

POMGZ – programma klimaat & gezondheid

Impact van klimaatverandering op mentale gezondheid
in Vlaanderen

VLAAMSE INSTELLING VOOR TECHNOLOGISCH ONDERZOEK (VITO)

**PARTNER IN DE PARTNERORGANISATIE MILIEUGEZONDHEIDSZORG VAN HET VLAAMS DEPARTEMENT
ZORG**

COLOFON

Partnerorganisatie milieugezondheidszorg – programma klimaat & gezondheid: Impact van klimaatverandering op mentale gezondheid in Vlaanderen.

Dit rapport is een realisatie van de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), partner in de Partnerorganisatie Milieugezondheidszorg van departement Zorg.

www.vito.be, www.zorg-en-gezondheid.be

Bronverwijzing: Karen Van de Vel (2026), Impact van klimaatverandering op mentale gezondheid in Vlaanderen.

© 2026

Met steun van de Vlaamse overheid.

SAMENVATTING

Er is een toenemend besef dat klimaatverandering één van de belangrijkste bedreigingen vormt voor onze mentale gezondheid. Klimaatstressoren zoals hitte, overstromingen, droogte, natuurbranden, biologische stressoren zoals pollen of muggen, ... kunnen leiden tot de ontwikkeling van psychische aandoeningen, verergering van klachten bij mensen met bestaande psychische aandoeningen, vermindering van het mentaal welbevinden van de algemene bevolking. Het IPCC benadrukt in het 6^{de} assessment report¹ met grote zekerheid dat klimaatverandering wereldwijd invloed heeft op mentale gezondheid. De impact van klimaatstressoren op mentale gezondheid en mentaal welbevinden verloopt via verschillende paden en mechanismen: naast de directe fysiologische, psychologische en gedragsmatige paden, zijn er ook indirecte effecten via (verstoringen in) de fysieke omgeving en sociale samenleving die de veerkracht en het handelingsvermogen van mensen beïnvloeden. Een systeembenadering is bijgevolg nodig bij het nemen van maatregelen om de weerbaarheid van de bevolking te verhogen om zo de klimaatimpact op mentale gezondheid te verlagen.

In dit rapport bespreken we in hoofdstuk HOOFDSTUK 1: de evidentie voor de impact van klimaatrisico's op mentale gezondheid. We starten met een voorstelling van de twee aspecten ervan, enerzijds psychische klachten en stoornissen, anderzijds mentaal welbevinden. Belangrijke determinanten van mentale gezondheid worden besproken met nadruk op aspecten van veerkracht, coping strategieën en handelingsvermogen.

Blootstelling aan hitte kan de gezondheidssituatie van mensen met psychische aandoeningen verergeren en leidt tot verhoogde ziektelast en sterfte bij deze mensen. Voor de algemene bevolking schaadt hitte het algemeen welbevinden en kan het zelfs leiden tot zelfdoding. De gezondheidsimpact van hitte is vooral bestudeerd voor ziekenhuisopnames en mortaliteit, de evidentie voor de impact op mentaal welbevinden is beperkt.

Extreme weersomstandigheden zoals overstromingen, stormen, natuurbranden, ... kunnen aanleiding geven tot directe mentale gezondheidseffecten op korte termijn (bv. acute stress) maar ook op lange termijn (bv. psychische aandoeningen zoals PTSS, depressie, angst, verergering van chronische aandoeningen). Klimaatstressoren hebben indirect ook een impact op belangrijke determinanten van mentale gezondheid zoals verstoring van de leef- en werkomstandigheden op fysiek en sociaal vlak, financiële problemen, ...

Klimaatbezorgdheid of klimaatangst, de bezorgdheid over veranderingen in ons leven als gevolg van klimaat- en andere milieuveranderingen, is in de meeste gevallen een normale en vaak constructieve psychologische reactie. Het kan zorgen voor gedragsverandering en een klimaatadaptieve en/of milieuvriendelijke respons, maar bij sommige mensen kan het leiden tot het ontwikkelen of verergeren van psychische aandoeningen.

Het risico op het ontwikkelen of verergeren van mentale aandoeningen, alsook het verminderen van het mentale welbevinden, wordt bepaald door de blootstelling aan klimaatverandering, individuele gevoeligheid, en de mate van adaptief vermogen. Kinderen, jongeren en ouderen vormen een kwetsbare leeftijdsgroep omdat ze door een beperkt adaptatie- en handelingsvermogen een grotere zorgafhankelijkheid hebben. Mensen met psychische klachten of stoornissen hebben een groter risico op het ontwikkelen van mentale gezondheidsklachten via verschillende paden: fysiologisch (bv. hitte-

¹ <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>

effecten van medicatie), cognitief (bv. verlaagde risicoperceptie), psychologisch (bv. lagere tolerantie), gedragsmatig (bv. beperkt handelingsvermogen), ... De kwetsbaarheid van de woon-, werk- en leefomgeving, gaat vaak hand in hand met extra gevoeligheid door economische en sociale deprivatie. Zo zijn mensen die wonen in slecht geïsoleerde huizen extra gevoelig tijdens hittestress, in sterk verharde omgevingen is er een groter overstromingsrisico, bepaalde beroepsgroepen zoals bv. landbouwers zijn zeer kwetsbaar omdat hun inkomen afhangt van weersomstandigheden, ...

In hoofdstuk HOOFDSTUK 2: wordt de huidige toestand in Vlaanderen besproken, enerzijds de blootstelling aan hitte, overstromingen, droogte, natuurbranden en biologische stressoren, anderzijds de mentale gezondheidsimpact ervan. Er is over het algemeen weinig informatie over het klimaatgerelateerde aandeel van mentale gezondheid, specifiek voor Vlaanderen. Voor blootstelling aan hitte kan op basis van blootstelling-effect risicofuncties een ruwe inschatting gemaakt worden van 1544 (219; 2541) hittegerelateerde huisartsconsultaties voor acute stressreactie tijdens een gemiddelde zomer voor Vlaanderen. Het toepassen van risicofuncties voor zelfdoding geeft 29 hittegerelateerde suïcides in een gemiddelde zomer voor Vlaanderen. Uit een recente bevraging blijkt dat 39,6% van de Vlaamse bevolking van 15 jaar en ouder klimaatverandering een belangrijk thema vindt en 74,8% gevoelens van klimaatbezorgdheid ervaart. De meest voorkomende gevoelens ten aanzien van klimaatverandering zijn machteloosheid (44,8%), angst (25,2%), verdriet (22,6%), boosheid (21,2%). Angststoornissen komen vaker voor bij mensen die zeer bezorgd zijn over klimaatverandering.

Mogelijke maatregelen om de klimaatimpact op mentale gezondheid te verlagen, worden besproken in hoofdstuk HOOFDSTUK 1:. Gezien klimaatstressoren vele determinanten van mentale gezondheid via verschillende mechanismen en routes beïnvloedt, is een systemische aanpak nodig met samenwerking tussen verschillende beleidsdomeinen en over bestuursniveaus heen. Momenteel is er in klimaatmitigatie- en klimaatadaptatieplannen weinig aandacht voor mentale gezondheidsaspecten. Ook in crisisplannen waarbij het vaak gaat over maatregelen om de veerkracht en handelingsvermogen te verhogen, is er weinig sprake van mentale gezondheid. In het beleidsplan Geestelijke Gezondheidsbevordering van dZORG wordt klimaatverandering wel vermeld als één van de complexe maatschappelijke thema's.

Hieronder volgt een overzicht van effectieve maatregelen:

- Bij de inrichting van de fysieke buitenomgeving zijn er co-benefits/win-win maatregelen te nemen voor klimaatmitigatie en mentale gezondheid. Zo kan bv. de aanleg van groen-blaue ruimte zorgen voor verminderde hittestress maar ook mogelijkheden bieden voor spel, recreatie en sociaal contact. Een beweegvriendelijke inrichting van de publieke ruimte kan actieve verplaatsing stimuleren.
- Bij mitigatie- en adaptatieplannen m.b.t. wonen, mobiliteit, werk moet er aandacht zijn voor mensen met een groot risico op het ontwikkelen van psychische klachten bv. door een zwakke socio-economische status. Deze gevoelige groepen hebben vaak een beperkt handelingsvermogen voor het nemen van maatregelen bv. door financiële drempels, eigendomsstatus (huurwoningen), administratieve complexiteit.
- Bij communicatie, informatie- en sensibiliseringscampagnes moet er meer aandacht gegeven worden aan de impact van klimaatverandering op mentale gezondheid. Het is hierbij belangrijk dat mensen niet enkel geïnformeerd worden over de risico's maar ook over individuele mogelijkheden om actie te ondernemen alsook over maatregelen die op hogere niveaus worden genomen om de volksgezondheid te beschermen. In het verstrekken van informatie en communicatie moet men rekening houden met de kwetsbaarheden van

gevoelige doelgroepen zoals vb. verminderde risicoperceptie, hogere gevoeligheid, beperkt handelingsvermogen, ...

- Maatregelen om de veerkracht te vergroten hebben zowel te maken met individueel gedrag als met de sociale omgeving, een belangrijk aspect hierbij is sociale verbondenheid die mensen naar elkaar laat omkijken en hun onderlinge vertrouwen verhoogt.
- Bij risicomanagement voor, tijdens en na crisissituaties is het belangrijk dat maatregelen genomen worden om weerbaarheid van burgers te verhogen, de toegang tot (mentale) gezondheidszorg te garanderen, de werklast van het gezondheidszorgpersoneel onder controle te houden, ... Ook na de acute crisissituatie is het van belang dat er voldoende responsmaatregelen zijn om een snelle terugkeer naar de normale situatie te garanderen.

In hoofdstuk HOOFDSTUK 4: wordt een vooruitblik gemaakt naar de toekomst: de frequentie, duur en intensiteit van hittegolven, overstromingen, stormen, droogteperiodes, natuurbranden, biologische stressoren zal vermoedelijk toenemen. Daarnaast zorgen demografische veranderingen (bv. bevolkingsgroei, vergrijzing) en tendensen in gezondheid (bv. toename van psychisch kwetsbare mensen, afname van mentale en sociale gezondheid bij de algemene bevolking) voor een toename van het aantal mensen met verhoogde kwetsbaarheid. Effectieve maatregelen zijn bijgevolg noodzakelijk om de mentale gezondheidsimpact van klimaatverandering onder controle te houden.

INHOUDSTAFEL

HOOFDSTUK 1: MENTALE GEZONDHEIDSEFFECTEN EN DE RELATIE MET KLIMAAT	10
1.1 MENTALE GEZONDHEID	10
1.1.1 PSYCHISCHE KLACHTEN EN PSYCHISCHE STOORNISSEN	10
1.1.2 MENTAAL WELBEVINDEN	12
1.1.3 DETERMINANTEN VAN MENTALE GEZONDHEID	13
1.2 MENTALE GEZONDHEID EN KLIMAATVERANDERING	14
1.2.1 HITTEGERELATEERDE MENTALE GEZONDHEIDSEFFECTEN	15
1.2.2 MENTALE GEZONDHEIDSEFFECTEN T.G.V. EXTREME WEEROMSTANDIGHEDEN	21
1.2.3 MENTALE GEZONDHEIDSEFFECTEN T.G.V. BIOLOGISCHE STRESSOREN	23
1.2.4 KLIMAATBEZORGDEHEID EN KLIMAATANGST	23
1.3 KWETSBAARHEID EN GEVOELIGE DOELGROEPEN	24
1.3.1 LEEFTIJD EN GESLACHT	25
1.3.2 INDIVIDUELE KENMERKEN EN GEZONDHEIDSTATUS	26
1.3.3 WOON- EN LEEFOMGEVING	29
1.3.4 SOCIALE EN ECONOMISCHE PARAMETERS	30
HOOFDSTUK 2: GEZONDHEIDSIMPACT VOOR HUIDIGE TOESTAND IN VLAANDEREN	32
2.1 BLOOTSTELLING HUIDIGE TOESTAND	32
2.1.1 HITTE	32
2.1.2 EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN	32
2.1.3 BIOLOGISCHE STRESSOREN	34
2.2 GEZONDHEIDSIMPACT HUIDIGE TOESTAND IN VLAANDEREN	35
2.2.1 MENTALE GEZONDHEID IN VLAANDEREN	35
2.2.2 SOCIALE GEZONDHEID IN VLAANDEREN	35
2.2.3 HITTEGERELATEERDE MENTALE GEZONDHEIDSEFFECTEN	35
2.2.4 MENTALE GEZONDHEIDSEFFECTEN T.G.V. EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN	37
2.2.5 MENTALE GEZONDHEIDSEFFECTEN T.G.V. BIOLOGISCHE STRESSOREN	37
2.2.6 KLIMAATBEZORGDEHEID EN KLIMAATANGST	38
HOOFDSTUK 3: MAATREGELEN EN ADAPTIEF VERMOGEN	40
3.1 SYSTEMISCHE AANPAK	40
3.1.1 AANDACHT VOOR MENTALE GEZONDHEIDSZORG IN BESTAANDE KLIMAAT- EN CRISISPLANNEN	42
3.1.2 AANDACHT VOOR KLIMAATRISICO'S IN MENTALE GEZONDHEIDSBELID	45
3.2 PREVENTIE & SENSIBILISERING, INFORMATIE & COMMUNICATIE	46
3.2.1 HITTE	47
3.2.2 EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN	47
3.2.3 BIOLOGISCHE STRESSOREN	48
3.3 MAATREGELEN – GEDRAG (VEERKRACHT, COPING EN HANDELINGSVERMOGEN)	48
3.3.1 HITTE	48

3.3.2 EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN	49
3.3.3 BIOLOGISCHE STRESSOREN	49
3.4 MAATREGELEN – SOCIALE OMGEVING	49
3.4.1 HITTE	50
3.4.2 EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN	50
3.5 MAATREGELEN – FYSIEKE BUITENOMGEVING	51
3.5.1 HITTE-, DROOGTE- EN OVERSTROMINGSBESTENDIGHEID	51
3.5.2 KWALITEIT VAN DE PUBLIEKE RUIMTE	51
3.5.3 GROEN EN BLAUW	51
3.5.4 BEWEEG- EN SPEELVRIENDELIJKHEID	52
3.5.5 KANSEN VOOR ONTMOETING	52
3.6 MAATREGELEN – WONING EN BINNENOMGEVING	52
3.6.1 HITTE	52
3.6.2 EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN	53
3.6.3 BIOLOGISCHE STRESSOREN	53
3.7 MAATREGELEN – WERKEN	53
3.7.1 ISO-WETGEVING	53
3.7.2 LANDBOUWSECTOR	53
3.8 MAATREGELEN – GEZONDHEIDSZORGSYSTEMEN EN DIENSTVERLENING	54
3.8.1 TOEGANG TOT (MENTALE) GEZONDHEIDSZORG	54
3.8.2 GEZONDHEIDSZORGPERSONEEL	54
3.8.3 GEZONDHEIDSZORGINFRASTRUCTUUR	55
3.9 MAATREGELEN – CRISISMANAGEMENT	55
3.9.1 VERZEKERINGSSECTOR	55
3.10 MAATREGELEN – ONDERZOEK	56
 HOOFDSTUK 4: GEZONDHEIDSIMPACT VOOR TOEKOMSTIG KLIMAAT IN VLAANDEREN	 57
 4.1 BLOOTSTELLING TOEKOMSTIG KLIMAAT	 57
4.1.1 HITTE	57
4.1.2 EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN	57
4.1.3 BIOLOGISCHE STRESSOREN	58
4.2 DEMOGRAFISCHE FACTOREN	59
4.3 GEZONDHEIDSIMPACT VOOR TOEKOMSTIG KLIMAAT IN VLAANDEREN	59
4.3.1 HITTEGERELATEERDE MENTALE GEZONDHEIDSEFFECTEN	59

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Schematische voorstelling van de definitie van optimale mentale gezondheid – Vlaams Instituut Gezond Leven vzw, 2020.	10
Figuur 2: De vier componenten van mentaal welbevinden voorgesteld in de geluksdriehoek - Vlaams Instituut Gezond Leven, 2020.	12
Figuur 3 De belangrijkste gevolgen van klimaatverandering voor de geestelijke gezondheid in Europa. Figuur: (EEA 2022).....	14
Figuur 4 Schema voor het verklaren van effecten van extreme hitte op mentaal welbevinden op basis van gemengd onderzoek. De dubbele pijlen tussen de verschillende mechanismecategorieën geven de wisselwerking aan tussen fysiologische, psychologische, gedragsmatige en sociale veranderingen. Bron: (Baecker et al. 2025).	20
Figuur 5 Kaart met ontstekingswaarschijnlijkheid (Depicker, De Baets en Baetens 2020)	33
Figuur 6 Gevoeligheidskaart voor plastische bodems voor Vlaanderen. Bron: (Van Lysebetten et al. 2024).	34
Figuur 7 Mentale gezondheidsuitkomsten van klimaatgerelateerde interventies: weergave binnen de MHPSS-interventiepiramide. Bron: Mishu et al. (2025).	41
Figuur 8 Schematische voorstelling van de opbouw en elementen van GPP. Bron: Generic Preparedness Plan HEALTH NL, versie 20/12/2023.	44

LIJST VAN TABELLEN

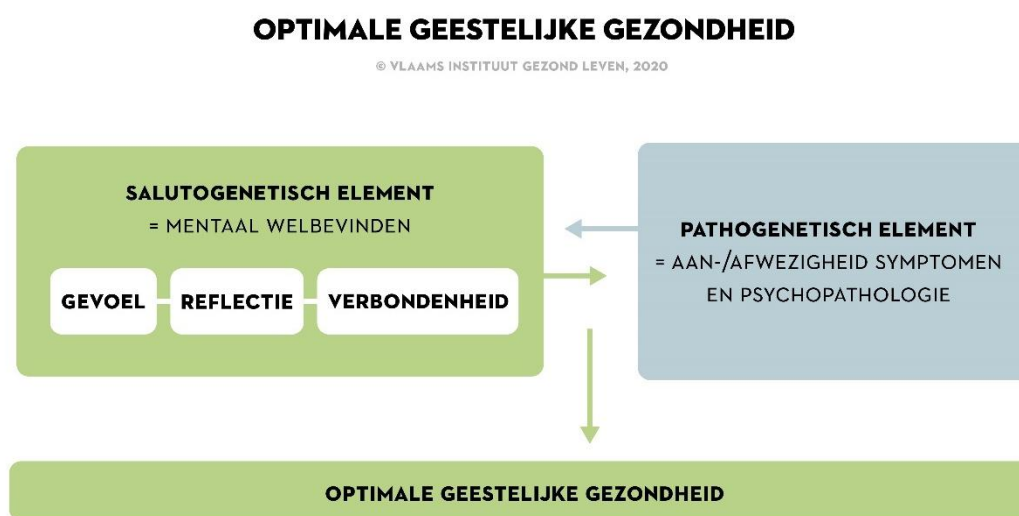
Tabel 1 Overzicht van klimaatgevoelige psychische aandoeningen, indeling volgens ICD-10 classificatiesysteem.....	11
Tabel 2 Overzicht van klimaatgevoelige psychische klachten en aandoeningen, indeling volgens ICPC-2 classificatiesysteem.....	11
Tabel 3 Overzicht van het relatief risico voor de P99 van de temperatuurdistributie t.o.v. TMM. Naast de centrale inschatting worden de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval tussen haakjes weergegeven.	16
Tabel 4 Overzicht van het relatief risico voor de P95 van de temperatuurdistributie t.o.v. TMM. Naast de centrale inschatting worden de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval tussen haakjes weergegeven. Statistisch significante relaties zijn aangeduid met een asterisk.	16
Tabel 5 Overzicht van de verschillende niveaus van de MHPSS-piramide met relevante actoren	41

HOOFDSTUK 1: MENTALE GEZONDHEIDSEFFECTEN EN DE RELATIE MET KLIMAAT

Er zijn steeds meer aanwijzingen dat klimaatverandering een impact heeft op mentale gezondheid, doordat het risico op nieuwe psychische problemen toeneemt, bestaande problemen verergeren en mensen met psychische problemen kwetsbaarder worden voor morbiditeit en mortaliteit (El Omrani et al. 2024).

1.1 MENTALE GEZONDHEID

Gezond Leven heeft een uitgebreide literatuurstudie (Soyez *et al.*, 2020) gedaan rond mentale gezondheid en in 2020 een uitgebreid rapport (Vlaams Instituut Gezond Leven vzw 2020) uitgegeven. Op basis van deze literatuurstudie wordt een tweevoudig continuüm model opgesteld met twee dimensies: een salutogenetisch element (mentaal welbevinden) en een pathogenetisch element (psychische aandoeningen). Een wisselwerking tussen deze elementen bepaalt de mate van mentale gezondheid, zoals voorgesteld in Figuur 1. Een optimale mentale gezondheid kenmerkt zich door een maximale aanwezigheid van mentaal welbevinden en een minimale aanwezigheid van psychopathologie (Keyes 2005; Soyez et al. 2020).



Figuur 1: Schematische voorstelling van de definitie van optimale mentale gezondheid – Vlaams Instituut Gezond Leven vzw, 2020.

1.1.1 Psychische klachten en psychische stoornissen

Psychische klachten verwijzen naar problemen op het gebied van denken, voelen en/of gedrag die het dagelijks functioneren belemmeren. Ze kunnen tijdelijk en mild zijn — zoals stress, angst of somberheid — maar ook ernstig en langdurig, zoals bij een depressieve stoornis, schizofrenie of bipolaire stoornis.

Depressie en angst zijn de meest voorkomende psychische aandoeningen. Milde tot matige depressieve symptomen treffen één op vijf volwassenen in de OESO- en EU-27 landen (OECD 2025). Mensen met milde en matige symptomen hebben aanzienlijk minder kans op psychische therapie of

behandeling dan mensen met ernstige symptomen. Echter, als mildere symptomen niet worden behandeld, kunnen ze verergeren tot psychische stoornissen.

Psychische en gedragsstoornissen vallen binnen het ICD-10 internationale classificatiesysteem van de WHO onder categorieën F00-F99. Bij een ziekenhuisopname wordt een hoofddiagnose (en eventueel nevendiagnose) geregistreerd volgens de ICD-10 codering, Tabel 1 geeft een overzicht van verschillende deelcategorieën.

Voor huisartsregistratie wordt het ICPC-2 classificatiesysteem gebruikt, hierbij wordt code P gebruikt voor psychische problemen, gevolgd door een cijfer. Tabel 2 geeft een overzicht van klachten die relevant zijn voor klimaatgerelateerde gezondheidseffecten

Tabel 1 Overzicht van klimaatgevoelige psychische aandoeningen, indeling volgens ICD-10 classificatiesysteem

ICD-10 Categorie	Omschrijving	Voorbeeld
F00-F09	Organische, inclusief symptomatische, psychische stoornissen	Dementie bij Alzheimer (F00), delirium (F05)
F10-F19	Stoornissen door gebruik van psychoactieve stoffen	Alcoholafhankelijkheid (F10.2), cocaïne-intoxicatie (F14.0)
F20-F29	Schizofrenie, schizotypische en waanstoornissen	Schizofrenie (F20), waanstoornis (F22)
F30-F39	Stemmingsstoornissen (affectieve stoornissen)	Manie (F30), depressieve stoornis (F32)
F40-F49	Neurotische, stress- en somatoforme stoornissen	Angststoornis (F41), obsessieve-compulsieve stoornis (F42), Posttraumatisch stresssyndroom (PTSS) (F43.1)
F50-F59	Gedragsmatige syndromen met lichamelijke verstoring	Anorexia nervosa (F50.0), slapeloosheid niet-organisch (F51.0)
F60-F69	Persoonlijkheidsstoornissen en gedragsstoornissen bij volwassenen	Borderline-persoonlijkheidsstoornis (F60.3)
F70-F79	Verstandelijke beperkingen	Lichte verstandelijke beperking (F70)
F80-F89	Ontwikkelingsstoornissen	Autismespectrumstoornis (F84.0), taalontwikkelingsstoornis (F80.1)
F90-F98	Gedrags- en emotionele stoornissen die meestal in de kindertijd beginnen	ADHD (F90.0), gedragsstoornis (F91)
F99	Niet-gespecificeerde psychische stoornis	Gebruik bij onduidelijke of incomplete diagnose

Tabel 2 Overzicht van klimaatgevoelige psychische klachten en aandoeningen, indeling volgens ICPC-2 classificatiesysteem

Omschrijving	ICPC-2 code
Angstig/nerveus/gespannen gevoel	P01
Acute stressreactie	P02
Depressief gevoel	P03
Prikkelbaar/boos gevoel/bedrag	P04
Slaapstoornis	P06
Suicide/suïcidepoging	P77
Posttraumatische stressstoornis	P82

1.1.2 Mentaal welbevinden

1.1.2.1 Componenten van mentaal welbevinden

Mentaal welbevinden is een complex gegeven (Ryan and Deci 2001; Vlaams Instituut Gezond Leven vzw 2020), het beval vier componenten die ook gereflecteerd zijn in de geluksdriehoek voorgesteld in Figuur 2:

- Een **gevoelscomponent** verwant aan emotioneel of hedonisch welbevinden (Diener 1984). Hierbij wordt gefocust op geluk, het verkrijgen van plezier en het vermijden van pijn. In de geluksdriehoek wordt dit **'je goed voelen'**.
- Een tweede component is een **reflectieve component** verwant aan psychologisch of eudaimonisch welbevinden (Ryff 1989). De focus hier ligt op zingeving, persoonlijke groei, autonomie en competentie. Het gaat minder om plezier, en meer om het gevoel dat het leven waarde en richting heeft. In de geluksdriehoek is dit **'jezelf kunnen zijn'**.
- Een derde component is van **sociale verbondenheid**, geaccepteerd worden en betekenisvolle relaties onderhouden. In de geluksdriehoek is dit **'goed omringd zijn'**. Het aspect van sociale verbondenheid wordt hier als onderdeel van mentaal welbevinden beschouwd, voldoende sociale contacten (in tegenstelling tot sociale isolatie of eenzaamheid) en ervaren steun. In andere benaderingen wordt sociale gezondheid apart beschouwd van geestelijke gezondheid. Sociale isolatie en een gebrek aan ervaren steun kunnen de psychische gezondheid verslechteren en bijdragen aan een vicieuze cirkel van stress en slechte gezondheid².



Figuur 2: De vier componenten van mentaal welbevinden voorgesteld in de geluksdriehoek - Vlaams Instituut Gezond Leven, 2020.

