



Bemalingsplan

Nieuwbouw appartementen
Cruquiuseiland, Cruquiusweg
kavel 2.3 te Amsterdam

Datum: 21-4-2020



Bemalingsplan inclusief monitoringsplan

Opdrachtgever: Slokker Bouwgroep B.V.

Projectnummer: 200259

Revisie: 00

Documentnummer: /10184

Datum: 21-4-2020

Opsteller: Frans H. Glorie

Opgesteld door:	paraaf	Datum	Status
F. Glorie		21-04-2020	Ter goedkeuring

Gecontroleerd door:	paraaf	Datum	Status
N. Jansen		21-04-2020	Ter goedkeuring

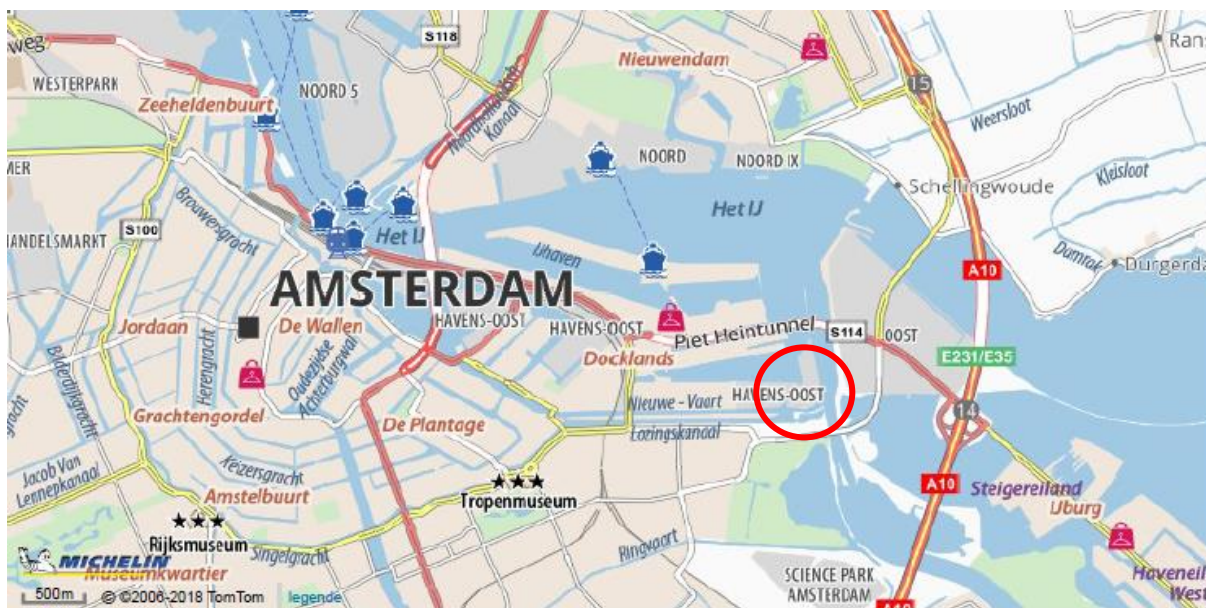
Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1 Projectgegevens	3
2. Geohydrologische schematisering	4
2.1 Hoogteligging maaiveld	4
2.2 Geologie	4
2.3 Geohydrologie	4
2.4 Bemalingsweergave	4
3. Ontgravingswerkzaamheden	5
3.1 Ontgravingsdimensies	5
3.2 Grondwaterstand en debiet	6
4. Bemalingswerkzaamheden	6
4.1 Werkzaamheden	6
1.1 Installatie (aantal, type en capaciteit)	7
1.2 Wijze van aanbrengen	7
2. Energievoorziening	8
3. Waterkwaliteit	8
4. Afvoer, lozing en zuivering	9
5. Monitoring	10
5.1 Monitoringsplan	10
5.2 Monitoringsmiddelen	11
5.3 Controle verlaging	12
5.4 Acties	12
5.5 Storing	13
6. Veiligheidsvoorzieningen	13
7. Afwijkingen ten opzichte van het bemalingsadvies	13
8. Bevoegdheden	14
Bijlagen	15

1. Inleiding

Op 20 april 2020 heeft Slokker Bouwgroep B.V. aan Koop Bronbemaling B.V. opdracht verleend een bemalingsplan te vervaardigen. Het betreft een bemalingsplan ten behoeve van het project Nieuwbouw appartementencomplexen Cruquiuseland, Cruquiusweg kavel 2.3 te Amsterdam.

Het project ligt in het gebied van Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vechtstreek (Waternet) in de gemeente Amsterdam.



Figuur 1: de projectlocatie

1.1 Projectgegevens

Naar verwachting zal juli 2020 begonnen worden met de bouwwerkzaamheden. Ten behoeve van het project zullen er diverse werkzaamheden beneden de grondwaterspiegel plaats vinden. Een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand is noodzakelijk om deze werkzaamheden in den droge uit te kunnen voeren.

Als informatie zijn verstrekt de navolgende stukken welke als basis dienen voor dit bemalingsplan.

- Bemalingsadvies, Van Dijk Geo en Milieutechniek bv, kenmerk 117337, d.d. 12-06-2019.
- Tekening, kenmerk Cruquius 2.3 BA—1, d.d.16-11-2018.
- Royal HaskoningDHV, Verkennend bodemonderzoek (incl. asbest), Cruquiusweg 120 – 124 te Amsterdam kenmerk BD1624_T&P_R_1904100847, d.d. 10-04-2019

2. Geohydrologische schematisering

2.1 Hoogteligging maaiveld

De huidige hoogteligging van het maaiveld ter plaatse van de projectlocaties bedraagt 0,85 m +NAP.

2.2 Geologie

Het bemalingssysteem is afgestemd op zowel de geologie als de geohydrologie van de projectlocatie. De bodemopbouw uit het bemalingsadvies is gebaseerd op gegevens van Dinoloket, sonderingen en boringen.

Laag / formatie	Van [m t.o.v. NAP]	Tot [m t.o.v. NAP]	Omschrijving
Zand, afwisselend kleilaagjes	0,84	-1,5/-4,0	
Klei en Veen	-1,5/-4,0	-6,7	
Zand zeer fijn	-6,7	-9,5	Wadzandafzetting
Klei en Veen	-9,5	-11,9/-12,2	
Zand matig fijn	-11,9/-12,2	-17,0/-18,0	1 ^e watervoerend pakket

Tabel 2.1: Bodemopbouw van de projectlocatie (maten ten opzicht van NAP)

2.3 Geohydrologie

Van belang voor het opstellen van het bemalingssysteem zijn de geohydrologische eigenschappen van de bodem. Met name de diverse watervoerende pakketten en scheidende lagen. Het bemalingsadvies beschrijft de geohydrologische opbouw van de bodem. Deze is afgeleid van het bodemonderzoek.

Laag / pakket	Van [m t.o.v. NAP]	Tot [m t.o.v. NAP]	Doorlatendheid [m/d]	Grondwaterstand / stijghoogte [m t.o.v. NAP]
Zand met kleilaagjes	0,84	-1,5/-4,0	19	0,4
Klei en Veen	-1,5/-4,0	-6,7		
Zand zeer fijn	-6,7	-9,5	5	-1,4
Klei en Veen	-9,5	-11,9/-12,2		
Zand matig fijn	-11,9/-12,2	-17,0/-18,0	250	-1,4

Tabel 2.2: geohydrologische opbouw van de projectlocatie

2.4 Bemalingsweergave

Het bemalingssysteem is opgesteld om zo goed mogelijk op de grondeigenschappen in te spelen. De relatie tussen de bodemopbouw, de hydrologische eigenschappen en het bemalingssysteem heeft geresulteerd in het toepassen van zwaartekrachtbemaling voor de ondiepe onttrekkingen voor het freatisch pakket. Dit wordt aangevuld met ontlastfilters in het wadzandlaag om de druk te verlagen. Aanvullend zal een open bemaling worden geïnstalleerd.

