

# AANVULLEND BODEMONDERZOEK STORTPLAATS 'T-HORNTJE TE TEXEL

Provincie Noord-Holland

24 MEI 2016



## Contactpersonen

**HUBERT VAN SOEST**  
Specialist Bodem en Milieu

T 088-4261513  
M 06-27060394  
E [hubert.vansoest@arcadis.com](mailto:hubert.vansoest@arcadis.com)

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 56825  
1040 AV Amsterdam  
Nederland

---

**RAGNA JANSEN**  
Adviseur omgevingsmanagement

M 0627060461  
E [ragna.jansen@arcadis.com](mailto:ragna.jansen@arcadis.com)

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 220  
3800 AE Amersfoort  
Nederland

---

# INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding	5
1.2	Conclusies en aanbevelingen aanvullend onderzoek 2014	5
1.2.1	Conclusies aanvullend onderzoek 2014	5
1.2.2	Aanbevelingen aanvullend onderzoek 2014	6
1.3	Doel	6
<b>2</b>	<b>UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN</b>	<b>7</b>
2.1	Overleg met belanghebbenden	7
2.2	Analyses en risico's miltvuur in grond	7
2.3	Bemonstering grondwater peilbuis 108a (kwik)	8
2.4	Bemonstering oppervlaktewater (ammonium)	8
2.5	Kwaliteitsborging	12
<b>3</b>	<b>CONCLUSIES EN AFRONDING PROJECT</b>	<b>13</b>
3.1	Conclusies	13
3.2	Aanbevelingen	13

# BIJLAGEN

<b>BIJLAGE A</b>	<b>VERSLAG OVERLEG 28-1-2016</b>	<b>14</b>
<b>BIJLAGE B</b>	<b>TEKENING MET MONSTERNAMELOCATIES</b>	<b>15</b>
<b>BIJLAGE C</b>	<b>BOORPROFIELEN</b>	<b>16</b>
<b>BIJLAGE D</b>	<b>ANALYSECERTIFICAAT ANTHRAX</b>	<b>17</b>
<b>BIJLAGE E</b>	<b>ANALYSECERTIFICAAT GRONDWATER</b>	<b>18</b>
<b>BIJLAGE F</b>	<b>TOETSING WBB GRONDWATER</b>	<b>19</b>

<b>BIJLAGE G ANALYSECERTIFICAAT OPPERVLAKTEWATER</b>	<b>20</b>
<b>BIJLAGE H VELDWERKVERKLARING</b>	<b>21</b>

## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding

Stortplaats 't Horntje is gelegen aan de noordoever van de Mokbaai op het zuidelijk deel van het eiland Texel. Tussen 1972 en 1991 is hier circa 300.000 ton afval gestort in een voormalige natte duinvallei. In 2013 is bij de jaarlijkse monitoring een relatie aangetoond tussen stortplaats 't Horntje en de ammonium-verontreiniging in het oppervlaktewater van de naastgelegen polder. Naar aanleiding hiervan heeft de provincie Noord-Holland aan ARCADIS gevraagd om een aanvullend onderzoek uit te voeren. De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in de rapportage met datum 29 september 2014 en kenmerk: 077682034:0.29. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek zijn in navolgende paragraaf beschreven.

De aanbevelingen van het onderzoek uit 2014 en vragen van omwonenden over de dikte van de deklaag en de mogelijke aanwezigheid van miltvuur zijn de aanleiding geweest voor de provincie Noord-Holland om een tweede aanvullend onderzoek uit te laten voeren. Deze rapportage beschrijft de resultaten en conclusies van dit onderzoek.

### 1.2 Conclusies en aanbevelingen aanvullend onderzoek 2014

In deze paragraaf bevinden zich de conclusies en aanbevelingen van het aanvullend onderzoek d.d. 29 september 2014 (ARCADIS, kenmerk: 077682034:0.29).

#### 1.2.1 Conclusies aanvullend onderzoek 2014

Het grondwater uit peilbuis 108a bevat een tot boven de interventiewaarde verhoogde kwikconcentratie. De kwikconcentraties in de overige peilbuizen zijn niet verhoogd tot boven de streefwaarde. De omvang van de sterke verontreiniging met kwik is niet vastgesteld. Verder zijn in zowel het ondiepe als het diepe grondwater rondom de stortplaats geen of slechts licht verhoogde concentraties microverontreinigingen aangetroffen.

In het oppervlaktewater ten noorden van de stortplaats worden verhoogde concentraties kwik gevonden. Omdat er geen sprake is van een gradiënt in het oppervlaktewater en het kwik niet aangetroffen wordt in het grondwater uit de peilbuizen tussen de onderzochte sloten en de stort, wordt niet verwacht dat het kwik in het oppervlaktewater afkomstig is van de stort.

Zowel in het grondwater, de waterbodem als in het oppervlaktewater worden verhoogde ammoniumgehalten aangetroffen. Op één locatie ligt het ammoniumgehalte in het oppervlaktewater zelfs 280 keer boven de maximaal aanvaardbare concentratie. De gehalten ammonium in de waterbodem nemen af met de afstand tot de stort. Ook de gehalten ammonium in het oppervlaktewater nemen snel af met de afstand tot de stort, vooral in de westelijke sloot. In de oostelijke sloot nemen de gehalten wel af, maar zijn ze op het meest noordelijke gemeten oppervlaktewatermeetpunt nog boven de norm. Het is dus nog niet duidelijk tot hoever de invloed van de stort reikt in het oppervlaktewater.

Het aanwezige ammonium en ammonia in de sloten langs de Watermolenweg ten noorden van de stort heeft in potentie negatieve effecten voor de ecologie. De geconstateerde ecologische effecten in het gebied blijken echter voor te komen in zowel de wel als de niet door de stort beïnvloede sloten. Deze effecten worden daarom waarschijnlijk voornamelijk veroorzaakt door zoute kwel in combinatie met eutrofe en zuurstofloze omstandigheden.

Zoute kwel lijkt hier een grotere impact te hebben op de ecologie dan de hoge concentraties ammonium. Maatregelen die zoute kwel in deze sloten tegengaan, zoals peilbeheer, zal ook de ammoniumrijke kwel richting de sloot verminderen en zal de zuurstofhuishouding in de sloot verbeteren waardoor de afbraak van ammonium sneller zal plaatsvinden (ammonium is een natuurlijk voorkomende stof die in een sloot van goede kwaliteit snel omgezet wordt). Ook zal de pH dan dalen waardoor er minder toxisch ammonia

aanwezig zal zijn. De peilopzet van de sloot aan de westkant van de Watermolenweg vertoont deze positieve effecten al<sup>1</sup>.

## 1.2.2 Aanbevelingen aanvullend onderzoek 2014

Wij adviseren om de bestaande beschikking van 12 augustus 1996 vooralsnog niet te herzien. Wel adviseren wij om na te gaan wat de omvang is van de sterke verontreiniging met kwik die aangetroffen is in het grondwater uit peilbuis 108a. Wij stellen voor om een herbemonstering van deze peilbuis uit te voeren en (indien nodig) enkele peilbuizen bij te plaatsen in stroomafwaartse richting.

Daarnaast adviseren we om OW 10 opnieuw te bemonsteren en noordelijk hiervan nog een aantal oppervlaktewatermonsters te nemen zodat de begrenzing van de ammoniuminvloed van de stort duidelijk wordt.

De meest logische maatregel voor de omgeving van de sloot lijkt opzet van het peil. Hierdoor ontstaan nattere omstandigheden en wordt kwel en dus toevoer van ammonium of zout tegengegaan. Door het creëren van natuurvriendelijke oevers waarop zich een moerasvegetatie kan ontwikkelen is het, in combinatie met een beheer van maaien en afvoeren, mogelijk om de ecologische situatie van de sloot nog verder te verbeteren. Wij adviseren geschikte oplossingen te zoeken in overleg met het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en de gemeente Texel (natuurbeherende instantie).

## 1.3 Doel

Het huidige aanvullende onderzoek heeft enerzijds tot doel om invulling te geven aan de aanbevelingen uit het onderzoek van 2014 en anderzijds om de openstaande vragen van omwonenden te beantwoorden.

