



Handleiding

Aanpak funderingsproblematiek voor gemeenten

Deze uitgave is mede mogelijk gemaakt door een bijdrage van RVO



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland



Inhoudsopgave

| | |
|---|-----------|
| 1. Inleiding | 5 |
| 2. Over KCAF | 6 |
| 3. Funderingsproblematiek in Nederland | 7 |
| 3.1 Soorten funderingen | 7 |
| 3.2 Oorzaken van funderingsschade | 8 |
| 3.3 Omvang van het funderingsprobleem in Nederland | 10 |
| 4. Wettelijke verantwoordelijkheden | 12 |
| 5. De participatieladder voor gemeenten | 14 |
| 6. Gemeentelijk beleid maken | 17 |
| 7. Gemeentelijk beleid uitvoeren | 22 |
| 8. Funderingsproblemen in kaart met FunderMaps | 25 |
| 9. Actief grondwaterpeilbeheer en rioolvervanging | 28 |

De confrontatie met funderingsproblemen is erg vervelend voor huiseigenaren en het plaatst gemeenten voor dilemma's. Funderingsproblematiek is een sluipend en lange tijd onzichtbaar probleem waarvan de gevolgen vaak groot zijn en bovendien complex om aan te pakken. Funderingsproblemen leiden op den duur meermaals tot sociale problematiek en verval en aantasting van de leefbaarheid van straten en buurten. En deze problematiek is vaak verbonden met opgaves in de openbare ruimte of andere opgaves waarvoor gemeenten aan de lat staan, zoals klimaatadaptatie of verduurzaming van de gebouwde omgeving. Dit maakt dat aandacht voor funderingsproblematiek bij gemeenten op zijn plaats is.

De funderingsproblemen waar huiseigenaren mee te maken hebben of nog krijgen, nemen in omvang en geografische spreiding toe door onder meer bodemdaling en droogte (klimaatverandering). Het probleem verspreidt zich over grote delen van Nederland en de aanpak ervan vergt vaak forse investeringen.

Huiseigenaren zijn primair verantwoordelijk voor hun eigen woning. Dat is tot en met de Hoge Raad bevestigd. Zij kunnen de problemen echter niet alleen oplossen. De hulp van overheden bij de aanpak van funderingsproblemen of het voorkomen daarvan is gewoon onmisbaar en noodzakelijk. De aarzeling van gemeenten om haar huiseigenaren actief te helpen is begrijpelijk maar echt niet meer nodig. Deze handreiking helpt u verder en is gebaseerd op de jarenlange ervaringen van Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF) in tientallen steden en dorpen.

Door eigenaren tijdig te informeren ontstaat bewustwording en het begin van handelingsperspectief. KCAF kan u met de applicatie FunderMaps een betrouwbaar hulpmiddel bieden voor meer inzicht in de lokale opgave. Onze participatieladder Funderingsaanpak helpt u bij het maken van keuzes.

De problematiek van risico's op funderingsschade is nauw verbonden met gemeentelijke klimaatbeleid, rioolvervanging en grondwaterbeheer. Dit biedt de kans om funderingsschade te voorkomen of te beperken.

In deze handleiding vertellen we u bondig wie we zijn en wat de funderingsproblemen in Nederland inhouden. We bespreken de participatieladder. We vervolgen met een uiteenzetting over het lokaal beleid en laten u zien hoe bijvoorbeeld met FunderMaps problemen in kaart worden gebracht. Daarna staan we stil bij het uitvoeren van dat beleid en sluiten we af met aandacht voor de rol die gemeenten kunnen innemen ten aanzien van preventie of uitstel met actief grondwater peilbeheer.



2. Over KCAF

Het Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF) is een onafhankelijke kennis- en netwerkorganisatie zonder winstoogmerk die met steun van het toenmalige ministerie van VROM is ontstaan in 2012. Wij zorgen voor het verzamelen, ontwikkelen en ontsluiten van kennis en informatie rond de aanpak en preventie van funderingsproblemen.

KCAF beheert het nationaal funderingsloket voor alle vragen van huiseigenaren rond deze problematiek: van funderingsonderzoek tot funderingsherstel, van aanpak tot financiering en van preventie tot innovatie.

De expertise, het netwerk en de onafhankelijkheid van KCAF zijn belangrijke aspecten in onze missie. Deze zetten we in om knelpunten rond funderingsproblematiek te signaleren en op te lossen. Ook op het gebied van innovatie en kennisontwikkeling is KCAF actief. We werken samen met overheidsinstanties, kennisinstituten, brancheorganisaties, onderwijsinstanties, marktpartijen en wetenschappelijke instellingen.

KCAF zet zich in voor het beter in beeld brengen van de schaderisico's. Meer transparantie rondom funderingsproblematiek vormt het begin van het bieden van een handelingsperspectief voor huiseigenaren. Landelijk ontbreekt echter een registratie van funderingsproblemen. Daarom heeft KCAF de applicatie FunderMaps ontwikkeld. Dit is een database met landelijke en lokale gegevens die slimme analyses uitvoert en (tot zeer) lokaal inzicht biedt in de funderingsproblematiek. Funderingstypen en funderingsrisico's kunnen zo in kaart worden gebracht.

De meeste woningtaxateurs en een aantal gemeenten en woningcorporaties maken er inmiddels gebruik van.

Wij pleiten, met een aantal andere organisaties, voor een voortvarende ontwikkeling van een nationaal gecoördineerde aanpak van funderingsproblemen in een Nationale aanpak Funderingsproblematiek. Op lokaal niveau pleiten we voor een ondersteunende rol van lokale overheden voor huiseigenaren die primair verantwoordelijk zijn. Als alle partijen de schouders er onder zetten wordt funderingsaanpak een succes. Het Rijksprogramma Aanpak Funderingsproblematiek (NAF) kan gemeenten bijstaan met de tijdelijke inzet van expertise om te komen tot een aanzet voor een aanpak, het verhelpen van een knelpunt of de totstandkoming van innovaties in de aanpak.



3. Funderingsproblematiek in Nederland

3.1 Soorten funderingen

Elk gebouw, elke woning, heeft een fundering, maar niet alle woningen hebben dezelfde soort fundering. Die is afhankelijk van bijvoorbeeld het bouwjaar en de bodemgesteldheid. In Nederland met slappe bodems met een beperkte draagkracht, is dat vaak een paalfundering. Op de hogere en draagkrachtige zandgronden is dat vaak een ondiepe fundering zonder palen ('op staal' genoemd).

Het is belangrijk om te weten met welke funderingstypen u in de gemeente te maken hebt. Verschillende funderingstypen kunnen verschillende problemen met zich meebrengen. Hieronder vindt u een uiteenzetting van soorten funderingen.

Houten funderingspalen

Houten funderingspalen zijn in de woningbouw gebruikt tot ongeveer 1970 met als dominante houtsoorten vuren en grenen. Houten palen zijn gevoelig voor aantasting, onder meer door een te lage grondwaterstand of bacteriën.

Houten funderingspalen met betonoplanger

Bij een houten paal met betonoplanger steekt het funderingshout 5 tot 10 cm in de betonoplanger. Betonoplangers zijn gebruikt in de periode 1930 – 1970. In eerste instantie diende dit als doel om zo

metselwerk te besparen. Later zijn langere betonoplangers gebruikt waardoor het hoogste funderingshout dieper in het grondwater kwam te staan.

Fundering op staal

Een fundering op staal is een ondiepe fundering die niet op palen staat. Deze is veel toegepast op de -naar men aannam-stevige zandgronden, maar ook daar buiten. Op staal gefundeerde woningen zakken in hetzelfde tempo mee met de bodemdaling in klei- en veengebieden. Dit gebeurt echter niet altijd gelijkmatig. Funderingen op staal worden ook wel ondiepe funderingen of niet onderheide panden genoemd.

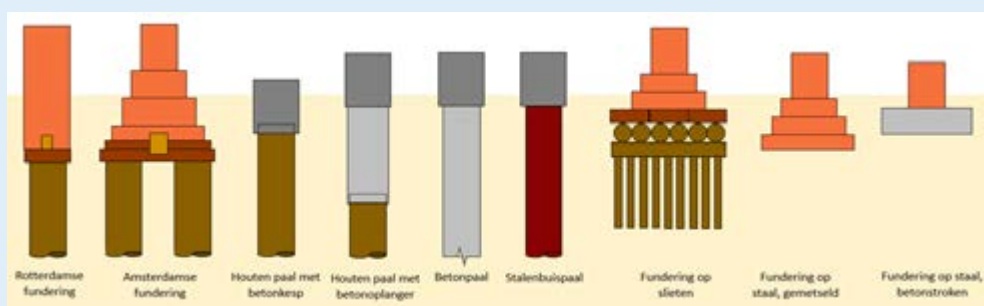
Betonpalen

Vanaf 1970 zijn in de woningbouw in veruit de meeste gevallen betonnen palen gebruikt. Funderingsproblemen bij betonpalen komen relatief weinig voor, maar als deze er zijn hebben die meestal te maken met een tekort aan draagvermogen, veroorzaakt door constructieve problemen.