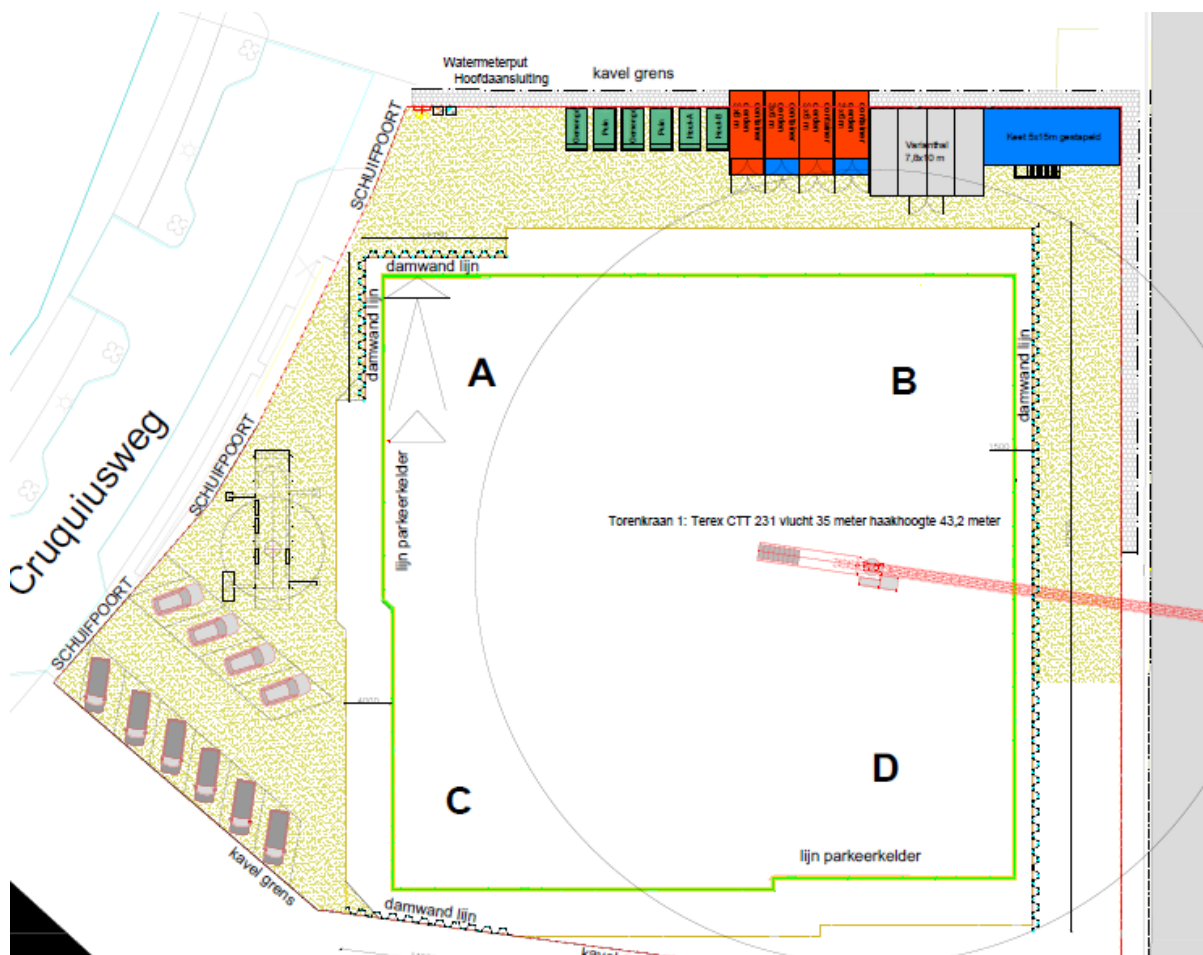
3. Ontgravingswerkzaamheden

3.1 Ontgravingsdimensies

Het project benodigd diverse bouwputten met verschillende dimensies en looptijd. Onderstaande tabel geeft een overzicht van deze uitgravingen.

Omschrijving	Lengte [m]	Breedte [m]	Diepte [m -mv]	Duur [d]
Bouwput	62	65	3,30	280

Tabel 3.1.1. De bouwput met de afmetingen.



Figuur 3.1.1: situatie bouwput

Langs de gehele oostzijde en de zuidwestzijde zal een grondkerende damwand worden geplaatst. Het overige gedeelte van de bouwput wordt een open ontgraving met een talud van 1:2.

De grondwaterstand dient verlaagd te worden tot 0,5 meter onder de ontgraving.

De stijghoogte in de wadzandlaag dient verlaagd te worden tot onderkant bouwput.

3.2 Grondwaterstand en debiet

Het debiet is afhankelijk van de grondwaterstand, bodemeigenschappen, ontgravingsdiepte en oppervlakte van de uitgraving. Voor dit project zijn voor de diverse bouwputten de waterstanden gemeten en debieten berekend. De onderstaande tabel geeft een overzicht van deze waarden.

Omschrijving	Grondwaterstand-verlaging [m]	Debiet [m³/uur]	Debiet [m³/dag]	Duur [d]
Freatische/open bemaling	3,0	11,5	276	280
Ontspanning wadzand	1,05	0,1	3	280

Tabel 3.2.1: waterhoeveelheden.

Het totale waterbezwaar is ingeschat op: 78.120 m³. Deze waarden zijn gebaseerd op bemalingsadvies.

Opgemerkt dient te worden dat het waterbezwaar hoger kan zijn in verband met afwijkende neerslaghoeveelheden, bodemopbouw, fluctuerende grondwaterstanden en stijghoogten, uitvoeringsmethode en uitvoeringsduur. Tevens geldt dat bij het opstarten van de bemaling er een verhoging van het debiet optreedt (circa 25%) waarna het terug zal lopen naar een stationaire toestand. Bij een gelaagde bodemopbouw of stoorlagen zal het berekende debiet reduceren (tot maximaal 75%). Deze waarden zijn op basis van praktijkervaring.

Tevens dient er rekening mee gehouden te worden dat de het bemalingssysteem circa 1-2 dagen benodigd heeft om de gewenste drooglegging ter plaatse van de bouwput te bereiken.

4. Bemalingswerkzaamheden

Dit hoofdstuk beschrijft de activiteiten voor het installeren van de bemaling en het bemalingssysteem wat is voorzien.

4.1 Werkzaamheden

Voor het project Nieuwbouw appartementencomplexen Cruquiuseland, Cruquiusweg kavel 2.3 te Amsterdam worden bemalingswerkzaamheden verricht voor de bemaling van het freatische pakket en de wadzandlaag. De werkzaamheden zijn als volgt:

Featische zwaartekrachtbemaling: Langs de buitenzijde van de ontgraving en in de damwandkassen worden op het maaiveld een ringleiding bestaande uit 6 meter lange PE-leiding voorzien van snelkoppelingen en aansluitingen om de filters aan te koppelen. Hierna worden er op een h.o.h. afstand van gemiddeld 2 meter handmatig gaten gespoelboord. In het gespoelboorde gat, welke wordt opgehouden door de overdruk van het water, wordt een filter ingelaten. Op de ringleiding worden vervolgens vacuümpompen aangesloten.

Eigenschap van de filter	Instelling
Filter diepte [m – maaiveld]	2 tot 5
Diameter boorgat [mm]	90
Diameter filter [mm]	65 (drainfilter)
Filtergrind [mm]	0,8 – 1,2
Aantal filters [#]	120 stuks
Boormethode	Handmatig spoelboren

Tabel 6.2: Eigenschappen van de handmatig geplaatste bronbemaling

Ontlastfilters wadzandlaag: Er worden op een h.o.h. afstand van gemiddeld 6 meter mechanisch gaten gespoelboord. In het gespoelboorde gat, welke wordt opengehouden door de overdruk van het water, wordt een filter ingelaten. Deze wordt aangevuld met filtergrind rondom het geperforeerde gedeelte met daarboven een kleistop. De filters zullen tijdens de ontgraving worden ingekort door de grondwerker zodat de wadzandlaag kan ontlasten.

Eigenschap van de filter	Instelling
Filter diepte [m –maaiveld]	8 tot 9
Diameter boorgat [mm]	90
Diameter filter [mm]	50
Filtergrind [mm]	0,8 – 1,2 mm
Kleistop dantoplug [m ¹ -mv]	7 tot 6
Aantal filters [#]	42
Boormethode	Mechanisch spoelboren

Tabel 6.3: Eigenschappen van de mechanisch geplaatste bronbemaling

Open bemaling: Na het uitgraven van de bouwput wordt een horizontale drain op de bodem geïnstalleerd. Hierna wordt de bodem aangevuld met goed doorlatend drainzand voor een optimale toestroom. De aanleg van de drainage zal worden verzorgd door de grondwerker. Koop Bronbemaling zal de drainage aansluiten op een pluierpomp. De open bemaling wordt aanvullend op de vacuumbemaling aangebracht om een droge werkvloer te krijgen.

4.2 Installatie (aantal, type en capaciteit)

Filterbemaling en open bemaling

De te gebruiken pompen zijn de zuigerpompen met een theoretische water/lucht capaciteit van 60 of 90 m³/uur. De bronbemalingspomp is voorzien van een elektromotor welke geheel is geplaatst in een geluidgedempte omkasting. De pompen veroorzaken een geluidsniveau van minder dan 60 dB(a) bij de dichtstbijzijnde gevel. Deze pomp wordt voornamelijk gebruikt voor een filterbemaling.



4.3 Wijze van aanbrengen

Handmatig plaatsen bemaling: De filters worden aangebracht door middel van handmatig spoelboren. Dit gaat met behulp van een spoellans en spoelpomp. Hiervoor is spoelwater benodigd. In het geval dat er geen open water aanwezig is zorgt Koop voor de watervoorziening. Met het spoelen van filters wordt water onder hoge druk in de grond gespoelboord waardoor het zand los komt en naar het oppervlak stroomt. Het uitkomende zand zal rondom het gat blijven en wordt gebruikt om het gat aan te vullen.



Mechanisch plaatsen bemaling: De filters worden door mechanisch spoelboren aangebracht. Hiervoor is spoelwater benodigd. In het geval dat er geen open water aanwezig is zorgt Koop voor de watervoorziening. Met het spoelboren van filters wordt water met hoge druk in de grond gespoeld waardoor het zand lost komt en naar het oppervlak stroomt. Het uitkomende zand zal rondom het gat blijven en wordt gebruikt om het gat aan te vullen.



Open bemaling wordt aangebracht na het uitgraven van de bouwkuip of sleuf. Daarna wordt de drain aangevuld met goed doorlatend drainzand. De horizontale drain wordt aangesloten op een bronbemalingspomp.

5. Energievoorziening

De elektrische aangedreven vacuümpompen zullen van stroom voorzien worden door Slokker Bouw. Koop Bronbemaling zal een 35 kVA noodstroomaggregaat met automatische overname plaatsen om stilvallen van de bemaling tijdens een stroomstoring te voorkomen..

6. Waterkwaliteit

De kwaliteit van het grondwater is bij het bodemonderzoek meegenomen. Daaruit is gebleken dat er geen verontreinigingen zijn aangetroffen die boven de interventiewaarde liggen. De analyseresultaten zijn als bijlage toegevoegd.