De onderzoeksvragen zijn:

- Heeft de deklaag op de door omwonenden aan te wijzen plaatsen een dikte van 1 meter? (paragraaf 2.2)
- Is er op de door omwonenden aan te wijzen plaatsen miltvuur aanwezig in de bodem? (paragraaf 2.2)
- Is sprake van een incidentele of structurele verhoging van de kwikconcentratie in het grondwater uit peilbuis 108a? (paragraaf 2.3)
- Wat is het verloop van de ammoniumconcentraties in het oppervlaktewater ten het noorden van monsternamepunt OW10? Tot welk punt is sprake van beïnvloeding door de stortplaats? (paragraaf 2.4)

---

<sup>1</sup> Dit betreft de sloot aan de westkant van de Watermolenweg waarvan het peil al jaren hoog gehouden wordt door een bewoner aan de Watermolenweg.

## 2 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

### 2.1 Overleg met belanghebbenden

Op 27 januari 2016 heeft op Texel een overleg plaatsgevonden tussen de Provincie Noord-Holland, het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, de Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord, de heer Han Lindeboom (voorzitter NP Duinen van Texel), twee omwonenden (mevrouw Saskia Lemmens en de heer Kees Kikkert) en ARCADIS. Van het overleg is door ARCADIS op 28 januari 2016 een verslag opgesteld. Dit verslag is als bijlage A opgenomen in deze rapportage.

### 2.2 Analyses en risico's miltvuur in grond

De twee bovengenoemde omwonenden hebben een vermoeden dat er miltvuur aanwezig is op of nabij de stortplaats in de bodem of op het maaiveld. Dit vermoeden van miltvuur komt voort uit het feit dat nabij/in de sloot tussen het Molwerk en de stort in het verleden (circa 1991) botten zijn waargenomen in de grond die is gebruikt voor het afdekken van de stortplaats.

Om vast te stellen of ter plaatse van de voor miltvuur verdachte locaties ook miltvuur aanwezig is, zijn op 10 februari 2016 door de heer Sjaak Venekamp van ARCADIS 12 boringen verricht. De locaties van de boringen zijn aangewezen door de heer Kees Kikkert. Hierbij is een boring (001) verricht op de locatie waar de verdachte aan vulgrond tijdelijk in depot heeft gelegen, zijn 9 boringen (002 t/m 010) verricht in de stort waar de grond is toegepast en zijn 2 boringen (011 en 012) verricht in de berm van de sloot ten noorden van de stort. De ligging van de boringen is weergegeven op de tekening in bijlage B.

Van de opgeboorde grond zijn bodemprofielen gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage C. Uit de bodemprofielen blijkt dat de deklaag op het stortmateriaal een dikte heeft van 1 meter. De bovenste 0,8 meter bestaat uit zand. Van 0,8 tot 1,0 meter is een kleilaag aanwezig. De opbouw van de deklaag komt daarmee overeen met de opbouw zoals deze eerder is gerapporteerd (zie paragraaf 2.4 van het aanvullend onderzoek uit 2014). Op een diepte van 1,0 m-mv is in diverse boringen een obstakel aangetroffen waardoor de boring niet verder doorgezet kon worden.

Om vast te stellen of er miltvuur in de deklaag aanwezig is zijn zowel van de zand- als van de kleilaag grondmonsters genomen. Daarnaast is de bovenste halve meter van de bermen van de sloot ten noorden van de stortplaats bemonsterd. Van zowel de zand- als van de kleilaag op de stortplaats zijn 4 grondmonsters genomen (001-1, 001-3, 003-1, 003-3, 006-1, 006-3, 008-1 en 008-2). Van de bermen van de sloot zijn 2 grondmonsters genomen (011-1 en 012-1). De 10 monsters zijn door het laboratorium van het Centraal Veterinair Instituut in Lelystad onderzocht op het voorkomen van miltvuur (ofwel anthrax). Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage D. Uit de analyses blijkt dat in geen van de monsters anthrax is aangetoond.

#### Conclusies

Uit de bodemopbouw ter plaatse van de stort blijkt dat de deklaag 1 meter dik is. De dikte en opbouw van de deklaag komt overeen met de opbouw zoals deze eerder is gerapporteerd. Met een dikte van 1 meter voldoet de deklaag aan zowel de provinciale<sup>2</sup> als de landelijke<sup>3</sup> eisen. Uit de analyses van de grondmonsters blijkt dat in geen van de monsters miltvuur is aangetoond.

---

<sup>2</sup> In de Werkwijzer Bodemsanering van de provincie Noord-Holland (oktober 2014) is aangegeven dat een deklaag op een stortplaats een minimale dikte van 0,5 meter moet hebben.

<sup>3</sup> In bijlage 4 van de Circulaire Bodemsanering (per 1 juli 2013) is aangegeven dat een leeflaag een standaarddikte van 1 meter heeft.

## 2.3 Bemonstering grondwater peilbuis 108a (kwik)

In het grondwater uit peilbuis 108a is in 2014 een sterk verhoogde kwikconcentratie aangetoond. Op 10 februari 2016 heeft de SIKB BRL 2002 erkende veldwerker Sjaak Venekamp van ARCADIS het grondwater van deze peilbuis nogmaals bemonsterd. Hierbij zijn in het veld de zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) bepaald.

Het grondwatermonster is in het RvA geaccrediteerde laboratorium Eurofins Analytico geanalyseerd op kwik. De resultaten van de analyse zijn weergegeven op het analysecertificaat dat is opgenomen in bijlage E. Toetsing van de analyseresultaten van het grondwater heeft plaatsgevonden aan het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De toetsing is opgenomen als bijlage F. De resultaten van de bemonstering uit 2014 en uit 2016 zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Resultaten kwik in grondwater uit peilbuis 108a (2014 en 2016)

Peilbuis	Filter- stelling (m-NAP)	Datum monster- name	EC ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	pH (-)	Toetsing Wbb (concentratie in $\mu\text{g}/\text{l}$ )
108a	10,55-12,55	4-5-2014	1514	7,11	Hg >I (0,46)
108a	10,55-12,55	10-2-2016	4329	8,9	Hg >S (0,12)

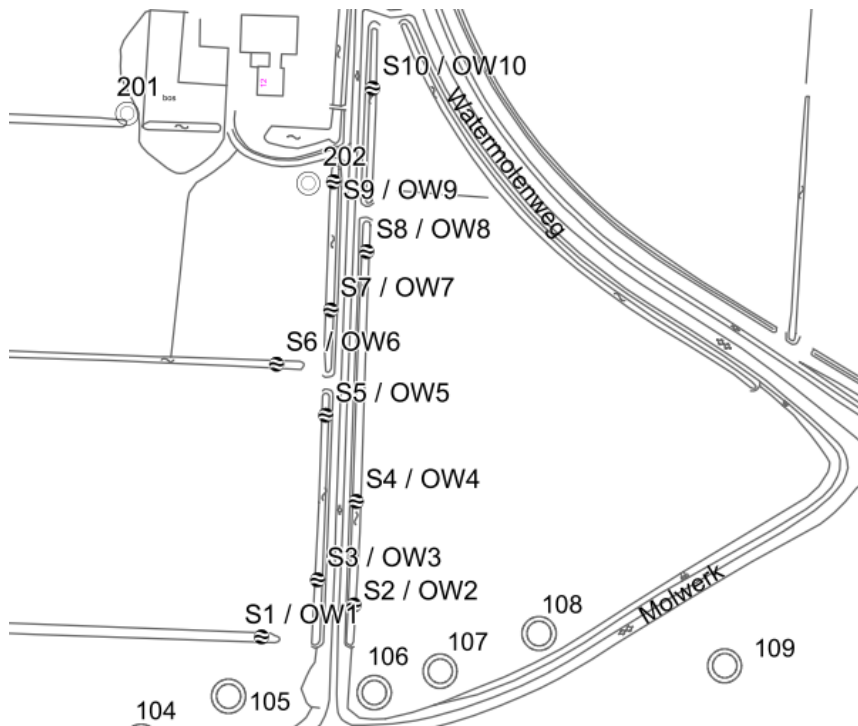
### Conclusie

Uit het huidige onderzoek blijkt dat de kwikconcentratie in het grondwater uit peilbuis 108a de streefwaarde overschrijdt. De gemeten concentratie is beduidend lager dan in 2014. De sterk verhoogde concentratie uit 2014 is daarmee niet bevestigd en er is geen sprake van een structureel verhoogde concentratie.

## 2.4 Bemonstering oppervlaktewater (ammonium)

In 2014 is onderzoek verricht naar de ammoniumconcentraties in het oppervlaktewater van sloten rond de voormalige stortplaats 't Horntje. De ligging van de monsternamenpunten uit 2014 is weergegeven op figuur 1. Met name in de sloot ten oosten van de Watermolenweg (locaties OW2, OW4, OW8 en OW10) zijn sterk verhoogde concentraties aangetroffen. Zie tabel 2.





