

***Klimaatadaptief bouwen, een gedeelde verantwoordelijkheid* – Ann Pisman,  
Helena Bieseeman, Margo Bienstman**

Vlaanderen heeft vandaag ongeveer 4.650.000 gebouwen. Een deel van deze gebouwen is niet toekomstbestendig. Hoe kunnen we omgaan met deze gebouwenvoorraad in een veranderende omgeving? De laatste jaren werden hierover diverse onderzoeken uitgevoerd. In deze paper worden inzichten uit de verschillende onderzoeken gebundeld.

Verschillende externe factoren, zoals de klimaatverandering, zorgen ervoor dat het gebouwenpatrimonium in Vlaanderen grondig moet wijzigen in de toekomst. In deze paper zetten we een aantal van deze factoren op een rijtje. Overstromingskaarten tonen aan dat zowat 10% van alle gebouwen in Vlaanderen geïmpacteerd worden in de toekomst. Tegelijkertijd zijn er woningen in Vlaanderen gesitueerd op zogenaamde plastische gronden die worden geconfronteerd met scheurvorming door toenemende droogte. Ongeveer de helft van alle gebouwen in Vlaanderen voldoet energetisch niet, en moeten dus de komende jaren grondig worden gerenoveerd. Zowel op locatie als op gebouwniveau zullen er heel wat voorbereidingen getroffen moeten worden. De bouwsector is zich hiervan ten volle bewust, maar staat voor een hele grote uitdaging om dit in de praktijk te gaan ondersteunen.

Tegelijkertijd groeien de beleidsmatige en maatschappelijke inzichten hierover zowel in Vlaanderen als in Nederland. De strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen introduceerde 10 kernkwaliteiten waarmee de link wordt gelegd tussen de omgeving en zijn gebruikers. Een kwaliteitsvolle leefomgeving houdt ook rekening met klimaatbestendigheid of energetische aspecten. Gemeenten werken droogte- en hemelwaterplannen uit, waarin ze doelstellingen en acties formuleren over het omgaan met overstromingen. Ook Nederland beschikt over een ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve bebouwde omgeving en over de Maatlat groene klimaatadaptieve bebouwde omgeving. Finaal zal ook de individuele bouwer en verbouwer worden getroffen. Moeten we niet nog meer acties ondernemen om deze mee te krijgen in deze enorme uitdaging? Toekomstbestendig bouwen is een uitdaging waarvoor elk niveau van de samenleving zijn steentje zal moeten bijdragen.

## Klimaatadaptief bouwen, een gedeelde verantwoordelijkheid

*Ann Pisman<sup>ab</sup>, Helena Bieseman<sup>b</sup>, Margo Bienstman<sup>b</sup>*

Meer dan de helft van alle gebouwen in Vlaanderen zullen in de toekomst geïmpacteerd worden door de klimaatveranderingen. De ene regio loopt hogere risico's dan de andere. De risico's worden momenteel door de verzekeringssector opgenomen, maar hoelang nog?

Het is aangewezen om de problematiek niet nog verder te vergroten en de meest kwetsbare plekken in Vlaanderen en Nederland niet (nog verder) te gaan bebouwen. Hoe kan vermeden worden dat er blijvend gebouwd wordt op dit soort risicolocaties?

Klimaatmitigatie (energiezuinige bebouwing) zal niet voldoende zijn. Door de klimaatveranderingen ontstaat een nooit eerder geziene bouw- en verbouwopgave, het klimaatadaptief bouwen.

Klimaatbestendige maatregelen worden best zo snel mogelijk in het bouwproces genomen. Denk hierbij aan diepere funderingen op plastische gronden of aan meer bufferruimte voor water tijdens wateroverlast of overstromingen. Beter voorkomen dan genezen?

Heel wat beleidsmakers en ook de bouwsector zijn zich hiervan reeds bewust. Maar moeten we niet nog meer doen om ook de burger in dit verhaal te betrekken? En gaan we er komen met bewustzijn of is er meer en snellere actie nodig?

<sup>a</sup> Universiteit Gent, Afdeling Mobiliteit en Ruimtelijke Planning, Sint-Pietersnieuwstraat 41 B2 - 1B-9000 Gent, België

[ann.pisman@ugent.be](mailto:ann.pisman@ugent.be)

<sup>b</sup> Departement Omgeving, Vlaams Planbureau voor Omgeving, Koning Albert II laan 15 bus 553, 1210 Brussel, België

[ann.pisman@vlaanderen.be](mailto:ann.pisman@vlaanderen.be), [helena.bieseeman@vlaanderen.be](mailto:helena.bieseeman@vlaanderen.be),

[margo.bienstman@vlaanderen.be](mailto:margo.bienstman@vlaanderen.be)

## Klimaatadaptief bouwen, een gedeelde verantwoordelijkheid

We worden in Vlaanderen en Nederland meer en meer geconfronteerd met de gevolgen van de klimaatverandering. Deze zijn erg divers, maar in deze paper focussen we op de meer frequent voorkomende gevolgen die van impact zijn op onze woningen, namelijk op hittegolven en het gewijzigd neerslagpatroon. Voor Vlaanderen (en Nederland) betreft dat meer regen in de winter en minder neerslag, en dus droogte in de zomer. Bovendien neemt ook de intensiteit van de buien toe waarbij buien met korte en intense neerslag worden afgewisseld door langere, drogere periodes.



