

(CD)

Van: [redacted] <[redacted]@kessel.nl>
Verzonden: dinsdag 28 maart 2023 16:09
Aan: [redacted] (GPO); [redacted]; [redacted]
Onderwerp: FW: Analyseresultaten aanvullende grondwaterbemonstering
Bijlagen: C07-14M.pdf; D03-14M.csv; D03-14M.pdf; A11-15M.csv; A11-15M.pdf; B09-15M.csv; B09-15M.pdf; C07-14M.csv

Goedemiddag Heren,

Onderstaande de interpretatie van Wiertsema m.b.t. de zuurstofgehalten als handrijking voor de analyse welke door Deltares wordt gemaakt.

Beoordeling metingen:

Op basis van de uitgevoerde metingen valt te concluderen dat in sommige peilbuizen, kort na aanvang van de meting nog enige zuurstof wordt gemeten. Dit zijn feitelijk nog geen correcte metingen, maar betreft de 'aanloop' naar een fase waarin de meetelektrode is gestabiliseerd. Het meetinstrument meet de Oxidatie Reductie Potentiaal (ORP) in millivolts. Dit is in de bijlagen aangegeven in de kolom "mVORP". Daarnaast wordt de zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (EC) en temperatuur gemeten. Na stabilisatie (aan het eind van de metingen) bedragen de meetwaarden als volgt:

meetpunt	pH	ORP mV	EC $\mu\text{S/cm}$	temperatuur $^{\circ}\text{C}$
A11-15m	7,2	-118	717	11,3
B09-15m	7,5	-153	946	10,6
C07-14m	6,9	-92	1049	10,5
D03-14m	7,0	-87	1293	11,7

De zuurgraad varieert van 6,9 tot 7,5 en ligt daarmee rond de neutrale pH-waarde (7,0). De ORP is licht negatief en bedraagt tussen circa -90 en -150 mV. Dit duidt op licht reducerende omstandigheden (er is geen zuurstof aanwezig). Gezien de waarde van ORP zal bijvoorbeeld sulfiet (HSO_3^-) kunnen reduceren (dit vereist een ORP van -110 mV) maar nog geen sulfaat (SO_4^{2-}); de reductie van sulfaat vereist een ORP van -230 mV. Het elektrisch geleidingsvermogen: 700-1300 $\mu\text{S/cm}$ is voor grondwater 'normaal' en duidt niet op aanwezigheid van brak of zout water; ter referentie: regenwater heeft een EC van rond 50 $\mu\text{S/cm}$ en zeewater van ruim 50.000 $\mu\text{S/cm}$. Bij aanwezigheid van zoute kwel bedraagt de EC van het grondwater als snel in de orde grootte van enkele duizenden $\mu\text{S/cm}$. De temperatuur is met 10-11 $^{\circ}\text{C}$ normaal.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
 [redacted] | [redacted]@kessel.nl
 Aanwezig op: ma, di, wo, do, vr

 **Gebr. Van Kessel**



Van Kessel Bronbemaling

Kornedijk 7a, 4116 CE Buren

KvK 11016658

5.1.2.e

een VolkerWessels onderneming

Van: [redacted]

Verzonden: maandag 27 maart 2023 13:31

Aan: [redacted] (GPO) <[redacted]@rws.nl>; [redacted] <[redacted]@deltares.nl>

Onderwerp: Analyseresultaten aanvullende grondwaterbemonstering

Goedemiddag [redacted] en [redacted],

Bijgevoegd de resultaten van de aanvullende watermonstername van week 12.

De interpretatie van deze data werkt Wiertsema nog uit en volgt waarschijnlijk deze week nog.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

[redacted] | [redacted] [@kessel.nl](mailto:[redacted]@kessel.nl)

Aanwezig op: ma, di, wo, do, vr

 **Gebr. Van Kessel**



Van Kessel Bronbemaling

Kornedijk 7a, 4116 CE Buren

KvK 11016658

een VolkerWessels onderneming