

Hitte-economie

Economische effecten
van de hete zomer van
2026 in de EU

8 augustus 2026

Hans Stegeman, Joeri de Wilde & Ernst Hobma

Samenvatting

- De extreme zomerhitte in Europa brengt nu al aanzienlijke menselijke en economische kosten met zich mee, waaronder meer hitte-gerelateerde sterfte, druk op zorgsystemen en ernstige schade door natuurbranden.
- De belangrijkste manieren waarop hitte het bbp van de EU beïnvloedt zijn lagere landbouwproductie en hogere voedselprijzen, beperkte energieproductie en hogere elektriciteitsprijzen, verstoringen in transport en hogere vervoerskosten, en lagere arbeidsproductiviteit. De totale bbp-impact voor de EU in 2026 wordt geraamd op -1%.
- Arbeidsproductiviteitsverlies heeft waarschijnlijk het grootste economische effect, vooral in sectoren die sterk aan hitte zijn blootgesteld en in landen met beperkte acclimatisatie of weinig airconditioning.
- De impact verschilt sterk per land: Frankrijk lijkt economisch het zwaarst getroffen, gevolgd door Italië en Spanje. Ook in Nederland wordt de verwachte jaarlijkse groei grotendeels tenietgedaan, terwijl Polen minder wordt geraakt omdat het minder extreem hete dagen kent.
- Adaptatie kan een deel van de schade beperken, maar niet wegnemen; krachtiger mitigatie en klimaatbeleid aan de vraagkant van de economie zijn nodig om een zichzelf versterkende cyclus van hitteschade en verder verzwakte klimaatactie te voorkomen.

Dat klimaatverandering de economische groei op lange termijn beïnvloedt, is inmiddels wetenschappelijke consensus. Zeespiegelstijging, lagere gewasopbrengsten, lagere zuivelproductie, afnemende beschikbaarheid van zoet water, effecten op de menselijke gezondheid, lagere productiviteit en stijgende energievraag zijn belangrijke manieren waardoor klimaatverandering de economie schaadt. Na verloop van tijd kunnen deze verschillende kanalen optellen tot aanzienlijk lagere groei, of zelfs tot ongecontroleerde ontwrichting: een recente schatting komt uit op een langetermijnverlies van meer dan 20% van het wereld-bbp voor elke graad mondiale opwarming, zodra de volledige bandbreedte van klimaatvariabiliteit wordt meegerekend.¹ De onzekerheid blijft hierbij groot. Het gaat om modelschattingen, en modellen berusten op veel aannames.

Maar deze zomer zien we in Europa iets anders: extreme hitte gedurende een langere periode. Deze extreme hitte in Europa, een direct gevolg van klimaatverandering², heeft menselijke en economische gevolgen. Hoewel weersafwijkingen ook in het verleden reële economische consequenties hadden, doen we er goed aan deze extreme hitte als meer dan een afwijking te zien. Wat we deze zomer zien, kan door de opwarming van de aarde structureel worden, en volgend jaar mogelijk nog erger zijn door de effecten van [El Niño](#). Zonder adaptatie aan klimaatverandering en mitigatie van CO₂-uitstoot kunnen toekomstige klimaatkosten veel hoger uitvallen.

In dit rapport analyseren we de impact van de extreme hitte van dit jaar in Europa, zowel in termen van bbp als welzijn, en sluiten we af met een aanbeveling over wat nodig is om toekomstige klimaatschade te beperken.

Weer en samenleving

Extreme hitte beïnvloedt de economie op meerdere manieren: directe effecten op mensen, schade aan ecosystemen, de directe kosten van het bestrijden en herstellen van hitteschade en, overkoepelend, lagere productie en een lager bbp.³

De meest directe manier is de menselijke gezondheid. Zowel modelmatige als officiële tellingen wijzen op een zware tol, met naar schatting 20.400 hittegerelateerde sterfgevallen in Frankrijk, Duitsland, Spanje en Italië alleen al tijdens de hittegolf van 22–28 juni.⁴ Nationale cijfers zijn daar grotendeels mee in lijn. Naast sterfte verhoogt hitte ook het aantal zelfdodingen, gevallen van huiselijk geweld en acute nierschade: effecten die vrijwel nooit in economische cijfers verschijnen, maar duidelijk wijzen op een groot verlies aan welzijn.⁵

