

Aan Bruil
 T.a.v. dhr. M. Licht
 Postbus 597
 6710 BN EDE

Datum 13 november 2020
Ons kenmerk B01-78194-WVE
Uw kenmerk -
Behandeld Dhr. W.T. Verhoef
Betreft Rapportage geohydrologisch onderzoek Soembahof Ede

Geachte heer Licht,

Middels deze brief sturen wij u de onderzoeksresultaten van het geohydrologisch onderzoek ter plaatse van de projectlocatie Soembahof te Ede.

Aanleiding

In opdracht van Bruil heeft ingenieursbureau Land een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie Soembahof, gelegen tussen Soembalaan en Veenderweg te Ede. Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om op de projectlocatie infiltratievoorzieningen aan te leggen. Ter beoordeling van de infiltratiemogelijkheden vanuit de voorziening, is inzicht nodig in de doorlatendheid van de bodem op en onder de beoogde aanlegdiepte van deze voorziening.

Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemopbouw en de grondwaterstand en het verkrijgen van representatieve k-waarden (verzadigde horizontale doorlatendheid) van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Ten behoeve van dit doel zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepaling bodemopbouw tot 2,5 m-mv op 6 locaties;
- bepaling grondwaterstand aan de hand van reeds uitgevoerde grondwatermonitoring ter plaatse;
- bepaling verzadigde doorlatendheid (k-waarde) van de bodem op 6 locaties, ten behoeve van een beoordeling van de infiltratiemogelijkheden vanuit de te realiseren infiltratievoorzieningen.

Bodemopbouw

De bodem ter plaatse van de boringen bestaat tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv uit fijn zand. Binnen de boortrajecten zijn zwak humeuze lagen aanwezig. In het traject 1,2 à 1,9 tot 1,5 à 2,2 m-mv zijn sporen roest waargenomen.

Ter plaatse van de boringen K02, K03 en K05 was de bovengrond ontgraven tot 1,0 à 1,5 m-mv. Bij deze boringen is de hoogte van het oorspronkelijke maaiveld aangehouden als referentiehoogte en is de bodemopbouw beschreven aan de hand van de wand van de ontgraving.

Voor een specifieke beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage I.

Het grondwater is niet aangetroffen binnen de maximale boordiepte van 2,5 m-mv. De bij ingenieursbureau Land bekende, meest actuele grondwaterstanden ter plaatse variëren van 3,5 tot 3,98 m-mv (Grondwatermonitoring Veenderweg 128 Ede, kenmerk: R04-77484-ASL, metingen april 2020). De peilbuizen worden jaarlijks bemeten en de hoogst aangetroffen grondwaterstand in recente jaren is 3,15 m-mv. Het grondwater zal, gezien de diepte, geen belemmering vormen voor de werking van de aan te leggen infiltratievoorzieningen, uitgaande van een maximale aanlegdiepte van 2,5 m-mv. Ook een eventuele stijging in de komende jaren van enkele decimeters vormt geen belemmering.

k-waarde bepaling

Voor het bepalen van de k-waarden is de 'constant flow test verhoging' toegepast. De methode, inclusief berekeningsmethode, is beschreven in de module 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage – module C2510' uit de Leidraad Riolerings van Stichting Rioned.

De proeven zijn per boorgat in duplo uitgevoerd met twee verschillende pompdebieten. De gemiddelde k-waarden per boring uit de duplo metingen zijn weergegeven in tabel I. Tevens zijn de inmeetgegevens van de boorlocaties opgenomen in de tabel.

