

ADDENDUM Richtlijn Fundering onder gebouwen Versie: 22-11-2022, “QuickScan Funderingsrisico”

Versie: 0.6b-Concept, 13 januari 2025

Uitgevers:

- Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek, werkgroep richtlijnen.
- Ministerie Binnenlandse Zaken, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Nationale Aanpak Funderingsproblematiek

5.0 QuickScan

De *QuickScan Funderingsrisico* (hierna QuickScan) is een methodiek gebaseerd op de KCAF-richtlijn "Funderingen onder gebouwen", ontworpen voor een snelle en effectieve indicatie van de funderingstoestand. Dit gebeurt op basis van een gevelopname van scheuren, scheefstandsmetingen en eventueel pandzakkingsgegevens. Deze methodiek maakt gebruik van uitwendige, gemakkelijk te verkrijgen metingen als indicatoren voor funderingsproblemen. Daarnaast kan bij de QuickScan gebruik worden gemaakt van de applicatie FunderMaps, waarin diverse algemene en eventueel pand-specifieke (archief)gegevens zijn opgenomen.

De vraag naar QuickScan is ontstaan omdat diverse partijen in de woningmarkt steeds meer worden geconfronteerd met funderingsproblematiek. Banken, verzekeraars, makelaars en taxateurs, maar zeker ook de woningcorporatiesector en uiteindelijk de particuliere eigenaar, hebben behoefte aan een snelle en betaalbare eerste funderingsrisicobeoordeling op locatie.

De QuickScan vervangt niet het complete funderingsonderzoek, maar kan wel helpen om met een gestandaardiseerde methode snel en kostenefficiënt inzicht te geven in het functioneren van een fundering. Indien uit de QuickScan signalen van funderingsproblemen blijken, bijvoorbeeld uit de scheefstandsmetingen, kan worden opgeschaald naar een compleet onderzoek. Zo kan de beschikbare onderzoekscapaciteit doelmatig en snel worden ingezet. De uitgevoerde metingen en beoordelingen van een QuickScan kunnen bovendien direct onderdeel worden van een volledig funderingsonderzoek en wijken qua opnamemethode en individuele beoordeling niet af van de uitgangspunten in de richtlijn.

Daarnaast kan de QuickScan dienen als middel voor langetermijnmonitoring, als handvat voor handelingsperspectieven, of voor conclusies binnen een compleet funderingsonderzoek. **Onderzoeksonderdelen van de QuicScan:**

- **Archiefonderzoek (optioneel):** Een vastgesteld uitgangspunt of aanname voor het funderingstype is bepalend bij de beoordeling.
- **Scheuren:** Classificatie van scheuren in de gevels, voor zover zichtbaar vanaf de openbare ruimte, waarin minimaal de voorgevel wordt beoordeeld volgens de KCAF/F30-schadeclassificatie. Hierbij worden ook scheve deurposten en raamkozijnen opgemerkt, die kunnen duiden op verticale vervorming door funderingsproblemen.
- **Lintvoegmeting:** Beoordeling van de mate van scheefstand.
- **Loodmeting:** Beoordeling van het hellen van het gebouw (voorover of achterover).
- **Zakkingsnelheid (optioneel):** Analyse van de snelheid waarmee een gebouw zakt, gebaseerd op satellietmetingen of reeds beschikbare (deformatie)metingen.

De QuickScan wordt uitgevoerd op individuele panden en kan vertaald worden naar bouwkundige eenheden. De metingen richten zich uitsluitend op het exterieur en worden uitgevoerd vanuit openbaar gebied of voortuinen, zonder toegang tot het pand.

De QuickScan kan periodiek worden herhaald, waardoor gebouwen onder observatie en gemonitord blijven. Dit helpt bij het verfijnen van risico-inschattingen en het bepalen van handhavingstermijnen wanneer QuicScans worden ingezet in de jaren na een compleet funderingsonderzoek. De QuickScan kan buiten de minimaal te onderzoeken onderdelen worden verrijkt met informatie vanuit zakkingsnelheid en/of archiefonderzoek.

Gebouweigenaren en -beheerders kunnen hiermee proactief funderingsproblemen identificeren en aanpakken voordat ernstige (constructieve)schade ontstaat of de bruikbaarheid van een pand serieus wordt aangetast. Het eindresultaat is een snelle en efficiënte manier om het risico op funderingsproblemen vast te stellen, wat toegevoegde waarde heeft voor pandeigenaren (particulieren), (groot)vastgoedeigenaren, bouwinspecteurs, ingenieurs en andere professionals in de bouwsector.

