



Notitie

Contactpersoon	Carla van der Ham, Jeroen Daas
Datum	10 september 2020
Kenmerk	N012-1268411CEH-V01-ssc-NL

Bemaling ten behoeve van de bodemsanering op de voormalige Philips-locatie te Sittard: Nadere beschouwing duur, debiet en kwaliteit bij de lozing

1 Inleiding

Deze notitie is opgesteld naar aanleiding van het overleg met Waterschap Limburg en het Waterbedrijf Limburg op 20 mei 2020. Tijdens dat overleg is gesproken over de lozing van het bemalingswater, waarbij Signify/Tauw de voorkeur hebben om te lozen op het vuilwaterriool in de Nusterweg. Het Waterschap en het Waterbedrijf hebben aangegeven het lozen (van dergelijke hoeveelheden gedurende langere tijd) op een vuilwaterriool in principe niet als doelmatig te beschouwen, onder andere in relatie met de werking van de RWZI van Susteren (waar het water uiteindelijk terecht komt). Afgesproken is dat Signify/Tauw een aantal aspecten van de bemaling en lozing nader beschouwen, met name de debieten die vrijkomen bij de bemalingen, de duur en de (chemische) kwaliteit van het water. Hiertoe is in augustus 2020 een pompproef uitgevoerd. Naast de uitgevoerde pompproef zijn er nog meer dan wel nieuwe gegevens beschikbaar gekomen sinds het opstellen van de concept effectenrapportage (Tauw-rapport met kenmerk R003-1268411CEH-V01-nij-NL van 1 mei 2020). Voorliggende notitie bevat deze nadere beschouwing.

2 Duur en debiet

2.1 Gegevens uit pompproef

In augustus 2020 is een pompproef uitgevoerd ter plaatse van de ontgraving van voormalig gebouw M&Z. De resultaten van de pompproef zijn beschreven in het rapport R011-1268411JED-V01-ssc-NL d.d. 10 september 2020 (zie bijlage 3). Hieronder zijn de belangrijkste gegevens uit de pompproef samengevat:

- De gemiddelde kD-waarde van de watervoerende laag bedraagt 151,3 m²/dag
- De gemiddelde k-waarde van de watervoerende laag bedraagt 18,5 m/dag

2.2 Overige uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn in voorliggende notitie gehanteerd¹:

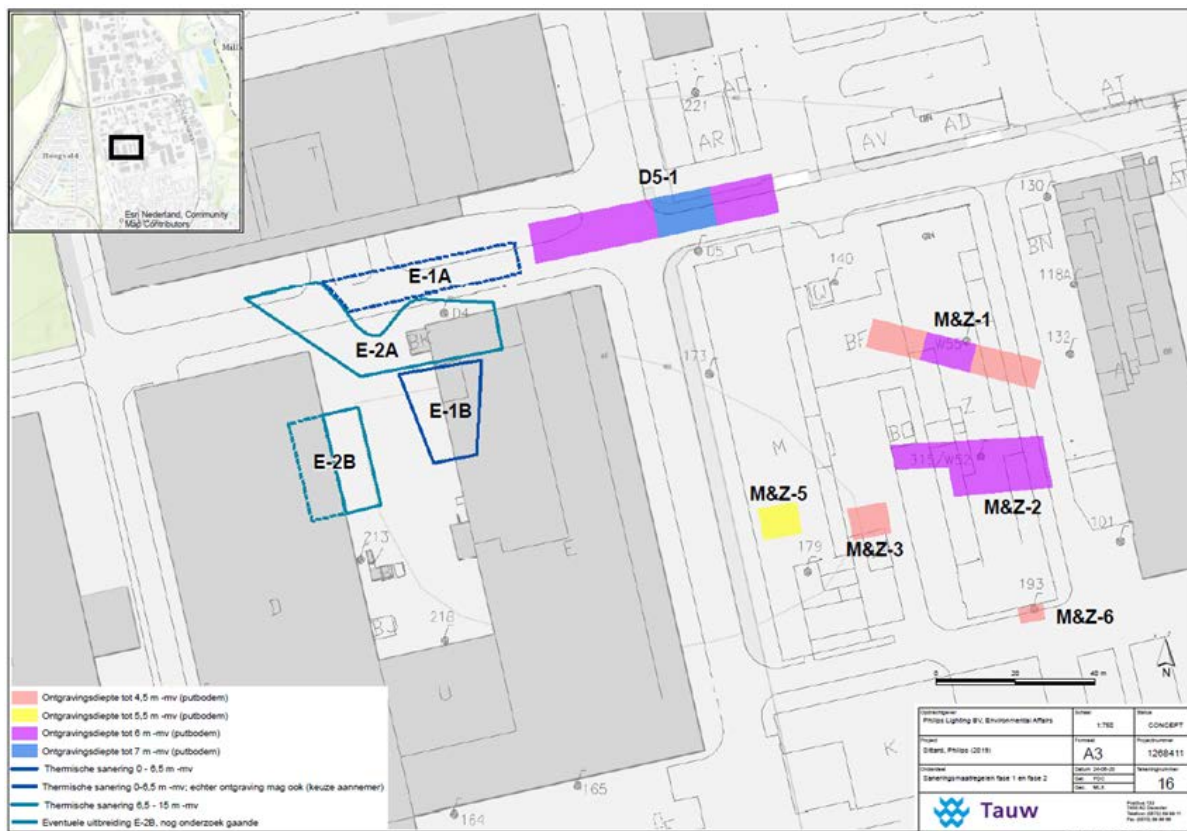
- De ontgravingsvakken zijn aangehouden, zoals op tekening in figuur 2.1, waarbij vak D5-1 en M&Z-1 in meerdere vakken zijn verdeeld
- Er wordt gewerkt in meerdere deelvakken met de volgende afmetingen (putbodembodem afmetingen)
 - Fase 1:
 - Deelvak D5-1 a en b: 31 x 10 m en 32 x 10 m
 - Deelvak M&Z-1: 44 x 7,5 m
 - Deelvak M&Z-2: 35 x 14 m (langste zijden)
 - Deelvak M&Z-3: 10 x 8 m
 - Deelvak M&Z-5: 10 x 8 m
 - Deelvak M&Z-6: 6,5 x 4 m
 - Fase 2:
 - Deelvak E1-A: 30 x 6
- Er wordt onttrokken met behulp van deepwells of vacuümstrengen
- Er wordt ontgraven tot 4,5, 5,5, 6 en 7 m -mv (zie tabel 2.1)
- De grondwaterstand op de locatie fluctueert tussen 3,2 en 4,5 m -mv. Tijdens de pompproef was de nulsituatie van de grondwaterstand circa 3,9 m -mv. Voor vakken M&Z 1, M&Z 2 en vak E1-a is uitgegaan van een grondwaterstand van 3,5 m -mv, omdat de planning is dat deze vakken bij een hoge grondwaterstand worden ontgraven (voorjaar). Voor de overige vakken is uitgegaan van een grondwaterstand van 3,9 m -mv (als tijdens de pompproef), omdat de planning is deze vakken bij een lagere grondwaterstand te ontgraven (zomer/najaar). De bemaling is pas nodig nadat eerst de onverzadigde zone tot circa 3 m is ontgraven
- Er is rekening gehouden met een extra drooglegging van 0,2 m onder de ontgravingsdiepte (geen 0,3 m vanwege de stevige ondergrond bestaand uit grind en grof zand)
- Gemeente Sittard-Geleen heeft bevestigd dat het riool ter plaatse voldoende capaciteit heeft om 40-100 m³/uur af te voeren en dat voor een korte periode een hoger debiet mogelijk is. Dit is een randvoorwaarde voor de omvang van de bemaling. De verschillende ontgravingsvakken zullen één voor één ontgraven en bemalen worden om het bemalingsdebiet niet te ver te laten oplopen. Verder zal tijdens de bemaling mogelijk ook de grondwaterbeheersing tijdelijk moeten worden stopgezet om een te hoog debiet op het riool te voorkomen
- De gefaseerde aanpak is een gevolg van de planning van de terreineigenaar en is opgenomen in het saneringsplan
- De bemalingsduur per vak is aangegeven in tabel 2.1
- De totale bemalingsduur bedraagt in fase 1: 12 weken in de periode maart t/m oktober 2021
- In fase 2 (uitvoering eind 2021, maar vermoedelijk 2022) bedraagt de bemalingsduur 3 weken

¹ Opgemerkt wordt dat de afmetingen van de vakken, de duur van de bemaling, uitvoeringsperiode, etc. zijn geactualiseerd op basis van de huidige beschikbare onderzoeksgegevens. In de effectenrapportage (R003-1268411CEH-V01-nij-NL, 1 mei 2020) is oudere, niet meer actuele informatie opgenomen met betrekking tot de afmetingen van de ontgravingsvakken, de duur van de bemaling en de uitvoeringsperiode.



Tabel 2.1 Toelichting ontgravingsdiepte en bemalingsduur

Naam vak	Ontgravingsdiepte: 5, 6 of 7 m -mv?
D5-1 a en b	Hoogste gehalten komen voor t/m 5 m -mv, echter niet overal voldoende diep om gehalten >10 mg/kg weg te halen, bijv. ter plaatse van monsterpunt 1443 dient tot 7 m -mv te worden ontgraven. Bemalingsduur = 4 weken
M&Z-1	Hoogste gehalten komen voor t/m 4,5 m -mv, echter niet overal voldoende diep om gehalten > 10 mg/kg weg te halen, bijv. ter plaatse van monsterpunt 1536 dient tot 7 m -mv te worden ontgraven. Lokaal dient tot 7 m -mv worden ontgraven. Bemalingsduur = 2 weken
M&Z-2	Hoogste gehalten lijken voor te komen t/m 4,5 à 5 m -mv, echter waarschijnlijk niet overal voldoende diep om gehalten > 10 mg/kg weg te halen, bijv. monsterpunt 1584 (5-5,5 m -mv). Uitgangspunt is dat tot 6 m -mv wordt ontgraven. Bemalingsduur = 3 weken
M&Z-3	Uitgegaan van 4,5 m -mv. Bemalingsduur = 1 week
M&Z-5	Rekening houden met ontgraving tot 5,5 m -mv. Bemalingsduur = 1 week
M&Z-6	Rekening houden met ontgraving tot 4,5 m -mv. Bemalingsduur 1 week
E1-A (fase 2)	Uit de onderzoeksgegevens blijkt dat ontgraving tot 6 m -mv nodig is en plaatselijk tot 7 m -mv. Bemalingsduur = 3 weken
Totaal	Som bemalingsduur: Fase 1: 12 weken Fase 2: 3 weken



Figuur 2.1 Overzicht verschillende ontgravingsvakken, exclusief talud. Opgemerkt wordt dat op de tekening de ontgravingsdiepte bij M&Z-1 nog aangepast dient te worden; daar staat nu maximaal 6 m -mv bij het middelste deel van het vak, echter dat dient 7 m -mv te zijn.

De debietberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een bestaand rekenprogramma bij Tauw (TRIPOT). Het rekenprogramma is een analytisch rekenprogramma waarmee verlagingen in een bodemlaag worden berekend, op basis van ingevoerde bodemparameters en onttrekkingsdebieten.

Op basis van de bodemopbouw is het ondiepe pakket gemodelleerd als één watervoerende laag met een watervoerende dikte van 8,5 tot 9,0 meter. De klei/leemlaag op circa 13 m -mv wordt in deze studie als geohydrologische basis beschouwd. Lokaal aanwezige kleilagen binnen het pakket zijn niet opgenomen in het model.

De modelparameters die in het model zijn gehanteerd staan aangegeven in tabel 2.2:

Tabel 2.2 Modelparameters bemalingsberekeningen

Deelgebied	D5	M&Z-1	M&Z-2 t/m 6
K-waarde (m/dag)	18,5	18,5	18,5
Dikte pakket (m)	9	8,5	8,5

2.3 Berekende debieten en waterbezwaar

De prognose van de stationaire debieten is bij verschillende verlagingen weergegeven in tabel 2.3. De verwachte debieten variëren van 6-10 m³/uur tot 60-70 m³/uur.

Tabel 2.3 Berekende debieten deelvakken

Deelvak	Afmetingen (l x b x d)	Benodigde verlaging grondwaterstand (m)	Debiet bij verlaging (m ³ /uur) ⁽¹⁾	Duur (weken)	Totaal (max) waterbezwaar (m ³)
Fase 1					
D5-1a	15 x 10 x 7	3,3	55 (50-60)	2	20.160
	16 x 10 x 6	2,3			
D5-1b	32 x 10 x 6	2,3	45 (40-50)	2	16.800
M&Z-1	13 x 7,5 x 7	3,7	55 (50-60)	2	20.160
	14 x 7,5 x 4,5	1,2			
	17 x 7,5 x 4,5	1,2			
M&Z-2	35 x 14 x 6	2,7	50 (45 – 55)	3	27.720
M&Z-3	10 x 8 x 4,5	0,8	10 (8 – 12)	1	2.016
M&Z-5	10 x 8 x 5,5	1,8	25 (20-30)	1	5.040
M&Z-6	6,5 x 4 x 4,5	0,8	8 (6- 10)	1	1.680
Totaal				12	93.576
Fase 1					
Fase 2					
E1-A	10 x 30 x 7	3,7	65 (60-70)	3	35.280
Totaal				3	35.280
Fase 2					

Het totale verwachte waterbezwaar bedraagt circa 130.000 m³: circa 94.000 m³ voor fase 1 (in 12 weken in de periode maart t/m oktober 2021) en circa 35.000 m³ voor fase 2 (in 3 weken in 2021/2022). Dit waterbezwaar is aanzienlijk lager dan verwacht op basis van het eerdere bemalingsadvies (circa. 410.000 m³, zie concept effectrapportage Tauw-rapport met kenmerk R003-1268411CEH-V01-nij-NL van 1 mei 2020).

3 Lozing van het onttrokken water

3.1 Lozingsmogelijkheden

Voor het lozen van het grondwater bestaat de volgende voorkeursvolgorde:

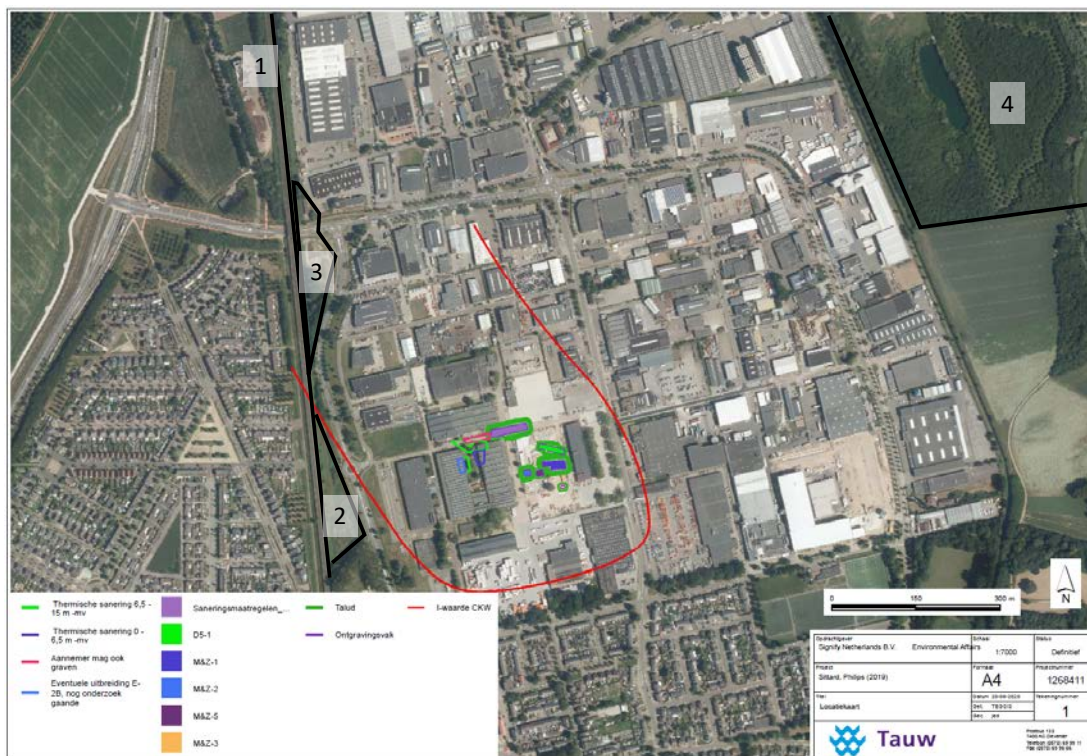
- Lozen in de bodem (retourneren)
- Lozen op het oppervlaktewater
- Lozen op het riool

Lozen in de bodem (retourneren)

Lozen in de bodem dient op voldoende afstand van de locatie plaats te vinden om rondpompen van grondwater te voorkomen (>200 meter afstand). Dit is niet binnen de voormalige terreingrenzen te realiseren en zal dan in openbaar gebied uitgevoerd moeten worden. Het aantal retourbronnen moet circa 3 x zo groot zijn als het onttrekkingsbronnen om grondwateroverlast te voorkomen.

Vanwege de verontreinigingen op de locatie moet het grondwater gezuiverd worden tot aan de streefwaarden. Daarnaast kan ook niet zonder meer grondwater binnen de verontreinigingspluim op de locatie worden geretourneerd, omdat dit ongewenste verspreiding als gevolg heeft.

In figuur 3.1 is een verkenning gemaakt van de mogelijke locaties voor retourbemaling:



Figuur 3.1 Verkenning locaties retourbemaling

1. Strook langs het spoor: Langs het spoor is een strook land beschikbaar. Deze strook is in eigendom van ProRail. Als gevolg van de infiltratie en hoge grondwaterstanden bestaat er een risico op instabiliteit van het spoortalud. Daarnaast ligt de strook deels binnen de grondwaterpluim. Daarom is deze locatie niet geschikt als retourveld
2. Nabij de rotonde van de Rijksweg Noord is een stuk land beschikbaar dat in eigendom is van de Gemeente Sittard-Geleen. Dit stuk land wordt echter nagenoeg geheel gebruikt als infiltratielocatie voor het hemelwater. Daarom is deze locatie niet geschikt als retourveld
3. Langs de Rijksweg Noord is een strook land aanwezig. Dit stuk land is aanwezig binnen de grondwaterpluim en daarom niet geschikt als retourveld
4. Binnen Parkbos Millen is mogelijk ruimte voor een retourveld. Deze locatie bevindt zich echter op een aanzienlijke afstand van de bemalingslocatie en is moeilijk te bereiken. Daarnaast is het de vraag of het wenselijk is om binnen een natuurreservaat een retourveld te installeren

Uit de verkenning van mogelijke retourvelden volgt dat er in de omgeving van de locatie geen geschikte locaties zijn om het opgepompte grondwater te retourneren.

Lozen op het oppervlaktewater

Lozen op het oppervlaktewater is een andere mogelijkheid. Uit gegevens van de gemeente Sittard-Geleen blijkt dat geen geschikt hemelwaterriool aanwezig is op of in de buurt van de locatie dat loost op een oppervlaktewater. In dit geval zal dus een afvoerleiding aangelegd moeten worden voor lozing op oppervlaktewater in de buurt van de locatie, bijvoorbeeld naar de Limbrichterbeek (ten westen en ten noorden van de locatie) of naar de Geleenbeek (ten oosten van de locatie). Mogelijke tracés zijn in het veld verkend. In onderstaande figuur is een mogelijk tracé naar de Limbrechterbeek opgenomen.



Figuur 3.2 Tracé naar de Limbrichterbeek

Hieruit blijkt dat 2 tracés naar de Limbrichterbeek mogelijk zijn met een afstand van 1,5-2 km, waar beide opties de nodige obstakels onderweg tegenkomen.

In bijlage 2 zijn de mogelijke tracés naar de Geleenbeek gedetailleerder (op een grotere tekening) uitgewerkt. Hierbij is de afstand iets korter (1,1 km) dan naar de Limbrichterbeek, maar zijn ook een aantal wegkruisingen nodig en zal de afvoerleiding op verschillende plekken ingegraven moeten worden om overlast voor bedrijven te beperken.

Door de aanzienlijke afstanden tot de mogelijke lozingspunten (1,1-2 km) en de verschillende obstakels, zoals (provinciale) wegen, spoorviaduct en inritten van bedrijven die worden tegengekomen brengt de aanleg en instandhouding van een tijdelijke afvoerleiding aanzienlijke hinder voor de omgeving en hoge kosten met zich mee. Derhalve heeft deze optie daarom niet de voorkeur.



Lozen op het riool

Op basis van bovenstaande afweging van lozingsmogelijkheden gaat de voorkeur uit naar lozen op het riool (gemengd stelsel). Voor lozen op het riool is een maatwerkvoorschrift nodig. Vanwege de debieten is contact opgenomen met de gemeente Sittard. Deze geeft aan dat het riool aan de oostzijde (Nusterweg) voldoende capaciteit heeft voor een bemaling van 40-100 m³/uur en dat voor een korte periode een hoger debiet mogelijk is.²

Het grondwater dient te worden gezuiverd voordat dit kan worden geloosd.

3.2 Zuivering

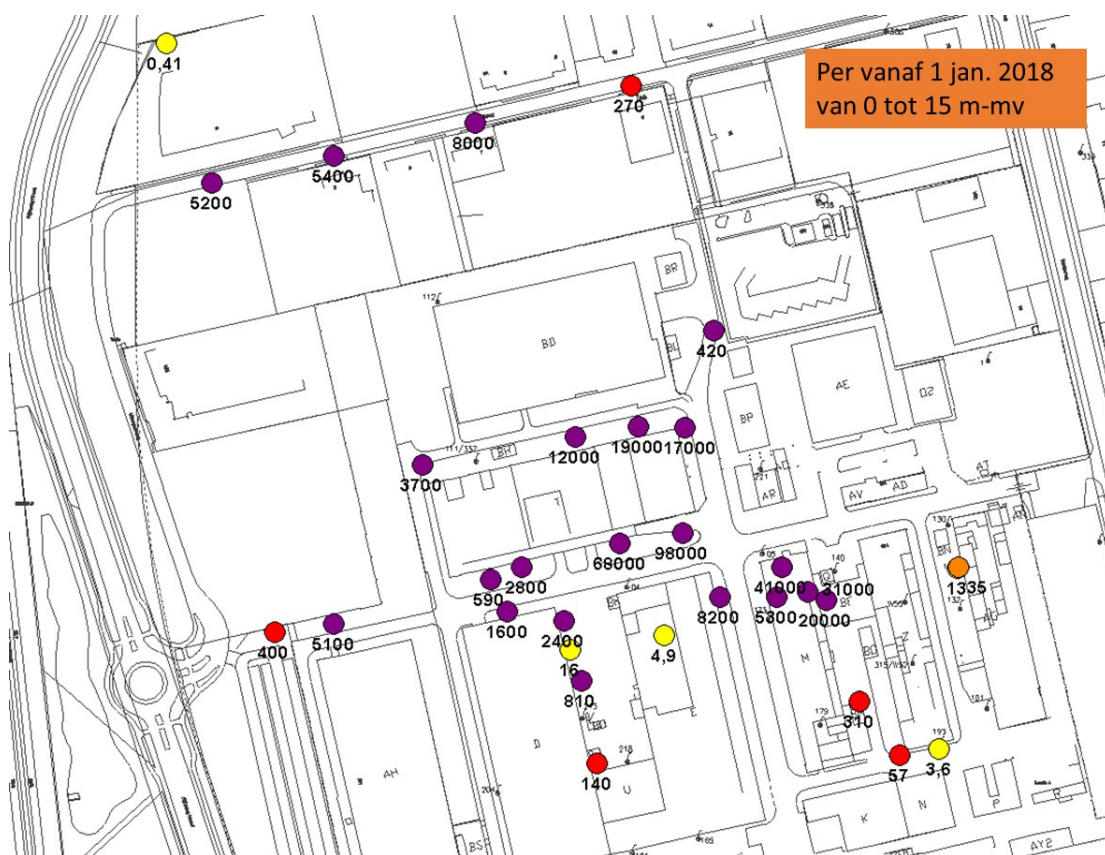
Het uitgangspunt voor het te lozen water is dat de kwaliteit voldoet aan de standaard lozingseis voor VOCl som, namelijk 20 µg/l en 300 mg/l aan onopgeloste stoffen. De inrichting van de zuivering is ter keuze en verantwoordelijkheid van de uitvoerende aannemer. Verwacht wordt dat deze bestaat uit een influent- en effluentbuffer, een ontijzeringsinstallatie, twee striptorens in serie en eventueel een nageschakeld wateractief koolfilter.

De concentratie VOCl in het opgepompte water is berekend op basis van de gemiddelde concentratie aan Per in het gebied (zie tabel 3.1). In figuur 3.3 zijn de concentraties Per weergegeven in het grondwater tot 15 m -mv. De overige VOCl zoals Tri, Cis en VC maken slechts een klein deel uit van de VOCl-som (zie kaarten in bijlage 1).

De macroparameters die van belang kunnen zijn bij het ontwerp van een zuivering zijn in het verleden meermaals bepaald in verband met de beheersing. Deze gegevens zijn ook opgenomen in bijlage 1 en samengevat in tabel 2.1.

Tijdens de pompproef zijn de macroparameters geactualiseerd.

² Er is gesproken met de heer Lardinoye van de gemeente Sittard-Geleen



Figuur 3.3. Concentraties Per in µg/l vanaf 1 januari 2018

Tabel 3.1 Op te pompen concentraties VOCl (figuur 2.1) en macroparameters (influent beheersing 2011)

Parameter	Concentratie
VOCl (Per)	12.500 µg/l gemiddeld
Arseen	< 0,010 mg/l
Calcium	110 mg/l
IJzer	2,4 mg/l
Magnesium	14 mg/l
Mangaan	0,18 mg/l
Stikstof Kjeldahl	1,0 mg/l
Chloride	56 mg/l
Sulfaat	86 mg/l
Totaal fosfor	0,11 mg/l
CZV	< 5,0 mg/l
Carbonaat (CO ₃)	< 6,0 mg/l
Waterstofcarbonaat (HCO ₃)	320 mg/l



Tijdens de pompproef is 11.000-18.000 µg/l VOCl opgepompt en bestond het merendeel uit Per. De waterzuivering tijdens de pompproef bestond uit twee striptorens in serie, waarmee de lozingsis van 20 µg/l VOCl is behaald. Opgemerkt dient te worden dat de waterzuivering achteraf over gedimensioneerd was, omdat het werkelijke debiet tijdens de pompproef veel lager was dan verwacht. De concentraties aan macroparameters in het opgepompte grondwater waren van dezelfde orde grootte als genoemd in tabel 3.1.

4 Conclusies

Op basis van de resultaten van de pompproef en herziening van de omvang van de ontgravingen wordt een lager debiet verwacht (maximaal 50-60 m³/uur in fase 1 en maximaal 60-70 m³/uur in fase 2). Door de herziening van de omvang van de ontgravingen wordt ook een kortere bemalingsduur verwacht (totaal fase 1 en fase 2 ca. 15 weken). Hierdoor wordt het totale waterbezwaar aanzienlijk lager, namelijk circa 130.000 m³ ten opzichte van circa 410.000 m³ op basis van het eerdere bemalingsadvies.

Uit de afweging van de lozingsmogelijkheden blijkt dat in de omgeving van de locatie geen geschikte locaties aanwezig zijn om het opgepompte grondwater te retourneren. Ook is op de locatie of in de buurt van de locatie geen geschikt hemelwaterriool aanwezig dat loost op het oppervlaktewater. Een tijdelijke afvoerleiding naar de Limbrichterbeek of de Geleenbeek heeft gezien de aanzienlijke afstand en de nodige obstakels die onderweg worden tegengekomen niet de voorkeur. Derhalve gaat de voorkeur uit naar lozing op het riool.



