


Gemeente Oldebroek

**Rapportage beperkt aanvullend
bodemonderzoek voormalige
opslag wegezout Oude
Wapenveldseweg 1 te Wezep**

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Rapportage beperkt aanvullend bodemonderzoek voormalige opslag wegzout Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep

referentie	projectcode	status
OLDE41-2/posm/005	OLDE41-2	definitief 02
projectleider	projectdirecteur	datum
A.G.C. Goselink	ir. W. Hendriks	30 september 2008

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ing. R. Echten	

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
2. BESCHIKBARE INFORMATIE	2
2.1. Algemeen	2
2.2. Beschikbare bodeminformatie	2
2.3. Bodemopbouw en geohydrologie	2
2.4. Onderzoeksopzet	3
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	4
3.1. Uitgevoerde werkzaamheden	4
3.2. Resultaten locatie-inspectie/veldonderzoek	4
4. CHEMISCH ONDERZOEK	5
4.1. Algemeen	5
4.2. Uitgevoerd chemisch onderzoek	5
4.3. Toetsingskader	6
4.4. Toetsingsresultaten	6
5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	7
5.1. Verontreinigingssituatie	7
5.2. Ernst en omvang	8
5.3. Risico-evaluatie	8
6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
6.1. Samenvatting	9
6.2. Conclusies	9
6.3. Aanbevelingen	10
7. REFERENTIES	11
 laatste bladzijde	 11

bijlagen	aantal bladzijden
I Regionaal overzicht	1
II Lokale situatie met monsterpunten	1
III Boorprofielen	4
IV Analysecertificaten	14
V Toetsingstabellen	9
VI Risicobeoordeling huidige situatie	4
VII Risicobeoordeling toekomstige situatie	7
VIII Kwaliteitsborging	2

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Oldebroek is door Witteveen+Bos een beperkt aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep.

Aanleiding tot het uitvoeren van het beperkt aanvullend bodemonderzoek vormen de resultaten van een eerder uitgevoerd onderzoek [ref. 1.], waarbij in de grond sterk verhoogde gehalten (overschrijdingen van de interventiewaarde; > 1) aan cyanide zijn gemeten ter plaatse van de opslag van wegzout. Destijds is direct na de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek een nieuwe partij wegzout in de opslag gebracht. Hierdoor was het tot op heden niet mogelijk onderhavig beperkt aanvullend onderzoek uit te voeren.

Doel van het beperkt aanvullend bodemonderzoek is de aard en omvang alsmede de eventuele ernst en spoedeisendheid van de verontreiniging vast te stellen.

Het onderzoek is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor nader bodemonderzoek, zoals beschreven in het 'protocol voor het Nader onderzoek - deel 1' [ref. 2.]. Interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van de Circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' en de Circulaire 'bodemsanering 2006' [ref. 3. en ref. 4.].

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform NEN-EN-ISO 9001:2000. Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**. Tevens is het veldwerk uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Geotron b.v. (zie bijlage VIII).

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- beschikbare informatie (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5);
- samenvatting, conclusies, aanbevelingen (hoofdstuk 6);
- referenties (hoofdstuk 7).

2. BESCHIKBARE INFORMATIE

2.1. Algemeen

Ten aanzien van het gebruik en de historie is onderstaande informatie beschikbaar:

- opdrachtgever : gemeente Oldebroek;
- contactpersoon : mevrouw ing. A. Groote Stroek;
- adres : postbus 2, 8096 ZG Oldebroek;
- telefoon : 0525 63 82 00;
- telefax : 0525 63 33 27;
- e-mailadres : gemeente@oldebroek.nl;
- ligging locatie : Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep;
- (onderzoeks)oppervlakte : circa 3.185 m² (gehele locatie);
circa 200 m² (opslag wegeenzout);

- gebruik:
 - voormalig en huidig gebruik : gemeentewerf;
 - toekomstig : wonen/industrie.

De locatie is gelegen aan de Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep (gemeente Oldebroek). In bijlage I is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

De onderzoekslocatie betreft de voormalige opslag van wegeenzout op de werf van de gemeente Oldebroek. De locatie is thans niet meer als zodanig in gebruik; de locatie wordt momenteel (gedeeltelijk) verhuurd. De gemeente Oldebroek is van plan om de locatie te verkopen. Het voornemen is om, middels een bestemmingsplanwijziging, woningbouw op de locatie te plegen.

2.2. Beschikbare bodeminformatie

In opdracht van de gemeente Oldebroek is op de gehele gemeentewerf door Witteveen+Bos in oktober 2005 een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd [ref. 1.]. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek in 2005 was de locatie bij de opdrachtgever (nog) in gebruik als gemeentewerf. De belangrijkste resultaten van dit onderzoek worden als volgt samengevat:

- bij het asbestonderzoek zijn zowel op het maaiveld als om de opgegraven grond geen asbesthoudende materialen aangetroffen;
- in de bovengrond van het KCA-depot en ter plaatse van de wasplaats van auto's is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. De oorzaak van het gemeten gehalte is niet eenduidig aan te geven;
- ter plaatse van de stalling voor vrachtwagens (voormalige zoutopslag) zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK en cyanide gemeten. De gemeten gehalten aan cyanide hangt samen met de voormalige opslag van wegeenzout, terwijl het gemeten gehalte aan minerale olie een waarschijnlijke samenhang kent met het huidige gebruik van de locatie (stalling vrachtwagens);
- in de bovengrond ter plaatse van de opslag van wegeenzout is een matig verhoogd gehalte aan cyanide gemeten; het gemeten gehalte wordt gerelateerd aan het huidige gebruik van deze deellocatie.

Bij onderhavige locatie (deellocatie J; opslag wegeenzout) werd destijds de toetsingswaarde voor nader onderzoek overschreden. Op basis van de resultaten van het onderzoek werd het uitvoeren van een nader onderzoek ter plaatse van deze deellocatie noodzakelijk geacht.

2.3. Bodemopbouw en geohydrologie

De maaiveldhoogte van de locatie bedraagt circa NAP +2,0 meter. De bodem ter plaatse van de locatie behoort, bodemkundig gezien, tot de kalkloze zandgronden en bestaat voornamelijk uit leemarm en zwak lemig fijn zand [ref. 5.].

De grondwatertrap nabij de locatie is VII, wat betekent dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) meer dan 0,8 meter minus maaiveld (m-mv) bedraagt. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) nabij de locatie bedraagt meer dan 1,6 m-mv. De regionale grondwaterstroming is noordwestelijk gericht [ref. 6.]. Omtrent de lokale grondwaterstromingsrichting zijn geen gegevens voorhanden.

2.4. Onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van voorgaand onderzoek zijn de werkzaamheden uitgevoerd conform het 'protocol voor Nader bodemonderzoek - deel 1' [ref. 2.].

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

Het veldonderzoek is op 13 juli 2008 uitgevoerd door de VCA** en BRL SIKB 2000 gecertificeerde veldwerkbureau van Geotron b.v. te Tiel. Tevens is Geotron b.v. door Senter Novem/Bodem+ erkend voor de uitvoering van veldwerk bij milieuhygiënische bodemonderzoeken in het kader van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer (KWALIBO). De boormeester is in het bezit van het certificaat 'asbestherkenning in bodem'. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende richtlijnen.

3.1. Uitgevoerde werkzaamheden

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- het uitvoeren van een terreininspectie;
- het inmeten van de zoutopslag;
- het uitzetten van een boorraster van 3,5 x 3,5 meter (7 x 7 meter binnen de grenzen van de onderzoekslocatie) vanuit de boringnummers van het voorgaand bodemonderzoek: nummers J1 en J2;
- het opnieuw uitvoeren van boringen J1 en J2 en doorzetten tot 2,0 meter minus maaiveld (m-mv);
- het uitvoeren van 16 boringen op de rasterpunten tot 2,0 m-mv: nummers B1 tot en met B16;
- zintuiglijk onderzoek en karakterisering van de grond;
- monsterneming van de grond; per halve meter is een geroerd grondmonster genomen. Afwijkende bodemlagen zijn separaat bemonsterd;
- beschrijving van de boorprofielen;
- het inmeten van de boorpunten.

De posities van de boringen zijn weergegeven op de lokale situatietekening (zie bijlage II). De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage III.

3.2. Resultaten locatie-inspectie/veldonderzoek

Voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een locatie-inspectie uitgevoerd. Hierbij zijn visueel geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een aanwezige bodemverontreiniging en zijn geen afwijkingen geconstateerd ten opzichte van de voorgaande locatie-inspectie d.d. 1 oktober 2005.

grond

De bovenste halve meter (bovengrond) van de onderzoekslocatie bestaat voornamelijk uit matig tot sterk humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Binnen de opslag van wegeenzout is de bovengrond niet humeus (boring J1, J2, B15 en B16). Van circa 0,5 m-mv tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv is in alle boringen zwak siltig, matig grof zand aangetroffen. Een uitzondering hierop vormt de boring direct buiten de opslag van wegeenzout aan de zuidzijde (boring B2), waarin een leemlensje is aangetroffen tussen 1,0 en 1,3 m-mv.

In één boring (B14) zijn in het traject 0,0-1,0 m-mv sporen van kooltjes waargenomen. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die op een verontreiniging zouden kunnen duiden.