² <https://www.gezondbelgie.be/nl/gezondheidstoestand/geestelijke-en-sociale-gezondheid>

1.1.3 Determinanten van mentale gezondheid

In het beleidsplan Geestelijke gezondheidsbevordering (GGB) (dZORG 2025) worden voor de algemene bevolking (opgedeeld in verschillende leeftijdscategorieën, kinderen, jongeren, volwassenen, ouderen) een aantal determinanten van mentale gezondheid naar voren geschoven, die zeker relevant zijn in de context van klimaatverandering:

- Sociale steun, sociaal netwerk en verbondenheid
- Veerkracht en coping vaardigheden
- Fysieke omgeving en openbare ruimte
- Fysieke activiteit
- Bespreekbaarheid van geestelijke gezondheidszorg en mental health literacy (hoewel er geen evidentie is dat het effect heeft op hulpzoekgedrag);
- Angst over maatschappelijke thema's (bv. klimaatverandering, oorlog);
- Levensstijl en gezondheidsgedrag;
- Betekenisvolle activiteiten en vrijwilligerswerk;
- Zorgzame buurtwerking.

We gaan hier verder in op veerkracht, dat in de geluksdriehoek wordt voorgesteld door de oranje bol. **Veerkracht** is het vermogen van een individu of van een groep om met moeilijkheden en onzekerheden om te gaan, te herstellen van stress en tegenslag, om het evenwicht terug te vinden en langdurige problemen te voorkomen. Naast individuele veerkracht is ook veerkracht op collectief niveau belangrijk, waarbij door samenwerking een gemeenschappelijke strategie ontwikkeld kan worden om te helpen omgaan met verandering en onzekerheid (Soyez 2023). Veerkracht kan opgebouwd worden door een combinatie van effectieve coping strategieën en een sterk handelingsvermogen.

Coping strategieën zijn de manieren waarop je met één of meerdere van de componenten van mentaal welbevinden kan omgaan om de balans te behouden tijdens stressvolle situaties. Het omvat zowel bewuste als onbewuste strategieën die iemand gebruikt om spanning te verminderen, controle te behouden en psychologisch evenwicht te herstellen. Coping is essentieel voor mentaal welbevinden, omdat het bepaalt hoe iemand omgaat met moeilijkheden en in welke mate hij of zij zich kan blijven ontwikkelen, verbonden voelen en positieve emoties ervaren. Positieve coping zijn strategieën die op de lange termijn bijdragen aan herstel, groei en psychische gezondheid.

Voorbeelden van positieve coping strategieën die hedonisch welbevinden bevorderen:

- Emotieregulatie: leren ontspannen, lachen, tijd nemen voor hobby's;
- Mindfulness en dankbaarheid: bewust aandacht geven aan positieve ervaringen;
- Zelfzorg: voldoende slaap, beweging, gezonde voeding.

Voorbeelden van positieve coping strategieën die eudaimonisch welbevinden bevorderen:

- Zingeving zoeken: betekenis vinden in moeilijke ervaringen ("Wat leer ik hiervan?");
- Doelgericht gedrag: realistische, intrinsieke doelen stellen;
- Zelfreflectie en waardenoriëntatie: nadenken over persoonlijke waarden en keuzes;
- Acceptatie: erkennen wat niet veranderbaar is, en focus op wat wel beïnvloedbaar is;
- Nieuwe vaardigheden ontwikkelen.

Voorbeelden van positieve coping strategieën die sociale verbondenheid bevorderen:

- Open communicatie over gevoelens en behoeften;

- Hulp zoeken en steun bieden – reciproque relaties versterken verbondenheid;
- Empathie en vergeving – relaties herstellen en verdiepen;
- Collectieve coping – samen problemen aanpakken, bv. via lotgenotencontact of vrijwilligerswerk.

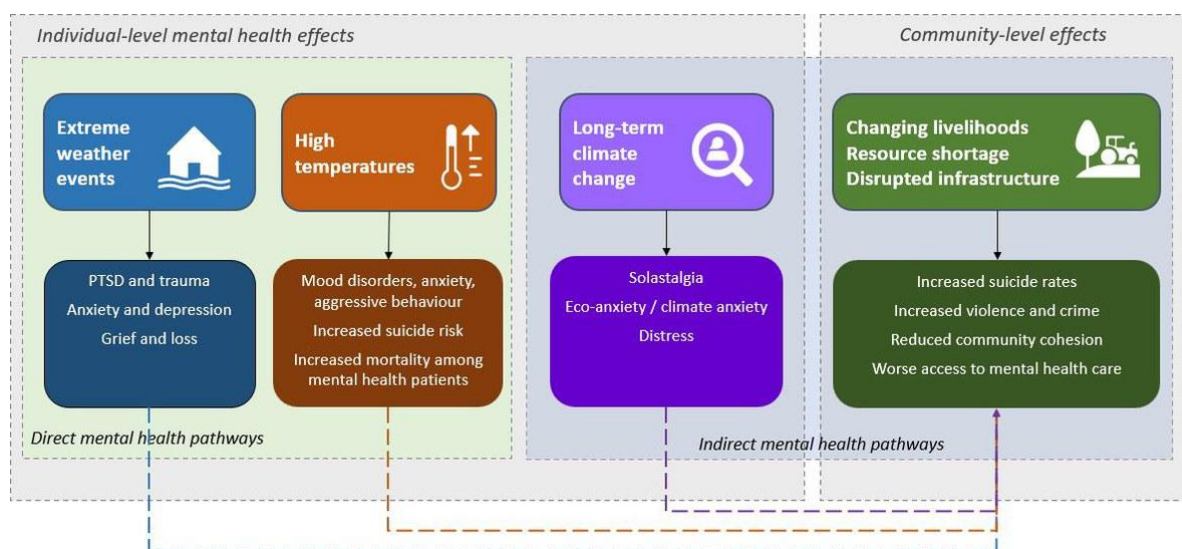
Coping bepaalt hoe je handelt of reageert onder druk. Daarnaast is er ook het **handelingsvermogen** (of agency) dat bepaalt of je doelgericht kan handelen om invloed uit te oefenen op je situatie, om zo preventief te kunnen handelen. Een sterk handelingsvermogen betekent dat iemand niet alleen reageert op stress, maar ook proactief handelt om zijn situatie te verbeteren of betekenis te geven aan moeilijkheden. Een sterk handelingsvermogen vereist kennis en vaardigheden over (mentale) gezondheid, risico's die deze kunnen ondermijnen, maar ook over acties die de gezondheid beschermen of bevorderen.

Er is een wisselwerking tussen coping en handelingsvermogen. Een sterk handelingsvermogen vergroot de kans op het gebruik positieve coping strategieën (zoals probleemoplossend gedrag of steun zoeken). Omgekeerd versterkt effectieve coping het gevoel van zelfeffectiviteit en dus het handelingsvermogen.

1.2 MENTALE GEZONDHEID EN KLIMAATVERANDERING

Er zijn diverse en op elkaar inwerkende mechanismen zijn waardoor een veranderend klimaat een reeks geestelijke gezondheidsproblemen verergert (Mikaelsson et al. 2025). **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** geeft een schematische weergave van de directe en indirecte paden waarop klimaatverandering de geestelijke gezondheid beïnvloedt, alsook of deze ingrijpen op het individu of op de samenleving.

Het meeste onderzoek is gebeurd naar de directe routes of paden, die het verband leggen tussen directe blootstelling aan extreme weersomstandigheden en andere klimaatgebeurtenissen, zoals hittegolven, droogte, overstromingen en stormen enerzijds, en het ontstaan of verergeren van psychische klachten/stoornissen, anderzijds (Mikaelsson et al. 2025). Deze paden kunnen van fysiologische, psychologische of gedragsmatige aard zijn.



Figuur 3 De belangrijkste gevolgen van klimaatverandering voor de geestelijke gezondheid in Europa. Figuur: (EEA 2022).

Naast deze directe gevolgen weten we dat deze klimaatgebeurtenissen leiden tot een cascade van stressfactoren voor individuen en gemeenschappen omdat ze in wisselwerking staan met sociale, economische en ecologische systemen. In plaats van beperkt te blijven tot één sector of één moment in de tijd, verspreiden ze zich doorheen vele aspecten van de samenleving. Dit zijn de zogenaamde indirecte paden die belangrijke gezondheidsdeterminanten m.b.t. de fysieke en sociale omgeving en de organisatie van de gezondheidszorg kunnen verstoren. Zo leiden klimaatrisico's tot vb. vernietiging of onderbreking van kritische infrastructuur, voedsel- en wateronzekerheid, verlies van bestaansmiddelen, verstoring van onderwijs, gezondheidszorg en culturele praktijken, gedwongen ontheemding, ... Deze factoren kunnen determinanten van mentale gezondheid verstoren, zeker voor reeds kwetsbare bevolkingsgroepen (Mikaelsson et al. 2025).

Dergelijke risico's vragen bijgevolg om een systemische aanpak, waarbij de onderlinge afhankelijkheden tussen systemen erkend worden. Immers via feedbackloops kunnen kwetsbaarheden versterkt worden en cascade- of versterkende effecten ontstaan (Berry et al. 2018).

Hoewel we hierboven verschillende algemene paden en mechanismen identificeren waarlangs klimaatgerelateerde stressoren geestelijke gezondheid en mentaal welbevinden beïnvloeden, is er nog veel onduidelijkheid over de specifieke aard ervan (Vergunst et al. 2024). Dit bleek ook uit de 'Global Research and Action Agenda for Climate Change and Mental Health', waarbij 1 van de 4 categorieën van belangrijke onderzoeksvragen gaat over de paden en mechanismen (Lawrance and Newberry Le Vay 2024). Dit wordt verder besproken in sectie 3.10.

De schematische voorstelling van **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** past ook binnen het hierboven beschreven tweevoudig continuüm model alsook de verschillende componenten van mentaal welbevinden. Dit model werd recent ook naar voren geschoven om de impact op geestelijke gezondheid door klimaatverandering te evalueren (Vergunst et al. 2024).

1.2.1 Hittegerelateerde mentale gezondheidseffecten

Blootstelling aan hitte verergert de gezondheidssituatie van mensen met psychische aandoeningen, dit leidt tot verhoogde morbiditeit en mortaliteit bij deze mensen. Hitte schaadt ook het algemeen welbevinden en kan leiden tot zelfdoding (WHO Regional Office for Europe 2021; Lawrance et al. 2021; EEA 2022).

Een belangrijke verklarende factor hierbij is slechte slaapkwaliteit door hogere temperaturen, zowel overdag als 's nachts: verhoogde nachttemperatuur zorgt voor verminderde slaapkwaliteit en -kwantiteit (Chevance et al. 2024). Verminderde slaapkwaliteit en -kwantiteit heeft tot gevolg dat het lichaam moeilijker kan herstellen en is sterk geassocieerd met depressie, angst en stress (Scott et al. 2021).

De gezondheidsimpact van hitte op mentale gezondheid is vooral bestudeerd voor ziekenhuisopnames en mortaliteit, de evidentie voor de impact op mentaal welbevinden is beperkt.

1.2.1.1 Huisartsconsultaties voor psychische klachten

In de studie naar het verband tussen temperatuur en huisartsbezoeken in Vlaanderen voor mentale gezondheidsproblemen werd voor blootstelling aan extreem hoge temperaturen (P99 van de temperatuurverdeling) geen significante associaties gevonden (Alemayehu Ali et al. 2024), zie in Tabel 4. Voor hoge temperaturen (P95 van de temperatuurdistributie) was er een verhoogd risico voor diverse psychische klachten voor de maximumtemperatuur (warme dagen) en voor acute

stressreactie voor de minimumtemperatuur (warme nachten), zoals weergegeven in Tabel 4. Voor een uitleg van de ICPC-2 codes verwijzen we naar Tabel 2. De auteurs wijzen erop dat patiënten met psychische aandoeningen misschien eerder gespecialiseerde zorg zoeken (Alemayehu Ali et al. 2024).

Tabel 3 Overzicht van het relatief risico voor de P99 van de temperatuurdistributie t.o.v. TMM. Naast de centrale inschatting worden de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval tussen haakjes weergegeven.

Omschrijving	ICPC-2 code(s)	T _{min} (P99: 20,0° C)	T _{max} (P99: 41,1° C)
Diverse psychische klachten	P01, P02, P03, P04, P06, P77, P82	0,97 (0.94;1.01)	0,98(0.96;1.00)
Acute stressreactie	P02	1,24(0,88;1.73)	0,99 (0.96;1.01)

Tabel 4 Overzicht van het relatief risico voor de P95 van de temperatuurdistributie t.o.v. TMM. Naast de centrale inschatting worden de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval tussen haakjes weergegeven. Statistisch significante relaties zijn aangeduid met een asterisk.

Omschrijving	ICPC-2 code(s)	T _{min} (P95: 17,8° C)	T _{max} (P95: 30,8° C)
Diverse psychische klachten	P01, P02, P03, P04, P06, P77, P82	1.08 (0.98;1.2)	1.22 (1.04;1.43)*
Acute stressreactie	P02	1.37 (1.04;1.8)*	1.27 (0.98;1.65)

In een recente studie werden eerstelijnsgezondheidszorggegevens m.b.t. angst en depressie in Barcelona gelinkt aan hoge temperaturen. Kortstondige stijgingen van de omgevingstemperatuur werden geassocieerd met een toename van het aantal nieuwe diagnoses van angst en depressie, een toename van het aantal voorschriften voor anxiolytica en een toename van het aantal ziekteverzuimdagen in verband met angst en depressie (Pistillo et al. 2025). Uit de analyses blijkt dat temperatuurschommelingen verantwoordelijk zouden kunnen zijn voor respectievelijk 25 %, 15 % en 31 % van de dagelijkse schommelingen in het aantal nieuwe diagnoses, voorschriften en ziekteverzuim voor angst, terwijl deze schattingen voor depressie 17 %, 9 % en 25 % bedroegen.

1.2.1.2 Ziekenhuisopnames voor psychische klachten en/of stoornissen

In een recente systematische review naar hitte en geestelijke gezondheid werden drie meta-analyses uitgevoerd voor ziekenhuisopnames voor psychische of neurologische aandoeningen (verschillende pathologiegroepen, volledige F00-F99 en deelgroepen). Er was een significante toename in ziekenhuisopname tijdens hittegolven (versus niet-hittegolf periodes) alsook voor dagen met extreme hitte (P99 van de gemiddelde dagtemperatuur in vergelijking met de mediaan temperatuur). Geen significant verband werd gevonden voor een toename van 10° in de dagelijkse gemiddelde temperatuur (Thompson et al. 2023).

Een andere systematische review vindt verhoogde ziekenhuisopnames bij mensen met psychische aandoeningen in studies die verhoogde temperatuur op één dag bekijken, terwijl er bij studies die de impact van hittegolven bestuderen, geen eenduidige conclusie is (Meadows et al. 2024).

In een andere meta-analyse van studies (vooral uit VS en China) naar de effecten van hoge temperaturen en hittegolven, op ziekenhuisopnames/bezoeken voor psychische en neurologische aandoeningen, zijn verhoogde risico's waargenomen, vooral bij oudere volwassenen, tijdens

hittegolven en warme dagen (Byun et al. 2024). Ze vonden een statistisch significant effect voor ziekenhuisbezoeken en/of -opnames wegens verschillende psychische of neurologische aandoeningen:

- RR=1.014 (95% BI: 1.001; 1.026) per temperatuurtoename van 1 °C;
- RR=1.269 (95% BI: 1.030; 1.564) bij hittegolf.

De resultaten van een wereldwijde review tonen dat bepaalde psychische stoornissen zoals dementie en schizofrenie risicofactoren zijn voor verhoogde frequentie van ziekenhuisopnames door hittegerelateerde ziekten. Andere risicofactoren zijn drugs- en alcoholmisbruik (Schmeltz en Gamble 2017).

In de Europese context concludeerde een onderzoek, uitgevoerd in een Zwitsers ziekenhuis, dat stijgende temperaturen een negatieve invloed kunnen hebben op de mentale status van psychiatrische patiënten (Bundo et al. 2021).

In een recente meta-analyse werd significant verhoogde morbiditeit voor de volledige pathologiegroep 'Psychische stoornissen en gedragsstoornissen (F00 – F99)' aangetoond met een RR=1,008 (95% BI: 1,002; 1,014) voor een temperatuurstijging van 1 °C (Yang et al. 2024).

Dit resultaat is in overeenstemming met een eerdere meta-analyse door (Liu et al. 2021) waarin ook voor verschillende pathologiegroepen werd gekeken en statistisch significante associaties werden afgeleid voor onderstaande groepen, waarden zijn relatieve risico's voor een temperatuurstijging van 1 °C (Liu et al. 2021):

- Psychische stoornissen als gevolg van een bekende fysiologische aandoening (F00-F09): RR=1,008 (95% BI: 1,001; 1,015)
- Schizofrenie, schizotypische stoornissen en andere psychotische stoornissen (exclusief stemmingsstoornissen (F20-F29): RR=1,007 (95% BI: 1,002; 1,011)
- Stemmingsstoornissen (F30-F39): RR=1,011 (95% BI: 1,003; 1,018)
- Angststoornissen, obsessief-compulsieve stoornissen, reacties op ernstige stress en aanpassingsstoornissen (F40-F49): RR=1,007 (95% BI: 1,001; 1,013)

1.2.1.2.1 Ziekenhuisopnames voor psychische klachten en/of stoornissen in Vlaanderen

Een hitte-analyse van ziekenhuisopnames via spoeddienst werd uitgevoerd voor Vlaanderen voor de periode 2016-2023, hiervoor werd de dataset van Minimale Ziekenhuis Gegevens (MZG, FOD VVVL) gebruikt. Als we de cumulatieve blootstelling aan hitte over 2 weken bekijken, werden er geen significante associaties gevonden voor de pathologiegroep 'Psychische stoornissen en gedragsstoornissen' als hoofddiagnose, evenmin voor verschillende subgroepen waarvoor data werden verkregen. Voor kortere blootstellingstijden (dag van opname en dag voorafgaand aan opname) is er een acuut hitte-effect aan voor volgende pathologieën (Cox, B. and Van de Vel, K. 2025):

- volledige pathologiegroep 'Psychische stoornissen en gedragsstoornissen (F00-F99)', verband met minimumtemperatuur: RR=1,096 (95% BI: 1,028;1,169)
- pathologiegroep 'Angststoornissen, obsessief-compulsieve stoornissen, reacties op ernstige stress en aanpassingsstoornissen (F40-F49)', verband met minimumtemperatuur: RR= 1,206 (95% BI: 1,000;1,454)

We merken hierbij op dat voor psychische of neurologische aandoeningen de MZG-data een (mogelijks grote) onderschatting geven van het werkelijk aantal opnames. Immers mensen die in het verleden in een psychiatrisch ziekenhuis werden opgenomen, zijn niet opgenomen in de MZG-

databank. Verder beschikken we niet over cijfers (op dagbasis) van opnames in psychiatrische ziekenhuizen en psychiatrische afdelingen in algemene ziekenhuizen.

Voor mortaliteit bij mensen met psychische of neurologische aandoeningen t.g.v. hittestress, zijn geen analyses van Vlaamse data beschikbaar.

1.2.1.3 Verhoogde mortaliteit bij mensen met bestaande psychische stoornissen

In verschillende Europese landen is er een verband waargenomen tussen blootstelling aan hoge temperaturen en sterfte onder mensen met psychische stoornissen. In een Belgische studie werd een significant hogere associatie gevonden tussen hitte en mortaliteit bij mensen die een medicatievoorschrift hebben voor psychose (Demoury et al. 2022). Ook in andere landen is dit effect onderzocht: in Duitsland voor ouderen met dementie, in Italië voor mensen die lijden aan depressie, in het VK patiënten met een psychische aandoening (psychose, dementie, middelenmisbruik) (EEA 2022).

Een recente systematische review vindt verhoogde mortaliteit bij mensen met psychische aandoeningen in studies die verhoogde temperatuur op één dag bekijken, terwijl er bij studies die de impact van hittegolven bestuderen, geen eenduidige conclusie is (Meadows et al. 2024).

In een andere meta-analyse van studies (vooral uit VS en China) werd een sterk verhoogd (hoewel statistisch niet significant (RR=1,269 (95% BI: 1,030; 1,564) risico voor mortaliteit voor psychische aandoeningen tijdens hittegolven afgeleid (Byun et al. 2024).

In een recente meta-analyse werd significant verhoogde mortaliteit voor de volledige pathologiegroep 'Psychische stoornissen en gedragsstoornissen (F00 – F99)' aangetoond met een RR=1,031 (95% BI: 1,011; 1,052) voor een temperatuurstijging van 1 °C. Voor de groep 'Psychische stoornissen als gevolg van een bekende fysiologische aandoening' (F00-F09) was er ook een verhoogd risico: RR=1,033 (1,020; 1,046). Voor de groep 'Psychische en gedragsstoornissen door gebruik van psychoactieve stoffen' (F10-F19) werd het grootste risico op mortaliteit geobserveerd, hoewel niet significant (RR 1,046 (95% BI: 0,991; 1,101) (Liu et al. 2021).

1.2.1.4 Mentaal welbevinden

In een recente systematische review naar hitte en mentale gezondheid was enkel een kwalitatieve synthese mogelijk voor de impact van temperatuur op mentaal welbevinden door de heterogene methodologie van de studies. De meeste studies gebruikten enquêtes met variabelen zoals stemming, positieve en negatieve affecten, welzijn, ... en in de meeste studies was er een negatieve impact van hogere temperatuur op mentaal welbevinden. In sommige studies werd wel geobserveerd dat zogenaamd 'aangenaam weer' en zonuren gunstig zijn voor het mentaal welbevinden, maar dat vanaf een bepaalde drempelwaarde in de temperatuur de effecten op mentaal welbevinden negatief worden (Thompson et al. 2023).

Een systematische review gecombineerd met kwalitatief onderzoek onderzocht de effecten van fysiologische, psychologische, gedragsmatige en sociale mechanismen voor de impact van hitte op mentale gezondheid en mentaal welbevinden (Baecker et al. 2025). **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** geeft een overzicht van de verklarende mechanismen en paden van fysiologische, psychologische, gedragsmatige en sociale aard. Deze houden verband met verschillende componenten van mentaal welbevinden gedefinieerd in sectie 1.1. Zo wordt de gevoelscomponent

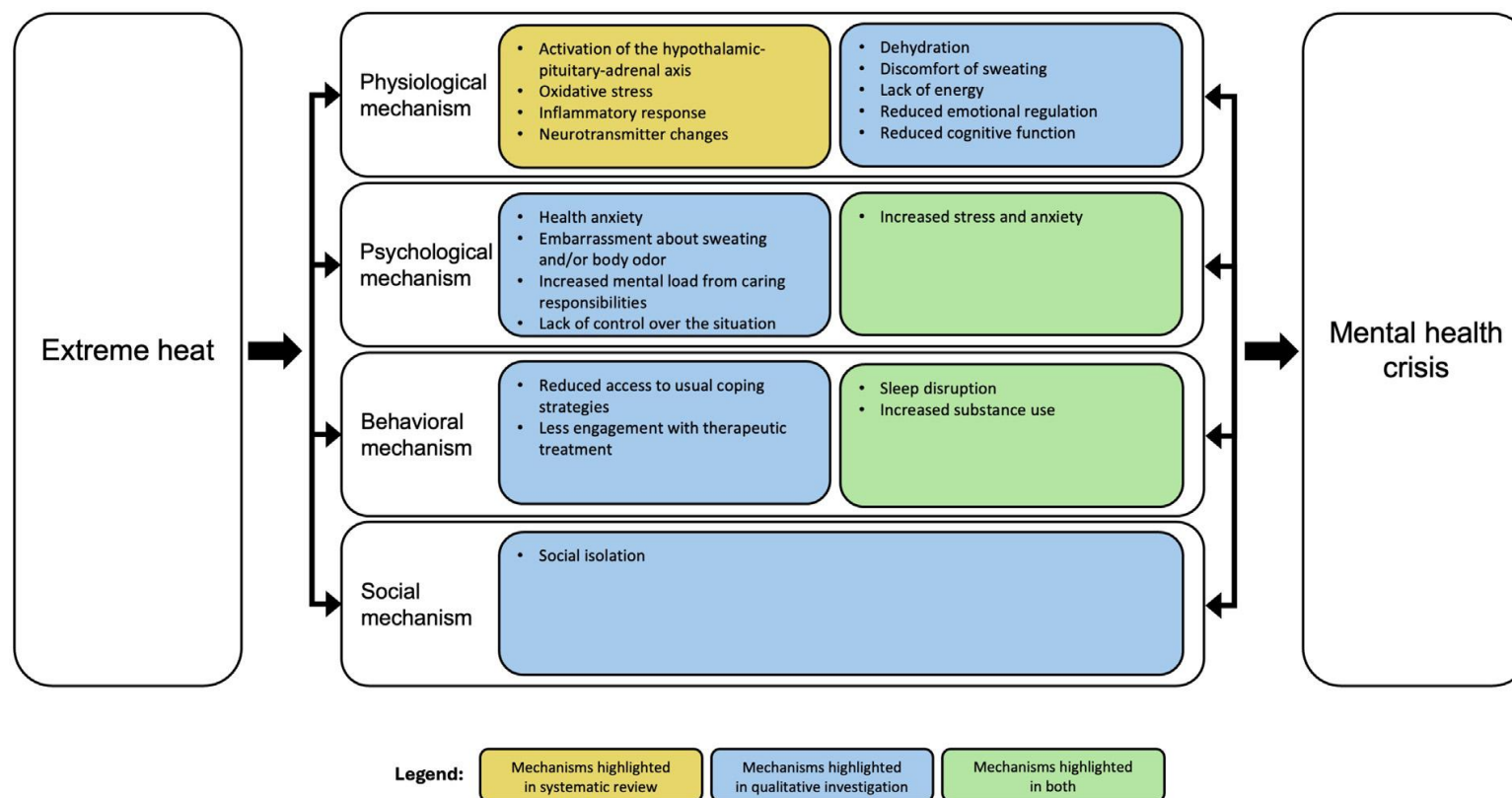
negatief beïnvloed omdat men meer blootgesteld wordt aan negatieve gevoelens zoals te weinig energie, ergernis. De reflectieve component kan ondermijnd worden omdat men minder toegang hebt tot coping strategieën wat kan leiden tot een gevoel van machteloosheid. Door verhoogde sociale isolatie kan de derde component (sociale verbondenheid) negatief beïnvloed worden.

1.2.1.5 Zelfdoding

In een recente systematische review naar hitte en geestelijke gezondheid werden drie meta-analyses uitgevoerd voor zelfdoding: zowel de gemiddelde maandtemperatuur en dagtemperatuur is geassocieerd met een hogere incidentie van zelfmoord (Thompson et al. 2023).

In België zijn de kortetermijneffecten van (daggemiddelde) temperatuur op sterfgevallen door zelfdoding onderzocht voor Brussel. Het cumulatieve risico op overlijden door zelfdoding was bijna twee keer hoger voor matige hitte (P95 van de temperatuurdistributie, daggemiddelde temperatuur van 20,9 °C in de studie) t.o.v. de mediane temperatuur van 11,6 °C voor de onderzochte periode: RR=1,80 (95%BI 1,27; 2,54). Voor extreme hitte (P99 van de temperatuurdistributie, daggemiddelde temperatuur van 24,4 °C in de studie) bedroeg het relatief risico RR=2,16 (95%BI: 1,28; 3,63 (Casas et al. 2021).

