



RAMPEN MANAGEMENT



ACADEMIEJAAR 2022-2023

Aanpak van extreme weersomstandigheden op lokaal niveau

STUDENT: Gijs Hendriks

PROMOTOR: Frederick van der Have

AANPAK VAN EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN OP LOKAAL NIVEAU

Universiteit Antwerpen - Campus Vesta – Provincie Antwerpen Academiejaar 2022-2023

Eindwerk in het kader van het postgraduaat rampenmanagement

Student: Gijs Hendriks

Promotor: Frederick van der Have

EXECUTIVE SUMMARY

Wereldwijd komen extreme weersomstandigheden steeds vaker voor. Ook België bleef de afgelopen jaren niet gespaard: Zo was er de wateroverlast na de overstromingen van juli 2021, de periodes van extreme hitte en confrontaties met stormen zoals Eunice en Franklin. In Hasselt, specifiek, zijn we ons extra bewust van de gevaren van extreme weersomstandigheden. 11 jaar geleden sloeg het noodlot hier immers hard toe tijdens de Pukkelpopstorm.

Het einde van crisissituaties veroorzaakt door noodweer lijkt nog niet in zicht. De huidige voorspellingen wijzen er immers op dat we in de toekomst steeds meer extreme weersomstandigheden mogen verwachten.

De meeste onderzoeken naar het thema extreme weersomstandigheden zijn gelinkt aan specifieke onderzoeksdomeinen, met bevindingen die vooral relevant zijn voor structurele aanpassingen op lange termijn. Hoewel die bevindingen vaak heel pertinent zijn en cruciaal voor het ontwikkelen van een klimaat robuust België, focussen die onderzoeken niet op noodsituaties en maatregelen die lokale besturen kunnen nemen, zodra er noodweer wordt voorspeld.

Dit onderzoek kadert eerst de noodzaak aan een uniforme aanpak van extreme weersomstandigheden op lokaal niveau. Vervolgens focust deze scriptie op de lokale situatie, hiaten en mogelijkheden binnen het lokaal bestuur van Hasselt. Het onderzoek zal uiteindelijk een tool aanbieden om een soortgelijke denkoefening te maken binnen ieder lokaal bestuur. Het onderzoek is daardoor een aanvulling op de ontwikkeling van noodplanning en crisisbeheer op lokaal niveau.

DANKWOORD

Deze masterthesis kon slechts tot stand komen door de steun van enkele mensen die mij met hulp hebben bijgestaan. Eerst wil ik sectorcommandant Frederick Van der Have bedanken voor zijn begeleiding tijdens het schrijven van dit eindwerk. Zijn feedback zorgde ervoor dat ik dit eindresultaat kon afleveren.

Daarnaast wil ik mijn vriendin Anne bedanken. Haar ambitie werkt aanstekelijk en zorgt ervoor dat ik mezelf blijf uitdagen en ontplooien. Zij was (ook) tijdens het schrijven van deze thesis vaak een welgekomen sparringpartner.

Ook al mijn vrienden die mij hebben geholpen bij het schrijven of die dit eindwerk hebben nagelezen, wil ik graag bedanken. Zij zorgen er vooral voor dat mijn vrije tijd voorbij vliegt en dat ik daardoor tegen krappe deadlines dit eindwerk heb moeten schrijven.

Verder wil ik mijn collega Kelly Feytens bedanken. (Mede)dankzij haar vormen we de dienst noodplanning van de stad Hasselt, kom ik met plezier werken en kan ik me uitleven in een job die me enorm interesseert en uitdaagt.

Tot slot wil ik de mensen en collega's bedanken die hebben meegewerkt aan dit onderzoek. Zij gaven me kritisch inzicht in een problematiek die vaak wordt vooruitgeschoven en zij gaven de onmisbare informatie om dit onderzoek uit te werken. Ik hoop met dit onderzoek een kleine bijdrage te leveren aan de aanpak van een lokaal bestuur tegen extreme weersomstandigheden en zo iedere betrokken partij te assisteren in de strijd tegen de weerselementen.

SLEUTELWOORDEN

Lokale noodplanning

Maatregelen noodweer

Actiefiche extreme weersomstandigheden

Best practice

INHOUDSOPGAVE

EXECUTIVE SUMMARY	4
DANKWOORD	5
SLEUTELWOORDEN	6
INHOUDSOPGAVE	7
PROBLEEMSTELLING EN ONDERZOEKSVRAAG	10
DEEL I. THEORETISCH KADER	12
HOOFDSTUK 1. EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN	12
1.1. Extreem Weer.....	12
1.2. Ontwikkeling van extreem weer	12
1.3. Dodelijke natuurrampen	14
1.4. Extreme weersomstandigheden in België.....	15
1.5. Risicobeoordeling Nationaal Crisiscentrum	16
HOOFDSTUK 2. NOODPLANNEN	18
2.1. Federale Plannen.....	18
2.2. Gewestelijke plannen	19
2.3. Provinciale plannen	21
2.4. Gemeentelijke plannen	22
2.4.1. ANIP en risicoanalyse op gemeentelijk niveau	23
2.4.2. BNIP op gemeentelijk niveau	24
2.4.3. LIP op gemeentelijk niveau	24
TUSSENCONCLUSIE	26
DEEL II. EMPIRISCH LUIK.....	27
HOOFDSTUK 3. METHODOLOGIE	28
3.1. Conceptueel kader.....	28
3.2. Casestudie	29
3.3. Onderzoeksdesign	29
3.3.1. Verantwoording kwalitatief onderzoek.....	29
3.3.2. Onderzoekseenheden	30
3.3.3. Dataverzameling	30
3.3.4. Data-analyse.....	32
3.3.5. Kwaliteit van het onderzoek	32

HOOFDSTUK 4. ONDERZOEKSRESULTATEN	34
4.1. Alarmering	34
4.2. Interne procedures	34
4.3. Contact met hulpdiensten	35
4.4. hemelwater- en droogteplan	35
4.4.1. Stroomgebieden en waterlopen	36
4.4.2. Pluviale en fluviale overstromingsgebieden.....	38
4.5. Kritieke infrastructuur	41
4.6. Maatregelen vs. bevoegdheden.....	42
4.7. Sensibiliseringsacties vs. Zelfredzaamheid burgers	42
4.8. Evaluatie en Nazorg	43
TUSSENCONCLUSIE	44
DEEL III. ACTIEFICHE EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN	46
HOOFDSTUK 5. INLEIDING	46
HOOFDSTUK 6. PROCES.....	46
6.1. Stap 1	46
6.2. Stap 2	47
6.3. Stap 3	47
HOOFDSTUK 7. BOUWSTENEN	47
7.1. Kleurcodes/weerswaarschuwingen	48
7.2. Ervaring	48
7.3. Flexibiliteit	48
7.4. Gedragen acties	48
7.5. Escalatie	48
HOOFDSTUK 8. WEERSWAARSCHUWINGEN.....	49
8.1. KMI	49
8.2. BNIP Bos- en natuurgebieden Limburg	49
8.3. Waterinfo.be	50
8.4. Nationaal ozon- en hitteplan	50
8.5. Vlaams warmteactieplan	50
8.6. ICMS	51
8.7. Extra criteria.....	51

8.8. Externe kanalen.....	52
HOOFDSTUK 9. COMMUNICATIE	60
9.1. Extern	60
9.2. Intern.....	60
HOOFDSTUK 10. NAZORG	61
HOOFDSTUK 11. BESTEMMELINGEN	61
HOOFDSTUK 12. BIJLAGEN	62
CONCLUSIE	63
Beperkingen	63
Aanbevelingen.....	64
DEEL IV. LIJST MET AFKORTINGEN	65
DEEL V. LIJST MET FIGUREN	66
DEEL VI. LIJST MET TABELLEN	66
DEEL VII. BIBLIOGRAFIE	67

PROBLEEMSTELLING EN ONDERZOEKSVRAAG

In juli 2021 werd de regio Luik getroffen door verwoestende overstromingen als gevolg van hevige regenval. Door de overweldigende kracht van het water werden huizen en gebouwen verwoest, straten omgevormd tot modderige rivieren, en voertuigen weggespoeld. De overstromingen veroorzaakten enorme schade en resulteerden in uiteindelijk ook in tragische verliezen van mensenlevens.

Hulpdiensten en vrijwilligers werden ingezet om de getroffen te evacueren en te helpen bij reddingsoperaties. Na de overstroming werd een grootschalige opruimingsoperatie opgezet om de ravage te herstellen en de getroffen gebieden te ondersteunen bij het herstel. Lokale autoriteiten, samen met nationale en internationale hulporganisaties, werkten samen om de gemeenschappen te helpen en wederopbouwinspanningen te coördineren.

De overstromingen in de regio Luik herinneren ons aan de verwoestende gevolgen van natuurrampen en benadrukken het belang van adequaat voorbereid te zijn op dergelijke noodsituaties.

Voor de meeste crisissen is noodplanning gebaseerd op ad hoc samenwerken in het kader van vooraf vastgelegde procedures en werkwijzen, voornamelijk vorm gegeven in een ANIP, BNIP, monodisciplinair noodplan, actieplan ... Voor extreme weersomstandigheden bestaan er (meestal) geen lokale plannen. Daardoor is er bij slechts een beperkt aantal lokale besturen een duidelijke werkwijze en/of procedure vastgelegd voor het crisisbeheer tijdens extreme weersomstandigheden. In de meeste gemeenten is het vooral improviseren.

Vanuit mijn ervaring als noodplanningscoördinator van stad Hasselt, merk ik dat we als stad steeds trachten adequaat en prompt te reageren op noodweer en we slagen er tot nu toe in iedere 'weerscrisis' te bedwingen. Er is echter nood aan een meer doordachte aanpak, zodanig we beter gewapend zijn in de toekomst.

In realiteit komt het immers vaak neer op concrete taken, zoals zandzakken vullen, slokkers leegmaken, nadar plaatsen, jeugdverenigingen inlichten, stadskanalen voeden, verkeersmanagementsysteem aanpassen... Die taken worden (meestal) uitgevoerd door de medewerkers van een lokaal bestuur.

Daarenboven laten de nieuwste technologieën het toe om vooraf voorspellingen te doen over het voorkomen van extreme weersomstandigheden. Die voorspelbaarheid gekoppeld aan een lokale doordachte aanpak én vooraf bepaalde maatregelen, zou voor vele lokalen besturen zoden aan de dijk zetten.

De onderzoeksvraag die beantwoordt wordt in dit onderzoek is: **“In welke mate kan een stad/gemeente zich wapenen tegen extreme weersomstandigheden?”**. Zo draagt het onderzoek bij aan een adequate voorbereiding van een lokaal bestuur op extreme weersomstandigheden.

DEEL I. THEORETISCH KADER

HOOFDSTUK 1. EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN

Dit hoofdstuk focust eerst op de definiëring van extreem weer en de vormen waarin extreem weer kan voorkomen. Vervolgens werpt het hoofdstuk een blik op de ontwikkeling en het voorkomen van extreme weersomstandigheden en mogelijke impact op een stad of gemeente. Tenslotte sluit het hoofdstuk af met een deel over extreme weersomstandigheden in België en Europa.

Dit eindwerk heeft niet als doel om een sluitstuk te brengen over klimaatverandering en de ontwikkeling van extreme weersomstandigheden. Dergelijke studies worden uitgevoerd op een andere niveau met andere middelen. Aan de hand van dit hoofdstuk zal het onderzoek vooral de relevantie van het thema en de urgentie van actie duiden.

1.1. EXTREEM WEER

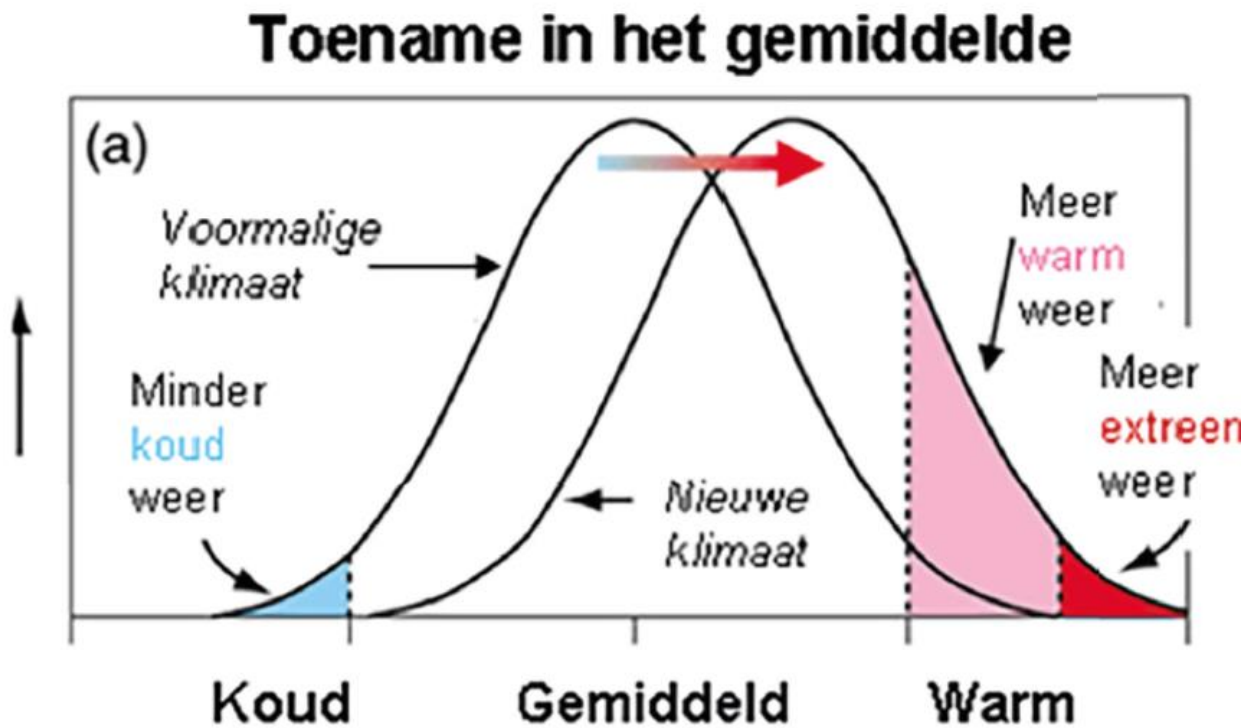
Extreme weersomstandigheden kunnen pas voorkomen indien er bepaalde gemiddelde of standaarden van weersomstandigheden worden vastgesteld. Voor weersomstandigheden worden die gemiddelden of standaarden benoemd als ‘klimaat’. Het klimaat is dus een verzamelnaam voor het ‘gemiddelde’ van alle schommelingen in temperatuur, vocht, luchtdruk, wind, bewolking en neerslag over een periode van 30 jaar van bepaalde regio’s (Climate Challenge, 2023)

Extreme weersomstandigheden zijn de uitschieters ten opzichte van dat gemiddelde. Jaarlijks komen er extremen voor die worden gedoopt tot extreem weer. Voorbeelden hiervan zijn hittegolven, zware regen met wateroverlast of overstromingen (Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, 2022).

1.2. ONTWIKKELING VAN EXTREEM WEER

Een klimaatverandering, zoals die vandaag bestaat. (WWF, 2023) leidt tot veranderingen in de frequentie, intensiteit, ruimtelijke omvang, duur en timing van extreme weersfenomenen (FOD Volksgezondheid, 2022). Computerberekeningen laten zien dat het klimaat in de 21e eeuw extremer wordt. Koude winters worden bijvoorbeeld zeldzamer en extreme hittegolven zullen steeds vaker voorkomen (Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, 2022).

Het Intergovernmental Panel on Climate Change, hierna IPCC, bracht op 20 maart 2023 een nieuw syntheserapport van hun beoordelingscyclus uit. Dat rapport bevestigt de ontwikkeling van extreme weersomstandigheden. De resultaten uit het rapport waarschuwen voor een verdere stijging van de opwarming van de aarde en gevolgen daarbij gepaard.



Figuur 1: Een verschuiving van de temperatuursverdeling zorgt voor een toename in de kans op extreem hoge temperaturen (IPCC, 2003).

Volgens het panel zijn de risico's verbonden aan klimaatverandering steeds groter, complexer en moeilijker te beheersen worden. Bijna alle risico's verbonden aan klimaatopwarming scoren in het laatste rapport zelfs hoger dan het vorige rapport van het IPCC van 2014, wat erop wijst dat de situatie nog erger is dan ooit werd gedacht (IPCC, 2023).

Die ontwikkeling is niet enkel meetbaar, maar lijkt ook merkbaar in het steeds vaker voorkomen van extreem weer en weersgebonden noodsituaties.

1.3. DODELIJKE NATUURRAMPEN

Afgelopen jaren zijn we vaak opgeschrikt door grote weerrampen: tsunami in de Indische Oceaan, aardbeving in Haïti, bosbranden in Australië, overstromingen in West-Europa,.. Media gebruiken die beelden om te verkopen en clicks te generen. Tegelijkertijd ontstaat er een soort van moral panic ten opzichte van noodweer.

Extreem dodelijke rampen zijn echter van alle tijden. De zwaarste ramp ontwikkelde zich bijvoorbeeld in China in 1931, waar (naargelang de bron) tussen één miljoen en vier miljoen mensen stierven (Verblackt, 2007) na de overstroming van de Gele Rivier. Maar ook andere noodsituaties zorgden voor een ontzettend hoog aantal slachtoffers. De Bangladesh Cycloon in 1991 zorgde voor ca. 138.000 slachtoffers. Er waren 229.000 slachtoffers nadat de Tyfoon Nina in 1975 toesloeg in Taiwan en China (Hurricane science, 2020). De historische lijst met dodelijke rampen is gigantisch.

Deze cijfers staan in schril contrast met ons aanvoelen en hetgeen dat wordt voorspeld door klimaatwetenschappers. De waarheid ontwarren is bijzonder moeilijk. Cijfers moeten geïnterpreteerd worden, het is namelijk niet makkelijk om rampen te vergelijken.

De manier waarop de maatschappij zich wapent tegen dreigend natuurgeweld heeft immers een impact op het aantal slachtoffers. Zo is het alarmeren en informeren van burgers één van de belangrijkste factoren om het aantal slachtoffers te reduceren. Voorbeeld daarvan is orkaan Katrina, die zorgde in 2005 voor ‘maar’ 1800 dodelijk slachtoffers, omdat bewoners van New Orleans uitvoerig werden gewaarschuwd. In 2008 werd de bevolking in Myanmar niet (voldoende) ingelicht, hetgeen resulteerde in een drama van ongeveer 150.000 doden (De Boosere, sd).