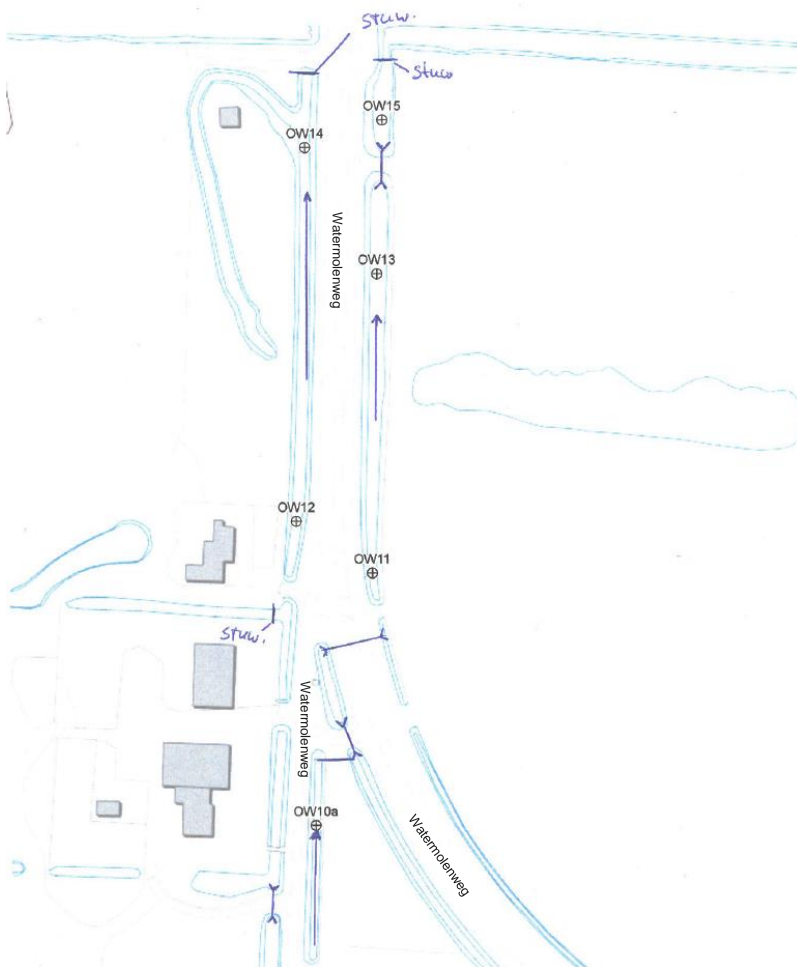
Figuur 1. Tekening met ligging monsternamepunten 2014

Tabel 2. Ammonium gehalten en overige relevante parameters in het oppervlaktewater. Donkerrood > 50x de norm, middelrood 10 – 50 x de norm, licht rood: 1 – 10x de norm. \*Omgerekend naar de gemeten pH en temperatuur.

Meetpunt	pH	Temp	NH4-N mg/l	MAC-MKN* NH4+NH3-N	NH3-N mg/l	NH3-N obv MAC- MKN
OW1	7,83	12,9	15	0,53	0,221	0,004
OW2	7,53	11,8	140	1,14	0,961	0,004
OW3	7,55	13,1	41	0,98	0,325	0,004
OW4	7,89	11,9	140	0,50	2,198	0,004
OW5	7,55	13,1	43	0,98	0,341	0,004
OW6	7,86	13,2	1,9	0,48	0,031	0,004
OW7	7,81	13,2	1,7	0,54	0,025	0,004
OW8	7,63	12,9	68	0,83	0,637	0,004
OW9	8,59	13,4	<0,050	0,10	0,004	0,004
OW10	7,51	13	87	1,09	0,481	0,004

De maximale reikwijdte van de beïnvloeding door de stort is in 2014 niet vastgesteld. Daarom is op 10 februari 2016 een aanvullende bemonstering uitgevoerd met als doel deze begrenzing vast te stellen. De aanvullende bemonstering is uitgevoerd op een zestal locaties ten noorden van de stortplaats (zie Figuur 2 en bijlage B). Punt OW10(a) is in 2014 ook bemonsterd. Dit was destijds het meest noordelijke meetpunt.

Het certificaat met de analyseresultaten is opgenomen in bijlage G. De resultaten van de bemonstering zijn tevens weergegeven in Tabel 3. Daarbij is ook het resultaat van de toetsing aan de norm voor de maximaal aanvaardbare concentratie (de MAC-waarde) voor ammonium weergegeven. De normwaarde is afhankelijk van de zuurgraad en temperatuur. Bij een hogere pH en temperatuur neemt de fractie ammonia ( $\text{NH}_3$ ) in het evenwicht tussen ammonium en ammonia toe. De normwaarde is daarom per locatie bepaald volgens de methodiek uit de 'Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen' (Rijkswaterstaat WVL, 2014).



Figuur 2. Ligging meetpunten en stromingsrichting

Tabel 3. Ammoniumconcentraties in het oppervlaktewater en toetsing aan de norm (MAC, omgerekend naar de gemeten pH en temperatuur). Donkerrood: > 50x de norm, middelrood: 10 – 50 x de norm, licht rood: 1 – 10x de norm.

Meetpunt	pH	Temperatuur (°C)	NH <sub>4</sub> -N (mg/l)	MAC NH <sub>4</sub> -N (mg/l)	Overschrijdingsfactor
OW10a	7,8	6,3	61	0,94	64,6
OW11	7,5	7,5	18	1,70	10,6
OW12	7,8	7,04	1,6	0,89	1,8
OW13	8,3	7,4	16	0,28	56,3
OW14	8,9	7,03	1,4	0,08	16,9
OW15	8,4	7,4	15	0,22	66,1

Uit de resultaten blijkt dat de concentraties in de sloot ten westen van de Watermolenweg weliswaar de norm overschrijden, maar slechts in relatief geringe mate. De meetwaarden ter plaatse van OW12 en OW14 zijn vergelijkbaar, maar als gevolg van de hoge pH op meetpunt OW14 is de overschrijdingsfactor hier bijna een factor 10 hoger dan op meetpunt OW12. In de sloot ten oosten van de Watermolenweg zijn de concentraties fors hoger. De concentratie op meetpunt OW10a is vergelijkbaar met de concentratie die in 2014 op deze plek gemeten is (67 mg/l). In noordelijke richting, na het passeren van de duiker onder de Watermolenweg, neemt de concentratie af tot 15 mg/l op meetpunt OW15. Als gevolg van de hogere pH in het meest noordelijke deel van de sloot (ter hoogte van OW13 en OW15) is de normoverschrijdingsfactor hier echter nog vrijwel gelijk aan die op meetpunt OW10a.

Ten noorden van meetpunt OW15 bevindt zich een stuw, waarmee het waterpeil in het betreffende deel van de Prins Hendrikpolder wordt gereguleerd. De watergang ten noorden van de stuw watert in oostelijke richting af naar het gemaal op de kruising van de Amaliaweg en De Rede (zie Figuur 3, rode pijlen).

