

GOED GEFUNDEERD

ADVIES OM TE KOMEN
TOT EEN NATIONALE
AANPAK VAN FUNDERINGS-
PROBLEMATIEK

FEBRUARI 2024



Raad voor de leefomgeving en infrastructuur

De Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (Rli) is het strategische adviescollege voor regering en parlement op het brede domein van duurzame ontwikkeling van de leefomgeving en infrastructuur. De raad is onafhankelijk en adviseert gevraagd en ongevraagd over langetermijnvraagstukken. Met een integrale benadering en advisering op strategisch niveau wil de raad bijdragen aan de verdieping en verbreding van het politiek en maatschappelijk debat en aan de kwaliteit van de besluitvorming.

Samenstelling Rli

Ir. J.J. (Jan Jaap) de Graeff (voorzitter)
Drs. P. (Pallas) Agterberg
Drs. J.A. (Jeanet) van Antwerpen
Prof. mr. N.S.J. (Niels) Koeman
J. (Jantine) Kriens
Drs. E.M.J. (Emmy) Meijers
Drs. J.H.L.H. (Jeroen) Niemans
Drs. K.J. (Krijn) Poppe
Ir. C.M. (Karin) Sluis
Prof. dr. mr. H.D. (Hanna) Tolsma
Prof. dr. E.T. (Erik) Verhoef
Em. prof. dr. A.N. (André) van der Zande

Junior-raadsleden

J. (Joris) van den Boom MSc
Y. (Yourai) Mol BPhil

Algemeen secretaris

Dr. R. (Ron) Hillebrand

Raad voor de leefomgeving en infrastructuur

Bezuidenhoutseweg 30
Postbus 20906
2500 EX Den Haag
info@rli.nl
www.rli.nl



VOORAF

Op veel plekken in Nederland hebben de funderingen van gebouwen schade en dat zullen er de komende jaren steeds meer worden. Dat is een gevolg van leven in een laaggelegen land met veel slappe bodems. Dit probleem wordt tot nu toe niet genoeg gezien, het zit letterlijk verborgen onder de grond. Om te voorkomen dat we op termijn in een onbeheersbare situatie terecht komen, doen wij in dit advies aanbevelingen voor een nationale aanpak van de funderingsproblematiek.

Om inzicht te krijgen in de problematiek hebben wij onderzoeken laten doen en vele gesprekken gevoerd met deskundigen, bewoners en bestuurders. Daaruit blijkt dat de funderingsproblematiek – alle onzekerheden in acht nemend – omvangrijk is. Maar bovenal zijn wij onder de indruk geraakt van de persoonlijke verhalen van de mensen die te maken hebben met funderingsschade aan hun pand. Die verhalen gaan over meer dan alleen bouwkundige gebreken. Ze gaan ook over ingrijpende emoties vanwege het mogelijke verlies van een thuis en lange periodes van onzekerheid.

Wij spraken bijvoorbeeld met een man uit de Rotterdamse wijk Bloemhof die recent zijn woning kocht. Uit de bouwkundige keuring waren geen gebreken naar voren gekomen en de verkopende makelaar had geruststellende woorden gesproken. Nu blijkt de fundering onder zijn huis niet te

deugen, met veel schade tot gevolg. Al zijn spaargeld zit inmiddels in herstel van de schade. Volledig funderingsherstel kan hij niet betalen.

Ook waren we op bezoek bij een echtpaar in het Friese veenweidegebied. Het stel kocht twintig jaar geleden een monumentale boerderij en renoveerde die eigenhandig. Het huis is hun vermogen voor de oudedagsvoorziening. Uit onderzoek is nu gebleken dat de boerderij is verzakt en dat het een kwestie van tijd is voordat het te onveilig wordt om erin te wonen. Funderingsherstel is voor de twee niet te betalen en ze komen niet in aanmerking voor een lening van de bank. De enige mogelijkheid die zij zien is om hun droomhuis met fors verlies te verkopen en te verhuizen naar een huurhuis.

Al ruim twintig jaar is bekend dat er in ons land bij tal van huizen, kantoren, bedrijfspanden, scholen sprake is van funderingsproblemen. Maar structurele aandacht en actie van gebouweigenaren, hypotheekverstrekkers, lokale overheden of de nationale politiek is tot nu uitgebleven. Vrijwel niemand heeft het probleem onder ogen kunnen of willen zien. Geen van de betrokken partijen had er ook belang bij dat het funderingsprobleem in zijn volle omvang op tafel kwam: gebouweigenaren niet omdat zij vreesden voor hoge kosten, hypotheekverstrekkers niet omdat zij vreesden voor de gevolgen voor de waarde van het onderpand en overheden niet omdat zij vreesden te moeten opdraaien voor de financiële en maatschappelijke gevolgen van de funderingsproblematiek.



Het gevolg is (a) dat nog steeds niet duidelijk is wat de exacte omvang van het funderingsvraagstuk is en welke oplossingsrichtingen er zijn en (b) dat er steeds meer sprake is van een stapeling van persoonlijke en sociale problemen in tal van buurten en dorpen.

Deze situatie vormt een recept voor maatschappelijke ontwrichting. Een nationale aanpak van de funderingsproblematiek is hard nodig. Daarom waarderen wij het dat de ministers van BZK, IenW en LNV ons op 9 oktober 2023 vroegen om zo’n nationale aanpak funderingsproblematiek uit te werken.

Wij spreken ook onze waardering uit voor alle volhardende bewoners en particuliere initiatieven die soms al vele jaren keihard werken om – ondanks alles – het vraagstuk op de agenda te zetten. En voor die bestuurders die wel aandacht hebben gevraagd voor dit maatschappelijke vraagstuk. Zij boden ons waardevolle inzichten waarop we onze voorstellen konden baseren.

Wij bepleiten in dit advies een nationale aanpak van de funderingsproblematiek waarin de nadruk ligt op *doeltreffendheid*. Een doeltreffende aanpak is wat ons betreft een aanpak waarmee zo snel mogelijk een situatie ontstaat waarin voor iedereen het treffen van maatregelen behapbaar is, op termijn ook zonder steun van de overheid.

Nadruk leggen op doeltreffendheid lijkt vanzelfsprekend, maar dat is het niet. Te vaak wordt in het rijksbeleid namelijk eerst en vooral gekeken naar vragen over rechtmatigheid (wie kunnen we aansprakelijk stellen?) en over

de doelmatigheid van gekozen oplossingen (wat is het minimale wat we moeten doen?). Met als gevolg dat voor mensen die in de problemen zitten de daadwerkelijke oplossingen te lang op zich laten wachten – of zelfs helemaal niet komen – door alle bureaucratische rompslomp.

Het aardbevingsdossier in Groningen heeft ons geleerd dat het veel zorgen en leed bij mensen kan wegnemen als in het beleid de nadruk ligt op doeltreffendheid. Niet door herstel over te nemen van eigenaren, maar door degenen die dat willen of nodig hebben te ondersteunen en te ontzorgen. Dit is uiteindelijk ook veel goedkoper dan aanmodderen en zaken op hun beloop laten. Want uitstel van een aanpak van de funderingsproblematiek leidt onontkoombaar tot hogere kosten. De bestaande problemen worden dan groter en er komen onnodig extra problemen bij.

Met een aanpak die doeltreffendheid vooropstelt willen we voorkomen dat wat we nu nog funderings*problematiek* noemen, op termijn ontaardt in een funderings*crisis*, met alle dure ad-hoc-crisismaatregelen van dien.



Persoonlijk verhaal over funderingsproblematiek in Dordrecht

Een echtpaar dat al 35 jaar woonachtig was in een Dordtse woning met twee verdiepingen, ving geruchten op dat de houten palen onder hun woning niet zouden deugen. Het paar besloot samen met de buurvrouw de palen te laten inspecteren. Ze kregen te horen dat het hout aan het rotten was en dat de horizontale funderingsbalk niet was gevonden. Inmiddels begrijpt het stel hoe dat had kunnen gebeuren. "Schimmels zitten aan de buitenkant, en eten zich naar binnen; bacteriën gaan van binnen naar buiten. De bacteriën zitten in het grondwater. Het scheelt ook of je grenen of vuren houten palen hebt; grenen rot sneller. Maar zover was het allemaal nog niet; we waren nog tamelijk ongeïnformeerd."

De straat ging aan de slag; er werd een buurtcomité opgericht. De gemeente Dordrecht was ondertussen bezig met het organiseren van buurtbijeenkomsten, die veelvuldig werden bezocht. Sommige aanwezigen waren grimmig gestemd. Zij lieten nadrukkelijk weten dat zij de gemeente verantwoordelijk hielden. Het echtpaar keek wat nuchterder naar het probleem. Ze brachten naar voren dat het beantwoorden van de schuldvraag losstaat van het vinden van een oplossing. Deze bijdrage aan de discussie viel op bij de toenmalige wethouders. Het paar werd uitgenodigd om mee te denken over een oplossing. "Ik heb er mede voor gezorgd dat er voor de getroffen bewoners begeleiding kwam, via Woonactief. Ik drong ook aan op een goedkope lening en dat er dwang kwam: als in een rijtje huizen mensen dwarslagen bij funderingsherstel, moest de gemeente diegenen kunnen dwingen mee te doen."

Op een gegeven moment werd duidelijk dat het goed mis was met de funderingen in de straat. Uit een bouwkundig onderzoek kwam naar voren dat de funderingen van alle elf huizen in de straat moesten worden opgeknapt. Wat te doen? De eigenaren van de panden bleken het niet met elkaar eens. "Voor een gezamenlijke aanpak waren er te weinig gegaagd. De een vond funderingsherstel niet nodig. De ander ontkende gewoon dat hij paalrot had. Weer iemand vond het te duur worden, of had geen trek in al die rommel en ellende."

Door het gebrek aan overeenstemming kwam alles aanvankelijk stil te liggen. Ook het buurtcomité bloedde dood. Maar na ongeveer 10 jaar was het dan toch zo ver. Zeven woningeigenaren uit de straat stemden in met het herstel en er kon een aannemer aan de slag.

Citaten uit: Van Wijk & Van Engelen, 2013.



Persoonlijk verhaal over funderingsproblematiek in de Lingewaard

De gemeente Lingewaard ligt in het rivierengebied. Aan de oostkant wordt de gemeente begrensd door het Pannerdenskanaal, aan de zuidkant door de Waal. Het riviertje de Linge loopt dwars door het gebied. Sinds de extreem droge zomer van 2018 kampen diverse eigenaar-bewoners met schade aan hun woning. De panden zakken scheef en gevels vertonen grote scheuren. Veel bewoners hebben geen idee wat ze moeten doen. Bij de oplossingen die worden voorgesteld, gaat het al snel om tienduizenden euro's. In het voorjaar van 2022 is op uitnodiging van de gemeente Lingewaard een platform opgericht met het doel om te komen tot kennisdeling en het uitwisselen van ervaringen tussen gedupeerden met funderingsschade.

Eén eigenaar-bewoner ging slagvaardig te werk. Hij had verstand van zaken én beschikte over financiële reserves. Net als de meeste panden in de gemeente had zijn huis een 'ondiepe' fundering zonder palen. Hij liet zijn huis volledig uitgraven. Het pand kreeg vervolgens een nieuwe betonnen fundering. De woning is sindsdien stabiel. Maar het was een drastische ingreep. Niet iedereen in Lingewaard heeft de kennis en het geld om dit te doen.

Ruim 130 getroffen eigenaar-bewoners in Lingewaard hebben zich inmiddels verenigd in het genoemde platform, waarin lotgenoten zoveel mogelijk proberen om elkaar te informeren en te helpen. "Het is duidelijk dat eigenaren zelf verantwoordelijk zijn, maar het is teleurstellend als overheden zich alleen maar terughoudend opstellen en zelfs bang zijn

om mee te denken over oplossingen. De funderingsproblematiek in dit gebied is nog vrij onbekend. Er zijn proeftuinen nodig en er moet kennis worden gedeeld. Overheden en ook experts zouden met gedupeerden moeten spreken en niet alleen over hen."

De eigenaar-bewoners in Lingewaard hebben veel vragen en weinig antwoorden. Het is hen vaak niet duidelijk waarom het ene pand wel en het andere geen schade heeft. Heeft het te maken met verschillende kleisoorten in de ondergrond? Met variaties in grondwaterstanden?

Het raakt de getroffen eigenaar-bewoners in Lingewaard dat hun huis opeens veel minder vertrouwd voelt dan voorheen. Ze ervaren financiële, maar ook emotionele problemen. En sommigen zijn boos: ze voelen zich niet serieus genomen. Ze merken dat overheden en banken het probleem nauwelijks erkennen. De kennis over reparatie en herstel blijkt nog maar heel beperkt. Bovendien blijken er grote verschillen te bestaan tussen de schades aan panden, soms zelfs binnen één en dezelfde wijk. Mensen in Lingewaard merken ook dat het ontstaan van schade heel onvoorspelbaar verloopt. Na een extreem droge en daarna natte periode kunnen vrij plotseling grote scheuren ontstaan. Het is allemaal moeilijk te begrijpen en het vergroot het gevoel van onzekerheid bij veel mensen.

De toekomst is voor deze eigenaar-bewoners ongewis.

Klimaatverandering zal aard en omvang van de funderingsproblemen in dit gebied, en in vergelijkbare gebieden, sterk beïnvloeden.

Bron: Gesprekken door projectteam.



Persoonlijk verhaal over funderingsproblematiek in Weststellingwerf

Een echtpaar met twee kinderen kocht aan het begin van deze eeuw een 160-jaar oude kop-romp boerderij in het Friese veenweidegebied. In het begin waren er geen problemen met de grondwaterstand, dit veranderde echter toen er ruilverkaveling plaatsvond en er verschillende sloten gedempt werden. Rond 2015 begonnen er scheurtjes op te vallen en in 2018 werd het duidelijk dat er funderingsproblemen optraden.

In 2019 werd er onderzoek naar de staat van de fundering uitgevoerd. De conclusie luidde dat er sprake was van 'code rood': zonder onmiddellijke actie zou het pand nog maar één tot vijf jaar te handhaven zijn. De vrouw van het stel vertelt: "We gingen persoonlijk in gesprek met gemeente, waterschap en de provincie. We voerden een ellenlange, frustrerende nadeelcompensatie procedure bij het Wetterskip." Funderingsherstel is in dit geval geen optie, sloop-nieuwbouw is het advies. "Het huis, waar het geld in zit, heeft geen waarde meer (...). Wij zien geen enkel toekomstperspectief en onze kinderen vragen zich ook af hoe lang hun kamer nog veilig is."

Citaten uit: Tweede Kamer, 2023.



INHOUD

VOORAF	3
---------------	---

SAMENVATTING	11
---------------------	----

DEEL 1 ADVIES	19
------------------------	----

1	INLEIDING	20
1.1	Onderwerp	20
1.2	Centrale vraag	21
1.3	Afbakening	21
1.4	Werkwijze	21
1.5	Leeswijzer	22

2	AARD EN OMVANG FUNDERINGSPROBLEMATIEK	23
2.1	Soorten funderingen	23
2.2	Impact van funderingsproblematiek	24
2.3	Mogelijke oorzaken	25
2.4	Omvang problematiek	27
2.5	Beschikbare technische oplossingen	28

3	KNELPUNTEN IN DE HUIDIGE BENADERING	31
3.1	Gebrek aan informatie over staat van funderingen	31
3.2	Geen van betrokken partijen belang bij transparantie	32
3.3	Onvoldoende samenwerking tussen gebouweigenaren	33
3.4	Focus op juridische verantwoordelijkheden problematisch	33
3.5	Mogelijke nieuwe knelpunten	34

4	LEIDENDE PRINCIPES VOOR EEN NATIONALE AANPAK	35
4.1	Vier leidende principes met ‘doeltreffendheid’ voorop	35
4.2	Doeltreffendheid	37
4.3	Uitvoerbaarheid	37
4.4	Rechtvaardigheid	39
4.5	Doelmatigheid	40

5	AANBEVELINGEN	41
5.1	Spoor 1: beschikbaarheid van risico-informatie over funderingsschade verbeteren	42
5.2	Spoor 2: funderingsschade voorkomen	45
5.3	Spoor 3: maatschappelijke problemen voorkomen door ondersteuning en ontzorging	47
5.4	Spoor 4: Subsidie- en leenmogelijkheden creëren voor schade- en funderingsherstel	49
5.5	Spoor 5: Zorgen voor een gezamenlijke en krachtige uitvoering	53



6	FINANCIERING EN FASERING	57
6.1	Financiën	57
6.2	Fasering	59

DEEL 2 TOELICHTING EN VERDIEPING	62
---	-----------

1	LEESWIJZER VOOR DIT DEEL 2	63
2	ONDERSTEUNING GEDUPEERDEN FUNDERINGSPROBLEMATIEK: HOE DOE JE HET GOED ALS OVERHEID?	65
2.1	Behoeften van gedupeerden in hersteltrajecten	66
2.2	Ervaringen uit werkbezoeken en gesprekken	67
2.3	Leerpunten voor een nationale aanpak van funderingsproblematiek	71
3	AARD FUNDERINGSPROBLEMATIEK	73
3.1	Veranderingen in de omgeving	74
3.2	Processen in ondergrond en watersysteem	77
3.3	Schadeprocessen in funderingen	81
3.4	Gevolgen voor gebouwen	84
3.5	Gevolgen voor infrastructuur en openbare ruimte	89
3.6	Multicausaliteit	90

4	HUIDIGE OMVANG FUNDERINGSPROBLEMATIEK EN TOEKOMSTVERWACHTINGEN	92
4.1	Schatting verspreiding funderingsproblematiek bij gebouwen in Nederland	93
4.2	Schatting aantal kwetsbare gebouwen	94
4.3	Schatting verwachte kosten funderingsschade aan gebouwen	96
4.4	Schade aan infrastructuur en openbare ruimte	97
4.5	Toekomstverwachtingen	98
5	PREVENTIE- EN HERSTELMAATREGELEN	101
5.1	Maatregelen op gebouwniveau voor herstel of verkleinen van bestaande schade	101
5.2	Maatregelen om nieuwe schade te voorkomen aan bestaande gebouwen	103
5.3	Maatregelen tegen funderingsschade bij nieuwbouw	106
5.4	Maatregelen tegen gevolgen van bodemdaling in de openbare ruimte	106
5.5	Ontwikkelen van kennis en inzicht	107
6	BEOORDELEN RESTLEVENSDUUR BESTAANDE FUNDERINGEN	111
6.1	Normenserie voor bestaande bouw	112
6.2	Richtlijnen voor beoordelen bestaande funderingen	114

6.3	Benodigde informatie voor het opstellen van een beoordeling	115
6.4	Beoordeling van grof naar fijn: mogelijke stappen	116
7	JURIDISCHE CONTEXT FUNDERINGSPROBLEMATIEK	118
7.1	Juridische positie van de pandeigenaar	118
7.2	Taken en bevoegdheden van overheden in het ruimtelijk beleid	120
7.3	Taken en bevoegdheden overheid in het waterbeleid	121
7.4	Nadeelcompensatie en aansprakelijkheid	126
8	OVERHEIDSAANPAK FUNDERINGSPROBLEMATIEK: OVERZICHT VAN REGELINGEN	135
8.1	Nationale regelingen	136
8.2	Funderingsproblematiek in Rotterdamse wijk Bloemhof	138
8.3	Funderingsproblematiek in de Friese veenweiden	140
8.4	Funderingsproblematiek in Zaanstad	141
8.5	Funderingsproblematiek rond kanaal Almelo-De Haandrik	142
9	TOELICHTING BIJ FINANCIËLE RAMING	145

LITERATUUR	150
------------	-----

BIJLAGEN	155
----------	-----

ADVIESVRAAG	155
-------------	-----

TOTSTANDKOMING	157
----------------	-----

OVERZICHT PUBLICATIES	160
-----------------------	-----





SAMENVATTING

Nederland heeft te maken met een omvangrijke funderingsproblematiek, zowel in stedelijk als landelijk gebied. Het probleem speelt op dit moment bij ongeveer 425.000 gebouwen. Deze gebouwen hebben al verzakkingsschade of krijgen daar tussen nu en 2035 mee te maken. Zonder preventieve maatregelen zal het aantal gebouwen met funderingsschade fors toenemen. Het totale schadebedrag kan oplopen tot € 54 miljard.

Funderingsproblematiek heeft ook forse emotionele en maatschappelijke gevolgen voor mensen. Het hebben van een veilig en betaalbaar thuis is een van de belangrijkste basisbehoeften. Door slechte funderingen en verzakkingsschade komt deze basisbehoefte in het gedrang en staat het leven opeens zowel letterlijk als figuurlijk op losse schroeven.

Hoe moet deze problematiek worden aangepakt? Over die vraag gaat dit advies.

Funderingsproblematiek is een ingewikkeld vraagstuk

De oorzaken van funderingsproblemen zijn divers. Funderingsschade kan bijvoorbeeld te maken hebben met verlaagde grondwaterstanden, bacteriële aantasting, droogte, werkzaamheden in de omgeving van een gebouw, veroudering of fouten in de constructie. In de praktijk is er vrijwel nooit één duidelijke oorzaak van de funderingsschade aan te wijzen.

Het aanpakken van schade aan de fundering is bovendien ingewikkeld. Vaak zijn eigenaren zich (nog) niet bewust van funderingsproblemen bij hun

gebouw. En als ze er wél van op de hoogte zijn, weten ze vaak niet waar te beginnen met een oplossing. De rompslomp en hoge kosten, die kunnen oplopen tot boven de 120.000 euro, leiden vrijwel altijd tot zorgen en stress. Funderingsproblemen betekenen ook voor huurders dat een periode van onzekerheid en stress aanbreekt, omdat onzeker is of zij hun woning én buurt (tijdelijk) moeten verlaten. Of omdat zij hun investering in een nieuwe keuken of badkamer verloren zien gaan.

Veel eigenaren proberen via complexe procedures de schadekosten te verhalen, maar omdat er juridisch vrijwel nooit één oorzaak is aan te wijzen leidt dit vaak niet tot een oplossing en veel frustratie. Het herstel van de schade wordt zodoende vaak noodgedwongen op de lange baan geschoven. Op verschillende plekken in Nederland is nu al te zien dat dit kan leiden tot een stapeling van problemen, met ernstige gevolgen voor de leefbaarheid en de kwaliteit van de bestaande woningvoorraad.

Funderingsproblematiek is al geruime tijd bekend maar nog onopgelost

Hoewel de funderingsproblematiek in Nederland al ruim twintig jaar speelt, is een doeltreffende aanpak tot nu toe uitgebleven. Er zijn nog altijd maar weinig eigenaren die daadwerkelijk hun fundering laten herstellen. Terwijl de tijd verstrijkt wordt de problematiek, mede als gevolg van klimaatverandering, alleen maar groter. De al bestaande schade neemt toe. Er komen steeds meer gebouwen waar schade ontstaat. Ook blijven de maatschappelijke problemen zich opstapelen in wijken, buurten en dorpen.

In de infographic op de volgende pagina tonen we vier knelpunten die er aan bijdragen dat funderingsproblematiek tot op heden niet wordt aangepakt.

Er blijkt sprake van een impasse, waarbij eigenaren, marktpartijen en overheden het probleem tot recent niet onder ogen konden of wilden zien.

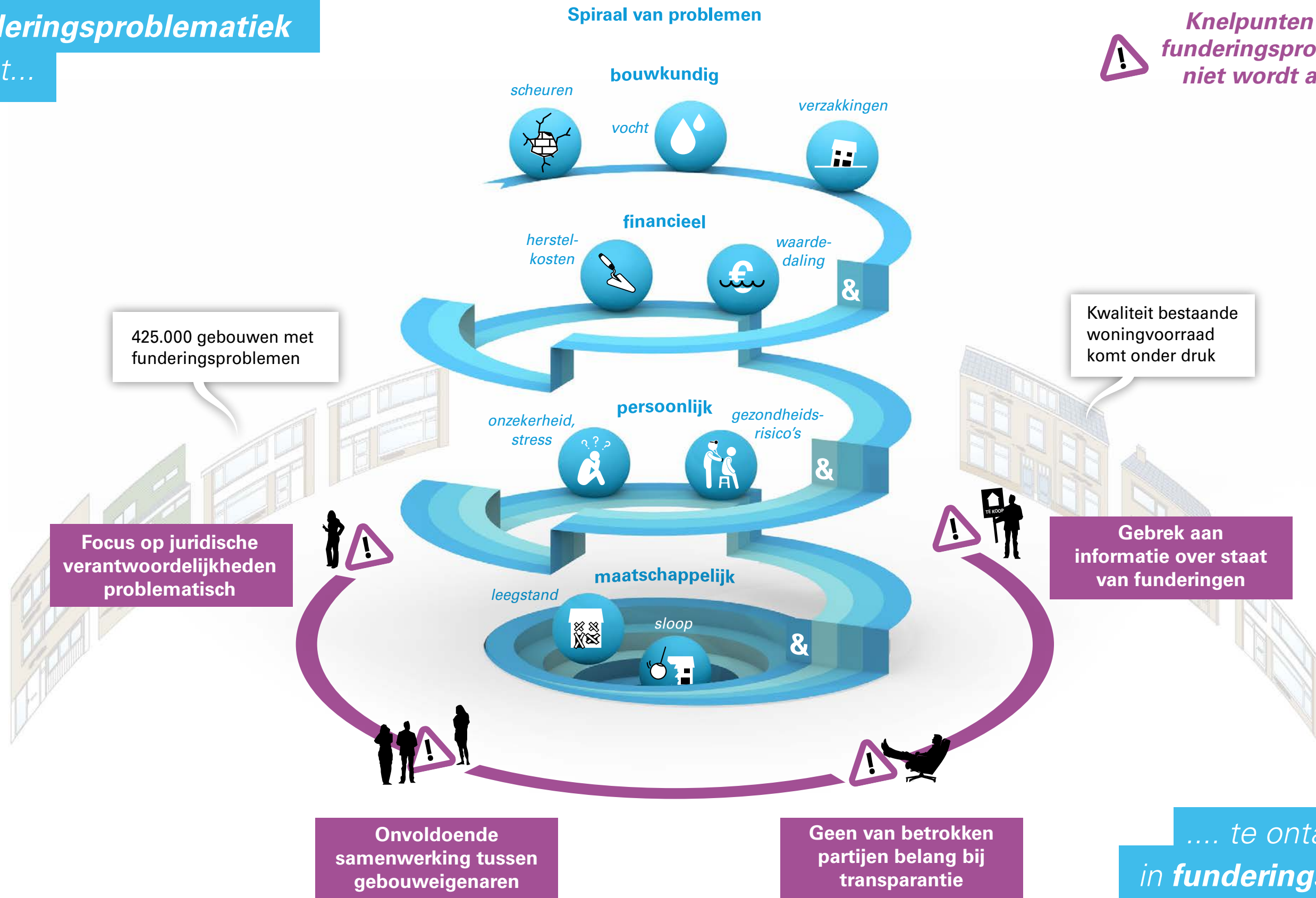
Funderingsinformatie is noodzakelijk en vraagt om perspectief op een oplossing

Een belangrijke voorwaarde voor een aanpak is dat er op korte termijn funderingsinformatie over alle gebouwen in Nederland beschikbaar komt. Zonder die informatie blijven de precieze funderingsproblemen onbekend en betalen uiteindelijk kopers op de vastgoedmarkt de rekening van het al lang bestaande probleem. Zij worden niet goed beschermd. Risico's en kosten worden door de verkopende partij doorgegeven aan de volgende eigenaar die – vaak in onwetendheid – onvoldoende reserves opbouwt voor herstel.

Tegelijkertijd treft het boven tafel krijgen van de funderingsinformatie en de transparantie van de vastgoedmarkt die daarmee ontstaat, de huidige eigenaren van gebouwen met funderingsproblematiek hard. Zij worden geconfronteerd met waardedaling van hun gebouw en alle complexiteit en zorgen die funderingsschade op dit moment met zich meebrengt. Het creëren van transparantie moet daarom in onze overtuiging te allen tijde samengaan met een concreet perspectief op een oplossing. Als alleen maar de funderingsinformatie boven tafel komt met waardedaling van gebouwen tot gevolg, zonder dat er zicht is op een oplossing voorzien wij aanzienlijke maatschappelijke onrust.



Funderingsproblematiek dreigt...



Gezamenlijke inzet overheden is onmisbaar

De aard en omvang van de funderingsproblematiek vraagt om brede betrokkenheid van veel partijen. Denk aan particuliere eigenaren, corporaties, huurders, makelaars, taxateurs, hypotheekverstrekkers, onderzoekers en aannemers. Zij moeten allemaal bijdragen aan een nationale aanpak van de funderingsproblematiek. In dit advies doen wij daar verschillende voorstellen voor.

De urgentie om het vraagstuk doeltreffend aan te pakken en de ingrijpende maatschappelijke gevolgen die op de loer liggen maken bovendien een stevige inzet van de gezamenlijke overheden onmisbaar. Alleen de overheid kan zorgen dat er transparantie ontstaat over funderingsproblemen en tegelijkertijd een perspectief op een oplossing wordt geboden. Overheden beschikken ook over de instrumenten om op bepaalde plekken funderingsproblemen te voorkomen.

Een bijzondere verantwoordelijkheid ligt bij de rijksoverheid. Alleen het Rijk kan er voor zorgen dat dit nationale probleem doeltreffend wordt aangepakt en zonder inzet van de financiële slagkracht van het Rijk zal het niet lukken om de mensen die hard door deze problematiek geraakt worden uitzicht op een oplossing te geven. De decentrale overheden beschikken veelal niet over voldoende financiële draagkracht om bewoners met funderingsproblemen doeltreffend te ondersteunen. Van gemeenten, waterschappen en provincies vragen wij wel grote inzet op het voorkomen van funderingsschade.

Verder kijken dan juridische verantwoordelijkheden

Juridisch gezien is de eigenaar van een gebouw verantwoordelijk voor de staat van dat gebouw, inclusief de fundering. In de aanpak die wij in dit advies bepleiten blijft die eigen verantwoordelijkheid overeind. De overheid kan naar onze mening niet alle risico's die zich in de samenleving voordoen overnemen.

Uit onze analyse blijkt echter dat eigenaren in de praktijk niet in staat zijn de eigen verantwoordelijkheid goed te nemen, als gevolg van de gebrekkige informatie over de funderingsproblematiek. Op het moment dat die informatie wel beschikbaar is en de vastgoedmarkt op dat punt transparant kan functioneren, kunnen – en moeten – zij die verantwoordelijkheid wel nemen. In de overgang naar een transparante vastgoedmarkt pleiten wij voor een aanpak die verder kijkt dan uitsluitend de juridische verantwoordelijkheden. Wij pleiten voor een aanpak waarin de overheid naast eigenaren en huurders gaat staan en met hen werkt aan een doeltreffende aanpak om funderingsschade te herstellen en daarmee de kwaliteit van de bestaande woningvoorraad op peil te houden.

Alleen wanneer het funderingsprobleem *nationaal* wordt aangepakt, kan er voortvarend aan oplossingen worden gewerkt, met voldoende tempo en in voldoende grote aantallen. Dat is essentieel, want Nederland kan zich niet veroorloven om het probleem halfslachtig aan te pakken en de rekening door te schuiven naar de toekomst. De nadelige gevolgen voor de gebouwde omgeving zijn daarvoor te groot en de onzekerheid die dit zal veroorzaken in het leven van gedupeerden, met alle gevolgen voor hun bestaanszekerheid van dien, is meer dan onwenselijk.



Aanbevelingen aan de overheid langs vijf sporen

Wij doen in dit advies aanbevelingen voor de nationale aanpak waarin we de principes doeltreffendheid, uitvoerbaarheid, rechtvaardigheid en doelmatigheid centraal stellen. Bij het uitwerken van aanbevelingen zetten wij doeltreffendheid voorop. Na alle jaren waarin het probleem is blijven liggen, moet het nu snel en effectief worden aangepakt.

Onze aanbevelingen volgen vijf sporen:

- beschikbaarheid van risico-informatie over funderingsschade verbeteren;
- funderingsschade voorkomen;
- maatschappelijke problemen voorkomen door ondersteuning en ontzorging;
- subsidie- en leenmogelijkheden creëren voor schade- en funderingsherstel;
- zorgen voor gezamenlijke en krachtige uitvoering.

Deze vijf sporen zijn niet los van elkaar te zien; ze zullen tegelijkertijd moeten worden gevolgd om de aanpak van de problematiek effectief te laten zijn. En om te zorgen dat transparantie samen gaat met perspectief op een oplossing zodat maatschappelijke ontwrichting uitblijft. In de infographic op de volgende pagina staan per spoor onze aanbevelingen vermeld. Daarbij hebben we ook aangegeven binnen welke tijdsspanne er maatregelen nodig zijn.

Wij zijn ons bewust van de strakke planning die wij voorstellen.

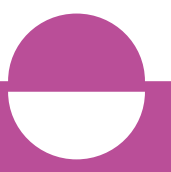
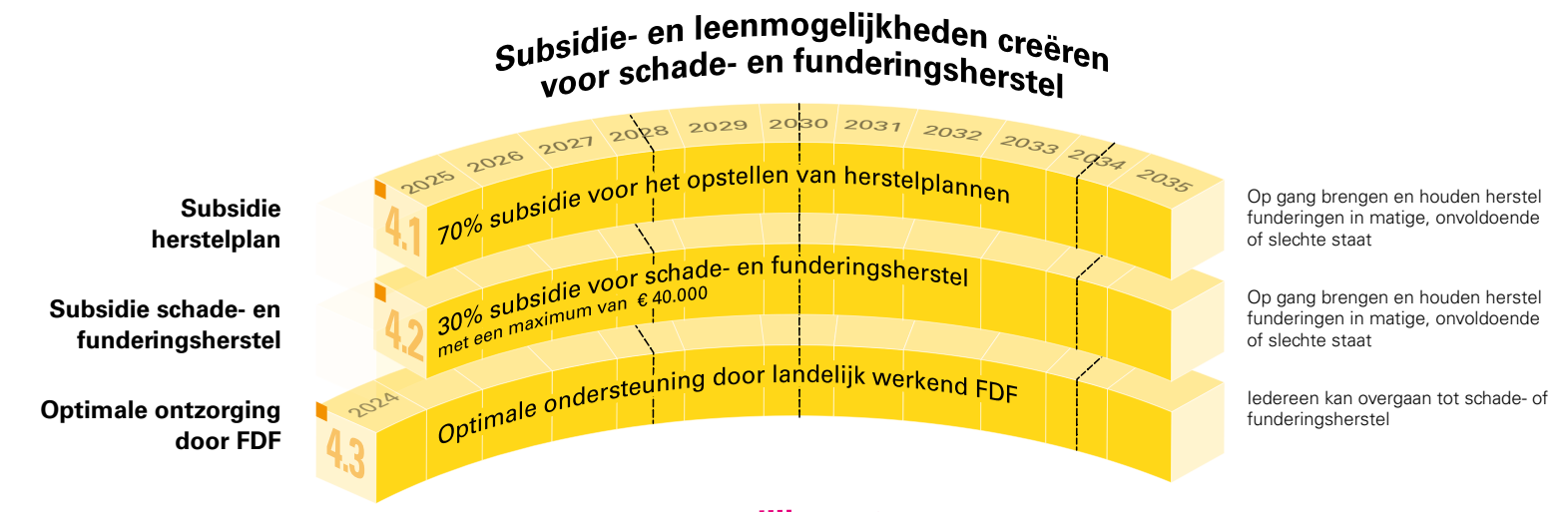
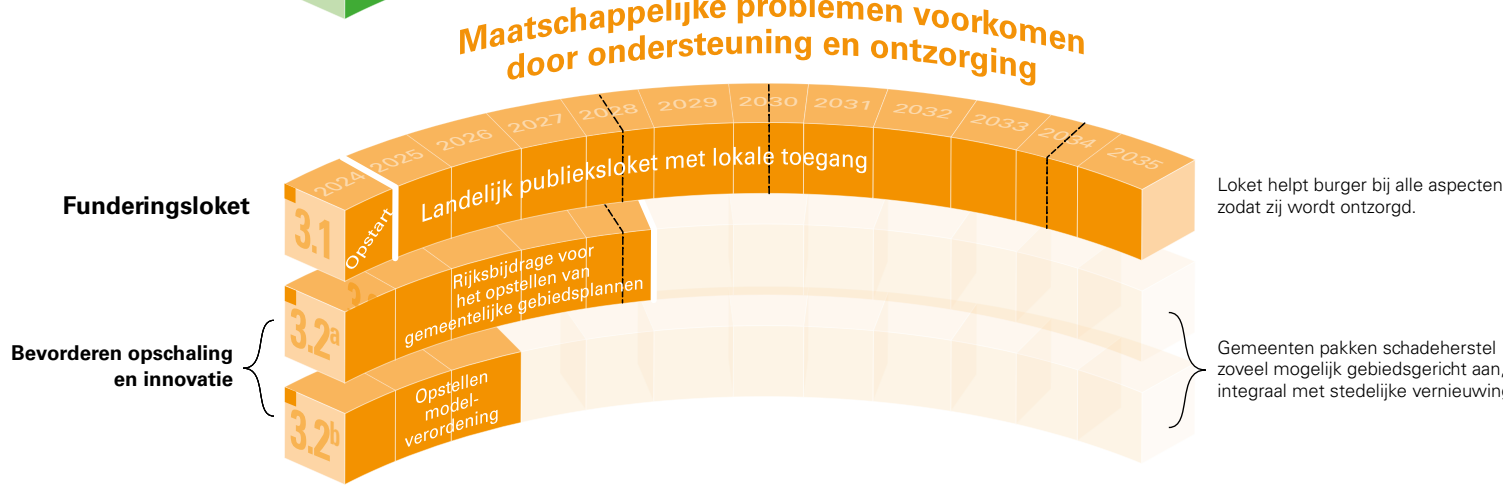
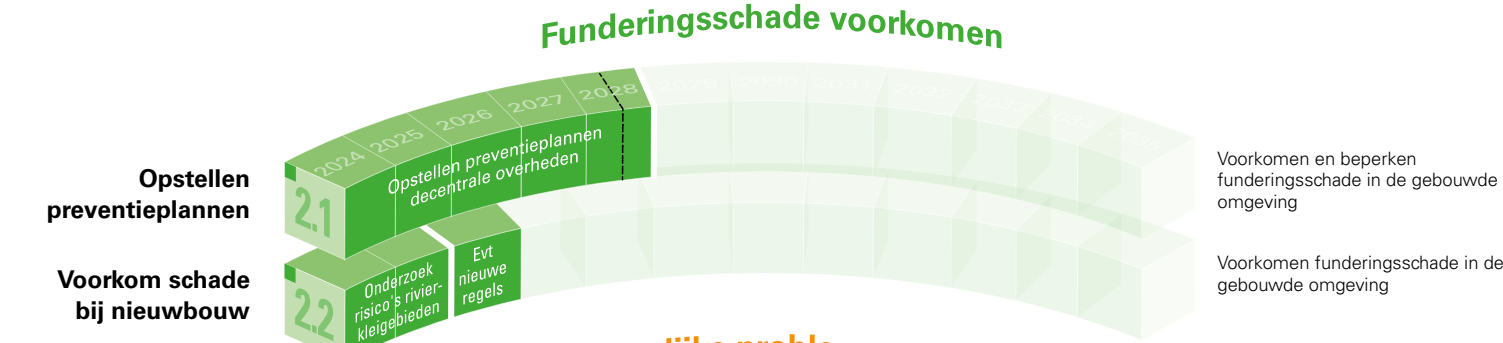
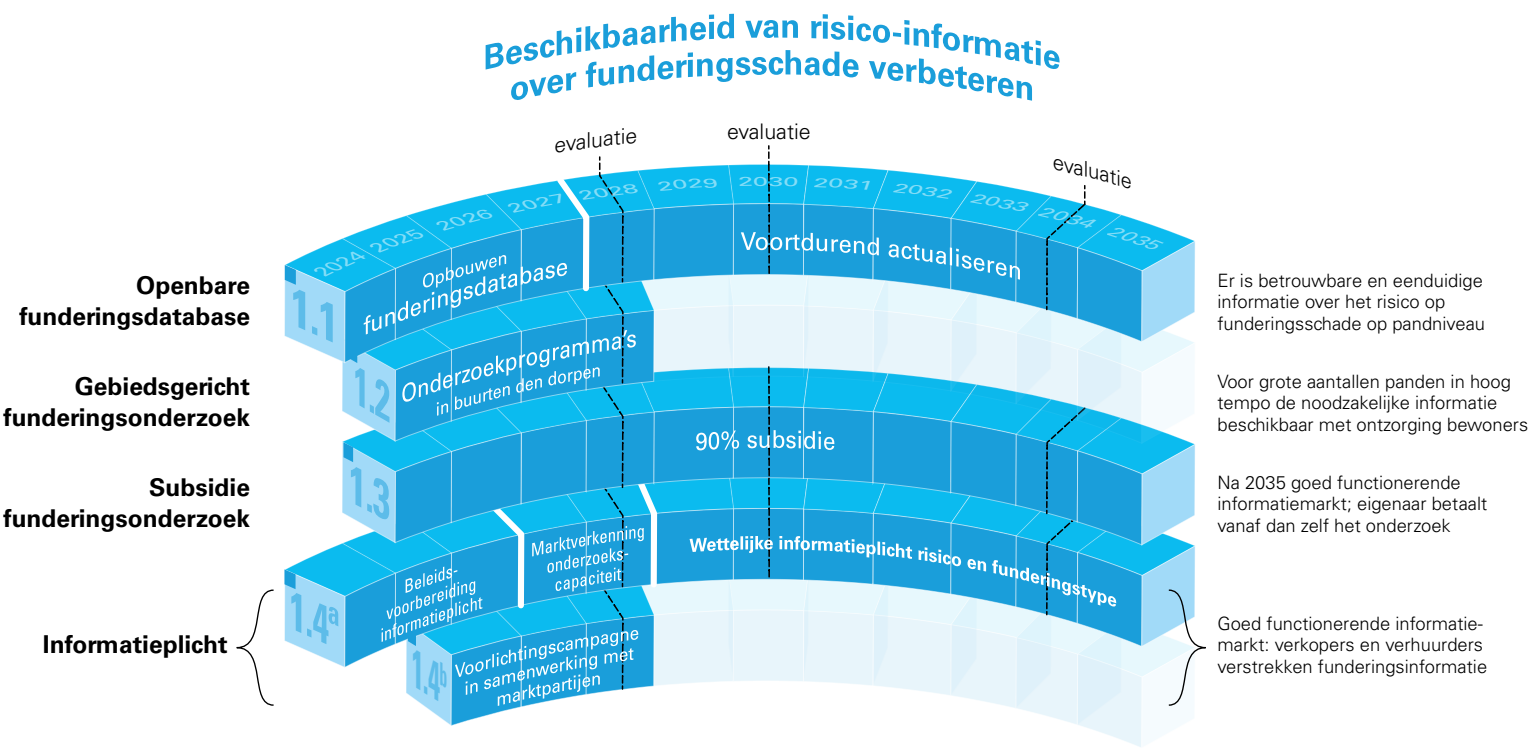
Uitgangspunt daarbij is dat er op korte termijn een missionair kabinet is dat besluit of en hoe het ons advies wil overnemen. Een lange formatie heeft

gevolgen voor de planning. Tevens zien we dat onze voorstellen veel vragen van uitvoerende partijen als bouwbedrijven, onderzoeksbureaus en overheidsorganisaties. Zij zullen dan ook intensief betrokken moeten worden bij de uitwerking van de nationale aanpak waarvoor wij voorstellen doen. Een aan te stellen nationale coördinator funderingsproblematiek moet met uitvoerende partijen afspraken maken over snelle opschaling van de capaciteit, standaardisatie van werkzaamheden, kwaliteitsborging en innovatie. Ter ondersteuning daarvan bevelen we aan om 3% van de totale kosten van de nationale aanpak te benutten voor innovatie om zo eraan bij te dragen dat de nationale aanpak daadwerkelijk uitvoerbaar is.

In ons voorstel hebben we als laatste tussentijdse evaluatiemomenten opgenomen in 2028, 2030 en 2034, om te bepalen of de werkelijke voortgang aansluit bij de ambities. Afhankelijk van de voortgang en de dan beschikbare uitvoeringscapaciteit kan het nodig blijken om meer tijd te nemen.



Infographic met overzicht van aanbevelingen in de tijd



Kosten

De nationale aanpak funderingsproblematiek die wij voorstellen vraagt om een investering van de rijksoverheid die wij ramen op ruim € 12 miljard over de periode van 2024 tot en met 2035. In onderstaande tabel geven wij een indicatie van de verdeling van de kosten per jaar (in miljoenen euro’s).

2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
23	336	815	855	1.339	1.318	1.318	1.318	1.318	1.318	1.318	1.181

Om te komen tot een doeltreffende aanpak pleiten wij voor een eenvoudige regeling die (a) de gevolgen van de transparantie voor gebouweigenaren verzacht, (b) eigenaren activeert om aan de slag te gaan met het noodzakelijke herstel en (c) verdere juridisering zoveel mogelijk voorkomt.

Dat betekent ook dat wij financiële solidariteit met de gedupeerde woningeigenaren noodzakelijk achten. Die keuze heeft zoals dat technisch heet verdelingseffecten. Sommigen zullen het onrechtvaardig vinden dat alle Nederlanders moeten meebetalen aan het herstel van funderingen van woningeigenaren. Te meer omdat die eigenaren in sommige – maar zeker niet alle – gevallen vermogend zijn. Elke keuze die wordt gemaakt om bepaalde groepen wel en andere niet financieel te ondersteunen, heeft zijn eigen effecten en groepen die er financieel door geraakt worden.

In het verleden is vaak geprobeerd om de verdelingseffecten te onder- vangen binnen de beleidsaanpak. De praktijk laat zien dat dit resulteert in complexe regelingen, hoge uitvoeringskosten én afname van de doeltref- fendheid. Doordat het probleem dan niet of niet snel genoeg wordt opgelost komen de opgelopen maatschappelijke kosten en de onvrede over de aanpak niet zelden als een boemerang terug bij de overheid.

Wij pleiten er daarom voor om de verdelingseffecten van de door ons voor- gestelde maatregelen goed in kaart te brengen, maar om deze vervolgens binnen het gehele belastingpakket te wegen. In het jaarlijkse belastingplan moeten eventuele correcties van herverdelingseffecten doorgevoerd worden en niet binnen de nationale aanpak van de funderingsproblematiek zelf.

Tot slot

We realiseren ons dat de publicatie van ons advies ook al impact kan hebben op de vastgoedmarkt, op zorgen van mensen over de fundering van hun woning, én op de verwachtingen die mensen gaan hebben van de overheid. Zowel de Nederlanders die al weten dat ze met funderingspro- blemen te maken hebben en moeten besluiten wat ze gaan doen, als de vele Nederlanders die zich zullen afvragen of zij ook te maken krijgen met funderingsproblemen. Wij spreken dan ook de hoop uit dat het nieuw te vormen kabinet snel helderheid geeft over hoe de nationale aanpak van de funderingsproblematiek nader wordt uitgewerkt. Wij hopen en verwachten dat ook gemeenten, provincies, waterschappen, makelaars en hypotheek- verstrekkers ons advies zullen opvatten als een oproep tot actie!



In de vele gesprekken die we voerden hebben we gezien en gehoord tot welke inbreuk op het leven van mensen funderingsschade leidt en met welke grote zorgen dat gepaard gaat. Voor al deze mensen en voor hen die het probleem nog zal treffen is een doeltreffende aanpak, waarbij overheden en betrokken marktpartijen naast hen staan en hen ondersteunen, onmisbaar en noodzakelijk.



DEEL 1 | ADVIES





1 INLEIDING

1.1 Onderwerp

Nederland is laaggelegen met op veel plekken slappe bodems. Om het land bewoonbaar te maken en te houden zijn al eeuwenlang ingrepen in het water- en bodemsysteem noodzakelijk. Dankzij die ingrepen hebben miljoenen Nederlanders de mogelijkheid gekregen om in de delta te bouwen, er te wonen en te ondernemen. Maar dat is niet zonder risico. Het gevaar van overstromingen staat bij de meeste Nederlanders goed op het netvlies.

Een ander risico dat inherent is aan het Nederlandse water- en bodemsysteem, manifesteert zich meer sluipenderwijs: het gevaar dat de funderingen onder gebouwen het op den duur begeven. Deze zogenoemde funderingsproblematiek is bij het grote publiek wat minder bekend, maar ze vormt in toenemende mate een urgent vraagstuk. Over dat vraagstuk gaat dit advies.

De funderingsproblematiek in Nederland is omvangrijk. Bij ongeveer 425.000 gebouwen is op dit moment al sprake van schade als gevolg van een fundering die in slechte staat verkeert of zal die schade binnen afzienbare tijd gaan ontstaan. Zonder preventieve maatregelen kan dit aantal de komende jaren nog fors toenemen. En dan hebben we het nog niet over de immateriële kosten van de funderingsproblematiek: de impact op het leven van mensen die ermee te maken krijgen.

1.2 Centrale vraag

De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) heeft ons op 9 oktober 2023 gevraagd om advies uit te brengen over een nationale aanpak van de funderingsproblematiek. Hij deed dit verzoek mede namens de ministers van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en Infrastructuur en Waterstaat (IenW). De minister van BZK heeft ons gevraagd om aan te geven hoe het Rijk samen met alle betrokken partijen (gemeenten, provincies, waterschappen, maatschappelijke partijen, marktpartijen en burgers) kan komen tot een landelijke aanpak die uitvoerbaar én rechtvaardig is.¹

Gewoonlijk richten wij ons in onze advisering op de strategische hoofdlijnen van beleid. Deze keer heeft de minister ons echter gevraagd om handvatten te bieden voor een concreet beleidsvoorstel. Daarmee krijgt dit advies in zijn uitwerking een wat ander karakter dan de meeste Rli-adviezen.

1.3 Afbakening

We belichten in dit advies de funderingsproblematiek bij woongebouwen, bedrijfsgebouwen, kantoren en gebouwen met een maatschappelijke, culturele of historische waarde. Andersoortige bouwwerken laten we buiten beschouwing. We doen bijvoorbeeld geen aanbevelingen over de funderingen van infrastructurele werken in de openbare ruimte of over de problematiek bij kabels en leidingen (zoals rioleringen).

¹ In bijlage 1 is de volledige adviesvraag opgenomen.

Een tweede afbakening van ons advies betreft de oorzaak van verzakkingsschade bij gebouwen. We kijken alleen naar situaties waarin de problemen voortkomen uit schade aan funderingen. Dit betekent dat wij geen aanbevelingen doen over schadeherstel als gevolg van de aardgaswinning in Groningen of andere bestaande regelingen voor afhandeling van mijnbouwschade. Wel hebben we de ervaringen van bewoners uit het aardbevingsgebied en de lessen uit de parlementaire enquête naar de schadeafhandeling in Groningen benut bij het formuleren van onze aanbevelingen.

1.4 Werkwijze

Wij hebben dit advies in korte tijd opgesteld. Zo konden we voldoen aan de wens van het kabinet om het advies beschikbaar te stellen voor de partijen die werken aan de formatie van een nieuw kabinet.

Om inzicht te krijgen in de funderingsproblematiek hebben wij een aantal onderzoeken laten doen:

- De kennisinstellingen Deltares en TNO hebben voor ons de aard en omvang van de funderingsproblematiek in beeld gebracht.
- Advocatenkantoor AKD heeft voor ons de geldende wet- en regelgeving op het terrein van funderingsschade beschreven.
- Adviesbureau KPMG heeft samen met ons de bestaande (financiële) regelingen ter ondersteuning van gebouweigenaren met funderingsschade in beeld gebracht.
- Het Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF) heeft een analyse gemaakt van de omvang van de funderingsproblematiek.



Verder hebben wij literatuuronderzoek verricht en gesprekken gevoerd met tal van direct betrokkenen: deskundigen, uitvoerders, bestuurders en *last but not least* bewoners van gebieden met funderingsproblemen. In dat laatste kader hebben we werkbezoeken afgelegd aan de Rotterdamse wijk Bloemhof en aan de Groote Veenpolder in de provincie Fryslân.

1.5 Leeswijzer

Dit advies is vanaf hier als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 beschrijven we de kenmerken van verschillende soorten funderingen, de bouwkundige en maatschappelijke impact van funderingsschade, de omvang en mogelijke oorzaken ervan en de beschikbare technische oplossingen.
- In hoofdstuk 3 belichten we een aantal knelpunten die tot op heden een voortvarende en doeltreffende aanpak van de funderingsproblematiek belemmeren.
- In hoofdstuk 4 bespreken we vier principes die wat ons betreft richtinggevend moeten zijn bij de nationale aanpak van de funderingsproblematiek die ons voor ogen staat.
- In hoofdstuk 5 doen wij een aantal aanbevelingen aan de rijksoverheid en aan medeoverheden. Samen omvatten deze aanbevelingen de nationale aanpak van de funderingsproblematiek die wij in dit advies voorstellen.
- In hoofdstuk 6 ten slotte, werken wij deze aanpak nader uit, waarbij we een raming geven van de jaarlijkse kosten per onderdeel van de aanpak en een fasering voorstellen voor de uitvoering.





2 AARD EN OMVANG FUNDERINGSPROBLEMATIEK

2.1 Soorten funderingen

Elk gebouw in Nederland (woning, winkel, kantoor, kerk, school, enzovoort) heeft een fundering; geen enkel gebouw blijft stevig overeind zonder fundering.

Het type fundering kan verschillen: sommige gebouwen hebben een *ondiepe* fundering, andere hebben een *diepe* fundering. Gebouwen met een ondiepe fundering hebben een onderconstructie die direct op de bodem rust. Gebouwen met een diepe fundering hebben een onderconstructie die op palen rust. Het materiaal van de palen is in de loop der tijd veranderd. Bij oudere gebouwen zijn de palen van hout en bij modernere gebouwen zijn ze van beton.

De bodemsamenstelling en het gewicht van een gebouw bepalen welk soort fundering nodig is. Als de ondergrond bestaat uit niet of nauwelijks 'samendrukbare' grondlagen met een flinke draagkracht (zoals zand of stijve klei) en het gebouw is niet te zwaar, dan kan een ondiepe fundering worden toegepast. In andere gevallen, bijvoorbeeld op een ondergrond van veen of slappe klei, is een diepe fundering op palen nodig. In de wederopbouwjaren na de tweede wereldoorlog, toen er in korte tijd veel woningen moesten

worden gebouwd, is zo'n diepe fundering echter niet altijd aangebracht in situaties waar dit – met de kennis van nu – wél nodig was.

2.2 Impact van funderingsproblematiek

Funderingsproblemen worden in het dagelijks taalgebruik vooral geassocieerd met gebouwen die zijn verzakt doordat de houten palen waarop ze staan, zijn aangetast door schimmels of bacteriën. Er doen zich echter ook problemen voor bij gebouwen zonder houten palen. Zo is bekend dat tal van ondiep gefundeerde panden in veenweidegebieden verzakkingsschade hebben.

Bij funderingsproblematiek denken veel mensen in eerste instantie aan bouwkundige problemen. De problematiek omvat echter meer. Als we in dit advies over funderingsproblematiek spreken, doelen we op zowel bouwkundige, financiële als maatschappelijke gevolgen van schade aan funderingen.

Definitie van funderingsproblematiek

Funderingsschade behelst technisch gezien de aantasting van een fundering. Als gevolg daarvan kan een gebouw gaan bewegen. Hierdoor ontstaat schade aan het gebouw. Dit wordt gevolgschade genoemd. Wanneer wij het hebben over funderingsproblematiek doelen we op de funderingsschade, de gevolgschade én de financiële en maatschappelijke impact hiervan.

Bouwkundige problemen als gevolg van schade aan de fundering doen zich voor in de vorm van scheuren in gevels, vloeren en plafonds, scheefstand van gebouwen, vochtproblemen of klemmende deuren. Ook kunnen er problemen ontstaan in de aansluiting met de riolering of de straat. De kwaliteit van deze gebouwen wordt hierdoor fors aangetast.

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 kunnen problemen met de fundering ook uitmonden in een groot financieel probleem. Met herstellen van een fundering van één gebouw kan al sprake zijn van een bedrag van rond de € 120.000. Mensen kunnen dit niet altijd betalen. In een aantal gemeenten zijn initiatieven opgezet om gebouweigenaren met funderingsschade te ondersteunen, bijvoorbeeld met een informatieloket of een beperkte subsidie voor onderzoek en/of herstel van schade. Deze ondersteuning biedt in veel gevallen maar beperkt perspectief voor eigenaren.

Zoals aangegeven is de maatschappelijke impact van funderingsschade voor veel gedupeerden minstens zo ingrijpend als de financiële. Het hebben van een veilig en betaalbaar thuis is een van de belangrijkste basisbehoeften van mensen. Wanneer deze basisbehoefte in het gedrang komt door een slechte fundering en verzakkingsschade, staat het leven opeens zowel letterlijk als figuurlijk op losse schroeven.



Het nemen van de benodigde maatregelen is bovendien een complexe opgave. Ook die complexiteit kan zwaar drukken op eigenaren. Veel mensen weten niet waar te beginnen met het aanpakken van de ontstane schade. Zowel de rompslomp als de kosten kunnen zorgen en stress teweegbrengen.² Dit speelt nog sterker bij eigenaren van appartementen met een Vereniging van Eigenaren (VvE) en bij eigenaren van woningen die deel uitmaken van een bouwkundige eenheid (bijvoorbeeld een huizenblok). In zulke situaties moeten alle betrokken eigenaren gezamenlijk besluiten om over te gaan tot funderingsherstel. Dit kan een bron van meningsverschillen en conflicten zijn. Soms komt het aanpakken van het herstel dan überhaupt niet van de grond.³

Het uitblijven van funderingsherstel kan leiden tot een stapeling van problematiek in buurten en dorpen. Mensen investeren niet meer in hun pand in afwachting van een oplossing voor het onderliggende funderingsprobleem. Zo kan langzaam maar zeker verloedering optreden. En er kunnen technische problemen ontstaan. Soms wordt bijvoorbeeld vanwege de verzakking de aansluiting van gebouwen op de riolering en de openbare ruimte problematisch.

² Dit komt ook terug in alle verhalen van eigenaren die de afgelopen jaren wel in staat zijn geweest funderingsherstel tot een goed einde te brengen. Het is een traject dat ze niemand toewensen.

³ In wijken met veel corporatiebezit lopen ook woningcorporaties regelmatig tegen dit probleem aan. De aanpak van funderingsproblemen komt dan niet op gang, doordat zich in bepaalde bouwkundige eenheden behalve huurders ook particuliere woningeigenaren bevinden die niet kunnen of willen deelnemen.