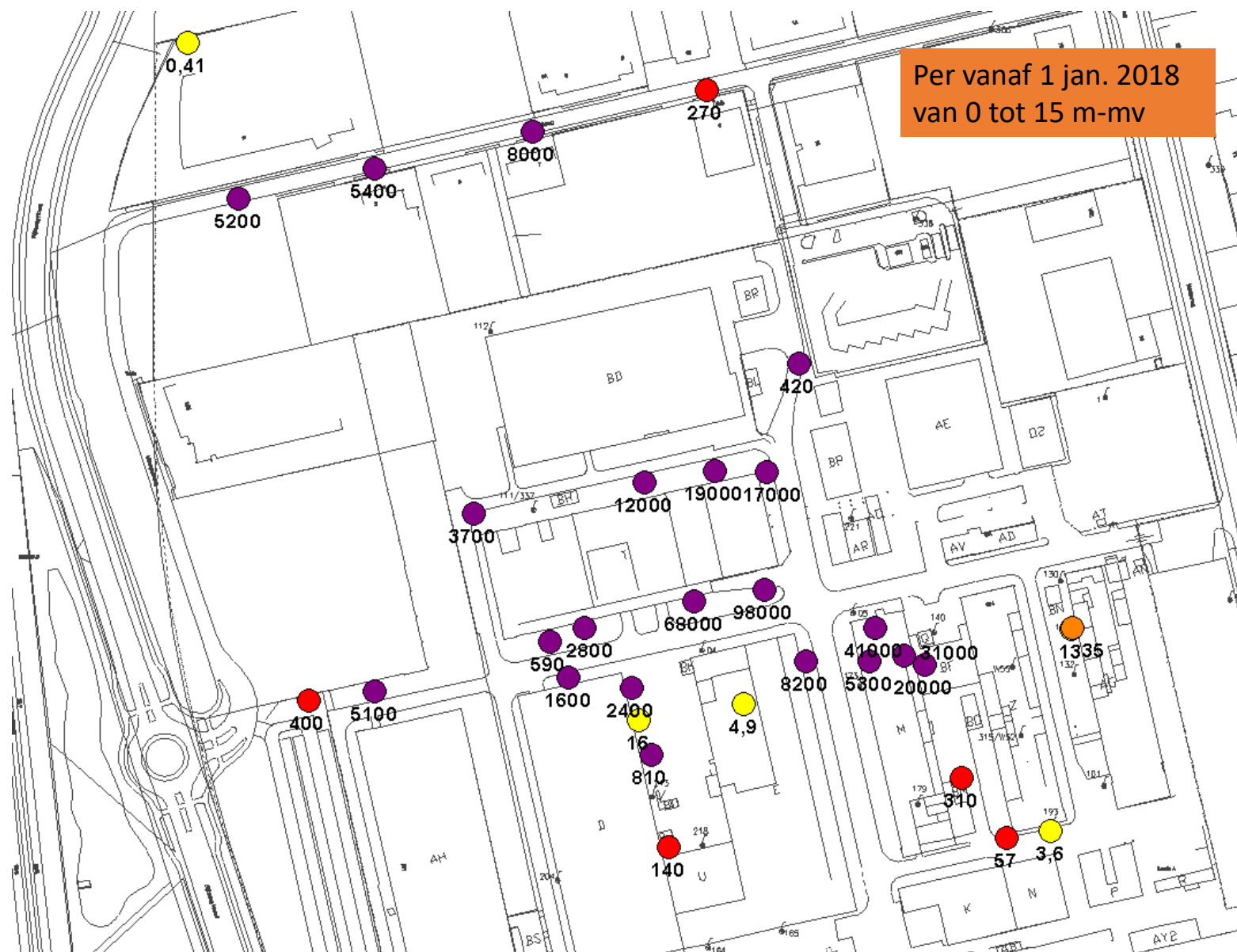
Tauw

Kenmerk

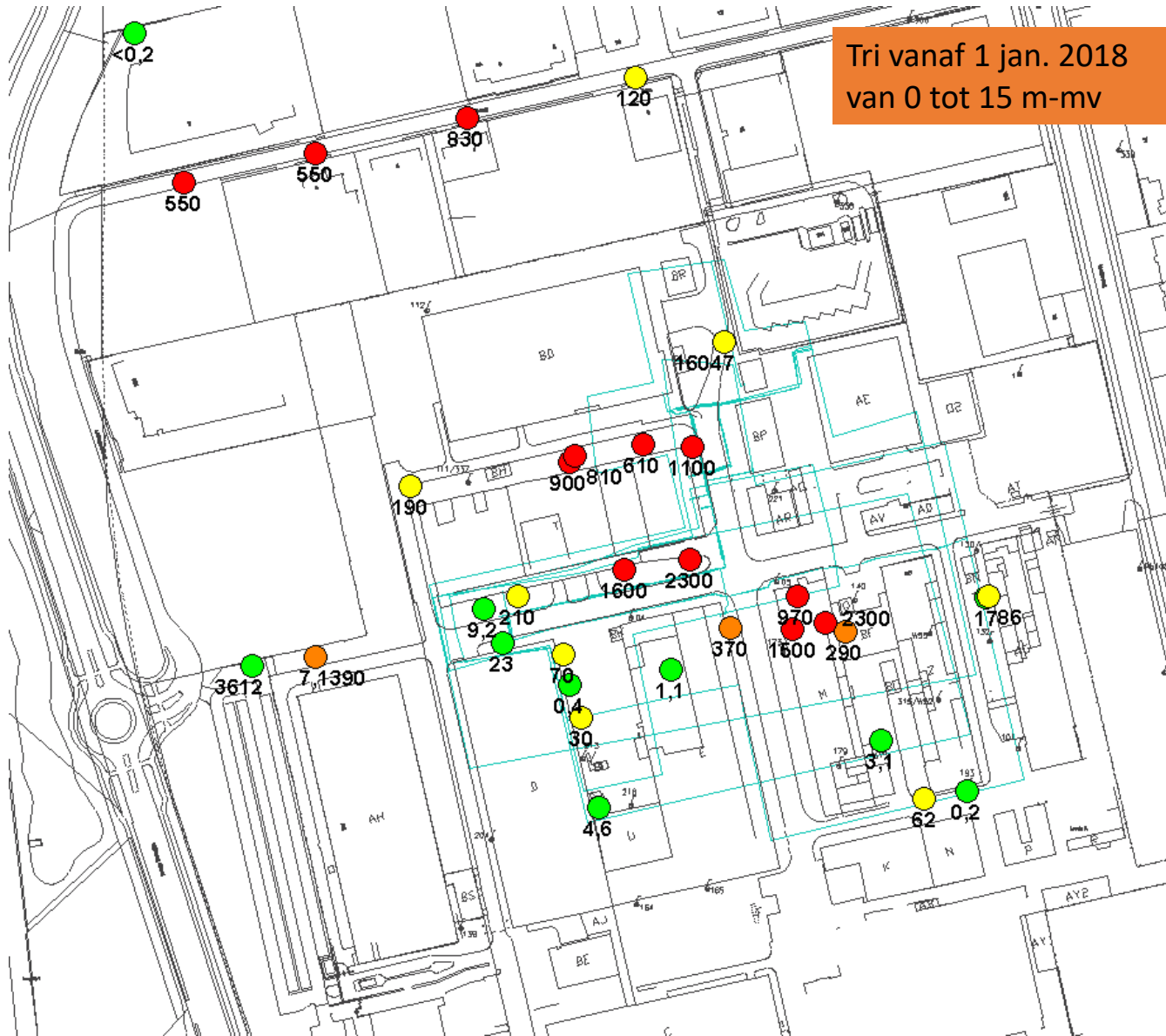
N012-1268411CEH-V01-ssc-NL

Bijlage 1

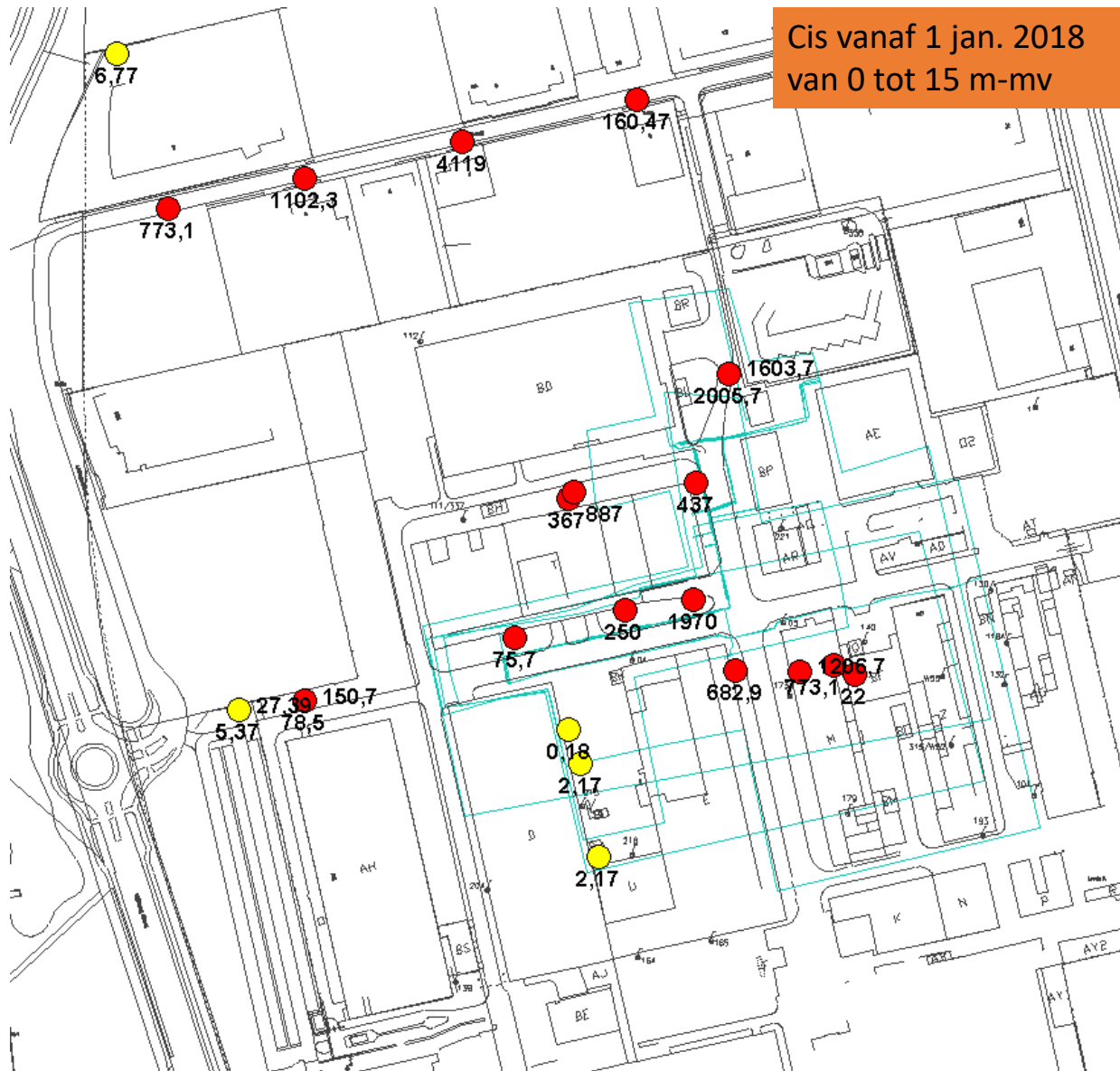
Kwaliteit op te pompen grondwater

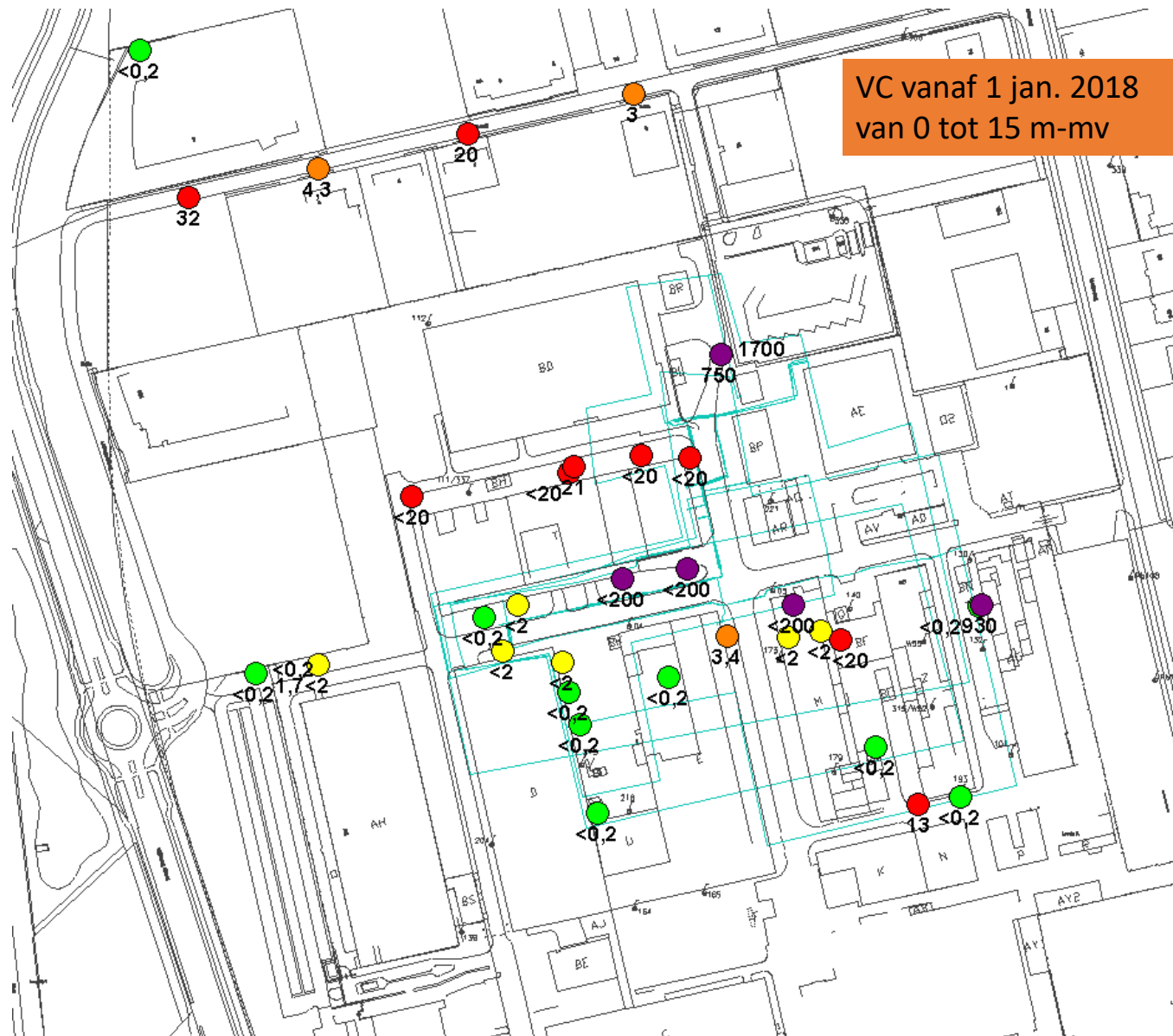


Tri vanaf 1 jan. 2018
van 0 tot 15 m-mv



Cis vanaf 1 jan. 2018
van 0 tot 15 m-mv





BEKNOPT BESCHRIJVING GRONDWATERBEHEERSSYSTEEM PHILIPS TE SITTARD.

Datum : 18.11.98
Opgesteld door : ing. E.H.M. Dirkse
Betreft : beknopte technische beschrijving grondwaterbeheerssysteem
Philips-terrein te Sittard
Opdrachtgever : WML - Maastricht
Ontwerp/levering/
onderhoud : Dirkse Milieutechniek BV
Postbus 231 8440 AE Heerenveen
Tolhuisweg 14 Heerenveen
Tel. nr. 0513-636789
Fax nr. 0513-636841
Proj. nr. DMT : 3-98-3268

* Procesgegevens en uitgangspunten :

1. Algemeen :

-lokatie : vestiging Philips te Sittard.
-medium : verontreinigd grondwater.
-debiet : min. 22.5 / max. 25.0 m³/uur.

2. Relevante kwaliteitsgegevens ruwwater (influent) :

-temperatuur water : ca. 10 - 12 gr. C.
-zuurgraad water : pH = 6.7
-V : 79
-HCO₃ : 320 mg/l
-Na : 50 mg/l
-Cl : 89 mg/l
-SO₄ : 82 mg/l
-NH₄ : 0.30 mg/l
-NO₃ : 30 mg/l
-Thh : 3.81 mg/l
-Fe : 0.51 mg/l
-Mn : 0.06 mg/l
-methaan : 0.03 mg/l
-Ca : 130 mg/l
-totale hardheid : ca. 19 gr. D.

Tabel 4.3 Analyseresultaten macroparameters (mg/l)

Peilbuis Filterdiepte (m -mv)	deepwell nr 11 (7-13)	deepwell nr 12 (7-13)	deepwell nr 13 (7-13)	deepwell nr 22 (17-27)	deepwell nr 23 (17-27)
Metalen					
Arseen (As)	0,017	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Calcium (Ca)	100	87	110	130	130
Ijzer (Fe)	6,7	1,3	<0,040	3,1	1,1
Magnesium (Mg)	12	11	13	16	16
Mangaan (Mn)	0,24	0,40	0,21	0,050	0,027
Klassiek Chemische Analyses					
Stikstof Kjeldahl (N)	<1,0	1,3	<1,0	<1,0	<1,0
Chloride (Cl)	85	70	40	40	37
Sulfaat	94	93	75	84	89
Totaal fosfor (P)	0,14	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CZV	6,8	41	7,1	56	<5,0
Carbonaat (CO ₃)	<6,00	<6,00	<6,00	<6,00	<6,00
Waterstofcarbonaat (HCO ₃)	360	230	270	380	360

Tabel 4.4 Analyseresultaten macroparameters (mg/l)

Peilbuis Filterdiepte (m -mv)	Influent n.v.t.
Metalen	
Arseen (As)	<0,010
Calcium (Ca)	110
Ijzer (Fe)	2,4
Magnesium (Mg)	14
Mangaan (Mn)	0,18
Klassiek Chemische Analyses	
Stikstof Kjeldahl (N)	1,0
Chloride (Cl)	56
Sulfaat	86
Totaal fosfor (P)	0,11
CZV	<5,0
Carbonaat (CO ₃)	<6,00
Waterstofcarbonaat (HCO ₃)	320

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Jeroen Daas
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 31.03.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 493059

ANALYSERAPPORT

Opdracht 493059 Afvalwater

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1217878 Sittard, MKB beheersing 2013
Opdrachtacceptatie 24.03.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 493059 Afvalwater

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
117671	Pb 1011 F(8,0-13,0)	24.03.2015	
117672	Pb 1012 F(8,0-13,0)	24.03.2015	
117673	Pb 1013 F(8,0-13,0)	24.03.2015	
117674	Pb 1022 F(17,0-27,0)	24.03.2015	
117675	Pb 1023 F(17,0-27,0)	24.03.2015	

Eenheid	117671	117672	117673	117674	117675
	Pb 1011 F(8,0-13,0)	Pb 1012 F(8,0-13,0)	Pb 1013 F(8,0-13,0)	Pb 1022 F(17,0-27,0)	Pb 1023 F(17,0-27,0)

Klassiek Chemische Analyses

pH		7,1	6,7	7,0	6,7	7,1
Geleidbaarheid 25°C	µS/cm	978	770	811	705	800
Temperatuur	°C	18,7	18,7	18,8	18,9	18,7
IJzer (II)	mg/l	5,8	0,54	1,3	<0,10	0,33
Sulfaat	mg/l	89	88	76	79	84
Carbonaat	mg/l	<6,00	<6,00	<6,00	<6,00	<6,00
Waterstofcarbonaat	mg/l	320	220	360	250	350

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
--------------------------	----	----	----	----	----

Metalen

Calcium (Ca)	mg/l	89	99	130	63	130
IJzer (Fe)	mg/l	13	0,79	2,0	<0,040	0,59

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 24.03.2015

Einde van de analyses: 30.03.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 493059 Afvalwater

Toegepaste methoden

Cf. NEN-ISO 10523: pH

Cf. NEN-ISO 7888: Geleidbaarheid 25°C

conform NEN 6482 (1999): n)IJzer (II)

conform NEN 6961 en NEN-EN-ISO 15587-1:Koningswater ontsluiting

conform NEN-EN-ISO 17294-2: Calcium (Ca) IJzer (Fe)

conform NEN-EN-ISO 9963-1: n)Carbonaat Waterstofcarbonaat

conform NEN-ISO 10523 gelijktijdig met pH:Temperatuur

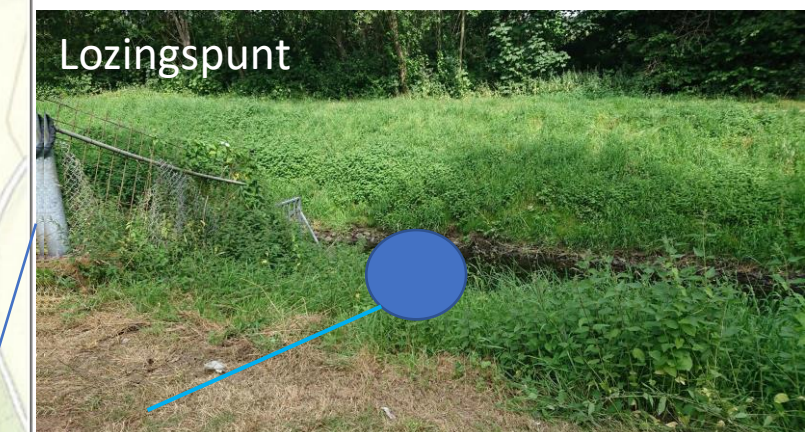
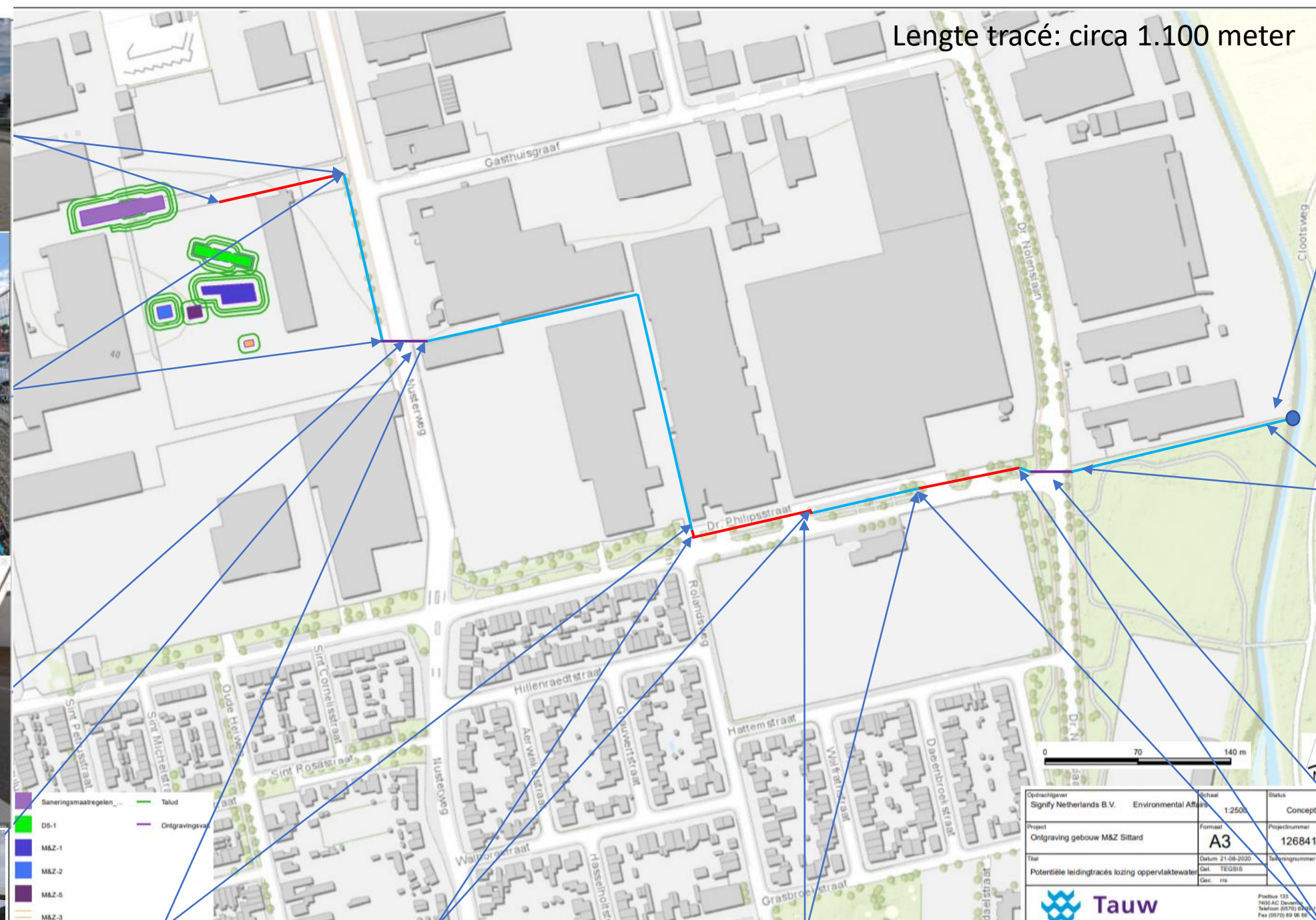
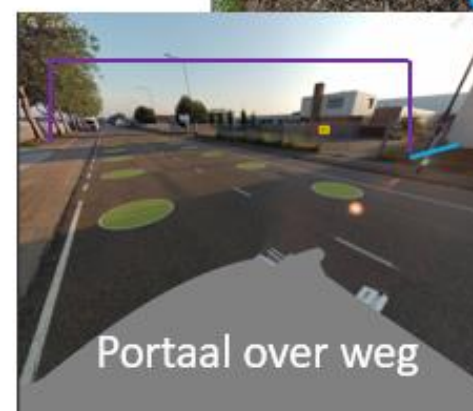
Conform NEN-ISO 15923-1; glwdg NEN-ISO 22743:Sulfaat

