



# Introductie Framework for Climate Adaptive Buildings

3 maart 2026

# Klimaatrisico's in kaart bij corporaties en gemeenten

Een gemeenschappelijke taal voor klimaatrisico's met het '*Framework for Climate Adaptive Buildings*' (FCAB)



## Klimaatrisico's uitgelegd door:



Roosmarijn van de Velde

---

Dutch Green Building Council  
r.vandavelde@dgbc.nl



Stan Vanwersch

---

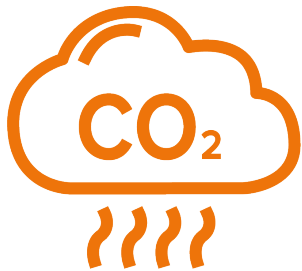
Dutch Green Building Council  
s.vanwersch@dgbc.nl

# Agenda

- Klimaatrisico's: '*Framework for Climate Adaptive Buildings*' (FCAB)
- Vooruitblik: Update FCAB en ontwikkeltraject maatschappelijk vastgoed

# Dutch Green Building Council

- Wij stellen **kennis en tools** voor de hele sector beschikbaar om duurzaamheid concreet en meetbaar te maken.
- Aan de hand van **vijf centrale thema's** ontwikkelen we impactvolle programma's.
- Samen naar een **toekomstbestendige gebouwde omgeving**.



Paris Proof



Circulariteit



Sociale  
Duurzaamheid



Klimaatadaptatie



Biodiversiteit

# Klimaatadaptatie

Funderingsproblemen

## Collectief ingrijpen moet funderingscrisis met miljardenschade voorkomen



De fundering van een Rotterdams huis wordt onderzocht. Beeld ANP / ANP

Bijna e...  
proble...  
meer. (...  
een fur...  
aanpak...  
en infr...

de Volkskrant

Columns    Opinie    Cartoons    Cultuur & Media    Podcasts

REPORTAGE

## Werken in de hitte kan grote risico's opleveren: 'Misschien moeten wij ook maar aan de siësta'

Onno Have



## Dalende grondwaterstand is een sluipmoordenaar

Arend Clahsen

De dalende grondwaterstanden veroorzaken schade aan funderingen en leiden tot sterfte van bomen en plantensoorten. Het watersysteem moet van snelle afvoer naar het vasthouden van water. Op het Vordense landgoed 't Medler wordt de Baakse Beek daarom verlegd. 'Wateroverlast is zichtbaar. Een te lage grondwaterstand merk je pas als het te laat is.'



Rein Pieper van Waterschap Rijn en IJssel (l), omringel...  
aange...  
of het FD

9 jan 20:58

## Branden Los Angeles leggen verzekeringscrisis bloot



NOS Nieuws • Dinsdag 7 november 2023, 13:00

## Toezichthouder: neem klimaatrisico's mee in huizenprijzen

Op de woningmarkt moet meer rekening gehouden worden met risico's door klimaatverandering. De Autoriteit Financiële Markten (AFM) waarschuwt voor toenemende schade bij huizen in de toekomst. Dit zou meegenomen moeten worden in de waarde en dus de prijzen van huizen, vindt de toezichthouder. Anders betalen mensen te veel voor een huis en kunnen ze in de toekomst te maken krijgen met hoge reparatiekosten.

4 jan 18:43

## Wateroverlast en droogte nemen huizenmarkt in de tang

Vasco van der Boon



## DNB waarschuwt banken en verzekeraars voor klimaatrisico's



## Opnieuw staan straten blank na een hoosbui. Is dat nog wel te voorkomen?

Door extreme regenval kunnen zelfs rioleringen speciaal voor waterafvoer niet altijd voorkomen dat de straten blank staan. Dat zal nog wel even zo blijven, stellen experts. 'De komende jaren wordt het roeien met de riemen die we hebben.'

Tijmen Koppelaar 21 augustus 2024, 13:45



Klimaatadaptatie

nieuwsuur

Vrijdag 7 februari, 19:16

## Ballast Nedam: geldschietters b... aarzelen door klimaatrisico's



Marijn Duintjer Tebbens  
verslaggever

Een van de grootste bouwbedrijven in Nederland en beleggers vaker klimaateisen stellen aan niet-geldschietters hebben zorgen over overstrooming klimaatverandering bij de bouw van nieuwe woningen.

"Wij merken nu al dat banken vragen: op welke manier klimaatverandering?", zegt Onno Dwars, directeur van bouwbedrijf Ballast Nedam. "Als bouwers dat niet ontwerpen, leidt dat steeds vaker tot de discussie over..."

## Klimaatproblemen kunnen Europese banken tot €70 miljard kosten

11 juli 2022 | Bannet

Overstromingen, langdurige droogtes of een flinke verhoging van CO2-prijzen kunnen voor Europese banken voor een behoorlijke financiële domper zorgen: een ter waarde van €70 miljard. Dat blijkt uit de klimaatstresstest van de Europese Centrale Bank (ECB).

Alleen al natuurrampen kunnen voor een klap van €17 miljard aan krediet- en marktverliezen in de financiële sector zorgen. De Europese toezichthouder benadrukt dat dit bedrag aan de lage kant ingeschat is, omdat een eventuele economische crisis als gevolg van klimaatproblemen nog niet eens is meegewogen in de stresstest.

De ECB constateert daarnaast dat 60% van de Europese banken nog geen stresstestkader voor klimaatrisico's hanteert. Daarnaast hebben de meeste kredietverstrekkers klimaatrisico's nog niet opgenomen in hun risicomodellen. Slechts één op de vijf banken beschouwt klimaatrisico's als een variabele bij het verstrekken van een lening.



DG BC  
Dutch Green Building Council

banken.nl

Nieuws Banken FinTech Thema's Podcasts Bankensector Vacatures Events Partners

# Klimaatadapt

Funderingsproblemen

## Collectief ingrijpen moet funderingscrisis met miljardenschade voorkomen

LEID&ECONOMIE RELIGIE&FILOSOFIE

Klimaatlabel

### Huis kopen voor op de



De nieuwbouwwijk Westergouwe te Gouda

Huiseigenaren weten te zeggen banken. Ze stel

de Volkskrant

Columns Opinie Cartoons Cultuur & Media

REPORTAGE

## Werken in de hitte kan grote risico opleveren: 'Misschien moeten we maar aan de siësta'



ANP

Klimaat

NOS Nieuws • Donderdag, 07:03

## Corporatiewoning krijgt meer te lijden onder klimaatverandering dan ander huis

Sociale huurwoningen van woningcorporaties krijgen meer te maken met de effecten van klimaatverandering dan de gemiddelde woning. Zo krijgen bewoners van deze huizen vaker last van hitte of overlast door grondwater. Dat blijkt uit een analyse van 830.000 sociale huurwoningen van 53 woningcorporaties, uitgevoerd door stichting Dutch Green Building Council.