**Figuur 1: Effecten van klimaatverandering<sup>i</sup>,**

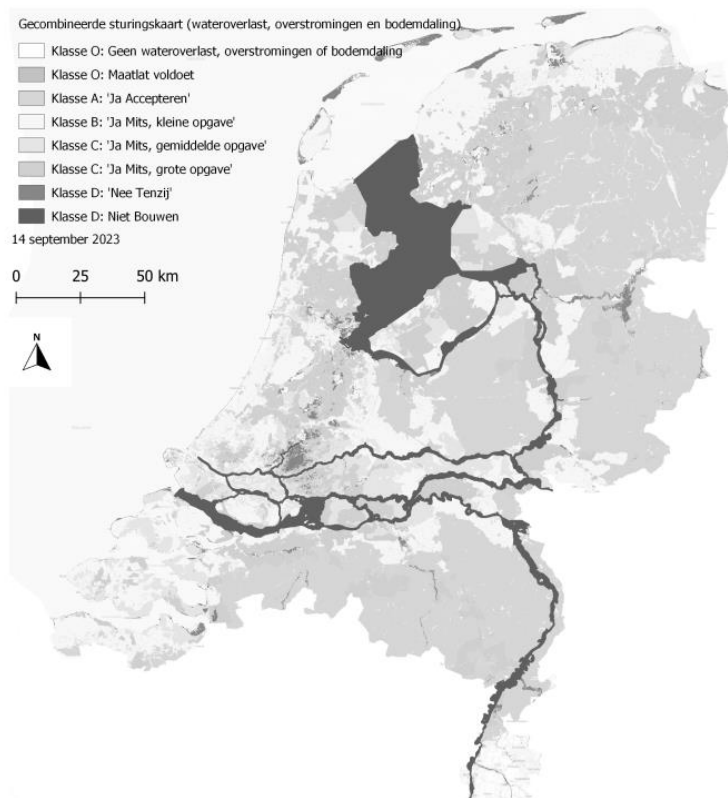
De klimaatverandering is een complexe uitdaging, met uiteenlopende oplossingen. Uiteraard willen we kunnen blijven voorzien in kwalitatieve en toekomstbestendige woningen en woonomgevingen. In deze paper beschrijven we de meest voorkomende problematieken door klimaatverandering en schetsen we de impact. We positioneren de beleidsmatige oplossingen rond klimaatadaptief bouwen in Vlaanderen ten opzichte van beleidsrichtingen in Nederland. Nadien lichten we toe hoe groot de impact van deze klimaatverandering is voor de ruimte en het gebouwenpatrimonium in Vlaanderen. Een groot deel van de bebouwing is getroffen, en er zijn wel degelijk specifieke ‘hotspots’, waar de impact nog groter is dan gemiddeld.

### *Hoe bereidt het ruimtelijk beleid zich voor op de klimaatverandering?*

#### **Nederland gidsland?**

Nederland beschikt over een ‘**ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve bebouwde omgeving**’<sup>ii</sup>. Dit afwegingskader, opgemaakt in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, is een beslissingsondersteunend instrument voor Nederlandse overheden inzetbaar bij locatie- en inrichtingskeuzes voor nieuwe woningbouw, werklocaties, publieke gebouwen of industriegebieden. Het ruimtelijk afwegingskader focust op de onderwerpen waterveiligheid, -overlast (blootstelling bij overstroming en slachtoffers overstroming), bodemdaling en de beschikbaarheid van drinkwater. Er is een gecombineerde sturingskaart opgemaakt die informatie bevat over de geschiktheid van gebieden voor nieuwbouw. In de geschikte gebieden is er geen of een zeer klein risico vanuit het water- en bodemsysteem, maar bestaat steeds een schaderisico door extreme regen of hitte. Daarom blijft het altijd nodig om klimaatadaptief en toekomstbestendig te bouwen. In de minder geschikte gebieden zijn er verschillende gradaties in de risico’s vanuit het water- en bodemsysteem die kunnen leiden tot een andere en/of tot hogere kosten in

de toekomst door het klimaatadaptief bouwen en inrichten. In de gebieden die niet geschikt zijn voor nieuwbouw kan niet (op een standaard manier) worden ontwikkeld omdat nieuwbouwprojecten grote negatieve gevolgen kunnen hebben. De juridische verankering van dit ruimtelijk afwegingskader wordt nog verder onderzocht.