Maar ook preventieve en structurele maatregelen zorgen ervoor dat mensen beter beschermd zijn tegen extreem weer. Vooral in het westen, waar de middelen voorhanden zijn, wordt de laatste jaren ingezet op preventieve en structurele maatregelen. In landen met minder middelen blijven die maatregelen vaak uit, waardoor het aantal slachtoffers van noodweer kan oplopen.

Naast de wereldwijde inspanning van de maatschappij om de klimaatverandering te beperken, is het dus aan landen, steden en gemeenten om zich voor te bereiden op extreem weer. (Temmerman, 2023).

Klimaatverandering en het vaker voorkomen van extreme weersomstandigheden zijn de laatste jaren duidelijk aangetoond. Maar of die ontwikkeling zal eindigen in meer dodelijke slachtoffers door noodweer, lijkt voornamelijk af te hangen van de voorbereiding van de maatschappij op die omstandigheden.

1.4. EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN IN BELGIË

Bijna dagelijks worden nieuwe berichten over noodweer in de wereld gepost, waardoor het niet meer enkel een ‘ver-van-mijn-bed-show’ is. Dit jaar werd Italië reeds getroffen door een waterbom (Goeman & Huyghebaert, 2023), zuchtte Zuid-Spanje onder de extreme hitte (RTL nieuws, 2023) en werd Frankrijk getroffen door een grote bosbrand (Belga, 2023).

Ook in België hebben de afgelopen jaren verschillende extreme weersomstandigheden plaatsgevonden. Zoals reeds aangehaald staat de zomer van 2021 voor veel Belgen in het geheugen gebeiteld. Tijdens die zomer werd het zuiden van ons land, en bij uitbreiding het noordwestelijk binnenland van Midden-Europa, getroffen door enorm zware regenval en daarbij gepaarde overstromingen. Meerdere rivieren en beken stroomden over en ruim 200 mensen kwamen om het leven in Europa (Stroo, 2022).

Een ander voorbeeld zijn de drie hittegolven in de zomer van 2019. Drie hittegolven op één zomer is zeldzaam. Dit resulteerde in recordtemperaturen en verhoogde het risico op bosbranden en gezondheidsproblemen. De laatste zomer met meer hittegolven dateert van 1947, toen werden er vier hittegolven waargenomen (KMI, 2019).

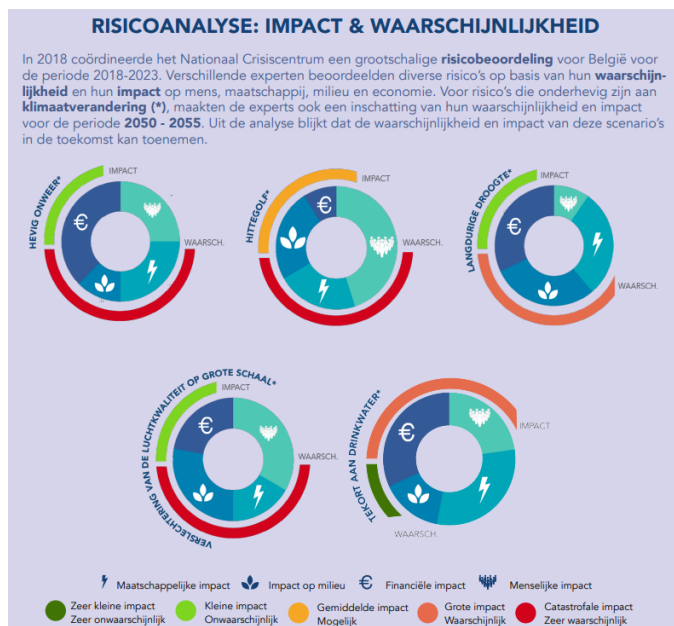
Verder zijn stormen ook een risico waarmee we geconfronteerd worden. In februari 2020 veroorzaakte storm ‘Ciara’ aanzienlijke schade, met sterke windstoten, omgevallen bomen en stroomuitval als gevolg (Keyzer & Eycken, 2020). Één week na Ciara werd in februari 2020 het land opnieuw getroffen door storm ‘Dennis’, die vergelijkbare gevolgen had (Torck, 2020), wat later zorgde storm ‘Ellen’ opnieuw voor wat onrust, al bleef de schade toen beperkt.

Een laatste voorbeeld van extreme weersomstandigheden zijn lange periodes van aanhoudende droogte. In de zomer van 2018 leed ons land bijvoorbeeld onder extreme droogte, maar ook in 2022 (Torfs, 2022) (Torfs, 2022) en zelfs dit jaar is er zowaar een ‘neerslagtekort’. Zo’n tekorten resulteren uiteindelijk in watertekorten en irrigatiebeperkingen voor de landbouw en heeft negatieve gevolgen voor de natuurlijke ecosystemen en kan zelfs leiden tot waterschaarste (Torfs, 2022). Bovenstaande zijn slechts enkele voorbeelden die aantonen dat extreme weersomstandigheden steeds vaker een risico blijken in België.

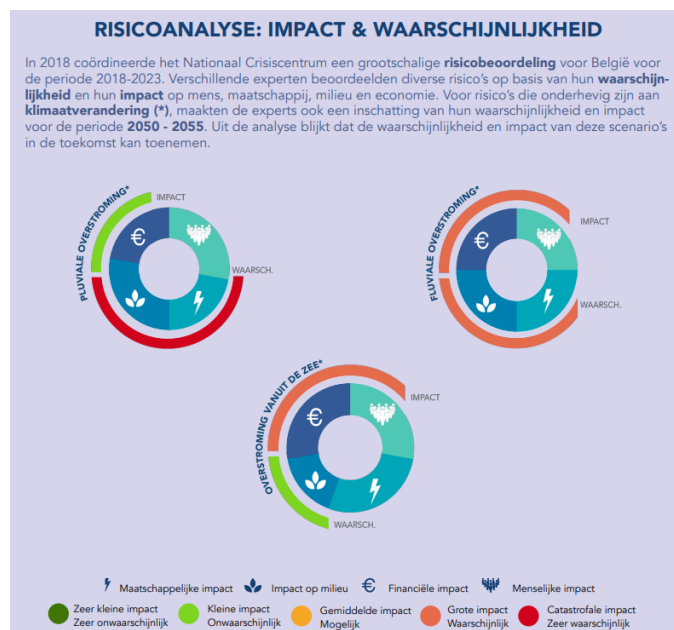
1.5. RISICOBEOORDELING NATIONAAL CRISISCENTRUM

In de grootschalige risicobeoordeling die het Nationaal Crisiscentrum, hierna NCCN, coördineerde in 2018 wordt het risico extreem weer ook nadrukkelijk naar voor geschoven. In de risicobeoordeling identificeerde het NCCN de grootste risico's waaraan België in 2018-2023 blootgesteld kan worden op een gestructureerde en wetenschappelijk correcte manier (Nationaal Crisiscentrum, 2019). De experts identificeerden in totaal 32 sleutelrisico's, binnen 10 overkoepelende thema's. Deze nationale risicoanalyse geeft een overzicht van de uitdagingen waarmee we in België geconfronteerd (kunnen) worden. Voor het NCCN vormt deze risicobeoordeling een belangrijke basis voor de nationale noodplanning.

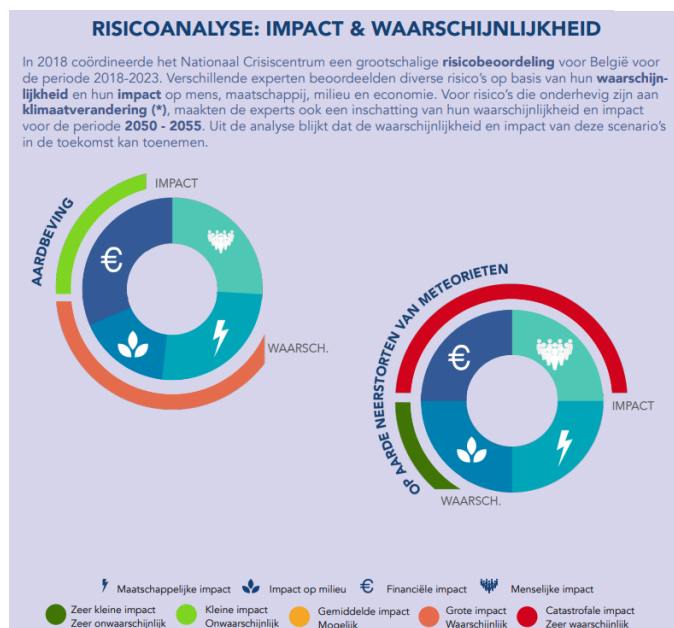
Maar liefst drie van de tien overkoepelende thema's zijn onderhevig aan klimaatverandering en hebben betrekking tot het onderwerp van dit eindewerk, namelijk: ‘extreem weer’, ‘oncontroleerbare natuurrampen’ en ‘overstromingen’. Ter duiding worden hieronder per thema de risicobeoordeling van het NCCN weergegeven aan de hand van een impactscore (van zeer kleine impact tot catastrofale impact) en een waarschijnlijkheidsscore (van onwaarschijnlijk tot zeer waarschijnlijk).



Figuur 2: Risicoanalyse 'Extreem weer'



Figuur 3: Risicoanalyse 'Overstromingen'



Figuur 4: Risicoanalyse: 'Oncontroleerbare natuurrampen'

HOOFDSTUK 2. NOODPLANNEN

De ontwikkelingen van extreme weersomstandigheden en het risico daaraan gekoppeld, hebben ervoor gezorgd dat de overheid zich steeds beter voorbereid op het manifesteren van zulke omstandigheden. Daarom zijn er op federaal, gewestelijk, provinciaal en lokaal niveau plannen gemaakt om een antwoord te bieden op noodweer.

In dit hoofdstuk wordt er kort ingezoomd op de verschillende typen noodplannen en hun link met extreme weersomstandigheden.

2.1. FEDERALE PLANNEN

Tot op heden werd er echter nog nooit een federale fase, voor gebeurtenissen en crisissituaties die coördinatie of beheer op nationaal niveau vereisen, afgekondigd voor extreme weersomstandigheden. Nochtans is er wel de mogelijkheid voorzien in het KB tot vaststelling van het noodplan voor de crisisgebeurtenissen en –situaties die een coördinatie of een beheer op nationaal niveau vereisen (FOD Binnenlandse Zaken, Koninklijk besluit tot vaststelling van het noodplan voor de crisisgebeurtenissen en –situaties die een coördinatie of een beheer op nationaal niveau vereisen, 2003), om op te schalen naar een federale fase ten gevolge van extreme weersomstandigheden. Zo worden natuurrisico's van overstromingen en stormen zelfs expliciet beschreven in de lijst met kwetsbaarheidsdomeinen.

Het KB van 2003 benoemd bepaalde noodsituaties die een rechtstreeks beheer op nationaal niveau vereisen; de dioxinecrisis, de crisis inzake de varkenspest, mond- en klauwzeer, dreigend gevaar voor besmetting door anthrax,.. Evenwel is niet ondenkbaar dat extreme weersomstandigheden ook vanaf de start ons hele land treffen. Het is daarnaast ook mogelijk dat een noodsituatie ontstaat in één bepaalde regio, maar de gevolgen van de noodsituatie zich uitstrekken over het nationale niveau (infra).

Op nationaal niveau zijn geen specifieke noodplannen opgesteld voor extreme weersomstandigheden, maar wel noodplanningsfiches. Deze fiches zijn interne documenten uitgewerkt door het NCCN waarin er beperkt wordt beschreven op welke manier cellen van het nationaal crisisbeheer worden samengesteld, wat de belangrijkste aandachtspunten en maatregelen

zijn en welke impact extreme weersomstandigheden hebben op de verschillende vitale sectoren van het land.

Het NCCN heeft deze noodplanningsfiches opgesteld met betrekking tot onderstaande extreme weersomstandigheden:

- Overstroming uit zee
- Overstroming
- Storm
- Hittegolf
- Droogte

In België stelde de FOD Volksgezondheid in 2005 wel reeds een nationaal ozon- en hitteplan op. Bedoeling van dat plan is anticiperen op het voorkomen van hitte- en ozonpieken en proactief maatregelen vastleggen voor effecten van ozon en hitte op de gezondheid van burgers in te perken. Wanneer kritieke temperatuur- en ozonwaarden worden opgemeten, kan de Risk Management Group (hierna RMG), voorgezeten door de FOD Volksgezondheid, beslissen om tot de alarmfase over te gaan.

Tijdens de alarmfase staat de FOD Volksgezondheid, in nauwe samenwerking met het NCCN en de crisiscentra van de deelstaten, in voor de coördinatie en uitvoering van de gepaste maatregelen om de gevolgen van hitte en ozon voor de gezondheid van de bevolking onder controle te houden (FOD Volksgezondheid , 2022).

2.2. GEWESTELIJKE PLANNEN

In het KB noodplanning van 22 mei 2019 hebben gewestelijke niveaus geen actieve rol in noodplanning en crisisbeheer. Omwille van gewestelijke bevoegdheden is er echter vaak een rol weggelegd voor de gewestelijke overheden bij het manifesteren van extreme weersomstandigheden. Ook de Vlaamse gewestelijke overheid erkent het risico van extreme weersomstandigheden. Daarom schreef het Crisiscentrum van de Vlaamse Overheid een ‘Noodplan Slechte weersomstandigheden’ (CCVO, 2023). Hier wordt dieper ingegaan op de

extreme weersomstandigheden: storm; sneeuwstorm / winterstorm; neerslag en watersnood / overstroming; hittegolf.

In het noodplan van de Vlaamse Overheid worden voor de verschillende extreme weersomstandigheden volgende onderdelen uiteengezet:

- Effecten/ Impact / maatregelen: Hierin wordt aangegeven op welke factoren een extreme weersomstandigheid invloed heeft en welke mogelijke gevolgen daaraan gekoppeld zijn. Tenslotte worden ook mogelijke maatregelen voor een specifiek type factor uitgeschreven;
- Advies t.a.v. gebouwen: Hierin wordt besproken op welke manier om te gaan met gebouwen en personen aanwezig in deze gebouwen;
- Advies t.a.v. entiteiten: Hierin wordt weergegeven op welke manier entiteiten richtlijnen kunnen vastleggen voor hun personeel en op welke dit personeel beschermd kan worden voor de extreme weersomstandigheden;
- Advies t.a.v. personeel: Hierin wordt beschreven welke maatregelen individuele personeelsleden kunnen nemen om zichzelf te beschermen tegen extreme weersomstandigheden;

Dit plan kan een lokaal bestuur ondersteunen bij het nemen van maatregelen en informeren van burgers, dit plan is echter ‘high-level’ opgesteld en blijven richtlijnen zeer algemeen, aangezien ze zo voor verschillende steden en gemeenten toepasbaar blijven. Dat zorgt er evenwel voor dat er nog steeds een vertaling noodzakelijk is naar lokale maatregelen.

Als aanvulling op het ozon-en hitteplan van de FOD Volksgezondheid werd er een Vlaamse Warmteactieplan opgesteld door het Agentschap Zorg en Gezondheid (Agentschap Zorg en Gezondheid, 2023). Dit plan maakt deel uit van het reeds geschetste nationaal ozon- en hitteplan en schetst de krijtlijnen over hoe en wanneer kwetsbare doelgroepen - en professionals die werken met die doelgroepen - geïnformeerd en gewaarschuwd moeten worden in warmteperiodes. Het actieplan biedt ook handvaten aan professionals om preventieve acties te ondernemen en zo gezondheidseffecten als gevolg van warmte te voorkomen. Ook hier blijft een lokale vertaling noodzakelijk.

2.3. PROVINCIALE PLANNEN

Op provinciaal niveau zijn verschillende plannen opgesteld voor verschillende type extreme weersomstandigheden. Op het nationale Veiligheidsplatform ICMS werden enkele plannen gedeeld. Onderstaande plannen werden door de bevoegde provinciale diensten noodplanning en crisisbeheer opgesteld in het kader van extreme weersomstandigheden of plannen die informatie bevatten over extreme weersomstandigheden op lokaal niveau:

- Vlaams-Brabant
 - Bijzonder nood- en interventieplan Water: Wateroverlast;
 - Bijzonder nood- en interventieplan Water: Drinkwater;
 - Bijzonder nood- en interventieplan Natuurbranden;
 - Bijzonder nood- en interventieplan: Droogte;
- Oost-Vlaanderen
 - Actiekaart overstromingen;
 - Actiekaart Hittegolf;
 - Actiekaart-milieu-incident;
 - Actiekaart drinkwater;
- West-Vlaanderen
 - BNIP Milieu;
 - BNIP overstromingen vanuit zee;
- Antwerpen
 - BNIP natuurgebieden;
- Limburg
 - BNIP Maasbekken;
 - BNIP Demerbekken;
 - BNIP Wateroverlast & overstromingen;
 - BNIP Bos- en natuurgebieden;
 - Actiekaart drinkwater Limburg;

Deze provinciale plannen zijn op hun beurt meer regio gebonden en in deze plannen wordt er meer rekening gehouden met de specifieke lokale context. Deze plannen blijven echter nog steeds

bovenlokaal, waardoor ze opnieuw een vertaalslag nodig hebben van een lokale overheid, zodanig ze op gemeentelijk niveau gebruikt kunnen worden.

2.4. GEMEENTELIJKE PLANNEN

Op gemeentelijke niveau engageren lokale overheden zich ook steeds meer in het opstellen van plannen, (waarschijnlijk) naar aanleiding van het steeds vaker voorkomen van extreme weersomstandigheden. Bijvoorbeeld stad Gent, Leuven en Brussel werkten reeds in 2009 een plan uit voor opvang van daklozen tijdens extreme weersomstandigheden (De Morgen, 2009). Ondertussen werden steeds meer steden en gemeenten geconfronteerd met extreem weer, waardoor planvorming ook steeds meer vorm krijgt. Op het nationale Veiligheidsplatform werden bijvoorbeeld reeds enkele lokale plannen gedeeld. Hieronder een niet exhaustieve lijst van gemeentelijke plannen gedeeld op ICMS, opgesteld in het kader van extreme weersomstandigheden of plannen die informatie bevatten over extreme weersomstandigheden op lokaal niveau:

- Landen: BNIP Water- en modderoverlast;
- Landen: BNIP light Hitte en Ozon;
- Oud-Heverlee: Draaiboek wateroverlast Oud-Heverlee;
- Poperinge: BNIP waterbedeling Poperinge;
- Poperinge: BNIP wateroverlast;
- Koksijde: Addendum wateroverlast bij ANIP;
- De Panne: Addendum wateroverlast bij ANIP;
- Kortenberg: ANIP +Overstromingen en Noodweer;
- Knokke-Heist: hittegolf- en ozonpiekenplan;
- Nieuwpoort: BNIP Overstromingen;
- Wezembeek-Oppem: BNIP Hittegolf;
- Blankenberge: BNIP Overstromingen van zeezijde;

Bovenstaande hoeveelheid aan verschillende plannen geeft aan dat er op lokaal niveau geen uniformiteit bestaat rond planvorming over extreme weersomstandigheden. Hetgeen nochtans een risico is waarmee iedere lokale overheid jaarlijks mee wordt geconfronteerd.

