaakt door tal van verschillende factoren en mede hierdoor is er geen overeenstemming over mogelijke oplossingen (Termeer, Dewulf, Breeman, 2013, p.27). De verschillende schaalniveaus, verschillende sectoren en de verschillende tijdspannen waarbinnen klimaatadaptatie zich beweegt maakt het tot een ongrijpbaar en ‘*wicked*’ fenomeen. Het is daarbij opvallend dat de bovengenoemde beleidsdocumenten, strategische stukken en evaluaties de focus leggen op het agenderen, het behapbaar maken en het bieden van mogelijke oplossingen voor de uitdaging van klimaatadaptatie. Er is sprake van een brede focus waarin het proces van klimaatadaptatie als geheel en als verantwoordelijkheid van iedere Nederlander wordt geanalyseerd (NAS 2016). Deze landelijke ambities en doelen zullen echter op regionaal en lokaal niveau moeten worden uitgevoerd. In het onderzoek naar uitingen van het fenomeen ‘*wicked problems*’ schuilt het gevaar dat er enkel wordt gekeken naar de landelijke ambities en doelstellingen. Een verdiepend onderzoek naar de mensen die in dit proces van klimaatadaptatie betrokken zijn en hun gedragingen en gewoonten in dit proces ontbreken.

Vraagstelling

Hieruit volgt dat het tot op heden lastig is om antwoord te geven op de vraag: hoe lokale beleidsmedewerkers en bestuurders omgaan met de bestuurlijke uitdagingen van klimaatadaptatie? De menselijke betekenis en omgang met klimaatadaptatie blijft zodoende onderbelicht. Vanuit dit gegeven is en was het relevant om een verdiepende etnografische studie uit te voeren naar

één van die gemeenten die mede verantwoordelijk is voor de landelijke ambitie om in 2050 klimaatbestendig te zijn. De centrale vraag in mijn onderzoek was dan ook:

Hoe ervaren betrokken beleidsactoren binnen en rondom de gemeente Amersfoort de uitdagingen van klimaatadaptatie en hoe gaan zij hier mee om?

Methoden

Om deze vraag te beantwoorden zijn er twee casussen bestudeerd. In de eerste plaats werd er gekeken naar het platform Water Vallei en Eem, een samenwerkingsverband tussen zestien gemeenten en het Waterschap Vallei en Veluwe ter verbetering van het stedelijk waterbeheer. Daarnaast is er op kleinere schaal gekeken naar het project: ‘Herinrichting stationsplein’ binnen de gemeente Amersfoort. Een project van de gemeente Amersfoort waarbij de fietsenstalling op het centraal station verplaatst wordt naar een ondergrondse kelder en het terrein, inclusief de centrale toegangsweg, dat vrijkomt als gevolg van deze verplaatsing klimaatadaptief moet worden ingericht.

In dit onderzoek is uitgegaan van een etnografische onderzoeksmethode. De etnografische onderzoeksmethode is nadrukkelijk geschikt om inzicht te verkrijgen in de ervaringen, gedachten en de omgang van bestuurders, ambtenaren en burgers rondom het fenomeen van klimaatadaptatie. De reden hiervoor is dat de etnografische methode naast de bestaande politieke en juridische kaders, met betrekking tot klimaatadaptatie, rekening houdt met de sociaal-culturele uitdagingen en implicaties van klimaatadaptatie. Op deze manier kan goed inzicht worden gegeven in de dagelijkse (sociale/culturele) realiteit rondom de uitdagingen en omgang met klimaatadaptatie.

In de afgelopen maanden heb ik bijeenkomsten bijgewoond en heb ik rond de 120-150 uur geobserveerd. Daarnaast zijn voor de casus van het platform een vijftal interviews afgenomen en voor de casus van het stationsplein een drietal interviews.

Daarnaast zijn tijdens het proces van observeren en interviewen een aantal beleidsdocumenten bestudeerd om zodoende een zo scherp mogelijk beeld te krijgen van het proces van klimaatadaptatie.