De problemen die het rapport in kaart brengt, zijn al langer bekend. Maar het is voor het eerst dat er op zo'n grote schaal onderzoek is gedaan naar de gevolgen van klimaatverandering voor sociale huurwoningen. Het onderzoek betreft een derde van alle woningcorporatiewoningen in Nederland en ongeveer 10 procent van alle woningen in het land.

Shop  
k na een  
orkomen?  
eringen  
men dat de  
zo blijven,  
het roeien



### Klimaatproblemen kunnen Europese banken tot €70 miljard kosten

11 juli 2022 | Samen  
Overstromingen, langdurige droogtes of een flinke verhoging van CO2-prijzen kunnen voor Europese banken voor een behoorlijke financiële domper zorgen: een ter waarde van €70 miljard. Dat blijkt uit de klimaatstresstest van de Europese Centrale Bank (ECB).  
Alleen al natuurrampen kunnen voor een klap van €1,7 miljard aan krediet- en marktverliezen in de financiële sector zorgen. De Europese toezichthouder benadrukt dat dit bedrag aan de lage kant ingeschat is, omdat een eventuele economische crisis als gevolg van klimaatproblemen nog niet eens is meegewogen in de stresstest.  
De ECB constateert daarnaast dat 60% van de Europese banken nog geen stresstestkader voor klimaatrisico's hanteert. Daarnaast hebben de meeste kredietverstrekkers klimaatrisico's nog niet opgenomen in hun risicomodellen. Slechts één op de vijf banken beschouwt klimaatrisico's als een variabele bij het verstrekken van een lening.



nieuwsuur

Vrijdag 7 februari, 19:16

## Ballast Nedam: geldschieters b... aarzelen door klimaatrisico's

**Marijn Duintjer Tebbens**  
verslaggever

Een van de grootste bouwbedrijven in Nederland en beleggers vaker klimaateisen stellen aan niet-geldschieters hebben zorgen over overstrooming klimaatverandering bij de bouw van nieuwe woningen.

"Wij merken nu al dat banken vragen: op welke manier kan klimaatverandering?", zegt Onno Dwars, directeur van bouwbedrijf Ballast Nedam. "Als bouwers dat niet in ontwerpen leidt dat steeds vaker tot de discussie over"

Framework

KLIMAATADAPTATIE

# FRAMEWORK FOR CLIMATE ADAPTIVE BUILDINGS

VERSIE 1.0

Standaard-aanpak voor het  
inschatten van fysieke  
klimaatrisico's voor gebouwen

**Deel 1: de omgevingscore**

Framework

KLIMAATADAPTATIE

# FRAMEWORK FOR CLIMATE ADAPTIVE BUILDINGS

VERSIE 1.0

Standaard-aanpak voor het  
inschatten van fysieke klimaatrisico's  
voor bestaande gebouwen

**Deel 2: De gebouwscore**

Framework

KLIMAATADAPTATIE

# FRAMEWORK FOR CLIMATE ADAPTIVE BUILDINGS

VERSIE 1.0

**Deel 3: Strategie en maatregelen**



# Aanleiding FCAB

- Bestaande klimaatrisico-scans zijn een **'black box'**
- Input en output te generiek voor **Nederlandse situatie**
- Behoefte aan een **ranking** methode: wat moet ik eerst doen?
- **Rapportageverplichtingen** over klimaatrisico's (EU Taxonomie, CSRD)

## Bloomberg

• Live TV Markets Economics Industries Tech Politics Businessweek Opinion More

Green  
Weather &  
Science

### Clashing Risk Predictions Cast Doubt on Black Box Climate Models

Insurers and investors are using private modeling tools to assess fire and flood risk that show signs of major inconsistencies



Homes surrounded by floodwaters in Steinatchee, Florida, after Hurricane Debby made landfall on Aug. 5, 2024. Photographer: Christian Monterrosa/Bloomberg

By [Eric Roston](#)

9 augustus 2024 at 18:00 CEST



Gift this article

Save

Translate

Many companies offer detailed climate projections tailored to property-level precision. These tools can allow owners and investors to better anticipate risks of flooding, wind, wildfire and other disasters. Insurers have been among the adopters of climate-risk models, in a sign that these forecasts of vulnerability will inform

# Met FCAB bieden we de markt een openbaar en transparant instrument

- Met FCAB bieden we de markt een **openbaar** en **transparant** instrument dat professionals in staat stelt om klimaatrisico's van gebouwen eenduidig inzichtelijk te maken. Deze methodiek is ontwikkeld met een brede alliantie van financiële instellingen, kennisinstututen, adviseurs en overheden.



# FCAB wordt breed toegepast om klimaatrisico's in kaart te brengen

- Sinds de lancering van FCAB, wordt deze methodiek breed toegepast door verschillende partijen om klimaatrisico's in kaart te brengen.



FCAB wordt toegepast bij grote  
**vastgoedportefeuilles**  
(zoals a.s.r., Bouwinvest, Altera, Achmea,  
Vesteda, Amvast en NSI)



Ruim **50 woningcorporaties**  
maken gebruik van FCAB



FCAB is geïntegreerd in  
**duurzaamheidscertificering**  
(zoals GPR en BREEAM-NL)

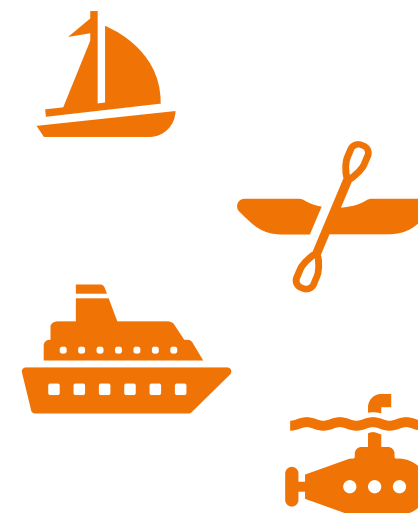
”

**Ik ga aan de slag met  
klimaatrisico's omdat...**

# Risico is...?

# Risico

Hazard **X** Blootstelling **X** Kwetsbaarheid



# Methodiek





1

Omgevingscore

Inschatting van de klimaateffecten voor de directe omgeving van een gebouw.



2

Gebouwscore

Inschatting van de kwetsbaarheid van een gebouw voor de verschillende klimaateffecten, door te kijken naar de gebouwspecifieke eigenschappen.



Klimaatrisico score



3

Gebieds- & gebouwmaatregelen

Het definiëren en waarderen van de maatregelen die de risico's verkleinen.





1

## Omgevingscore

Inschatting van de klimaateffecten voor de directe omgeving van een gebouw.



