

Memo

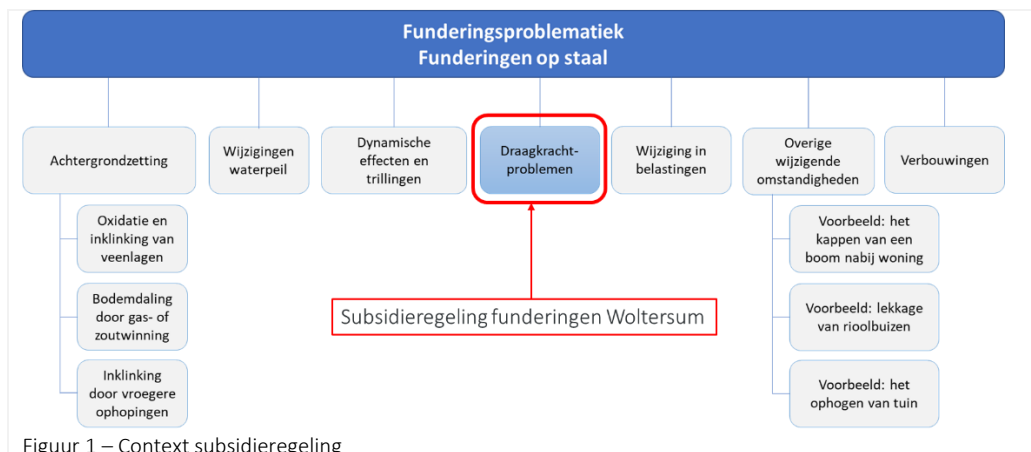
onderwerp Funderingsherstel 12 woningen Woltersum
bestemd voor Gemeente Groningen
ter attentie van Mevr. Feringa (Gemeente Groningen)
opgesteld door ir. Suzanne Roesthuis - de Lange
gecontroleerd door Ir. Jeroen ter Steege

datum 11 juni 2021
referentie 211334_M_SRS_0924
projectnummer 211334

1 Inleiding

Aveco de Bondt heeft meegewerkt aan de het Pilot project waarin de fundering van 13 woningen in Woltersum nader is onderzocht. De onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van een subsidieregeling (*subsidieregeling funderingen Woltersum*). De subsidieregeling voorziet de bewoners van Woltersum in een bijdrage voor draagkrachtproblemen aan de fundering van hun pand, indien daar sprake van is.

Er zijn meerdere factoren die een rol spelen in het ontstaan van funderingsproblemen bij funderingen op staal. Onderstaand is dit weergegeven. In onderstaande figuur is ook weergegeven waar de subsidieregeling op in speelt.



Figuur 1 – Context subsidieregeling

Dit (dat de subsidieregeling alleen voorziet in het draagkrachtprobleem) is het uitgangspunt geweest voor alle onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van de pilot. En op basis hiervan is deze evaluatie opgesteld.



2 Evaluatiepunten volgend uit de Pilot

In de hierna volgende paragrafen worden leerpunten uit de pilot besproken en geeft Aveco de Bondt een advies hoe dit in een vervolgtraject op te pakken. Parallel wordt er door Aveco de Bondt gewerkt aan een omschrijving hoe dergelijke onderzoeken in het kader van de subsidieregeling aangepakt kunnen worden. Hierin worden deze evaluatiepunten meegenomen.

2.1 Evaluatiepunt 1 – Bewezen sterkte meenemen in onderzoek aanpak

Het doel van de subsidieregeling is het oplossen van eventueel aanwezige draagkrachtproblemen. Tijdens de pilot zijn de draagkrachtproblemen rekenkundig beoordeeld op basis van uitgangspunten uit inspectierapporten en een grondboring. Alleen het aspect *rekenkundige draagkracht* is beoordeeld in de onderzoeken.

Vanuit Aveco de Bondt adviseren wij om ook het aspect '*bewezen sterkte*' mee te nemen in de beoordeling van de funderingen. Er wordt momenteel gewerkt aan een voorstel voor een stappenplan dat kan worden uitgevoerd om dit aspect mee te nemen in de onderzoeken (de F30 richtlijn over beoordeling van bestaande funderingen op staal kan hierin een rol spelen).

