

NOTITIE

PROJECT : De Klomp, Veenendaalseweg
PROJECTNUMMER : P16-0201

ONDERWERP : Infiltratieonderzoek nieuwbouwlocatie

DATUM : 30 september 2016
OPGESTELD DOOR : J.W.M. Baan

Algemeen

In opdracht van de Quadraat Infraprojecten B.V. is BOOT betrokken bij onderzoek naar de mogelijkheden voor infiltratie van regenwater aan de Veenendaalseweg in De Klomp. Het projectgebied is in gebruik geweest als tankstation en is vanaf 2013 niet meer in gebruik. Recent (medio 2016) zijn de ondergrondse brandstoftanks verwijderd. De overig terreininrichting, opstallen en verhardingen zijn nog aanwezig.

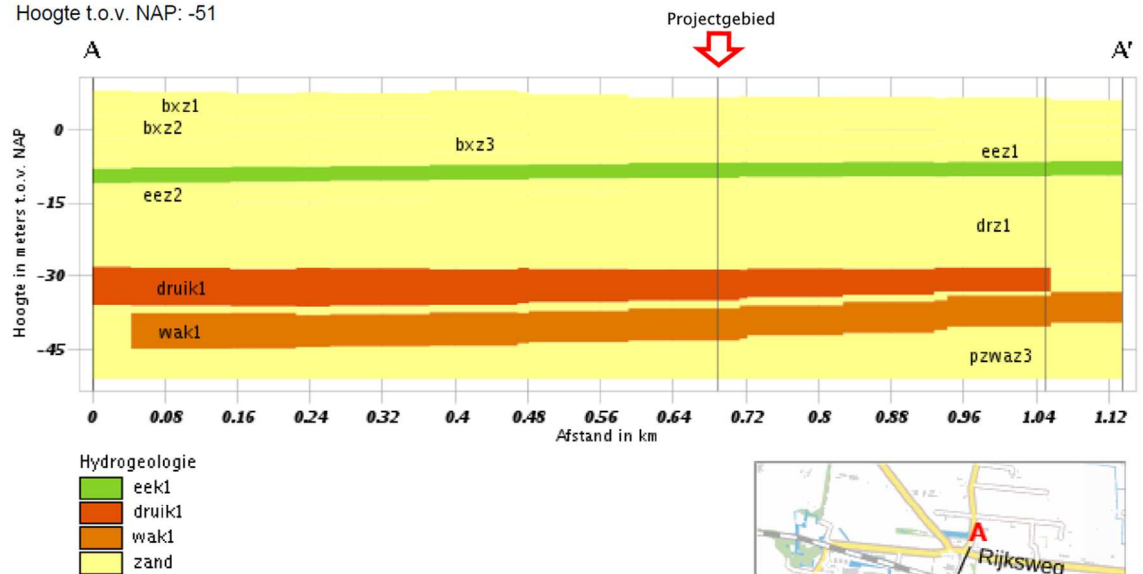
In de notitie 'In-situ infiltratie onderzoek en bodemopbouw', d.d. 8 september 2016 BOOT wordt het resultaat van 2 in-situ doorlatendheidstesten beschreven. Deze testen zijn uitgevoerd om de doorlatendheid van de bodem te bepalen en de bodemopbouw tot een diepte van circa 5 meter minus maaiveld inzichtelijk te maken. Deze notitie voorziet in een analyse van de infiltratiekansen.

Regionale bodemopbouw

In figuur 1 is de regionale geologische bodemopbouw van de projectlocatie aan de hand van een dwarsdoorsnede volgens REGIS II weergegeven. Ter hoogte van de projectlocatie bevindt het maaiveld zich op circa 6,70 m +NAP. Uit gegevens van het REGIS II-model blijkt dat het freatische pakket, bestaande uit fijn tot grof zand, een dikte heeft van circa 11 m. Op circa -6,7 m +NAP, onder het freatische pakket, bevindt zich een slecht doorlatende kleilaag met een dikte van circa 3 m. Hieronder bevindt zich het eerste watervoevende pakket bestaande uit fijn tot grof zand.

Figuur 1: Geologische dwarsdoorsnede ter plaatse van de projectlocatie (bron: Dinoloket)