In sommige buurten en dorpen gaat de kwetsbare fundering onder woningen gepaard met andere problemen. Er is dan bijvoorbeeld tegelijkertijd sprake van achterstallig onderhoud of (als gevolg daarvan) een hoge energierekening. Soms is de levensduur van het pand in kwestie eigenlijk al verlopen. Bewoners, eigenaren en overheden staan dan voor een lastige afweging: is funderingsherstel nog zinvol of is sloop en nieuwbouw een betere oplossing? Vanuit financieel-technisch oogpunt is deze vraag vaak gemakkelijk te beantwoorden, maar vanuit maatschappelijk, cultureel of emotioneel oogpunt is dit veel moeilijker. Want ook de identiteit van een gebied en de gemeenschapszin in de buurt spelen een rol bij de vraag of sloop-nieuwbouw gewenst is. Illustratief is in dit verband de vraag die werd opgeworpen tijdens een van onze werkbezoeken: “Wat is er nog over van de identiteit van een buurtschap als enkel de historische kerk blijft staan en daaromheen overal sloop-nieuwbouw wordt toegepast?” Precies vanuit deze overweging kiezen bijvoorbeeld woningcorporaties soms bewust voor funderingsherstel van een gebouw, ook al is dat financieel-technisch duurder. De kosten betalen zich dan terug in termen van behoud van gemeenschapszin en identiteit.

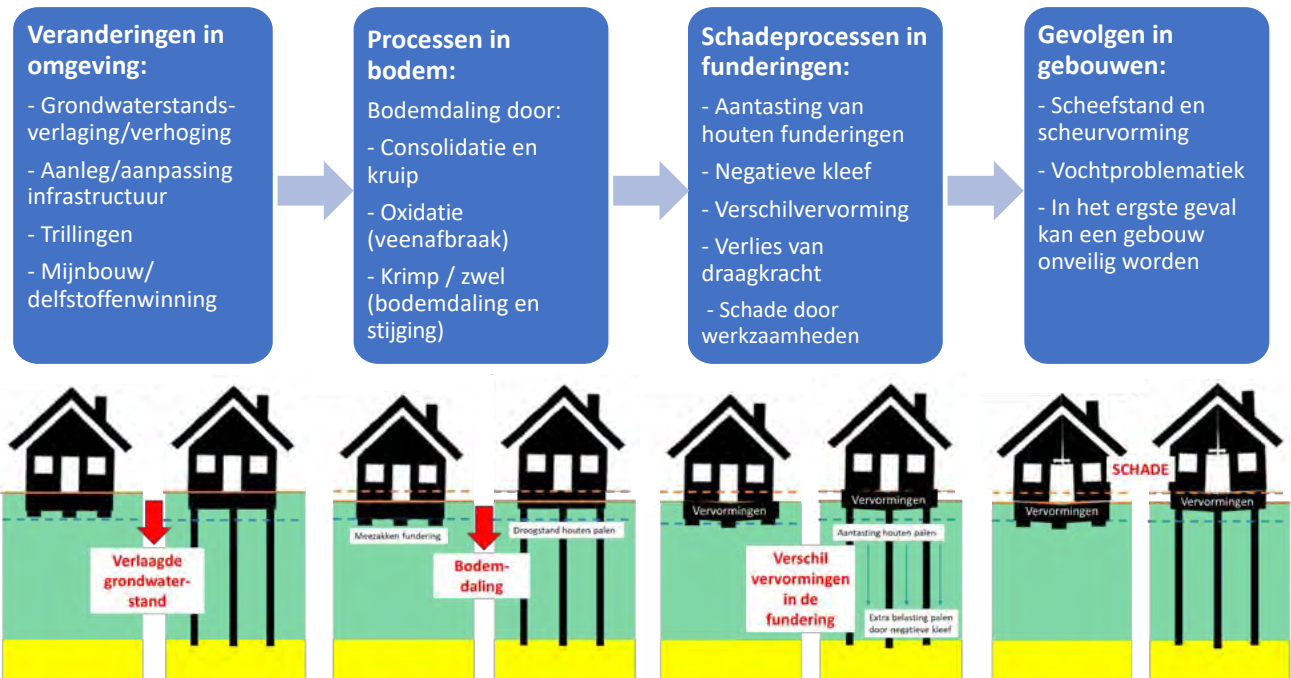
2.3 Mogelijke oorzaken

In de berichtgeving over verzakkingsschade wordt verlaging van het grondwaterpeil vaak genoemd als oorzaak. Dat is terecht, maar er zijn vrijwel altijd méér oorzaken in het spel. Figuur 1 geeft de veelheid aan processen weer die schade kunnen toebrengen aan de fundering van een gebouw, en de gevolgen die deze processen kunnen hebben voor de toestand van het



gebouw (zie hoofdstuk 3 van deel 2 voor een toelichting bij de in figuur 1 vermelde processen).

Figuur 1: Schadeveroorzakende processen en de gevolgen ervan voor gebouwen



In de jaren '90 van de vorige eeuw werd in verschillende gemeenten duidelijk dat er sprake was van een probleem met de funderingen van gebouwen. Die gemeenten hadden vooral problemen bij gebouwen op houten palen. Het hout bleek te zijn aangetast door schimmels en/of bacteriën. De getroffen gebouwen waren voornamelijk van vóór 1970 en dat is

verklaarbaar; sinds 1970 worden er nauwelijks houten paalfunderingen meer toegepast.⁴

De laatste jaren wordt steeds duidelijker dat gebouwen met een ondiepe fundering (waarbij geen palen zijn gebruikt en de onderconstructie van de fundering direct op de bodem rust) óók te maken kunnen krijgen met funderingsproblematiek.

Illustraties van funderingsproblematiek in verschillende gebieden



In *veenweidegebieden* bevinden zich veel historische vrijstaande boerderijen. Veel daarvan hebben inmiddels een woonfunctie. De gebouwen liggen in gebieden waar sprake is van permanente natuurlijke bodemdaling. De bodemdaling verloopt hier sinds de jaren zestig echter sneller dan van nature, mede doordat het waterpeil is verlaagd ten behoeve van agrarische activiteiten. Dit kan op den duur leiden tot verzakkingsschade, zowel bij gebouwen met houten palen als bij gebouwen met ondiepe funderingen.

⁴ Sinds 1970 worden er, als gevolg van technische ontwikkelingen en een aanpassing in de bouwregelgeving, bijna alleen nog betonnen palen gebruikt. Bij betonnen palen zijn de risico's op funderingsschade heel beperkt.



Veel voor- en naoorlogse woonwijken zijn in hoog tempo aangelegd vanwege de woningnood. Er werd veelal gekozen voor het bouwen van geschakelde woningen met goedkope materialen. Soms werd er gebouwd op locaties met een slappe

bodem, wat de houdbaarheid van de woningen nog verder beperkte. Toch staan veel van deze woningen er nu nog steeds. Dat er funderingsproblemen zijn, is niet verbazingwekkend. Zeker niet als je in aanmerking neemt dat op veel plekken het oppervlaktewaterpeil is verlaagd. Hiermee is voorkomen dat de woningen te maken zouden krijgen met wateroverlast, maar het heeft ook bijgedragen aan verdere bodemdaling.



In *historische binnensteden* staan veel (monumentale) gebouwen van uiteenlopende bouwkundige kwaliteit. Bij werkzaamheden aan de openbare ruimte, zoals het vervangen van de riolering, vinden vaak vlak naast de gebouwen

graafwerkzaamheden plaats. Deze beweging in de bodem kan gemakkelijk schade veroorzaken aan funderingen. Ook in deze gebieden is vaak sprake van permanente natuurlijke bodemdaling.

2.4 Omvang problematiek

Harde cijfers over de omvang van de funderingsproblematiek in Nederland zijn helaas niet bekend. Zowel de omvang van de schade die op dit moment al bestaat als de omvang van de schade die in de toekomst wordt verwacht, zijn onzeker (zie hoofdstuk 4 van deel 2). Dat komt onder meer doordat van veel gebouwen onbekend is wat voor fundering ze hebben. Laat staan dat bekend zou zijn wat de exacte staat van de fundering is. Dat neemt niet weg dat er een inschatting te maken is. Dat bespreken we in deze paragraaf.

Overigens zijn wij van oordeel dat onzekerheid over de exacte cijfers geen reden mag zijn om de aanpak van het funderingsprobleem uit te stellen. Zeker is namelijk wel dat de omvang van het probleem én de kosten ervan zullen toenemen als er geen actie wordt ondernomen.

Aantallen gebouwen

Hoeveel gebouwen in Nederland krijgen op afzienbare termijn te maken met schade als gevolg van aantasting van de fundering? In het maatschappelijk debat wordt in dit verband regelmatig gesproken over “een miljoen gebouwen.” Maar klopt dat? Wij hebben Deltares/TNO en het Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF) gevraagd om dit voor ons te onderzoeken. Op basis van hun risicoanalyses, die ze onafhankelijk van elkaar hebben verricht (zie hoofdstuk 4 van deel 2 en KCAF, 2024), concluderen wij dat het realistischer is om indicatief uit te gaan van 425.000 gebouwen. Dat is ongeveer 6% van alle gebouwen in Nederland. Deze gebouwen zullen tussen nu en 2035 te maken krijgen met matige tot ernstige schade als gevolg van aantasting van de fundering. Gelet op de



onzekerheden kan het aantal gebouwen met funderingsschade en gevolgschade echter ook (aanzienlijk) hoger uitvallen – zeker als er geen preventieve maatregelen worden genomen.

Hoogte van de kosten

Ook een schatting van de totale kosten van de funderingsproblematiek is op basis van de nu bekende gegevens niet nauwkeurig te maken. Er zitten nog te veel onzekerheden in de risicoschattingen en schaderamingen. Duidelijk is wel dat de kosten van bouwkundig schadeherstel in heel Nederland kunnen oplopen tot € 54 miljard (Deltares, 2021).⁵ Deze indicatie betreft de totale financiële omvang van de schade tussen nu en 2050 als er geen preventieve en schadeherstellende maatregelen zouden worden genomen.

Kosten van funderingsherstel voor een gebouweigenaar

Hoe hoog de herstelkosten zijn voor een individuele gebouweigenaar, hangt af van de werkzaamheden die nodig zijn om het probleem op te lossen. In sommige gevallen is volledig funderingsherstel onvermijdelijk. Daar komen zeer grote werkzaamheden bij kijken. Voor een gemiddeld gebouw op houten palen is daarmee zo'n € 120.000 gemoeid. In andere situaties volstaan technische maatregelen, zoals het plaatsen van een voorgespannen betonplaat. Bij een gemiddeld gebouw kost dat circa € 60.000. In nog weer andere gevallen kan het probleem worden aangepakt met grondinjecties. Er worden dan materialen de grond ingebracht om de draagkracht en/of de stabiliteit van de grond te verbeteren

⁵ Deze berekening is gebaseerd op het zwaarste KNMI-klimaatrisicoscenario uit 2014.

(zie § 2.5 hierna). De kosten van een dergelijke ingreep liggen voor een gemiddeld gebouw rond de € 30.000.

Locatie van de schadegevallen

Het risico op funderingsschade komt in grote delen van Nederland voor. Er is maar een beperkt aantal gebieden waar het risico op funderingsschade (nagenoeg) afwezig is (zie hoofdstuk 4 van deel 2).

2.5 Beschikbare technische oplossingen

De afgelopen jaren zijn (bouwkundige) maatregelen ontwikkeld om funderingsschade te voorkomen of te herstellen.

Maatregelen om schade te voorkomen

Individuele gebouweigenaren hebben nauwelijks mogelijkheden om preventieve maatregelen te nemen. Ze komen meestal pas in aanraking met funderingsproblemen als er geen tijd of gelegenheid meer is om nog na te denken over preventie.

Binnen een nationale aanpak van de funderingsproblematiek is aandacht voor preventie echter van groot belang. We vermelden hieronder kort de belangrijkste technische maatregelen die mogelijk zijn om funderingsschade te voorkomen, zowel op gebiedsniveau als op gebouwniveau.

De waterhuishouding speelt bij de preventie van funderingsschade een cruciale rol. Zorgen voor een stabiele en voor de aanwezige funderingen



geschikte grondwaterstand per gebied is dan ook een eerste noodzakelijke vereiste. Aanvullend zijn zowel op gebiedsniveau als op gebouwniveau preventieve maatregelen in de waterhuishouding mogelijk.

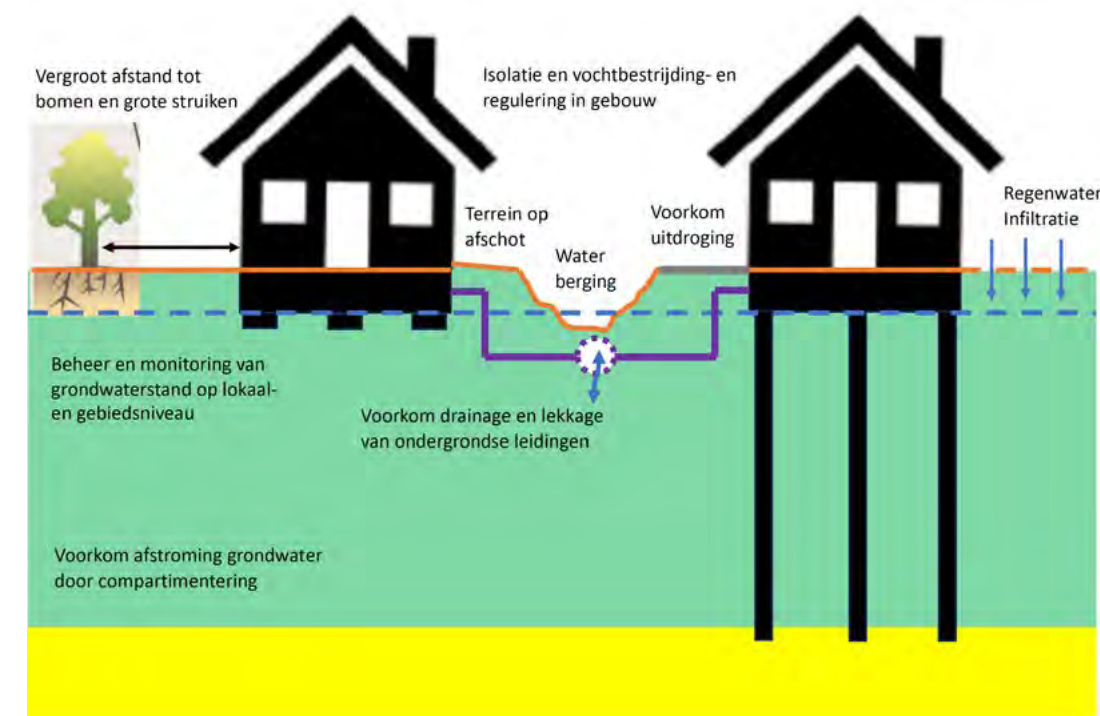
Op gebiedsniveau gaat het bijvoorbeeld om het compartimenteren van gebieden door het *plaatsen van damwanden* (waarmee de grondwaterstand kan worden gestabiliseerd) of om het *aanleggen van waterbergingen* (die eveneens bijdragen aan het stabiliseren van de grondwaterstand).

Op gebouwniveau kan worden gedacht aan het *plaatsen van een infiltratiedrain* (waarmee water in de bodem wordt gepompt) of aan het *toepassen van retourbemaling* (waarmee elders opgepompt grondwater weer in de bodem wordt teruggebracht).

Behalve door beheersing van de waterhuishouding kan schade soms ook worden voorkomen door maatregelen aan de bestaande fundering van het gebouw. Denk aan het preventief versterken van de fundering door de funderingsstroken van de onderconstructie te verbreden en te versterken en/of door enkele extra palen te heien.

In figuur 2 zijn verschillende preventieve maatregelen in beeld gebracht. De bijbehorende technieken lichten we nader toe in hoofdstuk 5 van deel 2.

Figuur 2: Maatregelen om funderingsschade te voorkomen



Maatregelen op gebouwniveau voor herstellen van schade

Als er eenmaal schade aan een fundering is ontstaan, moet deze worden hersteld. Dit kan betekenen dat de fundering volledig moet worden vervangen, of dat een gebouw met een ondiepe fundering alsnog moet worden voorzien van een fundering op betonnen palen.

Als er problemen zijn met een ondiepe fundering, kunnen vaak ook andere, minder ingrijpende technieken worden toegepast, zoals het plaatsen van een nieuwe voorgespannen betonplaat of het inbrengen van grondinjecties. Bij de grondinjecties worden materialen in de grond ingebracht om de sterkte, de draagkracht of de stabiliteit van de grond te verbeteren.



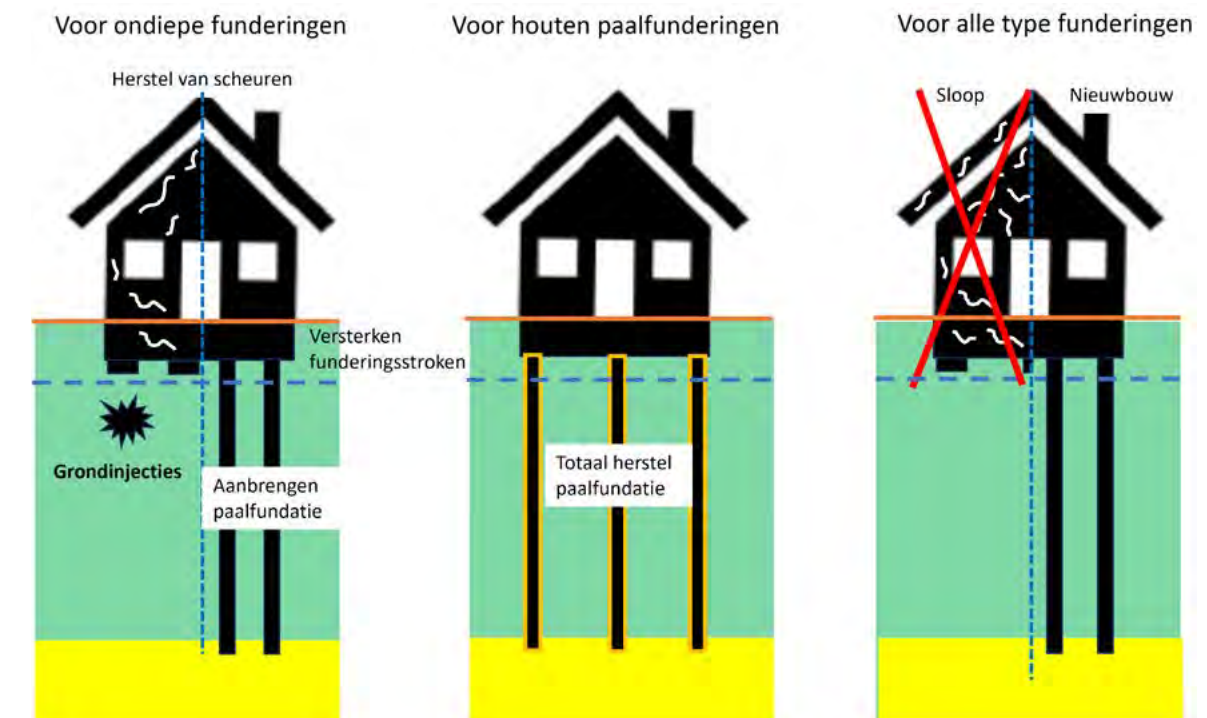
Grondinjectie is een techniek die vooral wordt toegepast bij gebouwen op zandgrond. Daarnaast kan in specifieke gevallen gekozen worden voor het versterken en verstijven van gevels en constructies, om ervoor te zorgen dat deze de zakking en rotaties kunnen opnemen. In het ergste geval is zelfs sloop-nieuwbouw nodig.

In figuur 3 zijn de verschillende herstelmaatregelen in beeld gebracht. De bijbehorende technieken lichten we nader toe in hoofdstuk 5 van deel 2.

Toepassing in de praktijk

In zijn algemeenheid geldt dat de hierboven beschreven technieken voor het voorkomen of herstellen van funderingsschade nog maar op kleine schaal worden toegepast. Uit de gesprekken die wij voor dit advies met uitvoerende partijen hebben gevoerd, blijkt dat bij ongeveer duizend gebouwen per jaar de fundering volledig wordt vervangen.⁶ Dit betekent dat veel van de bestaande problematiek nog niet wordt aangepakt. Laat staan dat er sprake is van kostenreductie door schaalvoordelen.

Figuur 3: Constructieve maatregelen op gebouwniveau voor herstellen van schade



⁶ Het ontbreekt op dit punt aan harde cijfers, want de uitvoering van funderingsherstel wordt niet landelijk geregistreerd.



3 KNELPUNTEN IN DE HUIDIGE BENADERING

Al ruim twintig jaar vragen belangenorganisaties en individuele gebouweigenaren met enige regelmaat aandacht voor de funderingsproblematiek. Desondanks is – op een enkele lokale uitzondering na – tot op heden een gerichte overheidsaanpak uitgebleven. De omvang en ernst van de problematiek is ondertussen alleen maar toegenomen. In dit hoofdstuk identificeren wij vier knelpunten die een effectieve aanpak belemmeren. Een nationale aanpak van de funderingsproblematiek zal zich moeten richten op het wegnemen van deze knelpunten.

3.1 Gebrek aan informatie over staat van funderingen

Zoals we in § 2.4 hebben vastgesteld, is over de exacte staat van de meeste gebouwfunderingen weinig tot niets bekend. Van veel gebouwen is zelfs onduidelijk wat voor fundering ze hebben. Hierover wordt op dit moment in de gemeentelijke noch in de kadastrale basisregistraties iets vastgelegd.⁷

⁷ Ook bijvoorbeeld woningcorporaties beschikken vaak niet over informatie over de staat van de funderingen van hun woningbezit. Dit kwam naar voren uit gesprekken die wij met vertegenwoordigers van corporaties voerden in het kader van dit advies.

Dit is een probleem, want precies die informatie is onontbeerlijk om grip te krijgen op de funderingsproblematiek en om voor alle betrokken partijen duidelijk te maken welke acties er nodig zijn.

Door het ontbreken van informatie over de staat van funderingen speelt de kans op funderingsschade op dit moment nauwelijks een rol in de prijsstelling op de vastgoedmarkt (AFM, 2023). Onderzoek van Vereniging Eigen Huis heeft uitgewezen dat 85% van de mensen die een huis bezitten met een reëel risico op funderingsschade zich hiervan niet bewust was toen men de woning kocht. Bovendien blijkt uit onderzoek van de Autoriteit Financiële Markten (AFM) dat 80% van de huiseigenaren geen idee heeft welke kosten er om de hoek komen kijken als hun fundering schade blijkt te hebben (AFM, 2023).

Idealiter zou de staat van de funderingen en de kans op toekomstige funderingsschade medebepalend moeten zijn voor de verkoopprijs van gebouwen. Kopers zouden dan weten waar ze aan toe zijn. Maar in de huidige vastgoedmarkt ontbreekt deze transparantie. Er wordt slechts bij 2% van de woningverkopen iets gemeld over de staat van de funderingen (Hommes et al., 2023).

Wat het risico op funderingsschade betreft functioneert de prijsvorming op de vastgoedmarkt dus niet goed. Het ontbreekt aan de daarvoor benodigde informatie per gebouw.

Doordat de staat van gebouwfunderingen op dit moment in feite een black box vormt, zijn consumenten op de vastgoedmarkt niet goed beschermd

en komen funderingsproblemen pas laat aan het licht. Risico's en kosten worden door de verkopende partij doorgegeven aan de volgende eigenaar die – vaak in onwetendheid – onvoldoende reserves opbouwt voor herstel.

3.2 Geen van betrokken partijen belang bij transparantie

De zojuist besproken situatie wordt in stand gehouden doordat betrokken partijen – denk aan individuele eigenaren, woningcorporaties, verhurende beleggers, makelaars, hypotheekverstrekkers en overheden – in de huidige constellatie geen belang hebben bij transparantie over de staat van funderingen onder gebouwen. Voor geen van deze partijen is het aantrekkelijk om binnen de vastgoedmarkt transparantie op dit punt te bevorderen:

- niet voor eigenaren, omdat zij vrezen voor hoge kosten en/of waardeverlies van hun gebouw;
- niet voor financiële instellingen, omdat zij vrezen voor de gevolgen voor de waarde van het onderpand van hun hypotheekportefeuille; en
- niet voor overheden, omdat zij vrezen te moeten opdraaien voor de financiële en maatschappelijke gevolgen van de funderingsproblematiek.

Er is dus sprake van een impasse, waarbij eigenaren, marktpartijen en overheden het probleem niet onder ogen kunnen of willen zien. Dat verklaart mede waarom er na meer dan twintig jaar nog steeds geen landelijke aanpak is van de funderingsproblematiek.



3.3 Onvoldoende samenwerking tussen gebouweigenaren

Gebouweigenaren met funderingsschade zijn vaak afhankelijk van hun burens om tot een oplossing te komen. In veel situaties kunnen herstelwerkzaamheden namelijk alleen worden uitgevoerd als de eigenaren van alle gebouwen binnen één bouwkundige eenheid meedoen. Bij VvE's geldt bovendien dat alle eigenaren gezamenlijk moeten besluiten tot (en moeten meebetalen aan) herstelmaatregelen, ook al is er maar bij enkele eigenaren (zichtbaar) sprake van schade. In de praktijk blijkt het vaak lastig om iedereen mee te krijgen.

Als er sprake is van veiligheidsrisico's en de betrokken eigenaren niet in actie komen, kan de gemeente ingrijpen. Het omgevingsrecht geeft overheden hiertoe de bevoegdheid. Dit ingrijpen kan op verschillende manieren, bijvoorbeeld door gebouweigenaren met een aanschrijving te verplichten om bepaalde (herstel)werkzaamheden aan een fundering te laten verrichten. Of door als gemeente zelf de werkzaamheden uit te voeren op kosten van de eigenaren (zie hoofdstuk 7 van deel 2). In de praktijk zijn overheden echter terughoudend met het inzetten van dit soort dwingende instrumenten.

Vergeleken met individuele gebouweigenaren kunnen woningcorporaties in beginsel gemakkelijker opereren bij het aanpakken van funderingsherstel. Zij bezitten immers vaak grote aantallen woningen in een buurt of dorp. Bij enkele corporaties zagen we gedurende het onderzoek voor dit advies inderdaad voorbeelden van zo'n grootschalige aanpak. Maar bij andere corporaties bleek toch dat een grootschalige aanpak werd belemmerd doordat men niet de enige gebouweigenaar was in de wijk of het dorp.

Bovendien hebben we moeten vaststellen dat ook woningbouwcorporaties, net als de meeste andere partijen, het vraagstuk van de funderingsproblematiek de afgelopen decennia niet op de agenda hebben gezet. De meeste corporaties zijn pas net begonnen met het in beeld brengen van het vraagstuk en een mogelijke aanpak. Funderingsproblematiek maakt op dit moment ook nog geen deel uit van de nationale prestatieafspraken die van rijkswege met de koepelorganisatie van woningcorporaties zijn gemaakt (BZK, 2022). Uit onze gesprekken met woningbouwcorporaties en gemeenten kwam naar voren dat dit ook geldt voor de meeste lokale prestatieafspraken.

3.4 Focus op juridische verantwoordelijkheden problematisch

Tot nu toe wordt de funderingsproblematiek vooral benaderd als een individueel probleem dat gebouw-voor-gebouw moet worden aangepakt. De juridische verantwoordelijkheidsverdeling tussen partijen is daarbij het vertrekpunt.

Juridisch gezien zijn eigenaren van een gebouw verantwoordelijk voor het grondwater op het eigen perceel, de afvoer van hemelwater en de bouwkundige staat en het onderhoud van het pand (zie hoofdstuk 7, deel 2). Dat betekent ook dat die eigenaren, van bewoner-eigenaar tot woningbouwcorporatie en verhuurder/belegger, in beginsel zelf verantwoordelijk zijn om



tijdig (herstel)werkzaamheden te laten verrichten aan de fundering van het pand zodra dat nodig is, en dat zij de kosten daarvoor zelf dragen.⁸

Een uitvloeisel van deze juridische verantwoordelijkheid is dat veel gebouw-eigenaren die te maken hebben met schade aan hun fundering, op eigen titel onderzoek laten instellen naar de schadeoorzaak, waarna zij langs juridische weg op zoek gaan naar een schadevergoeding. Gezien de groei van de funderingsproblematiek is het dan ook niet verrassend dat het aantal rechtszaken over funderingsschade de laatste jaren sterk toeneemt.⁹

Kansrijk zijn deze rechtszaken in de praktijk meestal niet. Doordat bij schade aan funderingen diverse oorzaken een rol kunnen spelen, is het vrijwel onmogelijk om juridisch aannemelijk te maken dat er één specifieke partij aansprakelijk is – bijvoorbeeld een lokale of regionale overheid die bepaalde ingrepen in het water- en bodemsysteem heeft verricht. Dat noemen we multicausaliteit. En zelfs als het bewijsbaar is dat de funderingsschade mede is ontstaan door een ingreep van een gemeente, provincie of waterschap, dan is deze ingreep veelal gedaan na een democratische belangenafweging in het kader van de uitvoering van een wettelijke taak.

Wij concluderen daarom dat een aanpak die de juridische verantwoordelijkheidsverdeling tussen partijen als vertrekpunt neemt niet doeltreffend is. Het leidt tot frustrerende en kostbare juridische procedures in plaats van het

voorkomen of herstellen van funderingsschade. Deze constatering betekent voor ons dat de nationale aanpak funderingsproblematiek zo moet zijn ingericht dat eigenaren er gebruik van willen maken en hen een langdurig en frustrerend juridisch gevecht bespaard blijft.¹⁰ Het betekent, met andere woorden, dat de nationale aanpak voldoende doeltreffend en toegankelijk is voor eigenaren en dat zij deze als rechtvaardig ervaren. Binnen de aanpak moeten de eigenaren die dat willen zelf de regie kunnen voeren, maar tegelijkertijd moeten zij zoveel mogelijk ontzorgd worden wanneer zij daarom vragen.¹¹ Wij hebben kortom een nationale aanpak voor ogen waarbij de overheid naast de eigenaren gaat staan in plaats van er tegenover.

3.5 Mogelijke nieuwe knelpunten

Bij de uitvoering van een nationale aanpak van de funderingsproblematiek kunnen zich nieuwe knelpunten voordoen, die in de huidige situatie nog niet aan de orde zijn. Bijvoorbeeld als bepaalde maatregelen één specifieke groep veel geld gaan kosten, of als bepaalde maatregelen een forse opschaling vergen bij uitvoeringsorganisaties, onderzoekers en aannemers.

In de nu volgende hoofdstukken gaan we nader op in op de vraag hoe kan worden voorgesorteerd op de omgang met de bestaande en mogelijke nieuwe knelpunten. Wij reiken hiervoor een viertal leidende principes aan en doen concrete aanbevelingen.

⁸ Tenzij de schade aanwijsbaar veroorzaakt wordt door iemand anders (wat zoals aangegeven in de praktijk vaak lastig aantoonbaar is).

⁹ Zie <https://www.nu.nl/economie/6298132/vaker-rechtsbijstand-ingeroepen-bij-juridische-conflicten-over-verbouwing.html>

¹⁰ Daarmee beogen wij uiteraard geen beperking van de toegang tot de rechtsgang. De gang naar de rechter zal altijd open moeten blijven staan.

¹¹ Dat leren wij uit onze gesprekken met betrokken bij schadeherstel uit Groningen.





4 LEIDENDE PRINCIPES VOOR EEN NATIONALE AANPAK

4.1 Vier leidende principes met ‘doeltreffendheid’ voorop

De in het vorige hoofdstuk beschreven knelpunten hebben tot gevolg gehad dat er tot op heden nog geen begin is gemaakt met een structurele aanpak van de funderingsproblematiek. Ondertussen wordt de problematiek groter en urgenter, zowel bouwkundig, financieel als maatschappelijk. Bestaande verzakkingsschade aan gebouwen neemt in ernst toe en er komen meer gebouwen bij waar schade dreigt te ontstaan. De klimaatverandering vergroot en versnelt bovendien het probleem, waardoor steeds meer individuele gebouweigenaren gedupeerd dreigen te raken.

De optelsom van dit alles is dat we kunnen spreken van een fors maatschappelijk probleem. Een probleem dat raakt aan hele buurten en dorpen én aan de kwaliteit van de bestaande woningvoorraad. De individuele problemen van gedupeerde eigenaar-bewoners en het ontbreken van perspectief op een oplossing vormen een combinatie die kan leiden tot maatschappelijke onrust, zoals de aardbevingsproblematiek in Groningen pijnlijk duidelijk heeft gemaakt (Tweede Kamer, 2023).

Op dit moment is het tempo waarin de funderingsproblematiek wordt aangepakt naar ons oordeel veel te laag. Wij vinden daarom dat er een nationale aanpak moet komen. Een aanpak die de exacte omvang van de

problematiek inzichtelijk maakt en die oplossingen niet hoofdzakelijk zoekt in de juridische verantwoordelijkheden van partijen. De juridische route werkt namelijk vertragend en biedt – zoals in hoofdstuk 3 besproken – voor rechtzoekende gebouweigenaren zelden soelaas.

Wij blijven de eigen verantwoordelijkheid van de gebouweigenaren als vertrekpunt nemen, maar achten daarnaast een tijdelijke collectieve inzet noodzakelijk om te komen tot een aanpak van het maatschappelijk probleem die gebouweigenaren perspectief biedt en die het tempo van het funderingsherstel opvoert.

Voor de door ons voorgestelde nationale aanpak hanteren wij vier leidende principes, waarbij de een meer nadruk moet krijgen dan de ander. Wij zetten *doeltreffendheid* voorop. De problematiek moet snel en accuraat in beeld komen, gebouweigenaren moeten grip krijgen op de problematiek en het herstel van funderingen moet voortvarend worden ingezet. Dat is essentieel, want Nederland kan zich niet veroorloven het probleem halfslachtig aan te pakken en de rekening door te schuiven naar de toekomst. De nadelige gevolgen voor de gebouwde omgeving zijn daarvoor te groot. Bovendien is de onzekerheid die dit teweeg zal brengen in het leven van vele mensen, met alle gevolgen voor hun bestaanszekerheid van dien, meer dan onwenselijk. Er dreigt dan een verdere juridisering van het vraagstuk, die we juist willen voorkomen. Met het vooropstellen van doeltreffendheid kan worden voorkomen dat op een gegeven moment de funderingsproblematiek ontaardt in een funderingscrisis.

Uitvoerbaarheid is het tweede principe dat wij hanteren bij het formuleren bij de aanpak. Een nationale aanpak is immers alleen doeltreffend als hij ook uitvoerbaar is. Dit stelt eisen aan de beschikbaarheid van de benodigde informatie, aan de inrichting en organisatie van de herstelwerkzaamheden en aan de eenvoud van de procedures.

Het derde principe dat we hanteren is de *rechtvaardigheid* van de maatregelen. Dit veronderstelt onder meer solidariteit met gedupeerde gebouweigenaren en dus een actieve overheidsrol om te komen tot de benodigde herverdeling van beschikbare middelen.

Doelmatigheid hanteren we als vierde leidende principe. De aanpak die we voorstaan moet uiteraard ook efficiënt worden uitgevoerd. Het beoogde effect moet waar mogelijk worden gerealiseerd tegen zo laag mogelijke kosten.

Deze principes zijn niet zwart-wit, ieder voor zich vragen zij uiteindelijk om normatieve keuzes. Wij hebben de principes zelf geïnterpreteerd en op basis daarvan uitgangspunten voor de aanpak geformuleerd. Het is uiteindelijk aan de politiek om de definitieve normatieve keuzes te maken.

Hierna lichten we onze invulling van de leidende principes nader toe. Daarmee schetsen we de contouren voor de nationale aanpak die we voorstellen en de afwegingen die wij daarbij maken.



4.2 Doeltreffendheid

Een doeltreffende aanpak betekent in zijn algemeenheid: de juiste dingen doen, zodat de gewenste maatschappelijke effecten worden bereikt. Bij de aanpak van de funderingsproblematiek houdt doeltreffendheid vooral in dat er tempo wordt gemaakt met zowel herstel als preventie van funderingschade, om maatschappelijke ontwrichting te voorkomen. Voorwaarden daarbij zijn (a) transparantie over de staat van funderingen op de vastgoedmarkt en (b) een overheid die haar zorgplicht actief invult en (c) vroegtijdige en intensieve betrokkenheid van gedupeerde gebouweigenaren zodat zij grip krijgen op hun eigen situatie. Hiervoor zal (tijdelijk) collectieve actie nodig zijn. Gebouweigenaren blijken namelijk uit zichzelf niet in beweging te komen. En individuele acties schieten tekort voor de aanpak van een probleem van deze omvang.

Concreet is voor een doeltreffende aanpak het volgende nodig:

- De menselijke maat moet centraal staan zodat mensen zich herkennen in de problematiek en de geboden oplossingen. Gebouweigenaren moeten daarom proactief in de aanpak worden meegenomen. Hiervoor zijn niet alleen financiële prikkels en verplichtingen nodig, maar ook duidelijke communicatie met en informatie vanuit de overheid en mogelijkheden om mee te denken over passende oplossingen.
- De onzekerheid over funderingsrisico's moet zo snel mogelijk worden weggenomen. Daarom moet er op korte termijn per gebouw informatie beschikbaar komen over de actuele funderingsschade of de kans daarop.

- De omvang van de problematiek moet zo veel mogelijk worden beperkt. Daarom moeten medeoverheden gezamenlijk preventieve maatregelen treffen.
- Mensen die zelf onvoldoende draagkrachtig zijn om funderingsherstel succesvol ter hand te nemen, moeten in staat worden gesteld om in beweging te komen.
- De rijksoverheid zal een actieve rol moeten vervullen, gelet op de noodzakelijke verplichtende elementen in de aanpak, de nodige financiële slagkracht en de verbetering van de marktwerking in de vastgoedmarkt.

4.3 Uitvoerbaarheid

De aanpak van de funderingsproblematiek moet uitvoerbaar zijn. Daarmee bedoelen we dat de randvoorwaarden moeten zijn vervuld om alle benodigde activiteiten daadwerkelijk te verrichten. Een uitvoerbare aanpak wordt gekenmerkt door *eenvoud*, zodat mensen in staat gesteld worden om op een gemakkelijke manier gebruik te maken van de regelingen en waar mogelijk ontzorgd worden.

We bespreken hieronder wat er nodig is om de uitvoerbaarheid te waarborgen van drie belangrijke onderdelen van de aanpak: (a) het verbeteren van de beschikbaarheid van informatie over funderingsrisico's, (b) de noodzakelijke herstelwerkzaamheden en preventieve ingrepen, (c) de organisatie en procedures rond regelingen ter ondersteuning van gebouweigenaren.



Uitvoerbaarheid van verbeterde informatievoorziening over funderingsrisico's

- Alle beschikbare informatie die van belang is voor het maken van risicoschattingen (bijvoorbeeld satellietbeelden en informatie over bodemsoorten) moet zo snel mogelijk worden ontsloten, om te voorkomen dat er onnodig funderingsonderzoek wordt gedaan.
- De informatievoorziening moet worden verbeterd door goede landelijke afstemming. Ook moet met een duidelijke planning worden gewerkt. Dat vraagt om collectieve organisatie.
- Er moet zo veel mogelijk worden aangesloten bij bestaande initiatieven op het gebied van informatievoorziening over funderingsrisico's.

Uitvoerbaarheid van herstelwerkzaamheden en preventieve ingrepen

- Herstelwerkzaamheden en preventieve ingrepen moeten waar mogelijk collectief worden ingezet, omdat funderingsproblemen veelal op blok-, wijk- of gebiedsniveau spelen. Ook het respecteren en behoud van de identiteit en gemeenschapszin in buurten vraagt om een collectieve benadering.
- Bij schade- en funderingsherstel moet waar mogelijk de verbinding worden gelegd met andere opgaven in de gebouwde omgeving, zoals woningverbetering en verduurzaming.
- Standaardisatie, kwaliteitsborging, opschaling en innovatie in de bouwbranche moet worden bevorderd en waar mogelijk gefaciliteerd, zodat er meer capaciteit beschikbaar komt om herstelwerkzaamheden te verrichten.

Uitvoerbaarheid van organisatie en procedures rond ondersteuningsregelingen

- Onderzoek en herstel van gebouwen moet zo gefaseerd worden dat een stabiele stroom van werkzaamheden ontstaat voor marktpartijen. Bij de fasering moet naast technische aspecten (zoals ondergrond en type bebouwing) ook gekeken worden naar maatschappelijke aspecten (zoals de gemeenschapszin, identiteit en het behoud van culturele of historische waarden).
- De tijdelijke (financiële) ondersteuning van gebouweigenaren moet bij voorkeur de vorm hebben van een bijdrage die voor iedereen geldt. Dit vereenvoudigt de procedure voor eigenaren. Ook wordt verdere jurisprudentie zo voorkomen.
- De ondersteuning en ontzorging van eigenaren moet zo veel mogelijk worden gebundeld. Op die manier wordt van overheden minder capaciteit gevraagd en blijft de procedure voor de gebruikers overzichtelijk.

Tot slot benadrukken we dat het uit oogpunt van uitvoerbaarheid essentieel is dat alle uitvoerende partijen in een vroeg stadium zeer nauw worden betrokken bij het uitwerken van de bovengenoemde onderdelen van de aanpak.¹²

¹² Zie in dit verband ook de aanbevelingen uit ons recente advies *De uitvoering aan zet* (Rli, 2023).



4.4 Rechtvaardigheid

Rechtvaardigheid gaat over de vraag of besluitvorming eerlijk en transparant verloopt en of de lusten en lasten op een billijke manier zijn verdeeld tussen groepen in de samenleving en tussen huidige en toekomstige generaties (Rli, 2022).

Of de lusten en lasten van een aanpak rechtvaardig zijn verdeeld, beoordeelt niet iedereen op dezelfde manier.¹³ Dit hebben wij ook gemerkt tijdens de gesprekken die wij voor dit advies hebben gevoerd met mensen die betrokken zijn bij de funderingsproblematiek. Wij vinden dat in de aanpak van funderingsproblematiek solidariteit nodig is met de huidige gebouweigenaren. Immers, wanneer als gevolg van een nationale aanpak bekend wordt bij wie er wel en bij wie er geen problemen spelen, zullen de volledige kosten en zorgen bij hen terechtkomen – terwijl vorige en toekomstige eigenaren gespaard blijven. Dat achten wij niet rechtvaardig.

De solidariteit die wij bepleiten vraagt om een actieve rol van de overheid. Daarbij zal sprake zijn van herverdelingseffecten. Sommigen zullen het onrechtvaardig vinden dat niet-woningbezitters via de inkomstenbelasting moeten meebetalen aan het herstel van de fundering van koopwoningen, terwijl de eigenaren van die woningen vaak draagkrachtig genoeg zijn, bijvoorbeeld vanwege de grote waarde stijging van gebouwen waarvan de laatste decennia sprake is. Ons pleidooi is om politieke keuzes op dit vlak

¹³ Een veel gebruikte driedeling voor het denken over rechtvaardige verdeling is (a) streven naar het maximale totale nut, (b) streven naar gelijke uitkomsten voor iedereen en (c) streven naar een voldoende basis voor iedereen. Voortbouwend op die driedeling onderscheidt de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid tien mogelijke verdelingsbeginselen voor de verdeling van klimaatkosten (WRR, 2023).

niet te verwerken in opzet van de aanpak zelf, omdat dit ten koste gaat van de doeltreffendheid. Herverdelingsvragen moeten betrokken worden in het jaarlijkse belastingplan.

Concreet is voor een rechtvaardige aanpak van de funderingsproblematiek het volgende nodig:

- Gebouweigenaren moeten de mogelijkheid krijgen om zelf de regie te nemen in de aanpak van de problematiek. Dat betekent dat overheden hen actief moeten informeren over risico's. Ook moeten eigenaren ruimte krijgen om mee te denken over de oplossingen.
- Voorkomen moet worden dat de door ons bepleite nationale transparantie over het risico op funderingsschade ertoe leidt dat alle kosten van herstel- en preventiemaatregelen uitsluitend terechtkomen bij de huidige gebouweigenaren, terwijl alle voorgaande en toekomstige eigenaren vrijuit gaan.
- Alle gebouweigenaren met funderingsschade moeten in staat worden gesteld om de kosten voor herstel te dragen. Dat vraagt om een financieel vangnet voor de eigenaren die schadeherstel niet kunnen betalen.
- De overheid moet gebouweigenaren zo veel mogelijk ontzorgen. Zij worden immers geconfronteerd met een onverwacht en complex traject waarvan ze niet weten hoe ze eraan moeten beginnen. Er moet een loket komen dat eigenaren hierbij helpt en hen voorziet van duidelijke informatie.



4.5 Doelmatigheid

Met doelmatigheid bedoelen wij dat de verhouding tussen in te zetten middelen (geld, tijd en capaciteit) en de bereikte effecten zo gunstig mogelijk is. Van een doelmatige aanpak is dus sprake wanneer met een bepaald budget maximaal effect wordt gerealiseerd, of andersom, wanneer een beoogd effect tegen minimale kosten wordt bereikt.

Het collectief organiseren van de aanpak van funderingsproblematiek draagt bij aan de doelmatigheid, omdat de schaalgrootte daardoor toeneemt. Dit levert kostenreductie op bij de verschillende onderdelen van de aanpak. Wij zien overigens dat het doelmatigheidsprincipe in veel beleidsaanpakken de boventoon voert. In de nationale aanpak van de funderingsproblematiek achten wij dat onwenselijk.

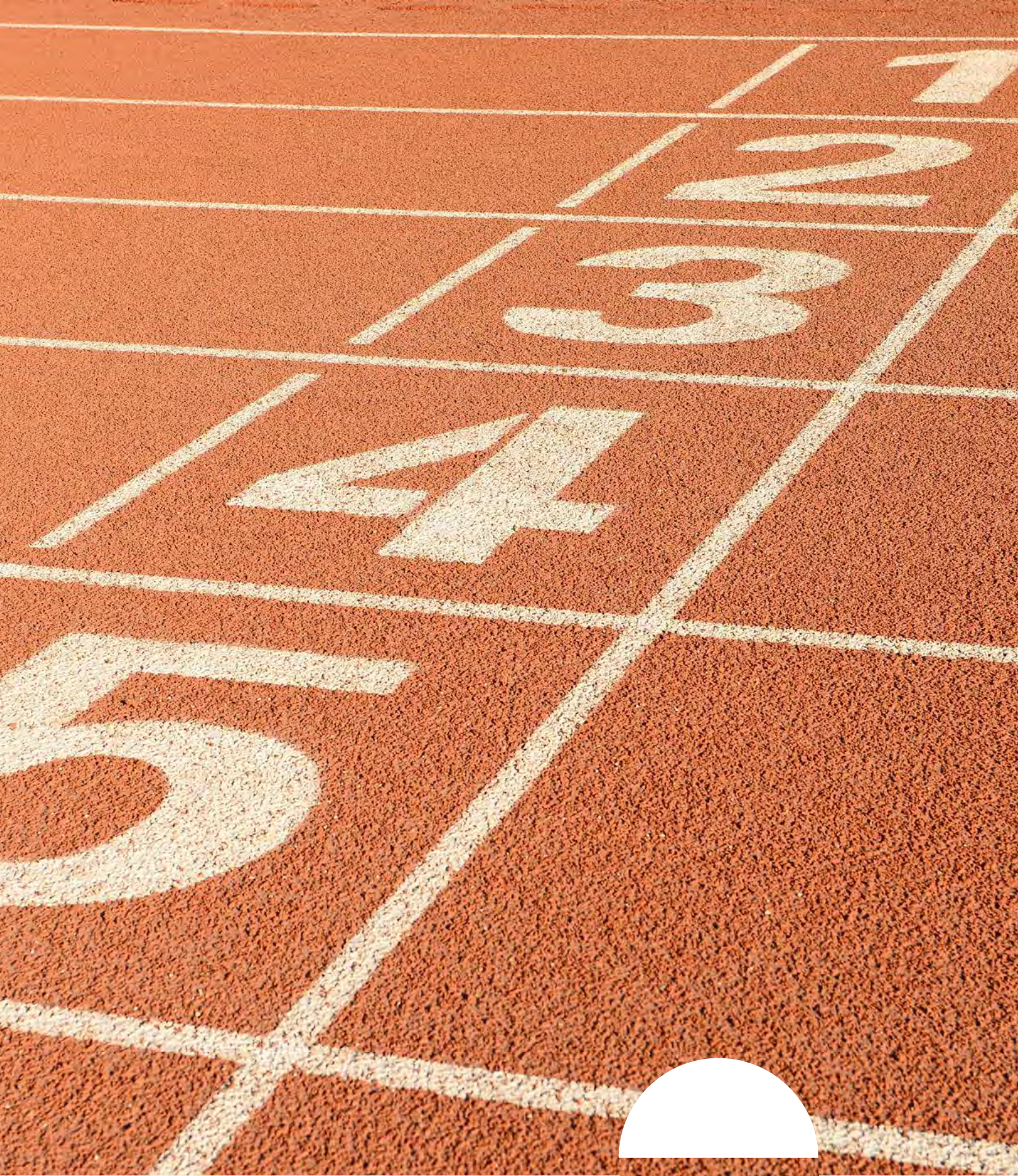
Concreet is voor een doelmatige aanpak van de funderingsproblematiek het volgende nodig:

- Waar funderingsproblemen aan de orde zijn, moet zo snel mogelijk worden ingegrepen. Zo worden onnodig hoge kosten voorkomen. Hoe eerder we de funderingsproblematiek aanpakken, hoe goedkoper we uit zijn.
- Rijk en decentrale overheden moeten harde afspraken maken om decentrale overheden preventief te laten optreden. Preventieve maatregelen zijn nodig om schade en herstelkosten zo veel mogelijk te voorkomen.
- Waar mogelijk moeten opgaven gecombineerd ter hand worden genomen. Funderingsherstel kan bijvoorbeeld tegelijk worden opgepakt

met achterstallig onderhoud en betere isolatie. Dit kan kostenreductie opleveren.

- Als bij funderingsproblemen sloop-nieuwbouw de meest doelmatige maatregel is, moet het als serieuze optie overwogen worden?
- Waar mogelijk moet een blok- en gebiedsgerichte aanpak worden gevolgd. Daarmee wordt funderingsschade op het meest kostenefficiënte schaalniveau aangepakt.
- Samen met de bouwsector moet worden ingezet op opschaling van de operatie. De afspraken die eerder met de installatiebranche zijn gemaakt over de opschaling voor de productie en plaatsing van warmtepompen kan daarbij inspiratie bieden.





5 AANBEVELINGEN

Voortbouwend op de vier leidende principes die wij in het vorige hoofdstuk hebben besproken, geven wij in dit hoofdstuk onze aanbevelingen aan de rijksoverheid en de decentrale overheden. Samen omvatten deze aanbevelingen de door ons voorgestelde nationale aanpak van de funderingsproblematiek.

Onze aanbevelingen volgen vijf sporen:

1. beschikbaarheid van risico-informatie over funderingsschade verbeteren;
2. funderingsschade voorkomen;
3. maatschappelijke problemen voorkomen door ondersteuning en ontzorging;
4. subsidie- en leenmogelijkheden creëren voor schade- en funderingsherstel;
5. zorgen voor een gezamenlijke en krachtige uitvoering.

Deze vijf sporen zijn niet los van elkaar te zien; ze zullen tegelijkertijd door de overheden moeten worden gevolgd om de aanpak van de problematiek effectief te laten zijn. Immers, het verbeteren van de beschikbare informatie over funderingsrisico's zal de vastgoedmarkt verstoren als er niet tegelijkertijd perspectief is op (tijdelijke) financiële ondersteuning van gebouweigenaren bij funderingsherstel. En een tijdelijke regeling voor financiële ondersteuning van gebouweigenaren vraagt concrete stappen naar meer

transparantie van de vastgoedmarkt, waardoor het risico op funderings-schade in de toekomst wordt uitgedrukt in de prijs die mensen voor een gebouw betalen. Bovendien is goed funderingsherstel niet mogelijk zonder de waarborg van een krachtige gezamenlijke uitvoering.

Ons voorstel is om de nationale aanpak funderingsproblematiek vast te leggen in bindende interbestuurlijke afspraken en de uitvoering daarvan te beleggen bij een Nationaal Coördinator Funderingsproblematiek (zoals nader uitgewerkt in spoor 5).

5.1 Spoor 1: beschikbaarheid van risico-informatie over funderingsschade verbeteren

De beschikbaarheid van betrouwbare informatie over het risico op funderingsschade bij gebouwen is cruciaal voor een doeltreffende aanpak van de funderingsproblematiek. De verbetering van de informatievoorziening die ons voor ogen staat, moet ertoe leiden dat er per gebouw een compleet beeld ontstaat van de al dan niet bestaande funderingsschade of de kans daarop. Het doel daarvan is dat de funderingsproblematiek een transparant onderdeel wordt van de prijsvorming op de vastgoedmarkt en kopers en verkopers hier op kunnen anticiperen. Daartoe doen we vier aanbevelingen.

Aanbeveling 1.1 Maak met een openbare funderingsdatabase de kans op funderingsschade per gebouw inzichtelijk

Op dit moment ontbreekt de informatie die nodig is om voor elk gebouw in Nederland een betrouwbare inschatting te maken van de kans op schade. Er is wel statistische kennis beschikbaar, maar deze is verspreid over diverse bronnen. Zo werkt het Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF) met de applicatie FunderMaps, hanteert Deltares in zijn Klimaat-effectatlas een eigen funderingsrisicomodel en heeft de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) een risicokaart in ontwikkeling op basis van satellietdata. Wij adviseren om deze informatie te (laten) bundelen en publiek toegankelijk te maken via een funderingsdatabase. Hiermee ontstaat er één erkende en betrouwbare plek waar eigenaren, kopers, huurders, financiers en overheden terecht kunnen voor betrouwbare en eenduidige informatie over de kans op funderingsschade aan specifieke gebouwen. De database moet in ieder geval inzicht geven in:

- Welke fundering is toegepast in het gebouw.
- Welke kans er is op welke mate van funderingsschade.

Deze funderingsdatabase moet aan een aantal eisen voldoen:

- Er moeten eenduidige en voor eigenaren begrijpelijke definities worden ontwikkeld. De thans bestaande initiatieven hanteren vaak net verschillende uitgangspunten en een net andere definitie van funderingstype en risico.
- Gebouwen mogen in de funderingsdatabase alleen worden geclassificeerd als dat met een hoge mate van zekerheid kan. Anders moeten zij



een aparte codering krijgen ('onbekend'). Voor deze gebouwen zal nader onderzoek nodig zijn (zie hierna).

- Vergelijkbaar met de opzet van de basisregistraties bij het Kadaster moet de funderingsdatabase onafhankelijk worden beheerd door één partij, die geen commercieel oogmerk heeft.
- Het is zaak om de funderingsdatabase voortdurend actueel te houden. Daartoe zullen betrokken partijen moeten worden verplicht om actuele informatie aan te leveren die zij op basis van onderzoek hebben verkregen. De beheerder van de funderingsdatabase dient koppelingen te maken met andere relevante databases (denk aan topografische kaartlagen).

Wij stellen voor om de funderingsdatabase tot stand te brengen volgens een groeimodel. Er komt dan geleidelijk voor steeds meer gebouwen een classificatie beschikbaar. Het moet volgens ons haalbaar zijn om de funderingsdatabase te ontwikkelen en te vullen in de periode 2024-2027. Aan het einde van deze periode zal dan voor het overgrote deel van de gebouwen een classificatie beschikbaar zijn.

Aanbeveling 1.2 Stimuleer gebiedsgericht onderzoek naar de staat van funderingen

Om te komen tot een betrouwbare funderingsdatabase is meer onderzoek nodig naar de staat van funderingen. Wij pleiten daarom voor gemeentelijke gebiedsgerichte onderzoeksprogramma's in de periode 2025-2028. In deze onderzoeksprogramma's wordt de samenwerking georganiseerd en worden

eigenaren ontzorgd. Eigenaren moeten daarbij grip blijven houden op wat er gebeurt met hun eigen gebouw.

De onderzoeksprogramma's moeten ervoor zorgen dat voor grote aantallen gebouwen in hoog tempo de noodzakelijke informatie beschikbaar komt. Gemeenten kunnen in samenspraak met bijvoorbeeld woningcorporaties en andere gebouweigenaren bepalen voor welke buurten en wijken een onderzoeksprogramma meerwaarde heeft. Vroegtijdige communicatie met de bewoners en eigenaren over en intensieve betrokkenheid van hen bij het opzetten van deze onderzoeken is cruciaal. De nationaal coördinator moet toezien op een goed samenspel tussen de onderzoeken die tot stand komen vanuit deze gebiedsgerichte benadering en de onderzoeken die op eigen initiatief van eigenaren plaatsvindt (zie aanbeveling 1.3).

Doelmatigste manier om de staat van funderingen te onderzoeken

Wat de beste manier is om de staat van funderingen te onderzoeken, is sterk afhankelijk van de situatie. In buurten en dorpen is het vaak niet doelmatig om gebouw-voor-gebouw vast te stellen hoe de funderingen ervoor staan. Gebiedsgericht kijken is dan veel slimmer, omdat informatie over enkele gebouwen vaak al uitsluitsel geeft over een groot aantal gebouwen. Zo'n aanpak vereist wel dat er integraal wordt gekeken naar de casco's, grondwaterstanden, enzovoort. In bijvoorbeeld Dordrecht en Zaanstad wordt deze onderzoeksaanpak gevolgd. Wij bepleiten dat deze manier van werken landelijk wordt overgenomen.



De onderzoeksprogramma's zouden zich moeten richten op gebieden waar nog weinig informatie is over de funderingen, maar waar op basis van bouwjaar en ondergrond wel reële funderingsrisico's worden voorzien. Maar ook de culturele en historische waarde van gebouwen, buurten en dorpen moet betrokken worden bij het faseren van de onderzoeken. De uitkomsten van afgeronde onderzoeken moeten vervolgens per gebouw openbaar worden gemaakt via de hiervoor besproken funderingsdatabase (zie aanbeveling 1.1).

Aanbeveling 1.3 Subsidieer funderingsonderzoek voor eigenaren

Eigenaren moeten ook in staat zijn om zelf funderingsonderzoek te laten uitvoeren. Dit past bij hun verantwoordelijkheid als eigenaar én draagt bij aan het gevoel van eigenaarschap. De kosten voor een volledig funderingsonderzoek kunnen oplopen tot € 6.000 per gebouw.

Wij adviseren om 90% van de onderzoekskosten te subsidiëren voor mensen die hun fundering laten onderzoeken. Aan het verkrijgen van deze subsidies verbinden we de voorwaarde dat het funderingsonderzoek wordt verricht door een gecertificeerd bedrijf (zie aanbeveling 5.3). Een tweede voorwaarde zal moeten zijn dat de uitkomsten van het funderingsonderzoek worden aangeleverd bij de funderingsdatabase (zie aanbeveling 1.1).

Niet alle funderingsonderzoeken zullen even ingrijpend zijn. Er zijn drie soorten funderingsonderzoek die gebouweigenaren kunnen laten verrichten. In volgorde van oplopende complexiteit zijn dit: 1. archiefonderzoek naar

relevante documenten, 2. een fysieke quick-scan zonder grondverzet en 3. volledig funderingsonderzoek. Welk soort onderzoek nodig is, hangt af van de funderingsinformatie die over een gebouw al beschikbaar is. Een gecertificeerd onderzoeksbureau zal dit moeten vaststellen. Onderdeel van de certificering moet ook zijn dat het onderzoeksbureau het onderzoek zo inricht dat met een onderzoek zo veel mogelijk uitspraken over de hele bouwkundige eenheid waarin een gebouw zich bevindt kunnen worden gedaan (zie aanbeveling 5.3).