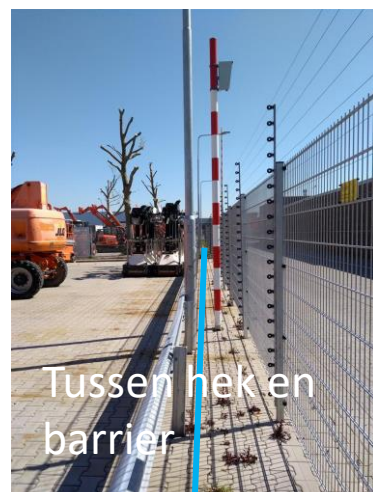
n) Niet geaccrediteerd



Bijlage 2

Tracés afvoerleiding oppervlaktewater





Tussen hekken en barrier



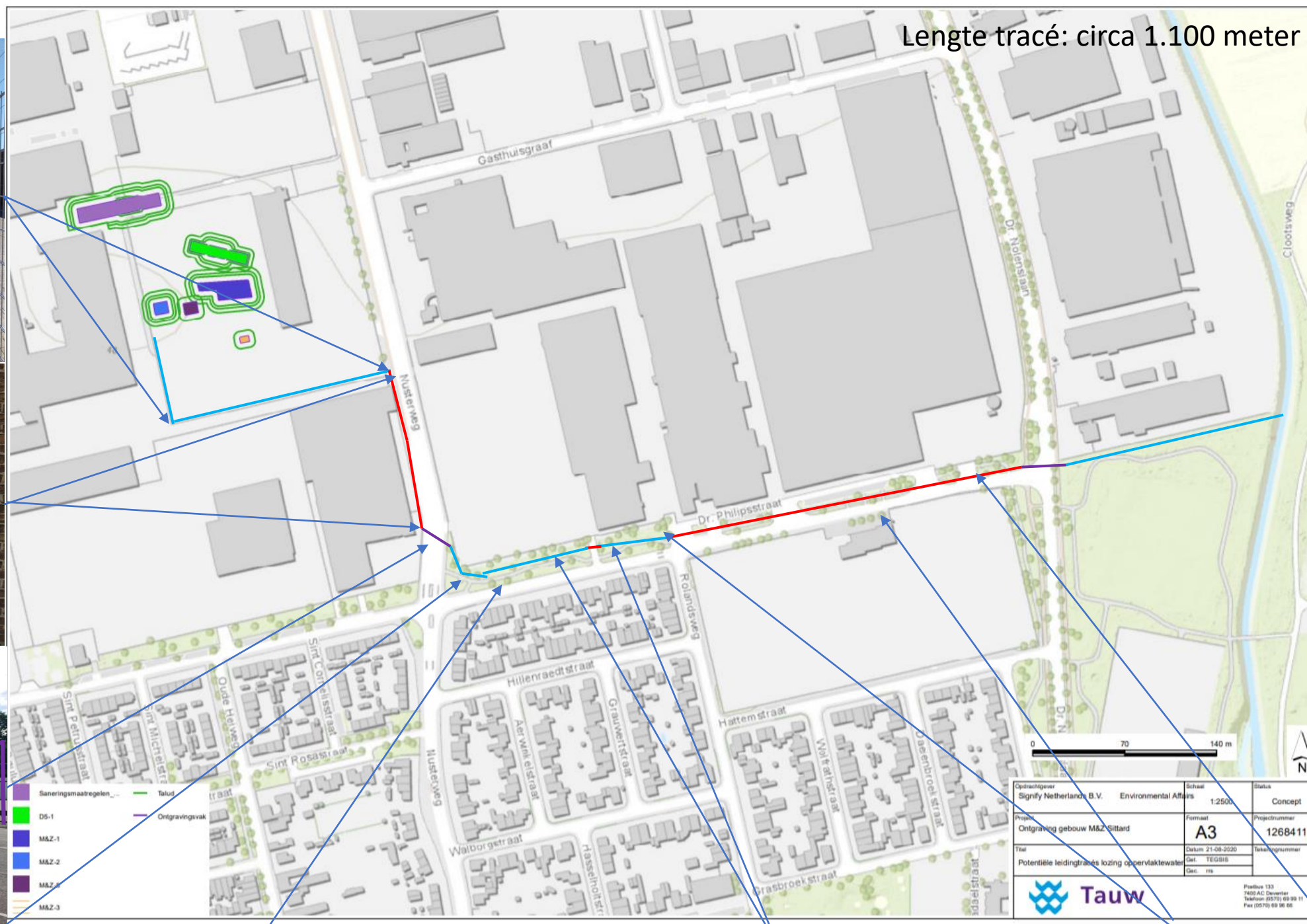
Leiding ondergrond



Portaal over weg



Langs voetpad



Lengte tracé: circa 1.100 meter



Bovengronds langs hek tot lozingspunt



Portaal over fietspad en weg



Langs voetpad



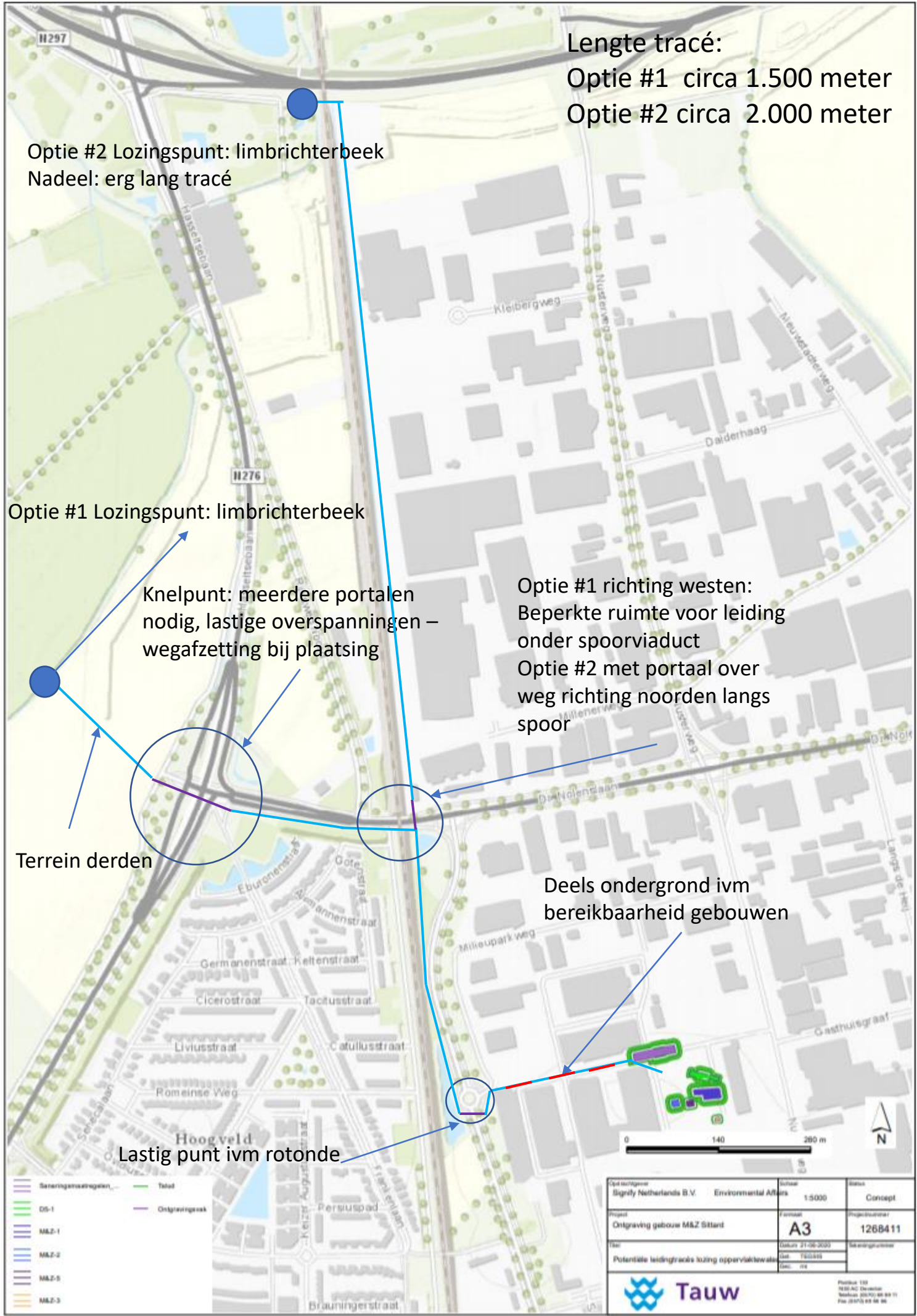
Langs voetpad en verder ondergronds



Leiding ondergronds



Leiding ondergronds





Bijlage 3

Resultaten pompproef



Tauw



Uitwerking pompproef gebouwen M&Z, voormalige Philips locatie aan de Nusterweg te Sittard

10 september 2020



Verantwoording

Titel	Uitwerking pompproef gebouwen M&Z, voormalige Philips locatie aan de Nusterweg te Sittard
Opdrachtgever	Signify Netherlands B.V. Environmental Affairs
Projectleider	Sander Weelink
Auteur(s)	Jeroen Daas en Rutger Smeenk
Tweede lezer	Bert Scheffer
Projectnummer	1268411
Aantal pagina's	19
Datum	10 september 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Plan van aanpak pompproef.....	5
2.1	Methode voor de proefonttrekking	5
2.2	Onttrekkingsmiddel, debiet en verlaging.....	5
2.3	Opgepompte concentraties, zuivering en lozing	5
2.4	Monitoringsplan.....	6
2.4.1	Debieten.....	6
2.4.2	Grondwaterstanden.....	6
2.4.3	Grondwaterkwaliteit.....	7
3	Aanleg pompproef	7
4	Uitvoering pompproef	9
5	Resultaten pompproef	10
5.1	Gemeten grondwaterstanden en verlagingen	10
5.1.1	Grondwaterstanden.....	10
5.1.2	Verlaging grondwaterstand	11
5.2	Berekening kD-waarde en k-waarde.....	13
5.2.1	Methode	13
5.2.2	Resultaten uitwerking kD-waarde en k-waarde.....	14
5.3	Discussie k-waarde en kD-waarde.....	17
5.4	Gemeten concentraties influent en effluent.....	18
6	Conclusies	19

Bijlage 1	Plan van Aanpak
Bijlage 2	Tekening situering proefonttrekking
Bijlage 3	Boorstaten
Bijlage 4	Grondwaterstanden
Bijlage 5	Verlagingscontouren
Bijlage 6	Analyseresultaten
Bijlage 7	Analysecertificaten



1 Inleiding

In opdracht van Signify heeft Tauw een pompproef uitgevoerd ter plaatse van de gesloopte gebouwen M&Z op het voormalige terrein van Philips aan de Nusterweg te Sittard.

De aanleiding voor het uitvoeren van de pompproef is de voorgenomen bodemsanering ter plaatse van de gesloopte gebouwen M&Z. Voor deze sanering is een bemaling nodig om de verontreinigde grond in den droge te kunnen ontgraven. Hiervoor is een bemalingsadvies¹ opgesteld. Uit het bemalingsadvies volgt dat de onttrekkingsdebieten kunnen oplopen tot maximaal 100 à 150 m³/uur. In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater of geschikte locatie voor retourbemaling aanwezig, zodat de voorkeur uitgaat naar lozen van het vrijkomende grondwater op het vuilwaterriool.

Het Waterschap Limburg heeft aangegeven niet zondermeer akkoord te gaan met de lozing op het riool van naar verwachting 100-150 m³/uur. Dit verwachte debiet is tot stand gekomen op basis van modellering. Om meer inzicht te krijgen in de werkelijke debieten die nodig zijn voor de benodigde drooglegging om de ontgraving uit te voeren is voorgesteld om eerst een pompproef uit te voeren. Het doel van de pompproef is tweeledig:

- Het bemalingsdebiet nauwkeuriger vast te stellen (dit wordt als input gebruikt voor de afweging van de lozingsmogelijkheden)
- De kwaliteit van het opgepompte water vast te stellen (VOCI en macroparameters)

Een nevendoeel van de proefonttrekking is dat er extra informatie wordt verzameld voor het ontwerp van de bemaling voor de grondsanering.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het plan van aanpak voor de pompproef uiteengezet. Hoofdstuk 3 beschrijft de aanleg van de pompproef. Vervolgens is in hoofdstuk 4 de uitvoering van de pompproef beschreven. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten van de pompproef uitgewerkt. Ten slotte zijn de conclusies opgenomen in hoofdstuk 6.

¹ Bemalingsadvies ontgraving brongebieden D5 en M&Z voormalig Philips-terrein te Sittard, N005-1268411JED-V02-aqb-NL, 15 mei 2020



2 Plan van aanpak pompproef

Voor de uitvoering van de pompproef is een plan van aanpak opgesteld dat ter goedkeuring aan Waterschap Limburg is voorgelegd². Waterschap Limburg en gemeente Sittard-Geleen hebben de voorgenomen lozing op het riool goedgekeurd. Voor de onttrekking is een melding via het Omgevingsloket gedaan. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste zaken uit het plan van aanpak beschreven. Het volledige plan van aanpak is opgenomen in bijlage 1.

2.1 Methode voor de proefonttrekking

Bij de proefonttrekking wordt op een bepaalde locatie een onttrekkingsmiddel geplaatst. Hierin wordt een pomp gehangen en wordt met een constant debiet een verlaging van de grondwaterstand gecreëerd. Deze verlaging wordt na een bepaalde tijd ook constant. Hoe verder van de bron af, hoe langer het duurt voordat de verlaging constant is.

Voor deze proefonttrekking wordt gepoogd, in twee stappen, een grondwaterstandsverlaging te creëren van minimaal 1 en 2 meter op een afstand van circa 10 meter van de bron. Dit is globaal representatief voor de benodigde verlagingen van de ontgravingsvakken, zodat een goed beeld ontstaat van het exacte bemalingsdebiet.

Tijdens de proefonttrekking wordt in de bron en op meerdere afstanden rondom de bron de grondwaterstand gemonitord om inzicht te krijgen in de verlaging op verschillende afstanden van de bron.

2.2 Onttrekkingsmiddel, debiet en verlaging

Er is gekozen om te werken met een deepwell als onttrekkingsmiddel. Op basis van berekeningen uit het bemalingsadvies wordt een deepwellpomp met een capaciteit van circa 120 m³/uur in de bron ingehangen. Deze zal naar verwachting effectief circa 100 m³/uur kunnen onttrekken indien deze onder in de deepwell wordt geplaatst. De deepwell zal met twee debietinstellingen worden gebruikt:

- Een debiet van circa 50 m³/uur
- Een debiet van circa 100 m³/uur

De verwachting is dat per instelling twee dagen gepompt moet worden om een constante verlaging te krijgen op 10 meter afstand van de bron. De totale duur van de proefonttrekking zal circa één week zijn.

2.3 Opgepompte concentraties, zuivering en lozing

Vanwege hoge concentraties aan VOCI zal het opgepompte water worden gezuiverd, voordat deze op het vuilwaterriool worden geloosd.

² Plan van Aanpak proefonttrekking voormalig Philips-terrein te Sittard, Tauw, N010-1268411JED-V01-aqb-NL d.d. 18 juni 2020

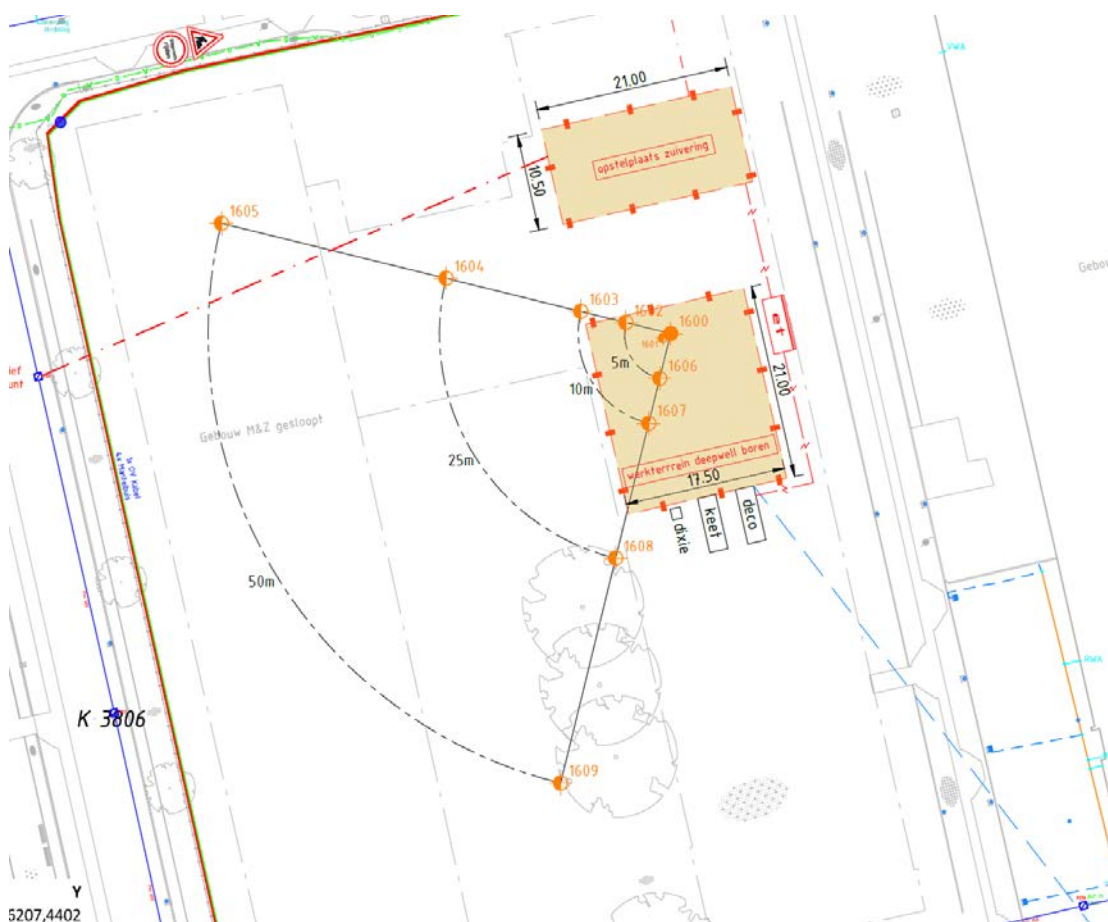
2.4 Monitoringsplan

2.4.1 Debieten

Het debiet wordt gemeten door een digitale debietmeter die per uur het debiet registreert.

2.4.2 Grondwaterstanden

De grondwaterstanden worden gemeten langs twee raaien die haaks op elkaar staan op verschillende afstanden van de pompput. In figuur 2.1 is het monitoringsnetwerk weergegeven. De volledige tekening is in bijlage 2 opgenomen.



Figuur 2.1 Schematische opzet monitoringsplan grondwaterstanden (1600 = peilbuis in omstorting onttrekkingsbron)

In de peilbuizen langs deze raaien worden digitale loggers geplaatst die de grondwaterstand eenmaal per kwartier registreren.

Naast deze peilbuizen wordt een referentiepeilbuis meegenomen op grotere afstand van de onttrekking (> 500 meter) om de natuurlijke fluctuaties van de grondwaterstand te kunnen meten tijdens de proef.

2.4.3 Grondwaterkwaliteit

Het opgepompte grondwater wordt dagelijks bemonsterd op VOCI (inclusief VC) en twee keer bemonsterd op de macroparameters. Het effluent van de zuivering wordt op 1, 3 en 5 dagen na opstart van de proefonttrekking bemonsterd op VOCI (inclusief VC).

3 Aanleg pompproef

In de periode van 27 juli tot en met 31 juli 2020 heeft de aanleg van het systeem voor de pompproef plaats gevonden.

De aanleg van de onttrekkingsbron en de monitoringspeilbuizen is uitgevoerd door Luinstra Watermanagement. De onttrekkingsbron is aangebracht middels een zuigboring (Ø 500 mm) tot 12 m -mv. Bij het boren is een stenenvanger toegepast vanwege het soms grove grind en stenen in de ondergrond. Er is tot 13 m -mv geboord en niet dieper, omdat op circa 13 à 14 m -mv een scheidende laag werd verwacht die intact moest blijven. In het boorgat is een PVC filter van 4 tot 12 m -mv geplaatst (Ø250, spleetwijdte 0,8 mm). Met behulp van radiale afstandhouders is het filter gecentreerd in het boorgat. Het filter is met filtergrind (1,0-1,6 mm) omstort en de stijgbuis is omstort met bentoniet van 3,5 m -mv tot aan maaiveld. In de omstorting is een peilfilter (peilbuis 1600) aangebracht (Ø 63 mm, filter van 4-10 m -mv). Het boorprofiel van de deepwell is opgenomen in bijlage 3.



Figuur 3.1 Boren deepwell

De locaties voor de peilbuizen in het monitoringsnetwerk zijn uitgezet met behulp van 06-GPS op de afstanden 1, 5, 10, 25 en 50 meter afstand van de onttrekkingsbron, zoals in figuur 2.1 en bijlage 2 weergegeven. De peilbuizen zijn door middel van Sonic Drilling geplaatst. In bijlage 3 zijn boorprofielen opgenomen van enkele peilbuizen. De peilbuizen zijn uitgevoerd in HDPE (63 mm) en hebben een filterstelling van 4-10 m -mv.

Bij de pompproef werd een debiet van circa 100 m³/uur verwacht met hoge concentraties aan Per en is de aangevoerde zuivering daarop uitgelegd.

De zuivering heeft bestaan uit een influentbuffer en twee in serie geschakelde striptorens met luchtactief koolfiltratie voor de eerste stripper. De zuivering is door Viritec Green Solutions geleverd. Voor de stroomvoorziening is een 100 kVA aggregaat aangevoerd.



Figuur 3.2 Opstelling proefonttrekking

In de bron is een pomp gehangen met een capaciteit van circa 100-120 m³/uur. Het debiet is regelbaar met eerst een handafsluiter en een verdere fijnafstelling door middel van een frequentieomvormer die het toerental van de pomp regelt op basis van informatie van een digitale debietmeter. Hiermee kan een ingesteld debiet vastgehouden worden ook bij dalende waterstanden in de bron.

Het vrijkomende water is geloosd op de gemeentelijke riolering via put PD14 op het terrein van Boels. Hiervoor is een portaal over de weg geplaatst om de weg vrij te houden voor verkeer op het bedrijfsterrein. De put is voorzien van een hoogwater detectie om in geval van extreme neerslag het systeem automatisch uit te schakelen.



Figuur 3.3 Portaal over weg naar lozingspunt (Links). Datalogger in peilbuis (Rechts)

In de peilbuizen van het monitoringsnetwerk zijn dataloggers opgehangen met GPRS functionaliteit voor de verzending van data. De dataloggers registreren de grondwaterstand elke 5 minuten en elke zes uur is deze data verzonden. Hierdoor is het mogelijk de ontwikkelingen van de grondwaterstanden op afstand (kantoor) te volgen en beslissingen te nemen. In bijlage 4 zijn de grondwaterstanden ten opzichte van NAP opgenomen.

De beoogde referentiepeilbuis 606, circa 500 meter van de locatie van de proef, is niet teruggevonden. In hetzelfde gebied is geen andere peilbuis met een geschikte diameter en filterstelling gevonden. Er is daarom ter referentie een datalogger in een deepwell (DW 1013) van het grondwaterbeheerssysteem geplaatst. Het grondwaterbeheerssysteem is op dit moment buiten bedrijf. Deze deepwell staat circa 250 meter (ten noordwesten) van de onttrekking.

4 Uitvoering pompproef

De pompproef is uitgevoerd in de periode van 3 tot en met 8 augustus 2020. Vanwege het droogtrekken van de deepwell tijdens het schoonpompen van de deepwell is het onttrekkingsdebiet voor de pompproef naar beneden bijgesteld. De volgende debietinstellingen zijn tijdens de pompproef gehanteerd:

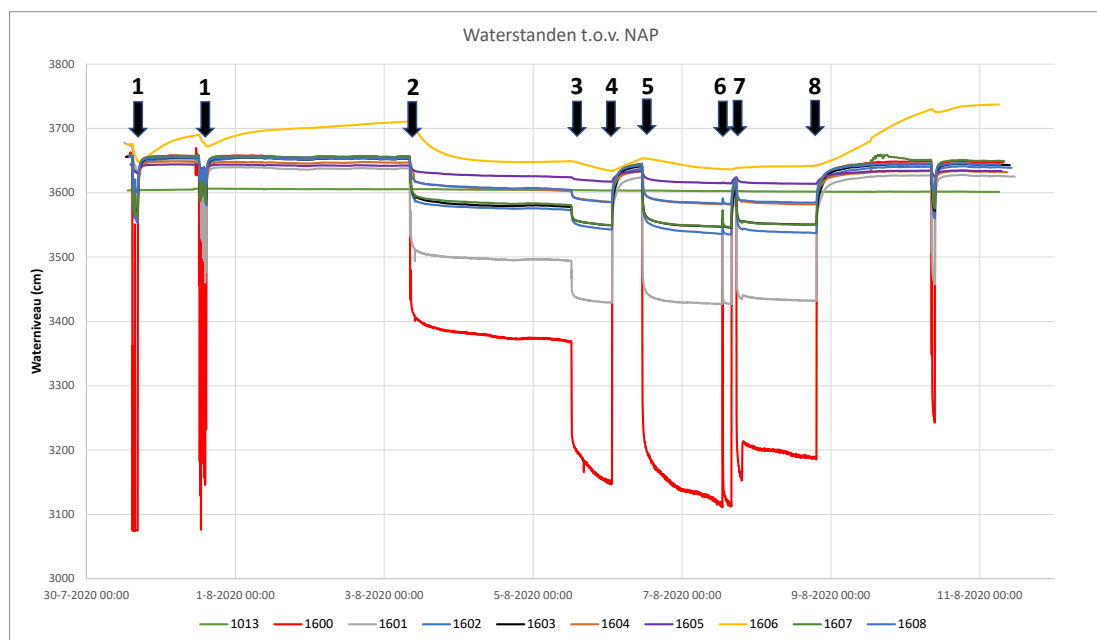
1. Op 3 augustus is om 8:20 uur gestart met het onttrekken van grondwater uit de deepwell. Het debiet is ingesteld op 10 m³/uur
2. Op 5 augustus om 12:00 uur is het debiet verhoogd naar 15 m³/uur. In de nacht van 5 op 6 augustus om circa 1:00 uur is de pomp uitgevallen, omdat het aggregaat door een storing was uitgevallen. 's Ochtends 6 augustus is de pomp om 11:15 uur weer opgestart en heeft tot 7 augustus 13:00 uur met een constant debiet van 15 m³/uur grondwater onttrokken
3. Vanaf 7 augustus 13:00 is de pomp uitgeschakeld op laag niveau in de deepwell en is daarom het debiet verder verlaagd naar 14 m³/uur. Met dit debiet is onttrokken in de periode van 7 augustus 17:00 uur tot 8 augustus 19:20 uur

5 Resultaten pompproef

5.1 Gemeten grondwaterstanden en verlagingen

5.1.1 Grondwaterstanden

Tijdens de proef zijn de grondwaterstanden in de peilbuizen continu gemeten door dataloggers. De gemeten grondwaterstanden zijn weergegeven in bijlage 4 en figuur 5.1.

