Risico’s bij bestaande funderingen

COBc congres 2026

5 november

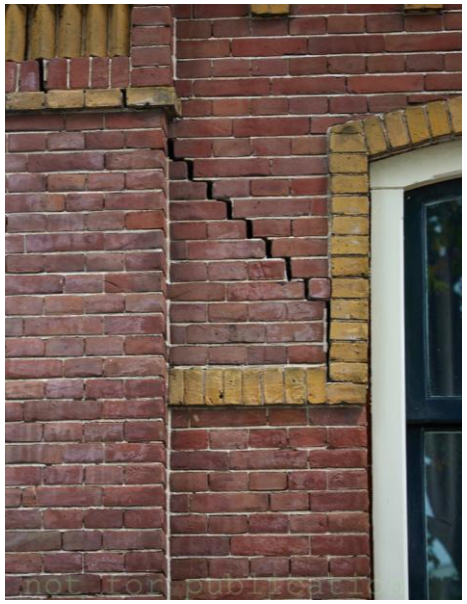
Chris Geurts, TNO Mobility and Built Environment

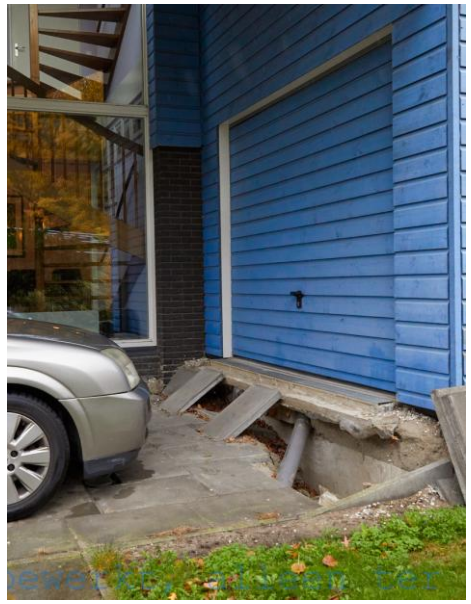
Met medewerking van Mandy Korff, Elham Mahmoudi, Nicoletta Nappo, Alfonso Prosperi, Dawn Wong

TNO Deltares NAF Nationale Aanpak Funderingen

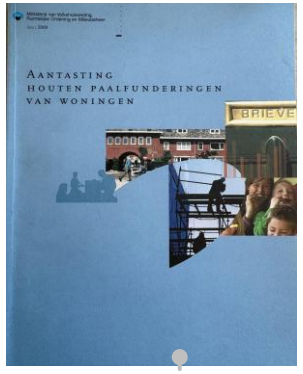


Inleiding

Inleiding











1990

2000

2016

2021

2025






Paalrot-kenner komt naar Dordt

DORDRECHT - De paalrot-deskundige Jan de Jong van TNO Delft komt donderdag 25 januari naar Dordrecht. Hij zal op de ledenvergadering van de belangenvereniging funderingsproblematiek over wat hebben gekregen dat er mogelijk sprake is van funderingsproblemen. Wethouder Sas verwacht dat de gemeenteraad nog dit kwartaal een besluit over het eventueel aangepaste voorstel kan nemen.

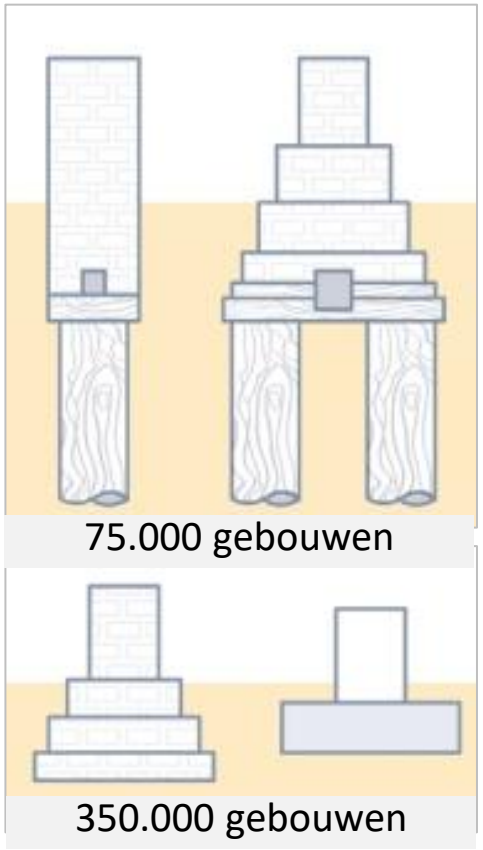






Inleiding

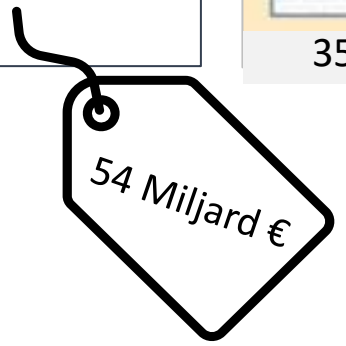

GOED GEFUNDEERD
ADVIES OM TE KOMEN TOT EEN NATIONALE AANPAK VAN FUNDERINGS-PROBLEMATIEK
FEBRUARI 2024
Raad voor de leefomgeving en infrastructuur