Tijdens de locatie-inspectie en in het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte (plaat)materialen op of in de bodem aangetroffen.

grondwater

De grondwaterspiegel ter plaatse bevindt zich op grotere diepte dan 5,0 m-mv. Conform de BRL2000 en NEN 5740 is daarop reeds in het voorgaand onderzoek [ref. 1.] geen onderzoek verricht naar de kwaliteit van het grondwater.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

4.1. Algemeen

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol laboratoria te Hoogvliet dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 028. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

4.2. Uitgevoerd chemisch onderzoek

In de onderstaande tabel (4.1) zijn per fase de uitgevoerde chemische analyses, inclusief een beknopte motivatie/toelichting, weergegeven. De grond(meng)monsters zijn geselecteerd op basis van de verdeling over de locatie, de diepte, de grondsoort, de antropogene en/of natuurlijke zintuiglijk waargenomen bijmengingen en de beoogde representativiteit.

tabel 4.1. Analyseprogramma

boringnummer (monsternaam)	traject monsterneming (in m-mv)	analyses	motivatie/toelichting	
fase I (geanalyseerd in 2005)				
J1	0,07-0,5	cyanide (totaal), pH-KCl	bepaling verontreiniging bovengrond in opslag we- genzout op niveau boorput	
J2	0,07-0,5			
J3	0,07-0,5			
fase II				
J1	0,5-1,0	lutum, organische stof, pH-KCl, cyanide (totaal)	bepaling verontreiniging verticale omvang veront- reiniging in opslag wegenzout	
J2	0,5-1,0			
15+16 (mm1)	0,1-0,5			
15+16 (mm2)	0,5-1,0		bepaling horizontale omvang verontreiniging in- pandig in zuidelijke richting	
1+2+3 (mm3)	0,1-0,5			
4+5+6+7 (mm4)	0,1-0,5			
8+9+10 (mm5)	0,05-0,5			
11+12+13+14 (mm6)	0,1-0,5 à 0,6		bepaling horizontale omvang verontreiniging in oostelijke richting buiten bebouwing	
aanvullende analyses fase II				
15	0,1-0,5		cyanide (totaal)	bepaling verontreiniging bovengrond in opslag we- genzout (uitsplitsing mm1)
	0,5-1,0	bepaling verticale omvang verontreiniging (tus- senlaag) in opslag wegenzout (uitsplitsing mm2)		
16	0,1-0,5	bepaling verontreiniging bovengrond in opslag we- genzout (uitsplitsing mm1)		
	0,5-1,0	bepaling verticale omvang verontreiniging (tus- senlaag) in opslag wegenzout (uitsplitsing mm2)		
	1,0-1,5	bepaling verticale omvang verontreiniging (onder- grond in opslag wegenzout)		
	1,5-2,0	bepaling verticale omvang verontreiniging (onder- grond in opslag wegenzout)		

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat fase I van het chemisch analytisch onderzoek in oktober 2005 heeft plaatsgevonden. Deze resultaten zijn destijds niet gerapporteerd in het verkennend bodemonderzoek [ref. 1.]. Om die reden zijn ze in onderhavig onderzoek alsnog meegenomen.

Ter bepaling van de verticale omvang van de verontreiniging binnen de zoutopslag, zijn in fase II J1 (0,5-1,0), J2 (0,5-1,0), mm1 en mm2 geselecteerd. De mengmonsters mm3 tot en met mm6 zijn samengesteld ter horizontale afperking van de verontreiniging binnen de zoutopslag.

Naar aanleiding van de resultaten zijn aanvullend in fase II de mengmonsters mm1 en mm2 uitgesplitst en separaat geanalyseerd om meer inzicht te krijgen in de mate van verontreiniging en verspreiding van de aangetoonde verontreinigingen. De resultaten van de analyses worden besproken in hoofdstuk 5.

4.3. Toetsingskader

streef-, toetsings- en interventiewaarde

In de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' [ref. 3.] zijn streefwaarden vastgelegd voor grond en grondwater. De streefwaarden en interventiewaarden zijn afgeleid van milieukwaliteitsdoelstellingen.

Deze streef- en interventiewaarden zijn doorgaans afhankelijk van het organisch stofgehalte (humus) en in het geval van metalen tevens van de fractie $< 2 \mu\text{m}$ (lutum). Bij dit onderzoek is in eerste instantie per grond(meng)monster het gehalte aan lutum en humus bepaald. Voor het bepalen van de toetsingswaarden van cyanide totaal is geen lutum of humusgehalte noodzakelijk. De gehalten waarmee gerekend is zijn aangegeven in de betreffende toetsingstabellen (bijlage V). Als toetsingswaarde kan getoetst worden aan de helft van de sommatie van de streef- en interventiewaarde $(S+I)/2$. Deze waarde geeft aan of er reden is tot nader onderzoek.

Bij de beoordeling van de analyseresultaten is de volgende terminologie aangehouden:

- kleiner dan **S** : niet verontreinigd c.q. geen verhoogd gehalte;
- tussen **S** en $(S+I)/2$: licht verontreinigd c.q. licht verhoogd gehalte;
- tussen $(S+I)/2$ en **I** : matig verontreinigd c.q. matig verhoogd gehalte;
- groter dan **I** : sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogd gehalte.

geval van ernstige bodemverontreiniging

Dit betreft een verontreiniging waarbij een interventiewaarde voor een of meer stoffen wordt overschreden in tenminste 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater. Voor een ernstig geval dienen tenminste maatregelen voor beheer te worden getroffen en de spoedeisendheid te worden vastgesteld. De spoedeisendheid van sanering is afhankelijk van de aanwezigheid van actuele risico's voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding [ref. 4.].

4.4. Toetsingsresultaten

De toetsingstabellen van de toetsing aan de streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage V. In deze tabellen zijn, behalve de analyseresultaten, tevens het geanalyseerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

5. BESPREKING ONDERZOEKRESULTATEN

5.1. Verontreinigingssituatie

In onderstaande tabel 5.1 zijn de resultaten van het chemisch onderzoek weergegeven.

tabel 5.1. Overzicht analyseresultaten grond

boringnummer(s)	traject monsterneming (m-mv)	> S	> T	> I
fase I (geanalyseerd in 2005)				
J1	0,07-0,5	-	-	120
J2	0,07-0,5	-	-	53
J3	0,07-0,5	14	-	-
fase II				
J1	0,5-1,0	16	-	-
J2	0,5-1,0	5,6	-	-
15+16	0,1-0,5 (mm1)	-	36	-
	0,5-1,0 (mm2)	-	28	-
1+2+3	0,1-0,5 (mm3)	-	-	-
4+5+6+7	0,1-0,5 (mm4)	-	-	-
8+9+10	0,05-0,5 (mm5)	-	-	-
11+12+13+14	0,1-0,5 à 0,6 (mm6)	-	-	-
aanvullende analyses fase II				
15	0,1-0,5	12	-	-
	0,5-1,0	25	-	-
16	0,1-0,5	-	37	-
	0,5-1,0	-	-	57
	1,0-1,5	20	-	-
	1,5-2,0	21	-	-

Toelichting:

- (n) gemeten gehalte in mg/kg.ds;
- geen verhoging ten opzichte van toetsingskader.

fase I

Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond op de zuidelijke locatiehelft, ter plaatse van de boringen J1 en J2, sterk verhoogde gehalten aan cyanide zijn gemeten (120 respectievelijk 53 mg/kg ds). In de bovengrond ter plaatse van boring J3 is een licht verhoogd gehalte aan cyanide gemeten (14 mg/kg ds).

fase II

In de opslag voor wegzout zijn in de tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) op de zuidelijke locatiehelft licht verhoogde gehalten aan cyanide gemeten (boring J1; 16 mg/kg ds, boring J2; 5,6 mg/kg ds). Middels deze monsters is de verontreiniging in de bovengrond (fase I) verticaal afgeperkt tot de streefwaarde.

Op het noordwestelijk deel binnen de opslag voor wegzout is in boring 16 in de bovengrond een matig, in de tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) een sterk en in de ondergrond (1,0-1,5 en 1,5-2,0 m-mv) licht verhoogde gehalten aan cyanide gemeten. Op het centraal-noordelijk locatiedeel binnen de opslag van wegzout (boring 15) is in de bovengrond een licht en in de tussenlaag eveneens een licht verhoogd gehalte aan cyanide gemeten. Opgemerkt wordt dat het licht verhoogde gehalte in de tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) nog net beneden de tussenwaarde van 28 mg/kg ds ligt.

In de (meng)monsters buiten de opslag van wegzout (mm3-mm6) zijn geen verhoogde gehalten aan cyanide gemeten.

De verontreiniging van de grond met cyanide beperkt zich tot de bodem onder de voormalige opslag van wegezout. Daarbij is mogelijk de gehele oppervlakte van de bodem onder de zoutopslag verontreinigd.

De matig tot sterke verontreinigingen zijn alleen aanwezig in de bodem ter plaatse van de boringen J1, J2 en B16. Ter plaatse van boringen B15 is de bodem licht verontreinigd. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat in ieder geval driekwart van de bodemoppervlakte onder de zoutopslag minimaal matig verontreinigd is. Dit komt neer op circa 180 m². Ter plaatse van de boringen J1 en J2 is de verontreiniging tot streefwaardeniveau afgeperkt op een diepte van 0,5 m-mv. Ter plaatse van boring B12 is dit op een diepte van 1,0 m-mv.

Op basis van bovenstaande resultaten wordt geraamd dat circa 120 m³ matig tot sterk met cyanide verontreinigde grond op de locatie aanwezig is.

5.2. Ernst en omvang

In de grond is sprake van interventiewaarde-overschrijdingen. Het volumecriterium (> 25 m³ grond > 1) wordt op basis van de onderzoeksgegevens ruimschoots gehaald. De verontreiniging wordt daarom gezien als een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming (Wbb). Ter bepaling van de risico's is een risico-evaluatie uitgevoerd (paragraaf 5.3).

5.3. Risico-evaluatie

Voor een weergave van de uitgevoerde risicobeoordeling wordt verwezen naar bijlage VI en VII. Bij de risicobeoordeling is zowel uitgegaan van het huidige gebruik als van het toekomstig gebruik van de locatie. Bij de risicobeoordeling is gebruik gemaakt van het programma Sanscrit 1.11 [ref. 7.].

huidig gebruik

Op basis van de uitgevoerde standaard risicobeoordeling wordt geconcludeerd dat bij het huidige gebruik van de locatie er geen sprake is van onaanvaardbare humane-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's. Sanering van het geval van ernstige bodemverontreiniging wordt derhalve niet als spoedeisend beoordeeld.

toekomstig gebruik

Er zijn drie scenario's uitgewerkt op basis van een standaard risicobeoordeling;

- wonen met moestuin;
- wonen met tuin;
- wonen zonder tuin.