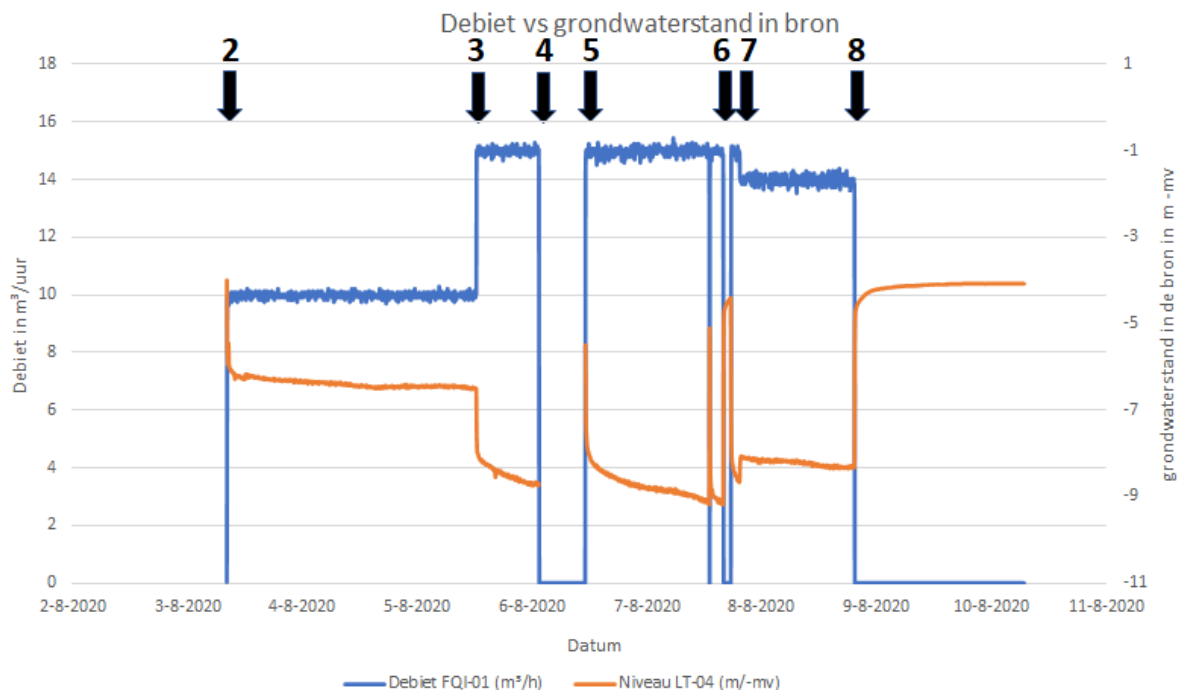


Figuur 5.1 Gemeten grondwaterstanden in cm NAP

In figuur 5.1 zijn tevens pijlen met nummers aangegeven. Deze geven de bijzonderheden weer tijdens het verloop van de pompproef. Hieronder is per nummer de bijzonderheid genoemd:

1. Schoonpompen deepwell
2. Start pompproef met debiet van 10 m³/uur
3. Verhoging debiet naar 15 m³/uur
4. Afslaan pomp als gevolg van storing in generator
5. Opnieuw opstarten pomp met debiet van 15 m³/uur
6. Afslaan pomp als gevolg van droogloopbeveiliging
7. Opnieuw opstarten pomp met debiet van 14 m³/uur
8. Einde pompproef

In figuur 5.2 is het debiet tijdens de proef uitgezet tegen de grondwaterstand in de bron gemeten door een Level Transmitter (LT-sensor).



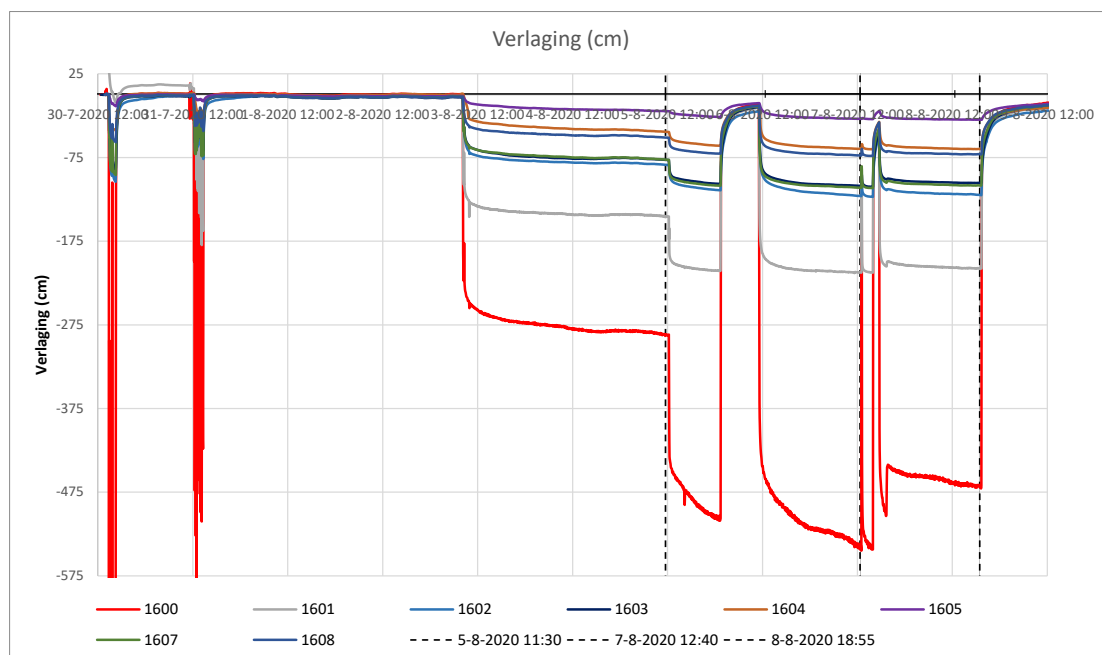
Figuur 5.2 Debiet versus grondwaterstand in de bron

De meetreeks van peilbuis 1609 ontbreekt, omdat de datalogger tijdens het inmeten onder in de peilbuis is gevallen. Het bleek niet mogelijk deze datalogger te bergen. De meetreeks van peilbuis 1606 (gele lijn in grafiek 5.1) valt op, omdat deze duidelijk afwijkt van de overige grondwaterstanden (veel hoger). Daarnaast reageert deze ook afwijkend op het pompregime (vertraagd). Het is onduidelijk waardoor deze afwijking wordt veroorzaakt. De meetgegevens van peilbuis 1606 zijn buiten beschouwing gelaten bij de verdere uitwerking van de pompproef.

De grondwaterstanden in referentiepeilbuis 1013, op een afstand van circa 250 meter van de deepwell, laten een min of meer constante grondwaterstand zien. Dit geeft aan dat deze peilbuis buiten de invloedssfeer van de grondwateronttrekking heeft gelegen tijdens de pompproef.

5.1.2 Verlaging grondwaterstand

De verlaging is berekend door de gemeten grondwaterstand tijdens de pompproef af te trekken van de grondwaterstand juist voorafgaand aan de pompproef. De gemeten verlagingen in de peilbuizen zijn in een grafiek weergegeven in figuur 5.3.

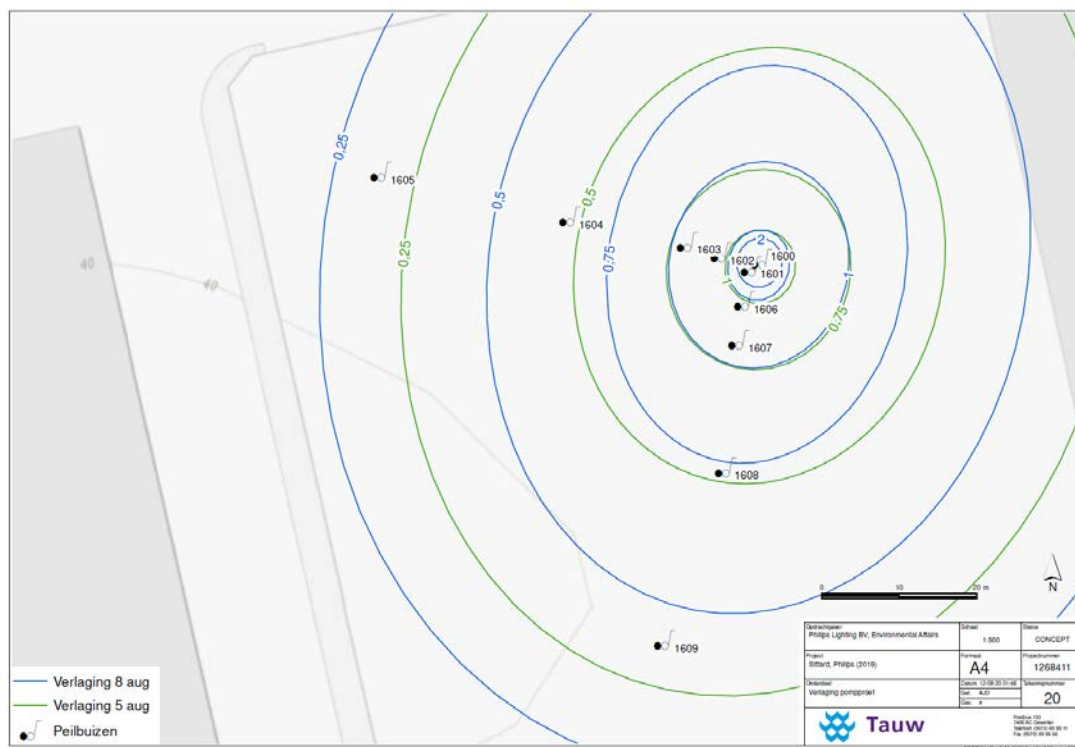


Figuur 5.3 Gemeten verlagingen tijdens pompproef

De gestippelde verticale lijnen in figuur 5.3 geven de tijdstippen aan waarop de verlaging is bepaald voor de verschillend debieten die tijdens de pompproef zijn gehanteerd. Dit zijn:

- 5-8-2020 11:30 verlaging bij debiet van 10 m³/uur
- 7-8-2020 12:40 verlaging bij debiet van 15 m³/uur
- 8-8-2020 18:55 verlaging bij debiet van 14 m³/uur

In figuur 5.4 zijn de gemeten verlagingen op 5 en 8 augustus weergegeven. Deze zijn op een groter formaat ook opgenomen in bijlage 5. De verlaging op 7 augustus behorende bij een debiet van 15 m³/uur zijn niet geplot, omdat dit debiet uiteindelijk leidt tot het droogtrekken van de deepwell.



Figuur 5.4 Gemeten verlagingen op 5 augustus (debiet van 10 m³/uur) en 8 augustus (debiet van 14 m³/uur)

Op basis van het verlagingsspatroon bij een debiet van 14 m³/uur is op circa 3 meter afstand van de deepwell een verlaging gemeten van 2,0 meter. De 1,0 meter verlagingsscontour bevindt zich op 11 meter afstand van de deepwell. Hierbij was de verlaging in de deepwell circa 4,3 m

Het gemeten verlagingsspatroon is niet helemaal symmetrisch. Op grotere afstand van de bron is naar het zuiden toe een iets grotere verlaging gemeten dan richting het westen.

5.2 Berekening kD-waarde en k-waarde

5.2.1 Methode

Op basis van de gemeten verlagingen kunnen de kD-waarde (transmissiviteit) en k-waarde (doorlaatfactor) van de watervoerende laag worden bepaald. Dit is uitgewerkt met de methode volgens Thiem/Dupuit. De transmissiviteit (kD-waarde) kan volgens deze methode worden berekend aan de hand van de volgende formule:



$$kD = \frac{Q * 2,30}{2 * \pi * (s'_1 - s'_2)} * \text{Log} \frac{r_2}{r_1}$$

waarin:

kD	Transmissiviteit	m^2/dag
Q	Debiet tijdens pompen	m^3/dag
s'_1	Gecorrigeerde verlaging in peilbuis 1	m
s'_2	Gecorrigeerde verlaging in peilbuis 2	m
r_1	afstand tot pompput peilbuis 1	m
r_2	afstand tot pompput peilbuis 2	m

Omdat het afgepompte pakket een freatisch pakket betreft moet de gemeten grondwaterstandsverlaging worden gecorrigeerd. De gecorrigeerde verlaging is verkregen door gebruik van de volgende formule (volgens Jacob):

$$s' = s - \left(\frac{s^2}{2D} \right)$$

waarin:

s'	Gecorrigeerde verlaging in peilbuis	m
s	Gemeten verlaging in peilbuis	m
D	Dikte watervoerende laag	m

Door de kD-waarde te delen door de dikte van de watervoerende laag (D) wordt de k-waarde (doorlaatfactor) verkregen.

5.2.2 Resultaten uitwerking kD-waarde en k-waarde

De kD- en k-waarden zijn apart bepaald voor elke combinatie van verlagingen in de peilbuizen. De resulterende kD- en k-waarde van het pakket is het gemiddelde van alle berekende kD-waarde van de verschillende combinaties. De berekende kD- en k-waarden behorende bij de verschillende onttrekkingsdebieten zijn weergegeven in tabel 5.1 tot en met 5.3.

*Tabel 5.1 Resultaten uitwerking pompproef bij debiet van 10 m³/uur (metingen 05/08/2020 11:30)*

Peilbuis 1	Peilbuis 2	s'1 m	s'2 m	r1 m	r2 m	kD m ² /dag	k m/dag
1600	1601	2.37	1.32	0.01	1.52	184.1	22.5
1600	1602	2.37	0.80	0.01	5.15	151.8	18.5
1600	1603	2.37	0.74	0.01	9.65	161.5	19.7
1600	1604	2.37	0.43	0.01	25.18	154.5	18.9
1600	1605	2.37	0.19	0.01	50.2	149.7	18.3
1600	1607	2.37	0.74	0.01	10.76	163.9	20.0
1600	1608	2.37	0.50	0.01	27.26	161.5	19.7
1601	1602	1.32	0.80	1.52	5.15	88.1	10.8
1601	1603	1.32	0.74	1.52	9.65	121.2	14.8
1601	1604	1.32	0.43	1.52	25.18	120.0	14.7
1601	1605	1.32	0.19	1.52	50.2	118.0	14.4
1601	1607	1.32	0.74	1.52	10.76	127.8	15.6
1601	1608	1.32	0.50	1.52	27.26	133.1	16.3
1602	1603	0.80	0.74	5.15	9.65	449.1	54.9
1602	1604	0.80	0.43	5.15	25.18	166.3	20.3
1602	1605	0.80	0.19	5.15	50.2	144.4	17.6
1603	1604	0.74	0.43	9.65	25.18	117.8	14.4
1603	1605	0.74	0.19	9.65	50.2	114.8	14.0
1604	1605	0.43	0.19	25.18	50.2	110.8	13.5
1607	1608	0.74	0.50	10.76	27.26	145.8	17.8
Gemiddeld						154.2	18.8

*Tabel 5.2 Resultaten uitwerking pompproef bij debiet van 15 m³/uur (metingen 07/08/2020 12:40)*

Peilbuis 1	Peilbuis 2	s'1 m	s'2 m	r1 m	r2 m	kD m ² /dag	k m/dag
1600	1601	3.63	1.85	0.01	1.52	161.4	19.7
1600	1602	3.63	1.12	0.01	5.15	142.4	17.4
1600	1603	3.63	1.02	0.01	9.65	150.5	18.4
1600	1604	3.63	0.62	0.01	25.18	149.0	18.2
1600	1605	3.63	0.28	0.01	50.2	145.7	17.8
1600	1607	3.63	1.04	0.01	10.76	154.0	18.8
1600	1608	3.63	0.69	0.01	27.26	154.2	18.8
1601	1602	1.85	1.12	1.52	5.15	96.0	11.7
1601	1603	1.85	1.02	1.52	9.65	127.2	15.5
1601	1604	1.85	0.62	1.52	25.18	131.0	16.0
1601	1605	1.85	0.28	1.52	50.2	127.9	15.6
1601	1607	1.85	1.04	1.52	10.76	137.9	16.8
1601	1608	1.85	0.69	1.52	27.26	143.1	17.5
1602	1603	1.12	1.02	5.15	9.65	344.7	42.1
1602	1604	1.12	0.62	5.15	25.18	181.9	22.2
1602	1605	1.12	0.28	5.15	50.2	155.6	19.0
1603	1604	1.02	0.62	9.65	25.18	139.0	17.0
1603	1605	1.02	0.28	9.65	50.2	128.7	15.7
1604	1605	0.62	0.28	25.18	50.2	116.7	14.3
1607	1608	1.04	0.69	10.76	27.26	155.5	19.0
Gemiddeld						152,1	18,6



Tabel 5.3 Resultaten uitwerking pompproef bij debiet van 15 m³/uur (metingen 08/08/2020 18:55)

Peilbuis 1	Peilbuis 2	s'1 m	s'2 m	r1 m	r2 m	kD m ² /dag	k m/dag
1600	1601	3.35	1.81	0.01	1.52	174.9	21.4
1600	1602	3.35	1.11	0.01	5.15	149.3	18.2
1600	1603	3.35	0.99	0.01	9.65	155.6	19.0
1600	1604	3.35	0.62	0.01	25.18	153.6	18.8
1600	1605	3.35	0.29	0.01	50.2	149.1	18.2
1600	1607	3.35	1.01	0.01	10.76	159.8	19.5
1600	1608	3.35	0.68	0.01	27.26	158.5	19.4
1601	1602	1.81	1.11	1.52	5.15	93.1	11.4
1601	1603	1.81	0.99	1.52	9.65	119.6	14.6
1601	1604	1.81	0.62	1.52	25.18	126.2	15.4
1601	1605	1.81	0.29	1.52	50.2	123.0	15.0
1601	1607	1.81	1.01	1.52	10.76	130.9	16.0
1601	1608	1.81	0.68	1.52	27.26	136.3	16.6
1602	1603	1.11	0.99	5.15	9.65	268.2	32.8
1602	1604	1.11	0.62	5.15	25.18	173.7	21.2
1602	1605	1.11	0.29	5.15	50.2	148.5	18.1
1603	1604	0.99	0.62	9.65	25.18	141.1	17.2
1603	1605	0.99	0.29	9.65	50.2	126.9	15.5
1604	1605	0.62	0.29	25.18	50.2	111.4	13.6
1607	1608	1.01	0.68	10.76	27.26	149.3	18.2
Gemiddeld						147,5	18,0

De gemiddelde kD-waarden uit de pompproef bedragen respectievelijk 154,2 m²/dag, 152,1 m²/dag en 147,5 m²/dag. Hieruit volgt een gemiddelde kD-waarde voor de totale pompproef van 151,3 m²/dag.

Op basis van alle verschilmetingen tussen de peilbuizen zijn k-waarden gemeten tussen 10,8 en 54,9 m/dag. De gemiddelde k-waarde uit de pompproeven bedragen respectievelijk 18,8, 18,6 en 18,0 m/dag. Hieruit volgt een gemiddelde k-waarde voor de totale pompproef van 18,5 m/dag.

5.3 Discussie k-waarde en kD-waarde

De berekende k- en kD-waarde zijn veel lager dan de waarden waarvan was uitgegaan voorafgaand aan de pompproef. Hieronder is daarvoor een I verklaring aangegeven.

Uit een voorgaande pompproef, die is uitgevoerd met een diepwell met een filter zowel boven als onder de leemlaag (op circa 13 m -mv) is een kD-waarde van 1.316 m²/dag berekend en een gemiddelde doorlaatfactor van 44 m/dag. Uit alle beschikbare boorprofielen valt niet af te leiden dat het diepere deel van het pakket beter doorlatend is dan het ondiepe pakket boven de leemlaag.



Sterker nog, uit de grindbijmengingen lijkt het zelfs alsof het ondiepe pakket beter doorlatend is dan het diepe pakket. Op basis hiervan is in het bemalingsadvies een gemiddelde k-waarde afgeleid van het ondiepe pakket van 65,6 tot 74,1 m/dag. Nu volgt uit de pompproef dat de k-waarde van de watervoerende laag boven de leemlaag (op circa 13 m -mv) een stuk lager is, namelijk gemiddeld 18,5 m/dag. De poriën in de grindige lagen zijn opgevuld met fijnere zanden. Deze bepalen dus uiteindelijk de doorlatendheid van de bodem en niet de grindbijmenging en verklaren daarmee de lagere doorlatendheid dan waarvan eerder is uitgegaan op basis van de boorbeschrijvingen en eerder uitgevoerde pompproef.

5.4 Gemeten concentraties influent en effluent

Gedurende de pompproef is het influent en effluent van de waterzuivering dagelijks gemonitord volgens het schema in tabel 5.4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 6 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 5.4 Bemonsteringsschema

Parameter	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag
Datum	03-08-20	04-08-20	05-08-20	06-08-20	07-08-20
Effluent (861)					
VOCl incl. VC	x		x		X
Effluentstripper-1 (862)					
VOCl incl. VC	x		x		X
Influent (860)					
VOCl incl. VC	x	x	x	x	x
Arseen	x		x		x
Calcium	x		x		x
IJzer	x		x		x
Magnesium	x		x		x
Mangaan	x		x		x
Stikstof Kjeldahl	x		x		x
Chloride	x		x		x
Sulfaat	x		x		x
Totaal fosfor	x		x		x
CZV	x		x		x
Carbonaat (CO ₃)	x		x		x
Waterstofcarbonaat (HCO ₃)	x		x		x
Onopgeloste bestanddelen	x		x		x

Uit de analyses blijkt dat het influent tussen de 11.000 µg/l en 18.000 µg/l aan VOCl bevat, waarbij het overgrote deel uit Per bestaat. Opvallend is dat de concentratie aan Per gedurende de pompproef sterk afneemt en dat de concentraties aan Tri, Cis en VC juist toenemen.



Uit de analyses van het effluent blijkt dat de zuivering een hoog rendement behaald heeft en de grens van 20 µg/l VOCl niet is overschreden. Dit is deels toe te schrijven aan het feit dat de debieten lager zijn dan verwacht en de zuivering was gedimensioneerd op een debiet van 100 m³/uur.

Alle overige gemeten parameters lagen binnen de range van verwachting, zoals deze in het plan van aanpak waren vermeld.

6 Conclusies

Ter plaatse van de gesloopte gebouwen M&Z op het voormalige terrein van Philips aan de Nusterweg te Sittard is een pompproef uitgevoerd. De pompproef heeft de volgende resultaten opgeleverd:

- Het maximale debiet van de geplaatste deepwell bedraagt circa 14 à 15 m³/uur
- De 1,0 meter verlagingscontour bevindt zich bij dit debiet op circa 11,0 meter afstand van de deepwell
- De 2,0 meter verlagingscontour bevindt zich op circa 3 meter afstand van de deepwell
- De kD-waarde van de watervoerende laag waarin wordt bemalen (van 4 tot 12,5 à 13 m -mv) bedraagt gemiddeld 151,3 m²/dag
- De k-waarde bedraagt gemiddeld 18,5 m/dag
- Het influent bevatte circa 11.000 µg/l tot 18.000 µg/l aan VOCl op de naar verwachting sterkst verontreinigde locatie op het terrein M&Z



Bijlage 1

Plan van Aanpak



Notitie

Contactpersoon	Jeroen Daas, Rutger Smeenk
Datum	18 juni 2020
Kenmerk	N010-1268411JED-V01-aqb-NL

Plan van Aanpak proefonttrekking voormalig Philips-terrein te Sittard

1 Inleiding

Ter plaatse van het voormalige Philips-terrein te Sittard is een grondsanering (sanering fase 1) in voorbereiding, waarbij met name ter plaatse van de brongebieden D5-1 en de brongebieden M&Z wordt ontgraven tot onder de grondwaterstand. Hiervoor is een bemalingsadvies uitgewerkt. In het bemalingsadvies is berekend dat er debieten worden verwacht tot circa 100 en circa 150 m³/uur bij een grondwaterstandsverlaging van respectievelijk 2,0 en 3,0 meter. De totale duur van de bemaling ten behoeve van de grondsanering in fase 1 is ingeschat op circa drie maanden. Vanwege afwezigheid van oppervlaktewater of een geschikt retourveld in de nabijheid van de locatie gaat de voorkeur uit naar lozen op het riool. De gemeente Sittard-Geleen heeft bevestigd dat het riool ter plaatse voldoende capaciteit heeft om 40-100 m³/uur af te voeren en dat voor een korte periode een hoger debiet mogelijk is.

In een overleg met het Waterschap Limburg over de lozing op het riool blijkt dat het Waterschap Limburg in principe afwijzend staat tegenover een lozing op het riool. Hierbij is aangegeven dat er wel mogelijkheden zijn indien het debiet lager uitvalt (en de bemalingsperiode ook korter wordt) en de alternatieven voldoende zijn uitgewerkt en tegenover elkaar zijn afgewogen.

Vanwege de onzekerheid die er bestaat in het verwachte bemalingsdebiet is besloten om een proefonttrekking op de locatie uit te voeren. In dit Plan van Aanpak is de proefonttrekking verder uitgewerkt.

De doelstelling van het de proefonttrekking is tweeledig:

- Het bemalingsdebiet nauwkeuriger vast te stellen (dit wordt als input gebruikt voor de afweging van de lozingsmogelijkheden)
- De kwaliteit van het opgepompte water vast te stellen (VOCI en macroparameters)

Een bijkomstigheid van de proefonttrekking is dat er extra informatie wordt verzameld over de beste wijze voor het ontwerp van de bemaling voor de grondsanering.



Leeswijzer:

Hoofdstuk 2 beschrijft de methode van de proefonttrekking. In hoofdstuk 3 zijn de locatie, onttrekkingswijze en te verwachten concentraties aangegeven. Hoofdstuk 4 bevat een technische uitwerking van de proefonttrekking (inclusief beschrijving van de zuivering). In hoofdstuk 5 is de monitoring beschreven.

2 Methode proefonttrekking

Bij de proefonttrekking wordt op een bepaalde locatie een onttrekkingsmiddel geplaatst. Hierin wordt een pomp gehangen en wordt met een constant debiet een verlaging van de grondwaterstand gecreëerd. Deze verlaging wordt na een bepaalde tijd ook constant. Hoe verder van de bron af, hoe langer het duurt voordat de verlaging constant is.

Voor deze proefonttrekking wordt gepoogd, in twee stappen, een grondwaterstandsverlaging te creëren van minimaal 1 en 2 meter op een afstand van circa 10 meter van de bron. Dit is globaal representatief voor de benodigde verlagingen van de ontgravingsvakken, zodat een goed beeld ontstaat van het exacte bemalingsdebiet.

Tijdens de proefonttrekking wordt in de bron en op meerdere afstanden rondom de bron de grondwaterstand gemonitord om inzicht te krijgen in de verlaging op verschillende afstanden van de bron.

3 Onttrekkingslocatie, -wijze, debiet en opgepompte concentraties

3.1 Onttrekkingslocatie

Voor de locatie van de proefonttrekking zijn meerdere opties overwogen:

- Een bestaande deepwell van het beheerssysteem
- Een nieuwe onttrekkingsmiddel bij één van de ontgravingsvakken

De optie voor het gebruiken van een bestaande deepwell van het beheerssysteem valt af om de volgende redenen:

- De deepwell heeft een kleine diameter (160 mm) en een relatief kort filter (8-13 m -mv)
- Op basis van ervaring van de vorige pompproef op deze locatie blijkt dat bij een debiet van 22,5 m³/uur de afpompings in de bron gemiddeld 3,75 meter is. De diameter van de deepwell bedroeg tevens 160 mm en deze had een filter van 10-13 en van 18-27 m -mv (filters zowel boven als onder de scheidende laag in het eerste watervoerend pakket). Als gevolg van de hoge afpompings in deze bron kan maar met een relatief laag debiet een pompproef worden gedaan in de bestaande deepwell van het beheerssysteem anders loopt de pomp in de deepwell droog. De verlagingen bij dit debiet waren relatief gering vergeleken met de benodigde verlagingen die bij de bemaling moeten worden gehaald. Op 5 meter afstand van de bron bedroeg de verlaging circa 0,25 m, op 22 meter was dit 0,15 m en op 100 meter afstand nog 0,06 m.
- De deepwell staat ook relatief ver verwijderd van de bemalingsvakken (>200 m)

Daarom is gekozen voor een nieuw onttrekkingsmiddel bij één van de ontgravingsvakken. Er is gekozen om hiervoor een locatie te kiezen met een hoge doorlatendheid, zodat goed inzicht wordt verkregen in de hoogste bemalingsdebieten. Op basis van de bodemopbouw blijkt dat er een aantal locaties geschikt zijn op basis van een hoge doorlatendheid, dit zijn:

- Boring 962 bij locatie D5-1
- Boring 1321 en 954 bij locatie M&Z 1
- Boring 937 voor locaties M&Z 2 t/m 6

Locatie D5-1 ligt midden op een kruispunt en is daarom praktisch moeilijk uitvoerbaar om een pompproef uit te voeren. In boring 937 komt tot 5,5 m -mv nog leem voor en deze is daarom minder geschikt voor de pompproef. Op basis van bovenstaande is gekozen voor een nieuw onttrekkingsmiddel midden in het diepste gedeelte van het ontgravingsvak bij locatie M&Z 1 (zie bijlage 3 voor de locatie). Deze kan dan ook gebruikt worden voor de toekomstige sanering. In bijlage 1 zijn de boorprofielen van boring 954 en 1321 opgenomen. In onderstaande figuur is de huidige situatie ter plaatse van M&Z-1 opgenomen.