75.000 gebouwen
350.000 gebouwen

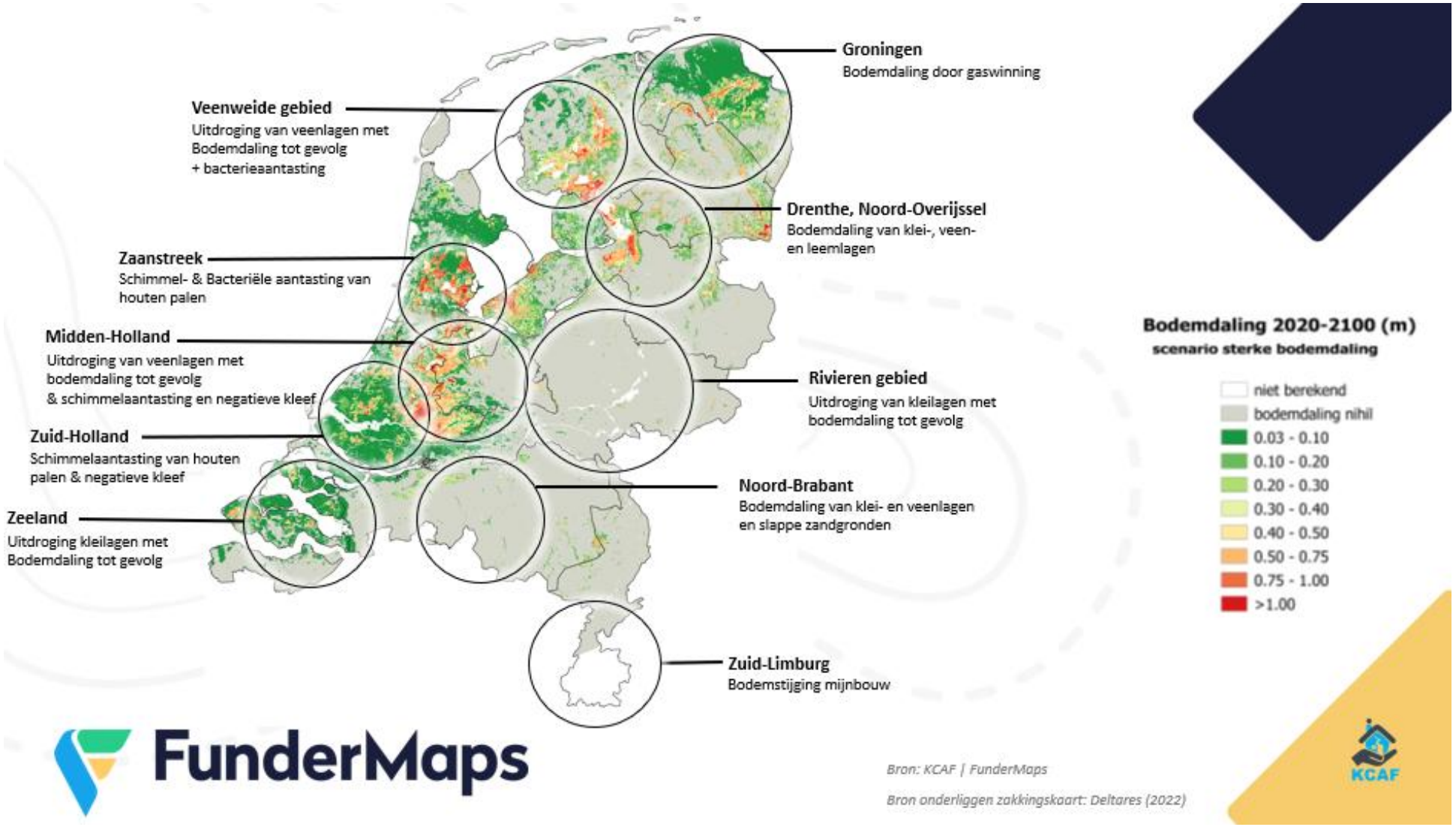

Menu
KCAF
Prinsjesdag 2024 Update: Belangrijke Investeringen in Funderingsproblematiek
Search ...


Rijk stopt geld in aanpak funderingen: 'Dit is niet genoeg'
Het Rijk gaat funderingsproblemen aanpakken en investeert 56 miljoen euro tot en met 2028. Woningeigenaren blijven verantwoordelijk, maar krijgen meer steun via informatie, kennisontwikkeling en innovatie. Het Kenniscentrum Bodemdaling en Funderingen reageert tevreden. Platform Slappe Bodem vindt dat er meer nodig is.


Algemene Bestuursdienst
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
De Olifant onder de kamer
Een nationale aanpak funderingsproblematiek vanuit drie benaderingen
10 april 2025
ABDTOPconsult
Dichtbij en onafhankelijk


54 Miljard €

Regionale verschillen



Betrokken partijen en stakeholders

Renovatie aannemers

VAN DIJK

BRESSER

NVAF

VAN 'T HEK

Kenniscentra

KCAF

Kenniscentrum Bodemdaling en Funderingen

Gebouweigenaren

vereniging van woningcorporaties aedes

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

vereniging eigen huis

Data-organisaties

FunderMaps

ZNSTD

Funderingskaart

Risico advies

FunderMaps

Funderingskaart

FunderingkaartNederland.nl

FUNDERINGSCIJFER.NL

Financiele sector

NVM

nederlandse vereniging van banken

VERBOND VAN VERZEKERAARS

Overheid

VNG

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening

UNIE VAN WATERSCHAPPEN

ipo

Onderzoeksorganisaties

TNO

Deltares

TU Delft

BOUW & TECHNIEK

SHR

Stand van zaken: koop/verkoop van woningen



‘Woningmarkt lijkt funderingsrisico’s al mee te nemen in huizenprijzen’

Wonen | Marktinformatie | 16 juni 2026 · 4 min leestijd

Funderingsrisico-indicatie verplicht in het taxatierapport: wat betekent dit voor jou?

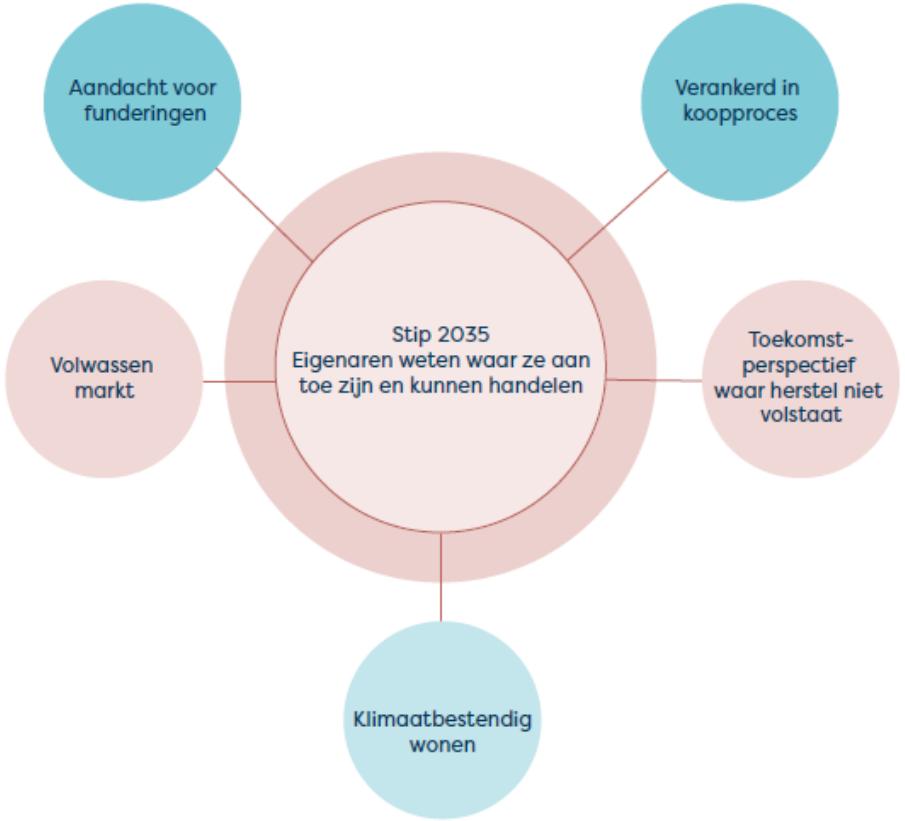
NIEUWS 13/04/26

Woningeigenaar kwetsbaar: zorg voor verantwoorde financiering funderingsherstel

NHG laat funderingsrisico meewegen bij hypotheek

Persbericht 27 oktober 2026

Nationale Aanpak Funderingen







Nationale Aanpak Funderingen – 10 thema's

1. **De Gebiedsgerichte leeraanpak:**
beter inzicht krijgen in de lokale praktijk wat werkt, wat niet werkt en wat nodig is voor succesvolle lokale aanpakken (voor complexe situaties) die we breder toepasbaar kunnen maken voor andere gebieden.

2. **Communicatie:**
om het bewustzijn en de normalisering van funderingsschade en -herstel te vergroten, handelingsperspectief te bieden aan eigenaren en bewoners.