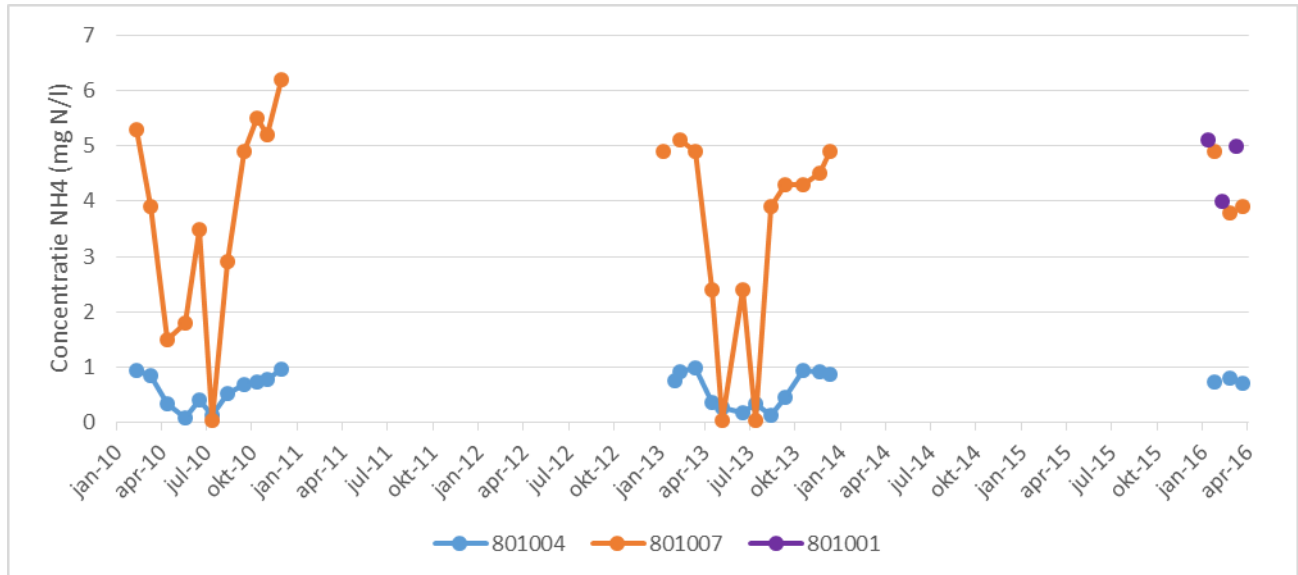
In de primaire watergang ten noorden van de stuw bevinden zich drie meetpunten van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK), waar o.a. ammoniumconcentraties worden gemeten. Meetpunt 801004 bevindt zich westelijk van de stuw. Vanwege de ligging van dit meetpunt ten opzichte van de stortplaats en de (bovenstroomse) ligging van dit meetpunt ten opzichte van de stuw ter hoogte van de Watermolenweg wordt de waterkwaliteit hier naar verwachting niet beïnvloed door de stortplaats. Meetpunt 801007 bevindt zich oostelijk van de stuw. Omdat dit punt stroomafwaarts van de stuw ligt, wordt hier de waterkwaliteit mogelijk wel beïnvloed door de stortplaats. Meetpunt 801001 bevindt zich verder stroomafwaarts, hier wordt overtollig water via een gemaal afgevoerd naar de Waddenzee.



*Figuur 3. Watersysteem Prins Hendrikpolder, met primaire (donkerblauw) en secundaire watergangen (lichtblauw). De locaties van de stuw bij meetpunt OW15 en de meetpunten 801004, 801007 en 801001 van HHNK zijn weergegeven. De primaire watergangen voeren water af in oostelijke richting, naar het gemaal bij meetpunt 801001. De afvoerrichting is met pijlen weergegeven (rood = afvoer ammoniumrijk water via hoofdwatergang; blauw is overige afvoer vanuit zijwateren).*

De sinds 2010 door HHNK gemeten ammoniumconcentraties op de meetpunten zijn weergegeven in Figuur 4. Hieruit blijkt dat de concentraties oostelijk van de stuw (bij meetpunt 801007) fors hoger liggen dan westelijk van de stuw. Vrijwel alle individuele meetwaarden op meetpunt 801007 overschrijden de locatiespecifieke MAC-waarde voor ammonium. Op meetpunt 801004 komen geen overschrijdingen voor. Gemiddeld schommelt de concentratie op meetpunt 801007 rond de 4 mg N/l, een factor 3 tot 4 lager dan de meting op meetpunt OW15. Op meetpunt 801001 zijn slechts enkele metingen van de ammoniumconcentratie gedaan. Deze liggen echter in dezelfde ordegrootte als die op meetpunt 801007. Er lijkt dus oostelijk van de stuw in grote delen van het jaar sprake van een significante beïnvloeding door de stortplaats. Deze invloed reikt tot aan het gemaal. Hiermee is de begrenzing van het beïnvloede gebied

vastgesteld. Naar verwachting worden zijwateren, die ook op de hoofdwatgang richting het gemaal afvoeren, niet of in veel mindere mate door ammonium vanuit de stortplaats beïnvloed. De stromingsrichting is overwegend vanuit deze zijwateren richting de hoofdwatgang (zie blauwe pijlen in Figuur 3), waardoor er nauwelijks ammoniumrijk water vanuit de hoofdwatgang naar de zijwateren zal stromen.



Figuur 4. Ammoniumconcentraties in de primaire watergang

## Conclusie

Vooral in de sloten ten oosten van de Watermolenweg, parallel aan de weg, worden nog hoge ammoniumconcentraties aangetroffen. Op het meest noordelijke meetpunt (OW15) is de concentratie nog 66 maal zo hoog als de maximaal aanvaardbare concentratie. Ook in de primaire watergang ten noorden van de stuw bij meetpunt OW15 wordt de waterkwaliteit beïnvloed door ammonium vanuit de stortplaats. In het traject tussen de stuw en het oostelijk gelegen gemaal zijn de gemeten ammoniumconcentraties een factor 3 tot 4 lager dan op meetpunt OW15, maar nog altijd normoverschrijdend. Deze invloed reikt tot aan het gemaal. De effecten van de verhoogde ammoniumconcentraties zijn reeds beschreven in het aanvullend onderzoek uit 2014.

## 2.5 Kwaliteitsborging

De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam Kwalibo (=kwaliteitsborging in het bodembeheer). Arcadis Nederland B.V. Rotterdam is gecertificeerd en erkend voor de genoemde werkzaamheden. Dit houdt in dat:

- de werkzaamheden conform BRL SIKB 2000 en protocol 2001 en 2002 zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en erkend bedrijf. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.
- de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de erkende medewerker S. Venekamp (verklaring van onafhankelijkheid is opgenomen als bijlage H);
- het grondwatermonster is (voor)behandeld middels de AS3000 methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 2000 melden wij het volgende:

- De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

## 3 CONCLUSIES EN AFRONDING PROJECT

### 3.1 Conclusies

Op basis van de uitgevoerde werkzaamheden concluderen wij ten aanzien van de geformuleerde onderzoeksvragen het volgende:

- De kwikconcentratie in het grondwater van peilbuis 108a is in 2016 lager dan in 2014. Er is geen sprake van een overschrijding van de interventiewaarde en er is daarmee geen sprake van een structurele verhoging boven de interventiewaarde.
- In de sloten ten oosten van de Watermolenweg, parallel aan de weg, worden hoge ammoniumconcentraties aangetroffen (> maximaal aanvaardbare concentratie). Ook in de primaire watergang ten noorden van de stuw wordt de waterkwaliteit beïnvloed door ammonium vanuit de stortplaats. Deze invloed reikt tot aan het gemaal.
- Uit de bodemopbouw ter plaatse van de stort blijkt dat de deklaag 1 meter dik is. De dikte en opbouw van de deklaag komt daarmee overeen met de opbouw zoals deze eerder is gerapporteerd. Met een dikte van 1 meter voldoet deze deklaag aan zowel de provinciale als de landelijke eisen.
- Uit de analyses van de grondmonsters blijkt dat in geen van de monsters miltvuur (anthrax) is aangetoond.

### 3.2 Aanbevelingen

De licht verhoogde kwikconcentratie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 108a geeft geen aanleiding om stroomafwaarts van deze peilbuis nieuwe peilbuizen te plaatsen. Ook de overige onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend onderzoek uit te voeren.

## BIJLAGE A VERSLAG OVERLEG 28-1-2016

## VERSLAG

Onderwerp:  
Stortplaats 't Horntje Texel

Projectnummer:  
C05043.000006.0200

Ons kenmerk:  
:

Plaats/datum bespreking:  
NIOZ Texel, 28 januari 2016

DIVISIE WATER & MILIEU

Opgesteld door:  
Ragna Jansen

Verzenddatum:  
29 januari 2016

Aanwezig:  
Douglas Birtwhistle - provincie Noord-Holland  
Tom Zwaak - Hoogheemraadschap Hollands  
Noorderkwartier  
Saskia Lemmens - omwonende  
Kees Kikkert - omwonende  
Han Lindeboom - voorzitter bestuur Nationaal  
Park Duinen van Texel  
Nico Bizot - Regionale Uitvoeringsdienst Noord-  
Holland Noord  
Ragna Jansen - ARCADIS

Afwezig:

Kopieën aan:

---

### Opening en mededelingen

Namens de gemeente Texel is niemand aanwezig. Jan Veltkamp had aangegeven dat Ancko Boonstra van de Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord (RUD NHN) namens de gemeente Texel aanwezig zou zijn, maar hij blijkt niet aanwezig. Nico Bizot geeft aan dat hij ook van de RUD NHN is, maar dat hij het bevoegd gezag Wet Bodembescherming vertegenwoordigt (en dus niet de gemeente Texel). Tom Zwaak is aanwezig ter vervanging van Ton Schermer.