Wonen met moestuin is de meest kritische vorm van bodemgebruik, gevolgd door wonen met tuin en tot slot wonen zonder tuin.

Op basis van de uitgevoerde standaard risicobeoordeling wordt geconcludeerd dat bij het toekomstig gebruik van de locatie er, in geval van wonen met moestuin en met tuin, sprake is van onaanvaardbare humane-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's. Sanering van het geval van ernstige bodemverontreiniging wordt in die gevallen als spoedeisend beoordeeld. Bij het bodemgebruik wonen zonder tuin is er geen sprake van risico's.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de gemeente Oldebroek is door Witteveen+Bos een beperkt aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep.

Aanleiding tot het uitvoeren van het beperkt aanvullend bodemonderzoek vormen de resultaten van een eerder uitgevoerd onderzoek [ref. 1.], waarbij in de grond sterk verhoogde gehalten (overschrijdingen van de interventiewaarde; > I) aan cyanide zijn gemeten ter plaatse van de opslag van wegezout. Destijds is direct na de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek een nieuwe partij wegezout in de opslag gebracht. Hierdoor was het tot op heden niet mogelijk onderhavig beperkt aanvullend onderzoek uit te voeren.

Doel van het beperkt aanvullend bodemonderzoek is de aard en omvang alsmede de eventuele ernst en spoedeisendheid van de verontreiniging vast te stellen.

6.1. Samenvatting

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

- bij de uitgevoerde locatie-inspectie voorafgaand aan de uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn visueel geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een aanwezige bodemverontreiniging en zijn geen afwijkingen geconstateerd ten opzichte van de voorgaande locatie-inspectie d.d. 1 oktober 2005;
- de bovenste 0,5 meter van de onderzoekslocatie bestaat voornamelijk uit sterk tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Binnen de opslag van wegezout is de bovengrond niet humeus. Van circa 0,5 m-mv tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv is in alle boringen zwak siltig, matig grof zand aangetroffen. In één boring direct buiten de opslag van wegezout aan de zuidzijde is een leemlensje is aangetroffen tussen 1,0 en 1,3 m-mv;
- in één boring zijn in het traject 0,0-1,0 m-mv sporen kooltjes waargenomen. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die op een verontreiniging zouden kunnen duiden;
- tijdens de locatie-inspectie en in het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte (plaat)materialen op of in de bodem aangetroffen;
- de grondwaterspiegel ter plaatse bevindt zich dieper dan 5,0 m-mv, zodat reeds in voorgaand onderzoek geen onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater is ingesteld;
- de bodem onder de zoutopslag is ter plaatse van drie boorpunten tot een diepte van maximaal 1,0 m-mv, matig tot sterk verontreinigd met cyanide. Ter plaatse van één boorpunt is de bodem ten hoogste licht verontreinigd;
- de verontreiniging van de grond met cyanide beperkt zich tot de bodem onder de voormalige opslag van wegezout. Buiten de zoutopslag zijn geen verhoogde cyanidegehalten gemeten.

6.2. Conclusies

De gehanteerde onderzoeksopzet is doelmatig gebleken om de omvang van de verontreiniging met cyanide vast te stellen. De cyanideverontreiniging in de grond beperkt zich tot de bodem onder de voormalige opslag van wegezout. De matig tot sterk verhoogde gehalten komen voor tot een diepte van maximaal 1,0 m-mv. De verontreiniging is in alle richtingen afgeperkt tot de streefwaarde of detectielimiet.

Op basis van bovenstaande resultaten wordt geraamd dat circa 120 m³ matig tot sterk met cyanide verontreinigde grond op de locatie aanwezig is. Het volumecriterium (> 25 m³ grond boven interventiewaarde) wordt op basis van de onderzoeksgegevens overschreden. De verontreiniging wordt daarom gezien als een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming.

Op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling wordt geconcludeerd dat bij het huidige gebruik van de locatie er geen sprake is van onaanvaardbare humane-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's. Sanering van het geval van ernstige bodemverontreiniging wordt derhalve niet als spoedeisend beoordeeld.

Bij een toekomstige bestemmingswijziging en bijbehorend bodemgebruik, is mogelijk wel sprake van risico's.

6.3. Aanbevelingen

De gemeente is voornemens de voormalige gemeentewerf om te vormen tot een gebied met woonbestemming. Uit de risico-evaluatie blijkt dat bij de meer kritische vormen van wonen er mogelijk humane risico's ontstaan als gevolg van de aanwezige cyanideverontreiniging. Als het voornemen is om de locatie om te vormen tot de functies wonen met moestuin, of wonen met tuin, dient hiermee rekening gehouden te worden. Het kan dan noodzakelijk zijn om sanerende maatregelen te treffen.

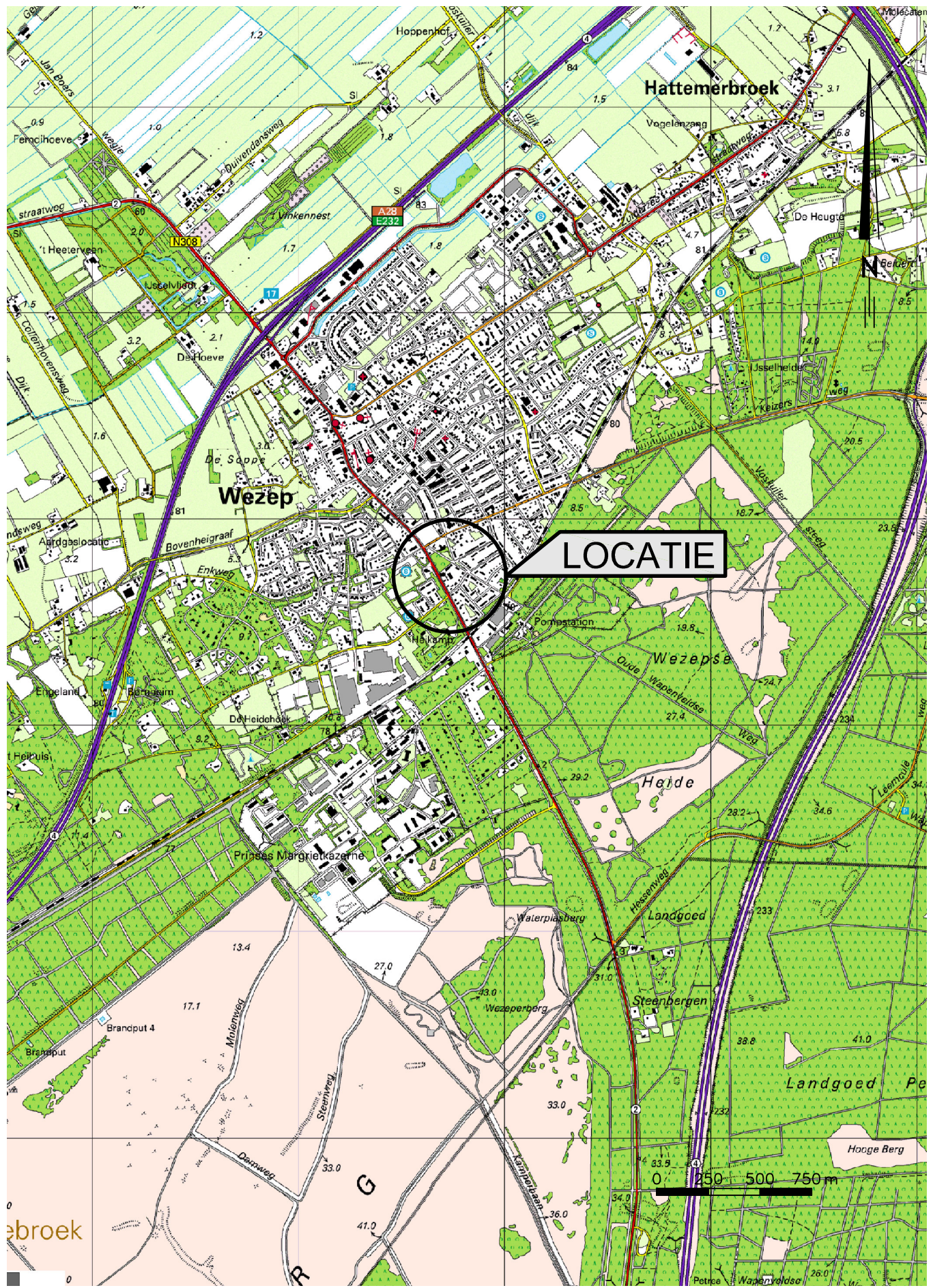
Indien besloten wordt om over te gaan tot sanering, wordt aanbevolen om dit te realiseren middels een BUS (Besluit Uniforme Saneringen) procedure. De doorlooptijd van een BUS procedure bedraagt in de regel circa vijf weken. Aanbevolen wordt om een plan van aanpak op te stellen en deze als bijlage aan de BUS melding toe te voegen. Tijdens de uitvoering van de sanering kan het plan van aanpak eveneens worden gebruikt.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het onderzoek een steekproef betreft. Aanbevolen wordt om bij ontgravingswerkzaamheden altijd alert te zijn op zintuiglijke afwijkingen zoals puindelen. Werkzaamheden in of met verontreinigde grond dienen te worden verricht onder condities zoals omschreven in CROW publicatie 132.

7. REFERENTIES

1. 'Rapportage verkennend bodem- en asbestonderzoek Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep', Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs b.v., rapportnummer OLDE41-1, referentie OLDE41-1/posm/004, definitief 1, Deventer, 24 oktober 2005.
2. Protocol voor het Nader onderzoek - deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging', in opdracht van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Sdu Koninginnegracht, Den Haag, 1993.
3. Circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering', Staatscourant 24 februari 2000, nummer 39.
4. Circulaire 'bodemsanering 2006', Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, kenmerk LMV2006.260803, Staatscourant 2006, nr. 83, pagina 34.
5. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, Wageningen, 1975.
6. Grondwaterkaart van Nederland, Dienst grondwaterverkenning, TNO, Delft, 1981.
7. Sanscrit 1.11, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Hogeschool Van Hall-Larenstein, januari 2007.