Stalen buispalen

Stalen buispalen worden gebruikt om bij gebleken funderingsproblemen een nieuwe fundering onder een bestaande woning aan te brengen.

Figuur 1: Funderingstypen op palen en op staal (KCAF)





Figuur 2: Verrotte paalkop (gemeente Schiedam)

3.2 Oorzaken van funderingsschade

Al enige jaren blijkt dat het risico op funderingsschade fors toeneemt. Sommige oorzaken als houtaantasting door bacteriën, ouderdom of een gebrekkig aangelegde fundering, zijn rechtstreeks te koppelen aan de soort fundering die is gebruikt of de gekozen constructiewijze. Andere risico's of schades worden veroorzaakt door externe factoren, zoals droogte, bodemdaling of werkzaamheden in de omgeving. Droogte zal vaker gaan optreden door klimaatverandering.

Ook de wijziging van een peilbesluit, bemaling in de buurt, het aanbrengen van damwanden of lekke rioleringen of andere werkzaamheden in de openbare ruimte kunnen droogstand van funderingshout of anderszins funderingsschade veroorzaken of verergeren. Deze schadefactoren komen vaak in combinatie met elkaar voor.

Te vaak zien we dat men er, zeker bij weinig of geen schade, vanuit gaat dat de fundering nog prima is. Tijdig maatregelen nemen kan risico's of schade beperken en/of uitstellen.

Hierna zijn een aantal dominante oorzaken van schade nader beschreven:

Paalrot

Idealiter staan de funderingspalen van een op houten palen gefundeerde woning onder water. Als de grondwaterstand te laag is en een deel van het funderingshout boven het grondwaterpeil uitkomt en blootgesteld wordt aan zuurstof, ontstaan schimmels die het funderingshout verzwakken. Deze **schimmelaantasting**, aangeduid als **paalrot**, komt voor bij alle soorten houten palen. Het gevolg is niet direct zichtbaar, maar na bij elkaar opgeteld 10 tot 20 jaar droogstand zal een funderingspaal zijn dragende functie verloren hebben doordat de bovenkant te veel is aangetast. Scheuren in gevels en bouwmuren en zakkingen zijn het gevolg. Door droogte en lagere grondwaterstanden als gevolg van klimaatverandering, neemt het risico op paalrot verder toe.

Palenpest

Palenpest is een **bacteriële aantasting** van een houten funderingspaal en komt vooral voor bij grenenhouten palen. In tegenstelling tot paalrot maakt het hierbij geen verschil of een funderingspaal wel of niet volledig in het grondwater staat. Bij palenpest wordt het zachte hout rondom de harde kern van een paal, het spinhout, aangetast door bacteriën waardoor de paal zijn draagkracht verliest. Vurenhout, ook veel gebruikt voor funderingspalen, heeft een smallere spintlaag en is daardoor minder gevoelig voor bacteriële aantasting. Bij palenpest rust de fundering van een pand met grenenhouten palen na gemiddeld 70 tot 90 jaar uiteindelijk alleen

nog op 'bezemstelen', het kernhout. De funderingspalen verliezen hun draagkracht met flinke zakkingen en schades als gevolg.

Gebrek aan draagkracht

Gebrek aan draagkracht kan ook leiden tot funderingsproblemen. De weerstand van de grond, waaraan de paal zijn draagkracht ontleent, is dan onvoldoende. Verreweg de belangrijkste oorzaak van dit funderingsprobleem is overbelasting van de palen door **negatieve kleef**. Dit euvel ontstaat doordat zakkende grondlagen gaan 'kleven' aan de funderingspalen en deze mee naar beneden trekken. Gelijkmatische zakking van alle palen van een bouwblok heeft weinig nadelige gevolgen, maar als de zakking ongelijkmatisch is, leidt dit tot scheefstand en scheurvorming in gevels en muren. Door de voortschrijdende bodemdaling op diverse plaatsen in Nederland neemt het risico op negatieve kleef toe.

Gebrek aan draagkracht kan ook ontstaan door constructieve fouten bij het aanleggen van de fundering of door overbelasting in de loop der tijd, bijvoorbeeld door het realiseren van dakopbouwen, waarop de oorspronkelijke fundering niet is berekend.

Bodemdaling bij funderingen op staal

Funderingen op staal zijn gevoelig voor schade door bodemdaling van slappe bodems (inklinkende veenbodem). Er ontstaat schade als op staal gefundeerde woningen niet gelijkmatisch meezakken met de bodem. Niet alleen ongelijkmatische zetting veroorzaakt problemen. Door de zakkingen komt de begane grondvloer dichterbij het niveau van het grondwater. Bij gelijkblijvend grondwaterpeil, treedt vroeg of laat wateroverlast op. Dit kan leiden tot natte kruipruimten en vochtige woningen.

Droogte en te lage grondwaterstanden kunnen ook in gebieden met gemengde bodems (zand, veen, klei) tot ongelijkmatische zettingen van funderingen op staal leiden en daardoor schade veroorzaken aan gevels en muren.

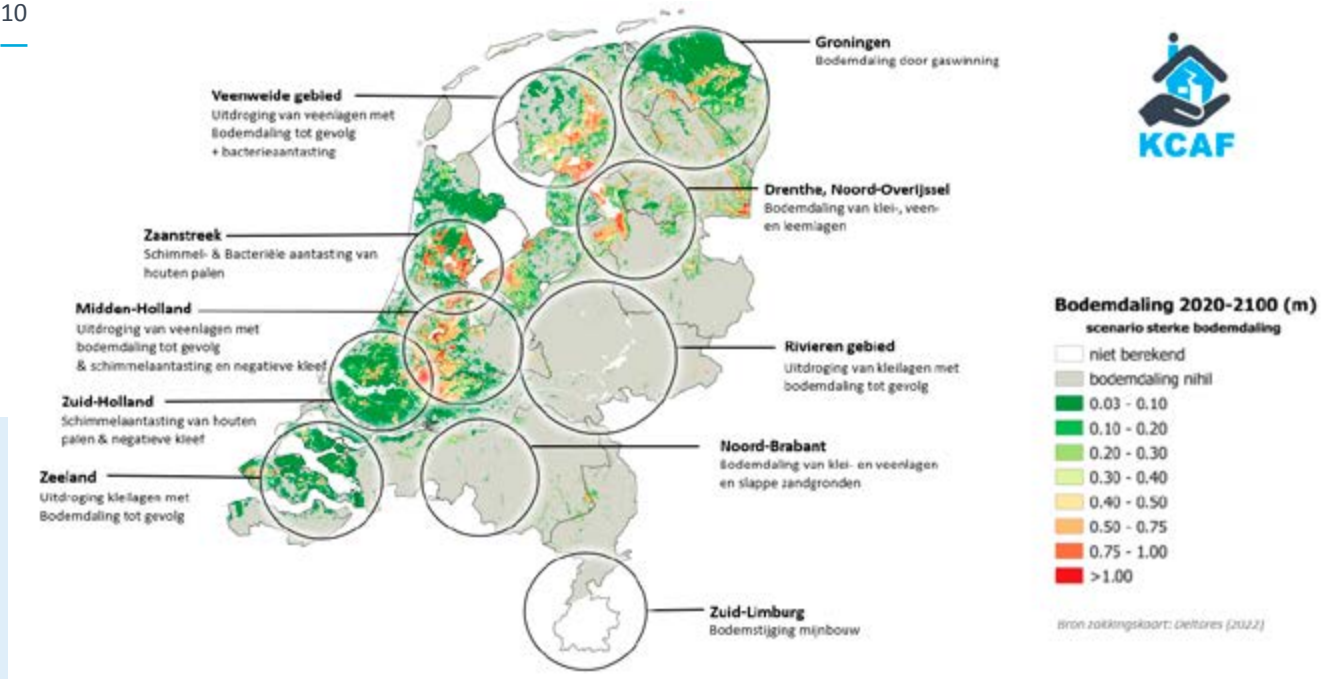
Overige voorkomende schadefactoren

Naast bovenstaande dominante schadefactoren kunnen funderingsproblemen ook veroorzaakt worden door onder andere:

- delfstoffenwinning;
- werkzaamheden in de omgeving. Denk aan werkzaamheden aan wegen, kanalen, vaarten, dijken, riolering;
- klimaateffecten. Vooral droogte. Soms bij heftige regenbuien door het uitspoeling van grond bij fundering op staal;
- planten en bomen door wateronttrekking of een voortwoekerend wortelstelsel.