2.4.1. ANIP en risicoanalyse op gemeentelijk niveau

Volgens het KB Noodplanning 2019 (FOD Binnenlandse Zaken, 2019) heeft de gemeentelijke bevoegde overheid de verplichting om een algemeen nood-en interventieplan, hierna ANIP, op te stellen. Dit ANIP heeft enkele minimale vereisten. Ieder ANIP bevat algemene informatie, zoals een contactenlijst van alle betrokken partners, informatie over de alarmeringsprocedure, communicatiekanalen, samenstelling van gemeentelijk coördinatiecomité, crisisruimte van een gemeente, ... en een lijst van mogelijke risico's.

Één van de minimale vereisten uit het ANIP is immers de identificatie van risico's. In het KB noodplanning worden de praktische modaliteiten (methodiek, soorten risico's, ..) niet verduidelijkt. Daardoor laat het KB een ruime marge aan eigen interpretatie door de bevoegde overheden voor het uitvoeren van de risico-identificatie en -analyse. Daardoor verschillen risicoanalyses op lokaal niveau.

Bovenstaande valt het makkelijkst te duiden aan de hand van een voorbeeld. Aangezien dit onderzoek focust op de stad Hasselt, wordt hun risicoanalyse gebruikt. In Hasselt hebben de noodplanningscoördinatoren gebruik gemaakt van 3 grote pijlers om risico's op te delen:

- Risico-objecten;
- Risicomanifestaties;
- Latente risico's;

Het bundelen van risico's in pijlers laat enerzijds toe meer overzicht te creëren tussen de verschillende risico's en anderzijds kunnen gemeenschappelijke kenmerken en/of maatregelen zo makkelijker worden vastgesteld.

Sommige risico's zijn gebonden aan stad Hasselt. Dit zijn vooral de risico's uit de pijlers risico-objecten en risicomanifestaties. Voorbeelden van risico objecten voor stad Hasselt zijn: Gevangenis, Jessa Ziekenhuis, Universiteit Hasselt, PXL, Stadscentrum, Lage drempel inrichtingen, Vliegveld Kiewit, ... Voorbeelden van risicomanifestaties voor stad Hasselt zijn: Carnavalsstoet, Virga Jessefeesten, Pukkelpop, Jeneverfeesten, Dwars door Hasselt, ... Zo heeft iedere gemeente haar specifieke risico-objecten en risicomanifestaties.

Latente risico's zijn anders en zijn voor (bijna) alle gemeenten wel dezelfde. Latente risico's zijn risico's die voor een lange periode als niet zichtbaar kunnen worden omschreven. Zo vallen extreme weersomstandigheden onder de pijler met latente risico's. Andere voorbeelden van deze risico's zijn schaarste of uitval van vitale voorzieningen, epidemieën, Chemische, biologische en nucleaire risico's verbonden aan nucleaire transporten, cybercriminaliteit, milieucalamiteit, ... In normale omstandigheden zijn latente risico's voor iedere gemeente aanwezig. De maatregelen om dit risico te bestrijden staan echter (vaak) niet verwerkt in het ANIP. Ook in het ANIP van Hasselt staan er geen specifieke maatregelen voor latente risico's beschreven in het ANIP.

2.4.2. BNIP op gemeentelijk niveau

Een bijzonder nood- en interventie, hierna BNIP, wordt opgesteld als aanvulling van het ANIP en bevat specifieke richtlijnen voor een welbepaald risico op hun grondgebied. De meeste gemeenten/steden schrijven enkel een BNIP voor risico-objecten of risicomaniifestaties die voorkomen op hun grondgebied, slechts enkele gemeenten/steden stelden een BNIP op voor het latente risico extreme weersomstandigheden (zie infra). Extreme weersomstandigheden blijken vaak niet te worden beschouwd als een risico waarvoor een gemeentelijke overheid een BNIP dient uit te werken. Extreme weersomstandigheden komen immers vaak voor op een 'hogere schaal', waardoor een ander bestuursniveau verantwoordelijk wordt voor het crisisbeheer.

2.4.3. LIP op gemeentelijk niveau

In de ministeriële omzendbrief NPU-1 van 26 oktober 2006 betreffende nood- en interventieplannen staat omschreven wat de monodisciplinaire interventieplannen, zoals het logistiek interventieplan, hierna LIP, omvatten: *“In het monodisciplinair interventieplan worden de afspraken vastgelegd m.b.t. de alarmering en opstart, de opschaling en de versterkingen, de taakverdeling, de communicatie, de bevelvoering en de bevelsoverdracht in de verschillende fasen, alsook de vertegenwoordiging van de discipline in de CPOps en het CC. Voorts worden de middelen aangeduid die kunnen worden ingezet, ofwel onmiddellijk ofwel als reserve.”*

In dezelfde omzendbrief staat tevens beschreven wie verantwoordelijk is voor het logistiek interventieplan: *“Zoals voor het monodisciplinair interventieplan voor discipline 1 wordt dit logistiek plan opgesteld op provinciaal en op zonaal niveau door de technische commissies*

waarbij de bevelhebber van de bevoegde operationele eenheid van de civiele bescherming deze werkzaamheden voorziet.”

In geval van lokale noodsituaties wordt er (vaak) ook gekeken naar het lokale bestuur voor logistieke opdrachten. De operationele eenheden van de Civiele Bescherming zijn immers gebonden aan aanrijtijden, waardoor in eerste instantie logistieke opdrachten uitgevoerd worden door de lokale overheid. De meeste lokale overheden schakelen hiervoor hun noodplanningscoördinator in als liaison tussen noodplanningsketen en logistieke diensten.

In Hasselt is op lokaal niveau ook een gemeentelijk LIP opgesteld. Dit LIP beschrijft de interventiemodaliteiten van de technische diensten van de stad Hasselt, die (een onderdeel van) discipline 4 uitmaken in de noodplanning en het crisisbeheer. Het doet geen afbreuk aan de bepalingen opgenomen in het gemeentelijk ANIP, noch aan de bevoegdheden van de andere disciplines. Toch biedt het gemeentelijk Logistiek- en Interventieplan een houvast aan procedures die toepasbaar zijn voor typen crisissen waar (vaak) lokale middelen nodig zijn, zoals bv. een asbestbranden, milieucalamiteiten, gasexplosies, ...

Aangezien extreme weersomstandigheden vaak gemeentegrensoverschrijdend zijn, is de kans klein dat de operationele eenheden van de civiele bescherming zich zullen verplaatsen naar het lokale niveau. Daardoor biedt dit gemeentelijke LIP de mogelijkheid om ook op gebruikt te worden in geval van extreme weersomstandigheden. Echter zijn maatregelen die genomen worden in het kader van extreme weersomstandigheden op lokaal niveau niet beperkt tot de middelen en inzet van de technische diensten.

TUSSENCONCLUSIE

Klimaatveranderingen vallen niet meer te ontkennen. Die ontwikkeling is onlosmakelijk verbonden aan het vaker voorkomen van extreme weersomstandigheden en manifesteren van crisissituaties. Ook België werd de afgelopen jaren getroffen door extreme weersomstandigheden. Het toenemende risico wordt bevestigd door de grootschalige risicobeoordeling die het NCCN uitvoerde in 2018. Uit die beoordeling blijkt dat maar liefst drie op tien geïdentificeerde ‘risicothema’s’ op nationaal niveau een directe link hebben met klimaatverandering en extreme weersomstandigheden.

Het huidige wetgevende kader laat de vrijheid aan verschillende bestuursniveaus om plannen op te maken in hun strijd tegen extreme weersomstandigheden. Zo bestaat er de mogelijkheid om in geval van grootschalige extreme weersituaties rechtstreeks op te schalen naar het nationale niveau. Op nationaal niveau zijn er echter geen uitgebreide noodplannen uitgeschreven voor dit risico, maar het NCCN maakte wél actiefiches voor verschillende typen van extreem weer. Deze zullen de bevoegde nationale actoren in real-time ondersteunen indien noodweer zorgt voor de noodzaak aan een nationaal crisisbeheer.

Het gewestelijk niveau, dat geen actieve rol speelt in de huidige wetgeving rond noodplanning, ontwikkelde tevens een ‘noodplan slecht weer’. Dat gewestelijk plan biedt een basis aan lokale besturen om om te gaan met extreem weer. De maatregelen uit dit plan zijn echter niet rechtstreeks toepasbaar op lokaal niveau. Op provinciaal niveau werden door de bevoegde provinciale diensten noodplanning en crisisbeheer ook actiekaarten en BNIP’s opgesteld. Op basis van de plannen raadpleegbaar in ICMS, blijkt dat iedere provinciale dienst deze noodplannen opstelde op basis van specifieke provinciale risico’s gefocust op een provinciale werkwijze, zonder échte richtlijnen voor een lokale overheid.

Bovenlokaal zijn er dus verschillende plannen met betrekking tot extreme weersomstandigheden. Er zijn evenwel geen specifieke richtlijnen voor het lokale niveau, waardoor er uniformiteit ontbreekt op lokaal niveau. Verschillende lokale besturen zijn echter reeds geconfronteerd met extreem weer, waardoor er ad hoc plannen worden opgesteld en er een wildgroei ontstaat aan plannen op lokaal niveau.

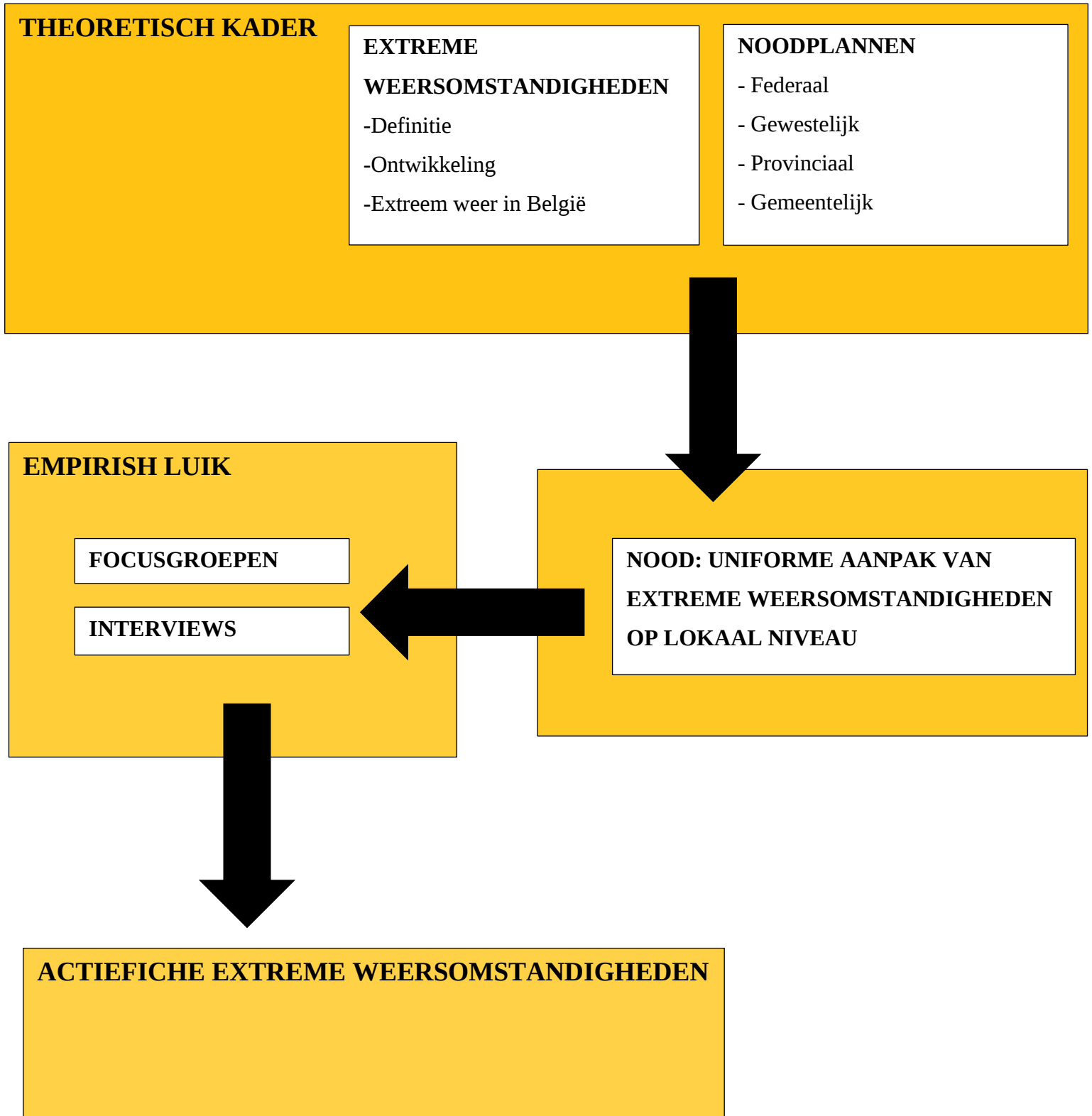
DEEL II. EMPIRISCH LUIK

Het eerste hoofdstuk uit het empirisch luik omvat de verantwoording van methodologie. Hierin wordt het conceptueel kader geschetst, wordt de keuze voor een casestudie verklaard en wordt het volledige onderzoeksdesign ontleed.

Het tweede hoofdstuk van dit deel bestaat uit de onderzoeksresultaten en feedback vanuit de focusgroepen en interviews. Tijdens het onderzoek bleek dat uit de verschillende focusgroepen en interviews vaak soortgelijke feedback kwam met betrekking tot extreme weersomstandigheden. Iedere verantwoordelijke had binnen zijn/haar domein specifieke actiepunten, maar de noden zoals eenduidigheid, communicatie, bevoegdheden, ... kwamen terug bij verschillende respondenten. In het hoofdstuk wordt feedback gebundeld in thema's, zodanig een duidelijk overzicht ontstaat van feedback uit de focusgroepen en interviews.

HOOFDSTUK 3. METHODOLOGIE

3.1. CONCEPTUEEL KADER



3.2. CASESTUDIE

Dit onderzoek is een casestudie van stad Hasselt. De keuze voor deze stad is gevormd door de ervaringen van de onderzoeker en de relevantie van het onderzoek voor de onderzoeker. Aangezien het onderzoek handelt over Hasselt, ligt de focus op het verkrijgen van informatie over extreme weersomstandigheden vooral binnen de gemeentegrenzen van de stad. Extreme weersomstandigheden stoppen niet bij gemeentegrenzen, waardoor er ook beperkte informatie vanuit andere omliggende steden en gemeenten in overweging genomen worden.

3.3. ONDERZOEKSDESIGN

In dit deel ligt de focus op vijf delen van het onderzoeksdesign: de verantwoording voor kwalitatief onderzoek, de onderzoekseenheden, de dataverzameling, de data-analyse en de kwaliteit van het onderzoek.

3.3.1. Verantwoording kwalitatief onderzoek

In dit onderzoek is enkel gebruik gemaakt van kwalitatieve data. Grote datasets en andere data-analyses over extreme weersomstandigheden zijn immers vaak beperkt beschikbaar en moeilijk te interpreteren. Daarnaast is de specifieke data over impact van extreem in het kader van noodplanning beperkt. Het empirisch onderzoek naar het thema in het kader van lokale noodplanning blijft ook vrij beperkt.

Kwalitatief onderzoek biedt, ondanks het gebrek aan informatie over het thema, inzicht, context en ervaringen ten aanzien van extreme weersomstandigheden. Bovendien zorgt een kwalitatief onderzoek voor diepgang door het begrijpen van data en respondenten. Aan de hand van theorie kan een beperkt beeld worden gevormd over de mogelijke rol van een lokaal bestuur in extreme weersomstandigheden. Een samengaan van empirische data en theorie is noodzakelijk. Het kwalitatieve paradigma laat dialoog tussen empirie en theorie toe (Decorte & Zaitch, 2016). Omwille van het gebrek aan informatie, focus op diepgang en flexibiliteit is het kwalitatieve paradigma gekozen in dit onderzoek naar de aanpak van extreme weersomstandigheden op lokaal niveau.

3.3.2. Onderzoekseenheden

Omdat in dit onderzoek naar impact van extreme weersomstandigheden op lokaal niveau moeilijk zicht te krijgen is op wie goede en betrouwbare informatie kan aanleveren, start het onderzoek met focusgroepen met betrokkenen op lokaal niveau. Op basis van feedback uit die focusgroepen wordt er bijkomende informatie ingewonnen bij experts.

