

nummer BB PHU 002
datum 7 mei 2012
aan [redacted] Pelt & Hooykaas
van [redacted] Oranjewoud
kopie [redacted] Pelt & Hooykaas
[redacted] Oranjewoud
project Pelt & Hooykaas
projectnummer 234975.04
betreft Bodembescherming staalslakken bij Pelt & Hooykaas IJmuiden B.V.

Geachte [redacted]

Naar aanleiding van uw verzoek doe ik u hierbij onderhavig memo, betreffende bodembescherming bij de opslag, verlading en bewerking van staalslakken (LD-staalslak, hoogovenslak(zand) en menggranulaat) bij Pelt & Hooykaas IJmuiden B.V., toekomen.

Probleemstelling

Pelt & Hooykaas heeft in 2005 een bodemrisicoanalyse met rapportnummer PHU PHN 05-1 d.d. 25-11-2005, conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten 2001 (NRB 2001) ter beoordeling ingediend bij bevoegd gezag. In de bodemrisicoanalyse is opgenomen dat staalslakken niet zijn opgenomen in de indicatieve stoffenlijst in de NRB 2001, maar dat de NRB 2001 stelt dat stoffen binnen een aangewezen activiteit bodembedreigend zijn, tenzij het tegendeel overtuigend wordt aangetoond. Daar de NRB 2001 hiervoor echter geen criteria geeft, is in de bodemrisicoanalyse het Bouwstoffenbesluit gebruikt als referentiekader. Op basis van de notitie "Milieuhygiënische kwaliteit van de grondstoffen op het terrein van Pelt & Hooykaas IJmuiden B.V.", waaruit blijkt dat de grondstoffen voldoen aan de eisen van het bouwstoffenbesluit voor categorie 1 bouwstoffen, is gesteld dat de grondstoffen, daar categorie 1 bouwstoffen uit het oogpunt van bodembescherming ongeïsoleerd mogen worden toegepast omdat deze niet of slechts marginaal bodembelastend zijn, niet als bodembelastend kunnen worden aangemerkt.

In reactie op het verzoek van de beoordeling van de bodemrisicoanalyse heeft bevoegd gezag aangegeven het niet eens te zijn met het oordeel dat de opslag van staalslakken onder bodemrisicocategorie A (verwaarloosbaar bodemrisico), maar dat deze onder bodemcategorie B (verhoogd bodemrisico) valt. Ter motivatie van dit standpunt wordt aangegeven dat staalslakken Ca bevatten, wat bij uitloging of bij toepassing in (grond)water een verhoging van de pH kan veroorzaken indien er geen maatregelen zijn getroffen. In de beoordeling is aangegeven dat voor 17 april 2006 een voorstel moet worden ingediend met op welke wijze en binnen welke termijn het risico van verontreiniging van de bodem wordt teruggebracht tot bodemcategorie A of A* (aanvaardbaar bodemrisico middels monitoring in overleg met bevoegd gezag).

Op 20 april 2006 heeft Pelt & Hooykaas wederom aan bevoegd gezag aangegeven van mening te zijn dat er sprake is van bodemrisicocategorie (A) en verzocht om uitstel voor het indienen van een voorstel, in afwachting van een studie naar de pH verhoging bij de toepassing van staalslakken van VROM en ECN.

Op 11 juli 2006 heeft bevoegd gezag, in reactie op de brief van 20 april 2006 van Pelt & Hooykaas, aangegeven de opslag, gezien de op dat moment bekende mogelijke effecten van sterke pH verhoging bij de toepassing/opslag van staalslakken, te zien als bodemrisicocategorie B. Verder wordt, in afwachting van de studie van VROM en ECN, uitstel gegeven voor de indiening van het voorstel om tot bodemrisicocategorie A of A* te komen.

Op 1 februari 2010 heeft bevoegd gezag, naar aanleiding van een controlebezoek, aangegeven dat voor 1 mei 2010 de aanvulling op het bodemrisicodocument, betreffende het terugbrengen van de bodemrisicocategorie tot A of A* bij de opslag van staalslakken, dient te worden ingediend.

Op 27 april 2010 heeft Pelt & Hooykaas, in reactie op de brief van 1 februari 2010 van bevoegd gezag, wederom aangegeven dat in de bodemrisicoanalyse is geconcludeerd dat de opslag van staalslakken geen bodembedreigende situatie vormt, omdat staalslakken in de gegeven situatie niet bodembelastend zijn en het aan de opslag verbonden bodemrisico onder categorie A valt. In de brief geeft Pelt & Hooykaas verder aan dat in de visie van bevoegd gezag volledig wordt voorbijgegaan aan de grondwatermonitoring die wordt uitgevoerd op het terrein. Bij de brief zijn de resultaten van de grondwatermonitoring (rapport PHK20100325B d.d. 13 april 2010) gevoegd. In de brief wordt aangegeven dat er geen effect of juist een sterke verlaging van de pH plaatsvindt gedurende de verblijftijd van het grondwater onder het terrein van Pelt & Hooykaas. Dit daar de pH ter plaatse aan de instroomzijde (11,1-11,5) hoog is en de pH aan de uitstroomzijde (7,2-8,1) normaal is.