Indien alleen de rekenkundige draagkracht wordt beschouwd, kan uit het onderzoek volgen dat de fundering niet voldoet aan de toetsing, terwijl mogelijk op basis van bewezen sterkte blijkt dat de woning er netjes bijstaat en er in de praktijk (in werkelijkheid) geen sprake is van een funderingsprobleem.

Daarnaast kan het andersom ook zo zijn dat uit de rekenkundige beoordeling van de draagkracht volgt dat een fundering voldoet aan de toetsing, terwijl er in de praktijk wel sprake is van een (al dan niet lokale) verzakking.

Ons inziens is het van belang om deze gevallen inzichtelijk te krijgen, om onnodige herstelwerkzaamheden te voorkomen. Maar ook om uitzonderingen er uit te filteren, waar toch sprake blijkt te zijn van een funderings-/zakingsprobleem, terwijl dat niet uit de toetsing blijkt. Dit hangt uiteraard samen met de beschikbare informatie. Een lokaal wisselend beeld van de ondergrond wordt nu op basis van de beschikbare bronnen niet inzichtelijk. Daarvoor is aanvullende informatie nodig.

2.2 Evaluatiepunt 2 - In kaart brengen rest risico's

In de subsidieregeling is gekozen om alleen in te spelen op draagkrachtproblemen van de fundering. Er zijn meer factoren die (al dan niet toekomstig) een rol kunnen spelen in het verminderd functioneren van een fundering. Deze factoren zijn in de pilot buiten beschouwing gelaten, omdat de subsidieregeling daar niet voor is.

Zo volgt uit de pilot dat meerdere woningen te maken hebben met veenlagen die mogelijk in de toekomst te maken krijgen met droogstand, wat tot veenoxidatie kan leiden. Een gelijkmatige zakking van een pand, leidt over het algemeen niet tot schade. Maar indien de veenoxidatie leidt tot ongelijkmatige zakkingen binnen een pand, kan dit mogelijk toekomstig wel tot schades leiden.



Vanuit Aveco de Bondt zijn wij van mening dat het belangrijk is om naast het draagkrachtprobleem ook overige risico's in kaart te brengen voor eigenaren/bewoners. ook al is de subsidieregeling daar niet voor.

Indien bewoners op de hoogte zijn van de rest-*risico's* kunnen zij gegrond een keuze maken: Willen zij het funderingsverbeterplan uit laten voeren (inclusief *restrisico's*) of kiezen zij ervoor om drastischer/ingrijpender maatregelen uit te laten voeren. (In dat laatste geval zal de subsidieregeling vermoedelijk niet voldoende zijn en zullen zij ook een eigen bijdrage moeten leveren)

Het is dan wel de vraag in hoeverre *restrisico's* gekwantificeerd kunnen worden. Er kan in ieder geval wel een kwalitatieve inschatting gemaakt worden van welke *restrisico's* er met grote waarschijnlijkheid spelen.

Mogelijk zou een geo-technicus hier nader onderzoek naar kunnen uitvoeren om in zijn algemeenheid voor Woltersum een overzicht te geven van gebied specifieke factoren die een rol spelen in het ontstaan van funderingsproblemen en wat de verwachte invloed is.

2.3 Evaluatiepunt 3 – Beschouwen van uitzonderlijke gevallen

Mogelijk zijn er panden aanwezig die geen draagkrachtprobleem hebben, maar wel andere fundering-technische problemen die duurzaam herstel van de bovengrondse situatie in de weg staan.

Advies: biedt in de subsidieregeling ruimte om ook deze gevallen te beschouwen.

Bijvoorbeeld:

- Funderingsstroken die geen samenhang meer hebben
- Ernstige scheurvorming
- Lokale verzakkingen

2.4 Evaluatiepunt 4 – Informatieverstrekking naar ingenieursbureau

Tijdens het uitvoeren van de pilot was niet altijd alle informatie op tijd beschikbaar om de werkzaamheden in één werkstroom uit te voeren en was niet altijd de meest recente informatie verstrekt. (dat laatste werd aangegeven door bewoners)

Advies:

- Maak per pand kant en klare informatiepakketten (digitaal) inclusief een lijst met beschikbare gegevens.
- Zorg dat de meest recent uitgevoerde onderzoeken in de informatie pakketten aanwezig zijn (informatiepakket dient up to date te zijn).
- De informatiepakketten dienen gelijktijdig met de aanvraag van het onderzoek aan het ingenieursbureau geleverd te worden. Op deze manier is in een vroeg stadium inzichtelijk welke gebouwinformatie wel en niet beschikbaar is, waar *risico's* zitten en waar mogelijk het locatiebezoek op gericht kan worden. Zie ook volgend punt.