De effecten op mensen zijn ongelijk verdeeld: in 32 Europese landen laten regio's met meer achterstand, slechtere woningen en meer energiearmoede een aanzienlijk hoger hitte-gerelateerd sterfterisico zien

dan welvarender regio's die met dezelfde temperaturen te maken hebben. Rijkere, meer verstedelijkte gebieden zijn echter niet gevrijwaard; ook daar is de kwetsbaarheid voor hitte doorgaans groter, waarschijnlijk door het stedelijke hitte-eilandeffect. Ouderen die alleen wonen of in slecht geïsoleerde huizen dragen een onevenredig groot deel van de last.⁶

Hitte en droogte hebben ook bijgedragen aan een van de zwaarste Europese natuurbrandseizoenen ooit gemeten. EFFIS, het op Copernicus gebaseerde monitoringsysteem van de EU, had op 30 juli 434.976 verbrande hectares in de EU geregistreerd, nu al meer dan in het tot dusver slechtste jaar, waarbij de meeste verbrande hectares zich in Spanje, Italië en Frankrijk bevinden.⁷ Het seizoen is nog lang niet voorbij, waardoor dit totaal zeer waarschijnlijk verder zal oplopen. De impact wordt niet alleen gemeten in verloren bomen en mensen die moesten vluchten. De branden hebben tienduizenden hectares bos, grasland en landbouwgrond in Europa verschroeid, en daarmee leefgebieden vernietigd van herten, wilde zwijnen, vossen, konijnen, vogels, reptielen, amfibieën en talloze insecten.

Extreme hitte brengt ook directe publieke kosten met zich mee die anders niet zouden ontstaan, waaronder de bestrijding van natuurbranden en de extra druk op de gezondheidszorg. Het Europees Parlement heeft €120,55 miljoen uit het Solidariteitsfonds van de Europese Unie goedgekeurd om Spanje te ondersteunen bij het herstel van het verwoestende natuurbrandseizoen van 2025, terwijl de bredere economische schade van de natuurbranden in Europa in 2026 inmiddels wordt geraamd op miljarden euro's.⁸ Tijdens de eerste Code Rood voor extreme hitte in Nederland meldde het KNMI dat de ambulancediensten zwaar onder druk stonden, de opnamecapaciteit van ziekenhuizen beperkt was en de spoedeisende hulp te maken kreeg met een ongewoon grote toestroom van patiënten met hart- en luchtwegklachten.⁹

Gezondheidseffecten en ecosysteemvernietiging zijn vaak niet goed te vangen in het beperkte concept van bbp-groei. Een deel van de uitgaven die als schadekosten ontstaan is dat wel — het is alleen niet duidelijk wat hun totale effect op het bbp zal zijn. Als directe uitgaven verhogen ze het bbp, maar omdat ze doorgaans lagere productie elders impliceren, is het netto-effect onduidelijk. Daarom zien we ervan af hun economische impact exacter te schatten.

Als we de ongeveer 25.000 hitte-gerelateerde sterfgevallen die deze zomer zijn geregistreerd waarden in verloren levensjaren, ramen we de kosten op ongeveer €1,5–7 miljard.¹⁰ Gebruikmakend van gepubliceerde ramingen voor verlies aan ecosysteemdiensten per hectare, schatten we dat de 434.976 hectares die dit jaar in de EU zijn verbrand nog eens €0,1–4,6 miljard aan schade veroorzaken, waarschijnlijk een onderschatting van de werkelijke kosten.¹¹

Negatieve effecten op het bbp

Tot nu toe bespraken we de maatschappelijke kosten en schade in algemene zin. Onze belangrijkste focus ligt echter op de mogelijke effecten op het bruto binnenlands product van de Europese Unie. Om dat te beoordelen hebben we de impact van de extreme hitte van dit jaar geanalyseerd op vier gebieden: voedsel en landbouw, energieproductie, transport en logistiek, en arbeidsproductiviteit.¹²

Hitte en droogte hebben de prognoses voor EU-gewasopbrengsten en zuivelproductie in 2026 al verlaagd; het daaruit voortvloeiende productieverlies en de doorwerking in voedselprijzen wijzen samen op een negatief effect op de bbp-groei van ongeveer 0,15 procentpunt voor de EU als geheel.¹³ Beperkingen bij nucleaire, waterkracht- en thermische elektriciteitsopwekking, en lagere efficiëntie van zonnecellen, gecombineerd met het effect van hogere groothandelsprijzen voor elektriciteit op huishoudens en industrie, voegen daar nog eens 0,12–0,15 procentpunt aan toe.¹⁴ Verminderde capaciteit op spoor, weg en binnenwateren, plus de daaruit voortvloeiende logistieke verstoring en hogere transportkosten, dragen naar schatting 0,15 procentpunt bij.¹⁵ Deze effecten verschillen per land. Zo leidt waterstress tot transportproblemen in Nederland, terwijl in Frankrijk de voornaamste negatieve effecten betrekking hebben op de levering van kernenergie. Voor deze drie manieren berekenen we enkel de impact op EU-niveau.