# Nederlandse Klimaatthema's

Wateroverlast



Hitte



Droogte



Overstroming



## Kaartviewer

In de kaartviewer staan alle kaarten voor Nederland met een korte uitleg.



[Ga naar de kaartviewer](#)

## Kaartverhalen

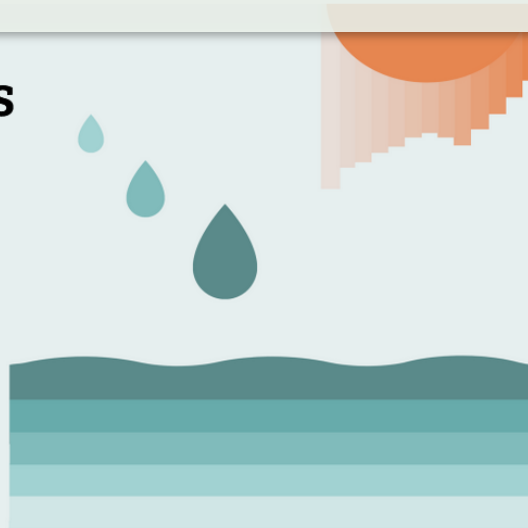
De kaartverhalen geven meer informatie en uitleg voor het gebruik van de belangrijkste kaarten.



[www.klimaat-effectatlas.nl](http://www.klimaat-effectatlas.nl)

## Klimaatscenario's

Informatie over KNMI-klimaatscenario's voor temperatuur, neerslag en zeespiegelstijging.



[Ga naar de scenario's](#)

## Buurtdashboard

Het buurtdashboard geeft informatie op buurtniveau en helpt je om buurten te vergelijken.



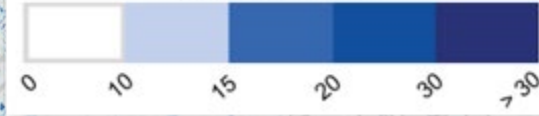
[Ga naar het dashboard](#)

# Waterdiepte bij een hevige bui



Legenda – Waterdiepte bij hevige bui –  
70 mm / 2 uur (1:100 jaar)

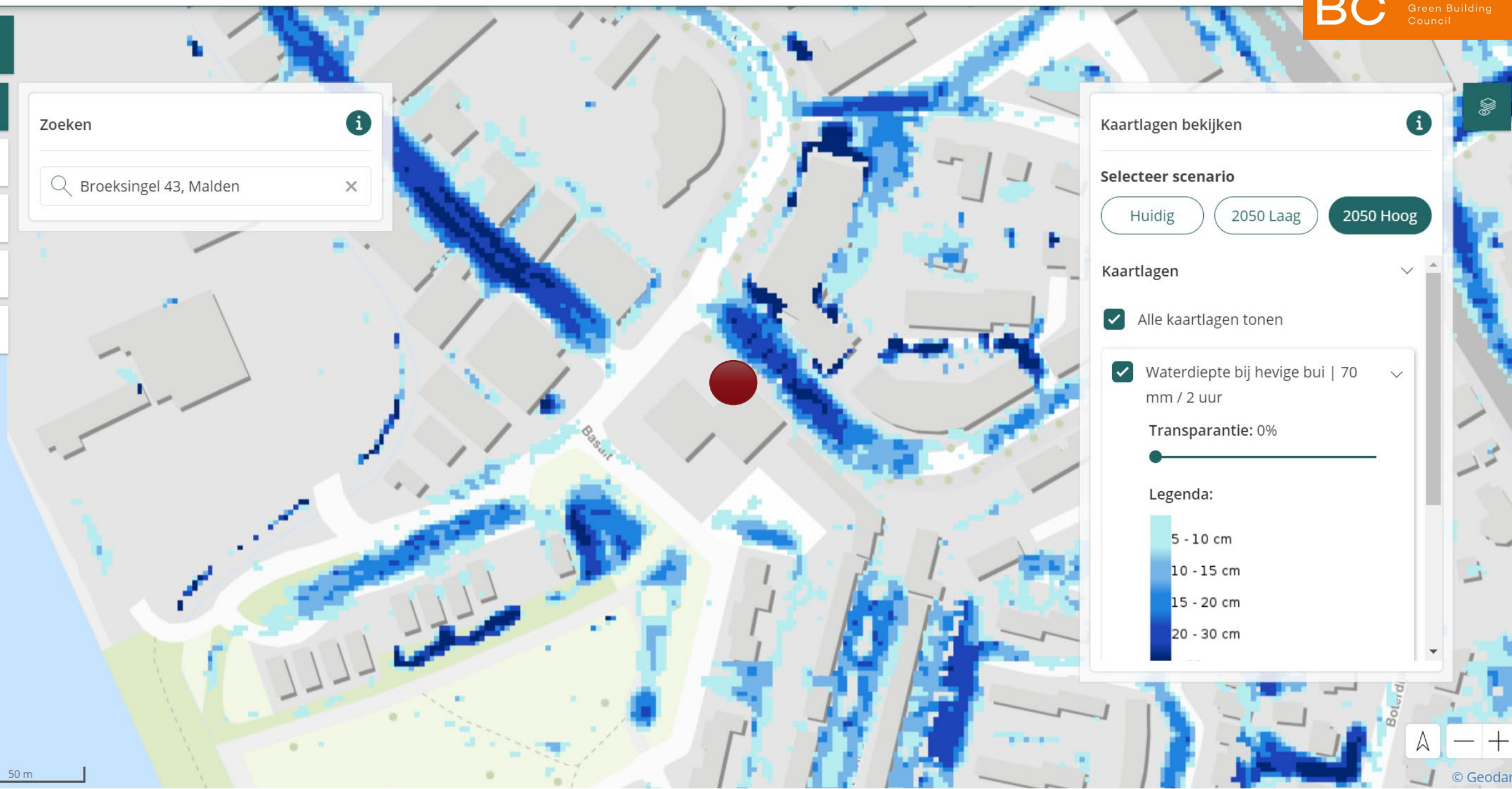
Waterdiepte (cm)





Zoeken i

Broeksingel 43, Malden x



Kaartlagen bekijken i

Selecteer scenario

Huidig 2050 Laag **2050 Hoog**

Kaartlagen v

Alle kaartlagen tonen

Waterdiepte bij hevige bui | 70 mm / 2 uur v

Transparantie: 0%

Legenda:

