



De staat van de fundering van uw (toekomstige) woning

Deze uitgave is mede mogelijk gemaakt door een bijdrage van RVO



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland



Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
2. Over KCAF	6
3. Typen funderingen	7
4. Oorzaken van funderingsschade	8
5. Omvang van het funderingsprobleem in Nederland	11
6. Wettelijke verantwoordelijkheden	13
7. De staat van de fundering van uw (toekomstige) woning	15
8. Preventie door actief grondwaterpeilbeheer	19
9. Hoe verder	20

Als (toekomstig) woningeigenaar bent u geïnteresseerd in de kosten van onderhoud van uw woning, zowel aan de binnen- en buitenzijde, maar ook de staat van onderhoud onder de grond is belangrijk. Bij aankoop van een woning laat u wellicht een bouwtechnische keuring uitvoeren. Een onafhankelijke, visuele keuring van een bestaande woning geeft u meer inzicht in de staat van onderhoud van een woning.

Omdat de fundering in de grond onder de woning is aangebracht, is deze niet zichtbaar. Veel huiseigenaren weten daarom niet welke fundering er onder hun woning zit en in welke staat de fundering verkeert. Een slechte fundering kan leiden tot scheuren, verzakkingen of zelfs instortingsgevaar. Het is daarom belangrijk om te weten wat de staat van de fundering is.

In veel gevallen kan een visuele inspectie al het nodige duidelijk maken over het al dan niet aanwezig zijn van funderingsproblemen. Er is echter ook een grijs gebied. Soms is de fundering in een matige c.q. slechte staat, terwijl er boven de grond nog geen schade zichtbaar is. Schaderisico's ontstaan door bijvoorbeeld een te lage grondwaterstand of door (ongelijkmatige) verzakkingen.

Deze brochure informeert u over de aard en omvang van funderingsproblemen en over hoe u zelf een eerste indruk kunt krijgen van de staat van de fundering van uw (toekomstige) woning. Dat kan voldoende duidelijkheid verschaffen, zeker als er niets of nauwelijks iets aan de hand blijkt te zijn.

U kunt ook tot de conclusie komen dat u de fundering in de gaten moet blijven houden, ook wel monitoren genoemd. In andere

gevallen kan het nuttig zijn om de fundering grondig te laten inspecteren door een funderingsonderzoek te laten uitvoeren.

In het uiterste geval kan dit onderzoek zelfs achterwege blijven, omdat funderingsherstel urgent en noodzakelijk is. De op de website van KCAF te downloaden brochure van KCAF 'Stappenplan bij het vermoeden van problemen bij houten funderingen' helpt u dan verder. Funderingsonderzoek geeft u inzicht in de oorzaken en omvang en urgentie van funderingsproblemen van uw woning. De brochure vertelt u stapsgewijs hoe u funderingsherstel het beste kunt laten uitvoeren.

Tenslotte besteden we aandacht aan preventie: het voorkomen of uitstellen van funderingsproblemen. Vaak gaat het om het beïnvloeden van het grondwaterpeil waardoor houten paalfunderingen onder water blijven staan en het hout daardoor niet rot. Het is als individuele eigenaar vaak niet mogelijk om hier zelf veel aan te doen. Een gemeente kan echter samen met een waterschap onder bepaalde omstandigheden het grondwaterpeil in positieve zin beïnvloeden.



Foto: sfeerbeeld panden op houten palen in Haarlem (KCAF)

2. Over KCAF

Het Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF) is een onafhankelijke kennis- en netwerkorganisatie zonder winstoogmerk dat 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 het Rijksprogramma aanpak Funderingsproblematiek (RPAF). 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.



Foto: verzakte panden Rotterdam (Gemeente Rotterdam)

3. Typen 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.

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.