3.3.3. Dataverzameling

Focusgroepen worden vaak gebruikt in diverse disciplines zoals sociologie, marketing, psychologie en beleidsonderzoek. Focusgroepen laten het immers toe om diepgaande inzichten te verkrijgen over de ervaringen, mening en percepties van deelnemers over een specifiek onderwerp. Voor dit onderzoek worden ‘thema specifieke’ focusgroepen samengesteld van personeelsleden werkzaam bij stad Hasselt:

- Focusgroep 1: Bossen, parken, natuur
- Focusgroep 2: Kwetsbare groepen
- Focusgroep 3: Technische uitvoeringsdiensten, gebouwen, werken, mobiliteit
- Focusgroep 4: Vrije tijd
- Focusgroep 5: Communicatie

	Naam	Functie
Focusgroep 1: Bossen, parken, natuur	Stien Stassen	Coördinator domein Kiewit
	Ginny Haesevoets	Coördinator Abdijsite Herkenrode
	Georgy Mottoul	Ploegbaas Abdijsite Herkenrode
	Carl De Coster	Diensthooft Japanse Tuin
	Geert Vande kerkhof	Diensthooft Ruimte – Milieu - Groen
	Sam Polders	Deskundige Ruimte – Milieu - Groen
Focusgroep 2: Kwetsbare groepen	Stan Stevens	Wijkmanager
	Janick Vaes	Preventieadviseur stedelijke scholen
	Veerle Vanlook	Directeur- Ouderenbeleid
	Nadia Elsen	Coördinator dak- en thuislozen
	Jessica Vandebroek	Manager Patrimonium

Focusgroep 3: Technische uitvoeringsdiensten, gebouwen, werken, mobiliteit	Peter Van den Broeck	Stadsingenieur
	Geert Orye	Projectmanager – Patrimonium
	Tessa Vaes	Deskundige mobiliteit
Focusgroep 4: Vrije tijd	Femke Hendriks	Coördinator jeugd
	Luc Boiten	Deskundige Sport
	Laurens Vandenbroucke	Coördinator sportinfrastructuur
	Nora Weytjens	Evenementenmanager
Focusgroep 5: Communicatie	Jo Trekels	Verantwoordelijke communicatie ‘burger’
	Bart Derison	Verantwoordelijke communicatie ‘intern’
	Saskia Saxe	Diensthofd Klantencontactcentrum

Tabel 1: Samenstelling focusgroepen

Een respondent is telkens geselecteerd op basis van de monodisciplinaire kennis die hij/zij heeft over de ontwikkeling en gevolgen van extreem weer. Daardoor bestaan de focusgroepen vooral uit personen die een operationele kennis hebben van het grondgebied Hasselt en niet zozeer uit personen met een achtergrond in noodplanning of extreme weersomstandigheden. Op die manier blijft het doel: ‘ontwikkelen van een lokale actiekaart voor extreme weersomstandigheden’, vooropgesteld.

Naast de focusgroepen verzamelt het onderzoek data via kwalitatieve diepgaande interviews met Carla Lemmens (Diensthofd IDPB), Kelly Feytens (Noodplanningscoördinator) en Frederick Van der Have (Sectorcommandant HVZ Zuidwest Limburg). Deze soort interviews zijn eenvoudig uit te voeren en onderzoekers hebben geen grote hoeveelheden aan training nodig (Seale, Silverman, Gobo, & Gubrium, 2004).

In de interviews is steeds gekozen voor half gestructureerde interviews, waarbij een beperkte topiclijst is gebruikt. Via een semigestructureerd gesprek is het immers mogelijk om tijdens de interviews accenten te leggen (Decorte & Zaitch, 2016). Antwoorden van respondenten boden de mogelijkheid nieuwe onverwachte informatie te ontdekken in het onderzoek.

3.3.4. Data-analyse

De systematische verzameling van data was in dit onderzoek een belangrijke factor. Informatie uit vorige focusgroepen of interviews was van belang om nieuwe inzichten te bevragen aan volgende groepen of respondenten, reden waarom het onderzoek een systematische classificatie gebruikt. Ruwe gegevens zijn zo omgezet in werkbare informatie. Het programma Microsoft WORD is gebruikt om dit onderzoek te helpen bij databeheer en de analyse. Het veelgebruikte programma heeft niet dezelfde mogelijkheden als andere software programma's gebruikt bij wetenschappelijke studies. Dit programma is toegankelijk voor de onderzoeker en voor derden.

Data uit de focusgroepen en interviews zijn via Microsoft WORD gekoppeld in alinea's. Vervolgens zijn alinea's met elkaar vergeleken en is nagegaan wat bij elkaar hoort en waarom (Miles, Huberman, & Saldana, 2014). Daarnaast is nagegaan hoe vaak bepaalde thema's voorkomen, hetgeen de relevantie en het belang indiceert van maatregelen voor een lokaal bestuur (Miles, Huberman, & Saldana, 2014). Tenslotte zijn relaties tussen deze alinea's gezocht in functie van de onderzoeksvragen (Decorte & Zaitch, 2016).

Om de resultaten te testen is gebruik gemaakt van data triangulatie. Gegevens uit de verschillende interviews zijn met elkaar vergeleken. Vervolgens is afgewogen welke data meer belang heeft (Miles, Huberman, & Saldana, 2014). Na een eerste analyse zijn de resultaten doorgestuurd naar de respondenten, die daaropvolgend hun bevindingen over de resultaten konden opmerken.

3.3.5. Kwaliteit van het onderzoek

De strategieën in dit onderzoek om de betrouwbaarheid en de validiteit te verhogen zijn beperkt. Dit onderzoek is immers gebaseerd op lokale omstandigheden en de onderzoekseenheden worden bevraagd naar hun ervaringen en best-practices. Er bestaat in een onderzoek naar de rol van een lokaal bestuur immers geen 'waarheid'. In beperkte mate werd in dit onderzoek wel gebruik gemaakt van triangulatie, zoeken naar falsificatie en een vergelijkende methode (Silverman, 2013). Voornaamste reden voor het gebruik van deze methoden is het achterhalen van de relevantie, noodzaak en van bepaalde maatregelen, eerder dan het verhogen van betrouwbaarheid en validiteit.

Zo werden er antwoorden uit verschillende focusgroepen en interviews met elkaar vergeleken (datatriangulatie). Tenslotte documenteert dit onderzoek alle methodologische keuzes. Hierdoor laat het onderzoek een auditspoor achter dat vervolgens kritisch gecontroleerd kan worden door andere onderzoekers. Deze methode verbetert de feitelijke transparantie en zorgt voor een betere psychologische houding bij de onderzoeker (Decorte & Zaitch, 2016).

HOOFDSTUK 4. ONDERZOEKSRESULTATEN

Hieronder wordt per thema feedback vanuit de focusgroepen en interviews gebundeld in hoofdstukken.

4.1. ALARMERING

Via verschillende kanalen worden berichten verstuurd richting de betrokken stadsdiensten. Het KMI verstuurt kleurcodes. Sociale media wordt bij extreem weer overladen met berichtgeving. Daarnaast wordt info over extreem weer verspreidt via krant, nieuwsberichten, ... Hierdoor ontstaat er onduidelijkheid over welke informatie correct is en welke stappen daadwerkelijk ondernomen moeten worden.

In de meeste gevallen zijn er ook geen specifieke acties toegeschreven aan bepaalde diensten, waardoor er een gebrek aan eigenaarschap ontstaat. Daardoor worden de weerswaarschuwingen vaak niet eens actief verder verwerkt.

In uitzonderlijke gevallen lopen er specifieke interne procedures bij stadsdiensten, of worden er reeds maatregelen genomen zonder dat deze gestructureerd zijn neergeschreven in een procedure. Op basis van de verschillende focusgroepen blijkt er een noodzaak aan een uniforme werkwijze, een eenvoudig en eenduidig proces van alarmering en een uitgeschreven procedure met vervolgstappen.

4.2. INTERNE PROCEDURES

Zoals hierboven aangehaald nemen enkele diensten reeds maatregelen in geval van extreme weersomstandigheden. Omwille van de omvang van groep Hasselt ontbreekt het echter aan informatie-uitwisseling tussen de verschillende stadsdiensten, waardoor er op verschillende snelheden, werkwijzen wordt gehandeld. Ondanks dat er overlap zit tussen de werkwijze van verschillende diensten zijn interne procedures niet gestroomlijnd.

Idealiter ontstaat er een gemeenschappelijke werkwijze, waarin verschillende interne procedures, zo goed als mogelijk, worden gelijkgetrokken. Op die manier ontstaat er een gemeenschappelijke manier van reageren vanuit lokaal bestuur naar burger.

Zo kan communicatie naar doelgroepen worden veralgemeend. Tussen de doelgroepen zit er immers vaak gelijkenis en het is bijvoorbeeld aangeraden dat er op eenzelfde manier wordt gecommuniceerd vanuit de vrije tijd dienst naar sportclubs en jeugdverenigingen in plaats van aparte communicatie uit de sportdienst en jeugddienst.

Ook maatregelen voor parken in beheer van stad Hasselt worden best onder eenzelfde loep genomen. Zo kan een lokaal bestuur sterker reageren en is er duidelijkheid over te ondernemen acties. Dat neemt niet weg dat er voor een bepaald park risico's bestaan, die niet aanwezig zijn in andere parken. Zo is extra aandacht voor dieren noodzakelijk in de kinderboerderij van Kiewit. Deze extra aandacht is niet nodig in het Kapermolenpark.

4.3. CONTACT MET HULPDIENSTEN

In een lokaal bestuur met 1800 werknemers is het voor de hulpdiensten niet duidelijk wie men moet bereiken in het kader van extreme weersomstandigheden. Er zijn immers enorm veel verschillende diensten betrokken. Vanuit de hulpdiensten is er nood aan duidelijkheid en één aanspreekpunt.

Maar ook omgekeerd lijkt die nood te leven bij betrokken stadsdiensten. Vanuit verschillende hoeken (burgers, bezoekers parken, scholen, buitendiensten, aannemers, sportclubs, jeugdverenigingen, evenementenorganisatoren, ...) komen er vragen naar stadsdiensten. Vaak is het voor deze stadsdiensten niet duidelijk welke vragen ze kunnen doorspelen aan de brandweer. Soms leven er zelfs overkoepelende vragen, bijvoorbeeld een vraag naar zandzakken, die per dienst individueel naar de brandweer worden doorgestuurd. Één liaison voor de stadsdiensten en brandweer zou dergelijke informatie-uitwisseling vereenvoudigen.

4.4. HEMELWATER- EN DROOGTEPLAN

De milieudienst en stadsingenieur verwijzen meerdere keren naar het hemelwater- en droogteplan van stad Hasselt. Dit plan wil structurele oplossingen aanrijken voor de problematieken gepaard met klimaatverandering. Het geeft een visie over hoe er binnen de gemeente op lange termijn zal omgegaan worden met hemelwater.

De dienst milieu van stad Hasselt werkt aan zo'n plan conform de handleiding van de coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW) (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2023). Momenteel zit het plan van stad Hasselt in inventarisatiefase, hierin verzamelen zij gegevens die relevant zijn voor het ontwikkelen van een visie rond duurzaam waterbeheer. Voor dit onderzoek is die inventarisatie ook relevant. Zo'n inventarisering biedt immers de mogelijkheid om risicogebieden te bepalen in het kader van wateroverlast, die eenvoudig weergegeven worden op kaarten.

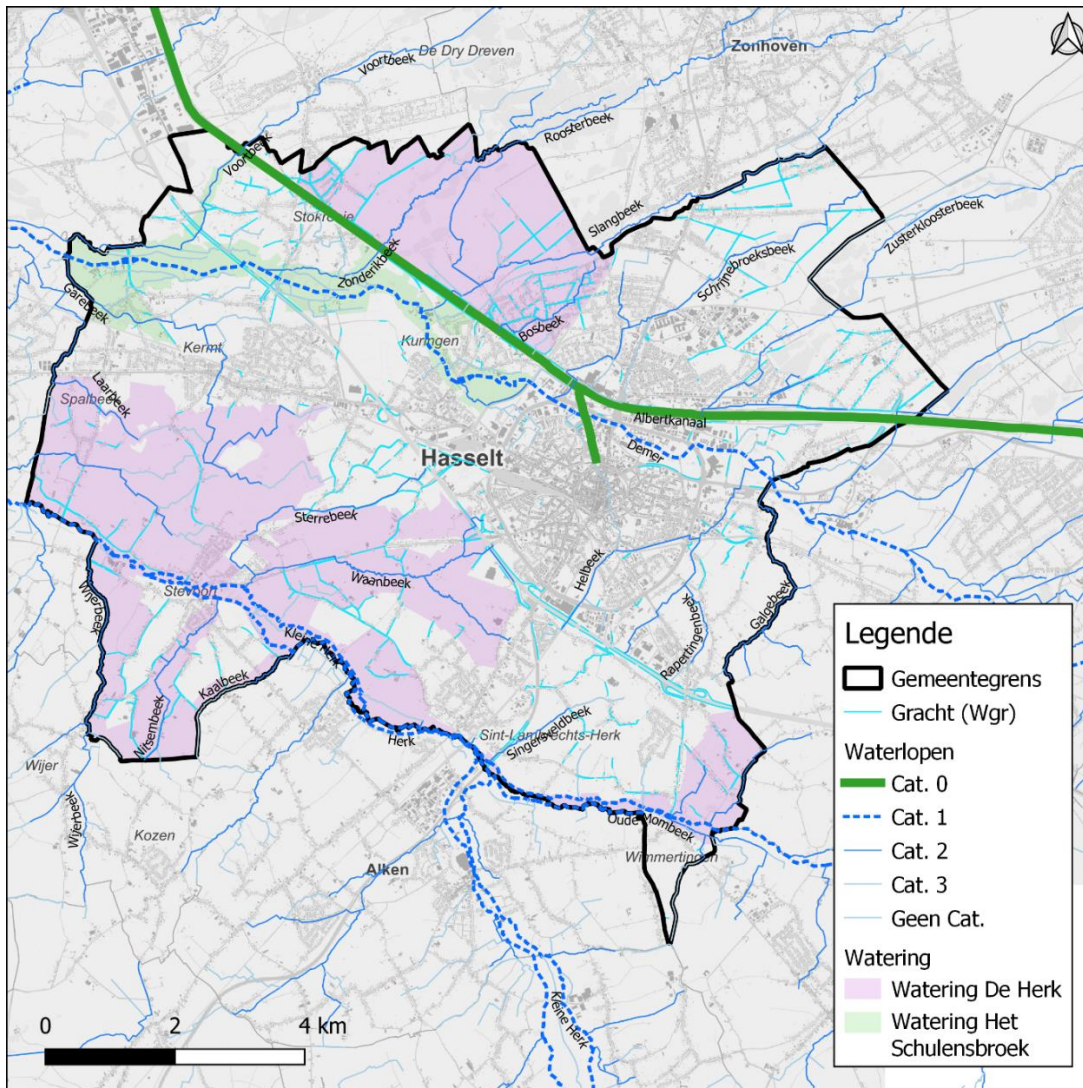
4.4.1. Stroomgebieden en waterlopen

Hasselt behoort tot het Demerbekken met voornaamste waterlopen: de Demer, Mombeek, Herk en Kleine Herk. Hasselt wordt in het zuiden begrensd door de Mombeek en de Herk. In het noorden doorkruist het Albertkanaal en de Demer Hasselt in oost-westelijke richting. De Beekvalleien in Hasselt zijn gevormd door laaglandbeken, die gevoed worden door oppervlaktewater die via diverse greppels en grachten in de vallei terechtkomen. De Demer is, ondanks zijn meerdere bronwaterlopen in de bovenloop, een echte regenrivier. Dit betekent dat de Demer sterk reageert op neerslag wat bij hevige regen piekdebieten tot gevolg heeft.

De verschillende waterlopen in Hasselt worden hieronder weergegeven:

- Het Albertkanaal is een bevaarbare waterloop die in het noorden de gemeente in oost-westelijke richting doorkruist. In Hasselt bevindt zich een sluizencomplex om het hoogteverschil te overbruggen. De Bosbeek en Zusterkloosterbeek (2e categorie) monden rechtstreeks uit in het Albertkanaal. Het Albertkanaal verbindt de Antwerpse haven met de Maas en wordt hoofdzakelijk gevoed met Maaswater. Hierdoor staat het hydrografisch los van de Demer.
- De Demer is een waterloop van eerste categorie die in het noorden dwars door Hasselt stroomt. Ze ontspringt in het noordoosten van de provincie Limburg in de gemeente Berg (Tongeren). Na Hasselt stroomt ze verder in westelijke richting.
- De Mombeek is een waterloop van eerste categorie en ontspringt in Tongeren. Deze stroomt kort in het zuiden van het grondgebied Hasselt, waar hij vervolgens uitmondt in de Herk.

- De Herk is een zijrivier van de Demer en stroomt in het zuiden langsheen de grens van de stad. De waterloop ontspringt in de gemeente Heers waarna het extra gevoed wordt door de Mombeek ter hoogte van Sint-Lambrechts-Herk. In Herk-de-Stad komt ze samen met de Gete, waarna deze samenstromen in de Demer.



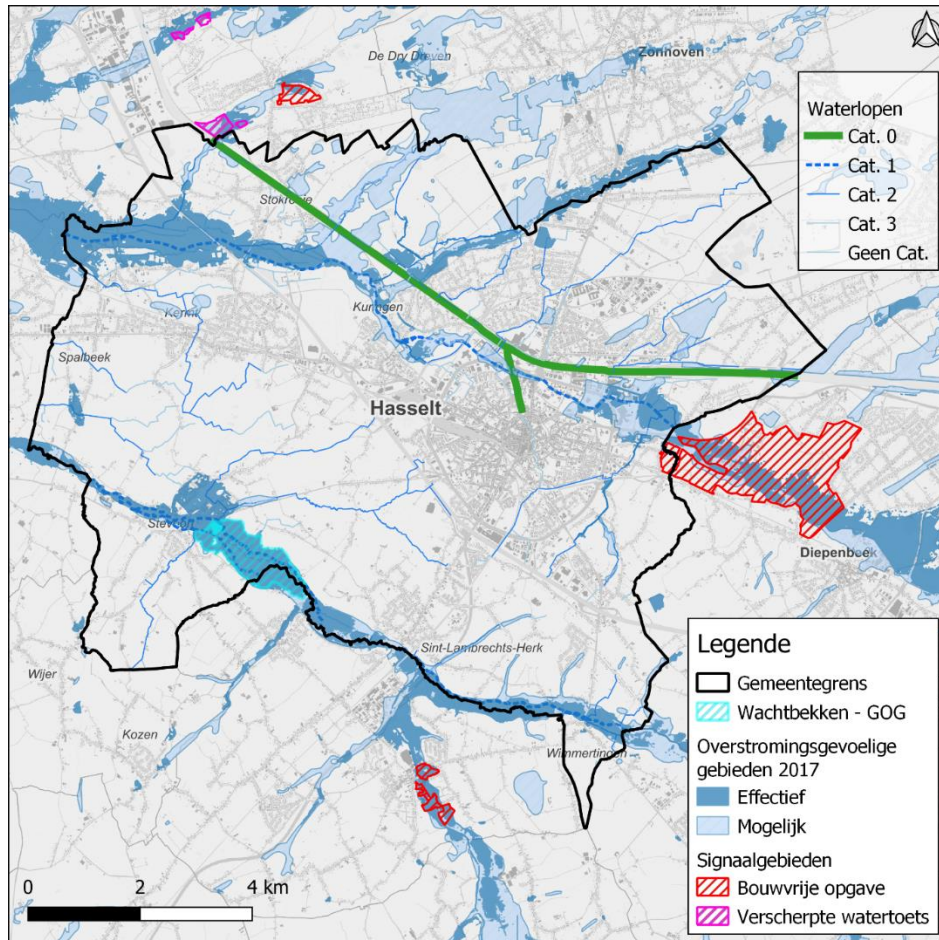
Figuur 5: Waterlopen en grachten in Hasselt

Bovenstaande figuur illustreert dat het grootste gedeelte van Hasselt afwatert naar de Demer. Het zuidelijk gedeelte watert af naar de Mombeek, Herk en Kleine Herk. De Mombeek mondt uit in de Herk. De Herk en Kleine Herk monden op hun beurt weer uit in de Demer.

