Memo

ONDERWERP
The View II - reactie opmerkingen Bouw- en woningtoezicht van 22-05-2023

DATUM
9 juni 2023

VAN
[redacted]

AAN
Bouw & Woningtoezicht

KOPIE AAN
[redacted]

PROJECTNUMMER
10583

ONZE REFERENTIE
E01031.000470

Introductie

The View of Rotterdam ontwikkelt aan de Rijnhaven het project The View. Het onderdeel The View II is een project met onderkelderde laag- en hoogbouw. Het Definitief Ontwerp (DO) van The View II is 15-12-2022 ingediend bij Bouw- en woningtoezicht. Deze memo behandeld de opmerkingen en vragen die gesteld zijn door de inspecteur.

Opmerkingen

Onderstaand zijn in tabelvorm de inhoudelijke opmerkingen en de reactie hierop weergegeven. Op basis van deze reactie gaan wij graag het gesprek met u aan.

#	Opmerking	Reactie
1	Alleen uitgangspuntenrapport wordt definitief beoordeeld. Gewichtsberekening/geotechnisch rapport/palenplan ter info evenals de andere rapporten	De genoemde documenten zijn alleen om een idee te geven van orde grote van krachtswerking en problematieken rondom hoogbouw. Definitieve versies volgen in vervolgfases.
2	Uitgangspuntenrapport: Bijlage C > randvoorwaarden paalsysteem > is nog oude versie 2020, niet aangepast t.g.v. Fundex > heipalen. Heioverlast is wel in het nieuwe geotechnische rapport opgenomen.	De memo's zijn aangepast en Bijlage C is aangepast en bijgevoegd.
3	Uitgangspunt bestaande palen: op tekening staat verwijderen als ze in de weg zitten, in geotechnisch rapport staat juist laten zitten i.v.m. watervoerende lagen, zie p. 13 DO_0008.	Uitgangspunt is dat alle palen blijven zitten, de opmerking op tekening zal aangepast worden. Bij een clash met een oude paal dient volgens onderstaande volgorde • Het palenplan aangepast te worden zodat de paal ernaast past, of • Dient lokaal een paal uit het nieuwe palenplan te worden weggelaten, of • In het uiterste geval kan ervoor gekozen worden om een bestaande paal te verwijderen.
4	Paaldraagvermogen/heiverdichting a. Heiverdichting: plan van aanpak wat betreft na sonderen?	a. Dit wordt nader uitgewerkt in het TO. Bij het ontwerp en uitvoering van de 2e Erasmus toren is een manier bedacht om met een ondergrensbenadering de verdichting van het zand door heien te meten. Hierbij worden op

strategisch gekozen posities palen uit het palenveld later geheid. Alvorens deze ‘in eerst instantie weggelaten’ palen te heien is op de plek van die palen een sondering gemaakt. Zie voor uitwerking de onderstaande figuren.



Figuur 6.2 Schema voor het uitvoeren van controlesonderingen

b. **Afsnuiten op 20 MPa i.p.v. 15 MPa (punt en schacht) > niet akkoord.**
Dit is afwijkend van de norm en niet aangetoond. Er wordt o.a. gerefereerd aan paalproeven t.p.v. de Prinses Amaliahaven. Hierbij heeft het NEN een expert commissie de resultaten laten beoordelen welke hier niet gebeurd is.
NB Het verhoogd afsnuiten wordt nu ook gehanteerd indien de palen niet op diepte kunnen worden gebracht, zie p.40 (DO_0008).

b. De werkwijze is uitgebreid verwoord in bijlage G bij het DO rapport. Het sluit aan bij de ontwerppraktijk in Rotterdam en eerder toegepast bij de hoogbouwtorens van o.a. de Delftse Poort, Millenniumtoren en de Erasmustoren en ook beschreven in artikel Vakblad Cement 2001 – H.J. Everts – “Funderen van hoogbouw in Nederland”. Hierbij werd weliswaar vaak afgesnoten bij q_c = 15 MPa, maar wel in combinatie met een α_p = 1,0, waar hier α_p = 0,7 wordt toegepast, terwijl bij vele Rotterdamse hoogbouwprojecten enorme verdichting van het Pleistocene zand rond de geheide paal is waargenomen.

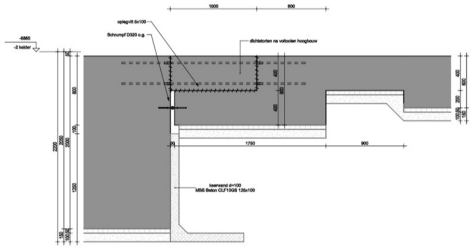
De gehanteerde methodiek is voorgelegd aan em. prof. ir. A.F. van Tol en akkoord bevonden. Van Tol (Funderingstechniek aan de TU Delft, Deltares en Gemeentewerken Rotterdam) is de afgelopen jaren ook vaak in een reviewrol betrokken bij hoogbouwprojecten in Rotterdam en in die hoedanigheid ook door Arcadis bij The View II betrokken. Er zal nog een officiële review van em. prof. Van Tol van het hele ontwerp van de fundering worden toegevoegd aan het TO-rapportage.

c. Paaldraagvermogen is niet inhoudelijk te controleren. Hoe men omgegaan is met die 15/20 MPa ook niet. Voor deze fase niet nodig, maar wel als dit de uiteindelijke rapportage is. Dan verwacht ik meer uitvoer.

c. Dit zal verder worden uitgebreid in de TO-rapportage.

d. Randpalen zelfde verdichting?

d. Gegeven de te verwachten veel hogere verdichting wordt niet verwacht dat door verdichting de conusweerstand onder de 20 MPa blijft. Op basis van theoretische formules is de te verwachten conusweerstand in het middenveld gelijk aan 28 MPa op basis van sondering G. Hiermee leidt een mogelijk beperktere verdichting

		naar verwachting niet tot conusweerstanden lager dan 20 MPa.
	e. Risico op wegdrukken palen? Heivolgorde? Opheien?	e. De fundering van de hoogbouw zal bestaan uit geheide geprefabriceerde betonpalen 450 x 450 mm welke worden gefundeerd in de eerste (pleistocene) zandlaag. Het verdringings-percentage van deze palen is 6,66%, uit praktijkvoorbeelden in Rotterdam blijkt dat een verdringingspercentage onder de 7% uitvoerbaar is m.b.t. inbrengbaarheid. Uitwerking van de heivolgorde dient uitgewerkt te worden door de aannemer
5	2. Horizontale belastingen op palen a. In advies voor overgang laagbouw/hoogbouw > talud wordt afgeraden, advies is big bags, damwand of keerwand	a. Het detail is gewijzigd met het toepassen van een L-wand langs de hoogbouw poer. 
	b. Zeer grote momenten op bestaande palen The View I (BGT 200 kNm) > is dat al gecontroleerd? Indien niet voldoet, wat zijn dan de opties?	b. Dit betreffen inderdaad buigende momenten in de funderingspalen van The View I. Er wordt getoetst of de palen van The View I deze capaciteit hebben. Indien dit niet het geval is worden evt. mitigerende maatregelen genomen en wordt de situatie middels Plaxis scherper geanalyseerd.
6	PS Stalen buispalen op tek *457/467 maar in rapport *508/520.	Beide palen worden benoemd in het rapport op blad 47. Een gesloten stalen buis van 457/467mm is voldoende voor het weerstaan van de aan te brengen belasting. In Paragraaf 7.4 is sprake van een paal van 508/520. Passen we de paal van 457mm toe met een wanddikte van 10mm dan blijft de spanning vergelijkbaar.