Een fundering op staal

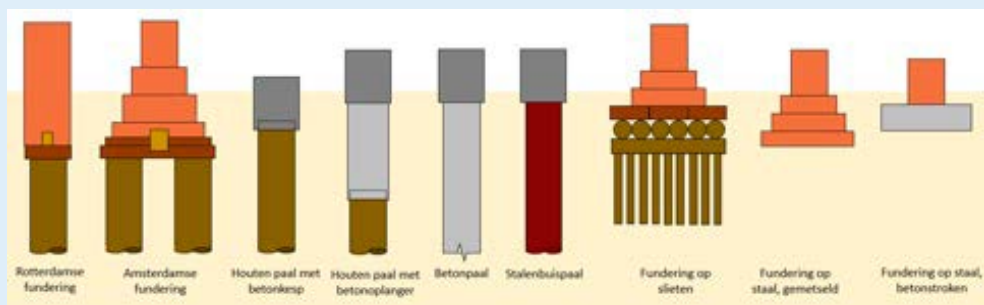
Een fundering op staal is een ondiepe fundering die niet op palen staat. Deze is veel toegepast op de -naar men aannam- stevige zandgronden, maar ook daar buiten. Op staal gefundeerde woningen zakken in hetzelfde tempo mee met de bodemdaling in klei- en veengebieden. Dit gebeurt echter niet altijd gelijkmatig.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

4. 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.

Vaak gaat het bij funderingsproblemen om één of een combinatie van de volgende nader beschreven oorzaken.

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**, 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.



Figuur 2: Verrotte paalkop (gemeente Schiedam)

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 spinthout, 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 in 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.

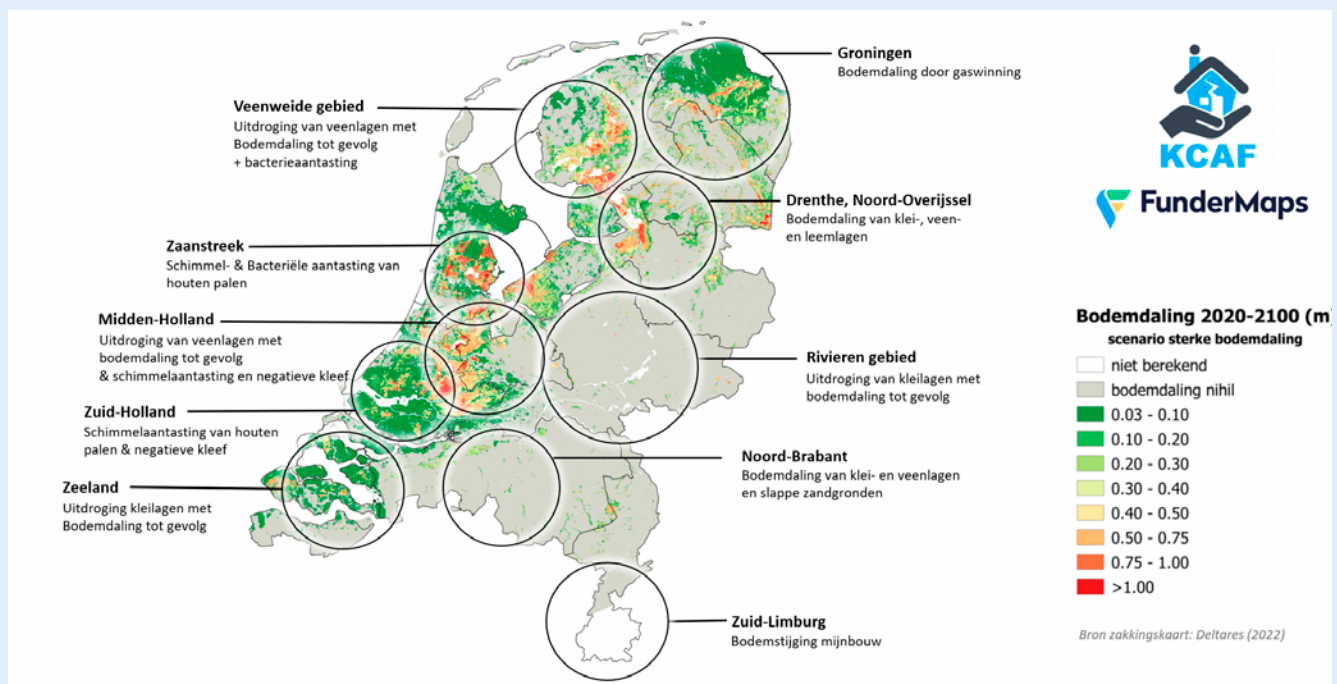
Overige voorkomende schadefactoren

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. Vaak is er sprake van meerdere oorzaken tegelijkertijd.