Figuur 3.1 Huidige situatie ter plaatse van M&Z 1 (foto richting het noorden). Rechts: gebouw AG

3.2 Onttrekkingswijze

Voor het onttrekkingsmiddel zijn de volgende opties overwogen:

- Onttrekken met behulp van verticale filters
- Onttrekken met behulp van een deepwell

De optie voor verticale filters valt af om de volgende redenen:

- Op basis van gegevens van bronbemalers blijkt dat boren op de locatie lastig is in verband met het voorkomen van stenen. Hierdoor neemt het boren van filters veel tijd in beslag. Ook zijn vanwege het benodigde onttrekkingsdebiet vrij veel filters nodig, waardoor het plaatsen van filters veel meer tijd in beslag neemt in vergelijking tot het plaatsen van één deepwell. Bij het plaatsen van meerdere filters is er ook meer kans dat een boring gestaakt wordt vanwege het voorkomen van stenen (zie figuur 3.2).
- In verband met de benodigde afpompingshoogte zal de opvoerhoogte bij gebruik van bovengrondse pompen kritisch worden. Tijdens de uitvoering kunnen pompen onder in de ontgraving worden geplaatst.
- Monitoring is iets lastiger, omdat het bepalen van de afstand tot het hart van de bemaling lastiger is bij een raai van verticale filters.



Figuur 3.2 Boorprofiel Sonic Drilling nabij gebouw AG en M&Z-1

Er is daarom gekozen om te werken met een deepwell. Het voordeel hierbij is ook dat doordat met een grote diameter boorgat wordt gewerkt eventuele stenen geen belemmering vormen bij het boren (die kunnen worden opgeboord).

De deepwell heeft een filterstelling van 4 tot 12 m -mv (tot op de lokale scheidende laag) en een diameter van 250 mm.

3.3 Debiet en verwachte verlaging

Op basis van eerdere berekeningen wordt een deepwellpomp met een capaciteit van circa 120 m³/uur in de bron ingehangen. Deze zal naar verwachting effectief circa 100 m³/uur kunnen onttrekken indien deze onder in de deepwell wordt geplaatst. De deepwell zal met twee debietinstellingen worden gebruikt

- Een debiet van circa 50 m³/uur
- Een debiet van circa 100 m³/uur

De verwachting is dat per instelling twee dagen gepompt moet worden om een constante verlaging te krijgen op 10 meter afstand van de bron. De totale duur van de proefonttrekking zal circa één week zijn.

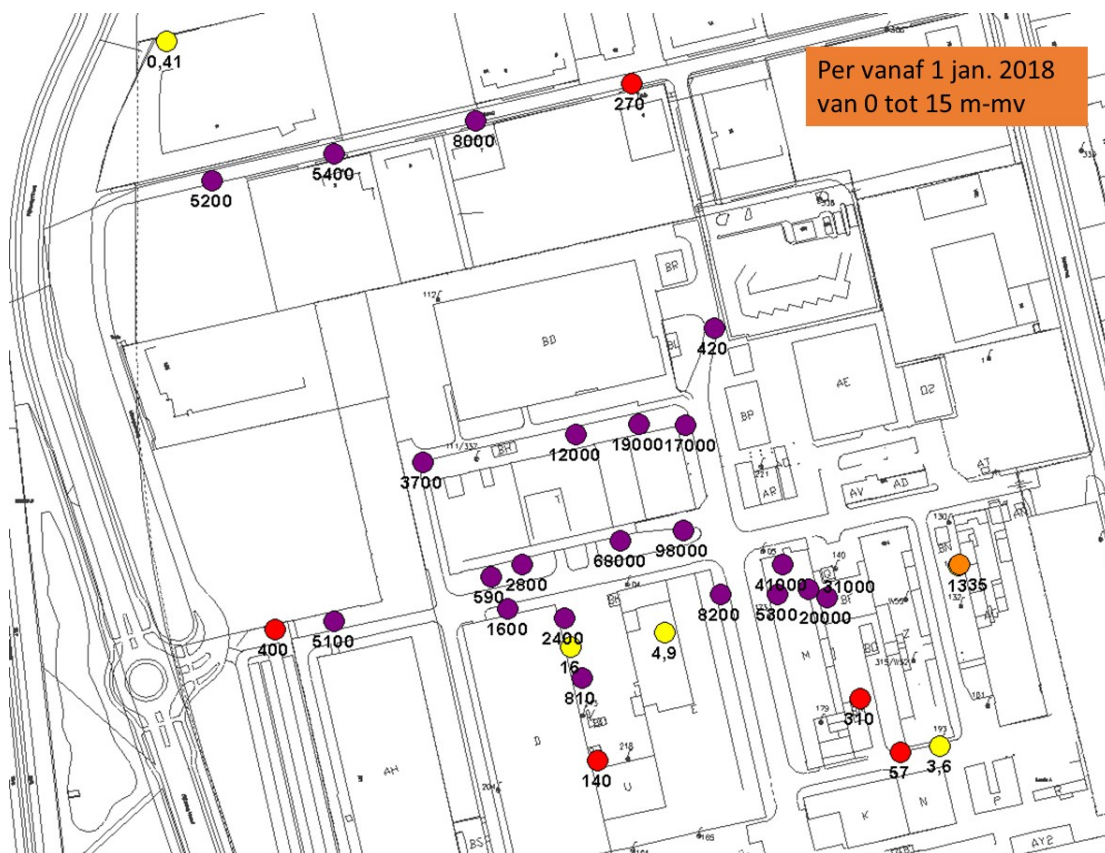
3.4 Opgepompte concentraties

De concentratie VOCl in het opgepompte water is berekend op basis van de gemiddelde concentratie aan Per in het gebied. In figuur 3.3 zijn de concentraties Per weergegeven in het grondwater tot 15 m -mv. De overige VOCl zoals Tri, Cis en VC maken slechts een klein deel uit van de VOCl-som (zie kaarten in bijlage 2).

In tabel 3.1 zijn de te verwachten concentraties aan VOCl (met name Per) en overige macroparameters opgenomen.

Tabel 3.1 verwachte concentraties VOCl (figuur 3.1) en macroparameters (influent beheersing 2011)

Parameter	Concentratie
VOCl (met name Per)	12.500 µg/l gemiddeld
Arseen	< 0,010 mg/l
Calcium	110 mg/l
IJzer	2,4 mg/l
Magnesium	14 mg/l
Mangaan	0,18 mg/l
Stikstof Kjeldahl	1,0 mg/l
Chloride	56 mg/l
Sulfaat	86 mg/l
Totaal fosfor	0,11 mg/l
CZV	< 5,0 mg/l
Carbonaat (CO ₃)	< 6,0 mg/l
Waterstofcarbonaat (HCO ₃)	320 mg/l



Figuur 3.3 Concentraties Per in µg/l vanaf 1 januari 2018

4 Technische omschrijving

4.1 Voorbereiding uitvoering

Voor het uitvoeren van de pomproef dienen een onttrekkingsbron en een waterzuivering aangebracht te worden. Als voorbereiding dient het terrein geschikt gemaakt te worden, hiervoor dient rekening gehouden te worden met:

- Plaatsen van deco-unit
- Aanbrengen van een tijdelijke toiletvoorziening
- Plaatsen van een hekwerk rondom de locatie van de bron, zuivering en lozingspunt
- Zagen en verwijderen van de betonverharding ter plaatse van de te plaatsen bron
- Aanbrengen tijdelijke stroomvoorziening of aggregaat (minimaal 400 V, 63 A)

4.2 Aanbrengen onttrekkingsbron

Voor de aanleg van de bron dienen de volgende zaken uitgevoerd te worden door een BRL 2100 gecertificeerd bedrijf:

- Boormethode: zuig- of puls boring
- Diameter boorgat: > 400 mm
- Diameter filter: minimaal 250 mm



- Materiaal: PVC-U spleetwijdte 0,8 mm
- Filterstelling 4-12 m -mv
- Filtergrind 1,0-1,6 mm
- Peilfilter in omstorting 32 mm HDPE met filterstelling
- Afvoer opgeboorde grond, uitgangspunt is dat deze verontreinigd is
- Aanbrengen 6" diepwellpomp met stijgbuis, capaciteit: 120 m³/uur
- Afvoerleiding naar de zuivering

4.2.1 Aanbrengen monitoringsfilters

- Boormethode: sonic Ø100 mm
- Diameter peilfilter 63 mm HDPE
- Filterstelling 4-10 m -mv
- Aantal: 10 stuks
- Stijgbuis boven maaiveld laten uitsteken (circa 0,5 m) en afwerken met dop
- Omstorting is niet noodzakelijk

Het monitoringsnetwerk is vastgesteld in overleg met bronbemalers, zodanig dat op basis van de resultaten van de proefonttrekking een bemalingsplan voor de toekomstige grondsanering kan worden opgesteld. Ten behoeve van de monitoring worden de onttrekkingsbron en monitoringsfilters ingemeten (x,y,z).

4.3 Tijdelijke waterzuivering

Er dient een tijdelijke waterzuivering aangebracht te worden voor het zuiveren van maximaal 100 m³/uur. De verwachte influentconcentraties zijn in tabel 3.1 in deze notitie weergegeven.

Het opgepompte grondwater wordt gezuiverd middels twee striptorens in serie. Hierbij wordt gestreefd naar het bereiken van de lozingsnormen voor het lozen op een aangewezen oppervlaktewater (tabel 3.1a activiteitenbesluit). Zie ook onderstaande tabel 4.1. Afhankelijk van de actuele influentconcentraties en het rendement van de zuivering kunnen de effluentconcentraties mogelijk hoger zijn. In dat geval is het gezien de verwachte geringe restvracht (mogelijk 50-100 µg/l) en de korte duur van de lozing (circa 5 werkdagen) niet kosteneffectief om nog aanvullende zuiveringsmaatregelen te treffen.

Lozing van het gezuiverde water verloopt via een afvoerleiding naar put PD14 (zie figuur 4.1) ten noorden van de locatie. Via deze riolering (beton, ei-buis 400/600) wordt het water verder afgevoerd naar de riool in de Nusterweg (beton, ei-buis 900/1350). De afvoerleiding kruist hierbij een toegangsweg van het bedrijfsterrein, deze weg moet voor autoverkeer open blijven er dient daarom een leidingbrug of roadramp aangebracht te worden.



Figuur 4.1 Put PD 14 (foto richting het zuiden). Links gebouw AG

Tabel 4.1 Lozingsnormen conform tabel 3.1a Activiteitenbesluit

Stoffen	Emissiewaarde
BTEX	50 microgram per liter
Vluchtige organohalogeenvverbindingen uitgedrukt als chloor	20 microgram per liter
Aromatische organohalogeenvverbindingen	20 microgram per liter
Minerale olie	500 microgram per liter
Cadmium	4 microgram per liter
Kwik	1 microgram per liter
Koper	11 microgram per liter
Nikkel	41 microgram per liter
Lood	53 microgram per liter
Zink	120 microgram per liter
Chroom	24 microgram per liter
Opgeloste stoffen	50 milligram per liter



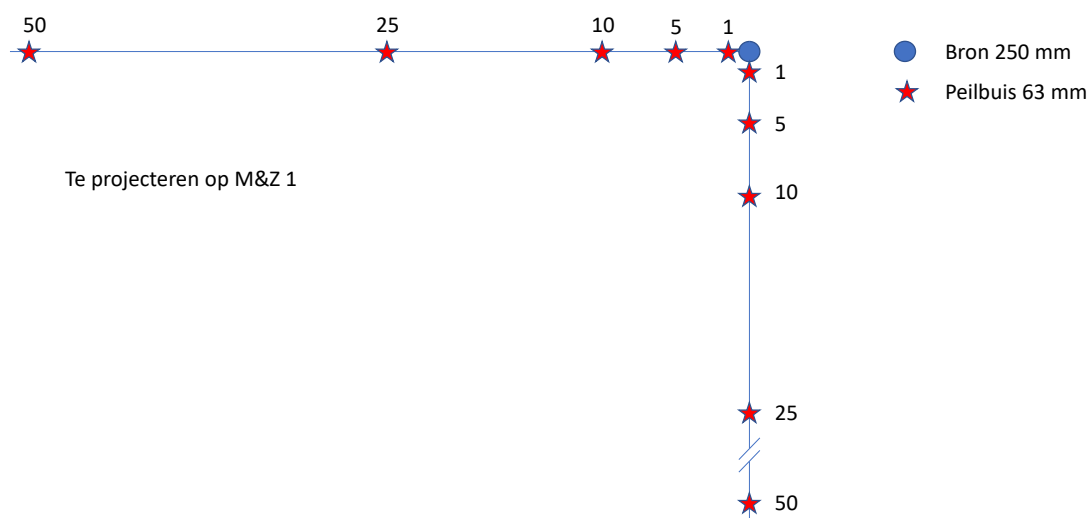
5 Monitoringsplan

5.1 Debieten

Het debiet wordt gemeten door een digitale debietmeter die per uur het debiet registreert.

5.2 Grondwaterstanden

De grondwaterstanden worden gemeten langs twee raaien die haaks op elkaar staan op verschillende afstanden van de pompput. In figuur 5.1 is dit schematisch weergegeven. De ligging van de raaien is in bijlage 3 opgenomen.



Figuur 5.1 Schematische opzet monitoringsplan grondwaterstanden

In de peilbuizen langs deze raaien worden digitale loggers geplaatst die de grondwaterstand eenmaal per kwartier registreren.

Naast deze peilbuizen wordt een referentiepeilbuis meegenomen op grotere afstand van de onttrekking (> 500 meter) om de natuurlijke fluctuatie van de grondwaterstand te kunnen meten tijdens de proef.

5.3 Grondwaterkwaliteit

Het opgepompte grondwater wordt dagelijks bemonsterd op VOCl (inclusief VC) en twee keer bemonsterd op de macroparameters (zoals genoemd in tabel 3.1). Het effluent van de zuivering wordt op 1,3 en 5 dagen na opstart van de proefonttrekking bemonsterd op VOCl (inclusief VC).