4.4.2. Pluviale en fluviale overstromingsgebieden

4.4.2.1. FLUVIALE OVERSTROMINGEN

Fluviale overstromingen: waterlopen (rivieren, beken, kanalen, ...) treden buiten hun oevers, waardoor grote oppervlakten onder water komen te staan.



Figuur 6: Overstromingsgevoelige gebieden en goedgekeurde signaalgebieden in Hasselt

Door VMM werd in kader van de watertoets een kaart met mogelijke overstromingen vanuit de waterlopen (fluviaal) opgemaakt. De laatste actualisatie dateert van 2017. Op deze kaart wordt onderscheid gemaakt tussen:

- Effectieve overstromingsgevoelige gebieden, dewelke ofwel recent zijn overstroomd, ofwel geven modellen aan dat ze gemiddeld minstens 1 keer om de 100 jaar zullen overstromen.

- Mogelijk overstromingsgevoelige gebieden, dewelke van nature overstroombare gebieden waar zijn zich in het verleden sediment heeft afgezet als gevolg van overstromingen. De kans op overstroming is klein, maar bij extreme weersomstandigheden niet uitgesloten.

De gebieden die op de overstromingsgevoeligheidskaart worden aangeduid, hebben niet noodzakelijk een verhoogd actueel overstromingsrisico. Het is eerder een indicatie van waar overstromingen zich kunnen voordoen in afwezigheid van menselijk ingrijpen, wanneer een waterkering faalt bijvoorbeeld.

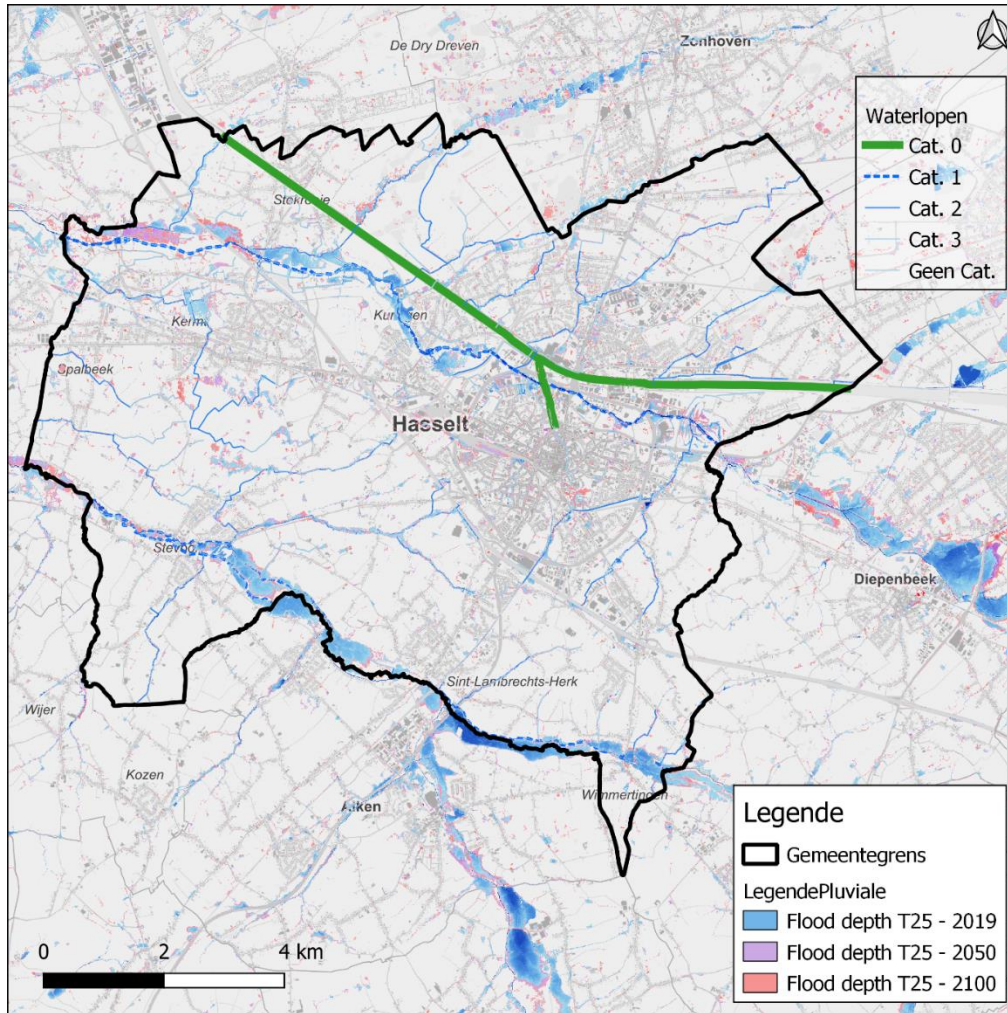
Bovenstaande figuur toont dat een brede zone in de vallei van de Demer, Herk en Mombeek effectief overstromingsgevoelig is. De zijbeken van de Demer zijn voornamelijk mogelijk overstromingsgevoelig.

De grootste effectief overstromingsgevoelige gebieden in stedelijk gebied zijn gesitueerd in Stevoort. Overige zones die effectief overstromingsgevoelig zijn, bevinden zich voornamelijk in landelijke of natuurgebieden. De mogelijk overstromingsgevoelige gebieden strekken zich wel verder uit in stedelijke gebieden met een aantal zones in en rond Hasselt.

In deelgemeente Stevoort is er een wachtbekken voorzien, aangeduid als gecontroleerd overstromingsgebied op de kaart. Een bouwvrije opgave geldt voor een klein gebied dat deel uitmaakt van het signaalgebied Campus Diepenbeek.

4.4.2.2. PLUVIALE OVERSTROMINGEN

Pluviale overstromingen: als gevolg van hevige regen kan het water niet meer weglopen.



Figuur 7: Pluviale overstromingskaart voor het huidige en toekomstig klimaat

De pluviale overstromingskaart voor Vlaanderen is weergegeven in figuur 7. Deze kaart toont de afstroming van water over het maaiveld en identificeert stroompaden en locaties waar water accumuleert. De blauwe locaties zijn de plaatsen waarbij, met het huidige klimaat, tijdens een 25-jaarlijkse bui, “water-op-straat” verwacht wordt. De in paars en rood aangeduide locaties stellen hetzelfde voor rekening houdend met het te verwachten toekomstige klimaat in respectievelijk 2050 en 2100.

Voor Hasselt toont deze kaart dat pluviale overstromingen voornamelijk voorkomen in de valleigebieden van de Demer, de Mombeek en de Herk. Maar ook langsheen de verschillende zijrivieren worden er zones waargenomen. Verder zijn er vooral nog versnipperde locaties waar pluviale overstromingen aangeduid worden. Zones in de woongebieden en langsheen de verschillende verkeersassen, locaties waar grote verharde oppervlakten aanwezig zijn, zullen namelijk na een hevige bui makkelijk water doen stagneren. Dit kan gaan over plaatselijke laagtes in het terrein, plaatsen waar de doorstroom moeilijk is, etc.

4.5. KRITIEKE INFRASTRUCTUUR

In preventie gaat ook speciale aandacht uit naar kritieke infrastructures, dewelke ook werden besproken tijdens focusgroepen. Dit zijn infrastructures die erg belangrijk zijn voor onze samenleving. Een verstoring of vernietiging van zo'n infrastructuur zou een grote impact hebben op stad Hasselt, en eventueel daarbuiten. Naast kritieke infrastructures onderscheiden we ook aanbieders van essentiële diensten. Dit zijn entiteiten die essentiële diensten verlenen aan onze maatschappij of economie en die afhankelijk zijn van netwerk- en informatiesystemen.

Lijst van kritieke infrastructures in Hasselt

- Essentiële dienstverlening
 - Stadhuis (t Scheep & Kezerreme)
 - Provinciehuis
- Openbare orde
 - Gerechtsgebouw
 - Campus H (brandweer & politie)
 - Gevangenis
 - Eventsites
 - Bedrijventerreinen
- Kwetsbare doelgroepen
 - Scholen(groepen) en internaten: PXL, UHasselt, stedelijke scholen,...
 - Crèches
 - Religieuze gebouwen (kerken, moskeeën,...)
 - Hotels,... en andere infrastructures met hoge bevolkingsdichtheid
- Gezondheid
 - Jessaziekenhuis: Virga Jesse, Salvator, Ekkelgarden
 - Rust- en verzorgingstehuizen
 - WZC
- CBRN

- Seveso-bedrijven
 - Pijpleidingen
 - Hoogspanningscabines, masten
- Drinkwater
 - De Watergroep
 - Aquafin
 - Fluvius
- Vervoer
 - Station Hasselt + spoorwegen
 - Seinpost Infrabel
 - Vliegveld Kiewit
 - Albertkanaal en andere waterwegen
 - E313
- Digitale infrastructuur
 - Switching office TEL5

4.6. MAATREGELEN VS. BEVOEGDHEDEN

Zoals hierboven omschreven bestaan er reeds verschillende interne procedures binnen stadsdiensten. Deze procedures worden ad hoc geïnstalleerd in geval van extreme weersomstandigheden. Vaak zijn deze procedures niet neergeschreven of afgetoetst met bevoegde schepenen en/of managementteam-leden van stad Hasselt, waardoor deze niet altijd op de hoogte zijn van genomen maatregelen.

In sommige situaties heeft het niet bestaan van een ‘officiële’ procedure voor onduidelijkheid gezorgd. Bijvoorbeeld in geval van afgelasten van een stadsevenement, in welke mate kan die beslissing worden genomen door een betrokken stadsdienst en wie dient men te betrekken bij deze beslissing. Vervolgens stelt zich ook de vraag: “wie draagt de verantwoordelijkheid en wie is bevoegd?”. Enkele vooraf gecommuniceerde maatregelen gekoppeld aan duidelijke communicatielijnen zouden een oplossing kunnen zijn. Op die manier vermijd je discussies over: ‘wie moet op de hoogte zijn en wie niet?’ of ‘Bij de ene extreme weersomstandigheid worden we ingelicht en bij een andere niet?’.

4.7. SENSIBILISERINGSACTIES VS. ZELFREDZAAMHEID BURGERS

Verschillende diensten willen inzetten op het sensibiliseren van burgers tijdens extreme weersomstandigheden. Maatregelen die werden geopperd tijdens de focusgroepen gingen van het

voorzien van een website door de stad Hasselt tot beveiliging van parken zodra extreem weer wordt aangekondigd. Sommige maatregelen waren arbeidsintensief, zoals het plaatsen van bordjes in fietstunnels en grote parken. Andere maatregelen leken vanzelfsprekend, zoals het voorzien van één gedragen SoMe-boodschap. Wat vooral discussie opleverde is, hoe ver te gaan in sensibilisering. Moet iedere burger verwittigd worden voor de gevaren van storm bij de ingang van natuurgebieden? Of kunnen we toch rekenen op wat gezond verstand?

In de verschillende focusgroepen kwam vooral de nood aan zelfredzaamheid bij burgers naar voren als het belangrijkste aandachtspunt. Dat thema wordt ook steeds belangrijk bij crisisprofessionals en noodplanning. Hoever kan een lokaal bestuur immers gaan en wat mag je als overheid verwachten van burgers? De lijst van preventiemaatregelen (bordjes, lint, SoMe, website, reinigen straten, ...) is eindeloos, waar eindigt een lokaal bestuur? Vooral eenduidige brede communicatie lijkt de enige mogelijke manier om burgers te waarschuwen en te wijzen op zelfredzaamheid.

4.8. EVALUATIE EN NAZORG

Afspraken over rapportering zijn noodzakelijk. Zo kan een lokaal bestuur achteraf opvolgen welke acties zijn ondernomen en welke niet. Maar op die manier kunnen er ook kritieke punten bepaald worden. Op die manier kan ook ervaring opgebouwd worden en daardoor kunnen deze kritieke punten met aandacht worden behandeld bij toekomstig noodweer.

Daarnaast geven verschillende diensten aan dat er enorm veel vragen zijn bij burgers na het voorkomen van extreme weersomstandigheden. De diensten hebben niet altijd een direct antwoord op deze vragen, waardoor het zoeken wordt binnen de organisatie naar een antwoord. Aangezien verschillende diensten vragen hebben, ontstaat er een parallel mailverkeer met nazorgvragen. Ook bij de hulpdiensten stromen er verschillende vragen van burgers binnen die eigenlijk bestemd zijn voor het lokaal bestuur. Deze burgers worden ook steeds doorverwezen naar stadsdiensten. Het lijkt aangewezen om te werken met een nazorgcoördinator als locomotief van de nazorg-trein, dewelke input, feedback en vragen kan verzamelen en gericht doorsturen naar de verschillende wagonnetjes (bv. communicatie, politiek, technische uitvoeringsdiensten, mobiliteit, verzekeringen, OCMW, milieu, ...)

TUSSENCONCLUSIE

Het theoretisch kader toonde reeds aan dat steeds meer overheden zich wapenen tegen extreem weer. Op verschillende bestuursniveaus worden noodplannen opgesteld. Deze zijn meestal relevant voor lokale besturen, maar hebben vaak geen operationele meerwaarde. Sommige gemeenten organiseren zich daarom zelf om om te gaan met extreme weersomstandigheden, maar een structurele en gecoördineerde aanpak blijft in de meeste gemeenten uit. Dat wordt ook bevestigd in de casestudie van dit onderzoek.

In Hasselt komen meldingen over extreme weersomstandigheden bij stadsdiensten binnen via verschillende kanalen. Hierdoor is het uiteindelijk niet meer duidelijk wat er van wie verwacht wordt. Er zijn intern wel reeds verschillende maatregelen die alsdan genomen worden. Die maatregelen zijn vaak gebaseerd op eerdere ervaringen met extreme weersomstandigheden en worden ad hoc uitgevoerd. Indien er procedures en plannen worden opgesteld, geven de respondenten wel aan dat er nood is aan duidelijkheid omtrent bevoegdheden en verantwoordelijkheid van beslissingen.

Over extreem weer is er reeds veel informatie beschikbaar en opzoekingswerk gedaan. Noodplanning is immers niet de enige dienst die zich ontfermt over weersomstandigheden. Zo werd er al een hemelwater- en droogteplan opgesteld, waarin ontzettend veel informatie en vooral kaartmateriaal voorhanden is, die ook relevant is wanneer noodweer toeslaat. Ook de gekende kritieke infrastructuur die i.h.k.v. noodplanning en risicobeheer bovenaan de lijst staan, zijn relevant voor dit onderzoek. Wanneer het weer zo extreem wordt, kan het lokaal bestuur op basis van deze lijst onderbouwde prioriteiten vastleggen.

In geval van extreem weer ontstaat er steeds een samenwerking met de hulpdiensten. Ook die samenwerking loopt, maar kan nog verder geoptimaliseerd worden. Zo zijn er bijvoorbeeld geen vaste communicatielijnen vastgesteld, waardoor de communicatie vaak dubbel loopt.

Indien er procedures en plannen worden opgesteld, geven de respondenten aan dat er nood is aan duidelijkheid omtrent bevoegdheden en verantwoordelijkheid van beslissingen.

De personen in de focusgroepen en de geïnterviewden geven aan dat we in het kader van extreme weersomstandigheden als lokaal bestuur vooral nog stappen kunnen zetten op het domein van sensibilisering. Dat is voor verschillende respondenten de meest opportune maatregel. Er was geen consensus doorheen de gesprekken over tot hoe ver dergelijke sensibilisering reikt en waar dat een lokaal bestuur grenzen moet trekken. Tijdens gesprekken over sensibilisering werd er snel gelinkt naar zelfredzaamheid van burgers en het verhogen van zelfredzaamheid.

Tenslotte geven de respondenten aan dat evaluatie en nazorg veel prominenter aanwezig mag zijn in het beleid rond extreme weersomstandigheden. Er is zodanig veel ervaring opgebouwd, doch deze werd nooit vakkundig opgeslagen, waardoor het lijkt alsof maatregelen iedere keer opnieuw heruitgevonden moeten worden. Daarnaast geven verschillende diensten aan dat ze met vragen zitten na het manifesteren van noodweer of dat ze hierover vragen krijgen. Het lijkt noodzakelijk om het nazorgtraject ook beter te bundelen en op te volgen.

DEEL III. ACTIEFICHE EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN

Zoals hierboven omschreven manifesteren extreme weersomstandigheden manifesteren zich steeds meer in België. Echter zijn er geen (duidelijke) afspraken over planvorming op (boven)lokaal niveau. Onderstaande actiefiche biedt een aanzet tot planvorming voor lokale besturen. Zodoende zij aan de hand van een gebruiksvriendelijke/uniforme tool snel maatregelen kunnen nemen in geval van noodweer.

De actiefiche is opgesteld op basis van de bevindingen uit het empirische luik van dit onderzoek. Op die manier biedt een aan antwoord op (operationele) vragen die vandaag worden gesteld op lokaal niveau.

HOOFDSTUK 5. INLEIDING

Deze actiefiche ‘extreem weer Hasselt’ wordt geactiveerd aan de hand van:

- De waarschuwingen van het KMI voor regen, wind, onweer, mist, hitte, koude en gladheid;
- De preventieve codes voor droogte, zoals bepaald door het Agentschap Natuur en Bos;
- Het BNIP Bos- en natuurgebieden van de provincie Limburg, die worden doorgestuurd door de Dienst noodplanning en Crisisbeheer (DNC) van de provincie Limburg;
- Metingen en voorspellingen van www.waterinfo.be;
- Waarschuwingen van ozonconcentraties zoals bepaald in het nationaal ozon- en hitteplan;
- Waarschuwingen van warmteperiodes zoals bepaald in het Vlaams Warmteactieplan;

Afhankelijk van de waarschuwing, (kleur)code en/of het weersfenomeen zijn enkele actiepunten bepaald. Zo biedt dit plan de mogelijkheid om snel te reageren op waarschuwingen, zijn procedures bepaald in het geval van extreem weer en zorgt het plan ervoor dat verschillende betrokken diensten op de hoogte zijn van de procedures.