### Bespreekpunt 1 – Waterkwaliteit sloten

Het eerste probleem dat besproken wordt is de stank vanuit de sloten waar Kees Kikkert en Saskia Lemmens last van hebben. De slechte waterkwaliteit en stank worden veroorzaakt door de zoute kwel richting de sloten. Oorspronkelijk waren deze sloten zoet, maar ze zijn zout geworden door het ontgraven van het duinzand en daarna het inrichten van de stortplaats. Door de veranderde geohydrologische omstandigheden is de toevoer van zoet water niet groot genoeg om de zoute kwel tegen te houden. Er worden 5 oplossingsrichtingen besproken in de groep:

#### Optie 1 : opzetten waterpeil

De eerste optie betreft het opzetten van het waterpeil nabij de noordelijke punt van de driehoek Watermolenweg-Molwerk door middel van het plaatsen van bijvoorbeeld een schuif in de sloot.

# ARCADIS

Hierdoor zou het waterpeil 30 à 40 centimeter hoger moeten komen te staan. Op zich kan Kees Kikkert hier wel mee instemmen, maar hij voorziet wel een mogelijk probleem: namelijk vernatting van het gebied in de punt. Hier verbouwt hij sneeuwklommen en dit is voor hem een inkomstenbron. Mogelijk wordt het gebied door de opzet van het peil zo nat dat dit niet meer mogelijk is. Kees Kikkert is wel bereid mee te werken aan een proef in een periode dat hij zo min mogelijk last heeft van de vernatting. Tom Zwaak gaat met Ton Schermer overleggen of HHNK deze proef kan toestaan en koppelt dit terug aan de betrokkenen. Wellicht blijkt dat de vernatting die optreedt als gevolg van de opzet van het peil geen negatief effect heeft op de teelt van sneeuwklommen. Indien dit wel zo is, zou onderzocht kunnen worden of het mogelijk is om de teelt van sneeuwklommen op een stuk land te doen waar nu de bestemming natuur op zit. Wellicht kunnen bestemmingen geruild worden.

## Optie 2 : aanbrenge duinzand

Optie 2 is het aanbrenge van een extra deklaag van drie meter duinzand op de stortplaats. Daarnaast moet het reliëf zodanig aangepast worden dat er meer zoet regenwater richting het noorden afstroomt. Deze optie heeft als voordeel dat ook de duinvegetatie weer kan ontstaan. Daarmee zou dit een oplossing kunnen zijn voor zowel de waterkwaliteit als de ecologie ter plaatse van de stortplaats. Nadeel is dat eerst onderzoek nodig is om na te gaan wat de geohydrologische gevolgen van deze maatregel zijn en hoe deze maatregel er precies uit zou moeten zien om het gewenste effect te bereiken. Ander nadeel zijn de hoge kosten van deze optie.

## Optie 3 : damwand aanbrenge naast dijk om zoute kwel tegen te houden

Deze optie is kort besproken omdat deze als weinig kansrijk wordt beschouwd. Overigens merkt Han Lindeboom op dat duidelijk sprake is van invloed vanuit de Waddenzee omdat het getij in de sloot zichtbaar is.

## Optie 4 : zoet water aanvoeren middels een permanent pompsysteem

Ook deze optie wordt niet heel kansrijk geacht.

## Optie 5 : dempen sloot en aanbrenge duiker

De laatste optie betreft het dempen van de sloot en het aanbrenge van een duiker. Nadeel van deze optie is dat sprake zal zijn van vernatting van het gebied waar Kees Kikkert sneeuwklommen teelt. Dit zou daarmee geen betere optie zijn dan peilopzet (optie 1).

Concreet worden voor wat betreft het punt waterkwaliteit de volgende afspraken gemaakt:

- Tom Zwaak vraagt bij Ton Schermer na of Kees Kikkert in een proefperiode een schuif mag aanbrenge in de punt van de driehoek Watermolenweg/Molwerk en welke voorwaarden hieraan verbonden zijn. Hij koppelt de reactie terug aan de betrokkenen.
- Het effect op het zoutgehalte wordt bepaald door EC-metingen te doen. Deze metingen kunnen ofwel door Han Lindeboom ofwel door Kees Kikkert gedaan worden. Indien nodig is HHNK bereid een EC-meter ter beschikking te stellen.
- Han Lindeboom vraagt bij de heer Stuifzand na of hij studenten kan/wil inzetten die de geohydrologische situatie en de oplossingsrichtingen kunnen onderzoeken.
- Ragna Jansen geeft aan dat ARCADIS in opdracht van de provincie Noord-Holland boringen gaat verrichten op de stortplaats om de dikte van de deklaag te bepalen. Mogelijk kunnen zij nog op bepaalde zaken letten die de studenten kunnen gebruiken in hun onderzoek. Han



# ARCADIS

Lindeboom vraagt dit na bij de heer Stuifzand en koppelt dit terug aan Ragna Jansen. Ragna Jansen houdt Han Lindeboom op de hoogte van de veldwerkdatum.

## Bespreekpunt 2 – Afdeklaag stortplaats

Kees Kikkert geeft aan dat de deklaag op sommige plaatsen dun is geworden door afstroming van regenwater en de erosie die dit met zich mee heeft gebracht. Hij kan de kritische plaatsen samen met zijn broer aan de milieutechnicus van ARCADIS aanwijzen. Ragna Jansen stemt de veldwerkdag af met Kees Kikkert.

## Bespreekpunt 3 – Miltvuur

Het vermoeden van miltvuur komt voort uit het feit dat nabij/in de sloot tussen het Molwerk en de stort in het verleden (ten tijde van het volstorten van de stortplaats) botten gezien zijn door Kees Kikkert en andere omwonenden. Kees Kikkert en Saskia Lemmens maken zich zorgen om het feit dat deze sloot gemaaid wordt, dat het maaisel vervolgens gecomposteerd wordt en op andere plaatsen toegepast wordt. Ze maken zich zorgen dat het miltvuur zich op die manier (via het toepassen van de compost) verspreid. Voor wat betreft dit punt hebben Saskia Lemmens en Kees Kikkert niet zozeer behoefte aan analyses van monsternormaal maar hebben ze vooral behoefte aan informatie. Daarom is afgesproken dat Ragna Jansen hierover informatie gaat inwinnen bij het RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne).

## Bespreekpunt 4 – Mountainbikepad

Han Lindeboom geeft aan dat hij bezig is een mountainbikepad te realiseren over de stortplaats. Hij heeft hiervoor al een vergunning aangevraagd bij het bevoegd gezag in het kader van de Natuurbeschermingswet. Nico Bizot geeft aan dat ook afstemming nodig is met het bevoegd gezag in het kader van de Wet Bodembescherming. Dit omdat dan sprake zou zijn van een verandering in het gebruik. Belangrijk is namelijk dat de deklaag in stand blijft. Hij is van plan hierover een brief te sturen naar de gemeente Texel en de Staat/ Rijkswaterstaat. Vermoedelijk is de Staat/Rijkswaterstaat de houder van de Wbb-beschikking. Het aangeschreven adres ontbrak echter op de beschikking die Nico Bizot bij zich had. Han Lindeboom stuurt zijn contactpersonen van deze instanties rond.

## Rondvraag

Er zijn twee aanvullende punten die ter sprake komen tijdens de rondvraag:

- Kees Kikkert geeft aan dat er ook afval vanuit de stortplaats in de meest zuidelijke sloot loodrecht op de Watermolenweg aanwezig is. Dit is destijds van de stortplaats afgewaaid.
- Han Lindeboom geeft naar aanleiding van een artikel in de krant aan dat de interpretatie van zijn betoog niet juist is geweest. Hij overweegt om hier nog een reactie op te schrijven.

Verder blijkt uit de rondvraag dat alle besprekingspunten aan de orde zijn geweest.