In Italië bleken mensen met een bipolaire stoornis gevoeliger te zijn voor weer en klimaat in vergelijking met de gezonde controlegroep; de mate van gevoeligheid voor weersveranderingen werd in verband gebracht met het aantal zelfmoordpogingen in hun leven (Di Nicola et al. 2020).



Figuur 4 Schema voor het verklaren van effecten van extreme hitte op mentaal welbevinden op basis van gemengd onderzoek. De dubbele pijlen tussen de verschillende mechanismecategorieën geven de wisselwerking aan tussen fysiologische, psychologische, gedragsmatige en sociale veranderingen. Bron: (Baecker et al. 2025).

1.2.2 Mentale gezondheidseffecten t.g.v. extreme weeromstandigheden

Extreme weersomstandigheden nemen in frequentie en intensiteit toe en veroorzaken zowel directe als indirecte gezondheidsschade. Directe effecten (bv. acute stress) treden uren tot weken na een gebeurtenis op. Langdurige effecten (bv. psychische aandoeningen zoals PTSS (posttraumatisch stressstoornis), depressie, angst, verergering van chronische aandoeningen) alsook indirecte effecten zoals bv. verstoorde zorgcontinuïteit kunnen maanden tot jaren aanhouden. De IPCC-beoordeling (AR6 WGII) bevestigt met hoge tot zeer hoge zekerheid dat extreme weersomstandigheden substantiële gezondheidsrisico's meebrengen, inclusief mentale gezondheidseffecten.

In een systematische review naar lange termijn gevolgen op mentale gezondheid na rampen en pandemieën blijkt dat het verloop van psychologisch herstel afhangt van het type ramp, stoornis en leeftijd. De prevalentie van PTSS verbeterde in de loop van de tijd voor alle leeftijdsgroepen, terwijl de prevalentie van depressie en angst jarenlang na rampen en pandemieën verhoogd bleven (Newnham et al. 2022).

1.2.2.1 Extreme weeromstandigheden – overstromingen

Een recente meta-analyse geeft aan dat blootstelling aan overstromingen geassocieerd is met significant sterk verhoogde kansen op PTSS, depressie en angst. Belangrijke kwetsbaarheidsfactoren waren vrouwelijk geslacht, werkloosheid, reeds bestaande psychische aandoeningen, herhaalde blootstelling aan overstromingen en ernstige schade aan woningen. De impact op de mentale gezondheid houdt vaak jaren aan na de acute rampfase (Yakubu et al. 2026).

1.2.2.1.1 Directe gevolgen

De impact van overstromingen op de geestelijke gezondheid is relatief goed onderzocht in de wereldwijde context: beoordelingen van studies bevestigden een sterk verband tussen overstromingen en episodes van PTSS, angst, depressie, ... De prevalentie van symptomen van psychische stoornissen kan variëren van 9% tot 53% in de eerste twee jaar na de overstromingen (Fernandez et al. 2015).

1.2.2.1.2 Directe gevolgen op korte termijn (weken – maanden)

Voor de overstromingen in juli 2021 in Nederland zijn de gevolgen van de overstromingen voor de geestelijke gezondheid onderzocht door middel van enquêtes onder gezondheidswerkers en getroffen mensen (Jong et al. 2023; Endendijk et al. 2023). Gezondheidswerkers rapporteerden een toename van psychologische klachten zoals stress en angst, gerelateerd aan de overstromingen onder hun patiënten. De dringende evacuatie van woon- en zorgcentra leidde tot stressklachten, angst en slaapproblemen bij ouderen. Bij doktersaanvraag voor werkverlet bleken de redenen voor absentieisme praktisch, maar hadden ook te maken met stress en shock (Jong et al. 2023). Van de respondenten bij wie de straten onder water kwamen te staan, ervoer 75% van de respondenten hoge of zeer hoge stressniveaus tijdens en na de overstroming (Endendijk et al. 2023).

1.2.2.1.3 Indirecte gevolgen op middellange termijn

Zes maanden na de overstromingen van juli 2021 in Nederland had meer dan 35% van de respondenten nog steeds last van aanzienlijke stress, voornamelijk in verband met beschadigde gebouwen, nawerkingen van onzekerheid en angst tijdens overstromingen, de gevolgen van de overstromingen voor anderen en het compensatieproces (Endendijk et al. 2023). Een jaar nadat de overstromingen waren verdwenen, waren veel getroffen huizen in Nederland nog steeds vochtig of

nat, wat de geestelijke gezondheid van de bewoners aantastte (Jong et al. 2023). Een recente recensie beschreef positieve associaties tussen blootstelling aan vocht/ schimmel in woningen en een slechte mentale en emotionele gezondheid. Bij volwassenen werden associaties waargenomen voor uitkomsten zoals depressie, stress en angst, terwijl bij kinderen associaties werden waargenomen voor emotionele symptomen en emotionele ontregeling (Gatto et al. 2024).

Twee jaar na de overstromingen van juli 2021 in de Vesder vallei werd een online enquête afgenomen bij inwoners van getroffen gemeenten over de middellangetermijneffecten (twee jaar en langer) op hun psychosociale welbevinden. Van de respondenten gaf 54% aan dat hun psychosociaal welbevinden na de overstromingen was verslechterd, voornamelijk als gevolg van financiële moeilijkheden die de re overstromingen hadden veroorzaakt. Bovendien noemde meer dan 50% een vorm van psychosociale impact van de overstromingen (De Maeyer et al. 2025).

Interne ontheemding, waarbij mensen door een vernielde of beschadigde woonplaats, gedwongen worden te verhuizen maar wel binnen de grenzen van hun eigen land blijven, neemt toe door klimaatverandering. Ontheemding vergroot de kans op het ontwikkelen van psychische problemen, uit onderzoek na de overstromingen in Engeland in de winter 2013-2014 blijkt dat ontheemding gepaard gaat met meer symptomen van depressie, angst en PTSS één jaar na de overstromingen. Bovendien waren de scores voor depressie en PTSS hoger bij mensen die ontheemd waren en aangaven geen waarschuwing te hebben ontvangen dan bij mensen die meer dan 12 uur voor de overstroming een waarschuwing hadden ontvangen, hoewel het verschil in angstscores niet significant was. De ernst van de overstromingen zou een verklarende factor kunnen zijn (Munro et al. 2017).

1.2.2.2 Extreme weeromstandigheden - natuurbranden

Een wereldwijd overzicht van 63 onderzoeken naar de gevolgen van bosbranden voor de geestelijke gezondheid onthulde een verhoogd percentage PTSS, depressie en gegeneraliseerde angst onder de blootgestelde bevolking tot enkele jaren na de brand. Een verhoogd aantal psychische stoornissen na bosbranden is gevonden bij zowel volwassenen als kinderen (Aan, Eboreime en Agyapong 2021). De beoordeling identificeerde slechts negen artikelen uit Europa (acht uit Griekenland, één uit Spanje), daarom is er weinig bewijs voor de gevolgen van bosbranden voor de geestelijke gezondheid in Europa (Aan, Eboreime en Agyapong 2021).

1.2.2.3 Extreme weeromstandigheden – droogte en waterschaarste

Er is gemengd bewijs over de impact van waterschaarste op het mentaal welbevinden van stadsbewoners, en geen daarvan is afkomstig uit Europa (EEA 2022).

1.2.2.3.1 Landbouwsector

Beroepshalve blijken landbouwers vaak zeer kwetsbaar te zijn voor geestelijke gezondheidsrisico's die verband houden met de gevolgen van hittestress, droogte en waterschaarste, maar ook overstromingen (Cianconi et al. 2020a). Deze factoren hebben een directe invloed heeft op de oogstopbrengst, de omstandigheden voor vee, de productiviteit van landbouwbedrijven en bijgevolg kan leiden tot financiële zorgen en stress. Deze verstoringen leiden tot financiële onzekerheid, een hogere werkdruk en sociaal isolement, allemaal belangrijke stressfactoren voor landbouwers (Donohoe, Camonita, et al. 2024).

Extreme weersomstandigheden hebben ook een indirecte impact op mentale gezondheid door stijgende voedselprijzen, voedselkwaliteit en voedselonzeekerheid door mislukte oogsten en/of daling van de opbrengsten van basisgewassen (Mikaelsson et al. 2025).

1.2.2.3.2 Infrastructuur

Intense droogte kan schade toebrengen aan huizen, gebouwen en infrastructuur die op kleirijke bodems zijn gebouwd. Aangezien deze zogenaamde elastische bodems uitzetten en krimpen als reactie op variaties in het vochtgehalte, kunnen er scheuren in muren ontstaan, waardoor de stabiliteit en integriteit in het gedrang komen. Dit vormt een veiligheidsprobleem voor de bewoners en leidt tot aanzienlijke reparatiekosten, wat kan bijdragen aan een slechte geestelijke gezondheid (Van Lysebetten et al. 2024).

1.2.3 Mentale gezondheidseffecten t.g.v. biologische stressoren

Blootstelling aan klimaatgerelateerde biologische stressoren zoals bv. pollen, vectoren (teken, muggen en andere insecten), water- en voedselgerelateerde pathogenen, ... heeft een toenemende en veelzijdige impact op mentale gezondheid. Uit de wetenschappelijke literatuur blijkt dat deze stressoren via verschillende mechanismen inwerken op de mentale gezondheid (Martínez Lozada and Leon-Rojas 2025).

- Fysiologische paden: blootstelling aan allergenen zoals pollen of aan infectieuze agentia kan ontstekingsreacties in het lichaam veroorzaken. Deze ontstekingsprocessen beïnvloeden via immuun- en neurobiologische paden ook de hersenfunctie, wat kan bijdragen aan symptomen zoals vermoeidheid, cognitieve problemen en stemmingsstoornissen, waaronder depressie. Daarnaast kunnen bepaalde vectoroverdraagbare ziekten, zoals de ziekte van Lyme of virale infecties, het centrale zenuwstelsel rechtstreeks aantasten en neuro-psychiatrische klachten veroorzaken.
- Psychologische paden: de toename van ziektevectoren en infectierisico's door klimaatverandering creëert een voortdurende perceptie van gevaar. Dit kan leiden tot chronische stress, verhoogde angst en een verminderde mentale veerkracht.
- Gedragmatige paden: de symptomen en/of ziekten door biologische stressoren hebben een impact op het dagelijks functioneren en de levenskwaliteit. Langere en intensere pollenseizoenen, de aanwezigheid van teken, muggen of andere pathogenen in de leefomgeving en recreatiegebieden kunnen ertoe leiden dat mensen fysieke en/of sociale activiteiten gaan beperken. Daarnaast kunnen de klachten leiden tot slaapverstoring, hetgeen een impact heeft op mentaal welbevinden.

1.2.4 Klimaatbezorgdheid en klimaatangst

Klimaatverandering en andere bedreigingen voor het leven op aarde, zoals milieuvervuiling, pandemieën, verlies aan biodiversiteit, ... veranderen de leefomgeving op verontrustende en onbekende manier. Dit feit, alsook de onzekerheid over de potentiële reikwijdte van de verwachte gevolgen, hun specifieke aard, timing en precieze locatie, evenals het gevoel van gebrek aan controle ... kan gevoelens van stress, angst en bezorgdheid creëren en zorgen voor verlaagd mentaal welbevinden. Hiernaar wordt vaak verwezen als klimaatbezorgdheid, klimaatangst (of ook eco-angst of solastalgie). Deze gevoelens kunnen optreden bij mensen die rechtstreeks zijn blootgesteld maar

evenzeer bij mensen die geen persoonlijk directe impact hebben ervaren (Clayton 2020; Hickman et al. 2021).

Er is de afgelopen jaren veel aandacht voor klimaatangst in de media en het publieke debat. In recente wetenschappelijke literatuur is er een sterke tendens om klimaatangst niet als een pathologie op zich te beschouwen, in tegenstelling tot klassieke angststoornissen. Maar er wordt tegelijk gewezen dat het niet genegeerd mag worden omdat het wel degelijk een impact heeft op het mentaal welbevinden en het dagelijks functioneren kan verstoren (Marks and Hickman 2023; Vergunst et al. 2024). In de meeste gevallen is klimaatangst een rationele, proportionele en vaak constructieve psychologische reactie op een reële dreiging. Het kan zorgen voor gedragsverandering en een klimaatadaptieve en/of milieuvriendelijke respons (Ojala et al. 2021). Klimaatangst heeft een impact op de verschillende componenten van mentaal welbevinden gedefinieerd in sectie 1.1:

- De gevoelscomponent wordt negatief beïnvloed omdat je negatieve gevoelens ervaart;
- De reflectieve component wordt negatief beïnvloed door gevoelens van machteloosheid, maar kan ook verhoogd worden als mensen actie ondernemen, waardoor ook hun veerkracht verhoogd wordt;
- De sociale component kan verhoogd worden als door actie het gemeenschapsgevoel versterkt wordt.

Echter, bij sommige mensen kan klimaatangst leiden tot psychische aandoeningen. Er zijn geen gevalideerde klinische kenmerken of gevalideerde diagnoses voor klimaatangst, het niveau van angst voor klimaatverandering kan d.m.v. vragenlijsten beoordeeld worden. De ‘Climate Change Anxiety Change’ beoordeelt zowel de impact op cognitief-emotionele kenmerken (zoals bv. bezorgdheid, angst, concentratieproblemen) als op functionele beperkingen zoals bv. het vermogen om te socializen, te werken of zich te concentreren op het werk of op school (Clayton en Karazsia 2020). Binnen de Gezondheidsenquête 2023-2024 werd de SASSY-vragenlijst (Six Americas Super Short Survey), een instrument dat in de Verenigde Staten is ontwikkeld door het Yale Program on Climate Change Communication om de houding van individuen ten opzichte van de klimaatverandering te beoordelen. Daarnaast werd een vraag toegevoegd om de emotionele reacties van de bevolking op klimaatverandering te identificeren, op basis van een vooraf opgestelde lijst van emoties (Charafeddine et al. 2025).

1.3 KWETSBAARHEID EN GEVOELIGE DOELGROEPEN

Het risico op het ontwikkelen of verergeren van mentale aandoeningen, alsook het verminderen van het mentale welbevinden, wordt bepaald door de **blootstelling** aan klimaatverandering, individuele **gevoeligheid**, en de mate van **adaptief vermogen**.

Deze drie invloedfactoren worden op hun beurt beïnvloed door verschillende (directe in indirecte) routes en mechanismen van biologische/fysiologische, psychologische, cognitieve, gedragsmatige, sociale, ... aard. Dit werd geïllustreerd voor hitte-impact op mentaal welbevinden in sectie 1.2.1.4 (Baecker et al. 2025). Zoals vermeld in sectie 1.2 is er nog veel onduidelijkheid over de exacte aard van de routes en mechanismen, maar deze mechanismen kunnen op elkaar inwerken en elkaar versterken. Hieronder worden ze beschouwd in volgende categorieën:

- Leeftijd en geslacht;
- Individuele kenmerken en gezondheidsstatus;
- Woon- en leefomgeving;

- Sociale en economische parameters.

We brengen telkens algemene kwetsbaarheden en gevoeligheden voor geestelijke gezondheid, die opgaan voor klimaatgerelateerde risico's in kaart. Indien informatie beschikbaar is per klimaatstressor, wordt er verder opgesplitst volgens geestelijke gezondheidseffecten t.g.v. hitte, extreme weeromstandigheden, en bezorgdheid om klimaatverandering.

1.3.1 Leeftijd en geslacht

1.3.1.1 Algemeen

Specifiek voor mentaal welbevinden, zijn de gevolgen van hitte en extreem weer groter voor mensen met een grotere gevoeligheid en beperkt adaptatie- en handelingsvermogen wanneer ze voor hun onderhoud of zorg afhankelijk zijn van anderen (Lager et al. 2023; EEA 2024). We denken hierbij aan baby's, kinderen, ouderen, maar ook zwangere vrouwen en moeders met jonge baby's blijken extra kwetsbaar (Lawrance et al. 2021).

1.3.1.2 Hitte

Sommige bevolkingsgroepen zijn gevoeliger voor hitte-gerelateerde gezondheidseffecten. Dit geldt in het algemeen voor ouderen, zuigelingen en kinderen (Thomas et al. 2014). Zo leiden ouderdom vaak tot verminderde of onaangepaste fysiologische reacties op hittestress (Haines and Ebi 2019). Zuigelingen en kinderen hebben een kleiner lichaamsoppervlak, waardoor de warmte minder goed kan worden afgevoerd dan bij volwassenen en daarbij hebben ze ook een lagere capaciteit om te zweten (Hashim 2010).

Een meta-analyse naar de impact van hitte op geestelijke gezondheid toont verhoogde morbiditeit en mortaliteit bij oudere mensen met geestelijke gezondheidsklachten, er is geen significant verschil tussen mannen en vrouwen (Liu et al. 2021). Er is wel veel evidentie dat in het algemeen de hitte-impact voor oudere vrouwen hoger is dan bij oudere mannen, dit werd recent onderzocht voor Vlaanderen (Verachtert, E. et al. 2023).

1.3.1.3 Extreme weeromstandigheden

In een systematische review naar lange termijn gevolgen op gezondheid na rampen en pandemieën, rapporteerden kinderen en adolescenten na rampen significant meer depressieve en angstklachten dan volwassenen (Newnham et al. 2022).

Een review over het psychosociale welbevinden van ouderen na overstromingen duidt op een groter risico op het ontwikkelen van psychische stoornissen (zoals depressie, angst, PTSS, ...) bij deze bevolkingsgroep. Als mogelijke reden wordt grotere sociale isolatie en beperkte ondersteuning door sociale netwerken naar voren geschoven (Song et al. 2025).

1.3.1.4 Klimaatangst en -bezorgdheid

In veel onderzoeken vertonen adolescenten en jongere volwassenen hogere niveaus van angst voor klimaatverandering (Clayton 2020; Hickman et al. 2021).

In een recente enquête bij Waalse kinderen tussen 9 en 20 jaar blijkt dat 10% een vorm van klimaatangst ondervindt, waarbij meisjes meer bezorgd zijn dan jongens. Uit dezelfde studie blijkt dat

ouders het voorkomen van klimaatangst bij hun kinderen veel lager (2,5%) inschatten (Mouton et al. 2025).

Een bevraging bij Nederlandse jongeren leert dat 75% van de jongeren (16-30 jaar) zich zorgen maakt over het klimaat en dat 20% van hen regelmatig tot vaak klimaatstress ervaart. Van de groep die klimaatstress ervaart, is 20% bereid om in actie te komen, terwijl 15% eerder apathisch reageert. Vrouwen en hoogopgeleiden maken zich meer zorgen dan mannen en laagopgeleiden, respectievelijk. De leeftijdsgroep 26-24 jarigen maken zich meer zorgen dan oudere jongeren (Nibbering and Nieuwkerk 2023).

1.3.2 Individuele kenmerken en gezondheidsstatus

1.3.2.1 Algemeen

Verschillende determinanten van mentale gezondheid uit het beleidsplan Geestelijke gezondheidsbevordering (GGB) (zie ook sectie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) hebben betrekking op individuele kenmerken en gezondheidsstatus:

- Veerkracht en coping vaardigheden
- Fysieke activiteit
- Bespreekbaarheid van geestelijke gezondheidszorg en mental health literacy (hoewel dit geen effect heeft op hulpzoekgedrag);
- Angst over maatschappelijke thema
- Levensstijl en gezondheidsgedrag;
- Betekenisvolle activiteiten en vrijwilligerswerk;

Op basis van deze determinanten voor mentale gezondheid werden een aantal risicogroepen geïdentificeerd:

- Personen in armoede;
- Etnisch-culturele minderheden;
- Personen met een (chronische) ziekte, aandoening of beperking;
- Personen die zich identificeren als LGBTQI+;
- Mantelzorgers;
- Kinderen met negatieve vroege ervaringen.

Deze risicogroepen zijn algemeen naar mentale gezondheid toe, maar zeker ook relevant voor klimaatgerelateerde mentale gezondheidsimpact (buiten misschien personen die zich identificeren als LGBTQI+).

Mensen met psychische aandoeningen en mensen met chronische aandoeningen of beperkte fysieke mogelijkheden, hebben een groter risico op het ontwikkelen van mentale gezondheidsklachten door klimaatgerelateerde risico's (zie ook sectie 1.2). Dit kan komen door verhoogde gevoeligheid en een beperkt adaptatie- en handelingsvermogen hetgeen de veerkracht verlaagt. Lawrance and Newberry Le Vay (2024) suggereren verschillende mechanismes die kunnen zorgen voor verhoogde gevoeligheid of lager adaptatievermogen:

- Cognitief: mogelijks kan een verminderd cognitief bewustzijn van de omgeving een verminderde risicoperceptie veroorzaken, hetgeen kan leiden tot risicovol gedrag;
- Psychologisch: mogelijks kan een lagere tolerantie voor onzekerheid leiden tot slechtere resultaten op vlak van geestelijke gezondheid;
- Gedragmatig: beperkt handelingsperspectief;
- Sociaal: verstoring van leef- en werkomstandigheden (bv. onderwijs, werk, gezondheidszorg en toegang tot zorg).

1.3.2.2 Hitte

Verschillende mechanismen spelen in een rol in het verhoogd risico op morbiditeit en mortaliteit bij mensen met al bestaande psychische aandoeningen, tijdens hittegolven:

- De fysiologische mechanismen die zorgen voor het handhaven van een stabiele lichaamstemperatuur in warme omgevingen kunnen verstoord zijn bij mensen met psychische of neurologische aandoeningen, hetgeen de verhoogde morbiditeit en mortaliteit kunnen verklaren (Löhmus 2018). De processen zijn complex, de gevoeligheid kan vergroot worden door effecten van bepaalde psychiatrische medicijnen op de thermoregulatie, dosering van medicatie, verstoorde functionele hersenconnectiviteit, en het effect van verstoorde slaap,... (Löhmus 2018). Zo veranderen bij mensen met een psychische of neurologische aandoening bij blootstelling aan hitte de metaboliëten van neurotransmitters, waaronder gedrag gerelateerde neurotransmitters (bv. serotonine en dopamine) die geassocieerd zijn met het ontstaan van een depressie of bipolaire stoornis (GGD-GHOR 2023).
- Het cognitieve bewustzijn van de omgeving (hitte) en het vermogen om hierop adequaat te reageren vaak beperkt is, dit zorgt voor een beperkt adaptatievermogen van mensen met een psychische aandoening (GGD-GHOR 2023).
- Warm weer kan zorgen voor gedragsverandering waardoor routines (en coping strategieën) verstoord zijn, vb. verminderde tijd die buiten wordt doorgebracht, opgelegde sociale isolatie, verminderde hoeveelheid lichaamsbeweging, verminderde blootstelling aan zonlicht en groene ruimtes (Pistillo et al. 2025).

Medicatiegebruik kan de gevoeligheid voor hitte veranderen bij mensen met psychische aandoeningen, om verschillende redenen (GGD-GHOR 2023):

- medicatie grijpt in op fysiologische processen die van belang zijn voor de thermoregulatie;
- medicijnen kunnen het verkoelende mechanisme van het lichaam verstoren;
- hitte kan ingrijpen op de farmacokinetiek;
- medicijnen kunnen fysiek beschadigd raken door hitte.

De meeste internationale en nationale volksgezondheidsinstanties geven aan dat bepaalde medicijnen het risico op hyperthermie verhogen doordat het fysiologische vermogen om de kerntemperatuur te reguleren verminderd is. De WHO stelt expliciet dat huisartsen zich bewust moeten zijn van de mogelijke bijwerkingen van de voorgeschreven medicijnen en de dosering indien nodig moeten aanpassen tijdens warm weer en hittegolven (WHO Regional Office for Europe 2011), deze richtlijnen zijn overgenomen door dZORG³. Er is een goede biologische aanname dat geneesmiddelen die door de WHO zijn geïdentificeerd, het risico op hittestress kunnen verhogen door onderdrukking van transpiratie (bv. anticholinergica), verminderde bloedtoevoer naar de huid door

³ https://www.warmedagen.be/sites/default/files/2022-01/leidraad_huisartsen_2020.pdf

een afname van het bloedvolume (bv. diuretica) of veranderingen in de thermodynamica (bv. bètablokkers) en/of verhoogde interne warmteproductie (bv. sympathicomimetica).

Epidemiologisch onderzoek bevestigt inderdaad dat het gebruik van medicatie voor de behandeling van psychiatrische aandoeningen (naast hart- en vaatziekten, of medicijnen met een hoge anticholinerge werking) gepaard gaat met een toename van het risico op hittegerelateerde morbiditeit en mortaliteit (Hospers et al. 2024; EEA 2022). Zo werd recent in een Canadese studie het verband tussen verstrekking van medicatie en mortaliteit tijdens een recente hitteperiode bestudeerd. Er was een verhoogd risico op mortaliteit in verband met de verstrekking van o.a. anti-epileptica, anti-Parkinsonmiddelen, psycholeptica, pijnstillers, ... (Boudreault et al. 2025). In een Belgische studie werd een significant hogere associatie gevonden tussen hitte en mortaliteit bij mensen die een medicatievoorschrift hebben voor psychose (Demoury et al. 2022).

Echter, in een recente systematische review en meta-analyse naar het effect van medicatie op kerntemperatuur bij volwassenen, blijkt dat enkel middelen tegen de ziekte van Parkinson, sterke anticholinergica (naast niet-selectieve bètablokkers en adrenaline) de thermoregulatie tijdens hittestress verstoren (Hospers et al. 2024). Er zijn in deze studie geen aanwijzingen dat de thermoregulatie wordt beïnvloed door andere door de WHO genoemde medicijnen. Antidepressiva (naast diuretica en geneesmiddelen met zwakke anticholinerge effecten) hadden geen invloed op de reacties van de kerntemperatuur tijdens hittestress. Voor psychotrope medicatie wordt gesuggereerd dat bv. gedrag en middelengebruik hittestress verergeren en bijdragen aan een verhoogd risico op morbiditeit/mortaliteit door hitte (Hospers et al. 2024).

1.3.2.3 Extreme weeromstandigheden

Mensen met psychische aandoeningen, chronische aandoeningen of verminderd fysiek vermogen, zijn extra kwetsbaar tijdens extreme weersomstandigheden omdat ze door hun gezondheidstoestand vaak afhankelijk zijn van anderen en hierdoor een beperkt handelingsvermogen hebben (Lawrance and Newberry Le Vay 2024).

1.3.2.4 Biologische stressoren

Mensen met atopie hebben een erfelijke aanleg om na blootstelling aan allergenen een allergische reactie te vertonen. Mensen met bestaande chronische respiratoire aandoeningen (bv. astma) hebben een grotere gevoeligheid voor pollen. Ook hebben mensen met bestaande allergische rhinoconjunctivitis een hoger risico voor het ontwikkelen van allergische astma.