Wij hebben overwogen om in onze aanbeveling woningcorporaties en commerciële verhuurders, uit het oogpunt van kostenbesparing, uit te sluiten van de subsidieregeling. Wij adviseren echter om hiervoor niet te kiezen. Wij verwachten namelijk dat uitsluiting van deze partijen de doeltreffendheid van de nationale aanpak van de funderingsproblematiek fors zou beperken.¹⁴

Aanbeveling 1.4 Verplicht verkopers en verhuurders met ingang van 1 januari 2029 om bij verkoop of bij nieuwe huurovereenkomsten informatie te verstrekken over de kans op funderingsschade

Wij adviseren om de wettelijke informatieplicht die rust op eigenaren die hun pand verkopen, een concretere invulling te geven. Op dit moment staat in de wet dat de verkoper van een gebouw alle bij hem/haar bekende gebreken moet vermelden die 'normaal gebruik' van het gebouw

¹⁴ Met de woningbouwcorporaties kan dit vastgelegd worden in nationale prestatieafspraken.



verhinderen (artikel 7:17 Burgerlijk Wetboek). Verkopers worden in dit verband geacht alle op het moment van verkoop beschikbare informatie over funderingsrisico's te overleggen. Maar onduidelijk is in hoeverre een verkoper van deze risico's op de hoogte kan of moet zijn.

De wettelijke informatieplicht bij verkoop zal preciezer moeten worden beschreven. Verkopers moeten per 1 januari 2029 worden verplicht tot het verstrekken van informatie over de kans op funderingsschade. Aan die verplichting kunnen zij voldoen met het doorgeven van de classificatie uit de funderingsdatabase (zie aanbeveling 1.1). Als het te verkopen gebouw geen classificatie in de database heeft, zal de eigenaar moeten worden verplicht om nader onderzoek naar de staat van de fundering te laten doen (zie aanbeveling 1.3).

Om een plotselinge verstoring van de vastgoedmarkt te voorkomen, bevelen wij aan, de aangepaste informatieplicht ruim van tevoren aan te kondigen. Concreet stellen wij voor de nieuwe verplichtingen eind 2024 bekend te maken en het publiek hierover, in samenwerking met makelaars, hypotheekverstrekkers en financieel adviseurs, actief te informeren. Gebouweigenaren met verkoopplannen hebben dan voldoende tijd om op de nieuwe informatieplicht te anticiperen.

Verder bevelen wij aan dat verhuurders worden verplicht om bij het afsluiten van huurovereenkomsten hun nieuwe huurders met ingang van 1 januari 2029 te informeren over het risico op funderingsschade. Dit risico kan namelijk ook voor huurders gevolgen hebben. Denk aan het ontstaan van vochtschade, scheuren in muren of klemmende deuren. Dergelijke schade kan bovendien tot gevolg hebben dat huurders (tijdelijk) moeten

verhuizen omdat herstel nodig is. Ook voor het doen van eigen investeringen in een keuken of badkamer is funderingsinformatie relevant voor huurders. Zij moeten bij het afsluiten van hun huurcontract duidelijkheid hebben over eventuele risico's en daar rekening mee kunnen houden.

Aandachtspunt: voorkomen dat woningen onverkoopbaar worden als gevolg van informatieplicht

De uitvoerbaarheid van de informatieplicht zal afhangen van (a) de mate waarin het lukt om de funderingsdatabase te vullen en (b) de beschikbare capaciteit bij advies- en onderzoeksbureaus om met ingang van 1 januari 2029 snel funderingsonderzoek uit te voeren als daartoe een verzoek komt (voor gebouwen zonder classificatie in de funderingsdatabase). De informatieplicht moet uiteraard niet als gevolg van knelpunten op deze twee aspecten leiden tot onverkoopbaarheid van woningen. Wij bevelen aan om dit voorafgaand aan de invoering van de informatieplicht te evalueren en zo nodig aanvullende maatregelen te nemen om onverkoopbaarheid als gevolg van capaciteitsgebrek te voorkomen.

5.2 Spoor 2: funderingsschade voorkomen

Veel funderingsproblematiek kan worden voorkomen met preventieve maatregelen in de omgeving van gebouwen. Ook moet worden nagegaan in hoeverre aanvullende maatregelen nodig zijn om funderingsproblematiek bij nieuwbouw uit te sluiten. We specificeren hieronder welke preventieve acties er concreet nodig zijn.



Aanbeveling 2.1 Laat preventieplannen opstellen door decentrale overheden

Wij bevelen aan dat waterschappen, gemeenten en provincies van het Rijk de opdracht krijgen om in de periode 2025-2026 gezamenlijk plannen op te stellen voor het voorkomen en beperken van funderingsschade in de gebouwde omgeving.¹⁵ De nationaal coördinator voert regie op de totstandkoming van de preventieplannen.

De plannen zullen een inventarisatie moeten bevatten van de mogelijkheden om met preventieve maatregelen de kans op funderingsschade in een gebied te beperken. Daarbij is aandacht nodig voor verschillen in het type bebouwing en het type ondergrond en de hydrologische situatie. Bebouwing, ondergrond en de hydrologische situatie bepalen immers in hoge mate wat de risico's zijn en wat de beste preventieve maatregelen zijn.

Daarbij valt te denken aan maatregelen in het water- en bodemsysteem in het verlengde van de beleidslijn 'Water en bodem sturend' (IenW, 2022), zoals aanpassen van de mate van drooglegging, verbeteren van de infiltratie, aanleggen van fijnmazige drainagesystemen rond bouwkundige eenheden of toepassen van nieuwe technieken om rottingsprocessen tot stilstand te brengen dan wel te vertragen (al dan niet als proefproject). Maar ook het maken van nieuwe afwegingen over de functies en bestemmingen in het gebied kan onderdeel zijn van een preventieplan.

¹⁵ Hierbij is het goed om te verkennen of deze plannen het karakter kunnen krijgen van een programma als één van de kerninstrumenten van de Omgevingswet.

Gemeenten en waterschappen zijn in lijn met hun verantwoordelijkheden voor het waterbeheer wat ons betreft de aangewezen partijen om, in samenspraak met de nationaal coördinator, het voortouw te nemen in het opstellen van deze plannen. De provincie heeft hierbij een ondersteunende rol te vervullen.

Belang van Nationaal Programma Landelijk Gebied voor het beperken van funderingsproblemen

In het kader van het Nationaal Programma Landelijk Gebied zijn eind 2023 conceptversies verschenen van de provinciale plannen voor het landelijk gebied. Deze plannen bevatten voorstellen die een bijdrage zullen leveren aan het terugdringen van stikstof- en CO₂-uitstoot. Het instellen van een hoger grondwaterpeil maakt deel uit van de voorstellen. Dit heeft als neveneffect dat het bijdraagt aan het voorkomen van bodemdaling – en daarmee ook aan het voorkomen van funderingsproblemen. Het Nationaal Programma Landelijk Gebied vormt daarmee een belangrijke basis voor de hierboven aanbevolen preventieplannen.

Aanbeveling 2.2 Voorkom schade bij nieuwbouw

Voor zover bekend doen zich bij relatief nieuwe gebouwen die zijn gebouwd op betonnen palen over het algemeen geen funderingsproblemen voor, omdat moderne bouwnormen rekening houden met bodemdaling en paalaantasting.



Toch kan zich bij bodemdaling een probleem voordoen bij nieuwbouw op betonnen palen. Als de betonnen palen onder een gebouw niet meezakken met de omringende openbare ruimte en infrastructuur, kan de aansluiting van het gebouw op riolering, kabels en leidingen defect raken. Of het gebouw kan lastig toegankelijk worden. Dit fenomeen wordt doorgaans erkend door gemeenten en infrastructuurbeheerders en meegenomen in het reguliere beheer. Het valt buiten het kader van de door ons voorgestelde aanpak van funderingsproblematiek.

Bij nieuwbouwpanden met een ondiepe fundering, gebouwd op ondergronden met kleilagen, signaleren wij wél reële risico's op funderingsschade. Deze risico's zijn vooral het gevolg van klimaatverandering. Op basis van de huidige stand van de kennis valt over de omvang van de risico's van ondiepe funderingen op ondergronden met kleilagen echter niets met zekerheid te zeggen. Wij bevelen daarom aan om in de periode 2024-2025 nader onderzoek te laten doen naar deze specifieke groep gebouwen. Als de uitkomsten daartoe aanleiding geven, kunnen extra wettelijke maatregelen (bijvoorbeeld in de bouwnormen) nodig zijn om de funderingsrisico's bij nieuwbouw in deze specifieke gebieden weg te nemen.

5.3 Spoor 3: maatschappelijke problemen voorkomen door ondersteuning en ontzorging

Zoals uit onze analyse naar voren komt, kunnen funderingsproblemen veel zorgen en onzekerheid teweegbrengen bij gebouweigenaren. In de nationale aanpak van de funderingsproblematiek moet daarom niet alleen aandacht zijn voor de financiële en bouwkundige kant van het vraagstuk, maar ook

voor het begeleiden van eigenaren en het (zo veel mogelijk) wegnemen van hun zorgen. Niet door de verantwoordelijkheid over te nemen, maar door naast eigenaren te gaan staan en in overleg met hen te kijken wat de beste benadering is.

Dat geldt voor alle sporen in de aanpak. We doen hiervoor drie specifieke aanbevelingen.

Aanbeveling 3.1 Zorg voor een loket waar gebouweigenaren en bewoners terecht kunnen met vragen op het gebied van funderingsschade

Wij adviseren om een landelijk loket in te richten dat eigenaren en bewoners proactief ondersteunt. De taken van het 'funderingsloket' moeten onder meer zijn:

- hulp bieden bij het inschakelen van experts voor het vaststellen van het risico op funderingsschade en/of het opstellen van herstel- of vernieuwingsplannen;
- helpen van gebouweigenaren bij het selecteren van betrouwbare partijen voor de uitvoering van funderingsherstel;
- adviseren over preventieve maatregelen die gebouweigenaren zelf kunnen treffen;
- aanvragen van subsidies voor onderzoek, herstelplannen en funderingsherstel.

Wij pleiten voor een loket dat landelijk wordt ingericht, maar dat lokaal toegankelijk is. Dit loket moet in 2025 beschikbaar zijn, gelijktijdig met de inwerkingtreding van de door ons aanbevolen subsidieregelingen.



Het is essentieel om de loketfunctie dicht bij mensen te organiseren, met zo veel mogelijk één vast aanspreekpunt. Onderdeel van een organisatie die ‘dicht bij mensen’ opereert, is dat zij eigenaren van gebouwen die volgens de funderingsdatabase risico lopen op funderingsschade, proactief informeert over de mogelijkheid om subsidie aan te vragen voor onderzoek, herstelplannen en funderingsherstel (zie aanbeveling 1.3 en 4.2).

Het funderingsloket kan tot stand worden gebracht door het bundelen en versterken van bestaande initiatieven zoals het Kenniscentrum Aanpak Funderingsschade (KCAF) en het Kenniscentrum Bodemdaling en Funderingen (KBF). Maar ook de kennis van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) zou, gezien zijn werkzaamheden op het gebied van funderingsproblematiek, ingebracht kunnen worden. De Nationaal Coördinator Funderingsproblematiek (zie aanbeveling 5.2) neemt het voortouw om het funderingsloket tot stand te brengen en zo te positioneren dat het loket echt naast de eigenaren en bewoners gaat staan.

Als gemeenten al beschikken over een goed functionerend publieksloket, kunnen zij ervoor kiezen dat loket in stand te houden. De landelijke organisatie kan dan een tweedelijnsfunctie vervullen. Het is raadzaam om daarbij een *no-wrong-door*-principe te hanteren. Dit houdt in dat vragen die bij het landelijke loket binnenkomen, soepel worden doorgeleid naar het loket van de desbetreffende gemeente.

Aanbeveling 3.2 Versterk de positie van gemeenten om te komen tot een gebiedsgerichte aanpak van herstel van funderingsschade en gevolgschade

Wij pleiten ervoor om de positie van gemeenten zodanig te versterken dat zij, in specifieke buurten en dorpen, kunnen overgaan tot een gebiedsgerichte aanpak van schadeherstel. Wij doen daartoe twee voorstellen:

- Het verstrekken van een financiële rijksbijdrage voor het opstellen van gebiedsplannen om te komen tot een collectieve aanpak van funderingsherstel. Het opstellen van gebiedsgerichte plannen is met name zinvol in gebieden waarin (gegeven de bouwkundige structuur) schaalvoordelen zijn te verwachten van een collectieve aanpak, waar ook grote verduurzamingsopgaven liggen of waar de aanwezigheid van culturele of historische waarden vraagt om een gezamenlijke aanpak.
- Het opstellen van een modelverordening voor de inzet van de aanschrijvingsbevoegdheid. Met deze bevoegdheid kunnen gemeenten gebouw-eigenaren verplichten om funderingsherstel uit te voeren, ook als dat voor hun gebouw nog niet direct noodzakelijk is, maar voor andere gebouwen in de bouwkundige eenheid wel. Verschillende gemeenten, zoals Haarlem en Dordrecht, hebben al ervaring opgedaan met het gebruik van de wettelijke aanschrijvingsbevoegdheid voor dit doel (zie hoofdstuk 7 van deel 2). Op basis van de modelverordening kunnen alle gemeenten dezelfde werkwijze hanteren.



Tegelijk met het verstevigen van de positie van gemeenten zal aandacht uit moeten gaan naar participatie van de eigenaar-bewoners in deze gebieden. Vroegtijdige samenwerking met hen is nodig voor een doeltreffende aanpak. Dat was een belangrijke les van de hersteltrajecten in Groningen.

Speciale aandacht zal verder moeten uitgaan naar gebieden waar gemeenten concrete plannen hebben voor stedelijke vernieuwing, met sloop-nieuwbouw als belangrijk onderdeel. In deze gebieden kan een besluit tot funderingsherstel neerkomen op kapitaalvernietiging, omdat het gebouw op korte termijn meegaat in de stedelijke vernieuwing. Wij stellen voor dat voor deze gebieden extra regels gaan gelden voor de toekenning van subsidie voor schade- en funderingsherstel (zie aanbeveling 4.2). Het uitgangspunt zal moeten zijn dat gebouweigenaren alleen in aanmerking komen voor een subsidie als de gemeente hiermee instemt. De beschikbare subsidie kan dan worden ingezet voor een financieel aantrekkelijke onteigening van de pandeigenaar. Hiermee vergroten we de financiële slagkracht van gemeenten en bieden we eigenaren van gebouwen perspectief op een aantrekkelijke vergoeding. Dat neemt het verdriet dat soms ook samengaat met stedelijke vernieuwing niet weg, maar vormt wel de basis voor een open en eerlijk gesprek hierover.

5.4 Spoor 4: Subsidie- en leenmogelijkheden creëren voor schade- en funderingsherstel

Om grip te krijgen op de funderingsproblematiek is het zaak om werk te maken van schade- en funderingsherstel. Wij vinden dat overheden hierbij

de komende jaren een ondersteunende rol hebben te vervullen. Niet alleen in faciliterende zin, maar ook in financiële zin. Zonder deze beide vormen van ondersteuning zal het schade- en funderingsherstel onvoldoende op gang komen en zal de ernst en omvang van de funderingsproblematiek alleen maar toenemen.

Aanbeveling 4.1 Bied gebouweigenaren in de overgangsfase naar volledige transparantie over funderingsrisico's 70% subsidie voor het laten opstellen van een herstelplan

Met de voorgestelde nationale aanpak funderingsproblematiek wordt duidelijk of en bij welke gebouwen sprake is van matige tot ernstige funderingsschade. In die gevallen zal een gebouweigenaar, desgewenst met ondersteuning van het funderingsloket (zie aanbeveling 3.1), een herstelplan moeten laten opstellen. Dit plan moet in beeld brengen (a) met welke techniek de schade aan de fundering het beste kan worden hersteld en (b) of het mogelijk is de fundering van het gebouw zelfstandig te herstellen of dat dit binnen een grotere bouwkundige eenheid moet gebeuren. Het ontwikkelen van een standaardcatalogus met type werkzaamheden en prijzen is hierbij behulpzaam (zie aanbeveling 5.3).

Wij stellen voor om het opstellen van een herstelplan in de periode van 2025-2035 voor 70% te subsidiëren. Op deze manier draagt de overheid het grootste deel van de kosten, maar levert ook de gebouweigenaar – die de verantwoordelijke partij is voor het laten opstellen van een herstelplan – een bijdrage.



Aanbeveling 4.2 Bied gebouweigenaren in de overgangsfase naar volledige transparantie over funderingsrisico's 30% subsidie voor het herstellen van funderingsschade

De kosten van het herstel van funderingsschade zijn fors. Doordat er op dit moment nog geen landelijke dekkende funderingsdatabase bestaat met informatie over funderingsrisico's, kunnen mensen die een pand kopen meestal geen rekening houden met deze kostenpost.

Wij pleiten daarom voor een subsidieregeling voor eigenaren van gebouwen met matige tot ernstige schade aan de fundering. We hebben het dan over aangetaste funderingen waarbij binnen vijftien jaar door zakking, rotatie en/of andere factoren cascoschade aan het pand zal optreden (zie hoofdstuk 6 van deel 2). Ons voorstel is om deze ondersteuning te bieden gedurende de overgangsfase (2025-2035) naar de situatie waarin bij vastgoedtransacties dankzij de landelijke funderingsdatabase volledige transparantie bestaat over funderingsschade en -risico's.

Met de hier voorgestelde subsidieregeling willen wij bevorderen dat er bij fors meer gebouwen en in een hoger tempo schade- en funderingsherstel plaatsvindt dan nu. Tegelijkertijd verzacht de subsidieregeling de effecten van de door ons bepleite informatieplicht (zie aanbeveling 1.4).

De subsidieregeling die wij voorstellen is bedoeld als bijdrage in de kosten van herstelwerkzaamheden. De kosten van herstelwerkzaamheden zouden wat ons betreft voor 30% kunnen worden gesubsidieerd, met een maximum van € 40.000. De resterende 70% (of meer wanneer het maximale subsidiebedrag van toepassing is) zullen eigenaren dan moeten lenen of moeten betalen uit eigen reserves. Uit de expertmeeting die wij hebben gehouden

met vertegenwoordigers van hypotheekverstrekkers is naar voren gekomen dat de meeste gebouweigenaren hiervoor voldoende leenruimte hebben. Hypotheekverstrekkers hebben de verantwoordelijkheid om te zorgen dat deze leningen ook verstrekt worden zodat de funderingsproblematiek echt kan worden aangepakt. Het voorstel is om daar in een convenant met de sector afspraken over te maken (zie aanbeveling 4.3). Voor eigenaren die deze leenruimte niet hebben, stellen wij een afzonderlijke oplossing voor (zie ook aanbeveling 4.3).

Toelichting bij het voorgestelde subsidiepercentage

Het door ons voorgestelde subsidiepercentage (30%) zou op basis van politieke afwegingen ook anders kunnen worden vastgesteld. Gelet op de juridische verantwoordelijkheid van de eigenaar vinden wij het billijk dat deze ook in de overgangsfase tenminste de helft van de kosten draagt. Een doeltreffende aanpak vraagt wel om een stevig gebaar van de overheid. Een echte stimulans om te komen tot het daadwerkelijk oppakken van funderingsherstel op grote schaal. Met een percentage van 30% is de regeling volgens ons doeltreffend genoeg om het aantal juridische procedures – en daarmee tijdverlies – fors in te dammen. Ook gelet op het potentieel ontwrichtende karakter dat de funderingsproblematiek voor de samenleving heeft, achten wij een stevige subsidiebijdrage passend.

Een eindige subsidieperiode bevordert een voortvarende aanpak van de funderingsproblematiek. Tegelijkertijd draagt een subsidieperiode van elf jaar eraan bij dat het aantal gebouwen dat per jaar moet worden hersteld,



kan worden gespreid. Daarmee blijft de opgave uitvoerbaar. Ook krijgen gebouweigenaren die aan de slag willen met herstel op deze manier de ruimte om de operatie op een voor hen passend moment in te plannen. Ruim voor het aflopen van de subsidieregeling zal moeten worden geëvalueerd of de markt het hersteltempo heeft kunnen waarmaken of dat aanvullende maatregelen nodig zijn, waaronder eventuele verlenging van de looptijd.

Er zullen wel voorwaarden moeten gelden. Subsidie voor herstel van funderingsschade mag wat ons betreft alleen worden verleend als:

- de staat van de funderingen matig tot slecht is;
- het herstelplan is opgesteld door een gecertificeerd bureau (zie aanbeveling 5.3).

In sommige gevallen zal de conclusie van het herstelplan luiden dat sloop in combinatie met nieuwbouw de enige reële optie is. Ook in deze gevallen stellen wij voor om in principe de subsidie uit te keren, tot het genoemde maximum van € 40.000 (zie over de situatie waarin sloop-nieuwbouw aan de orde is ook aanbeveling 3.2).

Wij stellen voor om de hierboven beschreven subsidieregeling in principe open te stellen voor alle eigenaren van gebouwen, met twee uitzonderingen:

1. commerciële vastgoedeigenaren;
2. overheden die optreden als vastgoedeigenaar.

De eerste categorie eigenaren willen we van de regeling uitsluiten omdat zij de kosten voor schadeherstel reeds fiscaal kunnen verrekenen. De tweede categorie eigenaren willen wij uitsluiten van de regeling om te voorkomen dat overheden onderling geld gaan ‘rondpompen’. Bij de uitwerking van de regeling is het zaak om deze uitzondering nader te omschrijven. Het is daarnaast denkbaar dat enkele aanvullende uitzonderingen nodig of wenselijk zijn (bijvoorbeeld in de sfeer van recreatiebewoning of bedrijfsloodsen).

Net als het verrichten van funderingsonderzoek zou ook de aanpak van funderingsherstel door woningbouwcorporaties wat ons betreft moeten worden opgenomen in nieuw te maken nationale prestatieafspraken. Zo kan het Rijk stimuleren dat corporaties verduurzaming, vernieuwing en aanpak van de funderingen van hun woningen zo veel mogelijk geïntegreerd oppakken.

Wij vinden dat in de uitwerking van de door ons voorgestelde subsidieregeling maatwerk nodig is voor gebouwen met een Vereniging van Eigenaren (VvE) en voor gebouwen met bijzondere culturele of historische waarde. VvE's bezitten vaak relatief grote gebouwen. Funderingsherstel zal hier dus een veelvoud kosten van het gemiddelde per gebouw. Het maximale subsidiebedrag zal hierop moeten worden aangepast. Ook het creëren van aanvullende leenfaciliteiten voor VvE's vergt aandacht. De regelgeving rond monumenten kan eveneens aanleiding geven tot maatwerk.

In de voorbereidingstijd voor dit advies hebben wij hier geen verdiepend onderzoek naar kunnen doen.



Aanbeveling 4.3 Zorg dat iedereen het bedrag kan lenen dat boven op het subsidiebedrag nodig is voor funderingsherstel (zo nodig met kwijtschelding van rentelasten én uitstel van aflossing)

Sommige gebouweigenaren zullen het niet-gesubsidieerde deel van de kosten van funderingsherstel uit eigen reserves kunnen betalen. Een ander deel van de gebouweigenaren zal op basis van het eigen inkomen en de eventuele overwaarde van het gebouw in kwestie, in staat zijn hiervoor een hypothecaire lening af te sluiten. Het is zaak dat de kosten van noodzakelijk funderingsherstel worden vertaald in de leennormen voor hypotheekverstrekkers zoals vastgelegd in de Tijdelijke Regeling Hypothecair Krediet. De lener moet bij het aangaan van een nieuwe hypotheek voldoende leenruimte overhouden om funderingsherstel te financieren. Hypotheekverstrekkers hebben de verantwoordelijkheid om hierop toe te zien én moeten soepelheid betrachten bij het verstrekken van deze aanvullende hypotheek voor zover dat mogelijk is. Het gaat dus niet alleen om de normstelling, maar ook om de wijze van toepassing daarvan. Wij adviseren daarom dat de nationale coördinator hierover in een convenant afspraken maakt met de financiële sector.

Er zullen ook gebouweigenaren zijn die niet beschikken over eigen reserves en die evenmin in aanmerking komen voor een reguliere aanvullende hypotheek. Wij vinden dat de nationale aanpak van de funderingsproblematiek erin moet voorzien dat in principe *iedereen* na aftrek van subsidie het benodigde bedrag kan lenen. Een belangrijke eerste stap in deze richting is onlangs gezet door de minister van BZK. Deze heeft op 9

oktober 2023 aangekondigd dat het sinds 2017 bestaande Fonds Duurzaam Funderingsherstel (FDF), waarbij op dit moment slechts vijf gemeenten zijn aangesloten, landelijke werking zal krijgen (BZK, 2023).

Het FDF biedt leningen aan gebouweigenaren die geen hypotheek kunnen krijgen bij een reguliere hypotheekverstrekker. Mensen die geld lenen bij het FDF krijgen kwijtschelding van rentelasten en uitstel van aflossing, zolang hun inkomen volgens de 'NIBUD-richtlijnen' te laag is voor het dragen van deze lasten. Bij deze 'maatwerklening' wordt gewerkt met een driejaarsperiode. Na elke periode moet de lener in principe de normale rente en aflossing gaan betalen, tenzij uit een hertoetsing blijkt dat het inkomen nog steeds onder de richtlijnen zit.

Hoewel wij positief zijn over het voornemen om het FDF landelijke werking te geven, vinden wij dat de voorwaarden op een aantal punten nog te streng zijn. Dit beperkt de doeltreffendheid van de regeling. Om te komen tot een doeltreffende én rechtvaardige regeling stellen wij de volgende aanpassingen voor:

- *Bovengrens voor leenbedrag schrappen.* Gebouweigenaren moeten de volledige herstelkosten, zoals vermeld in het herstelplan, en na aftrek van subsidie, kunnen lenen bij het vernieuwde FDF.
- *Kosten voor hertoetsing schrappen.* De hertoetsing die mensen met een FDF-lening elke drie jaar moeten aanvragen en betalen, zal standaard en kosteloos moeten worden uitgevoerd. Hiermee worden leners ontzorgd en betalen zij wat zij daadwerkelijk kunnen betalen.
- *Regels voor aflossen restschuld versoepelen.* Het afbetalen van de schuld die resteert in de uitzonderlijke situatie dat een lener gedurende



de gehele leenperiode niet aflost, moet soepeler worden geregeld. De lener die moeite heeft met afbetaling mag wat ons betreft pas worden verplicht om af te lossen op het moment dat de woning wordt overgedragen aan een koper of erfgenaam. Wij vinden zorgen over het afbetalen van een restschuld in verband met funderingsherstel niet passen bij deze regeling.

- *Leningen voor funderingsherstel in combinatie met verduurzaming opnieuw mogelijk maken.* Na een recente evaluatie van het FDF (Rebel Strategy & Development, 2023) is besloten om kosten van verduurzamingsmaatregelen die niet direct samenhangen met funderingsherstel, uit te sluiten van een lening. Reden: voor een dergelijke lening bestaan andere regelingen en faciliteiten. Wij erkennen dat deze alternatieve regelingen er zijn. Maar voor een gebouweigenaar is het beter om één lening af te sluiten en daarmee een gecombineerde aanpak van verduurzaming en funderingsherstel te ondersteunen. Anders wordt het nodeloos complex voor de aanvrager. Wij stellen daarom voor de combinatie weer mogelijk te maken.

5.5 Spoor 5: Zorgen voor een gezamenlijke en krachtige uitvoering

Een doeltreffende aanpak van de funderingsproblematiek is gebaat bij een krachtige uitvoering. We specificeren hieronder welke overheidsinzet en uitvoeringsorganisatie wij nodig achten om voortgang te boeken en gezamenlijkheid in de uitvoering te waarborgen.

Aanbeveling 5.1 Wijs een coördinerend minister aan voor de funderingsproblematiek

Het Rijk zal een belangrijke bijdrage moeten leveren aan de opvolging van de hierboven beschreven sporen 1 tot en met 4. Het is daarom wenselijk dat er binnen het kabinet één coördinerend minister wordt aangewezen voor de funderingsproblematiek. Vanwege de samenhang van de funderingsproblematiek met de landelijke woningvoorraad ligt het bij de huidige departementale indeling voor de hand om de coördinerende verantwoordelijkheid bij de minister van BZK neer te leggen.

Aanbeveling 5.2 Stel een Nationaal Coördinator Funderingsproblematiek aan die sturing geeft aan een interbestuurlijk programma funderingsproblematiek

Wij adviseren het kabinet om een Nationaal Coördinator Funderingsproblematiek aan te stellen. De nationaal coördinator rapporteert aan de in aanbeveling 5.1 genoemde coördinerende minister, maar heeft een zelfstandige en onafhankelijke rol. De nationaal coördinator leidt een interbestuurlijk programmateam en moet beschikken over een eigen uitvoeringsorganisatie en de financiële middelen die voor de uitvoering van het programma nodig zijn.

De nationaal coördinator werkt een interbestuurlijk programma uit waarin Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen met elkaar samenwerken en



leidt de uitvoering van dat programma. De taken van de nationaal coördinator zijn op hoofdlijnen:

- informeren over en betrekken van bewoners, overheden en marktpartijen bij de problematiek;
- het verbeteren van de risico-informatievoorziening over funderings-schade (inclusief subsidieverlening);
- het sturen op de totstandkoming en uitvoering van preventieplannen;
- het voorkomen van funderingsrisico's;
- het stimuleren van schade- en funderingsherstel (inclusief subsidieverlening);
- het aanjagen van innovatie en kwaliteitsborging bij partijen die funderingsonderzoek en -herstel uitvoeren.

De nationaal coördinator moet nadrukkelijk de ruimte krijgen om binnen de gestelde kaders zelfstandig keuzes te kunnen maken over de inzet van instrumenten. Dit is een voorwaarde om maatwerk te kunnen leveren en aan te kunnen sluiten bij de behoefte van de eigenaren voor wie de ondersteuning wordt aangeboden.

In het interbestuurlijke programma zal moeten worden vastgelegd welke activiteiten de verschillende overheden op zich nemen en welke activiteiten zullen worden neergelegd bij de uitvoeringsorganisatie van de nationaal coördinator. De nationaal coördinator voorziet in de verdeling van de financiële middelen. Decentrale overheden hebben een belangrijke rol bij het opstellen van preventieplannen, de organisatie van gebiedsgericht onderzoek en de zorg voor het betrekken van gebouweigenaren daarbij. Er moet

voldoende capaciteit beschikbaar worden gesteld zodat de aanpak daadwerkelijk mensgericht is en in de contacten tussen de woningeigenaren en de uitvoering geen onnodige vertraging en wachttijden ontstaan.

In aanvulling op de hierboven beschreven taken stellen wij voor dat de Nationaal Coördinator Funderingsproblematiek verantwoordelijk is voor de oprichting en positionering van het funderingsloket (zie aanbeveling 3.1). De nationaal coördinator treedt in ons voorstel op namens de samenwerkende overheden in het interbestuurlijke programma. Vanuit zijn zelfstandige rol zal de coördinator de bevoegdheid moeten krijgen om wanneer nodig het parlement zelfstandig te voorzien van informatie over de voortgang van het programma. Dit versterkt de onafhankelijke positie van de nationaal coördinator ten opzichte van het kabinet.

Aanbeveling 5.3 Introduceer certificering voor funderingsonderzoek en herstelplannen

Gebouweigenaren en overheden moeten erop kunnen vertrouwen dat het onderzoek naar de fundering van hun pand betrouwbaar is en dat het herstelplan een goede inschatting bevat van zowel de noodzakelijke werkzaamheden (inclusief de afweging om over te gaan tot sloop-nieuwbouw) als de bijbehorende kosten. Wij pleiten daarom voor het invoeren van verplichte certificering voor bedrijven die funderingsonderzoek doen en herstelplannen opstellen, als voorwaarde voor subsidieverlening. De nationaal coördinator zorgt in samenspraak met de branche voor de totstandkoming van een systeem van certificering.



Een belangrijk uitgangspunt in de aanpak, en dus ook voorwaarde voor de certificering van funderingsonderzoeksbureaus, is dat de bureaus hun onderzoek een maximale reikwijdte geven. De onderzoeken moeten zo zijn ingericht dat er uitspraken kunnen worden gedaan over de hele bouwkundige eenheid en niet alleen over een individueel pand. Verder moet een gecertificeerd onderzoeksbureau betrouwbaar vaststellen (op basis van met de funderingsbranche af te spreken normen) welk soort onderzoek nodig is. In volgorde van oplopende complexiteit kan het daarbij gaan om: archiefonderzoek naar relevante documenten, onderzoek ter plekke zonder grondverzet en funderingsonderzoek met grondverzet.

Bedrijven die vervolgens herstelplannen opstellen zullen betrouwbare keuzes moeten maken over welke werkzaamheden nodig zijn. Ook hier is het belangrijk om met de funderingsbranche duidelijke afspraken te maken – in dit geval over welke type werkzaamheden in welke situatie moeten worden toegepast en welke kosten daaraan zijn verbonden. Dit kan bijvoorbeeld worden vastgelegd in een ‘standaardcatalogus funderingswerkzaamheden’. Gecertificeerde bureaus die herstelplannen opstellen, zullen te werk moeten gaan volgens deze afspraken.

De door het KCAF geformuleerde eisen voor de erkenning van onderzoeks- en adviesbureaus bieden een goede basis om te komen tot certificering. Het is van belang dat de certificeringsmethodiek op zo kort mogelijke termijn beschikbaar komt. De nationaal coördinator moet er voor zorgdragen dat bedrijven blijven voldoen aan de eisen van de certificering.

Aanbeveling 5.4 Bevorder opschaling en innovatie

De branche die op dit moment funderingsonderzoek en -herstel uitvoert is nog vrij klein. Op jaarbasis worden in heel Nederland nu slechts ongeveer 1.000 funderingen hersteld. De door ons voorgestelde invoering van een informatieplicht voor eigenaren die hun pand verkopen zal met zich meebrengen dat er een grotere behoefte ontstaat aan gespecialiseerde bedrijven die funderingsonderzoeken kunnen uitvoeren. Ook zal er een grotere vraag ontstaan naar bedrijven die gespecialiseerd zijn in funderingsherstel. Het is dus zaak dat de funderingsbranche opschaaft om te kunnen voldoen aan deze vraag.

De opschaling die wij bepleiten zal moeten samengaan met standaardisatie van processen, methoden en technieken en met technologische innovatie. Deze kunnen immers de kosten van funderingsherstel verlagen en tegelijkertijd het werktempo in de sector verhogen. De kosten van funderingsherstel zijn de laatste jaren fors opgelopen, terwijl de gebruikte technieken zich in de tijd nauwelijks hebben ontwikkeld.

De Nationaal Coördinator Funderingsherstel zal afspraken moeten maken met de funderingsbranche over standaardisatie, kwaliteitsborging, opschaling en innovatie. De afspraken zoals die gemaakt zijn met de installatiebranche over opschaling van de installatie van warmtepompen kan daarbij inspiratie bieden. Catalogisering en standaardisering van oplossingen inclusief de noodzakelijke kwaliteitsborging moet een belangrijk onderdeel zijn van deze afspraken. Wij pleiten ervoor om ook woningcorporaties te



betrekken bij deze afspraken, omdat bij hen mogelijkheden liggen om op grote schaal funderingsherstel op te pakken.

Daarnaast is het van groot belang dat innovatie plaatsvindt om de noodzakelijke opschaling van funderingswerkzaamheden mogelijk te maken. Innovatie kan de uitvoerbaarheid bevorderen door nieuwe, slimmere werkwijzen en technieken toepasbaar te maken én kan bijdragen aan kostenverlaging. Wij pleiten er daarom voor om 3% van het geraamde budget voor de uitvoeringskosten van de nationale aanpak te benutten voor innovatieve pilots en experimenten.¹⁶

¹⁶ Hiermee refereren we aan het streven uit de Kamerbrief met Actieplan innovatie en valorisatie (EZK, 2022) om 3% van het BBP te besteden aan Research & Development.





6 FINANCIERING EN FASERING

In hoofdstuk 5 hebben wij de contouren geschetst van de nationale aanpak van de funderingsproblematiek die wij het kabinet aanbevelen. In dit hoofdstuk werken wij een raming van de jaarlijkse kosten per onderdeel van de aanpak nader uit en schetsen de fasering van de uitvoering. Een dergelijke concrete invulling van onze aanbevelingen maakt onze advisering gedetailleerder van opzet dan gebruikelijk voor de Rli. Hiermee willen wij aansluiten bij de vraag van de ministers van BZK, IenW en LNV, die ons hebben verzocht een uitgewerkte aanpak te presenteren. Wij vinden overigens dat de urgentie van het funderingsvraagstuk inderdaad vraagt om een concreet ingevulde aanpak die snel ter hand kan worden genomen.

6.1 Financiën

Wij hebben een indicatieve raming gemaakt van de kosten van onze aanbevelingen voor de rijksoverheid. Hiertoe hebben we samen met KPMG een rekenmodel ontwikkeld op basis van onze aannames en uitgangspunten (zie hoofdstuk 9 van deel 2). Het vormgeven van de nationale aanpak funderingsproblematiek vraagt een totaalbudget van ruim € 12 miljard over de periode 2024 tot en met 2035. Dit bedrag betreft nadrukkelijk een indicatieve raming.

In onderstaande tabel geven wij een indicatie van de verdeling van de kosten per jaar (in miljoenen euro's). De onderbouwing daarvan is nader uitgewerkt in hoofdstuk 9 van deel 2.

Tabel 1: Indicatieve raming van de jaarlijkse kosten per aanbeveling, 2024-2035 (in miljoenen euro's)

Aanbeveling	Kosten in mln €	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.1 Openbare funderingsdatabase	56	6	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4
1.2 Gebiedsgericht funderingsonderzoek	24	0	6	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0
1.3 Subsidie funderingsonderzoek	1.379	0	207	207	207	207	79	79	79	79	79	79	79
1.4a Informatieplicht funderingsschade	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4b Informatiecampagne	3	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2.1 Opstellen preventieplannen	16	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0
2.2 Voorkom schade bij nieuwbouw	6	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1 Funderingsloket	23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.2a Gebiedsgerichte aanpak schadeherstel	76	0	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	0
3.2b Modelverordening aanschrijfbevoegdheid	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1 Subsidie herstelplan	885	0	44	44	89	101	101	101	101	101	101	101	0
4.2 Subsidie schade- en funderingsherstel	9.559	0	0	478	478	956	1.092	1.092	1.092	1.092	1.092	1.092	1.092
4.3 Optimale ontzorging door FDF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.1 Coördinerend minister	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2 Nationaal coördinator funderingsproblematiek	46	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5.3 Introduceer certificering	20	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0
5.4 Bevorderen opschaling en innovatie	360	0	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	0
Totaal	12.457	23	336	815	855	1.339	1.318	1.318	1.318	1.318	1.318	1.318	1.181

Wij stellen dus voor dat de rijksoverheid de kosten draagt van de voorgestelde subsidieregelingen en niet de decentrale overheden. Een taakverzwaring zal bij veel van hen leiden tot een tekort op de begroting, dat via de rijksoverheid zal moeten worden aangevuld. Directe financiering vanuit de rijksbegroting is dan effectiever. Betrokkenheid van de decentrale overheden is bovendien al gewaarborgd via het interbestuurlijke programma.



Verdelingseffecten

Om te komen tot een doeltreffende aanpak pleiten wij voor een eenvoudige regeling die (a) de gevolgen van de transparantie voor gebouweigenaren verzacht, (b) eigenaren activeert om aan de slag te gaan met het noodzakelijke herstel en (c) verdere juridisering zoveel mogelijk voorkomt. Daarmee achten wij financiële solidariteit met de gedupeerde woningeigenaren noodzakelijk. Die keuze heeft zoals dat technisch heet verdelingseffecten. Sommigen zullen het onrechtvaardig vinden dat alle Nederlanders moeten meebetalen aan het herstel van funderingen van woningeigenaren. Te meer omdat die eigenaren in sommige – maar zeker niet alle – gevallen vermogend zijn. Elke keuze die wordt gemaakt om bepaalde groepen wel en andere niet financieel te ondersteunen, heeft zijn eigen effecten en groepen die er financieel door geraakt worden.

In het verleden is vaak geprobeerd om de verdelingseffecten te onder-
vangen binnen de beleidsaanpak. De praktijk laat zien dat dit resulteert in
complexe regelingen, hoge uitvoeringskosten én afname van de doeltref-
fendheid. Doordat het probleem dan niet of niet snel genoeg wordt opgelost
komen de opgelopen maatschappelijke kosten en de onvrede over de
aanpak niet zelden als een boemerang terug bij de overheid.

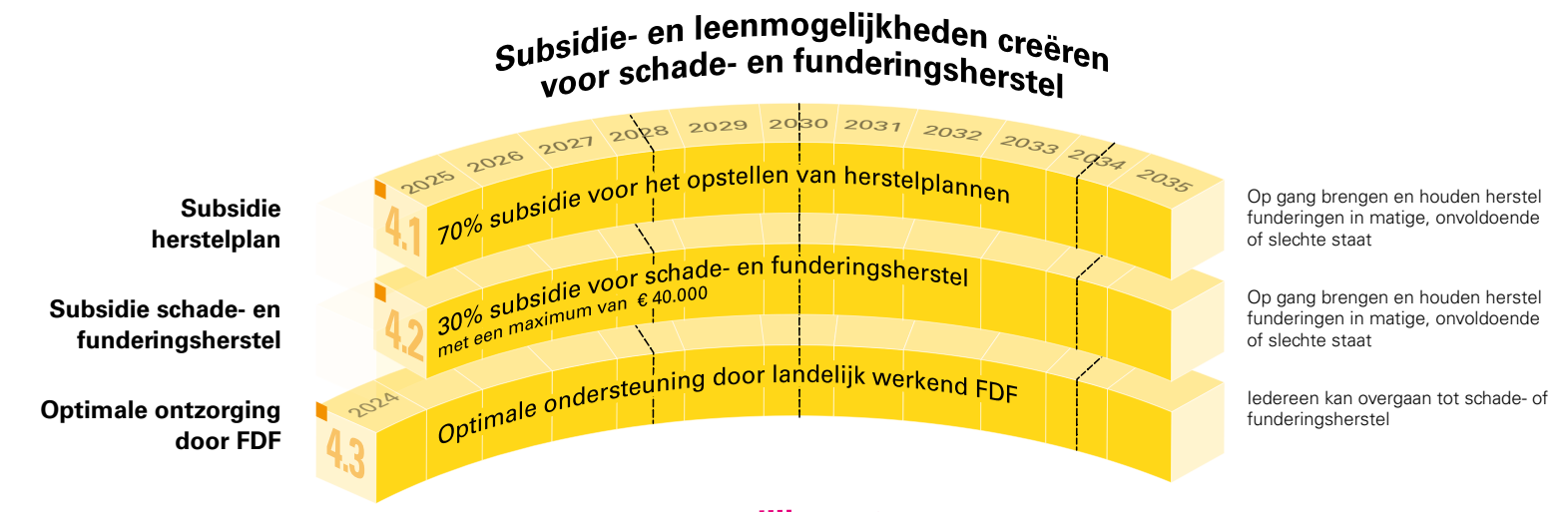
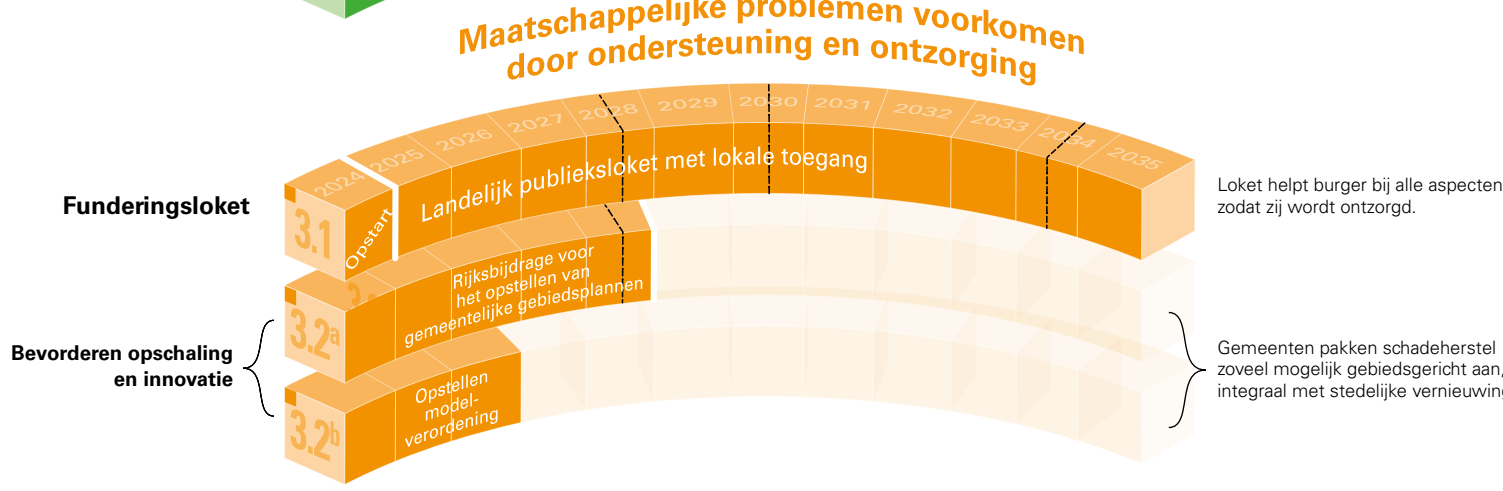
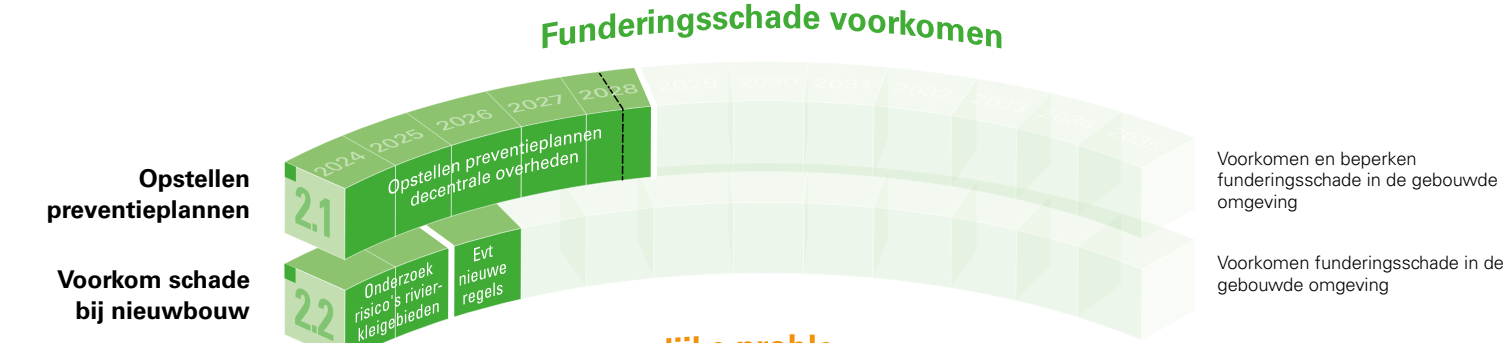
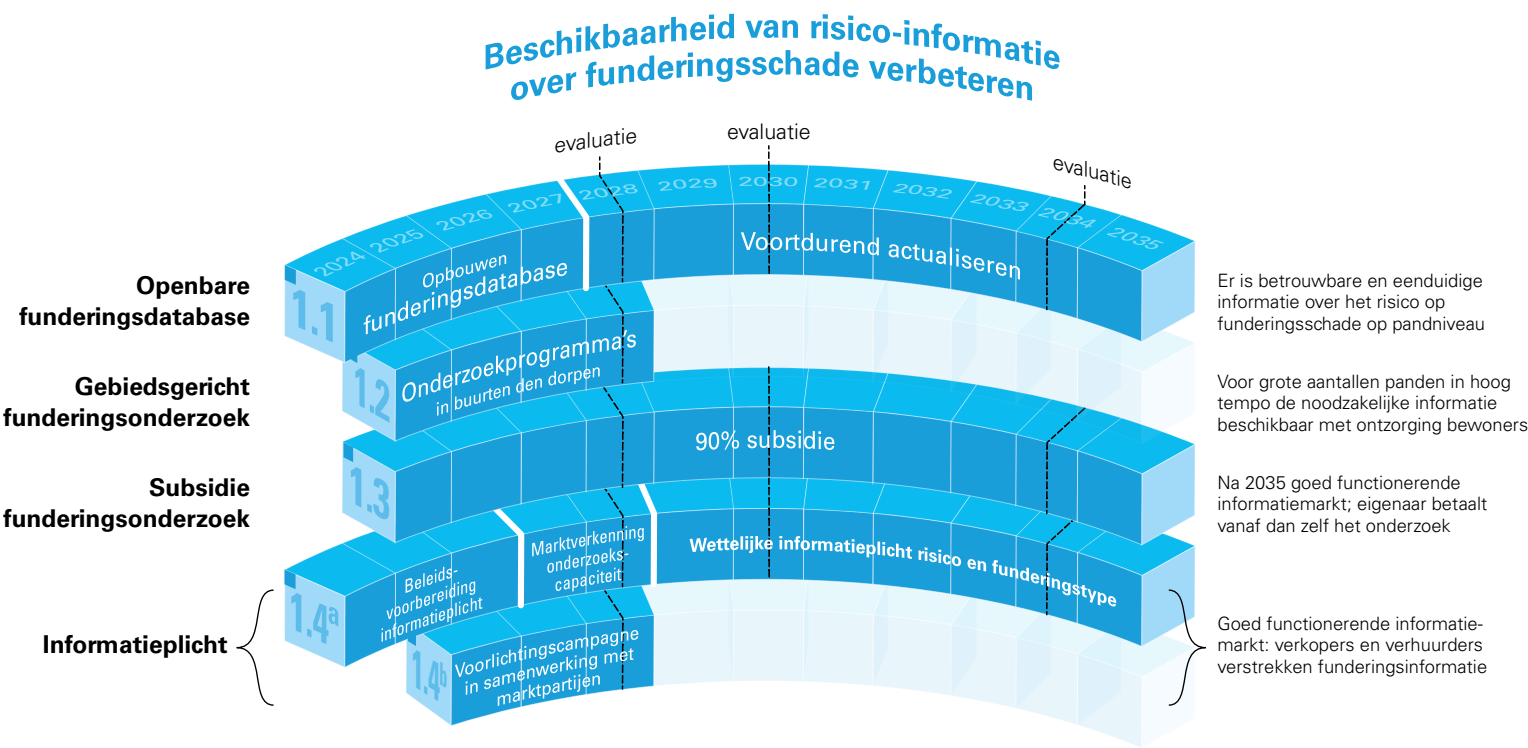
Wij pleiten er daarom voor om de verdelingseffecten van de door ons voor-
gestelde maatregelen goed in kaart te brengen, maar om deze vervolgens
binnen het gehele belastingpakket te wegen. In het jaarlijkse belastingplan
moeten eventuele correcties van herverdelingseffecten doorgevoerd worden
en niet binnen de nationale aanpak van de funderingsproblematiek zelf.

6.2 Fasering

Wij hebben verkend welke fasering nodig is om te komen tot een doeltref-
fende aanpak van de funderingsproblematiek. Voor gebouweigenaren is het
belangrijk dat op korte termijn helderheid komt over de vraag of het kabinet
inderdaad zal besluiten tot een nationale aanpak waarmee wordt toege-
werkt naar (a) landelijke transparantie over de staat van funderingen van
gebouwen die te koop staan, (b) serieuze preventie van funderingsschade
en (c) ontzorgen plus (tijdelijke) financiële ondersteuning van gedupeerden.
De lopende kabinetsformatie vormt een passend moment om hierover
afspraken te maken. Wij zijn er daarom bij het maken van onderstaande
fasering van uitgegaan dat er bij de kabinetsformatie duidelijkheid komt
over de uitvoering van de in dit advies geschetste aanpak.



Infographic met overzicht van aanbevelingen in de tijd



Belangrijke data in de door ons voorgestelde aanpak zijn de invoering van de informatieplicht op 1 januari 2029 en het beëindigen van de subsidie-regelingen op 31 december 2035. Het is van belang om voorafgaand aan deze data de voortgang van de nationale aanpak te evalueren en te bepalen of aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Dit kan bijvoorbeeld aan de orde zijn als er onvoldoende aanbod is van capaciteit bij gecertificeerde bureaus voor funderingsonderzoek of bij erkende aannemers voor het uitvoeren van funderingsherstel. Aanvullend stellen wij een evaluatie voor in 2030. Ons voorstel is om op dat moment in beeld te brengen in hoeverre de funderingsproblematiek al is verwerkt in de prijzen op de vastgoedmarkt, verankerd in het bewustzijn van kopers en verkopers en vertaald in opgeschaalde uitvoeringscapaciteit. Als dat alle drie het geval is kunnen wij ons voorstellen dat de door ons genoemde subsidiepercentages stapsgewijs worden afgebouwd (bijvoorbeeld met 5% per jaar).

Met ingang van 2025 zou het interbestuurlijke programma van start moeten gaan. Voor die tijd zal de uitvoerbaarheid en juridische haalbaarheid van de door ons voorgestelde aanpak diepgaander moeten worden getoetst dan wij konden doen binnen de tijd waarin dit advies moest worden geschreven.

Het toetsen van de uitvoerbaarheid en haalbaarheid is noodzakelijk omdat tijdens de nationale aanpak tal van belemmerende factoren kunnen opdoemen die de uitvoering bemoeilijken en vertragen. In ons recente advies *De uitvoering aan zet* (Rli, 2023) hebben wij vijf van dergelijke potentiële ‘spaken in het wiel’ beschreven: (1) stapeling van beleid, (2) terughoudendheid bij bestuurders om stappen te zetten, (3) een ontoereikende

organisatie rond de uitvoering, (4) een ongelijke verdeling van kosten en baten en (5) structurele schaarste aan menskracht.

Veel van deze belemmeringen kunnen zich ook voordoen bij het herstel van funderingsschade. Nadere toetsing op uitvoerbaarheid en haalbaarheid is dus noodzakelijk, maar het mag wat ons betreft niet leiden tot uitstel. Wachten betekent namelijk: meer maatschappelijke zorgen, meer onrust en oplopende kosten door toenemende schade. Vandaar dat wij een aanpak voorstellen waarin de doeltreffendheid vooropstaat!



DEEL 2 | TOELICHTING EN VERDIEPING





1 LEESWIJZER VOOR DIT DEEL 2

In dit deel 2 van ons advies voorzien we onze bevindingen uit deel 1 van een nadere onderbouwing. We doen dit als volgt:

- In hoofdstuk 2 richten we om te beginnen ons vizier op de mensen om wie het draait bij de funderingsproblematiek: de gedupeerde eigenaar-bewoners. Krijgen zij voldoende ondersteuning? Wat zou er beter kunnen als we kijken naar hoe de overheid hen bejegt?
- In hoofdstuk 3 gaan we in op de technische kant van funderingsschade: wat is het precies en hoe ontstaat het?
- In hoofdstuk 4 schetsen we de huidige omvang van de funderingsproblematiek: waar en hoe vaak komt funderingsschade voor in Nederland? We belichten ook vier factoren die van invloed zullen zijn in de toekomst: klimaatverandering, vernatting van veenweidegebieden, vernieuwing van gebouwen en kennisontwikkeling.
- In hoofdstuk 5 geven we een overzicht van de maatregelen en technieken die op dit moment beschikbaar zijn voor preventie en herstel van funderingsschade.
- In hoofdstuk 6 staat de beoordeling van technische restlevensduur van funderingen centraal. We beschrijven het proces dat moet worden doorlopen om vast te stellen hoe lang een bestaande fundering nog voldoet aan de gestelde eisen.

- In hoofdstuk 7 volgt een beschouwing van de juridische context van de funderingsproblematiek. Aan bod komen de rechten en plichten van (particuliere) pandeigenaren, de taken en bevoegdheden van overheden en de schadeverhaalmogelijkheden.
- In hoofdstuk 8 gaan we in op de verschillende nationale, gemeentelijke en provinciale regelingen die tot nu toe her en der in Nederland zijn toegepast om de funderingsproblematiek aan te pakken.
- In hoofdstuk 9 ten slotte, geven we een toelichting op de aannames en uitgangspunten bij onze financiële paragraaf.

De analyses uit de hoofdstukken 3, 4, 5 en 6 zijn geschreven in samenwerking met Deltares en TNO. Hoofdstuk 7 is gebaseerd op onderzoek van juridisch bureau AKD. Voor hoofdstuk 8 en 9 hebben we gebruik gemaakt van bouwstenen zoals opgesteld door adviesbureau KPMG.





2 ONDERSTEUNING GEDUPEERDEN FUNDERINGSPROBLEMATIEK: HOE DOE JE HET GOED ALS OVERHEID?

Burgers die te maken hebben met schadeafhandeling waarbij de overheid is betrokken, zijn dikwijls ontevreden over de ondersteuning die ze krijgen en over hoe ze worden behandeld (Nationale ombudsman, 2023). Het lukt overheden op de een of andere manier niet om in hersteltrajecten¹⁷ aan te sluiten bij de behoeften van gedupeerden (Nationale ombudsman, 2023). Wij vinden het belangrijk om in dit advies nader in te gaan op dit gegeven – zeker gezien het afnemende vertrouwen in de overheid en de politiek in Nederland. In de nationale aanpak van de funderingsproblematiek die wij in dit advies voorstellen, zal een goede bejegening van gedupeerden de nodige aandacht moeten krijgen.

¹⁷ Onder een hersteltraject verstaan wij, in navolging van de Nationale ombudsman: 'een traject dat de overheid opzet en uitvoert om groepen burgers en ondernemers een vergoeding, een tegemoetkoming of een andere vorm van herstel te bieden voor geleden materiële of immateriële schade, omdat de overheid verantwoordelijk is voor het ontstaan van de schade of omdat de overheid zich verantwoordelijk voelt om deze burgers en ondernemers te helpen' (Nationale ombudsman, 2023).

Maar wat is in dit verband ‘goed’? Welke lessen zijn er concreet voor de overheid te trekken uit wat er misging in eerdere hersteltrajecten? Wat zijn precies de behoeften van burgers en hoe kan de overheid daar rekening mee houden? Over die vragen gaat dit hoofdstuk.

2.1 Behoeften van gedupeerden in hersteltrajecten

In hersteltrajecten is er vaak een aanzienlijke groep gedupeerden die ontevreden is met het geboden herstel. Zij hebben het gevoel dat de betrokken overheidsinstantie te weinig rekening houdt met hun behoeften. De Nationale ombudsman onderzocht in 2023 tien hersteltrajecten: door overheidsinstanties georganiseerde financiële en/of emotionele ondersteuning voor burgers die de dupe waren geworden van een calamiteit. Tot de onderzochte hersteltrajecten behoorden onder meer de ondersteuning van slachtoffers van de vuurwerkramp in Enschede, de afhandeling van de verzakkingsschade aan woningen bij de aanleg van de Noord-Zuidlijn in Amsterdam, de immateriële schadevergoedingsregeling voor de aardbevingsschade aan woningen in Groningen en de schadeafhandeling na de overstromingen in Zuid-Limburg en Brabant van 2021. Deze calamiteiten zijn verschillend van aard. Toch laten de behoeften van de betrokken gedupeerden veel overeenkomsten zien.