2.5 Evaluatiepunt 5 - Locatiebezoek

2.5.1 Evaluatiepunt 5.1 – Ontbrekende informatie gebouw

Uit de pilot blijkt dat per pand veel informatie beschikbaar is om de beoordeling te kunnen uitvoeren. Maar ook dat op enkele vlakken informatie ontbreekt of zeer beperkt aanwezig is, die wel bepalend kan zijn in de toetsing. Dit heeft uiteraard ook samenhang met evaluatiepunt 4.

Vanuit Aveco de Bondt adviseren wij om een uitgebreider locatiebezoek uit te voeren om deze ontbrekende informatie op te halen. Of deze informatie dient tijdens inspecties van NCG nauwkeuriger in beeld gebracht te worden.

De volgende informatie was in de pilot beperkt of niet aanwezig:

- Informatie van *poeren en stiepen* was veelal niet voorhanden. Deze informatie kan aanvullend opgehaald worden. Het gaat om de afmetingen van de voet van de poer/stiep en de diepteligging ten opzichte van maaiveld niveau.
- Informatie van opbouw keldervloer. (Is er sprake van een dragende vloer? Staan de kelder wanden op de vloer of dragen deze wanden zelf af naar de ondergrond?) In de pilot was het van meerdere panden niet duidelijk hoe de constructieve opbouw van de kelder is. Hiervoor zijn aannames gedaan. Echter deze aannames kunnen bepalend zijn of een kelderwand wel of niet voldoet aan de toetsing.

Hoe vollediger de informatie is, des te minder ‘open eindjes’ blijven er over na uitvoering van het onderzoek.

2.5.2 Evaluatiepunt 5.2 – Ontbrekende informatie ondergrond

Er was voor de woningen in de pilot beperkt informatie beschikbaar van de bodemopbouw, waardoor het grondprofiel (in de draagkrachttoetsing) op basis van een interpolatie van gegevens is opgesteld. Het is van belang om de grondopbouw onder de woning nauwkeuriger inzichtelijk te hebben.

Daarnaast geldt: hoe nauwkeuriger de grondopbouw onder het pand in beeld is, des te beter kunnen restrisico's worden ingeschat.

Aveco de Bondt adviseert het volgende:

- Voor vrijstaande woningen: minimaal 4 grondboringen per pand uitvoeren (voor, achter, zij links, zij rechts)
- Indien het een grote vrijstaande woning betreft, kan overwogen worden om meer grondboringen uit te voeren.
- Voor 2 onder 1 kap woningen: minimaal 3 grondboringen per pand uitvoeren (voor, achter, zij)
- Voor rijtjeswoningen: minimaal 2 grondboringen per pand uitvoeren (voor en achter)
- Indien uit het locatiebezoek blijkt dat er sprake is van lokale verzakkingen van het pand, wordt geadviseerd om ter plaatse van de verzakking een aantal extra grondboringen te nemen.
- Grondboringen dienen minimaal 10 meter uit elkaar genomen te worden.



2.5.3 Evaluatiepunt 5.3 – Bewezen sterkte meenemen in onderzoeksplan (zie Evaluatiepunt1)

In Evaluatiepunt 1 wordt geadviseerd om het aspect '*bewezen sterkte*' mee te nemen in het onderzoek.

Hiervoor is het nodig om op locatie enkele metingen te verrichten:

- Lintvoegmeting rondom woning (met fijnmazig interval, liefst elke meter een meetpunt)
- Vloerveldwaterpassing
- Daarnaast de punten die in Evaluatiepunt 5.1 en 5.2 zijn genoemd: grondboringen, informatie poeren/stiepen en informatie opbouw kelder.
- Voor het aspect bewezen sterkte kan gedeeltelijk gebruik gemaakt worden van de beschikbare informatie. Zo kan voorkomen worden dat er opnieuw funderingsputten moeten worden gegraven.

****Einde****