De oorzaken van funderingsproblemen in Nederland

KCAF heeft een kaart gemaakt met inzicht in de dominante schade-oorzaken per regio.



Figuur 3: De dominante oorzaken van funderingsproblemen verspreid over Nederland

3.3 Omvang van het funderingsprobleem in Nederland

In het begin van deze eeuw ging men ervan uit dat funderingsschade praktisch alleen voorkwam in gebieden met slappe veenbodems bij woningen op houten palen en dan ook nog maar in enkele gemeenten (Gouda, Haarlem, Amsterdam, Rotterdam, Dordrecht, Zaanstad en Schiedam) en in de noordelijke provincies. In de afgelopen tien jaar krijgt het KCAF echter steeds vaker meldingen uit andere delen van Nederland (zowel van particulieren als woningcorporaties).

[Het nationale funderingsloket van KCAF \(www.funderingsloket.nl\)](http://www.funderingsloket.nl) registreert sinds 2012 meldingen van funderingsschade. Sinds de droge zomers van 2018, 2019 en het droge voorjaar van 2020 en de droge zomer van 2022 zien we een enorme toename van meldingen, vooral ook uit gebieden met zand- en kleigronden waar we dit niet in die mate zouden verwachten. Inmiddels (2022) komen er klachten en meldingen uit meer dan 200 van de 345 gemeenten.

Uit de licht- en donkerblauw gekleurde gemeenten in onderstaande kaart ontving KCAF in de afgelopen 3 jaar enkele, respectievelijk meerdere klachten of

meldingen van woningeigenaren over funderingsschade.

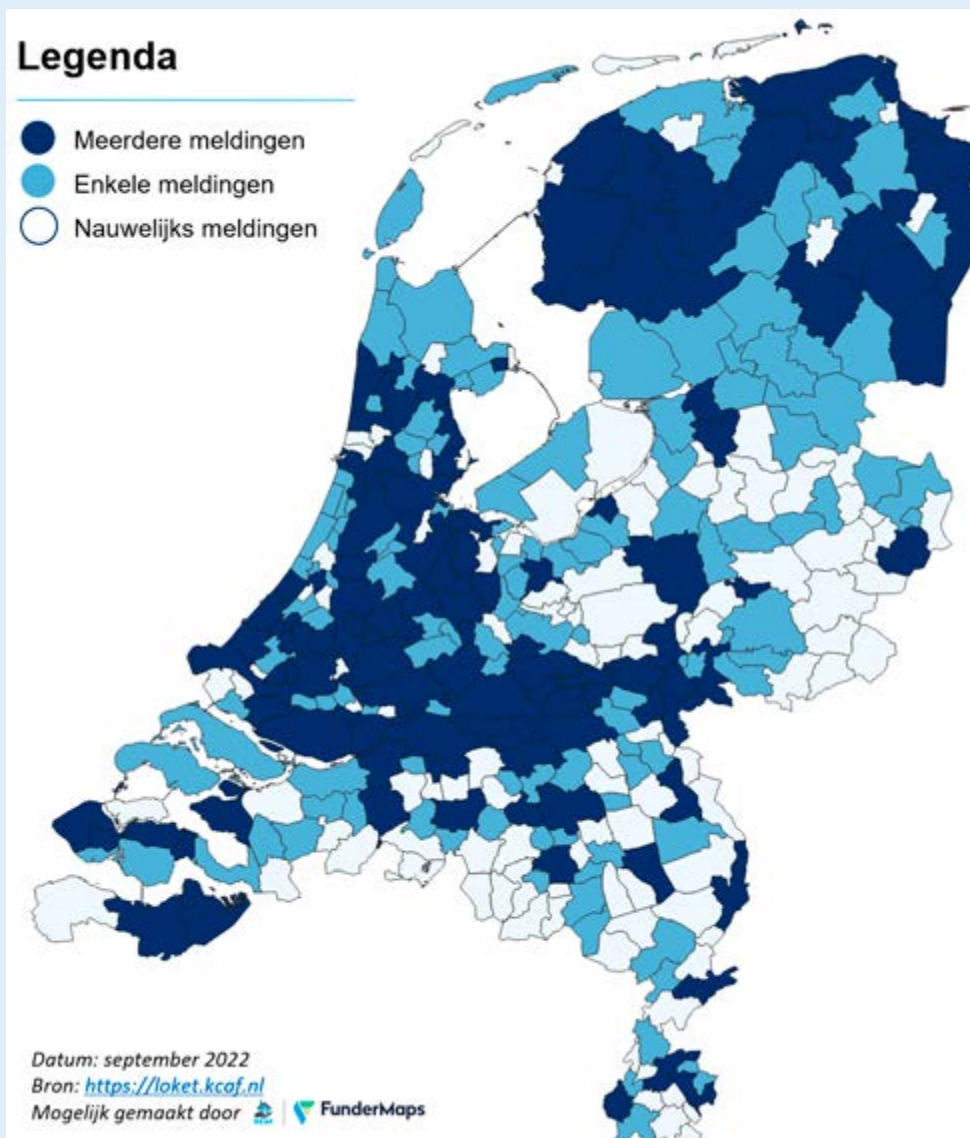
Daarbij doen zich, naast steeds meer meldingen over problemen aan houten funderingspalen, ook steeds meer meldingen voor van schades aan panden met funderingen op staal. Droogte en bodemdaling leiden op steeds meer plaatsen tot schade door te lage grondwaterstanden en ongelijkmatige zetting van de bodem.

De orde van grootte van de totale financiële kosten voor herstel van funderingen en het repareren van bijkomende schade aan gebouwen laat zich lastig bepalen. Niet voor alle gebouwen zal schade tot een volledig funderingsherstel leiden en ook zijn toekomstige schades deels te voorkomen door preventieve maatregelen. De schattingen over de omvang van de huidige en te verwachten funderingsschade in aantal en daarbij behorende kosten lopen dan ook uiteen.

KCAF schat dat inmiddels ruim een kwart van de bestaande woningvoorraad van voor 1970 een risico op funderingsschade heeft. Op basis van de laatste inzichten schat KCAF dat 1 miljoen woningen in Nederland een risico op schade lopen. De kosten van schades bij niets doen, kunnen daarbij volgens KCAF oplopen tot 60 miljard euro in 2050. De gevolgen kunnen

bepikt worden door preventieve maatregelen zoals actief grondwaterbeheer. Preventie zou mogelijk bij 25 tot 30% van de gevallen funderingsproblemen kunnen voorkomen of vertragen.

Inzicht in de risico's op funderingsschade van woningen wordt van groter belang gelet op klimaatverandering (vooral droogte) en de voortschrijdende bodemdaling en de verwevenheid met werkzaamheden in de openbare ruimte of omgeving.



Figuur 4: Meldingen funderingsschade tot en met september 2022

4. Wettelijke verantwoordelijkheden

De woningeigenaar is bij funderingsproblemen wettelijk gezien de eerstverantwoordelijke voor de schade aan zijn pand. Dit betekent niet dat overheden zich zouden moeten beperken tot hun wettelijke taken.

Om de problemen met succes aan te pakken is een brede samenwerking noodzakelijk tussen lokale overheden, de rijksoverheid en huiseigenaren.

De eigenaar

Als er iets aan de hand is met de woning, is dat een zaak voor de eigenaar. Dat geldt ook voor schade aan de fundering. Eigenaren zullen zelf tot actie moeten overgaan om een eventueel daadwerkelijk probleem vast te stellen. In sommige gevallen kunnen omgevingsfactoren een rol hebben gespeeld in het ontstaan of verergeren van de funderingsproblemen. Denk aan de stand van het grondwaterpeil, lekkende rioleringen of aan mogelijke externe bronnen als trillingen door zwaar wegverkeer, bemaling of heiwerk in de omgeving. In alle gevallen blijft de eigenaar ook dan primair verantwoordelijk voor het oplossen van de funderingsproblemen.

De gemeente

De gemeente is niet verantwoordelijk voor funderingsproblemen. Slechts wanneer de gemeente door eigen werkzaamheden aantoonbaar schade heeft veroorzaakt, kan zij hiervoor met kans op succes aansprakelijk worden gesteld. Hierover heeft de voorloper van KCAF geprocedeerd tot en met de Hoge Raad. In 2013 sprak de Hoge Raad uit dat, alhoewel lekke riolen in Dordrecht een rol kunnen spelen, de gemeente niet verantwoordelijk en aansprakelijk is voor funderingsschade. Dit geldt voornamelijk omdat schade aan funderingen ook andere

oorzaken of een combinatie van oorzaken kan hebben (Dordrecht HR:2012:BX478).