BIJLAGE I Regionale situatie



Witteveen + Bos
 Van Twickelstraat 2
 postbus 233
 7400 AE DEVENTER
 telefoon 0570 69 79 11
 telefax 0570 69 73 44

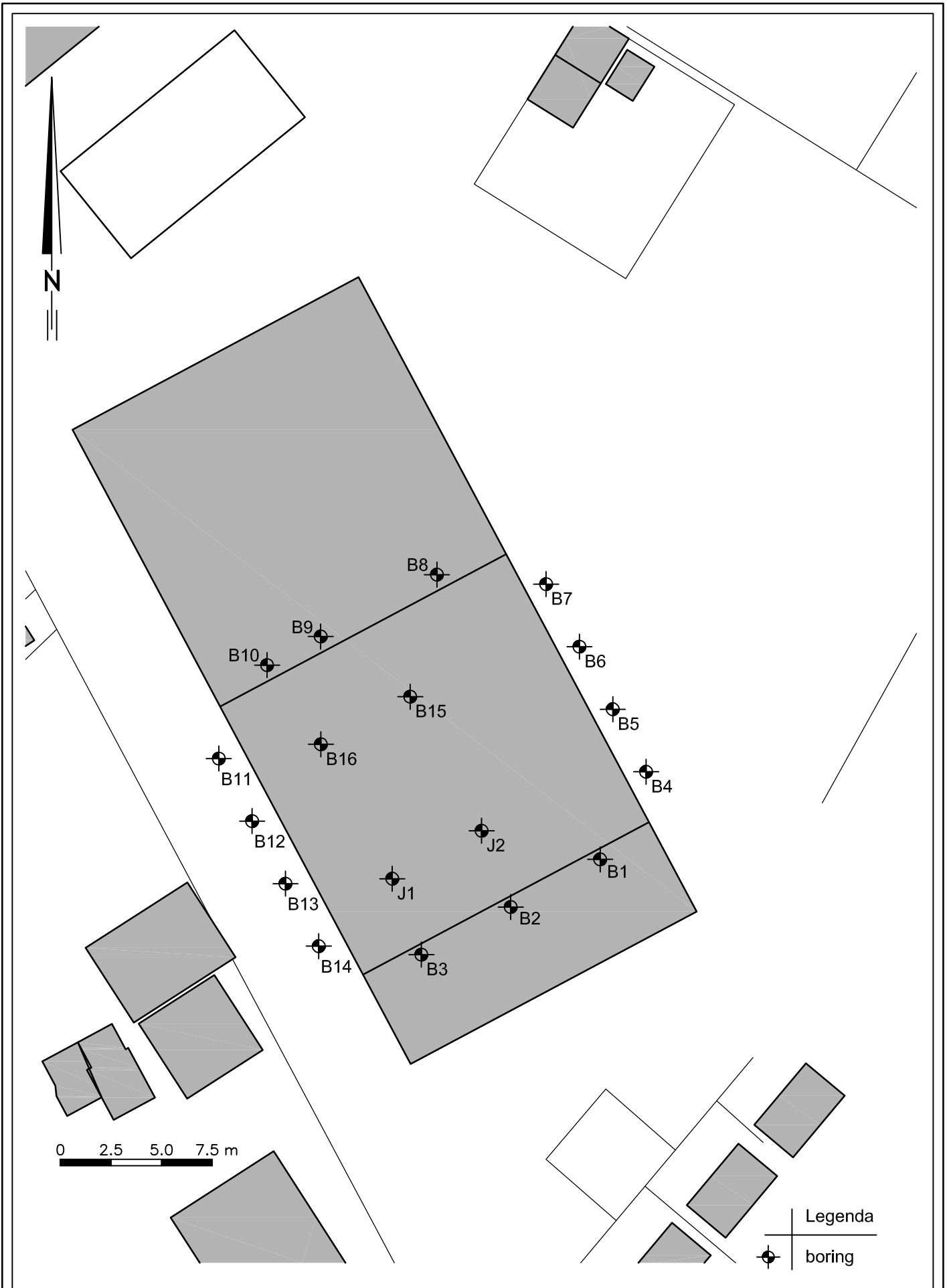
water
 infrastructuur
 milieu
 bouw

Regionale situatie

opdrachtgever : Gemeente Oldebroek
 projectnaam : Olde Wapenveldse weg 1 te Wezep
 projectcode : OLDE41-2

Get. : R. Hekman
 Gez. : F. Zantingh
 Dat. : 04-08-2008
 regionaal.dwg

BIJLAGE II Lokale situatie met monsterpunten



Witteveen + Bos
 Van Twickelstraat 2
 postbus 233
 7400 AE DEVENTER
 telefoon 0570 69 79 11
 telefax 0570 69 73 44

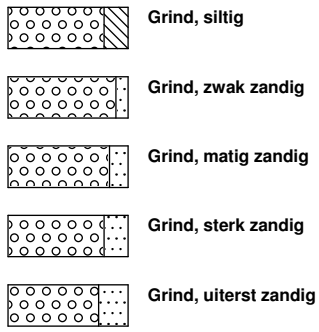
Lokale situatie met monsterpunten
 opdrachtgever : Gemeente Oldebroek
 projectnaam : Olde Wapenveldse weg 1 te Wezep
 projectcode : OLDE41-2

Get. : Hekman
 Gez. : F. Zantingh
 Dat. : 04-08-2008
 OLDE41-2.DWG

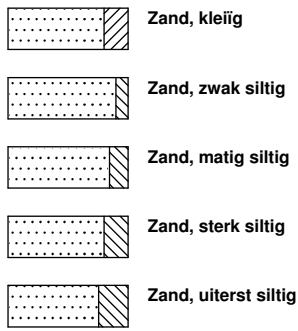
BIJLAGE III Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