Resultaten

De verschillende bijgewoonde bijeenkomsten en gesprekken laten zien dat de uitdagingen rondom klimaatadaptatie onder te verdelen zijn in drie vragen: ‘Wat is klimaatadaptatie, wie is er betrokken en wie is er de baas?’ In de eerste plaats werd duidelijk dat het zogenaamde ‘narratief’ rondom klimaatadaptatie onduidelijk is. *‘Hoe maken we mensen binnen en buiten de organisatie helder wat we doen?’* *‘Wat betekent het om in 2050 klimaatadaptief te zijn?’* Klimaatadaptatie wordt ervaren als een uitermate veelzijdig proces dat moeilijk gevangen kan worden in één helder en overzichtelijk verhaal. In de zoektocht naar dit verhaal wordt duidelijk dat de uitdagingen van onzekerheid en controversialiteit een belangrijke rol spelen. In het formuleren van een verhaal of anders gezegd werkzame definitie van klimaatadaptatie moeten normatieve keuzes worden gemaakt over de wenselijkheid van bepaalde doelen en maatregelen. Er bestaat echter verschil in inzicht over de risico's van klimaatverandering en met name ook de wenselijkheid van bepaalde doelstellingen en maatregelen. *“Willen we een 60 mm bui kunne bergen of een bui van 80 mm en is dat dan genoeg?”* Daarnaast is het onzeker wat de impact van deze doelen en maatregelen zullen zijn. Tegelijkertijd wordt zichtbaar hoe verschillend en complex de lokale situaties van verschillende gemeenten kunnen zijn. Op lokaal niveau doen zich grote geografische verschillen voor waardoor het moeilijk is om te spreken van één werkzame definitie van klimaatadaptatie voor één bepaalde regio.

In de tweede plaats is het proces van klimaatadaptatie een meervoudig vraagstuk. Klimaatadaptatie doorkruist de territoriale, geografische en disciplinaire scheidslijnen binnen de samenleving en binnen gemeenten. De ervaring is dan ook dat het veel vraagt van de verschillende disciplines om buiten het eigen werkteerrein te kijken

en niet enkel te denken vanuit de eigen opdracht en belangen van de desbetreffende discipline. In dit proces van integraal werken vormt de werkdruk vanuit de eigen discipline een extra uitdaging om ruimte te maken voor de bredere vragen van klimaatadaptatie. *Er is niet een directe kapstok waar ambtenaren/bestuurders de vragen rondom klimaatadaptatie aan kunnen ophangen. Niet alleen is er dus geen duidelijk beeld van wat klimaatadaptatie precies betekent, maar is er daarnaast en misschien ook wel daarom geen verankering van klimaatadaptatie in de organisatie.*

De uitdaging van meervoudigheid en de vraag wie er allemaal betrokken is in het proces van klimaatadaptatie toont veel overlap met de vraag wie er in het proces van klimaatadaptatie de baas is. Deze derde en laatste uitdaging laat zien dat het proces van klimaatadaptatie geen echte probleemeigenaar kent. In theorie is, zoals ook de Nationale Adaptatiestrategie benadrukt, iedereen medeverantwoordelijk voor het proces van klimaatadaptatie. De verschillende vraagstukken met betrekking tot klimaatadaptatie, zoals bijvoorbeeld hittestress, zijn echter niet direct onderdeel van één van de disciplines binnen gemeenten. De ervaring is dan ook dat de verschillende disciplines elkaar vinden in een gedeelde urgentie en verantwoordelijkheid voor de opgaven van klimaatadaptatie, maar hier gezien de taken en opdrachten van de eigen discipline hier geen directe uitvoering aan weten te geven. *‘Wie geeft er een klap op en zegt: zo gaan we het doen?’* De verhoudingen in het proces van klimaatadaptatie zijn voornamelijk horizontaal van aard en in algemene zin is de ervaring dat niemand zich direct verantwoordelijk voelt voor een dergelijk thema als hittestress.

In de zoektocht naar de concrete invulling van verantwoordelijkheid balanceert de overheid op landelijk niveau tussen het instrument van verleiding en het instrument van regulering. Regulering wordt daarbij veelal omschreven als: niet wenselijk en in veel gemeenten wordt dan ook gebruik gemaakt van subsidieregelingen. Op deze manier worden bewoners verleid om af te koppelen of bijvoorbeeld een regenton te plaatsen.