Het grootste en best onderbouwde effect, hoewel zeer moeilijk te schatten, is lagere arbeidsproductiviteit. De onderliggende fysiologische relatie is goed vastgesteld in de literatuur: de productie per werknemer daalt zodra temperaturen een drempel passeren die ergens rond 25–30°C ligt. De effecten concentreren zich in fysiek veeleisend werk, buitenwerk of werk zonder klimaatbeheersing. Studies over Indiase fabrieken tonen dat de output per werknemer sterk daalt op warme dagen, sterker bij handmatig werk dan bij taken die minder klimaatgevoelig zijn;¹⁶ een panel van ongeveer een half miljoen Chinese fabrieken laat een vergelijkbaar patroon zien;¹⁷ en Amerikaanse tijdsbestedingsdata

tonen dat het arbeidsaanbod in aan hitte blootgestelde sectoren daalt op warme dagen, terwijl sectoren met klimaatbeheersing niet worden geraakt — direct bewijs dat airconditioning niet alleen comfort, maar ook productie beschermt.¹⁸ Toch kan extreme hitte ook in andere beroepen tot lagere arbeidsproductiviteit leiden. Mensen die typische kantoortaken uitvoeren presteren slechter in warme ruimtes.¹⁹ Bovendien neemt de slaapkwaliteit af in warme omgevingen, wat het cognitief functioneren verder aantast.²⁰ Beide effecten kunnen tot op zekere hoogte worden tegengegaan met airconditioning.

Ook een warme reis naar werk is een risicofactor, omdat het cognitief functioneren kan worden beïnvloed en het ziekteverzuim simpelweg toeneemt; op extreem warme dagen komen minder mensen op hun werk.²¹ Een landenvergelijkende panelanalyse van Allianz kwantificeert dit productiviteitsverlies op macroniveau: ongeveer 3% productieverlies per gewerkt uur voor elke graad boven een drempel van 30°C, aangehouden gedurende meerdere dagen.²² Andere studies vinden iets lagere effectgroottes.²³

Er is ook bewijs dat landen die meer gewend zijn aan extreem warm weer iets minder productiviteitsverlies laten zien als reactie op hitte. Dit toont dat enige adaptatie mogelijk is. De goedkoopste reactie, airconditioning, verhoogt de elektriciteitsvraag precies op de momenten dat het aanbod het meest beperkt is; dat is mede waarom het effect van energie hierboven zo zwaar weegt. Meer structurele adaptatie — woningen en kantoren bouwen en renoveren zodat ze koel blijven zonder mechanische koeling, infrastructuur aanpassen aan hogere piektemperaturen en werk- en leefpatronen verschuiven (vroegere begintijden, een terugkeer van de siësta in Zuid-Europa, heroverwegen wanneer zomervakanties vallen) — is duurzamer, maar trager en kapitaalintensiever om te realiseren. Toch is deze adaptatie slechts gedeeltelijk; zelfs sterk geacclimatiseerde landen en regio's kennen productiviteitsverliezen bij extreme hitte.²⁴