Grondwater

De resultaten van de chemische analyses van de grondwatermonsters en de toetsing aan de streef- en interventiewaarden is weergegeven in bijlage 4. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten van de grondwatermonsters opgenomen. De resultaten zijn samengevat in onderstaande tabel 5.4

Tabel 5.4 Toetsingsresultaten grondwatermonsters

peilbuis	filterdiepte (m-mv)	toetsing Wet bodembescherming	
		> Sw (+index)	> lw (+index)
RH2603	1,7 - 2,7	Arseen (0,28), barium (0,07)	--
RH2609	1,7 - 2,7	Molybdeen (0,08), barium (0,09)	--
RH2617	1,5 - 2,0	Barium (0,54)	--

Toelichting:

(0,02) : index = verhouding overschrijding normwaarde

- : geen overschrijdingen normwaarden

>Sw : concentratie groter dan streefwaarde en kleiner dan interventiewaarde

>lw : concentratie groter dan interventiewaarde

Tabel 6.1: Samenvatting analyseresultaten bodemonderzoek

De waterkwaliteit met betrekking tot onopgeloste bestanddelen en ijzergehalte van het onttrokken water is nog niet bekend. Koop Bronbemaling zal 24 uur na het opstarten van de bemaling een watermonster nemen en laten analyseren. De monsternamen worden gedaan om het geloosde water te toetsen aan de lozingsregels uit het besluit lozen buiten inrichtingen. Indien de waterkwaliteit te wensen overlaat zullen wij aanvullende maatregelen treffen. (zie hoofdstuk 4)

Het bemalingswater zal worden geanalyseerd op de volgende parameters:

- pH
- Meettemperatuur pH
- Ijzer (totaal)
- Sulfaat
- Chloride
- Fosfaat (P)
- Stikstof (N, Kjeldahl)
- Nitriet (N)
- Nitraat (N, som $\text{NO}_2 + \text{NO}_3$)
- CZV (O_2)
- Zwevende stof / onopgeloste bestanddelen.
- Zuurstof
- Ammonium (N)

Deze waarden behoren tot het standaard pakket waarop geanalyseerd wordt door Koop. De lijst is afgestemd op de eisen van de waterschappen en hoogheemraadschappen in Nederland. Daarnaast zal het oppervlaktewater waarop geloosd wordt dagelijks door Slokker Bouwgroep gecontroleerd worden op visuele verontreiniging.

7. Afvoer, lozing en zuivering

Het water zal geloosd worden op nabijgelegen oppervlakte water / riool, zoals in het bemalingsplan is beschreven. Alle leidingen (aan- en afvoer) worden uitgevoerd in HPE-leiding met een lengte van 6 meter en voorzien van snelkoppelingen. De diameter bedraagt 4". Tussen de afvoerleiding zullen de volgende onderdelen geplaatst worden:

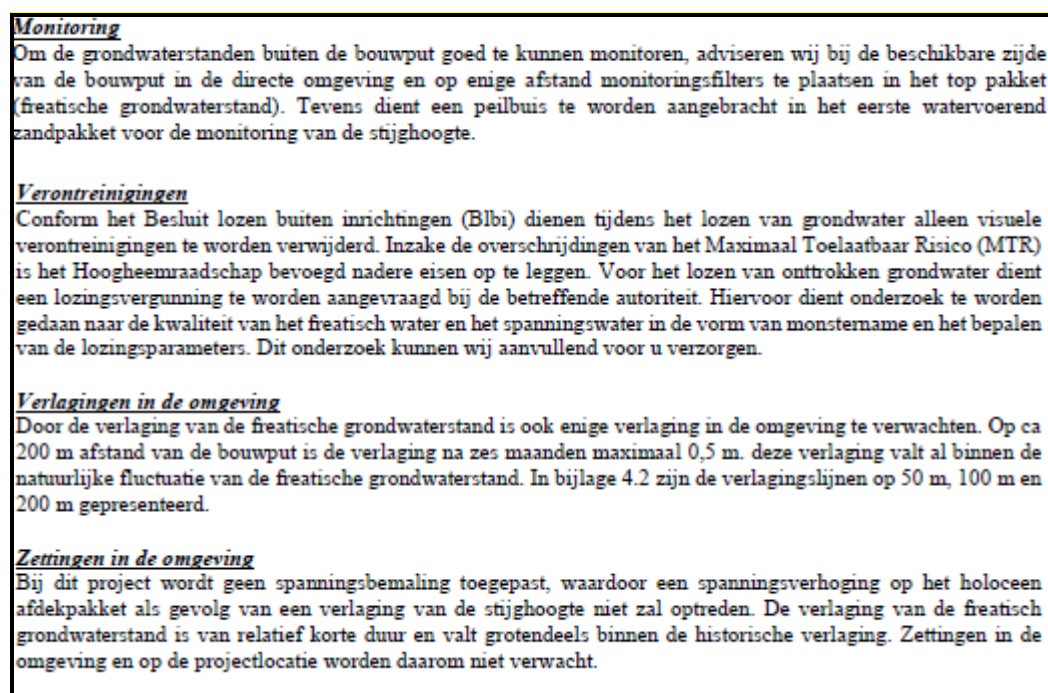
- Zandvang
- Debietmeter

Indien de analyseresultaten het aangeven dat het ijzergehalte in het grondwater te hoog is of er verkleuring ontstaat in het lozingswater zullen wij een ontijzeringsinstallatie plaatsen. De zandvanger wordt dan vervangen voor een strofilter.

8. Monitoring

8.1 Monitoringsplan

Het monitoringsplan bestaat uit diverse peilbuizen op de locatie van het project en in de omgeving. Zie de bijlage voor een overzichtskaart met de locaties van de peilbuizen. Daarnaast zal het water uit een peilbuis bemonsterd worden zowel voor als na het project. Tijdens de bemaling zal het effluent met regelmaat zoals het bemalingsadvies geanalyseerd worden.



Figuur 5.1: citaat uit het bemalingsadvies m.b.t. monitoring en omgevingsfactoren

Overname monitoringsplan uit bemalingsadvies of aanvullend in het bemalingsplan

- Gevoelige objecten (grondwaterstand of stijghoogte, zettingen, grondwater verplaatsing)
- De meetmethode en meetnauwkeurigheid
- De locatie en het aantal meetpunten (overzichtskaart)
- Gedurende welke periode en welke meetfrequentie dient er te worden gemeten
- De hanteren grenswaarden per peilbuis.

8.2 Monitoringsmiddelen

Debietmetingen

Om te voldoen aan de geldende wet- en regelgeving worden de onttrokken hoeveelheden grondwater geregistreerd.

De hoeveelheid af te voeren grondwater wordt gemeten d.m.v. een watermeter met een doorlaat van 100mm. De watermeter is elektrisch en voldoet aan de technische richtlijnen. De ijk –en testcertificaten worden op uw verzoek verstrekt.

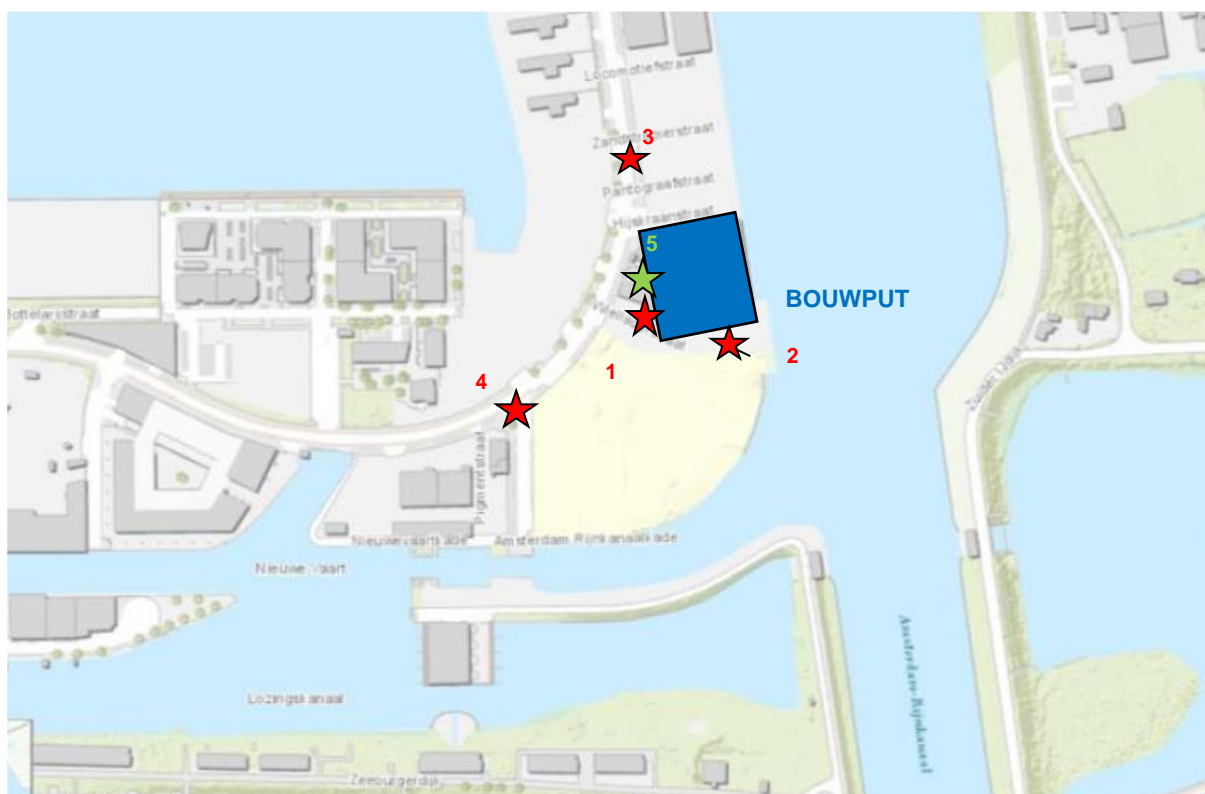


Peilbuizen

De peilbuizen worden geplaatst zoals voorgesteld in het bemalingsadvies. Elke peilbuis bestaat uit een PVC buis waarvan minimaal 1 meter is geperforeerd.