# ARCADIS

## Afsprakenlijst

Actie	Actie door
Navragen of Kees Kikkert in een proefperiode een schuif mag aanbrengen in de punt van de driehoek Watermolenweg/Molwerk en welke voorwaarden hieraan verbonden zijn. Hij koppelt dit terug aan de betrokkenen.	Tom Zwaak
Nagaan effect opzet peil door middel van EC-metingen.	Kees Kikkert/Han Lindeboom
Navragen bij de heer Stuifzand of hij studenten kan/wil inzetten en welke informatie zij dan nodig zouden hebben.	Han Lindeboom
Afstemming veldwerk met Han Lindeboom i.v.m. eventuele informatiebehoefte studenten.	Ragna Jansen
Afstemming veldwerk met Kees Kikkert en zijn broer in verband met het aanwijzen van de plaatsen waar het onderzoek plaats moet vinden.	Ragna Jansen
Informatie inwinnen over het risico op verspreiding van miltvuur via maaisel/compost.	Ragna Jansen
Doorsturen naam contactpersonen Rijkswaterstaat en de gemeente Texel.	Han Lindeboom

## BIJLAGE B TEKENING MET MONSTERNAMELOCATIES

# vml. Stortplaats 't-Horntje te Texel

Monstername opwater 2016

## Legenda

### meetpunten

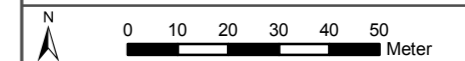
- ⊕ Oppervlaktewatermonster
- Peilbuis



opdrachtgever: Provincie Noord-Holland



datum: 8-2-2016  
schaal (A3): 1:1.500  
status: definitief  
tekenaar: H. van Soest  
projectleider: R. Jansen  
goedgekeurd: H. van Soest  
GIS bestand: Onderzoekslocatie vml stort 't-hontje Texel.mxd

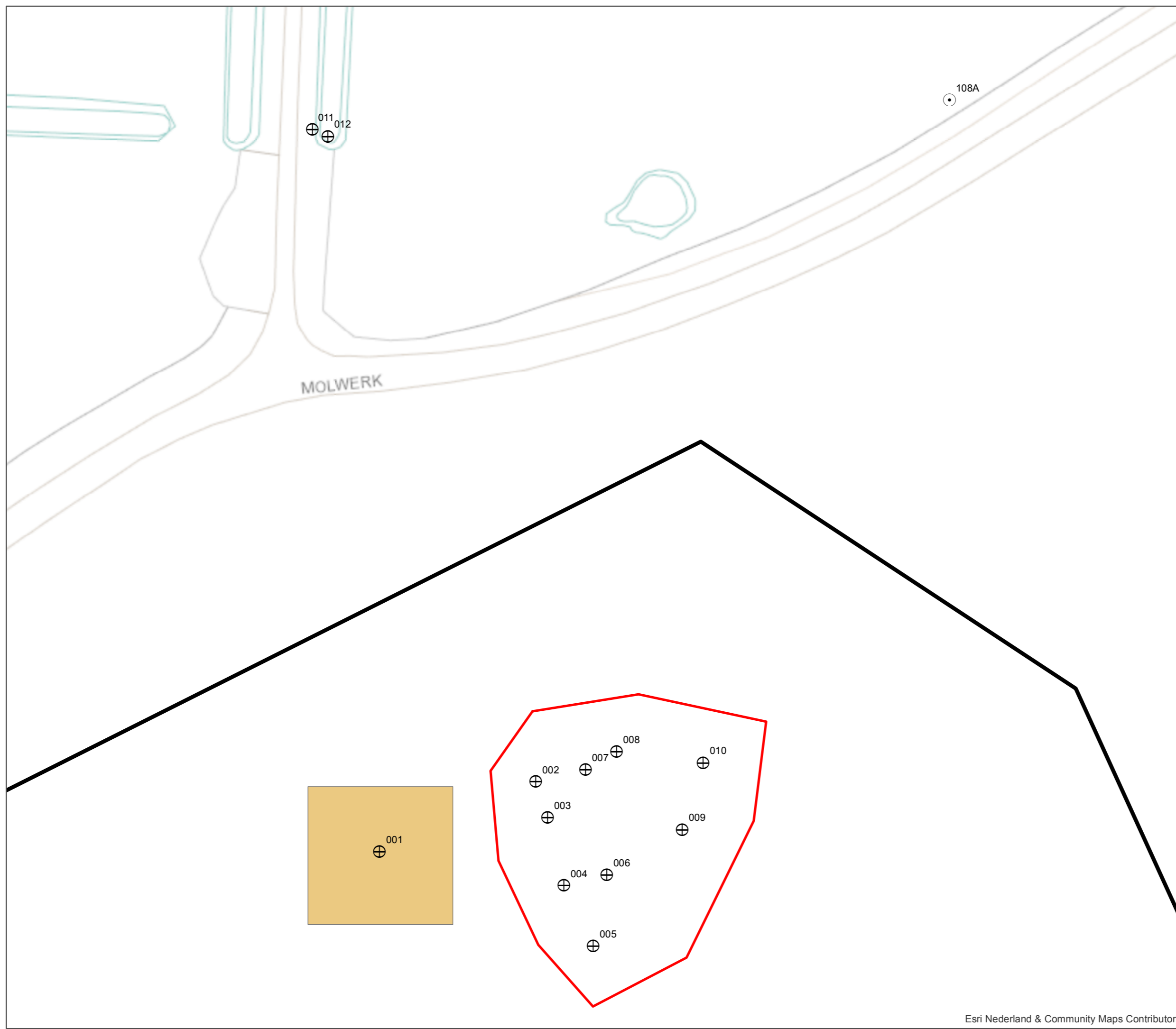


# Aanvullend BO 't-Horntje te Texel

## Situering boringen en peilbuis

### Legenda

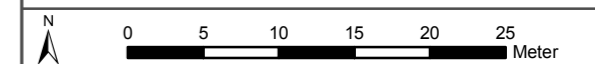
- ⊕ boring
- ⊙ peilbuis
- loc vml depot aanvulgrond
- verwerkte grond met beenderen
- vml stortplaats 't-Horntje



opdrachtgever: Provincie Noord-Holland



datum: 21-4-2016  
schaal (A3): 1:500  
status: definitief  
tekenaar: H. van Soest  
projectleider: R. Jansen  
goedgekeurd: H. van Soest  
GIS bestand: Onderzoekslocatie vml stort 't-hontje Texel.mxd

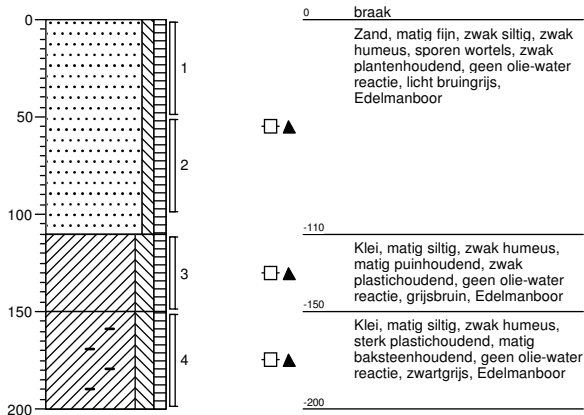


projectnummer: C050430000060200  
tekening: 01  
versie: 1

## BIJLAGE C BOORPROFIELEN

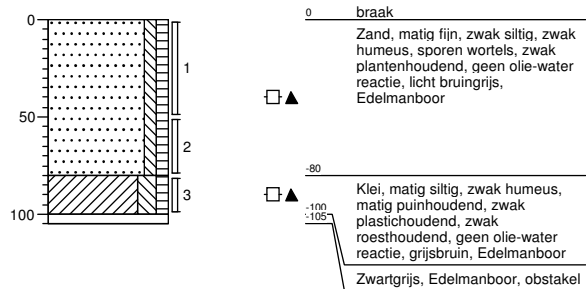
**Boring: 001**

Datum: 10-02-2016  
 X: 113232.69  
 Y: 558166.92  
 Opmerking: boring tpv vml gronddepot  
 Boormeester: Sjaak Venekamp



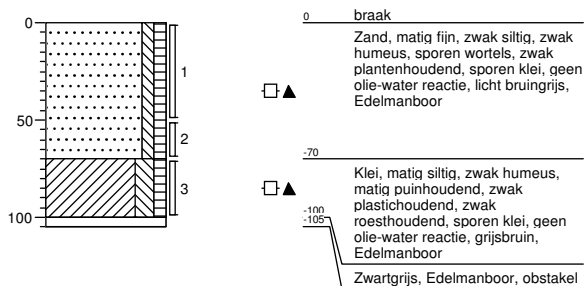
**Boring: 002**

Datum: 10-02-2016  
 X: 113254.42  
 Y: 558176.64  
 Opmerking: boring tpv vml gronddepot  
 Boormeester: Sjaak Venekamp