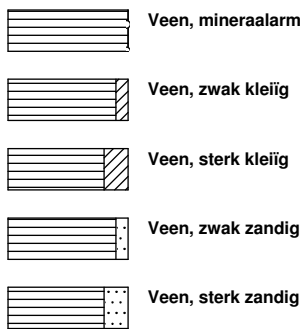
grind



zand



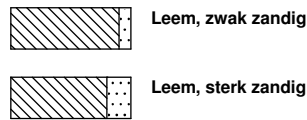
veen



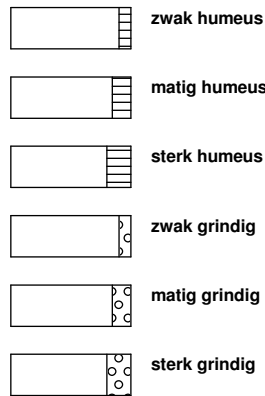
klei



leem



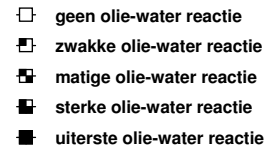
overige toevoegingen



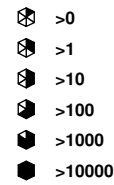
geur



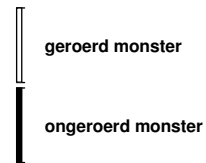
olie



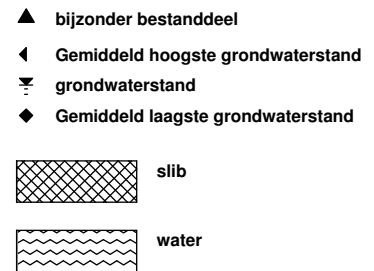
p.i.d.-waarde



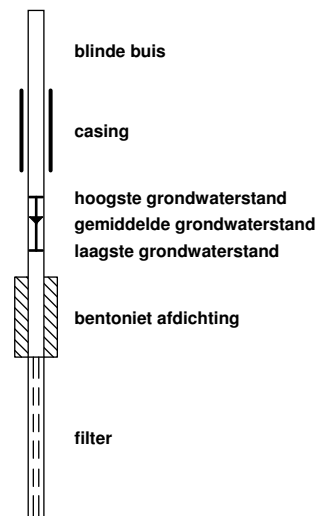
monsters

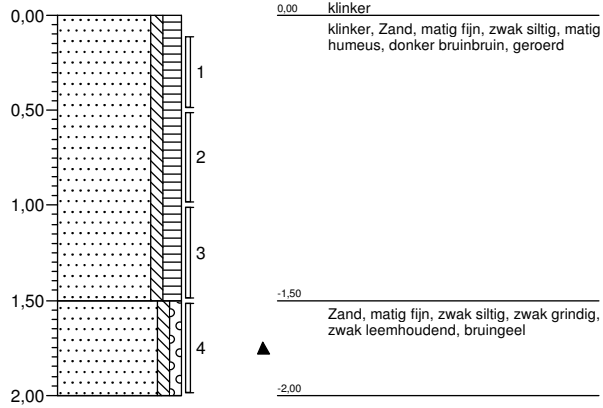
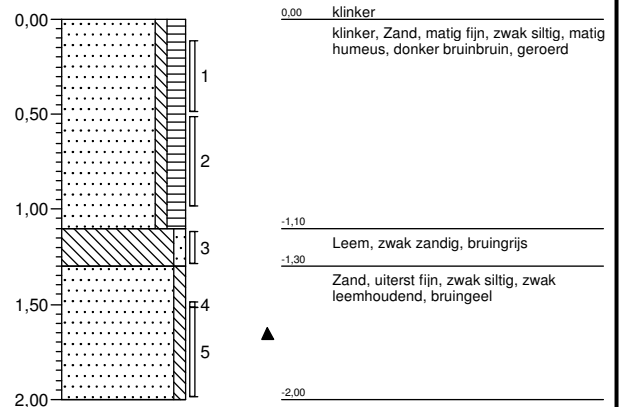
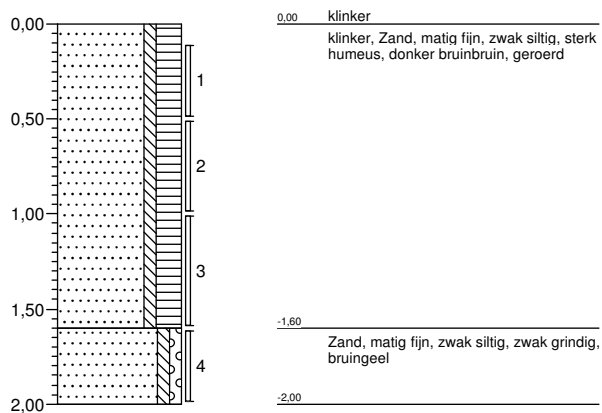
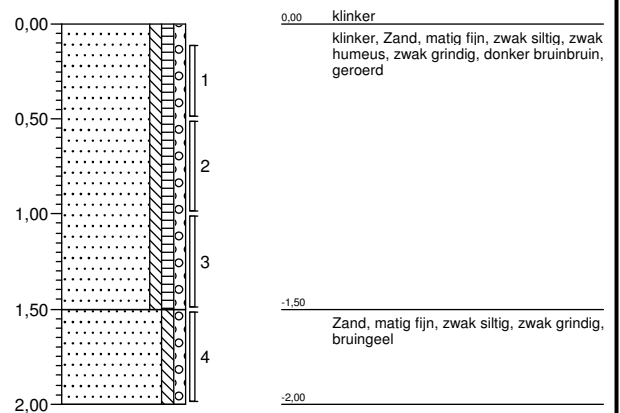
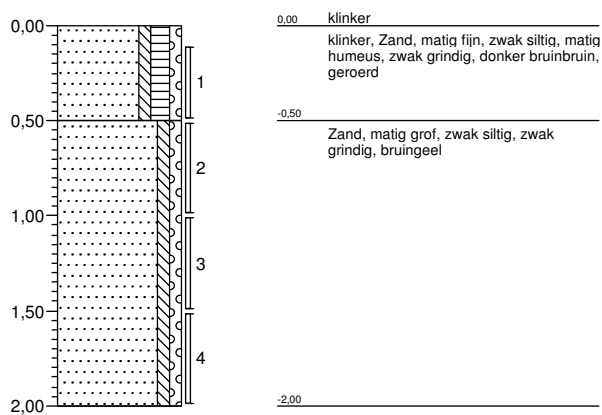
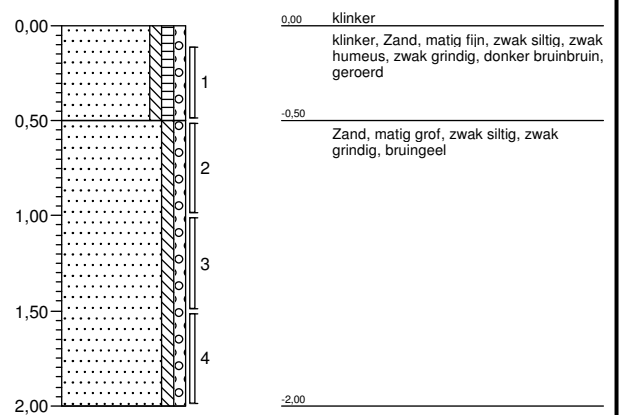


overig



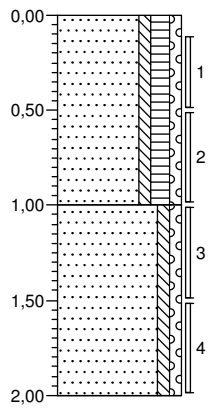
peilbuis



B 01**B 02****B 03****B 04****B 05****B 06****Boorprofielen**

Witteveen + Bos

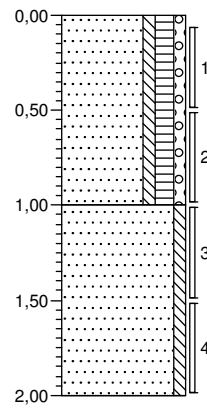
Opdrachtgever: Witteveen+Bos
Projectnaam: Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
Projectcode: OLDE41-2

B 07

0,00 **klinker**
 klinker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruinbruin, geroerd

-1,00
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel

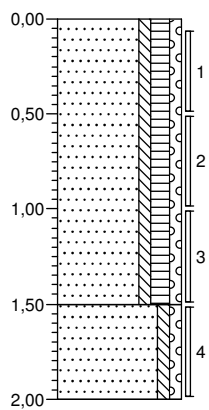
-2,00

B 08

0,00 **tegel**
 tegel, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruinbruin, geroerd

-1,00
 Zand, matig grof, zwak siltig, bruingeel

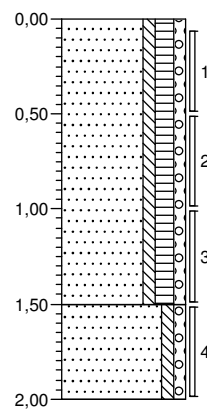
-2,00

B 09

0,00 **tegel**
 tegel, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruinbruin, geroerd

-1,50
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel

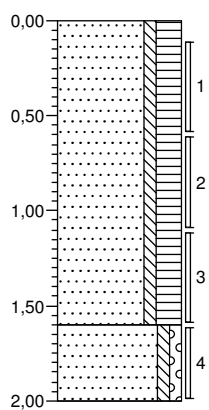
-2,00

B 10

0,00 **tegel**
 tegel, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruinbruin, geroerd

-1,50
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel

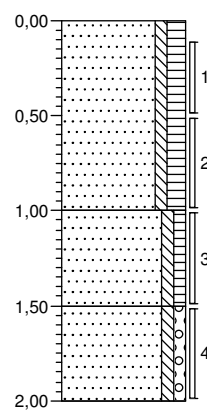
-2,00

B 11

0,00 **klinker**
 klinker, Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker bruinbruin, geroerd

-1,60
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel

-2,00

B 12

0,00 **klinker**
 klinker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruinbruin, geroerd

-1,00
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

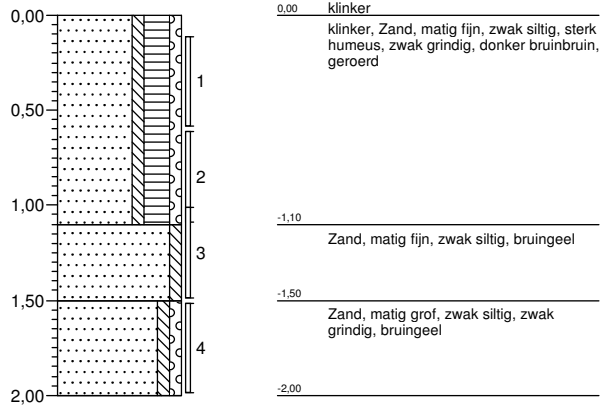
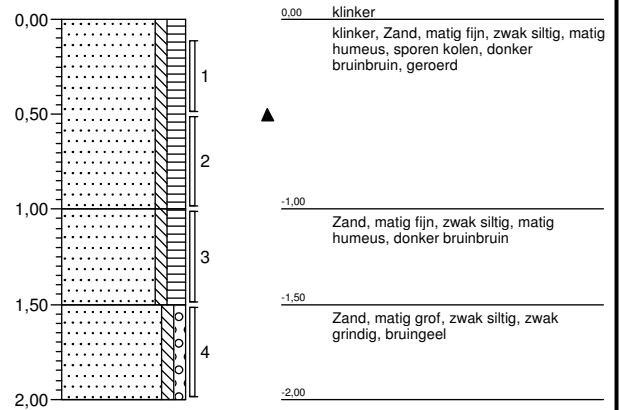
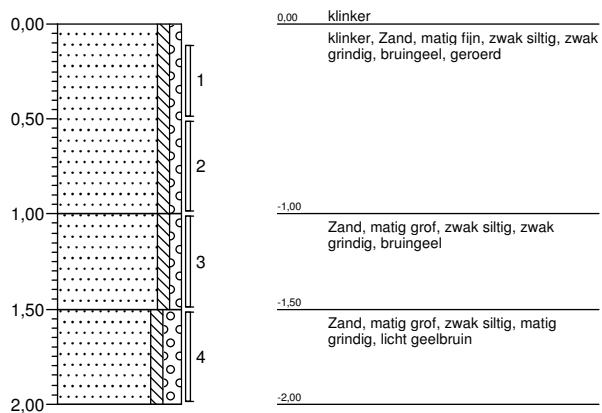
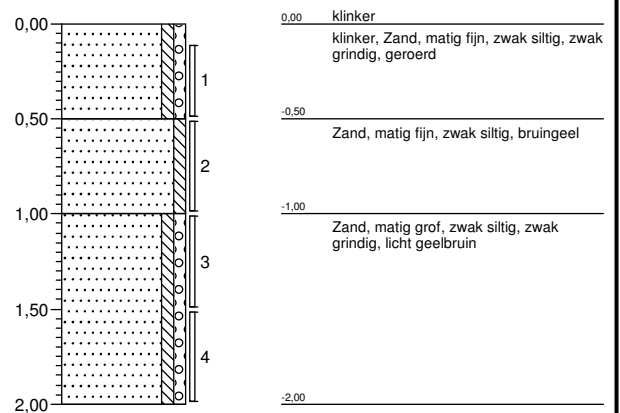
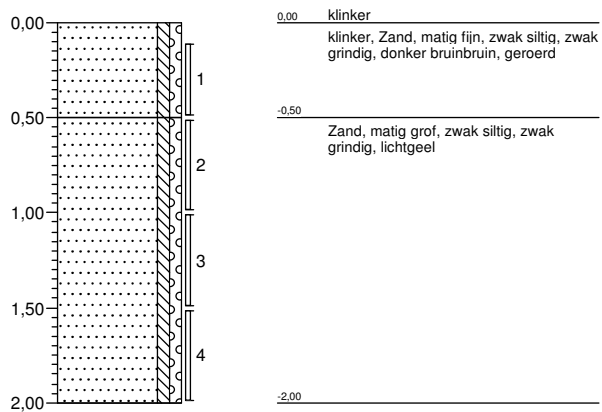
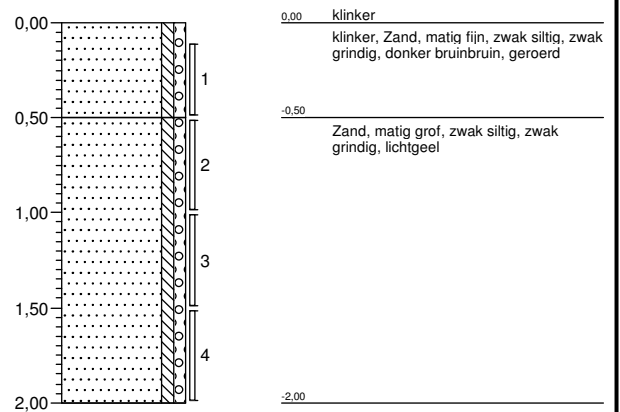
-1,50
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel

-2,00

Boorprofielen

Witteveen + Bos

Oprichtgever: Witteveen+Bos
 Projectnaam: Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
 Projectcode: OLDE41-2

B 13**B 14****B 15****B 16****J1****J2****Boorprofielen**

Oprichtgever: Witteveen+Bos
 Projectnaam: Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
 Projectcode: OLDE41-2

BIJLAGE IV Analysecertificaten

Analysrapport

WITTEVEEN + BOS B.V.
R. Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
Uw projectnummer : OLDE41-2
ALcontrol rapportnummer : 11337282, versie nummer: 1

Hoogvliet, 17-07-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project OLDE41-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

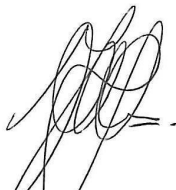
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



WITTEVEEN + BOS B.V.

R. Echten

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
 Projectnummer OLDE41-2
 Rapportnummer 11337282 - 1

Orderdatum 14-07-2008
 Startdatum 14-07-2008
 Rapportagedatum 17-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	97.4	98.2	96.8	96.7	94.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	1.3
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	1.0	1.1	2.2
pH-KCl	-	Q	7.5	6.5	7.2	7.2	5.4
temperatuur t.b.v. pH	°C	Q	20.6	20.7	21.1	21.0	20.7
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>							
cyanide (totaal)	mg/kgds	S	16	5.6	36	28	<3

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	J1.2 J1 (50-100)
002	Grond (AS3000)	J2.2 J2 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM1 B 15 (10-50) B 16 (10-50)
004	Grond (AS3000)	MM2 B 15 (50-100) B 16 (50-100)
005	Grond (AS3000)	MM3 B 01 (10-50) B 02 (10-50) B 03 (10-50)

Paraaf :





WITTEVEEN + BOS B.V.

R. Echten

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
Projectnummer OLDE41-2
Rapportnummer 11337282 - 1

Orderdatum 14-07-2008
Startdatum 14-07-2008
Rapportagedatum 17-07-2008

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Paraaf :



WITTEVEEN + BOS B.V.

R. Echten

Blad 4 van 6

Analyserapport

Projectnaam Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
 Projectnummer OLDE41-2
 Rapportnummer 11337282 - 1

Orderdatum 14-07-2008
 Startdatum 14-07-2008
 Rapportagedatum 17-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	92.0	96.7	90.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	1.1	1.3
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.8	<1	<1
pH-KCl	-	Q	6.6	6.5	6.5
temperatuur t.b.v. pH	°C	Q	20.8	20.8	21.1
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>					
cyanide (totaal)	mg/kgds	S	<3	<3	<3

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM4 B 04 (10-50) B 05 (10-50) B 06 (10-50) B 07 (10-50)
007	Grond (AS3000)	MM5 B 08 (5-50) B 09 (5-50) B 10 (5-50)
008	Grond (AS3000)	MM6 B 11 (10-60) B 12 (10-50) B 13 (10-60) B 14 (10-50)

Paraaf :





Projectnaam Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
Projectnummer OLDE41-2
Rapportnummer 11337282 - 1

Orderdatum 14-07-2008
Startdatum 14-07-2008
Rapportagedatum 17-07-2008

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



Analyserapport

Projectnaam Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
 Projectnummer OLDE41-2
 Rapportnummer 11337282 - 1

Orderdatum 14-07-2008
 Startdatum 14-07-2008
 Rapportagedatum 17-07-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-6
pH-KCl	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 10390
cyanide (totaal)	Grond (AS3000)	Conform AS3040-3, NEN-ISO 17380

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8459894	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
002	A8462647	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
003	A8459821	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
003	A8459826	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
004	A8459815	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
004	A8459838	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
005	A8459836	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
005	A8459844	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
005	A8459868	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
006	A8462654	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
006	A8462655	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
006	A8462664	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
006	A8462667	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
007	A8459820	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
007	A8459845	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
007	A8462652	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
008	A8459819	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
008	A8459835	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
008	A8459864	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
008	A8459915	14-07-2008	14-07-2008	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

WITTEVEEN + BOS B.V.
R. Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
Uw projectnummer : OLDE41-2
ALcontrol rapportnummer : 11339233, versie nummer: 1

Hoogvliet, 24-07-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project OLDE41-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Analyserapport

Projectnaam Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
 Projectnummer OLDE41-2
 Rapportnummer 11339233 - 1

Orderdatum 18-07-2008
 Startdatum 18-07-2008
 Rapportagedatum 24-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	97.0	96.5	97.3	96.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>						
cyanide (totaal)	mg/kgds	S	12 ¹⁾²⁾	25 ¹⁾²⁾	37 ¹⁾²⁾	57 ¹⁾²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B15.1 B 15 (10-50)
002	Grond (AS3000)	B15.2 B 15 (50-100)
003	Grond (AS3000)	B16.1 B 16 (10-50)
004	Grond (AS3000)	B16.2 B 16 (50-100)

Paraaf :





Projectnaam Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
Projectnummer OLDE41-2
Rapportnummer 11339233 - 1

Orderdatum 18-07-2008
Startdatum 18-07-2008
Rapportagedatum 24-07-2008

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
 - 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
 - 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
 - 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
-

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



WITTEVEEN + BOS B.V.

R. Echten

Blad 4 van 4

Analyserapport

Projectnaam Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
Projectnummer OLDE41-2
Rapportnummer 11339233 - 1

Orderdatum 18-07-2008
Startdatum 18-07-2008
Rapportagedatum 24-07-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
cyanide (totaal)	Grond (AS3000)	Conform AS3040-3, NEN-ISO 17380

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8459821	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
002	A8459815	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
003	A8459826	14-07-2008	14-07-2008	ALC201
004	A8459838	14-07-2008	14-07-2008	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

WITTEVEEN + BOS B.V.
R. Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
Uw projectnummer : OLDE41-2
ALcontrol rapportnummer : 11340933, versie nummer: 1

Hoogvliet, 29-07-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project OLDE41-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

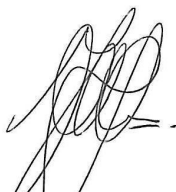
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Analyserapport

Projectnaam Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
 Projectnummer OLDE41-2
 Rapportnummer 11340933 - 1

Orderdatum 24-07-2008
 Startdatum 24-07-2008
 Rapportagedatum 29-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	98.0	97.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>				
cyanide (totaal)	mg/kgds	S	20 ¹⁾²⁾	21 ¹⁾²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B 16-3 B 16 (100-150)
002	Grond (AS3000)	B 16-4 B 16 (150-200)

Paraaf :





WITTEVEEN + BOS B.V.

R. Echten

Blad 3 van 4

Analyserapport

Projectnaam Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
Projectnummer OLDE41-2
Rapportnummer 11340933 - 1

Orderdatum 24-07-2008
Startdatum 24-07-2008
Rapportagedatum 29-07-2008

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



WITTEVEEN + BOS B.V.

R. Echten

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Oude Wapenveldseweg 1 te Wezep
 Projectnummer OLDE41-2
 Rapportnummer 11340933 - 1

Orderdatum 24-07-2008
 Startdatum 24-07-2008
 Rapportagedatum 29-07-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
cyanide (totaal)	Grond (AS3000)	Conform AS3040-3, NEN-ISO 17380

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8459848	14-07-2008	14-07-2008	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	A8459846	14-07-2008	14-07-2008	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



BIJLAGE V Toetsingstabellen

Legenda

De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde;
- geen toetsingswaarden voor opgesteld;
- niet geanalyseerd;
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging.

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsteromschrijving	J1.2		J2.2		S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	97.4	--	98.2	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	<0,5	--	<0,5	--			
lutum (bodem) (%vdDS)	<1	--	<1	--			
pH-KCl (-)	7.5	--	6.5	--			
temperatuur t.b.v. pH (C)	20.6	--	20.7	--			
anorganische verbindingen							
cyanide (totaal)	16	*	5.6	*	5,0	28	50
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--			

J1.2 J1 (50-100)
J2.2 J2 (50-100)
Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsteromschrijving	MM1		S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	96.8	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	0,6	--			
lutum (bodem) (%vdDS)	1,0	--			
pH-KCl (-)	7.2	--			
temperatuur t.b.v. pH (C)	21.1	--			
anorganische verbindingen					
cyanide (totaal)	36	**	5,0	28	50
aard van de artefacten (g)	Geen	--			

MM1 B 15 (10-50) B 16 (10-50)

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsteromschrijving	MM2		S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	96.7	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	<0,5	--			
lutum (bodem) (%vdDS)	1,1	--			
pH-KCl (-)	7.2	--			
temperatuur t.b.v. pH (C)	21.0	--			
anorganische verbindingen					
cyanide (totaal)	28	**	5,0	28	50
aard van de artefacten (g)	Geen	--			

MM2 B 15 (50-100) B 16 (50-100)

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsteromschrijving	MM3		S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	94.6	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	1,3	--			
lutum (bodem) (%vdDS)	2,2	--			
pH-KCl (-)	5.4	--			
temperatuur t.b.v. pH (C)	20.7	--			
anorganische verbindingen					
cyanide (totaal)	<3		5,0	28	50
aard van de artefacten (g)	Geen	--			