1.3.2.5 Klimaatangst en -bezorgdheid

Een online bevraging door CM Gezondheidsfonds begin 2024 toont aan dat hoe meer kennis mensen hebben over de gevolgen van de klimaatverandering, hoe groter hun bezorgdheid erover is, maar ook des te meer ze geneigd zijn om actie te ondernemen (Morissens, A., Vos, S., en Van Hulle, M. 2025).

Uit deze bevraging blijkt ook dat mensen met chronische gezondheidsproblemen bezorgder zijn over de gevolgen van klimaatverandering (Morissens, A., Vos, S., en Van Hulle, M. 2025).

1.3.3 Woon- en leefomgeving

1.3.3.1 Algemeen

Het wonen in een niet geschikte woning of leefomgeving, of het wegvallen van de fysieke en sociale woon- en leefomgeving, tast de mentale gezondheid aan (EEA 2022). Een ongezond binnenklimaat door vb. oververhitting tijdens hittegolven, vocht en schimmel na overstromingen komen vaker voor in woningen met slechte isolatie, beperkte ventilatiemogelijkheden en verouderde infrastructuur.

Naast de woningkwaliteit zijn de kwetsbaarheden van de woon- en leefomgeving verschillend afhankelijk van het beschouwde klimaatrisico:

- Hitte: stedelijke omgeving;
- Overstromingen: kustgebied, riviervalleien, overstromingsgebied, stedelijke omgeving;
- Natuurbranden: gebied met hoog risico op ontsteking natuurbrand;
- Droogte: regio's met plastische kleibodems.

Klimaatverandering kan verstoringen veroorzaken in de infrastructuur of dienstverlening, waardoor de toegang tot gezondheidszorg, waaronder mentale gezondheidszorg, beperkt is of wegvalt (Cianconi, Betrò en Janiri 2020).

1.3.3.2 Hitte

In steden is er vaak weinig toegang tot groene ruimtes, waar mensen verkoeling kunnen zoeken tijdens periodes van hittestress, bovendien zorgt contact met groen ook voor verbeterde mentale gezondheid.

1.3.3.3 Extreme weeromstandigheden - overstromingen

Bij overstromingen is er een verband tussen de hoogte van het waterpeil in het huis en een toename van psychische problemen. Het onvermogen om bezittingen te verzamelen en de waargenomen ernst van het verlies en de dreiging zijn andere factoren die in verband werden gebracht met een toename van psychische problemen (Fernandez et al. 2015). Er is bijgevolg een hoger risico voor mensen die in een verharde stad, langsheen de oevers van een rivier of in diepe riviervalleien, wonen.

Na overstromingen is de aanwezigheid van vocht en schimmelvorming in woningen vaak een probleem. Een recente recensie beschreef positieve associaties tussen blootstelling aan vocht/schimmel in woningen en een slechte mentale en emotionele gezondheid. Bij volwassenen werden associaties waargenomen voor uitkomsten zoals depressie, stress en angst, terwijl bij kinderen associaties werden waargenomen voor emotionele symptomen en emotionele ontregeling (Gatto et al. 2024).

Ontheemding, het gedwongen verlaten van een beschadigde of vernielde woning, vergroot de kans op het ontwikkelen van psychische problemen, met een groter effect bij mensen die zich niet bewust waren van overstromingen dan wanneer ze werden gewaarschuwd (Munro et al. 2017).

1.3.3.4 Biologische stressoren

De blootstelling aan pollen, vectoren zoals muggen en teken, wateroverdraagbare pathogenen is hoger in een omgeving met veel vegetatie zoals landelijke, agrarische en bosrijke gebieden.

1.3.4 Sociale en economische parameters

1.3.4.1 Algemeen

Zowel de blootstelling aan risico's door klimaatverandering als verschillende determinanten van mentale gezondheid houden verband met sociale ongelijkheid en economische deprivatie/ongelijkheid.

Mensen in een kwetsbare sociaaleconomische positie wonen vaker in kwetsbare buurten en niet aangepaste woningen, hierdoor zijn ze meer blootgesteld aan hittestress of extreme weersomstandigheden (EEA 2024; Lager et al. 2023).

Factoren als eenzaamheid en een gebrek aan sociale contacten spelen een belangrijke rol, omdat ze een sterk negatieve invloed hebben op de mentale gezondheid. Uit onderzoek blijkt dat specifiek voor de gevolgen van klimaatverandering, een beperkt sociaal netwerk een hoger risico vormt op het aantasten van het mentale welbevinden of het ontwikkelen van mentale gezondheidsproblemen (Lawrance et al. 2021).

Kwetsbare en geïsoleerde groepen met lage SES, laag opleidingsniveau en met taal- en culturele barrières zijn moeilijk te bereiken en hierdoor wordt hun risicoperceptie en handelingsvermogen beperkt (Van de Vel et al. 2021).

Ook in het beleidsplan Geestelijke gezondheidsbevordering (GGB) komen verschillende determinanten aan bod die betrekking hebben op socio-economische parameters (zie ook sectie **Fout!** **Verwijzingsbron niet gevonden.**):

- Sociale steun, sociaal netwerk en verbondenheid
- Bespreekbaarheid van geestelijke gezondheidszorg en mental health literacy (hoewel er geen evidentie is dat het effect heeft op hulpzoekgedrag);
- Zorgzame buurtwerking.

Zoals eerder aangehaald in sectie 1.2.2.3.1 hebben klimaatgerelateerde weerfenomenen zoals stormen, droogte en overstromingen, een impact op mensen werkzaam in de landbouwsector. Druk door verhoogde werklast en inkomensverlies leidt vaak tot stress, sociaal isolement en familieconflicten (Donohoe, Francesco, et al. 2024).

1.3.4.2 Hitte

Hittestress heeft een impact op de arbeidsproductiviteit van buiten- en binnenwerkers. Er is een grote impact voor sociaal kwetsbare werknemers, mensen met onzekere banen, (illegale) migrantenarbeiders, beroepen met een laag inkomen. Deze werknemers aarzelen mogelijks om hittegerelateerde gezondheidsrisico's te melden vanwege hun onzekere job (Narocki 2021).

1.3.4.3 Extreme weeromstandigheden

Twee jaar na de overstromingen van juli 2021 in de Vesder vallei werd een online enquête afgenomen bij inwoners van getroffen gemeenten over de middellangetermijneffecten (twee jaar en langer) op hun psychosociale welzijn. Hieruit blijkt dat lagere SES en financiële moeilijkheden risicofactoren zijn voor het psychosociaal welzijn op middellange termijn (De Maeyer et al. 2025).

Bij overstromingen vertonen mensen meer psychische problemen als ze financiële verliezen leden als gevolg van een overstroming, problemen hadden met verzekeraars en te maken hadden met een

grote verstoring van hun dagelijkse routine, waaronder tijdelijk of permanent verlies van werk of verlies van voorzieningen (Fernandez et al. 2015).

Door interne ontheemding, waarbij mensen gedwongen worden te verhuizen maar wel binnen de grenzen van hun eigen land blijven, kunnen mentale gezondheidsproblemen verergeren of mentaal welbevinden afnemen. Immers, mensen raken hun vertrouwde omgeving en gemeenschap kwijt waardoor sociale netwerken, steunstructuren, gevoelens van culturele identiteit, ... wegvallen. De onzekere verblijfsstatus, met vaak slechte huisvesting, gebrek aan essentiële gemeenschapsinfrastructuur zoals ontmoetingsplekken en vervoerdiensten, mogelijks verandering van school/werk, ... zorgen voor spanning (Piggott-McKellar et al. 2026).

1.3.4.4 Biologische stressoren

Mensen die in hun vrije tijd of beroepshalve meer tijd doorbrengen in blauw-groene omgevingen hebben een hoger risico op blootstelling aan biologische stressoren.

1.3.4.5 Klimaatangst en -bezorgdheid

Vaak wordt aangenomen dat klimaatverandering vooral een bezorgdheid is van degenen die het zich kunnen veroorloven om erover te tobben. Echter een online bevraging door CM Gezondheidsfonds begin 2024 toont aan dat mensen die het financieel moeilijk hebben licht bezorgder zijn over klimaatverandering (Morissens, A., Vos, S., en Van Hulle, M. 2025).

HOOFDSTUK 2: GEZONDHEIDSIMPACT VOOR HUIDIGE TOESTAND IN VLAANDEREN

2.1 BLOOTSTELLING HUIDIGE TOESTAND

2.1.1 Hitte

De laatste 20 jaren stijgt de gemiddelde zomertemperatuur, we krijgen meer tropische dagen waarbij de maximumtemperatuur boven 30 °C uitkomt. Hittegolven komen frequenter voor, duren langer en bereiken hogere temperaturen. Hittestress door stijgende temperaturen is groter in de bebouwde omgeving, minder in de landelijke omgeving. Vooral 's nachts loopt het temperatuurverschil tussen een stad en haar landelijke omgeving op tot enkele graden, soms zelfs met uitschieters tot 7 à 8 °C en meer. Hittegolven treden daardoor frequenter én intenser op in steden. Hoe groter de stad, hoe groter het effect. Ook afstand tot de zee en bodemsamenstelling spelen een rol. Groen in de stad heeft een belangrijk milderend effect⁴.

2.1.2 Extreme weersomstandigheden

2.1.2.1 Overstromingen

In Vlaanderen worden overstromingen voornamelijk veroorzaakt door extreme neerslag, dit wordt verergerd door verminderde infiltratiecapaciteit door verharding, onaangepaste afvoersystemen en verouderde waterinfrastructuur, waardoor oppervlaktewater zorgt voor wateroverlast. Het risico op pluviale overstromingen is bijgevolg het hoogst in verstedelijkte gebieden.

Door extreme neerslag kan de afvoer van rivieren en het overstromingsrisico aanzienlijk toenemen. Door het overwegend vlakke landschap in Vlaanderen kunnen fluviale overstromingen wijdverspreid zijn, maar relatief ondiep.

Kustoverstromingen tijdens stormen en/of springtij vormt een aanzienlijke bedreiging voor kuststeden.

Het Klimaatportaal van VMM geeft een overzicht van de overstromingsrisico's in Vlaanderen bij het huidige klimaat met een inschatting van het overstroombaar gebied, overstromingsdiepte, aantal potentieel getroffen inwoners⁵.

Uitzonderlijke regenval die in juli 2021 verschillende Europese regio's trof, leidde tot rampzalige overstromingen in België, Duitsland en Nederland. De door overstromingen veroorzaakte gevolgen in België leidden tot 39 dodelijke slachtoffers, het dodental in Duitsland bedroeg meer dan 180 mensen. In België zijn honderden gebouwen weggespoeld of hebben ze te maken gehad met zo'n grote structurele schade dat ze moeten worden gesloopt. Duizenden andere woongebouwen werden aanzienlijk beschadigd, wat leidde tot grote immateriële schade, vooral voor jongere mensen (Dewals et al. 2021).

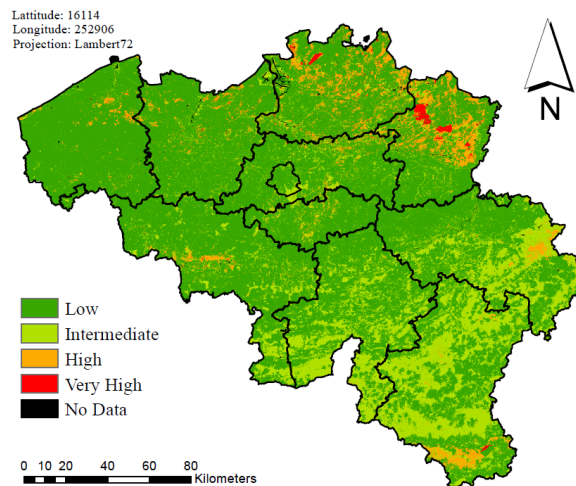
⁴ <https://klimaat.vmm.be/themas/hitte>

⁵ <https://vmm.vlaanderen.be/feiten-cijfers/water/overstromingen/hoe-groot-is-de-overstromingskans-in-vlaanderen/indicator-overstromingsgevaar-overstromingsrisico>

Voor Vlaanderen biedt de tool Klimaatschademonitor⁶ van Assuralia een inzicht in de evolutie (voor de periode 2015 – 224) van schadegevallen (in aantal en kost) voor schade aan woningen en grote ondernemingen door overstromingen en stormen, alsook schade aan voertuigen. Er is een grote variabiliteit doorheen de jaren in het aantal gevallen alsook in de kosten ervan.

2.1.2.2 Natuurbranden

Voor België is een ontstekingskanskaart opgesteld (Depicker, De Baets en Baetens 2020). Deze kaart kan worden gecombineerd met bevolkingsgegevens om risicogebieden te identificeren



Figuur 5 Kaart met ontstekingswaarschijnlijkheid (Depicker, De Baets en Baetens 2020)

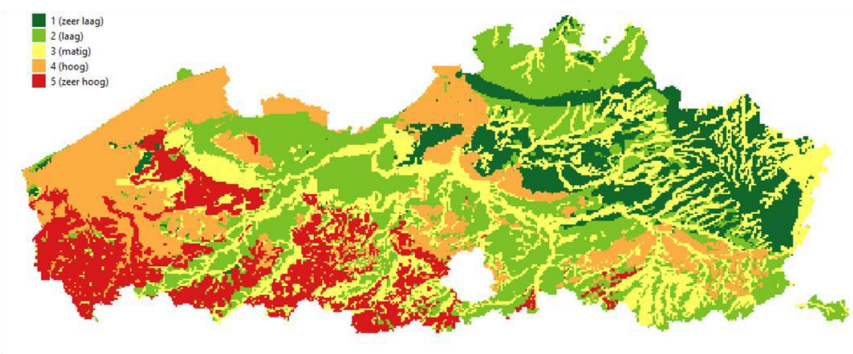
2.1.2.3 Droogte

Onder meer in 2018 en 2020 waren er in Vlaanderen verschillende lange, droge periodes. De grond droogde uit en op sommige plekken begonnen huizen te verzakken. In Kortrijk zakten bijvoorbeeld de keukens en woonkamers van tientallen gezinnen weg met aanzienlijke schade tot gevolg⁷.

Dit probleem komt niet overal in Vlaanderen voor, maar wel in verschillende regio's die over het gewest verspreid liggen, waaronder delen van West-Vlaanderen, de Vlaamse Ardennen in Oost-Vlaanderen en stukken van Vlaams-Brabant. Het Vlaams departement Omgeving heeft een 'gevoeligheidskaart voor plastische gronden' gepubliceerd (Van Lysebetten et al. 2024). De kaart (Figuur 6) geeft aan waar in Vlaanderen de bodem het meest gevoelig is voor zwellen of krimpen van de ondergrondse kleilaag, vooral tijdens extreem droge of natte periodes. Hoe gevoeliger de grond, hoe groter het risico op verzakkingen, barsten of scheurtjes in woningen.

⁶ <https://www.assuralia.be/nl/klimaatschademonitor>

⁷ <https://www.hln.be/kortrijk/kurkdroke-zomers-doet-tientallen-woningen-op-kleigrond-scheuren-in-regio-kortrijk-beetje-bij-beetje-zakt-oms-huis-weg~ac2d8f69/>



Figuur 6 Gevoeligheidskaart voor plastische bodems voor Vlaanderen. Bron: (Van Lysebetten et al. 2024).

2.1.3 Biologische stressoren

2.1.3.1 Pollen

Pollenconcentraties in de lucht worden beïnvloed door verschillende factoren: emissies van pollen tijdens het bloeiseizoen van planten, pollentransport doorheen de lucht (dispersie) en depositie door bv. neerslag. Deze processen worden beïnvloed door meteorologische en klimatologische variabelen, waaronder temperatuur, CO₂-concentraties, neerslag, lucht- en bodemvochtigheid. Niet elke pollenkorrel lokt eenzelfde allergische reactie uit, de allergeniciteit wordt bepaald door het type eiwit (allergeen) aanwezig in de pollenkorrel, alsook de hoeveelheid allergenen (allergeenpotentie) aanwezig in een pollenkorrel. Pollenmetingen uitgevoerd door Sciensano tonen aan dat het pollenseizoen verlengt, de concentratie en allergeniciteit van pollen toeneemt (Bruffaerts et al. 2018). Er is een toenemend risico op nieuwe allergenen doordat nieuwe plantensoorten zich in Vlaanderen kunnen vestigen, zoals de plant *Ambrosia (artemisiifolia)*. De soort kan ook in Vlaanderen een belangrijk gezondheidsrisico inhouden omdat de pollen zeer allergeen zijn en zich relatief laat in het pollenseizoen (begin september) verspreiden, wat mogelijk een bijkomende golf van allergie kan veroorzaken (Chen et al. 2018; Vogl et al. 2008).

2.1.3.2 Vectoren

Hogere temperaturen, hogere luchtvochtigheid en veranderde neerslagpatronen bevorderen de overleving, voortplanting en verspreiding van soorten zoals *Ixodes ricinus* (gewone teek) en *Aedes albopictus* (Aziatische tijgermug).

De periode waarin de tijgermug actief is neemt toe in de loop van de jaren, de tijgermug overwintert sinds 2023 op meerdere en een toenemend aantal plaatsen in Vlaanderen (Delbecque et al. 2026). Ook voor teken neemt de periode waarin nimfen actief gastheren zoeken toe in de loop van de tijd (Daalen et al. 2024).

Het voorkomen van muggen en teken in Vlaanderen wordt uitgebreider beschreven in (Van de Vel 2026b).

2.1.3.3 Voedsel- en watergebonden pathogenen

Hoge temperaturen, veranderende neerslagpatronen, langdurige droogteperiodes, ... kunnen rechtstreeks invloed hebben op de verspreiding, overdracht en overleving van ziekteverwekkers in het milieu, en zo de incidentie en verspreiding van klimaatgevoelige infectieziekten beïnvloeden. Mensen kunnen besmet raken met virussen, bacteriën, parasieten, ... via het innemen van verontreinigd water of voedsel, via huidcontact of via het inademen van waterdruppeltjes. De blootstelling aan voedsel- en watergebonden pathogenen in Vlaanderen wordt uitgebreider beschreven in (Van de Vel 2026b).

2.2 GEZONDHEIDSIMPACT HUIDIGE TOESTAND IN VLAANDEREN

2.2.1 Mentale gezondheid in Vlaanderen

Uit de Gezondheidsenquête 2023-2024 van Sciensano blijkt dat mentale gezondheid een grote uitdaging blijft in België, zowel voor het algemeen mentaal welzijn als psychische aandoeningen, zoals angststoornissen en depressie, zijn de voorbije twintig jaar verslechterd (Gisle et al. 2025).

Hoewel zes op tien Vlamingen van 15 jaar en ouder een goede mentale gezondheid blijft genieten, melden meer mensen stress, slaapproblemen door zorgen, en vermoeidheid. Het zijn symptomen van groeiende problemen op vlak van mentale gezondheid. Eén persoon op tien zegt erg ontevreden te zijn met zijn of haar leven, één op vijf is pessimistisch over zijn of haar toekomst. Deze problemen zijn in het algemeen groter bij vrouwen, en bij mensen met een lager opleidingsniveau of bescheiden inkomen. In Vlaanderen zijn de cijfers beter dan voor België in het algemeen, maar daar is de achteruitgang het grootste (Gisle et al. 2025).

Ook psychische aandoeningen nemen toe, zo treffen algemene angstgevoelens nu 11% van de Vlaamse bevolking van 15 jaar en ouder (9% in 2018). Het aantal Vlamingen met een depressie is gestegen van naar 11% (6% in 2018). Zelfmoordgedachten kennen met 4% slechts een lichte stijging, maar het aantal zelfmoordpogingen is wel toegenomen in 2023 t.o.v. 2018: van één op duizend naar zeven op duizend. Er blijven sociale ongelijkheden bestaan in de verdeling van psychische stoornissen: vrouwen, mensen met een lagere opleiding en mensen met een laag inkomen lijden vaker aan psychische stoornissen. Maar ook jongeren tussen 15 en 24 jaar lopen een bijzonder risico: bijna één op vier van hen lijdt aan een angststoornis en/of depressie, en bij hen komen ook eetstoornissen en zelfmoordpogingen vaker voor (Gisle et al. 2025).

Ook uit een recent OECD-rapport blijkt dat milde tot matige depressie en angststoornissen de meest voorkomende psychische aandoeningen zijn, die naar schatting een op de vijf volwassenen in de OESO- en EU27-landen treffen. Deze aandoeningen worden vaak niet gediagnosticeerd, zo krijgt ongeveer de helft van de personen met matige depressieve symptomen geen diagnose (OECD 2025).

2.2.2 Sociale gezondheid in Vlaanderen

De Gezondheidsenquête 2023-2024 van Sciensano evalueert voor sociale gezondheid vier indicatoren: de frequentie van sociaal contact, tevredenheid over sociale relaties, waargenomen sociale steun en eenzaamheid. Sociale gezondheidsproblemen komen relatief vaak voor, zo heeft ongeveer 13% van de Vlamingen van 15 jaar en ouder minder dan wekelijks sociaal contact. Ongeveer 14% geeft lage sociale steun aan, en ongeveer 9% is ontevreden met zijn sociale contacten. 45% van de Vlamingen van 15 jaar en ouder ervaart matig-tot-ernstige eenzaamheid, bij 12% gaat het om ernstige eenzaamheid. Sociale eenzaamheid komt voor bij ongeveer 35% van de Vlaamse bevolking van 15 jaar en ouder, terwijl ongeveer 20% zich emotioneel eenzaam voelt. Personen met een lager opleidingsniveau en alleenwonenden scoren minder goed op alle sociale gezondheidsindicatoren (Verhaegen et al. 2025).

2.2.3 Hittegerelateerde mentale gezondheidseffecten

2.2.3.1 Hittegerelateerde huisartsconsultaties voor psychische klachten

Voor huisartsconsultaties voor acute stressreactie (ICPC-2 code P02) kunnen we het aantal hittegerelateerde consultaties voor minimumtemperaturen boven 17,8°C (P95 van

temperatuurdistributie) berekenen o.b.v. de risicofuncties van Tabel 4. Gezien de relatieve risicofuncties bepaald werden voor de ganse bevolking die is blootgesteld aan het risico, kan de populatie attributieve fractie (PAF) berekend worden met de formule $PAF = (RR-1)/RR$. Het attributief aantal gevallen kan vervolgens bepaald worden als het product van de PAF en de achtergrondincidentie (Plass et al. 2022). De achtergrondincidentie werd bepaald o.b.v. de gemiddelde Intego incidentie per 1000 patiënten (voor de jaarlijkse contactgroep), een gemiddelde waarde van 7,55 werd bekomen voor de jaren 2022-2024. Om de achtergrondincidentie voor heel Vlaanderen te bepalen, werden de Intego-data gecombineerd met bevolkingsdata (gemiddelde van de jaren 2022-2024) voor Vlaanderen. Dit resulteert in 51083 huisartsconsultaties voor acute stressreactie op jaarbasis. We veronderstellen in de berekeningen dat het aantal huisartsconsultaties gelijk verdeeld is over alle dagen van het jaar.

Het stedelijk klimaatmodel UrbClim (De Ridder et al. 2015) geeft voor de periode 2000-2019 een bevolkingsgewogen gemiddelde van 17 dagen met een minimumtemperatuur boven 17,8 °C.

Dit resulteert in 1544 (95% BI: 219; 2541) hittegerelateerde huisartsconsultaties voor acute stressreactie in een gemiddelde zomer voor Vlaanderen.

2.2.3.2 Hittegerelateerde spoedopnames voor psychische klachten en/of stoornissen

Zoals vermeld in sectie 1.2.1.2.1 is er een associatie tussen blootstelling aan hoge nachttemperaturen en spoedopname voor psychische stoornissen en gedragsstoornissen, waaronder angststoornissen, obsessief-compulsieve stoornissen, reacties op ernstige stress en aanpassingsstoornissen (Cox, B. and Van de Vel, K. 2025). Gezien de gebruikte MZG-data een (mogelijks grote) onderschatting geven van het werkelijk aantal opnames, is het niet mogelijk om een inschatting te maken van het aantal hittegerelateerde spoedopnames voor deze pathologiegroepen.

Voor mortaliteit bij mensen met psychische of neurologische aandoeningen t.g.v. hittestress, zijn geen analyses van Vlaamse data beschikbaar.

2.2.3.3 Hittegerelateerde zelfdoding

Uitgaande van de risicofuncties voorgesteld in sectie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**, kan een inschatting gemaakt worden van het aantal hittegerelateerde gevallen voor Vlaanderen. Gezien de relatieve risicofuncties bepaald werden voor de bevolking die is blootgesteld aan het risico, kan de populatie attributieve fractie (PAF) berekend worden met de formule $PAF = (RR-1)/RR$. Het attributief aantal gevallen kan vervolgens bepaald worden als het product van de PAF en de achtergrondincidentie (Plass et al. 2022). Om de achtergrondincidentie te bepalen, werd uitgegaan van de meest recente zelfmoordcijfers beschikbaar, dit zijn 887 gevallen in het jaar 2023⁸. We veronderstellen in de berekeningen dat het aantal zelfmoorden gelijk verdeeld is over alle dagen van het jaar.

Het stedelijk klimaatmodel UrbClim (De Ridder et al. 2015) geeft voor de periode 2000-2019 een bevolkingsgewogen gemiddelde van 26 dagen met een gemiddelde dagtemperatuur boven 20,9°C waarvan 6 dagen met een gemiddelde dagtemperatuur boven 24,4°C.

Dit resulteert in 29 (95% BI: 13; 40) hittegerelateerde suïcides in een gemiddelde zomer voor Vlaanderen.

⁸<https://www.zelfmoord1813.be/feiten-en-cijfers/cijfers-over-su%C3%AFcide-en-su%C3%AFcidepogingen-in-vlaanderen>

2.2.3.4 Hittegerelateerd mentaal welbevinden

In een recente bevraging door het Europees Milieu Agentschap (EMA) en Eurofound werd bevraagd welke klimaateffecten zij de afgelopen vijf jaar hebben ervaren (EEA and Eurofound 2026). Van de Belgische respondentenervaarde:

- 40,88% dat het te warm was in huis;
- 40,95% dat het te warm was op het werk of op school;
- 44,24% dat het te warm was buiten in de buurt;
- 35,40% dat ze de woning niet voldoende kunnen koelen.

In dezelfde bevraging werd eveneens nagegaan in welke mate men bezorgd is om het feit dat extreem hoge temperaturen het dagelijks leven en welzijn kunnen verstoren (EEA and Eurofound 2026). Van de Belgische respondenten was:

- 20,73 % vrij bezorgd;
- 18,07 % matig bezorgd;
- 15,65 % licht bezorgd;
- 23,32 % helemaal niet bezorgd.

2.2.4 Mentale gezondheidseffecten t.g.v. extreme weersomstandigheden

De evidentie voorgesteld in sectie 1.2.2 komt deels voort uit studies uitgevoerd in Vlaanderen/België. Er is geen algemeen overzicht voor Vlaanderen van de impact van extreme weersomstandigheden op mentale gezondheid.