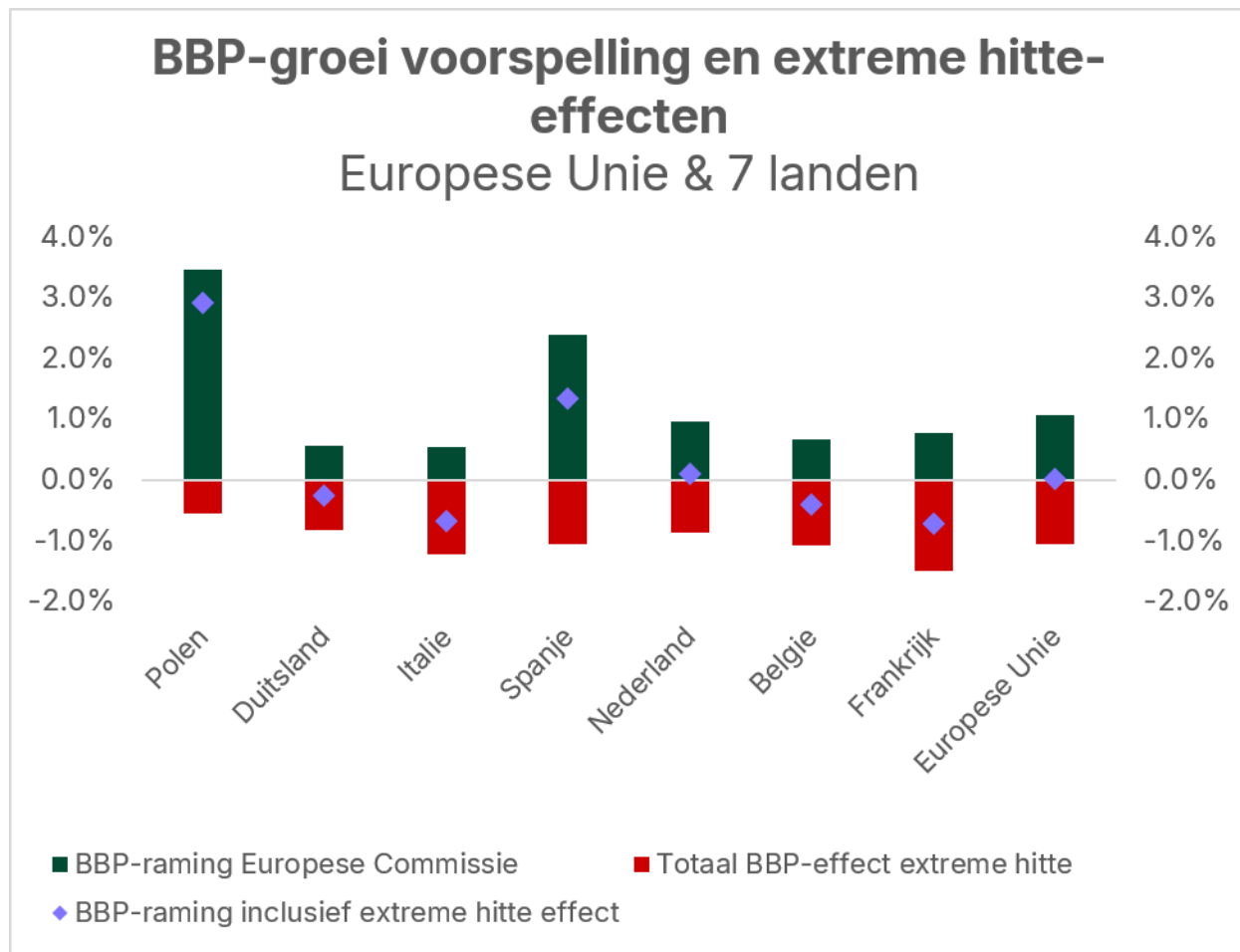
We vertalen bovenstaande kennis naar een raming van productiviteitsverlies voor de EU als geheel, en naar landspecifieke ramingen voor de zes grootste EU-landen met behulp van een eenvoudige kwetsbaarheidsindex op basis van vier factoren: het aandeel bruto toegevoegde waarde in fysiek blootgestelde sectoren (bouw, landbouw, industrie), gemiddelde reistijd, penetratie van airconditioning en een maatstaf voor historische acclimatisatie, omdat dezelfde absolute temperatuur een kleiner marginaal effect heeft in een land dat gewend is aan extreme hitte dan in een land waar dit zelden voorkomt (met andere woorden: boven de 30 graden in Spanje heeft niet hetzelfde effect als in België).²⁵ Die index wordt vermenigvuldigd met het aantal warme dagen in 2026 per land (inclusief een prognose voor de rest van de zomer, gebaseerd op het historische aantal extreem warme dagen in augustus en later per land) boven de historische norm.²⁶

Het resultaat is niet simpelweg dat “de warmste landen het meest verliezen”: Spanje en Italië hebben de hoogste fysieke blootstelling en het grootste aantal warme dagen in absolute termen, maar decennia van acclimatisatie betekenen dat het *marginale* effect van één afzonderlijke warme dag relatief klein is. Polen bevindt zich aan de andere kant van het spectrum. Met een sterk blootgestelde beroepsbevolking, een lage penetratie van airconditioning en nauwelijks acclimatisatie heeft een extreem warme dag daar een groot marginaal effect. Gelukkig voor inwoners van Polen is deze zomer in hun land niet uitzonderlijk heet geweest.

Hoewel sommige effecten elkaar overlappen en de exacte effectgroottes enigszins onzeker zijn, en rekening houdend met het feit dat de zomer nog niet voorbij is, schatten we dat de negatieve effecten op het bbp gemiddeld -1% bedragen in de Europese Unie. Dat is ongeveer €180 miljard en precies de verwachte economische groei voor de EU dit jaar (figuur 1).²⁷ Ter vergelijking: dit komt neer op ongeveer een zesde van de totale Nederlandse economie dit jaar.