3. **Kennisdeling:**
voor het ontwikkelen en delen van algemene kennis voor eigenaren, overheden en marktpartijen zodat zij meer en sterker handelingsperspectief hebben passend bij de verschillende situaties en daarmee zicht op het handelen vergroten.

4. **Informatievoorziening funderingen:**
om betrouwbare basisinformatie over funderingen en funderingsrisico's landelijk beschikbaar en publiek toegankelijk te maken, zodat eigenaren, kopers, overheden en marktpartijen een gelijke informatiepositie hebben.

5. **Fundamenteel en toegepast onderzoek:**
om kennis en inzicht te vergroten ten aanzien van voorkomen (preventie), vertragen en tijdig inschatten van funderingsrisico's en schade bij verschillende typen gebouwen op verschillende ondergronden, zodat we daarmee verschillende handelingsperspectieven kunnen ontwikkelen

6. **Innovatie:**
het ontdekken van nieuwe schaalbare oplossingen voor funderingsonderzoek en -herstel bij verschillende typen fundering en ondergrond.

7. **Funderingen in het koopproces:**
zodat de staat van de fundering transparant onderdeel is van het koopproces van advertentie tot financiering en zo ingeprijsd wordt in de waarde van de woning.

8. **Kwaliteitsborging van funderingsonderzoek en -herstel:**
om de kwaliteit van werkzaamheden van marktpartijen van funderingsonderzoek en -herstel publiek te borgen, zodat de groei en schaalvergroting deugdelijk, navolgbaar en verantwoord verloopt.

9. **Financiële keten:**
het door de markt organiseren van passende financieringsarrangementen voor funderingsherstel gericht op toekomstbestendigheid van woningen.

10. **Juridische onderwerpen:**
het ontwikkelen en delen van kennis en inzicht in bestaande kader van wet- en regelgeving rondom funderingsschade en funderingsherstel, zodat eigenaren, gemeenten en andere betrokken partijen in staat zijn de stappen te zetten die nodig zijn om hun rol in het aanpakken van funderingsschade op te pakken en het signaleren en agenderen van knelpunten en belemmeringen.



Nationale Aanpak
Funderingen

De olifant(en) onder de kamer uit,
in stukjes en stapsgewijs
2026 – 2035

NAF Nationale Aanpak Funderingen

www.volkshuisvestingnederland.nl/onderwerpen/verduurzamen-en-verbeteren/nationale-aanpak-funderingen

Informatievoorziening Funderingen (thema 4)

Landelijke informatievoorziening funderingen

- Standaarden: verzameling en ontsluiting funderingsdata
- in samenwerking met ecosysteem
- publiek-privaat

Risico-informatie

- Transparante methodiek
- voor zowel (houten) palen als fundering op staal
- op basis van risicomodellen en praktijkwaarnemingen



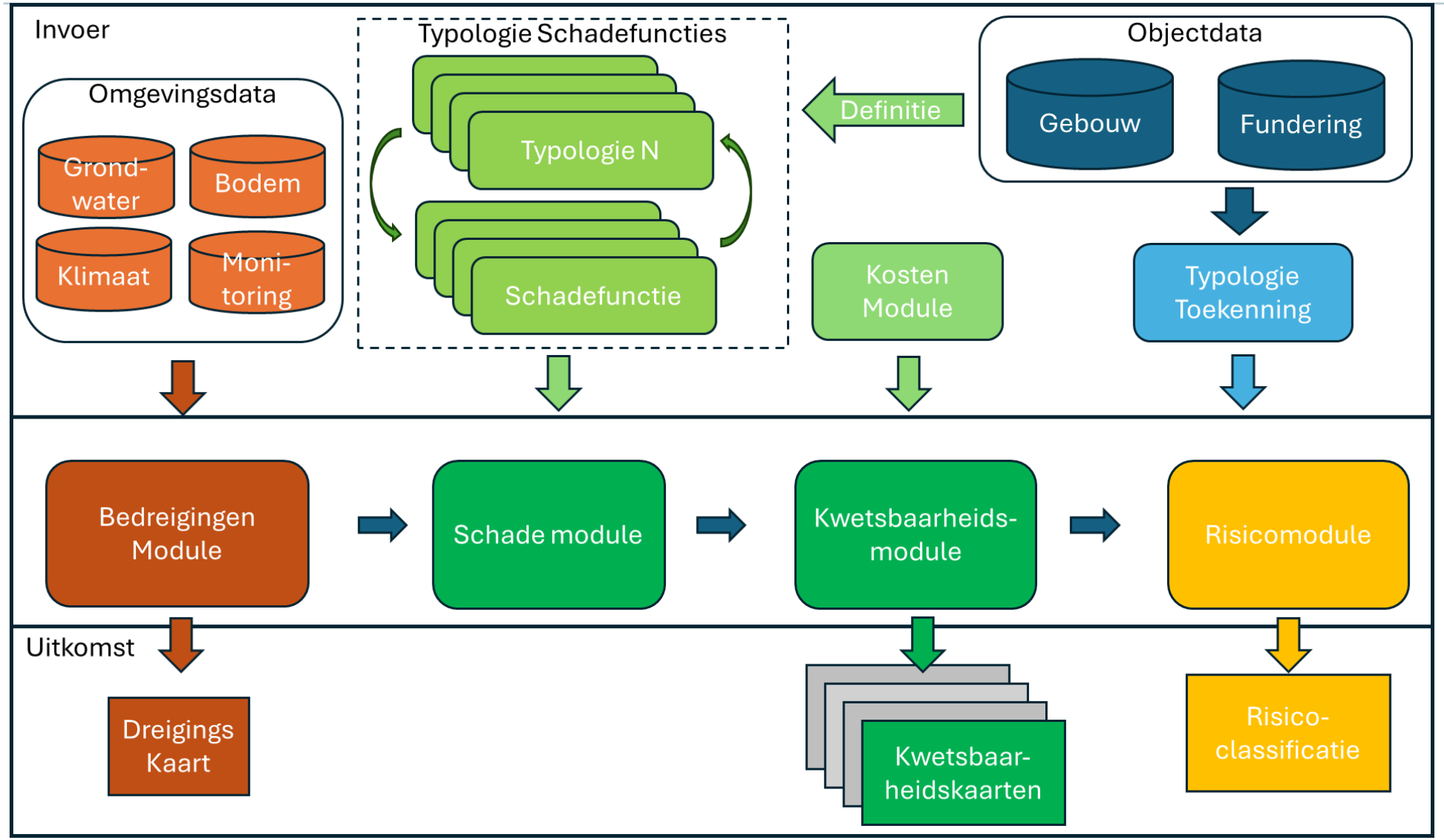
Ontwerpprincipes en modeluitvoer risicomodel

Een bruikbaar nationaal model moet tegelijk betrouwbaar, uitlegbaar en doorontwikkelbaar zijn.