Eigenschap van de peilbuizen	Freatisch (1 t/m 4)	1 ^e wvp (5)
Filter diepte [m –maaiveld]	2 tot 4	14 tot 15
Diameter boorgat [mm]	90	50
Diameter filter [mm]	32	32
Filtergrind [mm]	0.7 – 1.25	n.v.t.
Kleistop [m ¹ -mv]	1 tot 2	14 tot 15
Boormethode	Handmatig spoelen	Wegdrukken sondeerwagen

Tabel 5.2.1: configuratie peilbuizen



Figuur 5.2.1: locatie peilbuizen

8.3 Controle verlaging

De grondwaterstand verlaging wordt met regelmaat gecontroleerd. De controle zal handmatig door door Slokker Bouwgroep worden gemeten. Voor elke peilbuis is daarom grenswaarden voor de waterstand verlaging opgenomen in de registratie van de peilbuiswaarnemingen.

8.4 Acties

Het bemalingsadvies geeft verschillende verlagingen in de omgeving aan in afstand tot de bouwput. Naar aanleiding daarvan hebben we de grenswaarden van de grondwaterstand per peilbuis bepaald. (zie bijlage met verlaginggrafieken)

Gebruik wordt gemaakt van een signaalwaarde oranje en grenswaarde rood.

Grenswaarde **rood**: De functie is het aangeven van de maximale grens. Overschrijden betekent beïnvloeding en eventueel hieruit volgende schade en mogelijk stil legging van het werk vanuit bevoegd gezag.

Signaalwaarde **oranje**: De functie is dat tijdig aangekondigd wordt dat er sprake is van veranderingen in het systeem. Als deze waarde overschreden wordt, worden er aanvullende maatregelen genomen, gericht op het voorkomen van overschrijden van de grenswaarde rood. Koop Bronbemaling zal dan in overleg met Slokker Bouw het debiet te verlagen door de bemaling te knijpen om een verdere verlaging te voorkomen.

Peilbuis	Maaiveldhoogte [m t.o.v. NAP]	Ontwateringsdiepte [m t.o.v. NAP]	Signaal Oranje [m t.o.v. NAP]	Grens Rood [m t.o.v. NAP]
1	+ 0,8	- 2,46	- 2,70	- 2,50
2	+ 0,8	- 2,46	- 2,70	- 2,50

Peilbuis	Maaiveldhoogte [m t.o.v. NAP]	Diepte peilfilter [m t.o.v. NAP]	Signaal Oranje [m t.o.v. NAP]	Grens Rood [m t.o.v. NAP]
3	+ 0,8	- 3,2	- 1,10	- 1,20
4	+ 0,8	- 3,2	- 1,10	- 1,20
5 (1 ^e wvp)	+ 0,8	- 15	n.v.t.	n.v.t.

8.5 Storing

Er zal op de bemalingsinstallatie een alarmering worden aangebracht op stroomuitval en hoogwater. Bij een eventuele storingen of calamiteiten dient naar ons een melding te worden gedaan zodat wij tijdig de storingsdienst kunnen inschakelen, welke hierop direct reageren.

9. Veiligheidsvoorzieningen

Het voorziene bemalingssysteem en veiligheidsvoorzieningen zijn voldoende voor:

- het uitvoeren van het werk onder de grondwaterspiegel zonder gevaar op opkomend water of instorten van het talud.
- een gering risico op de omgeving, zowel ecologisch waardevolle gebieden als bebouwd gebied.
- de wet en regelgeving.

10. Afwijkingen ten opzichte van het bemalingsadvies

In de uitvoering van het werk wordt niet afgewezen van het bemalingsadvies

11. Bevoegdheden

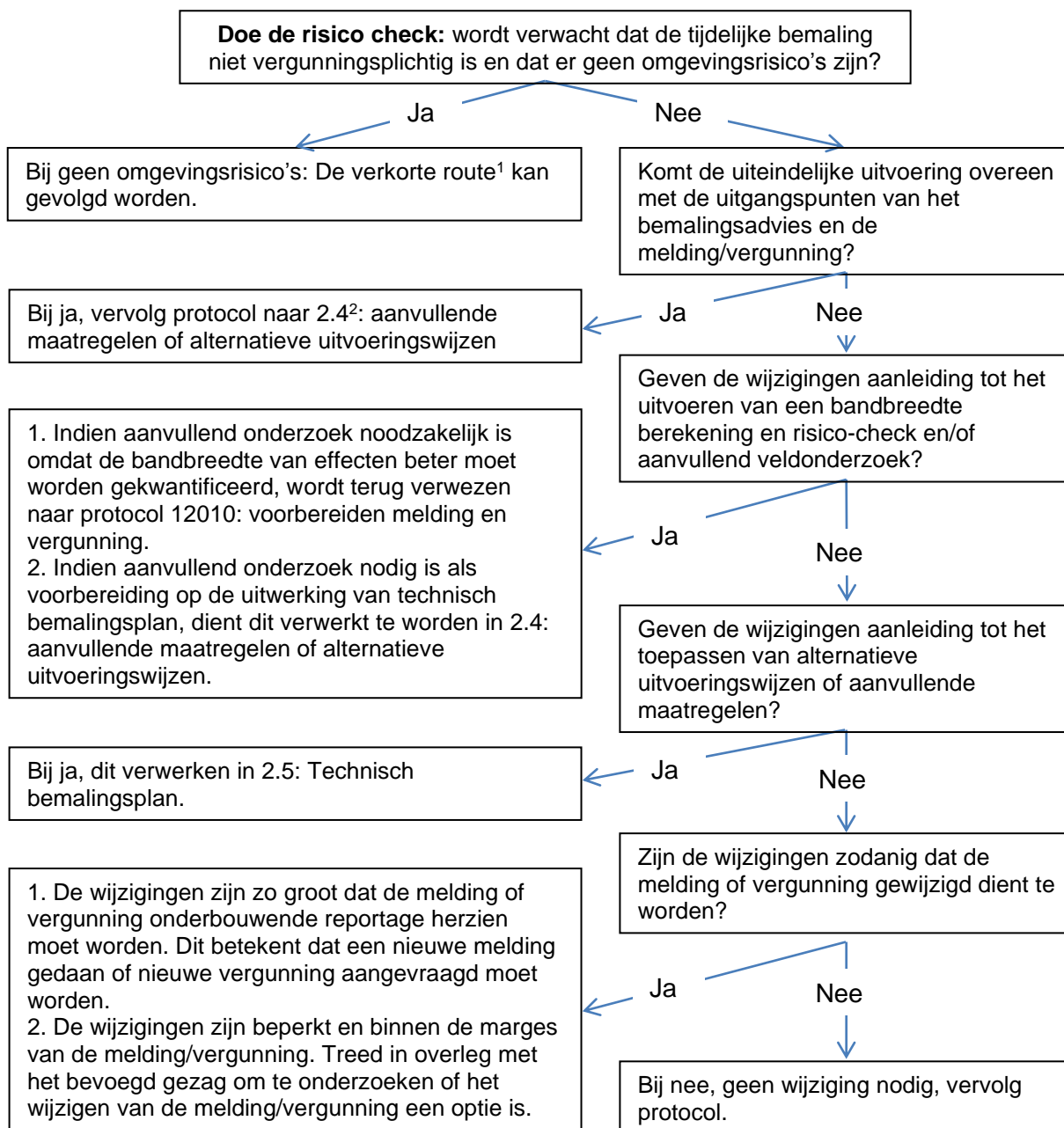
De volgende personen/instanties zijn bevoegd en/of verantwoordelijk voor de volgende zaken:

- In het geval van een afwijking in de uitvoering ten opzichte van het technisch bemalingsplan is Koop aan te spreken.
- De vergunningshouder van het onttrekken en / of lozen van het water is:
 - Onttrekken grondwater: Slokker Bouwgroep BV
 - Lozen grondwater: Slokker Bouwgroep BV
- Het bevoegd gezag voor de onttrekking en retourneren is Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vechtstreek (Waternet).

Bijlagen

CHECKLIST INGANGSCONTROLE BEMALINGSPLAN

Onderdeel		Geschiktheid beschikbare gegevens
Actuele Versie		
Het bouwplan	Versie: 1	<input checked="" type="checkbox"/> recent <input type="checkbox"/> niet recent
De melding / vergunning	Versie:	<input checked="" type="checkbox"/> niet aanwezig <input type="checkbox"/> recent <input type="checkbox"/> niet recent
Het bemalingsadvies (melding/vergunning-aanvraag)	Versie: 1	<input type="checkbox"/> niet aanwezig <input checked="" type="checkbox"/> recent <input type="checkbox"/> niet recent
Bouwplan		
Is het bouwplan gewijzigd t.o.v. het bouwplan gebruikt in het bemalingsadvies (melding/vergunningaanvraag)?		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Hebben de wijzigingen effect op de toe te passen bemaling?		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Hebben de wijzigingen effect op debieten, invloedsgebied en kritische aspecten in bouwput en omgeving?		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Melding resp. vergunning		
Is de status van de melding of vergunning gewijzigd?		<input checked="" type="checkbox"/> Niet gewijzigd <input type="checkbox"/> Van niet-meldingsplichtig naar meldingsplichtig <input type="checkbox"/> Van niet-meldingsplichtig naar vergunningsplichtig <input type="checkbox"/> Van meldingsplichtig naar vergunningsplichtig <input type="checkbox"/> mer beoordelingsplichtig
Is er een KLIC melding gedaan, en is deze bij ons bekend?		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Het bemalingsadvies (melding / vergunningaanvraag)		
Is het bemalingsadvies (melding / vergunningaanvraag) nodig, conform de uitgangspunten van het betreffende waterschap?		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Is het bemalingsadvies (melding / vergunningaanvraag) nog actueel conform de uitgangspunten van het betreffende bevoegd gezag?		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Is het bemalingsadvies (melding / vergunningaanvraag) uitgevoerd onder certificaat van het protocol bemalingsadvies?		<input type="checkbox"/> Door een gecertificeerd bedrijf. <input type="checkbox"/> Conform protocol bemalingsadvies door een (nog) niet gecertificeerd bedrijf. <input checked="" type="checkbox"/> Niet conform protocol bemalingsadvies.
Is er een bandbreedte en een risicoanalyse uitgevoerd? Zo nee, is dit acceptabel voor de betreffende bemaling?		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee: <input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onacceptabel
Is aanvullend onderzoek en/of alternatieve uitvoeringswijzen of aanvullende maatregelen nodig? Zo ja, waarom?		<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, reden: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wijziging bouwplan <input type="checkbox"/> onvolledig bemalingsadvies <input type="checkbox"/> afwezig bemalingsadvies <input type="checkbox"/> Als voorbereiding op technisch bemalingsplan
Moet het bemalingsadvies gewijzigd worden?		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Zijn er in het bemalingsadvies nog adviezen die niet zijn overgenomen in de vergunning? Zo ja, in hoeverre zijn deze nog relevant voor het technisch bemalingsplan?		<input type="checkbox"/> ja, motivatie: <input checked="" type="checkbox"/> nee
Collegiale toets		
Opgesteld door: F. Glorie		Collegiale toets door: N. Jansen
Datum: 22-04-2020		Datum: 22-04-2020