**Figuur 2** Sturingskaart op basis van ruimtelijk afwegingskader gebouwde omgeving (Kolen B. et al. (2023) – pag 6)

Het ruimtelijk afwegingskader kan in combinatie met de ‘**Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving**’<sup>iii</sup> bekeken worden. Waar het eerste voornamelijk een verstandelijke keuze aangaande locatie wil sturen, is dit laatste meer van toepassing op de bouwwijze en inrichting door aan te geven hoe klimaatadaptief bouwen er uit kan zien. De maatlat wil voor overheden, woningcorporaties en partijen uit de bouw (bijvoorbeeld projectontwikkelaars) duidelijkheid scheppen via eenduidige definities. De maatlat is opgemaakt uit twee delen, enerzijds een inhoudelijk kader met uniforme toepasbare thema’s, normen, richtlijnen, ... en anderzijds een deel over uniforme werkwijzen met procesaanwijzingen, voorkeursvolgorde van oplossingen, enzovoort.

### Vlaamse oplossingsrichtingen

#### *Kwalitatieve en klimaatbestendige focus in het ruimtelijk beleid*

Vlaanderen heeft (nog) geen gelijkwaardig sturend afwegingskader om klimaatadaptief te bouwen. Er is de brochure of **handreiking over klimaatbestendig bouwen en ontwikkelen**, die doorverwijst naar beleidsinstrumenten en ondersteunende maatregelen. Deze handreiking suggereert om te kijken op zowel op niveau van de gemeente of wijk als op niveau van het perceel of de woning<sup>iv</sup>. Vlaanderen dekkend is er momenteel enkel het beleid rond de watergevoelige openruimtegebieden (WORGs). De Vlaamse Regering kan bepaalde **watergevoelige openruimtegebieden (WORGs)** via een besluit aanduiden om bijkomende bebouwing in kwetsbare gebieden te vermijden<sup>v</sup>. Midden 2024 heeft de

Vlaamse Regering 139 watergevoelige openruimtegebieden definitief goedgekeurd. Hierdoor wordt ruim 710 ha open ruimte met overstromingsrisico gevrijwaard van bebouwing, verdere ontwikkeling en dus ook toekomstige wateroverlast<sup>vi</sup>.

Daarnaast introduceerde de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)<sup>vii</sup> 10 kernkwaliteiten waarmee de link wordt gelegd tussen de omgeving en zijn gebruikers. Door de kernkwaliteiten gebieds- en situatiespecifiek in te vullen, ontstaan diverse, gezonde en aantrekkelijke leefomgevingen. De toekomstige kwaliteitsvolle leefomgeving houdt rekening met ruimtelijke aspecten zoals klimaatbestendigheid, bodemkwaliteit, economische vitaliteit, energetische aspecten maar evengoed met menselijke aspecten zoals gezondheid, inclusiviteit en herkenbaarheid.

**Klimaatbestendigheid** is één van de benoemde **kernkwaliteiten**<sup>viii</sup> die bij de start van een planningsproces, zoals bij de opmaak van een ruimtelijk beleidsplan en/of in de onderzoeks- en ontwerpfasen, kan worden meegenomen om specifieke huidige en toekomstige klimaatgevoeligheden van de plek (hittestress, hitte-eilandeffect, wateroverlast en overstromingsrisico, droogte) te verminderen (mitigatie, adaptatie). Denk hierbij aan adaptieve maatregelen zoals ruimte creëren voor groen en water (berging en afvoer), ontharden en zorgen voor verkoeling.

#### *Circulaire focus in het integrerend beleid*

Naast het nemen van tactische locatiekeuzes, zijn er ook op gebouwniveau heel wat aanpassing nodig om de klimaatrobustheid van Vlaanderen te verhogen. In het kader van Vlaanderen Circulair zijn beleidsambities over **circulair ruimtegebruik en circulair bouwen** geformuleerd. Vlaanderen Circulair is een partnerschap van overheden, bedrijven, middenveld en kenniswereld die samen actie ondernemen om circulaire economie als transitieprioriteit door te zetten<sup>ix</sup>. Het circulair bouwen ambieert om de klimaat- en milieu-impact van de bouwsector en de gebouwen te beperken door grondstoffen en bouwmaterialen zo veel mogelijk circulair te benaderen door het minimaliseren van grondstoffen en (de milieu-impact van) materialen onder meer door het verlengen van de levensduur en door het maximaliseren van de hergebruik- en recyclage-kansen<sup>x</sup>. Zo dragen circulaire goederenstromen bij tot klimaatmitigatie. De transitie naar meer circulair bouwen vraagt circulair ontwerpen en systeemdenken, met aandacht voor de oorsprong en gebruik van materialen en gebouwen nu en in de toekomst (na het gebruik). Een dergelijke transitie kan via ontwerpen in lagen (werken met modules), ontwerpen voor hergebruik en veranderingsgericht ontwerpen (noden en wensen maatschappij op lange termijn mee in rekening nemen)<sup>xi</sup>.