Omgangsstrategieën

De omgang met deze drie uitdagingen is met name gericht op het wegnemen van eerdergenoemde onzekerheid en controversialiteit. Met controversialiteit doel ik op de controverse rondom de (lokale) gevolgen van klimaatverandering en welke acties er vervolgens ondernomen moeten worden. In mijn tijd bij de gemeente Amersfoort en het Platform Water Vallei en Eem vielen mij een viertal omgangsstrategieën op waardoor geprobeerd werd om te gaan met bovengenoemde uitdagingen rondom klimaatadaptatie.

In de eerste plaats wordt door middel van een instrument als de klimaatladder en door het gebruik van tussendoelen gepoogd het proces van klimaatadaptatie te monitoren en inzichtelijker te maken. Een klimaatladder moet, aan de hand van verschillende categorieën als draagvlak/netwerk/participatie en financiën, inzichtelijk maken waar de verschillende klimaatadaptatieve (integrale) projecten zich in het proces bevinden en hoe dus de desbetreffende gemeente ervoor staat. Tegelijkertijd is de vraag in hoeverre een klimaatladder in staat is om in te spelen op wensen van burgers en de politiek en is een dergelijk instrument in staat de belevingswereld van de betrokken ambtenaren weer te geven? Zo zou het kunnen voorkomen dat iemand het idee heeft aan het begin van het proces te staan, terwijl de klimaatladder aangeeft dat het project zich in de afrondende fase bevindt.

Ten tweede wordt door middel van tussendoelen geprobeerd het proces van klimaatadaptatie concreter te maken dan de zogenaamde ‘2050’ doelstelling van de NAS. Hiermee wordt geprobeerd de onzekerheid en controverse rondom klimaatadaptatie weg te nemen. Op deze manier kan een scherper en duidelijker verhaal gecreëerd worden, maar tegelijkertijd kan het hanteren van tussendoelstellingen eenzelfde controverse met zich meebrengen over de correcte formulering van deze tussendoelstellingen. Daarmee bestaat het gevaar dat tussendoelen eenzelfde controverse en onzekerheid met zich meebrengen, die het in de eerste plaats probeert te voorkomen.

Als derde omgangsstrategie wordt geprobeerd bestaande netwerken te verstevigen en nieuwe netwerken op te zetten. Hiermee wordt ingezet op een breder draagvlak en het vroegtijdig betrekken van verschillende disciplines. Het verbinden van de verschillende disciplines is een belangrijk onderdeel van het proces van klimaatadaptatie en met name het uitwisselen van kennis wordt ervaren als een wezenlijk onderdeel van dit proces. Tegelijkertijd is deze omgangsstrategie behoorlijk tijdsintensief en is de ervaring dat binnen deze netwerken de kennisdeling centraal staat en onvoldoende handvatten geboden worden om tot concrete uitvoeringsprogramma's te komen op lokaal gemeentelijk niveau. Exemplarisch voor deze omgangsstrategie was een bijeenkomst van de Citydeal waarin verschillende mogelijke klimaatadaptatieve initiatieven vanuit verschillende disciplines werden besproken. Tijdens de verschillende pitches werd de “Hoe dan -hashtag” geïntroduceerd. Gedurende de pitches mocht “Hoe dan?!” worden geroepen wanneer het niet duidelijk was hoe een initiatief tot uitvoering moest worden gebracht. Het duurde vervolgens niet lang voordat het “Hoe dan?!” luidkeels door de zaal werd geroepen. De verschillende pitches waren vol van ambities en doelstellingen, maar de “Hoe dan?!” vraag kon niet of nauwelijks beantwoord worden.