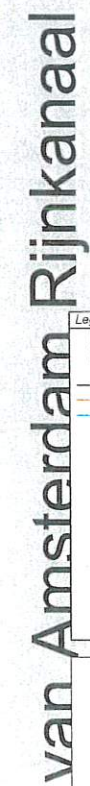


1. Verkorte Route:
- Geen bemalingsadvies volgens BRL 12010 noodzakelijk
 - Geen bemalingsplan volgens BRL 12020 noodzakelijk
 - WEL vastleggen: 1) specificatie materiaal en materieel, 2) wie waar verantwoordelijk voor is, 3) vaststellen aanspreekpunt bevoegd gezag.
2. Aanvullende maatregelen:
- Eventueel herberekeningen uitvoeren om de juistheid van het bemalingsadvies te controleren OF eventueel herberekeningen uitvoeren door aanpassingen in de uitvoering (langere duur).

CHECKLIST RISICO'S

Potentiaal gevaar	Aanwezig	Toelichting
Effecten in bouwput of sleufbemaling		
Onvoldoende verlaging en/of neerslagoverlast	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	Er wordt drainage aangelegd
Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunning	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	Staat op 40 weken
Opbarsten putbodern	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	Berekend en ontlastfilters
Instabiliteit damwanden en/of taluds	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Horizontale of verticale grondverplaatsingen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Effecten in de omgeving		
Zettingen en zakkingen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Droogstand en aantasting houten palen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Beïnvloeding grond- of grondwatersaneringen en nazorg	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Beïnvloeding andere bemalingen/ permanente onttrekkingen/ KWO systemen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Schade aan landbouw	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Aantasting archeologisch en aardkundige waarden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Upconing van brak en/of zout grondwater	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Aantasting strategisch zoet grondwatervoorraden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Opbarsten (water)boderns	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Geaccumuleerde effecten		
Combinatie met heiwerkzaamheden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Combinatie met damwanden heien / trillen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Combinatie met sloopwerkzaamheden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Combinatie met (zwaar) transport materiaal / materieel	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Combinatie met werken van derden in de directe omgeving	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Andere mogelijke geaccumuleerde effecten	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Collegiale toets		
Opgesteld door: F. Glorie	Collegiale toets door: N. Jansen	
Datum: 22-04-2020	Datum: 22-04-2020	

- filterbevoeding
- pomp
- ontlast filter



 Slokker	Slokker Bouwgroep B.V. Grouping Name:	Wnsh Grunquusweg 2.3																					
Ledenadres: 1211 AB Huisen - Postbus 16, 1210 AB Huisen P (030) 5234200 - E. info@slokkerbouwgroep.nl - www.slokker.nl	Grondvest Bouwplaats fase damwand																						
Opdrachtnummer Slokker bouwgroep B.V. Vestiging Huisen																							
Aanhef Slokker bouwgroep B.V. Vestiging Huisen	<table><tr><th>Afdeling</th><th>Gr</th><th>Mdt</th><th>Ledat</th><th>Permaal</th><th>Datum</th><th>Elster</th></tr><tr><th>PA</th><th></th><th></th><th>1.200</th><th>A1</th><th>18-11-15</th><th></th></tr><tr><td>22-11-15</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td></td><td></td></tr></table>	Afdeling	Gr	Mdt	Ledat	Permaal	Datum	Elster	PA			1.200	A1	18-11-15		22-11-15	B	C	D	E			001
Afdeling	Gr	Mdt	Ledat	Permaal	Datum	Elster																	
PA			1.200	A1	18-11-15																		
22-11-15	B	C	D	E																			

fase
bouw
— filter bemaling
in pomp
• ontklast filters

Cruquiusweg

Watermeterput
Hoofdaansluiting

kavel grens

SCHUIFPOORT

damwand lijn

lijn parkeerkeider

C

damwand lijn

14500

kavel grens

A

B

D

Torenkraan 1: Terex CTT 231 vlucht 35 meter haakhoogte 43,2 meter

lijn parkeerkeider

1500

62500

Gemengd
Puin
Gemengd
Puin
Hout-A
Hout-B

container
diepte
3x6 m
container
diepte
3x6 m
container
diepte
3x6 m
container
diepte
3x6 m
container
diepte
3x6 m
container
diepte
3x6 m

Variantal
7,8x10 m

Kaaf 5x15m gestapeld

van Amsterdam Rijnkanaal

Legenda

- Bouwweg
- Grond depot
- Terreinafzetting
- Leiding(en) E
- Leiding(en) W
- Terrain verlichting
- Terrain bewaking
- Hoofdaansluiting
- Motormunitie (hout)
- Moederkast
- Zwerfkast
- Aansluiting NUTS
- Standvink
- Watermeterput
- Gasaansluiting

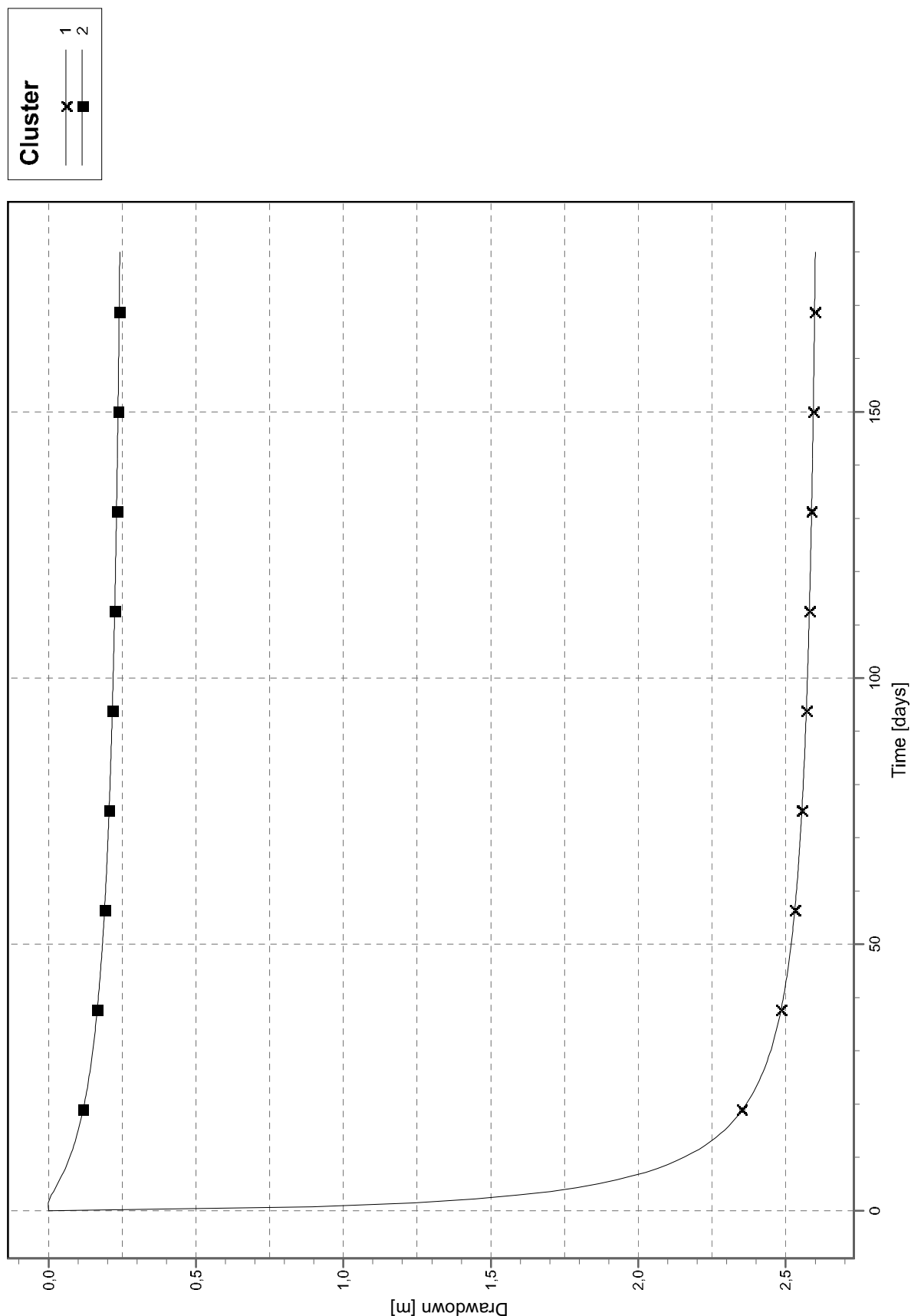
N
W
E
Z

Slokker Slokker Bouwgroep B.V. Vestiging Huizen <small>Uitdrukt: 19, 1211 AAN Huizen - Pagina 10, 1210 AB Huizen T: 020 504 200 - E: info@slokkerbouwgroep.nl - www.slokker.com</small>		Qruquiusweg 2.3 Bouwplaats fase damwand	
Slokker bouwgroep B.V. Vestiging Huizen		001	
Aankomst 22-11-15	Ontwerp PA	Schaal MDT 1:200	Datum 15-11-15