MM3 B 01 (10-50) B 02 (10-50) B 03 (10-50)

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsteromschrijving	MM4	S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	92.0	--		
gewicht artefacten (g)	<1	--		
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	0,8	--		
lutum (bodem) (%vdDS)	1,8	--		
pH-KCl (-)	6.6	--		
temperatuur t.b.v. pH (C)	20.8	--		
anorganische verbindingen				
cyanide (totaal)	<3	5,0	28	50
aard van de artefacten (g)	Geen	--		

MM4 B 04 (10-50) B 05 (10-50) B 06 (10-50) B 07 (10-50)

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsteromschrijving	MM5	S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	96.7	--		
gewicht artefacten (g)	<1	--		
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	1,1	--		
lutum (bodem) (%vdDS)	<1	--		
pH-KCl (-)	6.5	--		
temperatuur t.b.v. pH (C)	20.8	--		
anorganische verbindingen				
cyanide (totaal)	<3	5,0	28	50
aard van de artefacten (g)	Geen	--		

MM5 B 08 (5-50) B 09 (5-50) B 10 (5-50)

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsteromschrijving	MM6	S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	90.9	--		
gewicht artefacten (g)	<1	--		
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	1,3	--		
lutum (bodem) (%vdDS)	<1	--		
pH-KCl (-)	6.5	--		
temperatuur t.b.v. pH (C)	21.1	--		
anorganische verbindingen				
cyanide (totaal)	<3	5,0	28	50
aard van de artefacten (g)	Geen	--		

MM6 B 11 (10-60) B 12 (10-50) B 13 (10-60) B 14 (10-50)

Legenda

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde;
- geen toetsingswaarden voor opgesteld;
- niet geanalyseerd;
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging.

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsteromschrijving Monstertraject (m-mv)	15 0,1-0,5		15 0,5-1,0		16 0,1-0,5		S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	97.0	--	96.5	--	97.3	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--			
anorganische verbindingen									
cyanide (totaal)	12	*	25	*	37	**	5,0	28	50
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--			

15 (10-50)
 15 (50-100)
 16 (10-50)

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsteromschrijving Monstertraject (m-mv)	16 0,5-1,0		S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	96.5	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
anorganische verbindingen					
cyanide (totaal)	57	***	5,0	28	50
aard van de artefacten (g)	Geen	--			

16 (50-100)

Legenda

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde;
- geen toetsingswaarden voor opgesteld;
- niet geanalyseerd;
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging.

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsteromschrijving Monstertraject (m-mv)	16 1,0-1,5		16 1,5-2,0		S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	98.0	--	97.6	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--			
anorganische verbindingen							
cyanide (totaal)	20	*	21	*	5,0	28	50
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--			

16 (100-150)

16 (150-200)

BIJLAGE VI Risicobeoordeling huidige situatie

Bestand

Gegevens afkomstig uit Sanscrit-bestand (versie 1.11): risicobeoordeling huidig gebruik.san

Locatie

Locatie: Oude Wapenveldseweg 1 te Oldebroek
Codering: OLDE41-2
Type bodemgebruik: huidig

Informatie:

De locatie betreft een voormalige zoutopslag. Deze zoutopslag is voorzien van een overkapping.

Ernst verontreiniging

Ernst verontreiniging

Ernstige bodemverontreiniging: ja
Ernstige grondwaterverontreiniging: nee
Gevoelige situatie(s) aanwezig: nee

Opmerkingen:

Bij het huidige gebruik is er geen sprake van een gevoelige situatie. De verontreiniging is afgedekt door een klinkerverharding. Er bestaat geen risico door uitdamping aangezien er een open kap constructie aanwezig is en dit voldoende ventilatie waarborgt.

Conclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging. Er dient een standaardrisicobeoordeling uitgevoerd te worden.

Standaardbeoordeling humane risico's

Bodemgebruiken (stap 2)

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:
werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Blootstellingroutes (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

blootstellingroutes:

ingestie grond
inhalatie grond
dermaal contact grond
inhalatie binnenlucht
inhalatie buitenlucht
ingestie drinkwater
inhalatie dampen bij douchen
dermaal contact bij douchen

Parameters humaan (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	5,00E-1	Gewijzigd zonder verantwoording
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	10	niet van toepassing
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	7,50E-1	gemiddelde diepte

Stoffen en concentraties (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

cyaniden complex (pH >= 5)

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval 1,20E+2 mg/kg

concentratie in grond bebouwd deel 1,20E+2 mg/kg

Toetsing (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MTR (-)	onaanvaardbaar risico	type
cyaniden complex (pH >= 5)	3,66E-5	2,81E-3	geen	-

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis

TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)

TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

Toetsingstabel (vervolg)

stof	Cia (g/m3)	Cia/TCL (-)	Coa (g/m3)	Coa/TCL (-)
cyaniden complex (pH >= 5)	0,00E+0	-	0,00E+0	-

cyaniden complex (pH >= 5)

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	3,62E-5	99,11
inhalatie grond	3,27E-7	8,95E-1
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
totaal	3,66E-5	100

Opmerkingen:

Er is uitgegaan van het hoogst gemeten gehalte.

Combinatietoxiologie (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep behoren voor combinatietoxiologie.

Hinder (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Huidcontact

Er is geen sprake van huidirritatie als gevolg van huidcontact met puur product.

Geurdrempel

De toetsing aan de geurdrempel heeft niet plaatsgevonden, omdat er geen stoffen geselecteerd zijn met een geurdrempel.

Normoverschrijdingen standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR ≤ 1 en Cia/TCL ≤ 1 en Coa/TCL ≤ 1 :
cyaniden complex (pH ≥ 5)

Conclusie standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's

- is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens;
- is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Opmerkingen:

Contactrisico's worden uitgesloten op basis van de aanwezige klinkerverharding, Thans is er geen zout meer aanwezig.

Standaardbeoordeling ecologische risico's

Gebiedstype (stap 2)

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan de bovenste 0,5 meter.

Niveau ecologische doelstelling: Groep 3: stedelijk gebied; bollenteelt; (glas)tuinbouw; industrie; braakliggend terrein; infrastructuur

% Organische stof: 5,00E-1 %
Voor organische stoffen wordt de bodemspecifieke norm gecorrigeerd voor 2% organische stof.

% Lutum: 5,00E-1 %

Toetsing standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Toetsingstabel

Stof	Cgem grond (mg/kg)	Cgem grondwater (µg/l)	bsn (mg/kg)	Cgem grond / bsn (-)
cyaniden complex (pH ≥ 5)	1,20E+2		50	2,4

Noot 1: indien voor een stof een grondwaterconcentratie is ingevoerd, wordt deze omgerekend naar een grondconcentratie en getoond bij Cgem grond. Deze grondconcentratie is gebruikt in de toetsing.

Noot 2: bsn = bodemspecifieke ecologische norm

Toetsingstabel (vervolg)

Stof	onbedekt opp. (m2)	toetsopp. (m2)	onbedekt opp. / toetsopp. (-)	onaanvaardbaar risico
cyaniden complex (pH ≥ 5)	50	500000	1,00E-4	geen

De standaardbeoordeling ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Voor de individuele stoffen zijn er geen onaanvaardbare ecologische risico's vastgesteld.

Combinatietoxicologie (stap 2)

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen twee of meer stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep voor combinatietoxicologie behoren of omdat voor individuele stoffen al onaanvaardbare risico's zijn vastgesteld.

Conclusie standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling ecologische risico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's**Kwetsbare objecten (stap 2)**

Er liggen geen kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten binnen de interventiewaarde contour en dat zal binnen enkele jaren ook niet het geval zijn.

Onbeheersbare situatie (stap 2)

Er is geen drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen sprake van een bodemvolume groter dan 6000 m³ dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour in het grondwater.

Opmerkingen:

Omvang verontreiniging bedraagt naar schatting 120 m³. Grondwater is niet onderzocht; dieper dan 5 m-mv.

Conclusie standaardbeoordeling verspreidingsrisico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

BIJLAGE VII Risicobeoordeling toekomstige situatie

Bestand

Gegevens afkomstig uit Sanscrit-bestand (versie 1.11): risicobeoordeling toekomstig gebruik.san

Locatie

Locatie: Oude Wapenveldseweg 1 te Oldebroek

Codering: OLDE41-2

Type bodemgebruik: toekomstig

Informatie:

De locatie betreft een voormalige zoutopslag. Deze zoutopslag is voorzien van een overkapping.

Ernst verontreiniging

Ernst verontreiniging

Ernstige bodemverontreiniging: ja

Ernstige grondwaterverontreiniging: nee

Gevoelige situatie(s) aanwezig: nee

Opmerkingen:

Thans is er geen gevoelige situatie aanwezig. Er wordt vooralsnog van uit gegaan dat dit in de toekomst tevens niet het geval zal zijn.

Conclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging. Er dient een standaardrisicobeoordeling uitgevoerd te worden.