Figuur 3: De dominante oorzaken van funderingsproblemen verspreid over Nederland

5. Omvang van het funderingsprobleem in Nederland

In het begin van deze eeuw ging men ervanuit dat funderingsschade zo goed als alleen voorkwam in gebieden met slappe veenbodems bij woningen op houten palen en dan ook nog maar in enkele gemeentes (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) registreert sinds 2012 meldingen van funderingsschade. Sinds de droge zomers van 2018, 2019, het droge voorjaar van 2020 en de droge zomer van 2022 zien we een enorme toename van die meldingen vooral ook uit gebieden met zand- en kleigronden waar we dit tot dan toe niet zouden verwachten. Inmiddels (begin 2022) komen de klachten en meldingen uit meer dan 200 van de 345 gemeentes.

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.

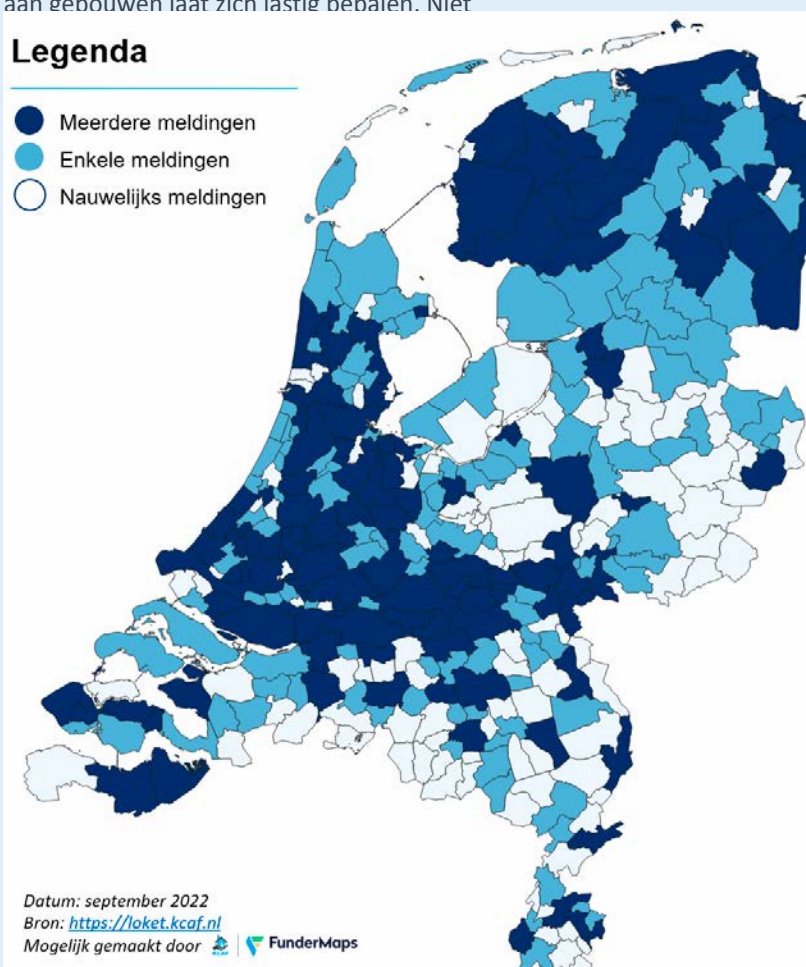
Daarbij doen zich – naast steeds meer meldingen over problemen aan houten funderingspalen – ook steeds meer meldingen voor van schades aan panden met funderingen op staal. Droogte en bodemdaling leiden op steeds meer plaatsen tot schade door te lage grondwaterstanden en ongelijkmatige zettingen van de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

Legenda

- Meerdere meldingen
- Enkele meldingen
- Nauwelijks meldingen



Figuur 4: Meldingen funderingsschade september 2022

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 wordt het aantal risicopanden in Nederland geschat op 1 miljoen woningen. Een raming van de schade bij niets doen komt daarbij uit op 40 miljard euro anno 2018 en 60 miljard in 2050. De gevolgen kunnen beperkt worden door preventieve maatregelen zoals actief grondwaterbeheer. Preventie zou mogelijk bij 25 tot 30% van de gevallen funderingsproblemen kunnen voorkomen of vertragen.