BIJLAGE 4.1

Berekeningsresultaten bemaling
Verlaging aan de rand van de bouwput (8 m³/uur)

Time History for node 1 (X=34,00 m, Z=0,00 m)

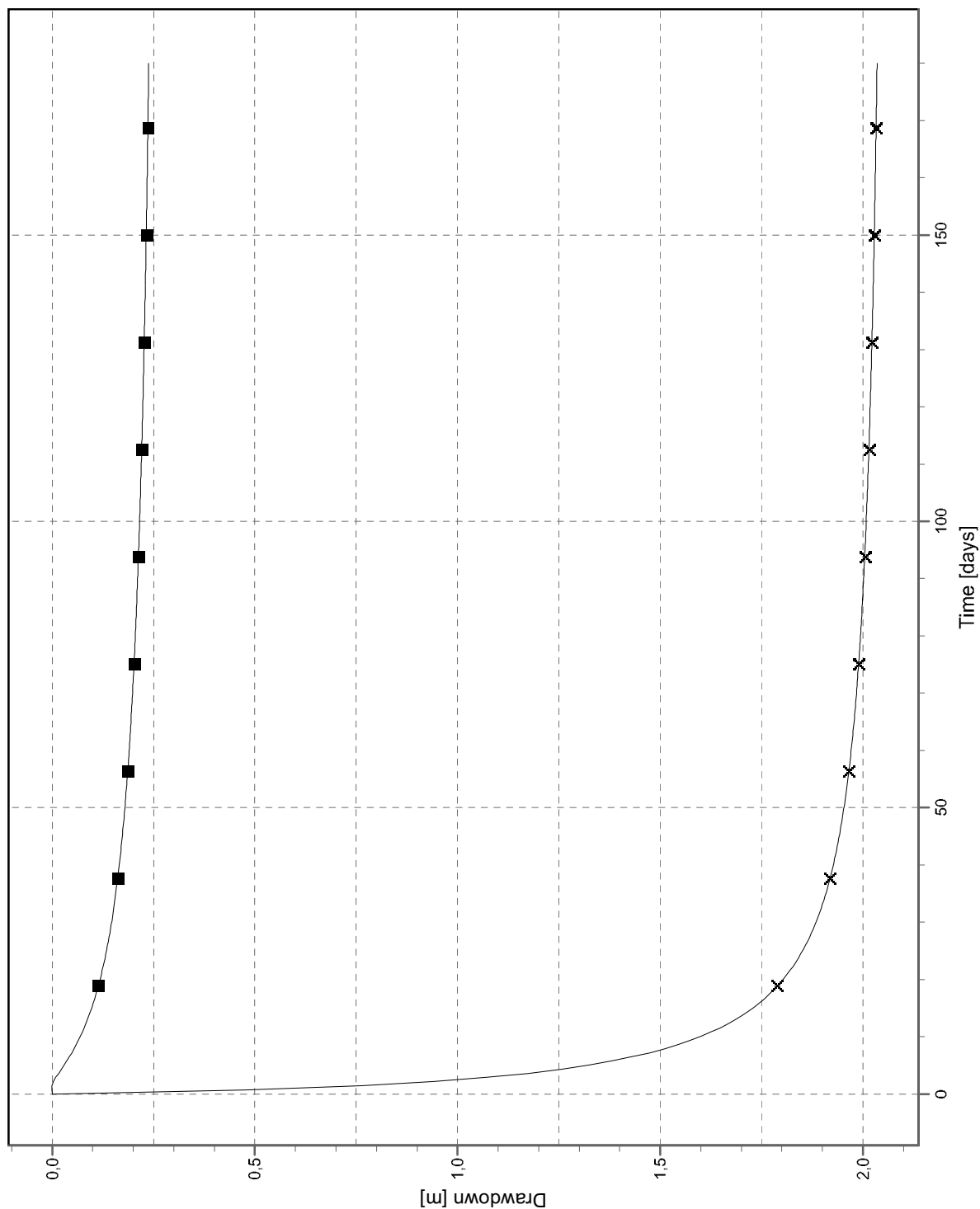


 <p>Strijkviertel 30 3454 PM De Meern</p>	Phone 030-6661746 Fax	date	drw.
		6/11/2019	NvK
		117337	ctr.
nieuwbouw 5 appartementen gebouwen met kelder Cruquius Eiland, Cruquius kavel 2.3 te Amsterdam verlaging bij 8m³/uur aan de rand van de bouwput		Annex	form. A4

BIJLAGE 4.2

Berekeningsresultaten bemaling
Verlaging op 50 m, 100 m en 200 m (8 m³/uur)