Beleidsmakers hebben heel wat taken bij de transitie naar circulair bouwen. De overheid kan renovatie promoten boven sloop en nieuwbouw en stimulansen geven voor recuperatie en upcycling van materialen. Ook ruimte is in het circulaire denken een waardevolle en eindige hulpbron. De beperkte ruimte in Vlaanderen vraagt een efficiënter gebruik, zorgvuldige afwegingen bij extra ontwikkelingen en voldoende mogelijkheden voor ruimtes en infrastructuren die hergebruik en recycling en innovatieve materialen promoten. Bij circulair ruimtegebruik gaat het bv. om het multifunctioneel gebruik van gebouwen, modulair bouwen in functie van veranderende specifieke noden van bewoners, herbestemming van gebouwen (bv. bedrijfsgebouwen, kerken, ... omvormen tot woongelegenheden) of de circulaire invulling van ruimte (circulaire gebiedsontwikkeling, industrieterreinen inrichten met oog op industriële symbiose, lokale maakindustrie dicht bij de klant, ...)<sup>xii</sup>.

#### **Geen beleid zonder uitvoerders...**

Vanuit de Vlaamse overheid bestaat het besef dat bij de realisatie van een klimaatbestendige omgeving heel wat actoren betrokken zijn. Daarom werd de **Green Deal klimaatbestendige omgeving** geïnitieerd begin 2024, tot 2027. Door middel van de Green Deals wil de Vlaamse Overheid groene

initiatieven en dynamiek in de samenleving bundelen en sterker maken, om maatschappelijke (milieu-) uitdagingen aan te gaan. Deze Green Deal heeft als doel de leefomgeving te transformeren zodat klimaatbestendigheid en natuurversterking centraal staan. Hierbij wordt gestreefd naar een omgeving die optimaal inspeelt op het natuurlijk systeem; waarbij de ruimte weerbaar wordt gemaakt voor de huidige en toekomstige gevolgen van de klimaatverandering. De Green Deal wil een lerend netwerk opzetten<sup>xiii</sup>. Het recent initiatief is vooral gericht op netwerkvorming en vrijblijvendheid, en momenteel minder op het realiseren van pilootprojecten. Op vandaag zijn wel heel veel verschillende types actoren betrokken: overheden, onderzoeksbureaus, middenveldgroepen, onderwijsinstellingen, gemeenten en provincies, ...

**Embuild Vlaanderen**, de beroepsorganisatie voor de bouwsector in Vlaanderen, wil zich in de toekomst ook inzetten om de klimaatproblemen aan te pakken en steunt hiervoor op twee pijlers: mitigatie en adaptatie. Bij de eerste stap, het mitigeren, wordt verwezen naar de Vlaamse renovatieverplichting sinds 2023 of het beperken van de ecologische voetafdruk van nieuwe bouwmaterialen en het terugdringen van de emissies tijdens het uitvoeren van bouw- of infrastructuurprojecten. In de tweede stap, het adapteren, ziet Embuild Vlaanderen drie manieren om aan te passen aan de toekomstige werkelijkheid: het implementeren van technische oplossingen, het creëren van groenblauwe infrastructuur en het opzetten van doelgerichte klimaatprojecten<sup>xiv</sup>.

Ook van de **burgers** wordt verwacht dat zij hun steentje bijdragen aan het klimaatadaptief bouwen. Dit gebeurt onder andere aan de hand van renovatieplicht bij aankoop of verhuur van een woning<sup>xv</sup>. Aan nieuwbouwwoningen worden steeds strengere regels opgelegd rond energieprestaties.

### ***Concrete impact van de klimaatverandering***

Vlaanderen heeft vandaag ongeveer 4.650.000 gebouwen. Een deel van deze gebouwen is niet toekomstbestendig. Verschillende externe factoren, zoals de klimaatverandering, zullen ervoor zorgen dat het gebouwenpatrimonium grondig moet wijzigen in de toekomst.