Figuur 5: Zichtbare funderingsschade buiten

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.



en binnen (KCAF)

6. Wettelijke verantwoordelijkheden

De eigenaar is bij funderingsproblemen wettelijk gezien de eerstverantwoordelijke voor de schade aan zijn pand. Dit betekent niet dat overheden zich zouden moeten beperken tot haar 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 lekkende 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 erfsgrens. 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 niet zo maar sprake, zeker niet bij complexe situaties. Het is van belang om zorgvuldig en in het collectief belang te handelen.

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 in het verstrekken en vinden van de benodigde informatie versterken.

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.



Figuur 6: Voorbeeld van vermelding funderingsrisico's in taxatierapport van een woning

7. De staat van de fundering van uw (toekomstige) woning

Signalen die u als huidige of aspirant eigenaar beter niet kunt negeren

Funderingsproblemen zijn niet direct zichtbaar omdat de fundering onder de grond zit. Ook een aankoopkeuring of een bouwkundige inspectie geven hier geen uitsluitsel over. Op een zeker moment kan bij u het vermoeden ontstaan dat er wat mis is met de fundering van het huis. Aanwijzingen kunnen zijn:

- scheve vloeren;
- ramen en deuren die vervormen en klemmen;
- scheuren in bouwmuren en ook in niet-dragende muren;
- hoogteverschillen tussen het pand en het trottoir;
- grond rond het pand is verzakt;
- lage grondwaterstanden;
- een bouwput in de buurt die bemalen wordt.

De symptomen zijn divers en komen regelmatig in combinaties voor.

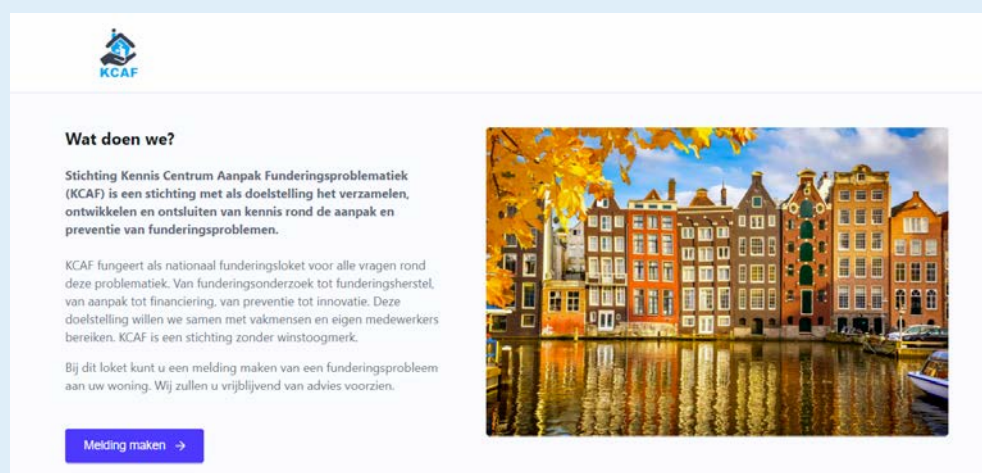
Een melding doen bij het nationaal funderingsloket van KCAF

Als u een melding maakt bij het nationale funderingsloket van KCAF krijgt u nadere