Het is belangrijk te benadrukken dat onze ramingen gebaseerd zijn op de conservatievere macro-economische studies en aannames, wat betekent dat onze schatting de volledige omvang van de schade mogelijk onderschat.²⁸ Een gemiddeld stagnerende Europese economie is geen goed nieuws voor de houdbaarheid van overheidsschulden in een periode waarin grote publieke investeringen zijn voorzien, variërend van AI tot defensie en energiezekerheid.

Figuur 1



Bron: Europese Commissie, Triodos Bank

Het geschatte EU-gemiddelde verhuult grote verschillen tussen landen. We schatten dat Frankrijk dit jaar de grootste economische impact van extreme hitte zal ondervinden. Een sterke toename van het aantal warme dagen ten opzichte van wat de beroepsbevolking en infrastructuur gewend zijn, gecombineerd met slechts gematigde acclimatisatie en een ondergemiddelde penetratie van airconditioning, betekent dat Frankrijk zijn bbp-groei door extreme hitte met 1,4 procentpunt kan zien dalen. Omdat de bbp-prognose voor Frankrijk al laag was, kan dit in 2026 ten opzichte van vorig jaar goed uitmonden in een economische krimp van ongeveer -0,6%. Aan de andere kant van het spectrum staat Polen, dat naar verwachting slechts enkele warme dagen meer zal hebben dan gebruikelijk. Sommige EU-brede transport- en energie-effecten van de extreme hitte zullen nog steeds doorwerken in de Poolse economie, maar in combinatie met de al hoge groeiprognose verwachten we dit jaar nog altijd ongeveer 2,9% economische groei. Nederland kan dit jaar door extreme hitte een verlies aan bbp-groei van ongeveer 0,8 procentpunt verwachten. In combinatie met de bestaande groeiprognose van 1% zal de economie in 2026 min of meer stagneren.

Beleid

Een deel van de besproken schade kan worden verminderd door adaptatie: andere gewasvariëteiten en zaaitijden, uitbreiding van irrigatie, isolatie van gebouwen, verschuiving van werktijden en uitbreiding van airconditioning. Zulke maatregelen zijn kostbaar en kunnen niet alle schade voorkomen, maar ze worden steeds noodzakelijker, vooral voor mensen die blootstaan aan ernstige hittestress. Toegang tot bescherming is zeer ongelijk verdeeld. Rijkere huishoudens kunnen isolatie, koelsystemen en hogere energierekeningen betalen, terwijl huishoudens met lage inkomens vaker in slecht geïsoleerde woningen wonen en niet in staat zijn die koel te houden. Met El Niño op komst en de structurele trend naar warmere zomers moet adaptatie daarom niet alleen hitte aanpakken, maar ook de ongelijkheid in het vermogen van mensen om aan deze hitte te ontsnappen.

Het beschikbare bewijs suggereert inderdaad dat adaptatie helpt, maar slechts gedeeltelijk. Een gemodelleerde Europese schatting suggereert dat adaptatie verliezen aan arbeidsproductiviteit met ongeveer 40% kan verminderen, maar niet kan elimineren.²⁹ Elke maatregel brengt bovendien eigen kosten of afruilen met zich mee: meer airconditioning verhoogt de elektriciteitsvraag precies op de momenten dat het aanbod het meest beperkt is, wat mede verklaart waarom het effect van energie hierboven zo belangrijk is.

Adaptatie alleen is niet genoeg. De langetermijnliteratuur concludeert ondubbelzinnig dat verdere opwarming de schade vergroot, en dat niet-lineair doet.³⁰ Het duurzamere antwoord ligt dus stroomopwaarts: urgente en krachtige mitigatie van de emissies die zomers als deze frequenter en intenser maken. Adaptatie verlaagt de rekening enigszins bij een gegeven niveau van opwarming, maar kan niet in de plaats komen van het beperken van die opwarming.

Mitigatie kan niet uitsluitend leunen op technologische substitutie. Een recente IMF-working paper documenteert dat de wereldwijde consumptie van elke belangrijke energiebron en elk belangrijk materiaal historisch gezien in absolute termen is gestegen, zelfs terwijl de koolstof- en energie-intensiteit van de wereldeconomie daalde — wat de auteurs de “Generalized Jevons Paradox” noemen: efficiëntiewinsten en de inzet van koolstofarme technologieën gingen doorgaans samen met stijgend, niet dalend, totaal energie- en materiaalgebruik, in plaats van fossiele brandstoffen volledig te vervangen.³¹ Dit is belangrijk voor de vormgeving van mitigatiebeleid: CO2-beprijzing en technologiesubsidies, het standaardinstrumentarium, werken door relatieve prijzen tussen “schone” en “vuile” energie te veranderen, maar het bewijs suggereert dat die twee op mondiale schaal eerder complementen dan substituten zijn. De implicatie is dat mitigatie een vraaggestuurde aanvulling nodig heeft: beleid dat de totale energie- en materiaalvraag direct beheert en matigt, naast aanbodgerichte decarbonisatie. Dit staat haaks op beleid dat impliciet en ten onrechte aanneemt dat technologische efficiëntiewinsten automatisch worden vertaald in lager totaalgebruik, en negeert dat de vraag groeit naarmate efficiëntie toeneemt.

