

RAADSINFORMATIEBRIEF

Van

college van burgemeester en wethouders

Vergadering van

6 juli 2021

Kenmerk

Z/21/020158 / D/21/026615

Portefeuillehouder

Ad de Regt

Portefeuille

Openbare Ruimte/IBOR

Opsteller

Ree, Marlies van

Onderwerp

Onderzoek potentiële beïnvloeding ophogingen funderingspalen

Kennisnemen van

De positieve resultaten van het innovatieve onderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van de gemeente Woerden naar de potentiële invloed van ophogingen van de weg op de fundering van woningen.

Inleiding

In opdracht van de gemeente Woerden is er een onderzoek uitgevoerd naar de potentiële invloed van ophogingen van de weg op de funderingen van woningen. De positieve resultaten van dit innovatieve onderzoek worden toegelicht in deze raadsinformatiebrief.

Kernboodschap

In de gemeente Woerden hebben we op verschillende locaties te maken met 'Slappe Bodem' (veen en/of klei). Om te bouwen op deze slappe bodem worden woningen op palen gebouwd die tot op de vaste bodem worden geheid. In Woerden hebben we verschillende type paalconstructies als fundering. Een veelal toegepaste constructie in Woerden (en daarbuiten) is een constructie met een houten paal en een betonnen oplanger (zie bijlage 1, afbeelding 1).

Op locaties met een slappe bodem hebben we te maken met zakkende wegen. Dit komt doordat materialen waar de wegconstructie van gemaakt wordt (zoals asfalt, klinkers en zand), zwaarder zijn dan veen. Hierdoor wordt het veen in elkaar gedrukt en ontstaat er zetting. Op locaties waar veel zetting is, dient de weg om de zoveel jaar te worden opgehoogd. Wat er dan met het veenpakket gebeurt, is te vergelijken met een pudding. Wanneer je op het midden van een pudding drukt, dijt deze uit naar de zijkant. Wanneer je de weg ophoogt zal het extra gewicht (bijv. asfalt of zand) het veenpakket indrukken en naar de zijkanten doen uitdijen (zie bijlage 1, afbeelding 2). Het uitdijende veen zou in theorie druk uit kunnen oefenen op de funderingspalen van naastgelegen woningen. Waarbij de funderingspaal in potentie scheef kan komen staan onder de woningen. (zie bijlage 1, afbeelding 3). Als gevolg hiervan zouden de palen hun draagkracht verliezen en zou dit tot scheefstand leiden van de woningen.

Als gemeente willen we zeker weten dat ophogingen die we uitvoeren geen onbedoelde negatieve effecten hebben. Doordat we weten dat het veenpakket uit kan dijen tot aan de funderingspalen, is het belangrijk om te weten of het ophogen van de openbare ruimte invloed heeft op de funderingspalen onder de woningen. Dit is echter nog nooit eerder onderzocht, dus hebben we als gemeente Woerden zelf dit onderzoek gestart.

Hierbij is niet meer alleen gerekend met modellen, maar heeft er een inspectie naar mogelijke beïnvloeding van de funderingspalen in Zegveld aan de Eikenlaan plaatsgevonden en is een proefopstelling door de TU Delft opgezet om het effect van de drukkrachten na te bootsen (zie bijlage 1, afbeelding 4 en 5). Bij die proefopstelling zijn meerdere palen met dezelfde constructie getest; houten paal en betonnen oplanger. De opstelling oefende een gelijke druk uit die in de praktijk op de paal zich kan voordoen. Die druk werd telkens verder opgevoerd tot het moment dat de paal bezweek (scheefstand ontstond).

Dit uitgebreide onderzoek heeft op alle aspecten laten zien (zowel bij de inspecties als de proefopstelling) dat de ophogingen geen risico vormen tot scheefstand van houten palen met een betonnen oplanger. Dat is een zeer positieve uitkomst. Het bleek zelfs zo te zijn dat bij extreme ophogingen, die in praktijk niet voorkomen, de grenswaarde die aangeeft dat de paal mogelijk bezwijkt, bij lange na niet bereikt wordt (zie bijlage 1, afbeelding 6).

Hieruit wordt geconcludeerd dat ophogingswerkzaamheden geen invloed hebben op het functioneren van funderingspalen onder woningen.

Financiën

n.v.t.