Een van de belangrijkste behoeften van gedupeerden is *erkenning* van hun leed. Zij willen dat hun stem wordt gehoord en dat ze serieus worden genomen. *Excuses* van de overheid kunnen daarbij helpen, mits ze relevant en oprecht zijn. Daarnaast is *duidelijkheid* van belang: een simpel proces, duidelijke en eerlijke communicatie, goede informatieverstrekking. Er is ook

behoefte aan een overheid die *betrouwbaar* optreedt en die *vertrouwen* stelt in de burger. Gedupeerden willen dat de overheid ervan uitgaat dat hun verhaal klopt, zonder dat ze alles tot in detail moeten onderbouwen en bewijzen. Verder verwachten ze van de overheid dat deze zich *betrokken* opstelt en *geen loze beloftes* doet. Tot slot vinden gedupeerden het bij de afhandeling van schade belangrijk dat er ruimte is voor *persoonlijk contact*, dat het proces *vlot en met goede begeleiding* verloopt en dat zij een *passend bedrag* ontvangen, afgestemd op de werkelijke schade (Nationale ombudsman, 2023).

Op basis van zijn onderzoek komt de Nationale ombudsman tot de conclusie dat de overheid de zojuist beschreven behoeften van gedupeerde burgers te weinig centraal stelt. Waarom doet zij dat niet? Goed aansluiten bij de behoeften van gedupeerden wordt volgens de Ombudsman belemmerd doordat overheidsinstanties bij schadeafhandeling niet afwijken van vaste structuren en standaardwerkwijzen. Bovendien leren overheidsinstanties tot nu toe nauwelijks van ervaringen uit eerdere hersteltrajecten.

Ook wij hebben tijdens ons onderzoek voor dit advies opgemerkt dat overheidsinstanties bij calamiteiten niet primair gericht zijn op het verlichten van de noden van gedupeerden. Vaak worden problemen in eerste instantie ontkend of gebagatelliseerd. Pas wanneer handelen niet langer kan worden uitgesteld, is men geneigd om in ‘crisisstand’ te gaan en (te) snel te acteren. Maar dat doet de overheid dan weer zó snel, dat ze verzuimt om eerst de gedupeerde burgers te vragen naar hun behoeften.



De Raad voor Volksgezondheid en Samenleving (RVS , 2021) wijst in dit verband op het gevaar dat de overheid te sterk uitgaat van een vooringenomen mensbeeld (de calculerende consument) en aannames over de capaciteiten van mensen (goed in staat om voor zichzelf te zorgen). Wantrouwen en een geloof in de zelfredzame burger zijn al decennia dominant in de logica van de Nederlandse overheidsbureaucratie. Het zijn ingesleten denkbeelden die hebben bijgedragen aan bijvoorbeeld het toeslagenschandaal. De gedupeerden waren in werkelijkheid juist hulpbehoevend en hadden het vertrouwen van de overheid nodig.

Het is volgens de Nationale ombudsman bij hersteltrajecten van belang om als overheid in een vroeg stadium met gedupeerden in *gesprek* te gaan, te *luisteren* en gedurende het traject in gesprek te *blijven*. De vraag wat de betrokkenen *nodig hebben* zou vooraf moeten gaan aan de vraag wat je als overheid in een bepaalde situatie kunt bieden. Vervolgens moet je als overheid ook durven de aanpak aan te passen en een hersteltraject anders uit te voeren dan je gewend bent. Te vaak houdt de overheid bij de opzet en uitvoering van hersteltrajecten vast aan de structuren en werkwijzen die zij ook voor het reguliere werk gebruikt.

In een vroeg stadium in gesprek gaan over de behoeften van burgers en je werkwijze daarop aanpassen, zijn allebei van belang om als overheid bij hersteltrajecten te voorkomen dat burgers nog meer beschadigd raken in plaats van dat er iets wordt hersteld (Nationale ombudsman, 2023).

2.2 Ervaringen uit werkbezoeken en gesprekken

Diverse lokale overheden in Nederland hebben de afgelopen jaren hersteltrajecten in gang gezet voor mensen met funderingsschade. De details van een aantal bestaande regelingen staan beschreven in hoofdstuk 8 van dit deel 2. Hier richten we ons op de vraag hoe gedupeerde burgers de manier waarop de overheid omgaat met funderingsproblematiek en eventuele ondersteunende regelingen die voor hen in het leven worden geroepen *ervaren*. Sluit de overheid hiermee aan bij hun behoeften?

Om antwoord te krijgen op deze vraag bezochten wij de Rotterdamse wijk Bloemhof en de Groote Veenpolder in de Friese veenweiden, waar we met getroffen bewoners in gesprek gingen. Hun woningen hadden ernstige verzakkingsschade. Ook in een aantal andere regio's met funderingsproblematiek, zoals het gebied rond het kanaal Almelo-De Haandrik in Overijssel, hebben we met gedupeerden gesproken.

De verhalen die wij optekenden gingen niet alleen over de technisch-inhoudelijke aspecten van schades en herstel of over juridische en financiële vraagstukken. De bewoners lieten ons weten dat het hen ook (misschien wel: vooral) ging om serieus te worden genomen en om erkenning te krijgen.

Funderingsproblematiek kan een enorme impact hebben op bewoners. Opeens zijn allerlei zaken die gisteren nog vanzelfsprekend leken, onzeker geworden. Ben ik wel veilig in mijn huis? Bij wie kan ik terecht voor hulp? Kan ik hier nog blijven wonen? Hoe moet dit financieel? Het zijn vragen die bij getroffen mensen kunnen leiden tot stress en gezondheidsproblemen. Burgers



hebben dan behoefte aan een overheid die naast ze gaat staan, naar ze luistert en ze ondersteunt.

Wij signaleren dat in de hersteltrajecten die de afgelopen jaren her en der zijn opgestart rond funderingsproblematiek, het nodige is misgegaan. De betrokken overheden zijn in verschillende valkuilen gestapt. Tegelijkertijd waren er soms ook vermeldenswaardige positieve ontwikkelingen, waarbij overheden hun werkwijze aanpasten aan de behoeften van gedupeerden.

Zowel in de Friese veenweiden als rond het kanaal Almelo-De Haandrik (zie kader hierna) stelden de overheden in eerste instantie de juridische aspecten rond de ontstane funderingsproblemen centraal: ze keken wie er aansprakelijk kon worden gesteld. Daarmee volgden zij de dominante werkwijze van overheden: zoeken naar een oplossing vanuit het oogpunt van rechtmatigheid. Maar wat rechtmatig is, is niet altijd ook rechtvaardig, zoals de later aangestelde bemiddelaar voor de verzakkingen rond het kanaal Almelo-De Haandrik vaststelde (Keijzer, 2023). In beide casussen betekende de juridische benadering van de overheidsaanpak dat het probleem voor de gedupeerden niet werd opgelost. Integendeel; het optreden van de overheid leidde in beide casussen tot een gevoel van onrechtvaardigheid en tot het (verder) afbrokkelen van het vertrouwen in de overheid.

Funderingsschade in Overijssel en Fryslân

- Tussen 2011 en 2016 werd in Overijssel het kanaal Almelo-De Haandrik uitgediept. Tijdens de werkzaamheden, maar vooral in de periode erna, bleek dat diverse nabijgelegen woningen waren verzakt. In sommige gevallen was de schade zo ernstig, dat de bewoners tijdelijk moesten verhuizen.

In oktober 2021 trad er een schaderegeling in werking. De hoogte van de voorgestelde vergoedingen viel de bewoners echter tegen. Ze voelden zich in de steek gelaten.

- In het Friese veenweidegebied zijn diverse gebouwen ernstig verzakt door beschadigde funderingen. De schade wordt mede veroorzaakt door de ontwatering die het waterschap toepast om de landbouw in het gebied mogelijk te maken. In sommige gevallen zijn de problemen hoogst urgent. De Friese overheden boden de gedupeerden in eerste instantie geen financiële ondersteuning voor funderingsherstel. Ze wilden de problematiek aanpakken via een aansprakelijkstelling en een gang naar de rechter. In 2022 werd toch besloten tot een subsidieregeling voor funderingsherstel (die nog moet worden ingevoerd), subsidie voor funderingsonderzoek, het openen van een funderingsloket en extra hulp voor bestaande code rood gevallen.

De getroffen bewoners rond kanaal Almelo-De Haandrik waren aanvankelijk blij met de belofte van de provincie om met een ruimhartige regeling te komen. De teleurstelling was bij een deel van hen groot toen bleek dat er veel minder werd gecompenseerd dan zij hadden verwacht. Zoals we vaker



zien in hersteltrajecten, was dit niet uitkomen van gewekte verwachtingen funest voor het vertrouwen van de bewoners in de overheid. Bemiddelaar Mona Keijzer voerde open gesprekken met de bewoners. Daarmee slaagde zij erin om, hoewel er niet direct een oplossing op tafel kwam, de bewoners te laten ervaren dat zij serieus werden genomen. Het was een belangrijke eerste stap die op waardering van de bewoners kon rekenen.

Ook de funderingsproblemen in de Friese veenweiden werden in de beleving van de gedupeerde eigenaar-bewoners in eerste instantie te veel benaderd vanuit het oogpunt van aansprakelijkheid. Deze werkwijze is inmiddels omgebogen; de Friese overheden hebben zich gecommitteerd aan een subsidieregeling. Daarmee lijkt de relatie tussen de bewoners en de overheden te verbeteren. Maar dat proces heeft veel voeten in de aarde gehad. De provincie had bewoners een stem gegeven door een ‘funderingstafel’ in te stellen. Op zichzelf een goede stap, maar de adviezen van die tafel werden – in de ogen van de deelnemers – onvoldoende serieus genomen. Sommige adviezen werden wel overgenomen, maar niet alle. Het instellen van de funderingstafel had duidelijk hogere verwachtingen bij de bewoners gewekt dan de overheden waarmaakten.

Actieve bewoners zochten de media en begonnen een lobbycampagne, die eraan bijdroeg dat de Provinciale Staten van Fryslân en het algemeen bestuur van het Wetterskip Fryslân alsnog moties aannamen voor een ruimhartigere bijdrage aan de kosten van het funderingsherstel. De algemene subsidieregeling voor funderingsherstel moet nog worden vastgesteld en uitgevoerd. Wel is er al subsidie beschikbaar gesteld voor funderingsonderzoek en wordt specifieke hulp geboden aan code rood gevallen.

Funderingsschade in Rotterdamse wijk Bloemhof

In de Rotterdamse wijk Bloemhof staan ongeveer 2.700 woningen met ernstige funderingsproblemen. In de afgelopen honderd jaar zijn sommige huizen al 80 centimeter gezakt. Dat heeft ingrijpende gevolgen: scheve vloeren, scheve stoepen, scheuren in gevels, stank en schimmel, lekkages en wateroverlast bij hevige regen.

Veel van de eigenaar-bewoners in Bloemhof kunnen de kosten van funderingsherstel niet dragen. Er leven bij hen grote zorgen. Er ligt op dit moment nog geen concreet plan voor de aanpak van de funderingsproblematiek in de wijk.

Uit de gesprekken die wij voerden met gedupeerde eigenaar-bewoners in de Rotterdamse wijk Bloemhof (zie kader hierboven) kwam eveneens naar voren dat het vertrouwen in de gemeente broos is. In dit geval komt dat niet door de gemeentelijke aanpak van de funderingsproblematiek (die staat voor deze wijk nog niet vast), maar vooral door eerdere gebeurtenissen. Zo is er sprake van sluimerende onvrede over een eerder stadsvernieuwingsproject in de naastgelegen Tweebosbuurt. Het verloop van dit project heeft de bewoners van Bloemhof wantrouwig gemaakt. Dat bemoeilijkt het gesprek over de toekomst van de wijk. De argwaan is dusdanig groot, dat sommige bewoners denken dat de gemeente de funderingsproblematiek heeft verzonnen om een lagere opkoopsom te hoeven betalen bij stadsvernieuwing. Verder zijn de bewoners van Bloemhof bang dat de oorspronkelijke bewoners na de stadsvernieuwing niet zullen kunnen terugkeren en dat de sociale gemeenschap in de wijk zodoende verloren zal gaan.



De gemeente zal het vertrouwen moeten zien te herstellen om samen met de bewoners en woningcorporaties te kunnen komen tot een goede aanpak van de funderingsproblematiek. Dat moeilijke proces is in gang gezet, om te beginnen door verbetering van de informatievoorziening. Burgers kunnen terecht bij het gemeentelijke funderingsloket en in de wijk worden informatiebijeenkomsten georganiseerd. Het is een pril proces in Bloemhof, maar het kan helpen.

We zien ook bij andere gemeenten met een goed werkend informatieloket voor funderingsproblemen dat heldere informatievoorziening wordt gewaardeerd door bewoners. Voorbeelden in dit verband zijn Schiedam, Gouda, Zaanstad en Haarlem. Eerlijke communicatie en duidelijke informatie vanuit de overheid vormen belangrijke behoeftes van gedupeerden in hersteltrajecten, zoals ook de Nationale ombudsman (2023) benadrukt.

Hersteltraject aardbevingsschade leert: problemen groeien als doeltreffende aanpak uitblijft

Het is belangrijk dat hersteltrajecten tijdig en doeltreffend worden opgezet en uitgevoerd. Als dat niet gebeurt, kunnen problemen van individuele burgers en woningen, die in principe goed oplosbaar zijn, uitmonden in maatschappelijke ontwrichting op landelijk niveau. Dat leren we onder andere uit de gesprekken die we voor dit advies hebben gevoerd met gedupeerden van de aardbevingsschade in Groningen. Daar is de aanpak om verschillende redenen te laat gekomen en niet doeltreffend geweest. In het rapport van de parlementaire enquêtecommissie Aardgaswinning

Groningen worden verschillende fouten beschreven die de betrokken overheidsinstanties hebben gemaakt, zoals:

- de keuze om budget leidend te laten zijn boven doeltreffendheid;
- de keuze om combinaties met andere soorten woningverbetering (zoals verduurzaming) te verbieden;
- de keuze om geen onafhankelijke uitvoeringsorganisatie in te richten; en
- de keuze om onvoldoende ruimte te bieden voor gebiedsgericht maatwerk.

Deze verkeerde keuzes hebben tot gevolg gehad dat de betrokken bewoners en ondernemers lang in onzekerheid zaten en zich niet erkend voelden in hun zorgen. Ook konden uitvoerende partijen niet gericht opschalen omdat zij niet wisten wanneer er moest worden geleverd. De uitvoeringskosten gingen daardoor meermaals over de kop. Kortom, zowel de maatschappelijke als de financiële kosten van het herstel werden in het Groningse aardbevingsschadedossier uiteindelijk veel hoger dan nodig was geweest. Ook in het funderingsdossier kan het uitblijven van een doeltreffende aanpak leiden tot een accumulatie van problemen. Wat begint met funderingsproblemen bij individuele panden, kan op termijn leiden tot verloedering van hele wijken. Eigenaren investeren vaak niet meer in hun pand in afwachting van funderingsherstel. De waarde van het vastgoed in de hele wijk kan daardoor dalen. Zeker in wijken die toch al kwetsbaar zijn op sociaal-economisch gebied, kan funderingsproblematiek uiteindelijk het welzijn van alle bewoners raken.



2.3 Leerpunten voor een nationale aanpak van funderingsproblematiek

Wij hebben de hierboven beschreven lessen uit eerdere hersteltrajecten gebruikt om ons advies voor een nationale aanpak van de funderingsproblematiek vorm te geven.

Om te beginnen hebben we ervoor gekozen om de behoeften van de eigenaar-bewoners centraal te stellen in de uitgangspunten van een nationale aanpak. Gedurende het adviestraject zijn we in gesprek gegaan met verschillende gedupeerden van funderingsschade, om een beeld te krijgen van de problemen die zij ervaren en de verwachtingen die zij hebben van de overheid. Daaruit hebben wij geconcludeerd dat het van belang is om funderingsproblematiek niet uitsluitend te benaderen als een technisch en financieel probleem, maar vooral ook als een maatschappelijk probleem. Het individuele leed van gedupeerden en ook het potentiële maatschappelijk ontwrichtende effect van cumulatieve funderingsproblematiek verdienen aandacht.

Aan het begin van ons adviestraject hebben we vier leidende principes gedefinieerd die de basis moeten vormen van de aanpak van de funderingsproblematiek: doeltreffendheid, rechtvaardigheid, uitvoerbaarheid en doelmatigheid. We hebben het principe doeltreffendheid bewust voorop gesteld. Het belangrijkste is immers dat de funderingsproblematiek wordt opgelost. Door dit als primair uitgangspunt te hanteren, wijken we af van de manier waarop de overheid doorgaans te werk gaat. In de overheidsaanpak van problemen voeren doelmatigheid en rechtmatigheid standaard

de boventoon. We hebben in eerdere hersteltrajecten gezien waar dit toe leidt: langdurige, complexe processen die niet alleen hoge kosten met zich meebrengen, maar ook de gedupeerden onnodig lang in onzekerheid laten en vaak geen passende uitkomst opleveren.

We concludeerden al vroeg in ons adviestraject dat de juridische route, waarbij de mate van aansprakelijkheid voor funderingsschade bepalend is voor de mate van compensatie die de overheid aan gedupeerden toekent, geen uitkomst biedt (zie ook hoofdstuk 7 van dit deel 2). Het is onwenselijk dat elk afzonderlijk geval tot in de details moet worden ontleed en betwist alvorens eventueel tot herstel wordt overgegaan. Dat is een recept voor slepende conflicten en ontevreden burgers, die toch al weinig vertrouwen hebben in de overheid. Bovendien blijkt het, gegeven de complexiteit van de geologische processen in de bodem en de watersystemen vrijwel onmogelijk om een eenduidige oorzaak van funderingsschade aan te wijzen (zie ook hoofdstuk 3 van dit deel 2). Wij hebben daarom gekozen voor een aanpak die is gebaseerd op wederzijds vertrouwen en welwillendheid. Wie te maken heeft met funderingsproblematiek moet – zonder zware bewijslast ten aanzien van de oorzaak – procesmatige ondersteuning kunnen krijgen vanuit het door ons voorgestelde funderingsloket. Daarnaast pleiten wij voor financiële ondersteuning van gedupeerden zolang er nog geen sprake is van een vastgoedmarkt waarin de kans op funderingsschade naar behoren is verwerkt in de prijs van woningen.

Wij schetsen in ons advies de contouren van een eenvoudige regeling, die voor iedereen begrijpelijk en toegankelijk is. De regeling moet een proces



mogelijk maken waarin burgers worden ontzorgd en begeleid. Het centrale funderingsloket dat wij voorstellen zal cruciaal zijn om burgers te voorzien in hun behoefte aan duidelijke communicatie en informatie. De manier waarop de communicatie en informatievoorziening concreet vorm krijgt, zal bepalend zijn voor de beleving van de burger. Het is van belang dat burgers daarbij het gevoel hebben dat zij grip op de situatie en op hun eigen leven hebben. Dat vraagt om het vroegtijdig betrekken van burgers bij het probleem en de oplossing en het voorkomen van een situatie waarin een regeling eenzijdig over hen wordt uitgerold door de overheid. Dit verdient in de uitwerking dan ook bijzondere aandacht. Daarnaast stellen wij voor dat de overheid, zolang er nog geen informatieplicht voor huisverkopers geldt inzake de staat van de fundering, zich inspant om de funderingsproblematiek in Nederland zoveel mogelijk in beeld te brengen. Hiermee worden veel burgers die een huis willen kopen of verkopen, ontlast. Zij hoeven dan niet zelf onderzoek naar de fundering te laten verrichten.

De nationale aanpak van de funderingsproblematiek die wij voorstellen is stevig. Wij zijn ervan overtuigd dat dit nodig is om de problematiek doeltreffend op te lossen. De ervaringen met eerdere hersteltrajecten leren ons dat een halfzachte aanpak in de praktijk niet werkt en uiteindelijk fors duurder kan uitpakken. Voorwaarde voor een doeltreffende aanpak is wel een door-dachte en effectieve uitvoering. Het verleden leert dat het niet helpt als de overheid verwachtingen wekt die ze vervolgens niet waarmaakt. De burger is pas geholpen als een aanpak succesvol wordt uitgevoerd. Wij hebben een voorstel gedaan voor een uitvoering waarin overheden samenwerken om

de burger zoveel mogelijk te ontlasten en de aanpak zo effectief mogelijk te laten verlopen.

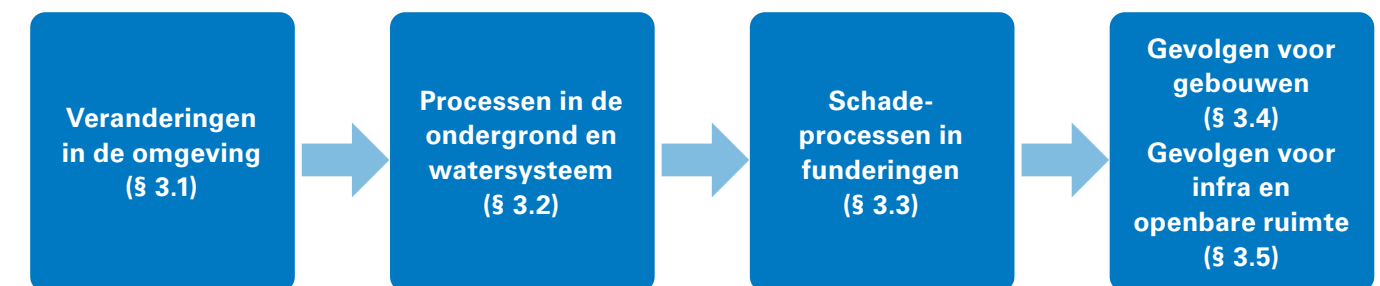




3 AARD FUNDERINGS-PROBLEMATIEK

Veel factoren hebben invloed op funderingsproblematiek. De verbanden kunnen als volgt worden weergegeven (zie figuur 4):

Figuur 4: Oorzaak-gevolgrelaties bij funderingsproblematiek



De veranderingen in de omgeving die aanleiding geven tot processen in de ondergrond (waar zich funderingen bevinden), beschrijven we in § 3.1. De processen in de ondergrond die kunnen volgen uit deze veranderingen in de omgeving, komen aan de orde in § 3.2.

De fundering van een gebouw kan meer of minder gevoelig zijn voor de effecten vanuit de ondergrond. Een constructie die op lange betonnen palen staat in een stevige diepe zandlaag, zal weinig gevoelig zijn voor veranderingen. Terwijl kortere, ondiepere en/of houten palen juist wél worden

beïnvloed. De interacties tussen de bodemprocessen en de fundering bepalen of er schade kan ontstaan; deze interacties lichten we nader toe in § 3.3.

Zowel de processen in de ondergrond en het watersysteem als de schade-processen in de funderingen kunnen gevolgen hebben voor constructies: gebouwen, infrastructuur en de openbare ruimte. De gevolgen voor gebouwen staan beschreven in § 3.4. De gevolgen voor infrastructuur en de openbare ruimte staan beschreven in § 3.5.

Figuur 4 laat zien dat het een schakeling van factoren is die bepaalt of er schade aan constructies optreedt. Veel factoren zijn van invloed op de uiteindelijke schade. En die factoren zelf zijn constant aan verandering onderhevig. Het is daarom in de meeste gevallen ondoenlijk om de relatieve invloed van factoren exact uit te splitsen. Bijvoorbeeld: klimaatverandering zorgt voor droogte, maar tegelijkertijd kan er sprake zijn van oppervlakte-waterpeilverlaging of grondwateronttrekking. In § 3.6 gaan we dieper in op deze multicausaliteit.

3.1 Veranderingen in de omgeving

In deze paragraaf wijzen we de meest relevante veranderingen in de omgeving aan die een rol spelen in de funderingsproblematiek. De meeste veranderingen komen voort uit menselijk handelen. Dit menselijk handelen is niet iets van de laatste decennia; al eeuwen wordt het Nederlandse landschap en grondgebruik door menselijk handelen beïnvloed. Daarnaast zijn er processen in de ondergrond die onafhankelijk zijn van menselijk

handelen, maar deze spelen een verwaarloosbare rol in de hier beschreven funderingsproblematiek.

Geschiedenis van menselijke ingrepen in Nederlands landschap en grondgebruik

In de afgelopen eeuwen is het overgrote deel van Nederland ontwaterd om de draagkracht van de bodem te verhogen en drogere omstandigheden te krijgen. Hiermee werden gebieden geschikt gemaakt voor bebouwing en landbouw. Het oppervlaktewaterpeil in de laaggelegen delen van Nederland wordt dus al eeuwenlang door de mens geregeld. Dit gebeurt onder meer met een stelsel van sloten en met gemalen. Ook in sommige hoger gelegen delen van het land zijn gebieden waar het oppervlaktewaterpeil wordt geregeld met stuwen in sloten en beken.

Parallel aan het ontwateren zijn er gebieden opgehoogd met een puin- of zandlaag. Op die laag werd vervolgens gebouwd.

Al deze maatregelen maakten de grond droger en steviger. Maar ze hadden ook tot gevolg dat de bodem daalde. Vooral door de ontwatering van veen- en kleigebieden is er bodemdaling opgetreden.

En ook het belasten van slappe grond met een ophooglaag heeft gezorgd voor bodemdaling.

Als gevolg van de bodemdaling kwam het maaiveld weer dichterbij de grondwaterstand te liggen, wat het landgebruik hinderde. In reactie daarop zijn deze gebieden nog dieper ontwaterd of opnieuw opgehoogd. Dit had opnieuw bodemdaling tot gevolg.

Deze cyclus is de afgelopen duizend jaar diverse keren doorlopen, met als resultaat dat de veengebieden gemiddeld genomen bijna twee meter zijn



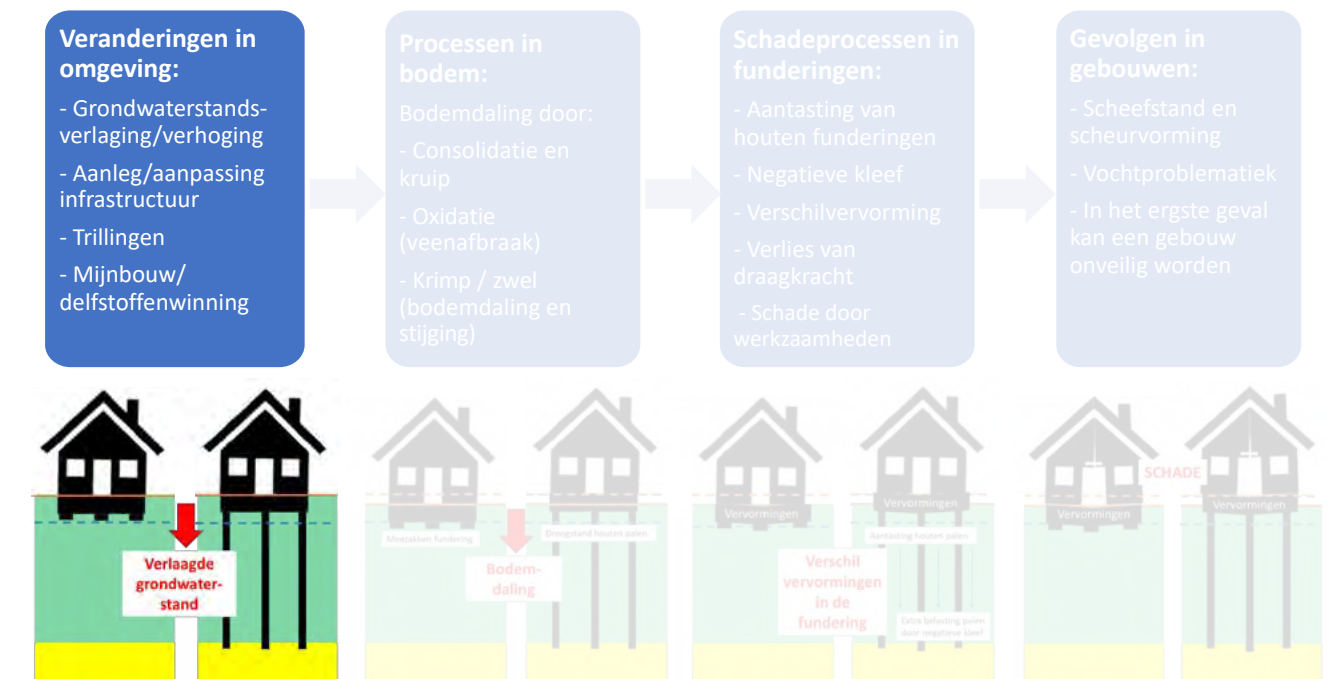
gedaald en dat in de stedelijke gebieden tot meters dikke ophooglagen voorkomen. Het gevolg is ook dat met name in het landelijk gebied de oppervlaktewaterpeilen en de grondwaterstanden de afgelopen duizend jaar steeds lager zijn komen te liggen, terwijl ook het maaiveld is gedaald.

Ook in de hoger gelegen gebieden van Nederland zorgt de ontwatering voor diepere grondwaterstanden. In deze landschappen is minder bodemdaling opgetreden, maar het landschap is er wel veel droger dan in de uitgangssituatie.

Huidige menselijke ingrepen met effecten op fundering van gebouwen

Tot op de dag van vandaag vinden er onder invloed van menselijk handelen veranderingen plaats op en in de Nederlandse bodem. Sommige van de veranderingen resulteren in effecten vanuit de ondergrond waarvoor gebouwen en andere constructies gevoelig zijn.

Figuur 5: Veranderingen in de omgeving die bodemprocessen in gang kunnen zetten of kunnen versnellen



De veranderingen die we hierna opsommen kunnen indirect aanleiding geven tot funderingsproblematiek, doordat ze bodemprocessen in gang zetten of versnellen (zie § 3.3). Ze kunnen ook direct aanleiding geven tot schade aan funderingen (zie § 3.4).

- *Grondwaterstandverlagingen*

De stand van het grondwater kan dalen door:

- droogte als gevolg van sterke verdamping en neerslagtekort (de voorspelling in de KNMI-scenario's 2023 is dat droogteperioden langduriger en extremer zullen worden bij een verder opwarmend klimaat; niet



alleen de grondwaterstand wordt hierdoor lager, maar ook het bodemvochtgehalte neemt af door sterke verdamping);

- oppervlaktewaterpeilverlagingen (oppervlaktewaterpeilen worden veelal verlaagd in reactie op bodemdaling, om de draagkracht te behouden);
 - grondwateronttrekking (bij het onttrekken van grondwater, bijvoorbeeld voor drinkwater of voor beregening, kan de grondwaterstand of grondwaterdruk in de directe omgeving van de winning of bronnering dalen);
 - de aanwezigheid van bomen (met name in droge periodes kunnen bomen zorgen voor extreem lage grondwaterstanden doordat wortels bodemvocht en grondwater onttrekken);
 - de aanwezigheid van drainerende elementen (dit betreft bijvoorbeeld drainagebuizen die nieuw worden aangelegd of vervangen, maar er zijn ook voorbeelden van lekkende riolering die drainerend werkt en zorgt voor grondwaterstandverlaging).
- *Grondwaterstandverhoging*
De stand van het grondwater kan stijgen bij vernattingsprojecten of bijvoorbeeld na vervanging van riolering of kademuuren.
 - *Aanleg of aanpassing van infrastructuur of objecten*
Bij aanleg van nieuwe infrastructuur of inrichting van openbare ruimte op slappe grond wordt vaak een ophooglaag aangebracht die een belasting vormt voor de ondiepe ondergrond. Bij vervanging of renovatie van infrastructuur of herinrichting van openbare ruimte kunnen de belastingen op de ondergrond worden verhoogd als nieuwe ophooglagen worden aangebracht ter compensatie van bodemdaling.

- *Trein-, wegverkeer of heiwerkzaamheden:*

Zwaar verkeer en bouwwerkzaamheden kunnen zorgen voor trillingen in de ondergrond. Door deze trillingen kan een fundering of gebouw schade oplopen. Verder leiden deze trillingen mogelijk lokaal tot verdichting van de bodem en daarmee tot zettingsverschillen.

- *Mijnbouw en delfstoffenwinning:*

Het onttrekken van materialen aan de bodem zorgt voor bodemdaling in de diepe ondergrond via processen zoals samendrukking (consolidatie) en kruip. Indirect kan deze bodemdaling aanleiding geven tot oppervlaktewaterpeilverlagingen (zie hierboven).

Er zijn ook nog autonome processen die aanleiding kunnen geven tot bodemdaling. Hierbij gaat het om:

- *Tektoniek* of beweging van aardplaten (bijvoorbeeld de kantelende beweging van het Noordzeebekken).
- *Isostasie* door belasting of ontlasting van de aardplaat door ijs, sediment of water.
- *Autocompactie* van afzettingen (samendrukking onder invloed van het eigen gewicht).

Dit soort inklinkingsprocessen spelen in heel Nederland, maar ruimtelijk verschilt de bijdrage ervan. De resulterende bodemdaling is echter klein (veel minder dan 1 mm per jaar). De invloed van deze processen op de funderingsproblematiek in Nederland is verwaarloosbaar.

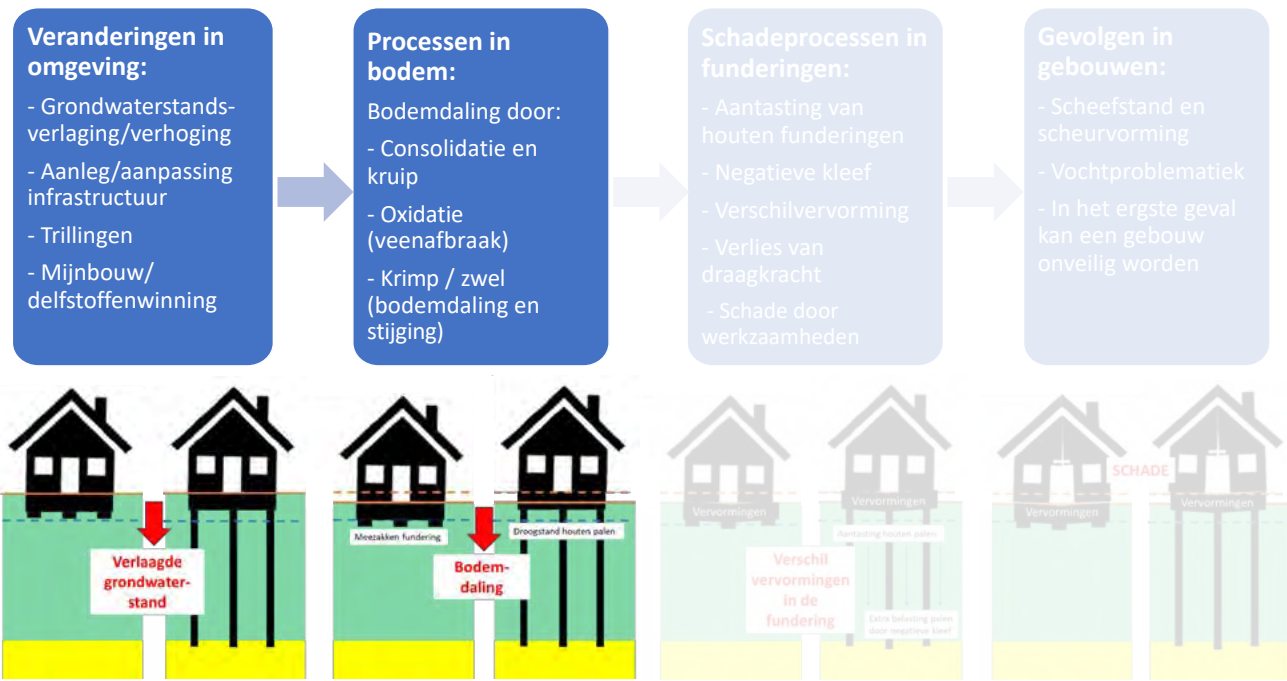


3.2 Processen in ondergrond en watersysteem

De hiervoor besproken veranderingen in de omgeving kunnen processen in de bodem in gang zetten die leiden tot bodemdaling of bodembeweging (bijvoorbeeld krimp/zwel-gedrag van de bodem). In deze paragraaf geven we een nadere beschrijving van deze processen.

Voor de volledigheid merken we op dat bodemdaling slechts één van de factoren is die een rol speelt bij het ontstaan van funderingsproblematiek. Zoals besproken in hoofdstuk 1 kunnen immers grondwaterstandverlagingen ook *rechtstreeks* leiden tot funderingsschade. Datzelfde geldt voor trillingen in de bodem als gevolg van bijvoorbeeld werkzaamheden of zwaar verkeer. Niet alle funderingsschade komt dus door bodemdaling. En bodemdaling heeft méér gevolgen dan alleen funderingsschade. In veel beleidstrajecten zijn de dossiers bodemdaling en funderingsproblematiek niettemin aan elkaar gekoppeld. En ook onderzoeksmatig is er grote overlap.

Figuur 6: Het ontstaan van processen in de bodem ten gevolge van veranderingen in de omgeving



Bodemdaling

Processen in de bodem die kunnen leiden tot bodemdaling en funderingsproblemen zijn:

- consolidatie en kruip;
- oxidatie van organisch materiaal (veenafbraak);
- krimp.

We lichten hierna de werking van deze processen toe.

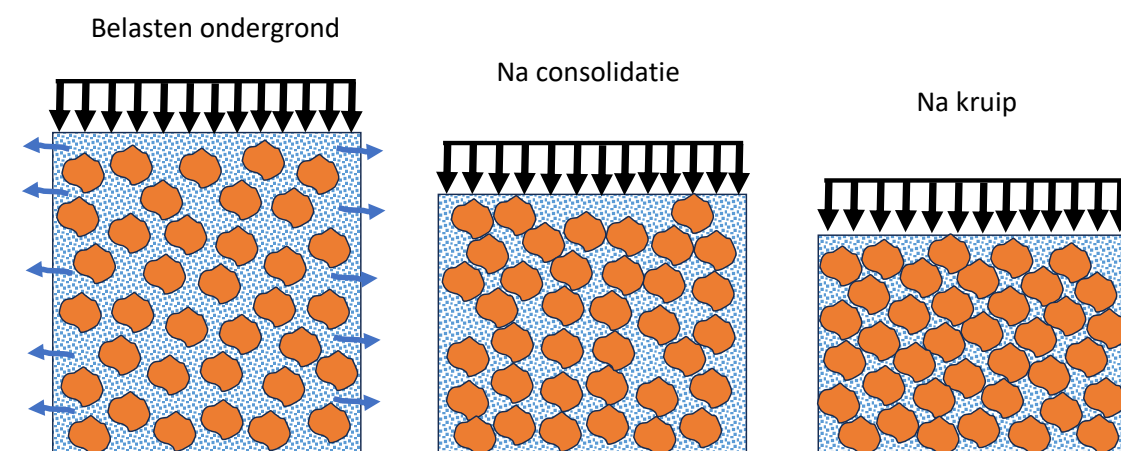


Consolidatie treedt op in verzadigde grond onder de grondwaterstand. Het wordt in gang gezet bij het belasten van de ondergrond, bijvoorbeeld door het aanbrengen van een ophooglaag en/of bij grondwaterstandverlagingen. Ook het winnen van delfstoffen kan leiden tot consolidatie (en kruip; zie hierna) op grotere diepte. De ondergrond wordt dan samengedrukt onder invloed van het uitstromen van grondwater uit de poriën. Het is te vergelijken met het uitknijpen van een spons. De snelheid waarmee dit proces optreedt hangt af van de doorlatendheid van de grondsoort.

Kruip ontstaat door een langzaam optredende herschikking van het korrel-skelet. Kruip treedt tegelijk met consolidatie op, maar kan nog lange tijd doorgaan nadat de consolidatie voltooid is.

Figuur 7 brengt de werking van consolidatie en kruip vereenvoudigd in beeld.

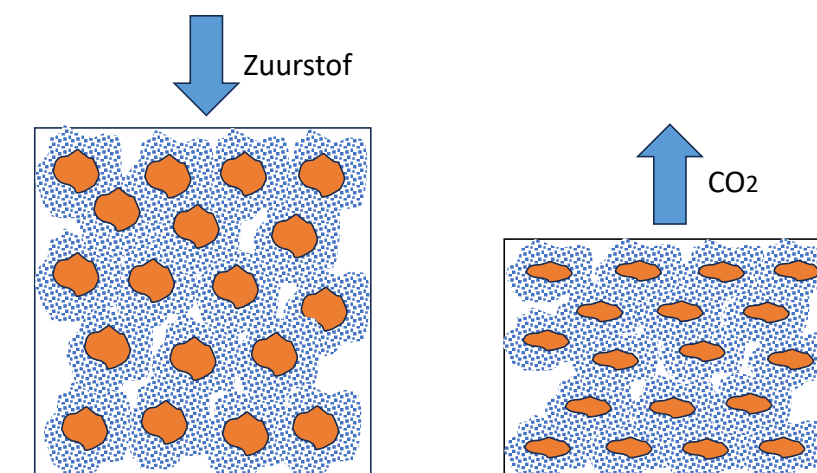
Figuur 7: Vereenvoudigde weergave van de werking van consolidatie en kruip



De hoeveelheid consolidatie en kruip hangt af van de samendrukbaarheid van de ondergrond. In zand is de samendrukbaarheid en kruip laag en gaat consolidatie snel. Veen en klei zijn veel meer samendrukbaar; consolidatie en kruip verlopen hierin langzaam. De samendrukking die optreedt als gevolg van consolidatie en kruip is onomkeerbaar.

Oxidatie (afbraak) van organisch (planten)materiaal is een proces dat in lagen rondom en boven de grondwaterstand kan plaatsvinden. Veen bestaat hoofdzakelijk uit organisch materiaal. Het wordt langzaam afgebroken door micro-organismen (bacteriën en schimmels). De invloed van zuurstof versnelt dit proces. Bij het afbreken van het organisch materiaal wordt de organische stof (uiteindelijk) omgezet in onder andere water en het broeikasgas CO_2 ; zie figuur 8.

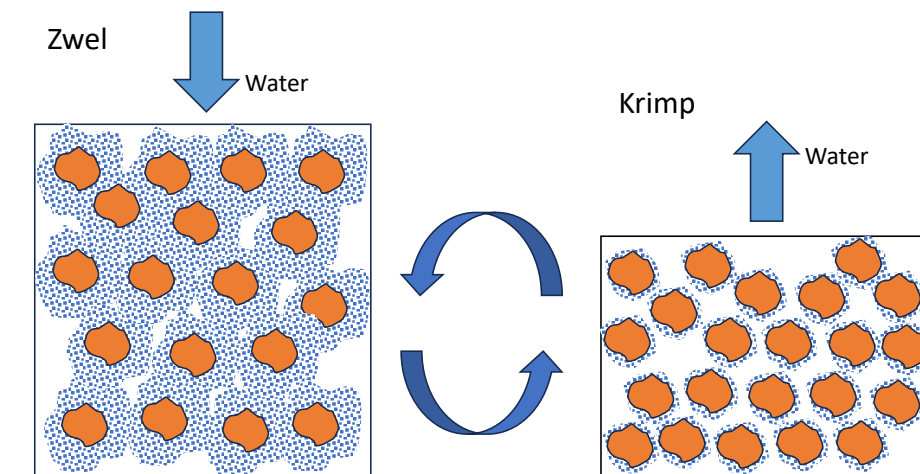
Figuur 8: Vereenvoudigde weergave van de werking van oxidatie



Bij de afbraak verliest het veen sterkte en dit kan leiden tot samendrukking en bodemdaling. Veenafbraak en de resulterende bodemdaling zijn onomkeerbaar. De mate en snelheid van veenafbraak is afhankelijk van de beschikbaarheid van voedingsstoffen in de bodem, de hoeveelheid en toestand van de organische stof, de pH (zuurgraad) van de bodem, het bodemvochtgehalte, de bodemtemperatuur en vooral de aanwezigheid van zuurstof. Bij verlaging van de grondwaterstand komt het veen meer in contact met zuurstof. Daarom is grondwaterstandverlaging een bepalende parameter voor het optreden van veenafbraak.

Krimp is een proces van bodemdaling dat optreedt als het vochtgehalte van de grond afneemt boven de grondwaterstand. De krimpbeweging is meestal omkeerbaar (zwel, zie § 3.2), maar soms ook (in meer of mindere mate) onomkeerbaar. Dat laatste draagt bij aan permanente bodemdaling. Krimp neemt toe bij ontwatering, drainage en grondwaterstandverlagingen, maar met name bij sterke verdamping en een neerslagtekort (uitdroging van klei). Verdamping door vegetatie speelt een belangrijke rol bij krimp, doordat wortels vocht aan de grond onttrekken. Bij sterke krimp kan scheurvorming optreden, waarbij via de scheuren zuurstof dieper de bodem in kan komen. Dat leidt dan mogelijk weer tot veenafbraak (zie hierboven). Zie figuur 9.

Figuur 9: Vereenvoudigde weergave van de werking van krimp-zwel



Omdat uitdroging *naast* een gebouw en onder een gebouw over korte afstand sterk kan verschillen, geldt dat ook voor de krimpbeweging. Dit gegeven draagt sterk bij aan schaderisico's als gevolg van krimp (en zwel) (zie ook § 3.3 over verschilvorming).

Bodemstijging

De tegenhanger van krimp is zwel. Dit is een proces dat leidt tot bodemstijging. Zwel treedt normaliter op na krimp, in zogenoemde krimp-zwelcycli over de seizoenen. Seizoenmatige krimp-zwelbewegingen van het maaiveld kunnen gemakkelijk verscheidene centimeters bedragen.

Los van de krimp-zwelcycli kan zwel ook structureel zijn. Dit is aan de orde wanneer de ondiepe bodem door veranderingen in de omgeving blijvend natter wordt. Doordat de Nederlandse bodem als gevolg van intensieve en

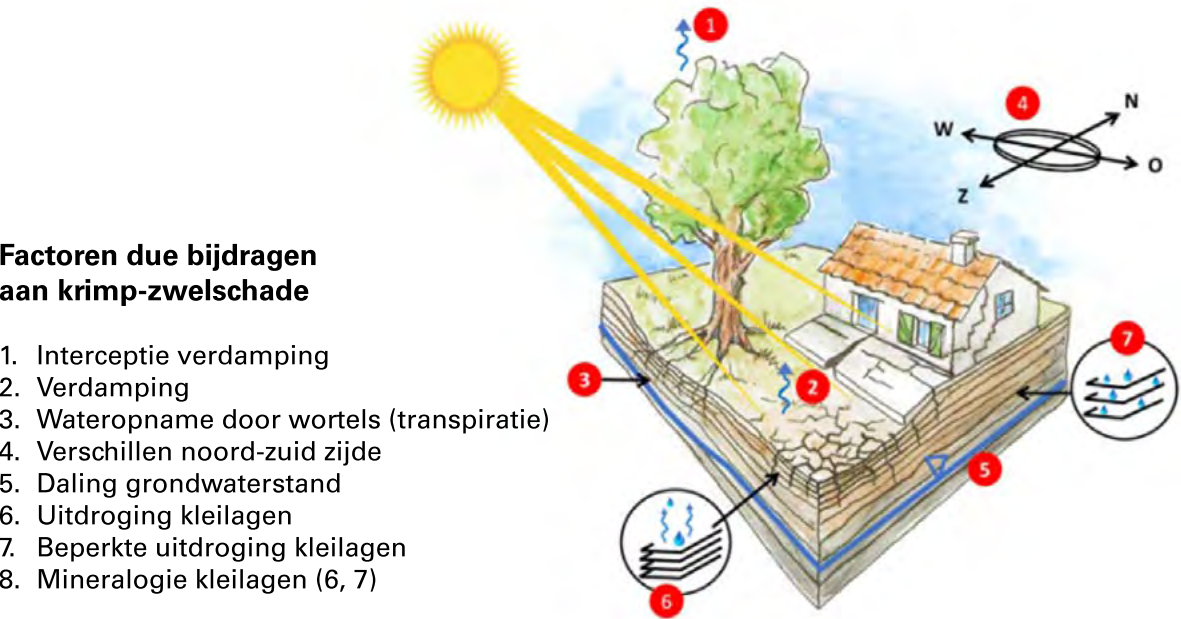


efficiënte drainage/ontwatering sterker uitdroogt en doordat de kans op (sterkere) droogte toeneemt, groeit in natte tijden (als de bodem weer natter wordt) de kans op sterke zwel.

In landen met een droog klimaat komt zwelschade op uitgebreide schaal voor. In Nederland is krimpschade zeer waarschijnlijk dominant, omdat vooral lagen die voorheen verzadigd waren, nu droger worden. Over dit krimp-zwelproces is in Nederland nog relatief weinig bekend. In het buitenland, onder meer in de Verenigde Staten, Australië, het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk, wordt al langer aandacht gegeven aan het voorkómen van schade door dit fenomeen (zie figuur 10). Er wordt rekening mee gehouden bij constructies en er worden bijvoorbeeld adviezen gegeven over de afstand van bomen ten opzichte van bebouwing.

Uit buitenlandse literatuur blijkt dat krimp-zwelgedrag in kleigronden sterk wordt bepaald door het type kleimineraal waar de klei uit bestaat. In Nederland zijn ook kleien aangetroffen die sterk krimp-zwel gedrag vertonen. Dit werd ook al duidelijk door de optredende schadegevallen gedurende de droge zomers in afgelopen jaren. De kans op sterk krimp-zwelgedrag is afhankelijk van de dikte van de kleilaag in de bodemlaag tussen maaiveld en het grondwater. In de Nederlandse ondergrond komen dikke kleilagen veelvuldig boven de grondwaterstand.

Figuur 10: Factoren waarmee rekening gehouden moet worden in krimp-zwelgevoelige gebieden

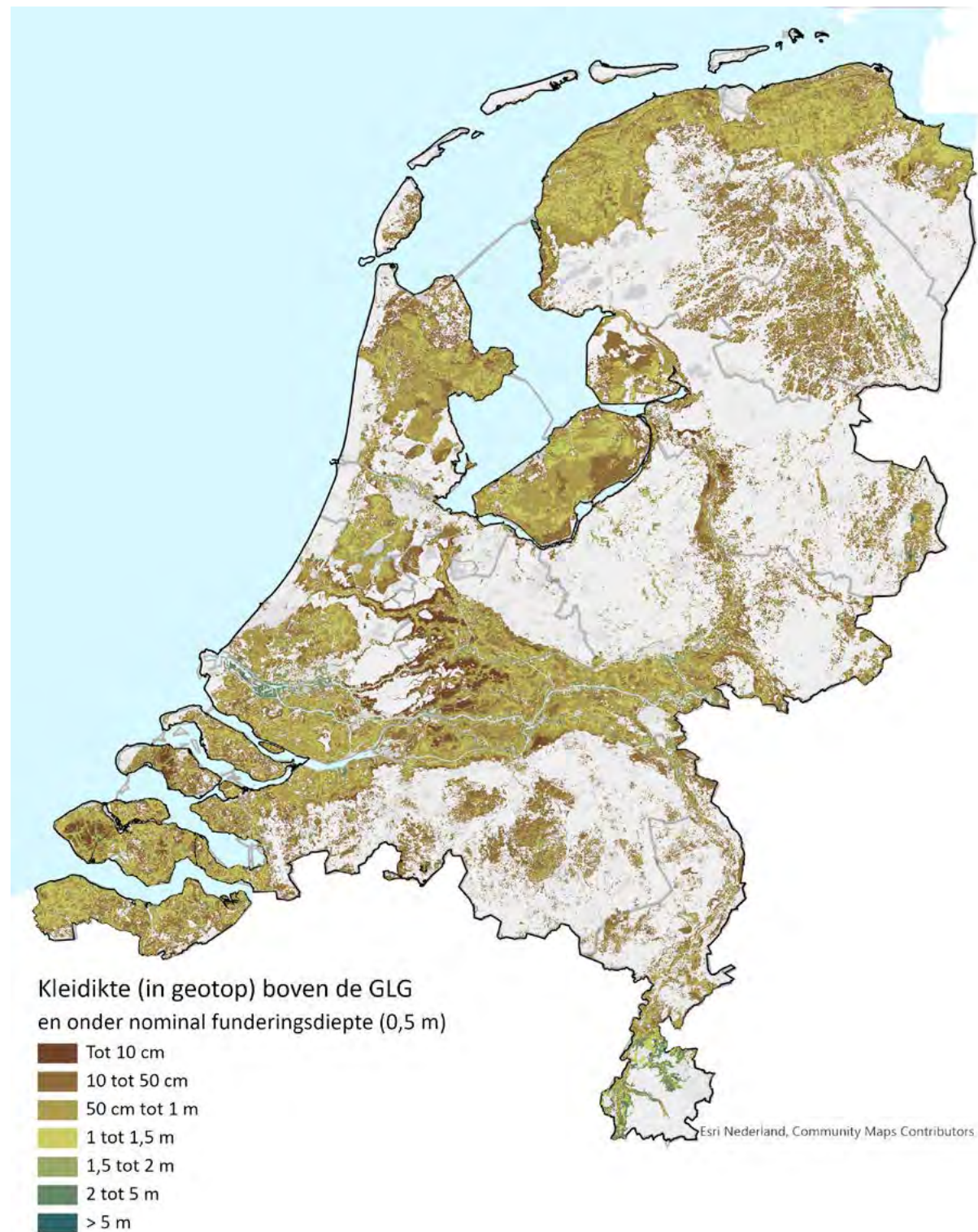


Bron: Stuurman et al., 2021; voor Nederlandse situatie aangepaste figuur van Franse Geologische Dienst

Deltares (2021) heeft bij het in kaart brengen van de gevoeligheid voor krimp/zwel gebruikgemaakt van de kleidikte tussen de toplaag (0,5 meter onder maaiveld, diepte van de fundering) en de GLG-waarde (GLG: gemiddeld lage grondwaterstand). Hoe dikker de klei in deze zone, hoe groter de gevoeligheid voor mogelijk krimp/zwelgedrag; zie figuur 11.



Figuur 11: Kleidikte in de Nederlandse bodem tussen toplaag en GLG-waarde

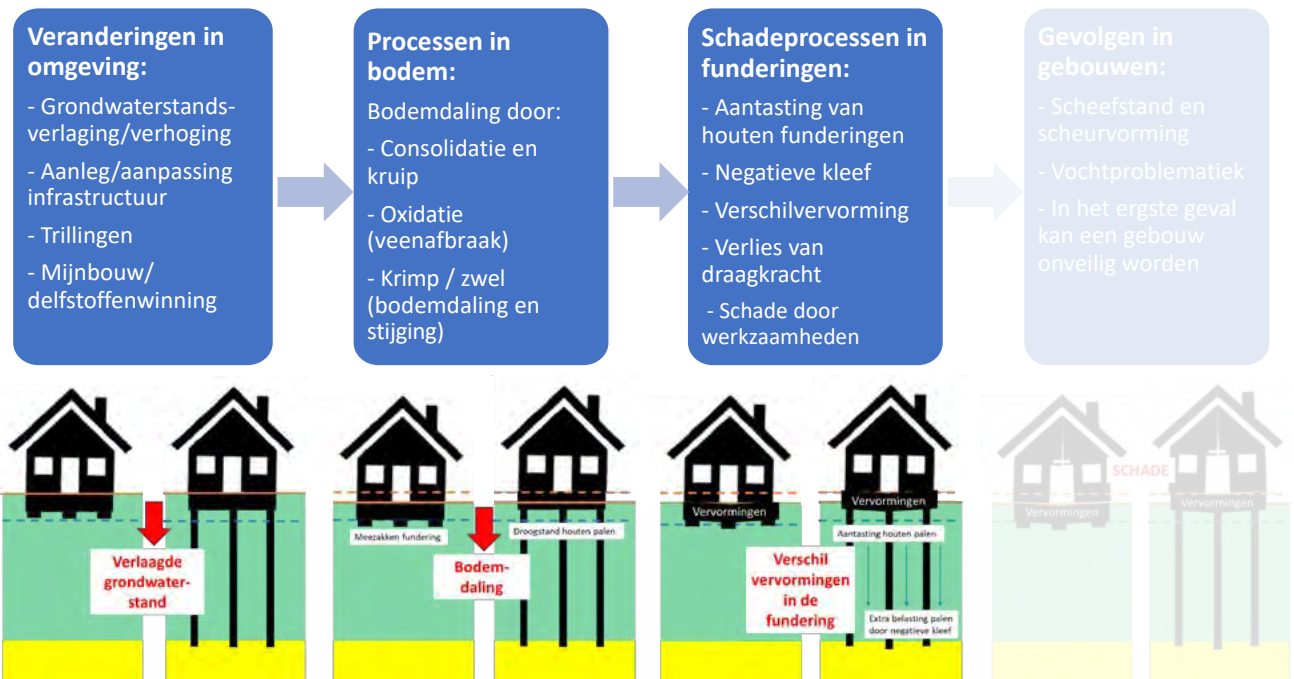


Opvallend op deze kaart is dat de kleilagen niet alleen voorkomen in het traditionele bodemdalingsgebied (grootweg Zuid-Holland, Noord-Holland, westelijk Utrecht, laag Overijssel, Fryslân en Groningen), maar ook daarbuiten: de (zee)kleipolders in Zeeland en Flevoland, de rivierkleigronden in Gelderland en het oosten van Utrecht en kleiafzettingen in Drenthe, Twente, de Achterhoek, Noord-Brabant en Limburg.

3.3 Schadeprocessen in funderingen

Of de in § 3.2 genoemde processen in de bodem en het watersysteem invloed hebben op gebouwen, hangt af van de interactie met de fundering. Bijna altijd is er sprake van een combinatie van invloeden én van een lange ontwikkeling van de processen over de tijd. De belangrijkste fysieke mechanismen/processen die kunnen leiden tot schade zijn samengevat in de nu volgende subparagrafen. Of deze schade ook echt zal optreden, hangt onder andere af van het ontwerp van de fundering, de belastingen en de mate van veranderingen in de omgeving die optreden.

Figuur 12: Het ontstaan van schade aan de fundering als gevolg van processen in de bodem veroorzaakt door veranderingen in de omgeving



Aantasting van houten funderingen

Het (effectieve) draagvermogen van houten palen kan afnemen als gevolg van aantasting van de houten paal door schimmels of door bacteriën (dit laatste is voornamelijk bij grenenhouten palen een probleem). Schimmelvorming in houten palen ontstaat als het funderingshout (tijdelijk of permanent) droog komt te staan, bijvoorbeeld door verlaging van de grondwaterstand of door droogte. Schimmelaantasting begint vaak aan de bovenzijde van de houtconstructie. Dit betekent dat eerst de kespen en het langshout worden aangetast en daarna de palen. Dit proces kan vrij snel verlopen; bij een optellende

droogstand van twee tot vijf jaar kunnen de eerste vervormingen al optreden.

Door schimmelaantasting wordt de dragende doorsnede van de paal, die bepaalt hoeveel gewicht deze kan dragen, kleiner. Als de doorsnede van een paal kleiner wordt, zal deze meer vervormen (korter worden) door het gewicht wat erop staat. Dit proces kan lange tijd door blijven gaan, wat uiteindelijk zorgt dat óf de funderingsbalk bezwijkt, óf (grote) scheuren in de muren ontstaan. Schimmelaantasting stopt zodra de paal onder water komt te staan en gaat verder bij nieuwe droogstand. In totaal is er een totale periode van zo'n tien tot twintig jaar droogstand nodig om een fundering volledig te laten bezwijken. Aantasting van funderingshout door bacteriegroei (bij grenenhouten funderingspalen) is een veel trager proces, dat over de gehele hoogte van de paal optreedt. Het gaat ook door als palen onder water staan. Het duurt verscheidene decennia voordat de draagkracht zover is afgenomen dat de fundering bezwijkt.