Staalslak al dan niet een bodembedreigende stof?

Zoals opgenomen in de bodemrisicoanalyse van Pelt & Hooykaas, zijn staalslakken niet opgenomen in de stoffenlijst (ontleend aan de zogenaamde BSB-lijst en stoffenlijsten uit andere beleidskaders) van de NRB 2001. In de NRB 2001 wordt gesteld dat, op de vraag of bepaalde stoffen, stofgroepen of preparaten als bodembelastend moeten worden aangemerkt niet altijd op voorhand een sluitend antwoord te geven is, maar dat in z'n algemeenheid geldt dat stoffen binnen een aangewezen bedrijfsmatige activiteit bodemverontreinigend zijn, tenzij het tegendeel overtuigend kan worden aangetoond.

In de bodemrisicoanalyse heeft Pelt & Hooykaas en Hooykaas, daar de NRB 2001 hiervoor echter geen criteria geeft, het bouwstoffenbesluit als uitgangspunt genomen om te toetsen of staalslakken al dan niet bodembedreigend zijn en, daar dat stoffen voldoen aan cat. 1 van het bouwstoffenbesluit en ongeïsoleerd mogen worden toegepast, geconcludeerd dat de stoffen niet bodembedreigend zijn. Daar de NRB 2001 geen criteria geeft, lijkt het bouwstoffenbesluit een redelijk toetsingkader.

In de "Circulaire toepassing van staalslak en hoogovenslak(zand) in aanvullingen en ophogingen" van 6 juli 2005 wordt, gezien een toentertijd in een aantal situaties waargenomen effecten bij de toepassing van staalslak en hoogovenslak(zand) als ophoogmateriaal op de bodem, gewezen op de mogelijke verhoging van de pH van oppervlaktewater en van grondwater als gevolg van de uitspoeling van vrije kalk. In de circulaire wordt de problematiek met betrekking tot de mogelijke pH verhoging nader toegelicht en wordt aandacht gevraagd voor de toepassing van staalslakken. Verder wordt in de circulaire opgemerkt dat door middel van onderzoek het beeld van toepassingen van staalslakken moet worden gecompleteerd en dat de resultaten van dat onderzoek zullen worden gebruikt bij de fundamentele herziening van het bouwstoffenbesluit.

Het uit te voeren onderzoek, waarna in de circulaire wordt verwezen, betreft het onderzoek "pH en redox effecten van bouwmaterialen" met kenmerk ECN-E--007-093 van november 2007. In het onderzoek is in de samenvatting het volgende opgenomen:

De toepassing van relatief fijnkorrelige industriële slakken als aanvulmateriaal in industrieparken en parkeerplaatsen heeft tot onaanvaardbaar verhoogde pH waarden en reducerende (zuurstofarme) condities in grond- en oppervlaktewater geleid. Gebaseerd op het Bouwstoffenbesluit vallen deze materialen onder categorie 1 (vrije toepassing). Er zijn geen grenswaarden voor pH en redox in deze regelgeving. Op zichzelf hoeft een lagere of hogere pH en een lage redox waarde niet kritisch te zijn. Alleen als de buffercapaciteit van de omgeving wordt overschreden kunnen zich ongewenste emissies voordoen. In dit onderzoek is de afgifte van alkalische bestanddelen en reducerende stoffen onderzocht om vast te stellen of grenswaarden in regelgeving opgenomen moeten worden en op welke wijze daar invulling aan gegeven zou kunnen worden. Zowel de pH als de redox potentiaal zijn ongeschikte grootheden voor dit doel, aangezien de buffercapaciteit van het toegepaste materiaal, de buffercapaciteit van de ontvangende bodem en van het oppervlakte/grondwater water bepalend zijn voor de ontwikkeling van ongewenste effecten. Omdat pH en redox ook beïnvloed worden door gas reacties (O₂ en CO₂), wordt beoordeling complex. Gebruikmakend van het chemische speciatie-transport model ORCHESTRA is een scenario ontwikkeld om de afgifte van alkalische en reducerende bestanddelen uit slakken door infiltratie onder onverzadigde condities te beschrijven. Het zuurneutraliserend vermogen en redox capaciteit van de verschillende materialen is bepaald. Gebaseerd op de verkregen model resultaten is een vereenvoudigd model opgezet om de verschillende bijdragen aan

neutralisatie/oxidatie in een aantal gangbare toepassingssituaties te kwantificeren. Beslisschema's zijn uitgewerkt voor effecten op grondwater of oppervlaktewater rekening houdend met de buffercapaciteit en de deeltjesgrootte verdeling van een materiaal, de infiltratiesnelheid, de mate van blootstelling aan O₂ en CO₂ uit de atmosfeer of uit de bodemlucht en de dimensies van de toepassing. Dit heeft geleid tot de eerste aanwijzingen voor de ontwikkeling van acceptatie criteria voor de toepassing van materialen in specifieke toepassingen. De met het model voorspelde afgifte dient nog geverifieerd te worden aan geschikte praktijkmetingen om de betrouwbaarheid van de voorspellingen te toetsen.