M.b.t. ontheemding, een belangrijke risicofactor voor het ontwikkelen of verergeren van geestelijke gezondheidseffecten t.g.v. extreme weersomstandigheden vermeldt het IDMC (Internal Displacement Monitoring Centre)⁹ voor België 16.000 intern ontheemden voor het jaar 2021, door de overstromingen in Wallonië. Voor de andere jaren in de periode 2018-2024 is het aantal intern ontheemden kleiner of gelijk aan 100.

2.2.5 Mentale gezondheidseffecten t.g.v. biologische stressoren

Er is geen overzicht voor Vlaanderen van de impact van biologische stressoren op mentale gezondheid.

Het voorkomen van pollenallergieën neemt toe in Europa (D'Amato et al. 2007), dit blijkt ook voor Vlaanderen uit huisartsregistraties (Intego databank) voor allergische rhinitis en conjunctivitis, zoals uitgebreider beschreven in (Van de Vel 2026a). Men kan verwachten dat deze toename gepaard gaat met meer mentale gezondheidseffecten.

Een langere actieve periode van de tijgermug en teek verhoogt het risico op beten en het risico op transmissie van muggen- en tekenoverdraagbare ziekten (Daalen et al. 2024). Daarnaast speelt menselijk gedrag een rol: reizen, handel en meer tijd buitenshuis doorbrengen, bevorderen de verspreiding en blootstelling. Momenteel worden door muggen overgedragen ziekten zoals dengue en chikungunya nog niet lokaal overgedragen in Vlaanderen. Voor tekenencefalitis zijn de eerste autochtone gevallen gerapporteerd in 2018 en 2020 (Stoefs et al. 2021).

Er is een stijgende trend in het voorkomen van infectieziekten of intoxicaties t.g.v. voedsel- of wateroverdraagbare pathogenen.

⁹ <https://www.internal-displacement.org/database/displacement-data/>

De toename in klimaatgerelateerde infectieziekten of intoxicaties, opgenomen in Vlaanderen of erbuiten, wordt uitgebreider beschreven in (Van de Vel 2026b). Men kan verwachten dat deze toename gepaard gaat met meer mentale gezondheidseffecten.

2.2.6 Klimaatbezorgdheid en klimaatangst

In de Gezondheidsenquête 2023-2024 werd voor de eerste keer gepeild naar percepties en gevoelens van de bevolking ten aanzien van de klimaatverandering, evenals het verband met gegeneraliseerde angst (Charafeddine et al. 2025).

Van de Vlaamse bevolking van 15 jaar en ouder vindt 39,6% het thema klimaatverandering zeer belangrijk, een meerderheid van de Vlaamse bevolking van 15 jaar en ouder (74,8%) is bezorgd over de klimaatverandering, een op de vijf is zeer bezorgd (21,8%). 15,2% denkt dat de klimaatverandering hen persoonlijk veel kan schaden, terwijl 59,0% denkt dat dit de toekomstige generaties veel kan schaden (Charafeddine et al. 2025).

De meest genoemde gevoelens bij de Vlaamse bevolking van 15 jaar en ouder ten aanzien van klimaatverandering zijn machteloosheid (44,8%) en interesse (44,7%). Een groot deel van de Vlaamse bevolking van 15 jaar en ouder noemt ook negatieve gevoelens: bang (25,2%), verdrietig (22,6%), boos (21,2%) en angstig (11,1%). Hoewel minder vaak komen er ook positieve gevoelens naar voren, zoals hoopvol (15,4%) en optimistisch (6,8%) (Charafeddine et al. 2025).

Vrouwen zijn over het algemeen meer bezorgd over de klimaatverandering en melden vaker negatieve gevoelens. In tegenstelling tot wat men zou verwachten, zijn het niet alleen jongeren (15-24 jaar) die het meest bezorgd zijn over de klimaatverandering. De bezorgdheid is groot in alle leeftijdsgroepen. Evenzo komen negatieve gevoelens bij 15-24-jarigen over het algemeen even vaak voor als bij mensen van middelbare leeftijd. Hooggeschoolden zijn meer bezorgd en melden vaker negatieve gevoelens (Charafeddine et al. 2025).

Voor de ganse Belgische bevolking werd het verband onderzocht tussen klimaatbezorgdheid en angststoornissen. Hieruit blijkt dat gegeneraliseerde angststoornis voorkomt bij 16,8% van mensen van 15 jaar en ouder die zeer bezorgd zijn over de klimaatverandering, tegenover 11,8% van degenen die niet of minder bezorgd zijn. 18,0% van de mensen van 15 jaar en ouder die denkt dat de klimaatverandering hen persoonlijk veel kan schaden, heeft een angststoornis, tegenover 11,7% van degenen die dat niet denken. Evenzo heeft 13,7% van de mensen van 15 jaar en ouder die denkt dat de klimaatverandering de toekomstige generaties veel kan schaden een gegeneraliseerde angststoornis, tegenover 11,3% van degenen die dat niet denken. Bepaalde negatieve gevoelens komen vaker voor bij mensen met een gegeneraliseerde angststoornis: verdrietig (17,7%), bang (18,5%), machteloosheid (14,3%), angstig (24,2%), depressieve gevoelens (38,5%) en walging (23,5%). Deze percentages liggen significant hoger dan bij degenen die deze gevoelens niet rapporteren (tussen 10,6% en 12,2%). Omgekeerd worden gevoelens als interesse (9,7%) en hoopvol (7,8%) in verband gebracht met lagere percentages gegeneraliseerde angst (Charafeddine et al. 2025).

De 6de Nationale Klimaatenquête, georganiseerd door de Dienst Klimaatverandering (FOD Volksgezondheid), ondervroeg in de periode januari-februari 2026 1.500 Belgen tussen 16 en 75 jaar over hun kennis en houding ten aanzien van de klimaatproblematiek, de bereidheid er zelf iets aan te doen en de verwachtingen ten aanzien van het beleid (FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu 2026). Een grote meerderheid van de respondenten (72%) zegt (heel) bezorgd te zijn om klimaatverandering. De twee grootste bezorgdheden als gevolg van klimaatverandering zijn natuurrampen (70%) en hitte in de zomer (33%).

In een online bevraging door CM Gezondheidsfonds ingevuld door 910 CM-leden begin 2024, werd gepolst naar hun bezorgdheden over de klimaatverandering, leefomgeving en gezondheid, hun kennis hierover en hun bereidheid om engagement op te nemen of hun gewoontes aan te passen in de strijd tegen de klimaatverandering (Morissens, A., Vos, S., en Van Hulle, M. 2025). CM-leden blijken vooral bezorgd te zijn over de gezondheid van toekomstige generaties. Maar liefst 68,4 procent geeft aan hier (heel) bezorgd over te zijn. Ook de komst van exotische muggen (53,6 procent) en het toenemend aantal hittedagen (46,4 procent) baart hen zorgen. Ook werd gepolst naar welke aan gezondheidsgerelateerde thema's ze wakker liggen. Daar scoorden vooral biodiversiteit (66,9 procent), luchtvervuiling (65,4 procent) en hormoonverstoorders (59,3 procent) hoog. Klimaatverandering zelf staat op de vierde plaats (53,7 procent), gevolgd door pesticiden gebruik (50,4 procent).

HOOFDSTUK 3: MAATREGELEN EN ADAPTIEF VERMOGEN

Over de effecten van mogelijke maatregelen die de impact van klimaatstressoren op mentale gezondheid kunnen verminderen, is weinig informatie beschikbaar. Het is wel duidelijk dat samenwerking tussen verschillende beleidsdomeinen, bestuursniveaus en disciplines vereist is om versterkende feedback mechanismen te bevorderen die de veerkracht vergroten (Vergunst et al. 2024). Dit blijkt ook uit de 'Global Research and Action Agenda for Climate Change and Mental Health', waarbij 2 van de 4 categorieën van belangrijke onderzoeksvragen te maken hebben met interventies op het gebied van mentale gezondheid in de context van klimaatverandering, alsook voordelen en risico's van klimaatmaatregelen voor de geestelijke gezondheid: (Lawrance and Newberry Le Vay 2024). Dit wordt verder besproken in sectie 3.10.

3.1 SYSTEMISCHE AANPAK

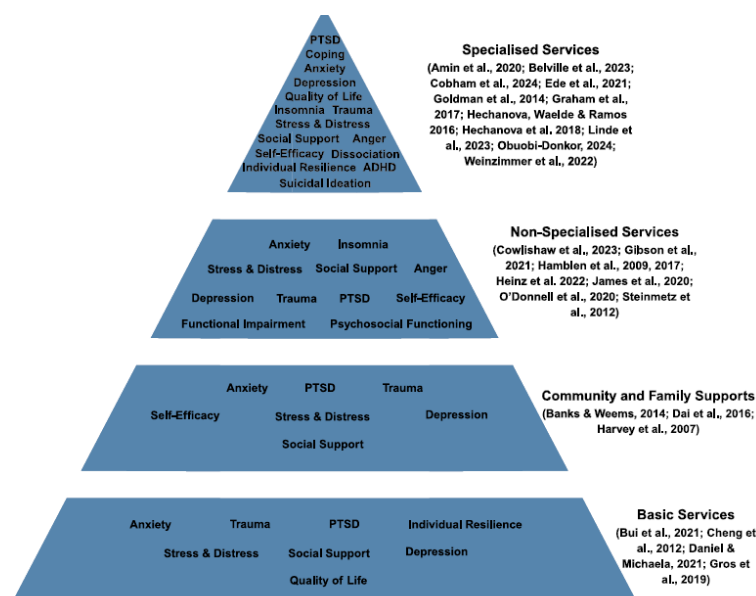
Blootstelling en gevoeligheid aan en adaptief vermogen voor klimaatgerelateerde stressoren beïnvloedt determinanten van mentale gezondheid via verschillende mechanismen en routes, waarvan de exacte aard vaak nog niet gekend is, zoals geschetst in hoofdstuk HOOFDSTUK 1:. Maatregelen moeten genomen worden op verschillende vlakken, waarbij de onderlinge afhankelijkheden tussen systemen erkend worden. Ook het beleidsplan GGB stelt dat voor het verhogen van veerkracht, samenwerking tussen verschillende beleidsdomeinen nodig is. Uit de literatuurstudie blijkt dat bepaalde settings een belangrijke rol spelen om de geestelijke gezondheid te versterken: eigen netwerk en thuisomgeving, actoren in zorg en welzijn (zoals eerstelijnszorg en welzijnsdiensten om personen te leiden naar een lokaal en gepast aanbod van diensten en interventies), residentiële voorzieningen, onderwijs, werkomgeving, gemeenschap en actoren in de vrije tijd, digitale tools en de media (dZORG 2025).

De IASC MHPSS-piramide (Inter-Agency Standing Committee – Mental Health and Psychosocial Support) is een kader van de WHO en partners om mentale gezondheid en psychosociale ondersteuning te organiseren, vooral in crisissituaties (IASC 2007). **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** geeft een overzicht van de verschillende niveaus van de piramide en betrokken actoren.

Tabel 5 Overzicht van de verschillende niveaus van de MHPSS-piramide met relevante actoren

Nr.	Naam	Doel	Betrokken actoren
1	Basisdiensten en veiligheid	Zorgen voor basisbehoeften (voedsel, water, huisvesting, veiligheid) als fundament voor mentaal welzijn	Overheden, civiele bescherming, nutsbedrijven, basisgezondheidszorg, humanitaire organisaties (bv. Rode Kruis), sociale diensten, lokale gemeenschappen
2	Gemeenschaps- en familie-ondersteuning	Versterken van sociale cohesie, verbondenheid en informele steunnetwerken	Lokale gemeenschappen, NGO's, vrijwilligers, community health workers, scholen, religieuze en culturele leiders
3	Gerichte niet-gespecialiseerde ondersteuning	Laagdrempelige psychosociale hulp en ondersteuning bieden aan mensen met verhoogde noden	Psychosociale hulpverleners, getrainde niet-specialisten, eerstelijnszorg, NGO's, digitale zorgaanbieders
4	Gespecialiseerde mentale gezondheidszorg	Behandeling van ernstige mentale gezondheidsproblemen	Psychologen, psychiaters, gespecialiseerde therapeuten, ziekenhuizen, geestelijke gezondheidszorginstellingen

De MHPSS-piramide werd gebruikt in een recente review waarin verschillende interventies m.b.t. mentale gezondheid in de context van klimaatverandering en extreme weersomstandigheden werden onderzocht. De meeste maatregelen waren gefocust op gespecialiseerde en niet-gespecialiseerde diensten op individueel niveau. Er werden weinig studies geïdentificeerd die zich richtten op gemeenschaps- en familieondersteuning en basisvoorzieningen, hoewel de grootste impact vaak hier kan gerealiseerd worden. De analyse benadrukte nood aan een multilevel aanpak over de hele piramide (Mishu et al. 2025).



Figuur 7 Mentale gezondheidsuitkomsten van klimaatgerelateerde interventies: weergave binnen de MHPSS-interventiepiramide. Bron: Mishu et al. (2025).

3.1.1 Aandacht voor mentale gezondheidszorg in bestaande klimaat- en crisisplannen

3.1.1.1 Mentale gezondheid in klimaatmitigatieplannen

Klimaatmitigatie richt zich op het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen door het nemen van maatregelen zoals de transitie naar hernieuwbare energie, het vergroenen van mobiliteit, energie-efficiëntie in gebouwen, en veranderingen in landbouw- en consumptiepatronen, Enerzijds kunnen mitigerende maatregelen de geestelijke gezondheid positief beïnvloeden. De overstap naar duurzamere leefomgevingen, met meer groene ruimte, betere luchtkwaliteit, betere binnenmilieukwaliteit, meer fysieke activiteit, ... (Mikaelsson et al. 2025) Deze aspecten wordt hieronder besproken.

Tegelijkertijd kunnen mitigatiemaatregelen ook negatieve gevolgen hebben voor het mentale welbevinden, zeker wanneer ze leiden tot verhoogde uitgaven (bv. bij verplichte renovatie), werkgelegenheidsverlies in sommige sectoren, vervoersarmoede (bv. bij de uitvoering van mobiliteitsplannen), ... Een “rechtvaardige energietransitie” vraagt niet alleen om economische compensatie, maar ook om psychosociale ondersteuning voor getroffen groepen. Bepaalde hernieuwbare of groene energiebronnen kunnen hinder veroorzaken voor omwonenden, deze hinder kan op zijn beurt zorgen voor stress, slaapverstoring en zo het mentaal welbevinden negatief beïnvloeden. We denken hierbij aan laagfrequent geluid bij buitenunits van warmtepompen, slagschaduw en laagfrequent geluid bij windturbines.

Aspecten van mentale gezondheid komen amper aan bod in klimaatmitigatieplannen. Mikaelsson et al. (2025) stelt echter dat bij het expliciteren van de voordelen van vele klimaatmitigatiemaatregelen voor zowel fysieke als mentale gezondheid, meer aandacht kan worden gevraagd van beleidsmakers en interesse worden gewekt bij het grote publiek voor het uitvoeren van win-win maatregelen.

3.1.1.2 Mentale gezondheid in klimaatadaptatieplannen

Klimaatadaptatie speelt een cruciale rol bij het waarborgen van een betere paraatheid, preventie en respons op klimaatverandering, en kan bijgevolg kansen bieden voor het verbeteren van de mentale gezondheid. Uit een overzicht van het nationale klimaatadaptatiebeleid van 193 landen uitgevoerd door (Eissa et al. 2025) en beschreven in een recent rapport door de WHO (WHO 2025) blijkt dat:

- 44% van de landen mentale gezondheid vermeldt in hun nationale adaptatieplannen (NAP), dit is evenwel een toename t.o.v. 37% in 2021;
- Slechts 5% van de NAP vermeldt minstens één adaptatiemaatregel specifiek gericht op klimaatgerelateerde mentale gezondheid;
- 83% van de bestudeerde gezondheidkundige nationale adaptatieplannen (HNAP) vermeldt mentale gezondheid, maar in slechts 50% worden adaptatiemaatregelen

Het rapport doet de volgende aanbevelingen aan beleidsmakers voor het uitwerken van nationaal adaptatiebeleid (Eissa et al. 2025):

- Erken de diverse negatieve gevolgen van klimaatverandering voor de mentale gezondheid, waaronder de verhoogde risico's voor bepaalde groepen met specifieke kwetsbaarheden.
- Monitor de gevolgen van klimaatverandering voor de mentale gezondheid en eventuele risico's voor mentale gezondheid, alsook de co-benefits van adaptatiemaatregelen om te zorgen voor passende en effectieve adaptatiemaatregelen.

- Zorg ervoor dat er specifieke adaptatiemaatregelen worden gepland en uitgevoerd om een goede mentale gezondheid te beschermen en te bevorderen, en om mentale gezondheidsproblemen te voorkomen en te beheersen.
- Identificeer nevenvoordelen voor de mentale gezondheid bij adaptatiemaatregelen en -acties.
- Zorg voor passende financiering voor de integratie van mentale gezondheid in adaptatiebeleid.
- Erken dat veel plaatsen mogelijk niet volledig kunnen aanpassen aan klimaatverandering, wat kan leiden tot aanzienlijke verliezen en schade voor mensen en gemeenschappen. Daarom moet er onmiddellijk passende mentale gezondheidszorg en psychosociale ondersteuning worden gefinancierd en verstrekt aan de getroffen bevolkingsgroepen.
- Bouw samenwerkingsverbanden op tussen verschillende sectoren, inclusief gemeenschappen, die diverse vormen van expertise combineren om het ontwerp, de uitvoering en de evaluatie van inspanningen om geestelijke gezondheid in adaptatiemaatregelen te integreren, te ondersteunen.

Als we specifiek kijken naar kinderen, blijkt er weinig aandacht voor hun geestelijke gezondheid in adaptatiebeleid (Zangerl et al. 2024).

(Zangerl et al. 2024) stelt voor om mentale gezondheid op te nemen in de categorie van niet-overdraagbare aandoeningen bij het bespreken van gezondheidseffecten t.g.v. klimaatverandering. Specifiek voor kinderen, blijkt er weinig aandacht voor hun geestelijke gezondheid in adaptatiebeleid (Zangerl et al. 2024).

Recente analyses van Reset.Vlaanderen tonen aan dat het Vlaams klimaatadaptatiebeleid onvoldoende rekening houdt met sociale rechtvaardigheid (Reset Vlaanderen 2024). Sociale rechtvaardigheid en mentale gezondheid zijn nauw met elkaar verbonden, aangezien ongelijkheden in toegang tot middelen, kansen en leefomstandigheden een directe impact hebben op het mentaal welbevinden.

3.1.1.3 Mentale gezondheid in crisisplanning

Verschillende overheden hebben campagnes gelanceerd om de veerkracht en weerbaarheid van burgers te verhogen. Er worden hierbij handvaten gegeven om de burgerbetrokkenheid te verhogen en te kunnen reageren in geval van een dreiging of crisis, al dan niet gerelateerd aan klimaatverandering. Het is van belang om bij het implementeren van de acties rekening te houden met de kwetsbaarheid van gevoelige doelgroepen.

Het PPRR-model is een raamwerk voor risicomanagement dat helpt bij het beheren van gevaren vóór, tijdens en na een incident. Het is een cyclische aanpak die organisaties kunnen gebruiken voor hun bedrijfscontinuïteits- en noodplanning en bevat 4 fasen:

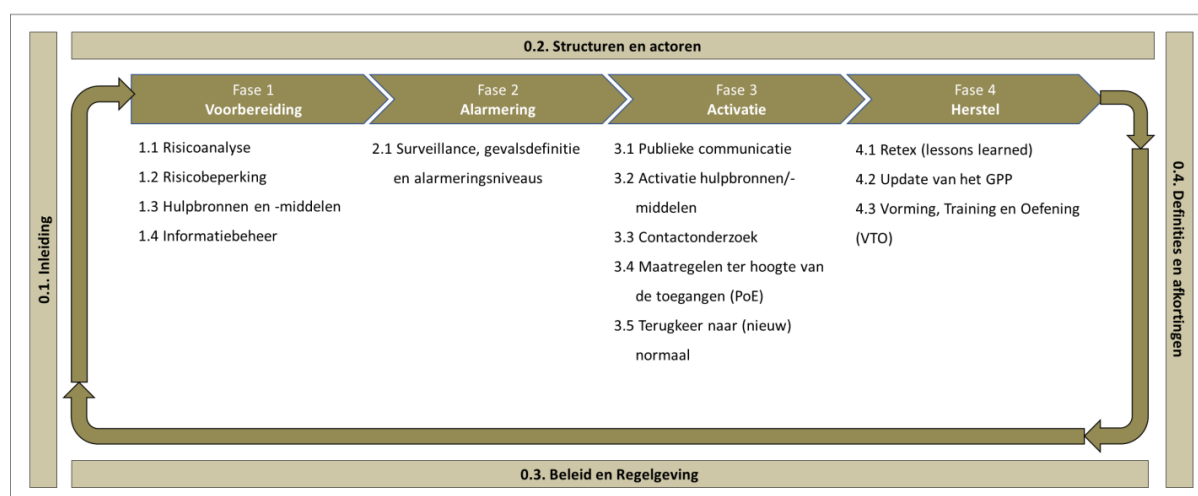
- Preventie/voorbereiding (prevention): acties ondernemen om gevaren te vermijden of hun impact te verminderen;
- Paraatheid/alarmering (preparedness): plannen maken om effectief te reageren wanneer een incident zich voordoet;
- Reactie/activatie (response): het uitvoeren van de geplande acties tijdens een incident;
- Herstel (recovery): terugkeren naar normale omstandigheden na een incident.
-

3.1.1.3.1 Crisis Preparedness Cel, Vlaams departement Zorg

De Crisis Preparedness Cel (CPC) van het Vlaams departement Zorg, wil ervoor zorgen dat we met z'n allen voorbereid zijn om toekomstige maatschappelijke gezondheidscrisissen doeltreffend aan te pakken en te beheersen. Met als doel om de ziektelasten en sterftes minimaal te houden en het gezondheidssysteem niet onder druk te brengen. Het departement Zorg ontwikkelde in overleg met terrein- en overheidsactoren en de onderzoekswereld een gedragen en groeiend geheel van expertise, capaciteit, protocollen, databanken, draaiboeken en praktijken die nodig zijn om snel en accuraat een crisis te beheersen en de impact ervan te milderen. Met de reserve-eenheid paraatheid (REP), bestaande uit een vast en oproepbaar deel) binnen het departement Zorg is er de mogelijkheid om snel en flexibel de nodige deskundige profielen te kunnen uitzetten voor verschillende opdrachten tijdens een startende gezondheids- of zorgcrisis.

3.1.1.3.2 Generic Preparedness Plan, FOD VVVL

De FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en het Leefmilieu (FOD VVVL) heeft een Generic Preparedness Plan (GPP)¹⁰ opgesteld om de volksgezondheid te vrijwaren en de negatieve effecten van crisissen op de gezondheid van haar burgers te voorkomen of te beperken. Het GPP biedt voor gezondheidscrisissen een interfederale systematiek om het juiste beleid, coördinatie of ondersteuning te bieden aan diverse betrokkenen. Het plan bevat verschillende modules die ingedeeld zijn volgens de hierboven vermelde fases van crisisbeheer, de opbouw is weergegeven in Figuur 8. Mentale gezondheid komt aan bod, naast fysieke veiligheid, sociale impact, ...



Figuur 8 Schematische voorstelling van de opbouw en elementen van GPP. Bron: Generic Preparedness Plan HEALTH NL, versie 20/12/2023.

3.1.1.3.3 Psychosociaal Interventieplan (PSIP), FOD VVVL

Het Psychosociaal Interventieplan (PSIP)¹¹ van de FOD VVVL is een onderdeel van het monodisciplinair plan van de medisch- psychosociale discipline bij collectieve noodsituaties. Het plan activeert en coördineert de psychosociale hulpverlening zowel in de acute fase als in de opstart van de nafase van

¹⁰<https://www.health.belgium.be/nl/themas/gezondheid/dringende-geneeskundige-hulpverlening/noodplannen/generic-preparedness-plan-gpp>

¹¹<https://www.health.belgium.be/nl/themas/gezondheid/dringende-geneeskundige-hulpverlening/noodplannen/psychosociaal-interventieplan-psip>

een ramp en dit voor alle getroffen (gewond, niet-gewond, verwanten, hulpverleners, ...). Op lokaal niveau benoemen gemeenten een lokale psychosociale coördinator om in noodsituaties een lokaal PIPS-netwerk te activeren. Dit netwerk kan worden ondersteund door regionale of federale diensten, waaronder actoren zoals het Belgische Rode Kruis, Centra voor Geestelijke Gezondheidszorg, sociale diensten van ziekenhuizen, ...

3.1.1.3.4 Vlaams Defensieplan

Het Vlaams Defensieplan¹² bevat verschillende actiedomeinen, waaronder het verhogen van burgerlijke weerbaarheid. Het Agentschap Binnenlands Bestuur (ABB) en lokale besturen coördineren de oprichting van vrijwilligerskorpsen voor burgerlijke weerbaarheid en organiseren opleidingen voor fysieke, digitale en medische paraatheid van burgers. Lokale besturen krijgen ondersteuning om hun bevolking beter voor te bereiden op noodsituaties.

3.1.1.3.5 Campagne van Nationaal Crisiscentrum

Het Nationaal Crisiscentrum biedt een overzicht van concrete maatregelen die je als burger kan nemen¹³. De maatregelen hebben betrekking op jezelf informeren, plannen, noodpakket maken, meedoen aan initiatieven om te helpen voor en tijdens crisissituaties (individueel of als vrijwilliger¹⁴), zelfzorg, correct reageren. In 2026 plant het Nationaal Crisiscentrum de uitrol van een campagne via verenigingen, scholen, bedrijven, steden en gemeenten.

3.1.1.3.6 Preparedness Union Strategy'¹⁵ van de Europese Unie

De 'Preparedness Union Strategy'¹⁶ van de Europese Unie is een nieuwe Europese strategie om de EU sterker te maken tegen crisissen. Het doel is dat zowel EU-instellingen, lidstaten als burgers beter voorbereid zijn op risico's. Preventieve maatregelen voor de bevolking gaan over het versterken van vroege waarschuwingssystemen, campagnes en hulpmiddelen om burgers bewust te maken van risico's, richtlijnen om huishoudens ten minste 72 uur zelfredzaam te zijn bij een noodsituatie.

3.1.2 Aandacht voor klimaatrisico's in mentale gezondheidsbeleid

Binnen het beleidsplan geestelijke gezondheidsbevordering (GGB) van dZORG wordt klimaatverandering als oorzaak van mentale gezondheidsproblemen bij de strategische en operationele doelstellingen aangehaald (dZORG 2025):

- Kinderen, jongeren en volwassenen kunnen omgaan met complexe maatschappelijke kwesties (bv. oorlog en klimaatverandering). Ze leren hun eigen rol daarin te begrijpen en dragen op een constructieve manier bij aan de samenleving (Strategische doelstellingen voor kinderen, jongeren m.b.t. mediawijsheid en omgang met complexe thema's).
- Het onderwijs bevordert de geestelijke gezondheid van kinderen en jongeren, onderwijsactoren zetten in op burgerzin en het begrip van maatschappelijk complexe thema's (bv. oorlog en klimaatverandering) (Operationele doelstellingen voor kinderen en jongeren).