- 5 - 10 cm
- 10 - 15 cm
- 15 - 20 cm
- 20 - 30 cm

50 m





2

Gebouwscore



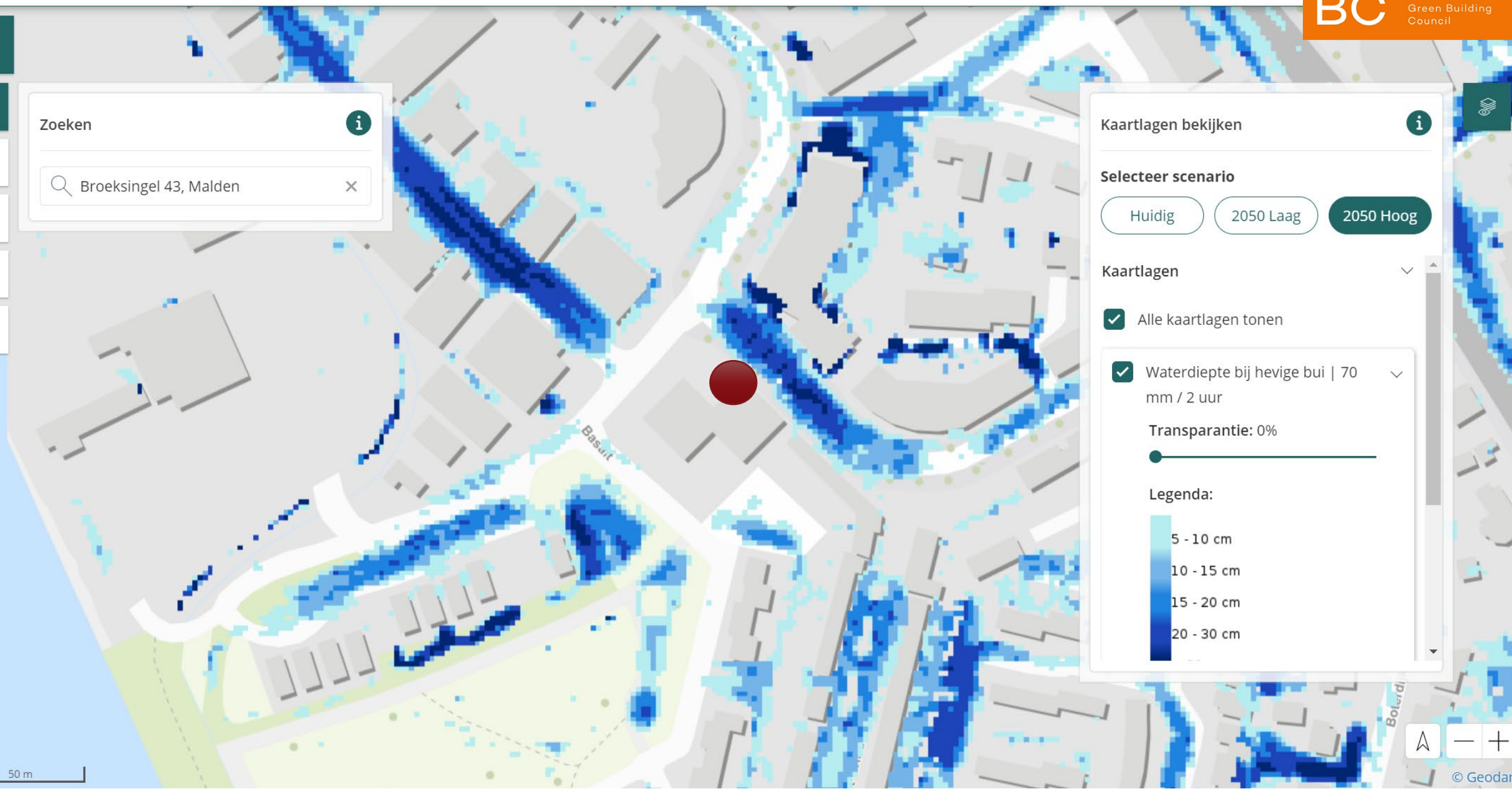
Klimatrisico  
score

Inschatting van de kwetsbaarheid van een gebouw voor de verschillende klimaateffecten, door te kijken naar de gebouwspecifieke eigenschappen.



- 
- 
- 
- 
- 
- 

Zoeken



Kaartlagen bekijken

**Selecteer scenario**

**Kaartlagen**

- Alle kaartlagen tonen
- Waterdiepte bij hevige bui | 70 mm / 2 uur

Transparantie: 0%

**Legenda:**

- 5 - 10 cm
- 10 - 15 cm
- 15 - 20 cm
- 20 - 30 cm

50 m



### Je bent niet (meer) ingelogd

Log in of maak binnen 1 minuut een gratis account aan

DIRECT INLOGGEN

GRATIS ACCOUNT AANMAKEN

### NET BINNEN

- 09:00 **PREMIUM** Uitvaartverzorgster Annora wast handen in onschuld over sobere...
- 08:30 Code geel vanwege onweersbuien in zuidoosten: kans op hagel en wateroverlast
- 08:26 **PREMIUM** Nieuwe afvalproef in Land van Cuijk: Bijna 400 zakken afgekeurd. Wij...
- 08:15 **PREMIUM** Nancy's allerlaatste seizoensprogramma voor 't Mozaiek in...
- 08:00 Dankzij dat dure kopje koffie kan hier straks film worden gekeken

BEKIJK ALLE ARTIKELEN

▲ De wolkbreuk zetten in Heumen de straten blank. Er viel 70-80 millimeter regen in een uur tijd. © Gjo van Bernebeek

## Wolkbreuk boven Heumen en Malden: 80 liter water per vierkante meter, parkeergarage ondergelopen

**OPROEP | MET FOTO'S EN VIDEO'S** Heumen is maandagavond getroffen door een wolkbreuk. Er zou maar liefst 70 tot 80 millimeter regen zijn gevallen in een uur, dat is 70 tot 80 liter per vierkante meter.