Modulair	**Adaptief**	**Eenduidig**
Inclusief	**Op maat**	**Onzekerheden expliciet**

Uitvoer moet per doelgroep verschillen:
Voorbeelden: *eigenaren* hebben behoefte aan *handelingsperspectief*;
beleid, banken en *verzekeraars* aan vergelijkbare *risicoklassen* en prioritering
gemeenten willen inzicht in *ontwikkeling schade* in relatie tot openbare ruimte

Modulaire opbouw van het risicomodel



Risico’s

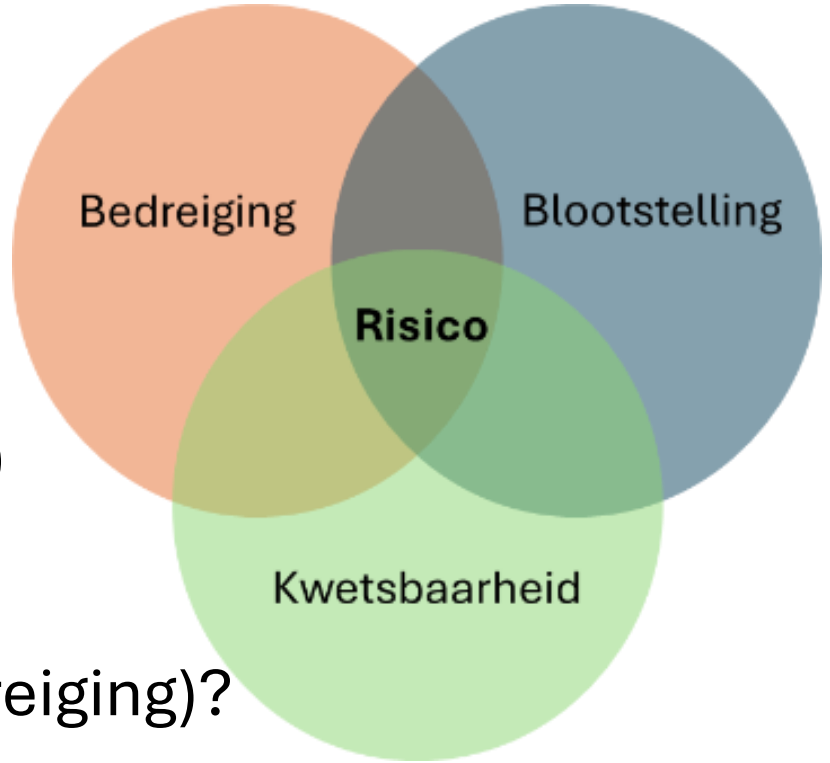
Risico = Bedreiging x Blootstelling x Kwetsbaarheid

Bedreiging : externe processen
(zoals bodemdaling, grondwaterstand)

Blootstelling :
(Welk gebouw staat waar, met welke kenmerken ?)

Kwetsbaarheid

(Wat is schadekans en consequenties bij een bedreiging)?



Schadeprocessen voor funderingen

Veranderingen in omgeving:

- Grondwaterstands-verlaging/verhoging
- Aanleg/aanpassing infrastructuur
- Trillingen
- Mijnbouw/ delfstoffenwinning

Processen in bodem:

Bodemdaling door:

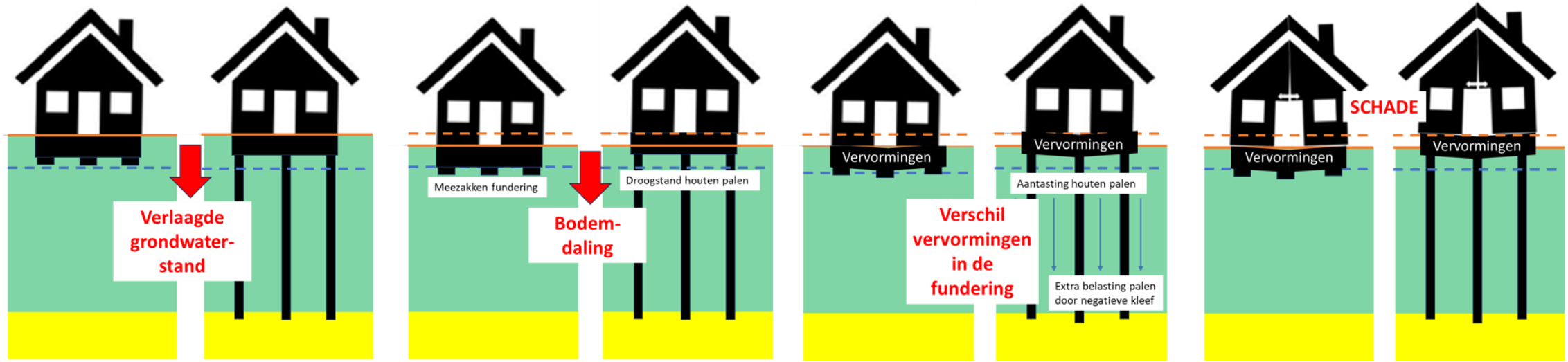
- Consolidatie en kruip
- Oxidatie (veenafbraak)
- Krimp / Zwel (bodemdaling en stijging)

Schadeprocessen in funderingen:

- Aantasting van houten funderingen
- Negatieve kleef
- Verschilvervorming
- Verlies van draagkracht
- Schade door werkzaamheden

Gevolgen in gebouwen:

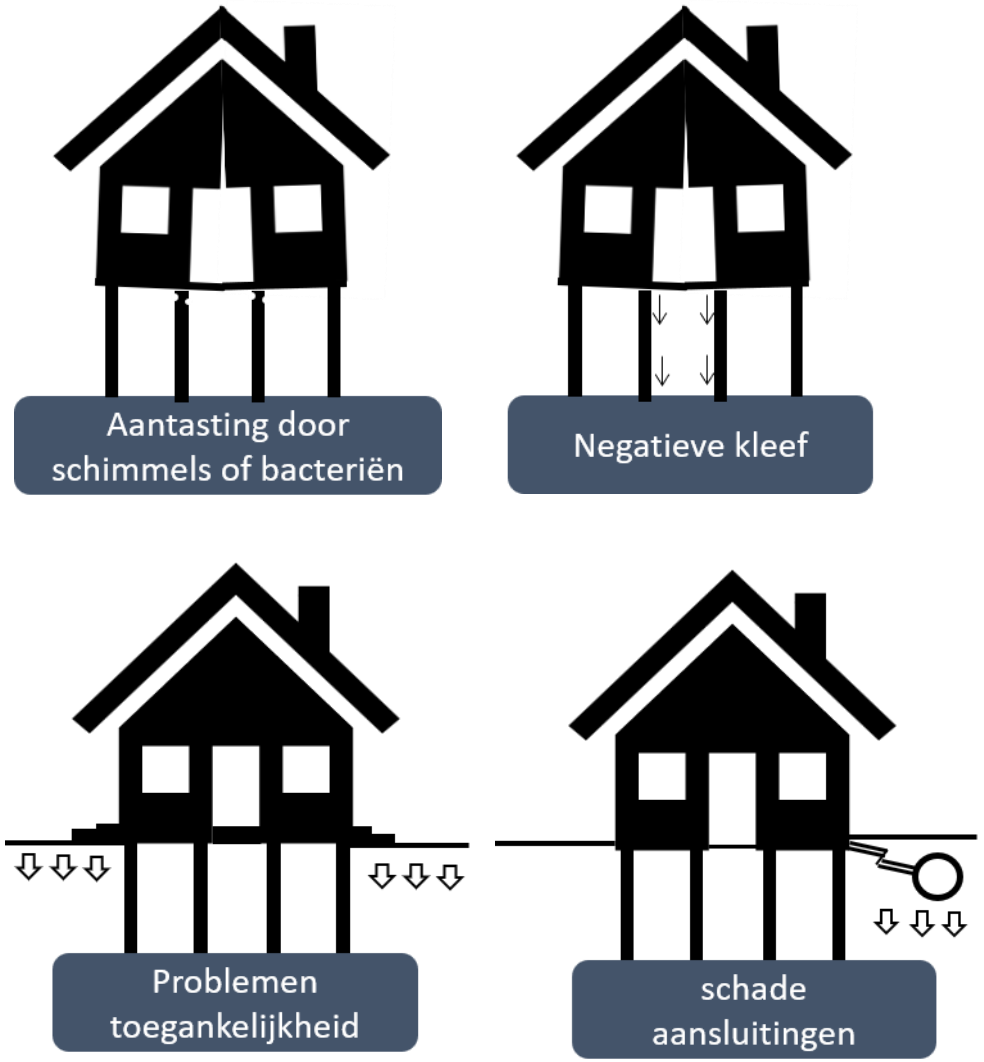
- Scheefstand en scheurvorming (mogelijk onveilig)
- Vochtproblematiek
- Toegankelijkheid
- Schade aan aansluitingen