In beide processen hangt de snelheid van de aantasting af van vele factoren, waardoor we hierover geen algemene conclusie kunnen geven.

Schimmelaantasting komt vooral in Zuid- en Noord-Holland voor. Bekende probleemgebieden zijn Rotterdam, Gouda, Dordrecht, Haarlem, Schiedam, Amsterdam en Zaanstad. Grenenhouten palen, die gevoelig zijn voor bacterieaantasting, zijn met name gebruikt in Noord- en Zuid-Holland (bijvoorbeeld in de Zaanstreek, Haarlem en Gouda) en rond het IJsselmeer en Fryslân.

Negatieve kleef

Overbelasting van funderingspalen (zowel bij houten als betonnen palen) kan optreden als tijdens bodemdaling de grond meer wil vervormen dan de funderingspalen. Doordat de grond aan de paal kleeft en als het ware aan de paal gaat hangen, ontstaat een extra belasting op de funderingspalen. Dit proces noemen we 'negatieve kleef'. Het ontstaat vaak bij het aanbrengen van een extra belasting op het maaiveld, bijvoorbeeld door een zandpakket/ophoging van de straat naast de fundering.

Tot ongeveer 1970 werd met dit effect niet of nauwelijks rekening gehouden. Na die datum zijn constructies erop ontworpen in de zin dat de fundering bij voorbaat al sterker wordt gemaakt om ook de extra belasting door negatieve kleef te kunnen opnemen. Hierdoor zal de schade in principe niet meer ontstaan. De snelheid waarmee negatieve kleef optreedt, hangt af van de snelheid van de bodemdaling. Zie ook § 3.2.

Verschilvervorming (bodemdaling)

Vervormingen van de grond zijn vaak het gevolg van wisselingen in de grondwaterstand; hierbij kan het gaan om zowel zakking (bij een afname van de grondwaterstand) als *stijging* (bij een toename van de grondwaterstand); zie § 3.2.

Ondiepe funderingen zijn gevoelig voor vervormingen van de ondergrond. Omdat een ondiepe fundering het gewicht van het gebouw direct op de grond afdraagt, vervormt dit type fundering (gedeeltelijk) mee met de grond. Als er in de ondergrond ongelijkmatige vervormingen optreden, moet dit door de fundering worden opgevangen. Afhankelijk van de sterkte en stijfheid van de fundering, die weer afhangt van de

materiaaleigenschappen, kan de fundering een bepaalde mate van ongelijkmatige vervorming opvangen. Een moderne gewapende betonnen funderingsstrook kan deze vervormingen beter opnemen dan een gemetselde fundering. Deze laatste zal eerder beschadigen, waardoor ook het gebouw kan beschadigen.

Verschilvervormingen kunnen ook ontstaan (of verergeren) door verzwaringen of verbouwingen van het gebouw die (ongelijkmatige) belastingen veroorzaken op (delen van) de fundering.

In bijzondere gevallen ontstaan verschilvervormingen doordat er een verschil is in funderingstypen onder hetzelfde gebouw: deels een ondiepe fundering en deels een paalfundering. Dit eerste funderingstype vervormt mee met de grond, terwijl het tweede type niet vervormt. Dit kan leiden tot grote verschillen in vervormingen die zich in de loop van jaren ontwikkelen. In de praktijk komt combinatie van funderingstypen onder eenzelfde gebouw weinig voor. Wel kunnen bijvoorbeeld houten paalfunderingen op verschillende wijze zijn aangetast, wat verschilvervormingen kan veroorzaken bij gebouwen die in een rij staan, bijvoorbeeld rijtjeshuizen.

Kenmerken van verschilvervorming zijn:

- De snelheid hangt af van het proces in de bodem (zie § 3.2).
- De vervorming en bijbehorende scheuren verergeren met de tijd.
- Moderne funderingen, ontworpen volgens recente normen, zijn er meestal goed tegen bestand, uitgezonderd krimp/zwel-gedrag.



Verlies van draagkracht ondiepe fundering

Bij ondiepe funderingen kan ook een verhoging van de grondwaterstand tot schade leiden, doordat fundering op een natte ondergrond draagkracht verliest. Door dit verlies in draagkracht zullen er (verschil)vervormingen ontstaan, die weer tot schade kunnen leiden in het gebouw. Deze vervormingen treden vrij direct op bij verhoging van de grondwaterstand.

Moderne ondiepe funderingen zijn hiertegen bestand.

Schade door werkzaamheden

Door bouwwerkzaamheden, bijvoorbeeld de aanleg van een bouwput voor een parkeergarage, kunnen verticale of horizontale vervormingen optreden in de bodem, die direct tot schade kunnen leiden aan de fundering van nabijgelegen gebouwen. Als gevolg van de bouwwerkzaamheden kan ook op een indirecte manier schade optreden, bijvoorbeeld door beïnvloeding (verlaging of verhoging) van de grondwaterstand.

Door bouwwerkzaamheden, zwaar verkeer, maar ook door mijnbouw (zoals in Groningen) of natuurlijke aardbevingen (zoals in Limburg), kunnen trillingen optreden in de bodem die direct (via de constructie) tot scheurvorming leiden. De bodem kan ook zakken door deze trillingen. Dan is het schademechanisme gelijk aan dat van verschilzetting.

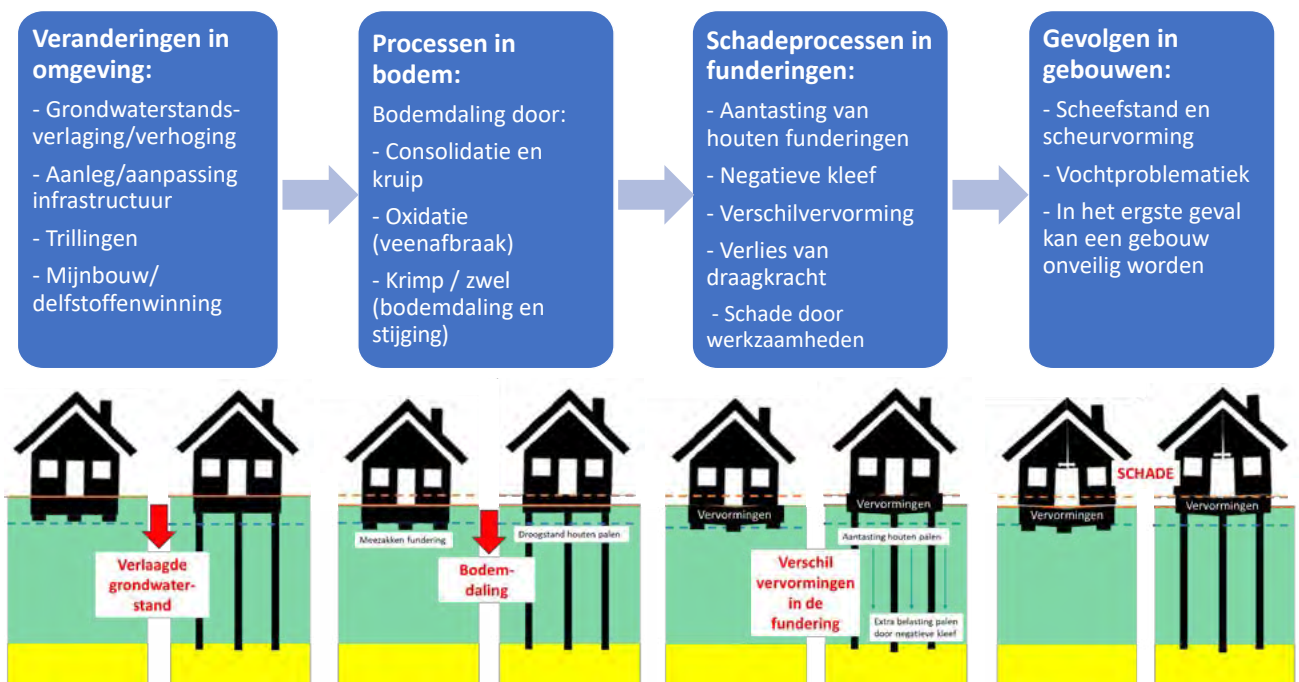
3.4 Gevolgen voor gebouwen

Gevolgen van de schadeprocessen voor funderingen van gebouwen zijn te herkennen als scheurvorming en/of scheefstanden. Deze gevolgen kunnen

variëren van licht tot zeer ernstig en van esthetisch tot constructief. Ernstige constructieve gevolgen kunnen een gebouw onbewoonbaar maken.

Daarnaast kunnen door verandering van de grondwaterstand ten opzichte van de fundering natte kelders of natte muren ontstaan (natschade, optrekkend vocht) met eventueel gezondheidsschade als gevolg.

Figuur 13: Het ontstaan van schade aan gebouwen als gevolg van schade aan de fundering veroorzaakt door processen in de bodem na veranderingen in de omgeving



Scheefstand en scheurvorming

Schades aan gebouwen als gevolg van vervormingen van de fundering manifesteren zich in de vorm van scheefstanden of het ontstaan van scheuren.

Door funderingsschade vervormt de fundering. De bovenbouw (het deel van het gebouw dat zich boven de fundering bevindt) moet deze vervormingen kunnen opnemen en zal daarom óók vervormen. Hierdoor ontstaan scheefstanden (rotaties) van de bovenbouw en spanningen in het materiaal van de bouwconstructie. Als deze spanningen groter worden dan de sterkte van het bouw materiaal, zal het materiaal gaan scheuren.

Funderingsschades zijn in Nederland doorgaans het gevolg van een geleidelijk proces; ze manifesteren zich pas na verloop van tijd. De schade wordt doorgaans opgemerkt als er sprake is van zichtbare scheuren. Vaak betekent dit dat de onderliggende oorzaak al enige tijd aanwezig is geweest en dat het proces dat de schade veroorzaakt, al langer actief is.

Bepalend voor het ontstaan van schades aan de bovenbouw is de mate waarin de opgelegde vervorming ongelijkmatig is. Als een fundering gelijkmatig zakt en verder niet vervormt, ontstaan er geen spanningen in de bovenliggende constructie en daarmee ook geen schade. Het linker plaatje in figuur 14 illustreert dit.

Figuur 14: Beweging van gebouwen bij vervormingen van bodem en fundering



Als de fundering in zijn geheel kantelt, is er sprake van scheefstand. Er treedt dan geen vervorming op van de bouwconstructie zelf. Pas als de scheefstand groter wordt, zal dit vaak als hinderlijk worden ervaren. Bij grotere scheefstanden kunnen spanningen ontstaan in de bouwconstructie en mogelijk scheurvorming.

Schade ontstaat vooral wanneer de fundering ongelijkmatig zakt. De twee rechter plaatjes in figuur 14 illustreren dat. Het gebouw vervormt om deze zakking te volgen. Vaak zijn deze bouwvervormingen een eerste indicatie dat er iets met de fundering aan de hand is. Bij metselwerkgevels kan de vervorming via lintvoegmetingen worden gevolgd.

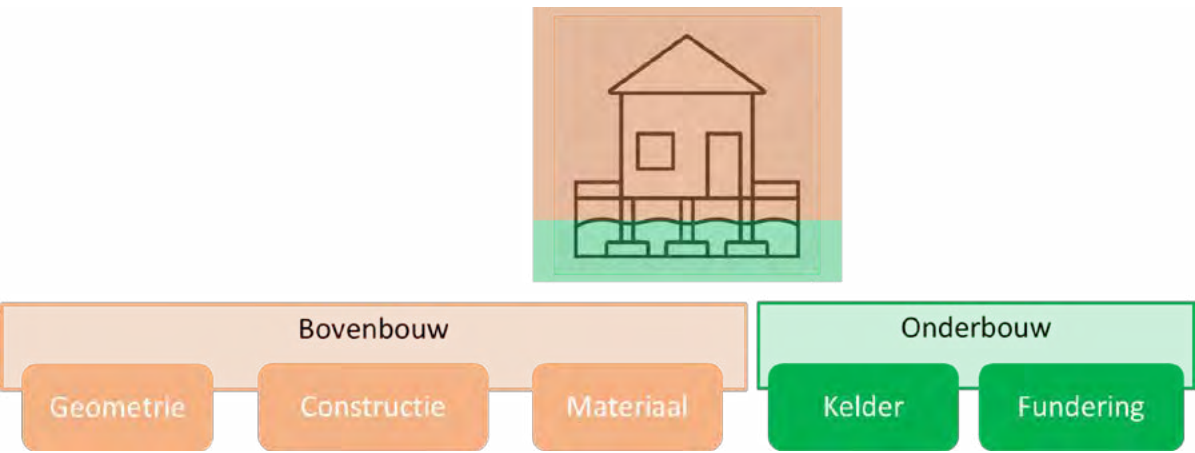
Als de vervormingen te groot worden, kunnen er scheuren optreden. De scheurpatronen verschillen, afhankelijk van de vraag of er sprake is van opbuiging dan wel neerbuiging. Alle typen funderingsschade (zoals besproken in § 3.3) kunnen leiden tot dergelijke verschilvervormingen. In geval van alleen daling van bodem neemt de schade continu toe met de



daling, bij krimp/zwel-cycli ontstaan scheuren die met de seizoenen openen en weer (deels) sluiten.

De mate waarin een gebouw gevoelig of kwetsbaar is voor funderings-schade, wordt bepaald door zowel eigenschappen van de fundering als van de bovenbouw. Schematisch is dit weergegeven in figuur 15.

Figuur 15: Kenmerken van fundering (onderbouw) en bovenbouw die een rol spelen bij de gevoeligheid voor funderingsschade



Belangrijke gebouwkenmerken die invloed hebben op de aard en ernst van mogelijke schades zijn de gebouwgeometrie (afmetingen, massaverdeling), eigenschappen van de constructie (constructiemateriaal, type constructie), materiaaleigenschappen (materiaalsoort, sterkte, stijfheid), de aanwezigheid van kelders en aanbouwen en eventuele verbouwingen.

Ontwerp en bouw van zowel het gebouw als de fundering zijn mede gebaseerd op gegevens over de ondergrond en de ontwerpnormen zoals die bij de bouw bekend waren.

Classificatie van schades

Burland et al. (1975) hebben een schade classificatie ontwikkeld die ook in Nederland veel wordt gebruikt om de relatie tussen vervormingen in de bodem en mogelijke schades aan gebouwen te beschrijven. Deze schade-categorieën hebben betrekking op schade in het algemeen. Hierbij maakt het dus niet uit hoe de schade ontstaan is.

Burland et al. verdelen de schade over zes categorieën: categorie D0 tot en met D5. Deze schade classificatie hanteert de mate waarin reparaties nodig zijn ('ease of repair') als uitgangspunt en koppelt daaraan (a) een beoordeling van de aard van de schade (in termen van esthetisch, functioneel of constructief) en (b) per klasse een omschrijving van de kenmerken. Een veelgebruikte (initiële) input hiervoor is de grootte van scheuren in de muren. Deze schade classificatie is ontwikkeld voor metselwerkgebouwen, die het meest kwetsbaar blijken voor schades. De classificatie kan dus niet worden gebruikt voor bijvoorbeeld gebouwen met betonnen muren. De classificatie is in de afgelopen decennia in diverse rapporten en richtlijnen overgenomen, soms in licht gewijzigde vorm, waarbij de beschrijvingen van de klassen in de basis niet zijn veranderd. Tabel 2 geeft een Nederlandse vertaling van de schade klassen.



Tabel 2: Schadeklassen van Burland et al. (1975), vertaald op basis van Driscoll (1995)

Schade-categorie	Schade-klasse	Omschrijving	Scheurwijdte (metselwerk)	Karakterisering schadebeeld	Relatieve Hoekverdraaiing (indicatief)
	0	Verwaarloosbaar	< 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
Functioneel	3	Matig	5 tot 15 mm of diverse scheuren > 3 mm	Klemmende deuren en ramen. Mogelijke schade aan nutsaansluitingen. Mogelijk vochtdoorslag. Dusdanige scheuren dat metselwerk dient te worden hersteld	1:1600 – 1:100
	4	Ernstig	15-25 mm, ook afhankelijk van aantal scheuren	Bruikbaarheid en toegankelijkheid ernstig aangetast. Voelbare scheefstand. Bij herstel vervanging van muurdelen en andere constructieve elementen nodig.	1:1600 – 1: 100
Constructief	5	Zeer ernstig	> 25 mm, afhankelijk van aantal scheuren	Instortingsgevaar. Volledige renovatie noodzakelijk.	> 1:300

De classificatie in tabel 2 zegt niets over de oorzaak van de schade of hoe snel de schade zich ontwikkelt. Het ontstaan van schade aan funderingen is, normaal gesproken, een langzaam proces. Ook verschilt de oorzaak van de schade per type fundering. Bij een houten paalfundering is een (effectieve) afname in draagvermogen van de palen vaak het probleem, terwijl bij een ondiepe fundering vaak vervorming van de grond het probleem is. Schade aan een gebouw die te maken heeft met funderingsschade zal zich vanwege de lage snelheid van de onderliggende processen geleidelijk ontwikkelen van klasse D0 via klasse D1 naar hogere klassen. Er is daarbij niet direct sprake van een veiligheidsprobleem en er is tijd om tot adequate maatregelen te komen.

Vochtproblematiek

Een ander aspect van schade betreft het effect van vocht op de funderingen en het gebouw. Ook andere bouwdelen naast de fundering kunnen daarvoor worden aangetast. Als het grondwater stijgt tot een niveau waarop het in aanraking komt met de onderkant van de bovenbouw (opgaand werk), of als het gebouw zakt richting het grondwater, dan is er kans op vochtschade. De effecten hangen af van hoelang de situatie duurt. Als de grondwaterstijging kort duurt en de fundering voldoende tijd heeft om te drogen, zijn er geen nadelige gevolgen voor fundering en gebouw te verwachten. Als de situatie regelmatig terugkeert, kan aantasting ontstaan aan het gebouw door optrekkend vocht. Dit laatste is echter opnieuw sterk afhankelijk van de duur van de hoge en de lage grondwaterstand. Als het grondwater lange tijd op hetzelfde hoge



niveau blijft, worden funderingen en mogelijk ook het opgaand werk langdurig blootgesteld aan water.

De mate van schade en nadelige effecten is daarnaast sterk afhankelijk van de uitvoering van de fundering en van het opgaand werk (materialen, detailleringen, aanwezigheid kruipruimte, aanwezigheid ventilatie, status van bouwkundig onderhoud, leeftijd constructie enzovoort). De problemen kunnen zowel bij metselwerk als bij betonnen funderingen optreden.

Indien grondwater in contact komt met de funderingsbalk/-strook, zal de fundering het water opnemen. Als er voldoende tijd is, zal de fundering volledig verzadigd raken met water. Dit geldt voor zowel voor uitvoeringen in metselwerk als voor uitvoeringen in beton. Bij beton kan het proces van verzadiging wat langer duren, afhankelijk van de kwaliteit van het beton. Via de fundering zal de stroom van het water verder trekken naar de bovenbouw (metselwerk, kalkzandsteen of beton). Ook deze bovenbouw zal water absorberen en dit water verder omhoog brengen in de constructie.

Een belangrijke factor bij vochtschade is een eventuele kruipruimte. Dit hoort een open droge ruimte te zijn die goed is geventileerd, waardoor de lucht relatief fris is (ook bij betonnen vloeren). In de praktijk kunnen er echter verschillende omstandigheden zijn die ervoor zorgen dat dit niet het geval is:

1. Er ligt bouwafval of andere materialen in de kruipruimte, waardoor de ventilatie nadelig wordt beïnvloed.
2. Er is onvoldoende of geen ventilatie, waardoor de lucht muff en vochtig is (condensatie).
3. Er is lekkage vanuit oude leidingen (water/riolering).

Water en vocht beïnvloeden materialen negatief. Hoe dit gebeurt, op welke termijn, in welke mate en met welke gevolgen, verschilt per materiaal:

- *Hout*
Hout gaat onder invloed van water rotten, waardoor schimmels kunnen ontstaan. De constructieve sterkte neemt af. Bij houten vloeren zullen doorgaans de opleggingen van de dragende balken het eerste worden aangetast en mogelijk bezwijken. Deze staan in direct contact met de natte fundering. Schimmels beïnvloeden de lucht in de kruipruimte en mogelijk de rest van het gebouw.
- *Metselwerk (baksteen)*
Er kan onder invloed van water degradatie van het metselwerk optreden, waardoor de constructieve sterkte afneemt. Dit is een zeer langzaam proces, dat sterk afhankelijk is van de kwaliteit van het metselwerk (metselspecie). De thermische eigenschappen van het metselwerk nemen af. Er zal vanuit de grond koude in het gebouw worden gebracht. Wanden van metselwerk zijn doorgaans afgewerkt met een stuclaag. Deze zal afbladderen en mogelijk schimmels opnemen. Door de aanwezigheid van water kan er ook zoutuitslag in de wanden ontstaan; dit veroorzaakt witte vlekken op het metselwerk. Dit laatste heeft alleen een esthetisch effect.
- *Beton*
De vochtopname van het beton is sterk afhankelijk van de kwaliteit van de beton en de toegepaste toeslagmaterialen. In het verleden zijn voor strokenfunderingen doorgaans lage kwaliteit betonsoorten (stampbeton) toegepast. Door de aanwezigheid van water kan er corrosie van de wapening ontstaan. Dit is ook weer sterk afhankelijk van de uitvoering en toegepaste beton. Door corrosie van wapening wordt de sterkte van de



betonconstructie aangetast. Ook bij beton worden de thermische eigenschappen verlaagd door water.

- *Staal*

Stalen elementen in de constructie zullen door het vocht corroderen en hun sterkte verliezen. De stalen onderdelen kunnen bezwijken. Denk hierbij aan ankers voor de ophanging van leidingen, wapening, spouwankers, stalen mantelpijpen in de gevels enzovoort.

- *Isolatiematerialen*

Sinds het begin van de jaren zeventig wordt er isolatiemateriaal in spouwmuren toegepast. Dit wordt ook aangetast door vocht. De isolerende kwaliteit neemt dan sterk af. Mogelijk is het isolatiemateriaal zelf niet bestand tegen vocht. Dit geldt evenzeer voor isolatiemateriaal onder de begane grondvloer. Ook hier heeft vocht een negatieve invloed op de thermische eigenschappen.

Een vermindering van de thermische eigenschappen leidt tot meer energieverbruik en de vermindering van de sterkte-eigenschappen noopt tot meer onderhoud. Vocht in de constructie verhoogt de kans op vorstschade als gevolg van het bevriezen van water. Bevroren water expandeert en dit gaat gepaard met grote krachten, waardoor constructies kunnen bezwijken. Deze worden dan letterlijk kapot gedrukt. Vocht leidt vaak ook tot schimmelvorming. Schimmels verlagen de luchtkwaliteit in het gebouw en kunnen vergaande gevolgen hebben voor de gezondheid van de bewoners.

3.5 Gevolgen voor infrastructuur en openbare ruimte

Infrastructuur

Alle infrastructuur die gefundeerd is op palen (brughoofden, viaducten, kademuren en dergelijke) kent in principe dezelfde problematiek en schade-soorten als gebouwen. Het Nederlandse spoorwegennet bevat bijvoorbeeld een groot aantal oude bruggen met een fundering op houten palen. Deze funderingen kunnen worden aangetast of overbelast door negatieve kleeft. Bij veel infrastructuur speelt mee dat de belastingen in de loop der tijd (door toename van verkeer en door zwaardere voertuigen) hoger zijn geworden. Een fundering die oorspronkelijk voldoende sterkte had, kan daardoor op een later moment te weinig draagvermogen hebben.

Bij (spoor)wegen gefundeerd op een verdichte zandlaag (cunet) kan schade optreden door verschilzetting, met als gevolg een ongelijkmatige ligging. Ook kan bijvoorbeeld extreme neerslag de sterkte van de fundering verminderen, waardoor aanvullende vervormingen kunnen ontstaan. Door vervormingen van de (spoor)weg wordt, in extremere situaties, de rijveiligheid beïnvloed en moet het verkeer langzamer rijden. Als gevolg is ook meer onderhoud nodig met vaker (gedeeltelijke) afsluitingen van spoor of weg. Bij (spoor)wegen treedt de schade vaak als eerste op bij de overgangen van aardebanen ('zachte' fundatie) naar bruggen en tunnels ('harde' fundatie). De problematiek van verschilzetting doet zich ook voor bij (nuts)kabels en leidingen. Bij dit soort ondiep gefundeerde infrastructuur treden vaker breuken op; soms moeten ze een diepere fundering krijgen. De problematiek is ook zeer relevant voor rioleringen. Waar normaal gesproken riole- ringen in zestig jaar worden afgeschreven, is die levensduur in gemeenten



met slappe bodems significant korter. Dit leidt tot hoge extra kosten voor de betreffende gemeenten.

Openbare ruimte

Onder openbare ruimte verstaan we alle publieke ruimtes in bebouwd gebied die geen weg zijn: parken, sportvelden, pleinen, groenstroken enzovoort. Op slappe grond heeft de openbare ruimte vaak een fundering in de vorm van een ophooglaag. Bij nieuwbouw wordt ook wel gewerkt met een integrale ophoging, waarbij het hele terrein wordt opgehoogd – dus zowel onder de gebouwen als onder de openbare ruimte en wegen.

Schade aan de openbare ruimte kan bestaan uit ongelijkmatige zakkingen van pleinen of verharding, die daardoor bijvoorbeeld een barrière kunnen vormen voor minder valide inwoners. Parken kunnen laag te komen te liggen, waardoor er waterschade optreedt. Een algemeen beeld is dat de openbare ruimte door zakkingschade verloedert. In veel gemeenten op slappe bodem zijn de standaarden voor ruimtelijke kwaliteit vanwege de problematiek lager dan in gemeenten op stevige bodems. Voor gemeenten is de (her)inrichting van openbare ruimte een belangrijke schadepost.

Particuliere gronden (stoepen, tuinen) kunnen vergelijkbare schade krijgen door bodemdaling. Waterschade is in dit verband een belangrijke schadepost. Particulieren met op palen gefundeerde huizen in een gebied met een slappe bovengrond (ook bij nieuwbouw!) moeten vaak hun tuin herhaaldelijk ophogen en opnieuw aanleggen – een grote schadepost.

3.6 Multicausaliteit

In dit hoofdstuk hebben we diverse factoren beschreven die van invloed zijn op het ontstaan van funderingsproblematiek. We hebben toegelicht dat er sprake is van een opeenvolging van oorzaken en gevolgen. Menselijk handelen is daarbij relevant, in combinatie met de eigenschappen van de ondergrond.

Gezien de lange geschiedenis van de vorming van Nederland en de leeftijd en bouwwijze van de gebouwen is er bijna altijd een lange historie van oorzaken en gevolgen. Deze historie zorgt ervoor dat de meeste oudere gebouwen al wel enige vorm van (lichte) schade hebben. De beschreven oorzaken en gevolgen treden vaak gelijktijdig en in combinatie met elkaar op en kunnen elkaar versterken. Dat betekent dat de oorzaken en gevolgen meestal niet meer exact van elkaar zijn te onderscheiden.

Bij nieuwere gebouwen zijn de problemen veel minder groot en soms verwaarloosbaar, tenzij er sprake is van duidelijke externe oorzaken zoals schade door werkzaamheden. De effecten van mijnbouw bijvoorbeeld, kunnen groot zijn (zie kader).

Effecten van mijnbouw op grote diepte

De funderingsproblematiek in Nederland is voornamelijk gerelateerd aan veranderingen in bodem en grondwater waarvan de oorzaken dicht tegen het aardoppervlak liggen (grofweg in de bovenste dertig meter).

Daarnaast is er echter ook funderingsproblematiek gerelateerd aan mijnbouwactiviteiten. Die vinden in Nederland voornamelijk plaats op dieptes tot 3.000 meter. Het gaat daarbij onder meer om de winning van zout, olie en gas, opslag van gas (en mogelijk in de toekomst van CO₂



en waterstof), om de toepassing van geothermie en om warmte-koude-opslag. Deze activiteiten kunnen leiden tot bewegingen van de bodem: aardbevingen, bodemdaling en bodemstijging. Deze bewegingen kunnen op hun beurt leiden tot schades aan gebouwen en infrastructuur. Verder zijn er specifieke funderingsproblemen in Limburg, die zijn ontstaan door het stijgen van het grondwater na het sluiten van de mijnen.

Vanuit verschillende gebieden in Nederland worden de laatste jaren meldingen gedaan van schades aan gebouwen die zijn toe te schrijven aan mijnbouwactiviteiten, meer in bijzonder aan bodemdaling en trillingen. De aard van de gemelde schades varieert van heel licht (nauwelijks zichtbare scheurvorming) tot zwaar.

In de gebieden met mijnbouwactiviteiten kunnen diverse direct en indirecte oorzaken tegelijkertijd een rol spelen. Zo kan schade aan gebouwen ontstaan door bodembewegingen die het gevolg zijn van mijnbouwactiviteiten. Deze activiteiten veroorzaken diepe bodemdaling, die aanpassing van het oppervlaktewaterpeil nodig maakt. Zo'n aanpassing kan op haar beurt leiden tot ondiepe bodemdaling en tot schades aan funderingen. Dit zijn dan indirecte effecten van diepe bodemdaling.

In gebieden met mijnbouwactiviteiten kunnen ook funderingsproblemen aan de orde zijn met andere oorzaken, zoals in de vorige paragrafen beschreven. Dit geldt bijvoorbeeld voor klei- of veengebieden in de provincie Groningen.

In gebieden met mijnbouwactiviteiten worden schademeldingen afgehandeld door daartoe speciaal ingerichte organisaties zoals de Technische Commissie Bodembewegingen (TCBB), het Instituut Mijnbouwschade

Groningen (IMG), de Commissie Mijnbouwschade (CMS) en het Calamiteitenfonds Mijn(water)schade Limburg.

Uit gegevens van de TCBB, het Calamiteitenfonds Mijn(water)schade Limburg en de CMS over erkende schademeldingen komt het beeld naar voren dat maximaal enkele tientallen schadegevallen per jaar mogelijk een relatie hebben met bodembeweging. Over deze schades is niet vastgelegd of er ook sprake was van funderingsschade.

In het gebied rond het Groningenveld is voor schadeafhandeling de Wet bewijsvermoeden gaswinning Groningen van toepassing. Op basis daarvan worden alle schademeldingen bij het IMG toegeschreven aan de mijnbouw, tenzij er een eenduidige en uitsluitende andere oorzaak is gevonden. In de praktijk betekent dit dat veel schades worden toegeschreven aan mijnbouwactiviteiten (gaswinning en gasopslag). In Groningen is bekend dat oppervlaktewaterpeilaanpassingen en ook de droge zomers vanaf 2018 een rol kunnen hebben gespeeld in funderingsschade. In dit gebied zijn geen problemen bekend met houten funderingspalen. De funderingsproblematiek lijkt vooral ondiepe funderingen te betreffen.





4 HUIDIGE OMVANG FUNDERINGSPROBLEMATIEK EN TOEKOMST- VERWACHTINGEN

Op nationaal niveau is niet bekend hoeveel funderingen van bestaande gebouwen gevoelig zijn voor problemen, hoeveel er in het verleden al hersteld zijn, wat de huidige kwaliteit van funderingen is en hoe de problematiek zich zou kunnen ontwikkelen. Enkele gemeenten, zoals Rotterdam, Dordrecht, Zaanstad, Gouda en Schiedam, werken aan het in kaart brengen van de huidige problematiek – bijvoorbeeld door zettingen van gebouwen te monitoren met satellietgegevens – maar in het algemeen is er op nationaal niveau geen beeld van de kwaliteit van funderingen.

Bekende gevallen van funderingsproblemen worden ook niet structureel op gemeentelijk of landelijk niveau bijgehouden. Wel beheert het Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF) het landelijk loket funderingsproblematiek, waar problemen of klachten vrijwillig kunnen worden gemeld.¹⁸

Deltares heeft in 2019 een funderingsrisicomodel ontwikkeld dat inzicht biedt in de spreiding van (een deel van de) funderingsproblematiek over

¹⁸ Zie <https://www.kcaf.nl/landelijk-loket-funderingsproblematiek>

Nederland (Deltares et al., 2019).¹⁹ Het model combineert kennis van bodemdaling en grondwaterstanden met klimaatgerelateerde schade die kan ontstaan bij ondiep gefundeerde gebouwen en gebouwen met een houten paalfundering (Costa et al., 2020; Korff et al., 2023). Een van de meest onzekere factoren in het model is het type fundering. In Nederland worden kenmerken van gebouwen opgeslagen in de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). De BAG bevat echter geen eigenschappen van de fundering. Op basis van ouderdom van het gebouw en type ondergrond kan wel een eerste inschatting gemaakt worden van het type fundering.

De schattingen in het funderingsrisicomodel van Deltares gaan over gebouwen van minimaal 30 m² en nemen de invloed mee van bodemdaling en grondwaterstandsveranderingen (op kortere en langere termijn). Niet alle bodem- en schadeprocessen zijn in het model gekwantificeerd. Alleen verschilzetting²⁰ (bij ondiepe funderingen) en aantasting (bij houten palen) zijn meegenomen. Effecten van krimp/zwel zijn zeer beperkt meegenomen en negatieve kleeft of andere effecten die zijn besproken in hoofdstuk 3, zijn niet opgenomen in het model. In dit hoofdstuk geven we voor zowel gebouwen, infrastructuur als de openbare ruimte schattingen van de verspreiding en omvang van de problematiek in Nederland.

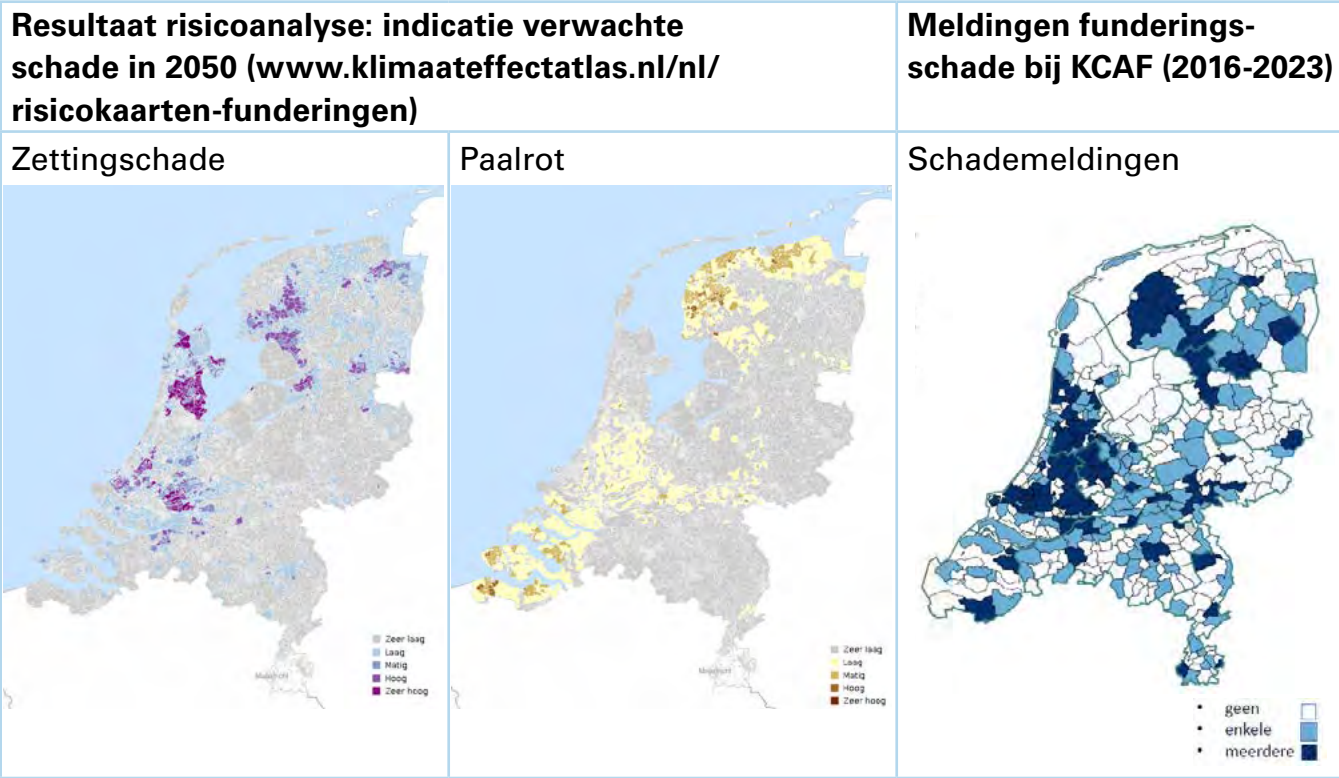
We kijken in dit hoofdstuk ook vooruit: in de slotparagraaf bespreken we fysieke effecten die in de toekomst de funderingsschade zouden kunnen doen toe- of afnemen.

¹⁹ Zie <https://www.klimaatschadeschatter.nl> en <https://www.klimaat-effectatlas.nl>
²⁰ Verschilzetting: verschillen in zakking tussen twee of meer onderdelen van een fundering.

4.1 Schatting verspreiding funderingsproblematiek bij gebouwen in Nederland

Uit het funderingsrisicomodel van Deltares blijkt dat een groot deel van de gemeenten in Nederland een bepaalde mate van risico loopt. De spreiding hiervan blijkt redelijk overeen te komen met meldingen bij het KCAF; zie figuur 16 voor een overzicht van het resultaat van de risicoanalyse voor verschilzetting voor ondiepe funderingen en aantasting van houten palen ('paalrot') in vergelijking met de meldingenkaart funderingsschade van het KCAF.

Figuur 16: Ruimtelijke spreiding funderingsproblematiek over het land



Het linkerdeel van figuur 16 toont het resultaat van de risicoanalyse in 2021 voor paalrot en verschilzetting van gebouwen met ondiepe fundering. Het rechterdeel van de figuur toont de meldingenkaart van het KCAF (uit maart 2023).

4.2 Schatting aantal kwetsbare gebouwen

In deze paragraaf lichten we toe hoe we tot schattingen van het aantal kwetsbare gebouwen in Nederland zijn gekomen aan de hand van het Deltares-funderingsrisicomodel. De resultaten van deze schattingen kunnen als volgt worden samengevat:

- Uitgaande van gebouwen groter dan 30 m² zijn er op korte termijn tussen de 375.000 en 425.000 gebouwen met een verwachte technische levensduur korter dan vijftien jaar. Een klein kwart hiervan is gefundeerd op houten palen; de overige gebouwen hebben een ondiepe fundering. Gebouwen met betonnen funderingen zijn meestal niet kwetsbaar.
- Op langere termijn (in de komende 25 jaar) kan dit aantal verdubbelen tot ongeveer 730.000 à 780.000 gebouwen, vooral door een toename van gebouwen met ondiepe fundering die kwetsbaar worden door klimaatverandering.
- De onzekerheid in deze schattingen is groot. Onder andere door het ontbreken van inzicht in krimp/zwel, negatieve kleeft en de nieuwste klimaatscenario-consequenties is een toename van de aantallen met een factor 2 niet ondenkbaar.

Deltares-funderingsrisicomodel

Deltares heeft in 2023 door middel van een nieuwe uitlezing van het funderingsrisicomodel een specifieke schatting gemaakt van het aantal kwetsbare gebouwen. In dit model zijn onder andere gegevens gebruikt over aantallen gebouwen en bouwjaar uit de BAG 2018. Ook is informatie gebruikt over ondergrond en grondwater. In deze laatste informatie zijn de gegevens over verwachte bodemdaling en veranderingen in grondwaterstanden verwerkt uit de KNMI-klimaatscenario's van 2014.

In de BAG 2018 staan in totaal 7 miljoen gebouwen met een oppervlakte van minimaal 30 m². Hiervan zijn 3,5 miljoen gebouwen gebouwd voor 1975 en 3,5 miljoen gebouwen na 1975. Dit betreft gebouwen met en zonder woonfunctie.

Uit expertschattingen in combinatie met gegevens over de bodemopbouw volgt dat 70% van alle gebouwen ondiep gefundeerd is, 5-6% op houten palen en de rest op (moderne) betonnen palen. Dit zijn naar schatting dus 400.000 gebouwen op houten palen en 5 miljoen ondiep gefundeerde gebouwen.

Niet alle gebouwen op een ondiepe of houten paalfundering lopen een hoog risico. Kwetsbaar noemen we gebouwen met een restlevensduur van minder dan vijftien jaar, wat we voor deze schatting hebben gelijkgesteld aan een reeds aanwezig schadeniveau van matige schade volgens Burland et al. (1975) (zie ook § 3.4), met daarbij de aanname dat het schadeproces zich zal voortzetten. Voor ondiepe funderingen zijn alle gebouwen meegenomen met een zakkingsnelheid (na modelcorrecties) van meer dan 2 mm/jaar. (Zie ook hoofdstuk 6 over het beoordelen van restlevensduur).



Op dit moment (referentiejaar 2020) schatten we dat tot 75.000 gebouwen met een fundering van houten palen nu al te maken hebben met een hoog risico, oftewel een levensduur korter dan vijftien jaar. De overige gebouwen zullen op termijn ook moeten worden hersteld, maar het aantastingsproces (droogstand) gaat langzaam.

Bij de gebouwen met ondiepe funderingen valt circa 6% in de categorie risicovol. Dit zijn in totaal 300.000 tot 350.000 gebouwen.

Als we dezelfde inschatting maken voor 2050, nemen de aantallen gebouwen op houten palen die een hoog risico hebben relatief weinig toe (tot 80.000), maar de gebouwen op ondiepe funderingen met een hoog risico verdubbelen in aantal tot 650.000 à 700.000. Dit komt vooral door effecten van lagere grondwaterstanden als gevolg van droogte. Belangrijk uitgangspunt is dat hier voor de mate van droogte is gerekend met het KNMI-scenario ‘sterke opwarming’ uit 2014.

De hiervoor genoemde getallen zijn samengevat in tabel 3. Let op: er zijn veel onzekerheden bij de bepaling van de getallen; zie ook de tekst hierna onder het kopje ‘Onzekerheden’.

Tabel 3: Geschatte aantallen hoogrisicogegebouwen in 2020 en 2050 op basis van funderingsrisicomodel Deltares

	Ondiepe fundering (totaal 4.900.000)	Op houten palen (totaal 400.000)	Op betonnen palen (totaal 1.700.000)	Alle gebouwen (totaal 7.000.000)
2020	300.000 à 350.000	tot 75.000	nihil	375.000 tot 425.000
2050	650.000 à 700.000	tot 80.000	nihil	730.000 tot 780.000

Onzekerheden

Er zijn veel onzekerheden bij de bepaling van de hiervoor genoemde aantallen. Relevante onzekerheden zijn:

- De expertschattingen voor het type fundering per gebouw zijn gemaakt op basis van gemiddelde percentages funderingstype per regio en per bouwjaar en ondergrondtype. Veranderingen in deze schattingen betekenen veranderingen in aantallen schadegevallen per klasse en type fundering. Naar verwachting is het percentage gebouwen met ondiepe funderingen wat te hoog ingeschat en is een deel hiervan op palen gefundeerd.
- Een belangrijk uitgangspunt is verder dat ten aanzien van droogte is gerekend met het KNMI-scenario ‘sterke opwarming’ uit 2014. Bekend is inmiddels dat in de KNMI-scenario’s voor 2023 de voorziene droogte in de zomer aanzienlijk is toegenomen. Hierdoor zullen de berekende schadegevallen toenemen; hoeveel is nu nog onduidelijk.
- Ook toepassing van de meest recente BAG 2023 in plaats van de nu gehanteerde 2018-versie zal invloed hebben op de aantallen, al zullen de nieuwste gebouwen vooral op betonnen palen zijn gefundeerd of (in geval van een ondiepe fundering) van betere kwaliteit zijn dan oude funderingen.
- Niet alle relevante schademechanismen zijn opgenomen in het funderingsrisicomodel (krimp/zwel beperkt, bacteriële aantasting van houten palen niet, negatieve kleef niet en vochtschade niet).



Al deze aannames en uitgangspunten hebben impact op de aantallen. Hoe groot de impact is, kunnen we nog niet zeggen; een factor 2 op de aantallen hoogrisicogebouwen is zeker niet ondenkbaar.

Het proces om tot een geactualiseerde versie van het funderingsrisico-model te komen is al in gang gezet, maar dit vergt tijd en het zal ook niet alle effecten in detail mee kunnen nemen. Pas in de loop van 2024 komen updates van deze aantallen beschikbaar.

De hier gepresenteerde aantallen komen qua ordegrrootte redelijk overeen met in het verleden gemaakte schattingen, zeker als rekening wordt gehouden met verschillen in definitie van woningen/gebouwen en mate van kwetsbaarheid:

- AFM Trendzicht 2022: mogelijk 800.000 tot 1 miljoen woningen;
- Deltares en TNO 2021: 500.000 à 750.000 gebouwen tot 2050 (inschatting door experts); waarvan 80.000 met een complete herstelopgave.

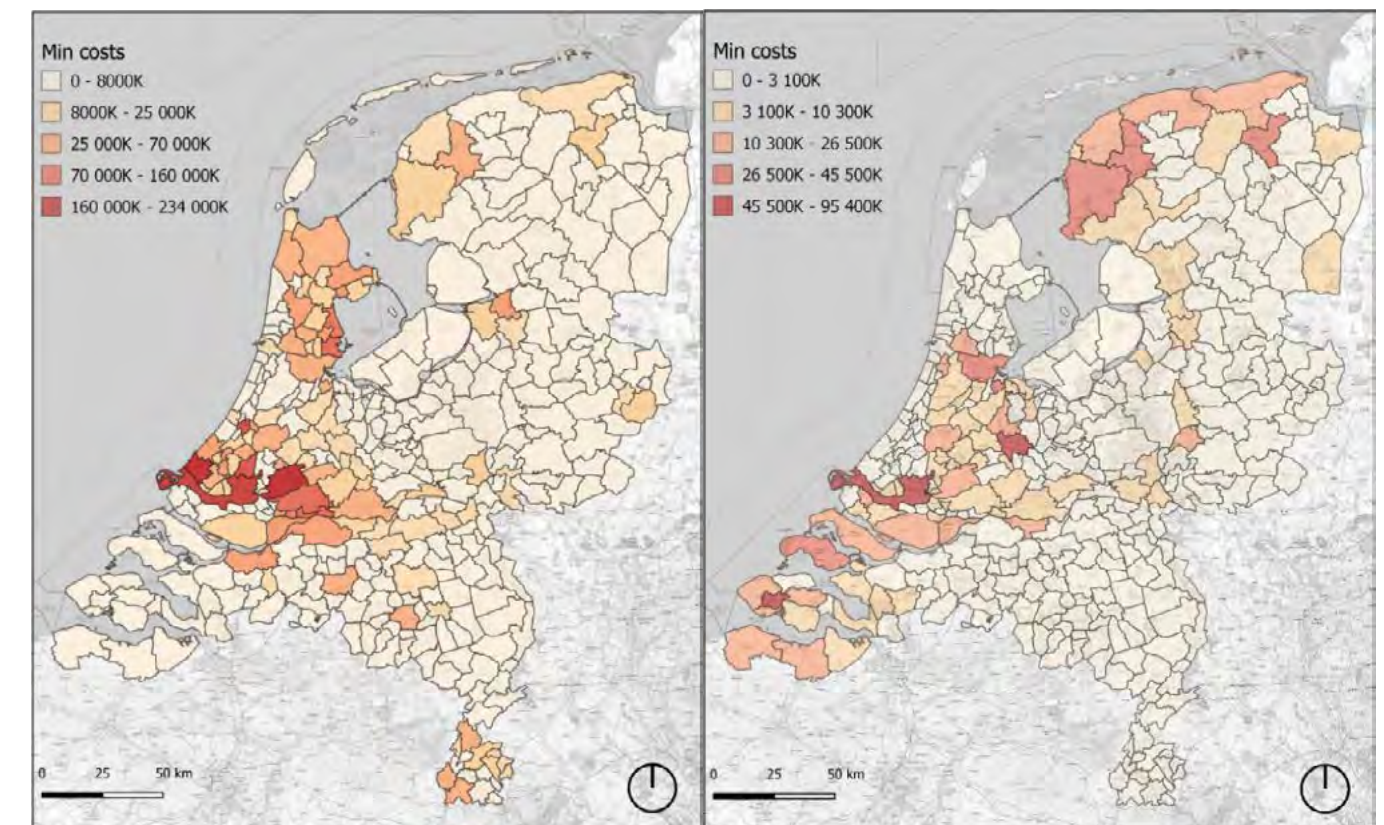
Deltares & TNO (2021) noemen een aantal verklaringen voor de uiteenlopende schattingen van de beschikbare studies: schademechanismen en de ernst ervan zijn verschillend meegenomen, een beeld van de ontwikkeling van de schade over de tijd ontbreekt (klimaatverandering), terminologie wordt niet altijd eenduidig toegepast ('woningen' versus 'gebouwen'), er is variatie in risicobenadering en de gehanteerde herstelkosten zijn niet eenduidig.

4.3 Schatting verwachte kosten funderingsschade aan gebouwen

De meest recente beschikbare (globale) schattingen van de schadekosten aan gebouwen en de ruimtelijke spreiding van deze schattingen worden behandeld in Kok et al. (2021); zie figuur 17.

De kaart links geeft de geschatte schadekosten weer voor gebouwen met ondiepe funderingen, de kaart rechts geeft de geschatte schadekosten weer voor gebouwen met houten palen.

Figuur 17: Ruimtelijke spreiding schadeverwachting tot 2050 zonder (verdere) klimaatverandering



Bron: Kok et al. 2021

De schattingen van Kok et al. (2021) zijn mede gebaseerd op het bovengenoemde funderingsrisicomodul van Deltares en kennen derhalve dezelfde onzekerheden. Daarnaast geldt dat het hier gaat om kosten voor het herstel van gebouwen. Er zijn geen kosten meegeteld voor het vernieuwen van de fundering. In de figuur staat het totaal per deelgebied vermeld.

Verder dient te worden afgewogen dat het blijvend repareren en herstellen mogelijk niet duurzaam is. In plaats daarvan kan vernieuwing worden overwogen, waarna de problematiek verdwijnt.

De schattingen van de in totaal te verwachten kosten door funderingschade zijn gebaseerd op de geschatte aantallen hoogrisicogegebouwen zoals vermeld in § 4.2, maar daarbij komt de onzekerheid over de herstelkosten. Uit de rapporten van Kok et al. (2020) en Kok et al. (2021) in opdracht van het Verbond van Verzekeraars volgt een bandbreedte van de totale schadekosten van € 5 tot € 39 miljard voor de mechanismen paalrot en zettingsverschillen bij ondiep gefundeerde gebouwen, in een situatie zonder verdere klimaatverandering. De totale schadekosten nemen met € 3 tot € 15 miljard toe in een situatie met toenemende droogte door klimaatverandering. De mate waarin mitigerende maatregelen worden genomen heeft een groot effect op de totale schadekosten.

Het is op dit moment niet mogelijk om een nauwkeuriger schatting te maken. In 2024 zal de Deltares-schatting worden vernieuwd met nieuwe klimaatscenario's en kostenramingen voor schadeherstel. Hieruit zal geen alomvattend beeld ontstaan, omdat wederom niet alle mechanismen kunnen worden meegenomen vanwege een gebrek aan informatie.

4.4 Schade aan infrastructuur en openbare ruimte

Bodemprocessen zorgen in verschillende gebieden in Nederland voor schade aan openbare ruimte en infrastructuur (wegen, riolering, parken, kades, waterkeringen enzovoort). De totale omvang en precieze locatie van deze schades is niet goed bekend, maar ze zullen veelal optreden in de gebieden die in figuur 17 zijn weergegeven.

Behalve dergelijke directe effecten zijn er ook indirecte effecten. Gedacht kan worden aan schade en extra kosten voor beheer en onderhoud aan systemen voor waterbeheer: bijvoorbeeld voor het ophogen van kades en keringen en voor het beheer en onderhoud van sluizen en gemalen. Hierna is een kort overzicht opgenomen van relevante recente studies naar schadekosten bij infrastructuur.

PBL-studie (2016)

Uit een studie van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) (2016) volgt dat in een aantal *veenweidegebieden* in Nederland (dus niet nationaal) de extra kosten en schade aan infrastructuur door bodemzetting tot 2050 € 1,7 miljard tot € 5,2 miljard zullen bedragen. De funderingsherstelkosten in het onderzochte stedelijk gebied als gevolg van slappe bodems en onvoldoende adequate fundering zullen minimaal € 16 miljard bedragen (prijspeil 2016). Naar schatting worden de kosten voor zowel infrastructuur als bebouwing in het landelijk gebied maximaal € 1 miljard (prijspeil 2016).

Het PBL stelt ook dat bij nieuwbouw kosten door bodemdaling kunnen worden beperkt of vermeden door goed te bekijken welke locaties het best kunnen worden ontwikkeld, dat wil zeggen tegen de laagste investerings- en onderhoudskosten op de langere termijn.



De PBL-studie schat de kosten van kades en keringen en van het beheer en onderhoud van sluizen en gemalen op € 200 miljoen tot 2050 (prijsspeil 2016). Wij hebben al eerder geconstateerd (Rli, 2020) dat dit een relatief voorzichtige schatting is. Ophogingen van de kades en keringen wordt met 30 cm gedaan en moet bij 1 cm bodemdaling per jaar dus ongeveer elke dertig jaar plaatsvinden. Dit zou neerkomen op minimaal € 1 miljard in de komende dertig jaar.

Sweco-studie (2018)

In 2018 heeft Sweco onderzoek gedaan naar de kosten van *gemeentelijke infrastructuur* op slappe bodem (Van Woerden, 2018). Uit het onderzoek blijkt dat de levenscycluskosten van een weg met een traditionele fundering (zandlaag) in zeer zettingsgevoelig gebied twee keer zo hoog zijn als levenscycluskosten van een weg in een niet-zettingsgevoelig gebied. Dit is het gevolg van de optredende schade door bodembeweging. Hierdoor zou het onderhoudsbudget voor wegen in zeer zettingsgevoelig gebied twee keer zo hoog moeten zijn als een weg op vaste bodem. Ook bleek dat investeren in levensduurverlengende technieken leidt tot significante besparingen in de toekomstige aanleg, beheer en onderhoud.

Voor *spoorwegen* ontbreekt een overkoepelende schatting. De lengte van het Nederlandse spoor netwerk bedraagt circa 3.200 km. Ongeveer de helft van het netwerk is gevoelig voor de effecten van extreme neerslag en lange natte en droge perioden.

Stichting RIONED & STOWA-studie (2023)

De problematiek voor *leidingen en nutsinfrastructuur* en *openbare ruimte* is vooral zichtbaar in stedelijk gebied door grote druk op ruimte in de ondergrond. Uit een studie van Stichting RIONED & STOWA (2023) blijkt dat bij persleidingen ongeveer 20% van de gemelde schades wordt veroorzaakt door verschilzettingen. Verder zijn hiervan op dit moment geen inschattingen bekend.

4.5 Toekomstverwachtingen

Effecten van klimaatverandering

Het KNMI (2023) schetst in zijn recente klimaatscenario's een toekomst waarin het mogelijk 15% tot 35% droger wordt in de zomer en juist natter in de winter. In de drogere zomers neemt het neerslagtekort toe. Dit leidt tot een verlaging van de gemiddelde lage grondwaterstand en nieuwe records voor laagste grondwaterstand bij een extreem droge zomer. De toename van droge perioden in deze scenario's zal leiden tot een versnelling van bodemdaling en tot hogere risico's op droogstand van houten paalfunderingen. Dit zal het geval zijn in gebieden die nu al te maken hebben met de funderingsproblematiek. Daarnaast komen er gebieden bij waar nu geen tot weinig bodemdaling is, maar door toenemende droogte, afgewisseld met natte periodes, vaker een sterke krimp en zwel kan optreden.

Het is dus te verwachten dat klimaatverandering de funderingsproblematiek verder gaat versterken en dat deze problematiek vaker zal voorkomen in gebieden waar dit nu nog niet of beperkt het geval is: in Oost-Nederland



bijvoorbeeld, waar veel gebouwen ondiep zijn gefundeerd en waar regelmatig klei in de ondergrond voorkomt die door afwisseling van droog en nat krimp en zwel kunnen vertonen. De problematiek wordt dus meer omvattend en urgenter.

Een tweede invloed van klimaatopwarming is dat de bodemtemperatuur toeneemt. Bij hogere temperaturen is er meer microbiële afbraak van organische stof (oxidatie) en via bodemdaling of afbraak van houten funderingspalen kan dit leiden tot aanvullende funderingsschade.

Vernattingsopgave

Om broeikasgasuitstoot uit veengebieden te verminderen zijn er plannen om delen van het veenweidegebied te vernatten. De gemiddelde grondwaterstand gaat dan omhoog ten opzichte van het maaiveld. Deze vernatting heeft een gunstig effect op de funderingsproblematiek, omdat het de bodemdaling vermindert en daarmee ook het ontstaan van funderingsschade afremt bij ondiepe funderingen. Een hogere grondwaterstand is ook gunstig voor funderingen op houten palen, omdat het droogstand van de houten palen vermindert. Het kabinet zet met het beleidsvoornemen 'Water en bodem sturend' (IenW, 2022) ook in op vernatting van slappe grond om zo de bodemdaling te beperken. Ook dit zal leiden tot hogere grondwaterstanden.

Een nadeel van een hogere grondwaterstand is dat dit in bepaalde gevallen kan leiden tot een afname van de draagkracht van ondiepe funderingen en tot vochtschade.

Veroudering en vernieuwing gebouwen en gebieden

Er zullen in de toekomst naar verwachting twee tegengestelde effecten merkbaar zijn als het gaat om de funderingen zelf. Enerzijds zullen bestaande constructies en funderingen verder verouderen, waardoor het probleem wordt versterkt. Anderzijds zijn nieuwe funderingen beter bestand tegen funderingsproblemen en zal het probleem hierdoor in de toekomst juist afnemen (als er bestaande constructies worden vervangen door nieuwbouw).

Nieuwe funderingen van gebouwen hebben minder of geen last van funderingsproblematiek. Dit geldt niet voor de infrastructuur, kabels en leidingen en de openbare ruimte. Door het aanleggen van nieuwe woongebieden in gebieden met slappe bodem worden in die gebieden door klimaatverandering de risico's voor infrastructuur, kabels, leidingen en openbare ruimte groter.

In gebieden waar risico's door krimp en zwel van klei toenemen, worden ook nu nog ondiepe funderingen toegepast. Als er meer duidelijkheid is over de vraag waar dit speelt, kunnen hier gericht maatregelen worden genomen.