Een patroon, geen toeval

Er had inmiddels iets moeten gebeuren. Een zomer die zo heet, zo zichtbaar en zo kostbaar is, had het moment moeten zijn waarop de abstractie ophoudt. In plaats van te modelleren wat klimaatschade in de verre toekomst zou kunnen betekenen, zien we enorme gebieden voor onze ogen verbranden terwijl elektriciteitscentrales worden stilgelegd vanwege een gebrek aan water. Dit zou het soort schok moeten zijn dat mensen, en de instellingen die hen vertegenwoordigen, in beweging brengt.

Dat is nog niet gebeurd. Op 17 juli, rond de tijd dat EFFIS recordaantallen verbrande hectares registreerde en ministeries van Volksgezondheid hun doden telden, presenteerde de Europese Commissie een verzwakking van het belangrijkste Europese instrument voor CO2-beprijzing, door het pad van het emissieplafond in de jaren 2030 te versoepelen.³² De opgegeven reden was concurrentievermogen.

Dit is een patroon dat aandacht verdient: klimaatschade vertraagt de economie; de politieke reactie is om, in naam van het beschermen van groei, juist het beleid te versoepelen dat bedoeld is om die schade te voorkomen; emissies en blootstelling nemen daardoor allebei toe; en de volgende hittegolf, tegen een warmere achtergrond, kost meer. Laten we dit noemen wat het is: een *doomloop*. Niet omdat iemand ontkent dat deze zomer heeft plaatsgevonden — de data die we in dit rapport gebruiken worden over het algemeen niet betwist — maar omdat de economische logica die de huidige klimaatverandering heeft voortgebracht als heilig wordt gezien, zelfs nu de schade die zij veroorzaakt onmiskenbaar is.

Europa heeft nog enige ruimte om die doom loop te doorbreken; de rekensom in dit rapport is nog niet catastrofaal — een economie die op 1,1% groei draait en daar 1,1% van verliest, krijgt een flinke klap, maar blijft bestaan. Maar zulke blauwe plekken stapelen zich op en zullen versnellen als we niet handelen. Elk jaar adaptatie zonder mitigatie is een jaar geleend tegen een warmere uitgangssituatie, en elk beleid dat wordt versoepeld om het groei cijfer van dit jaar te beschermen is een subsidie betaald door degene die met de volgende hittegolf te maken krijgt. De keuze waarvoor Europeanen en hun beleidsmakers staan, is niet of ze betalen voor een zomer als deze: de schade is er al. De keuze die we hebben is om ons te blijven abonneren op steeds kostbaardere zomers, door onze inspanningen om klimaatverandering te beperken te blijven uitstellen, of om klimaatverandering te gaan behandelen als de letterlijk brandende noodsituatie die zij vormt voor ons welzijn en onze economieën.