Combinaties van bedreiging en schade/gevolgen

Voor paalfunderingen

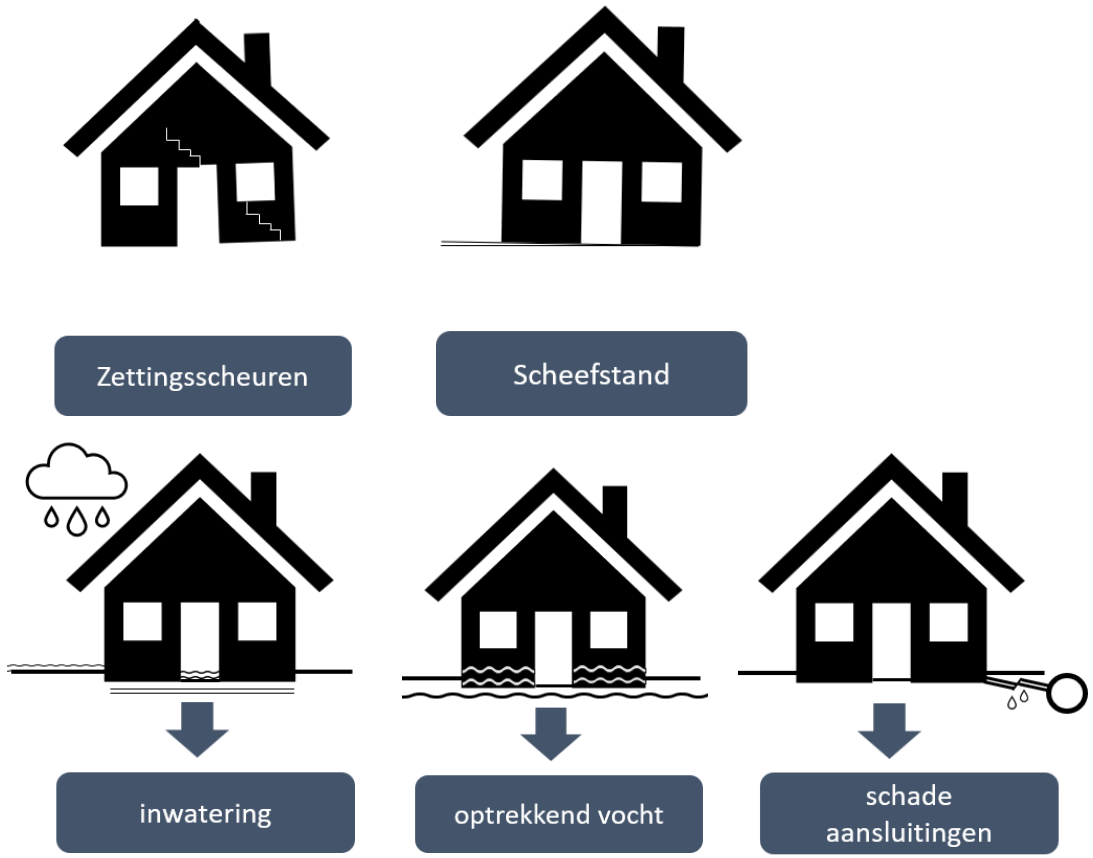
1. **Schimmelaantasting** (houten palen) met als gevolg ***scheuren / scheefstand*** door lage grondwaterstand droogstand
2. **Bacteriële aantasting** met als gevolg ***scheuren / scheefstand***
3. **Verschilzakking** pand en omgevingen met gevolg **negatieve kleef** (houten palen evt beton) leidend tot ***scheuren / scheefstand***
4. **Verschilzakking** pand en omgeving met gevolg problemen met ***toegankelijkheid***
5. **Verschilzakking** pand en omgeving met gevolg ***schade aan nutsaansluitingen*** (m.n. riool)



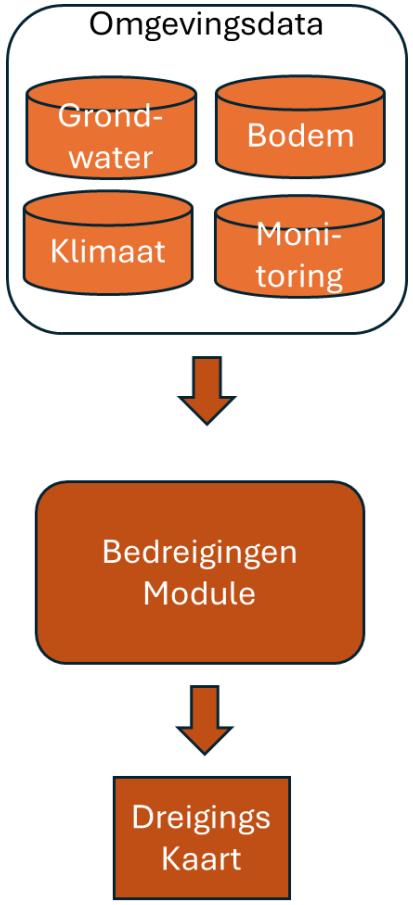
Combinaties van bedreiging en schade/gevolgen