Tauw

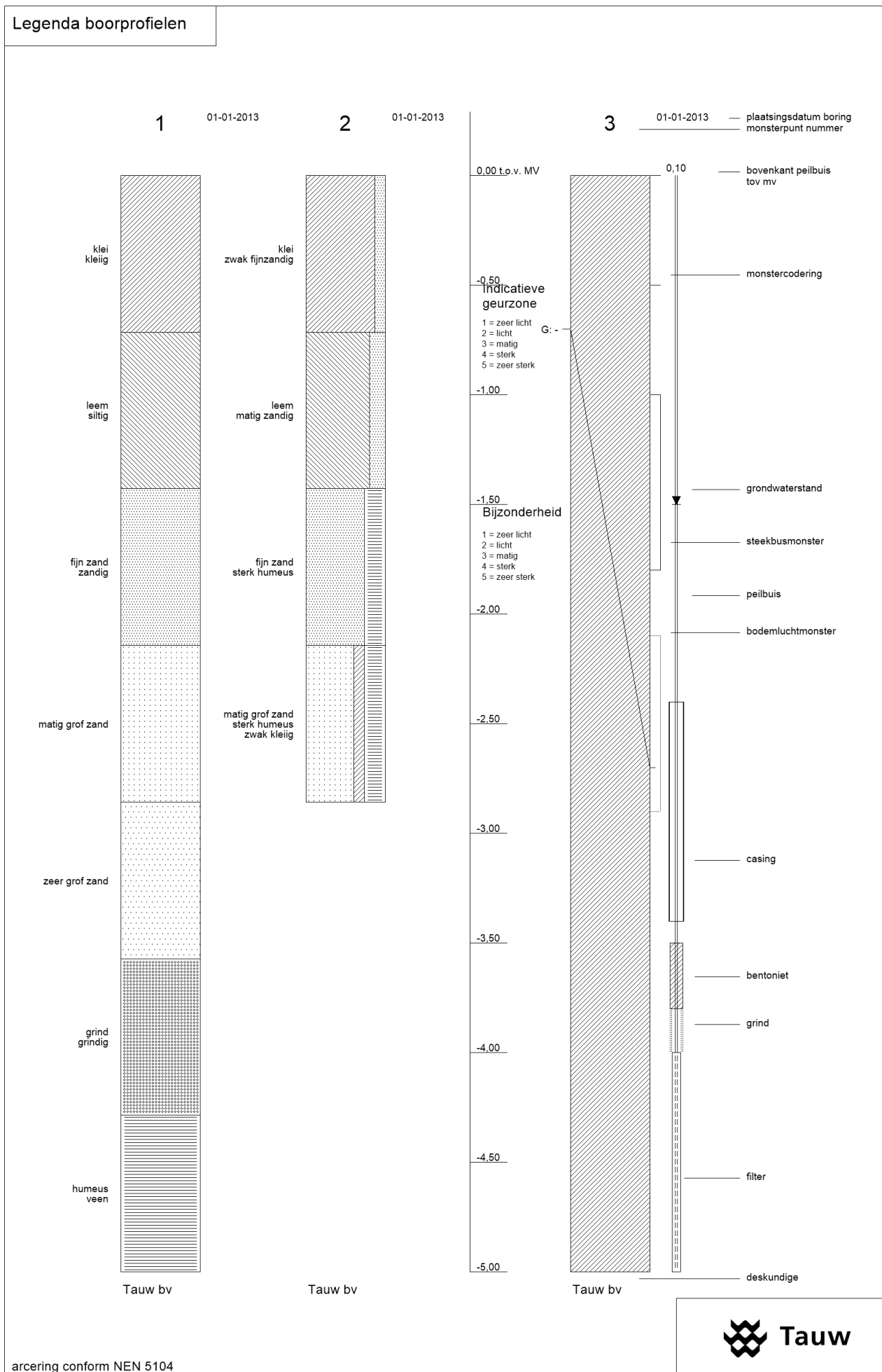
Kenmerk

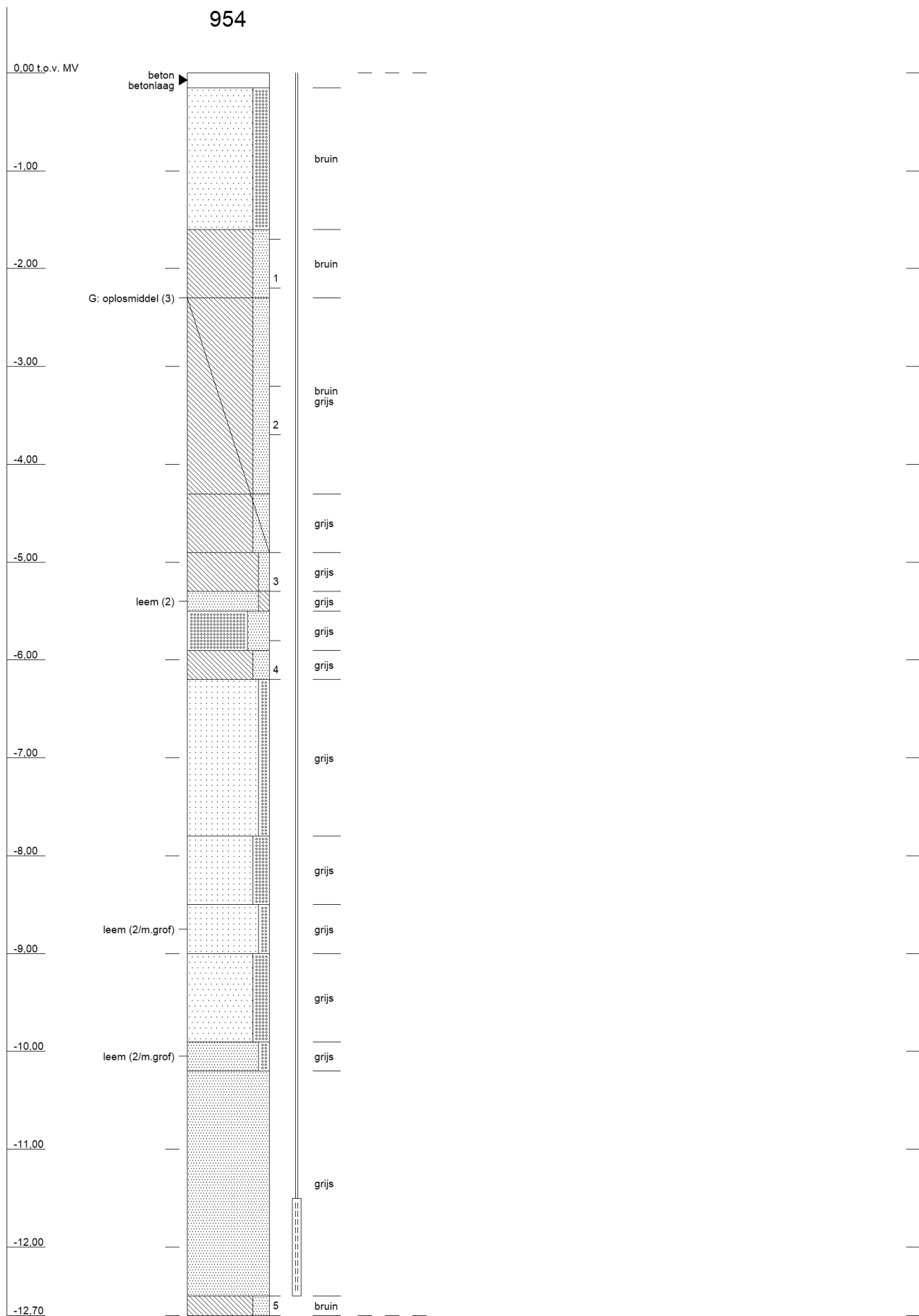
N010-1268411JED-V01-aqb-NL

Bijlage 1

Boorprofielen

Legenda boorprofielen

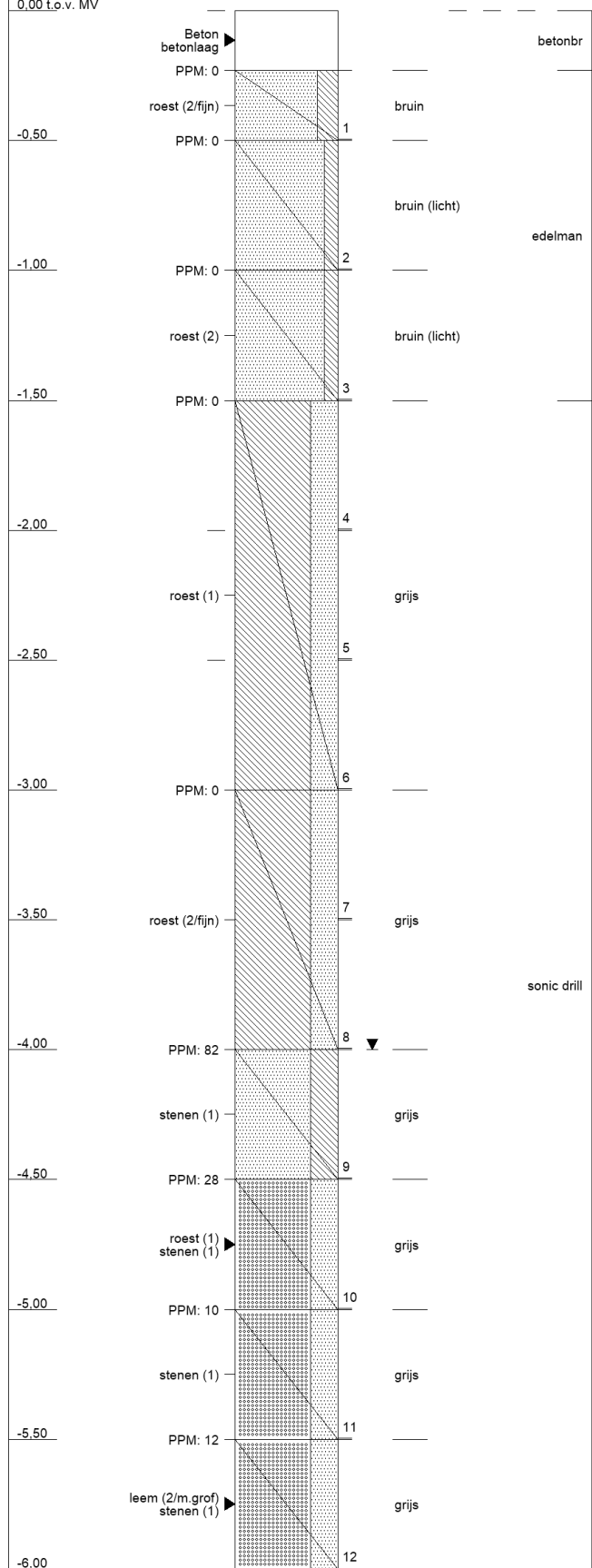




1321

04-10-2018

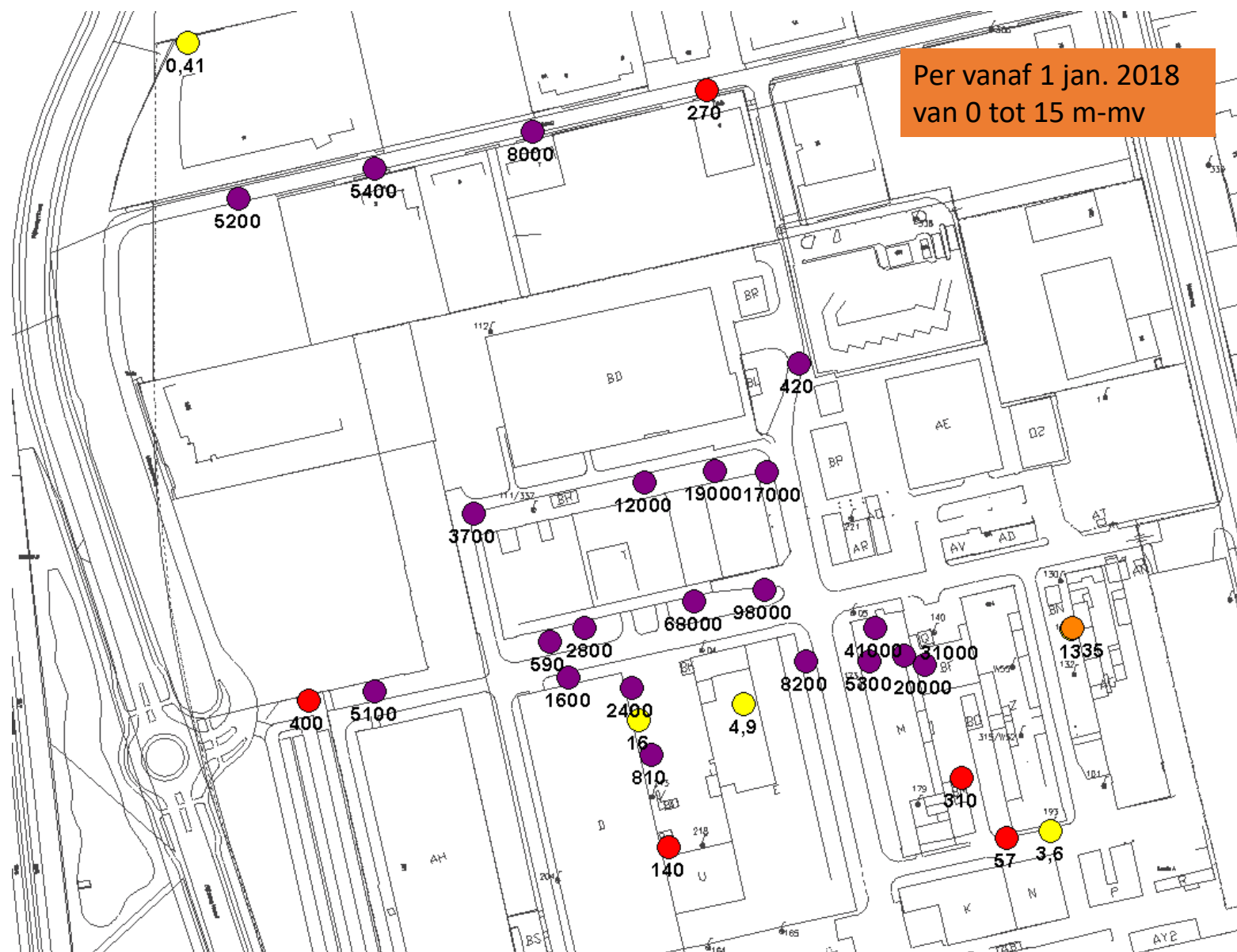
0.00 t.o.v. MV



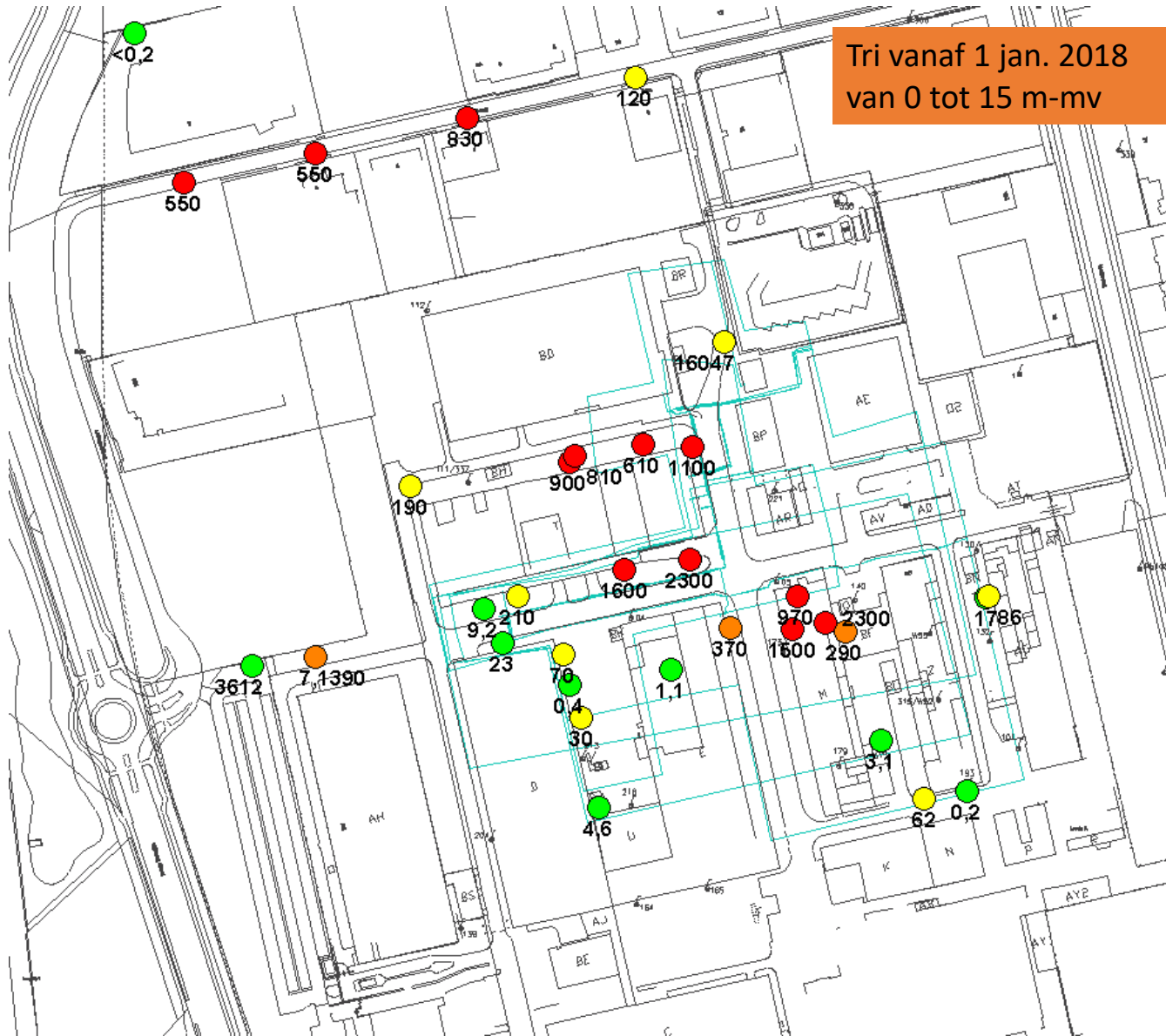


Bijlage 2

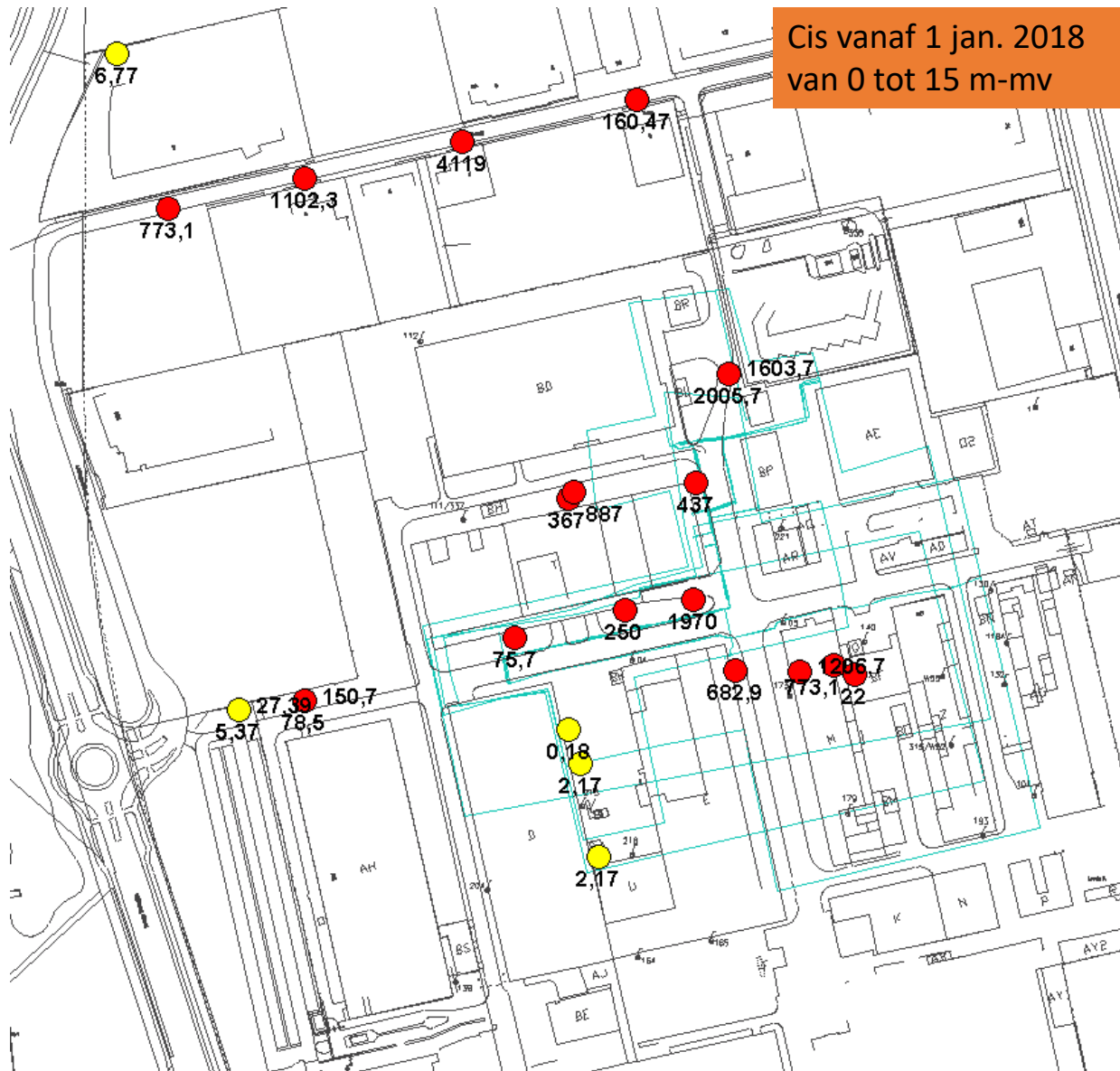
Concentraties VOCl in grondwater

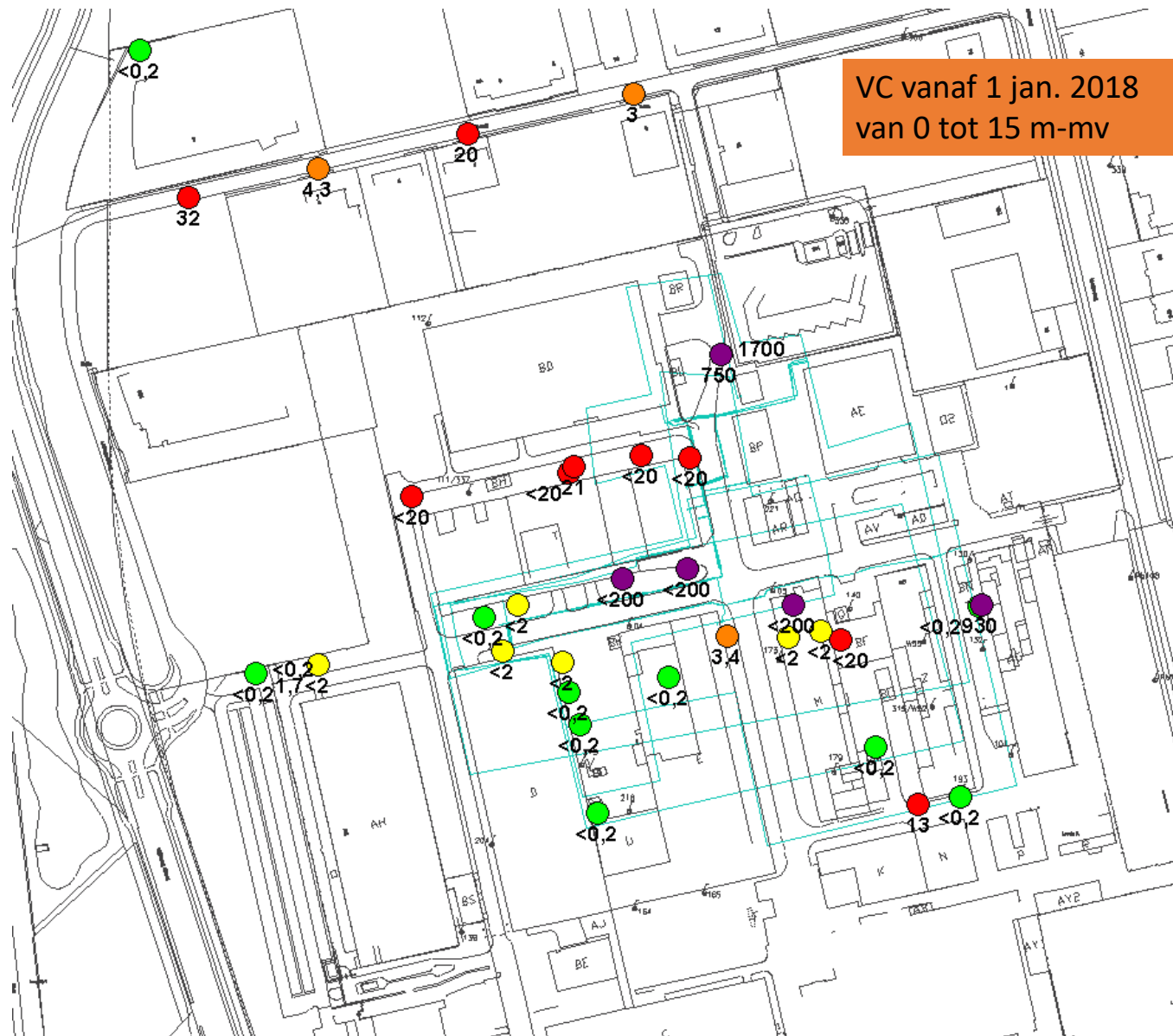


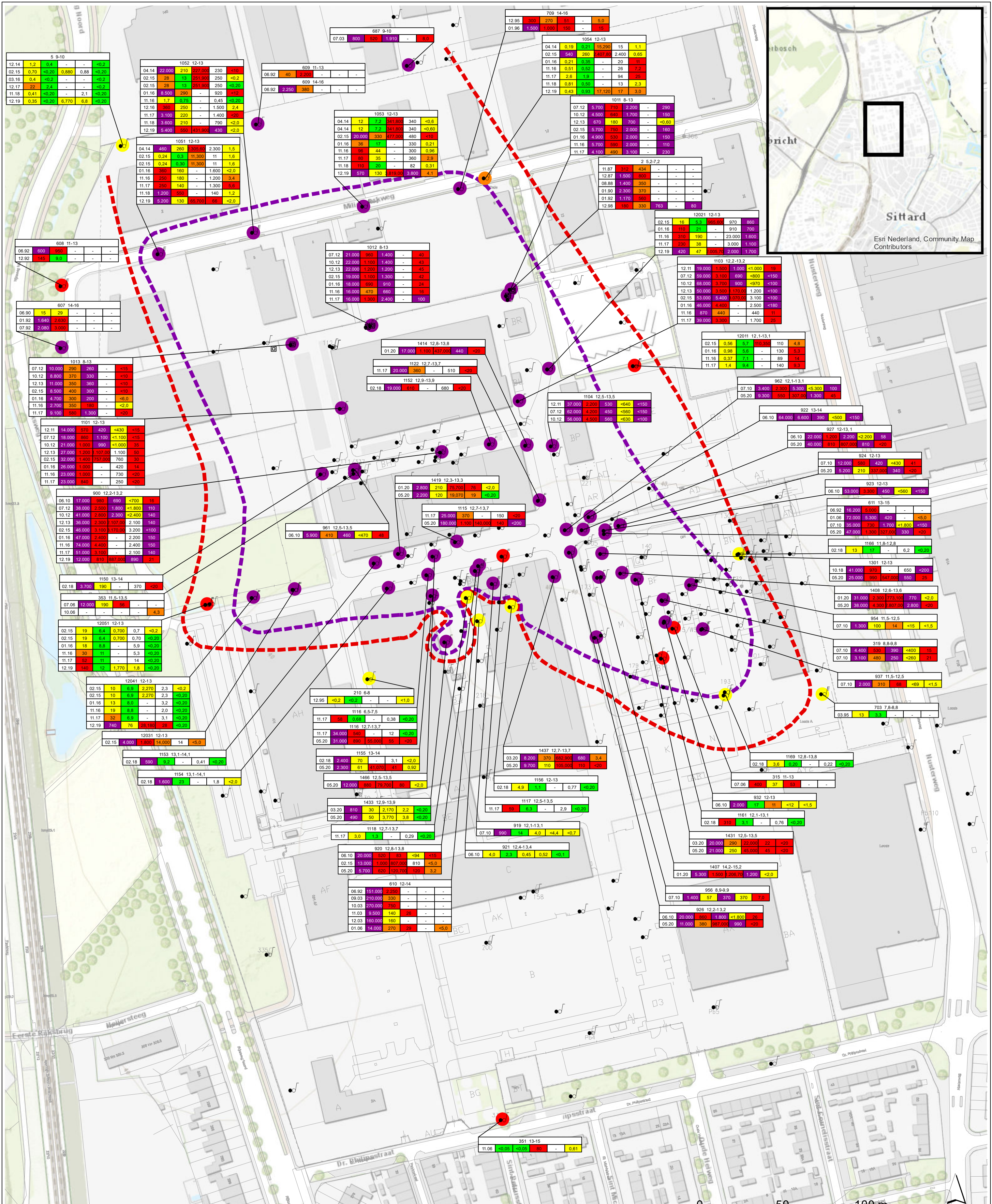
Tri vanaf 1 jan. 2018
van 0 tot 15 m-mv



Cis vanaf 1 jan. 2018
van 0 tot 15 m-mv







Peilbuis

Peilbuis met 2 filters

Peilbuis met 3 filters

Peilbuis met 4 filters

Put

I-waardecontour CKW in het grondwater (op basis van data vanaf 2000)

100 * I-waardecontour CKW in het grondwater (op basis van data vanaf 2000)

<= Streefwaarde of < Rapportagegrens

> Streefwaarde en <= Tussenwaarde

> Tussenwaarde en <= Interventiewaarde

> Interventiewaarde en <= 10 * Interventiewaarde

> 10 * Interventiewaarde

A						
B	C	D	E	F	G	
12.14	1.2	0.4	-	-	<0.2	
02.15	0.70	<0.20	0.800	0.88	<0.20	
03.16	0.4	<0.2	-	-	<0.2	
12.17	2.2	2.4	-	-	<0.2	
11.18	0.41	<0.20	-	2.1	<0.20	
12.19	0.35	<0.20	6.770	6.8	<0.20	

A = Meetpuntnr. + FilterDiepte (m-mv)
B = Analysedatum (maand-jaar)
C = Concentratie tetrachloorethen (per) (ug/l)
D = Concentratie trichloorethen (tri) (ug/l)
E = Concentratie 1,2-dichloorethen (som, cis + trans) (ug/l)
F = Concentratie Dichloorethenen (som, 0.7 factor) (ug/l)
G = Concentratie vinylchloride (ug/l)

Opdrachtgever	Schaal	Status
Signify Netherlands B.V. Environmental Affairs	1:1500	CONCEPT

Project	Formaat	Projectnummer
Sittard, Philips - brononderzoek	A2	1256619

Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Verontreinigingssit. grondwater (7-15 m - mv)	05-06-20	14
Per, Tri, Cis+Trans, dichlooreth (0.7) en Vc	Get. MWV Gec. SAW	

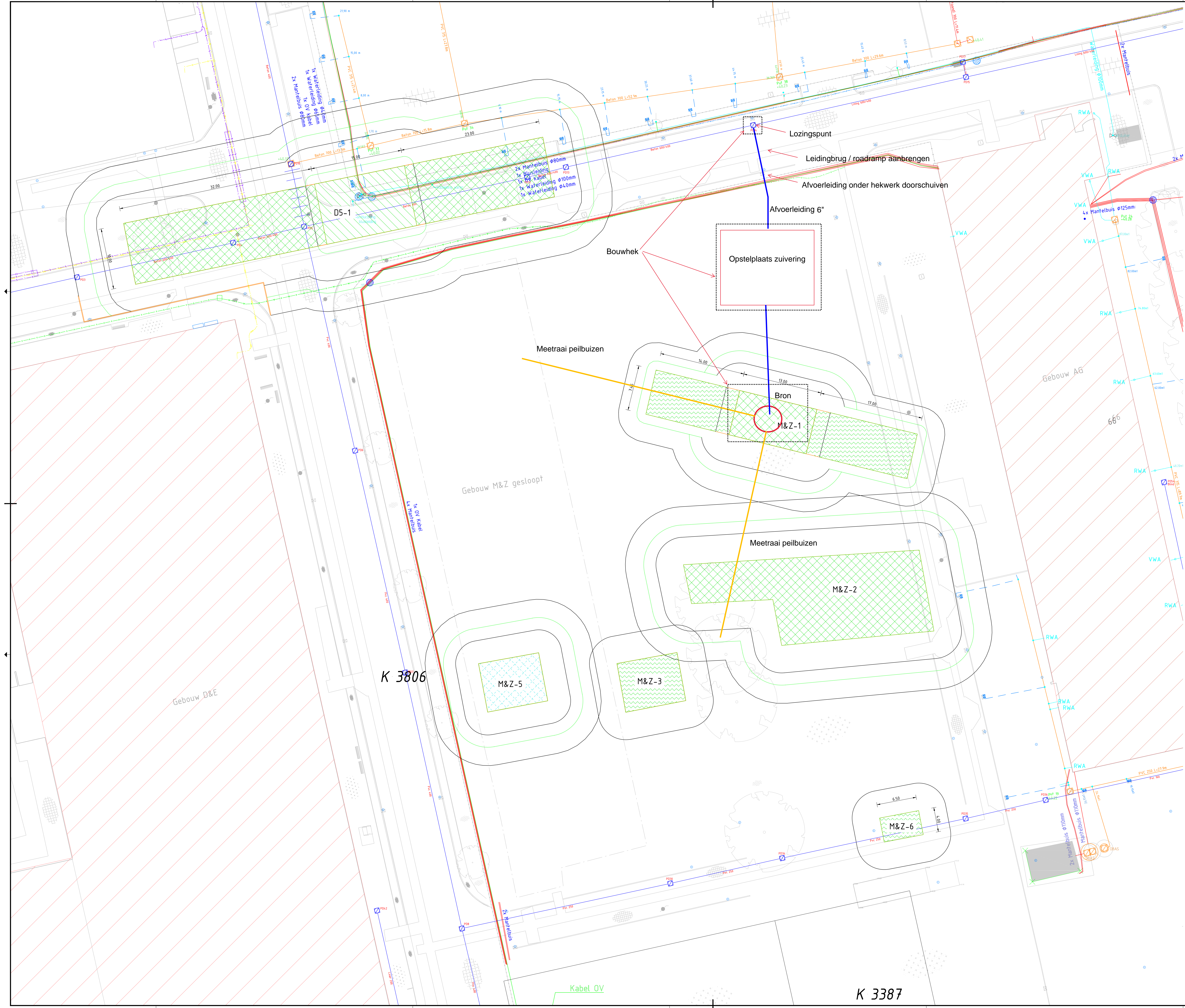
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Tauw



Bijlage 3

Situering proefonttrekking



Legenda Ontgraving

- Ongravingsvlak, 7m-mv
- Ongravingsvlak, 6m-mv
- Ongravingsvlak, 5.5m-mv
- Ongravingsvlak, 4.5m-mv
- Damwand tbv ontgraving

Legenda Symbolen inmeting

- Zand
- Boom
- Gras/plantsoen
- Lichtmast
- Zithank
- Peilbuis
- Kolk
- Put Inspectie
- Put Kunststof
- Asfalt
- H Klinker
- Straatbaksteen; Keiformaat; Elleboog
- Tegel 300X300

Legenda Ontwerp Boels

- Trekpunt mantelbuis
- Inspectieput
- Straafkolk
- Brandkraan/aanvalspunt
- Afsluiter water/blusleiding
- Rolering met materiaal, lengte in m en diameter in mm
- Kolkaansluiting
- Huisaansluiting
- Mantelbuis
- Brandblusleiding
- Waterleiding Ø40mm
- Waterleiding Ø65mm
- Waterleiding Ø100mm
- OV Kabel

Legenda Informatie KLIC

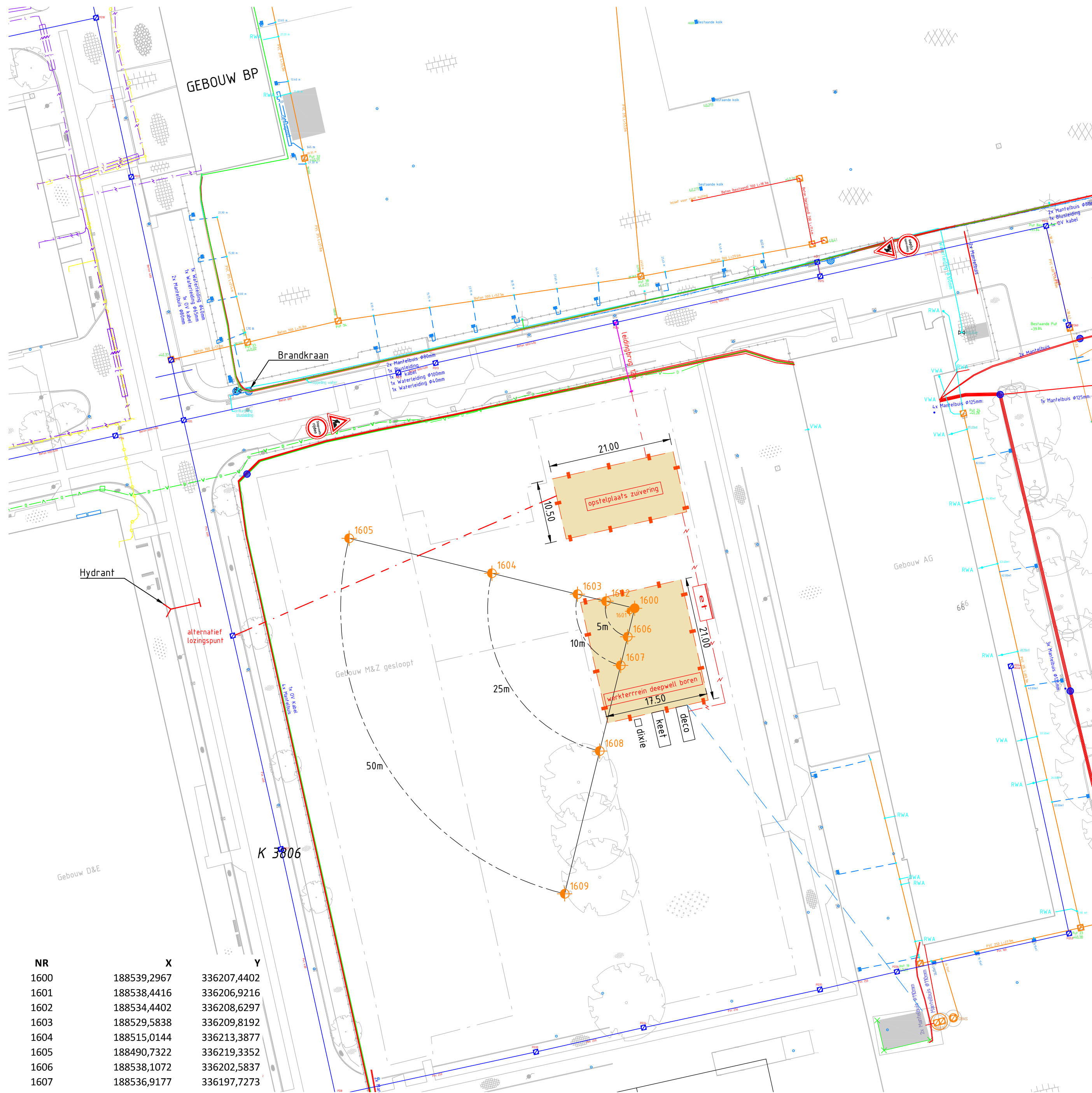
- Datatransport
- Laagspanning
- Gas lage druk
- Water