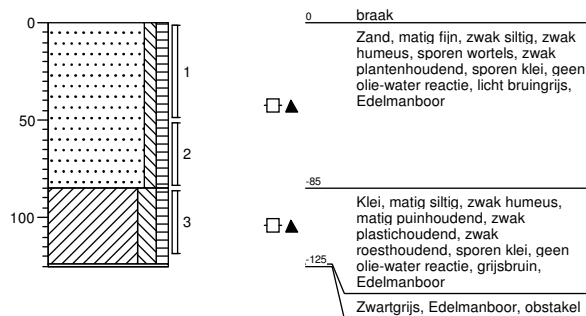
**Boring: 003**

Datum: 10-02-2016  
 X: 113256.08  
 Y: 558171.67  
 Opmerking: boring tpv vml gronddepot  
 Boormeester: Sjaak Venekamp



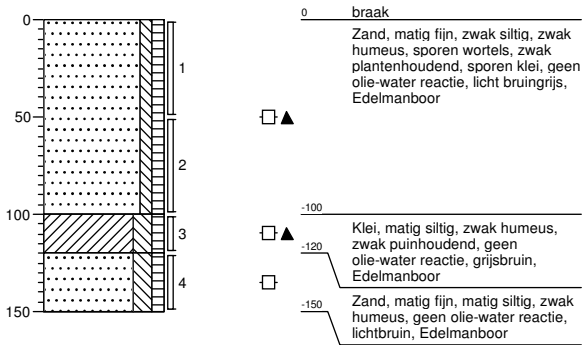
**Boring: 004**

Datum: 10-02-2016  
 X: 113258.35  
 Y: 558162.17  
 Opmerking: boring tpv vml gronddepot  
 Boormeester: Sjaak Venekamp



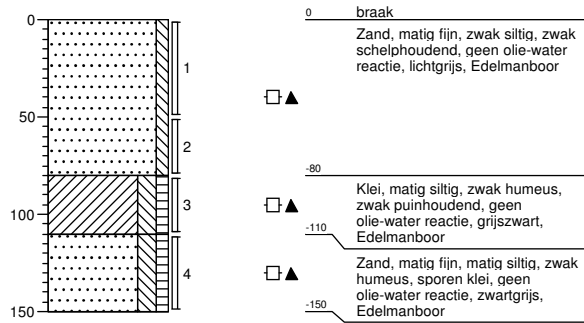
**Boring: 005**

Datum: 10-02-2016  
 X: 113262.44  
 Y: 558153.75  
 Opmerking: boring tpv vml gronddepot  
 Boormeester: Sjaak Venekamp



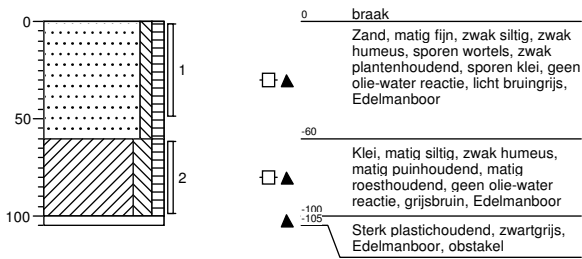
**Boring: 006**

Datum: 10-02-2016  
 X: 113264.34  
 Y: 558163.67  
 Opmerking: boring tpv vml gronddepot  
 Boormeester: Sjaak Venekamp



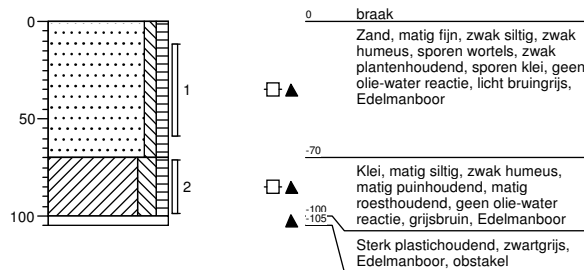
**Boring: 007**

Datum: 10-02-2016  
 X: 113261.35  
 Y: 558178.31  
 Opmerking: boring tpv vml gronddepot  
 Boormeester: Sjaak Venekamp



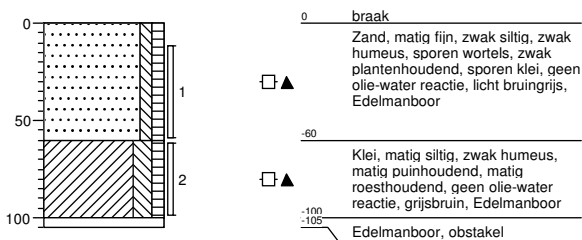
**Boring: 008**

Datum: 10-02-2016  
 X: 113265.70  
 Y: 558180.86  
 Opmerking: boring tpv vml gronddepot  
 Boormeester: Sjaak Venekamp



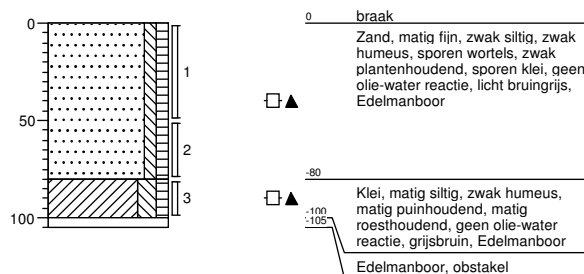
**Boring: 009**

Datum: 10-02-2016  
 X: 113274.83  
 Y: 558169.98  
 Opmerking: boring tpv vml gronddepot  
 Boormeester: Sjaak Venekamp



**Boring: 010**

Datum: 10-02-2016  
 X: 113277.74  
 Y: 558179.29  
 Opmerking: boring tpv vml gronddepot  
 Boormeester: Sjaak Venekamp

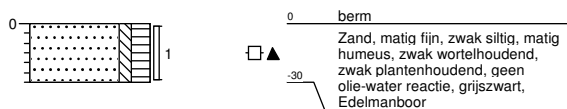




**Boring: 011**

Datum: 10-02-2016  
X: 113223.33  
Y: 558267.57

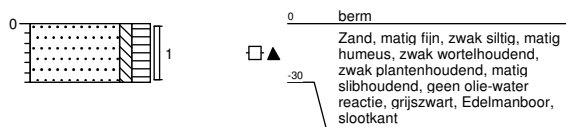
Boormeester: Sjaak Venekamp



**Boring: 012**

Datum: 10-02-2016  
X: 113225.46  
Y: 558266.61

Boormeester: Sjaak Venekamp



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

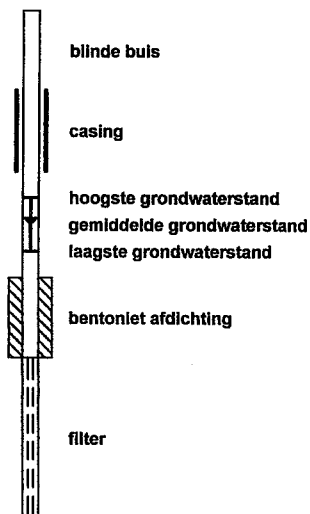
## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

## peilbuis



## BIJLAGE D ANALYSECERTIFICAAT ANTHRAX



Eindrapport

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 63  
9400 AB ASSEN

CC: - CVI - Lelystad Lelystad

Ons kenmerk	Uw kenmerk	Relatienummer	Rapportdatum
16001958	Miltvuur in grond	41022657	26/02/2016

Geachte meneer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de uitslagen van de door u ingezonden materialen.

**Gegevens eigenaar**

UBN :  
Naam en adres : Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 63  
9400 AB ASSEN  
Nederland

**Overige gegevens inzending**

Diersoort : Geen  
Reden van onderzoek : Screening  
Import/exportland :  
Aantal monsters : 10  
Datum monstername : 11/02/2016  
Datum ontvangst : 15/02/2016

**Uitslagen onderzoek**

Nr.	Identiteit	Monstertype	Ond. code	Omschrijving onderzoek	Uitslag
001	Boring 001-1	Anthrax verdacht object	ATX05	Anthrax diagnostiek isolatie en PCR	Niet aangetoond
002	Boring 001-3	Anthrax verdacht object	ATX05	Anthrax diagnostiek isolatie en PCR	Niet aangetoond
003	Boring 003-1	Anthrax verdacht object	ATX05	Anthrax diagnostiek isolatie en PCR	Niet aangetoond
004	Boring 003-3	Anthrax verdacht object	ATX05	Anthrax diagnostiek isolatie en PCR	Niet aangetoond
005	Boring 006-1	Anthrax verdacht object	ATX05	Anthrax diagnostiek isolatie en PCR	Niet aangetoond
006	Boring 006-3	Anthrax verdacht object	ATX05	Anthrax diagnostiek isolatie en PCR	Niet aangetoond

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd.  
N.B. Eventuele afwijkingen n.a.v. het rapport gaarne melden binnen twee weken na ontvangst van dit rapport.