¹² <https://www.vlaanderen.be/intern/nieuwsberichten/samen-weerbaarder-hoe-het-vlaams-defensieplan-inzet-op-veiligheid-innovatie-en-samenwerking>

¹³ <https://crisiscentrum.be/nl/wat-kan-ijj-doen>

¹⁴ <https://crisiscentrum.be/nl/wat-kan-ijj-doen/doe-mee/als-vrijwilliger>

¹⁵ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_856

¹⁶ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_856

3.2 PREVENTIE & SENSIBILISERING, INFORMATIE & COMMUNICATIE

Om de veerkracht van mensen, en zeker van gevoelige doelgroepen, te verhogen, is het nodig dat ze voldoende risicoperceptie hebben, coping strategieën kennen en handelingsvermogen ervaren.

Mensen moeten correct ingelicht worden over de risico's van klimaatgerelateerde stressoren op gezondheid, met aandacht voor de impact op mentale gezondheid. Misinformatie en polariserende boodschappen kunnen gevoelens van angst en stress veroorzaken.

Het is verder enorm belangrijk dat mensen geïnformeerd worden zowel over individuele mogelijkheden om actie te ondernemen alsook over maatregelen die op hogere niveaus/grotere schaal worden genomen om de volksgezondheid te beschermen (Gebhardt et al. 2023).

Bovenstaande zit ook vervat in één van de strategische doelstellingen uit het beleidsplan GGB dat verband houdt met het ontwikkelen van mediawijsheid en het omgaan met complexe thema's (dZORG 2025):

- Kinderen/jongeren/volwassenen kunnen omgaan met complexe maatschappelijke kwesties (bv. oorlog, klimaatverandering). Ze leren hun eigen rol daarin te begrijpen en dragen op een constructieve manier bij aan de samenleving (zie ook hierboven)
- Media bevorderen kennis, attitudes en vaardigheden over geestelijke gezondheid.
- Kinderen/jongeren/volwassenen ontwikkelen burgerzin: ze staan open voor het politieke, economische, sociale en culturele leven van de maatschappij en zijn bereid om eraan deel te nemen.

Binnen het beleidsplan GGB werd de effectiviteit van interventies beoordeeld, hierbij is volgende relevant voor informatie en communicatie:

- Digitale interventies zijn effectief, maar minder effectief dan face-to-face-interventies, digitale interventies zijn wel laagdrempelig en kosteneffectief.
- Psycho-educatieve interventies hebben beperkte effecten op de geestelijke gezondheid. De effecten zijn sterker wanneer de interventies gericht zijn op vaardigheden aanleren in plaats van op kennis overdragen.
- Mentale gezondheidsgeletterdheid en stigma reducerende interventies zijn effectief om kennis en attitudes te verbeteren, maar hebben vrijwel geen effect op de geestelijke gezondheid en de intentie om hulp te zoeken.

In het verstrekken van informatie en communicatie is het belangrijk om rekening te houden met specifieke gevoeligheden van mensen met psychische klachten of aandoeningen. Zo is het mogelijk dat hun psychologische reactie kan interageren met andere psychologische eigenschappen die zorgen voor verminderde risicoperceptie of hogere gevoeligheid, zoals al besproken in sectie 1.3.2.1. Ook kan een beperkt handelingsvermogen en lage veerkracht leiden tot lage tolerantie voor onzekerheid en mogelijks tot slechtere resultaten op gebied van geestelijke gezondheid in de context van klimaatstress (Lawrance and Newberry Le Vay 2024).

3.2.1 Hitte

De campagne ‘Warme dagen, zorg dragen’¹⁷ van het Vlaams departement Zorg heeft specifieke aanbevelingen voor gevoelige doelgroepen zoals ouderen, kinderen, alleenstaanden. Er wordt vooral gefocust op fysieke gezondheidsklachten, er is wel een leidraad i.v.m. medicatiegebruik raadpleegbaar¹⁸.

In een recente systematische review werd de effectiviteit van gemeenschapsgerichte gedragsinterventies geëvalueerd, die gericht zijn op het verbeteren van kennis over hitte, het bevorderen van adaptief gedrag en het verbeteren van gezondheid. De meeste interventies waren gericht op preventieve maatregelen tijdens blootstelling aan hitte, terwijl slechts enkele informatie gaven over ziektemechanismen, risicofactoren en het monitoren van omgevingsparameters. Hoewel de meeste studies een aanzienlijke verbetering van de kennis over hitte en een afname van hittegerelateerde symptomen rapporteerden, was het bewijs voor gedragsveranderingen (buiten, binnen, persoonlijke koelmethoden) en gezondheidsresultaten gemengd (Johar et al. 2025). Dit sluit aan bij de hierboven besproken bevindingen van het GGB-rapport waarin wordt gesteld dat er geen evidentie is dat verhoogde gezondheidsgeletterdheid leidt tot hulpzoekgedrag (dZORG 2025).

3.2.2 Extreme weersomstandigheden

De evaluatie van het risicobeheer n.a.v. de overstromingen in Wallonië in 2021 duidt op problemen met risico- en crisiscommunicatie. Er moeten (near-)real-time communicatiekanalen opgezet en onderhouden worden om informatiedoorstromingen voor, tijdens en na rampen te garanderen (Lietaer et al. 2024). In het GPP van de FOD VVVL werden paraatheidsmaatregelen en communicatiemaatregelen opgenomen (zie ook sectie 3.1.1.3.2).

Deze adviezen sluiten aan bij de aanbevelingen van WRR (WRR 2025) voor het klimaatadaptatiebeleid in Nederland. De bevolking moet op de hoogte zijn van maatregelen om zich aan te passen aan een veranderend klimaat door:

- Aanpassen van risico- en crisiscommunicatie die ieders grip versterkt;
- Investeren in de daartoe benodigde dataverzameling en monitoring;
- Ervoor zorgen dat de publieke voorzieningen waar burgers en ondernemers rond klimaatgebeurtenissen gebruik van kunnen maken breed bekend en toegankelijk zijn.

In een recent rapport van de Wereldbank naar adaptatiemaatregelen binnen de gezondheidssector, werd telezorg via sms of tekstberichten beoordeeld als een toegankelijke, kosteneffectieve en schaalbare manier om essentiële mentale gezondheidszorg te bieden tijdens en na klimaatgerelateerde rampen (World Bank 2025). Dankzij hun grote potentieel voor snelle inzet en brede dekking kunnen deze diensten getroffen bevolkingsgroepen tijdig bereiken met mentale gezondheidszorg, psychische stress verminderen en de veerkracht van gemeenschappen versterken tijdens en na rampen (World Bank 2025). Het Canadese Text4Hope-programma werd ingezet na bosbranden en stuurde dagelijks ondersteunende berichten, gebaseerd op cognitieve gedragstherapie en gevalideerd door erkende professionals in de geestelijke gezondheidszorg. Dit leidde tot duidelijke verbeteringen in de mentale gezondheid: deelnemers rapporteerden lagere

¹⁷ <https://www.warmedagen.be/home>

¹⁸ https://www.warmedagen.be/sites/default/files/2022-01/leidraad_huisartsen_2020.pdf

niveaus van angst, depressie, posttraumatische stressstoornis (PTSS) en suïcidale gedachten (Obuobi-Donkor et al. 2024).

3.2.3 Biologische stressoren

In een recente studie over maatregelen ter preventie van allergische rhinitis (door o.a. pollen) werd het belang van toegankelijke en herhaalde communicatie benadrukt. Het is hierbij van belang dat pollenmeet- en voorspellingsdiensten voldoende hoge resolutie moeten hebben om de lokale situatie goed te kunnen inschatten en maatregelen te kunnen nemen (Aerts et al. 2025).

3.3 MAATREGELEN – GEDRAG (VEERKRACHT, COPING EN HANDELINGSVERMOGEN)

Mentale gezondheid kan verbeteren als mensen maatregelen kunnen nemen om gevoelens van veerkracht zoals controle, zelfredzaamheid, zelfvertrouwen, sociale steun, ... te bevorderen (McGrath et al. 2024). Dit vereist kennis over en het toepassen van verschillende coping strategieën alsook het ervaren van handelingsvermogen. Het vergroten van de veerkracht wordt aanbevolen specifiek in de context van mentale gezondheid t.g.v. klimaatverandering (Vergunst et al. 2024).

Hier bekijken we gedragsmaatregelen die mensen individueel kunnen nemen, maar deze dienen gecombineerd te worden met maatregelen genomen door organisaties en overheden (op verschillende niveaus) om de volksgezondheid te beschermen, dit wordt verder besproken in secties 3.4 (sociale omgeving) en 3.9 (crisismanagement).

Coping strategieën zoals voldoende lichaamsbeweging, kwaliteitsvolle voeding, voldoende slaap, beperkt medicatie- en middelengebruik zijn onderdeel van een gezonde levensstijl in het algemeen en zeker bevorderend voor mentale gezondheid. Klinisch onderzoek toont aan dat lichaamsbeweging een positieve invloed heeft op bepaalde aspecten van de geestelijke gezondheid. Depressie en angst lijken te worden beïnvloed door lichaamsbeweging, maar in mindere mate bij de algemene bevolking dan bij mensen met psychische aandoeningen. Er zijn aanwijzingen dat meer lichaamsbeweging verschillende psychiatrische stoornissen en psychotische symptomen kan helpen verminderen en medische comorbiditeiten die gepaard gaan met psychotische stoornissen kan voorkomen. In niet-klinisch onderzoek zijn de belangrijkste effecten van lichaamsbeweging gevonden op het zelfbeeld en het lichaamsbeeld (Mahindru et al. 2023). Het beleidsplan GGB stelt dat fysieke activiteit, zeker in een groene omgeving, effectief is voor het verbeteren van de mentale gezondheid (dZORG 2025).

Sinds 2024 zijn er diverse plannen ontwikkeld en deels geïmplementeerd om de veerkracht en weerbaarheid van burgers te verhogen voor, tijdens en ook na crisissituaties (zie sectie 3.1.1.3). Het is van belang om bij het implementeren van de acties rekening te houden met de kwetsbaarheid van gevoelige doelgroepen. Deze plannen dienen verder regelmatig worden bijgewerkt en getest door middel van oefeningen en simulaties, zodat men voorbereid is op crisissituaties (Lietaer et al. 2024).

3.3.1 Hitte

Tijdens (extreme) hitte wordt er aangeraden om zoveel mogelijk binnenshuis te verblijven om zo hittestress te beperken. Zoals vermeld in sectie 1.2.1.4 kan het advies om binnen te blijven het mentaal welbevinden verlagen. Immers het kan leiden tot verminderde toegang tot gebruikelijke

coping strategieën (bv. sporten, wandelen, ontmoeting) en tot minder sociale interactie en meer sociale isolatie, wat gevoelens van eenzaamheid kan veroorzaken (Baecker et al. 2025).

Een recente review naar de effectiviteit van hitte-adaptatiemaatregelen duidt op het belang om bij de implementatie en evaluatie van maatregelen rekening te houden met zowel de impact op fysieke als op mentale gezondheid (Johar et al. 2025).

3.3.2 Extreme weersomstandigheden

Verhoogde kwetsbaarheid op het ontwikkelen van psychische aandoeningen of het verminderen van mentaal welbevinden, heeft vaak te maken met een gebrek aan risicoperceptie en veerkracht door beperkte coping strategieën en beperkt handelingsvermogen. Dit blijkt ook uit de evaluatie van het risicobeheer n.a.v. de overstromingen in Wallonië in 2021: mensen zouden meer maatregelen kunnen nemen om zichzelf weerbaarder te maken en de veerkracht te verhogen, naast acties vanuit verschillende overheden (Lietaer et al. 2024). Een goed ontwikkelde risicocultuur ontbrak in 2021 eveneens in Vlaanderen: er was een opvallend gebrek op het gebied van paraatheid en nood aan robuuste en uitvoerbare plannen (Lietaer et al. 2024). Inmiddels hebben verschillende overheden initiatieven genomen.

3.3.3 Biologische stressoren

In analogie met hittestress is het mogelijk dat mensen meer binnenshuis gaan verblijven om zo blootstelling aan biologische stressoren te beperken. Voor allergische rhinitis (door bv. pollen) werd recent gesteld dat de bewijskracht voor dit soort maatregel erg laag is (WHO bewijscategorie C of D) (Aerts et al. 2025). Het mijden van natuurcontact is negatief voor mentale gezondheid omdat het kan leiden tot verminderde toegang tot gebruikelijke coping strategieën (bv. sporten, wandelen, ontmoeting) en tot minder sociale interactie en meer sociale isolatie, wat gevoelens van eenzaamheid kan veroorzaken (Baecker et al. 2025).

3.4 MAATREGELEN – SOCIALE OMGEVING

De sociale omgeving is een breed begrip, het omvat alle sociale, culturele en levensbeschouwelijke factoren en verbanden, zoals familie, vrienden, burens, collega's, en culturele normen en waarden, die van invloed zijn op menselijk gedrag en welzijn. Een gezonde sociale omgeving bevordert maatschappelijke betrokkenheid en participatie, sociale verbondenheid en cohesie, sociale steun en veiligheid¹⁹.

Twee strategische doelstellingen uit het beleidsplan GGB hebben betrekking tot de sociale omgeving:

- Sociale verbondenheid ervaren en ondersteunend informeel en formeel netwerk hebben;
- Extra aandacht en ondersteuning voor mensen in een kwetsbare positie, situatie of periode

Met het initiatief Zorgzame buurten²⁰ zet dZORG in op veerkracht van mensen, “samenredzaamheid” en mentaal welbevinden. Een zorgzame buurt richt zich op iedereen, met bijzondere aandacht voor mensen met een kwetsbaarheid. Een zorgzame buurt wordt gekenmerkt door:

¹⁹<https://omgeving.vlaanderen.be/nl/klimaat-en-milieu/gezonde-veilige-en-aantrekkelijke-leefomgeving/samenwerken-aan-sociale-buurten>

²⁰ <https://www.zorgenvoormorgen.be/zorgzamebuurten/wat>

- Participatie en inclusie: Een zorgzame buurt focust op de opbouw van sociaal weefsel, solidariteit en zorgzaam samenleven. Elkaar ontmoeten is hierbij van belang, omdat dit aan de basis van solidariteit ligt. Het gaat om "het kleine helpen", als toevoeging aan het bestaande aanbod van professionele hulp en dienstverlening. Iedereen is betrokken bij een zorgzame buurt, en zorgzame buurten streven naar inclusie.
- Het verbinden van informele en formele zorg: Zorgzame buurten leggen de link tussen de informele zorg (zelfzorg, mantelzorg, burenhulp en vrijwilligers werk) en de formele of professionele zorg. Deze link is noodzakelijk voor de vroegdetectie van kwetsbare mensen, de preventie van gezondheidsongelijkheid, en de ondersteuning van informele zorgverleners.
- Intersectorale samenwerking: In een zorgzame buurt werken welzijns- en zorgpartners samen met partners uit andere sectoren (waaronder huisvesting, ruimtelijke ordening, jeugd en cultuur). Zo ontstaat er een lokaal netwerk dat bestaat uit de buurt, het lokale bestuur en de welzijns- en zorgpartners. Zij kiezen samen waarop de zorgzame buurt focust. Het netwerk is gericht op preventie, gezondheidsbevordering en integrale zorgverlening. Omdat levenskwaliteit centraal staat, worden er stappen gezet naar geïntegreerde zorg.

Een zorgzame buurt richt zich op iedereen, met bijzondere aandacht voor mensen met een kwetsbaarheid.

In de context van het bevorderen van mentale gezondheid ten aanzien van klimaatverandering wordt aanbevolen om te investeren in sociale infrastructuur en gemeenschapsnetwerken (Vergunst et al. 2024). Dit aspect werd ook uitgewerkt in het recente advies van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR) in Nederland: de overheid dient in het klimaatadaptatiebeleid niet enkel op de fysieke omgeving in te zetten maar moet ook zorgen voor een sociale omgeving die mensen naar elkaar laat omkijken en hun onderlinge vertrouwen verhoogt

3.4.1 Hitte

Binnen de campagne 'Warme dagen, zorg dragen'²¹ van het Vlaams departement Zorg is er aandacht voor de sociale omgeving. Zo zijn er specifieke aanbevelingen m.b.t. zorg voor ouderen en zorg voor kinderen.

Publieke koelteplekken, zoals parken, bibliotheken of buurthuizen, bieden naast bescherming tegen hitte ook belangrijke voordelen voor mentaal welbevinden. Doordat mensen hun woning verlaten om verkoeling op te zoeken, ontstaan er meer kansen voor ontmoeting, informele zorg en ondersteuning.

3.4.2 Extreme weersomstandigheden

Tijdens extreme weersomstandigheden vormen thuiswonende ouderen en chronisch zieken een belangrijke risicogroep. In de studie naar de impact van klimaatverandering op het gezondheidszorgsysteem in België werd aanbevolen om intensief toezicht (bv. via telefoon, huisbezoeken) van kwetsbare mensen thuis tijdens extreme weersomstandigheden op te zetten (Van de Vel, Vandenbergh, Bruffaerts, De Clerq, et al. 2021).

De evaluatie van het risicobeheer n.a.v. de overstromingen in Wallonië in 2021 duidt op de beperkte betrokkenheid van gemeenschappen om veerkracht op te bouwen. Het vergroten van de betrokkenheid van burgers door middel van participatieve benaderingen en empowermentinitiatieven is cruciaal voor het opbouwen van veerkracht in de gemeenschap en om

²¹ <https://www.warmedagen.be/zorg-voor-elkaar>

ervoor te zorgen dat bestuur strategieën inclusief zijn en representatief voor lokale behoeften en perspectieven (Lietaer et al. 2024).

3.5 MAATREGELEN – FYSIEKE BUITENOMGEVING

De fysieke omgeving en openbare ruimte worden in het beleidsplan Geestelijke gezondheidsbevordering (dZORG 2025) (zie ook sectie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) expliciet vermeld als belangrijke determinanten van mentale gezondheid.

3.5.1 Hitte-, droogte- en overstromingsbestendigheid

Maatregelen in de buitenomgeving die genomen worden om de hitte-, droogte- en overstromingsbestendigheid te verbeteren, zorgen voor een lager risico en werken op deze manier gezondheidsbeschermend.

3.5.2 Kwaliteit van de publieke ruimte

Het Vlaams Instituut Gezond Leven definieert zeven pijlers die de basis vormen van een ondersteunende publieke ruimte voor de mentale gezondheid²²: aanwezigheid van groen en blauw, aangename sensaties, kansen voor ontmoeting, beweegvriendelijkheid, speelvriendelijkheid, inclusiviteit.

3.5.3 Groen en blauw

De aanwezigheid van natuur in de woon- en werkomgeving is een belangrijke gezondheidsbeschermende maatregel naar hittestress, droogterisico, overstromingsrisico, geluidshinder, luchtvervuiling, ... toe. De koelte-impact voor verschillende groene maatregelen (bv. groendak, laag groen, hoog groen) en blauwe maatregelen (bv. stilstaand water, stromend water) is beschreven in (Lauwaet et al. 2025; Van de Vel et al. 2026). Verder zorgen groene en blauwe elementen voor minder wateroverlast en droogte. In realiteit is de impact uiteraard sterk afhankelijk van de precieze weersomstandigheden, de grootte van het toepassingsgebied (hoe groter hoe meer effectief), de lokale situatie, etc.

Er is veel evidentie dat contact met groen en blauw positieve effecten heeft op zowel fysieke, mentale en sociale gezondheid. Het omvat een breed gala aan gezondheidseffecten zoals cardiovasculaire aandoeningen, obesitas, depressie en angst en mentaal welbevinden, eenzaamheid, ontwikkeling bij kinderen, cognitieve prestaties bij volwassenen en dementie bij ouderen. Naast de aanwezigheid van natuur en de blootstelling hieraan, biedt interactie met natuur (natuurcontact bv. tijdens een wandeling of spelen in een bos, of natuurbeleving bv. bij vinden van rust in de natuur) extra voordelen voor het mentale en fysieke welzijn (De Clercq et al. 2025; De Nocker et al. 2025).

De mechanismen waarmee groen en blauwe ruimtes de temperatuur en mentale gezondheid reguleren, zijn dus verschillend (Huang et al. 2024). Het aspect van mentale gezondheid moet gekoppeld worden bij de optimalisatie van groene infrastructuur voor klimaatadaptatie (Vergunst et al. 2024).

Bij de inrichting van groene ruimte wordt best rekening gehouden met de allergeniciteit van planten. Immers uit onderzoek blijkt dat bij mensen met boomallergie de aanwezigheid van allergene

²² <https://www.gezondleven.be/settings/gezonde-gemeente/gezonde-publieke-ruimte/de-impact-van-je-omgeving-op-mentaal-welbevinden>

boomsoorten de effecten op mentaal welbevinden verlaagt (Stas et al. 2021). In het licht van klimaatverandering zal de duur en ernst van allergische symptomen naar verwachting toenemen als gevolg van klimaatverandering, door langere pollenseizoenen en een hogere allergeniciteit van pollen. Als de periode waarin mensen worden blootgesteld aan pollen langer wordt, zal het vermijden van allergenen als coping strategie moeilijker worden, wat het mentaal welbevinden negatief beïnvloedt. Door het selecteren van laag-allergene toekomstbomen, het ruimtelijk spreiden van allergene soorten, kan de gezondheidsimpact beperkt worden (Aerts et al. 2025).

Daarnaast doet dZORG reeds aanbevelingen rond maatregelen die genomen kunnen worden bij de inrichting van blauw-groene ruimte om het risico op teken(beten)²³ of aanwezigheid van muggen²⁴ te beperken.

3.5.4 Beweeg- en speelvriendelijkheid

Het beleidsplan GGB oordeelt dat fysieke activiteit effectief is om de geestelijke gezondheid te versterken, maar minder effectief dan psychosociale interventies. Bewegen in een groene omgeving is extra bevorderlijk (dZORG 2025).

3.5.5 Kansen voor ontmoeting

Om gevoelens van eenzaamheid en isolatie tegen te gaan, is het belangrijk dat mensen in de publieke ruimte kans hebben op toevallige en geplande ontmoetingen.

3.6 MAATREGELEN – WONING EN BINNENOMGEVING

Vlaanderen zet sterk in op renovatiebeleid om de woningkwaliteit en energieprestaties te verbeteren. Via instrumenten zoals de renovatieverplichting, allerhande premies, ... worden eigenaars gestimuleerd om woningen energiezuiniger en kwalitatief beter te maken. Deze maatregelen dragen indirect bij aan het verminderen van problemen zoals oververhitting en vocht, bijvoorbeeld door betere isolatie, ventilatie en structurele verbeteringen. Toch blijven er belangrijke uitdagingen bestaan, immers kwetsbare huishoudens hebben vaak beperkte toegang tot deze renovatiemaatregelen, bijvoorbeeld door financiële drempels, eigendomsstatus (huurders) of administratieve complexiteit. Hierdoor blijven net deze groepen vaker blootgesteld aan slechte woonomstandigheden en de bijhorende gezondheidsrisico's.

3.6.1 Hitte

Preventieve maatregelen om de kwaliteit van de binnenomgeving te verbeteren, vooral m.b.t. energie-efficiëntie en ventilatie, kan thermisch comfort verbeteren, en symptomen van angst en depressie verlagen (Mikaëlsson et al. 2025).

Tijdens (extreme) hitte wordt er aangeraden om zoveel mogelijk binnenshuis te verblijven om zo hittestress te beperken. Het gebruik van zonnewering (zoals rolluiken, zonneluifels of externe blinden) wordt aangeraden om je huis koel te houden, maar zorgt voor minder daglicht. Licht beïnvloedt onze slaap, stemming en gezondheid door onze interne biologische klok, hormonen en cognitie te beïnvloeden. Het 'Light for Public Health' project²⁵ heeft duidelijke, wetenschappelijk onderbouwde verklaringen opgesteld om uit te leggen waarom gezonde blootstelling aan licht belangrijk is. Deze

²³ <https://www.tekenbeten.be/home>

²⁴ <https://www.departementzorg.be/nl/campagne-steekmuggen>

²⁵ <https://lightforpublichealth.org/>

informatie, gericht op beleidsmakers op het gebied van volksgezondheid, is bedoeld om betere communicatie te ondersteunen voor gezondere blootstelling aan licht voor iedereen (Spitschan et al. 2025).

3.6.2 Extreme weersomstandigheden

Het nemen van maatregelen tijdens de preventie- en paraatheidsfasen van het PPRR-model kunnen ervoor zorgen dat de schade aan de woning beperkt blijft. Hiervoor is het nodig dat mensen gewaarschuwd worden voor het risico alsook voldoende handelingsvermogen ervaren om deze maatregelen effectief te kunnen nemen.

Bij woningen in overstromingsgevoelig gebied kunnen maatregelen genomen worden om de schade tijdens overstromingen te beperken.

In Frankrijk bestaat er een speciaal fonds voor technische en financiële ondersteuning om schade aan woningen door krimp- en zwelgedrag van kleigronden te voorkomen²⁶.

3.6.3 Biologische stressoren

In een recente studie naar maatregelen ter preventie van allergische rhinitis (door bv. pollen) werden maatregelen om stuifmeelconcentraties in de woning te verlagen (bv. door regelmatig met nat te poetsen, stofzuigen, luchtfiltratie met pollenfilter, ...) als erg efficiënt beoordeeld (WHO bewijscategorie A) (Aerts et al. 2025).

3.7 MAATREGELEN – WERKEN

3.7.1 ISO-wetgeving

De ISO-standaard voor het kwantificeren van thermisch comfort (ISO 7243:2017²⁷) wordt gebruikt door de Belgische overheid (FOD Volksgezondheid en FOD Werk) om te bepalen wanneer werknemers worden blootgesteld aan overmatige hittestress²⁸.

3.7.2 Landbouwsector

Het Vlaams klimaatadaptatieplan 2030 bevat een actieprogramma om klimaatadaptatieve acties voor de landbouwsector uit te werken m.b.t. water (zowel wateroverlast als droogte), bodem, gewassen en teeltsystemen, veehouderij, ... Organisaties zoals het Agentschap Landbouw en Zeevisserij²⁹, ILVO (Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek)³⁰ en Vlaams Ruraal Netwerk³¹ werken rond klimaatmitigatie en -adaptatie in de landbouw. Het aspect van mentaal welbevinden bij de landbouwers komt hierbij echter weinig aan bod. De SALV (Strategische Adviesraad Landbouw Visserij) pleit om een breder beleidskader te ontwikkelen waarbij sociale en economische kwetsbaarheden en ongelijkheid in rekening worden gebracht, om het welzijn van landbouwers te garanderen³².