De gemeente heeft een zorgplicht voor het grondwater in openbaar gebied. De eigenaar van een perceel met gebouw is zelf verantwoordelijk voor het grondwater vanaf de erfgrans. Complex hieraan is dat in de bebouwde omgeving de grondwaterstand in het openbaar gebied en op particuliere terreinen elkaar beïnvloeden. Eigenaren zijn echter verantwoordelijk voor de grondwaterstand op eigen terrein.

Van overtreding van de grondwaterzorgplicht door de gemeente is overigens niet zo maar sprake, zeker niet bij complexe situaties. Het is wel van belang om zorgvuldig en in het collectief belang te handelen en belanghebbenden te betrekken bij het maken van keuzes.

Het waterschap

Het waterschap neemt peilbesluiten voor het oppervlaktewater. Om tot zo'n besluit te komen moet een waterschap een maatschappelijke kosten/baten analyse maken. Als er funderingsbelangen in het spel zijn, moeten die meegewogen worden. In de buitengebieden wogen de agrarische belangen traditioneel vaak zwaarder dan die van de verspreide bebouwing op houten palen. Inmiddels is dat niet meer vanzelfsprekend. In de bebouwde kom zijn naast het oppervlaktewaterpeil meerdere factoren van invloed op het grondwaterpeil.

Verkoper en koper

Makelaars hebben een zorgplicht, verkopers een mededelingsplicht en kopers een onderzoeksplicht. Volgens het Burgerlijk Wetboek is een verkoper verplicht de koper te informeren over alle bekende bouwkundige gebreken (zoals een funderingsprobleem). Daarnaast heeft een koper een onderzoeksplicht. Dit betekent dat hij informatie moet inwinnen over de bouwkundige staat van de woning. Ook makelaars die kopers of verkopers vertegenwoordigen hebben de plicht partijen te informeren.

Het oplossen van funderingsproblemen is meestal een langdurig proces met hoge kosten. Daarom is het voor koper en verkoper belangrijk om transparant te zijn over funderingsrisico's en bij aan- en verkoop van een woning afspraken te maken over hoe om te gaan met deze risico's.

Door het laten uitvoeren van een funderingsonderzoek (volgens de [KCAF Richtlijn funderingen](#) onder gebouwen), voorafgaand aan de verkoop, volgt uiteraard de meeste duidelijkheid. Dit kost echter vaak veel tijd en geld.

Per 1 oktober 2021 is het taxatiemodel voor woningen uitgebreid met een bepaling over de fundering. De taxateur die de waarde van een woning bepaalt, is verplicht funderingsrisico's in het taxatierapport te benoemen. Het taxatierapport bepaalt mede de hoogte van een te verstrekken hypotheek.

Gemeenten en lokale makelaardij en taxateurs kunnen elkaar versterken in het verstrekken en vinden van de benodigde informatie.

5. De participatieladder voor gemeenten

Zoals gesteld is het bij gebleken funderingsschades in gemeenten of risico's daartoe, van meerwaarde dat de lokale overheid daarbij een faciliterende rol inneemt naar haar bewoners. Genoemde redenen daartoe zijn de complexiteit, de hoge kosten en de omvang van de particuliere opgave. Daarnaast speelt de verwevenheid van de opgave met de leefbaarheid, de kwaliteit van de woon- en leefomgeving, de energietransitie, alsmede de verbinding met de inrichting, het beheer en onderhoud van de openbare ruimte en (ondergrondse) infra een rol.

De **participatieladder funderingsaanpak** is een hulpmiddel bij het maken van keuzes voor de mate van inzet door de gemeente. Het zet de mogelijkheden voor gemeenten om haar huiseigenaren te helpen bij funderingsproblemen op een rij. Zo kan de

gemeente komen tot een beleid voor funderingsaanpak en preventieve maatregelen. Daarbij is de 'participatie omgekeerd'. In de stadsvernieuwing en stedelijke ontwikkeling betreft de gemeente de bewoner bij haar plannen. Bij funderingen draaien we het om: de gemeente participeert in de aanpak van de eigenaar die eerste verantwoordelijke is voor zijn of haar bezit.

De participatieladder heeft vier treden. Elke nieuwe trede hoger op de ladder staat voor een intensievere vorm van participatie door de gemeente.

Trede 1: Regulier beleid

Een gemeente dient op basis van bestaande wet- en regelgeving taken uit te voeren die direct of indirect invloed hebben op de risico's op funderingsschade. Denk aan zaken als:

Figuur 5: De participatieladder funderingsaanpak



- handhaving: toezicht op veiligheid van gebouwen en openbare ruimtes;
- aanleg en beheer van de openbare ruimte zoals wegen en rioleringen;
- maatregelen tegen wateroverlast en wateronderlast op basis van de waterwet.

Naast deze zaken worden gemeenten steeds meer geacht om de kwetsbaarheden en gevolgen in beeld te brengen van klimaatverandering, waaronder droogte. Hierin kan ook de funderingsschade een belangrijk punt van aandacht zijn. De klimaatschadeschatter geeft een eerste inzicht in de risico's en een berekend inzicht in de schade: [Klimaatschadeschatter](#)/droogte.

Trede 2: Actief informeren

Het is belangrijk dat een gemeente bij het uitvoeren van haar wettelijke taken uit trede 1 haar eigenaren actief informeert over mogelijke funderingsschade. Om dat goed te doen moet men de locaties met schaderisico's opsporen en inzicht hebben in de aard, omvang en urgentie van mogelijke funderingsschade. Dit kan op verschillende manieren.

Er zijn gemeenten die gebruik maken van eigen kennis en inzet aangevuld met bijvoorbeeld satellietdata, anderen maken gebruik van de expertise van gespecialiseerde adviesbureaus of van de KCAF applicatie FunderMaps. Deze applicatie betreft een database die aan te vullen is met lokale data zoals bijvoorbeeld grondwaterstanden en pandzakkinggegevens van satellietdata. Met algoritmen en kunstmatige intelligentie zet FunderMaps vervolgens risicolocaties en de aard, omvang en urgentie schaderisico's overzichtelijk op kaart.

Door eigenaren tijdig te informeren ontstaat bewustwording en neemt deze hopelijk maatregelen voor het te laat is. Ook stelt het de gemeenten in staat om beleid te ontwikkelen en bijvoorbeeld bij rioolvervanging actief om te gaan met grondwaterpeilbeheer en daarin samen te werken met eigenaren en waterschappen.

Ook kunnen gemeenten met deze kennis beter en eerder informatie verstrekken aan eigenaren voorafgaand aan werkzaamheden in de nabije omgeving, zoals een rioolvervanging en over het risico op schade dat daarbij kan ontstaan aan matige of slechte funderingen. Eigenaren kunnen daarbij worden gewezen op de mogelijkheid zelf tijdig funderingsonderzoek uit te laten voeren.

Trede 3: Faciliteren

Bij deze trede gaat de gemeente verder en helpt huiseigenaren met subsidies en/of begeleiding. Denk aan:

- subsidie op funderingsonderzoek;
- (proces)begeleiding bij funderingsonderzoek, funderingsherstel en preventieve maatregelen;
- een digitaal funderingsloket instellen met informatie aan en eerste hulp voor eigenaren;
- een fysiek loket openen in gebieden waar mogelijk veel schade is;
- een actief aanschrijvingsbeleid opstellen met name wanneer een aanpak per bouwblok vereist is.

Trede 4: Actief faciliteren

Bij deze trede voert de gemeente met de genoemde maatregelen uit de vorige treden een samenhangend beleid voor een toekomstbestendige woningvoorraad. Naast het bouwen van veel nieuwe woningen behoeft de bestaande woningvoorraad de nodige verbeteringen. Daarbij geldt zonder een stevig fundament

geen stevig huis voor de toekomst. Daarom maakt de gemeente het vaak dure herstel mogelijk door het een lening via het Fonds Duurzaam Funderingsherstel (FDF) aan te bieden aan eigenaren als die dat zelf niet gefinancierd krijgen. In enkele gevallen kiezen overheden ook voor het instellen van een eigen financiële (leen)faciliteit.

Daarnaast overweegt de gemeente bij elke rioolvervanging in risicogebieden actief grondwaterpeilbeheer. De grondwaterstand wordt waar mogelijk actief beïnvloed waardoor houtenpaalfunderingen en funderingen onder water staan, wateroverlast voorkomen wordt en problemen bij fundering op staal zo veel mogelijk vermeden worden.