Zoals uit de samenvatting en ook uit de rapportage blijkt is het proces en de beoordeling complex en heeft het onderzoek geleid tot de eerste aanwijzingen voor de ontwikkeling van acceptatie criteria voor de toepassing van materialen in specifieke toepassingen. Duidelijk is, dat er een risico op pH-effecten bestaat bij de toepassing van staalslakken. Gezien de complexiteit van de processen, is echter niet op voorhand vast te stellen of uit te sluiten dat er pH effecten zullen optreden.

In de regeling bodemkwaliteit, die het bouwstoffenbesluit vervangt, zijn naar aanleiding van het voorgenoemde onderzoek geen aanvullende voorschriften/metingen opgenomen m.b.t. de analyse van staalslakken. De staalslakken voldoen, als (niet-)vormgegeven bouwstoffen, aan bijlage A van de regeling bodemkwaliteit.

Inmiddels heeft er, in samenwerking tussen het bedrijfsleven en de overheid, een volledige revisie van de NRB 2001 plaatsgevonden en is de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming 2012 (NRB 2012) per april 2012 van kracht. De NRB 2012 is in de eerste plaats gemoderniseerd ten opzichte van de vorige versie. Daarnaast is de leesbaarheid ervan vergroot en is de NRB 2012 praktischer gemaakt. Ten slotte komt deze versie tegemoet aan de wens om meer definities van begrippen en een betere afstemming op andere wet- en regelgeving.

In de NRB 2012 is met het stoffenbeoordelingschema (hierna stoffenschema) een methodiek geïntroduceerd, waarmee op basis van de Stoffenlijst en de beschouwing van de aard en eigenschappen van een stof, de mate van bodembedreigendheid van de betreffende stof nader wordt bekeken.

Voordat het Stoffenschema wordt doorlopen moet rekening worden gehouden met de volgende uitgangspunten:

1. Binnen een aangewezen bedrijfsmatige activiteit zijn alle stoffen bodembedreigend, tenzij dit op grond van het doorlopen van het Stoffenschema kan worden weerlegd of genuanceerd.
2. De aan het Stoffenschema verbonden Stoffenlijst betreft een niet-limitatieve lijst van stoffen en mengsels van stoffen (met name afval) die als bodembedreigend worden beschouwd. De lijst is niet-limitatief, omdat geen uitputtende lijst kan worden gegeven waarin alle stoffen, stofgroepen of preparaten die als bodemverontreinigend moeten worden aangemerkt zijn opgenomen. Ook stoffen die niet op de lijst voorkomen, kunnen daarom bodembedreigend zijn.
3. Voor vrijwel alle gassen geldt dat de NRB niet van toepassing is, maar niet (zonder meer) voor gascondensaat.
4. Ook als een stof, materiaal of mengsel van stoffen op de Stoffenlijst wordt genoemd, mag de rest van het Stoffenschema worden doorlopen. De reden daarvoor is dat sommige eigenschappen van stoffen uit het oogpunt van bodembescherming minder zware combinaties van voorzieningen en maatregelen (cvm) rechtvaardigen.
5. Als er sprake is van een mengsel van meerdere stoffen of componenten, wordt het Stoffenschema voor alle relevante betrokken stoffen of componenten uitgevoerd. Dit zijn in de regel het (wateroplosbare) hoofdbestanddeel en toegepaste organische oplosmiddelen. Met de resultaten van dit onderzoek wordt de mate van bodembedreigendheid van het mengsel vastgesteld

Het stoffenbeoordelingschema kent drie uitkomsten:

- De stof is bodembedreigend. Doorloop het Stappenplan NRB vanaf stap 3 en pas via stap 6a de standaard BRCL toe.
- De stof is bodembedreigend, maatwerk is mogelijk. Doorloop het Stappenplan NRB vanaf stap 3 en bepaal via stap 5 de keuze voor maatwerk.
- De stof is niet bodembedreigend. De NRB hoeft niet te worden toegepast voor de betreffende stof.

Bij het doorlopen van het stoffenschema moet bij stap 1 worden vastgesteld of een stof/mengsel een (intrinsiek) niet-bodembedreigende stof betreft. Met intrinsiek wordt bedoeld de stof als zodanig. Om als (intrinsiek) niet-bodembedreigend te worden aangemerkt, moet van een stof bij voorbaat vaststaan dat zij bij bedrijfsmatig gebruik niet tot een bodemverontreiniging kan leiden. Alleen voor stoffen die niet leiden tot bodemverontreiniging geldt dat,

ongeacht de activiteit waarin de betreffende stof wordt toegepast of aanwezig is, de NRB ten aanzien van die stof niet langer van toepassing is.

