

Rapportage Grondonderzoek betreffende:

**Nieuwbouw Plaza West
te Haarlem**

ons kenmerk S 17.024-G1
datum 11 april 2017

*Sonderingen 194 blz niet afgedrukt
zie V64905/17.040412*

Behoort bij besluit van
Dijkgraaf en hoogheemraden
van Rijnland r.r.

d.d. 03 AUG. 2017

Afdelingshoofd
Plantoetsing en Vergunningverlening

Opdrachtgever

M.J. de Nijs Projectontwikkeling
Postbus 1
1749 ZG Warmenhuizen

Constructeur

Pieters Bouwtechniek
t.a.v. de heer R. van der Lee
Vlietsorgstraat 15
2012 JB Haarlem

INHOUDSOPGAVE

bladzijde

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | INLEIDING | 2 |
| 1.1 | Het voorliggend rapport | 2 |
| 1.2 | Beknopte omschrijving van het bouwplan | 2 |
| 2 | GRONDONDERZOEK EN BODEMOPBOUW | 3 |
| 2.1 | Uitzetten en waterpassen | 3 |
| 2.2 | Sonderingen | 3 |
| 2.3 | Pulsboringen | 3 |
| 2.4 | Sonische boringen | 3 |
| 2.5 | Handboringen | 4 |
| 2.6 | Peilbuizen | 4 |
| 3 | WATERMONSTERS | 5 |
| 4 | BODEMOPBOUW EN MAATGEVENDE GRONDWATERSTANDEN | 5 |
| 4.1 | Bodemopbouw | 5 |
| 4.2 | Oppervlaktewater | 5 |
| 4.3 | Freatische grondwaterstand en stijghoogten | 5 |

BIJLAGEN

| | |
|-----|--|
| 1.1 | situatietekening S 17.024 - 1 |
| 1.2 | sonderingen S 16.560 - S1 t/m S4 |
| 1.3 | sonderingen S 17.024 - S1 t/m S24, S26 t/m S29, S33, S34, S39, S40, S43, S44, S52 t/m S54, S58, S59, S61 t/m S90 |
| 1.4 | handboringen S 16.560 – B1P1(S1) en B2P2(S2) |
| 1.5 | peilstaten S 16.560 – P1 en P2 |
| 1.6 | handboringen S 17.024 – HB1(P1), HB2(P2), HB5(P5) t/m HB10(P10) en HB11 t/m HB13 |
| 1.7 | peilstaten S 17.024 – HB1(P1), HB2(P2) en HB5(P5) t/m HB10(P10) |
| 1.8 | boringen S 17.024 – B03(a,b,c) t/m B06(a,b,c) |
| 1.9 | peilstaten S 17.024 – P03(a,b,c) t/m P06(a,b,c) |
| 2 | analyselijst B03 en B05 |
| 3 | analyse resultaten watermonsters |

1 INLEIDING

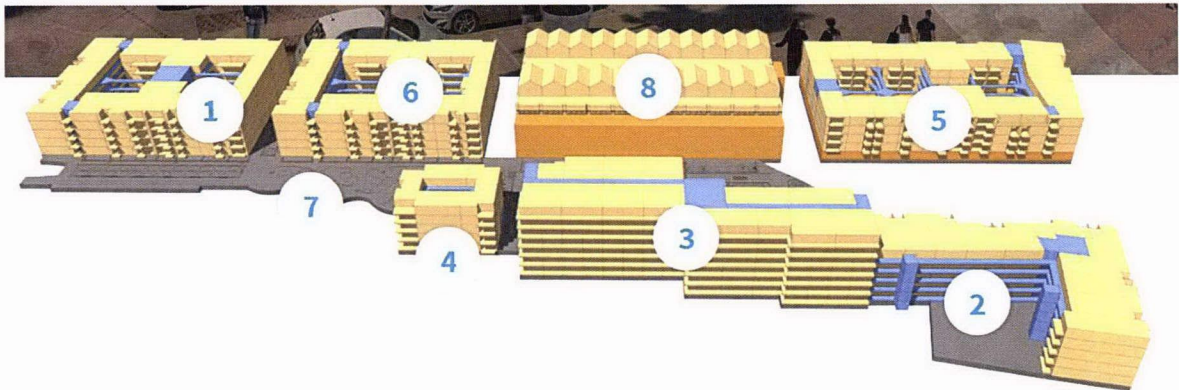
1.1 Het voorliggend rapport

Ten behoeve van herontwikkeling van het voormalige Expeditie Knooppunt tot Plaza West Haarlem heeft de opdrachtgever ons bureau verzocht grondonderzoek uit te voeren. In onderhavig rapport worden de resultaten van het grondonderzoek uitgewerkt.