Overzicht QuickScan Onderdelen

Onderdeel	Beschrijving	Paragraaf in de Norm
Basisgegevens- en archiefonderzoek	Verzamelen van beschikbare relevante informatie over het pand, de fundering en de bodemopbouw (optioneel)	2.1
Visuele inspectie pand	Inventariseren van zichtbare aspecten die duiden op verminderd functioneren van de fundering	2.2
Scheefstandsmetingen	Metingen van gevelelementen om vervormingen vast te stellen	2.3
Hoogtemetingen	Vaststellen van absolute zakking en zakkingsnelheid (optioneel)	2.4

5.1 Metingen QuicScan

De verzamelde metingen worden beoordeeld volgens de beoordelingscriteria die zijn vastgesteld in de KCAF-richtlijn 2022. Dit zorgt ervoor dat de analyse van de gegevens plaatsvindt volgens deze formele richtlijn en dat een eventueel volledig funderingsonderzoek aansluit op en in het verlengde ligt van de metingen en beoordelingen van de QuicScan.

De beoordeling van een QuickScan is niet vergelijkbaar met die van een volledig funderingsonderzoek. Een QuickScan geeft geen handhavingstermijn, prognose of inzicht in de funderingskwaliteit, maar biedt wel inzicht in het risico op verminderd functioneren van de fundering. Hiermee wordt bepaald of verder (volledig) funderingsonderzoek noodzakelijk is.

Scheuranalyse

Scheuren in de gevel kunnen een indicatie zijn van funderingsproblemen. Door het analyseren van de scheuren kunnen we de ernst van mogelijke funderingsproblemen inschatten. Voor de vijf varianten van de scheuren wordt de grootste (relevante) scheur per pand meegenomen in de beoordeling. Deze indeling helpt bij het uniform beoordelen en interpreteren van scheuren in de gevels van gebouwen, wat essentieel is voor het vaststellen van de funderingsconditie.

Beoordeling scheuren volgens paragraaf 2.2.2 van de KCAF richtlijn.

Loodmeting

Deze meting beoordeelt het voor- en achterover hellen van de (voor)gevel(s) en kan aangeven of er beweging in de fundering is opgetreden die tot kanteling van de (voor)gevel heeft geleid. Loodmetingen voor de QuickScan worden bij voorkeur uitgevoerd met een (digitale) waterpas van 2 meter met een meetnauwkeurigheid ± 10 mm. Hiermee wordt de scheefstand, of deze nu naar voren of naar achteren is, gemeten en gedetecteerd. De afwijking van het lood wordt gemeten in millimeters en vervolgens gedeeld door de meetlengte om de mate van scheefstand in millimeters per meter (mm/m) te bepalen.

Beoordeling en uitvoering loodmeting volgens paragraaf 2.3.3 van de KCAF richtlijn.

* Wanneer de vervorming van de kopgevel groter (erger is) dan de metingen aan de voorgevel, dan de kopgevel aanhouden.

Lintvoegwaterpassing

Door het meten van de hoogteverschillen in de lintvoegen kunnen eventuele zettingen in de fundering worden opgemerkt. Bij een lintvoegwaterpassing voor een QuickScan wordt bijvoorbeeld met een slangenwaterpas (meetnauwkeurigheid $\pm 2,5$ mm) gemeten. Hiermee wordt het verschil in zetting tussen bouwmuren of andere

relevante meetpunten gemeten. Het totale verschil in zetting (mm) wordt vervolgens gedeeld door de afstand tussen de meetpunten (m) om de mate van scheefstand in millimeters per meter (mm/m) te bepalen.

Beoordeling en uitvoering lintvoegmeting volgens paragraaf 2.3.1 van de KCAF richtlijn.

Voorbeeldberekening scheefstand

Als er een scheefstand gemeten is in millimeters per meter (mm/m), moet deze worden omgezet naar de verhouding zoals vastgelegd in de richtlijn voor funderingsonderzoek. Deze omzetting zorgt ervoor dat de resultaten in lijn zijn met de gevestigde normen en op de correcte manier geïnterpreteerd kunnen worden.