HOOFDSTUK 6. PROCES

6.1. STAP 1

De weerswaarschuwingen (zie infra) voor extreem weer vertrekken steeds vanuit bovenlokale instanties. De dienst noodplanning van de stad Hasselt ontvangt de weerswaarschuwingen en zet

vervolgens, indien noodzakelijk, het actieplan extreem weer in werking. De kleurcode en/of ernst van de waarschuwingen bepalen de (mogelijke) volgende stappen. In geval van een groene of gele kleurcode is het risico beperkt en worden er geen significante problemen verwacht. In dat geval zijn er geen specifieke (preventieve) maatregelen vanuit de stad Hasselt noodzakelijk. Zodra er wordt geschakeld naar een oranje of rode kleurcode wordt het risico op significante problemen groter. In dat geval kunnen specifieke preventieve maatregelen getroffen worden door de stad Hasselt (zie infra).

6.2. STAP 2

Na overleg met de burgemeester, verantwoordelijke D4, conform LIP, en (eventueel) advies van de verschillende disciplines zorgt de dienst noodplanning van de stad Hasselt voor het informeren van de verschillende diensten betrokken in het actieplan extreem weer. De verschillende betrokken diensten zorgen, na intern overleg met leidinggevende en (eventueel) bevoegde schepen, voor de uitvoering van ‘acties’ zoals beschreven in het actieplan extreem weer. De acties die uitgevoerd kunnen worden zijn afhankelijk van de kleurcode en afhankelijk van de betrokken dienst. In sommige gevallen zal informeren en responsabiliseren van stakeholders volstaan. In uitzonderlijke gevallen zal een weerswaarschuwing leiden tot een call to action. De hulpdiensten worden ook op de hoogte gebracht van het afkondigen van de actiefiche.

6.3. STAP 3

Indien er stakeholders werden geïnformeerd, geresponsabiliseerd of er zijn preventieve acties uitgevoerd, is het belangrijk dat de betrokken diensten ook de dienst noodplanning op de hoogte brengen, zodanig de verschillende specifieke (preventieve) maatregelen in kaart gebracht kunnen worden.

HOOFDSTUK 7. BOUWSTENEN

Één actieplan mét duidelijke visie, waarin verschillende diensten/departementen op een soortgelijke manier reageren op extreme weersomstandigheden, gebaseerd op enkele bouwstenen, hieronder weergegeven.

7.1. KLEURCODES/WEERSWAARSCHUWINGEN

- Code **GROEN** Reguliere werking: geen actieve melding naar diensten
- Code **GEEL** Reguliere werking: geen actieve melding naar diensten
- Code **ORANJE** Aangepaste werking (=waarschuwen/afraden)
- Code **ROOD** Noodwerking (= mogelijkheid tot afgelasten/verbieden)

7.2. ERVARING

De acties uit dit plan zijn gebaseerd op ervaringen van voorgaande extreme weerssituaties van interne collega's en externe bronnen (disciplines, burgers, hogere overheid, experts, ...). Op basis van het samenbrengen van ervaringen en informatie van verschillende bronnen zijn actiepunten vastgelegd in deze actiefiche.

7.3. FLEXIBILITEIT

Deze actiefiche is een steun/hulpmiddel voor de verschillende diensten van groep Hasselt, het is geen limitatieve lijst van te ondernemen acties. Interne diensten kunnen steeds, in overleg, bijkomende (noodzakelijke) acties ondernemen in functie van een welbepaald weersfenomeen.

7.4. GEDRAGEN ACTIES

Weersomstandigheden zijn onvoorspelbaar, in sommige situaties zullen voorspellingen niet overeenkomen met de realiteit. Daarom ligt het initiatief om een actie te ondernemen steeds bij de betrokken leidinggevende/verantwoordelijke. Hij of zij kan hiervoor steeds contact opnemen met hun verantwoordelijke MAT-lid of de dienst noodplanning.

7.5. ESCALATIE

Indien een betrokken dienst vragen heeft of twijfelt aan het ondernemen van acties kunnen zij steeds contact opnemen met hun verantwoordelijke MAT-lid of de dienst noodplanning. Indien er wordt overwogen om te zaken te annuleren of af te gelasten gebeurt dit steeds in overleg met het betrokken MAT-lid (of indien deze niet bereikbaar is, de algemeen directeur) en bevoegde schepen.

HOOFDSTUK 8. WEERSWAARSCHUWINGEN

8.1. KMI

Indien aan er aan welbepaalde criteria voldaan verstuurd het KMI meerdere malen per dag algemene waarschuwingen voor extreme weersomstandigheden naar de dienst noodplanning van de stad via noodplanning@hasselt.be. Deze waarschuwingen bevatten steeds kleurcodes:

- Code GROEN: geen bijzonderheden
Het verwachte weertype geeft geen aanleiding voor het uitgeven van een waarschuwing.
- Code GEEL: wees waakzaam
Code geel kan maximaal 48 uur voordat (en soms korter, afhankelijk van de onzekerheid) het weerfenomeen optreedt, worden uitgegeven. De zekerheid is minstens 65 procent dat aan de criteria voldaan wordt.
- Code ORANJE: wees voorbereid en volg raadgevingen op
Code oranje kan maximaal 24 uur van tevoren (en soms korter, afhankelijk van de onzekerheid) worden uitgegeven als er minstens 65% kans is dat aan de criteria ervoor wordt voldaan. Wees voorbereid en volg de raadgevingen van de bevoegde overheid op.
- Code ROOD: onderneem actie en volg raadgevingen strikt op
Code rood wordt op zijn vroegst 12 uur vooraf (en soms korter, afhankelijk van de onzekerheid) uitgegeven als er minstens 65% kans is dat aan de criteria ervoor voldaan is. Onderneem actie om uzelf, anderen en indien mogelijk uw bezittingen in veiligheid te brengen en volg de raadgevingen van de overheid strikt op.

8.2. BNIP BOS- EN NATUURGEBIEDEN LIMBURG

De preventieve codes voor droogte worden door het Agentschap Natuur en Bos meegedeeld aan de dienst Noodplanning en Crisisbeheer van de provincie Limburg, die daarop de dienst noodplanning van de stad Hasselt op de hoogte brengt via noodplanning@hasselt.be. De preventieve codes volgen onderstaande algemene principes:

- Code GROEN: Normale toestand zonder een spontaan risico op brandgevaar
- Code GEEL: Matig tot verhoogd risico. Matig tot verhoogd risico bij warme en/of droge periodes, als de vegetatie droog en brandbaar is, en als deze vegetatie relatief gemakkelijk vlam kan vatten.
- Code ORANJE: Hoog risico. Hoog risico bij langdurig zeer warme en zeer droge periodes, als de vegetatie zeer gemakkelijk vatbaar geworden is voor vlam te vatten.
- Code ROOD: Acuut gevaar. Toestand van acuut groot brandgevaar en het zeer groot risico op mogelijke branduitbreidingen.

8.3. WATERINFO.BE

Waterinfo is een website van de Vlaamse overheid met focus op overstromingen en droogte. Op deze website worden alle metingen en voorspellingen samengebracht. Naast overstromingen en droogte wordt hier ook informatie verzameld over neerslag en getijden.

Waarschuwingen over overstromingen, droogte, getijden en neerslag zijn ook op de website van waterinfo.be gekoppeld aan kleurcodes (groen, geel, oranje en rood). Deze staan respectievelijk voor normaal, pre-waak, waak en alarm. De precieze omschrijving van de alarmdrempels hangt af van het thema en het punt waarover een uitspraak wordt gedaan.

8.4. NATIONAAL OZON- EN HITTEPLAN

Sinds 2005 heeft België een nationaal ozon- en hitteplan. In dit plan wordt beschreven op welke manier de Belgische bevolking zal gewaarschuwd worden wanneer er volksgezondheidsproblemen worden verwacht door periodes van zeer warm weer (vb. hittegolf). In dit plan wordt ook rekening gehouden met de ozonconcentraties omdat deze een bijkomend negatief effect hebben op de volksgezondheid tijdens deze warmteperiodes.

8.5. VLAAMS WARMTEACTIEPLAN

Dit plan maakt deel uit van het nationaal ozon- en hitteplan en schetst de krijtlijnen over hoe en wanneer kwetsbare doelgroepen - en professionals die werken met die doelgroepen - geïnformeerd en gewaarschuwd moeten worden in warmteperiodes. Het actieplan biedt ook handvaten aan

professionals om preventieve acties te ondernemen en zo gezondheidseffecten als gevolg van warmte te voorkomen.

8.6. ICMS

Ook op het nationaal veiligheidsplatform ICMS, beheerd door het Nationaal Crisiscentrum, worden de risico's op droogte, overstromingen, natuurbranden en andere extreme weersomstandigheden gekoppeld aan kleurcodes. Deze kleurcodes (groen, geel oranje, rood) staan respectievelijk voor normaal, pre-waak, waak en alarm.

8.7. EXTRA CRITERIA

Naast bovenstaande weerswaarschuwingen, vanuit het KMI en DNC Limburg, zijn er nog enkele andere criteria die een impact kunnen hebben en waardoor bijkomende acties worden ondernomen. Onderstaande niet-limitatieve lijst ter illustratie:

- Impact van de weersituatie op het hele land of naburige provincies;
- Weersomstandigheden van de voorbije dagen;
- Mogelijkheid tot escalatie;
- Adviezen van experts;
- ...

Indien er wordt verwacht, op basis van bovenstaande criteria, dat het extreme weer een grotere impact zal hebben op de stad Hasselt, kunnen er aanvullende acties worden ondernomen. In dat geval worden er duidelijke afspraken gemaakt tussen de betrokkenen.

Indien de interne diensten van de stad via een ander officieel sectorspecifiek kanaal op de hoogte worden gebracht van extreem weer, kunnen zij op eigen initiatief noodzakelijke acties ondernemen. Ze dienen niet te wachten op een waarschuwing van het KMI of DNC Limburg, meldingen van waterinfo.be of veranderen van kleurcodes in ICMS. Zij brengen hiervan steeds de dienst noodplanning op de hoogte.

8.8. EXTERNE KANALEN

Via allerlei kanalen worden maatregelen op extreem weer opgesteld. Onderstaande niet-limitatieve lijst geeft een indicatie van de ‘meest belangrijke’ websites die de diensten van de stad Hasselt kunnen raadplegen in geval van extreem weer:

- <https://www.vlaanderen.be/droogtemaatregelen>;
- <https://www.warmedagen.be/>;
- <https://www.risico-info.be/nl>;
- <https://crisiscentrum.be/nl>;
- <https://www.waterinfo.be/>;
- ...

REGEN

Code	Toelichting KMI	→ Acties	→ Uitvoerders
	Er worden geen significante problemen verwacht ten gevolge van regen.	Reguliere werking	
	Er wordt veel regen verwacht: ofwel intense buien ofwel aanhoudend veel regen. Dit kan aanleiding geven tot plaatselijke wateroverlast in regio's die daar gevoelig voor zijn. Het verkeer kan plaatselijk gehinderd worden. Wees waakzaam.	Reguliere werking	
	Er wordt op meerdere plaatsen heel veel regen verwacht: veel of zeer intense buien ofwel zeer veel en langdurige regen. Dit kan aanleiding geven tot wateroverlast op uitgebreide schaal. Het verkeer kan ernstige hinder ondervinden. Wees voorbereid en volg de raadgevingen van de bevoegde overheid op.	Cumulatief met code geel Monitoren waterpeil Demer. Controle op wateroverlast Klaarmaken paletten als stapbruggen voor waterplassen. (Dompel)pomp & brandslangen klaarleggen. Controle veiligheid dieren op site Controle werking pompen: neerhof, kelder abdissenkwartier, enz. Monitoren waterpeil waterlopen/grachten Waarschuwen scholen ihkv schoolbezoeken Programma van kampen/evenementen/activiteiten wordt maximaal aangepast. Kleine materialen van kampen/evenementen/activiteiten/scholen worden maximaal binnen verzameld. Deelnemers van kampen worden op de hoogte gebracht. Waarschuwen/ondersteuning externe jeugdkampen op Hasselts grondgebied Waarschuwen/ondersteuning externe Hasseltse jeugdverenigingen. Indien het zicht voor de redder gehinderd wordt door de regen zal het buitenbad (tijdelijk) gesloten worden. Sportclubs die gebruik maken van outdoor-infrastructuur worden ingelicht. Extra communicatie bij schooluitstappen/activiteiten. Infrastructuur maximaal voorbereiden (bv. ramen, deuren, dakkoepels sluiten) Individueel aanspreken en sensibiliseren van contacten Sensibiliseren/Inlichten van contacten, vrijwilligers en verenigingen. Stand-by zetten van nadarafsluiting met wettelijke signalisatie en verlichting (Eventueel) zand aanleveren voor het vullen van zandzakken HVZ Zuid-West Limburg Nemen van schade-beperkende maatregelen voor gekende probleemlocaties in eigen beheer Burgers waarschuwen + actief informeren wat ze kunnen doen om wateroverlast te minimaliseren Ondersteuning bij doelgroep specifieke communicatie	Japanse Tuin + Herkenrode Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Japanse Tuin Japanse Tuin Herkenrode + Kiewit Herkenrode Kiewit Kiewit Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (+BKO) + Wijkwerking Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (+BKO) + Wijkwerking Sportdienst + Jeugddienst Jeugddienst Jeugddienst Sportdienst Sportdienst Onderwijs (+BKO) Onderwijs (+BKO) Straathoekwerk Wijkwerking TUD TUD TUD COSM COSM
	Er is al veel wateroverlast in de provincie en er wordt nog veel neerslag verwacht waardoor de problemen nog erger worden of er wordt in kortere tijd extreme neerslag verwacht. Onderneem actie om uzelf, anderen en indien mogelijk uw bezittingen in veiligheid te brengen en volg de raadgevingen van de bevoegde overheid strikt op.	Cumulatief met code oranje Afraden van bezoek aan site In veiligheid brengen van gevoelige materialen Afsluiten Parking Japanse Tuin Afsluiten Japanse Tuin Afgelasten outdoor events op site Afsluiten park Herkenrode voor bezoek Preventief afsluiten natuurgebied Prinsbeemden + wandelpad door de Demer (Kapermolen) Indien noodzakelijk worden outdoor evenementen/kampen geannuleerd. Check van jeugdlokalen ihkv wateroverlast Indien noodzakelijk wordt het buitenbad gesloten Verplaatsingen tussen verschillende gebouwen worden beperkt. Indien noodzakelijk blijven leerlingen blijven tijdens speeltijden Scenario projecteren op de dynamische verkeersborden. (eventueel) sluiten recyclagepark Afraden van bezoek aan bossen, parken, natuurgebieden, speeltuinen, kerkhoven, ... + outdoor activiteiten en evenementen	Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Japanse Tuin Japanse Tuin Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Herkenrode TUD Sportdienst (+Action Park) + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (+BKO) + Wijkwerking Jeugddienst Sportdienst (Zwembad) Onderwijs (+BKO) Onderwijs Mobiliteit TUD (recyclagepark) COSM

Tabel 2: Lokale maatregelen regen

WIND

Code	Toelichting KMI	→ Acties	→ Uitvoerders
	Er worden geen significante problemen verwacht ten gevolge van wind.		Reguliere werking
	Er wordt veel wind verwacht waarbij plaatselijke overlast of schade mogelijk is en het verkeer enige hinder kan ondervinden. Wees waakzaam.		Reguliere werking
	Er wordt zeer veel wind verwacht waarbij (belangrijke) schade of overlast op grotere schaal mogelijk is en het verkeer ernstige hinder kan ondervinden. Wees voorbereid en volg de raadgevingen van de bevoegde overheid op.	Cumulatief met code geel Extra aandacht voor abnormaliteiten bij infrastructuur en bomen (Parking) Binnen/veilig plaatsen van losse elementen: vuilnisbakken, signalisatie, terrasmeubilair, enz. Controle veiligheid dieren op de site Waarschuwen scholen ihkv schoolbezoeken Waarschuwen van bezoekers aan bossen, parken, natuurgebieden, kerkhoven, speelpleinen, ... Materialen worden extra verankerd tijdens kampen/evenementen/activiteiten Programma van kampen/evenementen/activiteiten wordt maximaal aangepast Kleine materialen van kampen/evenementen/activiteiten worden maximaal binnen verzameld. Beperkt gebruik maken van tenten en lichte materialen tijdens kampen/evenementen/activiteiten Deelnemers van kampen worden op de hoogte gebracht. Programma van activiteiten Action Park wordt maximaal aangepast. Waarschuwen/ondersteuning externe jeugdkampen op Hasselts grondgebied. Waarschuwen/ondersteuning externe Hasseltse jeugdverenigingen. Indien het zicht voor de redder gehinderd wordt kan het buitenbad (tijdelijk) gesloten worden. Sportclubs die gebruik maken van outdoor infrastructuur worden ingelicht. Extra communicatie bij schooluitstappen/activiteiten. Infrastructuur maximaal voorbereiden (bv. ramen, deuren, dakkoepels sluiten). Waarschuwen van personeel Individueel aanspreken en sensibiliseren van contacten. Sensibiliseren / inlichten van contacten, vrijwilligers en verenigingen. Indien noodzakelijk podia, tribunes, kiosk, kraampjes of tentjes met zeilen niet meer plaatsen. Indien noodzakelijk opstellingen die reeds opgebouwd werden wegnemen of 'toeklappen' van daken en zeilen. Activiteiten op hoogte worden afgeraden. Burgers waarschuwen + actief informeren wat ze kunnen doen om schade door wind te minimaliseren. Ondersteuning bij doelgroep specifieke communicatie.	Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Herkenrode + Kiewit Kiewit COSM Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (+BKO) + Wijkwerking Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (+BKO) + Wijkwerking Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (+BKO) + Wijkwerking Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (+BKO) + Wijkwerking Sportdienst + Jeugddienst Sportdienst Jeugddienst Jeugddienst Sportdienst Sportdienst Onderwijs (+BKO) Onderwijs (+BKO) Onderwijs (+BKO) Straathoekwerk Wijkwerking TUD (evenementen) TUD (evenementen) TUD COSM COSM
	Er worden extreem hoge windsnelheden en rukwinden verwacht, waarbij zeer grote schade of overlast mogelijk is en het verkeer zeer ernstige hinder kan ondervinden. Onderneem actie om uzelf, anderen en indien mogelijk uw bezittingen in veiligheid te brengen en volg de raadgevingen van de bevoegde overheid strikt op.	Cumulatief met code oranje Afraden van bezoek aan site Afsluiten parking Japanse Tuin Afsluiten Japanse Tuin Afgelasten outdoor events op de site Afsluiten Park Herkenrode Afraden van bezoek aan bossen, parken, natuurgebieden, kerkhoven, speelpleinen Indien noodzakelijk worden outdoor kampen/evenementen/activiteiten geannuleerd Indien noodzakelijk wordt het buitenbad gesloten Verplaatsingen tussen verschillende gebouwen worden beperkt. Indien noodzakelijk leerlingen blijven binnen tijdens speeltijden Scenario projecteren op de dynamische verkeersborden. (eventueel) Sluiten recyclagepark Afraden van bezoek aan bossen, parken, natuurgebieden, kerkhoven, speelpleinen + outdoor activiteiten en evenementen	Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Japanse Tuin Japanse Tuin Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Herkenrode COSM Sportdienst (+Action Park) + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (+BKO) + Wijkwerking Sportdienst (zwembad) Onderwijs (+BKO) Onderwijs Mobiliteit TUD COSM