1.2 Beknopte omschrijving van het bouwplan

Het project is gelegen aan de Menno Simonsweg te Haarlem. De globale RD - coördinaten bedragen $X = 102.610$ m en $Y = 488.040$ m.

Het bouwplan omvat meerdere gebouwen met verschillende aanlegniveaus. Conform opgave van de constructeur bedraagt het bouwpeil NAP +0,70 m.



2 GRONDONDERZOEK EN BODEMOPBOUW

2.1 Uitzetten en waterpassen

De onderzoeklocaties zijn aan de hand van de ons verstrekte tekeningen uitgezet. Deze punten zijn op de situatietekening aangegeven. Bij de sondeerpunten lag het maaiveld tussen NAP +1,07 m en NAP -0,15 m.

N.B. De inmeet- en waterpasresultaten zijn bedoeld om de bodemopbouw qua diepte met elkaar en met het NAP te vergelijken. De hoogtemetingen zijn niet geschikt en niet bedoeld om als basis voor het bouwplan of anderszins gebruikt te worden.

2.2 Sonderingen

Er zijn 69 sonderingen uitgevoerd (nrs. S 17.024 - S1 t/m S24, S26 t/m S29, S33, S34, S39, S40, S43, S44, S52 t/m S54, S58, S59, S61 t/m S90). Het grondonderzoek is separaat gerapporteerd. De sonderingen zijn uitgevoerd tot maximaal ca. NAP -30,0 m verkend. Na sloop van de huidige bebouwing zullen de resterende 21 sonderingen worden uitgevoerd.

De sonderingen zijn met een elektrische kleefmantelconus uitgevoerd en voldoen aan NEN-EN-ISO 22476-1. Met een hellingmeter is de afwijking van de verticaal gemeten. Bij de sonderingen is tevens de plaatselijke wrijving gemeten. De plaatselijke wrijving en het wrijvingsgetal worden op de betreffende sondeergrafieken weergegeven. Het wrijvingsgetal is het quotiënt van de plaatselijke wrijving en de conusweerstand. Voor de bodem beneden de grondwaterstand geeft het wrijvingsgetal een indicatie van de grondsoorten (tabel 1).

Tabel 1: Indicatie van de grondsoorten op basis van de conusweerstand en het wrijvingsgetal.

| grondsoort | conusweerstand (MPa) | | | wrijvingsgetal (%) | | |
|--------------------|----------------------|----|---|--------------------|---|------|
| grind en grof zand | > | 10 | | 0,2 | - | 0,6 |
| fijn zand | > | 5 | | 0,6 | - | 1,4 |
| zand, silthoudend | > | 4 | | 0,8 | - | 1,4 |
| zand, kleihoudend | > | 2 | | 1,0 | - | 2,0 |
| klei | 0 | - | 5 | 2,0 | - | 7,0 |
| veen | 0 | - | 5 | 5,0 | - | 12,0 |

2.3 Pulsboringen

Er zijn 2 pulsboringen uitgevoerd tot een diepte van NAP -14,4 m, respectievelijk NAP -14,90 m. Er zijn per boring 7 ongeroerde monsters gestoken. In het boorgat zijn 2 peilbuizen geplaatst tot 10 meter en 15 meter minus maaiveld.

2.4 Sonische boringen

Er zijn 2 sonische boringen uitgevoerd tot een diepte van NAP -15,4 m, respectievelijk NAP -15,5 m. De opgeboorde grond is door ons bureau geclassificeerd en verwerkt in de boorstaten. In de boorgaten zijn per locatie 3 peilbuizen geplaatst tot 6 m, 10 m en 15 m minus maaiveld.

2.5 Handboringen

Er zijn 8 handboringen uitgevoerd (nrs. S17.024 – HB1(P1), HB2(P2), HB5(P5) t/m HB10(P10) en HB11 t/m HB13) tot een diepte van ca. MV -2,50 m à MV -3,50 m. De opgeboorde grond is visueel beschreven en in de boorstaat uitgewerkt, zie bijlage. In het boorgat zijn ondiepe peilbuizen geplaatst tot MV -2,50 m.à MV -3,5 m.

In een eerder stadium zijn er ter plaase van sonderingen (nrs. S16.560 – S1 en S2) tevens 2 handboringen gemaakt (nrs. S16.560 – B1P1(S1) en B2P2(S2)) tot een diepte van ca. MV -2,0 m. De opgeboorde grond is visueel beschreven en in de boorstaat uitgewerkt, zie bijlage. Op deze sondeerlocaties zijn tevens 2 peilbuizen geplaatst tot een diepte van MV -5,80 m à MV -5,90 m.