Effecten van kennisontwikkeling

De in dit hoofdstuk geschatte huidige en toekomstige omvang van de funderingsproblematiek is gebaseerd op de meest actuele rapportages. In die rapportages is gerekend met enkele inmiddels verouderde gegevens; onder andere klimaatscenario's uit 2014. Daarnaast zijn in de rapportages niet alle schadeveroorzakende effecten meegenomen. Bij meenemen van de meest



actuele gegevens en met verdere kennisontwikkeling, onder andere over krimp en zwel, zullen de geschatte schadeaantallen toenemen.

Door uitvoering van het beleidsvoornemen 'Water en bodem sturend' kan in het landelijk gebied de verwachte toename van schade (als gevolg van krimp/zwel en verdere klimaatopwarming) waarschijnlijk deels worden weggenomen. Het gaat bij dit voorgenomen beleid om een andere waterhuishouding, waarbij (a) meer water wordt vastgehouden om hogere grondwaterstanden mogelijk te maken en (b) bij extreme neerslag ook extra water wordt afgevoerd om overlast te voorkomen.

De ruimte om de grondwaterpeilen in de stad actief te beheren is beperkter en de effectiviteit hiervan is waarschijnlijk ook beperkt. Het is dan ook niet te verwachten dat verdere kennisontwikkeling hierover zal leiden tot een verkleining van de huidige schadeverwachtingen, maar wel tot een gericht inzicht in de precieze gebieden waar de problematiek het grootst is.





5 PREVENTIE- EN HERSTELMAATREGELEN

In dit hoofdstuk geven we een (technisch) overzicht van bestaande maatregelen en technieken:

- voor het herstellen of verkleinen van bestaande schade;
- ter voorkoming/beperking van nieuwe schade (aan bestaande gebouwen);
- voor het uitsluiten van schade bij nieuwbouw;
- ter voorkoming/beperking van schade aan openbare ruimtes.

Tot slot bespreken we aspecten van de funderingsproblematiek waarover meer kennis en inzicht zal moeten worden verzameld en ontwikkeld om in de toekomst beter te kunnen beoordelen welke maatregelen waar nodig zijn.

5.1 Maatregelen op gebouwniveau voor herstel of verkleinen van bestaande schade

Onderstaande maatregelen en technieken zijn erop gericht om schade te herstellen dan wel te verkleinen. (Bijna) alle maatregelen en technieken dragen ook bij om nieuwe schade te voorkomen dan wel te beperken.

Maatregelen voor ondiepe funderingen

Bij gebouwen op een ondiepe fundering neemt de schade in de loop van de tijd steeds een beetje toe en is herstel mogelijk in de vorm van reparatie van scheurvorming. Soms is een nieuwe (paal)fundering nodig, maar zeker niet altijd.

- *Scheuren herstellen.* Het is mogelijk om bestaande scheuren te repareren. De mate van schade die al is opgetreden (zie § 3.4) bepaalt hoe eenvoudig dit kan. Als de vervorming daarna verder gaat, zullen de scheuren weer zichtbaar worden.
- *Aanbrengen paalfundering.* Door het aanbrengen van een diepe fundering op palen in plaats van een bestaande ondiepe fundering, kan de invloed van ondiepe bodemdaling worden gestopt.
- *Grondinjecties.* Op zandgronden kunnen injectiemethoden voor grondverbetering worden gebruikt. Bij grondinjectie worden er materialen in de grond ingebracht om de sterkte, de draagkracht of de stabiliteit van de grond te verbeteren. Deze methoden zijn echter in de meeste klei- of veengronden niet toepasbaar dan wel niet effectief. Door middel van injecties kunnen in sommige gevallen ook verzakte funderingsplaten weer (gedeeltelijk) worden rechtgezet.
- *Versterken/verstijven van gevels en constructies.* Het is mogelijk om door het versterken dan wel verstijven van gevels en relevante constructies van het gebouw ervoor te zorgen dat deze zakking en rotaties kan opnemen. Dit komt weinig voor en vraagt om specifieke aanpassingen.

Maatregelen voor houten paalfunderingen

- *Totaal herstel van paalfundering.* Als bij gebouwen op houten palen de fundering is gedegradeerd (ernstig aangetast), is eigenlijk alleen het vervangen van de fundering een optie. Het totaal vervangen van de fundering betekent bij oude gebouwen in binnensteden vaak dat er nieuwe kleine stalen palen worden aangebracht, die met balken of een nieuwe betonvloer (bekend als 'tafelconstructie') aan de bestaande muren worden bevestigd. Deze nieuwe funderingspalen zijn langer dan de oude palen en worden doorgezet tot in diepere zandige lagen voor meer draagkracht. De methode met de tafelconstructie is momenteel de meest gangbare en effectieve methode.
- *Paalkopverlaging.* Soms is gedeeltelijke vervanging van de houten fundering mogelijk door middel van paalkopverlaging. De houten paal wordt dan voor een deel ontgraven en op een veel lager niveau afgezaagd. Het tussenstuk wordt voorzien van een vijzel en gewapend beton. De houten fundering moet hiervoor dan wel voldoende draagvermogen hebben. Deze herstelmethode wordt alleen toegepast indien droogstand de oorzaak van het funderingsprobleem is. Dit is het geval bij schimmelaantasting. De methode is niet geschikt bij bacteriële aantasting. Verder geldt dat paalkopverlaging geen verbetering geeft van het totale draagvermogen, dus dit lost het eventuele probleem met negatieve kleeft niet op. Paalkopverlaging wordt dan ook alleen toegepast in heel specifieke situaties.

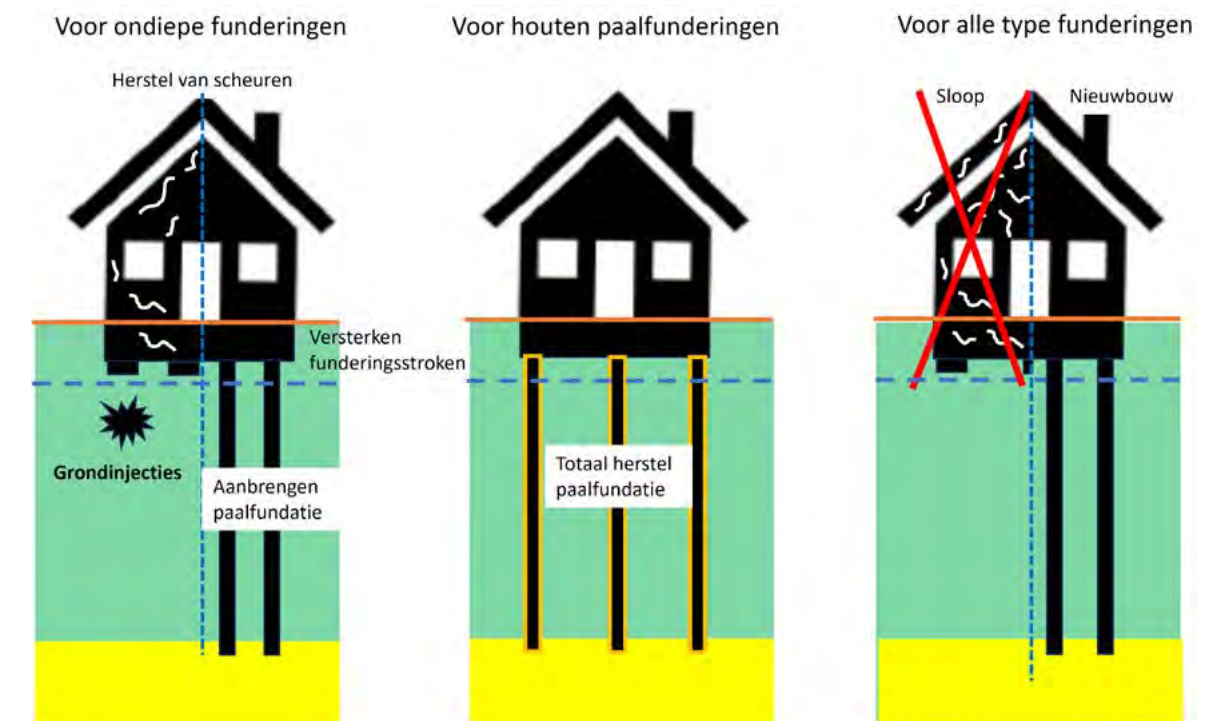


Maatregelen voor alle type funderingen

- *Sloop-nieuwbouw.* Bij gebouwen met zeer grote funderingsschade, al dan niet in combinatie met andere tekortkomingen zoals een laag energielabel en noodzaak tot groot onderhoud, kan worden overwogen om over te gaan tot sloop en nieuwbouw.
- *Herstellen van vochtschade.* Als vochtschade ontstaat via lekkages in de kelder, is het mogelijk om deze (weer) waterdicht te maken met injecties. Het herstellen van vochtschade zal in de praktijk neerkomen op het ventileren en laten drogen van het gebouw en de kruipruimte. Waar nodig kunnen daarna delen van de gebouwen worden hersteld door bijvoorbeeld te verven. Zolang de oorzaak van de vochtschade niet wordt aangepakt, zal de vochtschade terugkeren.

In figuur 18 zijn de zojuist besproken maatregelen in beeld gebracht.

Figuur 18: Constructieve maatregelen op gebouwniveau gericht op herstel, verkleinen van bestaande schade of voorkomen van nieuwe schade



5.2 Maatregelen om nieuwe schade te voorkomen aan bestaande gebouwen

In deze paragraaf sommen we maatregelen en technieken op die betrekking hebben op de waterhuishouding. Ze dragen bij aan een zo stabiel mogelijke bodemvocht- en grondwatersituatie. Hierdoor zal de kans op nieuwe schade aan gebouwen afnemen. Een stabielere bodemvocht- en grondwatersituatie zal ook helpen bij het beperken van bodemdaling. In algemene zin geldt dat het beperken van bodemdaling het risico op funderingsschade zal vermindern (zie hoofdstuk 3, § 3.2).



Maatregelen om de waterhuishouding op gebiedsniveau beter te beheersen

- *(Grond- en oppervlakte)waterstandbeheer.* Deze maatregel behelst het hanteren van een stabiel en voor de aanwezige funderingen geschikt (grond- en oppervlakte)waterstand per gebied.
- *Compartimenteren van gebieden.* Deze maatregel behelst het plaatsen van bijvoorbeeld stalen damwanden of van kleiwanden waarmee de grondwaterstroming (en daarmee de grondwaterstand) kan worden beïnvloed en gestabiliseerd.
- *Waterretentie in bekkens.* Deze maatregel behelst het aanleggen van grote waterbekkens die kunnen worden gebruikt voor de stabilisatie van de (grond)waterstand, voor waterberging tijdens (extreme) regenval en voor waterinfiltratie in de ondergrond tijdens (extreme) droogte.
- *Regenwaterinfiltratie.* Deze maatregel behelst het toepassen van open verharding voor een betere infiltratie van regenwater of het toepassen van een systeem van geperforeerde rioleringsbuizen die water vanuit de openbare ruimte en van daken van gebouwen verzamelen en herverdelen in de ondergrond (in plaats van afvoer van regenwater via de vuilwaterriolering).

Maatregelen om de lokale waterhuishouding rondom een gebouw beter te beheersen

- *Grondwaterstand lokaal reguleren/verlagen.* Om vochtoverlast te voorkomen is een lage grondwaterstand wenselijk. Dit kan echter negatieve effecten hebben: houten palen kunnen gaan rotten als gevolg van droogstand en gebouwen met een ondiepe fundering kunnen vervormen als

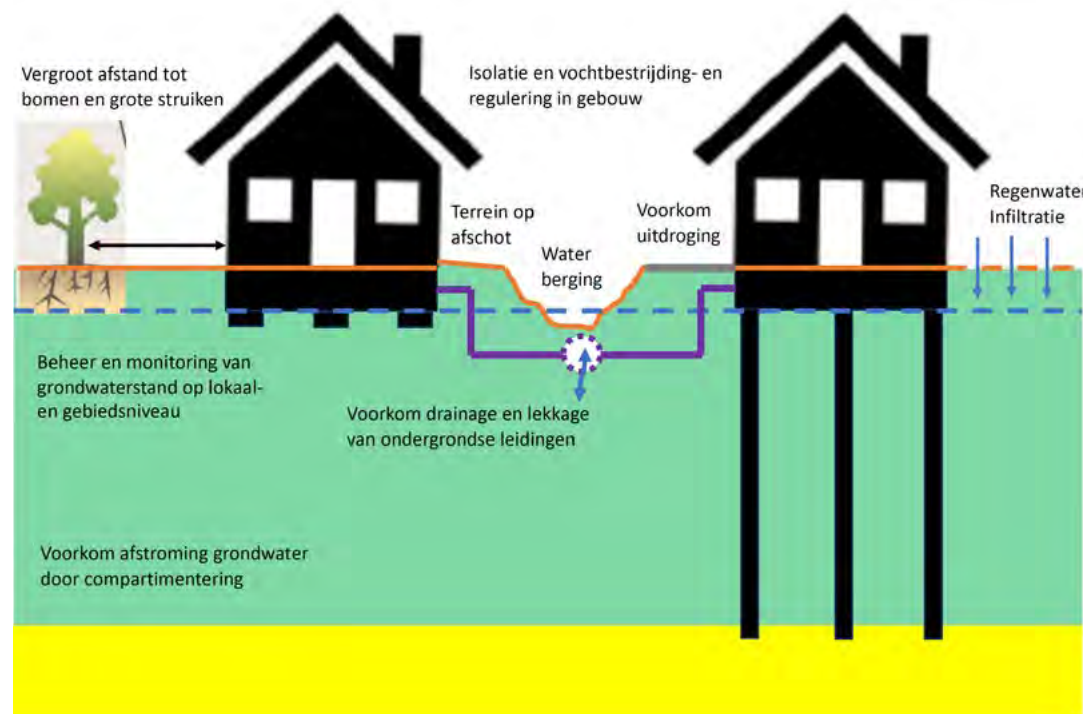
gevolg van de bodemdaling. Een tijdelijke verlaging van het oppervlaktewaterpeil in de winter kan helpen grondwateroverlast te voorkomen. Daarnaast kan het drainage/infiltratie-riool worden ingezet om lokaal het grondwater te reguleren. Bij gebouwen met een kwetsbare fundering moeten dergelijke ingrepen wel nauwgezet worden gemonitord.

- *Plaatsen van een infiltratiedrain.* Een infiltratiedrain is een horizontale geperforeerde buis waarmee water in de bodem wordt geïnfilteerd. Van belang is om onbeheerste drainage of lekkage via (kapotte) ondergrondse leidingen of rioleringen te voorkomen.
- *Toepassen van retourbemaling.* Met behulp van retourbemaling wordt elders opgepompt grondwater weer in de bodem teruggebracht. Deze maatregel wordt vooral toegepast bij tijdelijke bemalingen.
- *Toepassen van folie tegen bodemuitdroging.* Door reductie van de verdamping van het bodemvocht met een in de bodem aangebrachte folie kan uitdroging door verdamping worden voorkomen.
- *Gebouw vrijhouden van bomen en grote struiken.* Als bomen en grote struiken te dicht bij een gebouw staan, beïnvloeden ze de vochthuishouding door lokaal veel vocht aan de bodem te onttrekken.
- *Gebouw grondwaterproof maken.* Door middel van isolatie en vochtbestrijding is schade als gevolg van hoog grondwater te voorkomen.
- *Luchtvochtigheid reguleren.* Schade aan gezondheid is te voorkomen door een hoge luchtvochtigheid in huis te voorkomen.
- *Controleren of aanpassen van terrein rond gebouw.* Het terrein moet op afschot van de buitenmuren van het gebouw liggen en/of goed afwateren.



Met bovenstaande maatregelen zal de kans op nieuwe schade aan bestaande gebouwen afnemen. In figuur 19 zijn ze in beeld gebracht.

Figuur 19: Maatregelen op lokaal en gebiedsniveau voor een zo stabiel mogelijke bodemvocht- en grondwatersituatie bij zowel ondiepe als diepe funderingen



Constructieve maatregelen en technieken

De volgende lijst met constructieve maatregelen en technieken draagt bij aan het voorkomen van nieuwe schade bij bestaande gebouwen, aanvullend op de maatregelen genoemd in § 5.1.

- *Versterken fundering.* Wanneer een gebouw wordt verzwaard, bijvoorbeeld door het inbrengen van betonnen vloeren, is het soms mogelijk

de extra belasting op te vangen door de bestaande funderingsstroken te verbreden/versterken en/of enkele extra palen te heien en daarmee de gemiddelde belasting op de bestaande palen niet te verhogen. Hiermee wordt nieuwe schade beperkt dan wel voorkomen.

- *Verminderen negatieve kleef bij paalfundering.* Door het verwijderen van grond rond de palen kan de paalfundering worden ontlast van negatieve kleef. Verder kan bij geplande ophogingen rond het gebouw relatief zwaar ophogingsmateriaal, zoals zand, worden vervangen door een relatief licht materiaal, zoals schuimbeton of een lichtgewicht granulair product.
- *Flexibele huisaansluitingen.* Voor zowel bestaande als nieuwe gebouwen is het toepassen van flexibele huisaansluitingen zinvol in het geval significante verschilvormingen kunnen optreden tussen het gebouw en de openbare ruimte en tuinen rond het gebouw.

Maatregelen in geval van infrastructurele activiteiten in de nabijheid

In geval van infrastructurele ingrepen nabij bestaande gebouwen/funderingen kunnen de volgende maatregelen worden genomen om nieuwe schade te voorkomen:

- *Risico-inschattingen en voorspellingen maken* van potentiële schade aan gebouwen/funderingen en de juiste maatregelen treffen om deze schade te voorkomen.
- *Robuust ontwerp maken* van de infrastructurele ingreep.
- *Vooropname uitvoeren* van het gebouw.

- *Gebouwgedrag monitoren* voorafgaand, tijdens en na de uitvoering, inclusief controle of vastgestelde interventiewaarden niet zijn overschreden

5.3 Maatregelen tegen funderingsschade bij nieuwbouw

Nieuwbouw op slappe, samendrukbare grond wordt voorzien van funderingen met betonnen palen, die tot in de draagkrachtige zandlaag worden aangebracht. Ondiepe bodemdaling heeft door de diepe fundering geen invloed op het gebouw. De funderingen zijn evenmin gevoelig voor negatieve kleeft, in de zin dat de palen zijn ontworpen op deze extra belasting. Daarnaast zijn de betonnen palen niet gevoelig voor droogstand.

Nieuwbouw op een meer draagkrachtige bodem wordt voorzien van een ondiepe fundering, bestaande uit betonnen funderingsbalken. Deze zijn aanmerkelijk stijver en sterker dan de gemetselde funderingsstroken die onder oudere gebouwen zijn toegepast. Hierdoor leiden eventuele zettingsverschillen minder snel tot schades.

Het is onduidelijk of en in hoeverre er schades zijn gemeld aan gebouwen met een betonnen fundering, bijvoorbeeld als gevolg van het krimpen en zwellen van klei. Vooralsnog lijkt er geen aanleiding om funderingsschade te verwachten bij nieuwe gebouwen. De zakkingsproblematiek heeft bij nieuwbouw voornamelijk betrekking op de aansluitingen met het omliggende terrein (tuinen, de oprit, openbaar gebied, straatniveau). De aansluitingen van de nutsvoorzieningen vragen speciale aandacht als het openbare gebied zakt en de gebouwen op hoogte blijven.

5.4 Maatregelen tegen gevolgen van bodemdaling in de openbare ruimte

In nieuwe gebieden of bij herontwikkeling van de openbare ruimte kan worden gekozen voor diverse technische maatregelen om (te grote) maaiveldzakkingen van de direct omliggende openbare ruimte en tuinen te voorkomen. Dit betreft bijvoorbeeld:

- *Voorbelasten door integrale ophoging met zand.* Met deze aanpak worden de toekomstige vervormingen ‘versneld’ en toekomstige (verschil)vervormingen geminimaliseerd. Het verlies in maaiveldhoogte wordt direct gecompenseerd met de ophoging. Een recent voorbeeld is het gebied Westergouwe te Gouda. Voorbelasten betreft echter een zeer dure maatregel, gezien de benodigde hoeveelheid materiaal (zand) maar ook gezien de benodigde tijd (mogelijk verscheidene jaren). Hierdoor is (en wordt) vaak niet gekozen voor deze aanpak. Of er wordt gekozen voor alleen een voorbelasting van de toekomstige wegen in het nieuw te ontwikkelen gebied. Hierdoor blijven (verschil)zakkingen optreden tussen de gebouwen (met moderne fundering) en de omliggende openbare ruimte en tuinen.
- *Ophogen met licht ophoogmateriaal.* Door de openbare ruimte op te hogen met licht ophoogmateriaal, worden zettingen voorkomen of sterk verminderd.
- *Verdichting.* In geval van zandlagen met een losse pakking kan verdichting worden toegepast. Hierbij wordt het korrelskelet van de zandlagen actief herschikt en dichter gemaakt door middel van bijvoorbeeld een trilplaat. Dit voorkomt vervormingen op een later moment ten gevolge van verdichting door bijvoorbeeld zwaar verkeer.



- *Soil mixing of injectie.* In slappe klei- en veenlagen kan de grond worden gestabiliseerd en versterkt met het inbrengen van materiaal via ‘soil mixing’ of injectie. De methode is vrij kostbaar en wordt vooral toegepast in Scandinavische landen.
- *Geheel of deels onderheien van het openbaar gebied.* De gemeente Woerden heeft in het buurtschap De Kanis een woonwijk in zijn geheel onderheid. Er is een tafelconstructie aangebracht met daarop de nutsvoorzieningen, een zandpakket, wegen en openbaar gebied.

In § 5.3 hebben we aangegeven dat bij dalend openbaar gebied aandacht nodig is voor de aansluitingen van de nutsvoorzieningen (vooral rioolaansluitingen zijn kwetsbaar). Met behulp van flexibele aansluitingen kan voor een beperkte periode het verschil in zakking worden opgevangen, maar dit zal met enige regelmaat moeten worden aangepast.

Eigenaren van gebouwen in gebieden met slappe bodem zijn vaak eraan gewend dat zij met enige regelmaat hun oprit, stoep, tuin enzovoort moeten ophogen.

5.5 Ontwikkelen van kennis en inzicht

Aanvullend op de hiervoor genoemde bestaande technische maatregelen voor herstel en preventie van schade is het zinvol om op onderstaande aspecten meer kennis en/of inzicht te ontwikkelen. Hierdoor kan in de toekomst beter worden beoordeeld welke maatregelen waar nodig zijn.

Verzamelen informatie over type fundering per gebouw

De grootste onzekerheid rond aard en omvang van funderingsrisico's betreft het type fundering dat per gebouw aanwezig is. Vaak is dit onbekend. Tot op heden verzamelde data en ervaringen uit gemeenten zoals Rotterdam en Gouda en data van het KCAF kunnen behulpzaam zijn om meer inzicht te verkrijgen.

Om een beeld van de funderingen te krijgen kan ook gebruik worden gemaakt van vervormingsmetingen via satellieten en van al ontwikkelde methoden voor risicobepaling. Daarnaast kunnen gegevens worden verzameld uit bouwarchieven, historische verordeningen of bouwkundige opnamen. Bij het vergaren van informatie is het van belang om ook vast te leggen welke funderingen zijn hersteld of vervangen.

Reguleren en modelleren van grondwater

De grondwaterstand is een zeer bepalende factor in de funderingsproblematiek. De grondwaterstand hangt van veel factoren af, waaronder ook keuzes die die door het bevoegd gezag worden gemaakt. Denk bijvoorbeeld aan het repareren van lekkages in de riolering, het doorvoeren van oppervlaktewaterpeilveranderingen, het aanleggen van infiltratiesystemen en het vasthouden en afvoeren van water wanneer dit nodig is. Maatregelen die de bodemdaling of lage grondwaterstanden tegengaan dienen eveneens op gebiedsniveau te worden genomen, dus door de betrokken gemeente(n) en/of het waterschap. Het verder ontwikkelen van grondwatermodellen, vooral in stedelijk gebied, kan worden gebruikt om inzicht te krijgen in de effectiviteit van maatregelen en daarmee het bevoegd gezag ondersteunen.



Beperken van bodemdaling en modelleren van effecten van maatregelen

Door onder meer peilindexatie wordt er steeds weer nieuwe bodemdaling veroorzaakt, wat tot nieuwe of verergerde schade aan gebouwen leidt. Het beperken van de peilindexatie zou deze bodemdalingscyclus kunnen doorbreken. Dit helpt om de funderingsproblematiek te verminderen. Door het modelleren van maatregelen om bodemdaling te beperken kunnen gekwantificeerde risicoanalyses worden gemaakt die inzicht geven in de effecten van mogelijke ingrepen in de ondergrond en grondwater.

Monitoren van bodem- en gebouwbewegingen

Monitoring van bodemdaling gebeurt op dit moment in Nederland niet structureel. Hierdoor is er geen inzicht in de ontwikkeling van bodemdaling in ruimte en tijd. Welke acties nodig zijn om bodemdaling te verminderen en zo funderingsschade te voorkomen, is daarmee onduidelijk. Dat maakt het leveren van maatwerk ondoenlijk.

Het is belangrijk om bodemdaling te meten, de onderliggende processen te begrijpen en het optreden van bodemdaling en schade bij de verschillende mogelijke maatregelen goed te kunnen voorspellen. Dit zal het handelingsperspectief sterk vergroten. Ook monitoring van gebouwbewegingen is van belang. Dit maakt validatie van risicobeoordelingen voor gebouwen mogelijk met behulp van (satelliet)metingen en andere technieken.

Verbeteren van technische kennis over krimp, zwel en paaldegradatie

Door een betere inschatting te maken van de verspreiding van *krimp en zwel* op landelijke schaal wordt duidelijk waar zich de risicogebieden bevinden. Inzicht in de effecten van krimp en zwel van kleilagen op

gebouwen en de funderingen van gebouwen kan beter inzicht geven in de restlevensduur van de fundering.

Op dit moment wordt onderzoek gedaan naar het krimp-zwelgedrag van Nederlandse kleisoorten. Beschikbare gegevens over de minerale samenstelling van Nederlandse kleien geven een aanwijzing dat krimp-zwelgevoeligheid vrij algemeen aanwezig is, onder andere in Zeeland, in het rivierengebied en in Oost- en Noord-Nederland. Ook landbouwkundige laboratoriummetingen van kleikrimp uit de jaren tachtig van de vorige eeuw wijzen daarop. Dat er na de droge zomer van 2018 een sterke toename was van schademeldingen in deze delen van het land – waar volgens het KCAF (2022a) niet of nauwelijks sprake is van langjarige bodemdaling – versterkt het beeld dat schade door versterkte krimp-zwelcycli in grotere delen van het land voorkomt.

In Rekken (Gelderland) is met zekerheid vastgesteld dat een schadepand onderhevig was aan grote krimp-zwelvevormingen, omdat de scheuren in de muren met de seizoenen opengaan en weer dicht worden gedrukt (Blom et al., 2022). Bij het pand zijn seizoenmatige maaiveldbewegingen van ruim 5 cm gemeten. Door het aanbrengen van een folie in de bodem rond het pand tot twee meter buiten de gevel (ter voorkoming van uitdrogen van de bodem), zijn de krimp-zwelcycli vrijwel volledig verdwenen (Blom et al., 2023). Kostbare versterking van de fundering bleek daardoor niet nodig. Uitbreiding van dit soort monitoring is essentieel om inzichten verder te vergroten in (a) het krimp-zwelgedrag van verschillende kleien, (b) de



invloed van omgevingsfactoren zoals gebouwen, vegetatie en grondwaterstand en (c) de effectiviteit van mogelijke maatregelen.

Recent ontwikkelde, gestandaardiseerde laboratoriumproeven moeten helpen om het krimp-zwelgedrag van verschillende Nederlandse kleien uitgebreider geotechnisch te karakteriseren. Eerste resultaten laten onder andere zien dat de klei in Rekken een zeer grote zwelkracht kan ontwikkelen, voldoende om een groot flatgebouw omhoog te drukken. De karakterisering biedt belangrijke input voor de ontwikkeling en geleidelijke verfijning en verbetering van een nationale krimp-zwel-gevoeligheidskaart.

Behalve het verkrijgen van meer inzicht in krimp en zwel is ook het verbeteren van inzicht in de ontwikkeling van *paaldegradatie* als functie van lokale omstandigheden belangrijk. Dit inzicht kan helpen om betere voorspellingen te maken van de restlevensduur van gebouwen met houten paalfunderingen.

Ondersteunen van particuliere gebouweigenaren

Er is een gebrek aan inzicht in de problematiek bij gedupeerden van funderingsschade, vooral onder particulieren. Dat de technische levensduur van gebouwen beperkt is, beseft niet iedere gebouweigenaar. Het ondersteunen van deze eigenaren bij het treffen van de juiste maatregelen is dan ook van belang.

Technische maatregelen zoals funderingsherstel zijn voor diepe funderingen van houten palen vrij algemeen bekend, maar vaak complex (zeker als er

sprake is van gedeelde funderingen tussen naast elkaar gelegen gebouwen) en kostbaar voor individuele eigenaren. Technische maatregelen voor ondiepe funderingen zijn veel minder bekend. Deze funderingen bevinden zich vaak in gebieden waar voorheen geen funderingsschade werd verwacht. Lokaal wordt in deze gebieden geëxperimenteerd met maatregelen, zoals het afdekken van kleilagen of het aanbrengen van infiltratiesystemen, maar de effectiviteit en toepasbaarheid ervan op grotere schaal zijn veelal onbekend.

In sommige gevallen zijn de preventiemaatregelen niet eenduidig. Bijvoorbeeld wanneer huizen met een houten paalfundering zich naast of in de buurt van huizen met (kwetsbare) ondiepe funderingen bevinden. Voor de houten paalfundering is een hoge grondwaterstand gewenst om droogstand te voorkomen, terwijl voor de ondiepe fundering mogelijk juist een lagere grondwaterstand gewenst is om vochtschade te voorkomen.

Dan is er nog de complexe situatie waarin processen van derden private eigendommen beïnvloeden. Het onderscheiden van de verschillende mogelijke oorzaken van funderingsschade en de bijbehorende verantwoordelijkheden, is vaak niet mogelijk. Het is een illusie te denken dat het ooit mogelijk wordt deze wirwar ‘met een schaarstje te knippen’. Eigenaren die schade willen voorkomen zullen dus rekening moeten houden met gedeelde en overlappende verantwoordelijkheden en soms ook met conflicterende belangen op korte afstand, bijvoorbeeld tussen burens.



Experimenteren met en evaluatie van (innovatieve) maatregelen

In de 'Challenge Houten Funderingen' (zie www.challengehoutenfunderingen.nl) hebben vier woningcoöperaties in Amsterdam innovaties uitgevraagd voor funderingsherstel. Verschillende innovaties worden nu onderzocht, waaronder infiltratietechnieken om houten palen te beschermen tegen bacteriële aantasting (door Stichting Hout Research) en minder invasieve technieken voor funderingsherstel.





6 BEOORDELEN RESTLEVENSDUUR BESTAANDE FUNDERINGEN

Om de technische restlevensduur van een fundering te kunnen bepalen en om vast te stellen of er maatregelen nodig zijn, dient de huidige situatie van fundering en gebouw te worden beoordeeld. In de beoordeling wordt bekeken hoe lang het gebouw en de fundering nog voldoen aan de in Nederland geldende eisen. Er kunnen ook andere/aanvullende redenen zijn om maatregelen te treffen aan een fundering. Deze dienen in samenhang met de technische levensduur te worden beoordeeld.

Alle constructies in Nederland moeten een minimale betrouwbaarheid hebben. Hiervoor zijn bouwnormen geformuleerd. De te stellen eis is afhankelijk van het type constructie en of het bestaande bouw of nieuwbouw is. Hoe strenger de eis, des te veiliger of betrouwbaarder de constructie. Aan de constructie van een bestaande schuur zonder woonfunctie wordt een lagere betrouwbaarheidseis gesteld dan aan de constructie van een nieuw te bouwen flatgebouw.

Om vast te stellen hoelang een bestaande fundering nog voldoet aan de gestelde eisen, dient de fundering te worden beoordeeld volgens de normen. Daarnaast zijn er richtlijnen met een meer gedetailleerde

handleiding voor degene die de beoordeling uitvoert. Alle aspecten en criteria uit de normen zijn daarin verwerkt.

In dit hoofdstuk lichten we het stelsel van normen en richtlijnen voor funderingen nader toe.

6.1 Normenserie voor bestaande bouw

De normenserie voor bestaande bouw (NEN 8700) is van toepassing voor het beoordelen van bestaande bouw.²¹ Deze normenserie beschrijft op hoofdlijnen welke aspecten in de inspectie en in het (archief)onderzoek over een gebouw moeten worden meegenomen. Voor elk aspect (bijvoorbeeld kwaliteit van de palen, zakkingsnelheid of scheefstand) moeten de observaties worden getoetst aan criteria. De combinatie van alle resultaten leidt tot een eindoordeel over de verwachte restlevensduur waarbinnen de constructie nog voldoet aan de gestelde betrouwbaarheidseis.

In de gestelde eis wordt onderscheid gemaakt tussen criteria voor het betrouwbaarheidsniveau van een bestaande constructie en criteria voor het betrouwbaarheidsniveau van een verbouwde constructie. Als is besloten tot een verbouwing, worden strengere eisen gesteld aan het betrouwbaarheidsniveau – dit vanuit de gedachte dat met relatief beperkte extra bouwkosten een hoger veiligheidsniveau kan worden bereikt en daarmee een langere restlevensduur.

In principe zou elk bestaand gebouw moeten voldoen aan de minimale betrouwbaarheidseisen van de NEN 8700-serie, oftewel de 'afkeureisen'.

²¹ Zie <https://www.nen.nl/bouw/constructieve-veiligheid/constructieve-veiligheid-bestaande-bouw>

Belangrijk om te vermelden is dat er geen actief handhavingsbeleid bestaat op dit punt. Alleen als er gerede aanleiding is om te twifelen aan de veiligheid van een gebouw, wordt er getoetst aan de afkeureisen. Bij een verbouwing moet de constructie altijd getoetst worden aan de NEN 8700-serie.

De NEN 8707 is de deelnorm specifiek voor het beoordelen van funderingen.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. Dit is “de veronderstelde periode gedurende welke een bestaande of verbouwde constructie of een deel ervan is te gebruiken voor het beoogde doel.” Er wordt onderscheid gemaakt tussen de toetsing van ondiepe funderingen en de toetsing van funderingen op palen. Dit onderscheid werken we verder uit in de nu volgende secties.

Beoordelingscriteria voor ondiepe funderingen

NEN 8707 beschrijft de toetsing van de restlevensduur van ondiepe funderingen. Hierbij wordt gebruikgemaakt van berekeningen en van inspecties van vervormingen. Als er berekeningen worden gemaakt, worden bijvoorbeeld de materiaalspanningen vergeleken met de toelaatbare materiaalsterkte.

²² Zie <https://www.nen.nl/nen-8707-2018-nl-246554>



De NEN 8707 stelt ook eisen aan de inspectie van de fundering en het gebouw. Van scheuren in het gebouw dient bijvoorbeeld het aantal, de lengte en het patroon te zijn vastgelegd.

Daarnaast moeten de gemeten vervormingen van het gebouw worden getoetst. Voor deze toetsing is een tabel met waarden opgenomen in de NEN 8707 voor metselwerkgebouwen. Deze tabel is hierna weergegeven als tabel 4.

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

Restlevensduur in jaren	Relatieve rotatie -	Zakkings-snelheid mm per jaar	Vershil in zakkingssnelheid** 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

* De relatieve rotatie (kolom 2) kan worden bepaald met bijvoorbeeld een lintvoegmeting (meting van de voegen van het metselwerk) of een vloerwaterpassing (meting van de stand van de vloeren). Als eerste indicatie of de fundering mogelijk een kortere levensduur heeft, wordt vaak de zakkingsnelheid (kolom 3) gebruikt, maar deze is minder nauwkeurig dan de relatieve rotatie.

** Dit betreft het verschil tussen het meetpunt met de grootste zakkingssnelheid en het meetpunt met de kleinste zakkingssnelheid.

Een eerste schatting van de relatieve rotatie is verplicht. De overige groot-heden (zakkingssnelheid, verschil in zakkingssnelheid en toename van de relatieve rotatie in de tijd) mogen worden gebruikt om deze eerste schatting eventueel bij te stellen.

De uitkomst van de beoordeling kan zijn dat de fundering in de categorie ‘restlevensduur meer dan dertig jaar’ valt, de beste categorie. Als de fundering in de categorie ‘restlevensduur 1 jaar’ valt, de slechtste categorie, betekent dit dat de veiligheid in het geding is. Er is ook een tussencategorie: ‘restlevensduur van minimaal vijftien jaar’.

Beoordelingscriteria voor paalfunderingen

Voor de inspectie van een gebouw met paalfundering gelden dezelfde eisen als voor de inspectie van een gebouw met ondiepe fundering. Bij een fundering op houten palen moet in geval van een ‘Rotterdamse fundering’ (enkele palenrij) minimaal 3% van de palen (met een minimum van drie palen) worden geïnspecteerd en ingemeten. Bij een ‘Amsterdamse funde-ring’ (dubbele palenrij) geldt eveneens een minimum van 3% van het aantal palen, maar is het minimum zes palen.

In geval van een fundering met houten palen moet daarnaast 1% van het aantal palen (minimaal twee palen) zijn onderzocht aan de hand van houtmonsters op houtsoort, kwaliteit en aantasting. Dit kan overigens in bepaalde gevallen achterwege blijven, onder andere op grond van de met een speciale hamer (inslaghamer) gemeten indringing.

De restlevensduur wordt bepaald aan de hand van de vervormingscriteria voor de fundering en het gebouw én aan de hand van de materiaalsterkte. Voor bruggen en viaducten gelden aanvullende eisen ten aanzien van houten palen.



6.2 Richtlijnen voor beoordelen bestaande funderingen

De geldende normen geven concrete eisen waaraan een fundering dient te worden getoetst. Daarnaast is er een richtlijn die refereert aan deze normen en die verdere invulling geeft aan de wijze van beoordeling. De hiervoor gebruikte richtlijn (KCAF, 2022b) wordt landelijk door de meeste partijen gebruikt voor beoordeling van funderingen. Onderdeel van deze richtlijn is een classificatiesysteem met kleurcodes; zie figuur 20.

Figuur 20: Classificatietabel met groene, oranje en rode classificatie uit de KCAF-richtlijn

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 cascochade aan het pand te verwachten; vervolgonderzoek zoals monitoring is wenselijk.
Matig	Binnen 15 jaar is door zakking, rotatie en/of andere factoren cascochade aan het pand te verwachten, vervolgonderzoek zoals monitoring is wenselijk.
Onvoldoende	Binnen 5 jaar door grote zakking, grote rotatie en/of andere factoren cascochade, 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.

Zoals de kleurcodes laten zien, zit er bij de invulling van de norm een grote bandbreedte tussen een fundering die wordt afgekeurd en een fundering die in orde is. Het KCAF-richtlijn werkt met vijf mogelijke classificaties, in plaats van de drie classificaties uit NEN8707. De hoogste en laagste categorie in de

richtlijn komen min of meer overeen met NEN8707, maar de richtlijn heeft dus meer dan één tussenwaarde.
De richtlijn vermeldt:

“De gemaakte analyse over het functioneren van de fundering dient helder en navolgbaar in de beoordelingsrapportage te zijn beschreven. [...] algemene richtlijnen voor de analyse zijn niet te geven omdat het wegen van het geheel aan factoren complex is en multidisciplinaire expertise vereist.” (KCAF, 2022b, p. 50)

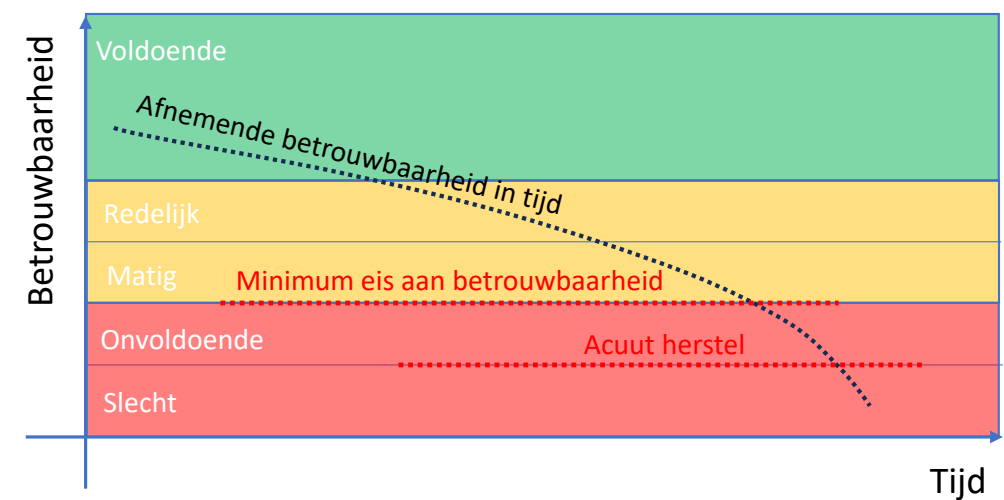
Hiermee verwoordt het KCAF dat de indeling van een fundering in een bepaalde (schade)klasse niet per definitie eenduidig is en door een deskundige dient te worden uitgevoerd. Het is dan ook niet te voorkomen dat verschillende deskundigen tot uiteenlopende oordelen komen. De richtlijn is onder meer bedoeld om deze verschillen zo klein mogelijk te houden.

Als een fundering veroudert, zal deze meestal minder sterk worden (bij houten palen bijvoorbeeld) of steeds meer vervormen (bij ondiepe funderingen in gebieden met bodembewegingen). Een fundering zal bij de bouw als het goed is sterker zijn geweest dan de norm, maar over tijd zal de betrouwbaarheid verminderen; zie figuur 21. De snelheid waarmee dat gaat (de zwarte gestippelde lijn in de figuur) is afhankelijk van de fundering en de specifieke situatie. Sinds 1970 worden er pas eisen aan funderingen gesteld. De norm stelt een minimumeis, weergegeven als een rode gestippelde lijn.



Voor het bepalen van de omvang van de funderingsproblematiek hebben we een relatie gelegd tussen de schadeklassen uit hoofdstuk 3 en de classificatie uit figuur 20. Deze relatie is niet absoluut; de schadeklassen zijn momentopnamen van al opgetreden schade en de te verwachten restlevensduur is een inschatting voor de toekomst, die ook rekening houdt met (veranderingen in) omgevingseigenschappen zoals de grondwaterstand.

Figuur 21: Samenhang tussen de minimale betrouwbaarheidseis volgens de norm (rode stippellijn), de afnemende betrouwbaarheid van een fundering in de tijd (zwarte stippellijn) en het door het KCAF geïntroduceerde classificatiesysteem met kleurcodes



Wanneer aan de hand van de KCAF-richtlijn is geconcludeerd dat funderingsherstel nodig is, kan gebruik worden gemaakt van een andere richtlijn om dit funderingsherstel uit te voeren, namelijk het *Handboek Funderingsherstel*; Op palen en 'op staal' (SBRCURnet, 2012). In deze

richtlijn is de bestaande kennis en ervaring op het gebied van funderingsherstel gebundeld. Niet alleen de verschillende technische herstelmethode komen aan bod, maar ook alle andere relevante aspecten van funderingsherstel, zoals juridische, verzekeringstechnische en financiële aspecten. De technische herstelmethode uit het *Handboek Funderingsherstel* zijn besproken in hoofdstuk 5 van dit deel 2.

6.3 Benodigde informatie voor het opstellen van een beoordeling

In deze paragraaf geven we inzicht in de informatie die nodig is voor het beoordelen van de staat, en daarmee de restlevensduur, van de fundering. Gesteld kan worden dat in het algemeen veel informatie benodigd is voor beoordeling van één specifieke fundering volgens NEN8707 dan wel de KCAF-richtlijn. Het verzamelen van (monitoring)informatie vraagt lange tijd en/of ingrijpende maatregelen (bijvoorbeeld vrijgraven van delen van de fundering). In het algemeen wordt er van grof naar fijn gewerkt; afhankelijk van de behoefte wordt er meer informatie verzameld (zie § 6.4 hierna). Er is momenteel geen methode om een beoordeling op gebiedsniveau (of regionaal of landelijk zelfs) uit te voeren.

Als een inschatting moet worden gemaakt van de staat van de fundering, is het in principe mogelijk (en waarschijnlijk ook aan te bevelen) om dezelfde indeling te hanteren als de richtlijn van het KCAF. Zonder specifiek onderzoek aan de fundering is het bepalen van 'de juiste kleurcode' echter zeer onzeker. Voor de beoordeling zijn de volgende hoofdonderwerpen van belang:



- *Welk type fundering zit er onder het gebouw: ondiep, palen, welke afmetingen, diepte, type hout, enzovoort?* Bepaling van het type fundering is in alle gevallen de eerste benodigde stap. Idealiter kan dit aan de hand van archiefonderzoek worden vastgesteld. Is dit niet mogelijk, dan zal in-situ-onderzoek (vrijgraven) van de fundering noodzakelijk zijn. Dit is een ingrijpende stap. Indien tot deze stap wordt overgegaan, kan het zinvol zijn direct een iets uitgebreider onderzoek te doen om de staat van de fundering vast te stellen.
- *Wat is de staat van de fundering: houtsterkte, geotechnisch draagvermogen, leeftijd?* De bepaling van de staat van de fundering is meestal ook nodig om uitspraken te doen over de restlevensduur van de fundering.
- *Welke toekomstige veranderingen in de omgeving zijn te verwachten?* Denk bijvoorbeeld aan bodemdaling, veranderingen van grondwaterstanden of werkzaamheden rond het gebouw. Waar relevant dient de invloed van deze veranderingen te worden meegewogen in de bepaling van de restlevensduur.
- *Wat zijn de gebouweigenschappen: aantal bouwlagen, verbouwingen, aanbouwen, opbouwen, aanwezigheid van een kelder?* Het bepalen van de gebouweigenschappen is relatief eenvoudig en geeft de gevoeligheid aan van het gebouw voor vervormingen van de fundering en daarmee de potentiële schade. In alle gevallen dient wel eerst een idee te bestaan over type en staat van de fundering.

De beoordelingsresultaten kunnen bijvoorbeeld worden gebruikt als input voor een funderingslabel of een funderingsparagraaf in een koopcontract.

6.4 Beoordeling van grof naar fijn: mogelijke stappen

Voor een beoordeling van de staat en restlevensduur van de fundering van een gebouw kan het beste van grof naar fijn worden gewerkt. Als bijvoorbeeld voor recente gebouwen al veel bekend is van de fundering, dan is het risico vaak eenvoudig in te schatten

Brononderzoek

Een brononderzoek zal altijd de eerste stap zijn. Hierbij wordt gekeken naar:

Bouwtekeningen en archiefstukken
Informatie waaruit blijkt of en zo ja wanneer de fundering al vernieuwd is
Opbouw ondergrond, inclusief inzicht in aanwezigheid kleilagen rond de grondwaterstand in verband met krimp/zwel (informatie beschikbaar via DINOloket)
Satellietmetingen (indien beschikbaar)

Als uit deze gegevens blijkt dat het gebouw niet op houten palen is gefundeerd of (in geval van een ondiepe fundering) niet op kleilagen, dan is de staat van de fundering minimaal als voldoende te beoordelen. Als uit satellietmetingen blijkt dat de fundering niet zakt (<1-2 mm/jaar) dan leidt dit ook tot de beoordeling voldoende.

Als houten palen worden aangetroffen in de bronnen, wordt er gekeken naar:

Type houten paal grenen/vuren, eventueel toegepaste betonnen oplangers
Diepte van het funderingshout



Grondwaterstand, inclusief inzicht in te verwachten toekomstige werkzaamheden (vervanging riolering, aanleg/vernieuwing infrastructuur) en rekening houdend met aanwezigheid van bomen

Als de bronnen wijzen op toepassing van grenen palen is een volgende stap nodig (zie hierna onder ‘Schouw’). Maar als uit de bronnen blijkt dat het gaat om vurenhout dat altijd ruim (minimaal 20 cm) onder de grondwaterstand staat (ook in de zomer), is nader onderzoek niet nodig. In geval van twijfel of ontbrekende gegevens is een volgende stap nodig (zie hierna onder ‘Schouw’).

Als een ondiepe fundering op klei wordt aangetroffen in de bronnen, wordt er gekeken naar:

- Grondwaterstand, inclusief inzicht in te verwachten toekomstige werkzaamheden (vervanging riolering, aanleg/vernieuwing infrastructuur) en rekening houdend met aanwezigheid van bomen
- Afmetingen en diepte van de fundering volgens bronnen (breedte, diepte, materiaal)
- Gebouweigenschappen (aantal bouwlagen, verbouwingen, aanbouwen, opbouwen, aanwezigheid van een kelder)

Op basis van deze gegevens kan een theoretische beschouwing worden gemaakt van de draagkracht en eventuele vervorming van de fundering. Als deze voldoet en krimp/zwel speelt geen rol, dan is de staat van de fundering minimaal voldoende. In geval van twijfel of in geval van ontbrekende gegevens is een volgende stap nodig (zie hierna onder ‘Schouw’).

Schouw

Als tweede stap kan een schouw worden uitgevoerd zonder ontgraven van de fundering. Hierbij wordt gekeken naar:

- Gebouweigenschappen (aantal bouwlagen, verbouwingen, aanbouwen, opbouwen, aanwezigheid van een kelder)
- Staat van het gebouw (scheurvorming, scheefstand, lintvoegmeting)

Als de schouw aantoont dat het gebouw in goede staat is, kan met behulp van de metingen een inschatting van de kwaliteit van de fundering worden gemaakt volgens de norm en/of de richtlijn. Bij houten palen is deze stap minder geschikt, omdat de aantasting gaande kan zijn zonder dat dit zichtbaar is in het gebouw. In geval van twijfel of ontbrekende gegevens is een volgende stap nodig (zie hierna onder ‘Volwaardig funderingsonderzoek’).

Volwaardig funderingsonderzoek

De laatste stap is een beoordeling specifiek per gebouw of bouwblok, volgens NEN8707 en/of de richtlijn van KCAF. Zo’n volwaardig funderingsonderzoek geeft de meest betrouwbare resultaten, maar vergt wel de grootste inspanning.





7 JURIDISCHE CONTEXT FUNDERINGSPROBLEMATIEK

In dit hoofdstuk staan we stil bij de juridische context rond de funderingsproblematiek. De (particuliere) pandeigenaar heeft juridisch gezien – vanuit het civiele recht – bepaalde verantwoordelijkheden voor zijn/haar pand. In beginsel is de eigenaar zelf verantwoordelijk voor de staat waarin een pand en dus ook de fundering verkeert. Tegelijk hebben overheden taken en bevoegdheden, die bij uitoefening van invloed kunnen zijn op de staat van de funderingen van (particuliere) panden. Het civiele recht en het publiekrecht bieden beide mogelijkheden om schade te verhalen op de veroorzaker van schade. Hierna worden die mogelijkheden en de belemmeringen daarbij toegelicht.

Een terugkerende kwestie is dat aan het ontstaan van funderingsschade niet zelden verscheidene factoren ten grondslag liggen. Dit wordt multicausaliteit genoemd (zie paragraaf 3.6). Deze multicausaliteit maakt het voor rechtzoekenden vaak lastig om een overheid of een andere private partij aansprakelijk te houden voor geleden schade.

7.1 Juridische positie van de pandeigenaar

Een juridisch uitgangspunt is dat de eigenaren van een woning of een ander gebouw, of appartementsrecht verenigd in een VVE, in beginsel

verantwoordelijk zijn voor het de gevolgen van de grondwaterstand op het eigen perceel, de afvoer van hemelwater en de bouwkundige staat en het onderhoud van het pand. Dat betekent ook dat die eigenaar in beginsel zelf verantwoordelijk is om tijdig (herstel)werkzaamheden te laten verrichten aan de fundering van het pand zodra dat nodig is, en dat hij de kosten daarvan zelf draagt. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat gegeven de Nederlandse bodemgesteldheid en het feit dat er al eeuwenlang sprake is van bodemdaling, het vanzelfsprekend is dat op enig moment herstelwerkzaamheden aan funderingen nodig zullen zijn. Alleen als er sprake is van een externe oorzaak die leidt tot versnelling van de verzakking c.q. aantasting, staat de veroorzaker daarvan – en dus niet de eigenaar – aan de lat om tot herstel te komen (zie ook § 7.4.1 over nadeelcompensatie en aansprakelijkheid).

De eigen verantwoordelijkheid van de eigenaar volgt uit een aantal beginselen dat ten grondslag ligt aan het huidige Nederlandse burgerlijk recht:

- Een eigenaar van een pand is uit hoofde van het eigendomsrecht verantwoordelijk voor dat pand.
- Een eigenaar moet met zijn pand geen hinder/overlast veroorzaken voor omliggende panden en percelen, onder meer als het gaat om water (artikel 6:162 BW juncto artikel 5:37 e.v. BW). Dat betekent ook dat indien hij (herstel)werkzaamheden/aanpassingen verricht aan zijn pand of perceel, deze geen overlast mogen veroorzaken bij omliggende panden of percelen.
- Een ieder draagt zijn eigen schade, tenzij die schade door een ander is veroorzaakt (zie ook § 7.4.2 over 'aansprakelijkheid').

Voor eigenaren van vrijstaande gebouwen is herstel van een fundering vanuit juridisch oogpunt relatief overzichtelijk. Voor de eigenaar van een rijtjeswoning kan dat echter heel anders liggen. Eigenaren van naburige panden zijn op elkaar aangewezen als het aankomt op het herstellen c.q. vernieuwen van een fundering en het dragen van de kosten daarvan. De praktijk laat zien dat daarbij geregeld geen overeenstemming wordt bereikt en dat een gang naar de civiele rechter wordt gemaakt.

Gemeenschappelijk eigendom

Een specifieke situatie doet zich voor als er sprake is van gemeenschappelijk eigendom ('mandeligheid'). Gemeenschappelijk eigendom kan voorkomen bij huizenblokken/rijtjeshuizen, maar dat hoeft niet. Aaneengeschakelde panden kunnen een gezamenlijke fundering hebben, maar ook een eigen fundering. Bij gemeenschappelijk eigendom is het de vraag wie er opdracht mag geven tot funderingsherstel. Daarbij kunnen twee situaties worden onderscheiden: (a) de situatie waarin een noodzaak bestaat tot funderingsherstel en (b) de situatie waarin herstel niet noodzakelijk is.

Voor het aannemen van noodzakelijkheid is niet vereist dat er een acuut gevaar bestaat als het gaat om de fundering. Aan de andere kant moet het niet enkel gaan om proactief optreden. Of herstel nodig is, hangt af van alle omstandigheden van het geval. Gelet op de financiële verplichtingen voor mede-eigenaren wordt het bestaan van een noodzaak tot



funderingsherstel van een gemeenschappelijke fundering met terughoudendheid aangenomen.²³

Ad (a) In de situatie waarin noodzaak bestaat tot funderingsherstel moeten alle eigenaren meewerken en bijdragen aan de kosten daarvan (artikel 5:65 BW). Wanneer daarbij echter onvoldoende rekening wordt gehouden met gerechtvaardigde belangen van een eigenaar (bijvoorbeeld door geen overleg te voeren), kan dat gevolgen hebben voor de door ieder te leveren betalingsbijdrage (denk aan matiging of zelfs nihilstelling). Of daartoe aanleiding bestaat, zal afhangen van de omstandigheden van het geval.²⁴ Overigens kunnen de mede-eigenaren van een mandelige zaak ervoor kiezen om geen toepassing te geven aan de hoofdregel dat de zaak op gelijke kosten van alle mede-eigenaren moeten worden vernieuwd. In plaats daarvan kunnen zij specifieke afspraken maken over de verdeling van kosten (artikel 5:69 BW juncto artikel 3:168 BW).

Ad (b) In de situatie waarin géén noodzaak bestaat tot funderingsherstel geldt als uitgangspunt dat vernieuwing van een mandelige fundering alleen met instemming van alle betrokken eigenaren kan plaatsvinden (artikel 3:170 lid 3 BW). Een verzoek van een eigenaar om mee te werken aan vernieuwing van een fundering mag niet zomaar door de anderen worden geweigerd.

²³ Hof Amsterdam 27 januari 2015, ECLI:NL:GHAMS:2015:94, Hof Amsterdam 21 april 2009, ECLI:NL:GHAMS:2009:BJ6267, Rb. Amsterdam 27 januari 2023, C/13/721578 (niet gepubliceerd), Rb. Amsterdam 1 april 2020, ECLI:NL:RBAMS:2020:2065 en Rb. Amsterdam 1 februari 2019, ECLI:NL:RBAMS:2019:1142.

²⁴ Hof Amsterdam 27 januari 2015, ECLI:NL:GHAMS:2015:94, Hof Amsterdam 21 april 2009, ECLI:NL:GHAMS:2009:BJ6267, Rb. Amsterdam 27 januari 2023, C/13/721578 (niet gepubliceerd), Rb. Amsterdam 1 april 2020, ECLI:NL:RBAMS:2020:2065 en Rb. Amsterdam 1 februari 2019, ECLI:NL:RBAMS:2019:1142.

Eigenaren moeten jegens elkaar namelijk de eisen van redelijkheid en billijkheid in acht nemen (artikel 3:166 lid 3 juncto artikel 6:2 BW). Zij dienen op een zorgvuldige wijze met de wederzijdse belangen om te gaan. Dat betekent dat onder bepaalde omstandigheden een mede-eigenaar van een gemeenschappelijke fundering gehouden kan zijn medewerking te verlenen aan vernieuwing daarvan.²⁵ Aan de kosten hoeft de mede-eigenaar dan niet bij te dragen.

Over de vraag of funderingsherstel wel of niet noodzakelijk is c.q. of daaraan medewerking moet worden verleend, is in veel gevallen (veel) discussie mogelijk. En als wordt aangenomen dat de noodzaak bestaat c.q. medewerking moet worden verleend, dan moeten de mede-eigenaren het nog eens worden over ieders bijdrage aan de kosten van herstel. Dit leidt in de praktijk geregeld tot juridische procedures bij de civiele rechter.

7.2 Taken en bevoegdheden van overheden in het ruimtelijk beleid

De (formele) rol van overheden in relatie tot funderingsproblematiek heeft twee kanten: ten eerste hebben overheden taken en bevoegdheden die kunnen bijdragen aan bodemdaling of andere oorzaken van funderings schade, boven op de schadeprocessen die sowieso al gaande zijn. Op deze taken en bevoegdheden hebben individuele pandeigenaren vaak weinig tot geen invloed. Ten tweede hebben overheden publiekrechtelijke

²⁵ Rb. Rotterdam 25 maart 2022, ECLI:NL:RBROT:2022:3362 en Rb. Amsterdam 1 april 2020, ECLI:NL:RBAMS:2020:2065.



bevoegdheden die gelden op het moment dat een fundering gebreken vertoont of dreigt te vertonen.