### **De impactvolle weg naar een energiezuinig gebouwpatrimonium**

In het kader van klimaatmitigatie en de transitie naar circulaire economie is het noodzakelijk om de bestaande bebouwing maximaal energiezuinig te maken. Zo wordt de milieu-impact ten gevolge van energieproductie immers geminimaliseerd. In Vlaanderen werd sinds 2008 het energieprestatiecertificaat (EPC) ingevoerd. Dit is een document dat aangeeft hoe energiezuinig een gebouw of gebouweenheid is. Het EPC bevat informatie over de isolatie, beglazing, verwarming, en warmwaterinstallaties van het gebouw. Het energieprestatiecertificaat is verplicht bij de verkoop en verhuur van een woning. We beschikken ondertussen dus over heel wat informatie over de energiezuinigheid van gebouwen (vooral woningen)<sup>xvi</sup>. De database laat ook toe om extrapolaties te maken naar het volledige woningenbestand. Er wordt onderscheid gemaakt tussen A, B en C labels (zeer energiezuinig tot matig energiezuinig), D labels (energieverspillend) en E en F labels (zeer en extreem energieverspillend).

<i>EPC score</i>	<i>Residentiële eenheden met EPC-attest</i>	<i>Alle woningen (extrapolatie)</i>
<i>A, B of C label</i>	22,4%	36,1%
<i>D label</i>	14,6%	15,0%
<i>E of F label</i>	63%	48,9%

**Tabel 1: aandeel woningen per EPC score**

De woningen met energielabel E of F zijn de woningen waar de marge en noodzaak voor energetische renovatie het grootst is. Vanaf 2025 moeten nieuwe eigenaars van woningen met een label E of F deze binnen zes jaar renoveren naar minstens label D. Dit betekent dat nieuwe eigenaars van **ongeveer de helft van alle woningen** verplicht zijn om **onmiddellijk energiebesparende maatregelen te nemen** om de energieprestatie van hun woning te verbeteren. Uiteraard zal dit een heel grote impact hebben op de bouwsector en op prijzen van minder energiezuinige woningen.

Vanaf 2030 mogen alleen woningen met een label D of beter worden verhuurd. Ook dit heeft een impact. Verwacht wordt dat heel wat oudere, minder energiezuinige woningen niet meer te huur zullen worden aangeboden, en dus sneller te koop zullen worden aangeboden.

Ook het bouwjaar van woningen geeft een indicatie van de noodzaak tot renovatie: hoe groter het aantal oude woningen in een wijk of buurt, hoe groter in principe de renovatie-uitdaging is. Van de oudste woningen zullen de meeste al eens gerenoveerd zijn, maar vaak gaat het dan om verfraaiingen of comfortverbeteringen en niet noodzakelijk om energetische of fossielvrije renovaties. Het bouwjaar geeft bovendien bijkomende informatie over de bouwwijze. Bouwnormen veranderen doorheen de tijd, dus woningen uit bepaalde periodes worden vaak op dezelfde manier gebouwd en hebben specifieke aandachtspunten en opportuniteiten om energetisch te renoveren: In **2006** werd de EPB-regelgeving (Energieprestatie en Binnenklimaat) ingevoerd voor nieuwbouwwoningen. De energie-eisen voor nieuwbouw werden in de daaropvolgende jaren stelselmatig verstrengd. Nemen we de invoering van EPB-regelgeving als kantelpunt voor het realiseren van energie-efficiënte woningen, dan is er nog heel wat werk aan de winkel aangezien **meer dan 80% van de woongelegenheden vóór 2006 gebouwd werden** (zie tabel<sup>xvii</sup>). Deze cijfers geven een bijkomend idee van de uitdaging waar we voor staan. Wijken met een groot aandeel van woningen gebouwd vóór 2006, zouden een hogere prioriteit moeten krijgen om energetische renovaties te stimuleren.

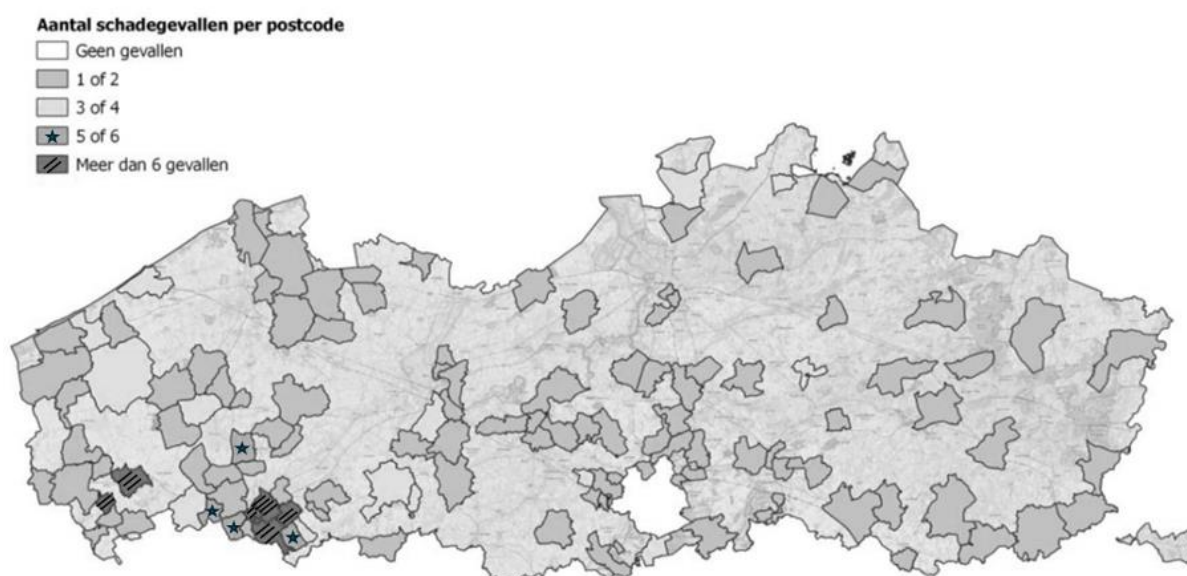
	<i>Totaal</i>	<i>Eengezinswoningen</i>	<i>Meergezinswoningen</i>
<i>Antwerpen</i>	<b>83,9%</b>	89,3%	77,2%
<i>Oost-Vlaanderen</i>	<b>81,7%</b>	88,0%	66,1%
<i>West-Vlaanderen</i>	<b>81,6%</b>	87,3%	72,0%
<i>Vlaams-Brabant</i>	<b>84,2%</b>	89,5%	71,8%
<i>Limburg</i>	<b>80,0%</b>	86,3%	63,6%

