

## NOTITIE

Onderwerp	Briefrapport eindevaluatie grondwaterverontreiniging Keppelseweg 404
Project	Ontwikkeling Kruisbergsche Bossen Langerak
Opdrachtgever	Bouwcombinatie Claus & Van den Boom VOF
Projectcode	111603
Status	Definitief
Datum	12 maart 2020
Referentie	111603/20-004.016
Auteur(s)	R. Scholten MSc
Gecontroleerd door	W.J. van den Berg
Goedgekeurd door	mevrouw drs. T. Klumper
Paraaf	

Bijlage(n)	I	Kwaliteitsborging
	II	Boorprofielen
	III	Analysecertificaten
	IV	Toetsing analyseresultaten
	V	Tekening met locatie peilbuizen
	VI	Monitoringsplan
	VII	Beschikking Provincie Gelderland
	VIII	Tweede beschikking Provincie Gelderland
Aan	Bouwcombinatie	
	Claus & Van den Boom VOF	H. van den Boom
	Zaakwaarnemer	R. van Hemel
Kopie	Provincie Gelderland	H. Boerdam, T. Eidhof

## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

Claus Aannemingsmaatschappij B.V. heeft twaalf jaar geleden de (her)ontwikkellocatie 'Kruisbergsche Bossen' aan de Keppelseweg in Langerak gekocht met een bouwplan voor vijftien woningen. Dit bouwplan is later door veranderende marktomstandigheden gewijzigd naar vijftien woningen en een woonzorgcomplex van 24 eenheden. Dit plan voldoet aan het geldende woningbouwcontingent dat door de gemeente aan de locatie is toegekend en maakt de herontwikkeling van de locatie financieel haalbaar.

Op de locatie was destijds een sterke bodemverontreiniging aanwezig met zware metalen, minerale olie en EOX. Om de locatie geschikt te maken voor woningbouw heeft ECOPART B.V. in 2002 een saneringsplan opgesteld [ref. 1].

Dit saneringsplan bestaat uit twee fasen:

- Fase I - grondsanering;
- Fase II - monitoring van het grondwater op chroom.

De eerste fase is in 2008 afgerond en beschikt door de provincie Gelderland [ref. 2]. De tweede fase bestaat uit een monitoring van grondwater op chroom met als doel het aantonen van een stabiele eindsituatie. Voor de tweede fase is in overleg met de provincie en de opdrachtgever besloten tot een aangepaste aanpak. In plaats van een jaarlijkse monitoring voor de duur van vijf jaar is besloten de monitoring 6 maandelijks uit te voeren voor de periode van één jaar (3 monitoringsronden).

In deze eindevaluatie zijn de resultaten van de 3 monitoringsrondes opgenomen en is een conclusie opgenomen aangaande het bereiken van een stabiele eindsituatie.

## 1.2 Kwaliteitsaspecten

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001. Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\*. De milieukundige begeleiding is uitgevoerd onder het BRL SIKB 6000 procescertificaat van Witteveen+Bos te Deventer en VCMI N.V. te Beek (zie bijlage I).

Het toepassingsgebied van de genoemde certificering bij de werkzaamheden te Langerak betreft de milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg conform protocol 6001 (verificatie).

## 1.3 Leeswijzer

Achtereenvolgens komen aan de orde:

- projectbeschrijving;
- monitoringsplan en actiepunten;
- uitgevoerde monitoring;
- resultaten uitgevoerde monitoring;
- toetsing resultaten monitoring;
- conclusie.

## 2 PROJECTBESCHRIJVING

### 2.1 Projectlocatie

De ligging van de projectlocatie is aangegeven in afbeelding 2.1 (rode contourlijn). De locatie is gelegen ter hoogte van de Keppelseweg 404 langs de N317 te Langerak. Op de locatie is in 2008 een sanering conform saneringsplan uitgevoerd.

Afbeelding 2.1 Projectlocatie (noordelijk georiënteerd)



Bron: Google Earth

Voorheen is op de locatie een autosloperij (De Snor) en een oud ijzerhandel (Piek) gevestigd geweest. De autosloperij was gelegen op de noordwestzijde van het terrein en de oud ijzerhandel op de zuidoostzijde van het terrein [ref. 1].

### 2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

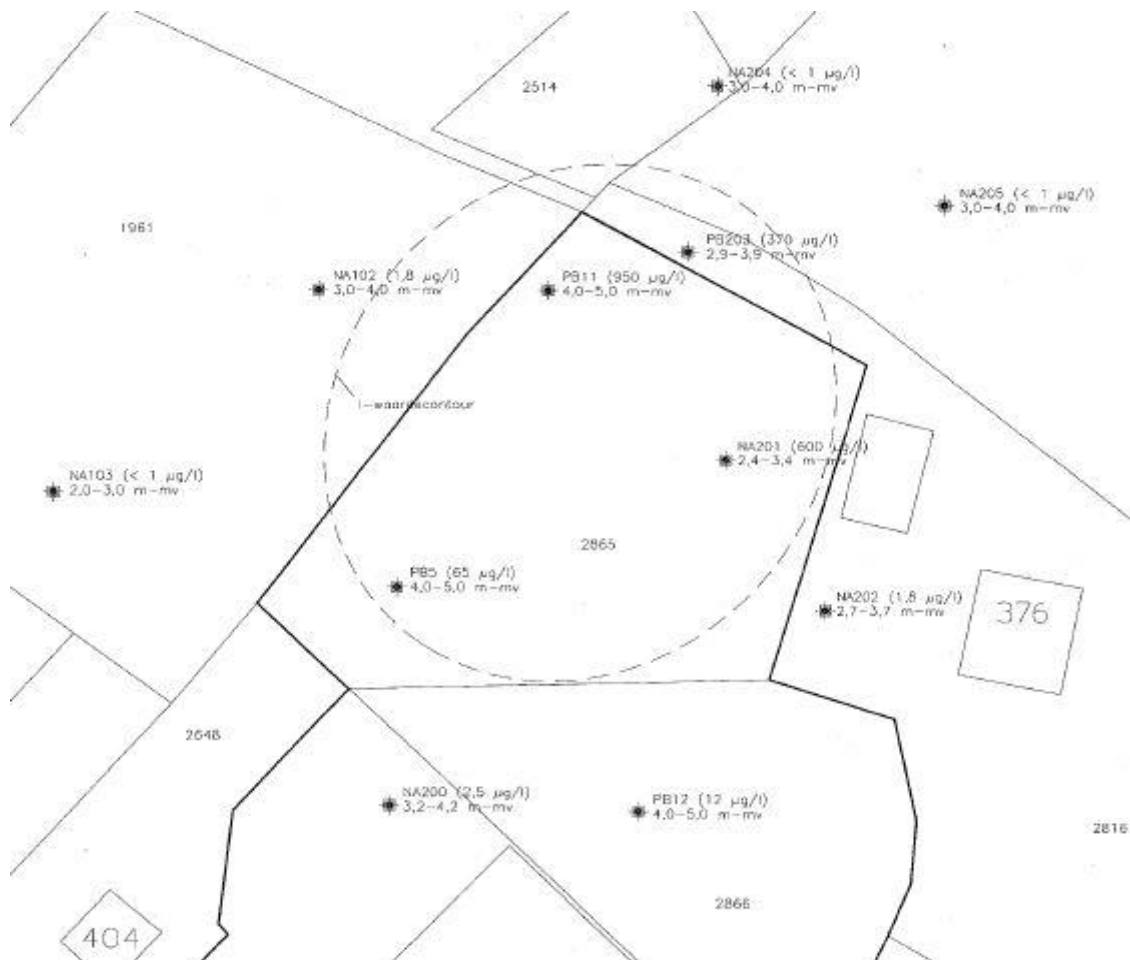
De bodem in het projectgebied bestaat tot een diepte van ongeveer 8 m-mv uit matig tot zeer grof zand. De diepere ondergrond van 8 tot circa 25 m-mv bestaat uit een sterk zandige, lokaal kleihoudende, grindlaag. Het freatische grondwater bevindt zich op circa 2 m-mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is overwegend zuidelijk gericht in de richting van de Oude IJssel.

## 2.3 Verontreinigingssituatie

De grondwaterverontreiniging met chroom is aangetroffen op de noordzijde van het voormalige terrein van oud ijzerhandel Piek. Op basis van 12 peilbuizen is in 2002 door ECOPART B.V. een interventiewaardecontour vastgesteld. Chroom is sterk verhoogd gemeten in het traject 2,4 tot 5,0 m-mv. Onbekend is of de verontreiniging ook dieper aanwezig is [ref. 1].

In afbeelding 2.2 is de in 2002 vastgestelde interventiewaardecontour van de grondwaterverontreiniging met chroom opgenomen [ref. 1]. Linksonder is de bestaande woning aan de Keppelseweg 404 zichtbaar en rechtsboven de woning aan de Keppelseweg 376.

Afbeelding 2.2 Interventiewaarde contour (noordelijk georiënteerd)



Bron: Saneringsonderzoek en plan Keppelseweg 404 te Langerak, Ecopart B.V., 12584, 16 september 2002.



## 3 UITGANGSPUNTEN MONITORING

### 3.1 Stabiele eindsituatie

In het saneringsplan staat beschreven dat de chroomverontreiniging een geringe mobiliteit heeft en kan worden gekarakteriseerd als een 'niet-mobiele' verontreiniging, waardoor er geen methode voorhanden is om de verontreiniging op kosteneffectieve wijze te saneren. Daarom is gekozen om de grondwaterverontreiniging met chroom functiegericht te saneren. Dit houdt in dat er dient te worden gestreefd naar een stabiele eindsituatie, waarbij geen dan wel nagenoeg geen verspreiding meer plaatsvindt.

In het saneringsplan [ref. 1] is opgenomen dat er sprake is van een stabiele eindsituatie indien na het uitvoeren van een vijftal monitoringsronden geen gehalten zijn gemeten boven de 16 µg/liter. Op 12 april 2018 heeft overleg plaatsgevonden met de provincie Gelderland (de heer Eidhof) en de Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA, de heer Van Merwijk) om de afronding van de sanering te bespreken. In het overleg is afgesproken om de monitoring alsnog uit te voeren in een tijdsbestek van één jaar waarin drie monitoringsronden worden uitgevoerd. Dit is vastgelegd in een monitoringsplan (zie bijlage VI) dat op 5 februari 2019 door het bevoegd gezag (de provincie Gelderland) is goedgekeurd. Deze beschikking is bijgevoegd aan bijlage VII.

De provincie Gelderland definieert een stabiele eindsituatie als een situatie waarbij (Beleidsnota Bodem, 2010):

- na sanering geen sprake is van humane en/of ecologische risico's op de locatie en in de omgeving, ook niet als gevolg van mogelijke afbraak(producten), groei en/of verdere verplaatsing van de verontreiniging;
- geen sprake is van verspreiding naar een kwetsbaar object. Daarbij zijn niet alleen de actuele risico's (op basis van Sanscrit) bepalend, maar ook de verspreiding van grondwaterverontreiniging in concentraties onder de interventiewaarden naar dit kwetsbaar object die tot onacceptabele risico's en/of schade leidt (zoals kan plaatsvinden bij drinkwaterwinningen);
- een in het saneringsplan vastgestelde acceptabele toename in omvang van de totale grondwaterverontreiniging plaatsvindt, die op termijn stopt. Bij beëindiging (evaluatie) van de sanering blijft de omvang van de sterke verontreiniging (I-contour) gelijk en de totale grondwaterverontreiniging (de gevalscontour) neemt nog slechts beperkt toe. Hierbij behoeft geen rekening te worden gehouden met mogelijke invloed van externe factoren (onttrekkingen) in de toekomst;
- minimale zorg resteert (alleen registratie van de restverontreiniging).

Eerder is vastgesteld dat er geen sprake is van humane risico's [ref. 1]. Uit een analyse van de openbare data van de provincie Gelderland blijkt dat er eveneens geen ecologische risico's van toepassing zijn. Er is geen natura 2000 gebied, drinkwaterwinningsgebied en/of boringsvrije gelegen in een omtrek van circa 5 kilometer. Drinkwaterwinningsgebied en boringsvrije zone De Pol is gelegen op ruim 6 kilometer afstand [ref. 3].

### 3.2 Monitoringsplan

Om vast te kunnen stellen of er sprake is van een stabiele eindsituatie is het volgende afgesproken met het bevoegd gezag:

- er zal één aanvullende peilbuis (NA206) worden geplaatst in het hart van de verontreiniging ter afperking van de grondwaterverontreiniging in verticale richting (6-7 m-mv);
- de nieuw geplaatste peilbuis zal samen met een viertal bestaande peilbuizen (NA200, NA202, NA204 en NA102) driemaal worden bemonsterd met een tussenperiode van 6 maanden;
- de genomen grondwatermonsters zullen worden geanalyseerd op chroom;
- de resultaten zullen tussentijds worden gedeeld met de opdrachtgever en het bevoegd gezag (provincie Gelderland) en de Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA);

- na de derde monitoringsronde zal er een eindevaluatieverslag worden opgesteld dat wordt ingediend bij het bevoegd gezag.