Postadres  
Centraal Veterinair Instituut van  
Wageningen UR (CVI van Wageningen  
UR)  
Postbus 65, 8200 AB Lelystad

Bezoekadres      Afgifte adres  
Houtribweg 39    Houtribweg 39  
8221 RA Lelystad    8221 RA Lelystad

Telefoon  
(0320) 23 83 02

FAX  
(0320) 23 83 07

E-mail  
[dsu.cvi@wur.nl](mailto:dsu.cvi@wur.nl)

KVK  
09098104 - Arnhem

Bankrekening  
39.70.89.120

BTW-nummer  
NL  
8113.83.696.B.12

CVI van Wageningen UR is een onafhankelijk  
onderzoeksinstituut binnen de Stichting DLO die  
de overheid ondersteunt bij de uitvoering van  
wet- en regelgeving.  
De betrouwbare en onafhankelijke uitvoering  
van deze taak wordt gewaarborgd door het  
WDT-Statuut. CVI van Wageningen UR is door  
de overheid aangewezen als nationaal veterinair  
referentielaboratorium.



Eindrapport

**Uitslagen onderzoek**

Nr.	Identiteit	Monstertype	Ond. code	Omschrijving onderzoek	Uitslag
007	Boring 008-1	Anthrax verdacht object	ATX05	Anthrax diagnostiek isolatie en PCR	Niet aangetoond
008	Boring 008-2	Anthrax verdacht object	ATX05	Anthrax diagnostiek isolatie en PCR	Niet aangetoond
009	Boring 011-1	Anthrax verdacht object	ATX05	Anthrax diagnostiek isolatie en PCR	Niet aangetoond
010	Boring 012-1	Anthrax verdacht object	ATX05	Anthrax diagnostiek isolatie en PCR	Niet aangetoond

Namens Centraal Veterinair Instituut van Wageningen UR, nationaal veterinair referentielaboratorium,

Dr. A.T.J. Bianchi, programmadirecteur WOT

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd.  
N.B. Eventuele afwijkingen n.a.v. het rapport gaarne melden binnen twee weken na ontvangst van dit rapport.

Postadres  
Centraal Veterinair Instituut van  
Wageningen UR (CVI van Wageningen  
UR)  
Postbus 65, 8200 AB Lelystad

Bezoekadres      Afgifte adres  
Houtribweg 39    Houtribweg 39  
8221 RA Lelystad    8221 RA Lelystad

Telefoon  
(0320) 23 83 02

FAX  
(0320) 23 83 07

E-mail  
[dsu.cvi@wur.nl](mailto:dsu.cvi@wur.nl)

KVK  
09098104 - Arnhem

Bankrekening  
39.70.89.120

BTW-nummer  
NL  
8113.83.696.B.12

CVI van Wageningen UR is een onafhankelijk  
onderzoeksinstituut binnen de Stichting DLO die  
de overheid ondersteunt bij de uitvoering van  
wet- en regelgeving.  
De betrouwbare en onafhankelijke uitvoering  
van deze taak wordt gewaarborgd door het  
WDT-Statuut. CVI van Wageningen UR is door  
de overheid aangewezen als nationaal veterinair  
referentielaboratorium.

## BIJLAGE E ANALYSECERTIFICAAT GRONDWATER



ARCADIS Nederland BV  
T.a.v. H.G.H. Soest, van  
Postbus 56825  
1040 AV AMSTERDAM

## Analyscertificaat

Datum: 17-Feb-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016017087/1
Uw project/verslagnummer	C050430000060200
Uw projectnaam	Aanv B0 Sortpl T Horntje Texef
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Feb-2016

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 44-46  
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  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C050430000060200	Certificaatnummer/Versie	2016017087/1
Uw projectnaam	Aanv B0 Sortpl T Horntje Texef	Startdatum	12-Feb-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Feb-2016/08:21
Monsternemer	Sjaak Venekamp	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Kwik (Hg)	µg/L	0.12

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	108-a-1	10-Feb-2016	8904215

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
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  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016017087/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8904215	108	1			0800450623	108-a-1

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
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  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016017087/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 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 juli 2011.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
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  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## BIJLAGE F TOETSING WBB GRONDWATER

## Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		108-a-1		
Datum		10-2-2016		
Filterdiepte (m -mv)		-		
Datum van toetsing		17-2-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Kwik [Hg]	µg/l	0,12	0,12	0,28

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

**Tabel 1: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3

## BIJLAGE G ANALYSECERTIFICAAT OPPERVLAKTEWATER

ARCADIS Nederland BV  
T.a.v. H.G.H. Soest, van  
Postbus 56825  
1040 AV AMSTERDAM

## Analyscertificaat

Datum: 15-Feb-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016017102/1
Uw project/verslagnummer	C050430000060200
Uw projectnaam	Aanv B0 Sortpl T Horntje Texef
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Feb-2016

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 44-46  
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  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C050430000060200	Certificaatnummer/Versie	2016017102/1
Uw projectnaam	Aanv B0 Sortpl T Horntje Texef	Startdatum	12-Feb-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Feb-2016/15:46
Monsternemer	Sjaak Venekamp	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Water; Afvalwater	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Anorganische verbindingen</b>						
Q Ammonium (NH <sub>4</sub> -N)	mg N/L	61	18	1.6	16	1.4
Q Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/L	78	24	2.1	20	1.8

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	OW10A-1-1	10-Feb-2016	8904240
2	OW11-1-1	10-Feb-2016	8904241
3	OW12-1-1	10-Feb-2016	8904242
4	OW13-1-1	10-Feb-2016	8904243
5	OW14-1-1	10-Feb-2016	8904244

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 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  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C050430000060200	Certificaatnummer/Versie	2016017102/1
Uw projectnaam	Aanv B0 Sortpl T Horntje Texef	Startdatum	12-Feb-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Feb-2016/15:46
Monsternemer	Sjaak Venekamp	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Water; Afvalwater	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6
<b>Anorganische verbindingen</b>		
Q Ammonium (NH <sub>4</sub> -N)	mg N/L	15
Q Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/L	19

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	OW15-1-1	10-Feb-2016	8904245

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 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  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).







**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016017102/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8904240	OW10A	1			0691627376	OW10A-1-1
8904240	OW10A	2			0660131614	
8904241	OW11	1			0691627398	OW11-1-1
8904241	OW11	2			0660131613	
8904242	OW12	1			0691615501	OW12-1-1
8904242	OW12	2			0660131609	
8904243	OW13	1			0691620311	OW13-1-1
8904243	OW13	2			0660131610	
8904244	OW14	1			0691627410	OW14-1-1
8904244	OW14	2			0660131605	
8904245	OW15	1			0691627394	OW15-1-1
8904245	OW15	2			0660131606	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 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  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016017102/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Ammonium	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 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  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## BIJLAGE H VELDWERKVERKLARING

# VERKLARING KWALIBO

## PROJECTGEGEVENS

(vooraf invullen projectleider)

Projectnaam: Aanv BO Stortpl 't-Horntje Texel  
 Projectnummer: C050430000060200

## PERSOONSgegevens KRITISCHE FUNCTIE

(invullen milieutechnicus)

	Functiescheiding		Protocol				Datum	Paraaf
	extern	intern	2001	2002	2003	2018		
Naam: <i>Sjaak Verbeek</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>10-2-16</i>	<i>[Signature]</i>
Functie: Milieutechnicus								
Bedrijf: Arcadis Nederland BV								
Naam:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Functie:								
Bedrijf: ...								
Naam:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Functie:								
Bedrijf: ...								
Naam:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Functie:								
Bedrijf: ...								
Naam:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Functie:								
Bedrijf: ...								

## TOELICHTING

### Externe functiescheiding

Betreffende medewerker verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

### Interne functiescheiding

Betreffende medewerker verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.



**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 56825  
1040 AV Amsterdam  
Nederland  
+31 (0)88 4261 261

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

Projectnummer: C05043.000006.0200

Onze referentie: 078954349:A