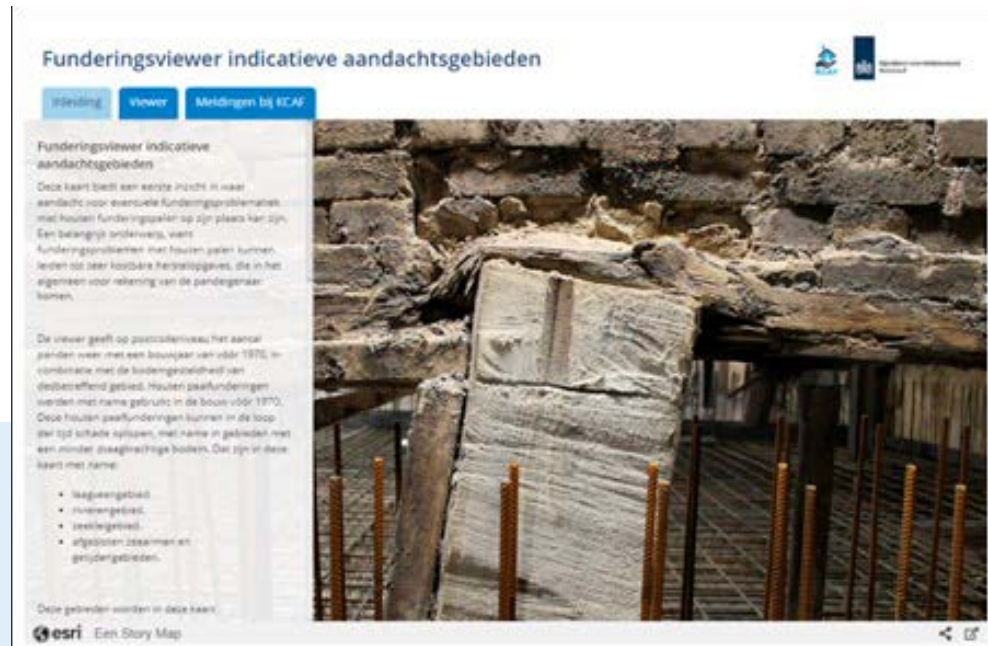
informatie over de fundering van uw pand. U maakt een melding via [Funderingsloket \(kcaf.nl\)](https://www.kcaf.nl/funderingsloket).

Bovendien is op de site van KCAF (www.kcaf.nl) veel informatie te vinden en kunt u via de funderingsviewer (www.kcaf.nl/funderingsviewer) van KCAF een indicatie van het funderingsschaderisico zien.

Door de snelle en innovatieve ontwikkelingen verwacht KCAF in het najaar van 2022 de nieuwe verbeterde versie van de funderingsviewer te kunnen presenteren. Hiervoor wordt de applicatie FunderMaps gebruikt. Taxateurs van woningen maken al gebruik van deze slimme database die de staat van de fundering in kaart brengt. Door landelijke data te combineren met aanwezige lokale data, kennis en informatiestromen krijgen we met verschillende slimme modelanalyses nieuwe inzichten. Hoe meer data beschikbaar komen hoe betrouwbaarder de modelresultaten zijn. Indien er gegevens op pandniveau beschikbaar zijn worden dat vastgestelde gegevens genoemd. Daar kunnen gegevens van afgeleid worden bijvoorbeeld voor het hele



Figuur 7: Startscreen landelijk funderingsloket van KCAF



bouwblok. Met deze vastgestelde en afgeleide gegevens maken we met computermodellen analyses en doen we een voorspelling voor de panden waar die gegevens niet van beschikbaar zijn. Deze modellen geven een indicatie van het meest waarschijnlijke funderingstype en het risico op funderingsschade.

Meer beschikbare gegevens via lokale funderingsloketten

Er zijn verschillende gemeenten die actief informatie ontsluiten, al dan niet op aanvraag. Voor het actuele overzicht kijkt u hier: <https://www.kcaf.nl/wat-doet-het-kcaf/>. Een aantal gemeenten voorziet ook in (financiële) ondersteuning voor funderingsonderzoek of herstel. Het is dus altijd verstandig bij uw gemeente te rade te gaan, welke ondersteuning zij in dit dossier bieden.

Meerdere gemeenten die al langer 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. Een overzicht van ons bekende funderingsloketten heeft u hier: <https://www.kcaf.nl/wat-doet-het-kcaf/>.