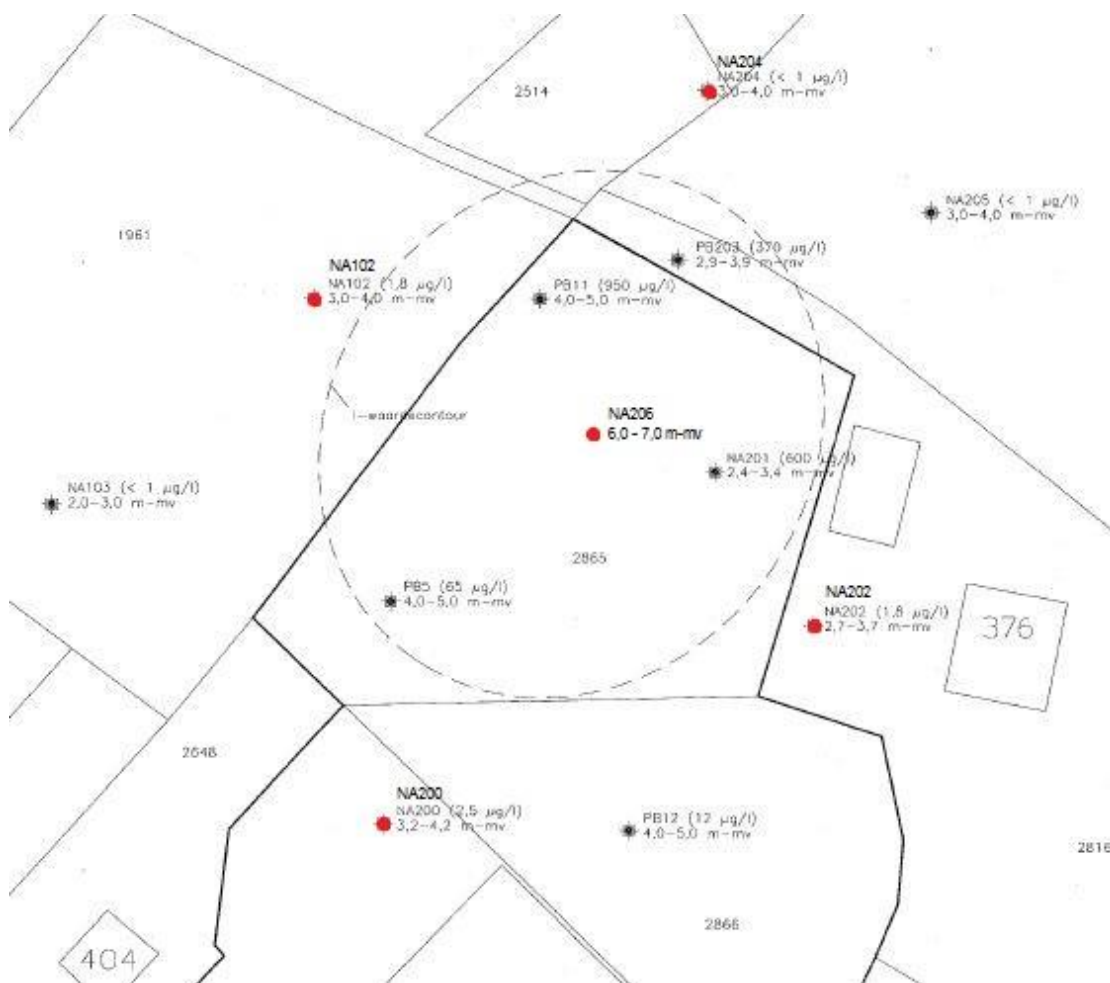
Het voorgestelde monitoringprogramma is uitgewerkt in tabel 3.1. Afbeelding 3.1 geeft de locaties van de te bemonsteren peilbuizen weer.

Tabel 3.1 Overzicht van de te bemonsteren/plaatsen peilbuizen

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Onderzoeksdoel	Chemisch onderzoek
NA200	3,2 - 4,2	monitoren interventiewaardecontour in grondwaterstromingsrichting (zuidelijk)	chromium
NA202	2,7 - 3,7	monitoren interventiewaardecontour in zuidoostelijke richting	chromium
NA102	3,0 - 4,0	monitoren interventiewaardecontour in noordwestelijke richting	chromium
NA204	3,0 - 4,0	monitoren interventiewaardecontour in noordelijke richting	chromium
NA206*	6,0 - 7,0	afperking van de grondwaterverontreiniging in verticale richting	chromium

\* te plaatsen peilbuis

Afbeelding 3.1 De te bemonsteren/plaatsen peilbuizen in rood en de interventiewaardecontour in zwart



Bron: Saneringsonderzoek en plan Keppelseweg 404 te Langerak, Ecopart B.V., 12584, 16 september 2002.

### 3.3 Monitoring op toename van concentraties

De meetresultaten zullen worden vergeleken met de resultaten uit 2002 en worden getoetst aan de in het saneringsplan vastgestelde bovengrens van 16 µg/liter (*referentiekwaliteit*). De wijze van interpretatie en eventuele acties zijn weergegeven in afbeelding 3.2.

Afbeelding 3.2 Monitoring en vervolgacties monitoring concentraties



De referentiekwaliteit voor de concentraties in de peilbuizen is een bovengrens van 16 µg/liter zoals beschreven in het saneringsplan. Deze bovengrens is gelijk aan de Tussenwaarde. De interventiewaarde van chroom bedraagt 30 µg/liter.

---

**Concentraties < bovengrens van 16 µg/liter (referentiekwaliteit)**

Indien de concentraties in de peilbuizen lager blijven dan de vastgestelde bovengrens (referentiekwaliteit) zal de monitoring worden voortgezet volgens plan.

**Concentraties > bovengrens van 16 µg/liter, maar < 30 µg/liter (interventiewaarde)**

Indien in een of meer peilbuizen de concentratie aan chroom hoger is dan de bovengrens van 16 µg/liter, maar kleiner dan de interventiewaarde van 30 µg/liter kan er nog steeds worden gesteld dat er sprake is van een stabiele interventiewaardecontour. De concentratie ligt in dit geval lager dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is vastgelegd in het beleid van de provincie Gelderland en in de definitie van een stabiele eindsituatie (Beleidsnota Bodem, 2010). De monitoring zal dan ook worden voortgezet volgens plan.

**Concentraties > 30 µg/l (interventiewaarde)**

Indien in een of meer peilbuizen de concentratie aan chroom de interventiewaarde van 30 µg/l overschrijdt zal er in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag worden gekeken naar eventuele verlenging van de monitoring en-/of plaatsing van aanvullende peilbuizen om de interventiewaardecontour en-/of verspreiding van de grondwaterverontreiniging vast te stellen. Indien er bij de peilbuis die ter verticale afperking dient (NA206) een concentratie wordt gemeten die de interventiewaarde van 30 µg/liter overschrijdt dient er een aanvullende (diepere) peilbuis te worden geplaatst ter verticale afperking. Deze peilbuis zal dan peilbuis NA206 vervangen in de opvolgende monitoringsronden.

---

## 4 UITGEVOERDE MONITORING

### 4.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Op 30 januari 2019 is er een inventarisatie uitgevoerd van de aanwezige peilbuizen. De peilbuizen zijn tijdens deze inventarisatie niet meer in goede staat aangetroffen. Aangezien alle peilbuizen al in 2001 geplaatst zijn is het aannemelijk dat deze in de loop der jaren verloren zijn gegaan.

#### Herplaatsen peilbuizen

Op maandag 25 februari zijn vier peilbuizen (NA102, NA200, NA202 en NA204 ) herplaatst. De peilbuizen zijn zoveel mogelijk conform het monitoringsplan op dezelfde locatie en met dezelfde filterdiepte herplaatst. Daarnaast is conform het monitoringsplan aanvullend één peilbuis geplaatst ter verticale afperking van de verontreiniging (NA206). Er hebben ten opzichte van het monitoringplan een aantal kleine wijzigingen plaatsgevonden bij het herplaatsen van de peilbuizen:

- het filter van peilbuis NA200 is in verband met een zeer compacte, droge veenlaag geplaatst van 2,8-3,8 m-mv (in plaats van 3,2-4,2 m-mv);
- peilbuis NA202 is vanwege het niet krijgen van toestemming voor betreden van het terrein (terreineigendom) 3 meter westelijk geplaatst van de oorspronkelijke positie. De filterstelling van deze peilbuis is vanuit het oogpunt van vergelijkbaarheid conform het monitoringsplan gelijk gehouden aan de oorspronkelijke filterstelling;
- peilbuis NA2041 is in overleg met de eigenaar van het perceel op 40 cm van de bestaande peilbuis herplaatst.

De bovenstaande wijzigingen zijn op 8 januari 2020 door de provincie Gelderland akkoord bevonden. In bijlage VIII is de melding wijzigen saneringsplan opgenomen.

#### Eerste monitoringsronde

Op dinsdag 5 maart 2019 zijn de peilbuizen conform de in het monitoringsplan opgenomen planning voor het eerst bemonsterd. Het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van het grondwater is uitgevoerd door de heer J.A.M.M. Eversen van VCMi N.V., erkend milieukundig begeleider volgens de BRL SIKB 6000, protocol 6001 (certificaatnummer K40440/14).

#### Tweede monitoringsronde

Op dinsdag 3 september 2019 zijn peilbuis NA102, NA200, NA204 en NA206 conform de in het monitoringsplan opgenomen planning voor de tweede keer bemonsterd. Peilbuis NA202 stond droog en kon daarom niet worden bemonsterd. In overleg met de opdrachtgever en de omgevingsdienst (ODRA) is op 4 september 2019 besloten peilbuis NA202 te herplaatsen. Het herplaatsen van de peilbuis betreft een wijziging op het saneringsplan. Op 8 januari 2020 is de provincie Gelderland akkoord gegaan met deze wijziging. In bijlage VIII is de melding wijzigen saneringsplan opgenomen.

Op woensdag 11 september 2019 is peilbuis NA202 herplaatst als peilbuis NA202h. Hierbij is de peilbuis direct naast de bestaande peilbuis NA202 geplaatst en is het filter 2 meter dieper geplaatst op 4,7 - 5,7 m-mv. Op woensdag 18 september, één week na plaatsing, is peilbuis NA202h bemonsterd. Het plaatsen en bemonsteren van peilbuis NA202h is uitgevoerd door de heer M.H.H.J. Cox van VCMi N.V., erkend milieukundig begeleider volgens de BRL SIKB 6000, protocol 6001 (certificaat K40440/14).

#### Derde monitoringsronde

Op dinsdag 3 maart 2020 zijn peilbuis NA102, NA200, NA202h, NA204 en NA206 conform de in het monitoringsplan opgenomen planning voor de derde keer bemonsterd. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd door de heer J.A.M.M. Eversen van VCMi N.V., erkend milieukundig begeleider volgens de BRL SIKB 6000, protocol 6001 (certificaat K40440/14).

---

<sup>1</sup> Peilbuis NA204 bleek nog wel aanwezig, maar was verstopt met zand en niet meer bruikbaar.

In tabel 4.1 zijn de monitoringspeilbuizen inclusief filterstelling, datum van plaatsing en eerste bemonstering en het onderzoeksdoel weergegeven. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage II.

Tabel 4.1 Monitoringspeilbuizen grondwaterverontreiniging Langerak

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum plaatsing	Datum 1 <sup>e</sup> bemonstering	Datum 2 <sup>e</sup> bemonstering	Datum 3 <sup>e</sup> bemonstering	Onderzoeksdoel
NA102	3,00 - 4,00	25/02/2019	05/03/2019	03/09/2019	03/03/2020	monitoren interventie-waardecontour in noordwestelijke richting
NA200	2,80 - 3,80	25/02/2019	05/03/2019	03/09/2019	03/03/2020	monitoren interventie-waardecontour in grondwaterstromingsrichting (zuidelijk)
NA202	2,70 - 3,70	25/02/2019 herplaatst als N202h op 11/09/2019	05/03/2019	-	-	monitoren interventie-waardecontour in zuidoostelijke richting
NA202h	4,70 - 5,70	11/09/2019	-	18/09/2019	03/03/2020	monitoren interventie-waardecontour in zuidoostelijke richting
NA204	3,00 - 4,00	25/02/2019	05/03/2019	03/09/2019	03/03/2020	monitoren interventie-waardecontour in noordelijke richting
NA206	5,80 - 6,80	25/02/2019	05/03/2019	03/09/2019	03/03/2020	afperking van de verontreiniging in verticale richting

## 4.2 Chemisch onderzoek

De grondwatermonsters zijn conform het saneringsplan en de melding wijziging saneringsplan (monitoringsplan, zie bijlage VI) geanalyseerd op chroom. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld.

## 5 RESULTATEN UITGEVOERDE MONITORING

### 5.1 Resultaten veldmetingen

Tijdens de grondwaterbemonstering op 5 maart 2019, dinsdag 3 september 2019, woensdag 18 september 2019 en 3 maart 2020 zijn in het veld geen bijzonderheden waargenomen. In tabel 5.1 is een overzicht opgenomen van de veldmetingen.