Bij stap 1 van de NRB 2012 is een lijst met stoffen en/of materialen opgenomen die worden aangemerkt als intrinsiek niet-bodembedreigende stof, voor zover de stoffen niet verontreinigd of gemengd zijn met andere stoffen. In de lijst zijn bouwstoffen zoals bedoeld in artikel 1 van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), die toepasbaar zijn binnen dat besluit (gecertificeerd overeenkomstig de Regeling Bodemkwaliteit (Rbk)), anders dan IBC-bouwstoffen als bedoeld in artikel 1 van het Bbk, opgenomen. Daar staalslakken in het kader van het Besluit bodemkwaliteit niet-vormgegeven bouwstoffen zijn, zijn deze op basis van de NRB 2012 een intrinsiek niet-bodembedreigend en hoeft de NRB niet te worden toegepast.

Deelconclusie

Daar staalslakken niet waren opgenomen in de stoffenlijst van de NRB 2001 en de NRB 2001 geen criteria gaf voor de toetsing van stoffen, heeft Pelt & Hooykaas het bouwstoffenbesluit als uitgangspunt genomen om te toetsen of staalslakken al dan niet bodembedreigend zijn en, daar dat stoffen voldoen aan categorie 1 van het bouwstoffenbesluit en ongeïsoleerd mogen worden toegepast, geconcludeerd dat de stoffen niet bodembedreigend zijn. De staalslakken voldoen, als niet-vormgegeven bouwstoffen, overigens ook aan bijlage A van de regeling bodemkwaliteit.

Bij de toepassing van staalslakken bestaat een risico op pH-effecten. Gezien de complexiteit van de processen, is echter niet op voorhand vast te stellen of uit te sluiten dat er pH effecten zullen optreden en staalslakken derhalve bodembedreigend zijn.

Op basis van de NRB 2012 die per april 2012 van kracht is blijkt dat, daar staalslakken in het kader van het Besluit bodemkwaliteit niet-vormgegeven bouwstoffen zijn, deze intrinsiek niet-bodembedreigend zijn en de derhalve de NRB niet hoeft te worden toegepast/van toepassing is.

pH-effecten bij Pelt & Hooykaas

Bij de brief van Pelt & Hooykaas van 27 april 2010 is als bijlage rapport PHK20100325B d.d. 13 april 2010 met de resultaten van de grondwatermonitoring in de periode van 2003-2010 (3 metingen) opgenomen. In de brief wordt aangegeven dat er geen effect of juist een sterke verlaging van de pH plaatsvindt gedurende de verblijftijd van het grondwater onder het terrein van Pelt & Hooykaas. Op basis van de resultaten van de grondwatermonitoring blijkt dat bij de peilbuizen PB1, PB4, PB11, PB320 en PB321 de pH bij de monitoringen licht varieert, tussen pH 7,17-8,44 bij de peilbuizen PB1, PB11, PB320 en PB321 en tussen pH 11,10-11,52 bij PB4. Bij PB1104 is op basis van de twee metingen uit 2003 en 2005 een stijging van de pH van 7,36 naar 9,31 zichtbaar, of de stijging van de pH zich heeft doorgezet is niet te bepalen, daar de peilbuis door een verstopping in zijn geheel niet te bemonsteren was. Bij het overleg met Pelt & Hooykaas betreffende bodembescherming bij staalslak, zijn de mogelijke oorzaken voor hoge pH's bij peilbuis PB4 en de verhoging van de pH bij peilbuis PB1104 besproken. Door Pelt & Hooykaas is aangegeven dat het toestromend grondwater (PB4) afkomstig vanuit het noordwesten een hoge pH heeft ten gevolge van (voormalige) activiteiten van derden op naburige terreinen. Voor de stijging van de pH in peilbuis PB1104 is aangegeven dat dit een gevolg zou kunnen zijn van grondwaterstroming (zuidwestelijk) en bijbehorende transport van water met een verhoogde pH onder het terrein door.

Met betrekking tot de monitoring is vorig jaar door ons opgemerkt dat de frequentie van monitoring (om de 2 en 5 jaar) laag is en de gemeten stijging van de pH bij PB1104 is vastgesteld op basis van 1 meting. Verder is opgemerkt dat het aantal peilbuizen beperkt is en PB4 zich gezien de aangegeven zuidwestelijke grondwaterstroming binnen in plaats van op de rand van het terrein bevindt.

Op basis van de voorgenoemde opmerkingen zijn in december 2011 een grondwatermonitoring (rapportnummer PEL201112020B (bijlage 1)) en in maart 2012 een waterpassing (IMA-ref: 120302-01 (bijlage 2)) van de bij de grondwatermonitoring van december 2011 gemeten peilbuizen uitgevoerd, waarbij een groter aantal peilbuizen rond het terrein is gemeten, om een beter beeld te krijgen van de pH van het grondwater en de grondwaterstroming rond en onder het terrein van Pelt & Hooykaas IJmuiden B.V..

In bijlage 3 zijn de gemeten pH-waarden van het grondwater bij de peilbuizen die in 2011, indien gemeten de pH-waarden van het grondwater bij de peilbuizen die in 2003, 2005 en 2010 en de grondwaterstanden t.o.v. NAP bij de peilbuizen die in 2011 zijn gemonitord bij de peilbuizen opgenomen.