Oa. de onderstaande gemeentes hebben een funderingsloket:

- Gemeente Schiedam
- Gemeente Rotterdam
- Gemeente Zaanstad
- Gemeente Dordrecht
- Gemeente Haarlem
- Gemeente Amsterdam
- Funderingsloket Fryslân:
- Funderingsloket Groene Hart:

De twee laatste loketten zijn ontstaan uit regionale samenwerking. Zo hebben de provincie Fryslân, Wetterskip Fryslân en de Friese veenweidegemeenten hebben gezamenlijk het Funderingsloket Fryslân ingesteld. Meldingen worden behandeld door KCAF.

Het Funderingsloket Groene Hart is een op initiatief van KCAF begin 2022 gestart samenwerkingsverband met de gemeenten Gouda, Alphen aan den Rijn, Woerden en Oudewater. Ook eigenaren uit andere gemeenten uit dit veenweidegebied kunnen een melding maken of informatie opvragen.

Zelf onderzoeken en monitoren

Behalve een grondige inspectie van het huis, kunt u zelf nog verder onderzoek doen. Bij het archief in uw gemeente is mogelijk de oorspronkelijke bouwtekening van de woning op te vragen. De tekening vermeldt de hoogte van het funderingshout en geeft aan of er betonnen opslagers op de palen zitten waardoor de houten paalkop dieper in de bodem zit. Let op want het is niet gegarandeerd dat de bouw volgens tekening is aangelegd. Als u twijfelt of het funderingshout voldoende onder water staat waardoor houten funderingspalen aangetast kunnen worden, kunt u dicht tegen de voor- en achtergevel peilbuizen (laten) plaatsen en regelmatig de grondwaterstand meten. Als u dan ook nog de grondwaterstanden in zomer en winter bij de gemeente opvraagt, kunt u bepalen of er droogstand van de houten paalkoppen is of niet. Deze gegevens zijn echter lang niet altijd beschikbaar.

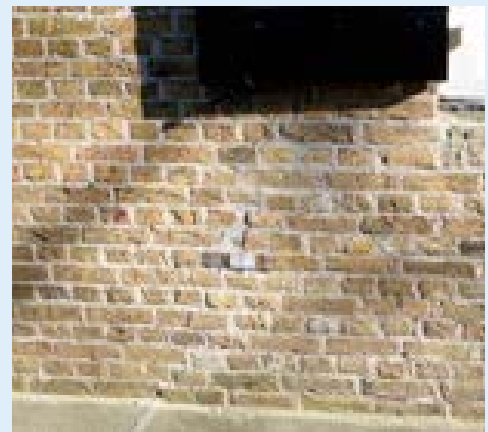
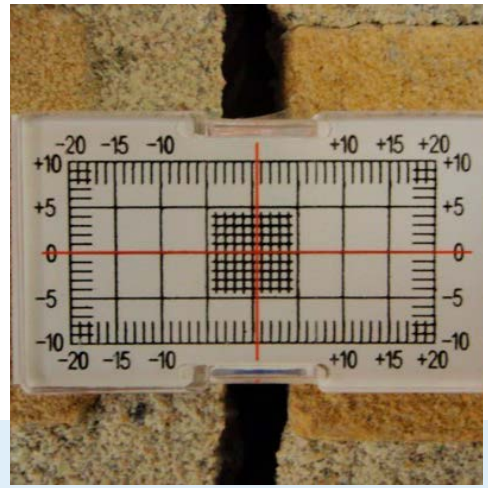
Is het twijfelachtig of het hoogste funderingshout zomer en winter onder water staat of ontbreekt het aan gegevens dan is zelf een of twee peilbuizen aanbrengen een optie. Zowel aan de voorkant als aan de achterkant van de woning is het van belang de grondwaterstanden te meten. Hier zit nogal eens een verschil tussen. Een peilbuis aanbrengen kunt u laten doen maar ook zelf doen is een optie. Om de grondwaterstanden te kunnen vergelijken moet u door het jaar heen regelmatig meten. Laat de bovenkant van de peilbuis inmeten ten opzichte van NAP (Nieuw Amsterdams Peil) opdat u deze gegevens kunt vergelijken met de bovenkant van het funderingshout. Funderingshout dat tussen de 10 en 20 jaar (droge periodes bij elkaar opgeteld) droog heeft gestaan is zijn draagkracht verloren door paalrot.