Tabel 5.1 Monitoringspeilbuizen grondwaterverontreiniging Langerak

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Bemonsterings-datum	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen (EC: $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
NA102	3,00 - 4,00	05/03/2019	2,42	6,8	235	97
		03/09/2019	2,85	6,5	213	31
		03/03/2020	2,05	7,0	264	9,4
NA200	2,80 - 3,80	05/03/2019	2,91	7,1	105	132
		03/09/2019	3,42	7,0	91	104
		03/03/2020	2,74	7,6	95	55,8
NA202	2,70 - 3,70	05/03/2019	3,45	8,3	363	102
NA202h	4,70 - 5,70	18/09/2019	3,97	7,8	530	4
		03/03/2020	3,17	7,4	513	4,6
NA204	3,00 - 4,00	05/03/2019	2,63	5,9	336	110
		03/09/2019	3,06	6,0	187	24
		03/03/2020	2,25	6,2	405	9,7
NA206	5,80 - 6,80	05/03/2019	3,70	8,0	315	22
		03/09/2019	4,14	7,0	253	7
		03/03/2020	3,35	7,4	328	2,6

De gemeten pH en EC waarden zijn normaal voor deze regio. De gemeten troebelheid van het grondwater is over het algemeen verhoogd ten opzichte van wat de norm (NEN 5744; 10 NTU) voorschrijft. Een verhoogde troebelheid kan leiden tot verhoogde analyseresultaten. Bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt beoordeeld of de verhoogde troebelheid een oorzaak kan zijn.

### 5.2 Resultaten chemisch onderzoek

De analysecertificaten van de controlemonsters zijn opgenomen bijlage III. De toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage IV. In tabel 5.2 is een overzicht opgenomen van de resultaten van de eerste bemonsteringsronde (maart 2019), de tweede bemonsteringsronde (september 2019), de derde bemonsteringsronde (maart 2020) en de resultaten van de bemonstering na afronding van saneringsfase I (2001/2002).



Tabel 5.2 Gemeten concentraties aan chroom in µg/l en toetsing aan referentie- en interventiewaarde

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Fase I: Saneringsplan	Fase II: 1 <sup>e</sup> monitoringsronde	Fase II: 2 <sup>e</sup> monitoringsronde	Fase II: 3 <sup>e</sup> monitoringsronde
		oktober 2001 - mei 2002	maart 2019	september 2019	maart 2020
NA102	3,00 - 4,00	1,8	< 1,0	1,0	<1,0
NA200	2,80 - 3,80	2,5	< 1,0	1,6	<1,0
NA202	2,70 - 3,70	1,8	2,5	-	-
NA202h	4,70 - 5,70	-	-	4,7	3,3
NA204	3,00 - 4,00	< 1,0	1,6	1,9	2,9
NA206	5,80 - 6,80	-	< 1,0	< 1,0	<1,0

Opmerkingen:

0,0 = ≤ referentiewaarde (16 µg/l)

0,0 = > referentiewaarde en ≤ interventiewaarde

0,0 = > interventiewaarde

De analyseresultaten moeten conform het monitoringplan worden getoetst aan het beslisschema.

### 5.3 Toetsing analyseresultaten

Conform het monitoringsplan zijn de meetresultaten getoetst aan de in het saneringsplan vastgestelde bovengrens van 16 µg/liter (*referentiekwaliteit*). Deze bovengrens is gelijk aan de tussenwaarde (streefwaarde + interventiewaarde / 2). De interventiewaarde van chroom bedraagt 30 µg/liter. De wijze van interpretatie en eventuele acties zoals opgenomen in het monitoringsplan zijn weergegeven in paragraaf 3.3.

Uit de toetsing van de resultaten blijkt dat alle gemeten concentraties tijdens alle monitoringsrondes lager zijn dan de vastgestelde bovengrens (referentiekwaliteit) van 16 µg/liter. Vervolgacties of aanvullende monitoringsrondes zijn niet nodig.

## 6 CONCLUSIE

In het saneringsplan [ref. 1] is opgenomen dat er sprake is van een stabiele eindsituatie indien na het uitvoeren van een vijftal monitoringsronden geen gehalten zijn gemeten boven de 16 µg/liter. In een overleg met de Provincie Gelderland (de heer Eidhof) en de Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA, de heer van Merwijk) is op 12 april 2018 afgesproken de monitoring te beperken tot drie monitoringsrondes in één jaar. Dit is vastgelegd in een monitoringsplan dat op 5 februari 2019 als wijziging op het saneringsplan door de provincie Gelderland is goedgekeurd.

Op basis van de uitgevoerde monitoring, de definitie van een stabiele eindsituatie zoals vastgelegd in het (gewijzigde) saneringsplan en het beleid van de provincie Gelderland (zie paragraaf 3.1) kan het volgende gesteld worden:

- er zijn in de drie monitoringsronden geen gehalten aan chroom gemeten boven de 16 µg/liter. Het maximale gemeten gehalte zit daar zelfs ver onder (4,7 µg/liter). De omvang van de sterke verontreiniging blijft gelijk of neemt af. Conform het gewijzigde saneringsplan is een stabiele eindsituatie hiermee aangetoond;
- in het saneringsplan is eerder vastgesteld dat er geen sprake is van humane risico's [ref. 1]. Uit een analyse van de openbare data van de Provincie Gelderland is eveneens gebleken dat er geen ecologische risico's van toepassing zijn. Er zijn geen kwetsbare gebieden (natura 2000 gebied, drinkwaterwinningsgebied en/of boringsvrije zone gelegen) in een omtrek van circa 5 kilometer. Drinkwaterwinningsgebied en boringsvrije zone De Pol is gelegen op ruim 6 kilometer afstand [ref. 3]. Gezien deze feiten en de meetresultaten van de monitoringsrondes kan gesteld worden dat er geen sprake is van verspreiding naar een kwetsbaar object;
- met de conform het gewijzigde saneringsplan aangetoonde monitoring resteert er minimale zorg. Enkel registratie van de restverontreiniging wordt noodzakelijk geacht.

Met de uitgevoerde monitoring is een stabiele eindsituatie aangetoond. Hiermee is fase II van het saneringsplan afgerond.

## 7 REFERENTIES

- 1 Saneringsonderzoek en plan Keppelseweg 404 te Langerak, Ecopart B.V., 12584, 16 september 2002.
- 2 Besluit van instemming tussentijds evaluatieverslag Keppelseweg 404 te Langerak, Provincie Gelderland, 2008-017001, 28 november 2008.



## BIJLAGE: KWALITEITSBORGING

### Kwaliteitsborging

De milieukundige begeleiding is uitgevoerd door Witteveen+Bos en VCMI N.V. onder het BRL SIKB 6000 procescertificaat van Witteveen+Bos en VCMI N.V. te Beek. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft 'milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg' conform protocol 6001 (processturing en/of verificatie).

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 25 februari 2019, 5 maart 2019, 3, 11 en 18 september 2019 en 3 maart 2020 door bij Rijkswaterstaat Leefomgeving, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers van VCMI B.V. (K40440/14):

- de heer J.A.M.M. Eversen;
- de heer M.H.H.J. Cox.

Het procescertificaat van Witteveen+Bos en VCMI N.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende milieukundige begeleiding en evaluatie van alle soorten bodemsanering in het kader van de Wbb en Wm en nazorg in het kader van de Wm, inclusief alle secundaire processen, dat begint met de contractvorming en eindigt met de overdracht van het definitieve evaluatierapport aan de opdrachtgever.

Jegens Bouwcombinatie Claus & Van den Boom VOF (eigenaar en opdrachtgever) zijn Witteveen+Bos en VCMI N.V. volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Eurofins Analytico B.V. is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

De verklaring van de milieukundig begeleider is opgenomen op de volgende pagina's.

# VELDVERSLAG

(protocol 2001 | 2002 | 2003 | 2018)

[WWW.VCMI.NL](http://WWW.VCMI.NL)

Opdrachtgever	:	Witteveen+Bos
Contactpersoon	:	R. Scholten
E-mail	:	
Datum uitvoering	:	3 maart 2020
Betreft	:	Langerak
Projectnummer	:	V9709
Uw projectnummer	:	111603

In te vullen door projectleider VCMI	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
Is alle relevante informatie aanwezig om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL en protocollen?	X			Geen bijzonderheden
VEILIGHEIDASPECTEN / PLAN VAN AANPAK	JA	NEE	NVT	MAATREGELEN
O Bemonsteringsmethode, omvang veldwerk> zie instructie	X			
O Last Minute Risk Analysis uitvoeren	X			
O Werken op of langs de openbare weg		X		Pionnen/hesje
O Asbestverdacht		X		Altijd vocht% meten en registreren!
O NGE's (niet gesprongen explosieven)		X		
O Werken aan/langs het water		X		
O Toxische stoffen / aard van verontreiniging / PFAS	X			Chroom (Zware metalen)
O Veiligheidsklasse van toepassing		X		
O Werken op of langs het spoor		X		
O Klikmelding ligging kabels en leidinggevens bekend			X	Altijd handmatig voorgraven!!
O Stromend water en stroom aanwezig op locatie?		X		
O MOOR melding			X	
O Diversen	X			Neem pbm's mee !!!!!
				Paraaf PL VCMI: <i>[Handwritten Signature]</i>

In te vullen door boormeester VCMI	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
*Last Minute Risk Analysis uitgevoerd?	X			
* Hebben zich onveilige situatie voorgedaan?	*	X		* (ongevallen registratieform. invullen)
* Was de situatie op locatie, zoals beschreven in opdracht?	X			
* Is de aan- en afmelding goed verlopen?			X	
* Afwijkingen van opdracht (aantallen/dieptes) / protocollen??		X		
* historische informatie aanwezig?		X		
* Boorpunten vooraf uitgezet? (*doorhalen wat n.v.t.)			X	M.b.v. GPS / a.d.h.v. tekening op schaal*
* Inmeting met maatvoering en tekening / inmeetschets*?			X	
* Foto's genomen en geregistreerd op tekening?			X	
* Telefonisch afwijkingen besproken?(meer-/minderwerk)			X	oa. Aanwezigheid puin!
* Werkmaterialen en electrodes schoongemaakt? Zo nee, reden:	X			
* (Digitaal) veldwerkbestand per E-mail verzonden?	X			
* Monsteroverdrachts-verzendlijst volledig ingevuld?	X			
* Gemeten vochtpercentage bodem >10%			X	
* Is overtollige grond achtergebleven op locatie?			X	
* Tekening aangepast/aangevuld? (Noordpijl/schaal/boorpunten). Denk aan maaiveldverschil, tanks, verhardingen, opstallen, slootpeil en fotoregistratie!			X	
* verpakken en koeling monsters juist verricht?	X			Laboratorium: <i>Eurofin</i>
* Opdracht afgerond (zo nee, reden)	X			
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2001 uitgevoerd?		X		denk aan veldverslag!
* Is elke (gestaakte) boring op tekening & Psion aangegeven			X	
* Peilbuizen goed afgewerkt (grind, bentoniet etc.), evt. afwijking			X	
* Is werkwater gebruikt? Hoeveel en wat is de Ec waarde:			X	Liter:      Waarde:
* steekbussen gebruikt? En eventuele reden waarom niet			X	
* Boorprofielen en waterpassing gecontroleerd boormeester?			X	
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2002 uitgevoerd?	X			
* Werkten meetinstrumenten naar behoren?	X			Naam Meetinstrument: <i>VITO</i>
* Controle meetinstrument uitgevoerd, noteer controle waarde:				Ec: <i>1419</i> µS/cm (Controle Ec na plaatsing peilbuis)
* Controle meetinstrument uitgevoerd, noteer controle waarde:	X			Ec: <i>1419</i> µS/cm pH7= <i>7.1</i> pH4= <i>4.2</i>
* Werkte troebelheidsmeter naar behoren? Controle!!! (NTU)	X			Troebelh: ref1 waarde: <i>80</i> = <i>80.2</i> ref 2 waarde: <i>80.2</i>
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2003 uitgevoerd?			X	denk aan waterbodenverslag
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2018 uitgevoerd?			X	denk aan asbestverslag
* Asbest aangetroffen in de bodem of op maaiveld?		X		aanwezig asbest terugkoppelen met PL

Alle relevante informatie en middelen zijn aanwezig/beschikbaar om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL en is de veiligheidsinstructie begrepen?	X			Bijzonderheden:
---	---	--	--	-----------------

* Wat is je advies voor evt. vervolgonderzoek? En waarom?	<i>Kiwa Audit op locatie</i>			
1. Gebruik extra gereedschap (bv ivm voorkomen puin);				
2. Gebruik ander materieel ivm slechte reinomstandigheden;				
3. Toestemming beter regelen (met: )				
4. Anders en evt. opmerkingen:				

Naam uitvoerende: <i>M.H.H. J. Cox</i>	Erkend medewerker
Naam uitvoerende: <i>J.A.M. M. Eversen</i>	Erkend medewerker / O Medewerker in opleiding / O Assistent
Naam uitvoerende:	O Erkend medewerker / O Medewerker in opleiding / O Assistent
Naam Veldmedewerker:	O Erkend medewerker / O Medewerker in opleiding / O Assistent
Paraaf:	Eigenaar / beheerder ivm vrijstelling kabels en leidingen op terrein



Tel. +31 (0) 316 53 22 56 E-mail: info@vcmi.nl

Opdrachtgever : Witteveen+Bos  
Contactpersoon : R. Scholten

Betreft : Langerak  
Onze referentie : V9709  
Uw referentie : 111603

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen uit BRL 6000. VCMI is gecertificeerd en erkend voor BRL 6000. Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aanvinken)

<input checked="" type="checkbox"/>	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden (protocol 6001)
<input type="checkbox"/>	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met in-situ technieken (protocol 6002)
<input type="checkbox"/>	Milieukundige begeleiding van ingrepen in de waterbodem en uitvoering van waterbodemsaneringen (protocol 6003)

**Verklaring functiescheiding**

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat de werkzaamheden onder procescertificaat zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 6000.