Tabel 3: Lokale maatregelen wind

ONWEER

Code	Toelichting KHI	→ Acties	→ Uitvoerders
	Er worden geen significante problemen verwacht ten gevolge van onweer. Enkele zeer lokale blikseminslagen/hevige buien zijn niet uitgesloten.		Reguliere werking
	We verwachten lokaal onweer met ofwel zware regenval, of hagelbuien, of rukwinden, of blikseminslagen, die lokaal voor overlast of schade kunnen zorgen. Wees waakzaam.		Reguliere werking
	We verwachten verspreid hevig onweer. Intense regenval, of hagelbuien, of hevige rukwinden, of blikseminslagen, kunnen op grotere schaal voor schade of overlast zorgen. Wees voorbereid en volg de raadgevingen van de bevoegde overheid op.	Monitoren waterpeil Demer. Controle op wateroverlast Extra aandacht voor abnormaliteiten bij infrastructuur en bomen (Parking) Binnen/veilig plaatsen van losse elementen: vuilnisbakken, signalisatie, terrasmeubilair, enz. Klaarmaken paletten als stapbruggen voor waterplassen. (Dompel)pomp & brandslangen klaarleggen. Controle veiligheid dieren op site Controle werking pompen: neerhof, kelder abdissenkwartier, enz. Monitoren waterpeil waterlopen/grachten Waarschuwen scholen ihkv schoolbezoeken Programma van kampen/evenementen/activiteiten wordt maximaal aangepast. Kleine materialen van kampen/evenementen/activiteiten/scholen worden maximaal binnen verzameld. Materialen worden extra verankerd tijdens kampen/evenementen/activiteiten Beperkt gebruik maken van tenten en lichte materialen tijdens kampen/evenementen/activiteiten Deelnemers van kampen worden op de hoogte gebracht. Waarschuwen/ondersteuning externe jeugdkampen op Hasselts grondgebied Waarschuwen/ondersteuning externe Hasseltse jeugdverenigingen. Indien het zicht voor de redder gehinderd wordt door de regen zal het buitenbad (tijdelijk) gesloten worden. Sportclubs die gebruik maken van outdoor infrastructuur worden ingelicht. Extra communicatie bij schooluitstappen/activiteiten. Infrastructuur maximaal voorbereiden (bv. ramen, deuren, dakkoepels sluiten) Waarschuwen van personeel Individueel aanspreken en sensibiliseren van contacten Sensibiliseren/nlichten van contacten, vrijwilligers en verenigingen. Inlichten van contacten, vrijwilligers en verenigingen. Stand-by zetten van nadarafsluiting met wettelijke signalisatie en verlichting (Eventueel) zand aanleveren voor het vullen van zandzakken HVZ Zuid-West Limburg Nemen van schade-beperkende maatregelen voor gekende probleemlocaties in eigen beheer Indien noodzakelijk podia, tribunes, kiosk, kraampjes of tentjes met zeilen niet meer plaatsen. Indien noodzakelijk opstellingen die reeds opgebouwd werden wegnemen of 'toeklappen' van daken en zeilen. Activiteiten op hoogte worden afgeraden Burgers waarschuwen + actief informeren wat ze kunnen doen om wateroverlast te minimaliseren Ondersteuning bij doelgroep specifieke communicatie	Cumulatief met code geel Japanse Tuin + Herkenrode Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Japanse Tuin Japanse Tuin Herkenrode + Kiewit Herkenrode Kiewit Kiewit Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (+BKO) + Wijkwerking Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (+BKO) + Wijkwerking Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (+BKO) + Wijkwerking Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (+BKO) + Wijkwerking Sportdienst + Jeugddienst Jeugddienst Jeugddienst Sportdienst Sportdienst Onderwijs (+BKO) Onderwijs (+BKO) Onderwijs (+BKO) Straathoekwerk Wijkwerking Wijkwerking TUD TUD TUD TUD (evenementen) TUD (evenementen) TUD COSM COSM Cumulatief met code oranje Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Japanse Tuin Japanse Tuin Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Herkenrode TUD Sportdienst (+Action Park) + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (+BKO) + Wijkwerking Jeugddienst Sportdienst (zwembad) Onderwijs (+BKO) Onderwijs Mobiliteit TUD (recyclagepark) COSM
	Er is een grote kans op zeer hevig onweer met uitzonderlijke impact op meerdere plaatsen. Onderneem actie om uzelf, anderen en indien mogelijk uw bezittingen in veiligheid te brengen en volg de raadgevingen van de bevoegde overheid strikt op.	Afraden van bezoek aan site In veiligheid brengen van gevoelige materialen Afsluiten Parking Japanse Tuin Afsluiten Japanse Tuin Afgelasten outdoor events op site Afsluiten park Herkenrode voor bezoek Preventief afsluiten natuurgebied Prinsbeemden + wandelpad door de Demer (Kapermolen) Indien noodzakelijk worden outdoor evenementen/kampen geannuleerd. Check van jeugdlokalen ihkv wateroverlast Indien noodzakelijk wordt het buitenbad gesloten Verplaatsingen tussen verschillende gebouwen worden beperkt. Indien noodzakelijk blijven leerlingen blijven tijdens speeltijden Scenario projecteren op de dynamische verkeersborden. (eventueel) sluiten recyclagepark Afraden van bezoek aan bossen, parken, natuurgebieden, kerkhoven, speelpleinen + outdoor activiteiten en evenementen	Cumulatief met code oranje Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Japanse Tuin Japanse Tuin Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Herkenrode TUD Sportdienst (+Action Park) + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (+BKO) + Wijkwerking Jeugddienst Sportdienst (zwembad) Onderwijs (+BKO) Onderwijs Mobiliteit TUD (recyclagepark) COSM

Tabel 4: Lokale maatregelen onweer

MIST

Code	Toelichting KMI	→ Acties	→ Uitvoerders
	Er is weinig kans op verspreide mist met een zicht lager dan 500 m. Zeer lokale mist is niet uitgesloten.		Reguliere werking
	Er wordt verspreide mist met een zicht van maximaal 500m verwacht, lokaal kan het zicht lager dan 200 m zijn. Hou voldoende afstand met de wagen en pas uw snelheid aan. Wees waakzaam.		Reguliere werking
	Er wordt verspreide dichte mist verwacht met een zicht van minder dan 200m. Rij traag en hou rekening met een plotse vermindering van het zicht. Wees voorbereid.	Cumulatief met code geel	
		Afsluiten waterval Japanse Tuin	Japanse Tuin
		Extra zichtbaarheid & <u>visibiliteit</u> creëren in Action Park.	Sportdienst
		Actie wordt slechts ondernomen als het zicht buiten niet voldoende is om correct toezicht te houden.	Sportdienst
		Brief ouders met de melding van tijdig te vertrekken en voorzichtig te rijden in de buurt van de school.	Onderwijs
		Scenario projecteren op de dynamische verkeersborden.	Mobiliteit
		Aandacht bij werkzaamheden op de openbare weg	TUD
		Er wordt geen rode waarschuwing gegeven voor mist.	

DROOGTE

Code	Toelichting KMI	→ Acties	→ Uitvoerders
	Normale toestand zonder een spontaan risico op brandgevaar.		Reguliere werking
	Matig tot verhoogd risico bij warme en/of droge periodes, als de vegetatie droog en brandbaar is, en als deze vegetatie relatief gemakkelijk vlam kan vatten.		Reguliere werking
	Hoog risico bij langdurig zeer warme en zeer droge periodes, als de vegetatie zeer gemakkelijk vatbaar geworden is voor vlam te vatten.	Cumulatief met code geel	
		Inlichtingen kampen, evenementenorganisatoren, scholen, verenigingen over voorzichtigheid bij (kamp)vuren, BBQ, ...	Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (BK0) + Wijkwerking
		Extra waakzaamheid bij het maken van vuur in Action Park.	Sportdienst
		Stand van het waterparcours in het Action Park wordt gecontroleerd en indien nodig bijgevuld	Sportdienst
		Extra waakzaamheid bij schooluitstappen	Onderwijs
		Inlichten van contacten, vrijwilligers en verenigingen.	Wijkwerking
		Individueel aanspreken en sensibiliseren van contacten	Straathoekwerk
		Aanpassing werking TUD (bv. onkruidbrander)	TUD
		Waarschuwen voor brandgevoeligheid	COSM
	Toestand van acuut groot brandgevaar en het zeer groot risico op mogelijke branduitbreidingen.	Cumulatief met code oranje	
		Kamp(vuren), BBQ annuleren in bosrijke gebieden tijdens kampen/evenementen/activiteiten	Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (BK0) + Wijkwerking
		Annuleren van vuurwerk op evenementen	Evenementen
		Verspreiden info over rook- en vuurverbod.	COSM

Tabel 5: Lokale maatregelen mist en droogte

HITTE

Code	Toelichting KMI	→ Acties	→ Uitvoerders
	Er is geen waarschuwing van toepassing.		Reguliere werking
	Bij dergelijke temperatuurwaarden kunnen maatregelen getroffen worden om oudere en zwakkere mensen te beschermen, door hen meer te laten drinken en hen niet in rechtstreeks zonlicht te laten vertoeven. Wees waakzaam.		Reguliere werking
	Bij dergelijke erg hoge temperatuurwaarden zullen bepaalde te nemen maatregelen noodzakelijk zijn: regelmatig drinken, zich lichter kleden, de dag in koelere ruimten laten doorbrengen, de gezondheidstoestand regelmatig opvolgen, licht verteerbaar voedsel (en in kleinere porties) tot zich nemen, deuren en ramen gesloten houden om de warmte buiten te houden. Wees voorbereid en volg de raadgevingen van de bevoegde overheid op.	Cumulatief met code geel Extra maatregelen voor dieren Extra maatregelen tijdens evenementen/activiteiten Waarschuwen scholen ihkv. schoolbezoek Arbeidsregeling conform hitteplan groep Hasselt Programma van kampen/evenementen/activiteiten wordt maximaal aangepast. Extra schaduwplekken creëren tijdens kampen/evenementen/activiteiten (parasols, schermen,...) Deelnemers aanmoedigen om preventieve maatregelen te nemen tijdens kampen/evenementen/activiteiten Indien mogelijk extra infrastructuur (sproeiers, waterfonteinen,...) voorzien tijdens kampen/evenementen/activiteiten Extra personeel voorzien om toestroom aan volk aan te kunnen zonder de veiligheid in gedrang te brengen. Bezoekersaantal dynamisch laten aanpassen in functie van het aantal redders Voorzien van een bewakingsagent om de orde te garanderen en de redders bij te staan in geval van incidenten. Preventieve maatregelen voor bezoekers die aanschuiven in de rij. Verhoogde waakzaamheid tijdens cl. contacten Waterverdeling (en zonnecrème) Individueel aanspreken en sensibiliseren van contacten Burgers waarschuwen + actief informeren wat ze kunnen doen om zich te beschermen tegen hitte Ondersteuning bij doelgroep specifieke communicatie	Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Kiewit HR Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (BK0) + Wijkwerking Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (BK0) + Wijkwerking Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (BK0) + Wijkwerking Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (BK0) + Wijkwerking Sportdienst (Zwembad) Sportdienst (Zwembad) Sportdienst (Zwembad) Sportdienst (Zwembad) Sociale dienst + Seniorenloket Café Anoniem + Straathoekwerk + Wijkwerking Café Anoniem + Straathoekwerk + Wijkwerking COSM COSM Cumulatief met code oranje Milieu Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (BK0) + Wijkwerking Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (BK0) + Wijkwerking Wijkwerking Dienst gezondheid Mobiliteit TUD COSM
	Bij dergelijke extreem hoge temperatuurwaarden moeten bepaalde maatregelen genomen worden: veel drinken, het zoutgehalte op peil houden, veel rusten, in een gekoelde ruimte verblijven, vochtige doeken gebruiken in geval van uitdroging, rechtstreekse zonnestralen vermijden. Onderneem actie om uzelf, anderen en indien mogelijk uw bezittingen in veiligheid te brengen. Volg de raadgevingen van de bevoegde overheid strikt op.		

Tabel 6: Lokale maatregelen hitte

KOUDE

Code	Toelichting KMI	→ Acties	→ Uitvoerders
	Er is geen waarschuwing van toepassing		Reguliere werking
	Bij dergelijke temperatuurwaarden kunnen maatregelen getroffen worden om mensen, dieren en planten te beschermen, bijvoorbeeld het afschermen van waterleidingen en waterkranen, het afdekken of binnenzetten van planten en zich aangepast kleden. Wees waakzaam.		Reguliere werking
	Bij dergelijke erg lage temperatuurwaarden zullen bepaalde maatregelen noodzakelijk zijn, nul zich zo weinig mogelijk blootstellen aan deze lage temperaturen, zich warmer kleden en, vooral, zich kleden met verschillende kledinglagen, geen langdurige en zware inspanningen leveren, warme dranken aan daklozen uitdelen. Wees voorbereid en volg de raadgevingen van de bevoegde overheid op.	Cumulatief met code geel (Gesloten in winter) Aangepast werk personeel Controle schuilmogelijkheden voor dieren op site Waarschuwen scholen ihkv een schoolbezoek Indien noodzakelijk wordt het programma van kampen/evenementen/activiteiten aangepast Deelnemers van kampen/evenementen/activiteiten aanmoedigen om aangepaste kledij te dragen Programma Actionpark aanpassen naar winterprogrammatie Speeltijden indoor organiseren of afwisselend (zeker voor de 2,5 tot 4-jarigen) Individueel aanspreken en sensibiliseren van contacten Inlichten van contacten, vrijwilligers en verenigingen. Verhoogde waakzaamheid tijdens cl. contacten Beveiliging van watervoorzieningen bij evenementen (plaatsen toiletwagens of andere wateraansluitingen) Burgers waarschuwen + actief informeren wat ze kunnen doen om zich te beschermen tegen koude Ondersteuning bij doelgroep specifieke communicatie	Japanse Tuin HR + Japanse Tuin + Herkenrode + Kiewit Herkenrode + Kiewit Kiewit Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (BKD) + Wijkwerking Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (BKD) + Wijkwerking Sportdienst Onderwijs Straathoekwerk + Café Anoniem + Wijkwerking Wijkwerking Sociale dienst + Seniorenloket TUD (evenementen) COSM COSM
	Er wordt aangeraden om zoveel mogelijk binnen te blijven, ofwel bij het buiten gaan het hoofd te bedekken met een muts, geen zware inspanningen te leveren, geen alcohol te drinken, daklozen op te vangen en aan alle behoeftige mensen warme dranken aan te bieden. Indien men zich toch met de wagen moet verplaatsen, kan men best warme dranken en een deken meenemen, mocht men in een verkeersopstopping terecht komen. Dieren worden best in een warmere omgeving gebracht.	Cumulatief met code oranje Outdoor activiteiten van kampen/evenementen/activiteiten maximaal indoor laten plaatsvinden Indien noodzakelijk kampen/evenementen/activiteiten annuleren Initiëren campagne woning beschermen Maximaal inzetten op opvang van daklozen Scenario projecteren op de dynamische verkeersborden. Afraden van intensieve outdoor-activiteiten.	Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (BKD) + Wijkwerking Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (BKD) + Wijkwerking Dienst wonen Dak- en thuislozen Mobiliteit COSM

Tabel 7: Lokale maatregelen koude

GLADHEID

Code	Toelichting KMI	→ Acties	→ Uitvoerders
	Er is op de meeste plaatsen geen tot weinig kans op overlast door sneeuw, ijzel, rijm- of ijsplekken. Zeer lokale rijm- of ijsplekken kunnen zich eventueel wel vormen (bruggen, viaducten,...). Een zeer lokale sneeuwbuï is niet uitgesloten.	Reguliere werking	
	Er wordt lokale gladheid op de grond verwacht. Deze situatie maakt het voetgangers en fietsers moeilijk. Het wegverkeer wordt vertraagd en kan zelfs gevaarlijk worden. Wees waakzaam.	Reguliere werking	
	Er wordt verspreide gladheid op de grond verwacht. Deze gladheid kan het verkeer erg bemoeilijken of stremmen en zeer gevaarlijk maken. Wees voorbereid en volg de raadgevingen van de bevoegde overheid op.	Cumulatief met code geel	
		Zout (preventief) strooien op brug toegang domein Herkenrode	Herkenrode
		Zout (preventief) strooien op trappen, gevaarlijke plaatsen site	Herkenrode + Kiewit
		Zout (preventief) strooien op paden en bruggen Japanse Tuin	Japanse Tuin
		Extra signalisatie op risicolocaties Stadspark en Kapermolenpark	TUD
		Indien noodzakelijk wordt het programma van kampen/evenementen/activiteiten aangepast	Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (BKO) + Wijkwerking
		Zout (preventief) strooien op wandelpaden, trappen, gevaarlijke plaatsen	Onderwijs (BKO)
		Individueel aanspreken en sensibiliseren van contacten	Straathoekwerk + Café Anoniem + Wijkwerking
		Inlichten van contacten, vrijwilligers en verenigingen.	Wijkwerking
		Handelen conform procedure bestrijding van gladheid	TUD
		Burgers waarschuwen + actief informeren wat ze kunnen doen om zich te beschermen tegen gladheid	COSM
		Ondersteuning bij doelgroep specifieke communicatie	COSM
	De situatie wordt steeds erger. In de regio is het nu overal spekglad en er wordt bijkomende sneeuwval of ijzel verwacht, of er wordt zeer intense sneeuwval verwacht. Het verkeer wordt nagenoeg onmogelijk. Onderneem actie om uzelf, anderen en indien mogelijk uw bezittingen in veiligheid te brengen en volg de raadgevingen van de bevoegde overheid strikt op.	Cumulatief met code oranje	
		Aflossen kampen/evenementen/activiteiten indien noodzakelijk / veiligheid niet gegarandeerd kan worden	Sportdienst + Jeugddienst + Evenementen + Cultuur + Onderwijs (BKO) + Wijkwerking
		Scenario projecteren op de dynamische verkeersborden.	Mobiliteit
		Sneeuwvrij maken en strooien van de toegangswegen en trappen naar de stadsgebouwen.	Medewerkers buitendiensten + Facility

Tabel 8: Lokale maatregelen gladheid

HOOFDSTUK 9. COMMUNICATIE

9.1. EXTERN

Om te zorgen voor uniforme duidelijk communicatie voorziet de stad Hasselt een communicatiescenario's voor alle mogelijke weersomstandigheden.