Wp: Aard der wijziging		Datum		Gef.	Get.
10					
20					
30					
40					
Tauf is gevestigd in Amsterdam - Assen - Deventer Eindhoven - Enschede - Leeuwarden Rotterdam - Utrecht www.tauf.nl					
Opdrachtgever: Signify Netherlands BV					
Project: Sittard, voormalig Philips terrein					
Onderdeel: Bestaande kabels en leidingen • Ontgravingsvlakken • Ontgravingscontouren					
Deurennummer: 0103					
Gen: HT	Gen: BT	Datum: 08-06-2020			
Gen: W	Gen: W	Schaal: 1:200			
Projectnummer: 1258411		Blad: 1 van 1		CONCEPT A0	



Bijlage 2

Tekening situering proefonttrekking



Legenda proefonttrekking

- Bovengrondse waterleiding
- Hekwerk
- Bovengrondse afvoerleiding 4"
- Bovengrondse tijdelijke stroomkabel
- Peilbuis HDPE 63 mm 5-10 m -mv
- Diepwell PVC 250 mm 4-12 m -mv met peilbuis HDPE 63 mm 5-10 m -mv in omstorting
- 100 kVA aggregaat incl. 3000 l brandstoftank en 2 verdeelkasten


Legenda Ontwerp Boels

- Trekpunt mantelbuis
- Inspectieput
- Straatkolk
- Brandkraan/aanvalspunt
- Afsluiter water/blusleiding
- 4,7 m PVC Ø250
- Riolering met materiaal, lengte in m en diameter in mm
- Kolkaansluiting
- Huisaansluiting
- Mantelbuis
- Brandblusleiding
- Waterleiding Ø40mm
- Waterleiding Ø65mm
- Waterleiding Ø100mm
- OV Kabel

Legenda Informatie KLIC

- Datatransport
- Laagspanning
- Gas lage druk
- Water

NR	X	Y
1600	188539,2967	336207,4402
1601	188538,4416	336206,9216
1602	188534,4402	336208,6297
1603	188529,5838	336209,8192
1604	188515,0144	336213,3877
1605	188490,7322	336219,3352
1606	188538,1072	336202,5837
1607	188536,9177	336197,7273
1608	188533,3491	336183,1579
1609	188527,4016	336158,8757

Wijz.	Aard der wijziging		Datum	Get.	Gec.
1.0					
2.0					
3.0					
4.0					
		<div>Tauw bv is gevestigd in Amsterdam - Assen - Deventer Eindhoven - Enschede - Leeuwarden Rotterdam - Utrecht www.tauw.nl</div>			
		<div>Opdrachtgever Signify Netherlands BV</div> <div>Project Sittard, voormalig Philips terrein</div> <div>Onderdeel Werkterreinindeling proefonttrekking</div>			
		Documentnummer 0105			
		Getek. HST Gec. BET Vrijgave #####		Datum 10-07-2020 Schaal 1:500	
		Projectnummer 1268411	Blad 1 van 1	Status CONCEPT	Formaat A2

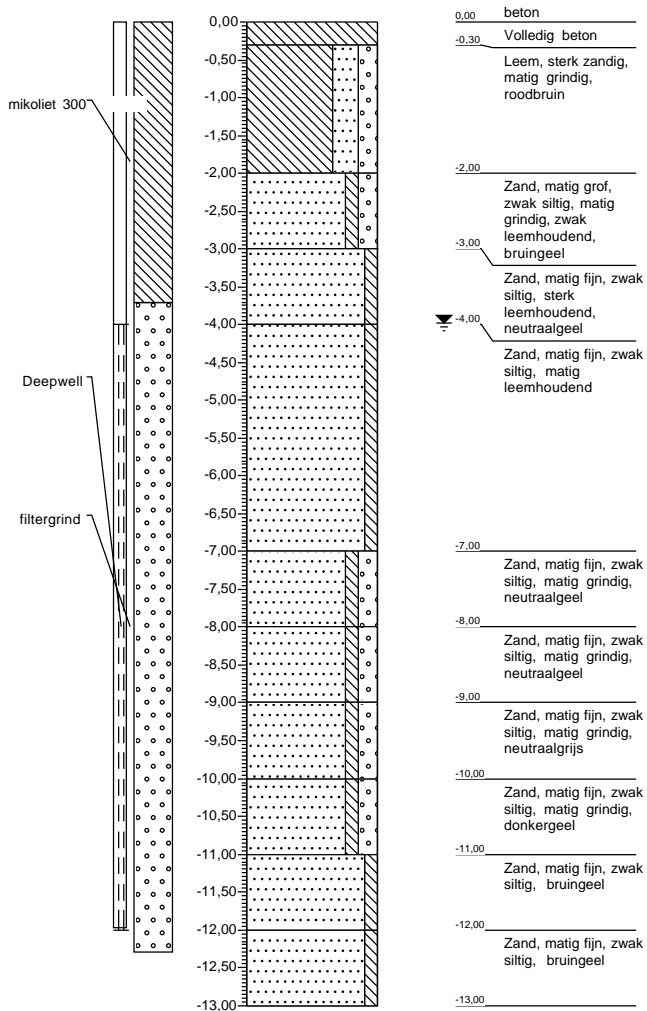


Bijlage 3

Boorstaten

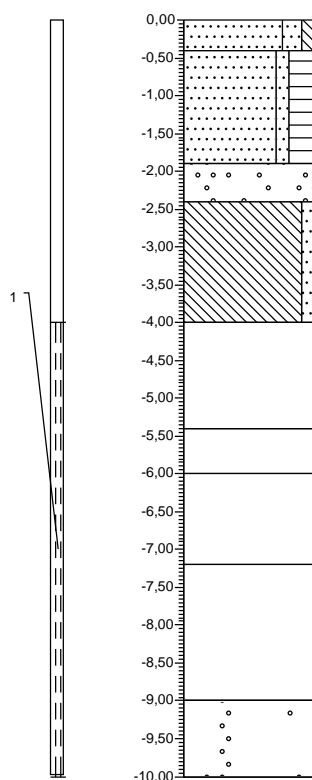
Boring: Deepwell

Datum: 27-8-2020

**Projectnaam: Sittard****Projectcode: 30010885**

Boormeester: D.contermans
Boring: 1608

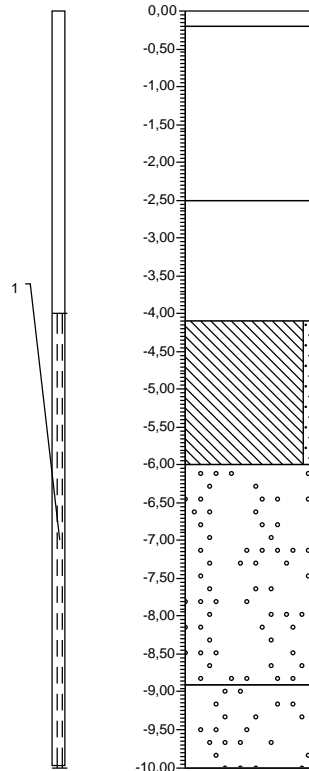
Datum: 28-7-2020



0,00 weiland
-0,40 Zand, matig zandig, zwak siltig, sterk puinhoudend, lichtbruin, Sonic Drill
-1,90 Zand, zwak zandig, humeus, matig roesthoudend, lichtbruin, Sonic Drill
-2,40 Zwak zandig, matig siltig, humeus, matig roesthoudend, matig grindhoudend, licht grijsbruin, Sonic Drill
-4,00 Leem, zwak zandig, matig roesthoudend, licht beigegrijs, Sonic Drill
-4,00 Matig zandig, matig siltig, Sonic Drill
-5,40
-6,00 Sterk zandig, sterk grindig, sterk roesthoudend, neutraal beigebuin, Sonic Drill
-7,20 Matig zandig, matig siltig, zwak grindig, licht beigebuin, Sonic Drill
-7,20 Matig zandig, matig grindig, licht beigebuin, Sonic Drill
-9,00
-10,00 Matig zandig, sterk grindig, laagjes grind, laagjes leem, neutraal bruingrijs, Sonic Drill

Boormeester: D.contermans
Boring: 1607

Datum: 29-7-2020



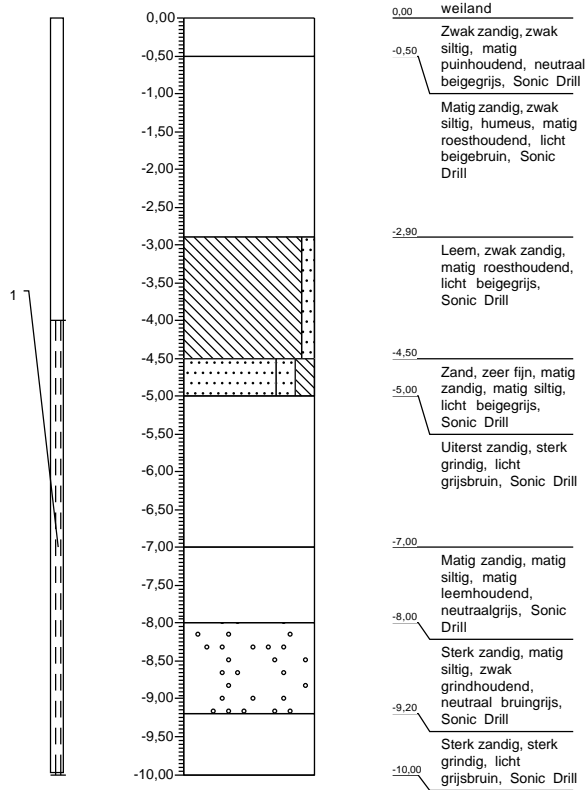
0,00 weiland
-0,20 Zwak zandig, zwak siltig, matig roesthoudend, licht beigegrijs, Sonic Drill
-2,50 Matig zandig, matig siltig, matig grindig, matig roesthoudend, neutraal beigebuin, Sonic Drill
-2,50
-4,10 Zwak zandig, matig siltig, humeus, matig roesthoudend, licht beigebuin, Sonic Drill
-4,10 Leem, zwak zandig, licht beigegrijs, Sonic Drill
-6,00
-6,00 Matig zandig, zwak siltig, matig grindhoudend, licht beigegrijs, Sonic Drill
-8,90
-8,90 Matig zandig, grindig, laagjes grind, volledig kiezel, licht grijsbruin, Sonic Drill
-10,00 Drill

Projectnaam: Sittard

Projectcode: LU 30010885

Boormeester: D.contermans**Boring: 1603**

Datum: 30-7-2020

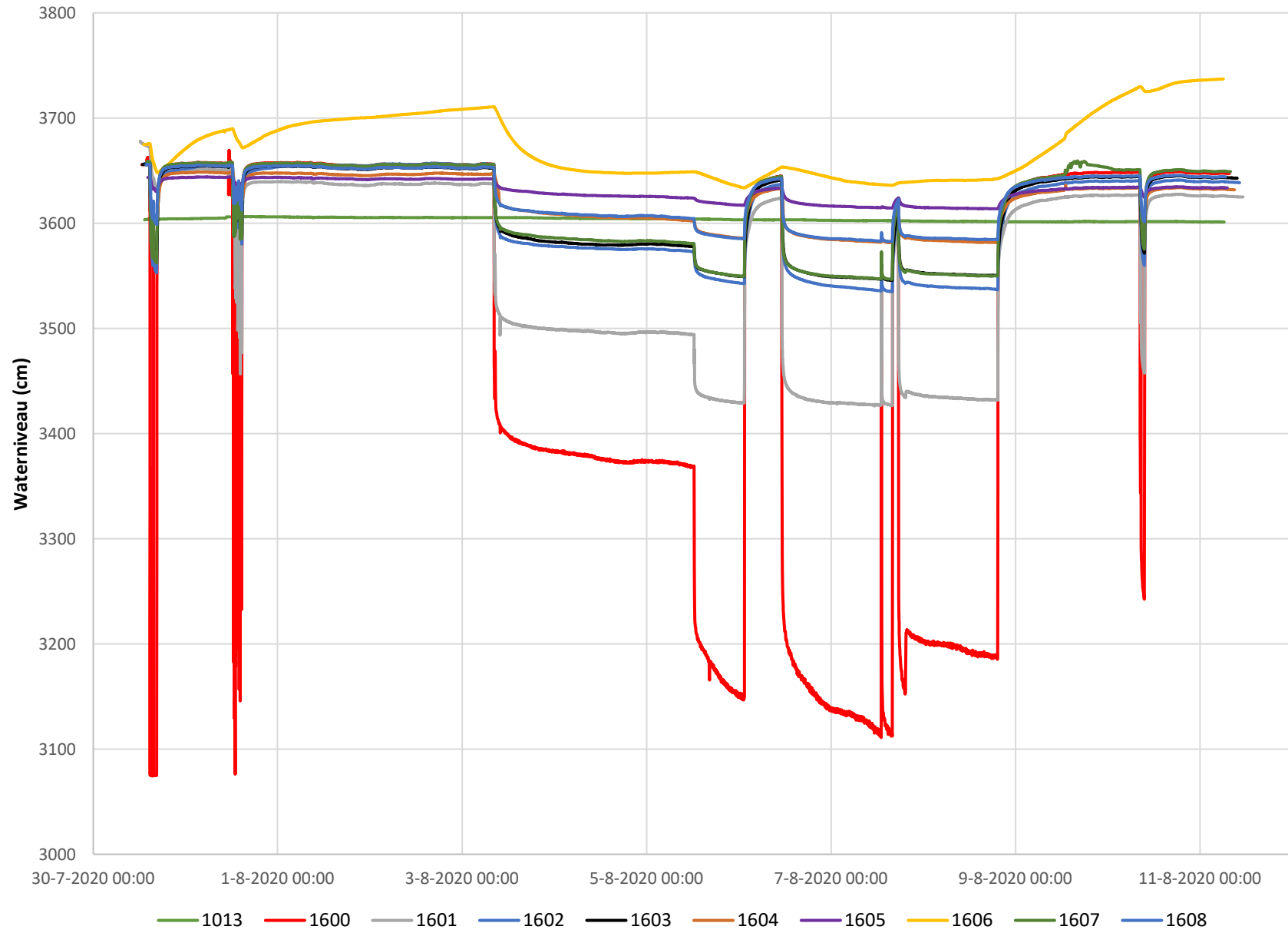
**Projectnaam: Sittard****Projectcode: LU 30010885**



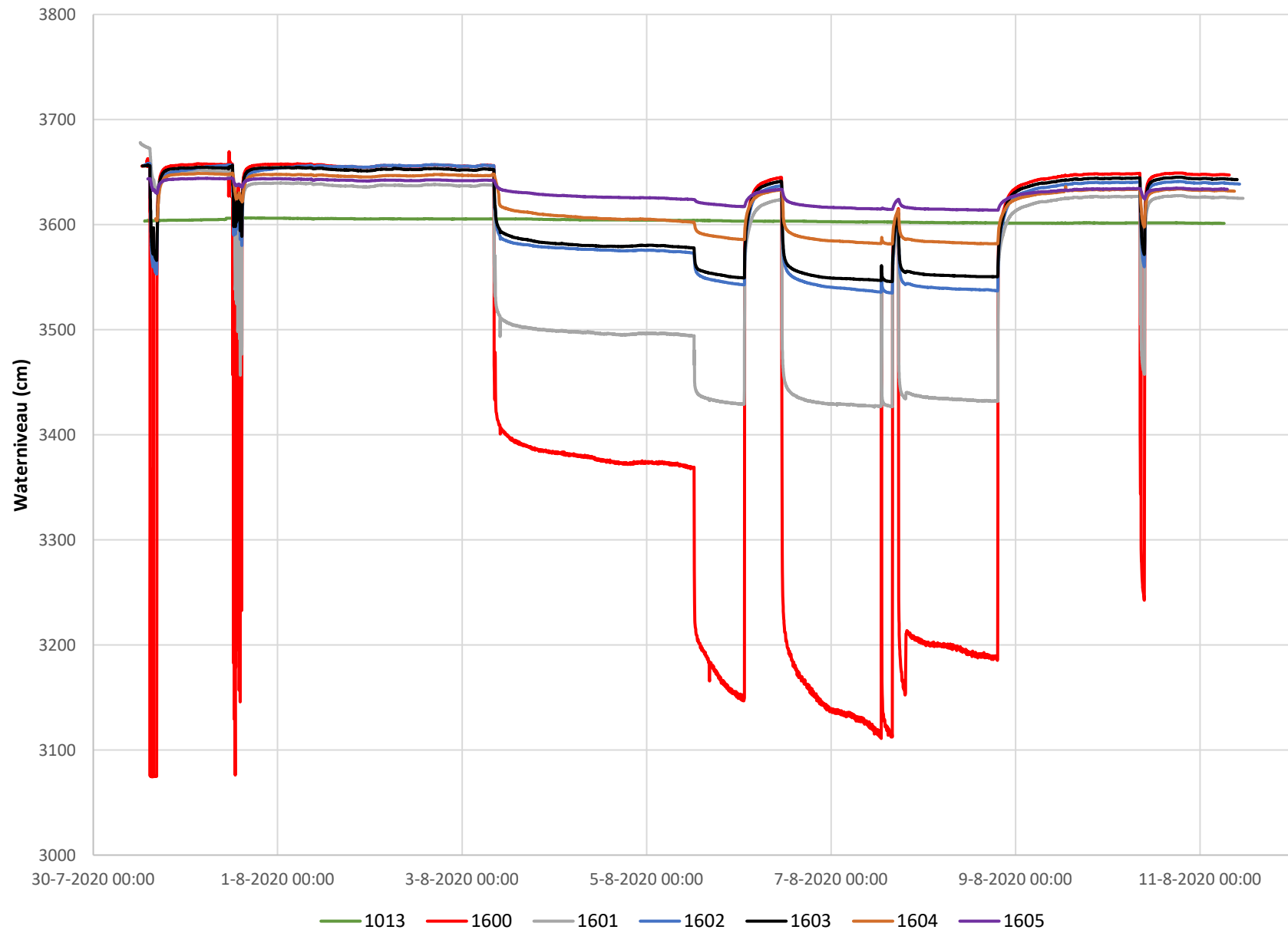
Bijlage 4

Grondwaterstanden

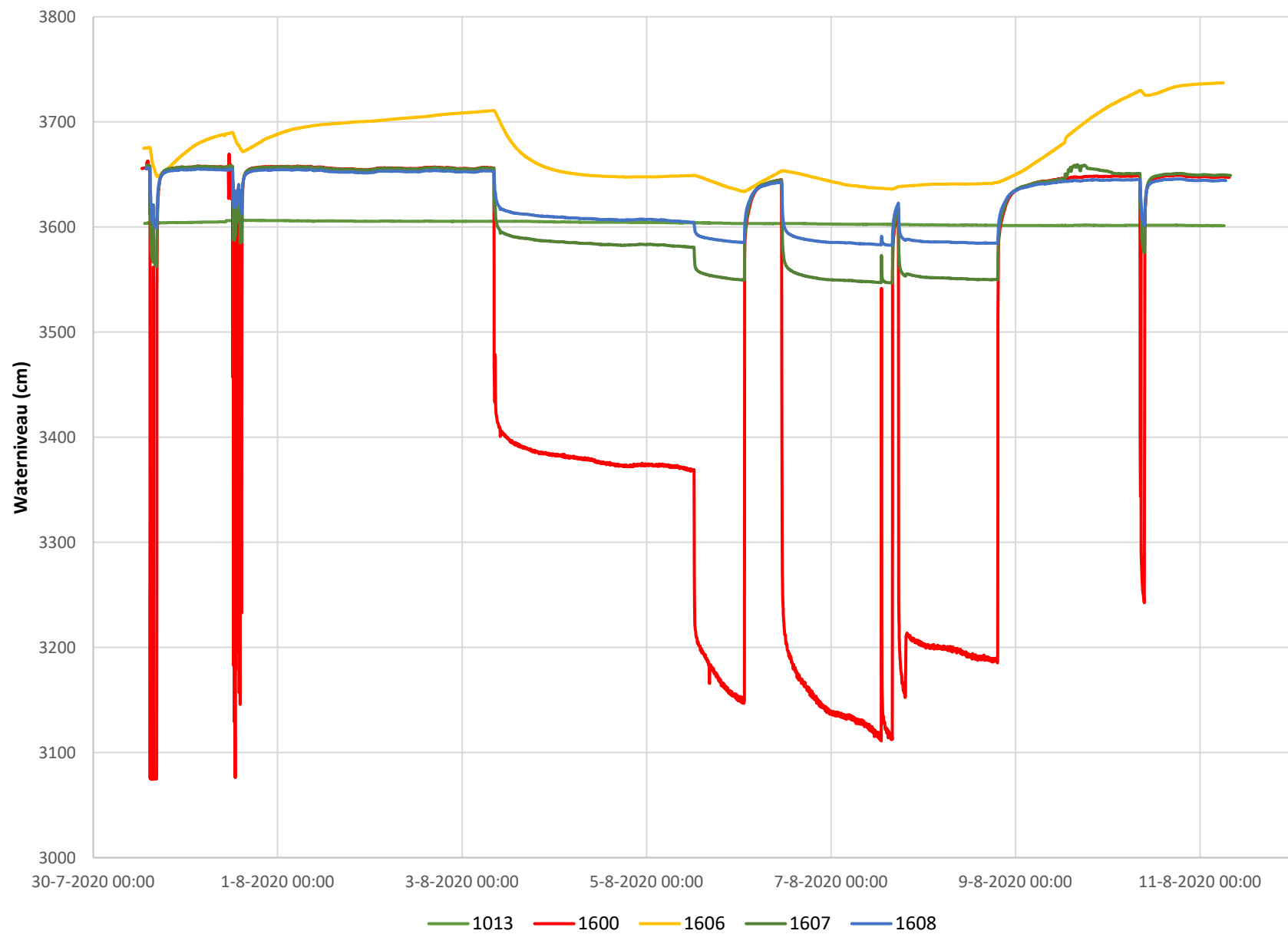
Waterstanden t.o.v. NAP



Westelijke monitoringsraai - waterstanden t.o.v. NAP



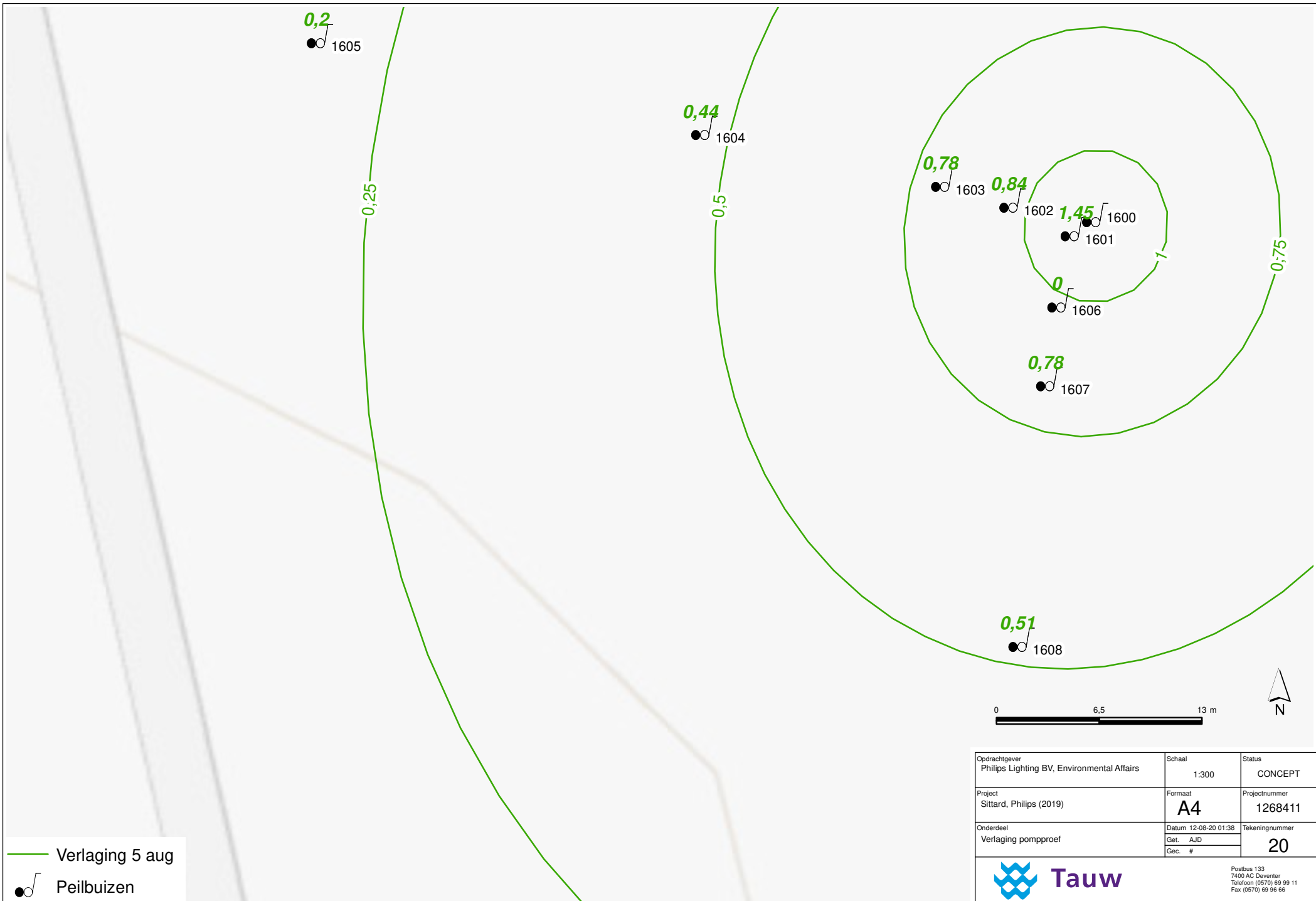
Zuidelijke monitoringsraai - waterstanden t.o.v. NAP