Certificaatnummer K40440

Protocol	Datum / Periode	Naam	Handtekening
6001	3-3-2020	J.A.M.M. Eversen	

\* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.



Tel. +31 (0) 316 53 22 56 E-mail: info@vcmi.nl

Opdrachtgever	: Witteveen+Bos
Contactpersoon	: R. Scholten
Betreft	: Langerak
Onze referentie	: V9709
Uw referentie	: 111603

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aanvinken)

<input type="checkbox"/>	Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
<input checked="" type="checkbox"/>	Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
<input type="checkbox"/>	Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
<input type="checkbox"/>	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

**Verklaring functiescheiding**

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat de werkzaamheden onder procescertificaat zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen uit BRL 2000. VCMI is gecertificeerd en erkend voor BRL 2000.

**Certificaatnummer K23753**

Protocol	Datum / Periode	Naam
BRL 2002	03-03-2020	M.H.H. J. - Cox
BRL 2002	03-03-2020	J.A.M. M. Eversen

\* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.





# VELDVERSLAG

(protocol 2001 | 2002 | 2003 | 2018)

[WWW.VCMI.NL](http://WWW.VCMI.NL)

Opdrachtgever	:	Witteveen+Bos
Contactpersoon	:	R. Scholten
E-mail	:	
Datum uitvoering	:	11 september 2019
Betreft	:	Langerak
Projectnummer	:	V9709
Uw projectnummer	:	111603

In te vullen door projectleider VCMI				JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
Is alle relevante informatie aanwezig om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL?				X			Geen bijzonderheden
<b>VEILIGHEIDASPECTEN / PLAN VAN AANPAK</b>				<b>JA</b>	<b>NEE</b>	<b>NVT</b>	<b>MAATREGELEN</b>
O Bemonsteringsmethode, omvang veldwerk> zie instructie				X			
O Last Minute Risk Analysis uitvoeren				X			
O Werken op of langs de openbare weg							
O Asbestverdacht					X		Pionnen/hesje
O NGE's (niet gesprongen explosieven)					X		Altijd vocht% meten en registreren!
O Werken aan/langs het water					X		
O Toxische stoffen / aard van verontreiniging				X			zie instructie W+B
O Veiligheidsklasse van toepassing (T & F-klasse)						X	
O Werken op of langs het spoor					X		
O Klikmelding ligging kabels en leidinggevens bekend						X	Altijd handmatig voorgraven!!
O Stromend water en stroom aanwezig op locatie?					X		
O MOOR melding						X	
O Diversen				X			Neem pbm's mee !!!!!

In te vullen door boormeester VCMI				JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
*Last Minute Risk Analysis uitgevoerd?				X			
* Hebben zich onveilige situatie voorgedaan?				*	X		* (ongevallen registratieform. invullen)
* Was de situatie op locatie, zoals beschreven in opdracht?				X			
* Is de aan- en afmelding goed verlopen?						X	
* Afwijkingen van opdracht (aantallen/dieptes) / protocollen??					X		
* historische informatie aanwezig?				X			
* Boorpunten vooraf uitgezet? (*doorhalen wat n.v.t.)					X		
* Inmeting met maatvoering en tekening / inmeetschets*?					X		
* Foto's genomen en geregistreerd op tekening?						X	
* Telefonisch afwijkingen besproken?(meer-/minderwerk)						X	oa. Aanwezigheid puin!
* Werkmaterialen en elektrodes schoongemaakt? Zo nee, reden:				X			
* (Digitaal) veldwerkbestand per E-mail verzonden?				X			
* Monsterverdrachts-verzendlijst volledig ingevuld?						X	
* Gemeten vochtpercentage bodem >10%						X	
* Is overtollige grond achtergebleven op locatie?						X	
* Tekening aangepast/aangevuld? (Noordpijl/schaal/boorpunten). Denk aan maaiveldverschil, tanks, verhardingen, opstallen, slootpeil en fotoregistratie!						X	
* verpakken en koeling monsters juist verricht?						X	
* Opdracht afgerond (zo nee, reden)				X			
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2001 uitgevoerd?				X			
* Is elke (gestaakte) boring op tekening & Psion aangegeven						X	
* Peilbuizen goed afgewerkt (grind, bentoniet etc.), evt. afwijking				X			
* Is werkwater gebruikt? Hoeveel en wat is de Ec waarde:					X		Liter:      Waarde:
* steekbussen gebruikt? En eventuele reden waarom niet					X		
* Boorprofielen en waterpassing gecontroleerd boormeester?				X			
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2002 uitgevoerd?						X	
* Werken meetinstrumenten naar behoren?				X			
* Controle meetinstrument uitgevoerd, noteer controle waarde:				X			EC 1398
* Werkte troebelheidsmeter naar behoren? Controle!!! (NTU)						X	
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2003 uitgevoerd?						X	
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2018 uitgevoerd?						X	
* Asbest aangetroffen in de bodem of op maaiveld?					X		
Alle relevante informatie en middelen zijn aanwezig/beschikbaar om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL en is de veiligheidsinstructie begrepen?				X			Bijzonderheden: Herplaatsen Pb NA202-1

* Wat is je advies voor evt. vervolgonderzoek? En waarom? 1. Gebruik extra gereedschap (bv ivm voorkomen puin); 2. Gebruik ander materieel ivm slechte terreinomstandigheden; 3. Toestemming beter regelen (met:      ) 4. Anders en evt. opmerkingen:		
* Gebruik van: aanblaasunit / bodemvochtmt. / metaaldetector / PID meter / explosiemtr. / overdrukmt. / drijfllaagmt. / deco unit*		
Naam uitvoerende:	M.H.H.J. Cox	X Erkend medewerker
Naam uitvoerende:		O Erkend medewerker
Naam uitvoerende:		O Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding
Naam Veldmedewerker:		O Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding
Paraaf:		Eigenaar / beheerder ivm vrijstelling kabels en leidingen op terrein (*doorhalen wat n.v.t.)



# VELDVERSLAG

(protocol 2001 | 2002 | 2003 | 2018)

[WWW.VCMI.NL](http://WWW.VCMI.NL)

Opdrachtgever	:	Witteveen+Bos
Contactpersoon	:	R. Scholten
E-mail	:	
Datum uitvoering	:	18 september 2019
Betreft	:	Langerak
Projectnummer	:	V9709
Uw projectnummer	:	111603

In te vullen door projectleider VCMI			
	JA	NEE	NVT
Is alle relevante informatie aanwezig om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL?	X		
Opmerkingen/Acties/Afwijking Geen bijzonderheden			
VEILIGHEIDASPECTEN / PLAN VAN AANPAK			
	JA	NEE	NVT
O Bemonsteringsmethode, omvang veldwerk> zie instructie	X		
O Last Minute Risk Analysis uitvoeren	X		
O Werken op of langs de openbare weg		X	
O Asbestverdacht		X	
O NGE's (niet gesprongen explosieven)		X	
O Werken aan/langs het water		X	
O Toxische stoffen / aard van verontreiniging	X		
O Veiligheidsklasse van toepassing (T & F-klasse)			X
O Werken op of langs het spoor		X	
O Klikmelding ligging kabels en leidinggevens bekend			X
O Stromend water en stroom aanwezig op locatie?		X	
O MOOR melding			X
O Diversen	X		
Neem pbm's mee !!!!!			

In te vullen door boormeester VCMI			
	JA	NEE	NVT
*Last Minute Risk Analysis uitgevoerd?	X		
* Hebben zich onveilige situatie voorgedaan?	*	X	
* Was de situatie op locatie, zoals beschreven in opdracht?	X		
* Is de aan- en afmelding goed verlopen?			X
* Afwijkingen van opdracht (aantallen/dieptes) / protocollen??		X	
* historische informatie aanwezig?	X		
* Boorpunten vooraf uitgezet? (*doorhalen wat n.v.t.)		X	
* Inmeting met maatvoering en tekening / inmeetshets*?		X	
* Foto's genomen en geregistreerd op tekening?			X
* Telefonisch afwijkingen besproken?(meer-/minderwerk)			X
* Werkmaterialen en electrodes schoongemaakt? Zo nee, reden:	X		
* (Digitaal) veldwerkbestand per E-mail verzonden?	X		
* Monsterverdrachts-verzendlijst volledig ingevuld?	X		
* Gemeten vochtpercentage bodem >10%			X
* Is overtollige grond achtergebleven op locatie?			X
* Tekening aangepast/aangevuld? (Noordpijl/schaal/boorpunten). Denk aan maaiveldverschil, tanks, verhardingen, opstellen, slootpeil en fotoregistratie!			X
* verpakken en koeling monsters juist verricht?	X		
* Opdracht afgerond (zo nee, reden)	X		
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2001 uitgevoerd?		X	
* Is elke (gestaakte) boring op tekening & Psion aangegeven			X
* Peilbuizen goed afgewerkt (grind, bentoniet etc.), evt. afwijking			X
* Is werkwater gebruikt? Hoeveel en wat is de Ec waarde:		X	
* steekbussen gebruikt? En eventuele reden waarom niet		X	
* Boorprofielen en waterpassing gecontroleerd boormeester?			X
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2002 uitgevoerd?	X		
* Werken meetinstrumenten naar behoren?	X		
* Controle meetinstrument uitgevoerd, noteer controle waarde:	X		
* Werkte troebelheidsmeter naar behoren? Controle!!! (NTU)	X		
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2003 uitgevoerd?			X
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2018 uitgevoerd?			X
* Asbest aangetroffen in de bodem of op maaiveld?		X	
Ale relevante informatie en middelen zijn aanwezig/beschikbaar om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL en is de veiligheidsinstructie begrepen?	X		

* Wat is je advies voor evt. vervolgonderzoek? En waarom?	
1. Gebruik extra gereedschap (bv ivm voorkomen puin);	
2. Gebruik ander materieel ivm slechte terreinomstandigheden;	
3. Toestemming beter regelen (met: )	
4. Anders en evt. opmerkingen:	

* Gebruik van: aanblaasunit / bodemvochtmt. / metaaldetector / PID meter / explosiemtr. / overdrukmt. / drijfllaagmt. / deco unit*	
Naam uitvoerende: M.H.H.J. Cox	X Erkend medewerker
Naam uitvoerende:	O Erkend medewerker
Naam uitvoerende:	O Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding
Naam Veldmedewerker:	O Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding
Paraaf:	Eigenaar / beheerder ivm vrijstelling kabels en leidingen op terrein



[illegible]



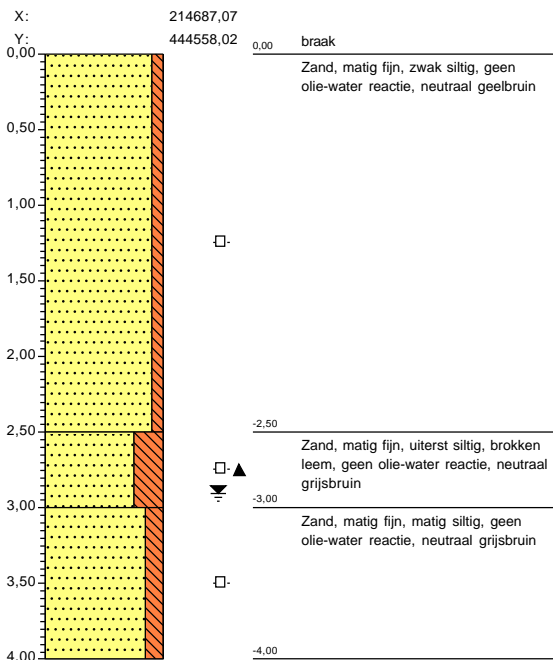
## BIJLAGE: BOORPROFIELEN

## BOORPROFIELEN

**Project** Ontwikkeling Kruisbergse Bossen Langerak  
**Opdrachtgever** Bouwcombinatie Claus & Van den Boom VOF  
**Projectcode** 111603