²⁶ <https://fonds-prevention-argile.beta.gouv.fr/>

²⁷ <https://www.iso.org/standard/67188.html>

²⁸ Hoe meet u de temperatuur? - Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (belgie.be)

²⁹ <https://lv.vlaanderen.be/beleid/klimaat-milieu/energie-en-klimaat/klimaatadaptatie-omgaan-met-een-veranderend-klimaat>

³⁰ <https://elk.ilvo.vlaanderen.be/nl/onze-klimaatthemas>

³¹ <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/71431>

³² https://www.salv.be/sites/default/files/documenten/SALV_20230602_ADV_VAP2030_deel1.pdf

3.8 MAATREGELEN – GEZONDHEIDSZORGSYSTEMEN EN DIENSTVERLENING

3.8.1 Toegang tot (mentale) gezondheidszorg

Continuïteit in het aanbod van en toegang tot (mentale) gezondheidszorg is een belangrijke voorwaarde om deze gezondheidsklachten te reduceren (Newnham et al. 2022).

De impact van de juli 2021 overstromingen in West-Duitsland op de ambulante zorg werd beoordeeld via een vragenlijst aan praktijken die getroffen waren door de overstroming. De overstroming had een aanzienlijk negatief effect op de ambulante zorg: 97% van de praktijken meldde stroomuitval, meer dan 50% schade aan de watervoorziening en bijna 40% het verlies van patiëntendossiers. 76% van de deelnemende praktijken gaf aan dat ze hun praktijk ten minste tijdelijk moesten sluiten, patiëntenzorg werd in alternatieve gebouwen overgenomen. Het gemiddelde aantal patiënten dat artsen per week zag, daalde met 50,3% in de eerste week dat zij in alternatieve gebouwen werkten. Vooral oudere/geriatrische patiënten en patiënten met een handicap bleken bijzonder kwetsbaar te zijn wat betreft de toegang tot gezondheidszorg na de overstroming (Wiesehahn and Kaifie 2024).

Het verbeteren van toegang tot mentale gezondheidszorg door het aanbieden van snelle en goedkope consulten met professionals is één van de interventies die door de OECD naar voren wordt geschoven als zijnde effectief (OECD 2025).

In de studie naar de impact van klimaatverandering op het gezondheidszorgsysteem in België werd aanbevolen om duurzame actie- en personeelsmanagementplannen tijdens extreme weersomstandigheden en hittegolven te ontwikkelen en implementeren. Deze zouden verplicht moeten worden om toegang tot (mentale) gezondheidszorg te garanderen (Van de Vel, Vandenbergh, Bruffaerts, De Clerq, et al. 2021).

3.8.2 Gezondheidszorgpersoneel

Binnen de curatieve, preventieve en gezondheidsbevorderende takken van de gezondheidszorg moet er aandacht zijn voor geestelijke gezondheid en de impact van klimaatverandering erop. Kennis over de impact van klimaatverandering op mentale gezondheid zou moeten opgenomen worden in het curriculum van (gezondheids)zorgdisciplines (verpleging, verzorging, geneeskunde, ...) zodat zij patiënten correcte informatie kunnen verstrekken. Het verbeteren van mentale gezondheidsgeletterdheid bij gezondheidszorgprofessionals is één van de interventies die door de OECD naar voren wordt geschoven als zijnde effectief (OECD 2025). Zoals eerder vermeld is naast het curatieve aspect, ook het preventieve en gezondheidsbevorderende aspect van groot belang in het licht van geestelijke gezondheid.

Tijdens een crisis heeft een plotselinge toename van slachtoffers en/of de (tijdelijke) sluiting van bepaalde infrastructuur, gevolgen zowel voor het zorgpersoneel als voor de capaciteit van de gezondheidszorginfrastructuur. Het vermogen van gezondheidszorgpersoneel om de zorgtaken te verlenen wordt bemoeilijkt door klimaatverandering blijkt uit een recente review (Zurynski et al. 2024):

- Absenteïsme: 10% tot 30% van het personeel kan of wil tijdens rampen niet komen werken door transportproblemen, ziekte of persoonlijke verantwoordelijkheden in verband met de extreme gebeurtenissen;
- Psychologische impact: er wordt melding gemaakt van toegenomen stress en psychische problemen onder het personeel;

- Systeemstoringen: slechte communicatie en planning leiden tot verwarring en onvoldoende personeelsbezetting;
- Onveilige werkomstandigheden: door gevaarlijke omstandigheden komt de veiligheid en het welzijn van het personeel in gevaar.

3.8.3 Gezondheidszorginfrastructuur

Extreem weer en hittegolven kunnen leiden tot stroomstoringen, storingen in de informatietechnologie, verlies van de watervoorziening, verstoring van noodhulpsystemen, vernietiging van essentiële diensten, veiligheid van en toegang tot patiëntendossiers, onderbreking van ambulancediensten en moeilijkheden bij de toegang tot ziekenhuizen en (residentiële) zorginstellingen (Guihenneuc et al., 2023; van Vuuren et al., 2024).

Thuiszorgdiensten zijn afgestemd op de behoeften van zorgafhankelijke mensen, een groeiende groep die voornamelijk bestaat uit kwetsbare ouderen en mensen met een beperking. Thuiszorgdiensten zijn kwetsbaar voor stroom- en internetstoringen tijdens extreem weer en hittegolven. Ze zijn immers sterk afhankelijk van hun IT- en communicatiesystemen (d.w.z. communicatie met mobiele apparaten voor het plannen, volgen en monitoren van de zorgdiensten) en van elektrische apparatuur (bv. zuurstofapparatuur) of medicijnen die constant gekoeld moeten worden. Ze worden verder getroffen door een verminderde beschikbaarheid van vervoer en langere reistijden (Rest and Hirsch 2022).

De klimaatbestendigheid van de gezondheidszorginfrastructuur moet gegarandeerd worden door het uitbreiden van ziekenhuisnoodplannen en interne rampenplannen om rekening te houden met langere en ernstigere gevaren, inclusief cascade-effecten. Een protocol voor het uitvoeren van stresstesten van een gezondheidszorginfrastructuur voor het garanderen van de interne werking maar ook om na te gaan welke en op welke manier externe diensten kritisch zijn voor de werking van de zorginstelling (Van de Vel, Vandenberghe, Bruffaerts, De Clerq, et al. 2021).

3.9 MAATREGELEN – CRISISMANAGEMENT

Twee jaar na de overstromingen van juli 2021 in de Vesder vallei werd een online enquête afgenomen bij inwoners van getroffen gemeenten over de middellangetermijneffecten (twee jaar en langer) op hun psychosociale welzijn. Van de respondenten gaf 22% aan ontevreden te zijn over de georganiseerde responsmaatregelen (De Maeyer et al. 2025). Lagere SES en financiële moeilijkheden zijn risicofactoren voor het verslechteren van het psychosociaal welzijn, het te ontwikkelen beleid moet bijgevolg afgestemd worden op deze kwetsbare groepen (De Maeyer et al. 2025).

3.9.1 Verzekeringssector

De evaluatie van het risicobeheer n.a.v. de overstromingen in Wallonië in 2021 duidt ook op de belemmeringen voor terugkeer naar de normale situatie: De herstelfase na de overstroming loopt traag, o.a. door de verzekeringssector. Het is essentieel om uitgebreide herstelstrategieën te ontwikkelen die prioriteit geven aan snel herstel, aanpassing en het opbouwen van veerkracht. Dit omvat het herzien van verzekeringskaders om effectief herstel te ondersteunen en maatregelen voor risicobeperking te stimuleren (Lietaer et al. 2024).

Zoals vermeld in sectie 3.6.2 bestaat in Frankrijk bestaat er een speciaal fonds voor technische en financiële ondersteuning om schade aan woningen door krimp- en zwelgedrag van kleigronden te voorkomen³³.

3.10 MAATREGELEN – ONDERZOEK

In 2024 werd in opdracht van de 'Global Research and Action Agenda for Climate Change and Mental Health' een onderzoekagenda opgesteld met prioritering voor verder onderzoek in vier categorieën (Lawrance and Newberry Le Vay 2024). Deze categorieën en de belangrijkste onderzoeksvraag binnen elke categorie staan hieronder vermeld:

- Categorie 1 - Gevolgen van klimaatverandering voor de geestelijke gezondheid en factoren die het risico op deze gevolgen kunnen vergroten of juist kunnen verminderen.
 - o Welke factoren vergroten of verkleinen het risico van klimaatgerelateerde gevolgen voor de geestelijke gezondheid (bijv. geslacht, levensonderhoud of vroegtijdige interventie)?
 - o Welke factoren zijn uniek voor de context van klimaatverandering en/of welke bekende risico- en beschermende factoren voor geestelijke gezondheidsproblemen worden versterkt door klimaatverandering?
- Categorie 2 - Trajecten en mechanismen waardoor klimaatverandering van invloed is op de geestelijke gezondheid: Hoe werken de trajecten en mechanismen waardoor klimaatverandering van invloed is op geestelijke gezondheidsproblemen – die psychologisch, sociaal, cultureel, ecologisch, gedragsmatig, biologisch, politiek en commercieel van aard kunnen zijn – op elkaar in en versterken ze elkaar?
- Categorie 3 - Voordelen en risico's van klimaatmaatregelen voor de geestelijke gezondheid: Wat zijn de meest kosteneffectieve interventies op nationaal en lokaal niveau om duurzame klimaatmaatregelen en transformatieve maatschappelijke veranderingen mogelijk te maken die ook een goede geestelijke gezondheid versterken of bevorderen (bijvoorbeeld het opbouwen van wijdverbreide psychologische veerkracht en eigen verantwoordelijkheid, het cultiveren van sociaal kapitaal)?
- Categorie 4: Interventies op het gebied van geestelijke gezondheid in de context van klimaatverandering. Belangrijkste vraag: Wat zijn de meest kosteneffectieve interventies die vóór, tijdens en na extreme weers- en klimaatgebeurtenissen kunnen worden uitgevoerd om de geestelijke gezondheid te beschermen en te reageren op de daaruit voortvloeiende uitdagingen op het gebied van geestelijke gezondheid?

³³ <https://fonds-prevention-argile.beta.gouv.fr/>

HOOFDSTUK 4: GEZONDHEIDSIMPACT VOOR TOEKOMSTIG KLIMAAT IN VLAANDEREN

4.1 BLOOTSTELLING TOEKOMSTIG KLIMAAT

Het voorkomen van hittegolven, overstromingen, stormen, droogteperiodes, natuurbranden zal vermoedelijk toenemen zowel in frequentie, duur als intensiteit

4.1.1 Hitte

Het stedelijke klimaatmodel UrbClim wordt in Vlaanderen gebruikt om op hoge spatiale resolutie luchttemperatuur te simuleren (De Ridder et al. 2015). Het model bestaat uit een landoppervlakteschema met vereenvoudigde stedelijke fysica, gekoppeld aan een 3D-module voor de atmosferische grenslaag. Het UrbClim model berekende voor een periode van 20 jaar, de jaren 2040 – 2059, op uurlijkse basis de luchttemperatuur voor Vlaanderen op een ruimtelijke resolutie van 100 m. Het model houdt rekening met klimaatverandering, in deze studie werd het hoog-impact Vlaams klimaatscenario geselecteerd (Brouwers et al. 2015). Volgens Wouters *et al.* bevindt dit scenario zich in het bovenste bereik van RCP8,5 van het Coupled Model Intercomparison Project (CMIP) 5, dat vergelijkbaar is met het momenteel gebruikte SSP5–8,5 in CMIP6 (Wouters et al. 2017). De klimaatprognoses tonen aan dat de temperatuur van de omgevingslucht in Vlaanderen alleen maar verder zal toenemen, en zeker tijdens de zomermaanden³⁴. Ook het aantal extreem warme dagen blijft stijgen, al zal de maximum temperatuur niet enorm toenemen t.o.v. de hoogst gemeten temperatuur in Vlaanderen van 41,8° (Lauwaet et al. 2018). Het aantal hittegolfdagen lijkt erg snel te kunnen toenemen, onder het Vlaams hoog-impact klimaatscenario zullen er 18 hittegolfdagen zijn in een gemiddelde zomer rond 2050 en tot 50 hittegolfdagen in een gemiddelde zomer rond 2100. Dit betekent een verviervoudiging in 2050 en een toename met meer dan een factor 10 in 2100 t.o.v. de periode 2000-2018 (Lauwaet et al. 2018). Er zijn belangrijke geografische verschillen in Vlaanderen met het laagst aantal hittegolfdagen aan de kust dankzij een verkoelende zeebries. Meer landinwaarts en in het oosten van Vlaanderen (met zandbodem) is het warmer, al zeker in sterk verstedelijkte gebieden. Onder het Vlaams hoog-impact klimaatscenario komen in 2050 12 hittegolfdagen voor aan de kust en tot meer dan 24 hittegolfdagen in sterk verstedelijkt gebied landinwaarts en het oosten van Vlaanderen. Die steden en het oosten van Vlaanderen zijn ook de zones waar tegen 2030 het hittepeil al jaarlijks kan uitstijgen tot 60 hittegolfgaardagen of meer, uitgaande van het Vlaams hoog-impact klimaatscenario (Lauwaet et al. 2018).

4.1.2 Extreme weersomstandigheden

4.1.2.1 Overstromingen

In Vlaanderen worden overstromingen voornamelijk veroorzaakt door extreme neerslag, dit wordt verergerd door verstedelijking die de oppervlakteafvoer verhoogt en verouderde waterinfrastructuur.

In Vlaanderen voorspellen (De Niel and Willems 2019) dat extreme neerslagintensiteit tegen het einde van de 21e eeuw met 50% zou kunnen toenemen in de winter en met 100% in de zomer, waardoor de rivierafvoeren en overstromingsrisico's aanzienlijk zouden toenemen.

Het Klimaatportaal van VMM vergelijkt het overstromingsrisico voor Vlaanderen onder het hoog-impact klimaatscenario voor Vlaanderen in 2050, met de situatie onder het huidige klimaat. Er wordt

³⁴ <https://klimaat.vmm.be/themas/hitte#section-0>

een inschatting gemaakt van de toename in oppervlakte overstroomd gebied, aantal getroffen inwoners, gebouwen en kwetsbare instellingen door pluviale, fluviale en kustoverstromingen³⁵.

Tegen het einde van de 21^{ste} eeuw voorspellen (De Niel and Willems 2019) dat extreme neerslagintensiteit met 50% zou kunnen toenemen in de winter en met 100% in de zomer, waardoor de rivierafvoeren en overstromingsrisico's aanzienlijk zouden toenemen.

4.1.2.2 Natuurbranden

De verwachting is dat droogteperiodes vaker voorkomen als gevolg van klimaatverandering, waardoor het risico op natuurbranden zal toenemen (Kruk et al. 2025).

4.1.2.3 Droogte

De verwachting is dat droogteperiodes vaker voorkomen als gevolg van klimaatverandering, waardoor meer gebouwen in regio's met kleirijke bodems zullen worden aangetast.

In Frankrijk heeft de Caisse Centrale de Réassurance (CCR), een Franse herverzekeraar die onderzoek doet naar klimaatschade beraamd dat men tussen 44% en 162% (afhankelijk van het beschouwde klimaatscenario) meer schadeclaims kan verwachten in 2050³⁶.

4.1.3 Biologische stressoren

4.1.3.1 Pollen

In een systematische review worden warmere temperaturen positief geassocieerd met vroegere en langere pollenseizoenen en hogere pollenconcentraties (Schramm et al. 2021). Daarnaast zorgt de migratie en verspreiding van invasieve plantensoorten, waartoe ook soorten met allergeen stuifmeel kunnen behoren, voor de introductie van nieuwe allergenen die de lokale sensitiviteit kunnen verhogen (Confalonieri et al. 2007). In deze context is de plant *Ambrosia (artemisiifolia)* (ragweed) belangrijk omdat deze extreem allergie verwekkend is en door zijn late bloei de duur van het pollenseizoen erg kan verlengen.

Het voorkomen allergische aandoeningen, met name allergische rhinitis en astma, zal aanzienlijk vergroten door gecombineerde blootstelling aan pollen, hitte en ozon (Ali et al. 2026).

4.1.3.2 Vectoren

Hogere temperaturen, hogere luchtvochtigheid en veranderde neerslagpatronen bevorderen de overleving, voortplanting en verspreiding van soorten zoals *Ixodes ricinus* (gewone teek) en *Aedes albopictus* (Aziatische tijgermug). Verschillende indicatoren die de duur van de periode met optimale omstandigheden voor overleving, voortplanting en verspreiding weergeven, werden voor de tijgermug³⁷ en gewone teek³⁸ berekend voor klimaatscenario's in 2050, ze tonen een toename voor Vlaanderen en andere landen in Europa. De klimaatimpact op het voorkomen van muggen en teken in Vlaanderen wordt uitgebreider beschreven in (Van de Vel 2026b).

³⁵<https://vmm.vlaanderen.be/feiten-cijfers/water/overstromingen/hoe-groot-is-de-overstromingskans-in-vlaanderen/indicator-overstromingsgevaar-overstromingsrisico>

³⁶<https://www.ccr.fr/secheresse-retrait-gonflement-argiles-ccr/>

³⁷<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/indicators/tiger-mosquito-climatic-season-length>

³⁸<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/indicators/tick-borne-diseases-transmission>

4.1.3.3 Voedsel- en watergebonden pathogenen

De kwaliteit van drinkwater en recreatiewater kan afnemen door stijgende lucht- en grondtemperaturen alsook door langdurige periodes van droogte. Overstromingswater en beschadigde waterinfrastructuur verhoogt het risico op blootstelling aan verschillende watergebonden pathogenen.

4.2 DEMOGRAFISCHE FACTOREN

Demografische veranderingen hebben een impact op het aantal mensen met verhoogde kwetsbaarheid voor het ontwikkelen van mentale aandoeningen:

- Vergrijzing zorgt voor een toename in het aantal ouderen, alsook in het aantal mensen met multimorbiditeiten;
- Bevolkingsgroei in combinatie met een tendens richting verstedelijking, zorgt voor meer mensen die in een stedelijke omgeving wonen;
- De Gezondheidsenquête 2023-2024 van Sciensano duidt op een toename van het aantal mensen met mentale gezondheidsproblemen (stijging van het aantal mensen met angst – of depressieve stoornissen, alsook met suïcidale gedachten) (Gisle et al. 2025).

4.3 GEZONDHEIDSIMPACT VOOR TOEKOMSTIG KLIMAAT IN VLAANDEREN

4.3.1 Hittegerelateerde mentale gezondheidseffecten

4.3.1.1 Hittegerelateerde huisartsconsultaties voor psychische klachten

Analoog aan de berekeningen van sectie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** kan een inschatting worden gemaakt van het aantal hittegerelateerde consultaties voor acute stressreacties voor het jaar 2050.

Het stedelijk klimaatmodel UrbClim (De Ridder et al. 2015) voorspelt voor het jaar 2050 onder het Vlaams hoog-impact klimaatscenario (Brouwers et al. 2015) een bevolkingsgewogen gemiddelde van 55 dagen met een minimumtemperatuur boven 17,8 °C. Volgens Wouters *et al.* bevindt dit scenario zich in het bovenste bereik van RCP8,5 van het Coupled Model Intercomparison Project (CMIP) 5, dat vergelijkbaar is met het momenteel gebruikte SSP5–8,5 in CMIP6 (Wouters et al. 2017).

Om de achtergrondincidentie voor heel Vlaanderen in het jaar 2050 te bepalen, werden de Intego data gecombineerd met prognoses over de bevolkingssamenstelling in Vlaanderen voor het jaar 2050 (Federaal Planbureau en Statbel 2021). Bij een constant veronderstelde incidentie resulteert dit in een verwacht aantal 55632 huisartsconsultaties voor acute stressreactie op jaarbasis.

Dit resulteert in 5396 (95% BI: 768; 8880) hittegerelateerde consultaties voor acute stressreactie in een gemiddelde zomer in het jaar 2050 onder het Vlaams hoog-impact klimaatscenario.

4.3.1.2 Hittegerelateerde zelfdoding

Analoog aan de berekeningen van sectie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** kan een inschatting worden gemaakt van het aantal hittegerelateerde gevallen van zelfdoding voor het jaar 2050.

Het stedelijk klimaatmodel UrbClim (De Ridder et al. 2015) voorspelt voor het jaar 2050 onder het Vlaams hoog-impact klimaatscenario (Brouwers et al. 2015) een bevolkingsgewogen gemiddelde van 66 dagen met een gemiddelde dagtemperatuur boven 20,9°C waarvan 22 dagen met een gemiddelde dagtemperatuur boven 24,4°C.

De achtergrondincidentie voor heel Vlaanderen in het jaar 2050 werd gelijk genomen aan deze van het jaar 2023, zie sectie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

Dit resulteert in 76 (95% BI: 34; 103) hittegerelateerde zelfdodingen in een gemiddelde zomer in het jaar 2050 onder het Vlaams hoog-impact klimaatscenario.

BIBLIOGRAFIE

- Aerts, Tiwari, Bruffaerts, and Packeu. 2025. *Preventie van Allergische Rhinitis Door Sensibilisering En Omgevingsinterventies*. Eindrapport voor bestek nr. Dep.ZORG/Prev/MGZ/Preventie pollenallergieën.
- Alemayehu Ali, Endale, Bianca Cox, Karen Van de Vel, et al. 2024. "Associations of Heat with Diseases and Specific Symptoms in Flanders, Belgium: An 8-Year Retrospective Study of General Practitioner Registration Data." *Environment International* 193 (November): 109097. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2024.109097>.
- Ali, Endale Alemayehu, Raf Aerts, Bert Vaes, et al. 2026. "Synergistic Impacts of Heat, Pollen, and Air Pollution on Allergic Rhinitis and Asthma under Climate Change: A 20-Year Time-Series Study." *Environment International*, May 26, 110330. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2026.110330>.
- Baecker, Lea, Udit Iyengar, Maria Chiara Del Piccolo, and Andrea Mechelli. 2025. "Impacts of Extreme Heat on Mental Health: Systematic Review and Qualitative Investigation of the Underpinning Mechanisms." *The Journal of Climate Change and Health* 22 (March): 100446. <https://doi.org/10.1016/j.joclim.2025.100446>.
- Berry, Helen L., Thomas D. Waite, Keith B. G. Dear, Anthony G. Capon, and Virginia Murray. 2018. "The Case for Systems Thinking about Climate Change and Mental Health." *Nature Climate Change* 8 (4): 282–90. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0102-4>.
- Boudreault, Jeremie, Kathleen E. McLean, and Sarah B. Henderson. 2025. "Exploring the Relationship between Medications and Heat-Related Community Deaths during the 2021 Heat Dome: A Hybrid Approach Using Machine Learning." *eBioMedicine* 117 (July): 105788. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2025.105788>.
- Brouwers, J., Peeters, B., Van Steertegem M., et al. 2015. *MIRA Klimaatrapport 2015: Over Waargenomen En Toekomstige Klimaatveranderingen. Aalst, Belgium: Vlaamse Milieumaatschappij in Samenwerking Met KU Leuven, VITO En KMI*.
- Bruffaerts, Nicolas, Tom De Smedt, Andy Delcloo, et al. 2018. "Comparative Long-Term Trend Analysis of Daily Weather Conditions with Daily Pollen Concentrations in Brussels, Belgium." *International Journal of Biometeorology* 62 (3): 483–91. <https://doi.org/10.1007/s00484-017-1457-3>.
- Bundo, Marvin, Evan de Schrijver, Andrea Federspiel, et al. 2021. "Ambient Temperature and Mental Health Hospitalizations in Bern, Switzerland: A 45-Year Time-Series Study." *PloS One* 16 (10): e0258302. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258302>.
- Byun, Garam, Yongsoo Choi, Damien Foo, et al. 2024. "Effects of Ambient Temperature on Mental and Neurological Conditions in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Environment International* 194 (December): 109166. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2024.109166>.

- Casas, Lidia, Bianca Cox, Benoit Nemery, Patrick Deboosere, and Tim S. Nawrot. 2021. "High Temperatures Trigger Suicide Mortality in Brussels, Belgium: A Case-Crossover Study (2002–2011)." *Environmental Research* 112159. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.112159>.
- Charafeddine, Driekens, and Gisle. 2025. *Gezondheidsenquête 2023-2024: Klimaatbezorgheid*. D/2025.14.440/119. Sciensano. www.gezondheidsenquête.be.
- Chen, Kuan-Wei, Laura Marusciac, Paul Tudor Tamas, Rudolf Valenta, and Carmen Panaitescu. 2018. "Ragweed Pollen Allergy: Burden, Characteristics, and Management of an Imported Allergen Source in Europe." *International Archives of Allergy and Immunology* 176 (3–4): 163–80. <https://doi.org/10.1159/000487997>.
- Chevance, Guillaume, Kelton Minor, Constanza Vielma, et al. 2024. "A Systematic Review of Ambient Heat and Sleep in a Warming Climate." *Sleep Medicine Reviews* 75 (June): 101915. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2024.101915>.
- Cianconi, Paolo, Sophia Betrò, and Luigi Janiri. 2020a. "The Impact of Climate Change on Mental Health: A Systematic Descriptive Review." *Frontiers in Psychiatry* 11 (March): 74–74. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00074>.
- Cianconi, Paolo, Sophia Betrò, and Luigi Janiri. 2020b. "The Impact of Climate Change on Mental Health: A Systematic Descriptive Review." *Frontiers in Psychiatry* 11: 74. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00074>.
- Clayton, Susan. 2020. "Climate Anxiety: Psychological Responses to Climate Change." *Journal of Anxiety Disorders* 74 (August): 102263. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2020.102263>.
- Clayton, Susan, and Bryan T. Karazsia. 2020. "Development and Validation of a Measure of Climate Change Anxiety." *Journal of Environmental Psychology* 69 (June): 101434. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101434>.
- Confalonieri, U., Menne, B., Akhtar, R., Ebi, K.L., Hauengue, M., Kovats, R.S., Revich, B., Woodward, A., 2007. Human health, in: Parry, M.L., Canziani, O.F., Palutikof, J.P., Van Der Linden, P. j., Hanson, C. E. (Eds.). 2007. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, Pp. 391–431.
- Cox, B., and Van de Vel, K. 2025. *Relatie Hitte En Ziekenhuisopnames via Spoeddienst*. Studie uitgevoerd door VITO i.o.v. Departement Zorg, Vlaamse Overheid.
- Curtis, Sarah, Alistair Fair, Jonathan Wistow, Dimitri V. Val, and Katie Oven. 2017. "Impact of Extreme Weather Events and Climate Change for Health and Social Care Systems." *Environmental Health* 16 (1): 128. <https://doi.org/10.1186/s12940-017-0324-3>.
- Daalen, Kim R. van, Cathryn Tonne, Jan C. Semenza, et al. 2024. "The 2024 Europe Report of the Lancet Countdown on Health and Climate Change: Unprecedented Warming Demands Unprecedented Action." *The Lancet Public Health* 9 (7): e495–522. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(24\)00055-0](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(24)00055-0).
- D'Amato, G., L. Cecchi, S. Bonini, et al. 2007. "Allergenic Pollen and Pollen Allergy in Europe." *Allergy* 62 (9): 976–90. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2007.01393.x>.

