

Funderingspalen compartimenteringskering

Situatie

Bij het waterschap is een vergunning aangevraagd voor het plaatsen van funderingspalen onder een monumentaal pand gelegen Raadhuisstraat 9 te Hoge Zwaluwe. De locatie van het pand is binnen het waterstaatswerk en beschermingszone van de compartimenteringskering DWK00684. De funderingstechniek betreft een schroefinjectiepaal.



Het waterschap stelt dat funderingspalen aangebracht mogen worden mits het zonder verbrede voet wordt ingebracht. Daarnaast mogen de funderingspalen de kering niet verslechteren.

In deze memo wordt onderzocht of:

1. de vergunningsaanvraag voldoet aan de voorwaarde van het waterschap (geen verbrede voet)
2. de activiteiten niet zorgt voor een verslechtering van de waterveiligheid.

Beschouwing

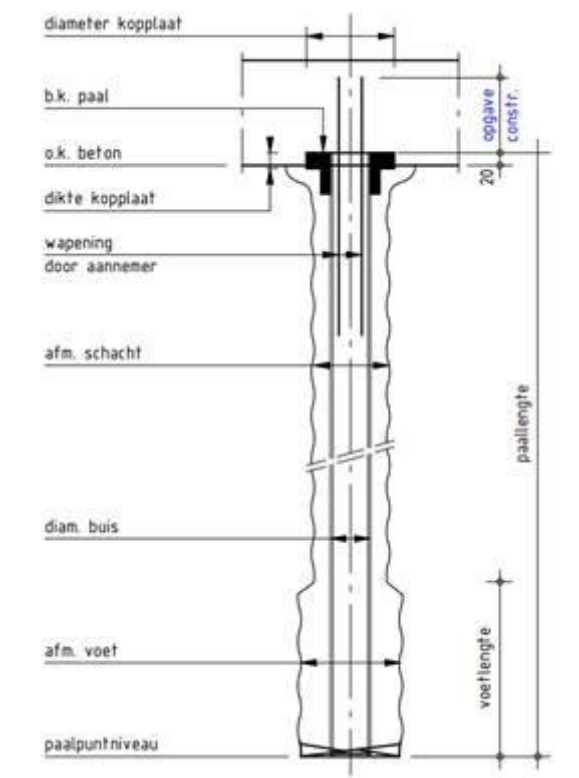
Het waterschap stelt dat funderingspalen niet met verzwaarde voet aangebracht mogen worden. Het risico bestaat dat er dan holtes boven de verbrede voet ontstaan, wat het risico op kwel kan verhogen. De volgende funderingspalen mogen bijvoorbeeld niet:

- a. Heipaal met verzwaarde voet: Grond wordt dan lokaal weggedrukt en komt mogelijk deels niet tegen de paal terug waardoor holtes ontstaan.
- b. Schroefinjectiepalen die alleen aan de onderzijde geïnjecteerd worden met grout: Over de volledige hoogte is dan geen grout aanwezig, en hierdoor sluit het grondlichaam mogelijk niet goed aan op de stalen schaft. Ook hier is daarom een risico op kwel langs de paal.

De tekeningen bij de vergunningsaanvraag geven de illusie dat hier ook gewerkt gaat worden met schroefinjectiepalen waarbij alleen het onderste gedeelte geïnjecteerd wordt met grout. Op de

tekening is namelijk te zien dat de onderkant van de paal breder is dan de bovenkant. Dit is dan een verbrede voet en zou volgens het beleid van het waterschap niet mogen.

Toch is dit niet juist. De volledige lengte van de paal wordt grout geïnjecteerd, zoals te zien is in de detailtekening hieronder. De paal is volledig grondverdringend en wordt volledig gegROUT tot aan maaiveld. De druk op het grout wordt verhoogd bij het bereiken van de zandlaag waardoor hier de paal breder wordt. Hierboven wordt ook gegROUT maar onder lagere druk vanwege de lage doorlatendheid van de klei- en veenlagen. De paal wordt hier minder breed dan bij de zandlaag. Toch ontstaat ook hier een goede aansluiting tussen grond en de volledige paal door het grouten. Er zullen geen holtes ontstaan en de geohydrologische situatie wordt niet gewijzigd: er is geen verhoogd risico op kwel.



Het aanbrengen van de palen of het aanwezig zijn van de palen heeft naar verwachting geen impact op de kering. De schroefpalen zijn grondverdringend en trillingsarm. Zettingen, en zeker op enige meters afstand van de palen, zijn niet verwacht. De palen zullen naar verwachting niet zorgen voor een verslechtering van de waterveiligheid.

Conclusie

De vergunningsaanvraag voldoet aan de voorwaarde van het waterschap en de activiteiten zorgen niet voor een verslechtering van de waterveiligheid.