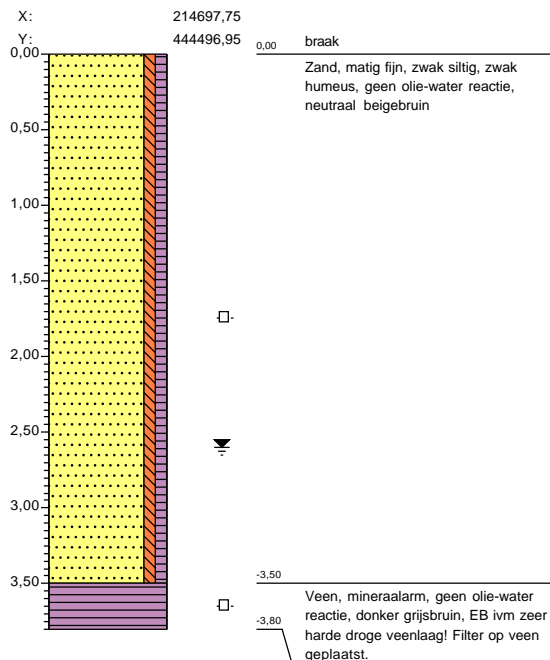
### Boring: NA102-1

Datum: 25-2-2019  
 Boormeester: J.A.M.M. Eversen



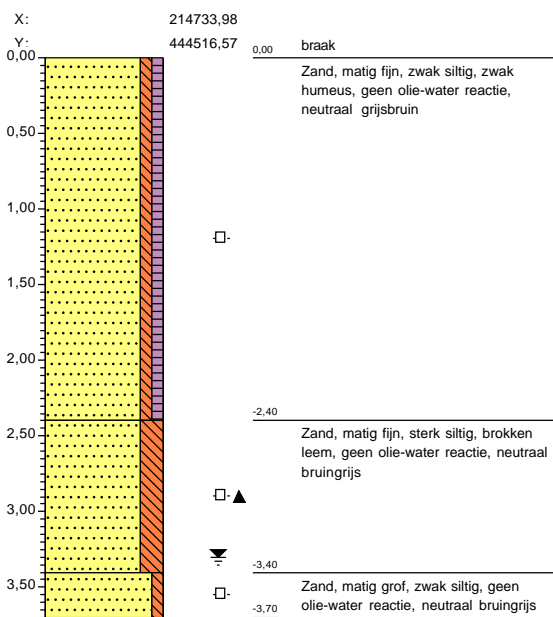
### Boring: NA200-1

Datum: 25-2-2019  
 Boormeester: J.A.M.M. Eversen



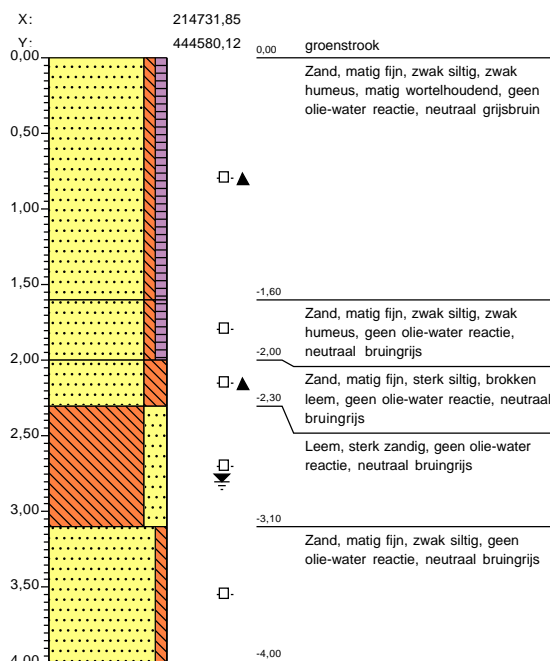
### Boring: NA202-1

Datum: 25-2-2019  
 Boormeester: J.A.M.M. Eversen



### Boring: NA204-1

Datum: 25-2-2019  
 Boormeester: J.A.M.M. Eversen





## BOORPROFIELEN

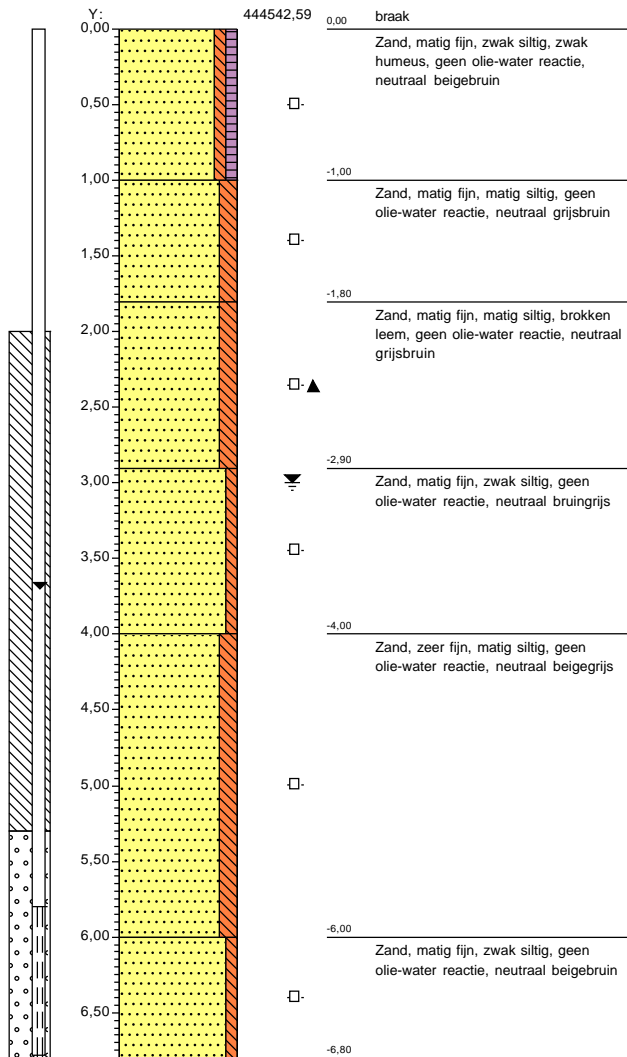
**Project** Ontwikkeling Kruisbergse Bossen Langerak  
**Opdrachtgever** Bouwcombinatie Claus & Van den Boom VOF  
**Projectcode** 111603

**Boring: NA206-1**

Datum: 25-2-2019  
 Boormeester: J.A.M.M. Eversen

X: 214716,50

Y: 444542,59



## BOORPROFIELEN

Project: Ontwikkeling Kruisbergse Bossen Langerak  
Opdrachtgever: Bouwcombinatie Claus & Van den Boom VOF  
Projectcode: 111603

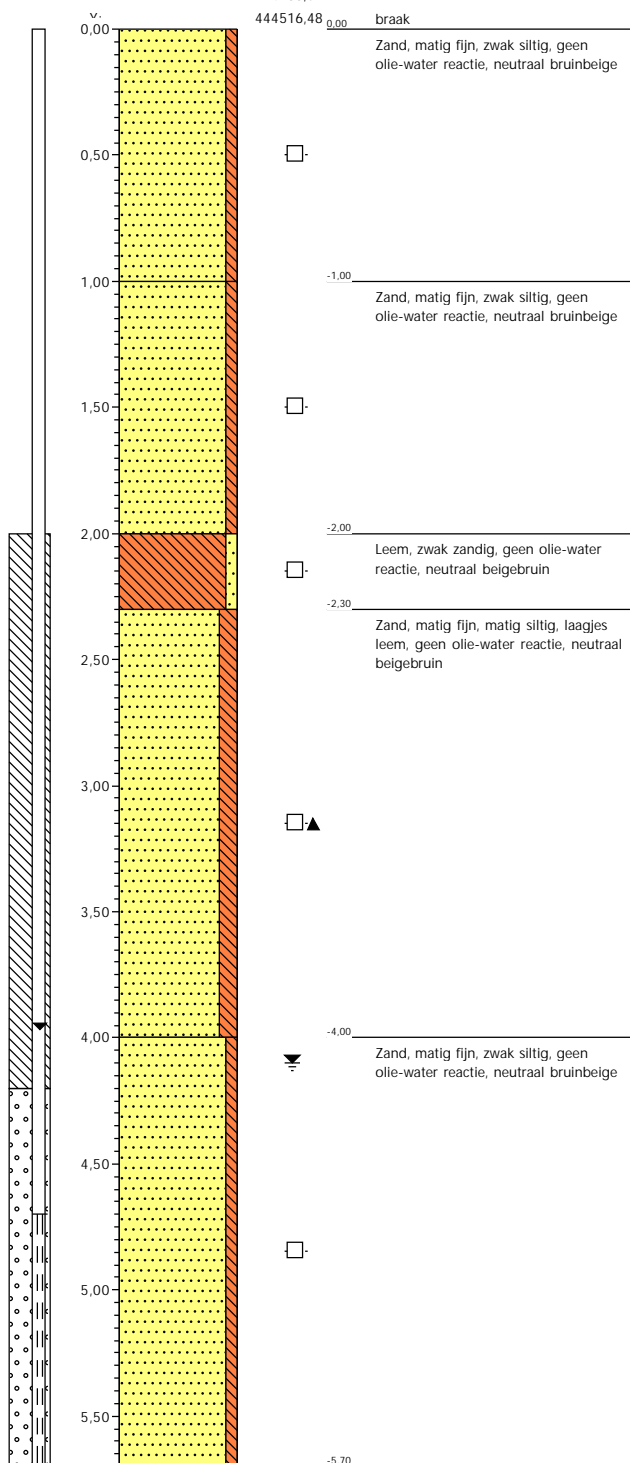
Boring: NA202h-1

Datum: 11-9-2019

Boormeester: M.H.H.J. Cox

X: 214733,52

Y: 444516,48





## BIJLAGE: ANALYSECERTIFICATEN

Witteveen + Bos Raadgevende In  
T.a.v. Roij Scholten  
Postbus 233  
7400 AE DEVENTER

## Analyscertificaat

Datum: 07-Mar-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019031337/1
Uw project/verslagnummer	111603
Uw projectnaam	Doetinchem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Mar-2019

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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 111603  
Uw projectnaam Doetinchem  
Uw ordernummer

Monsternemer J.A.M.M Eversen  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019031337/1  
Startdatum 05-Mar-2019  
Rapportagedatum 07-Mar-2019/07:42  
Bijlage A,C  
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Metalen</b>						
S Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	2.5	1.6	<1.0

### Nr. Monsteromschrijving

1	102-1-1-1 NA102-1 (300-400)
2	200-1-1-1 NA200-1 (280-380)
3	202-1-1-1 NA202-1 (270-370)
4	204-1-1-1 NA204-1 (300-400)
5	206-1-1-1 NA206-1 (580-680)

Datum monstername	Monster nr.
05-Mar-2019	10590067
05-Mar-2019	10590068
05-Mar-2019	10590069
05-Mar-2019	10590070
05-Mar-2019	10590071

Akkoord  
Pr.coörd.

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019031337/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10590067	NA102-1	7	300	400	0800707215	102-1-1-1 NA102-1 (300-400)
10590067	NA102-1	8	300	400	0800707225	102-1-1-1 NA102-1 (300-400)
10590068	NA200-1	1	280	380	0800707284	200-1-1-1 NA200-1 (280-380)
10590068	NA200-1	2	280	380	0800707230	200-1-1-1 NA200-1 (280-380)
10590069	NA202-1	3	270	370	0800707283	202-1-1-1 NA202-1 (270-370)
10590069	NA202-1	4	270	370	0800707292	202-1-1-1 NA202-1 (270-370)
10590070	NA204-1	9	300	400	0800707231	204-1-1-1 NA204-1 (300-400)
10590070	NA204-1	10	300	400	0800707299	204-1-1-1 NA204-1 (300-400)
10590071	NA206-1	6	580	680	0800707095	206-1-1-1 NA206-1 (580-680)
10590071	NA206-1	5	580	680	0800707241	206-1-1-1 NA206-1 (580-680)

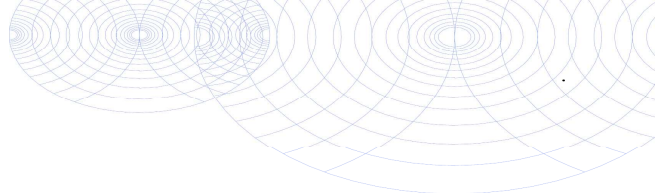
**Eurofins Analytico B.V.**

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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 2019031337/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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).



Witteveen + Bos Raadgevende In  
T.a.v. Roij Scholten  
Postbus 233  
7400 AE DEVENTER

## Analysecertificaat

Datum: 09-Sep-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019127218/1
Uw project/verslagnummer	111603
Uw projectnaam	Ontwikkeling Kruisbergsche Bossen Langerak
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Sep-2019

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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	111603	Certificaatnummer/Versie	2019127218/1
Uw projectnaam	Ontwikkeling Kruisbergsche Bossen Langer	Startdatum	03-Sep-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Sep-2019/09:38
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Metalen</b>					
S Chrom (Cr)	µg/L	1.0	1.6	1.9	<1.0

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	102-1-1-2 NA102-1 (300-400)	03-Sep-2019	10906583
2	200-1-1-2 NA200-1 (280-380)	03-Sep-2019	10906584
3	204-1-1-2 NA204-1 (300-400)	03-Sep-2019	10906585
4	206-1-1-2 NA206-1 (580-680)	03-Sep-2019	10906586

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



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

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.**  
MP  
  
**TESTEN**  
**RvA L010**

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019127218/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10906583	NA102-1	1	300	400	0800707149	102-1-1-2 NA102-1 (300-400)
10906584	NA200-1	1	280	380	0800707089	200-1-1-2 NA200-1 (280-380)
10906585	NA204-1	1	300	400	0800707088	204-1-1-2 NA204-1 (300-400)
10906586	NA206-1	2	580	680	0800707060	206-1-1-2 NA206-1 (580-680)

**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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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 2019127218/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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).