Cluster
1
2



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

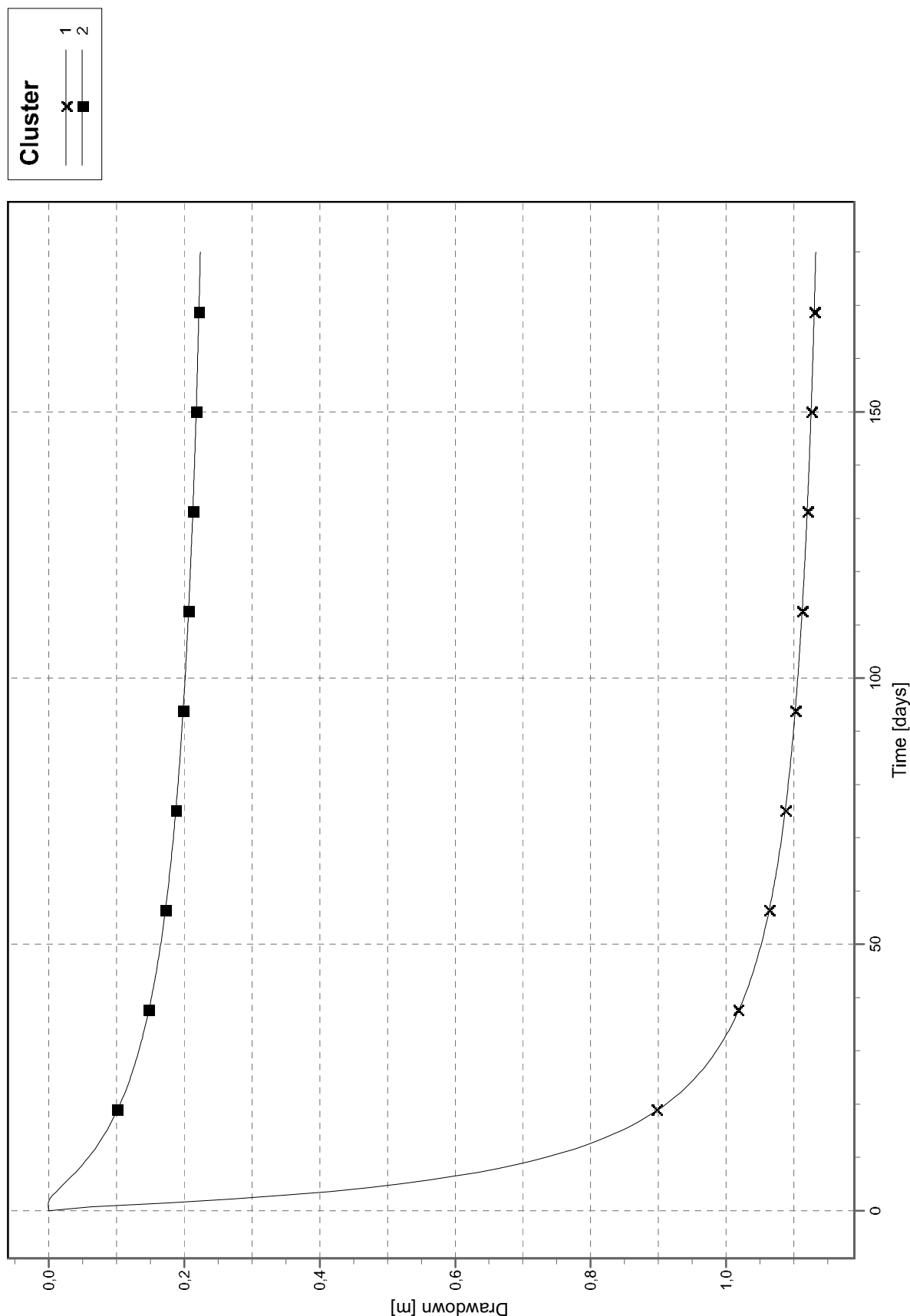
Phone 030-6661746
Fax

drw.
NvK

	ctr.
--	------

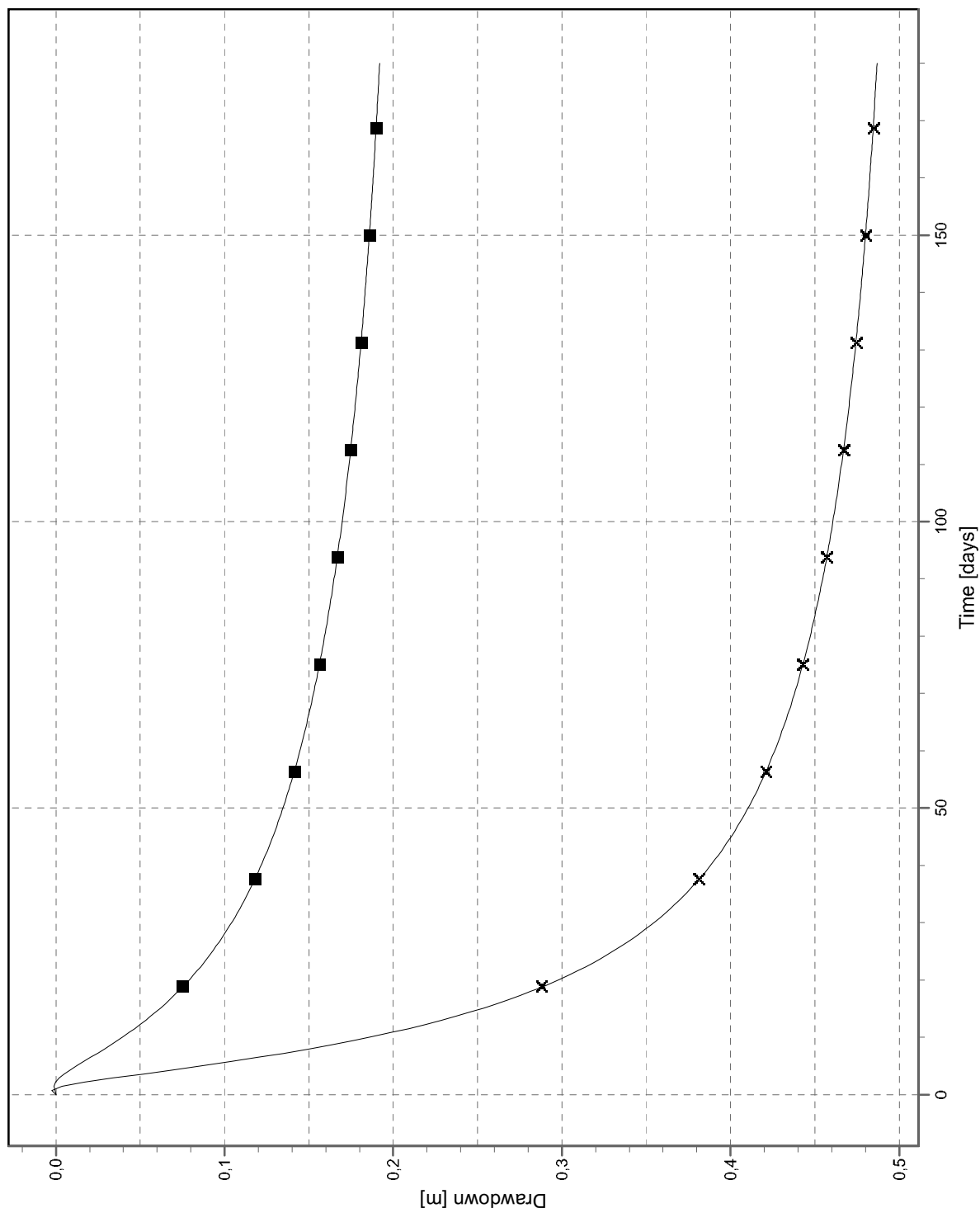
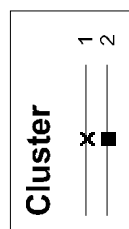
form.
A4

Time History for node 3 (X=100,00 m, Z=0,00 m)



 <p>Strijkviertel 30 3454 PM De Meern</p>				<p>Phone 030-6661746 Fax</p>		<p>date 6/11/2019</p>		<p>drw. NvK</p>	
nieuwbouw 5 appartementen gebouwen met kelder Cruquius Eiland, Cruquius kavel 2.3 te Amsterdam verlaging bij 8m³/uur op 100 m afstand						117337		ctr.	
						Annex		form. A4	

Time History for node 4 (X=200,00 m, Z=0,00 m)



MWell 18.1 : 117337 Amsterdam M-well freatisch.wei

 <p>Strijkviertel 30 3454 PM De Meern</p>	<p>Phone 030-6661746 Fax</p>	<p>date 6/11/2019</p>	<p>drw. NvK</p>
	<p>nieuwbouw 5 appartementen gebouwen met kelder Cruquius Eiland, Cruquius kavel 2.3 te Amsterdam</p>		<p>ctr. 117337</p>
	<p>verlaging bij 8m³/uur op 200 m afstand</p>		<p>form. A4</p>

BIJLAGE 2B

Analysecertificaten grondwatermonsters

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



HaskoningDHV Nederland B.V.
I. Schreurs

Datum 08.09.2016
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 605641

ANALYSERAPPORT

Opdracht 605641 Water

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BD1624-104-103 Cruquiusweg 120-124 Amsterdam
Opdrachtacceptatie 01.09.16
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.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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 U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
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 605641 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
690420	RH2603-p-1 RH2603 (120-170)	01.09.2016	
690421	RH2609-1-1 RH2609 (120-170)	01.09.2016	
690422	RH2617-1-1 RH2617 (150-250)	01.09.2016	

Eenheid	690420	690421	690422
	RH2603-p-1 RH2603 (120-170)	RH2609-1-1 RH2609 (120-170)	RH2617-1-1 RH2617 (150-250)

Metalen (AS3000)

S	Arseen (As)	µg/l	24	7,9	<5,0
S	Barium (Ba)	µg/l	91	100	360
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
S	Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	30	<2,0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0
S	Zink (Zn)	µg/l	37	<10	<10

Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tolueen	µg/l	0,20	0,70	0,32
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S	<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	0,22	<0,20
S	<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,29 [#]	0,21 [#]
S	Naftaleen	µg/l	0,15	0,060	<0,040 ^{m)}
S	Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S	<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S	<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S	Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]

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 605641 Water

Eenheid	690420	690421	690422
	RH2603-p-1 RH2603 (120-170)	RH2609-1-1 RH2609 (120-170)	RH2617-1-1 RH2617 (150-250)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S	Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S	Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
---	-----------------------------	------	-------	-------	-------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	5,7	<5,0
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	5,6	<5,0
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 01.09.2016

Einde van de analyses: 08.09.2016

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. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
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

Opdracht 605641 Water

Toegepaste methoden

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Cadmium (Cd) Lood (Pb) Kobalt (Co) Koper (Cu) Arseen (As) Zink (Zn) Barium (Ba) Nikkel (Ni)
Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform)
Benzeen Tolueen Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)
Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

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



Projectnummer	BD1624-104-103	Begin van de analyses:	01.09.2016
Projectnaam	Cruquiusweg 120-124 Amsterdam	Einde van de analyses:	08.09.2016
AL-West Opdrachtnummer	605641		

Monstergegevens

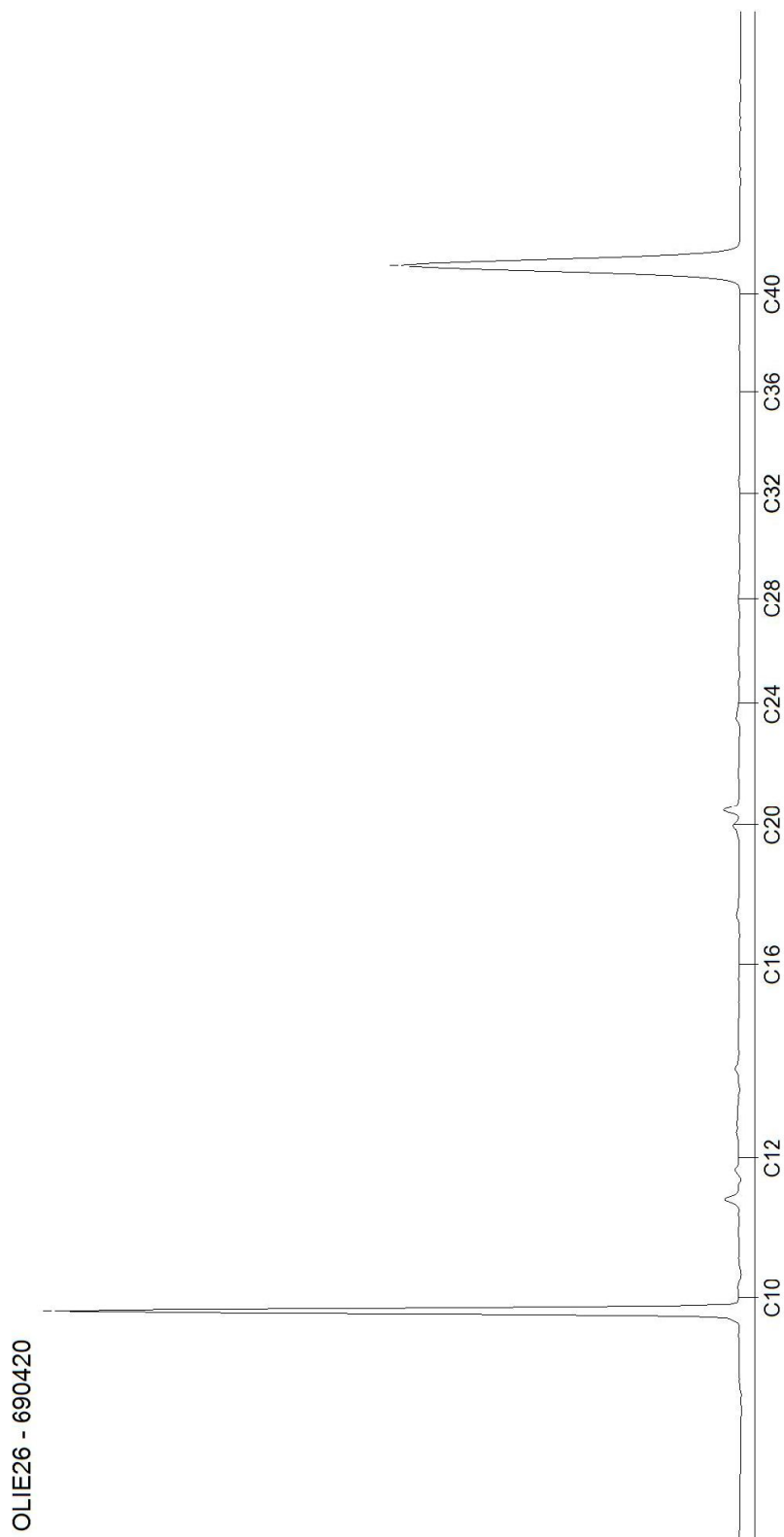
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
690420	A10300107713	RH2603	01.09.16	01.09.16
690420	A10300107781	RH2603	01.09.16	01.09.16
690420	A40000019738	RH2603	01.09.16	01.09.16
690420	B1513497	RH2603	01.09.16	01.09.16
690421	A10300106616	RH2609	01.09.16	01.09.16
690421	A10300106640	RH2609	01.09.16	01.09.16
690421	A40000019741	RH2609	01.09.16	01.09.16
690421	B1583930	RH2609	01.09.16	01.09.16
690422	AH00301895	RH2617	01.09.16	01.09.16
690422	AH00301930	RH2617	01.09.16	01.09.16
690422	AV0079829X	RH2617	01.09.16	01.09.16
690422	AV0079843T	RH2617	01.09.16	01.09.16
690422	AZ0005202B	RH2617	01.09.16	01.09.16