Tot slot wordt er bij trede 4 een relatie gelegd met het beleid inzake klimaatadaptatie, bodemdaling, verduurzaming en de woningnood. Ook het toepassen en uitproberen van innovaties met betrekking tot herstel en preventie behoren hiertoe.

Aanpak van funderingsproblemen combineren met verduurzaming en van het gas af kan voordelen opleveren. Bovendien is het heel vaak niet logisch om te investeren in de toekomstbestendigheid van de woning door verduurzaming of energietransitie als de staat van de fundering te wensen over laat.

6. Gemeentelijk beleid maken

Als de gemeente verder wil met een bepaalde aanpak moet zij om beleid te kunnen maken eerst de lokale opgave in beeld brengen door de benodigde gegevens inventariseren. Denk aan klachten van huiseigenaren, pandinspecties, bouwjaar van woningen, de bodemsamenstelling, archiefgegevens, wateronderlast en -overlast, grondwaterstanden, verzakking van bodem en gebouwen, gemeentelijke beheers- en onderhoudsplannen voor de openbare ruimte en openbare werken zoals rioleringsplannen. Vervolgens kan een analyse worden gemaakt die de risico's op funderingsschade in kaart brengen. Daarna volgt een plan van aanpak. Dit kost tijd en waarschijnlijk inzet van externe expertise.

De lokale versie van FunderMaps. De applicatie zonder winstoogmerk verschaft de gemeente inzicht in de kwetsbare locaties en de aard, omvang en urgentie van de funderingsproblematiek. FunderMaps biedt ook de mogelijkheid om beleid te maken en te bepalen hoe ver de gemeente wil en financieel kan gaan in het ondersteunen van huiseigenaren. Voor dat laatste is zowel ambtelijk als bestuurlijk een afweging aan de orde. De participatieladder is daarbij een hulpmiddel.

Bij de keuze van de gemeentelijke inzet kunnen diverse andere argumenten meespelen. Denk aan een koppeling met andere beleidsterreinen zoals de kwaliteit van de bestaande woningvoorraad, de leefbaarheid in buurten, of energiebesparing en warmtetransitie. Investeren in de verduurzaming van panden is een premature stap en mogelijk een desinvestering, als er ook nog een funderingsopgave speelt. Een goede fundering is immers cruciaal voor de toekomstbestendigheid van een woning.

Voorzichtig en/of klein beginnen met een gemeentelijke invulling van beleid, ervaring opdoen, een pilot starten of verder gaan en doorpakken naar trede 3 of zelfs 4, het is allemaal mogelijk. De keuze is aan de gemeente. We laten de belangrijkste elementen de revue passeren.

Opzetten van beleid en communicatie

Openheid van zaken bieden bij het opzetten van beleid is van belang voor het bouwen van draagvlak bij belanghebbenden. Een eerste stap is huiseigenaren actief te gaan informeren. Om dat echt goed te doen moet de te verstrekken informatie uiteraard zo betrouwbaar mogelijk zijn. Goede informatieverstrekking helpt huiseigenaren in bewustwording en het creëren van een handelingsperspectief. Als de risico's op funderingsschade in kaart zijn gebracht kan dat niet te lang onder tafel gehouden worden. Bij het naar buiten brengen van een kaart met risico's op funderingsschade moet tegelijkertijd een dialoog met eigenaren en andere betrokkenen gestart worden. Uiteraard vergt dit bestuurlijke dekking. Het helpt dat ook bij taxaties voor aan- en verkoop van woningen inmiddels meer transparantie geboden wordt zoals besproken in [hoofdstuk 4](#). Bij een aanpak van funderingsproblemen moet ieders rol helder zijn, is duidelijk wat men van elkaar mag verwachten en wat het handelingsperspectief is voor huiseigenaren. Het vooraf opstellen van een communicatieplan kan noodzakelijk zijn.

Aanpak per funderingshersteleenheid

Als panden aan elkaar vastzitten, hebben ze een gemeenschappelijke fundering en is een bloksgewijze aanpak nodig van die panden bij funderingsproblemen. Zo'n blok wordt een funderingshersteleenheid genoemd. Wanneer slechts één pand in een blok is hersteld en de anderen niet, leidt dat in de toekomst tot schade bij de burens. Het herstelde pand zakt niet meer maar aangrenzende panden wel. Het is dus zaak grenzen van een funderingshersteleenheid vooraf vast te stellen en in te zetten op een collectieve aanpak.

Een bloksgewijze aanpak vergt grote inspanningen om alle neuzen tegelijkertijd dezelfde kant uit te laten wijzen.

Zonder procesbegeleiding lukt dit vaak niet. Iedere eigenaar heeft immers een unieke persoonlijke (financiële) uitgangspositie, die zij ook niet altijd wil delen met burens. De gemeente kan deze begeleiding faciliteren. De bloksgewijze aanpak is ook een voorwaarde om voor financiering door het Fonds Duurzaam Funderingsherstel in aanmerking te komen.

Het stimuleren van funderingsonderzoek per hersteleenheid

Het is aan te raden funderingsonderzoek uit te laten voeren per funderingshersteleenheid. Om eigenaren te motiveren dit onderzoek in overleg met de burens te laten uitvoeren kan de gemeente besluiten om een deel van de onderzoekskosten per blok voor haar rekening te nemen. Daarmee wordt de gemeente ook eigenaar van de uitkomst, die zij vervolgens ook zelf voor analyse en informatieverstrekking kan gebruiken. Voor een goed onderzoek is het van belang dat onderzoek uit te laten voeren volgens de richtlijn van KCAF, door onderzoekbureaus die vermeld staan op de erkenningslijst.

Het onderzoek bestaat uit de volgende elementen: archiefonderzoek, een pandinspectie, metingen aan het pand en het opgraven en beoordelen van de fundering. Aan de hand van dit onderzoek kunnen conclusies worden getrokken over de kwaliteit van de fundering, de noodzaak van funderingsherstel en de mate van urgentie voor het hele blok.

Monitoring

Het resultaat van funderingsonderzoek kent 3 mogelijke uitslagen: het is goed, fout of er tussen in. In dat laatste geval is het van belang om te gaan monitoren. Dat kan de eigenaar doen maar ook de gemeente kan een bijdrage leveren. De te monitoren onderwerpen verschillen al naar gelang de situatie. De belangrijkste onderwerpen zijn pandzakking, tempo van deformatie en scheurvorming, grondwaterstanden en droogstand van funderingshout.

Deelname aan het Fonds Duurzaam Funderingsherstel (FDF)

Voor deelname aan het [FDF](#) sluit je als gemeente een samenwerkingsovereenkomst af met het fonds. Eigenaar-bewoners die geen lening bij hun bank kunnen krijgen, hebben via het FDF toch de mogelijkheid om funderingsherstel te financieren. De gemeente bepaalt het aantal maximaal per jaar te verstrekken leningen en welke woningen in aanmerking komen voor een lening. Het fonds is revolverend. Dit wil zeggen dat de lening terugkomt in het fonds waarna een andere eigenaar geholpen kan worden. Voor meer informatie verwijzen wij u naar de site www.funderingsherstelfonds.nl.

Deelname aan het FDF vereist nu een gemeentelijke financiële bijdrage. Dit belemmert tot nu toe het gebruik maken van het FDF. Diverse partijen hebben inmiddels aangedrongen om de financiële risico's op rijksniveau af te dekken. Het Rijk onderzoekt een aanpassing, opdat meer gemeenten en hun inwoners gebruik kunnen gaan maken van het FDF.

Er zijn ook enkele gemeenten en provincies die een eigen financiële (leen/subsidie)faciliteit hebben ingesteld, soms als onderdeel van het bredere doel van particuliere woningverbetering. Een eigen faciliteit kan voordeel bieden, door de mogelijkheid eigen aanvullende wensen en ambities een plek te geven of om een zeer beknopte of specifieke opgave aan te pakken.

Satellietdata kopen

De satellietmeting is een nieuwe techniek om de zakking van maaiveld en objecten te monitoren. Daarmee is een terugblik tot en met 2009 mogelijk. De satellietmetingen zijn geschikt om zakkingsgevoelige wijken te monitoren. Afwijkend zakkingsgedrag van gebouwen kan op deze manier opgespoord worden. Satellietdata helpen zeer bij het bepalen of panden op staal of op houten palen zijn gefundeerd. Op staal gefundeerde panden zakken immers gelijkmatig met het maaiveld mee en panden op houten palen doen dat niet. Satellietdata zijn ook zeer geschikt voor het monitoren van zettingen in de openbare ruimte. Denk aan wegen, riolen en het maaiveld. Het aankopen van satellietdata is zeker de moeite waard om te overwegen voor meerdere doeleinden. Het aankopen via KCAF en regionaal aankopen bieden beiden een kostenvoordeel. In een enkel geval faciliteert de provincie hierbij.