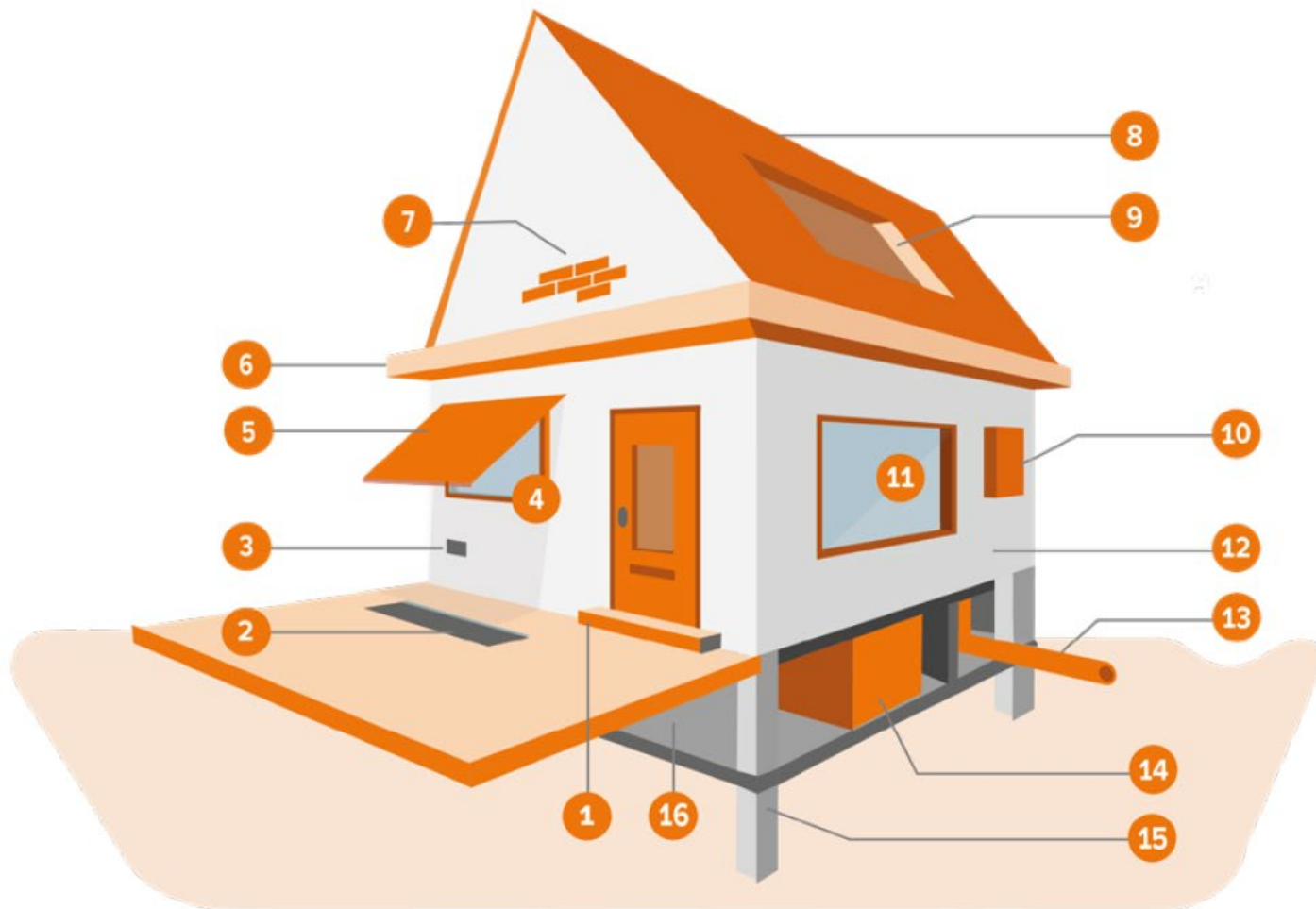




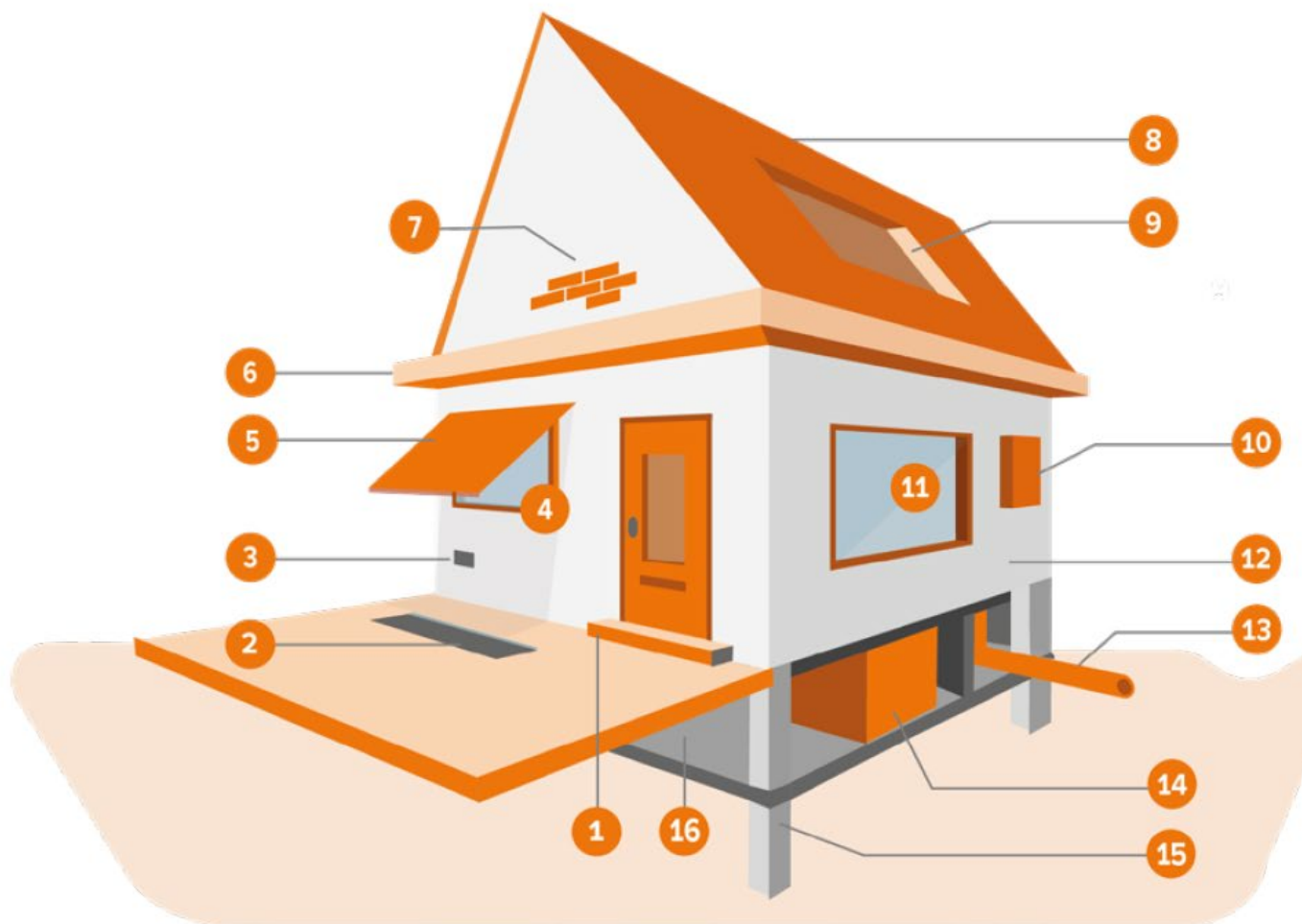
# Gebouwkenmerken



# Gebouwkenmerken



# Gebouwkenmerken



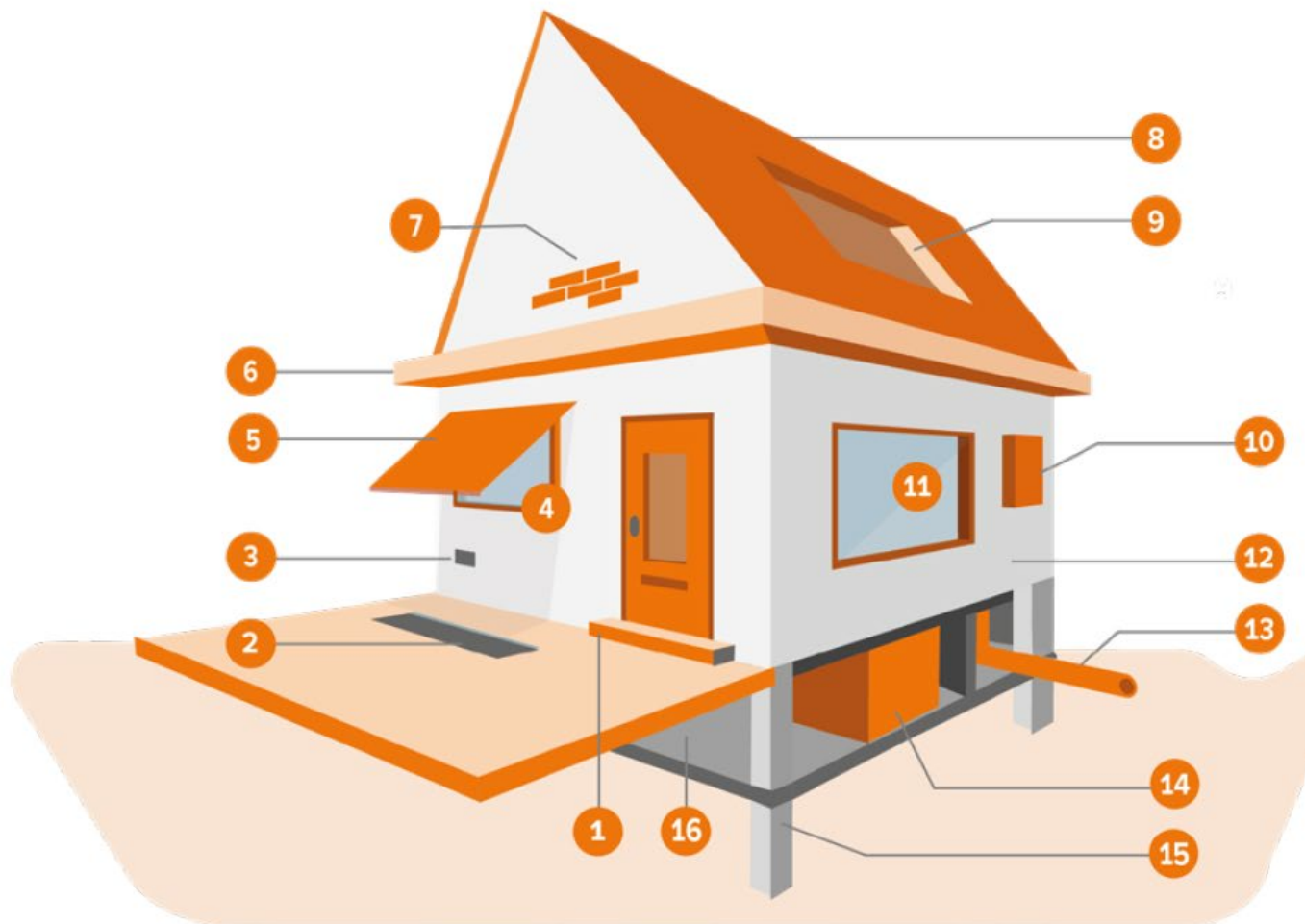
1. Hoogte ingang
2. Waterrooster
3. Instroompunt
4. Glasoppervlak t.o.v. het geveloppervlak
5. Zonwering
6. Bouwkundig overstek
7. Thermische massa constructie
8. Kleur dak en facade
9. Isolatie waarde dak en gevel
10. Aanwezigheid actieve koeling
11. Zontoetredingsfactor
12. Spuiventilatie
13. Terugslagklep
14. Aanwezigheid installaties
15. Soort fundering
16. aanwezigheid ondergrondse ruimte

# Gebouwkenmerken – welke horen bij hitte?



1. Hoogte ingang
2. Waterrooster
3. Instroompunt
4. Glasoppervlak t.o.v. het geveleppervlak
5. Zonwering
6. Bouwkundig overstek
7. Thermische massa constructie
8. Kleur dak en facade
9. Isolatiewaarde dak en gevel
10. Aanwezigheid actieve koeling
11. Zontoetredingsfactor
12. Spuiventilatie
13. Terugslagklep
14. Aanwezigheid installaties
15. Soort fundering
16. aanwezigheid ondergrondse ruimte

# Gebouwkenmerken - hitte



1. Hoogte ingang

2. Waterrooster

3. Instroompunt

4. Glasoppervlak t.o.v. het geveleppervlak

5. Zonwering

6. Bouwkundig overstek

7. Thermische massa constructie

8. Kleur dak en facade

9. Isolatiewaarde dak en gevel

10. Aanwezigheid actieve koeling

11. Zontoetredingsfactor

12. Spuiventilatie

13. Terugslagklep

14. Aanwezigheid installaties

15. Soort fundering

16. aanwezigheid ondergrondse ruimte



## ~~Gemiddelde score?~~

Elk bedreiging heeft een aparte score, een laag risico bij het ene weegt niet op tegen een hoog risico bij het andere.