Op basis van de gemeten grondwaterstanden t.o.v. NAP blijkt dat de grondwaterstromingsrichting zuidzuidwestelijk is. De grondwaterstromingsnelheid wordt ingeschat op 50 tot 100 meter per jaar.

Op basis van de gemeten pH-waarden van het grondwater rond en onder het terrein van Pelt & Hooykaas blijkt dat: Het grondwater aan de noordoostzijde (peilbuizen PB2 en PB1 (21300001)) met ca. pH 7,5 normale waarden heeft; Het instromend grondwater aan de noordzijde met pH 10,7 bij peilbuis PB424 en pH 11,6 bij peilbuis PB10 (20496010) een verhoogde pH heeft;

Het grondwater onder het noordelijk deel van het terrein met pH 11,2 bij peilbuis PB4 en pH 9,3 bij PB1104 (gemeten in 2005) tevens verhoogd is;

Het grondwater aan de zuid en westzijde met gemeten pH-waarden van 7,3 tot 8,4, over de periode 2003 t/m 2011 bij de peilbuizen LB320, PB 11, PB1 (23293001 en PB1 (23300001)) normale waarden heeft, waarbij er wel een licht stijging van de pH zichtbaar over de meetperiode.

Deelconclusie

Op basis van de grondwatermonitoring blijkt dat grondwaterstromingsrichting zuidzuidwestelijk is en dat de pH-waarden van het instromend grondwater aan de noordzijde en het grondwater onder het noordelijk deel van het terrein verhoogd zijn. Op basis van de verhoogde pH-waarden van het instromend grondwater aan de noordzijde en het grondwater onder het noordelijk deel van het terrein lijkt, zoals door Pelt & Hooykaas is aangegeven, dat het toestromend grondwater een hoge pH heeft ten gevolge van (voormalige) activiteiten van derden op naburige terreinen een verklaring voor de geconstateerde verhoogde pH-waarden van het grondwater. Om dit beeld geheel duidelijk te krijgen kan het, in een ander kader, een optie zijn om de grondwatermonitoring voort te zetten.

Conclusie

Staalslakken waren niet opgenomen in de stoffenlijst van de NRB 2001. Daar in de NRB 2001 geen criteria geeft voor de toetsing van stoffen, heeft Pelt & Hooykaas het bouwstoffenbesluit als uitgangspunt genomen om te toetsen of staalslakken al dan niet bodembedreigend zijn en geconcludeerd dat de stoffen niet bodembedreigend zijn. De staalslakken voldoen, als (niet-)vormgegeven bouwstoffen, overigens ook aan bijlage A van de regeling bodemkwaliteit.

Op basis van de NRB 2012 die per april 2012 van kracht is blijkt dat, daar staalslakken in het kader van het Besluit bodemkwaliteit niet-vormgegeven bouwstoffen zijn, deze intrinsiek niet-bodembedreigend zijn en de derhalve de NRB niet hoeft te worden toegepast/van toepassing is.

Op basis van de grondwatermonitoring blijkt dat grondwaterstromingsrichting zuidzuidwestelijk is en dat de pH-waarden van het instromend grondwater aan de noordzijde en het grondwater onder het noordelijk deel van het terrein met verhoogd zijn. Op basis van de verhoogde pH-waarden van het instromend grondwater aan de noordzijde en het grondwater onder het noordelijk deel van het terrein lijkt, zoals door Pelt & Hooykaas is aangegeven, dat het toestromend grondwater een hoge pH heeft ten gevolge van (voormalige) activiteiten van derden op naburige terreinen een verklaring voor de geconstateerde verhoogde pH-waarden van het grondwater. Om dit beeld geheel duidelijk te krijgen kan het, in een ander kader, een optie zijn om de grondwatermonitoring voort te zetten.

Vertrouwend u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.



Bijlagen:

- 1: Grondwatermonitoring terrein Pelt&Hooykaas B.V. december 2011 (7 pagina's);
- 2: Hoogtemeting peilbuizen terrein Pelt en Hooykaas (1 pagina);
- 3: Overzicht gemeten pH-waarden en grondwaterstanden bij de peilbuizen (1 pagina).

memonummer: BB PHIJ 002
betreft: Bodembescherming bij opslag van staalslakken



Bijlage 1: Grondwatermonitoring terrein Pelt&Hooijkaas B.V. december 2011



Tata Steel IJmuiden BV Postbus 10000 IJmuiden Trade register 34.040.331

1. INLEIDING

In opdracht van Pelt & Hooijkaas is door de afdeling Environmental Management van Tata Steel IJmuiden rondom en op het opslagterrein van Pelt & Hooijkaas het grondwater bemonsterd en zijn de fysische parameters gemeten.

In voorliggend rapportage worden de fysische parameters van de monsternamen op 19 en 20 december 2011 weergegeven.

Peilbuis PB1104 is vanwege verwijdering in zijn geheel niet meer te bemonsteren.

2. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

De bemonstering van grondwater is uitgevoerd door [REDACTED], [REDACTED] en [REDACTED] (veldmedewerker in opleiding) overeenkomstig het veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek AS 2000. De werkzaamheden vallen onder accreditatiecertificaat I071, uitgegeven door de Raad voor Accreditatie.