Een funderingsloket starten

Het valt te verwachten dat er in de toekomst meer vragen van huiseigenaren komen over funderingsschade dan nu het geval is. Door bodemdaling en droogte zal de behoefte aan informatie zeker nog toenemen. Daarnaast moeten woningtaxaties bij aan- en verkoop van woningen sinds kort een funderingsrisico rapport bevatten. Dit rapport zal van invloed zijn op de maximaal te verstrekken hypotheek. Hierdoor zullen huiseigenaren zich meer bewust worden van het risico op funderingsschade. Op enig moment is het wellicht wenselijk om als gemeente eigenaren te helpen met goede informatie. Dat kan vrij eenvoudig door een funderingsloket op te zetten. Het starten van een loket draagt bij aan bewustwording van eigenaren en biedt hen door de verschaft eerste hulp enig handelingsperspectief. Sommige gemeenten nemen deel aan een loket op regionale schaal. Om het loket betaalbaar te houden werkt het loket vooral digitaal en telefonisch. Een locatiebezoek kan natuurlijk ook. De loketfunctie kan KCAF desgewenst voor u uitvoeren. Recent is het 'Funderingsloket Groene Hart' van start gegaan. Regionale samenwerking leidt tot een kostenbesparing.

Handhaving

Er is altijd wel een eigenaar die om uiteenlopende redenen niet mee wil doen. Daarom formuleren gemeenten een handhavingsbeleid. De welwillende eigenaren mogen niet de dupe worden van een dwarsligger. Handhaving zal uiteindelijk leiden tot uitvoering van gemeentewege en verhaling van de kosten op de eigenaar. Gelukkig helpt deze stok achter de deur vaak niet-willers alsnog tot deelname aan herstel te bewegen. De actieve gemeenten hebben een handhavingsbeleid omdat de

funderingsaanpak zowel zoet (hulp, financiering) als zuur (handhaving) moet bevatten om succesvol te zijn.

Om te kunnen handhaven dient er een aantoonbare reden te zijn van een slechte fundering. Dit wordt vaak aangetoond met een funderingsonderzoek conform de geldende richtlijn. Meer over handhaving leest u in [de juridische handreiking](#) die KCAF in dit kader uitbracht.

Zelf doen of uitbesteden

Funderingsproblematiek is een complex probleem. De juiste oplossing is niet altijd vooraf te geven. Er is vaak veel geld mee gemoeid en dat zet uiteenlopende belangen van eigenaren dan ook op scherp. Zeker bij een bloksgewijze aanpak vraagt dat om inzet van een externe projectleider. De complexiteit zit vooral in technische en sociale aspecten. Zie erkenningslijst KCAF.

De gemeente zelf zal goed opdrachtgever en sturend moeten zijn. Daarvoor is het nodig het onderwerp funderingsproblematiek zowel bestuurlijk als ambtelijk te verankeren. Samenwerking tussen organisatieonderdelen is absoluut noodzakelijk. KCAF kan helpen bij gemeentelijke aanpak van funderingsproblemen.

Kennis in de organisatie

Om het belang van een funderingsaanpak te kunnen duiden is het noodzakelijk binnen de eigen organisatie overzicht over de problematiek te hebben en te houden. Door deelname aan FunderMaps en de daarbij behorende voorlichting en instructies wordt daarin voorzien.

Daarnaast biedt PAO Techniek en Management in samenwerking met KCAF de meerdaagse opleiding 'Aanpak funderingsproblematiek' aan. Voor hen die

zich willen verdiepen in het onderwerp over de volle breedte is deze cursus zeer geschikt. Docenten zijn experts uit de praktijk. Voor meer informatie: www.paotm.nl.

Bijdragen aan innovatie

Het kan zijn dat de wens bestaat om innovatieve ideeën in de praktijk te toetsen. Denk bij voorbeeld aan onderwerpen als digitale detectie van scheurvorming in gebouwen, digitale monitoring, vervangende nieuwbouw of bestrijding van bacteriële aantasting van palen. Is nadere informatie over innovatie gewenst neem dan contact met ons of NAF.

Bij de bestrijding van funderingsschade door bacteriële aantasting is al veel laboratoriumonderzoek gedaan en is het tijd voor een volgende stap. De aantasting vindt zowel onder als boven het grondwaterpeil plaats en met name bij grenen funderingspalen. Deze paalsoort is in het verleden veel gebruikt rond het IJsselmeer en achter de duinen. Al geruime tijd loopt er onderzoek en sinds kort ook aan praktijkproeven om te zien of en hoe deze aantasting gestopt of vertraagd kan worden.

Sloop-nieuwbouw

Woningeigenaren investeren veel geld in het laten onderzoeken en herstellen van de fundering. Naast funderingsproblematiek wacht er in veel gevallen voor deze woningen echter ook een grote verduurzamingsopgave boven de grond. Dat roept de vraag op in hoeverre in een deel van de gevallen het zinvol is om te renoveren of te verduurzamen. Is de opstal dat nog waard, of is het vanuit economisch, maar ook vanuit stedenbouwkundig opzicht, wellicht logischer en rendabeler om tot sloop-nieuwbouw over te gaan? Dan zijn de kosten ook fors, maar hiermee kunnen

meerdere doelen bereikt worden: er wordt gewerkt aan een woningvoorraad die bouwtechnisch goed, duurzaam en levensloop- en toekomstbestendig is. En door sloop-nieuwbouw van verouderde woningen is de gemeente ook in één klap van veel toekomstzorgen af. Voorbeelden zijn er nog maar weinig. Door de hypothecaire lasten van huiseigenaren die op een pand rusten is de optie sloop-nieuwbouw vaak niet haalbaar. [Funderingsherstel met een andere bril \(kcaf.nl\)](#) laat enkele initiatieven zien.

In hoeverre sloop/nieuwbouw een optie zonder veel extra kosten voor particuliere woningeigenaren een optie kan zijn en welke rol de gemeente daarbij kan spelen, is onderzocht door de gemeente Zaanstad, Bouwend Nederland en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. De pilot Versterken en Verduurzamen laat zien dat sloop/nieuwbouw als alternatief voor funderingsherstel en verduurzaming haalbaar kan zijn voor particulieren, hoewel complex en intensief. [De lessen van de pilot](#) zijn verzameld in opdracht van het RPAF, de gemeente Zaanstad en Bouwend Nederland.

Aan- en verkoop van woningen

De aan- en verkoop is voor funderingen een belangrijk moment voor een eerste inzicht in de staat van de fundering. Een bouwkundige aankoopkeuring legt problemen met de fundering echter vaak niet bloot. En in onwetendheid een funderingsprobleem meekrijgen bij nieuwe huis wil niemand. Gelukkig voegen taxateurs bij woningtaxaties sinds 1 oktober 2021 een Funderings-risicorapport toe.

Ze maken ook gebruik van FunderMaps. Om koper en verkoper te ondersteunen heeft KCAF een funderingsparagraaf voor koopcontracten ontwikkeld. De op dat moment bekende funderingsinformatie wordt vastgelegd. In overleg met de makelaarsorganisaties is er een standaardtekst vastgesteld die makelaars kunnen opvoeren in aanvulling op de standaardtekst voor het koopcontract. Dit artikel is bij de makelaarsorganisaties bekend.

Gemeenten en lokale makelaars hebben met elkaar informatie te delen om goed zicht te houden op lokale ontwikkelingen.

7. Gemeentelijk beleid uitvoeren

Nadat de gemeente heeft bepaald welke inzet men wil plegen in het ondersteunen en faciliteren van huiseigenaren, kan zij een plan van aanpak gaan opstellen. Dit plan van aanpak is de leidraad voor de projectleiding die ermee aan de slag gaat.

Communicatie is een essentieel onderdeel van de aanpak. Als de beleidsvorming al interactief heeft plaatsgevonden en/of er al een tijd een funderingsloket actief is, is de start van een eerste project een logisch vervolg. Is dat niet of minder het geval dan is het zaak om bij de start een communicatieplan op te stellen en uit te voeren. Duidelijk moet zijn welke informatie wanneer en met wie gedeeld wordt. Maakt een gemeente gebruik van FunderMaps, dan zit ze zelf aan de knoppen waarmee informatie gedeeld wordt. De centrale boodschap bij (vermoedens van) funderingsproblemen is dat de eigenaar primair zelf verantwoordelijk is voor zijn bezit en dat de gemeente graag helpt om dit complexe probleem aan te pakken. Behalve eigenaren worden ook de professionals geïnformeerd. Denk in de eerste plaats aan de makelaardij.