Figuur 8: Startscreen Funderingsloket Groene Hart



Figuur 9: Een peilbuis en straatpot (materiaal)



Figuur 10: Een scheurlineaal

Als u bij de grondige inspectie scheuren in buiten- en binnenmuren tegenkomt is het zaak iets te weten te komen over de oorzaak van die scheuren. Gaat het over funderingsproblemen of is er een andere oorzaak. De [Scheurenwijzer \(eigenhuis.nl\)](https://www.eigenhuis.nl) is daarbij een goed hulpmiddel. Om de scheurvorming en zetting in de tijd te monitoren kunt u ook een scheurlineaal ophangen.

Scheefstand van uw pand meet u eenvoudig met een knikker op een gladde (verdiepings)vloer.

Komt er in de directe omgeving een bouwput of zijn er andere werkzaamheden in de bodem en ondergrond gepland, besef dan dat oude bebouwing kwetsbaar is. Maak goede afspraken met de opdrachtgever en de aannemer. Dit kan schade als gevolg van bouwactiviteiten in de buurt voorkomen. Daarnaast kan de gemeente bij de afgifte van de omgevingsvergunning voorwaarden te stellen aan de vergunning. Het is gebruikelijk dat een aannemer van werkzaamheden in de buurt, bij schade-risico's een 'warme opname' maakt van

panden met een schaderisico. Een aannemer dient zich tegen schade als gevolg van zijn werkzaamheden te verzekeren. De warme opname legt de uitgangssituatie vast.

8. Preventie door actief grondwaterpeilbeheer

Voorkomen is beter dan genezen. Dat geldt zeker voor funderingsproblemen. Funderingsschade kan in een aantal gevallen voorkomen of uitgesteld worden door een actief grondwaterpeilbeheer. Uitstel kan ruimte geven om te sparen voor herstel of tijd winnen om bijvoorbeeld burens mee te krijgen in een gezamenlijke aanpak. Voor de bebouwde omgeving is droogte met als gevolg een (periodiek) te laag grondwaterpeil soms een probleem (ook wel wateronderlast genoemd). Door de heterogene samenstelling van bodems is het lastig het grondwatersysteem te doorgronden. Meten is weten 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. Het waterschap neemt peilbesluiten voor het oppervlaktewater en kan extra oppervlaktewater aanvoeren als dat wenselijk en beschikbaar is. Samenwerking tussen deze drie partijen is een voorwaarde voor succes.

Gelet op de toenemende droogte en klimaatverandering, 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, te weten een klimaatadaptieve inrichting (aanpassen aan klimaatverandering) van de openbare en de privéruimte en door het treffen van waterhuishoudkundige maatregelen.

Voor een klimaat adaptieve inrichting van de openbare ruimte 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 zelf op eigen terrein het

hemelwater van het dak in de tuin laten vloeien of de tuin meer grondwater laten opnemen door minder verharding. Raadpleeg uw gemeente en/of uw waterschap of voor het vergroenen van tuinen (tegels er uit, groen er in) subsidies beschikbaar zijn.

Voor waterhuishoudkundige maatregelen is actief grondwaterpeilbeheer in bebouwd gebied een serieuze optie waarvoor het initiatief bij de gemeente ligt. Actief grondwaterpeilbeheer is er op gericht om schades door wateroverlast en –onderlast te voorkomen of te beperken door de gewenste grondwaterstand zoveel mogelijk te realiseren. Tegelijkertijd bij rioolvervanging legt de gemeente een drainage- en infiltratiesysteem aan en sluit dat aan op het oppervlaktewater. In tijden van droogte en te lage grondwaterstanden wordt oppervlaktewater geïnfiltreerd in de bodem. Bij overvloedige neerslag heeft dit systeem een drainerende werking en voert het water af naar het oppervlaktewater.