Hoogte t.o.v. NAP: -51



Lokale bodemopbouw

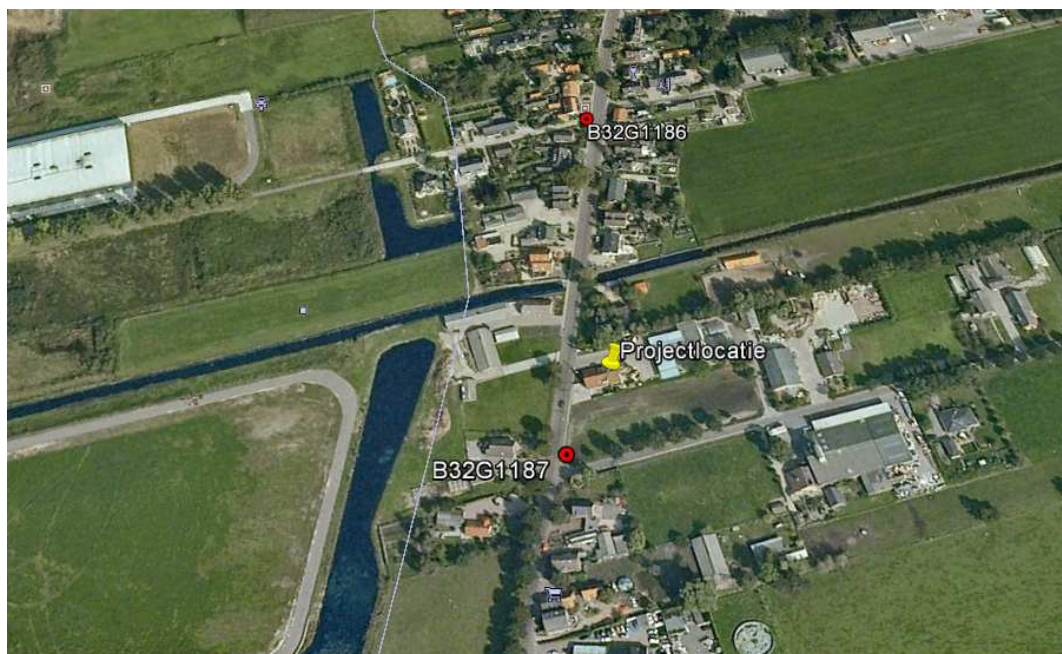
In het kader van het infiltratieonderzoek heeft BOOT twee boringen uitgevoerd. De resultaten van deze boringen zijn beschreven in de notitie 'In-situ infiltratie onderzoek en bodemopbouw', d.d. 8 september 2016 BOOT. Uit de boorbeschrijvingen volgt dat de lokale bodemopbouw tot een diepte van 4,5 m-mv de volgende kenmerken heeft:

- Tot een diepte van 3,5 m-mv is overheersend matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand aanwezig. De doorlatendheid van deze laag is goed, De K-waarde is in de bovengenoemde notitie bepaald op circa 4,50 m/dag;
- de bovengenoemde zandlaag wordt variërend van 0,5 tot 1,0 m-mv doorsneden door een matig tot sterk humeuze zandlaag waarin resten veen zijn aangetroffen. Deze laag varieert in dikte van circa 0,5 tot 1,0 m. De doorlatendheid van deze laag is laag, de K-waarde is in de bovengenoemde notitie bepaald op 0,02 m/dag;
- vanaf een diepte van 3,5 m-mv tot 4,5 m-mv bestaat de bodem overwegend uit uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus zand.

Lokale grondwaterstand

Op basis van metingen in TNO-peilbuizen (DINO-loket) is het verloop van de lokale grondwaterstand geanalyseerd. De locatie van de gebruikte peilbuizen is weergegeven in figuur 2. Deze peilbuizen bevatten grondwatermetingen van de periode november 2012 – juli 2016.

Figuur 2: Locatie peilbuizen metingen grondwaterstand (bron: Google Earth)



Om een uitspraak te kunnen doen over de grondwaterstand in natte en droge periodes, is gebruik gemaakt van de representatief hoge grondwaterstand (RHG) en de representatief lage grondwaterstand (RLG). De RHG is gelijk aan het 90^e percentiel van de gemeten grondwaterstanden; 10 % van de tijd wordt een hogere grondwaterstand gemeten. De RLG is gelijk aan het 10^e percentiel van de gemeten grondwaterstanden; 10 % van de tijd wordt een lagere grondwaterstand gemeten. De RHG komt veelal overeen met de GHG. Gezien de korte beschikbare meetreeks is in dit geval de RHG een betrouwbare statistiek. In tabel 1 zijn de berekende RHG en de RLG van beide peilbuizen voor de genoemde periode weer gegeven.

Tabel 1: RHG en RLG gebruikte peilbuizen Dinoloket

PEILBUIS	MAAIVELD (M+NAP)	RHG (M+NAP)	RHG (M-MV)	RLG (M+NAP)	RLG (M-MV)
B32G1186	7,21	6,54	0,67	5,98	1,23
B32G1187	6,80	6,45	0,35	5,42	1,38

Uit de gegevens blijkt dat, zeker tijdens natte periodes, hoge grondwaterstanden optreden. Hierdoor is de beschikbare berging in de ondergrond zeer beperkt.

Infiltratieadvies

Uit uitgevoerd onderzoek blijkt dat de bodemopbouw lokaal minder geschikt is voor infiltratie. Op circa 1 m-mv bevindt zich namelijk een matig tot sterk humeuze zandlaag met een slechte doorlatendheid (K-waarde: 0,02 m/dag). De aanwezigheid van deze slecht doorlatende laag resulteert in een lage infiltratiecapaciteit van de bodem.

Daarnaast toont analyse van de grondwaterstanden aan dat, zeker tijdens natte periodes, hoge grondwaterstanden optreden. Hierdoor is de beschikbare berging in de ondergrond zeer beperkt.

Vanwege de lage infiltratiecapaciteit en de beperkte ontwateringsdiepte wordt geadviseerd in dit geval hemelwater niet te infiltreren. Geadviseerd wordt om het regenwater af te voeren op oppervlaktewater in de omgeving van het projectgebied.