De formule zou als volgt kunnen worden geschreven:

- 1 op zoveel = 1000 mm / scheefstand in mm per meter

Dit betekent bijvoorbeeld bij een scheefstand van 14 mm:

1. 14:1000
2. Beiden delen door 14
3. $14/14 = 1$
4. $1000/14 = 71$
5. Dus een verhouding 1:71

Voor het voorbeeld betekent dit:

- 1 op zoveel = 1000 mm / 14 mm = 1:71

Voor dit voorbeeld betekent dit een beoordeling van:

- Zeer groot

Pandzakkingsnelheid (optioneel)

Middels Remote Monitoring (satellietdata) kan het zakkingsgedrag van panden over meerdere jaren worden gemeten. Deze zakkingsmetingen worden uitgevoerd met behulp van InSAR-technologie (Interferometric Synthetic Aperture Radar), die de bewegingen van het aardoppervlak nauwkeurig in kaart brengt. De zakkingsnelheid per pand wordt bepaald op basis van het langlopend gemiddelde van de meetdata.

Deze beoordeling is optioneel, indien beschikbaar. De data kan verkregen worden bij KCAF/FunderMaps of de lokale gemeente, indien beschikbaar.

De beoordeling van de pandzakkingsnelheid wordt uitgevoerd conform paragraaf 2.4.2 van de KCAF-richtlijn.

5.2 Beoordeling QuicScan

De uitkomsten van de QuickScan kunnen alleen een risicoschatting geven. Het risiconiveau biedt daarmee een eenvoudig handelingsperspectief voor het al dan niet uitvoeren van vervolgonderzoek. Dit kan variëren van geen actie, monitoring (herhaling van de QuickScan na bijvoorbeeld 3 of 5 jaar), tot een volledig funderingsonderzoek. De QuickScan kan nadrukkelijk geen uitspraken doen over de kwaliteit van de fundering. Deze beoordeling dient te worden gemaakt door een expert werkzaam bij een bedrijf dat ook erkend is als funderingsonderzoeksbureau (volledige richtlijn).

De beoordeling wordt altijd eerst op pandniveau gedaan. Een vertaling naar een grotere bouwkundige eenheid is mogelijk, maar dit is aan de expert. Het uitgangspunt hierbij is om het hoogst scorende risico aan te houden voor de gehele bouwkundige eenheid, maar de expert kan hiervan onderbouwd afwijken.

Rapportage

De resultaten worden optioneel gepresenteerd zoals de verschillende onderdelen in de richtlijn worden benoemd. Minimaal dient een rapport aanwezig te zijn met een tabel waarin de meetresultaten en beoordeling worden weergegeven. Deze tabel geeft details zoals scheuren, hoogteverschillen, gebouwverdraaiing en zakkingsnelheden weer. Foto's van de opname dienen (als bijlage) in de rapportage te worden opgenomen.

De expert kan in de rapportage ook bijzonderheden aangeven die tijdens de opname zijn opgevallen. Gezien het doel van de QuickScan en het feit dat het een globale opname betreft, worden deze opmerkingen niet meegenomen in de weging.

Wie kan een QuickScan Funderingsrisico uitvoeren?

- Partijen die voldoen aan de NIVRE-richtlijn en BRL en die zijn opgenomen in de erkenningsregeling voor QuickScans.
- Partijen die funderingsonderzoek kunnen uitvoeren volgens de richtlijn "Funderingen onder gebouwen" (versie: 22-11-2022).

Om de beoordeling en interpretatie van de QuickScan te ondersteunen en de kwaliteit, betrouwbaarheid, uniformiteit en herleidbaarheid te waarborgen, wordt een beoordelingsrichtlijn gehanteerd. Partijen die zijn opgenomen in de erkenningsregeling voor QuickScans ontvangen deze beoordelingsrichtlijn.

Dit schema beoordeelt de beschikbare meetgegevens om een uniforme risicobeoordeling te bepalen en dient als richtlijn. De uitkomst van een QuickScan volgt het stoplichtmodel (A-E), maar mag niet worden verward met de gradaties en indeling van het handelingsperspectief binnen een volledig funderingsonderzoek. Bij de beoordeling wordt een specifiek handelingsperspectief geadviseerd.

Partijen die voldoen aan de randvoorwaarden voor het uitvoeren van QuickScans ontvangen de beoordelingsrichtlijn voor QuickScans.

De expert die de beoordeling van de QuickScan uitvoert, kan onderbouwd afwijken van deze leidraad (expert judgement). Dit is onderdeel van de richtlijn.