De gemeente kan de huiseigenaar aanbieden met zijn perceel aan te sluiten op het gemeentelijke drainage- infiltratiesysteem om zo daaraan mee te doen. Bij iedere rioolvervanging zou het nut van het aanleggen van een drainage- en infiltratiesysteem onderzocht moeten worden. Dat geschiedt nu nog maar mondjesmaat. Indien de grondwaterstand u parten speelt bij het behoud van uw fundering adviseren we samen met andere burens contact te zoeken met uw gemeente. Actief grondwaterpeilbeheer helpt funderingsschade te voorkomen of uit te stellen. De lokale situatie is bepalend voor de mate van effectiviteit. Voorwaarde voor succes is de aanwezigheid van voldoende oppervlaktewater. En een samenwerking tussen gemeente, waterschap en huiseigenaren is dat eveneens.

9. Hoe verder

Bent u gerustgesteld omdat er geen sprake is van een verhoogd risico op funderings-schade dan feliciteren we u. In alle andere situaties is het toch verstandig om op zijn minst iets te ondernemen.

Als er beperkte risico's op funderings-schade zijn, is het van belang om de situatie in de gaten te houden door monitoring. Al naar gelang de situatie kunt u zelf gaan meten zoals omschreven in hoofdstuk 7. U kunt bij uw gemeente en/of waterschap aankloppen om samen te kijken naar het nemen van preventieve maatregelen zoals omschreven in hoofdstuk 8. Ook kunt u uw gemeente vragen of ze de helpende hand bieden bij het bestrijden van funderingsproblemen.

Als u niet gerust gesteld bent is het tijd om eens met een deskundige in gesprek te gaan en u af te vragen of funderingsonderzoek zinvol is. In het uiterste geval zou u kunnen constateren dat funderingsonderzoek overbodig is omdat er sprake is van een urgente situatie. Sommige gemeenten faciliteren in dit onderzoek.

Bij funderingsproblemen kan het jaren duren voordat het tot een aanpak komt. Dat geldt zeker wanneer er sprake is van een bouwkundige eenheid van huizen. De zinvolle aanpak is alle panden in die bouwkundige eenheid tegelijkertijd van een nieuwe fundering te voorzien. Het is dus belangrijk om bijtijds in overleg te gaan met uw burens, ook als funderingsonderzoek wilt laten doen. Bovendien is bloks-gewijs funderingsonderzoek laten doen een stuk goedkoper dan onderzoek per pand.

Een bouwkundige eenheid is een aantal woningen die gelijktijdig zijn gebouwd op een gezamenlijke fundering. Als er al een woning of bouwblok stond en er werd een woning naast of tussen gebouwd, dan werd

vaak gebruik gemaakt van de bestaande zijgevel. Balken werden in de muur gehakt waardoor een gemeenschappelijke woning scheidende muur ontstond, ook wel mandelige muur genoemd. Beide woningen en/of blokken vormen daardoor samen een bouwkundige en constructieve eenheid. Zo is het mogelijk dat meerdere bouwblokken een bouwkundige eenheid vormen.

Nuttige informatie voor vervolgacties vindt u in de KCAF brochure 'stappenplan funderingsonderzoek & funderingsherstel'.



COLOFON

foto voorpagina Sint Liduinastraat (gemeente Schiedam)

foto blz. 21 (Platform Slappe Bodem)

Foto blz. 2 gevelaanzicht Chalonstraat Rotterdam (KCAF)

De brochure 'De staat van de fundering van uw (toekomstige) woning' is een uitgave van KCAF.

Deze uitgave is mede mogelijk gemaakt door het Rijksprogramma 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: Rijksprogramma Aanpak Funderingsproblematiek (RVO)

Beeld: foto blz. 21: Platform Slappe Bodem / fotografie Vincent Basle

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

Datum: september2022

Deze handleiding is met veel zorg samengesteld.

Sommige informatie is echter aan verandering onderhevig. U kunt geen rechten ontleen aan de informatie in deze handleiding.

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