Bij een probleemgerichte aanpak zal het vooral om herstel van funderingen gaan. Bij een buurtgerichte aanpak ligt dat anders. Niet elk blok is even urgent en bovendien zou er in voorkomende gevallen met een actief grondwaterpeilbeleid wellicht nog het nodige uitstel of voorkomen van schade kunnen worden bereikt. Een buurtgerichte aanpak is breder en biedt de mogelijkheid op meekoppelingen. Denk aan onderwerpen als stadsverwarming, rioolvervanging, beheer van de openbare ruimte, klimaatadaptatie en actief grondwaterpeilbeheer.

Bij de prioritering gelden twee belangrijke criteria: de technische noodzaak en de kans op succes. Dat laatste is zeker in het begin een belangrijk criterium. Alle neuzen dezelfde kant op krijgen, is het moeilijkste onderdeel van de aanpak. Een goed voorbeeld doet volgen en de mate van medewerking door eigenaren bepaalt in hoge mate het tempo.

Funderingsprojecten zijn vaak complexe projecten die veel tijd vragen. Evalueer het plan en de uitvoering na enige jaren ervaring opgedaan te hebben. De mogelijke opgave, gedeeld door een uit een doelstelling afgeleid aantal jaarlijks te halen aantal herstelde panden, is vaak niet realistisch. Het organiseert teleurstellingen omdat niet aan de beleidsmatige verwachtingen kan worden voldaan. Een realistische prioritering is dus van belang.

Front- en backoffice

De aanpak van de funderingsproblematiek komt het beste tot zijn recht als er wordt gewerkt in een front- en backoffice. De vorm en inzet is afhankelijk van de aard en omvang van de problemen en de ambities. De backoffice (het stadhuis) voert de regie op de gemeentelijke aanpak. Daar wordt zorg gedragen voor de samenwerking tussen de verschillende ambtelijke onderdelen, vindt voorbereiding van projecten plaats, worden contacten onderhouden met groepen belanghebbenden, het college en de raad. De backoffice zorgt er voor dat de frontoffice haar werk goed kan doen.

De frontoffice is het contact naar de bewoners en organiseert de projecten, biedt procesbegeleiding, laat de noodzakelijke onderzoeken uitvoeren, communiceert actief op projectniveau en gaat aan de slag met eigenaren tot en met de oplevering van funderingsherstelprojecten.

Een funderingsloket kan goed dienst doen als frontoffice. Dit kan ook als onderdeel van een breder loket voor particuliere woningverbetering.

Veelal moeten eigenaren samenwerken om tot funderingsherstel te komen. Grondgebonden woningen worden in principe als bouweenheid tegelijkertijd aangepakt. Bij appartementsgebouwen is de Verenigingen van Eigenaren (VvE) verantwoordelijk voor het onderhoud van de fundering. In appartementencomplexen komt men daarbij ook matig functionerende VvE's tegen.

Huiseigenaren moeten dus gezamenlijk besluiten nemen. Dat is vanwege tegengestelde belangen, persoonlijke omstandigheden of verschillende uitgangspunten vaak ingewikkeld. Voor de eigenaren heeft het aanpakken van funderingsproblemen verstrekende gevolgen terwijl alle eigenaren van een aan te pakken blok tegelijkertijd mee moeten doen. Het is daarom meestal van groot belang om voor goede procesbegeleiding te zorgen. Het uitblijven van herstel heeft aan de andere kant ook gevolgen voor de leefbaarheid, op fysiek en ook op sociaal vlak.

De gemeentelijke projectleider

Een projectleider gaat in de frontoffice aan de slag met het plan van aanpak. De taken van de projectleiding en organisatie kunnen onder meer bestaan uit:

- het organiseren, begeleiden en ondersteunen van eigenaren;
- onderzoek organiseren;
- een programma van eisen opstellen;
- de aannemersselectie begeleiden;
- maatwerk in het uitvoeringsplan organiseren;
- goede dossiervorming in verband met mogelijke handhaving;

- het bewaken en sturen van de voortgang;
- maatwerk op individueel niveau leveren;
- zorgen voor complete leningaanvragen.

De praktijk leert dat het in werkelijkheid vaak anders gaat dan van te voren bedacht. Huiseigenaren zijn de eerst verantwoordelijken. Huiseigenaren bepalen daarom ook in hoge mate het tempo. Soms past een stevige en strenge houding, soms een teruggetrokken, faciliterende rol. En soms is het gewoon noodzakelijk om pas op de plaats te maken en een beter moment af te wachten. Dat kan ontstaan door bijvoorbeeld een woningverkoop of door veranderingen in de persoonlijke situatie van een eigenaar.

Een dienstverlenende instelling hebben en de primaire verantwoordelijkheid bij de eigenaren laten, zijn vanzelfsprekende uitgangspunten. Snelle successen zijn zeldzaam. Vasthoudendheid loont. Aan de projectleiding worden hoge eisen gesteld. Enerzijds gaat het om specifieke deskundigheid, anderzijds zijn grote sociale vaardigheden van belang.



Funderingsaanpak als onderdeel van particuliere woningverbetering in Schiedam)

De uitvoering van herstel

Bij de uitvoering van herstelwerkzaamheden door een aannemer is goed toezicht belangrijk. Het is immers cruciaal dat de vaak zeer ingrijpende en zeer kostbare aanpak fundamenteel goed toekomstbestendig wordt verricht. Directievoering is gewenst om de kwaliteit van de uitvoering te borgen. De kosten daarvan kunnen eigenaren in de financiering meenemen. Het verdient aanbeveling om dit vooraf als een collectieve keuze van eigenaren te presenteren. Bij individuele keuzevrijheid kan dit leiden tot niet meebetalende eigenaren die meeliften op kosten van de betalende eigenaren. Dat geeft vaak spanningen onder eigenaren.

Voorbeelden Funderingsloket voor bewoners/eigenaren voor funderingsproblematiek.

Meerdere gemeenten die al sinds jaren geconfronteerd worden met een funderingsopgave, hebben invulling gegeven aan een funderingsloket. Soms is het funderingsloket onderdeel van een algemeen woningverbeteringsloket waar bewoners met al hun vragen over woningverbetering terecht kunnen. Voorbeelden van funderingsloketten:

- Gemeente Schiedam: [Fundering | Servicepunt Woningverbetering](#)
- Gemeente Rotterdam: [Home - Fundering \(duikinjefundering.nl\)](#)
- Gemeente Zaanstad: [Funderingen - Funderingen \(zaanstad.nl\)](#)
- Regionale loketten Groene Hart [www.kcaf.nl/funderingsloketgroenehart/](#) en Friesland [Funderingsloket | Gemeente Súdwest-Fryslân \(sudwestfryslan.nl\)](#)
- Gemeente Haarlem [Funderingen - Gemeente Haarlem](#)

8. Funderingsproblemen in kaart met FunderMaps

Tot voor enkele jaren was het in kaart brengen van funderingstypen, mogelijke funderingsproblemen en oorzaken een tijdrovende klus met veel 'handwerk'. Dat is met FunderMaps, een product van KCAF zonder winstoogmerk, verleden tijd. De database, de analyses en de kunstmatige intelligentie leveren die informatie op kaartlagen en maken tevens duidelijk waar de schaderisico's het grootst zijn en waarom. Dat maakt het heel eenvoudig om een lokaal plan van aanpak te maken. De kwaliteit van de uitkomsten is afhankelijk van de data die in het model zit. Het toevoegen van lokale data is van belang omdat de resultaten kwalitatief nog beter worden. De inzet van deze applicatie is aldus, om samen met overheden de lokale opgave inzichtelijk te maken. Zo maken we tevens het landelijke beeld van funderingsrisico's steeds completer, beter en vollediger.

Een tiental landelijke databestanden houden we in FunderMaps actueel en die bevatten onder meer gegevens over gebouwen, grondwater, hoogtes, bodemdaling en wijktypologieën. Veel lokale data heeft KCAF al toegevoegd. Van uw gemeente voegt u zelf of door ons lokale data toe. Denk aan archiefgegevens over funderingen, meetgegevens zoals grondwaterstanden en pandzakningsgegevens en meldingen van eigenaren. Goede lokale pandzakningsgegevens zijn met behulp van satellietdata te verkrijgen.

In het onderstaande schema is te zien wat FunderMaps doet.