2.6 Peilbuizen

Hieronder zijn de gegevens van de peilbuizen weergegeven.

Tabel 2. Overzicht peilbuizen

| Peilbuisnummer | Filter van [m NAP] | Filter tot [m NAP] | Maaiveld [m-NAP] | BK Peilbuis [m-NAP] |
|----------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|
| HB1 | -1,66 | -2,66 | 0,72 | 0,69 |
| HB2 | -0,95 | -1,95 | 0,45 | 0,49 |
| HB5 | -0,24 | -1,24 | 1,10 | 1,06 |
| HB6 | -1,05 | -2,05 | 1,12 | 1,20 |
| HB7 | -0,24 | -1,24 | 1,03 | 1,06 |
| HB8 | -0,01 | -1,01 | 0,50 | 0,49 |
| HB9 | -0,49 | -1,49 | 0,02 | 0,01 |
| HB10 | 0,16 | -0,84 | 0,65 | 0,56 |
| B3 PA | -3,88 | -4,88 | 0,67 | 0,62 |
| B3 PB | -8,38 | -9,38 | 0,58 | 0,57 |
| B3 PC | -12,64 | -13,64 | 0,58 | 0,51 |
| B4 PA | -4,08 | -5,08 | 0,55 | 0,52 |
| B4 PB | -8,42 | -9,42 | 0,57 | 0,53 |
| B4 Pc | -13,49 | -14,49 | 0,59 | 0,51 |
| B5 PA | -4,95 | -5,95 | -0,02 | -0,05 |
| B5 PB | -9,4 | -10,4 | 0,09 | 0,10 |
| B5 PC | -13,35 | -14,35 | 0,09 | 0,05 |
| B6 PA | -4,48 | -5,48 | 0,63 | 0,52 |
| B6 PB | -6,46 | -7,46 | 0,62 | 0,54 |
| B6 PC | -11,48 | -12,48 | 0,54 | 0,52 |
| B1 P1 | -4,37 | -5,37 | 0,58 | 0,43 |
| B2 P1 | -4,49 | -5,49 | -0,57 | 0,46 |

3 WATERMONSTERS

Uit de peilbuizen B3 (a, b, en c), B5 (a en b), HB05(PB5) en HB8(PB8) zijn watermonsters genomen. Deze watermonsters zijn geanalyseerd op het lozingspakket Rijnland. In de bijlage zijn de resultaten weergegeven.

4 BODEMOPBOUW EN MAATGEVENDE GRONDWATERSTANDEN

4.1 Bodemopbouw

Aan de hand van de sonderingen wordt de bodemopbouw als volgt geïnterpreteerd:

Tabel 3: Geïnterpreteerd bodemprofiel.

| diepte vanaf (t.o.v. NAP) | bodembeschrijving |
|---------------------------|--|
| +1,07 m à -0,15 m | maaiveldhoogte van de sondeerpunten |
| +1,07 m à -0,15 m | zand, matig tot vast gepakt plaatselijk aan de onderkant een veenlaag op ca. NAP -2,0 m à NAP -3,0 m |
| -2,5 m à -3,0 m | zand, los tot matig vast gepakt met plaatselijk kleilaagjes |
| -6,5 m à -7,0 m | klei, sterk zandig |
| -7,0 m à -8,0 m | zand los tot matig gepakt met kleilaagjes |
| -13,0 m à -14,0 m | zand, vast tot zeer vast gepakt |
| ca. -30,0 m | einddiepte van het grondonderzoek |

4.2 Oppervlaktewater

De ligging van oppervlaktewater is in onderstaande figuur weergegeven. Het boezempeil (donker blauw) bedraagt NAP -0,6 m. Het waterpeil van de overige watergangen heeft naar verwachting een vergelijkbaar niveau.

4.3 Freatische grondwaterstand en stijghoogten

Op basis van de beschikbare metingen zijn maatgevende grondwaterstanden en stijghoogtes nabij de bouwput vastgesteld, zoals weergegeven in Tabel 4 (zie voor meer informatie het bemalingsadvies).

Tabel 4. Grondwaterstanden

| | Maatgevende waarden [m NAP] | | | |
|----------------|-----------------------------|-----------------|---------|--------------------|
| | Freatische gws | Tussen zandlaag | Wadzand | 1 ^e wvp |
| Gemiddeld hoog | 0,0 / -0,2 | -0,4 | -0,3 | -0,1 |
| Gemiddeld | -0,25 / -0,5 | -0,6 | -0,5 | -0,35 |
| Gemiddeld laag | -0,8 | -0,9 | -0,8 | -0,6 |