3

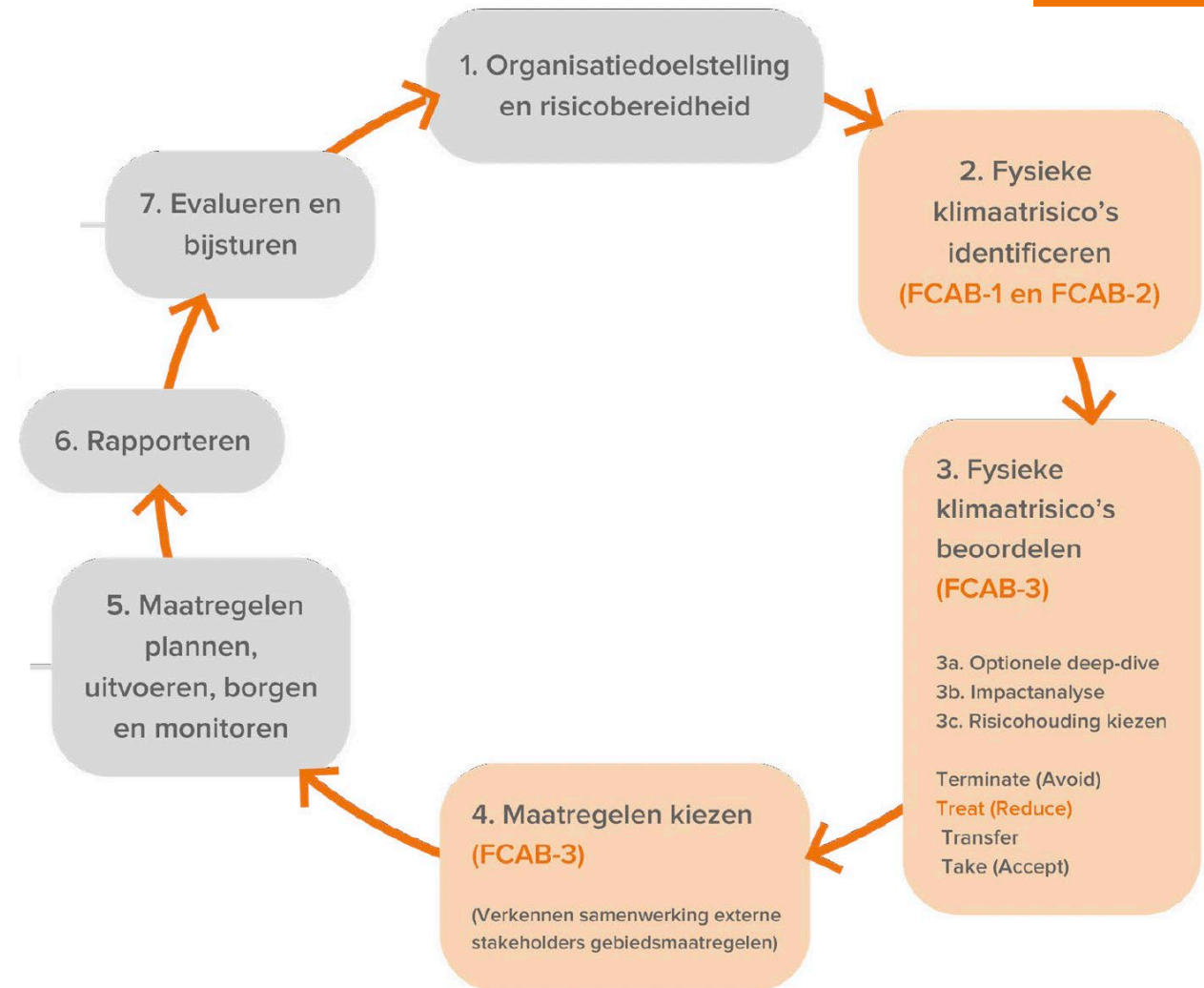
## Gebieds- & gebouwmaatregelen

Het definiëren en waarden van de maatregelen die de risico's verkleinen.



# Fysieke klimaatrisico's beoordelen

- Optionele deep-dive
- Impactanalyse
- Risicohouding kiezen



# Maatregelen kiezen

1. Overweeg  
Niet-fysieke maatregelen



2. Overweeg  
Gebiedsmaatregelen



3. Overweeg  
Gebouwmaatregelen



# Maatregelentabel

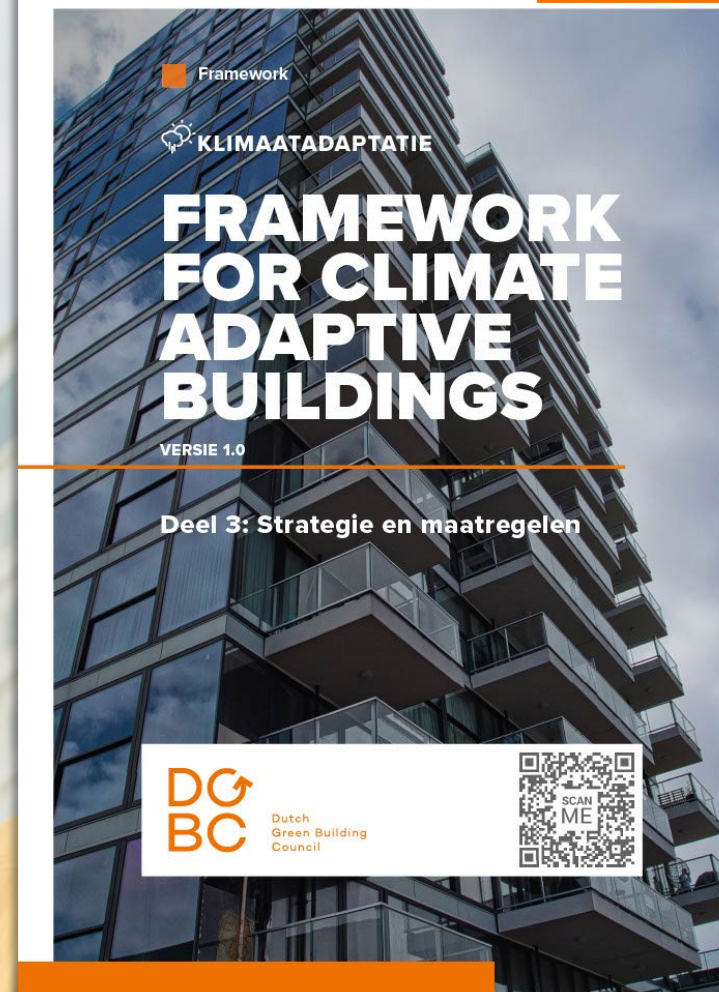
**Niet-fysiek of Fysiek**  
Niet-fysiek  
Fysiek-Gebouw  
Fysiek- Gebied

**Kosten niveau**  
Kosten laag  
Kosten gemiddeld  
Kosten hoog

**Complexiteit implementatie**  
Complexiteit laag  
Complexiteit gemiddeld  
Complexiteit hoog

**Co-benefits of trade-offs:**  
Hitte  
Storm  
Wateroverlast  
Overstroming  
Bodemdaling  
Droogte

**Genoemd in FCAB-2?**  
Wel een gebouwkenmerk in FCAB-2  
Niet een gebouwkenmerk in FCAB-2



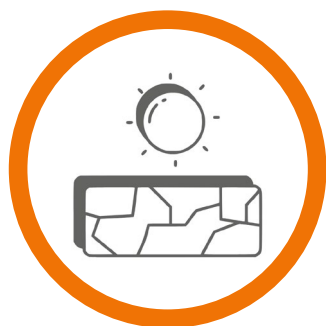
# Ontwikkeling Framework for Climate Adaptive Buildings

# Doorontwikkeling van FCAB in een veranderend klimaat

- Ontwikkelingen in kennis, klimaatscenario's, data en praktijkervaringen maken duidelijk dat FCAB onderhoud en doorontwikkeling vereist. Zonder actualisering dreigt veroudering en verlies van relevantie, terwijl de markt juist behoefte heeft aan een betrouwbaar en uniform instrument.