Aan de noordkant van het terrein is op 13 december 2011 een nieuwe peilbuis PB424 geplaatst.

Het plaatsen van een nieuwe peilbuis ter vervanging van peilbuis PB1104 is handmatig niet mogelijk gezien de harde grondlaag in deze bodem ter plaatse van voormalig PB1104.

Ter controle van het grondwater zijn 9 peilbuizen bemonsterd. De peilbuizen zijn leeggepompt en bemonsterd met behulp van een slangenpomp of dompelpomp. Voorafgaande aan de monsternamen is de elektrische geleidbaarheid (EG) en de zuurgraad (pH) en temperatuur van het grondwater bepaald. Tevens is het grondwaterniveau gepeild.

De pH en EG metingen zijn uitgevoerd met een draagbare pH/EG meter, de pH/CON10 van Cole Parmer, met automatische temperatuurcorrectie. Bij de meter wordt de gecombineerde pH-EC-T-elektrode gebruikt, geschikt voor het pH-toepassingsgebied van 2 tot 12. De pH en EG worden gemeten bij heersende temperatuur.

3. MEETRESULTATEN

Een locatieoverzicht met de situering van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.

Profielbeschrijving van peilbuis PB424 is weergegeven in bijlage 2.

De meetresultaten van het grondwater gemeten in 2011 zijn vermeld in bijlage 3.

De meetresultaten van het grondwater gemeten in 2003, 2005 en 2010 zijn vermeld in bijlage 4.

4. SAMENVATTING

(NB: dit hoofdstuk valt niet onder de accreditatie)

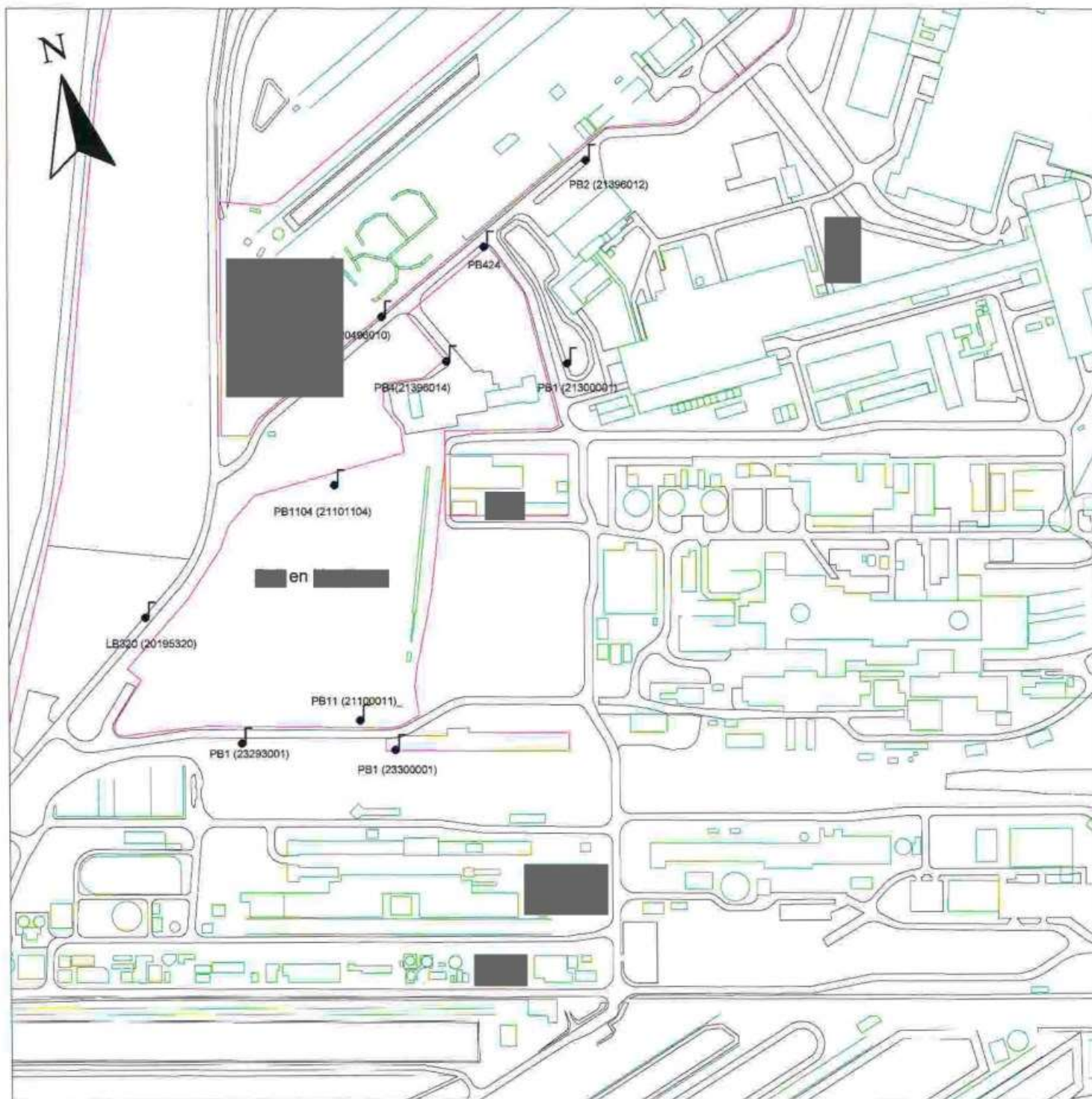
Uit de metingen blijkt dat de zuurgraad (pH) van het grondwater ter plaatse van peilbuis PB4, PB 424 en PB 10 is verhoogd t.o.v. de overige peilbuizen. De verhoogde pH in het grondwater ter plaatse van PB4 is eveneens bij voorgaande metingen in 2003, 2005 en 2010 geconstateerd.