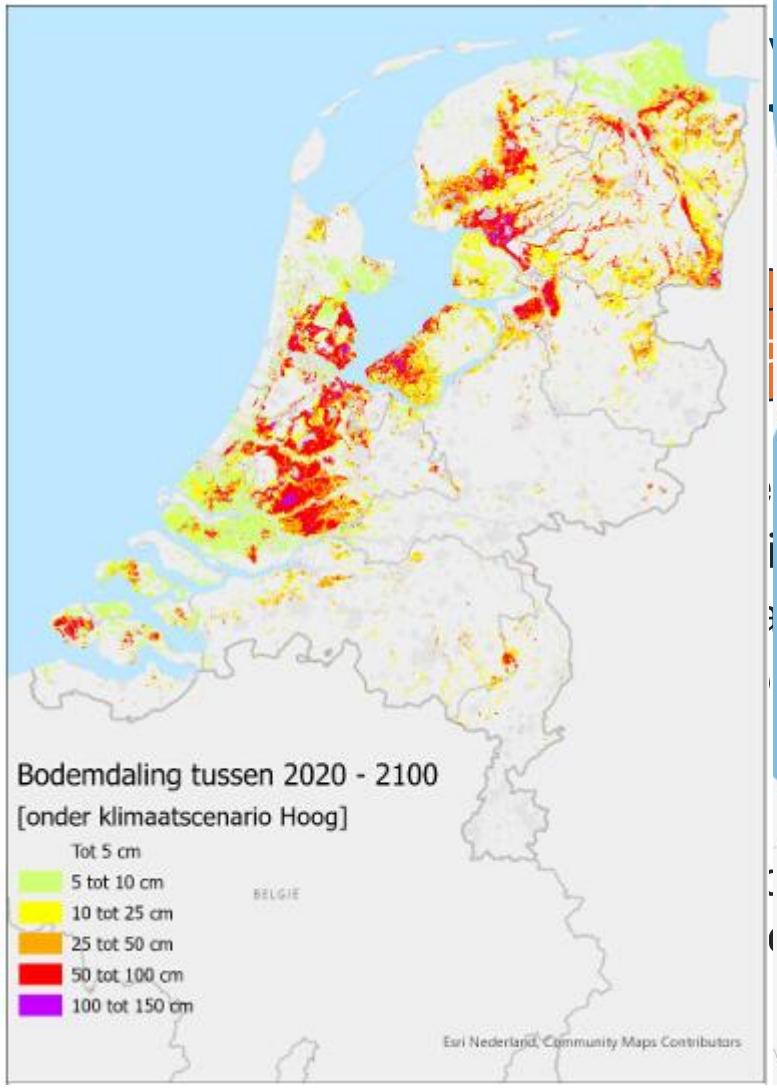
Voor ondiepe funderingen

6. **Ongelijkmatige zettingen** (door bodemdaling) met als gevolg ***scheuren en scheefstand***
7. **Krimp-Zwel van klei** met als gevolg ***scheurvorming***
8. **Optrekkend vocht** met als gevolg schimmels en ***gezondheidsproblematiek*** door hoge relatieve grondwaterstand
9. **Optrekkend vocht** met als gevolg schimmels en ***aantasting bouwmaterialen*** (m.n. hout) door hoge relatieve grondwaterstand
10. **Inwatering bij piekbuien** met als gevolg ***waterschade*** door lage drempelligging tov straatniveau
11. **Verschilzakking** pand en omgeving met gevolg ***schade aan nutsaansluitingen*** (m.n. riool)



Omgevingsdata en bedreigingen







Blootstelling: van objectdata naar typologie

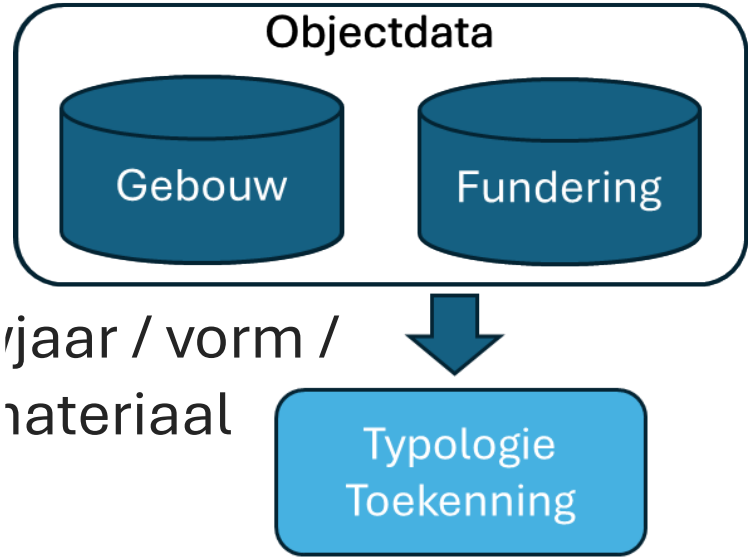
Omdat elk gebouw apart beoordelen onmogelijk is, werkt het model met gebouwtypologieën.











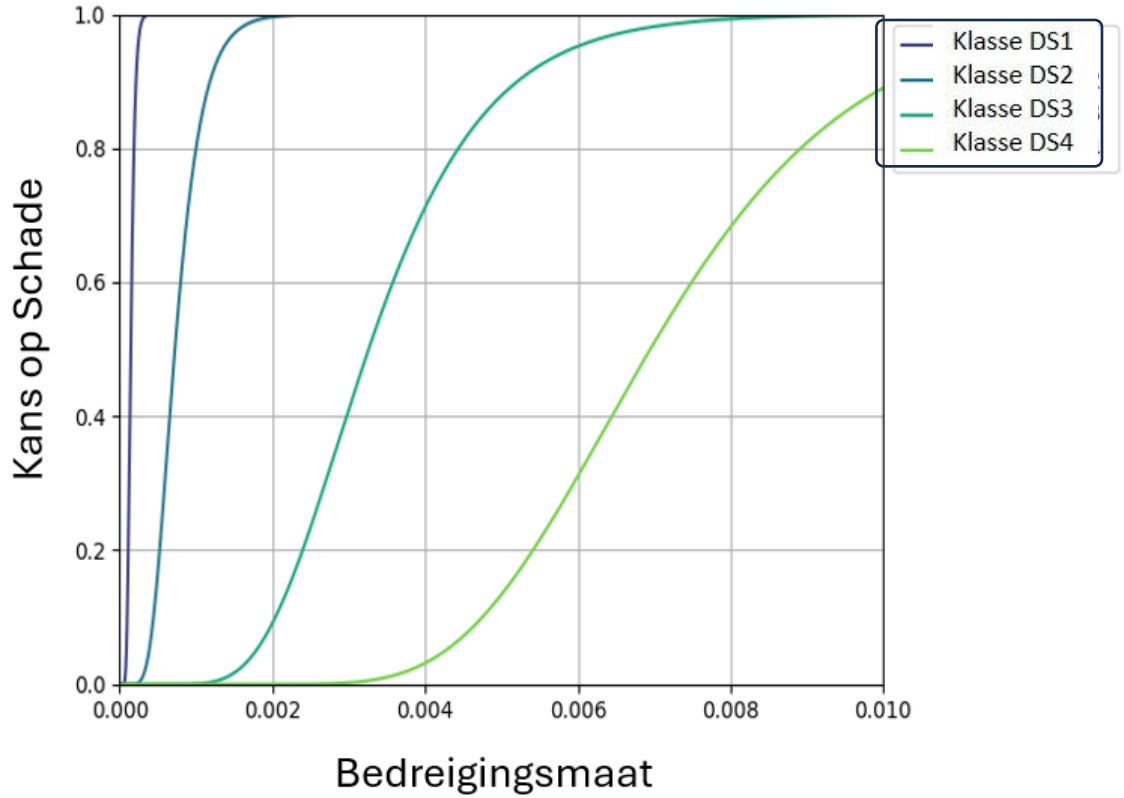
BAG / archief / fundering

jaar / vorm / nateriaal

gebouwen onbekend. Huidige xplicitiet één type bovenbouw.