Rijk, provincies en gemeenten hebben verschillende ruimtelijke taken en bevoegdheden die (kunnen) raken aan funderingsproblematiek. Daarbij valt te denken aan het vaststellen van visies en plannen (bijvoorbeeld omgevingsplannen) die nieuwe ontwikkelingen mogelijk maken, waaronder de aanleg van (spoor)wegen of nieuwe woonwijken. Werkzaamheden die daarmee gepaard gaan – vaak uitgevoerd door derden zoals ontwikkelaars – zoals het slaan van putten of het veranderen van bebouwing, veranderen de dynamiek in de bodem. Dat geldt ook voor werkzaamheden in de bodem, zoals het winnen van gas en kolen in respectievelijk Groningen en Limburg. Ook kan gedacht worden aan het verlenen van omgevingsvergunningen voor het realiseren van nieuwe bouwwerken of het verbouwen van bestaande bouwwerken. Bij de besluitvorming daarover worden bouwtechnische aspecten van het specifieke plan getoetst, onder meer ten aanzien van de fundering van het nieuwe gebouw. Daarnaast moet onderzoek worden gedaan naar en rekening worden gehouden met de gevolgen van nieuwe ontwikkelingen of bouwplannen voor de fundering van bestaande bouwwerken.²⁶

Wanneer ruimtelijke besluiten worden vastgesteld, moet daarbij ook rekening worden gehouden met de gevolgen van een nieuwe ontwikkeling voor de waterhuishoudkundige situatie ter plaatse (de zogeheten watertoets). Ook bij het verlenen van omgevingsvergunningen voor gebouwen moet worden getoetst aan eisen met betrekking tot water, waaronder de afvoer

van afvalwater en hemelwater (paragraaf 3.7.4. Besluit bouwwerken leefomgeving voor bestaande bouw en paragraaf 4.7.4. voor nieuwbouw).

7.3 Taken en bevoegdheden overheid in het waterbeleid

De taken en bevoegdheden in het waterbeleid en waterbeheer zijn verdeeld over verschillende overheden. Hierna beschrijven we de taken en bevoegdheden van respectievelijk gemeenten, waterschappen, provincies en Rijk op het gebied van (grond)waterbeleid die het meest kunnen raken aan funderingen. Tot slot gaan we in op het toezicht van hoger bevoegd gezag bij taakverwaarlozing door andere overheden.

Dat overheden bepaalde taken en bevoegdheden hebben ten aanzien van waterbeleid laat de eigen verantwoordelijkheid van eigenaren van percelen onverlet. Eigenaren zijn zelf verantwoordelijk voor het afvoeren van hemelwater en voor de gevolgen van de grondwaterstand op het eigen perceel. Dat houdt tevens in dat zij bijvoorbeeld ervoor moeten zorgen dat een kelder waterdicht is (artikelen 3.64 en 4.118 Besluit bouwwerken leefomgeving). De manier waarop overheden gebruikmaken van hun taken en bevoegdheden (en beleid voeren) kan tegelijkertijd wel gevolgen hebben voor de percelen van eigenaren. Het nemen van een bepaald peilbesluit (zie hierna) kan bijvoorbeeld de grondwaterstand op bepaalde percelen beïnvloeden. Dat geldt ook voor onttrekkingsvergunningen, bijvoorbeeld voor drinkwater. Water houdt immers geen rekening met eigendomsgrenzen en juridische verantwoordelijkheden.

²⁶ ABRvS 29 februari 2012, ECLI:NL:RVS:2012:BV7243.



Gemeenten

Gemeenten hebben een grondwaterzorgplicht (artikel 2.16, eerste lid, onder a, onder 2 Omgevingswet). Die plicht omvat kort gezegd dat gemeenten in het openbaar gebied maatregelen treffen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand te voorkomen of te beperken. Daarbij zijn gemeenten niet gehouden om maatregelen te treffen op particulier terrein. Van particulieren mag worden verwacht dat zij – indien nodig – de vereiste waterhuishoudkundige of bouwkundige maatregelen nemen om problemen als gevolg van een bepaalde grondwaterstand te voorkomen of te bestrijden.²⁷

Daarnaast zijn gemeenten verantwoordelijk voor het opvangen en verwerken van hemelwater, voor zover van degene die zich ervan ontdoet redelijkerwijs niet kan worden gevergd dit water in de bodem of in het oppervlaktewater te brengen (artikel 2.16, eerste lid, onder a, onder 1 Omgevingswet). Deze zorgplicht heeft het karakter van een inspanningsverplichting. De plicht omvat in beginsel niet meer dan het aanbieden van een voorziening waarin het hemelwater kan worden geloosd en waarmee het wordt afgevoerd.²⁸

Ook moeten gemeenten zorgdragen voor een doelmatige inzameling en het doelmatige transport van afvalwater dat vrijkomt bij de binnen hun grondgebied gelegen percelen (artikel 2.16, eerste lid, onder a, onder 3 Omgevingswet). De zorgplicht inzake afvalwater omvat zowel de aanleg van een rioleringsstelsel als het beheer daarvan. De zorgplicht dient gericht te zijn op het voorkomen van bodemverontreiniging,

grondwaterverontreiniging, grondwaterstandwijziging en oppervlaktewaterverontreiniging (Tweede Kamer, 2006). De gemeente is daarbij alleen verantwoordelijk voor het openbare riool. De particuliere eigenaar van een perceel is verantwoordelijk voor het riool op zijn eigen perceel.

Onder de Omgevingswet is het vaststellen van een rioleringsplan niet meer verplicht. Gemeenten kunnen wel ter uitvoering van de hiervoor beschreven taken een gemeentelijk rioleringsprogramma vaststellen (artikel 3.14 Omgevingswet).

Bij de concrete invulling en uitvoering van hun watertaken hebben gemeenten de nodige beleidsvrijheid. Zij hoeven niet te garanderen dat elke wateroverlast voorkomen wordt, bijvoorbeeld in het geval van zeer extreme regenval.²⁹

Een gemeente mag pas ingrijpen in een situatie indien daarvoor een wettelijke grondslag bestaat. Dit wordt ook wel het legaliteitsbeginsel genoemd. In het geval dat een fundering gebrekkig is of zelfs dreigt te bezwijken, hebben gemeenten de mogelijkheid om daartegen op te treden door middel van publiekrechtelijke handhaving. Dit kan op verschillende manieren. Zo kan een eigenaar worden gelast om bepaalde (herstel)werkzaamheden aan een fundering te laten verrichten. Doet de eigenaar dat niet, of niet tijdig, dan moet hij een dwangsom betalen óf voert de gemeente de werkzaamheden uit op kosten van de eigenaar. In het geval dat de fundering van een gebouw dusdanig is aangetast dat het te gevaarlijk is om in het gebouw te verblijven, kan de gemeente zelfs overgaan tot onmiddellijke ontruiming

²⁷ Hof 's-Hertogenbosch 27 augustus 2019, ECLI:NL:GHSHE:2019:3180.

²⁸ Rb. Noord-Holland 29 maart 2023, ECLI:NL:RBNHO:2023:3619.

²⁹ Rb. Noord-Holland 29 maart 2023, ECLI:NL:RBNHO:2023:3619.



(artikel 5:17 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht). Een vergelijkbare bepaling is niet opgenomen in de Omgevingswet.

Er bestaan verschillende grondslagen voor gemeenten om over te gaan tot handhavend optreden bij (bijna) gebrekkige funderingen. Zo is een gemeente bevoegd om een pandeigenaar aan te schrijven indien een fundering dreigt te bezwijken, in die zin dat niet meer wordt voldaan aan technische eisen die zijn neergelegd in het Besluit bouwwerken leefomgeving. Specifiek moet het dan gaan om een situatie waarin het gebouw gedurende de resterende levensduur niet voldoende bestand is tegen op het gebouw werkende krachten (artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder a en 4.3, eerste lid aanhef en onder a Omgevingswet juncto artikel 3.8 e.v. Besluit bouwwerken leefomgeving).³⁰

Er bestaat ook een handhavingsgrondslag in gevallen waarin de fundering van een pand nog wel voldoet aan de eisen die het Bouwbesluit stelt, maar in de nabije toekomst niet meer (artikel 13 juncto artikel 15 Woningwet). Het gaat hierbij om een toekomstgerichte bevoegdheid.³¹ De bevoegdheid kan worden gebruikt bij panden die een bouwkundige eenheid vormen (huizenblokken). Wanneer een deel van de eigenaren over wil gaan tot herstel van de fundering conform een verbeterplan, maar een of meer andere eigenaren niet, dan kunnen die laatsten daartoe via handhaving door de gemeente

dus alsnog worden gedwongen.³² Verschillende gemeenten hebben beleid opgesteld over deze bevoegdheid.³³

Daarnaast geldt voor eigenaren van gebouwen, en voor anderen die bevoegd zijn aan dat gebouw voorzieningen te treffen, een algemene zorgplicht. Die zorgplicht bestaat eruit dat een bouwwerk geen gevaar mag opleveren voor de gezondheid of veiligheid (artikel 3.5 Besluit bouwwerken leefomgeving). Het gaat hierbij om een vangnetbepaling voor gevallen die niet expliciet zijn benoemd in de Omgevingswet en het Besluit bouwwerken leefomgeving.³⁴

Tot slot geldt dat gemeenten in het geval van appartementsrechten verschillende juridische mogelijkheden hebben om een vereniging van eigenaren te bewegen stappen te zetten tot noodzakelijk funderingsherstel, indien de vereniging op dat vlak onvoldoende actie onderneemt (artikel 12d Woningwet en artikel 5:127a BW). Een voorbeeld daarvan is het verplichten van de vereniging van eigenaren om een onderhoudsplan voor het pand vast te stellen.

Waterschappen

Waterschappen zijn verantwoordelijk voor het beheer van regionale wateren (artikel 2.18, tweede lid Omgevingswet). In dat verband stellen zij

³⁰ ABRvS 30 juni 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1390, ABRvS 19 april 2017, ECLI:NL:RVS:2017:1058 en ABRvS 18 maart 2015, ECLI:NL:RVS:2015:817.

³¹ Die bevoegdheid mag in ieder geval niet worden gebruikt om ervoor te zorgen dat panden voor een periode van 25 jaar gevrijwaard zijn van groot funderingsonderhoud (ABRvS 15 september 2000, ECLI:NL:RVS:2000:AA7331).

³² Rb. Rotterdam 5 september 2013, ECLI:NL:RBROT:2013:6786.

³³ In Haarlem wordt bijvoorbeeld gebruikgemaakt van de bevoegdheid in gevallen waarin (a) bij minimaal één pand van het betreffende bouwblok tussen nul en vijf jaar herstel aan de fundering nodig is en (b) de eigenaren die 50% van de panden vertegenwoordigen van het betreffende bouwblok tot funderingsherstel willen overgaan, en daartoe ook financieel in staat zijn (Gmb. 2019/236712).

³⁴ ABRvS 30 juni 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1390 en Rb. Den Haag 18 mei 2021, ECLI:NL:RBDHA:2021:5004.



algemene regels vast over onder meer meld- en vergunningplichten voor het onttrekken en infiltreren van grondwater. Ook stellen de waterschappen voor de watersystemen onder hun beheer een waterbeheerplan vast (artikel 3.7 Omgevingswet). Daarbij moeten zij rekening houden met het regionale waterplan van de provincie (zie hierna) dat betrekking heeft op die regionale wateren. Daarnaast nemen waterschappen besluiten over het conserveren van water (bijvoorbeeld het aanwijzen van retentiegebieden).

Verder dragen waterschappen zorg voor (regionale) waterstaatswerken.

Waterstaatswerken zijn oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden, waterkeringen en ondersteunende kunstwerken (bijlage A Omgevingswet).

Wanneer een waterstaatswerk moet worden aangelegd of gewijzigd, stelt het waterschap daarvoor een projectbesluit vast (artikel 5.44 e.v. Omgevingswet).

Waterschappen zijn bovendien op grond van provinciale verordeningen (zie hierna) verplicht om voor oppervlaktewater- of grondwaterlichamen onder hun beheer één of meer peilbesluiten vast te stellen. Sommige provincies dragen in hun verordeningen op om peilbesluiten periodiek (bijvoorbeeld iedere tien jaar) te herzien. In een peilbesluit worden waterstanden of bandbreedten vastgesteld waarbinnen waterstanden kunnen variëren. Deze waterstanden c.q. bandbreedten worden gedurende daarbij aangegeven perioden zoveel mogelijk gehandhaafd (artikel 2.41 Omgevingswet).³⁵

Het waterschap is ook bevoegd tot het nemen van peilafwijkingsbesluiten.

Bij een peilbesluit dienen mogelijk met elkaar conflicterende belangen te worden afgewogen. Daarbij geldt beoordelingsvrijheid.³⁶ De uitvoering van (infrastructurele) projecten kan bijvoorbeeld leiden tot bodemdaling. Waterschappen kunnen dan bijsturen door middel van peilbesluiten. Het hooghouden van het peil kan echter weer leiden tot wateroverlast. Waterschappen moeten dus balanceren tussen het veroorzaken én het voorkomen van schade. Vanwege de vele betrokken belangen is dat niet altijd eenvoudig.

Waterschappen en gemeenten zijn expliciet opgedragen om hun taken en bevoegdheden op elkaar af te stemmen (artikel 2.2 Omgevingswet). In principe voeren waterschappen het waterbeheer in buitenstedelijke gebieden en gemeenten in binnenstedelijke gebieden. De peilbesluiten die een waterschap neemt, kunnen gevolg hebben voor het waterpeil in de stad en daarmee ook voor het waterbeheer door de gemeente.

Er worden verschillende type peilbesluiten onderscheiden. Bij een *corrigerend peilbesluit* wordt het oppervlaktewaterpeil aangepast aan de op natuurlijke wijze gedaalde bodem. Bij een nieuw peilbesluit wordt een nieuw peil vastgesteld, veelal een lager peil bijvoorbeeld ten behoeve van landbouw.

Provincies

Provincies stellen in een of meer regionale waterplannen de hoofdlijnen vast van het in de provincie te voeren waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het provinciale ruimtelijke beleid (artikel 3.8, tweede

³⁵ Hof Den Haag 14 december 2021, ECLI:NL:GHDHA:2021:2588.

³⁶ ABRvS 20 april 2011, ECLI:NL:RVS:2011:BQ1868 en Rb. Midden-Nederland 3 november 2021, ECLI:NL:RBMNE:2021:5321.



lid Omgevingswet). Daarnaast stellen provincies overlastnormen vast als het gaat om het overstromen van gebieden, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen onder meer bebouwd gebied en grasland (artikel 2.13, eerste lid onder b Omgevingswet). Die normen worden neergelegd in provinciale verordeningen. Deze verordeningen bevatten onder meer aanwijzingen aan waterschappen omtrent het nemen van peilbesluiten (artikel 2.13, eerste lid, onder b Omgevingswet, zie hiervoor).

Provincies hebben ook de taak om de kwaliteit van het grondwater te beschermen in grondwaterbeschermingsgebieden (artikel 2.18, eerste lid, onder c, Omgevingswet). Zoals gezegd moeten waterschappen hun beheerplannen afstemmen op provinciale plannen en regels.

Daarnaast zijn provincies het bevoegd gezag voor vergunningen voor het onttrekken van grondwater of het infiltreren van water ten behoeve van:

- industriële toepassingen (indien de te onttrekken hoeveelheid water meer dan 150.000 kubieke meter per jaar bedraagt); en
- de openbare drinkwatervoorziening of een bodemenergiesysteem.

Bij provinciale verordening kan echter worden bepaald dat de vergunningplicht niet geldt voor onttrekkingen waarbij de te onttrekken hoeveelheid ten hoogste 10 kubieke meter per uur bedraagt (artikel (ten dele) 5.1 Omgevingswet). De provincie kan een watervergunning slechts weigeren voor zover de aanvraag niet verenigbaar is met de doelstellingen van de Waterwet, te weten (a) het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met (b) het beschermen en verbeteren van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en het vervullen van maatschappelijke functies door

watersystemen.³⁷ Een punt van aandacht hierbij betreft de drinkwaterbedrijven, die steeds vaker te maken hebben met te weinig waterreserves.

Het Rijk

Het Rijk draagt de verantwoordelijkheid voor het beheer van rijkswateren (artikel 2.19, tweede lid, Omgevingswet). Dat betekent dat de rijksoverheid – net als de waterschappen – de bevoegdheid heeft om regels (bijvoorbeeld over meldingen en vergunningen) en beheerplannen vast te stellen voor die wateren. Daarnaast is het Rijk voor de rijkswateren het bevoegd gezag om projectplannen vast te stellen en peilbesluiten te nemen.

Het Rijk heeft de taak om een nationaal waterplan op te stellen. Daarin dienen de hoofdlijnen te worden opgenomen van het nationale waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het nationale ruimtelijke beleid. Die hoofdlijnen omvatten onder meer een aanduiding van de gewenste ontwikkeling, werking en bescherming van de watersystemen en een beschrijving van maatregelen en voorzieningen die in dat verband nodig zijn (artikelen 2.25, 3.1 en 3.9 Omgevingswet). Aan deze verplichting is voldaan door middel van ‘Het Nationaal Water Programma 2022-2027’.

Toezicht ‘hoger gezag’ / taakverwaarlozing

De Waterwet biedt mogelijkheden aan overheden om ‘in te grijpen’ bij de taakuitoefening door andere overheden. Provincies kunnen waterschappen een aanwijzing geven over de uitoefening van bevoegdheden of de uitvoering van taken (waaronder het nemen van peilbesluiten), indien een

³⁷ ABRvS 18 mei 2022, ECLI:NL:RVS:2022:1422.



samenhangend en doelmatig regionaal waterbeheer dat vordert (artikel 2.33, tweede lid, onder c en d Omgevingswet). En ook de Staat kan, indien internationale verplichtingen of bovenregionale belangen dat noodzakelijk maken, provincies en/of waterschappen een aanwijzing geven over de uitoefening van bevoegdheden of de uitvoering van taken in het kader van het waterbeheer (artikel 2.34 Omgevingswet). Dat het geven van een aanwijzing nodig is, zal goed moeten worden gemotiveerd door de overheid die aanwijst. Daarnaast bieden de Provinciewet (artikel 121) en de Gemeentewet (artikel 124) algemene grondslagen aan ‘hogere overheden’ om in te grijpen indien ‘lagere overheden’ een wettelijke taak niet, of niet naar behoren, uitoefenen. In de praktijk wordt van deze instrumenten echter nauwelijks gebruikgemaakt, gelet op de hoge juridische drempel die daarvoor geldt en de praktische bezwaren vanuit interbestuurlijke verhoudingen.

7.4 Nadeelcompensatie en aansprakelijkheid

Zoals hierboven aangegeven is het juridische uitgangspunt dat de eigenaar van een woning of een ander gebouw in beginsel zelf verantwoordelijk is voor de staat van de fundering en dat hij/zij de herstelkosten daarvan zelf moet dragen. Ditzelfde geldt voor appartementseigenaren die deel uitmaken van een vereniging van eigenaren. Alleen als actief handelen van een overheid, een andere burger (bijvoorbeeld de buurman) of een bedrijf leidt tot funderingsschade, kan ruimte bestaan om een ander aansprakelijk te houden. Voor overheden geldt in het bijzonder dat ook het nalaten van actief handelen (bijvoorbeeld het verzaken van een zorgplicht), tot gevolg

kan hebben dat zij aansprakelijk zijn voor de funderingsschade tegenover individuele pandeigenaren.

Het huidige recht biedt echter maar in beperkte mate instrumenten aan individuele pandeigenaren om de kosten als gevolg van schade aan hun funderingen bij derden te verhalen. Zoals aangegeven in de introductie van dit hoofdstuk kan vooral het aantonen van het causaal verband tussen de funderingsschade en het handelen dat wordt verweten, een lastig te nemen horde zijn. Dat geldt zowel bij rechtmatig handelen als bij onrechtmatig handelen (zie hierna). Rechtzoekenden hebben daarbij ook nog eens te maken met verschillende procesrechtelijke regels.

Nadeelcompensatie: tegemoetkoming schade bij rechtmatig handelen

Betekenis van nadeelcompensatie

Optreden door overheden is veelal rechtmatig (lees: in overeenstemming met het recht). Toch kunnen handelingen van overheden (of het achterwege blijven daarvan) ertoe leiden dat een burger (of een bepaalde groep burgers) onevenredig veel schade lijdt ten opzichte van anderen. Het zou dan onredelijk zijn om deze burger of deze groep geen enkele vorm van tegemoetkoming in geleden schade toe te kennen. Deze vorm van tegemoetkoming wordt nadeelcompensatie genoemd. Sinds 1 januari 2024 is een algemene grondslag voor nadeelcompensatie in de Algemene wet bestuursrecht opgenomen (artikel 4:126 e.v. Awb).

Nadeelcompensatie houdt in dat de overheid in kwestie schade vergoedt, ook al is haar handelen niet in strijd met het recht. Met andere woorden, er



is geen sprake van een onrechtmatige daad en dus ook niet van directe of indirecte aansprakelijkheid.

Veelal dient de burger een verzoek voor nadeelcompensatie in bij de overheid. Nadeelcompensatie voorziet echter in de regel niet in een volledige vergoeding van geleden schade. Het gaat om een tegemoetkoming in geleden schade. Het beoordelen van de vraag of aanspraak bestaat op toekenning van nadeelcompensatie is voorbehouden aan de bestuursrechter.

Nadeelcompensatie voor (infrastructurele) werkzaamheden door overheden

Nadeelcompensatie voor funderingsschade kan aan de orde zijn wanneer overheden (infrastructurele) werken uitvoeren. Denk bijvoorbeeld aan de aanleg van de Noord-Zuidlijn in Amsterdam, waarbij funderingsschade is ontstaan aan omliggende gebouwen.³⁸ Maar ook bij de aanleg of vernieuwing van een weg of spoorweg door bijvoorbeeld Rijkswaterstaat kan in bepaalde gevallen nadeelcompensatie worden geboden (IenW, 2024).

Nadeelcompensatie waterbeheerder

Bij nadeelcompensatie in verband met funderingsschade zijn de waterbeheerders relevante partijen (zie hierboven). Aan degene die als gevolg van de rechtmatige uitoefening van een taak of bevoegdheid in het kader van het waterbeheer schade lijdt of zal lijden, wordt op verzoek van de benadeelde door de waterbeheerder een vergoeding toegekend. Het moet

daarbij wel gaan om schade die redelijkerwijze niet of niet geheel ten laste van de benadeelde behoort te blijven. Daarnaast mag vergoeding van die schade ook niet op een andere manier hebben plaatsgevonden (artikel 15.1 e.v. Omgevingswet). Deze nadeelcompensatieregeling is nader uitgewerkt in onder meer de verordeningen van de waterschappen.

De regeling is van toepassing voor gevolgen die voortkomen uit zowel besluiten als feitelijke handelingen die door of namens een waterbeheerder zijn genomen of uitgevoerd. Voor bijvoorbeeld peilbesluiten van waterschappen – een publiekrechtelijke bevoegdheid die in de praktijk vaak wordt aangegrepen voor een verzoek om nadeelcompensatie – geldt namelijk dat niet alleen de rechtmatige vaststelling van een peilbesluit, maar ook de feitelijke uitvoering daarvan onder het bereik van de regeling valt (denk aan het opzetten of verlagen van een peil, het bedienen van sluizen en gemalen, het aanleggen van duikers, de afvoer van overtollig water, enzovoort).³⁹

Ook de gevolgen van deze feitelijke uitvoering vormen daardoor mogelijk een grond voor nadeelcompensatie. Bij peilbesluiten is het overigens van belang om onderscheid te maken tussen een *peilaanpassing* enerzijds en een *peilwijziging* anderzijds. Wanneer het waterschap een peilbesluit vaststelt waarin het oppervlaktewaterpeil wordt aangepast aan de op natuurlijke wijze gedaalde bodem (ook wel een corrigerend peilbesluit genoemd), wordt in beginsel geen nadeelcompensatie toegekend.⁴⁰ De maaiveld-daling is in die situatie ontstaan ten gevolge van de ‘natuurlijke’ bodemdaling (inklinking en oxidatie). Hierbij wordt bedoeld een natuurlijke bodemdaling in juridische zin, dat wil zeggen dat er niet een specifieke oorzaak van de

³⁸ Rb. Amsterdam 23 december 2023, ECLI:NL:RBAMS:2013:9325.

³⁹ Rb. Limburg 19 februari 2021, ECLI:NL:RBLIM:2021:1469.

⁴⁰ ABRvS 16 november 2005, ECLI:NL:RVS:2005:AU6237.



daling valt aan te wijzen. Een dergelijke ontwikkeling wordt als een normaal maatschappelijk risico voor burgers beschouwd (zie ook hierna). Schade ten gevolge van peilwijziging komt daarentegen wél deels voor vergoeding (lees: een tegemoetkoming) in aanmerking.⁴¹ Het gaat daarbij om het vaststellen van een lager peil door het nemen van een nieuw peilbesluit, bijvoorbeeld ten behoeve van landbouw, als gevolg waarvan de natuurlijke bodemdaling door menselijk handelen wordt versneld.⁴² Bij peilbesluiten moet een afweging van verschillende belangen worden gemaakt (agrariërs, bewoners stedelijk gebied enzovoort).

Nadeelcompensatie via vergunninghouders, waaronder drinkwaterbedrijven

Pandeigenaren die funderingsschade lijden als gevolg van het onttrekken of infiltreren van water, kunnen eveneens een beroep doen op een compensatieregeling (artikel 15.12 Omgevingswet). Op grond van deze bepaling is een vergunninghouder, bijvoorbeeld een drinkwaterbedrijf, verplicht om eventuele schade te vergoeden die eigenaren van gebouwen lijden door de grondwateronttrekking of infiltratie, althans voor zover dit redelijkerwijs kan worden gevergd. Drinkwaterbedrijven kampen momenteel met aanzienlijke tekorten bij de aan te houden reserves en dringen bij de politiek aan op een vlotte vergunningverlening voor grondwateronttrekkingen. Dat kan gaan leiden tot meer nadeelcompensatieclaims.

Het bijzondere aan deze regeling is dat niet de overheid de schade moet vergoeden, zoals bij de nadeelcompensatieregeling op grond van artikel 15.1

⁴¹ ABRvS 22 april 2009, ECLI:NL:RVS:2009:BI1836; ABRvS 2 mei 2007, ECLI:NL:RVS:2007:BA4181.

⁴² ABRvS 22 april 2009, ECLI:NL:RVS:2009:BI1836.

Omgevingswet het geval is, maar de vergunninghouder,⁴³ thans initiatiefnemer genoemd. De initiatiefnemer moet schade aan onroerende zaken ten gevolge van zijn/haar grondwateronttrekking zoveel mogelijk voorkomen, en voor zover dat niet mogelijk is, zal hij/zij deze schade moeten vergoeden. Daarbij kan de eigenaar de provincie verzoeken om te onderzoeken of de schade is veroorzaakt door één of meer onttrekkingen of infiltraties.⁴⁴ Indien de schade door verscheidene onttrekkingen of infiltraties kan zijn veroorzaakt en het niet eenvoudig is om vast te stellen wat precies de schade heeft veroorzaakt (multicausaliteit), zal de provincie de schade moeten vergoeden, waarbij zij later kan proberen verhaal te halen op de initiatiefnemer. Bij het uitkeren van een schadevergoeding door Gedeputeerde Staten aan een pandeigenaar, is de pandeigenaar verplicht tot overdracht van de rechten welke hij tegenover de initiatiefnemer had kunnen uitoefenen (artikel 15.16, tweede lid, Omgevingswet).

Bijzondere aandachtspunten bij nadeelcompensatie

Bij het beoordelen of iemand in aanmerking komt voor nadeelcompensatie, spelen veel aandachtspunten een rol. Op de belangrijkste vragen die moeten worden beantwoord wanneer wordt verzocht nadeelcompensatie toe te kennen, gaan wij hierna in.

⁴³ ABRvS 24 maart 2004, ECLI:NL:RVS:2004:AO6051; ABRvS 29 oktober 2014, ECLI:NL:RVS:2014:3862.

⁴⁴ Daartoe hebben de gezamenlijke provincies de Adviescommissie Schade Grondwater (ACSG) in het leven geroepen.



Aantoonbaarheid causaal verband

Tot het toekennen van nadeelcompensatie wordt alleen overgegaan als de schade een rechtstreeks en onmiddellijk gevolg is van de schadeoorzaak waarop een beroep wordt gedaan, bijvoorbeeld een geconstateerde verlaging van het peil. Voor burgers, op wie de bewijslast rust, is het echter vaak uitermate lastig om het causaal verband, oftewel het rechtstreeks en onmiddellijk gevolg van een oorzaak, aan te tonen. Zoals eerder beschreven ontstaat funderingsschade immers vaak door een combinatie van factoren, waarbij het bovendien lastig is om te bepalen in welke mate iedere oorzaak heeft bijgedragen aan het ontstaan van de schade (multicausaliteit).⁴⁵ Bij nadeelcompensatie moet het – net als bij schadevergoeding voor onrechtmatig handelen (zie hierna) – gaan om schade die in rechtstreeks verband staat met het schadeveroorzakende rechtmatige overheidshandelen. Bij funderingsschade is dit door multicausaliteit lastig.

Bij nadeelcompensatie wordt in de regel gepoogd om aan dit bewijsprobleem voor burgers tegemoet te komen, door op kosten van het bestuursorgaan een onafhankelijke *commissie van deskundigen* in te schakelen.

Deze deskundigencommissie zal dan een oordeel moeten vormen over het causaal verband en adviseert daarover vervolgens het bestuursorgaan. Dit dient ter versteviging van de positie van burgers. Maar ook deskundigen zijn het niet altijd eens, wat weer aanleiding kan geven tot allerlei procedures.

⁴⁵ Rb. Limburg 19 februari 2021, ECLI:NL:RBLIM:2021:1469; Rb. Den Haag 3 april 2018, ECLI:NL:RBDHA:20183748.

Voorzienbaarheid

In veel funderingszaken is schade veroorzaakt door peilverlagingen die al geruime tijd geleden hebben plaatsgevonden. Van belang hierbij is ook dat funderingsschade zich soms pas jaren ná de schadeoorzaak manifesteert. Daarom moet, in het kader van (actieve) risicoaanvaarding, de vraag worden beantwoord of een redelijk denkend en handelend burger op de hoogte had kunnen zijn van de nadelige ontwikkeling (lees: schadeoorzaak) ten tijde van zijn investeringsbeslissing (dat kan bijvoorbeeld het aankopen van een woning zijn).⁴⁶ Als die vraag bevestigend moet worden beantwoord en de schade dus voorzienbaar was in de zin van artikel 4:126, tweede lid, onder a Awb, had de koper van een woning deze nadelige gevolgen kunnen dekken door een lager bod te doen op de woning. Het gaat dan om een privaatrechtelijke verhouding tussen de koper en verkoper, waar de overheid in principe buiten staat. Indien de schade voorzienbaar was, bestaat er geen grond om nadeelcompensatie toe te kennen.

Normaal maatschappelijk risico

Het normaal maatschappelijk risico (artikel 4:126, eerste lid, Awb) heeft betrekking op de vraag welke schade redelijkerwijs ten laste van de burger behoort te blijven. Of een schadeveroorzakende maatregel tot het normaal maatschappelijk risico van een burger behoort, zal afhangen van de aard van de schadeveroorzakende maatregel (tijd, duur, plaats, ontstaanswijze en andere relevante ontwikkelingen), maar ook van de aard, ernst en omvang van de schade.⁴⁷

⁴⁶ ABRvS 28 september 2016, ECLI:NL:RVS:2016:2582.

⁴⁷ ABRvS 4 mei 2016, ECLI:NL:RVS:2016:1205; ECLI:NL:RVS:2020:2037.



De behartiging van waterstaatsdoeleinden wordt bijvoorbeeld gezien als een normale maatschappelijke ontwikkeling in het kader van het algemeen belang.⁴⁸ Wanneer het waterschap een peilbesluit vaststelt waarin het oppervlaktewaterpeil wordt aangepast aan de op natuurlijke wijze gedaalde bodem (lees: een peilaanpassing), bestaat zoals gezegd geen mogelijkheid tot het verzoeken van nadeelcompensatie. Een dergelijk corrigerend peilbesluit wordt tot het normaal maatschappelijk risico gerekend.

Bij een peilwijziging (met als doel de drooglegging te wijzigen) of feitelijke gebeurtenissen ten gevolge van een peilbesluit (het opzetten of verlagen van een peil, het bedienen van sluizen en gemalen, het aanleggen van duikers, de afvoer van overtollig water enzovoort) ligt dit anders (zie ook hiervoor). Als een peilbesluit bijvoorbeeld onevenredig veel schade veroorzaakt voor een bepaalde groep burgers, ligt het aannemen van een normaal maatschappelijk risico minder voor de hand.

Bij waardevermindering van een woning (door toedoen van funderingschade) is bij een planologische wijziging die leidt tot planschade een percentage van 2 tot 5% van de waarde van de woning als normaal maatschappelijk risico gebruikelijk.⁴⁹ Dit houdt in dat bij een abnormale ontwikkeling moet worden uitgegaan van het minimum van 2%, terwijl bij een normale maatschappelijke ontwikkeling (die in de lijn der verwachtingen ligt) een hoger percentage tot maximaal 5% in de rede ligt.⁵⁰

⁴⁸ ABRvS 17 september 2014, ECLI:NL:RVS:2014:3378.

⁴⁹ ABRvS 28 september 2016, ABRvS 26 augustus 2020, ECLI:NL:RVS:2016:2582.

⁵⁰ ABRvS 1 juli 2015, ECLI:NL:RVS:2015:2071; ABRvS 2 juli 2014, ECLI:NL:RVS:2014:2396.

Bij nadeelcompensatie kan dit percentage hoger liggen. Vanaf de inwerkingtreding van de Omgevingswet met ingang van 1 januari 2024 geldt een forfait van 4% bij indirecte schade bestaande uit waardedaling van de woning (artikel 15.7 Omgevingswet). Dit zegt nog niets over directe schade aan de woning, zoals schade aan de fundering of andere vormen van schade. Welk forfait hiervoor gaat gelden, zal in de rechtspraak moeten worden uitgemaakt. Uitgangspunt is hierbij de lijn die in de rechtspraak al wordt gehanteerd.

Schadebeperkingsplicht

De schadebeperkingsplicht is ook een belangrijk aspect waarmee rekening moet worden gehouden bij een verzoek om nadeelcompensatie. Schade aan panden als gevolg van droogstand van funderingen is een langzaam proces. Mits eigenaren bekend zijn geraakt met de schade, worden zij geacht om maatregelen te nemen om verdergaande schade te beperken.

Vergoeding van schade via andere regeling

Nadeelcompensatie is een restcategorie: deze mogelijkheid komt pas aan de orde indien niet op een andere manier is voorzien in de vergoeding van schade. Te denken valt bijvoorbeeld aan vergoeding van de schade via een particuliere opstalverzekering.⁵¹ Maar ook als reeds afspraken zijn gemaakt met de overheid of met derde partijen over de (onverplichte) vergoeding van schade, behoort nadeelcompensatie niet langer tot de mogelijkheden.

⁵¹ Waarbij dient te worden opgemerkt dat funderingsschade niet valt onder de reguliere dekking van een opstalverzekering. Daarvoor dient dan een aparte verzekering te worden afgesloten.



Als sprake is van aansprakelijkheid op grond van onrechtmatige overheidsdaad (zie hierna), is nadeelcompensatie eveneens uitgesloten.

Aansprakelijkheid: schadevergoeding bij onrechtmatig handelen

Om als pandeigenaar bij funderingsschade een ander aansprakelijk te kunnen stellen, moet aan vier vereisten zijn voldaan om tot schadevergoeding te komen.

Onrechtmatig handelen

Een partij kan verplicht zijn om schade te vergoeden op grond van onrechtmatige daad (artikel 6:162 BW). Daarvoor is allereerst vereist dat die partij onrechtmatig handelt jegens een ander. Dat kan op drie manieren: (a) door inbreuk te maken op een recht; (b) door te handelen of na te laten in strijd met een wettelijke plicht; (c) door te handelen of na te laten in strijd met de ongeschreven maatschappelijke betamelijkheid.

Toerekenbaarheid

De onrechtmatige daad moet toerekenbaar zijn aan de dader. Kort gezegd moet de onrechtmatige gedraging zijn schuld zijn.

Causaal verband

Het onrechtmatig handelen moet hebben geleid tot schade. Anders gezegd: er moet een causaal verband bestaan tussen de onrechtmatige daad en de schade.

Aantoonbaarheid schade

De schade moet aantoonbaar zijn.⁵² Het aantonen van een aansprakelijkheid vanwege onrechtmatig handelen bij funderingsschade is lastig. Multicausaliteit maakt het ingewikkeld om een afzonderlijk causaal verband aan te tonen, waarmee de betreffende verantwoordelijke partij (overheid of private partij) aansprakelijk kan worden gesteld. Daarnaast kan het lastig zijn om aan te tonen dat er sprake is van onrechtmatig handelen door een overheid. Het is voor een benadeelde – op wie in beginsel de bewijslast rust – daarom lang niet altijd makkelijk om aan te tonen dat aan al deze vereisten is voldaan en dat hij zodoende recht heeft op schadevergoeding.

Hierna bespreken we situaties waarbij sprake kan zijn van aansprakelijkheid bij onrechtmatig handelen door private partijen (A) respectievelijk overheden (B).

A. Aansprakelijkheid private partijen bij onrechtmatig handelen

Behalve overheden kunnen ook private partijen onrechtmatig handelen. Met betrekking tot funderingsschade valt bijvoorbeeld te denken aan een woningeigenaar die bij het realiseren van een kelder onder zijn pand de fundering van de buurman aantast. Of aan een aannemersbedrijf dat bij heiwerkzaamheden voor de bouw van een nieuw winkelcentrum dusdanige trillingen veroorzaakt, dat de fundering van omliggende panden beschadigd raakt. Ook als er sprake is van een zorgvuldige voorbereiding en uitvoering

⁵² Als vijfde vereiste wordt soms genoemd het relativiteitsvereiste. Dat houdt in dat geen verplichting tot schadevergoeding bestaat, wanneer de geschonden norm niet strekt tot bescherming tegen de schade zoals de benadeelde die heeft geleden (artikel 6:163 BW).



van werkzaamheden, kan overigens aansprakelijkheid bestaan op het moment dat schade ontstaat aan een omliggend pand.⁵³

De eigenaar van het pand met de aangetaste fundering kan dan – mits aan alle hiervoor genoemde vier vereisten is voldaan – de veroorzaker van de schade aanspreken voor schadevergoeding, zelfs wanneer die veroorzaker over een vergunning beschikt om zijn werkzaamheden te mogen uitvoeren. Het verkrijgen van een vergunning van een overheid vrijwaart de vergunninghouder namelijk niet van aansprakelijkheid jegens derden.⁵⁴

B. Aansprakelijkheid overheid door nalatigheid

Overheden kunnen onrechtmatig handelen. Het gaat dan vaak om situaties waarin de overheid heeft nagelaten bepaalde acties te verrichten.

Voorbeelden hiervan zijn:

- Niet tijdig verwijderen van schotten uit een duiker, ondanks voorspelling van hevige regenval.⁵⁵
- Onvoldoende toezien op de handhaving van de waterstanden zoals opgenomen in een peilbesluit.⁵⁶
- Te weinig en/of te laat onderhoud verrichten aan een rioleringsnetwerk dat eigendom is van de overheid, als gevolg waarvan funderingsschade aan woningen ontstaat.⁵⁷

In dergelijke situaties kunnen burgers of ondernemingen de betreffende overheid aansprakelijk stellen voor geleden schade. Hiervoor kunnen zij bij de civiele rechter terecht.⁵⁸ Het met succes aansprakelijk stellen van een overheid is echter geen eenvoudige opgave. Rechters nemen namelijk niet snel aan dat een overheid aansprakelijk te stellen is.⁵⁹ Daarbij speelt multi-causaliteit een rol, maar ook de beleidsvrijheid die iedere overheid heeft om invulling te geven aan de op haar rustende taken en verplichtingen.

Wij beschrijven hierna de meest voorkomende situaties die in relatie kunnen staan met funderingsschade.

Opstalaansprakelijkheid overheden

Een bijzondere vorm van aansprakelijkheid geldt voor de bezitter van een opstal, zoals een riolering of een dijk. Indien bijvoorbeeld door een gebrekkig riool, waarvan een gemeente eigenaar is, lekkages ontstaan en indien als gevolg daarvan schimmel aan funderingspalen ontstaat, kan de eigenaar van een woning de gemeente aanspreken. Het betreft hier een zogeheten risicoaansprakelijkheid (artikel 6:174 BW). Kort gezegd houdt dit in dat voor het aantonen van de aansprakelijkheid van de gemeente enkel vereist is dat de riolering gebrekkig is. Het vereiste dat er sprake moet zijn van schuld geldt dan niet.

⁵³ HR 12 januari 2024, ECLI:NL:HR:2024:17.

⁵⁴ HR 21 oktober 2005, ECLI:NL:HR:2005:AT8823.

⁵⁵ Hof Arnhem-Leeuwarden 14 juli 2015, ECLI:NL:GHARL:2015:5257.

⁵⁶ Hof Arnhem-Leeuwarden 8 november 2016, ECLI:NL:GHARL:2016:8931.

⁵⁷ HR 30 november 2012, ECLI:NL:HR:2012:BX7487.

⁵⁸ ABRvS 1 november 2017, ECLI:NL:RVS:2017:2925.

⁵⁹ Zie bijvoorbeeld: HR 30 november 2012, ECLI:NL:HR:2012:BX7487; HR 26 november 2010, ECLI:NL:HR:2010:BN9465; HR 14 november 2008, ECLI:NL:HR:2008:BF1892; Hof Amsterdam 18 november 2014, ECLI:NL:GHAMS:2014:4820; Hof Amsterdam 10 januari 2017, ECLI:NL:GHAMS:2017:74; Rb. Gelderland 21 oktober 2020, ECLI:NL:RBGEL:2020:5921.



Maatgevend voor de aansprakelijkheid voor gebrekkige rioleringen in relatie tot funderingsschade is een bekend arrest uit 2012.⁶⁰ Centraal in deze uitspraak stond het rioleringsnetwerk in Dordrecht, dat al jarenlang lekkages veroorzaakte. Door deze lekkages ontstond een te lage grondwaterstand en als gevolg daarvan kwamen funderingspalen ondergronds ('droog') te staan. Aansprakelijkheid van de gemeente als eigenaar van de riolering werd afgewezen, omdat de gemeente volgens de rechter voldoende in het werk had gezet om de funderingsschade tegen te gaan. De gemeente had namelijk een plan opgesteld om de gebreken aan te pakken en daarbij ook een prioritering aangebracht. Dat daarmee niet onmiddellijk alle problemen waren verholpen, deed daar niet aan af. De gemeente had zich voldoende ingespannen en meer kon redelijkerwijs niet van haar worden verwacht. In dat kader speelt ook een rol dat een overheid niet over onbeperkte financiën beschikt.

Aansprakelijkheid bij uitvoering werkzaamheden of feitelijke handelingen van overheden

Overheden kunnen daarnaast onrechtmatig handelen door zelf schade te berokkenen aan de funderingen van panden. Dat kan bijvoorbeeld gebeuren bij de uitvoering van straat- of rioleringswerkzaamheden. Bij zulke werkzaamheden, die doorgaans plaatsvinden door of in opdracht van gemeenten of andere overheden, kan de fundering van een nabijgelegen pand beschadigd raken. Een ander voorbeeld zijn uitvoeringswerkzaamheden bij het

aanleggen van een verkeersdrempel of verkeersplateau, als gevolg waarvan trillingen ontstaan die een pand kunnen beschadigen.⁶¹

Aansprakelijkheid overheden bij schending (water)zorgplichten

Op gemeenten rusten, in het kader van hun publieke taken, verschillende zorgplichten die kunnen raken aan de funderingen van gebouwen. Het gaat daarbij vaak om een inspanningsverplichting en niet om een resultaatverplichting (zie § 7.3). De rechter neemt niet zomaar aan dat een overheid een zorgplicht heeft geschonden; daarvoor zijn bijzondere omstandigheden vereist. De gedachte achter deze terughoudende toetsing is dat overheden niet over onbeperkte (financiële) middelen beschikken om toezicht te kunnen uitoefenen in het kader van hun publieke taken.⁶²

De omstandigheden van het geval kleuren de verschillende zorgplichten in. Als een overheid bepaalde signalen of klachten ontvangt, dient zij daarop adequaat te reageren. Daarmee is niet gezegd dat de overheid per definitie ieder probleem onmiddellijk moet verhelpen. Wel dient serieus te worden gekeken naar eventuele meldingen. Bezien moet worden of er aanleiding bestaat om een onderzoek in te stellen en of het nodig is om maatregelen te treffen. Overheden hebben daarbij beleidsvrijheid.⁶³ Naarmate een overheidslichaam meer bekend is met risico's, wordt een actievere houding verwacht om die risico's tegen te gaan. Aan de hand van factoren zoals kwetsbaarheid van panden en gebieden, mogelijk te nemen maatregelen en financiële middelen, kan de zorgplicht van een overheid in de ene situatie

⁶⁰ HR 30 november 2012, ECLI:NL:HR:2012:BX7487.

⁶¹ Gerechtshof Amsterdam 10 oktober 2020, ECLI:NL:GHAMS:2020:2902.

⁶² HR 19 november 2021, ECLI:NL:HR:2021:1722; HR 12 juli 2013, ECLI:NL:HR:2013:102; HR 17 december 2010, ECLI:NL:HR:2010:BN6236.

⁶³ Hof 's-Hertogenbosch 8 december 2015, ECLI:NL:GHSHE:2015:5148.



verder reiken dan in een andere situatie. De omstandigheden van het geval zijn leidend. Overheden hoeven in ieder geval niet te garanderen dat elke vorm van wateroverlast voorkomen wordt, bijvoorbeeld in het geval van zeer extreme regenval.⁶⁴

Aansprakelijkheid overheden bij nalaten handhaving peilbesluiten
Peilbesluiten kunnen een grondslag zijn voor het toekennen van nadeelcompensatie. Daarbij hoeft geen sprake te zijn van onrechtmatig handelen van het waterschap, zoals in § 7.4.1 uiteengezet.
Soms kunnen peilbesluiten echter wél leiden tot aansprakelijkheid van waterschappen voor onrechtmatig handelen; zie de hiervoor besproken situatie B, 'Aansprakelijkheid overheid door nalatigheid'.

Een peilbesluit dat ziet op het vaststellen van (de bandbreedte van) waterstanden, is op zichzelf genomen niet onrechtmatig.⁶⁵ Wel kan het zo zijn dat gebeurtenissen naderhand leiden tot onrechtmatig handelen door het waterschap, al komt dit niet vaak voor. Het enkele feit dat op enig moment het op grond van het peilbesluit geldende streefpeil wordt overschreden, betekent nog niet dat het waterschap zijn zorgplicht heeft geschonden. Dat is anders bij een structurele en substantiële overschrijding van het streefpeil. In dat geval is het aan het waterschap om toe te lichten welke inspanningen het heeft verricht om het streefpeil te handhaven en waarom

deze inspanningen de structurele overschrijding niet hebben kunnen voorkomen.⁶⁶

⁶⁴ Rb. Noord-Holland 29 maart 2023, ECLI:NL:RBNHO:2023:3619.

⁶⁵ Hof Den Haag 22 maart 2016, ECLI:NL:GHDHA:2016:702.

⁶⁶ Hof Arnhem-Leeuwarden 8 november 2016, ECLI:NL:GHARL:2016:8931.





8 OVERHEIDSAANPAK FUNDERINGS- PROBLEMATIEK: OVERZICHT VAN REGELINGEN

Dit hoofdstuk geeft een indruk van nationale, gemeentelijke en provinciale regelingen die tot nu toe her en der in Nederland zijn ingezet om de funderingsproblematiek aan te pakken. Aan de orde komen:

- leningen voor de aanpak van urgente funderingsproblematiek in vijf gemeenten vanuit het Fonds Duurzaam Funderingsherstel (Rijk);
- eenmalige bijdragen aan zes gemeenten met urgente funderingsproblematiek vanuit het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (Rijk);
- subsidies en lastenverlichtende maatregelen voor eigenaar-bewoners in de Rotterdamse wijk Bloemhof (gemeente Rotterdam);
- informatieloket en subsidieregeling voor funderingsonderzoek en -herstel in het Friese veenweidegebied (samenwerkende lokale overheden);
- subsidieregelingen voor funderingsonderzoek, funderingsherstel en sloop/nieuwbouw in Zaanstad (gemeente Zaanstad);
- subsidieregelingen voor funderingsonderzoek, schadeherstel, nieuwbouw, risicopreventie en contra-expertise bij woningen aan kanaal Almelo-De Haandrik (provincie Overijssel).

Bij de uitwerking van ons advies hebben we in samenwerking met KPMG ook nog gekeken naar subsidieregelingen voor funderingsonderzoek (en soms funderingsherstel) die van kracht zijn c.q. zijn geweest in de gemeenten Amsterdam, Dordrecht, Emmen, Gouda, Haarlem en Schiedam. Deze regelingen blijven in dit hoofdstuk buiten beschouwing. Het hierna-volgende overzicht is dus niet uitputtend.

8.1 Nationale regelingen

Hierna beschrijven we twee nationale regelingen die de afgelopen jaren beschikbaar zijn geweest om gedupeerden van funderingsschade te ondersteunen: een leenfaciliteit voor eigenaar-bewoners vanuit het Fonds Duurzaam Funderingsherstel en een eenmalige bijdrage uit het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV) voor funderingsherstel aan woningen in zes gemeenten.

Fonds Duurzaam Funderingsherstel

Het Fonds Duurzaam Funderingsherstel (FDF) is in 2017 opgericht op initiatief van de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), in samenwerking met het KCAF, de provincie Fryslân, de Stichting Waarborgfonds Eigen Woningen, de Nederlandse Vereniging van Banken, het Verbond van Verzekeraars en de gemeenten Rotterdam, Zaanstad en Schiedam (BZK, 2023). Het fonds verstrekt leningen aan particuliere woning-eigenaren voor de financiering van funderingsherstel. Op dit moment kunnen eigenaar-bewoners uit de volgende vijf gemeenten een beroep doen

op het fonds: Alphen aan den Rijn, Haarlem, Lansingerland, Rotterdam en Zaanstad. Hierna schetsen we de regeling op hoofdlijnen.

Tabel 5: Toelichting op FDF

Soort regeling	Hoogte steun	Voorwaarden	Omvang doelgroep
Het fonds, beheerd door het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederlandse gemeenten, stelt leningen beschikbaar voor urgent funde-ringsherstel in de vijf aangesloten gemeenten: Alphen aan den Rijn, Haarlem, Lansingerland, Rotterdam en Zaanstad. Behalve de standaardle-ning is er een maatwerk-lening voor mensen met onvoldoende financiële draagkracht.	De funderings-lening bedraagt minimaal € 2.500. Gemeenten kunnen een maximum stellen. De hoogte van de rente op de leningen is gelijk aan de gemiddelde hypotheekrente in de markt (thans circa 3,90%).	Alle huiseige-naren binnen het bouwblok moeten deelnemen aan het funderingsherstel. Er moet ten minste één eigenaar-bewoner zijn die geen (aanvullende) hypotheek bij een reguliere bank kan krijgen. Het geleende bedrag moet worden gestort in een bouwdepot.	Tot en met 2022 zijn in totaal 69 leningen afge-sloten.

Achtergrond van het fonds

Bij de oprichting van het FDF was de verwachting dat méér dan de huidige vijf aangesloten gemeenten een urgente herstelopgave zouden hebben en zouden deelnemen, waardoor jaarlijks 200 leningen zouden worden verstrekt. Echter, tot en met 2022 zijn er in totaal slechts 69 leningen afgesloten.



Ongeveer 90% van de leningen betreft ‘maatwerkleningen’ voor mensen die niet terecht kunnen bij een reguliere hypotheekverstrekker, omdat zij niet voldoende leencapaciteit hebben. Bij zo’n maatwerklening wordt de rente kwijtscholden en hoeven leners pas af te lossen op het moment dat dit voor hen financieel mogelijk is. Tussentijds moeten leners in principe om de drie jaar via een hertoets aantonen dat hun financiële situatie niet is verbeterd. Als dat inderdaad uit de hertoets blijkt, wordt de kwijtschelding van rentebetaling en het uitstel van aflossing gecontinueerd. Voor de hertoets dienen leners een vergoeding van € 155 te betalen.

Hoewel – onder voorwaarden – iedereen een beroep kan doen op het fonds, maken in de praktijk vrijwel alleen de mensen die nergens anders terecht kunnen gebruik van het fonds. Dat heeft vooral te maken met de (fors) hogere rente die het fonds de afgelopen jaren hanteerde ten opzichte van de rente bij reguliere marktverstrekkers.⁶⁷ Inmiddels is het rentebeleid van het fonds aangepast en in lijn gebracht brengen met de marktrente.

Doorontwikkeling van het fonds

In 2023 heeft de minister van BZK aangekondigd dat hij het fonds landelijke dekking wil geven en exclusief wil richten op eigenaar-bewoners die geen lening kunnen krijgen bij een reguliere hypotheekverstrekker (BZK, 2023). Om de landelijke dekking mogelijk te maken wil de minister het financiële risico dat gemeenten lopen als leners niet kunnen afbetalen, verplaatsen naar het Rijk. De keuze om het fonds alleen te richten op mensen die niet

⁶⁷ Oorspronkelijk was het idee dat het rendement op de reguliere leningen (de niet-maatwerkleningen) die het fonds verstrekte bij zou dragen aan de kosten van de maatwerk leningen

voldoen aan de leenvoorwaarden van reguliere hypotheekverstrekkers, is feitelijk een formalisering van de huidige praktijk.

Daarnaast heeft de minister van BZK nog een aantal andere wijzigingen aangekondigd:

- Ook eigenaren van vrijstaande panden kunnen voortaan terecht bij het fonds (nu geldt dat alleen voor eigenaren van woningen in een bouwblok).
- Leningen mogen alleen nog worden aangewend voor funderingsherstel en noodzakelijke ingrepen daarbij; andere bestedingsdoelen (zoals verduurzaming) worden uitgesloten.
- Het bestuur van het fonds krijgt meer discretionaire ruimte om maatwerk te leveren indien bijvoorbeeld sloop-nieuwbouw een betere optie is dan herstel van de fundering.

Financiering van het fonds

Het Rijk heeft bij de oprichting € 20 miljoen bijgedragen aan het fonds. De aangesloten gemeenten dragen op dit moment voor de verstrekte hypothecaire leningen het zogenoemde *loan-to-income*-risico (gerelateerd aan de financiële draagkracht van de aanvrager) en hypotheekverstrekkers dragen het *loan-to-value*-risico (gerelateerd aan de waarde van het onderpand). Zoals aangegeven is de minister van BZK van plan om het *loan-to-income*-risico voortaan bij het Rijk te leggen.

Verder was oorspronkelijk het idee dat de rijksbijdrage door marktpartijen zou worden aangevuld tot € 100 miljoen. Maar dat plan heeft geen door-gang gevonden gezien de geringe volumes van de leningaansvragen.



Eenmalige ISV-bijdrage Ministerie van VROM

In 2001 heeft de toenmalige minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) een eenmalige bijdrage toegekend aan zes gemeenten die te maken hadden met excessieve kosten voor de aanpak van funderingsproblemen. De rijksbijdrage was afkomstig uit het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV). In de gemeenten Dordrecht, Gouda, Haarlem, Schiedam, Waddinxveen en Zaanstad konden eigenaar-bewoners van panden met funderingsproblemen een beroep doen op een deel van de € 23 miljoen die als rijksbijdrage beschikbaar was gesteld.

In totaal zijn in de periode 2001-2010 met de rijksbijdrage de fundering van 3.200 woningen, verdeeld over de zes gemeenten, aangepakt. De ondersteuning bestond in de meeste gevallen uit onderzoek dat de gemeente uitvoerde of subsidieerde, subsidie voor funderingsherstel en een vangnetlening met aantrekkelijke voorwaarden. Deze vangnetleningen werden gefinancierd via een ‘revolverend’ fonds⁶⁸ onder beheer van het Stimuleringsfonds volkshuisvesting Nederlandse gemeenten (SVn).

68 Bij revolverende fondsen vloeien de opbrengsten – zoals rente en afgeloste leningen – terug naar het fonds, zodat het geld op een gegeven moment kan worden ingezet voor het financieren van nieuwe projecten.

Tabel 6: Toelichting op bijdrage uit ISV

Soort regeling	Hoogte steun	Voorwaarden	Omvang doelgroep
Het Ministerie van VROM heeft in 2001 een eenmalige bijdrage uit het ISV beschikbaar gesteld voor funderingsherstel in Dordrecht, Gouda, Haarlem, Schiedam, Waddinxveen en Zaanstad. Deze bijdrage van € 23 miljoen werd aangevuld door de betreffende gemeenten.	De gemeenten lieten zelf funderingsonderzoek uitvoeren. De maximale leen- en subsidiebedragen voor funderingsherstel verschilden per gemeente.	Elke gemeente stelde eigen voorwaarden. De leningen werden doorgegaans via SVn verstrekt.	In totaal zijn 3.200 leningen c.q. subsidies verstrekt.

8.2 Funderingsproblematiek in Rotterdamse wijk Bloemhof

In de Rotterdamse wijk Bloemhof is sprake van forse funderingsproblemen. De komende vijftien jaar zijn maatregelen dringend noodzakelijk. Bodemdaling en klimaatverandering hebben gevolgen voor de fundering van ongeveer 2.700 woningen in deze wijk. Deze woningen zijn grotendeels tussen 1920 en 1930 zonder palen gebouwd (op een ondiepe fundering). Voor deze oplossing werd destijds gekozen omdat er snel en betaalbaar huisvesting moest worden gerealiseerd voor havenarbeiders. De wijk ligt echter op een zeer natte en slappe ondergrond; eigenlijk hadden er met de kennis van nu dus palen moeten worden gebruikt. In de afgelopen honderd jaar zijn sommige huizen al 80 centimeter gezakt. Dat heeft ingrijpende gevolgen: scheve huizen, scheve vloeren, scheve stoepen en scheuren in gevels. Ook is er sprake van stank en schimmel in woningen, lekkages en wateroverlast bij hevige regen.

Veel van de bewoners van Bloemhof hebben een laag inkomen en kunnen de kosten voor eventueel funderingsherstel niet dragen. Dit leidt tot grote zorgen en bij sommige eigenaren tot ontkenning van het probleem. Anderen kijken naar de overheid voor financiële ondersteuning. Diegenen die wél tot herstel over zouden willen overgaan zijn vaak afhankelijk van andere eigenaren in dezelfde bouwkundige eenheid, die niet dezelfde urgentie ervaren of het herstel niet kunnen bekostigen.

Wat de situatie extra complex maakt is dat het aanpakken van de funderingsproblematiek niet het enige is wat er moet gebeuren om de woningen en de wijk toekomstbestendig te maken. De riolering in de wijk is aan vervanging toe (gepland voor 2030), de woningen moeten aardgasvrij worden gemaakt en de technische kwaliteit van de woningen vergt verbetering. Gegeven de stapeling van ingrijpende opgaven zien de gemeente en de woningcorporaties (die veel van de woningen bezitten) behalve renovatie ook sloop-nieuwbouw als mogelijk scenario. Het overwegen van die mogelijkheid wekt wantrouwen bij een deel van de wijkbewoners. Bij hen leeft het beeld dat de overheid met funderingsproblemen op de proppen komt om stadsvernieuwing goedkoper te maken. De waarde van de woningen in de wijk kan immers dalen als ze een 'sloopkwalificatie' hebben gekregen.