Zodoende doet zich een bepaalde onzekerheid voor rondom de effectiviteit van de gehanteerde omgangsstrategieën. Een gevolg van deze onzekerheid en onduidelijkheid rondom het verhaal van klimaatadaptatie en het ontbreken van een werkzame definitie is het uitstellen van keuzes. Er kan immers geen beslissing worden genomen over een vraagstuk dat moeilijk gedefinieerd kan worden en waarbinnen niet duidelijk is wie waarvoor verantwoordelijk is. Hiermee is het uitstellen van keuzes een uiting van zowel een beperkt handelingsperspectief en toekomstbeeld als het ontbreken van een echte probleemeigenaar. “Een afwachtende houding ten aanzien van de omgevingswet is hiervan een uiting” Veelgehoorde uitspraken zijn: “*Als de omgevingswet er eenmaal is dan zal het voor ons gemakkelijker zijn integraal te werken*”, wanneer je vervolgens vraagt wat de

omgevingswet dan concreet betekent voor een gemeente dan is dit veelal onduidelijk.

Kortom, de verschillende betrokken partijen proberen in beperkte vorm invulling te geven aan klimaatadaptatie, maar het proces kent geen direct concreet eigen takenpakket en geen goede verankering van verantwoordelijkheid binnen de verschillende gemeenten. De verschillende omgangsstrategieën laten zien hoe geprobeerd wordt dit takenpakket en verankering van verantwoordelijkheid te waarborgen, maar iedere omgangstrategie kent zijn eigen beperkingen waardoor tot op heden onvoldoende versnelling kan worden gerealiseerd.

Aanbevelingen

Bovenstaande uiteenzetting laat zien dat in het proces van klimaatadaptatie niet direct een wondermiddel voor handen is dat het gehele proces in versnelling brengt en ervoor zorgt dat Nederland zonder problemen klimaatbestendig wordt.

Hoe groter de schaalgrootte en daarmee het vraagstuk/opgave hoe ingewikkelder klimaatadaptatie kan worden.

Mijn eerste aanbeveling is dan ook om het proces van klimaatadaptatie klein te houden.

In wezen zou je kunnen zeggen dat klimaatadaptatie voor een belangrijk deel neerkomt op het grootschalig toepassen van kleinschalige projecten. Beperk daarom de grote opgaven van klimaatadaptatie in de eerste plaats tot kleine integrale pilotprojecten. Door middel van dergelijke integrale pilotprojecten kan niet alleen geoefend worden met het integraal werken, maar wordt ook voorkomen dat de opgave van klimaatadaptatie ambtenaren en bestuurders boven het hoofd groeit.

Een tweede aanbeveling is het aanstellen van een zogenaamde Chief Executive of een zogenaamde kwartiermaker binnen de verschillende gemeenten.

In de vier verschillende omgangstrategieën werd zichtbaar dat de mate van effectiviteit van deze omgangstrategieën veelal onduidelijk is. De klimaatladder is hiervan een van de duidelijkste voorbeelden. Een dergelijk instrument als de klimaatladder kan voorzien in de hang naar overzicht en controle, maar zal alleen tot zijn recht komen wanneer het proces van monitoring goed bewaakt wordt en dat gewaarborgd wordt dat dit proces bij de verschillende disciplines/facetten van de ladder verankerd is. Dat maakt dat het proces in dit geval vele malen belangrijker is dan het uiteindelijke middel. Gezien de werkdruk en prioritering van de verschillende disciplines is het niet onlogisch iemand aan te stellen die het proces van klimaatadaptatie binnen een gemeente kan bewaken. Deze persoon kan binnen de verschillende integrale projecten de samenwerking scherp houden en de verschillende disciplines laten reflecteren op hun eigen voortgang en handelen. Op die manier kan de effectiviteit en integraliteit van het proces van klimaatadaptatie door bijvoorbeeld een dergelijk middel als de klimaatladder beter worden gewaarborgd.

De volledige scriptie is te downloaden via <http://water-governance.nl/wp-content/uploads/2017/12/Masterthesis-Klimaatadaptatie.pdf>

- 1 <http://www.waterschappen.nl/wateroverlast-door-hevige-regenval/> , <http://nos.nl/artikel/2108701-a74-bij-venlo-gedeeltelijk-weer-open-na-ingezakt-talud.html> geraadpleegd op 11-01-2017 10:48
- 2 <https://www.tno.nl/media/3959/factsheet-hittestress.pdf> geraadpleegd op 11-1-2017 om 11:08.