Kwetsbaarheid: schadefuncties als schakel

Kwetsbaarheids-module



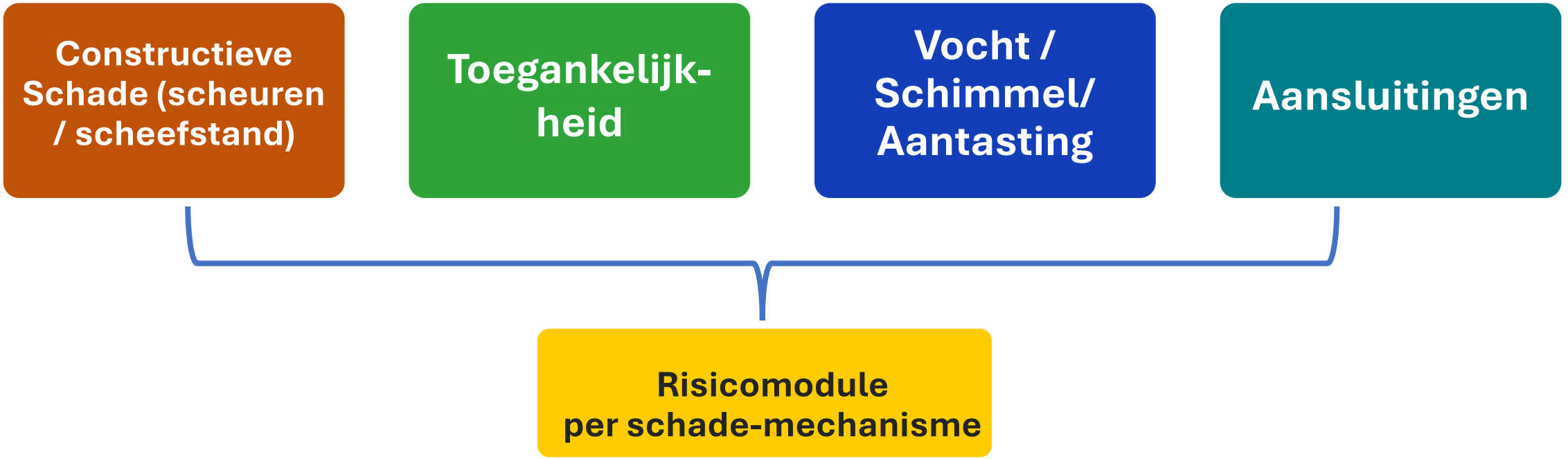
Schadefuncties koppelen een **bedreigingsmaat** aan de **kans op schade** (per schadeklasse).

- Per gebouwtypologie en per bedreiging

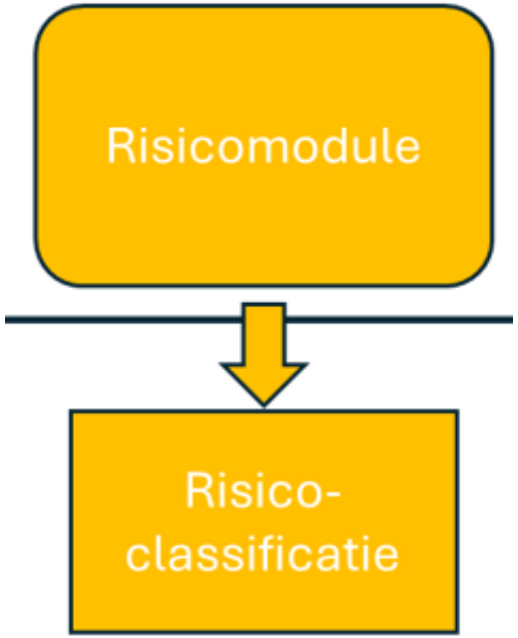
- Voor funderingsrisico's nog beperkt beschikbaar
- Burland-schadeklassen kunnen basis vormen
- Kostenmodule vertaalt schade naar gevolgen

Risico: liever per mechanisme dan één totaalscore

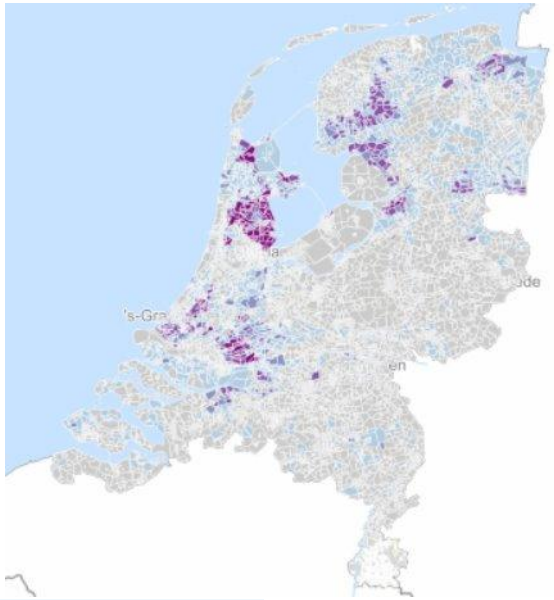
Niet alle risico's zijn optelbaar: mechanismen verschillen in oorzaak, tijdschaal, onzekerheid en effectmaat.



Output van het risicomodel
- Aan te sluiten bij uitkomsten thema kwaliteitsborging NAF



Schadeklasse	Vereiste herstelwerkzaamheden
D0	Geen schade
D1	Schilderwerk binnen
D2	Schilderwerk binnen, opvullen/ herstel scheuren (buiten), huur van steigers
D3	Schilderwerk binnen, opvullen/ herstel scheuren (buiten), huur van steigers, herstel pleisterwerk
D4	Schilderwerk binnen, opvullen/ herstel scheuren (buiten), huur van steigers, herstel pleisterwerk, herstel kozijnen, vloeren
D5	Schilderwerk binnen, opvullen/ herstel scheuren (buiten), huur van steigers, herstel pleisterwerk, herstel kozijnen, vloeren, herstel fundering



Classificatie	Omschrijving
Voldoende	Binnen 25 jaar zijn geen of geringe onderlinge zakkingsverschillen te verwachten, beperkte verhoging belasting mogelijk (wel rekentechnisch onderbouwen).
Redelijk	Binnen 25 jaar is door zakking, rotatie en/of andere factoren cascoschade aan het pand te verwachten; vervolgonderzoek zoals monitoring is wenselijk.
Matig	Binnen 15 jaar is door zakking, rotatie en/of andere factoren cascoschade aan het pand te verwachten, vervolgonderzoek zoals monitoring is wenselijk.
Onvoldoende	Binnen 5 jaar door grote zakking, grote rotatie en/of andere factoren cascoschade, funderingsherstel noodzakelijk.
Slecht	Door grote zakking, grote rotatie en/of andere factoren schade aan en/of instabiliteit van het casco; funderingsherstel noodzakelijk zo nodig direct stabiliserende maatregelen treffen aan het casco.

Handelingsperspectief koppelen aan risicoklassen

De modeluitkomst moet vooral helpen bepalen wat de volgende stap is — niet automatisch de maatregel voorschrijven.

1

Niets doen

Zeer laag risico; opnieuw beoordelen bij veranderingen.

2

Monitoring

Matig risico; trends volgen en onzekerheid verkleinen.