- De Clercq, Goeman, Mateusen, et al. 2025. *Effecten van Natuurblootstelling, Natuurcontact, Natuurbeleving En Natuurverbondenheid Op Gezondheid Bij Kinderen En Jongeren*.
- De Maeyer, N., Nidhi Nagabhatla, O. M. Toles, D. G. Reubens, and C. Scheerens. 2025. "The Medium-Term Psychosocial Impact of the 2021 Floods in Belgium: A Survey-Based Study." *Climate* 13 (3): 61. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/cli13030061>.
- De Niel, Jan, and Patrick Willems. 2019. "Climate or Land Cover Variations: What Is Driving Observed Changes in River Peak Flows? A Data-Based Attribution Study." *Hydrology and Earth System Sciences* 23 (2): 871–82. <https://doi.org/10.5194/hess-23-871-2019>.
- De Nocker, Van Baelen, Bongaerts, Hambsch, Van de Vel, and Verachttert. 2025. *Natuur En Gezondheid Bij Volwassenen: Literatuurstudie En Toepassing Op Vlaanderen*.
- De Ridder, Koen, Dirk Lauwaet, and Bino Maiheu. 2015. "UrbClim – A Fast Urban Boundary Layer Climate Model." *Urban Climate* 12 (June): 21–48. <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2015.01.001>.
- Delbecq, Hermy, Deblauwe, et al. 2026. *Monitoring of Exotic Mosquitoes in Belgium. Results of the 2025 Surveillance*.
- Demoury, Claire, Katrien De Troeyer, Finaba Berete, et al. 2022. "Association between Temperature and Natural Mortality in Belgium: Effect Modification by Individual Characteristics and Residential Environment." *Science of The Total Environment* 851 (December): 158336. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.158336>.
- Depicker, Arthur, Bernard De Baets, and Jan Marcel Baetens. 2018. "Wildfire Ignition Probability in Belgium." *Natural Hazards and Earth System Sciences* 20 (2): 363–76. <https://doi.org/10.5194/nhess-20-363-2020>.
- Dewals, Benjamin, Sébastien Erpicum, Michel Pirotton, and Pierre Archambeau. 2021. *Extreme Floods in Belgium. The July 2021 Extreme Floods in the Belgian Part of the Meuse Basin*. <https://hdl.handle.net/20.500.11970/109527>.
- Di Nicola, Marco, Marianna Mazza, Isabella Panaccione, et al. 2020. "Sensitivity to Climate and Weather Changes in Euthymic Bipolar Subjects: Association With Suicide Attempts." *Frontiers in Psychiatry* 11: 95. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00095>.
- Diener, Ed. 1984. "Subjective Well-Being." *Psychological Bulletin* 95 (3): 542.
- Donohoe, Camonita, Tageo, and Guey. 2024. *Mental Health in Agriculture – Preventing and Managing Psychosocial Risks in the Workplace*. European Agency for Safety and Health at Work,. Publications Office of the European Union.
- Donohoe, Evelyn, Camonita Francesco, Valentina Tageo, et al. 2024. *Mental Health in Agriculture: Preventing and Managing Psychosocial Risks*. EU-OSHA.
- dZORG. 2025. *Beleidsplan Samen Bouwen Aan Geestelijke Gezondheid: Een Geïntegreerd Beleidskader Voor Meer Geestelijke Gezondheidsbevordering in Vlaanderen*. D/2025/3241/098.
- EEA. 2022. *Climate Change Impacts on Mental Health in Europe: An Overview of Evidence*. EEA. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/observatory/evidence/health-effects/mental->

health-effects/european_climate_health_observatory_mental-health_evidence_review_2022.pdf/@download/file.

EEA. 2024. *European Climate Risk Assessment (EUCRA), EEA Report 01/2024*.
<https://data.europa.eu/doi/10.2800/8671471>.

EEA, and Eurofound. 2026. *Overheated and Underprepared: Europeans' Experiences of Living with Climate Change*.

Eissa, Newberry Le Vay, Jennings, Lawrance, and Massazza. 2025. *Integrating Mental Health into Climate Change Adaptation Policies*. United for Global Mental Health.

El Omrani, Omnia, Nienke Meinsma, Alessandro Massazza, et al. 2024. "The Need and Opportunities for Mental Health Integration into Global Climate Negotiations." *Nature Mental Health* 2 (12): 1435–41. <https://doi.org/10.1038/s44220-024-00358-3>.

Endendijk, Thijs, Wouter Botzen, Hans de Moel, et al. 2023. "Experience From the 2021 Floods in the Netherlands: Household Survey Results on Impacts and Responses." *Journal of Coastal and Riverine Flood Risk* 2 (December). <https://doi.org/10.59490/jcrfr.2023.0009>.

Federaal Planbureau en Statbel. 2021. "Demografische Vooruitzichten 2020-2070: Referentiescenario En Varianten."

Fernandez, Ana, John Black, Mairwen Jones, et al. 2015. "Flooding and Mental Health: A Systematic Mapping Review." *PLOS ONE* 10 (4): e0119929.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0119929>.

FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu. 2026. *Publieksenquête over Klimaatverandering 2026: Syntheserapport*.
https://www.health.belgium.be/sites/default/files/media/files/2026-04/260420_6de_klimaatenuete.pdf.

Gatto, Maria Rosa, Adelle Mansour, Ang Li, and Rebecca Bentley. 2024. "A State-of-the-Science Review of the Effect of Damp- and Mold-Affected Housing on Mental Health." *Environmental Health Perspectives* 132 (8): 086001. <https://doi.org/10.1289/EHP14341>.

Gebhardt, Nadja, Katharina van Bronswijk, Maxie Bunz, Tobias Müller, Pia Niessen, and Christoph Nikendei. 2023. "Scoping Review of Climate Change and Mental Health in Germany - Direct and Indirect Impacts, Vulnerable Groups, Resilience Factors." *Journal of Health Monitoring* 8 (Suppl 4): 122–49. <https://doi.org/10.25646/11656>.

GGD-GHOR. 2023. *Achtergrondinformatie "Risicogroepen" Behorend Bij GGD Richtlijn Medische Milieukunde: Hitte En Gezondheid*.

Gisle, Hermans, and Duvéau. 2025. *Gezondheidsenquête 2023-2024: Geestelijk Gezondheid*. D/2025.14.440/102. Brussels. www.gezondheidsenquête.be.

Guihenneuc, Jérémy, Sarah Ayraud-Thevenot, Sonia Roschnik, Antoine Dupuis, and Virginie Migeot. 2023. "Climate Change and Health Care Facilities: A Risk Analysis Framework through a Mapping Review." *Environmental Research* 216 (January): 114709.
<https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.114709>.

- Haines, Andy, and Kristie Ebi. 2019. "The Imperative for Climate Action to Protect Health." *New England Journal of Medicine* 380 (3): 263–73. <https://doi.org/10.1056/nejmra1807873>.
- Hashim, Ibrahim A. 2010. "Clinical Biochemistry of Hyperthermia." In *Annals of Clinical Biochemistry*, vol. 47. no. 6. Preprint, SAGE PublicationsSage UK: London, England, November 6. <https://doi.org/10.1258/acb.2010.010186>.
- Hickman, Caroline, Elizabeth Marks, Panu Pihkala, et al. 2021. "Climate Anxiety in Children and Young People and Their Beliefs about Government Responses to Climate Change: A Global Survey." *The Lancet Planetary Health* 5 (12): e863–73. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00278-3](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00278-3).
- Hospers, Lily, Gabrielle A. Dillon, Andrew J. McLachlan, et al. 2024. "The Effect of Prescription and Over-the-Counter Medications on Core Temperature in Adults during Heat Stress: A Systematic Review and Meta-Analysis." *eClinicalMedicine* 77 (November). <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2024.102886>.
- Huang, Huanchun, Zefeng Lu, Xinmei Fan, et al. 2024. "Urban Heatwave, Green Spaces, and Mental Health: A Review Based on Environmental Health Risk Assessment Framework." *Science of The Total Environment* 948 (October): 174816. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.174816>.
- IASC. 2007. *IASC Guidelines on Mental Health and Psychosocial Support in Emergency Settings*. G. Geneva.
- Johar, Hamimatunnisa, Fatima Ibrahim Abdulsalam, Yuming Guo, et al. 2025. "Community-Based Heat Adaptation Interventions for Improving Heat Literacy, Behaviours, and Health Outcomes: A Systematic Review." *The Lancet. Planetary Health* 9 (7): 101207. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(25\)00007-5](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(25)00007-5).
- Jong, Anniek de, Janko van Beek, Hans Korving, Marion Koopmans, and Eline Boelee. 2023. "Health Effects of the 2021 Flooding in Limburg." *Journal of Coastal and Riverine Flood Risk* 2 (December). <https://doi.org/10.59490/jcfr.2023.0004>.
- Keyes, Corey LM. 2005. "Mental Illness and/or Mental Health? Investigating Axioms of the Complete State Model of Health." *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 73 (3): 539.
- Kruk, Geertsom, Royen, and Bourland. 2025. *Is Belgium Ready for More Frequent and Intense Wildfires? Analysis of the Belgian State of Play and Insights from the International Context*. Brussels: Climate Risk Assessment Center and National Geographic Institute.
- Lager, Coninx, Breil, et al. 2023. *Just Resilience for Europe: Towards Measuring Justice in Climate Change Adaptation*. ETC CA. <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ca/products/just-resilience-for-europe-towards-measuring-justice-in-climate-change-adaptation>.
- Lauwaet, De Ridder, Maiheu, Hooyberghs, and Lefebvre. 2018. *Uitbreiding En Validatie Indicator Hitte-Eilandeffect, Studie Uitgevoerd in Opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2018/01, VITO*. MIRA/2018/01, VITO. <https://vmm.vlaanderen.be/publicaties/uitbreiding-en-validatie-indicator-hitte-eilandeffect>.
- Lauwaet, Verachtert, and Van de Vel. 2025. *Vergelijking van Luchttemperatuur En Wet Bulb Globe Temperature in Gebruik van Hitte-Indicatoren in Vlaanderen*.

- Lawrance and Newberry Le Vay. 2024. *Global Research and Action Agenda for Climate Change and Mental Health. Connecting Climate Minds*. <https://doi.org/10.25561/113342>.
- Lawrance, Thompson, Fontana, and jennings. 2021. *The Impact of Climate Change on Mental Health and Emotional Wellbeing: Current Evidence and Implications for Policy and Practice*. Briefing Paper Grantham Institute Briefing Paper No 36. Grantham Institute, Imperial College London.
- Lietaer, Nagabhatla, Scheerens, De Lombaerde, and Mycroft. 2024. *Blind Spots in Belgian Flood Risk Governance: The Case of the Summer 2021 Floods in Wallonia*. No. 2/2024. United Nations University (UNU).
- Liu, Jingwen, Blesson M. Varghese, Alana Hansen, et al. 2021. "Is There an Association between Hot Weather and Poor Mental Health Outcomes? A Systematic Review and Meta-Analysis." *Environment International* 153: undefined-undefined. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106533>.
- Löhmus, Mare. 2018. "Possible Biological Mechanisms Linking Mental Health and Heat—A Contemplative Review." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 15 (7): 1515. <https://doi.org/10.3390/ijerph15071515>.
- Mahindru, Aditya, Pradeep Patil, and Varun Agrawal. 2023. "Role of Physical Activity on Mental Health and Well-Being: A Review." *Cureus* 15 (1): e33475. <https://doi.org/10.7759/cureus.33475>.
- Marks, Elizabeth, and Caroline Hickman. 2023. "Eco-Distress Is Not a Pathology, but It Still Hurts." *Nature Mental Health* 1 (6): 379–80. <https://doi.org/10.1038/s44220-023-00075-3>.
- Martínez Lozada, Pablo S., and Jose E. Leon-Rojas. 2025. "Neurological and Mental Health in the Era of Climate Change: Mechanisms, Clinical Impacts, and Adaptation." *Frontiers in Public Health* 13 (September). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1630975>.
- McGrath, Aisling, Evan Matthews, Niamh Murphy, Ilse Oostveen, Annemarie Wagemakers, and Kirsten Verkooijen. 2024. "Identification of Relevant Mental Health Indicators for European Community-Based Health Enhancing Physical Activity Initiatives: An Adapted Delphi Study." *Mental Health and Physical Activity* 27 (October): 100638. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2024.100638>.
- Meadows, Julia, Adelle Mansour, Maria Rosa Gatto, Ang Li, Amber Howard, and Rebecca Bentley. 2024. "Mental Illness and Increased Vulnerability to Negative Health Effects from Extreme Heat Events: A Systematic Review." *Psychiatry Research* 332 (February): 115678. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2023.115678>.
- Mikaelsson, Mikael A., Neil R. Jennings, and Emma L. Lawrance. 2025. "Systems-Level Risks of the Climate Crisis Are Currently Missed: A Mental Health Lens." *PLOS Climate* 4 (10): e0000722. <https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000722>.
- Mishu, Masuma Pervin, MM Golam Rabbani, Silke Vereeken, et al. 2025. "Identifying Interventions to Support Mental Health for Those Affected by Climate Change and Related Extreme Weather Events: A Scoping Review." *International Journal of Environmental Health Research* 0 (0): 1–27. <https://doi.org/10.1080/09603123.2025.2568035>.

- Morissens, A., Vos, S., and Van Hulle, M. 2025. *Klimaatverandering En Engagement*. Gezondheid&Samenleving 12-Januari 2025.
- Mouton, Van Petegem, and DeSmet. 2025. *Eco-Emois : Etude Exploratoire Sur l'éco-Anxiété Chez l'enfant et l'adolescent En Belgique Francophone*. Fonds Houtman (ONE).
- Munro, Alice, R. Sari Kovats, G. James Rubin, et al. 2017. "Effect of Evacuation and Displacement on the Association between Flooding and Mental Health Outcomes: A Cross-Sectional Analysis of UK Survey Data." *The Lancet Planetary Health* 1 (4): e134–41. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30047-5](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30047-5).
- Narocki, Claudia. 2021. "Heatwaves as an Occupational Hazard: The Impact of Heat and Heatwaves on Workers' Health, Safety and Wellbeing and on Social Inequalities." SSRN Scholarly Paper No. 4013353. Social Science Research Network, November 15. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4013353>.
- Newnham, Elizabeth A., Enrique L. P. Mergelsberg, Yanyu Chen, et al. 2022. "Long Term Mental Health Trajectories after Disasters and Pandemics: A Multilingual Systematic Review of Prevalence, Risk and Protective Factors." *Clinical Psychology Review* 97 (November): 102203. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2022.102203>.
- Nibbering and Nieuwkerk. 2023. *Grotere Klimaatzorgen Voor de Generatie van Morgen*. Rapport voor Milieudefensie Jong, 22087361.
- Obuobi-Donkor, Gloria, Reham Shalaby, Belinda Agyapong, Raquel da Luz Dias, and Vincent Israel Opoku Agyapong. 2024. "Mitigating Psychological Problems Associated with the 2023 Wildfires in Alberta and Nova Scotia: Six-Week Outcomes from the Text4Hope Program." *Journal of Clinical Medicine* 13 (3): 865. <https://doi.org/10.3390/jcm13030865>.
- OECD. 2025. *Mental Health Promotion and Prevention*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/88bbe914-en>.
- Ojala, Maria, Ashlee Cunsolo, Charles A. Ogunbode, and Jacqueline Middleton. 2021. "Anxiety, Worry, and Grief in a Time of Environmental and Climate Crisis: A Narrative Review." *Annual Review of Environment and Resources* 46 (Volume 46, 2021): 35–58. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012220-022716>.
- Piggott-McKellar, Annah, Georgia Bergin, and Jasmine Pearson. 2026. "How Relocation Impacts Wellbeing over Time and across Population Groups: The Case of Grantham, Australia." *Climate Risk Management* 51 (March): 100781. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2025.100781>.
- Pistillo, Andrea, Agustina Giuliadori, Anna Palomar-Cros, et al. 2025. "High Temperature and Mental Health in 3.3 Million Adults Living in Barcelona Metropolitan Area: A 12-Year Time Series Analysis of Primary Care Data." *Environment International* 203 (September): 109748. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2025.109748>.
- Plass, Dietrich, Henk Hilderink, Heli Lehtomäki, et al. 2022. "Estimating Risk Factor Attributable Burden – Challenges and Potential Solutions When Using the Comparative Risk Assessment Methodology." *Archives of Public Health* 80 (1): 148. <https://doi.org/10.1186/s13690-022-00900-8>.
- Reset Vlaanderen. 2024. *Wie Laten We Achter? Een Analyse van Het Adaptatie- En Mobiliteitsbeleid in Vlaanderen*.

- Rest, Klaus-Dieter, and Patrick Hirsch. 2022. "Insights and Decision Support for Home Health Care Services in Times of Disasters." *Central European Journal of Operations Research* 30 (1): 133–57. <https://doi.org/10.1007/s10100-021-00770-5>.
- Ryan, Richard M., and Edward L. Deci. 2001. "On Happiness and Human Potentials: A Review of Research on Hedonic and Eudaimonic Well-Being." *Annual Review of Psychology* 52 (1): 141–66.
- Ryff, Carol D. 1989. "Happiness Is Everything, or Is It? Explorations on the Meaning of Psychological Well-Being." *Journal of Personality and Social Psychology* 57 (6): 1069.
- Schmeltz, Michael T., and Janet L. Gamble. 2017. "Risk Characterization of Hospitalizations for Mental Illness and/or Behavioral Disorders with Concurrent Heat-Related Illness." *PLOS ONE* 12 (10): e0186509. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186509>.
- Schramm, P. J., C. L. Brown, S. Saha, et al. 2021. "A Systematic Review of the Effects of Temperature and Precipitation on Pollen Concentrations and Season Timing, and Implications for Human Health." *International Journal of Biometeorology* 65 (10): 1615–28. <https://doi.org/10.1007/s00484-021-02128-7>.
- Scott, Alexander J., Thomas L. Webb, Marrison Martyn-St James, Georgina Rowse, and Scott Weich. 2021. "Improving Sleep Quality Leads to Better Mental Health: A Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials." *Sleep Medicine Reviews* 60 (December): 101556. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2021.101556>.
- Song, Chen, Funda Atun, Justine I. Blanford, and Carmen Anthonj. 2025. "Impact of Flooding on the Social and Mental Health of Older Adults- A Scoping Review." *Water Security* 25 (August): 100190. <https://doi.org/10.1016/j.wasec.2025.100190>.
- Soyez, Veerle. 2023. *Veerkracht - een conceptueel model*. Vlaams Instituut Gezond Leven vzw. <https://www.gezondleven.be/themas/mentaal-welbevinden/veerkracht>.
- Soyez, Veerle, A. Vanlessen, and Anne Verlinden. 2020. *Onderbouwingstekst-Geluksdriehoek*. Vlaams Instituut Gezond Leven vzw. <https://www.gezondleven.be/files/geestelijke-gezondheid/Geluksdriehoek/Onderbouwingstekst-Geluksdriehoek-Gezond-Leven-2020.pdf>.
- Spitschan, Manuel, Laura Kervezee, Oliver Stefani, et al. 2025. "Evidence-Based Public Health Messaging on the Non-Visual Effects of Ocular Light Exposure: A Modified Delphi Expert Consensus." Preprint, medRxiv, May 8. <https://doi.org/10.1101/2025.05.07.25327160>.
- Stas, Michiel, Raf Aerts, Marijke Hendrickx, et al. 2021. "Residential Green Space Types, Allergy Symptoms and Mental Health in a Cohort of Tree Pollen Allergy Patients." *Landscape and Urban Planning* 210 (June): 104070. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104070>.
- Stoefs, Anke, Leo Heyndrickx, Jonathan De Winter, et al. 2021. "Autochthonous Cases of Tick-Borne Encephalitis, Belgium, 2020." *Emerging Infectious Diseases* 27 (8): 2179–82. <https://doi.org/10.3201/eid2708.211175>.
- Thomas, Felicity, Clive E. Sabel, Katherine Morton, Rosemary Hiscock, and Michael H. Depledge. 2014. "Extended Impacts of Climate Change on Health and Wellbeing." *Environmental Science & Policy* 44 (December): 271–78. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2014.08.011>.

- Thompson, Rhiannon, Emma L. Lawrance, Lily F. Roberts, et al. 2023. "Ambient Temperature and Mental Health: A Systematic Review and Meta-Analysis." *The Lancet. Planetary Health* 7 (7): e580–89. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(23\)00104-3](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(23)00104-3).
- To, Patricia, Ejemai Eboreime, and Vincent I. O. Agyapong. 2021. "The Impact of Wildfires on Mental Health: A Scoping Review." *Behavioral Sciences (Basel, Switzerland)* 11 (9): 126. <https://doi.org/10.3390/bs11090126>.
- Van de Vel. 2026a. *Impact van Klimaatverandering Op Allergieën in Vlaanderen*.
- Van de Vel. 2026b. *Impact van Klimaatverandering Op Infectieziekten in Vlaanderen*.
- Van de Vel, K., D. Vandenberghe, N. Bruffaerts, E. De Clercq, et al. 2021. *Impact of Climate Change on the Healthcare System in Belgium. Study Commissioned by the Federal Public Service Health, Food Chain Safety and Environment*.
- Van de Vel, Lauwaet, and Verachtert. 2026. *Gezondheidsimpact van Blootstelling Aan Hitte in Vlaanderen: Huidige Toestand En Projectie 2050*.
- Van de Vel, Vandenberghe, Bruffaerts, De Clercq, et al. 2021. *Impact van de Klimaatverandering Op de Gezondheidszorg in België. Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen En Leefmilieu*. Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu.
- Van Lysebetten, Wolfs, Maertens, and Huybrechts. 2024. *Gevoeligheidskaart van Krimp- En Zwelgedrag van de Bodem En Ondergrond in Vlaanderen Bij Veranderend Vochtgehalte. Studie in Opdracht van Departement Omgeving, Vlaams Planbureau Voor Omgeving*.
- Verachtert, E., Faes, C., Lauwaet, D., et al. 2023. *Instrumenten Voor Evaluatie van Gezondheidsimpact Door Hitte in Vlaanderen, Nu En in de Toekomst*. Studie uitgevoerd door VITO en UHasselt i.o.v. Departement Zorg, Vlaamse Overheid.
- Vergunst, Francis, Rachel Williamson, Alessandro Massazza, Helen L. Berry, and Miranda Olf. 2024. "A Dual-Continuum Framework to Evaluate Climate Change Impacts on Mental Health." *Nature Mental Health* 2 (11): 1318–26. <https://doi.org/10.1038/s44220-024-00326-x>.
- Verhaegen, Braekman, and Gisle. 2025. *Gezondheidsenquête 2023-2024: Sociale Gezondheid*. D/2025.14.440/121. Brussel, België. www.gezondheidsenquête.be.
- Vlaams Instituut Gezond Leven vzw. 2020. *De Geluksdriehoek: Hoe En Waarom?* Vlaams Instituut Gezond Leven vzw. https://www.gezondleven.be/files/geestelijke-gezondheid/Geluksdriehoek/Geluksdriehoek_hoe_en_waarom-Gezond-Leven-2020.pdf.
- Vogl, Gero, M. Smolik, L. M. Stadler, et al. 2008. "Modelling the Spread of Ragweed: Effects of Habitat, Climate Change and Diffusion." *European Physical Journal: Special Topics* 161 (1): 167–73. <https://doi.org/10.1140/epjst/e2008-00758-y>.
- Vuuren, Karin van, Dennis G. Barten, Pieter Jan Van Asbroeck, Derrick Tin, and Luc Mortelmans. 2024. "Hospital Vulnerabilities to a Changing Climate: Flood Risks and Devastating Winds." *European Journal of Emergency Medicine* 31 (6): 381. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000001173>.

- WHO. 2025. *Health at the Heart of National Adaptation Planning: A Global Review of National Adaptation Plans and Health National Adaptation Plans: Executive Summary*.
<https://doi.org/10.2471/B09395>.
- WHO Regional Office for Europe. 2011. *Public Health Advice on Preventing Health Effects of Heat: New and Updated Information for Different Audiences*. World Health Organization. Regional Office for Europe.
- WHO Regional Office for Europe. 2021. *Heat and Health in the WHO European Region: Updated Evidence for Effective Prevention*. Copenhagen.
- Wieseahn, Luca Theresa, and Andrea Kaifie. 2024. "The Impact of the 2021 Flood on the Outpatient Care in the North Rhine Region, Germany: A Cross-Sectional Study." *BMC Public Health* 24 (1): 250. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-17279-y>.
- World Bank. 2025. *Smart Bus: High Value Actions for Health Sector Adaptation*.
- Wouters, Hendrik, Koen De Ridder, Lien Poelmans, et al. 2017. "Heat Stress Increase under Climate Change Twice as Large in Cities as in Rural Areas: A Study for a Densely Populated Midlatitude Maritime Region." *Geophysical Research Letters* 44 (17): 8997–9007.
<https://doi.org/10.1002/2017GL074889>.
- WRR. 2025. "Mens en klimaat. De kracht van sociale infrastructuur bij adaptatie - Rapport - WRR." Rapport. Ministerie van Algemene Zaken, May 19.
<https://www.wrr.nl/publicaties/rapporten/2025/05/22/mens-en-klimaat.-de-kracht-van-sociale-infrastructuur-bij-adaptatie>.
- Yakubu, Suleiman, Seyed Mousavi, Vasile Palade, et al. 2026. "Flooding and the Risk of PTSD, Depression, and Anxiety: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Environmental Research* 296 (April): 124063. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2026.124063>.
- Yang, Xudong, Xingyuan Xu, Yize Wang, Jun Yang, and Xingwang Wu. 2024. "Heat Exposure Impacts on Urban Health: A Meta-Analysis." *Science of The Total Environment* 947 (October): 174650. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.174650>.
- Zangerl, Kathrin E., Katarina Hoernke, Marike Andreas, et al. 2024. "Child Health Prioritisation in National Adaptation Policies on Climate Change: A Policy Document Analysis across 160 Countries." *The Lancet Child & Adolescent Health* 8 (7): 532–44.
[https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(24\)00084-1](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(24)00084-1).
- Zuryski, Yvonne, Georgia Fisher, Shalini Wijekulasuriya, et al. 2024. "Bolstering Health Systems to Cope with the Impacts of Climate Change Events: A Review of the Evidence on Workforce Planning, Upskilling, and Capacity Building." *The International Journal of Health Planning and Management* 39 (3): 781–805. <https://doi.org/10.1002/hpm.3769>.