Peilbuis



200 0 200 400 Meters



Bijlage 2

Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum	x; y
Pelt en	PHK20111019B	PB424	Gehele terrein	13-12-20	
Hooijkaas				11	
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand	
	Environmental Management	Edelmanboor		400 cm-mv	

Boorprofiel getekend  NEN 5104

	Fltr. Bodem- buis monster	Bodem- onderzoek	Omschrijving	Opmerkingen	Geur	Kleur
0 m			Z(210)s1	< 10% stenen, < 40 % Slakken		Bruin
	PB424-1					
			Z(210)s1	< 10% stenen, < 20 % Slakken		Bruin
	PB424-2					
1 m			Z(210)s1	< 10% stenen, < 20 % Slakken		Licht Bruin
	PB424-3					
			Z(210)s1	< 10% stenen, < 20 % Slakken		Licht Bruin
	PB424-4					
2 m			Z(210)s1	< 10% stenen, < 20 % Slakken		Licht Bruin
	PB424-5					
			Z(210)s1	< 10% stenen, < 20 % Slakken		Licht Bruin
	PB424-6					
3 m			Z(210)s1	< 10% stenen, < 20 % Slakken		Licht Bruin
	PB424-7					
			Z(210)s1	< 10% stenen, < 20 % Slakken		Licht Bruin
	PB424-8					
4 m			Z(210)s1	< 10% stenen, < 20 % Slakken		Licht Bruin
	PB424-9					
			Z(210)s1	< 10% stenen, < 20 % Slakken		Licht Bruin
	PB424-10					
5 m						


 G.W.

Grondwaterbemonstering: 13-12-2011















pH	EGV	Temperatuur	Grondwaterstand
10,4	2310 µS/cm	12,8 °C	360 cm-mv

Monsternemingsfilter

Diepte	Perforatie
500 cm-mv	400-500 cm-mv

Bijlage 2

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		W/w	: Waterkolom		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig					Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig					Filter	: 
K/k	: klei/kleig					Grondwaterst.	: 
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
Overig							
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 

Mate van verontreiniging

1	: licht/zwak	2	: matig
3	: sterk	4	: uiterst

Zandmediaan

Z(105)	: uiterst fijn zand	Z(150)	: zeer fijn zand
Z(210)	: matig fijn zand	Z(300)	: matig grof zand
Z(420)	: zeer grof zand	Z(2000)	: uiterst grof zand
ZF	: fijn zand	ZG	: grof zand

Grindmediaan

G(5,6)	: fijn grind	G(16)	: matig grof grind
G(63)	: zeer grof grind		

Meting december 2011

Peilbuisnummer	PB 1	PB 11	LB 320	PB 4	PB 424	PB 1	PB 2	PB 1	PB 10
Alias	23300001	21100011	20195320	21396014	-	21300001	21396012	23293001	20496010
Datum	19-12-2011	19-12-2011	19-12-2011	20-12-2011	20-12-2011	20-12-2011	20-12-2011	20-12-2011	20-12-2011
Niveau bkb	-	-	8,33	-	-	-	-	-	-
Q2 Grondwaterstand	5,28	5,26	5,63	4,80	4,39	4,29	4,12	5,21	4,35
Niveau grondwater	-	-	2,70	-	-	-	-	-	-
Filterdiepte	-	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	6,0 - 7,0	-	-	-	5,5 - 6,5	-
Q2 pH	7,6	7,8	7,8	11,2	10,7	7,6	7,4	8,4	11,6
Q2 EG	1,24	1,19	1,68	0,90	2,12	2,14	1,51	1,07	1,89
Q2 Temperatuur	11,5	11,5	8,9	10,5	12,8	11,3	12,0	10,5	11,8