Witteveen + Bos Raadgevende In  
T.a.v. Roij Scholten  
Postbus 233  
7400 AE DEVENTER

## Analyscertificaat

Datum: 23-Sep-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019135814/2
Uw project/verslagnummer	111603
Uw projectnaam	Ontwikkeling Kruisbergsche Bossen Langerak
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Sep-2019

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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	111603	Certificaatnummer/Versie	2019135814/2
Uw projectnaam	Ontwikkeling Kruisbergsche Bossen Langer	Startdatum	18-Sep-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Sep-2019/08:49
Monsternemer	M.H.H.J. Cox	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Chroom (Cr)	µg/L	4.7

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	NA202h-1(202h-1-1-1)	18-Sep-2019	10935293

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



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

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.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019135814/2**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10935293	NA202h-1	0800743118W	470	570	0800743118	NA202h-1(202h-1-1-1)

**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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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 2019135814/2**

Pagina 1/1

**Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat**

Filterdieptes aangepast. D.d. 23-09-2019.

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(a)t(en) met een lager versienummer

**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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://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 2019135814/2**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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).

Witteveen + Bos Raadgevende In  
T.a.v. Roij Scholten  
Postbus 233  
7400 AE DEVENTER

## Analysecertificaat

Datum: 05-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020033855/1
Uw project/verslagnummer	111603
Uw projectnaam	Ontwikkeling Kruisbergsche Bossen Langerak
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Mar-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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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	111603	Certificaatnummer/Versie	2020033855/1
Uw projectnaam	Ontwikkeling Kruisbergsche Bossen Langer	Startdatum	03-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	05-Mar-2020/11:01
Monsternemer	M.H.H.J. Cox	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Metalen</b>						
S Chrom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	3.3	2.9	<1.0

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	NA102-1-1-3 NA102	03-Mar-2020	11236411
2	NA200-1-1-3 NA200	03-Mar-2020	11236412
3	NA202h-1-1-2 NA202	03-Mar-2020	11236413
4	NA204-1-1-3 NA204	03-Mar-2020	11236414
5	NA206-1-1-3 NA206	03-Mar-2020	11236415

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

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

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).

MP  
TESTEN  
RvA L010



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020033855/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11236411	NA102	3			0800743064	NA102-1-1-3 NA102
11236412	NA200	1			0800742913	NA200-1-1-3 NA200
11236413	NA202	2			0800743058	NA202h-1-1-2 NA202
11236414	NA204	5			0800742893	NA204-1-1-3 NA204
11236415	NA206	4			0800742878	NA206-1-1-3 NA206

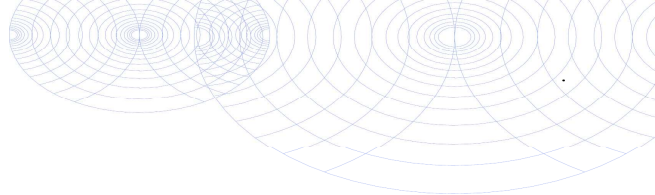


**Eurofins Analytico B.V.**

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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 2020033855/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Metalen</b>			
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://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).

# IV

## BIJLAGE: TOETSING ANALYSERESULTATEN



**Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		102-1-1-1	102-1-1-2	NA102-1-1-3
Datum		5-3-2019	3-9-2019	3-3-2020
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00	3,00 - 4,00	-
Datum van toetsing		8-3-2019	22-9-2019	11-3-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
		<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Chroom	µg/l	<1 <1 0	1 1 0	<1 <1 0

**Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		200-1-1-1	200-1-1-2	NA200-1-1-3
Datum		5-3-2019	3-9-2019	3-3-2020
Filterdiepte (m -mv)		2,80 - 3,80	2,80 - 3,80	-
Datum van toetsing		8-3-2019	22-9-2019	11-3-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
		<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Chroom	µg/l	<1 <1 0	1,6 1,6 0,02	<1 <1 0

**Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		202-1-1-1	202h-1-1-1	NA202h-1-1-2
Datum		5-3-2019	18-9-2019	3-3-2020
Filterdiepte (m -mv)		2,70 - 3,70	4,70 - 5,70	-
Datum van toetsing		8-3-2019	22-9-2019	11-3-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
		<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Chroom	µg/l	2,5 2,5 0,05	4,7 4,7 0,13	3,3 3,3 0,08

**Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		204-1-1-1	204-1-1-2	NA204-1-1-3
Datum		5-3-2019	3-9-2019	3-3-2020
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00	3,00 - 4,00	-
Datum van toetsing		8-3-2019	22-9-2019	11-3-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
		<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Chroom	µg/l	1,6 1,6 0,02	1,9 1,9 0,03	2,9 2,9 0,07

**Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		206-1-1-1	206-1-1-2	NA206-1-1-3
Datum		5-3-2019	3-9-2019	3-3-2020
Filterdiepte (m -mv)		5,80 - 6,80	5,80 - 6,80	-
Datum van toetsing		8-3-2019	22-9-2019	11-3-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
		<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Chroom	µg/l	<1 <1 0	<1 <1 0	<1 <1 0

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 >T : Groter dan Tussenwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index :  $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
Chroom	µg/l	1	2,5		30



## BIJLAGE: TEKENING MET LOCATIE PEILBUIZEN



Esri Nederland, Community Map Contributors

Onderzoekscontour saneringsplan

Geschatte interventiewaardecontour

Perceel met nummer

Peilbuis (filterstelling in m-mv)

getekend: R. Scholten MSc

gecontroleerd: ing. E.G.J. van de Pol

goedgekeurd: drs. T. Klumper

versie: 1

datum: 08-03-2019

tekeningnr: 0

formaat: A3 staand

schaal: 1:500

0

5

10

15

20

25 m

Locaties peilbuizen

opdrachtgever: Bouwcombinatie Claus & Van den Boom VOF

projectnaam: Ontwikkeling Kruisbergsche Bossen Langerak

projectcode: 111603

Witteveen + Bos

Witteveen+Bos

PS:111603\11603\001\01\Workmap SCHI\TZ\GIS\Locaties Peilbuisen.mxd - 11-3-2020 - 17:27:53

# VI

## BIJLAGE: MONITORINGSPLAN

## NOTITIE

---

Onderwerp	Monitoringplan grondwaterverontreiniging Keppelseweg 404
Project	Ontwikkeling Kruisbergsche Bossen Langerak
Opdrachtgever	Bouwcombinatie Claus & Van den Boom VOF
Projectcode	111603
Status	Definitief
Datum	21 december 2018
Referentie	111603/18-020.103
Auteur(s)	R. Scholten MSc

Gecontroleerd door	ing. E.G.J. van de Pol
Goedgekeurd door	mw. drs. T. Klumper
Paraaf	

Bijlage(n)	-
------------	---

Aan	Provincie Gelderland, Omgevingsdienst Regio Arnhem
Kopie	Bouwcombinatie Claus & Van den Boom VOF

---

## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemene inleiding

Claus Aannemingsmaatschappij B.V. heeft twaalf jaar geleden de (her)ontwikkellocatie 'Kruisbergsche Bossen' aan de Keppelseweg in Langerak gekocht met een bouwplan voor vijftien woningen. Dit bouwplan is later door veranderende marktomstandigheden gewijzigd naar vijftien woningen en een woonzorgcomplex van 24 eenheden. Dit plan voldoet aan het geldende woningbouwcontingent dat door de gemeente aan de locatie is toegekend en maakt de herontwikkeling van de locatie financieel haalbaar.

Op de locatie was destijds een sterke bodemverontreiniging aanwezig met zware metalen, minerale olie en EOX. Om de locatie geschikt te maken voor woningbouw heeft ECOPART B.V. in 2002 een saneringsplan opgesteld [ref. 1]. Dit saneringsplan bestaat uit twee fasen:

- Fase I - grondsanering;
- Fase II - monitoring van het grondwater.

De eerste fase is in 2008 afgerond en goedgekeurd door de Provincie Gelderland [ref. 2]. De tweede fase is echter nog niet uitgevoerd. Deze fase bestaat uit het jaarlijks monitoren van het grondwater (vijf peilbuizen) op chroom voor een periode van vijf jaar. Het doel van deze monitoring is het aantonen van een stabiele eindsituatie.



Op 12 april 2018 heeft overleg plaatsgevonden met de Provincie Gelderland (de heer Eidhof) en de Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA, de heer Van Merwijk) om de afronding van de sanering te bespreken. In het overleg is afgesproken om de monitoring alsnog uit te voeren in een tijdsbestek van één jaar waarin drie monitoringsronden worden uitgevoerd met een tussenpose van een half jaar. Eventuele bijzondere uitkomsten van de monitoringsronden kunnen tijdens de monitoring tot een aanpassing leiden. In dit monitoringsplan is de opzet en planning van de monitoring opgenomen.

## 1.2 Doel

Het doel van dit monitoringsplan is om te beschrijven op welke wijze de monitoring wordt ingevuld om de stabiele situatie aan te tonen. Omdat de wijze van monitoren afwijkt van de uitgewerkte monitoring in het saneringsplan, moet het plan ter goedkeuring (melding wijziging op het saneringsplan) worden aangeboden aan het bevoegd gezag Wet bodembescherming.

Door uitvoering van dit monitoringsplan kan worden getoetst of er sprake is van een stabiele eindsituatie zoals gedefinieerd door de provincie Gelderland in de Beleidsnota Bodem (2012). Hierbij zal worden gerefereerd aan een bovengrens van 16 µg/liter (Tussenwaarde) zoals beschreven in het saneringsplan.

## 2 PROJECTBESCHRIJVING

### 2.1 Projectlocatie

De ligging van de projectlocatie is aangegeven in afbeelding 2.1 (rode contourlijn). De locatie is gelegen ter hoogte van de Keppelseweg 404 langs de N317 te Langerak. Op de locatie is in 2008 een sanering conform saneringsplan uitgevoerd.

Afbeelding 2.1 Projectlocatie (noordelijk georiënteerd)



Voorheen is op de locatie een autosloperij ("De Snor") en een oud ijzerhandel (Piek) gevestigd geweest. De autosloperij was gelegen op de noordwestzijde van het terrein en de oud ijzerhandel op de zuidoostzijde van het terrein [ref. 1].

## 2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

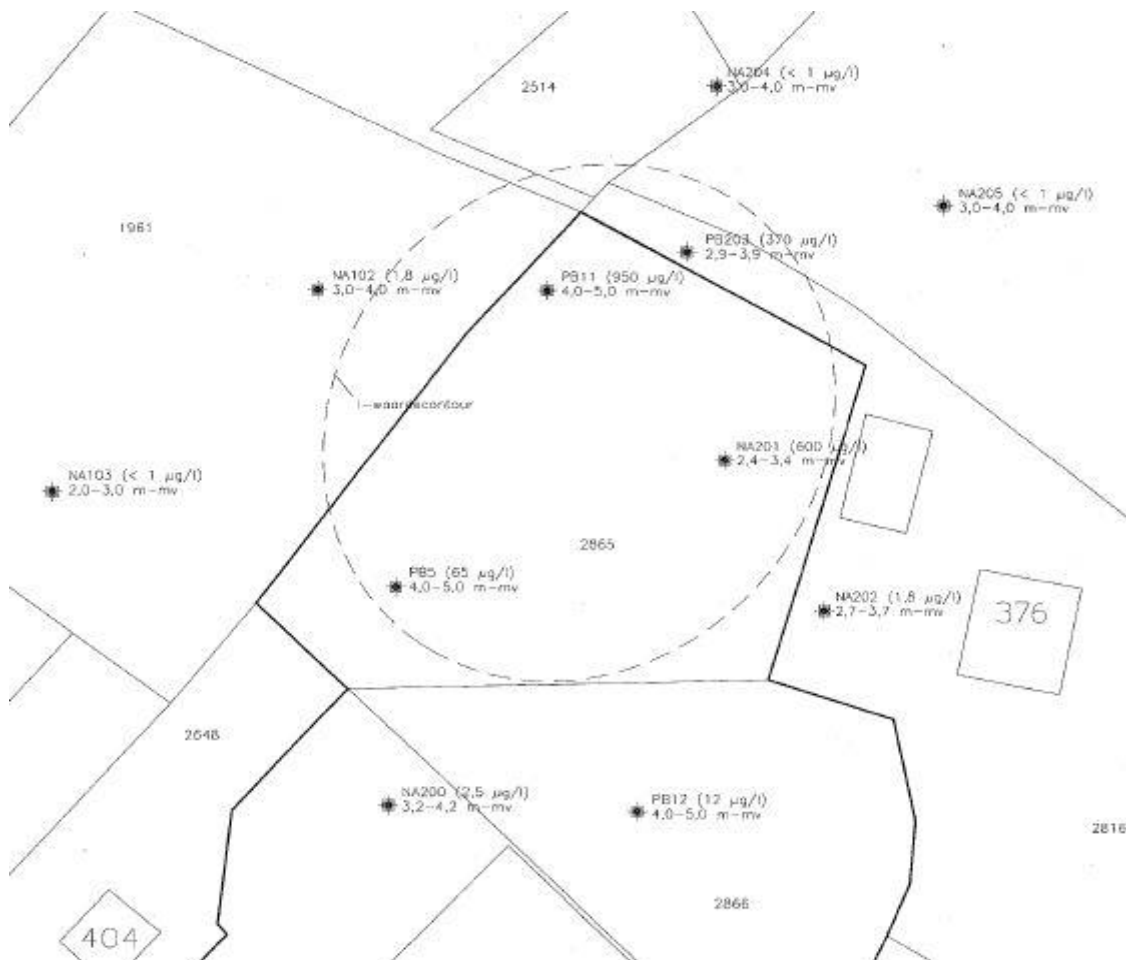
De bodem in het projectgebied bestaat tot een diepte van ongeveer 8 m-mv uit matig tot zeer grof zand. De diepere ondergrond van 8 tot circa 25 m-mv bestaat uit een sterk zandige, lokaal kleihoudende, grindlaag. Het freatische grondwater bevindt zich op circa 2 m-mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is overwegend zuidelijk gericht in de richting van de Oude IJssel.