**Tabel 2: Woongelegenheden gebouwd vóór 2006, percentage per provincie**

### **Toenemende droogte heeft gevolgen voor bepaalde bouwconstructies**

Door klimaatsveranderingen verandert de waterhuishouding van de gronden in Vlaanderen. Doordat de bovenste grondlagen in de zomer uitdrogen en in de winter opnieuw bevochtigd worden, kan het watergehalte van de grond variëren tot op een diepte van ongeveer 1,5 meter. Een langdurige droogte kan leiden tot een verschillend watergehalte in de grond aan de omtrek en onder het centrale deel van een gebouw. Op heel wat plaatsen in Vlaanderen zit er plastische klei onder de grond, al dan niet dicht

aan de oppervlakte<sup>xviii</sup>. Plastische kleigronden kunnen een significante volumeverandering ondergaan, dit wil zeggen zwellen en/of krimpen bij de opname of afgave van water. Dit zwel- en krimpgedrag kan op zijn beurt schade veroorzaken aan gebouwen met ondiep gefundeerde constructies opgericht op kleigronden. De differentiële krimpbeweging van de grond resulteert in scheurvorming in het gebouw wanneer de funderingen op minder dan 1,5 meter diepte aangebracht zijn. Klassieke strookfunderingen zijn zettingsgevoeliger dan een algemene funderingsplaat<sup>xix</sup>. Ook in het verleden ontstond schade aan gebouwen opgericht op plastische gronden door bijvoorbeeld bemalingen, seizoensale schommelingen, of vegetatie, maar door de klimaatverandering wordt dit fenomeen uitvergroot. In een recent onderzoek in opdracht van het Departement Omgeving werd een inventaris opgemaakt met schadegevallen die mogelijks te wijten zijn aan krimp- en zwelgedrag van plastische gronden. In het totaal werden op die manier 249 schadegevallen geïnventariseerd die mogelijks veroorzaakt werden door krimp- en zwelgedrag van plastische gronden<sup>xx</sup>.



**Figuur 4** Aantal schadegevallen aan gebouwen gerelateerd aan droogte en/of zwel- en krimpgevoelige gronden per postcode afgeleid op basis van de opgemaakte inventaris. (Van Lysebetten et al., 2024, pag 12)

De toenemende droogte kan dus voor schade zorgen aan constructies op gronden die gevoelig zijn aan zwel en krimp. Het is belangrijk om bij nieuwe constructies de bodemsamenstelling te kennen en de funderingen aan te passen aan de specifieke omstandigheden om scheuren in de toekomst te vermijden, Indien er scheuren ontstaan in bestaande constructies kan het een optie zijn om de fundering verdiepen. Beide situaties zorgen uiteraard voor een extra kostprijs voor de bouwer of bewoner.