De met een 'Q2' gemerkte analyses zijn uitgevoerd door een geaccrediteerde inspectie-instelling

m - bkb: meters beneden bovenkant buis

m - mv: meters beneden maaiveld

m ± N.A.P.: meter ten opzichte van Nieuw Amsterdams Peil

- geen meetwaarde beschikbaar

Meting maart 2010

Peilbuisnummer		LB 320	LB 321	PB 4	PB 1104	PB 1	PB 11
alias	Datum	-	20195320	21396014	-	23293001	21100011
		29-03-2010	29-03-2010	29-03-2010	29-03-2010	29-03-2010	29-03-2010
Niveau bkb		8,33	8,30	-	-	8,51	-
Q2 Grondwaterstand	m ± N.A.P.						
	m - bkb	5,92	5,02	5,32	-	5,46	5,50
Niveau grondwater	m ± N.A.P.	2,41	3,28	-	-	3,05	-
Filterdiepte	m-mv	7,0 - 8,0	6,0 - 7,0	6,0 - 7,0	-	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0
Q2 pH		7,8	7,5	11,3	-	8,1	7,5
Q2 EG	mS/cm	0,96	1,42	0,88	-	1,3	1,4
Q2 Temperatuur	°C	11,3	13,3	11,4	-	11,9	11,6

Meting juni 2005

Peilbuisnummer		LB 320	LB 321	PB 4	PB 1104	PB 1	PB 11
alias	Datum	-	20195320	21396014	-	23293001	21100011
		26-2005	200264332	2-6-2005	2-6-2005	2-6-2005	2-6-2005
Niveau bkb		8,33	8,30	-	-	8,51	-
Q2 Grondwaterstand	m ± N.A.P.						
	m - bkb	5,14	4,65	5,04	5,14	5,21	5,30
Niveau grondwater	m ± N.A.P.	3,19	3,65	-	-	3,30	-
Filterdiepte	m-mv	7,0 - 8,0	6,0 - 7,0	6,0 - 7,0	4,7 - 5,7	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0
Q2 pH		7,7	8,4	11,1	9,3	7,9	7,2
Q2 EG	mS/cm	1,51	1,21	1,06	2,30	1,1	1,2
Q2 Temperatuur	°C	12,3	14,2	11,6	12,2	12,8	12,8

Meting april 2003

Peilbuisnummer		LB 320	LB 321	PB 4	PB 1104	PB 1	PB 11
alias	Datum	-	20195320	21396014	-	23293001	21100011
		14-04-2003	200193330	200193332	22-04-2003	200193331	200193333
Niveau bkb		8,33	8,30	-	-	8,51	-
Q2 Grondwaterstand	m ± N.A.P.						
	m - bkb	5,62	4,70	4,82	4,66	5,21	5,45
Niveau grondwater	m ± N.A.P.	2,71	3,60	-	-	3,30	-
Filterdiepte	m-mv	7,0 - 8,0	6,0 - 7,0	6,0 - 7,0	4,7 - 5,7	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0
Q2 pH		7,3	7,2	11,5	7,4	7,6	7,3
Q2 EG	mS/cm	1,45	0,86	0,92	2,64	1,0	0,9
Q2 Temperatuur	°C	16,6	18,6	18,5	9,0	14,8	16,4

De met een 'Q2' gemerkte analyses zijn uitgevoerd door een geaccrediteerde inspectie-instelling

m - bkb: meters beneden bovenkant buis

m - mv: meters beneden maaiveld

m ± N.A.P.: meter ten opzichte van Nieuw-Amsterdams Peil

- geen meetwaarde beschikbaar

memonummer: BB PHIJ 002
betreft: Bodembescherming bij opslag van staalslakken



Bijlage 2: Hoogtemeting peilbuizen terrein Pelt en Hooijkaas

Fabriek: EM
 Installatie: Peilbuizen
 Onderdeel: Terrein Pelt & Hooijkaas
 Hoogtemeting



SPY PTC CTY IMA
 Meetdatum: 09-03-2012
 IMA-ref: 120302-01
 Auteur: [REDACTED]

Ten behoeve van grondwatermonitoring van het terrein van Pelt & Hooijkaas is van een negental peilbuizen de hoogte gemeten met de maaiveldhoogte ter plaatse.
 De resultaten staan in onderstaande tabel.

nummer	peilbuis			maaiveld
	X	Y	Z	Z
23300001	-1513	97	8.561	7.951
23293001	-1663	104	8.402	7.990
21100011	-1559	117	8.567	7.962
20195320	-1756	226	8.838	7.937
21396014	-1460	474	8.935	8.126
21300011	-1353	486	8.434	8.057
20496010	-1525	518	8.633	8.195
424	-1418	585	8.821	8.250
21396012	-1325	671	8.718	8.144

Alle maten in meters, hoogtes t.o.v. NAP.
 Nauwkeurigheid van de gemeten hoogtes is ± 3 mm.
 Uitgangspunt voor de metingen zijn de hoogtebouten ZVP 509, ZVP 501 en ZVP 511.

Gebruikte meetapparatuur:

Soort	Merk	Type	ID. nr.	Nauwkeurigheid	
Elektr. Tachymeter	Leica	TCRA1201	76.012	Hoek:	± 0.3 mgon
				Afstand:	± 1 mm
				Afstand:	± 2 mm (R*)

R* = bij reflectorloos meten.

memonummer: BB PHIJ 002
betreft: Bodembescherming bij opslag van staalslakken



Bijlage 3: Overzicht gemeten pH-waarden en grondwaterstanden bij de peilbuizen