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

CHROMATOGRAM for Order No. 605641, Analysis No. 690420, created at 06.09.2016 11:13:44

Monsteromschrijving: RH2603-p-1 RH2603 (120-170)



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

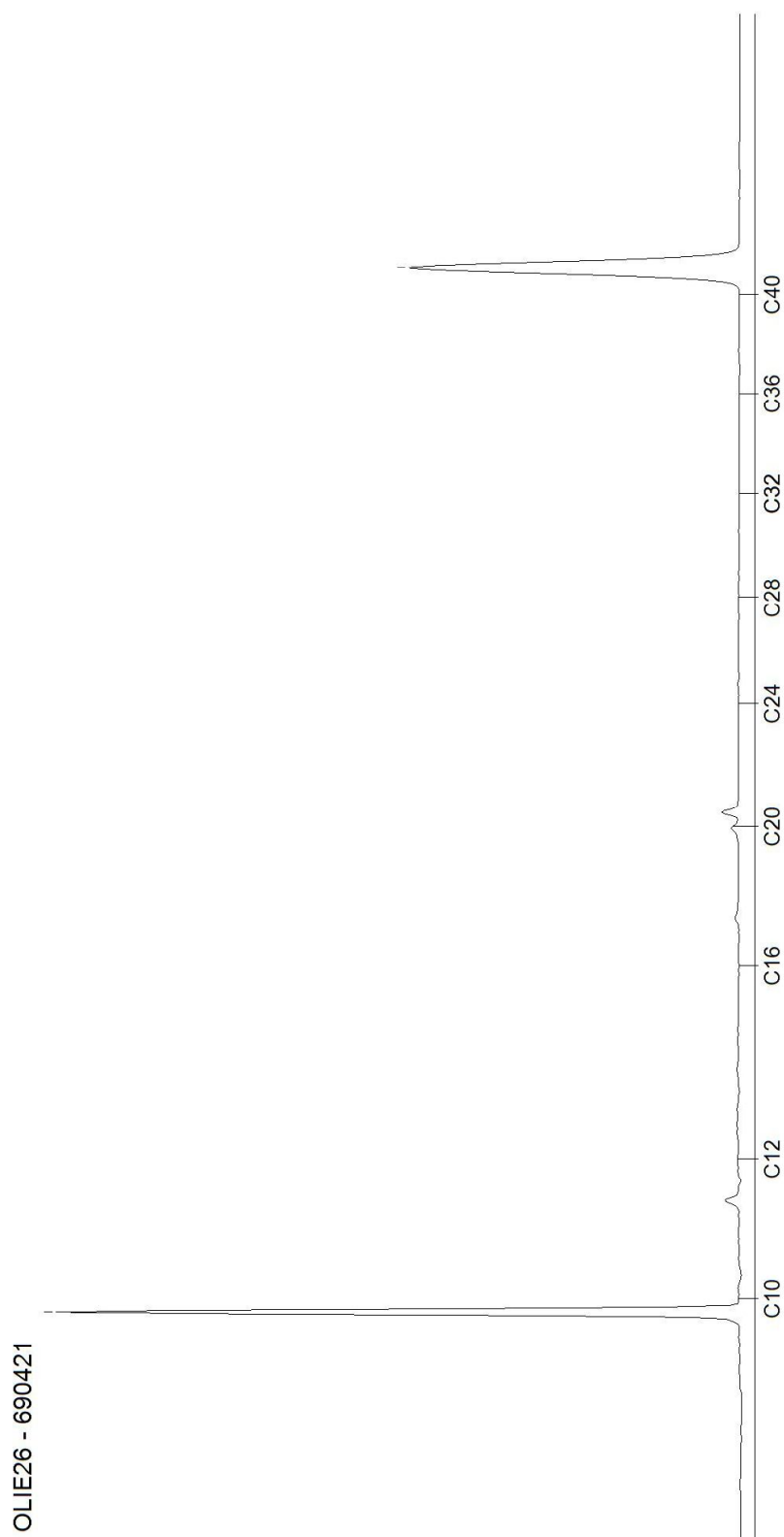


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

CHROMATOGRAM for Order No. 605641, Analysis No. 690421, created at 06.09.2016 11:13:44

Monsteromschrijving: RH2609-1-1 RH2609 (120-170)



Blad 2 van 3

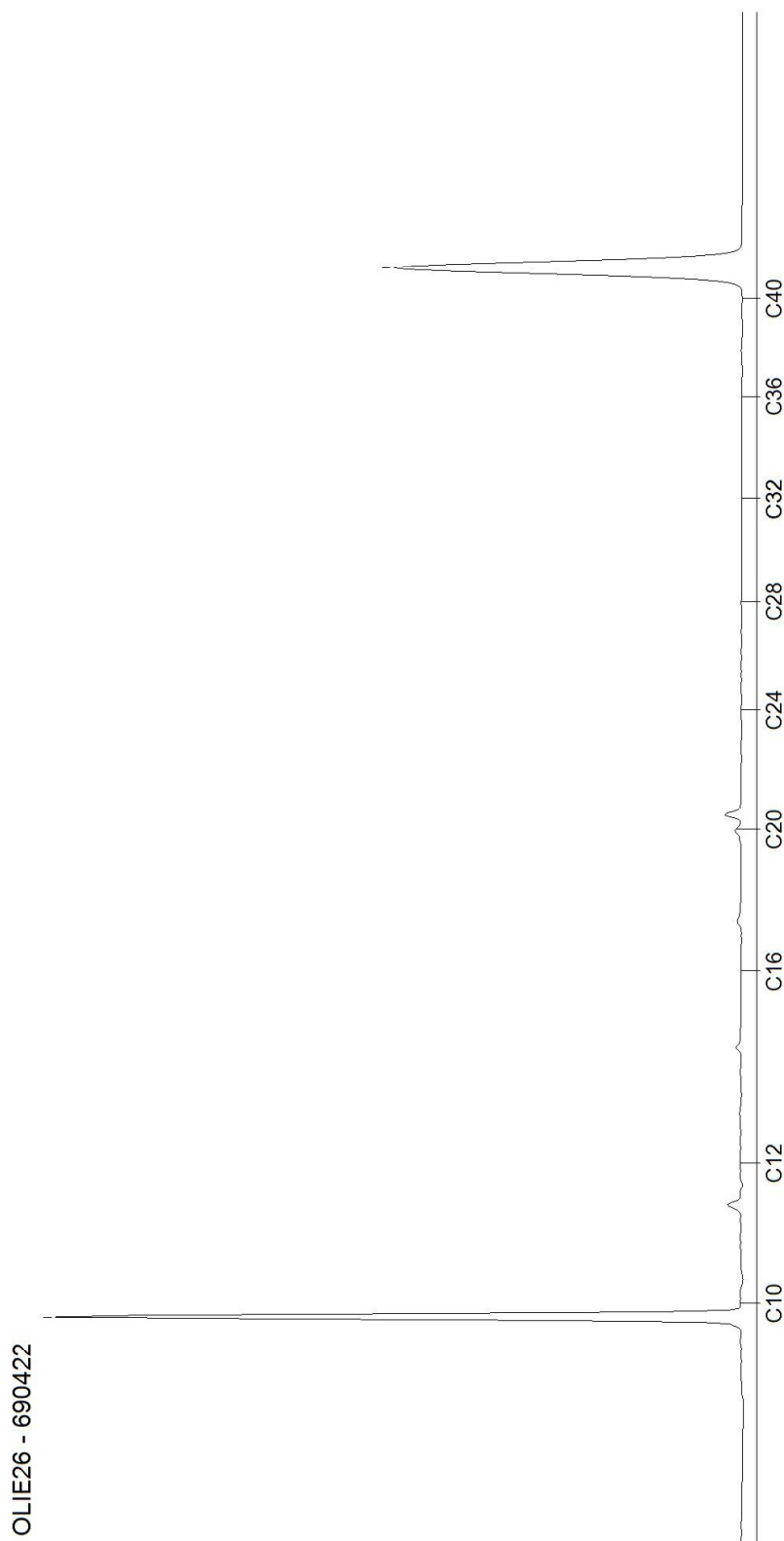
Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Elly van Bakergem
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

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

CHROMATOGRAM for Order No. 605641, Analysis No. 690422, created at 06.09.2016 11:13:45

Monsteromschrijving: RH2617-1-1 RH2617 (150-250)



Blad 3 van 3