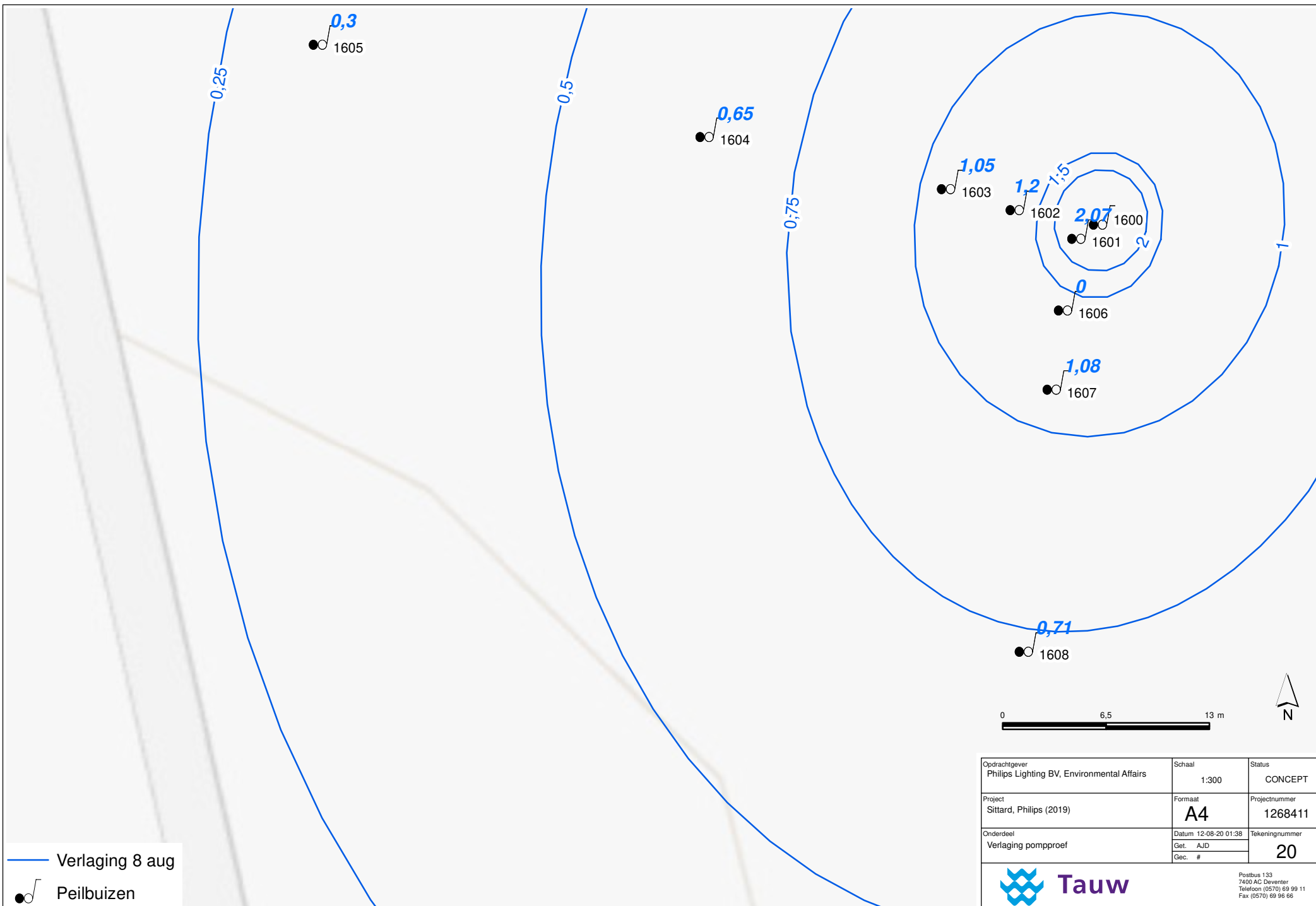





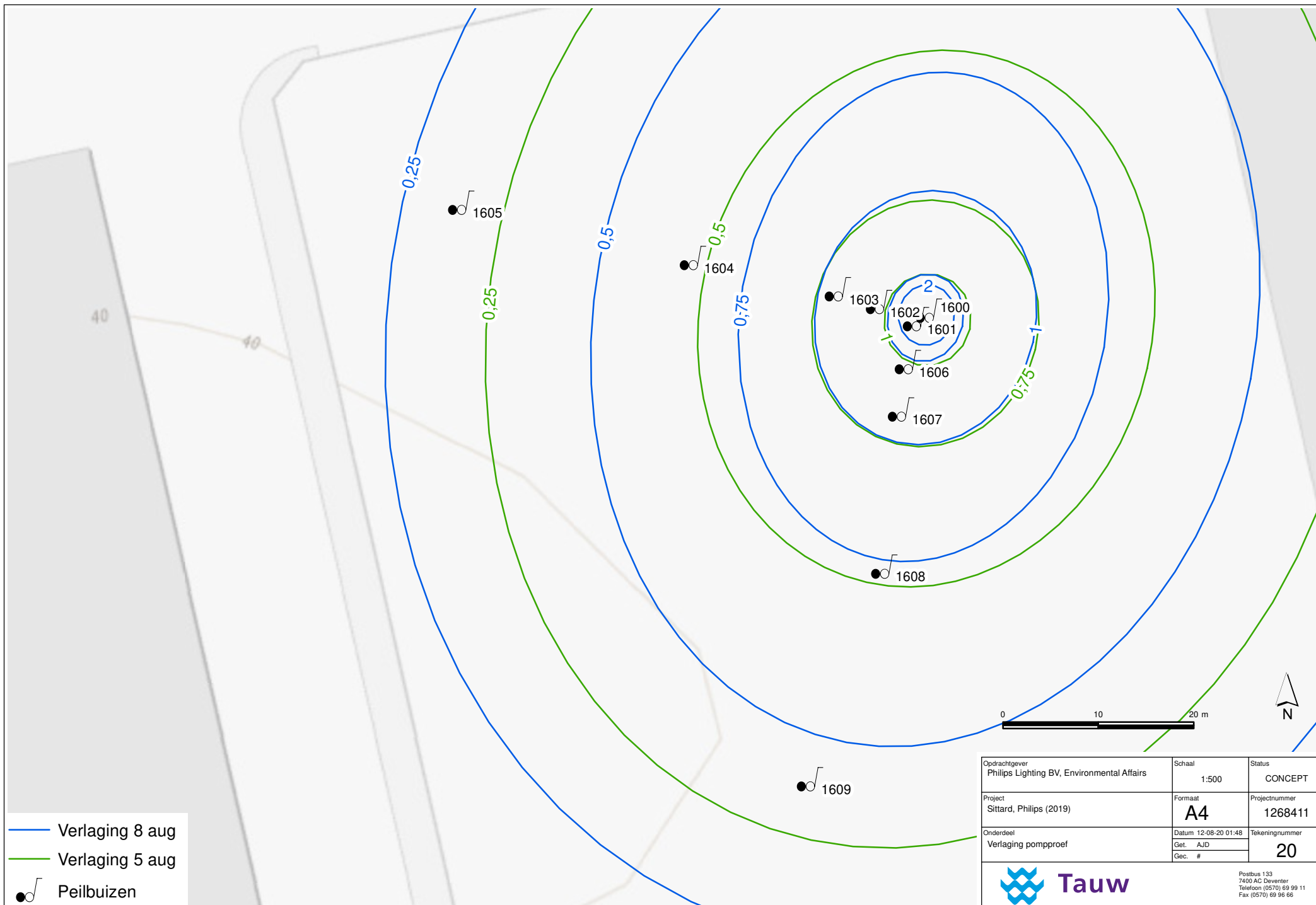
Bijlage 5

Verlagingscontouren





Opdrachtgever Philips Lighting BV, Environmental Affairs	Schaal 1:300	Status CONCEPT
Project Sittard, Philips (2019)	Formaat A4	Projectnummer 1268411
Onderdeel Verlaging pompproef	Datum 12-08-20 01:38 Get. A.J.D. Gec. #	Tekeningnummer 20
 <div>Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66</div>		





Bijlage 6 Analyseresultaten

Tabel b5.1 analyseresultaten influent

Peilbuis	Pb 860	Pb 860	Pb 86	Pb 860	Pb 860
Omschrijving	Influent	Influent	Influent	Influent	Influent
Datum	03-08-2020	04-08-2020	05-08-2020	06-08-2020	07-08-2020
Eenheid	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l

METALEN

arseen (As)	5,6	-			6,7	-			6,0	-
ijzer (Fe) (mg/l)	3,0				4,1				4,4	
ijzer (II) (mg/l)	3,0				3,1				4,1	
magnesium (Mg)	17				17				16	
mangaan (Mn) (mg/l)	0,14				0,15				0,20	
calcium (Ca) (mg/l)	130				130				130	

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	42	+++	65	+++	79	+++	100	+++	110	+++
dichloormethaan	< 0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
1,1-dichloorethaan	0,19	-	0,22	-	0,20	-	0,25	-	0,20	-
1,2-dichloorethaan	< 0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
1,1-dichlooretheen	3,3	+	4,2	+	4,1	+	0,25	+	5,2	+
1,2-dichl.etheen (c+t)	720	+++	780	+++	1.000	+++	1.100	+++	1.500	+++
trichloormethaan (chloroform)	0,22	-	0,21		0,25	-	0,32	-	0,27	-
1,1,1-trichloorethaan	0,24	+	<0,1	-	0,12	+	0,14	+	0,11	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
trichlooretheen (tri)	550	+++	1.000	+++	2.200	+++	2.200	+++	2.100	+++
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
Tetrachlooretheen (per)	16.000	+++	15.000	+++	14.000	+++	10.000	+++	8.100	+++
CKW (som)	17.000		16.000		18.000		13.000		11.000	

OVERIG

fosfor (P) (mg/l)	0,26				0,26				0,30	
Fosfaat (als P2O5) (mg/l)	0,59				0,60				0,69	
totaal fosfaat (mg PO4/l)	0,79				0,80				0,92	
bicarbonaat (HCO3-) gehalte (mg/l)	360				360				330	
carbonaat (CO3 2-) gehalte (mg/l)	< 5				<5				<5	
chloride (mg/l)	49				67				78	
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	8,3				5,5				<5	



Peilbuis	Pb 860	Pb 860	Pb 86	Pb 860	Pb 860
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	< 1		<1		<1
sulfaat (mg/l)	100		90		100
Sulfaat (opgelost, als S) (mg/l)	33		30		35
Droogrest onopgeloste bestanddelen (mg/l)	8,7		110		11

Tabel b5.2 analyseresultaten effluent

Peilbuis	Pb 861	Pb 861	Pb 861
Omschrijving	Effluent	Effluent	Effluent
Datum	03-08-2020	07-08-2020	09-08-2020
Eenheid	ug/l	ug/l	ug/l
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	<0,10	-	<0,10
dichloormethaan	<0,10	-	<0,10
1,1-dichloorethaan	<0,10	-	<0,10
1,2-dichloorethaan	<0,10	-	<0,10
1,1-dichlooretheen	<0,10	-	<0,10
1,2-dichl.ethen (c+t)	0,52	+	<0,10
trichloormethaan (chloroform)	<0,10	-	<0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10
trichlooretheen (tri)	0,10	-	<0,10
tetrachloormethaan (tetra)	<0,10	-	<0,10
Tetrachlooretheen (per)	<0,10	-	0,20
CKW (som)	<1,1	<1,1	<1,1

*Tabel b5.3 analyseresultaten effluent stripper 1 (tussenmonster)*

Peilbuis		Pb 862		Pb 862		Pb 862	
Omschrijving	Effluent Stripper 1		Effluent Stripper 1		Effluent Stripper 1		
Datum	03-08-2020		07-08-2020		09-08-2020		
Eenheid	ug/l		ug/l		ug/l		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
vinylchloride	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	
dichloormethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	
1,1-dichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	
1,2-dichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	
1,1-dichlooretheen	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	
1,2-dichl.etheen (c+t)	1,00	+	0,57	+	0,94	+	
trichloormethaan (chloroform)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	
trichlooretheen (tri)	0,54	-	1,1	-	2,1	-	
tetrachloormethaan (tetra)	<0,10		<0,10	-	<0,10	-	
Tetrachlooretheen (per)	11	+	7,7	+	12	+	
CKW (som)	13		9,3		15		



Tauw

Kenmerk

R011-1268411JED-V01-ssc-NL

Bijlage 7

Analysecertificaten

TAUW BV
T.a.v. Rutger Smeenk
Postbus 133
7400 AC DEVENTER
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 05-Aug-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020118503/1
Uw project/verslagnummer	1259745
Uw projectnaam	Sittard, Philips - proefonttrekking (vanaf juni 20
Uw ordernummer	433774
Monster(s) ontvangen	03-Aug-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1259745	Certificaatnummer/Versie	2020118503/1
Uw projectnaam	Sittard, Philips - proefonttrekking (vanaf	Startdatum	04-Aug-2020
Uw ordernummer	433774	Rapportagedatum	05-Aug-2020/15:19
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Afvalwater	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
Q Arseen (As) na ontsluiting	µg/L	5.6		
Q Calcium (Ca) na ontsluiting	mg/L	130		
Q IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	3.0		
IJzer (Fe)	mg/L	3.2		
IJzer (II)	mg/L	3.0		
IJzer, Fe(III)	mg/L	0.17		
Q Magnesium (Mg) na ontsluiting	mg/L	17		
Q Mangaan (Mn) na ontsluiting	mg/L	0.14		
Q Fosfor totaal (P)	mg/L	0.26		
Q Fosfor totaal (P04)	mg P04/L	0.79		
Q Fosfor totaal (P205)	mg P205/L	0.59		
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
Q Dichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/L	0.22	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	550	0.10	0.54
Q Tetrachlooretheen	µg/L	16000	<0.10	11
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	0.19	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	0.24	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	710 ¹⁾	0.52	1.00
Q trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	3.5	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	720	0.52	1.00
Q CKW (som)	µg/L	17000	<1.1	13
Q Vinylchloride	µg/L	42	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/L	3.3	<0.10	<0.10
Fysisch-chemische analyses				
Q Droogrest onopgel. bestand. (NEN6621)	mg/L	8.7		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Pb 860 F(0,01-0,02)	03-Aug-2020 00:00	11505757
2	Pb 861 F(0,01-0,02)	03-Aug-2020 00:00	11505758
3	Pb 862 F(0,01-0,02)	03-Aug-2020 00:00	11505759

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1259745	Certificaatnummer/Versie	2020118503/1
Uw projectnaam	Sittard, Philips - proefonttrekking (vanaf	Startdatum	04-Aug-2020
Uw ordernummer	433774	Rapportagedatum	05-Aug-2020/15:19
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Afvalwater	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Anorganische verbindingen & natte chemie				
Carbonaat	mg/L	<5.0		
Bicarbonaat (HC03)	mg/L	360		
Q Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	mg/L	8.3		
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	<1.0		
Anorganische verbindingen				
Q Chloride	mg/L	49		
Q Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	100		
Q Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	33		

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Pb 860 F(0,01-0,02)	03-Aug-2020 00:00	11505757
2	Pb 861 F(0,01-0,02)	03-Aug-2020 00:00	11505758
3	Pb 862 F(0,01-0,02)	03-Aug-2020 00:00	11505759

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPARL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020118503/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11505757	DM1		0	0	0800841710	Pb 860 F(0,01-0,02)
11505757	DM2		0	0	0610190763	Pb 860 F(0,01-0,02)
11505757	DM3		0	0	0660437874	Pb 860 F(0,01-0,02)
11505757	DM4		0	0	0620001698	Pb 860 F(0,01-0,02)
11505757	DM5		0	0	0692027083	Pb 860 F(0,01-0,02)
11505757	DM6		0	0	0640331749	Pb 860 F(0,01-0,02)
11505757	DM7		0	0	0670412825	Pb 860 F(0,01-0,02)
11505758	DM1		0	0	0670412833	Pb 861 F(0,01-0,02)
11505759	DM1		0	0	0670412842	Pb 862 F(0,01-0,02)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020118503/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Meetwaarde valt buiten het calibratiegebied van de methode.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020118503/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Arseen (As) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
Calcium (Ca) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
IJzer (Fe) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
IJzer (II)	W0566	Spectrometrie	NEN-ISO 15923-1
IJzer (III) berekend	W0510	Berekening	NEN 6482
Magnesium (Mg) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
Mangaan (Mn) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
Fosfaat totaal (gemeten als P)	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	NEN-EN-ISO 10301
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	NEN-EN-ISO 10301
Fysisch-chemische analyses			
Droogrest onopgeloste bestanddelen (NEN 6621)	W0552	Gravimetrie	NEN 6621:1998 & NEN 6499
Anorganische verbindingen & natte chemie			
Bicarbonaat/Carbonaat	W0545	Berekening	Eigen methode
Chemisch zuurstofverbruik (CIV)	W0553	Titrimetrie	NEN 6633/A1:2007
Stikstof (N) volgens Kjeldahl	W0554	Spectrometrie	Eigen meth. (NEN-ISO 5663/NEN-ISO 15923-1)
Anorganische verbindingen			
Chloride	W0566	Spectrometrie	NEN-ISO 15923-1
Sulfaat (CFA) opgelost	W0521	Spectrometrie (CFA)	NEN-ISO 22743

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

TAUW BV
T.a.v. Rutger Smeenk
Postbus 133
7400 AC DEVENTER
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 06-Aug-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020119202/1
Uw project/verslagnummer	1259745
Uw projectnaam	Sittard, Philips - proefonttrekking (vanaf juni 20
Uw ordernummer	433777
Monster(s) ontvangen	04-Aug-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1259745	Certificaatnummer/Versie	2020119202/1
Uw projectnaam	Sittard, Philips - proefonttrekking (vanaf	Startdatum	05-Aug-2020
Uw ordernummer	433777	Rapportagedatum	06-Aug-2020/14:56
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Afvalwater	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
Q Dichloormethaan	µg/L	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/L	0.21
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	1000
Q Tetrachlooretheen	µg/L	15000
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	0.22
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	780
Q trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	5.5
Q 1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	780
Q CKW (som)	µg/L	16000
Q Vinylchloride	µg/L	65
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/L	4.2

Nr. Monsteromschrijving

1 860

Datum monstername

04-Aug-2020 00:00

Monster nr.

11507842

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

VA
TESTEN
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020119202/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11507842	DM1	influent 860	0	0	0670412855	860

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020119202/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	NEN-EN-ISO 10301
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	NEN-EN-ISO 10301

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TAUW BV
T.a.v. Rutger Smeenk
Postbus 133
7400 AC DEVENTER
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 07-Aug-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020119814/1
Uw project/verslagnummer	1259745
Uw projectnaam	Sittard, Philips - proefonttrekking (vanaf juni 20
Uw ordernummer	433775
Monster(s) ontvangen	05-Aug-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1259745	Certificaatnummer/Versie	2020119814/1
Uw projectnaam	Sittard, Philips - proefonttrekking (vanaf	Startdatum	06-Aug-2020
Uw ordernummer	433775	Rapportagedatum	07-Aug-2020/15:34
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Afvalwater	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
Q Arseen (As) na ontsluiting	µg/L	6.7		
Q Calcium (Ca) na ontsluiting	mg/L	130		
Q IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	4.1		
IJzer (Fe)	mg/L	3.4		
IJzer (II)	mg/L	3.1		
IJzer, Fe(III)	mg/L	0.24		
Q Magnesium (Mg) na ontsluiting	mg/L	17		
Q Mangaan (Mn) na ontsluiting	mg/L	0.15		
Q Fosfor totaal (P)	mg/L	0.26		
Q Fosfor totaal (P04)	mg P04/L	0.80		
Q Fosfor totaal (P205)	mg P205/L	0.60		
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
Q Dichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/L	0.25	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	2200	<0.10	1.1
Q Tetrachlooretheen	µg/L	14000	0.21	7.7
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	0.20	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	0.12	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	1000	<0.10	0.57
Q trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	6.3	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	1000	<0.20	0.57
Q CKW (som)	µg/L	18000	<1.1	9.3
Q Vinylchloride	µg/L	79	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/L	4.1	<0.10	<0.10
Fysisch-chemische analyses				
Q Droogrest onopgel. bestand. (NEN6621)	mg/L	110		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Influent 860	05-Aug-2020 00:00	11509634
2	Effluent 861	05-Aug-2020 00:00	11509635
3	E-st-1 862	05-Aug-2020 00:00	11509636

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1259745	Certificaatnummer/Versie	2020119814/1
Uw projectnaam	Sittard, Philips - proefonttrekking (vanaf	Startdatum	06-Aug-2020
Uw ordernummer	433775	Rapportagedatum	07-Aug-2020/15:34
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Afvalwater	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Anorganische verbindingen & natte chemie				
Carbonaat	mg/L	<5.0		
Bicarbonaat (HC03)	mg/L	360		
Q Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	mg/L	5.5		
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	<1.0		
Anorganische verbindingen				
Q Chloride	mg/L	67		
Q Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	90		
Q Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	30		

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Influent 860	05-Aug-2020 00:00	11509634
2	Effluent 861	05-Aug-2020 00:00	11509635
3	E-st-1 862	05-Aug-2020 00:00	11509636

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

VA

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020119814/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11509634	DM1	Influent 860	0	0	0800841709	Influent 860
11509634	DM2	Influent 860	0	0	0670412822	Influent 860
11509634	DM3	Influent 860	0	0	0620001242	Influent 860
11509634	DM4	Influent 860	0	0	0620001242	Influent 860
11509634	DM5	Influent 860	0	0	0640331759	Influent 860
11509634	DM6	Influent 860	0	0	0610190768	Influent 860
11509634					0692031841	Influent 860
11509634					0660437875	Influent 860
11509635	DM1	Effluent 861	0	0	0670412804	Effluent 861
11509636	DM1	E-st-1 862	0	0	0670412813	E-st-1 862

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020119814/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Arseen (As) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
Calcium (Ca) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
IJzer (Fe) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
IJzer (II)	W0566	Spectrometrie	NEN-ISO 15923-1
IJzer (III) berekend	W0510	Berekening	NEN 6482
Magnesium (Mg) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
Mangaan (Mn) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
Fosfaat totaal (gemeten als P)	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	NEN-EN-ISO 10301
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	NEN-EN-ISO 10301
Fysisch-chemische analyses			
Droogrest onopgeloste bestanddelen (NEN 6621)	W0552	Gravimetrie	NEN 6621:1998 & NEN 6499
Anorganische verbindingen & natte chemie			
Bicarbonaat/Carbonaat	W0545	Berekening	Eigen methode
Chemisch zuurstofverbruik (CIV)	W0553	Titrimetrie	NEN 6633/A1:2007
Stikstof (N) volgens Kjeldahl	W0554	Spectrometrie	Eigen meth. (NEN-ISO 5663/NEN-ISO 15923-1)
Anorganische verbindingen			
Chloride	W0566	Spectrometrie	NEN-ISO 15923-1
Sulfaat (CFA) opgelost	W0521	Spectrometrie (CFA)	NEN-ISO 22743

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

TAUW BV
T.a.v. Rutger Smeenk
Postbus 133
7400 AC DEVENTER
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 10-Aug-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020120424/1
Uw project/verslagnummer	1259745
Uw projectnaam	Sittard, Philips - proefonttrekking (vanaf juni 20
Uw ordernummer	433778
Monster(s) ontvangen	06-Aug-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1259745	Certificaatnummer/Versie	2020120424/1
Uw projectnaam	Sittard, Philips - proefonttrekking (vanaf	Startdatum	07-Aug-2020
Uw ordernummer	433778	Rapportagedatum	10-Aug-2020/10:26
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Afvalwater	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
Q Dichloormethaan	µg/L	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/L	0.32
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	2200
Q Tetrachlooretheen	µg/L	10000
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	0.25
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	0.14
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	1100 ¹⁾
Q trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	6.0
Q 1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	1100
Q CKW (som)	µg/L	13000
Q Vinylchloride	µg/L	100
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/L	5.3

Nr. Monsteromschrijving

1 Influent 860

Datum monstername

06-Aug-2020 00:00

Monster nr.

11511374

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

VA
TESTEN
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020120424/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11511374	DM1	Influent 860	0	0	0670412814	Influent 860

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020120424/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Meetwaarde valt buiten het calibratiegebied van de methode.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020120424/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	NEN-EN-ISO 10301
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	NEN-EN-ISO 10301

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TAUW BV
T.a.v. Rutger Smeenk
Postbus 133
7400 AC DEVENTER
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 11-Aug-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020121039/1
Uw project/verslagnummer	1259745
Uw projectnaam	Sittard, Philips - proefonttrekking (vanaf juni 20
Uw ordernummer	433776
Monster(s) ontvangen	07-Aug-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1259745	Certificaatnummer/Versie	2020121039/1
Uw projectnaam	Sittard, Philips - proefonttrekking (vanaf	Startdatum	10-Aug-2020
Uw ordernummer	433776	Rapportagedatum	11-Aug-2020/15:25
Monsternemer		Bijlage	A, C, D
Monstermatrix	Afvalwater	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
Q Arseen (As) na ontsluiting	µg/L	6.0		
Q Calcium (Ca) na ontsluiting	mg/L	130		
Q IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	4.4		
IJzer (Fe)	mg/L	4.2		
IJzer (II)	mg/L	4.1		
IJzer, Fe(III)	mg/L	0.14		
Q Magnesium (Mg) na ontsluiting	mg/L	16		
Q Mangaan (Mn) na ontsluiting	mg/L	0.20		
Q Fosfor totaal (P)	mg/L	0.30		
Q Fosfor totaal (P04)	mg P04/L	0.92		
Q Fosfor totaal (P205)	mg P205/L	0.69		
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
Q Dichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/L	0.27	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	2100	<0.10	2.1
Q Tetrachlooretheen	µg/L	8100	0.20	12
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	0.20	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	0.11	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	1100	<0.10	0.94
Q trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	17	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	1500	<0.20	0.94
Q CKW (som)	µg/L	11000	<1.1	15
Q Vinylchloride	µg/L	110	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/L	5.2	<0.10	<0.10
Fysisch-chemische analyses				
Q Droogrest onopgel. bestand. (NEN6621)	mg/L	11		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	860 Influent 07-08	07-Aug-2020 10:33	11513572
2	861 Effluent 07-08	07-Aug-2020 10:33	11513578
3	862 E-st-1 07-08	07-Aug-2020 10:33	11513579

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1259745	Certificaatnummer/Versie	2020121039/1
Uw projectnaam	Sittard, Philips - proefonttrekking (vanaf	Startdatum	10-Aug-2020
Uw ordernummer	433776	Rapportagedatum	11-Aug-2020/15:25
Monsternemer		Bijlage	A, C, D
Monstermatrix	Afvalwater	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Anorganische verbindingen & natte chemie				
Carbonaat	mg/L	<5.0		
Bicarbonaat (HC03)	mg/L	330		
Q Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	mg/L	<5.0		
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	<1.0		
Anorganische verbindingen				
Q Chloride	mg/L	78		
Q Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	100		
Q Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	35		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	860 Influent 07-08	07-Aug-2020 10:33	11513572
2	861 Effluent 07-08	07-Aug-2020 10:33	11513578
3	862 E-st-1 07-08	07-Aug-2020 10:33	11513579

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020121039/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11513572	DM1		0	0	0800841789	860 Influent 07-08
11513572	DM2		0	0	0670412805	860 Influent 07-08
11513572	DM3		0	0	0620001690	860 Influent 07-08
11513572	DM4		0	0	0640331760	860 Influent 07-08
11513572	DM5		0	0	0610365571	860 Influent 07-08
11513572	DM6		0	0	0692027095	860 Influent 07-08
11513572	DM7		0	0	0660437876	860 Influent 07-08
11513578	DM1		0	0	0670412795	861 Effluent 07-08
11513579	DM1		0	0	0670412789	862 E-st-1 07-08

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020121039/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Arseen (As) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
Calcium (Ca) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
IJzer (Fe) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
IJzer (II)	W0566	Spectrometrie	NEN-ISO 15923-1
IJzer (III) berekend	W0510	Berekening	NEN 6482
Magnesium (Mg) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
Mangaan (Mn) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
Fosfaat totaal (gemeten als P)	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA/2/I/B.5
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	NEN-EN-ISO 10301
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	NEN-EN-ISO 10301
Fysisch-chemische analyses			
Droogrest onopgeloste bestanddelen (NEN 6621)	W0552	Gravimetrie	NEN 6621:1998 & NEN 6499
Anorganische verbindingen & natte chemie			
Bicarbonaat/Carbonaat	W0545	Berekening	Eigen methode
Chemisch zuurstofverbruik (CIV)	W0553	Titrimetrie	NEN 6633/A1:2007
Stikstof (N) volgens Kjeldahl	W0554	Spectrometrie	Eigen meth. (NEN-ISO 5663/NEN-ISO 15923-1)
Anorganische verbindingen			
Chloride	W0566	Spectrometrie	NEN-ISO 15923-1
Sulfaat (CFA) opgelost	W0521	Spectrometrie (CFA)	NEN-ISO 22743

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020121039/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Droogrest onopgeloste bestanddelen

Monster nr.

11513572

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).