3

Inspectie

Hoog risico; nader onderzoek en interventie-afweging.

Nog uit te werken: criteria voor indeling

Constructieve veiligheid: wat zegt RLI

Schade-categorie	Schade-klasse	Omschrijving	Scheurwijdte (metsel werk)	Karakterisering schadebeeld	Relatieve Hoekverdraaiing (Indicatief)
	0	Verwaarloos-baar	< 0,1 mm	Haarscheurtjes, nauwelijks zichtbaar met het blote oog	< 1:1600 – 1:500
Esthetisch	1	Zeer licht	0,1 tot 1 mm	Enige scheurvorming in metselwerk. Kleine scheuren, meestal beperkt tot pleisterwerk, die eenvoudig kunnen worden weggewerkt.	1:1600 – 1:300
	2	Licht	tot 5 mm	Scheuren aan buitenzijde mogelijk zichtbaar, met mogelijk vochtdoorslag als gevolg. Licht klemmende deuren en ramen. Geringe scheurvorming die eenvoudig kan worden hersteld.	1:1600 – 1:300
Functio-neel	3	Matig	5 tot 15 mm of diverse scheuren > 3 mm	Klemmende deuren en ramen. Moge-lijke schade aan nutsaansluitingen. Mogelijk vochtdoorslag. Dusdanige scheuren dat metselwerk dient te worden hersteld	1:1600 – 1:100
	4	Ernstig	15-25 mm, ook afhanke-lijk van aantal scheuren	Bruikbaarheid en toegankelijkheid ernstig aangetast. Voelbare scheef-stand. Bij herstel vervanging van muurdelen en andere constructieve elementen nodig	1:1600 – 1: 100
Construc-tief	5	Zeer ernstig	> 25 mm, afhankelijk van aantal scheuren	Instortingsgevaar. Volledige renovatie noodzakelijk.	> 1:300

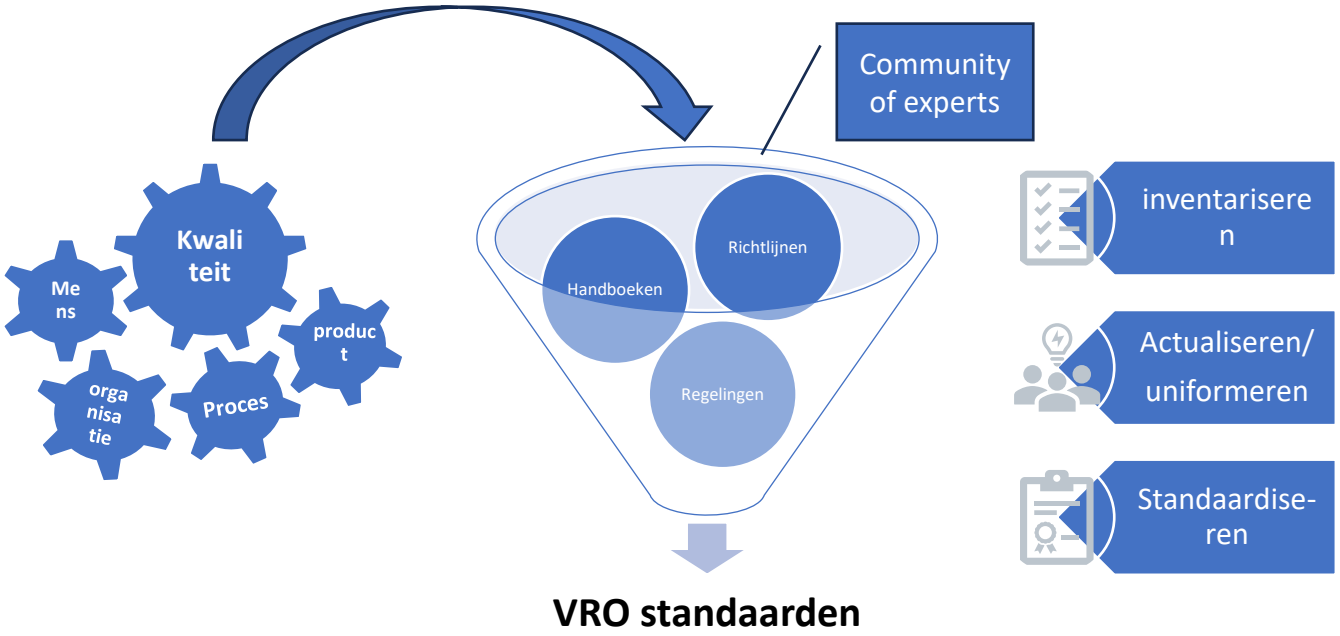
Als er niet wordt ingegrepen, zal de schade verergeren. Dit kan in sommige gevallen leiden tot veiligheidsrisico's (zie hoofdstuk 4 van deel 2 van dit advies). Maar dat is niet het enige waar het om gaat. Voor gebouweigenaren

De NEN 8707 is de deelnorm specifiek voor het beoordelen van funde-ringen.[22] In deze norm is de toetsing in belangrijke mate gebaseerd op archiefonderzoek, inspecties en de observatiemethode – en minder op rekenkundige exercities, zoals in de normen voor nieuwbouw. Actuele kennis op het gebied van bijvoorbeeld de duurzaamheid van houten palen is opgenomen in deze deelnorm. Uit de toetsing volgt een restlevensduur.

Tabel 4: Beoordelingscriteria voor fundering van metselwerkgebouwen uit norm NEN8707*

Restlevensduur in jaren	Relatieve rotatie -	Zakkings-snelheid mm per jaar	Verschil in zakkingssnel-heid** mm per jaar	Toename rela-tieve rotatie mm/m per jaar
≥ 30	< 0,01 (1/100)	< 2	< 1	< 0,2
≥ 15	< 0,015 (1/67)	< 3	< 1,5	< 0,3
1	≥ 0,015 (1/67)	≥ 3	≥ 1,5	≥ 0,3

Kwaliteitsborging funderingsonderzoek en herstel (thema 8)





Kwaliteitsborging stand van zaken 2026

- Actualisatie/doorontwikkeling richtlijn QuickScan KCAF naar NAF richtlijn Verkennend Funderingsonderzoek*
  - Concept eind 2026 gereed
  - Consultatie eind 2026/begin 2027
- Doorontwikkeling NAF richtlijn Verkennend Funderingsonderzoek naar NTA/NEN-norm
  - Opstart normcommissie Q1 2027
- Opstart werkgroep Erkenning Verkennend Funderingsonderzoek
  - Startbijeenkomst begin december 2026
  - Opstellen beoordelingsrichtlijn 2027
- Afronding PvA Kwaliteitsborging

* Sinds 1 april 2026 voorgeschreven bij taxatie wanneer sprake van risico-inschatting D of E (hoog risico)

Verder lezen



(vakblad Geotechniek, verschijnt November 2026)

www.volkshuisvestingnederland.nl/onderwerpen/verduurzamen-en-verbeteren/nationale-aanpak-funderingen
TNO-Deltares rapport: "Raamwerk Risicomodel voor funderingen"
https://repository.tno.nl/SingleDoc?docId=85400



Deltares

NAF Nationale Aanpak Funderingen

TNO

Bedankt voor de aandacht