- ¹ Bilal, A., & Känzig, D. R. (2024). *The macroeconomic impact of climate change: Global vs. local temperature* (NBER Working Paper No. 32450). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w32450>; Burke, M., Hsiang, S. M., & Miguel, E. (2015). Global non-linear effect of temperature on economic production. *Nature*, 527(7577), 235–239. <https://doi.org/10.1038/nature15725>
- ² Keeping, T., et al. (2026). *Fossil fuel emissions have rapidly worsened European heatwaves in just a few decades* (WWA Scientific Report No. 85). World Weather Attribution. <https://www.worldweatherattribution.org/fossil-fuel-emissions-have-rapidly-worsened-european-heatwaves-in-just-a-few-decades/>
- ³ Batten, S. (2018). *Climate change and the macro-economy: a critical review* (Bank of England Staff Working Paper No. 706). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3104554>; Network for Greening the Financial System (NGFS). (2024). *Acute physical impacts from climate change and monetary policy*. https://www.ngfs.net/system/files/import/ngfs/medias/documents/ngfs_acute_physical_impacts_from_climate_change_and_monetary_policy.pdf
- ⁴ Callahan, C. (2026). *Death toll exceeds 20,000 across Europe in June 2026 heat wave* [Preprint]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21083733>
- ⁵ Burke, M., González, F., Baylis, P., Heft-Neal, S., Baysan, C., Basu, S., & Hsiang, S. (2018). Higher temperatures increase suicide rates in the United States and Mexico. *Nature Climate Change*, 8(8), 723–729. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0222-x>; Sanz-Barbero, B., Linares, C., Vives-Cases, C., González, J. L., López-Ossorio, J. J., & Díaz, J. (2018). Heat wave and the risk of intimate partner violence. *Science of the Total Environment*, 644, 413–419. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.06.368>; Mohammed, S. Y., & Nashwan, A. J. (2025). Heat stress and kidney injury: A growing concern amidst climate change. *Kidney Medicine*. <https://doi.org/10.1016/j.xkme.2025.101215>
- ⁶ Paniello-Castillo, B., et al. (2026). Socio-economic factors impact vulnerability to and burden of heat- and cold-related mortality in Europe. *Nature Health*. <https://doi.org/10.1038/s44360-026-00106-0>
- ⁷ European Forest Fire Information System (EFFIS), Joint Research Centre, European Commission. (2026). Current wildfire situation in Europe. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/projects-and-activities/natural-and-man-made-hazards/forest-fires/current-wildfire-situation-europe_en
- ⁸ European Parliament. (2026, July 7). EU aid for Spain, Romania and Cyprus to tackle recent natural disasters. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20260706IPR46305/eu-aid-for-spain-romania-and-cyprus-to-tackle-recent-natural-disasters>. Financial Times. (2026, July). Europe's wildfire crisis (article on the economic costs of the 2026 wildfire season). <https://www.ft.com/content/ef7f88ca-3dc0-49c7-b995-05b1de69cc74>
- ⁹ Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut. (2026, June 26). Code oranje en rood voor extreme hitte van 24 tot en met 27 juni 2026. <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/code-oranje-en-rood-voor-extreme-hitte-van-24-tot-en-met-27-juni-2026>
- ¹⁰ We use the life-years-lost (VOLY) approach rather than a flat value per death, since a per-death value implicitly assumes an average remaining life expectancy that overstates the true cost here: heat mortality is concentrated among elderly and frail individuals, and a meaningful share reflects short-term mortality displacement rather than years of life genuinely lost. We apply the EU-recommended VOLY of €40,000 (2005 prices) and an assumed one to five remaining life-years lost per death. Callahan, C. (2026). *Death toll exceeds 20,000 across Europe in June 2026 heat wave* [Preprint]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21083733>; Desaiques, B., et al. (2011). Economic valuation of air pollution mortality: A 9-country contingent valuation survey of value of a life year (VOLY). *Ecological Economics*, 108, 88–99. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.12.006>; Anderson, G. B., & Bell, M. L. (2011). Heat waves in the United States: Mortality risk during heat waves and effect modification by heat wave characteristics in 43 U.S. communities. *Environmental Health Perspectives*, 119(2), 210–218. <https://doi.org/10.1289/ehp.1002313>.
- ¹¹ The wide range reflects differences in scope rather than uncertainty about the fires themselves: studies valuing recreational use alone find losses as low as €150–300 per hectare, while studies using a full Total Economic Value approach, covering timber, soil erosion control, habitat, carbon storage and recreation, find losses averaging around €10,700 per hectare. This figure excludes direct firefighting and suppression spending, which is reported separately. European Forest Fire Information System (EFFIS), Joint Research Centre, European Commission. (2026). *Current wildfire situation in Europe*. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/projects-and-activities/natural-and-man-made-hazards/forest-fires/current-wildfire-situation-europe_en; Lecina-Díaz, J., Chas-Amil, M. L., Regos, A., et al. (2023). Incorporating fire-smartness into agricultural policies reduces suppression costs and ecosystem services damages from wildfires. *Journal of Environmental Management*, 337, 117707. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.117707>; Praticò, S., et al. (2026). Wildfires' cost for societal welfare: Economic evaluation of forestry ecosystem services losses in Southern Italy. *Land Degradation & Development*, 37(9), 3999–4015. <https://doi.org/10.1002/ldr.70356>.
- ¹² All figures should be interpreted with caution. They are rough estimates based on published research and news reports. Because many of the effects are interconnected, precise quantification is difficult. Wherever possible, we have therefore used conservative assumptions, also for heat the rest of this summer. Realisations are cut off end of July. In the background document, we also highlight uncertainties and compare with other studies