Figuur 6: FunderMaps in vogelvlucht



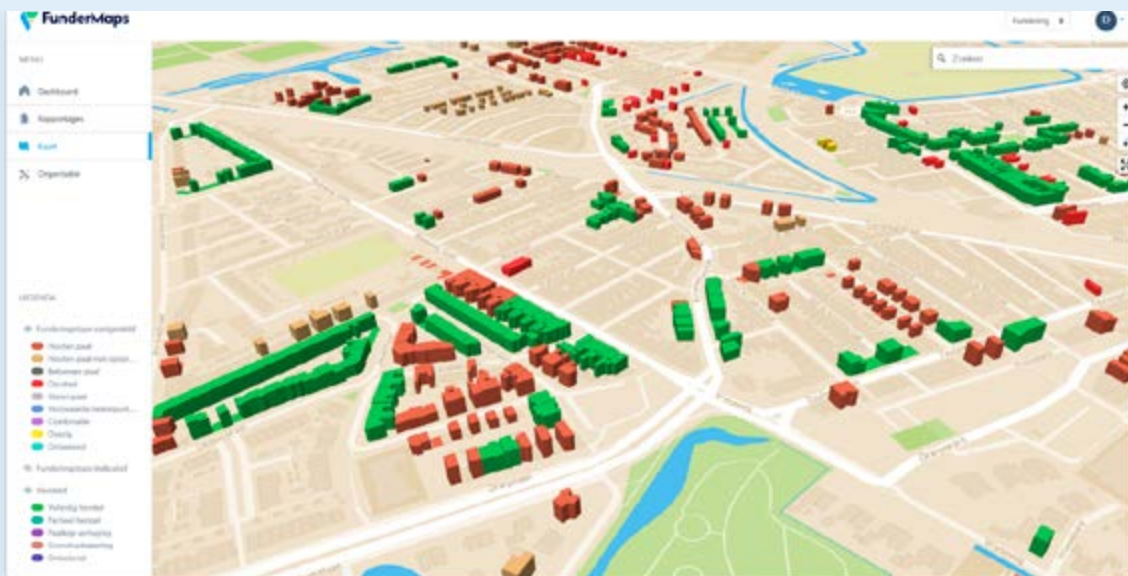
Op de volgende pagina's ziet u achtereenvolgens drie met FunderMaps geproduceerde kaarten. De pandzakingskaart is gemaakt met behulp van satellietdata. Donkerblauw zakt het snelst en dat zijn heel vaak woningen waar geen palen onder zitten. Op de volgende kaart ziet u feitelijk geconstateerde funderingstypen. Rood is op staal. Bruin op houten palen. Grijs betonnen palen. Groen is funderingsherstel uitgevoerd.

Op basis van deze en andere gegevens maakt FunderMaps met algoritmen en kunstmatige intelligentie een kaart met funderingstypen voor alle panden.

Op een zelfde wijze construeert FunderMaps een kaart met de risico's op funderingsschade voor alle panden. Ook worden de oorzaken van die risico's geïdentificeerd. De kaarten met feitelijk geconstateerde gegevens zijn 100% betrouwbaar. De geconstrueerde kaarten zoals funderingstypen en funderingsrisico's zijn voor circa 90% betrouwbaar. De kwetsbare gebieden daardoor in ieder geval bekend.



Figuur 7: Panzakkingskaart op basis van satellietdata



Figuur 8: Feitelijk geconstateerde funderingstypen



Figuur 9: Funderingstypen geconstrueerd voor alle woningen

9. Actief grondwaterpeilbeheer en rioolvervangning

Voorkomen is beter dan genezen. Dat geldt zeker voor funderingsproblemen. Soms biedt uitstel van de opgave ook soelaas, bijvoorbeeld om bewoner-eigenaars te laten sparen voor onontkoombaar herstel in de toekomst.

Actief grondwaterbeheer en rioolvervangning

Funderingsschade kan in een aantal gevallen voorkomen of uitgesteld worden door een actief grondwaterpeilbeheer. Voor de bebouwde omgeving is een (periodiek) te laag grondwaterpeil een probleem voor bepaalde types fundering (ook wel wateronderlast genoemd).

Door de heterogene samenstelling van bodems is het vaak lastig het grondwatersysteem te doorgronden. Meten is weten (peilbuizen) en dat moet leiden tot effectievere en meer maatregelen.

De gemeente heeft een verantwoordelijkheid voor het grondwater in de openbare ruimte, de woningeigenaar voor zijn perceel. En het waterschap kan extra oppervlaktewater aanvoeren als dat wenselijk en beschikbaar is. Samenwerking tussen deze drie partijen is een voorwaarde voor succes.

Gelet op de klimaatverandering en daardoor toenemende droogte, zijn grote delen van Nederland gebaat bij een systeem dat meer op het vasthouden van water is gericht. Op een tweetal fronten zijn maatregelen te treffen om invloed uit te oefenen op het grondwater:

- een klimaatadaptieve inrichting van de openbare en de private ruimte;
- het treffen van waterhuishoudkundige maatregelen.

Wat de eerste optie betreft kan een gemeente denken aan het gebruik van water passerende verharding en bij de inrichting van de openbare ruimte verharding zo veel mogelijk laten afwateren op de bodem.

Bewoners kunnen het hemelwater van het dak in de tuin laten vloeien of deze meer grondwater laten opnemen door minder verharding. Ook kunnen bewoners worden gestimuleerd voor het vergroenen van hun tuinen. Berging van overtollig water voor droge perioden is ook zo'n oplossing.

Voor waterhuishoudkundige maatregelen is actief grondwaterpeilbeheer in bebouwd gebied een serieuze optie. Actief grondwaterpeilbeheer is er op gericht om schade door wateroverlast en –onderlast te voorkomen of te beperken. Tegelijkertijd bij rioolvervangning een drainage- en infiltratiesysteem (Drainage Infiltratie Transportleidingen, kortweg DIT-leidingen) aanleggen en aansluiten op het oppervlaktewater is een vorm van actief grondwaterpeilbeheer. In tijden van droogte en te lage grondwaterstanden hebben de DIT-leidingen een infiltrerende werking.

Bij overvloedige neerslag hebben deze leidingen een drainerende werking. Het water wordt aan- en afgevoerd van en naar het oppervlaktewater. De gemeente kan het aanleggen van deze DIT-leidingen opnemen in haar Gemeentelijk Riool Plan. De gemeente kan de huiseigenaar faciliteren door hem de mogelijkheid te bieden met zijn leidingen op privéterrein aan te sluiten op het DIT-systeem.

Op grond van de gemeentelijke zorgplicht voor het grondwater (art. 3.6 Waterwet) spant de gemeente zich in om, voor zover op doelmatige wijze mogelijk, maatregelen te treffen in het openbare gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aanwezige functies zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken; voor zover deze maatregelen niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoren. Er is geen garantie te geven dat maatregelen in het openbare gebied een voldoende positieve invloed hebben op de grondwaterstand op particulier terrein. Daarom is de gemeentelijke zorgplicht voor het grondwater ook een inspannings-verplichting en geen resultaat-verplichting. Voor maatregelen op particulier terrein zijn de betreffende terreineigenaren zelf verantwoordelijk.

Eind 2014 heeft KCAF het boekje 'Grondwateraanvulling voor funderingsbehoud' uitgegeven. Daarin zijn ter inspiratie voorbeelden uit de praktijk opgenomen. Het boekje is te downloaden via [KCAF_Grondwateraanvulling_voor_funderingsbehoud.pdf](#). Op de pagina www.kennispro-grammabodemdaling.nl/home/actief-grondwaterpeilbeheer-in-bouwd-gebied vindt u een recente praktische fact-sheet over dit onderwerp.

De Waterwet kent maar beperkte jurisprudentie over de grondwaterzorgplicht. De indruk is dat gemeenten nog erg voorzichtig zijn met het voeren van een actief grondwaterpeilbeleid. We weten nog veel te weinig over het functioneren van grondwatersystemen en dat maakt een actief grondwaterbeleid niet altijd even eenvoudig.

COLOFON

Deze handreiking funderingsproblematiek voor gemeenten is een uitgave van KCAF.
Deze uitgave is mede mogelijk gemaakt door de Nationale Aanpak Funderingsproblematiek (RVO)

Redactie: Ruud van Workum (KCAF)

Met dank aan: Frank van Lier, Dick de Jong (KCAF), Ronnie Takens, Pim de Waard (RVO)

Vormgeving: Nationale Aanpak Funderingsproblematiek (RVO)

Foto blz 5: Platform Slappe Bodem / fotografie Vincent Basler

Versie: 1e herziene versie (oorspronkelijke versie: mei 2016)

Datum: november 2022

Deze handleiding is met veel zorg samengesteld.
Sommige informatie is echter aan verandering onderhevig.
U kunt geen rechten ontlenen aan de informatie in deze handleiding.

Voor vragen en/of opmerkingen: info@kcaf.nl / funderingsproblematiek@rvo.nl