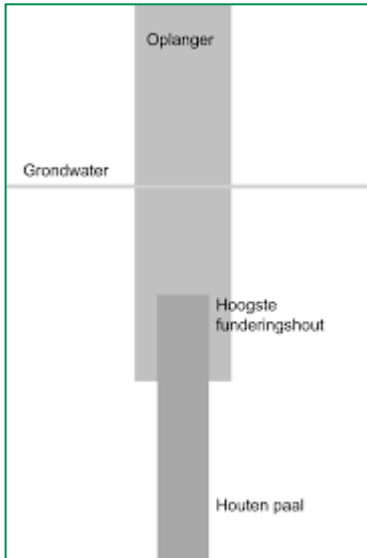
Vervolg

Met gemeente Woerden als opdrachtgever is er met dit vernieuwende en wetenschappelijke onderzoek belangrijke kennis opgedaan. Deze kennis is niet alleen zeer bruikbaar voor de gemeente Woerden, maar ook daarbuiten. Veel andere gemeenten hebben woningen met dezelfde constructie van de funderingspalen en kampen met soortgelijke bodemdalingsproblematiek. Het is daarom van grote toegevoegde waarde om de resultaten van dit onderzoek te delen met andere overheden, organisaties en deskundigen. Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een artikel geschreven door de betrokken onderzoekers en gepubliceerd. Zo dragen we als gemeente Woerden bij aan de algemene kennis over bodemdaling.

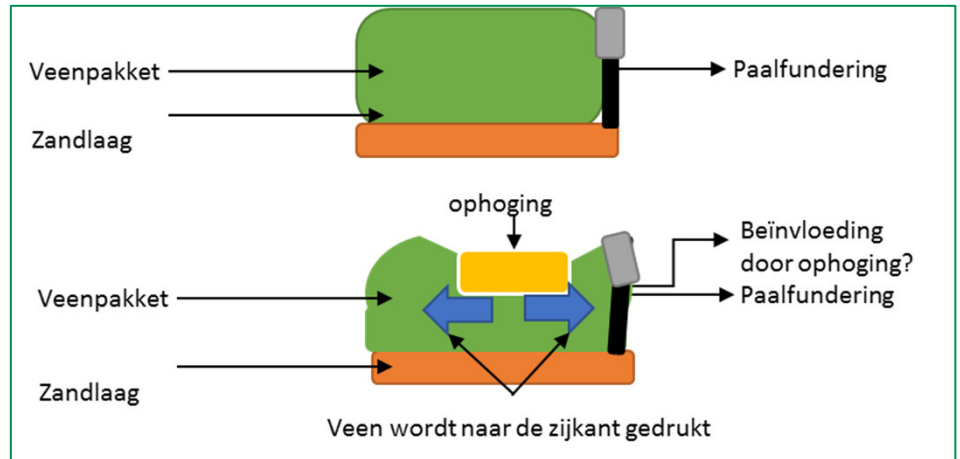
Bijlagen

1. Visualisaties onderzoek potentiële beïnvloeding ophoging funderingspalen (D/21/026620)

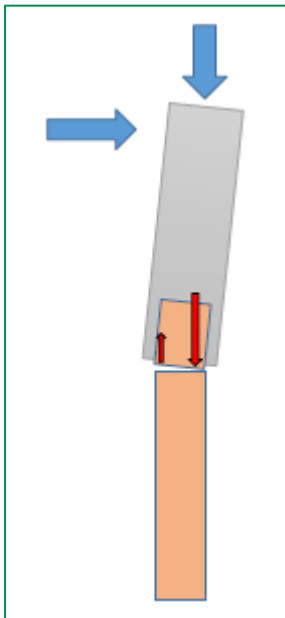
Visualisaties onderzoek potentiële beïnvloeding ophoging funderingspalen