## 2.3 Verontreinigingssituatie

De grondwaterverontreiniging met chroom is aangetroffen op de noordzijde van het voormalige terrein van oud ijzerhandel Piek. Op basis van 12 peilbuizen is in 2002 door ECOPART B.V. een interventiewaardecontour vastgesteld. Chroom is sterk verhoogd gemeten in het traject 2,4 tot 5,0 m-mv. Onbekend is of de verontreiniging ook dieper aanwezig is [ref. 1].

In afbeelding 2.2 is de in 2002 vastgestelde interventiewaardecontour van de grondwaterverontreiniging met chroom opgenomen [ref. 1]. Linksonder is de bestaande woning aan de Keppelseweg 404 zichtbaar en rechtsboven de woning aan de Keppelseweg 376.

Afbeelding 2.2 Interventiewaarde contour (noordelijk georiënteerd)



### 3 MONITORING EN ACTIEPUNTEN

#### 3.1 Stabiele eindsituatie

In het saneringsplan staat beschreven dat de chroomverontreiniging een geringe mobiliteit heeft en kan worden gekarakteriseerd als een 'niet-mobiele' verontreiniging, waardoor er geen methode voorhanden is om de verontreiniging op kosteneffectieve wijze te saneren. Daarom is gekozen om de grondwaterverontreiniging met chroom functiegericht te saneren. Dit houdt in dat er dient te worden gestreefd naar een stabiele eindsituatie, waarbij geen dan wel nagenoeg geen verspreiding meer plaatsvindt.

In het saneringsplan [ref. 1] is opgenomen dat er sprake is van een stabiele eindsituatie indien na het uitvoeren van een vijftal monitoringsronden geen gehalten zijn gemeten boven de 16 µg/liter.

De provincie Gelderland definieert een stabiele eindsituatie als een situatie waarbij (Beleidsnota Bodem, 2010):

- na sanering geen sprake is van humane en/of ecologische risico's op de locatie en in de omgeving, ook niet als gevolg van mogelijke afbraak(producten), groei en/of verdere verplaatsing van de verontreiniging;
- geen sprake is van verspreiding naar een kwetsbaar object. Daarbij zijn niet alleen de actuele risico's (op basis van Sanscrit) bepalend, maar ook de verspreiding van grondwaterverontreiniging in concentraties onder de interventiewaarden naar dit kwetsbaar object die tot onacceptabele risico's en/of schade leidt (zoals kan plaatsvinden bij drinkwaterwinningen);

- een in het saneringsplan vastgestelde acceptabele toename in omvang van de totale grondwaterverontreiniging plaatsvindt, die op termijn stopt. Bij beëindiging (evaluatie) van de sanering blijft de omvang van de sterke verontreiniging (I-contour) gelijk en de totale grondwaterverontreiniging (de gevalscontour) neemt nog slechts beperkt toe. Hierbij hoeft geen rekening te worden gehouden met mogelijke invloed van externe factoren (onttrekkingen) in de toekomst;
- minimale zorg resteert (alleen registratie van de restverontreiniging).

Eerder is vastgesteld dat er geen sprake is van humane risico's [ref. 1]. Uit een analyse van de openbare data van de Provincie Gelderland blijkt dat er eveneens geen ecologische risico's van toepassing zijn. Er is geen natura 2000 gebied, drinkwaterwinningsgebied en-/of boringsvrije gelegen in een omtrek van circa 5 kilometer. Drinkwaterwinningsgebied en boringsvrije zone De Pol is gelegen op ruim 6 kilometer afstand [ref. 3].

### 3.2 Afwijking op saneringsplan

In 2008 is de eerste fase van het saneringsplan afgerond. Aansluitend zou in de tweede fase een monitoringsplan worden uitgevoerd. Deze fase zou bestaan uit een jaarlijkse monitoring van vijf peilbuizen voor een periode van vijf jaar. Om uiteenlopende redenen is dit niet uitgevoerd. Op 12 april 2018 heeft overleg plaatsgevonden met de Provincie Gelderland (de heer Eidhof) en de Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA, de heer Van Merwijk) om de afronding van de sanering te bespreken. In het overleg is afgesproken om de monitoring alsnog uit te voeren in een tijdsbestek van één jaar waarin drie monitoringsronden worden uitgevoerd.

Er is een aantal argumenten voor deze alternatieve (verkorte) aanpak:

- het is inmiddels 10 jaar geleden dat de eerste fase van het saneringsplan is afgerond. Tijdens de ontmanteling van de locatie en het uitvoeren van de sanering is de bron van de verontreiniging verwijderd, waarmee de nalevering van verontreiniging is beperkt tot een minimum [ref. 4]. Op basis hiervan is het aannemelijk dat de verontreinigingscontour in het grondwater is gekrompen dan wel gestabiliseerd in de afgelopen 10 jaar;
- indien de monitoring na afronding van de sanering was opgestart zou deze in 2003 beëindigd zijn. Aangezien de monitoring nog moet aanvangen, kan met minder meetronden worden volstaan om een stabiele eindsituatie aan te tonen;
- deze aanpak met drie monitoringsronden is in lijn met de BRL SIKB 6000 - protocol 6001.

### 3.3 Monitoring

Om vast te kunnen stellen of er sprake is van een stabiele eindsituatie wordt het volgende voorgesteld:

- er zal één aanvullende peilbuis (NA206) worden geplaatst in het hart van de verontreiniging ter afperking van de grondwaterverontreiniging in verticale richting (6-7 m-mv);
- de nieuw geplaatste peilbuis zal samen met een viertal bestaande peilbuizen (NA200, NA202, NA204 en NA102) driemaal worden bemonsterd met een tussenperiode van 6 maanden;
- de genomen grondwatermonsters zullen worden geanalyseerd op chroom;
- de resultaten zullen tussentijds worden gedeeld met de opdrachtgever en het bevoegd gezag (provincie Gelderland);
- na de derde monitoringsronde zal er een eindevaluatieverslag worden opgesteld dat wordt ingediend bij het bevoegd gezag.

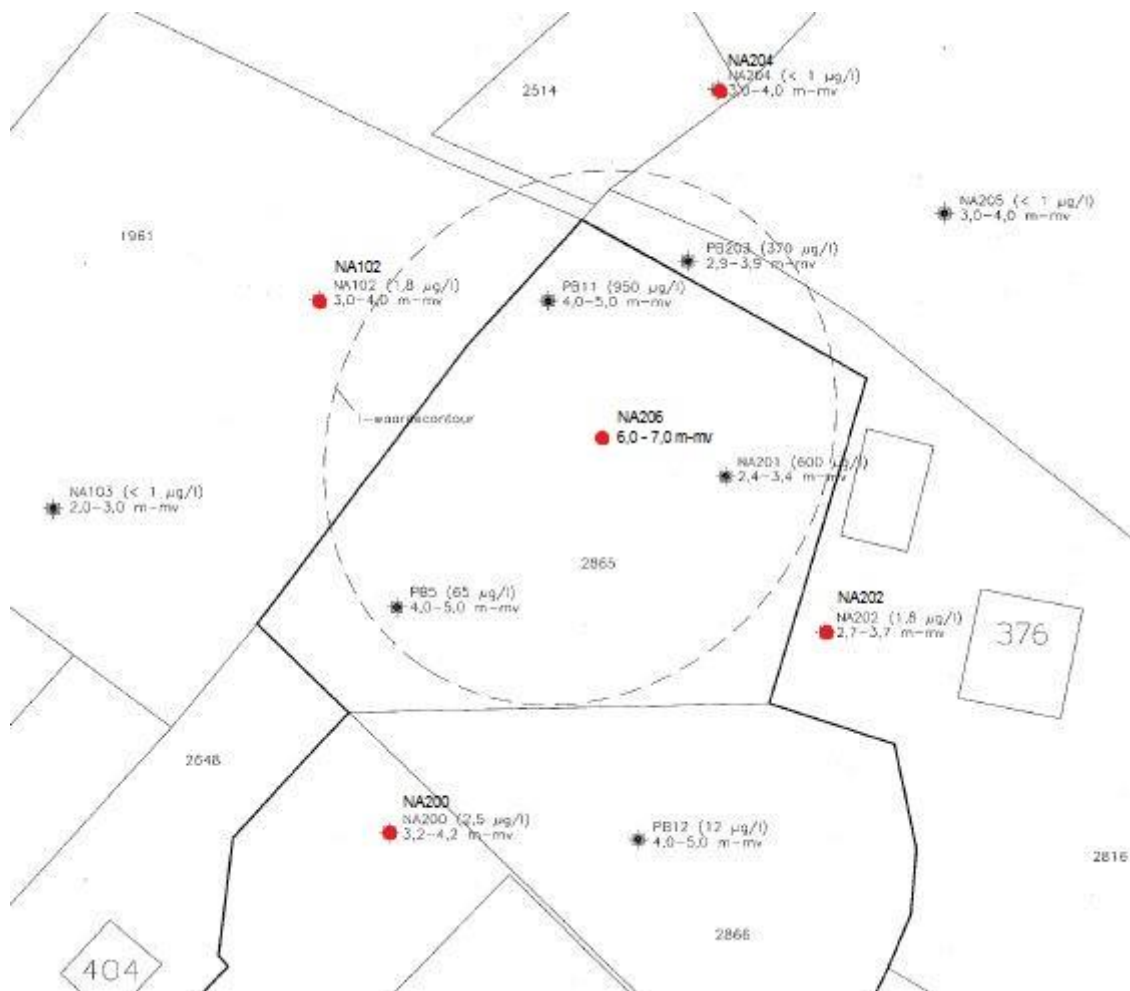
Het voorgestelde monitoringprogramma is uitgewerkt in tabel 2.1. Afbeelding 3.1 geeft de locaties van de te bemonsteren peilbuizen weer.

Tabel 2.1 Overzicht van de te bemonsteren/plaatsen peilbuizen

Peilbuisnummer	Diepte/filterstelling (m-mv)	Onderzoeksdoel	Chemisch onderzoek
NA200	3,2 - 4,2	monitoren interventiewaardecontour in grondwaterstromingsrichting (zuidelijk)	chromium
NA202	2,7 - 3,7	monitoren interventiewaardecontour in zuidoostelijke richting	chromium
NA102	3,0 - 4,0	monitoren interventiewaardecontour in noordwestelijke richting	chromium
NA204	3,0 - 4,0	monitoren interventiewaardecontour in noordelijke richting	chromium
NA206*	6,0 - 7,0	afperking van de grondwaterverontreiniging in verticale richting	chromium

\* te plaatsen peilbuis

Afbeelding 3.1 De te bemonsteren/plaatsen peilbuizen in rood en de interventiewaardecontour in zwart



Indien peilbuis NA200 niet meer bruikbaar is dan zal ter vervanging peilbuis PB12 (4,0 - 5,0 m-mv) worden bemonsterd. Peilbuis NA205 kan eventueel ter vervanging van NA204 worden bemonsterd. Mocht peilbuis NA202, NA102 en/of NA206 niet meer aanwezig zijn dan zullen deze worden vervangen door een nieuwe peilbuis. Indien er een peilbuis dient te worden vervangen zal deze bij benadering op dezelfde locatie en met dezelfde filterdiepte worden geplaatst. Door reeds bemonsterde peilbuizen te gebruiken voor de monitoring kunnen de resultaten van de bemonstering uit 2002 optimaal worden vergeleken met de resultaten van de nog uit te voeren monitoringsronden.

### 3.4 Monitoring op toename van concentraties

De meetresultaten zullen worden vergeleken met de resultaten uit 2002 en worden getoetst aan de in het saneringsplan vastgestelde bovengrens van 16 µg/liter (*referentiekwaliteit*). De wijze van interpretatie en eventuele acties zijn weergegeven in afbeelding 3.2.

Afbeelding 3.2 Monitoring en vervolgacties monitoring concentraties



De referentiekwaliteit voor de concentraties in de peilbuizen is een bovengrens van 16 µg/liter zoals beschreven in het saneringsplan. Deze bovengrens is gelijk aan de Tussenwaarde. De interventiewaarde van chroom bedraagt 30 µg/liter.

#### Concentraties < bovengrens van 16 µg/liter (referentiekwaliteit)

Indien de concentraties in de peilbuizen lager blijven dan de vastgestelde bovengrens (referentiekwaliteit) zal de monitoring worden voortgezet volgens plan.



### Concentraties > bovengrens van 16 µg/liter, maar < 30 µg/liter (interventiewaarde)

Indien in een of meer peilbuizen de concentratie aan chroom hoger is dan de bovengrens van 16 µg/liter, maar kleiner dan de interventiewaarde van 30 µg/liter kan er nog steeds worden gesteld dat er sprake is van een stabiele interventiewaardecontour. De concentratie ligt in dit geval lager dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is vastgelegd in het beleid van de provincie Gelderland en in de definitie van een stabiele eindsituatie (Beleidsnota Bodem, 2010). De monitoring zal dan ook worden voortgezet volgens plan.