Er is op dit moment nog geen concreet, samenhangend plan voor de woningen zonder heipalen in Bloemhof c.q. in de stad Rotterdam als geheel. Wel zijn er enkele aanzetten daartoe:⁶⁹

- De gemeente Rotterdam heeft onlangs het initiatief genomen om bewoners en eigenaren in de wijk Bloemhof te informeren en te raadplegen over bodemdaling en de gevolgen daarvan voor woningen zonder heipalen.
- De gemeente biedt ondersteuning aan alle bewoners en woningeigenaren via een funderingsloket. Daar is informatie beschikbaar over het type fundering, over de risico's per wijk of straat en over funderingsherstel.
- Rotterdam is voorts een van de vijf gemeenten die zijn aangesloten bij het Fonds Duurzaam Funderingsherstel; zie § 8.1.
- Ook zijn er in Rotterdam gemeentelijke regelingen ingesteld waarmee woningeigenaren in urgente gevallen kunnen worden gedwongen om funderingsonderzoek te doen of om mee te werken aan funderingsherstel in een blok.
- Tot slot heeft de gemeente Rotterdam enkele maatregelen genomen om particuliere woningeigenaren met funderingsproblemen (financieel) te ondersteunen (zie tabel hierna).

Dit alles heeft echter nog niet geresulteerd in een afdoende oplossing voor de problemen in de wijk Bloemhof.

⁶⁹ De hier genoemde aanzetten betreffen actuele initiatieven van de gemeente Rotterdam. Een regeling die heeft gelopen tussen 2008 en 2015, die ook openstond voor particuliere woningeigenaren in de wijk Bloemhof, bood de mogelijkheid om tegen lage rente een lening af te sluiten voor de kosten van funderingsherstel. Van deze regeling maakten ongeveer 230 pandeigenaren in heel Rotterdam gebruik.



Tabel 7: Toelichting op beschikbare ondersteuning in Rotterdam

Soort regeling	Hoogte steun	Voorwaarden	Omvang doelgroep
Gemeentelijke subsidie voor funderingsonderzoek bij houten paalfunderingen	De subsidie bedraagt 75% van de onderzoekskosten met een maximum van € 1.500 per eigenaar per jaar. Er geldt een subsidieplafond van € 400.000 per jaar.	Het onderzoek moet bloksgewijs worden verricht. Alle woningeigenaren moeten meedoen. Alleen een door het KCAF erkend bedrijf mag het onderzoek uitvoeren. Het onderzoeksrapport moet in de openbare funderingsdatabank van de gemeente komen te staan.	In totaal 60.000 panden met houten paalfunderingen van particuliere eigenaren
Vrijstelling van leges voor de (bij funderingsherstel verplichte) omgevingsvergunning		Uit de vergunningaanvraag moet blijken dat er een volledig vervangende fundering wordt aangelegd.	Alle particuliere woningeigenaren die hun fundering laten herstellen
Tijdelijke verlaging van de onroerendesaakbelasting (OZB) voor woningeigenaren die hun fundering moeten laten herstellen		Er moet sprake zijn van urgente funderingsproblemen. Binnen afzienbare tijd moet worden overgegaan tot funderingsherstel.	Alle particuliere woningeigenaren die hun fundering laten herstellen

8.3 Funderingsproblematiek in de Friese veenweiden

De Friese veenweiden strekken zich uit over een groot deel (ongeveer een derde) van de provincie, waaronder (delen van) de gemeenten Leeuwarden, Heerenveen, Smallingerland, Opsterland, Weststellingwerf, De Fryske

Marren, Súdwest-Fryslân en Tytsjerksteradiel. In dit gebied lopen ongeveer 8.000 woningen een risico op funderingsschade. Het betreft vooral oude panden met ondiepe funderingen of met houten paalfunderingen. De schade wordt mede veroorzaakt door de ontwatering van de Friese veenweidegebieden, die nodig is om landbouw in het gebied mogelijk te maken. De ontwatering is aanmerkelijk dieper dan in vergelijkbare gebieden elders in Nederland. Op veel plekken in het Friese veenweidegebied wordt het oppervlaktewaterpeil tot 80 of 90 centimeter onder het maaiveld gehouden. Dit veroorzaakt veenoxidatie en dalende bodems.

In sommige gevallen zijn de problemen nu al hoogst urgent. Zo zijn er dertien ‘code-roodgevallen’ bekend in de gemeente Weststellingwerf. Dit zijn huizen die nog maar één tot vijf jaar bewoonbaar zijn of die al onbewoonbaar zijn verklaard vanwege de omvang en ernst van de schade. Soms is er geen redden meer aan en is sloop-nieuwbouw de enige mogelijkheid. De gedupeerden hebben niet alleen grote financiële zorgen, maar vaak ook gevoelens van angst, wanhoop en onmacht. De stress die dit veroorzaakt kan leiden tot gezondheidsklachten.

In eerste instantie kozen de Friese overheden ervoor om de funderingsproblematiek aan te pakken door aansprakelijkstelling van het waterschap en het claimen van nadeelcompensatie, dat wil zeggen: via de juridische weg. Deze juridische route bood in de praktijk geen soelaas voor de gedupeerden. In 2020 hebben de Friese overheden het initiatief genomen voor een gezamenlijke funderingsaanpak, waaraan bewoners en deskundigen oplossingen konden ontwikkelen voor de funderingsproblematiek. De funderingstafel adviseerde onder meer dat de Friese overheden 50% van

het funderingsherstel zouden betalen. Andere aanbevelingen van de funderingstafel, zoals het instellen van een funderingsloket en een subsidie voor funderingsonderzoek, werden overgenomen. Maar de Friese overheden wilden in eerste instantie geen betalingsregeling voor herstel instellen. In 2022 namen de Friese Provinciale Staten en het algemeen bestuur van Wetterskip Fryslân moties aan om toch een subsidieregeling voor 40% van de kosten van het funderingsherstel (tot maximaal 40.000 euro) in te stellen. Deze regeling wordt nog uitgewerkt en zal naar verwachting medio 2024 opengesteld worden. Daarnaast besloten de Provinciale Staten om een speciale regeling voor code rood gevallen te introduceren. Sinds oktober 2023 worden eigenaren van panden met code rood bijgestaan met algemeen, financieel en bouwkundig advies, op basis waarvan maatwerk-subsidies zullen worden verstrekt.

Tabel 8: Toelichting op in voorbereiding zijnde ondersteuning in Fryslân

Soort regeling	Hoogte steun	Voorwaarden	Doelgroep
Er is subsidie beschikbaar voor funderingsonderzoek in het veenweide gebied van Fryslân. Daarnaast is er een funderingsloket. Provinciale Staten en het algemeen bestuur van het waterschap hebben hun dagelijkse besturen verzocht om voor 1 juli 2023 met een voorstel voor een subsidieregeling te komen, waarbij de kosten worden verdeeld over eigenaren en overheid. Deze regeling wordt momenteel uitgewerkt en gaat medio 2024 open.	De subsidie voor onderzoek bedraagt 80% van de gemaakte onderzoekskosten, met een maximum van € 4.000. Van de subsidieregeling voor funderingsherstel is de precieze vorm nog niet vastgesteld. Naar verwachting zal er 40% subsidie gelden tot een maximum van € 40.000. Voor code rood gevallen geldt vooralsnog 40% subsidie met een maximum van € 200.000 per geval.	Nog onbekend	Nog onbekend

8.4 Funderingsproblematiek in Zaanstad

De gemeente Zaanstad telt een groot aantal woningen met funderingsproblematiek. In het verleden is er veelvuldig gebouwd op grenenhouten palen, die extra gevoelig blijken te zijn voor bacteriële aantasting, zelfs wanneer ze onder het grondwater staan. Geschat wordt dat als gevolg hiervan 15 tot 20% van de totale Zaanse woningvoorraad (10.500 tot 14.000 woningen) funderingsproblemen heeft. Ongeveer 8% van de totale woningvoorraad in Zaanstad betreft vooroorlogse panden; ze staan in de verschillende oude kernen van de stad (Gemeente Zaanstad, 2023, p. 4). In deze vooroorlogse panden zijn de funderingsproblemen het grootst, maar ook in jongere panden (met bouwjaren tot ongeveer 1960) is steeds meer aantasting waarneembaar.

In de afgelopen jaren is de fundering van ruim 3.260 particuliere Zaanse woningen hersteld. De gemeente heeft een openbare funderingskaart waarop de oude funderingen in de stad zijn ingetekend. Het gemeentelijke funderingsloket houdt deze kaart actueel door onder andere informatie toe te voegen over welke panden zijn onderzocht of (gedeeltelijk) hersteld. Ook houdt de gemeente zelf actief het zakkingsgedrag van panden bij. Dit doet zij door op periodieke basis meetboutjes in de gevels van deze panden te beoordelen. De eigenaren van de panden hebben toegang tot deze meetgegevens.

Er is in Zaanstad met de lokale makelaars een ‘informatieplicht’ afgesproken. De verkopende partij is verplicht om alle bekende informatie over de funderingen van een pand te delen met potentiële kopers. Ook de meetgegevens van de gemeente worden gedeeld, mits de verkopende eigenaar

daarmee akkoord gaat. In 34,7% van de aanbiedingsteksten van woningen gebouwd vóór 1975 komt de fundering ter sprake. Dit percentage is aanzienlijk hoger dan elders in Nederland (ABN-AMRO, 2023). Jaarlijks organiseert de gemeente een bijscholingsdag voor makelaars, waar zij punten kunnen verdienen voor het behoud van de licentie.

Onderstaand schema geeft een overzicht van de regelingen die de gemeente Zaanstad op dit moment heeft voor de aanpak van de funderingsproblematiek én van de regelingen die in de periode 2001-2010 van kracht waren.

Tabel 9: Toelichting op bestaande en voormalige ondersteuning in Zaanstad

Soort regeling	Hoogte steun	Voorwaarden	Omvang doelgroep
De actuele regeling ‘Stimuleren Zaanse Woningen 2023-2024’ omvat subsidie voor onderzoek, voor duurzame energemaatregelen in combinatie met funderingsherstel en voor sloop-nieuwbouw.	De subsidie voor funderingsonderzoek bedraagt circa 75% van de kosten, met een maximum van € 3.300. De subsidie voor het aanbrengen van een isolerende vloer na funderingsherstel bedraagt € 1.000, gecombineerd met € 20 p/m² begane grondvloer met vloerverwarming. De subsidie voor sloop-nieuwbouw bedraagt € 7.500 wanneer aantoonbaar is dat herstel van de fundering niet rendabel is.	De subsidie is alleen bestemd voor particuliere woningeigenaren. Alleen erkende bedrijven mogen het funderingsonderzoek uitvoeren. Eigenaren die subsidie ontvangen voor funderingsonderzoek kunnen vervolgens op basis van deze regeling geen aanspraak meer maken op subsidie voor verduurzaming of sloop-nieuwbouw.	Ten minste 8.100 particuliere woningen

Soort regeling	Hoogte steun	Voorwaarden	Omvang doelgroep
In 2001 ontving de gemeente Zaanstad eenmalige ISV-ondersteuning om funderingsproblemen op te lossen. Vanuit deze bijdrage zijn tot 2010 subsidies voor funderingsonderzoek verstrekt en leningen voor funderingsherstel en duurzaamheidsaanpassingen.	De maximale subsidie voor een herstelplan bedroeg € 1.815. De laagrentende lening bedroeg maximaal € 45.000 per woning en € 5.000 extra voor duurzaamheidsaanpassingen. De vangnetlening, die werd verstrekt via het SVn, bedroeg maximaal € 45.000. Looptijd, rente en aflossing werden aangepast aan de financieringsruimte van de lener.	Twee derde van de eigenaren moest toestemming hebben gegeven voor het opstellen van een herstelplan voordat het gemeentelijke funderingsloket actief aan de slag ging met een blok. Op basis van het plan besloten de eigenaren gezamenlijk of zijn wel of niet overgingen tot funderingsherstel. Het pand moest vóór 1970 zijn gebouwd. De aanvrager moest voor het verkrijgen van een vangnetlening aantoonbaar niet genoeg eigen financieringsruimte hebben.	In totaal 1.300 particuliere woningen

8.5 Funderingsproblematiek rond kanaal Almelo-De Haandrik

In opdracht van de provincie Overijssel is tussen 2011 en 2016 het kanaal Almelo-De Haandrik geschikt gemaakt voor grotere schepen. Tijdens de werkzaamheden werden ongeveer 40 schademeldingen gedaan door omwonenden, maar vanaf de zomer van 2018 nam het aantal meldingen toe. Tot op heden hebben in totaal 408 omwonenden aangegeven dat er sinds de uitvoering van de werkzaamheden schade aan hun woningen en percelen is opgetreden. In enkele panden was de schade zo ernstig, dat de



situatie mogelijk onveilig was en de bewoners uit voorzorg tijdelijk moesten verhuizen.

Hierna zijn in opdracht van de provincie een tweetal onderzoeken gedaan naar aard, omvang en oorzaak van de schade. De vraag was of er een direct verband bestond tussen het uitdiepen van het kanaal en de schade aan de panden. Deltares (2021a; 2021b) concludeerde dat het graafwerk in het kanaal bij een deel van de schadegevallen één van de mogelijke oorzaken vormde, maar niet de enige.

De provincie Overijssel voelde zich medeverantwoordelijk en beloofde een ruimhartige vergoeding, ook voor de gevallen waarin op basis van het onderzoek geen relatie was vastgesteld tussen de werkzaamheden en de schade. In oktober 2021 trad een schaderegeling in werking.

De schaderegeling pakte anders uit dan de gedupeerden hadden verwacht.

De hoogte van de voorgestelde vergoedingen viel in hun beleving tegen.

De bewoners voelden zich in de steek gelaten door de provincie. Hun onvrede werd versterkt door het feit dat sommige conclusies van Deltares over de oorzaken van de schade in twijfel werden getrokken door enkele andere experts. Circa 300 van de bewoners verenigden zich in de stichting Kant nog Wal.

In reactie op de onrust die was ontstaan heeft de provincie oud-staatssecretaris van Economische Zaken en gecertificeerd mediator Mona Keijzer gevraagd om als bemiddelaar op te treden en te adviseren over verbetering van de aanpak. Keijzer constateerde in haar rapport dat de onvrede over de schaderegeling te begrijpen valt. De resultaten van contra-expertises werden niet in alle gevallen of soms slechts voor een deel overgenomen. Mede daardoor werden lang niet alle kosten voor schadeherstel vergoed.

Keijzer adviseerde een schaderegeling te introduceren die milder, menselijker en makkelijker uit te voeren zou zijn (Keijzer, 2023).



Tabel 10: Toelichting op ondersteuning rond Kanaal Almelo-De Haandrik

Soort regeling	Hoogte steun	Voorwaarden	Omvang doelgroep
De provincie betaalt het schadeonderzoek en er is subsidie voor schadeherstel. De provincie Overijssel vergoedt naar regels van burgerlijk recht alle schade die het gevolg is van overheids-handelen. Er kan subsidie worden uitgekeerd voor schadeherstel, funderingsverbetering, nieuwbouw, wegnemen van onveilige situaties bij opstallen en contra-expertise. De subsidie voor wegnemen van onveilige situaties wordt uitgekeerd wanneer de onveilige situatie het gevolg is van de schade. Bij verschillen van mening kan er een subsidie voor contra-expertise worden verkregen.	In totaal is er € 61 miljoen beschikbaar voor subsidies. De omvang van de schade wordt door onderzoek van de provincie bepaald. De eerste € 5.000 aan schade vergoedt de provincie in alle gevallen. Wanneer de schade meer dan € 5.000 betreft bepaald de provincie de hoogte van de schadevergoeding. In deze gevallen wordt op basis van funderingsonderzoek bepaald of de eigenaar ook in aanmerking komt voor subsidie voor funderingsherstel en hoe hoog die subsidie moet zijn. De subsidie voor nieuwbouw van een pand is de optelsom van aanspraken op schadeherstel en funderingsverbeteringssubsidie. De subsidie voor het wegnemen van een onveilige situatie bij opstallen bedraagt 100% van de subsidiabele kosten, met een maximum van € 2.500. Voor contra-expertise is een subsidie beschikbaar van 50% van de kosten, met een maximum van € 1.000. De provincie kan bij grote schades en bij twijfel over causaliteit besluiten om 100% subsidie te verstrekken voor de contra-expertise, tot een maximum van € 2.000. Wanneer de uitkomsten van de conta-expertise leiden tot wijziging van het oorspronkelijke besluit van de provincie worden alle kosten ervan vergoed.	De schaderegeling is alleen voor bewoners die vóór 1 september 2023 schade hebben gemeld. Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de F3O-richtlijnen. De door de woningeigenaar gemelde schade moet onder de schaderegeling Kanaal Almelo-De Haandrik vallen. Deskundigen worden ingeschakeld door de provincie om te bepalen hoeveel subsidie danwel schadevergoeding er wordt verleend. De aanvraag voor contra-expertise dient afkomstig te zijn van een claimant. De aanvrager mag niet eerder een subsidie in verband met deze schade hebben ontvangen.	In totaal 408 woningen





9 TOELICHTING BIJ FINANCIËLE RAMING

Deel 1 van dit advies bevat een indicatief overzicht van de verwachte kosten per aanbeveling en de verdeling daarvan in de periode 2024 tot en met 2035. Hierna geven we een korte toelichting op de aannames en uitgangspunten die we gehanteerd hebben bij het opstellen van deze raming. Voorafgaand benoemen we dat we bij de funderingsproblematiek te maken hebben met forse onzekerheden. Dat gaat over het aantal panden dat te maken heeft met funderingsproblematiek en dat werkt door in de financiële vertaling daarvan naar kosten. Duidelijk is dat een doeltreffende nationale aanpak van de funderingsproblematiek gepaard gaat met forse bedragen. Zowel voor de eigenaren van panden als voor de overheden bij het uitvoeren van de voorgestelde aanpak.

In dit overzicht beperken wij ons tot de geraamde kosten voor de rijksoverheid. Het betreft bedragen met prijspeil 2024. KPMG heeft ons ondersteund bij het opstellen van een rekenmodel waarin deze aannames doorgerekend konden worden.

Openbare funderingsdatabase

In gesprekken met Deltares is indicatief verkend welke kosten gemoeid zijn met het opzetten van een dergelijke database en het reguliere beheer

daarvan. Dat resulteert in een eenmalige investering voor het opzetten van de database van € 24 miljoen (groeimodel voor vier jaar) en daarna jaarlijkse kosten van € 4 miljoen voor beheer van de database. Daarbij worden in ieder geval de datasets van KCAF, Deltares en het door RVO in ontwikkeling zijnde model op basis van satellietdata gebundeld.

Gebiedsgericht funderingsonderzoek

De kosten voor het fysieke funderingsonderzoek zijn separaat geraamd (zie hierna). Daarenboven stellen wij voor om een rijksbijdrage te geven voor ongeveer 100 decentrale onderzoekstrajecten ad € 240.000 per traject. Hiermee kunnen gemeenten een deel van de kosten dekken voor het begeleiden van het proces, betrekken inwoners en lokale partners en de organisatie van communicatie per wijk en dorpskern. De onderzoeken zijn gepland in de periode 2025-2028.

Subsidie funderingsonderzoek

In Nederland zijn circa 7 miljoen panden. Op basis van het bundelen van de bestaande gegevens in één openbare database (zie hiervoor) zal voor het grootste deel van de panden duidelijk worden welke risicoclassificatie zij krijgen. Wij nemen als uitgangspunt dat voor 1.000.000 panden op basis van de bundeling niet kan worden vastgesteld welke risicoclassificatie zij krijgen. Voor deze panden is verdiepend onderzoek nodig.

Tabel 11: Aangenomen verdeling van aantal panden per type onderzoek en kosten

Type onderzoek	Aandeel panden	Kosten per onderzoek
Bureauonderzoek	50%	250
Light onderzoek	35%	750
Funderingsonderzoek	15%	6.000

De kosten voor het funderingsonderzoek baseren wij op de huidige kostprijs van dit type onderzoek voor panden op houten palen (circa € 7.000) en panden op ondiepe funderingen (€ 5.000) zoals deze naar voren kwam in gesprekken met bureaus die dit type onderzoek uitvoeren. Wij gaan uit van een gemiddelde kostprijs van € 6.000 voor dit type onderzoek.

Voor het bureauonderzoek en het light onderzoek nemen we de kosten van een eenvoudige (€ 250) en een complexe (€ 750) bouwkundige keuring als referentie.

Eigenaren kunnen het onderzoek met subsidie laten uitvoeren. In de periode 2025-2035 geldt een subsidiepercentage van 90%. Wij gaan er vanuit dat 60% van de panden in deze periode onderzocht zal worden (met een gelijke verdeling over de jaren). Wij gaan er daarbij vanuit dat de resterende panden met een gelijke verdeling over de jaren onderzocht zullen worden in de periode 2029-2035.



Voor deze uitvoeringskosten hanteren we standaard 40 cent per euro subsidie (zie verderop).

In de berekening gaan we er vanuit dat de fysieke onderzoekskosten vanuit de gebiedsgerichte aanpak (zie hiervoor) ook bekostigd wordt uit de hier beschreven middelen.

Informatieplicht funderingsschade

De informatieplicht zal zo vormgegeven moeten worden dat deze bindend is voor eigenaren en dat ook makelaars en financiële instellingen hier rekening mee houden. Voor de beleidsmatige uitwerking van de informatieplicht reserveren wij een bedrag van € 3 miljoen.

Deze kosten zijn inclusief het door ons aanbevolen marktonderzoek naar de beschikbare capaciteit voor funderingsonderzoek. De kosten faseren wij in de periode 2024-2026. Het marktonderzoek zal daarna plaatsvinden.

Informatiecampagne

Eigenaren moeten geïnformeerd worden over de aanstaande plicht én de plichten die men nu al heeft. Hiervoor reserveren wij een bedrag van € 3 miljoen. In de raming verdelen we dit over de periode 2026-2028.

Opstellen preventieplannen

De decentrale overheden moeten preventieplannen opstellen. Wij nemen de 21 waterschapsgebieden als vertrekpunt waarbinnen een onderscheid gemaakt moet worden tussen landelijk en bebouwd gebied. Wij stellen een

rijksbijdrage aan deze plannen voor van gemiddeld € 760.000 per plan. In het interbestuurlijke programma moeten nadere afspraken worden gemaakt over de exacte verdeling van deze bijdrage aan gemeenten en waterschappen. In onze raming hebben we deze kosten gelijk verdeeld over de periode 2024-2028.

Voorkomen schade bij nieuwbouw

Wij reserveren eenmalig € 6 miljoen voor onderzoek en beleidsontwikkeling om schade bij nieuwbouw uit te kunnen sluiten. Dit onderzoek en de beleidsontwikkeling vallen in de periode 2024-2026.

Funderingsloket

Het funderingsloket ondersteunt eigenaren bij het traject van het vaststellen van schade naar uitvoering van de herstelwerkzaamheden. De meeste kosten daarvan zijn geraamd in de uitvoeringskosten voor de verschillende subsidieregelingen. Daarenboven stellen we voor om rekening te houden met een compacte kernorganisatie van 15 fte voor het opzetten, aansturen en beheersen van het bureau (gebaseerd op schaal 12 Rijks CAO). We ramen deze kosten voor de gehele periode 2024-2025 waarbij 2024 een opstartjaar is.

Gebiedsgerichte aanpak van schadeherstel

Eigenaren zijn primair zelf verantwoordelijk voor het herstellen van funderingsschade (met steun van het loket en subsidie). Daarenboven stellen we voor een rijksbijdrage te verstrekken aan decentrale overheden om gebiedsgerichte aanpakken op te zetten in buurten en dorpen. Wij gaan indicatief uit van 300 buurten en dorpen met een bijdrage van gemiddeld € 250.000.



Ontwikkelen standaardmodel aanschrijfbevoegdheid

Voor het ontwikkelen van een standaardmodel voor de gemeentelijke aanschrijfbevoegdheid reserveren we € 2 miljoen. In de raming verdelen we dit over de periode 2025-2026.

Subsidie herstelplan

Ons uitgangspunt is dat het opstellen van een herstelplan € 2.500 kost. Voor alle 425.000 panden waarbij sprake is van matig tot ernstige schade dient een dergelijk plan opgesteld te worden in samenspraak met de eigenaar. Zodat voor de eigenaar duidelijk is welke werkzaamheden er aan komen en gericht offertes aangevraagd kunnen worden. Het subsidiepercentage voor deze kosten is 70%. Voor deze uitvoeringskosten hanteren we standaard 40 cent per euro subsidie (zie verderop).

Bij de verdeling over de jaren gaan we uit van een opbouw in aantallen plannen in de jaren '25, '26 en '27 en daarna een gelijke verdeling over de periode tot en met 2034. Gelet op de aflopende subsidie voor herstel gaan we ervan uit dat er geen plannen worden opgesteld in 2035.

Subsidie schade- en funderingsherstel

Op basis van de analyse van KCAF en Deltares/TNO zijn er 425.000 panden waarbij sprake is van matige tot ernstige schade. Hier zal herstel moeten plaatsvinden. Hierbij hanteren wij de volgende aannames.

Tabel 12: Aangenomen verdeling van aantal panden per type herstel en kosten

Type onderzoek	Aandeel panden	Kosten per herstel
Zeer grote werkzaamheden	25%	120.000
Grote werkzaamheden	35%	60.000
Beperkte werkzaamheden	40%	30.000

De kosten per herstel hebben we gebaseerd op gesprekken met KCAF en enkele aannemers.

- Onder zeer grote werkzaamheden valt bijvoorbeeld het plaatsen van een tafelconstructie onder een pand op houten fundering.
- Onder grote werkzaamheden valt bijvoorbeeld een nieuwe voorgespannen betonplaat.
- Onder beperkte werkzaamheden vallen bijvoorbeeld grondinjecties.

Voor deze uitvoeringskosten hanteren we standaard 40 cent per euro subsidie (zie verderop).

Bij de verdeling over de jaren gaan we uit van een opbouw in aantallen herstelwerkzaamheden in de jaren '26, '27 en '28 en daarna een gelijke verdeling over de periode tot en met 2035.

Uitvoeringskosten subsidieregelingen

In samenwerking met KPMG hebben we de uitvoeringskosten voor enkele hersteltrajecten op basis van openbare data in beeld gebracht. Dan gaat het



om het versterkingsprogramma voor gebouwen in het aardbevingsgebied in Groningen, de schadevergoedingsregeling voor schade veroorzaakt door mijnbouwactiviteiten in het Groningenveld en de gasopslag Norg en Grijpskerk en de schadevergoedingsregeling Noord-Zuidlijn om economisch nadeel als gevolg van de aanleg van de metrolijn te compenseren. De uitvoeringskosten lagen in deze trajecten tussen de € 0,30 en € 1,16 per euro uitgekeerde schade/compensatie. In onze berekening hanteren wij € 0,40 cent uitvoeringskosten per euro uitgekeerde subsidie. We zitten daarmee redelijk aan de onderkant van de in beeld gebrachte bandbreedte. We hanteren dat uitgangspunt omdat er nu sprake is van een funderingsprobleem en nog geen sprake is van een funderingscrisis.

Optimale ontzorging door FDF

Omdat de landelijke werking van het FDF reeds is aangekondigd hebben we hier geen kosten voor geraamd. Voor een goede werking van de nationale aanpak funderingsproblematiek is het cruciaal dat de landelijke werking daadwerkelijk tot stand komt.

Aanwijzen coördinerend minister

Hiervoor ramen wij geen kosten.

Opzetten interbestuurlijk programma

Het interbestuurlijk programma geeft sturing aan de acties zoals benoemd in de nationale aanpak. De kosten voor de individuele maatregelen zijn apart geraamd (zoals het daadwerkelijk verstrekken van de subsidie en het verstrekken van opdrachten voor funderingsonderzoek). Daarenboven

stellen we voor om rekening te houden met een robuuste kernorganisatie van 30 fte voor het opzetten, aansturen en beheersen van het interbestuurlijk programma (gebaseerd op schaal 12 Rijks CAO). We ramen deze kosten voor de gehele periode 2024-2025 waarbij 2024 een opstartjaar is.

Introduceren certificering

Hiervoor ramen wij een post van € 20 miljoen. Het gaat om het in samenwerking met de sector tot stand brengen van sectornormen die betrouwbaar zijn voor eigenaren én die niet uitsluitend zijn voor het mkb. Onderdeel hiervan is ook het ontwikkelen van een standaardcatalogus van werkzaamheden en prijzen die betrokken moet worden bij de certificering. De voorbereiding en introductie gaat over de periode 2024-2027.

Bevorderen van opschaling en innovaties

Hiervoor ramen wij een post van € 360 miljoen (3% van 12 miljard). Dit is zowel voor pilots en onderzoek naar innovatieve en kostenbesparende technieken als voor het maken van afspraken met de sector (naar voorbeeld van de afspraken met de installatiebranche voor het opschalen van de productie en plaatsing van warmtepompen). Deze inzet richt zich op de periode 2025-2034.



LITERATUUR

- ABN-AMRO (2023). Is kennis over funderingsproblemen van invloed op de huizenprijzen? *Sustainaweekly 23 januari 2023*. Te raadplegen via: <https://www.abnamro.com/research/nl/onze-research/sustainaweekly-is-kennis-over-funderingsproblemen-van-invloed-op-de>
- AFM (2021). *Trendzicht 2022*. Amsterdam: Autoriteit Financiële Markten. Te raadplegen via: <https://www.afm.nl/nl-nl/sector/actueel/2021/november/trendzicht-2022>
- AFM (2023). *Inprijzen klimaatrisico's op de woningmarkt. Risico's voor (potentiële) woningeigenaren en mogelijke oplossingsrichtingen*. Amsterdam: Autoriteit Financiële Markten. Te raadplegen via: <https://www.afm.nl/~profmedia/files/afm/trendzicht-2024/klimaatrisicos--woningmarkt.pdf>
- Blom, C., Van der Werf, K.O., Stuurman, R.J. & Kooi, H. (2022) Klimaatverandering, klei en funderingsproblemen – een casestudie (deel 1). *Geotechniek, 2022 (2), 20-25*.
- Burland, J. & Wroth, C. (1975). *Settlement of Buildings and Associated Damage*. Paper presented at the British Geotechnical Society's Conference on the Settlement of Structures, Cambridge, April, 1974, and published in the Proceedings, 611-654. Garston (UK): Building Research Establishment. Te raadplegen via: https://www.researchgate.net/publication/248646701_Settlement_of_Buildings_and_Associated_Damage
- BZK (2022). *Nationale prestatieafspraken*. Te raadplegen via: <https://aedes.nl/nationale-prestatieafspraken>
- BZK (2023). *Voortgang aanpak funderingsproblematiek*. Brief aan de Tweede Kamer d.d. 9 oktober 2023 van de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Tweede Kamer, vergaderjaar 2023-2024, 28325, nr. 257.

Costa, A.L., Kok, S. & Korff, M. (2020). Systematic assessment of damage to buildings due to groundwater lowering-induced subsidence: Methodology for large scale application in the Netherlands. *Proceedings of the International Association of Hydrological Sciences*, 382, 577-582. Te raadplegen via: <https://research.tudelft.nl/en/publications/systematic-assessment-of-damage-to-buildings-due-to-groundwater-l>

Deltares et al. (2019). *Klimaatschadeschatter. Rapportage 2019*. Opgesteld in het kader van het Nationaal Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat, met medewerking van Wageningen Environmental Research, TNO, RIVM, Hogeschool van Amsterdam, Tauw, Arcadis, Sweco, KCAF, Aveco de Bondt en stichting Climate Adaptation Services. Bussum: Stichting CAS. Te raadplegen via: https://klimaatadaptatienederland.nl/publish/pages/197842/klimaatschadeschatter_rapportage_2019.pdf

Deltares (2021a). *Gebiedsbreed schade onderzoek aan panden Almelo de Haandrik Kanaal*. Rapport in opdracht van de provincie Overijssel. Delft: eigen beheer. Te raadplegen via: <https://www.deltares.nl/expertise/projecten/onderzoek-kanaal-almelo-de-haandrik>

Deltares (2021b). *Verdiepend schade-onderzoek Kanaal Almelo-De Haandrik. Definitief eindrapport piping, veen schadeoorzaken, effect kanaalpeil*. Rapport in opdracht van de provincie Overijssel. Delft: eigen beheer. Te raadplegen via: <https://www.deltares.nl/expertise/projecten/onderzoek-kanaal-almelo-de-haandrik>

Deltares & TNO (2021). *Naar een kennisagenda funderingsproblematiek. Duiding van de omvang en aard van de problematiek en kennisvragen daarbij*. Rapport in opdracht van RVO. Z.pl.: eigen beheer. Te raadplegen via: <https://www.tno.nl/nl/newsroom/2021/07/effectieve-aanpak-funderingsproblematiek/>

Dorland, R. van, Beersma, A.J., Bessembinder, J. & Bloemendaal, N. (2023). *KNMI National Climate Scenarios 2023 for the Netherlands*. WR-23-02. De Bilt: KNMI.

Driscoll, R. (1995). Assessment of damage in low-rise buildings with particular reference to progressive foundation movement. *BRE Digest 251*. BRE Electronic Publications. Te raadplegen via: <https://files.knowledgepoint.org/uploads/14304828603790347.pdf>

ETES (2023). *Energie door perspectief: rechtvaardig, robuust en duurzaam naar 2050*. Publicatienummer: RVO-070-2023/RP-DUZA. Z.pl.: Expertteam Energiesysteem 2050. Te raadplegen via: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/04/13/energie-door-perspectief-rechtvaardig-robuust-en-duurzaam-naar-2050>

EZK (2022). *Innovatie en impact*, Brief van de minister van EZK en de minister van OCW aan de Tweede Kamer d.d. 11 november 2022. Te raadplegen via: [Kamerbrief met Actieplan innovatie en valorisatie | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

Gemeente Zaanstad (2023) *Raadsvoorstel en besluitnota Project Volkshuisvestingsfonds sloop/nieuwbouw en renovatie*. Vastgesteld d.d. 25 mei 2023. Te raadplegen via: <https://zaanstad.bestuurlijkeinformatie.nl/Document/View/a5bbe1d9-b78d-4034-b477-24660e2afdd6>



Hommes, S., Phlippen, S., Reeken-Van Wee, J. van, Schreuder, Ch. & Ypma, F. (2023). Gemelde funderingsschade leidt tot forse prijskorting bij woningverkoop. *ESB 108(4819)*, p. 136-139. Te raadplegen via: <https://esb.nu/gemelde-funderingsschade-leidt-tot-forse-prijskorting-bij-woningverkoop/>

IenW (2024). *Beleidsregel nadeelcompensatie Infrastructuur en Waterstaat 2024*. Te raadplegen via [wetten.nl - Regeling - Beleidsregel nadeelcompensatie Infrastructuur en Waterstaat 2024 - BWBR0049076](https://wetten.nl/Regeling-Beleidsregel-nadeelcompensatie-Infrastructuur-en-Waterstaat-2024-BWBR0049076) (overheid.nl).

IenW (2022). *Water en bodem sturend*. Brief van de minister en staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat aan de Tweede Kamer d.d. 25 november 2022. Tweede Kamer, vergaderjaar 2022-2023, 27 625, nr. 592.

KCAF (2022a). *Funderingsschade door droogte*. Webpublicatie van het Kenniscentrum Aanpak Funderingsproblematiek d.d. 18 augustus 2022. Te raadplegen via: <https://www.kcaf.nl/een-zeer-grote-kostenpost-door-de-droogte-is-funderingsschade-een-sterk-onderschat-probleem/>

KCAF (2022b). *Richtlijn Funderingen onder gebouwen. Onderzoek en beoordeling funderingen op staal en op houten palen*. Herziene versie, 22 november 2022. Utrecht: Kenniscentrum Aanpak Funderingsproblematiek. Te raadplegen via: <https://www.kcaf.nl/richtlijn-fundering-onder-gebouwen/>

KCAF (2024). *Stand van het Land, Funderingsproblematiek in Nederland*. Te raadplegen via: [Rli.nl](https://www.rli.nl)

Keijzer, M. (2023). *Wat rechtmatig is, is niet altijd ook rechtvaardig. Een concreet voorstel voor de schadeafhandeling, herstel van vertrouwen en toekomstperspectief*. Kanaal Almelo-De Haandrik. Rapport in opdracht van Provinciale Staten Overijssel. Z.pl.: Provincie Overijssel. Te raadplegen via: <https://overijssel.notubiz.nl/document/13089427/2/Rapport-Wat-rechtmatig-is-is-niet-altijd-ook-rechtvaardig-2>

Klein Tank, A. & Lenderink, G. (red.) (2009). *Klimaatverandering in Nederland. Aanvulling op de KNMI '06 scenario's*. De Bilt: KNMI. Te raadplegen via: <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/publicatie/klimaatverandering-in-nederland-aanvullingen-op-de-knmi-06-scenario-s>

Kok, S. & Angelova, L. (2020). *Impact droogte op funderingen*. Rapport in opdracht van het Verbond van Verzekeraars. Z.pl.: Deltares. Te raadplegen via: <https://www.verzekeraars.nl/media/7897/rapport-impact-droogte-op-funderingen-zonder.pdf>

Kok, S., Van der Putten, S. & Kraus, J. (2021). *Naar een kennisagenda funderingsproblematiek. Duiding van de omvang en aard van de problematiek en kennisvragen daarbij*. Rapport in opdracht van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Z.pl.: Deltares/TNO. Te raadplegen via: <https://www.deltares.nl/expertise/publicaties/naar-een-kennisagenda-funderingsproblematiek-duiding-van-de-omvang-en-aard-van-de-problematiek-en-kennisvragen-daarbij>



Minderhoud, P.S.J., Erkens, G., Pham, V.H., Vuong, B.T. & Stouthamer, E. (2015). Assessing the potential of the multi-aquifer subsurface of the Mekong Delta (Vietnam) for land subsidence due to groundwater extraction. *Proceedings of the International Association of Hydrological Sciences* 372, p. 73–76. DOI: 10.5194/piahs-372-73-2015. Te raadplegen via: <https://piahs.copernicus.org/articles/372/73/2015/>

Nationale ombudsman (2023). *Herstel bieden: een vak apart. Een vergelijkend onderzoek naar tien hersteltrajecten*. Rapportnummer 2023/157. Den Haag; eigen beheer. Te raadplegen via: <https://www.nationaleombudsman.nl/publicaties/onderzoeken/herstel-bieden-een-vak-apart>

PBL (2016). *Dalende bodems, stijgende kosten. Mogelijke maatregelen tegen veenbodemdaling in het landelijk en stedelijk gebied, beleidsstudie*. Beleidsstudie. PBL-publicatienummer 1064. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving. Te raadplegen via: <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2016-dalende-bodems-stijgende-kosten-1064.pdf>

Rebel Strategy & Development (2023). *Rapport Landelijke werking Fonds Duurzaam Funderingsherstel. Onderzoek naar knelpunten en oplossingsrichtingen*. Rapport in opdracht van het Ministerie van BZK. Rotterdam: eigen beheer. Te raadplegen via: <https://app.1848.nl/document/tkapi/274>

Rli (2020). *Stop de bodemdaling in veenweidegebieden. Het groene hart als voorbeeld*. Den Haag: Raad voor de leefomgeving en infrastructuur. Te raadplegen via: <https://www.rli.nl/publicaties/2020/advies/stop-bodemdaling-in-veenweidegebieden-het-groene-hart-als-voorbeeld>

Rli (2022). *Splijtstof? Besluiten over kernenergie vanuit waarden*. Den Haag: Raad voor de leefomgeving en infrastructuur. Te raadplegen via: <https://www.rli.nl/publicaties/2022/advies/splijtstof>

Rli (2023). *De uitvoering aan zet. Omgaan met belemmeringen bij de uitvoering van beleid voor de fysieke leefomgeving*. Den Haag: Raad voor de leefomgeving en infrastructuur. Te raadplegen via: <https://www.rli.nl/publicaties/2023/advies/de-uitvoering-aan-zet>

RVS (2021). *Machtige mensbeelden. Kiezen voor een menswaardig bestaan*. Publicatie 2021-08. Den Haag: Raad voor Volksgezondheid en Samenleving. Te raadplegen via: <https://www.raadrvs.nl/documenten/publicaties/2021/12/13/mensbeelden>

SBRCURnet (2012). *Handboek Funderingsherstel. Op palen en 'op staal'*. CURnet- publicatienummer 242. Te downloaden via: <https://www.kcaf.nl/wat-doet-het-kcaf/publicaties/>

Stichting RIONED & STOWA (2023). *STUIP: Standaard voor Uniforme Incidentenregistratie Persleidingen*. Registreren van persleiding-incidenten voor risicogestuurd beheer. Rapportnummer 2023-18. Ede: eigen beheer. Te raadplegen via: https://www.stowa.nl/sites/default/files/assets/PUBLICATIES/Publicaties%202023/STOWA_2023-18_STUIP.pdf

Stuurman, R., Kooi, H., Melman, R., Van Meerten, H. & Van Essen, H. (2021). Krimp-zwel een groeiend probleem. *Land+Water* nr. 5 mei 2021, p. 34-35.



Tweede Kamer (2006). *Wijziging van de Gemeentewet, de Wet op de waterhuishouding en de Wet milieubeheer in verband met de introductie van zorgplichten van gemeenten voor het afvloeiend hemelwater en het grondwater, alsmede verduidelijking van de zorgplicht voor het afvalwater, en aanpassing van het bijbehorende bekostigingsinstrument (verankering en bekostiging van gemeentelijke watertaken)*, kamerstuk 30578 nr. 2, Te raadplegen via: [Kamerstuk 30578, nr. 2 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#)

Tweede Kamer (2023). Gespreksnotitie rondetafelgesprek over funderingsproblematiek 30 maart 2023 van ervaringsdeskundige mw. Dekker. Te raadplegen via: <https://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=2023D11451>

Wijk, W. van & Engelen, G. van (2013). *Nieuwe palen onder Dordrecht*. Dordrecht: Gemeente Dordrecht.

Woerden, A. van (2018). *Kosten in beeld. Studie naar de kosten van gemeentelijke infrastructuur op slappe bodem en de te besparen kosten bij het investeren in levensduurverlengende technieken*. Rapport in opdracht van Platform Slappe Bodem en Regio Midden-Holland. De Bilt: Sweco. Te raadplegen via: <https://www.slappebodem.nl/pics/uploads/152/Kosten-in-BeeldSwecoPlatform-Slappe-BodemManagementrapportage.pdf>

WRR (2023). *Rechtvaardigheid in klimaatbeleid. Over de verdeling van klimaatkosten*. WRR-rapport 106. Den Haag: Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. Te raadplegen via: <https://www.wrr.nl/publicaties/rapporten/2023/02/16/rechtvaardigheid-in-klimaatbeleid>



Datum 9 oktober 2023

Betreft Adviesaanvraag Funderingsproblematiek

Geachte voorzitter,

Hierbij wil ik u mede namens mijn collega's van IenW en LNV vragen het kabinet middels een kortlopend advies te adviseren over de nationale aanpak funderingsproblematiek.

Aanleiding

Steeds meer eigenaren worden geconfronteerd met schade aan de fundering van hun woning of gebouw. Funderingsproblemen doen zich zowel in stedelijk als landelijk gebied voor. Er zijn vele oorzaken die tot schade aan de fundering kunnen leiden, zoals bijvoorbeeld veroudering, verkeerde aanleg, bouwkundige ingrepen, bacteriële aantasting, lage grondwaterstand of grootschalige ingrepen in de directe omgeving van een gebouw. De verwachting is dat door bodemdaling en klimaatverandering (met name langdurige periodes van droogte) het aantal schadegevallen in de toekomst verder zal toenemen. De maatschappelijke, sociale en financiële impact van een toename van het aantal schadegevallen kan groot zijn.

Met de huidige aanpak en maatregelen op nationaal niveau worden goede stappen gezet, maar tegelijkertijd kan de vraag worden gesteld of dit in verhouding staat tot de ernst van de problematiek en de verwachte ontwikkelingen als het gaat om bodemdaling en de klimaatverandering (nieuwe klimaatscenario's KNMI). Daarom vraag ik u een voorstel voor het nieuwe kabinet voor te bereiden over hoe het Rijk samen met alle betrokken partijen (medeoverheden, maatschappelijke partijen, marktpartijen en burgers) tot een nationale aanpak van funderingsschade kan komen die uitvoerbaar en rechtvaardig is.

Hoofdvragen

- a) In kaart brengen op basis van beschikbaar nationaal en internationaal onderzoek wat de aard en omvang is van de funderingsproblematiek in Nederland en hoe die zich in de komende decennia kan ontwikkelen als gevolg van bodemdaling en klimaatverandering. Daarbij aangeven welke ontwikkelingen in stedelijk en landelijk gebied deze opgave in positieve en negatieve zin kunnen beïnvloeden en wat daar de maatschappelijke gevolgen van kunnen zijn. In deze analyse zoveel mogelijk onderscheid maken in de verschillende delen van Nederland en specifieke risico-gebieden, zoals de veenweidegebieden, stedelijke herstructureringsgebieden en langs rivieren/kleigronden.
- b) Een analyse van welke knelpunten en hiaten zich voordoen in de huidige aanpak van de funderingsproblematiek, inclusief wat de sociale, fysieke en economische risico's kunnen zijn van te laat of te weinig daadkrachtig handelen bij bodemdaling en funderingsschade van de gebouweigenaren en andere belanghebbenden. Tevens een analyse van

welke oplossingsrichtingen er zijn om de aanpak van funderingsschade (in beleid en uitvoering) te versnellen en wie vanuit welk belang hieraan een bijdrage kan leveren. Bij de oplossingsrichtingen waar nodig onderscheid maken naar de oorzaken van de funderingsschade, waaronder bodemdaling en klimaatverandering.

- c) Aanbevelingen over hoe een nationale aanpak van funderingsschade, die uitvoerbaar en rechtvaardig is, het beste georganiseerd kan worden. Aangeven welke rol de gebouweigenaren en belanghebbenden, waaronder de overheden, kunnen spelen in enerzijds het vertragen van bodemdaling en inspelen op klimaatverandering en anderzijds in een betere bewustwording en kostenbeheersing van funderingsschade als het proces van schadeherstel en de financiële afhandeling.

Gelet op de Tweede Kamerverkiezingen in november 2023 en de daaropvolgende kabinetsformatie vraag ik u het advies uiterlijk 1 maart 2024 op te leveren.

Vanuit de betrokken ministeries (BZK, IenW en LNV) kan deze adviesvraag verder worden toegelicht en van nadere informatie worden voorzien.

Hoogachtend,

De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,

Hugo de Jonge



TOTSTANDKOMING

Samenstelling raadscommissie

J. (Jantine) Kriens, raadslid Rli en commissievoorzitter

Prof. Mr. N. (Niels) Koeman, raadslid Rli

Drs. K. (Krijn) Poppe, raadslid Rli

Y. (Yourai) Mol, BPhil, junior-raadslid Rli

Dr. B. (Bernard) ter Haar, extern commissielid (zelfstandige, voormalig consultant bij ABDTOPConsult)

Ir. A.G. (Annemieke) Nijhof, MBA, extern commissielid (directeur Deltares en overheidscommissaris bij DNB)

Samenstelling projectteam

Drs. Ing. J. (Joris) Stok, projectleider

R.F. (Robert) Ewing, MSc, projectmedewerker

N.L. (Nicole) Kuijf, MSc, projectmedewerker

D. (Domino) Ofori, B, projectondersteuner

Drs. B.N.S.M. (Bart) Swanenvleugel, projectmedewerker

C.I.A. (Katja) de Vries, BC, projectondersteuner

Externe adviseurs

Expertisekamer 1: externe adviseurs van de commissie

Roelof Balk, Lysias Consulting Group

Marieke Bonhof, Ymere

Geeke Feiter-Van Heuvelen, het Verbond van Verzekeraars

Daphina Misiedjan, Erasmus Universiteit Rotterdam

Expertisekamer 2: externe adviseurs van het stafbureau

Gilles Erkens, Deltares

Lieke Feenstra, AKD

Chris Geurts, TNO

Ivan Hartsema, KPMG

Andreas Höllbacher, TNO

Mandy Korff, Deltares

Mark Post, Deltares

Marlies Prins, KPMG

Bart Roozendaal, AKD

Emily Verhagen, KPMG

Geraadpleegde deskundigen en instanties

Interviews

Jan Alers, Volkshuisvesting Arnhem

Yvonne van Asseldonk, Gemeente Gouda

Teis Bekken, Woonpartners Midden-Holland

Bernd van den Berg, Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard

Stefan Berkheij, Volkshuisvesting Arnhem



Peter Blok, Stichting Kant nog Wal
Wessel van Boetzelaer, Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF)
Regina Bouius, Nationaal Coördinator Groningen
Robert van Cleef, Kenniscentrum voor Bodemdaling en Funderingen (KBF)
Roxane Daniels, Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG)
Staf Depla, Toetsingscommissie Volkhuysvestingfonds
Pieter Eisma, Adviescollege Veiligheid Groningen
Pieter Elsinga, Nationaal Coördinator Groningen
Paul van Esch, Gemeente Dordrecht
Jaap Estié, Nederlandse Vereniging Aannemers Funderingswerken
Bas Gietemans, Funderingsloket Lingewaard
Danny Hanse, Nationale ombudsman
Anke van Houten, Unie van Waterschappen
Sandra ter Huurne, Uretek
Hans Jacobs, Nationaal Restauratiefonds
Jan de Jong, Nationale ombudsman
Dick de Jong, Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF)
Lennart de Jong, Provincie Overijssel
Levinus Jongmans, Zaanstad
John Kersemakers, Vereniging Eigen Huis
Rein Koning, Funderingsloket Lingewaard
Henk Korvinus, Instituut Mijnbouwschade Groningen (IMG)
Maarten Kuiper, Aveco de Bondt
Rob Kwaaitaal, Woonstichting Gendt

Ferry van der Kwaak, Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF)
Jeroen Mekenkamp, Platform Slappe Bodem
Corne Nijburg, Kenniscentrum voor Bodemdaling en Funderingen (KBF)
Jan Prinsen, Gemeente Gouda
Maarten Profittlich, Fugro
Otto Schepers, Witteveen+Bos
Bas Schultze, Instituut Mijnbouwschade Groningen (IMG)
Dirk Siebering, Provincie Overijssel
Meindert Smallenbroek, Unie van Waterschappen
Ronnie Takens, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO)
Albert Vermuë, Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG)
Romke Jan de Vries, Provincie Overijssel
Simon Vrijzen, Vereniging Eigen Huis
Thijs Weststeijn, Universiteit Utrecht
Sander Wubbolts, Bouwend Nederland
Don Zandbergen, Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF)
Chantal Zeegers, Gemeente Rotterdam
Bart Zwamborn, Woonpartners Midden-Holland

24 uurs sessie in Gouda 17-10-2023

Ellen Dekker, Bewoner Friese veenweiden
Pieter Dekker, Bewoner Friese veenweiden
Gilles Erkens, Deltares
Suzanne Hulscher, Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR)
& Universiteit Twente



Michel Klijmij-van der Laan, gemeente Gouda en Platform Slappe Bodem
Mandy Korff, Deltares
Ferry van der Kwaak, Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF)

Expertbijeenkomst Banken 21-11-2023

Hilbert Bouwman, Stimuleringsfonds Volkshuisvesting (SVn)
Wim Flikweert, ING
Jan Molenaar, Fonds Duurzaam Funderingsherstel
Sandra Phlippen, ABN AMRO

Expertbijeenkomst corporaties 15-12-2023

Marieke Bonhof, Ymere
Floris Vels, Aedes
Peter van de Weg, Elkien
Frank Wilschut, Aedes

Werkbezoek Bloemhof 07-11-2023

Rogier André de la Porte, Gemeente Rotterdam
Leonie Andriesse, Gemeente Rotterdam
Rob Beumer, Woonstad Rotterdam
John van Dijk, Gemeente Rotterdam
Liese-Lotte Franken, Gemeente Rotterdam
Hanke Haagsma, Gemeente Rotterdam
Marco van Lent, bewoner en voorzitter Wijkberaad Bloemhof
Yvonne Markestein, Hefwonen
Astrid Overvoorde, Gemeente Rotterdam

Werkbezoek Friese veenweiden 11-12-2023

Leonhard Beijderwellen, Inwoner, voorzitter bewonersinitiatief
Sylvia Bosma, provincie Fryslân
Ellen Dekker, Bewoner
Pieter Dekker, Bewoner
Friso Douwstra, Provincie Fryslân
Durk Durksz, Gemeente Opsterland
Marjan van der Feen, Funderingsloket
Anneke Hager, provincie Fryslân
Sieds Hoitinga, Provincie Fryslân
Remco van Maurik, Wetterskip Fryslân
Jurjen Meijer, Gemeente Weststellingwerf
Marijke Molema, Wetterskip Fryslân
De heer en mevrouw Naafs, Bewoners
André van de Nadort, Gemeente Weststellingwerf
Marc Nederlof, Wetterskip Fryslân
Paul Passchier, Bewoner
Jitske Stavenga, Provincie Fryslân
Evert Stellingwerf, Gemeente Leeuwarden
Luite Visser, Bewoner
Kees de Vries, Ambtelijk Overleg Feangreide, Gemeente Sudwest-Fryslân
Roelien van der Wal, Wetterskip Fryslân

Geraadpleegde personen ministeries

Jan Willem Beaujean, Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties



Justin Beijer, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Tommy Bollenboom, Rijkswaterstaat

Dominique Crijns, Ministerie van Algemene Zaken

Regine Doornbos, Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Kees Hansema, Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Laurine Houtman, Ministerie van Algemene Zaken

Annemarie Küppers, Ministerie van Binnenlandse Zaken en

Koninkrijksrelaties

Ferdi Licher, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Evelijn Martinius, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Roderick van Rooijen, Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Michelle Pijnacker-Hoekstra, Ministerie van Binnenlandse Zaken en

Koninkrijksrelaties

Donné Slangen, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Jaap Sloomaker, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Wieke Tas, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Willem Uffen, Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Gerco Weenink, Ministerie van Financiën

Ambtelijke contactgroep

Meinte de Hoog, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Douwe Jonkers, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Sandra Kessels, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

OVERZICHT PUBLICATIES

2023

De uitvoering aan zet: omgaan met belemmeringen bij de uitvoering van beleid voor de fysieke leefomgeving. December 2023 (2023/07)

Weg van de wegwerpmaatschappij. November 2023 (2023/05)

Samen werken: kiezen voor toekomstbestendige bedrijventerreinen. Oktober 2023 (2023/04)

Goed water goed geregeld. Mei 2023 (2023/02)

Elke regio telt! Een nieuwe aanpak van verschillen tussen regio's. Maart 2023 (2023/01)

2022

Financiering in transitie: naar een actieve rol van de financiële sector in een duurzame economie. December 2022 (2022/05)

Towards a sustainable food system: a position paper on the framework law. December 2022 (Rli/EEAC)



Splijtstof?: Besluiten over kernenergie vanuit waarden. September 2022
(2022/04)

Onderdak bieden: sturen op prestaties van woningcorporaties. Mei 2022
(2022/03)

Natuurinclusief Nederland: natuur overal en voor iedereen. Maart 2022
(2022/01)

2021

Boeren met toekomst. December 2021 (Rli 2021/06)

Geef richting, maak ruimte! November 2021 (Rli 2021/05)

Investeren in duurzame groei. Oktober 2021 (Rli 2021/04)

Naar een integraal bereikbaarheidsbeleid. Februari 2021 (Rli 2021/03)

Digitaal duurzaam. Februari 2021 (Rli 2021/02)

Waterstof: de ontbrekende schakel. Januari 2021 (Rli 2021/01)

2020

Toegang tot de Stad: hoe publieke voorzieningen, wonen en vervoer de sleutel voor burgers vormen. September 2020 (Rli 2020/06)

Stop bodemdaling in veenweidegebieden: het Groene Hart als voorbeeld.
September 2020 (Rli 2020/05)

Groen uit de crisis. Juli 2020 (Rli 2020/04)

Verzet de wissel: naar beter internationaal reizigersvervoer per trein.
Juli 2020 (Rli 2020/03)

De bodem bereikt?! Juni 2020 (Rli 2020/02)

Greep op gevaarlijke stoffen. Februari 2020 (Rli 2020/01)

2019

Naar een duurzame economie: overheidssturing op transities.
November 2019 (Rli 2019/05)

Waardevol toerisme: onze leefomgeving verdient het. September 2019
(Rli 2019/04)

Europees landbouwbeleid: inzetten op kringlooplandbouw. Mei 2019
(Rli 2019/03)

Luchtvaartbeleid: een nieuwe aanvliegeroute. April 2019 (Rli 2019/02)

De som der delen: verkenning samenvallende opgaven in de regio.
Maart 2019 (Rli 2019/01)



2018

Warm aanbevolen: CO₂-arme verwarming van de gebouwde omgeving.

December 2018 (Rli 2018/07)

Nationale omgevingsvisie: lakmoesproef voor de Omgevingswet.

November 2018 (Rli 2018/06)

Versnellen woningbouwproductie, met behoud van kwaliteit. Juni 2018

(Rli 2018/05)

Van B naar Anders: investeren in mobiliteit voor de toekomst. Mei 2018

(Rli 2018/04)

De stad als gezonde habitat: gezondheidswinst door omgevingsbeleid.

April 2018 (Rli 2018/03)

Duurzaam en gezond: samen naar een houdbaar voedselsysteem.

Maart 2018 (Rli 2018/02)

Stroomvoorziening onder digitale spanning. Februari 2018 (Rli 2018/01)



Colofon

Tekstredactie

Saskia van As, Tekstkantoor Van As, Amsterdam

Infographics

Frédéric Ruys, Vizualism, Utrecht (pagina 13, 16, 60)

Fotoverantwoording

Cover: Wilbert Bijzitter / ANP

Pagina 11: Hans van Rhoon / ANP

Pagina 20: Berlinda van Dam / ANP

Pagina 23: Pim Ras / ANP

Pagina 26: Harrie Dijkstra

Pagina 27: Gemeente Rotterdam

Pagina 27: Jeanette Tas / ANP

Pagina 31: Hans van Rhoon / ANP

Pagina 35: Rob de Wind

Pagina 41: Haizhen Du / Shutterstock

Pagina 57: Omroep Gelderland

Pagina 63: Remko de Waal / ANP

Pagina 65: Sabine Joosten / ANP

Pagina 73: Rob de Wind

Pagina 92: Tobias Kleuver / ANP

Pagina 101: Rob de Wind

Pagina 111: Rob de Wind

Pagina 118: Maxim Usik / Ikon Images / ANP

Pagina 136: Tineke Dijkstra / ANP

Pagina 145: kievith/ iStock

Grafisch ontwerp

Jenneke Drupsteen Grafische vormgeving, Den Haag

Publicatie Rli 2024/01

Februari 2024

Vertaling

Deel 1 van dit advies is vertaald in het Engels en te downloaden via

<http://en.rli.nl>

Bronvermelding

Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (2024). Goed gefundeerd: Advies om te komen tot een nationale aanpak van funderingsproblematiek. Den Haag. Digitale uitgave

ISBN 978-90-8513-076-5

NUR740