#### **Overvloedige neerslag en de impact op (overstromingsgevoelige) constructies**

Het grootste klimaatrisico in Vlaanderen komt van water. Momenteel loopt **4,5 % van de gebouwen in Vlaanderen risico op wateroverlast**. Bij wateroverlast is de bron van het teveel aan water pluviaal, door korte maar hevige regenval. Tegen 2050 kan dat aantal bijna verdubbelen tot 7,8 %, en in sommige gemeenten zelfs tot 30 %. De impact zal dus veel groter worden. Risico's op



overstromingen, waarbij de bron van het water fluviaal is, nemen eveneens toe. Hierbij treden de rivieren uit hun oevers door een te hoge aanvoer van water. Tegen 2050 kan het aandeel aan gebouwen geconfronteerd met fluviale overstromingen toenemen van de huidige 0,7% naar 1,3% maar evengoed kan dit lokaal toenemen tot 10% overstroombare gebouwen<sup>xxi</sup>. Hoewel hier kaarten van bestaan (zie figuur 5), worden hier momenteel geen beleidsbeslissingen op gebaseerd over waar wel en waar niet (meer) te bouwen. Ook de maximale waterdiepte neemt volgens het klimaatmodel toe met 1,7cm, maar doorvertaald naar gevoelige straten komt dit neer op enkele tientallen centimeters<sup>xxii</sup>. Hogere waterstanden zijn dus een belangrijk gevolg van de klimaatverandering waarover moet nagedacht worden in de bouw van woningen en gebouwen.



**Figuur 5: Pluviale wateroverlast per statistische sector (aantal gebouwen) 2050**

Als reactie op het groeiend inzicht over het belang van water en hoe hier mee om te gaan, beschikt zo goed als elke Vlaamse gemeente sinds eind 2024 over een **hemelwater- en droogteplan**. Een dergelijk plan heeft als doel om wateroverlast en -schaarste aan te pakken. Het hemelwater- en droogteplan bevat een integrale, gedragen en gebiedsdekkende visie op het hele watersysteem in de gemeente voor grond-, oppervlakte- en hemelwater. Elk plan bevat ook een overzicht van maatregelen die leiden tot het uitbouwen van een watersysteem dat weerbaar is tegen de gevolgen van klimaatverandering en zo bijdraagt aan een klimaatrobuuste en leefbare omgeving. De opgenomen maatregelen en ambities zijn erg divers en gebiedsgericht. De visie en acties voldoen minimaal aan de geldende buffer- en infiltratienormen. Voorbeelden van operationele doelstellingen zijn: ontharden of bijkomende verharding beperken binnen de gemeente, minder locaties binnen wateroverlast, buffer en/of infiltratievolume installeren, natte natuur creëren, ...<sup>xxiii</sup>.

Sinds april 2025 kunnen burgers zelf opzoeken hoeveel klimaatschade er in hun gemeente of provincie voorkomt. De verzekeringssector publiceerde de zogenoemde klimaatschademonitor. In de periode tussen 2015 en 2024 werd een totaal bedrag van 2,8 miljard euro aan schadegevallen aan woningen door overstromingen gerapporteerd. Het is geen toeval dat net de verzekeringssector zo'n tool heeft ontwikkeld. Verzekeraars maken zich steeds meer zorgen om de stijgende kosten door weersextremen en klimaatrampen. De klimaatschademonitor bundelt informatie uit de schadegegevens van de verzekeraars over schade aan woningen, ondernemingen en wagens door extreme

weersomstandigheden. De beroepsvereniging Assuralia hoopt dat die informatie burgers en lokale besturen kan inspireren om hun woningen beter te beschermen of om gerichte beleidskeuzes te maken<sup>xxiv</sup>.

## **Conclusies**

De toenemende klimaatverandering zet onze bebouwde omgeving onder druk. In deze paper toonden we aan dat zowel de verdroging, de toenemende neerslag als de klimaatopwarming rechtstreekse effecten hebben op bestaande constructies.

De omvang van deze effecten is erg groot. Meer dan de helft van onze bestaande gebouwen, en dus ook woonomgevingen, zouden eigenlijk in meerdere of mindere mate moeten worden aangepast. Deze hele ‘verandering’ roept bij heel wat mensen weerstand op. Sommigen zijn eerder behoudsgezind en hopen dus op een toekomst met minimale veranderingen<sup>xxv</sup>. Dit leidt tot soms moeilijke pleidooien voor klimaatadaptief bouwen, aangezien de nood zich vaak pas toont als het eigenlijk te laat is.

Omgaan met de klimaatverandering vraagt om zowel mitigerende als adaptieve oplossingen, waarvan er in de paper slechts enkele worden benoemd. Vanuit de voorbeelden is duidelijk dat het zoeken naar en het realiseren van oplossingen een gedeelde verantwoordelijkheid is tussen diverse actoren. In eerste instantie ligt er een opdracht bij de overheid, die minimaal duidelijkheid zou moeten geven over welke gebieden beter niet meer zouden worden bebouwd, om problemen in de toekomst te vermijden. Zowel de Nederlandse als de Vlaamse overheid zijn hierin eerste stappen aan het zetten. Vlaanderen heeft recent nog (niet ontwikkelde) watergevoelige openruimtegebieden herbestemd om bijkomende bebouwing in die kwetsbare gebieden te vermijden.