### Concentraties > 30 µg/l (interventiewaarde)

Indien in een of meer peilbuizen de concentratie aan chroom de interventiewaarde van 30 µg/l overschrijdt zal er in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag worden gekeken naar eventuele verlenging van de monitoring en/of plaatsing van aanvullende peilbuizen om de interventiewaardecontour en/of verspreiding van de grondwaterverontreiniging vast te stellen. Indien er bij de peilbuis die ter verticale afperking dient (NA206) een concentratie wordt gemeten die de interventiewaarde van 30 µg/liter overschrijdt dient er een aanvullende (diepere) peilbuis te worden geplaatst ter verticale afperking. Deze peilbuis zal dan peilbuis NA206 vervangen in de opvolgende monitoringsronden.

## 3.5 Planning

In tabel 2.2 is een planning van het monitoringsplan en het opstellen van het eindevaluatieverslag opgenomen.

Tabel 2.2 Planning monitoringsronden en rapportage

Activiteit	2018 - weeknummer	2019 - weeknummer	2020 - weeknummer
opstellen monitoringsplan	50	-	-
indienen monitoringsplan bij bevoegd gezag	51/52	-	-
procedure tijd (wijziging beschikking)	-	2 - 7	-
inventarisatie bestaande peilbuizen	-	8	-
plaatsen aanvullende peilbuis	-	9	-
eerste monitoringsronde	-	10	-
analysetijd	-	11	-
eerste tussentijdse rapportage	-	12	-
tussentijdse telefonische afstemming met provincie en odra	-	12	-
tweede monitoringsronde	-	36	-
analysetijd	-	37	-
tweede tussentijdse rapportage	-	38	-
tussentijdse telefonische afstemming met provincie en odra	-	38	-
derde monitoringsronde	-	-	10
analysetijd	-	-	11
opstellen eindevaluatieverslag	-	-	12 - 14
indienen eindevaluatieverslag	-	-	15

### 3.6 Aandachtspunten voor de monitoring

Bij de monitoring spelen de volgende punten een belangrijke rol:

- 1 het bevoegd gezag dient instemming te geven, omdat de monitoringopzet afwijkt van het saneringsplan;
- 2 ten minste vier weken voor de eerste bemonstering moet contact worden opgenomen met de perceeleigenaren om op tijd toestemming te hebben voor het bemonsteren en-/of (her)plaatsen van de peilbuizen;
- 3 peilbuis NA206 en eventueel vervangende peilbuizen dienen tenminste 7 dagen voor het starten van de eerste monitoringsronde geplaatst te worden.

#### Rapportage en ijkmomenten

De resultaten van de monitoring van het grondwater worden aan het bevoegd gezag gerapporteerd. De resultaten van elke meetronde zal binnen 2 weken na uitvoering worden toegezonden via email.

## 4 CONCLUSIE EN VERZOEK

Ter hoogte van de (her)ontwikkellocatie 'Piek en Snor' is sprake van een grondwaterverontreiniging met chroom. Om de locatie geschikt te maken voor woningbouw heeft ECOPART B.V. in 2002 een saneringsplan opgesteld. Dit saneringsplan bestaat uit twee fasen:

- Fase I - grondsanering;
- Fase II - monitoring van het grondwater.

De eerste fase is in 2008 afgerond en goedgekeurd door de Provincie Gelderland. In deze notitie is een monitoringsplan voor de tweede fase opgesteld.

Op grond van deze notitie wordt verzocht om instemming op een gewijzigde opzet van het monitoringsplan. In plaats van een vijftal monitoringsronden in een periode van vijf jaar zal een drietal monitoringsronden worden uitgevoerd in één jaar tijd. Met dit monitoringsplan wordt beoordeeld of er sprake is van een stabiele eindsituatie, zoals gedefinieerd door de Provincie Gelderland in de Beleidsnota Bodem (2012). Hierbij zal worden gerefereerd aan een bovengrens van 16 µg/liter zoals beschreven in het saneringsplan.

## 5 REFERENTIES

- 1 Saneringsonderzoek- en plan Keppelseweg 404 te Langerak, Ecopart B.V., 12584, 16 september 2002.
- 2 Besluit van instemming tussentijds evaluatieverslag Keppelseweg 404 te Langerak, Provincie Gelderland, 2008-017001, 28 november 2008.
- 3 Kaarten en cijfers - drinkwater, grondwaterbeschermingsgebieden en Natura 2000 - Provincie Gelderland, <https://www.gelderland.nl/Kaartenencijfers>, 12 december 2018.
- 4 Saneringsevaluatie Keppelseweg 404 te Langerak, Ecopart B.V., 13386, 1 oktober 2008.

# VII

## BIJLAGE: BESCHIKKING PROVINCIE GELDERLAND

**Datum**

5 februari 2019

**Zaaknummer**

2008-017001

**Onderwerp**

Melding wijzigen saneringsplan

**Inlichtingen bij**

Tonny Eidhof

[post@gelderland.nl](mailto:post@gelderland.nl)

**Blad**

1 van 2

VOF Claus van de Boom

Uitmaat 10  
6987 ER GIESBEEK

**Locatie verontreiniging**

Keppelseweg 404 Langerak (G)

**Plaats**

Langerak

**Gemeente**

7009 AE Doetinchem

**Nummer verontreiniging**

GE022200312

**Melder**

Witteveen+Bos

**Kenmerk eerder besluit**

2008-017001

Beste

Wij hebben uw verzoek om bovengenoemd saneringsplan te wijzigen ontvangen op 31 januari 2019.

**We gaan akkoord met uw voorgestelde wijziging**

U kunt saneren zoals u heeft voorgesteld. Alle voorschriften die eerder zijn gesteld aan deze sanering, blijven ook gelden.

**Motivering**

We hebben uw verzoek beoordeeld op basis van het volgende rapport:

- 02990119: Monitoringplan grondwaterverontreiniging Keppelseweg 404, projectcode 111603, definitief, 21 december 2018 referentie 111603/18-020.103;
- 02990125: melding wijziging saneringsplan, voornemen uitvoeren gewijzigd monitoringsplan.

**Beschrijving voorgestelde wijzigingen**

De wijziging van het saneringsplan bestaat uit de monitoring van het grondwater om aan te tonen dat er sprake is van een stabiele eindsituatie. Op 24 januari 2003 is door de provincie Gelderland de ernst en urgentie van de verontreiniging vastgesteld en is ingestemd met het saneringsplan (kenmerk MW2002.37762). In 2008 is fase 1 van de (grond-) sanering afgerond; op 28 november

Markt 11 | 6811 CG Arnhem  
Postbus 9090 | 6800 GX Arnhem

026 359 99 99  
[post@gelderland.nl](mailto:post@gelderland.nl)  
[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

BNG Bank Den Haag  
NL74BNGH0285010824  
BIC-code BNG Bank: BNGHNL2G

Btw-nummer: NL001825100.B03  
KvK-nummer: 51468751

 provincie  
**Gelderland**

**Datum**

5 februari 2019

**Zaaknummer**

2008-017001

**Blad**

2 van 2

2008 is ingestemd met de tussenevaluatie De vervolgfase bestaande uit monitoring van een grondwaterverontreiniging met chroom is destijds niet uitgevoerd.

Op 21 november 2018 is mede op uw verzoek een wijziging tenaamstelling uitgevoerd.

In onderhavig voorstel tot wijziging van het vigerende saneringsplan is een monitoringsvoorstel gedaan op basis waarvan naar verwachting een stabiele eindsituatie wordt aangetoond. In een tijdsbestek van één jaar waarin drie monitoringsronden worden uitgevoerd, worden 4 bestaande peilbuizen en een nieuw te plaatsen peilbuis in het hart van de verontreiniging bemonsterd en geanalyseerd op chroom.

**We publiceren uw wijziging**

We publiceren de wijziging op uw saneringsplan [www.overheid.nl](http://www.overheid.nl).

Belanghebbenden kunnen reageren op de wijziging. Zij kunnen vragen om te stoppen met saneren of om anders te saneren. Mocht dit het geval zijn, dan krijgt u hierover bericht.

**Meer informatie**

Heeft u nog vragen? Kijk daarvoor op [gelderland.nl](http:// gelderland.nl). U kunt ook contact opnemen met het Provincieloket via telefoonnummer 026 359 99 99. Houdt u het zaaknummer van deze brief bij de hand. We kunnen u dan sneller helpen.

Met vriendelijke groet,  
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,

Hans Boerdam  
Teammanager Vergunningverlening

Dit besluit is gebaseerd op:

- Wet bodembescherming, met name de artikelen 1, 28, 38, 39 en bij deelsanering tevens artikel 40 en 55.

# VIII

## BIJLAGE: TWEEDE BESCHIKKING PROVINCIE GELDERLAND



VOF Claus van den Boom

Uitmaat 10  
6987 ER GIESBEEK

**Datum**

8 januari 2020

**Zaaknummer**

2008-017001

**Onderwerp**

Melding wijzigen saneringsplan

**Inlichtingen bij**

Tonny Eidhof  
026 359 8203  
[post@gelderland.nl](mailto:post@gelderland.nl)

**Blad**

1 van 3

**Locatie verontreiniging**

Keppelseweg 404 Langerak (G)

**Plaats**

Langerak

**Gemeente**

7009 AE Doetinchem

**Nummer verontreiniging**

GE022200312

**Melder**

Witteveen+Bos, dhr. R. Scholten

**Kenmerk eerder besluit**

2008-017001

Beste

Wij hebben op 7 januari 2020 namens u van Witteveen+Bos het verzoek ontvangen om bovengenoemd saneringsplan te wijzigen. Wij hebben het verzoek geregistreerd onder zaaknummer 2008-017001 onder doc. nr. 03181702.

**We gaan akkoord met uw voorgestelde wijziging**

U kunt saneren zoals u heeft voorgesteld. Alle voorschriften die eerder zijn gesteld aan deze sanering, blijven ook gelden.

**Motivering**

We hebben uw verzoek beoordeeld op basis van de uw mailbericht van 7 januari 2020.

**Beschrijving voorgestelde wijzigingen**

In uw verzoek tot wijziging geeft u samengevat het volgende aan:

Tijdens de uitvoering van de monitoring zijn de volgende wijzigingen opgetreden:

1. Peilbuizen bleken tijdens de eerste monitoringsronde niet meer aanwezig en zijn herplaatst. conform het monitoringsprotocol De peilbuizen zijn zoveel mogelijk op dezelfde locatie met een vergelijkbare filterstelling geplaatst. Drie peilbuizen konden niet op dezelfde locatie of op dezelfde filterdiepte worden herplaatst:

Markt 11 | 6811 CG Arnhem  
Postbus 9090 | 6800 GX Arnhem

026 359 99 99  
[post@gelderland.nl](mailto:post@gelderland.nl)  
[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

BNG Bank Den Haag  
NL74BNGH0285010824  
BIC-code BNG Bank: BNGHNL2G

Btw-nummer: NL001825100.B03  
KvK-nummer: 51468751

 provincie  
**Gelderland**

**Datum**

8 januari 2020

**Zaaknummer**

2008-017001

**Blad**

2 van 3

- Het filter van peilbuis NA200 is in verband met een zeer compacte, droge veenlaag op de oorspronkelijke filterdiepte geplaatst van 2,8-3,8 m-mv (in plaats van 3,2-4,2 m-mv);
  - peilbuis NA202 is vanwege het ontbreken van toestemming 3 meter westelijk geplaatst van de oorspronkelijke positie. De filterstelling van deze peilbuis is gelijk gehouden aan de oorspronkelijke filterstelling;
  - peilbuis NA204 is op 40 cm van de bestaande peilbuis (verstopt) herplaatst.
2. Tijdens de tweede monitoringsronde stond peilbuis NA202 droog. In overleg met de opdrachtgever en de omgevingsdienst (ODRA) is op 4 september 2019 peilbuis NA202 herplaatst met filterstelling op als peilbuis NA202h en met een filterstelling 2 meter dieper en wel op 4,7 - 5,7 m-mv.

**We publiceren uw wijziging**

We publiceren de wijziging op uw saneringsplan [www.overheid.nl](http://www.overheid.nl).

Belanghebbenden kunnen reageren op de wijziging. Zij kunnen vragen om te stoppen met saneren of om anders te saneren. Mocht dit het geval zijn, dan krijgt u hierover bericht.

**Meer informatie**

Heeft u nog vragen? Kijk daarvoor op [gelderland.nl](http:// gelderland.nl). U kunt ook contact opnemen met het Provincieloket via telefoonnummer 026 359 99 99. Houdt u het zaaknummer van deze brief bij de hand. We kunnen u dan sneller helpen.

Met vriendelijke groet,  
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,

Hans Boerdam  
Teammanager Vergunningverlening

Dit besluit is gebaseerd op:

- Wet bodembescherming, met name de artikelen 1, 28, 38, 39 en bij deelsanering tevens artikel 40 en 55.

**Datum**

8 januari 2020

**Zaaknummer**

2008-017001

**Blad**

3 van 3

kopie:

- 
- gemeente@doetinchem.nl
- [postbus@odra.nl](mailto:postbus@odra.nl)
- T. Eidhof