Afbeelding 1: constructie houten paal betonnen oplanger



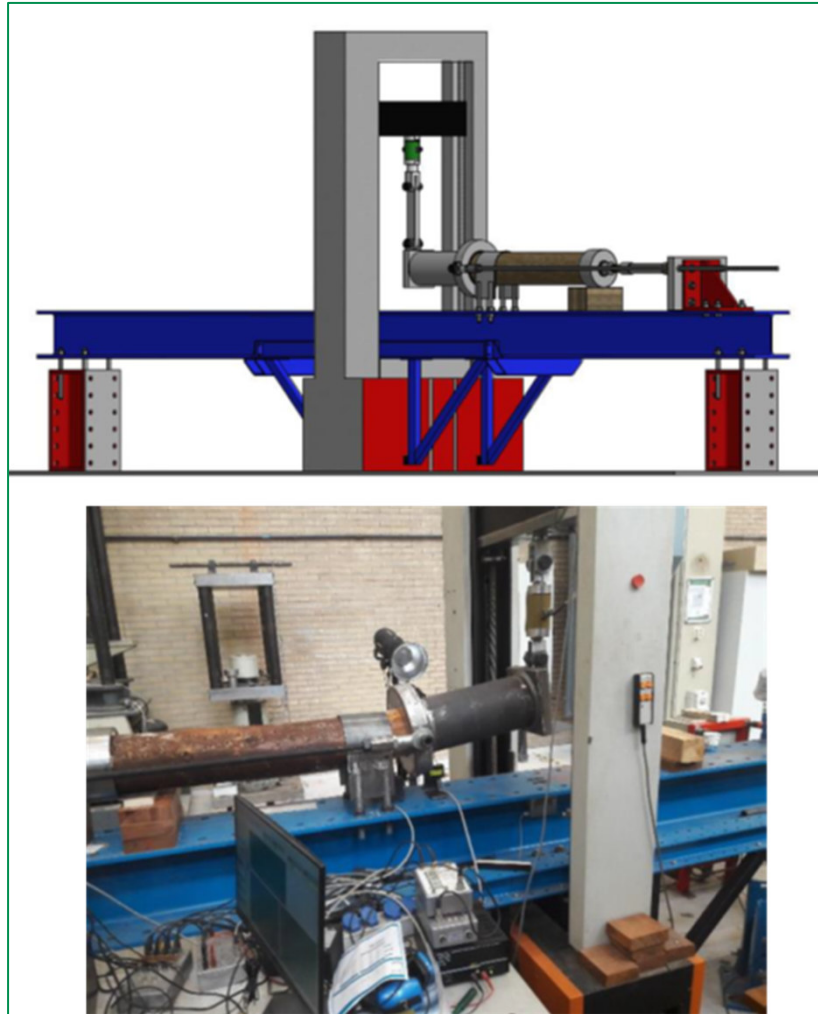
Afbeelding 2: Het mechanisme wat plaatsvindt als het veenpakket naar de zijkant wordt gedrukt en de potentiële beïnvloeding van de ophoging voor de paalfundering.



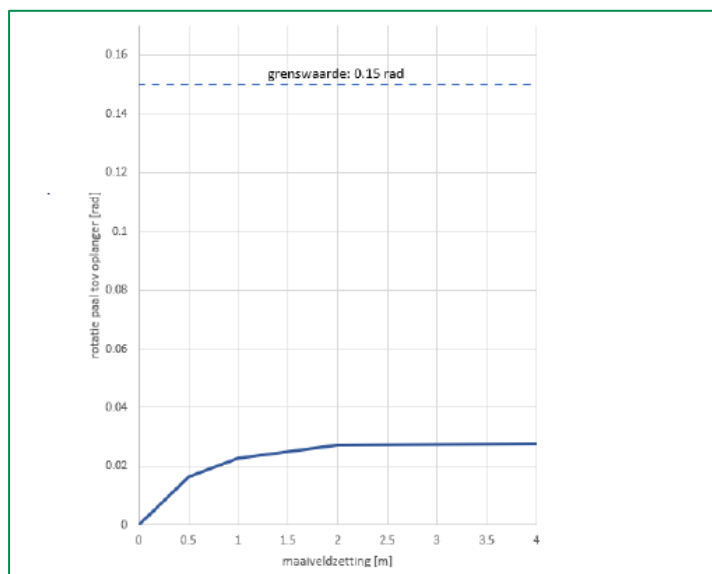
Afbeelding 4: constructie houten paal betonnen oplanger



Afbeelding 5: Foto van de uitgevoerde paalinspectie in Zegveld



Afbeelding 5: Proefopstelling waarbij de zijwaartse druk van het veenpakket wordt nagebootst op de paalfundering



Afbeelding 6 : De uitgeoefende druk bereikt bij lange na niet de grenswaarde waarbij de constructieve functie van de fundering beïnvloed wordt.