Tabel I: k-waarden en gegevens boorgaten

Boring	x-coördinaat	y-coördinaat	Maaiveld hoogte (mNAP)	Zone	Traject (m-mv)	k-waarde (m/d)	Beoordeling*
K01	173427,268	450379,969	17,683	Onverzadigd	1,5 - 2,5	4,7	Goed doorlatend
K02	173449,725	450388,989	17,874	Onverzadigd	1,5 - 2,5	4,9	Goed doorlatend
K03	173465,968	450398,381	17,875	Onverzadigd	1,5 - 2,5	5,6	Goed doorlatend
K04	173469,022	450411,828	18,044	Onverzadigd	1,5 - 2,5	3,3	Goed doorlatend
K05	173480,811	450379,745	17,937	Onverzadigd	1,5 - 2,5	4,2	Goed doorlatend
K06	173453,002	450407,342	17,870	Onverzadigd	1,5 - 2,5	3,1	Goed doorlatend

* Bodemlagen met een k-waarde van >0,5 m/dag worden beschouwd als geschikt voor infiltratie van hemelwater (RIONED, module C2510).

De bemeten trajecten van de bodem ter plaatse van alle boringen worden als goed doorlatend beschouwd, waardoor de bodem infiltratie vanuit een infiltratievoorziening kan faciliteren. Opgemerkt dient te worden dat een verhoging tijdens een infiltratieproef vanaf de onderkant van het aangegeven traject is gecreëerd. Indien de verhoging niet het volledige traject beslaat, wordt de k-waarde voor een gedeelte van het traject bepaald.

Echter kan, gezien de bodemopbouw, de k-waarde als voldoende representatief worden beschouwd voor het volledige traject.

Ik hoop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Hoogachtend,
Ingenieursbureau Land



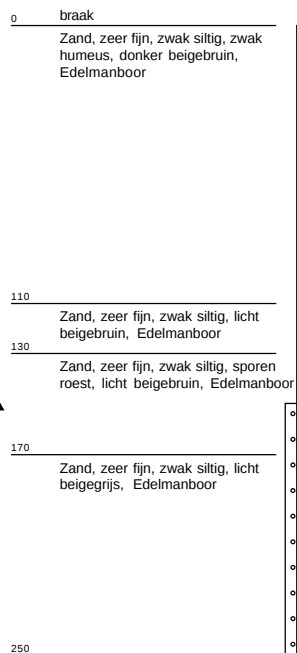
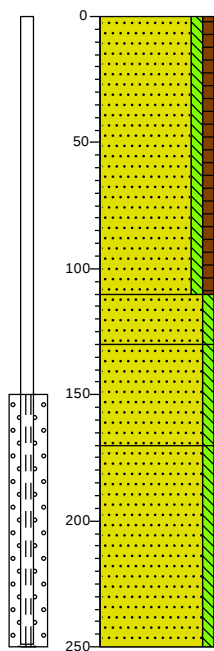
Bram te Brake
Projectleider

Bijlage: I. Boorprofielen

Projectcode: 78194
Projectnaam: Soembaplein Ede
Getekend volgens: NEN 5104

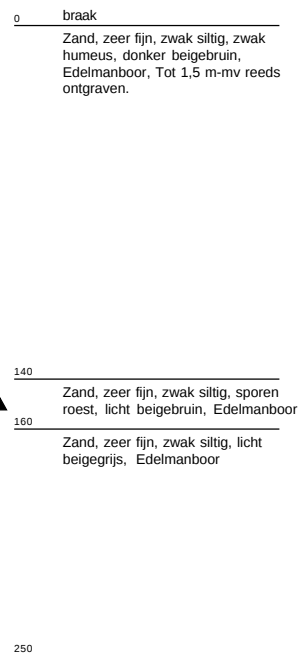
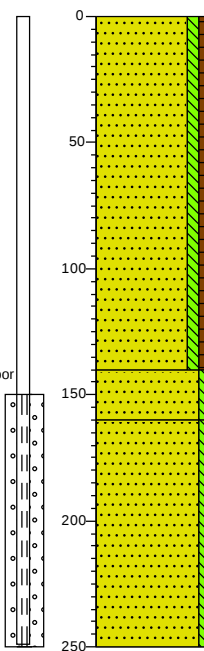
Meetpunt: K01

Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Walter Verhoef



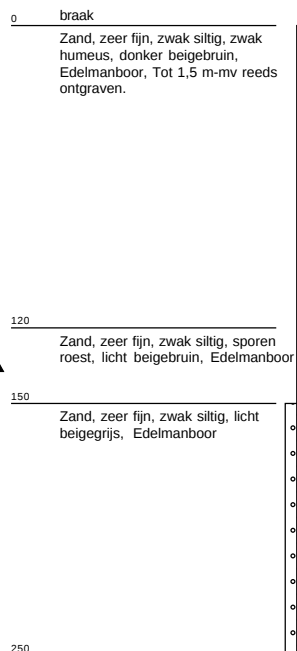
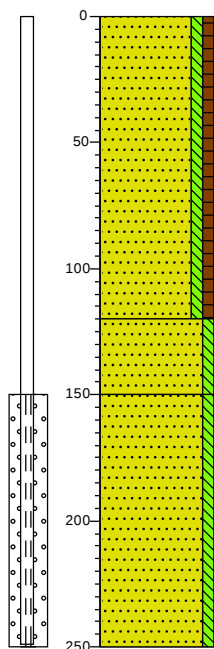
Meetpunt: K02

Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Walter Verhoef



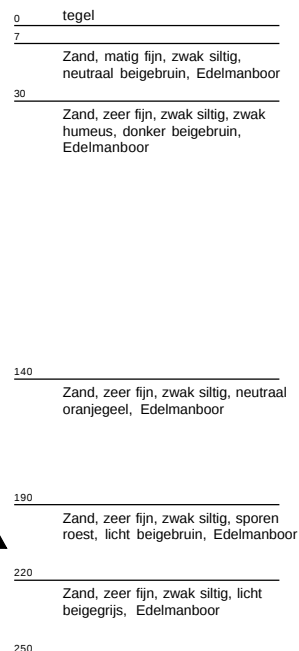
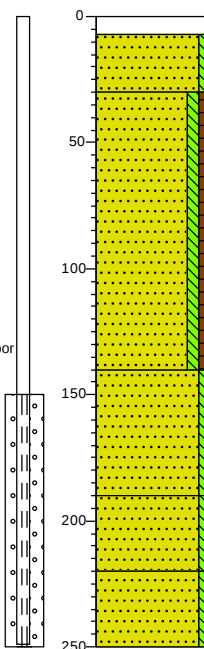
Meetpunt: K03

Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Walter Verhoef



Meetpunt: K04

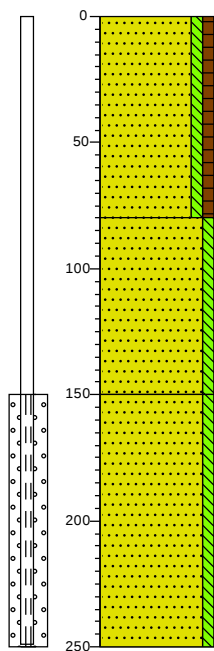
Datum: 10-11-2020
 Boormeester: Walter Verhoef



Projectcode: 78194
Projectnaam: Soembaplein Ede
Getekend volgens: NEN 5104

Meetpunt: K05

Datum: 10-11-2020
Boormeester: Walter Verhoef



0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor, Tot 1,0 m-mv reeds ontgraven.

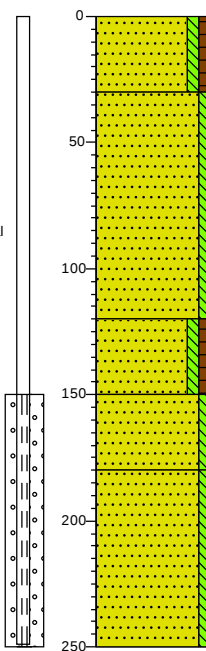
80
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor

150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beige grijs, Edelmanboor

250

Meetpunt: K06

Datum: 10-11-2020
Boormeester: Walter Verhoef



0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor

30
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige grijs, Edelmanboor

120
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor

150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor

180
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beige grijs, Edelmanboor

250