**Hitte**



**Droogte**



**Wateroverlast**



**Overstroming**



**Nieuw**

**Hagel & Storm**

# Doorontwikkeling van FCAB in een veranderend klimaat



## Nachthittekkaart

- In ontwikkeling
- Beschikbaarheid nog niet bekend

## Schaduw op gebouwen

- Afrondende fase
- Data op bouwblokniveau
- Beschikbaar in Q1 2026



## Waterdiepte bij piekneerslag

- Nieuwe kaarten in ontwikkeling
  - 70 mm / 1 uur (1:100 per jaar)
  - 90 mm / 1 uur (1:250 per jaar)
  - 155 mm / 2 uur (1:1000 per jaar)
- Op basis van meest recente AHN per gebied
- Beschikbaarheid einde zomer 2026



## Gemiddelde hoogste grondwaterstand

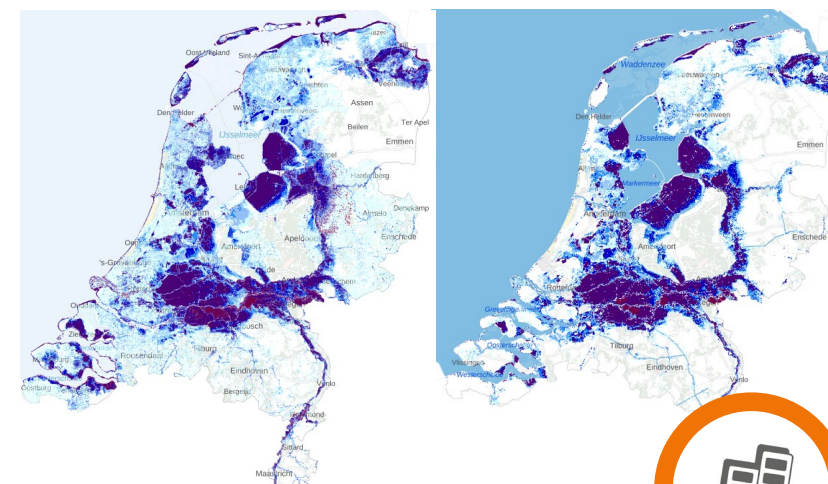
- Kaarten zijn recent bijgewerkt
- Beschikbaar sinds november 2025
- Naam aangepast naar 'Maatgevende grondwaterstand'

## Natuurbrand

- Huidige kaart voldoet niet aan de wensen en nieuwste inzichten
- NIPV en Deltares werken aan nieuwe kaarten
- Nog geen opleveringsdatum beschikbaar

## Gemiddelde laagste grondwaterstand

- Kaarten zijn recent bijgewerkt
- Beschikbaar sinds november 2025



## Overstromingsdiepte en overstromingskans

- Nieuwe kaarten Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR)
- Verwerking door Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO)
- Verwachting eind Q1 beschikbaar via LIWO daarna in de Klimaat-effectatlas

## Storm

- Jaarlijkse kans op windkracht 8, 9, 10 of 11
- Verwachte windstoten bij een herhalingsjijd 1:10 of 1:100 jaar
- Beschikbaar sinds november 2025

## Hagel

- Type kaarten nog onbekend
- Verwacht eind 2026

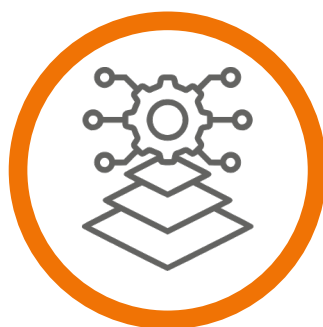


Nieuw

# In 2026 zetten we in op de doorontwikkeling van FCAB



**1. Methodiek**



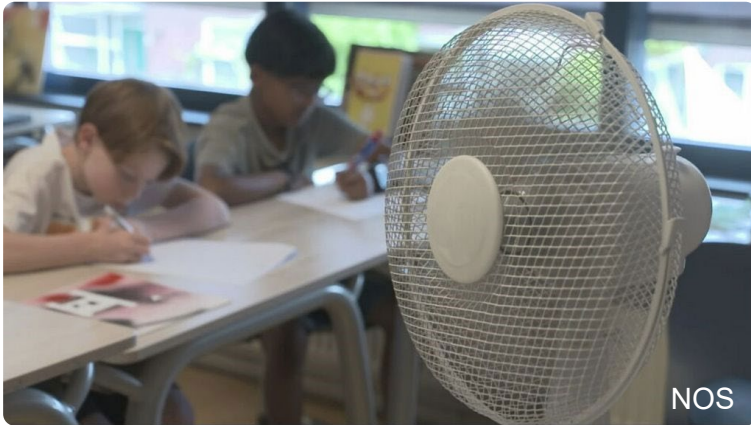
**2. Rekenkern**



**3. Online omgeving**

- In 2026 zetten we daarom in op de doorontwikkeling van FCAB. We verbeteren en actualiseren de **methodiek**, ontwikkelen een **rekenkern** en bouwen een **online omgeving** die FCAB toegankelijk maakt. Deze actualisatie en vernieuwing zorgen ervoor dat FCAB actueel, robuust en praktisch toepasbaar blijft als instrument om inzicht te krijgen in klimaatrisico's op gebouwniveau.

# Klimaatrisico's staan ook bij maatschappelijk vastgoed 'aan de deur'



*Scholen gaan gebukt onder hitte: 'Kinderen kunnen niet ontsnappen' (NU.nl)*

*Kinderopvang op veel plekken dicht vanwege hitte (NU.nl)*

*Museum Valkenburg sluit vier dagen door hitte (AD.nl)*

# Klimatrisico's staan ook bij maatschappelijk vastgoed 'aan de deur'



*Wateroverlast in buurtcentrum (hardnieuws.nl)*

*Gymzaal UC loopt vol grondwater, leerlingen moeten elders sporten (AD.nl)*

*Theater Zevenaar is weer open: 'We dreigden weer even een zwembad te worden' (gld.nl)*

*Regenval zorgt voor overstroming in zwembad, zwemlessen geannuleerd (omroepwest.nl)*

# Meedoen?



Scan de QR-code voor het  
interesseformulier voor:

- Ontwikkeltraject klimaatrisico's bij maatschappelijk vastgoed?
- Leernetwerk/gebruikersgroep FCAB (incl. update)



**Wat zou je nog  
willen weten?**



# Bedankt!

Dutch Green  
Building Council

[www.dgbc.nl](http://www.dgbc.nl)

Benoordenhoutseweg 46  
2596 BC Den Haag

+31 (0)88 55 80 100

[info@dgbc.nl](mailto:info@dgbc.nl)

Start 13:15



Klimaatadaptatie bij  
woningcorporaties en  
gemeenten