- ¹³ Based on EU MARS crop-bulletin yield downgrades and food-inflation pass-through; see Appendix.
- ¹⁴ Based on estimated nuclear, hydro, thermal and solar generation losses and an assumed wholesale electricity price response; see Appendix.
- ¹⁵ Based on an assumed 1–2% reduction in transport-sector output plus logistics spillovers; see Background document
- ¹⁶ Somanathan, E., Somanathan, R., Sudarshan, A., & Tewari, M. (2021). The impact of temperature on productivity and labor supply: Evidence from Indian manufacturing. *Journal of Political Economy*, 129(6), 1797–1827. <https://doi.org/10.1086/713733>
- ¹⁷ Zhang, P., Deschenes, O., Meng, K., & Zhang, J. (2018). Temperature effects on productivity and factor reallocation: Evidence from a half million Chinese manufacturing plants. *Journal of Environmental Economics and Management*, 88, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2017.11.001>
- ¹⁸ Graff Zivin, J., & Neidell, M. (2014). Temperature and the allocation of time: Implications for climate change. *Journal of Labor Economics*, 32(1), 1–26. <https://doi.org/10.1086/671766>
- ¹⁹ Seppanen, O., Fisk, W. J., & Lei, Q. H. (2006). Room temperature and productivity in office work. Lawrence Berkely National Laboratory. <https://escholarship.org/uc/item/9bw3n707>
- ²⁰ Romanello, M., Walawender, M., Hsu, S. C., Moskeland, A., Palmeiro-Silva, Y., Scamman, D., ... & Costello, A. (2025). The 2025 report of the Lancet Countdown on health and climate change: climate change action offers a lifeline. *The Lancet*, 406(10521), 2804–2857.
- ²¹ Ireland, A., Johnston, D., & Knott, R. (2024). Impacts of Extreme Heat on Labor Force Dynamics. Pre-print. arXiv preprint arXiv:2402.15072.
- ²² Allianz Research. (2026, May 28). *Too hot to grow: The economic costs of extreme heat*. https://www.allianz.com/en/economic_research/insights/publications/specials_fmo/260528-heat-economics.html
- ²³ Costa, H. et al. (2024), “The heat is on: Heat stress, productivity and adaptation among firms”, OECD Economics Department Working Papers, No. 1828, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/19d94638-en>.
- García-León, D., Casanueva, A., Standardi, G., Burgstall, A., Flouris, A. D., & Nybo, L. (2021). Current and projected regional economic impacts of heatwaves in Europe. *Nature communications*, 12(1), 5807.
- ²⁴ Costa, H. et al. (2024), “The heat is on: Heat stress, productivity and adaptation among firms”, *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1828, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/19d94638-en>
- Ireland, A., Johnston, D., & Knott, R. (2024). Impacts of Extreme Heat on Labor Force Dynamics. Pre-print. arXiv preprint arXiv:2402.15072.
- Szewczyk, W., Mongelli, I., & Ciscar, J. C. (2021). Heat stress, labour productivity and adaptation in Europe – a regional and occupational analysis.
- ²⁵ See the Background document for a full explanation.
- ²⁶ We rely on the [European Climate Assessment & Dataset](#) to count the number of days with a maximum temperature over 30 degrees for a central weather station in each of the selected countries, as well as to obtain a historical share of the number of days over 30 degrees that occurred from August onwards. See the Background document for a full explanation.
- ²⁷ European Commission. (2026, May 21). *Spring 2026 economic forecast: Slowdown in growth as energy shock drives up inflation*. https://economy-finance.ec.europa.eu/economic-forecast-and-surveys/economic-forecasts/spring-2026-economic-forecast-slowdown-growth-energy-shock-drives-inflation_en
- ²⁸ Costa, H. et al. (2024), “The heat is on: Heat stress, productivity and adaptation among firms”, OECD Economics Department Working Papers, No. 1828, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/19d94638-en>.
- ²⁹ Szewczyk, W., Mongelli, I., & Ciscar, J. C. (2021). Heat stress, labour productivity and adaptation in Europe – a regional and occupational analysis.
- ³⁰ See note 1 (Bilal & Känzig, 2024; Burke, Hsiang & Miguel, 2015).
- ³¹ Oman, W., Espagne, E., & Fressoz, J.-B. (2026). *The Generalized Jevons Paradox and the Future of Energy* (IMF Working Paper No. WP/26/157). International Monetary Fund.
- Fix, B. (2024). A tour of the Jevons paradox: How energy efficiency backfires. *Real-World Economics Review*, (108 (Supplement)), 40–64.
- ³² Renon, S. (2026). Clean tech investment at risk in Europe. Triodos Bank, Research & Insights. Hyperlink: [Clean tech investment at risk in Europe](#).