Maar ook andere actoren, zoals de burgers en de bouwsector, kunnen acties ondernemen, bijvoorbeeld door klimaatadaptief te bouwen of bij verbouwingen voldoende aandacht te hebben voor de impact van droogte, overstromingen of temperatuurstijgingen. Moet de overheid niet nog meer acties ondernemen om deze mee te krijgen in deze enorme uitdaging? De directe baten bij klimaatadaptieve investeringen zijn vaak beperkt, dus bijkomende motivering lijkt nodig.

De klimaatverandering heeft vandaag reeds een duidelijke kostprijs die momenteel onder meer door de verzekeringssector wordt gedragen. Het is evident dat deze dit niet zal blijven opnemen. De fysieke veranderingen dringen zich dus op, maar hebben op hun beurt een kostprijs.

---

## **Bronnen**

<sup>i</sup> <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/ruimtelijk-beleid-en-planning/handreikingen/klimaatbestendig-bouwen-en-ontwikkelen>

<sup>ii</sup> Kolen B., Valkenburg L., Nillesen A. L. van HKV lijn in water, TAUW & Defacto Stedenbouw (2023) Ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve gebouwde omgeving iov Ministeries van IenW en BZK.

<sup>iii</sup> Valkenburg L., Zwaan J., Macke F., Kusters F., Rijdsdijk J., TAUW en Arcadis (2022) Bouwstenen maatlat groene klimaatadaptatie gebouwde omgeving, iov Ministeries van BZK, IenW en LNV, <https://klimaatadaptatienederland.nl/hulpmiddelen/overzicht/maatlat-groene-klimaatadaptieve-gebouwde-omgeving/>

- 
- iv <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/ruimtelijk-beleid-en-planning/handreikingen/klimaatbestendig-bouwen-en-ontwikkelen>
  - v <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/watergevoelige-openruimtegebieden-worg-vcro-artikel-568-en-artikel-569>
  - vi <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/meer-dan-700-ha-watergevoelige-gronden-in-139-gebieden-worden-bouwvrij>
  - vii <https://www.vlaanderen.be/publicaties/beleidsplan-ruimte-vlaanderen-strategische-visie>
  - viii [https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2021-11/fiche%20klimaatbestendigheid\\_juni%202021\\_0.pdf](https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2021-11/fiche%20klimaatbestendigheid_juni%202021_0.pdf)
  - ix <https://vlaanderen-circulair.be/nl>
  - x <https://ovam.vlaanderen.be/ambitiekaart-circulair-bouwen>
  - xi <https://bouwen.vlaanderen-circulair.be/nl/wat-is-het/circulair-ontwerp-en-systeemdenken>
  - xii [https://archieff.onderzoek.omgeving.vlaanderen.be/OMG\\_VPO\\_2023\\_012.2](https://archieff.onderzoek.omgeving.vlaanderen.be/OMG_VPO_2023_012.2)
  - xiii [https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1718032448/GD017-convenanttekst\\_usdbjp.pdf](https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1718032448/GD017-convenanttekst_usdbjp.pdf)
  - xiv <https://bouwenaanvlaanderen.be/algemeen/klimaatadaptief-bouwen-verzekering-voor-een-aangenaam-woonklimaat/>
  - xv <https://www.vlaanderen.be/een-huis-of-appartement-kopen/renovatieverplichting-voor-residentiele-gebouwen>
  - xvi <https://provincies.incijfers.be/dashboard/fossielvrij-wonen-en-bouwen/wijkvergelijk--gebouwenkenmerken>
  - xvii <https://provincies.incijfers.be/dashboard/fossielvrij-wonen-en-bouwen/wijkvergelijk--gebouwenkenmerken>
  - xviii <https://dov.vlaanderen.be/page/plastische-gronden>
  - xix [https://www.buildwise.be/umbraco/surface/publicationitem/DownloadFile?file=31850%2Fnl%2FUnprotected%2Fwtcb\\_artonline\\_2018\\_3\\_nr2\\_scheurvorming\\_in\\_gebouwen\\_door\\_het\\_krimpen\\_of\\_zwellen\\_van\\_plastische\\_gronden.pdf](https://www.buildwise.be/umbraco/surface/publicationitem/DownloadFile?file=31850%2Fnl%2FUnprotected%2Fwtcb_artonline_2018_3_nr2_scheurvorming_in_gebouwen_door_het_krimpen_of_zwellen_van_plastische_gronden.pdf)
  - xx Van Lysebetten G., Wolfs V., Maertens J. & Huybrechts N. (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.  
<https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/71189>
  - xxi <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/milieu-en-natuur/wateroverlast-en-overstroming-van-gebouwen-en-kwetsbare-instellingen>
  - xxii <https://klimaat.vmm.be/themas/wateroverlast>
  - xxiii <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/hemelwater-en-droogteplannen>
  - xxiv <https://www.assuralia.be/nl/klimaatschademonitor>
  - xxv <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/49727>