Per weersomstandigheid worden er 2 communicatiescenario's voorzien:

1. Waarschuwen/afraden (fases oranje/rood)
2. Afgelasten/verbieden (fase rood)

Wat is een scenario?

- Webpagina met:
 - Info over welke fase is afgekondigd i.f.v de weersomstandigheid
 - Handelsadviezen
 - Zaken die afgeraden worden (in scenario 1)
 - Zaken die gesloten zijn (in scenario 2)
- SoMe-post met link naar de website

Daarnaast wordt er bijkomend communicatiemateriaal voorzien voor de verschillende betrokken stadsdiensten, afhankelijk van de weersomstandigheid:

- Enkele standaardbrieven voor organisatoren met link naar hasselt.be
 - Vrije tijd (sport, jeugd, cultuur, evenementen)
 - Activiteiten met inschrijving (domein Kiewit, Japanse Tuin, Herkenrode)
 - Scholen (o.b.v. input dienst onderwijs)
 - ...
- BE-Alert (enkel bij fase rood en na akkoord BM/noodplanning)

9.2. INTERN

Noodplanning verstuurt een e-mail met actieplan bij afkondiging van een fase (oranje of rood) naar interne communicatie en interne preventiedienst. Interne communicatie verspreidt het actieplan in geval van fase rood (via geschikte kanalen).

HOOFDSTUK 10. NAZORG

Om de nazorg te stroomlijnen wordt er gebruik gemaakt van een nazorgcoördinator. Deze nazorgcoördinator is het aanspreekpunt voor interne en externe diensten. De nazorgcoördinator bundelt hulpvragen en zorgt ervoor dat de noodzakelijke informatie voorhanden is. Op die manier kunnen interne en externe diensten communiceren naar hun klanten. De nazorgcoördinator is bereikbaar via het e-mail adres: noodplanning@hasselt.be.

HOOFDSTUK 11. BESTEMMELINGEN

De waarschuwingen van het KMI en de dienst noodplanning van de provincie Limburg worden verstuurd naar het e-mailadres: noodplanning@hasselt.be. De dienst noodplanning van de stad Hasselt deelt deze waarschuwing steeds met volgende stakeholders van de stad Hasselt:

- Burgemeester
- Kabinetschef
- Algemeen Directeur
- Adj. Algemeen directeur
 - Afdelingshoofd Integrale Veiligheid
 - Coördinator gemeenschapswachten
 - Afdelingshoofd Communicatie & Stadsmarketing
 - Diensthoofd Communicatie & Stadsmarketing
 - Account Burger
 - Afdelingshoofd Dienstverlening
 - Afdelingshoofd Burgerzaken
- Directeur Ruimte
 - Afdelingshoofd Milieu & Energie
 - Afdelingshoofd Mobiliteit
 - Afdelingshoofd Werken
 - Afdelingshoofd Stadsontwikkeling
- Directeur TUD & ETI
 - Manager TUD
 - Stadsingenieur

- Diensthoofd TUD
 - Diensthoofd Openbaar domein
 - Diensthoofd Toerisme
 - Coördinator Facility
 - Marktleider
- Directeur Vrije TIJD
 - Diensthoofd Stedelijke Musea
 - Afdelingshoofd Sport
 - Coördinator Jeugd
 - Diensthoofd Cultuur
 - Diensthoofd Japanse Tuin
 - Coördinator domein Kiewit
 - Coördinator domein Herkenrode
- Directeur Hoge VIJF
- Directeur Samenleving
 - Teamcoördinator Dak- en thuislozen
 - Hoofdcoördinator Wijkopbouw
- Directeur HR
 - IDPB
- PSH Hasselt

HOOFDSTUK 12. BIJLAGEN

- Waterlopen en grachten in Hasselt
- Fluviale overstromingskaart
- Pluviale overstromingskaart
- Kaart met kritieke infrastructuur stad Hasselt

CONCLUSIE

Klimaatverandering is onlosmakelijk verbonden aan het vaker voorkomen van extreme weersomstandigheden en manifesteren van crisissituaties. Ook België werd de afgelopen jaren getroffen door extreme weersomstandigheden. Verschillende bovenlokale bestuursniveaus spelen in op het risico en schrijven noodplannen om extreme weersomstandigheden gecoördineerd aan te pakken. Die plannen zijn relevant voor lokale besturen, maar ze zijn vaak niet operationeel toepasbaar voor een gemeente. Steeds is een lokale vertaalslag nodig.

Zo ontstaat er een brede waaier aan lokale plannen met focus op extreem weer. Sommige gemeenten schreven een BNIP, andere gemeente werkten een addendum uit voor hun ANIP. Een groot aantal gemeenten werkt echter zonder uitgeschreven plan. Deze gemeenten zijn meestal wel georganiseerd om extreme weersomstandigheden, op basis van hun ervaring, op te volgen, maar vaak blijft een structurele gecoördineerde en geïntegreerde aanpak uit.

Dit onderzoek heeft, aan de hand van een casestudy van de stad Hasselt, een actiefiche uitgewerkt voor lokale besturen. Aan de hand van lokale ervaringen, specifieke werkwijzen en mogelijkheden kunnen de lokale besturen de actiefiche aanpassen op hun maat. Zo draagt het onderzoek bij aan een adequate voorbereiding van een lokaal bestuur om extreem weer en biedt het onderzoek een antwoord op de onderzoeksvraag: **“In welke mate kan een stad/gemeente zich wapenen tegen extreme weersomstandigheden?”**.

BEPERKINGEN

Dit eindwerk en de actiefiche is uitgewerkt met focus op stad Hasselt. De feedback van de respondenten uit het onderzoek hebben betrekking tot een specifieke regio en focussen vaak op specifieke hiaten in een lokale werkwijze. Daarom biedt het onderzoek ‘slechts’ een kader voor andere lokale besturen. Zij zullen steeds zelf moeten nagaan welke specifieke lokale maatregelen noodzakelijk zijn hun gemeenten.

Daarnaast focust dit onderzoek en de actiefiche vooral op een operationele werkwijze voor lokale besturen zodra er noodweer voorspeld wordt. Er is slechts beperkte aandacht besteed aan structurele, preventieve maatregelen die een gemeente kan nemen in hun strijd tegen extreem weer.

AANBEVELINGEN

Aangezien extreme weersomstandigheden niet stoppen bij de grenzen van één gemeente is het belangrijk dat verschillende gemeenten nadenken over hun lokale werkwijze tijdens noodweer. Het is echter zeker even belangrijk dat er op bovenlokaal niveau afspraken worden gemaakt over operationele structuren die opgezet kunnen worden in geval van extreme weersomstandigheden, zodanig er operationeel snel geschakeld kan worden en lokale besturen een aanspreekpunt hebben voor operationele vragen. Verder onderzoek naar een bovenlokale operationele werkwijze in geval van noodweer is aangeraden.

Daarnaast blijkt uit dit onderzoek dat er een belangrijke rol ligt bij de burger. Het is belangrijk dat burger zelf acties onderneemt indien dat wordt aangeraden of noodzakelijk is. Een lokaal bestuur kan actief sensibiliseren en communiceren, maar de zelfredzaamheid van de burger verhogen blijft een belangrijk aandachtspunt. Het is aangeraden om verder onderzoek te voeren naar manieren om zelfredzaamheid bij burgers te verhogen.

DEEL IV. LIJST MET AFKORTINGEN

ANIP	Algemeen nood-en interventieplan
BNIP	Bijzonder nood-en interventieplan
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
NCCN	Nationaal Crisiscentrum
KB	Koninklijk besluit
FOD	Federale overheidsdienst
RMG	Risk Management Group
ICMS	Incident Crisis management Support
LIP	Logistiek Interventieplan
CP-OPS	Commandopost Operaties
CC	Coördinatie Comité
KMI	Koninklijk Meteorologisch Instituut
CIW	Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid
VMM	Vlaamse Milieumaatschappij
WZC	Woonzorgcentra
SoMe	Sociale media
OCMW	Openbaar centrum voor maatschappelijk welzijn
DNC	Dienst noodplanning en crisisbeheer
MAT	Managementteam

DEEL V. LIJST MET FIGUREN

- Figuur 1: Een verschuiving van de temperatuursverdeling zorgt voor een toename in de kans op extreem hoge temperaturen
- Figuur 2: waterlopen en grachten in Hasselt
- Figuur 3: Risicoanalyse: 'Overstromingen'
- Figuur 4: Risicoanalyse: 'Oncontroleerbare natuurrampen'
- Figuur 5: Waterlopen en grachten in Hasselt
- Figuur 6: Overstromingsgevoelige gebieden en goedgekeurde signaalgebieden in Hasselt
- Figuur 7: Pluviale overstromingskaart voor het huidige en toekomstig klimaat

DEEL VI. LIJST MET TABELLEN

- Tabel 1: Samenstelling focusgroepen
- Tabel 2: Lokale maatregelen regen
- Tabel 3: Lokale maatregelen wind
- Tabel 4: Lokale maatregelen onweer
- Tabel 5: Lokale maatregelen mist en droogte
- Tabel 6: Lokale maatregelen hitte
- Tabel 7: Lokale maatregelen koude
- Tabel 8: Lokale maatregelen gladheid

DEEL VII. BIBLIOGRAFIE

- Agentschap Zorg en Gezondheid. (2023). *Warmteactieplan*. Opgehaald van [warmedagen.be](https://warmedagen.be/voor-organisaties/warmteactieplan):
<https://warmedagen.be/voor-organisaties/warmteactieplan>
- Belga. (2023, April 17). *Eerste grote bosbrand van het jaar in Franse Pyreneeën: vuur onder controle*. Opgehaald van De Standaard:
https://www.standaard.be/cnt/dmf20230417_92256666
- CCVO. (2023). *Noodplannen CCVO*. Opgehaald van Overheid Vlaanderen:
https://overheid.vlaanderen.be/sites/default/files/Noodplan%204%20Slechte%20weersomstandigheden_0.pdf?timestamp=1583835086
- Climate Challenge. (2023). *klimaatverandering*. Opgehaald van [climatechallenge.be](https://climatechallenge.be/nl/themas/het-klimaat-verandert):
<https://climatechallenge.be/nl/themas/het-klimaat-verandert>
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2023). *Hemelwater- en droogteplannen*. Opgehaald van [integraalwaterbeleid.be](https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/hemelwater-en-droogteplannen):
<https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/hemelwater-en-droogteplannen>
- De Boosere, F. (sd). *Zijn er nu meer en dodelijker rampen dan vroeger?* Opgehaald van [frankdeboosere.be](https://www.frankdeboosere.be/vragen/vraag145.php#:~:text=De%20zwaarste%20ramp%20die%20de,miljoen%20en%20vier%20miljoen%20mensen.):
<https://www.frankdeboosere.be/vragen/vraag145.php#:~:text=De%20zwaarste%20ramp%20die%20de,miljoen%20en%20vier%20miljoen%20mensen.>
- De Morgen. (2009, december 15). *Gent en Leuven denken aan opvang tijdens extreem weer*. Opgehaald van [demorgen.be](https://www.demorgen.be/nieuws/gent-en-leuven-denken-aan-opvang-tijdens-extreem-weer~b26c0632/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F): <https://www.demorgen.be/nieuws/gent-en-leuven-denken-aan-opvang-tijdens-extreem-weer~b26c0632/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>
- Decorte, T., & Zaitch, D. (2016). *Kwalitatieve methoden en technieken in de criminologie*. Leuven: Acco.
- FOD Binnenlandse Zaken. (2003, januari 31). *Koninklijk besluit tot vaststelling van het noodplan voor de crisisgebeurtenissen en –situaties die een coördinatie of een beheer op nationaal niveau vereisen*. Opgehaald van Website van Nationaal Crisiscentrum:
https://crisiscentrum.be/sites/default/files/documents/files/2021-03/ar-kb_phase_federale-federale_fase_31012003.pdf

- FOD Binnenlandse Zaken. (2007, Mei 15). *Wet betreffende de Civiele Veiligheid*. Opgehaald van Civiele Veiligheid.be: https://www.civieleveiligheid.be/sites/default/files/2007-05-15w_i_civiele_veiligheid_002.pdf
- FOD Binnenlandse Zaken. (2019, Mei 22). *Koninklijk besluit betreffende de noodplanning en het beheer van noodsituaties op het gemeentelijk en provinciaalniveau*. Opgehaald van Crisiscentrum.be: https://crisiscentrum.be/sites/default/files/documents/files/2021-03/arkb22052019_0.pdf
- FOD Volksgezondheid . (2022, 07 18). *Ozon- en hitteplan* . Opgehaald van health.belgium.be: <https://www.health.belgium.be/nl/news/ozon-en-hitteplan>
- FOD Volksgezondheid. (1964, 07 25). *Wet betreffende de dringende geneeskundige hulpverlening*. Opgehaald van Health.belgium.be: <https://www.health.belgium.be/nl/gezondheid/organisatie-van-de-gezondheidszorg/dringende-hulpverlening/dringende-geneeskundige>
- FOD Volksgezondheid. (2022). *Opwarming van de aarde*. Opgehaald van klimaat.be: <https://klimaat.be/klimaatverandering/waargenomen-veranderingen/opwarming-van-de-aarde>
- Goeman, T., & Huyghebaert, T. (2023, mei 19). *‘Waterbom’ in Italië heeft veel weg van zondvloed die Wallonië en Limburg trof: “Dit is de klimaatcrisis in actie”*. Opgehaald van Het nieuwdblad: https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20230518_97314746
- Hurricane science. (2020). Opgehaald van hurricanescience.net: <http://www.hurricanescience.net/history/storms/1970s/typhoonnina/>
- IPCC. (2003). *IPCC third assessment report*. Geneva: IPCC Secretariat.
- IPCC. (2023). *IPCC Sixth assessment Report*. Geneve: IPCC Secretariat.
- Keyzer, R. D., & Eycken, E. V. (2020, Februari 10). *Storm Ciara houdt lelijk huis, sommige scholen blijven vandaag dicht*. Opgehaald van nieuwsblad.be: https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20200209_04841446
- KMI. (2019). *Derde hittegolf van 2019*. Opgehaald van meteo.be: <https://www.meteo.be/nl/info/nieuwsoverzicht/derde-hittégolf-van-2019>
- Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut. (2022). *Uitleg over extreem weer*. Opgehaald van Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut: <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/extreem-weer>

- Miles, M., Huberman, M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis*. Londen: Sage.
- Nationaal Crisiscentrum. (2019, januari 01). *Nationale risicoanalyse*. Opgehaald van [crisiscentrum.be](https://crisiscentrum.be/nl/wat-doet-het-nationaal-crisiscentrum/risicoanalyse-bescherming-van-kritieke-infrastructuren): <https://crisiscentrum.be/nl/wat-doet-het-nationaal-crisiscentrum/risicoanalyse-bescherming-van-kritieke-infrastructuren>
- RTL nieuws. (2023, April 28). *42 graden in de zon: Zuid-Spanje zucht onder extreme hitte*. Opgehaald van RTL nieuws: <https://www.rtlnieuws.nl/nieuws/buitenland/artikel/5380973/hittegolf-spanje-extreem-weer-feria-fruitoogst-waternood>
- Seale, C., Silverman, D., Gobo, G., & Gubrium, J. (2004). *Qualitative Research Practice*. Londen: Sage.
- Silverman, D. (2013). *Doing Qualitative Research*. Londen: Sage.
- Stroo, L. (2022, Juli 12). *één jaar na de 'Flutkatastrofe'*. Opgehaald van Duitsland instituut: <https://duitslandinstituut.nl/artikel/50823/een-jaar-na-de-flutkatastrofe#:~:text=Precies%20een%20jaar%20geleden%2C%20op,en%20wegen%20werden%20compleet%20weggevaagd>
- Temmerman, W. (2023). *stedelijke infrastructuur wapenen tegen extreme weersomstandigheden*. Opgehaald van Trenstop.knack.be: <https://trendstop.knack.be/nl/ontop/ondernemen/stedelijke-infrastructuur-wapenen-tegen-extreme-weersomstandigheden-1021-1480098.aspx>
- Torck, L. (2020, Februari 14). *Wat moeten we verwachten van storm Dennis? "Het kan pittig worden"*. Opgehaald van Gazet van Antwerpen: https://www.gva.be/cnt/dmf20200214_04848722
- Torfs, M. (2022, Juli 30). *Neerslagtekort in Vlaanderen ligt opnieuw historisch hoog: "Veel meer aan de hand dan te weinig regenval"*. Opgehaald van VRT NWS: <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2022/07/29/neerslagtekort-in-vlaanderen-ligt-opnieuw-historisch-hoog-veel/>
- Van Immerseel, F. (2009). *Geschiedenis van de rampenplanning*. Postgraduaat Rampenmanagement.
- Verblact, B. (2007, Juli 28). *China: Dijken staan op barsten*. Opgehaald van trouw.nl: <https://www.trouw.nl/home/china-dijken-staan-op-barsten~b8af14b3/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

- Weerronline. (2022, oktober 19). *Opwarmende oceanen wakkeren extreme weersomstandigheden aan*. Opgehaald van weerronline.nl: <https://www.weerronline.nl/nieuws/19-10-22-opwarmende-oceanen-wakkeren-extreme-weersomstandigheden-aan>
- WWF. (2023). *Wat is klimaatverandering*. Opgehaald van WWF.nl: <https://www.wwf.nl/wat-we-doen/focus/klimaatverandering/wat-is-klimaatverandering>