Standaardbeoordeling humane risico's

Bodemgebruiken (stap 2)

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:

wonen met moestuin

wonen met tuin

wonen zonder tuin

Opmerkingen:

Er is uitgegaan van de meest kritische vorm van bodemgebruik; wonen met moestuin, een iets minder kritische vorm van bodemgebruik; wonen met tuin en wonen zonder tuin

Blootstellingroutes (stap 2)

wonen met moestuin

blootstellingroutes:

ingestie grond

inhalatie grond

dermaal contact grond

inhalatie binnenlucht

inhalatie buitenlucht

ingestie drinkwater

inhalatie dampen bij douchen

dermaal contact bij douchen

ingestie gewas

wonen met tuin

blootstellingroutes:

ingestie grond

inhalatie grond

dermaal contact grond

inhalatie binnenlucht

inhalatie buitenlucht

ingestie drinkwater

inhalatie dampen bij douchen

dermaal contact bij douchen

ingestie gewas

wonen zonder tuin

blootstellingroutes:

ingestie grond

inhalatie grond

dermaal contact grond

inhalatie binnenlucht

inhalatie buitenlucht

ingestie drinkwater

inhalatie dampen bij douchen

dermaal contact bij douchen

Parameters humaan (stap 2)

wonen met moestuin

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	5,00E-1	laagst gemeten gehalte
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	5,00E-1	gemiddelde van 0,0 tot 1,0 m-mv
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	5,00E-1	gemiddelde van 0,0 tot 1,0 m-mv

wonen met tuin

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	5,00E-1	Gewijzigd zonder verantwoording
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	5,00E-1	Gewijzigd zonder verantwoording
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	5,00E-1	Gewijzigd zonder verantwoording

wonen zonder tuin

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	5,00E-1	Gewijzigd zonder verantwoording
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	5,00E-1	Gewijzigd zonder verantwoording
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	5,00E-1	Gewijzigd zonder verantwoording

Opmerkingen:

zie motivatie wonen met moestuin

Stoffen en concentraties (stap 2)

wonen met moestuin

cyaniden complex (pH >= 5)

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval	1,20E+2	mg/kg
concentratie in grond bebouwd deel	1,20E+2	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	1,20E+2	mg/kg
concentratie in grond in tuin	1,20E+2	mg/kg

wonen met tuin

cyaniden complex (pH >= 5)

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval	1,20E+2	mg/kg
concentratie in grond bebouwd deel	1,20E+2	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	1,20E+2	mg/kg
concentratie in grond in tuin	1,20E+2	mg/kg

wonen zonder tuin

cyaniden complex (pH >= 5)

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval	1,20E+2	mg/kg
concentratie in grond bebouwd deel	1,20E+2	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	1,20E+2	mg/kg

Toetsing (stap 2)

wonen met moestuin

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MT R (-)	onaanvaardbaar risico	type
cyaniden complex (pH >= 5)	2,78	2,14E+2	wel	MTR

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis

TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)

TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

Toetsingstabel (vervolg)

stof	Cia (g/m3)	Cia/TCL (-)	Coa (g/m3)	Coa/TCL (-)
cyaniden complex (pH >= 5)	0,00E+0	-	0,00E+0	-

cyaniden complex (pH >= 5)

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	1,81E-4	6,52E-3
inhalatie grond	1,14E-6	4,10E-5
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
ingestie gewas	2,78	99,99
totaal	2,78	100

wonen met tuin

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MT R (-)	onaanvaardbaar risico	type
cyaniden complex (pH >= 5)	3,57E-1	27,5	wel	MTR

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis

TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)

TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

Toetsingstabel (vervolg)

stof	Cia (g/m3)	Cia/TCL (-)	Coa (g/m3)	Coa/TCL (-)
cyaniden complex (pH >= 5)	0,00E+0	-	0,00E+0	-

cyaniden complex (pH >= 5)

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	1,81E-4	5,07E-2
inhalatie grond	1,14E-6	3,18E-4
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
ingestie gewas	3,57E-1	99,95
totaal	3,57E-1	100

wonen zonder tuin

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MT R (-)	onaanvaardbaar risico	type
cyaniden complex (pH >= 5)	3,74E-5	2,88E-3	geen	-

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis

TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)

TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

Toetsingstabel (vervolg)

stof	Cia (g/m3)	Cia/TCL (-)	Coa (g/m3)	Coa/TCL (-)
cyaniden complex (pH >= 5)	0,00E+0	-	0,00E+0	-

cyaniden complex (pH >= 5)

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
---------------------	-------------------	------------------------------

ingestie grond	3,62E-5	96,96
inhalatie grond	1,14E-6	3,04
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
totaal	3,74E-5	100

Combinatietoxiologie (stap 2)

wonen met moestuin

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep behoren voor combinatietoxicologie.

wonen met tuin

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep behoren voor combinatietoxicologie.

wonen zonder tuin

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep behoren voor combinatietoxicologie.

Hinder (stap 2)

wonen met moestuin

Huidcontact

Het is onbekend of er sprake is van huidirritatie als gevolg van huidcontact met puur product.

Geurdrempel

De toetsing aan de geurdrempel heeft niet plaatsgevonden, omdat er geen stoffen geselecteerd zijn met een geurdrempel.

wonen met tuin

Huidcontact

Het is onbekend of er sprake is van huidirritatie als gevolg van huidcontact met puur product.

Geurdrempel

De toetsing aan de geurdrempel heeft niet plaatsgevonden, omdat er geen stoffen geselecteerd zijn met een geurdrempel.

wonen zonder tuin

Huidcontact

Het is onbekend of er sprake is van huidirritatie als gevolg van huidcontact met puur product.

Geurdrempel

De toetsing aan de geurdrempel heeft niet plaatsgevonden, omdat er geen stoffen geselecteerd zijn met een geurdrempel.

Normoverschrijdingen standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

wonen met moestuin

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR > 1 en/of Cia/TCL > 1 en/of Coa/TCL > 1:
cyaniden complex (pH >= 5)

wonen met tuin

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR > 1 en/of Cia/TCL > 1 en/of Coa/TCL > 1:
cyaniden complex (pH >= 5)

wonen zonder tuin

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR <= 1 en Cia/TCL <= 1 en Coa/TCL <= 1:
cyaniden complex (pH >= 5)

Conclusie standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's

- is er wel sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens;
- is onbekend of hinder leidt tot een onaanvaardbare situatie voor de mens.

Opmerkingen:

Er zijn drie scenario's uitgewerkt. Op basis van wonen met (moes)tuin is sprake van onaanvaardbare risico's. op basis van wonen zonder tuin zijn er geen risico's.

Standaardbeoordeling ecologische risico's

Gebiedstype (stap 2)

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan de bovenste 0,5 meter.

Niveau ecologische doelstelling: Groep 2: weilanden; akkerbouw; wonen met tuin; grootschalig openbaar groen; recreatie

% Organische stof: 5,00E-1 %
Voor organische stoffen wordt de bodemspecifieke norm gecorrigeerd voor 2% organische stof.

% Lutum: 5,00E-1 %

Toetsing standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Toetsingstabel

Stof	Cgem grond (mg/kg)	Cgem grondwater (µg/l)	bsn (mg/kg)	Cgem grond / bsn (-)
cyaniden complex (pH >= 5)	1,20E+2		50	2,4

Noot 1: indien voor een stof een grondwaterconcentratie is ingevoerd, wordt deze omgerekend naar een grondconcentratie en getoond bij Cgem grond. Deze grondconcentratie is gebruikt in de toetsing.

Noot 2: bsn = bodemspecifieke ecologische norm

Toetsingstabel (vervolg)

Stof	onbedekt opp. (m2)	toetsopp. (m2)	onbedekt opp. / toetsopp. (-)	onaanvaardbaar risico
cyaniden complex (pH >= 5)	60	5000	1,20E-2	geen

De standaardbeoordeling ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Voor de individuele stoffen zijn er geen onaanvaardbare ecologische risico's vastgesteld.

Combinatietoxicologie (stap 2)

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen twee of meer stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep voor combinatietoxicologie behoren of omdat voor individuele stoffen al onaanvaardbare risico's zijn vastgesteld.

Conclusie standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling ecologische risico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

Kwetsbare objecten (stap 2)

Er liggen geen kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten binnen de interventiewaarde contour en dat zal binnen enkele jaren ook niet het geval zijn.

Onbeheersbare situatie (stap 2)

Er is geen drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen sprake van een bodemvolume groter dan 6000 m³ dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour in het grondwater.

Conclusie standaardbeoordeling verspreidingsrisico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Uitgebreide beoordeling humane risico's

De uitgebreide beoordeling humane risico's is (nog) niet uitgevoerd waardoor de eindconclusie voor humaan gebaseerd zal worden op de standaard beoordeling humane risico's (stap 2).

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2);
- het feit dat onbekend is of hinder leidt tot een onaanvaardbare situatie voor de mens (gebaseerd op stap 2).

BIJLAGE VIII Kwaliteitsborging

KWALITEITSBORGING

Het veldwerk is uitgevoerd door Geotron b.v.. Het veldwerk is uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Geotron b.v.. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters conform VKB protocol 2001.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 11 juli 2008 door bij Bodem+, in het kader van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer (KWALIBO), geregistreerd medewerker van Geotron b.v.: protocol 2001: de heer H. Jalink.

Het procescertificaat van Geotron b.v. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Jegens de gemeente Oldebroek (eigenaar en opdrachtgever) is Geotron b.v. volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratoria B.V. te Hoogvliet dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 028. ALcontrol is door VROM erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

Onderhavig project is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

NEN-EN-ISO 9001:2000



Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte en milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de NEN-EN-ISO 9001:2000. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, het management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.

VCA**



Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**, inclusief de Branchespecifieke Toelichting voor het werken bij Railinfrastructuur (BTR). Deze norm is van toepassing op onze diensten die regelmatig buitenwerkzaamheden verrichten, waaronder de milieumeetdienst en de landmeetploeg.

monsternemen in het kader van het Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit



Witteveen+Bos is door het Ministerie van VROM aangewezen als een onderzoeksinstantie die bemonsteringen in het kader van het Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit uit mag voeren. Deze aanwijzing is gebaseerd op onze certificering volgens de BRL SIKB 1000 en geldt voor de monsterneming van grond (volgens VKB-protocol 1001) en niet-vormgegeven bouwstoffen (volgens protocol 1002).

veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek



De milieudienst van Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldonderzoek voor milieuhygiënisch bodemonderzoek volgens de BRL SIKB 2000. Deze certificering is van toepassing op:

- het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters volgens VKB protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters volgens VKB protocol 2002;
- locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem volgens VKB protocol 2018.

milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen



Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000. Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden volgens VKB protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden volgens protocol 6002 (verificatie);
- milieukundige begeleiding van waterbodemsaneringen volgens protocol 6003 (processturing en/of verificatie).

VKB



Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitvoeren van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.

chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek in de regel uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door VROM erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP-04 en AS3000.