

ORIENTEREND BODEMONDERZOEK

Roosen – Sint-Truiden

OB.1852-2

Terrein :

Roosen
Fabriekstraat (Stapelpoort Buiting)
3800 Sint-Truiden

Opdrachtgever :

Alklim NV
Weidestraat 19
3293 Diest

Datum :

17 maart 2008

INHOUD :

1	INLEIDING.....	4
2	VOORSTUDIE.....	5
2.1	ADMINISTRATIEF ONDERZOEK :	5
2.2	OMGEVINGSKENMERKEN :	6
2.3	GEO(HYDRO)LOGISCHE GEGEVENS :	7
2.4	HISTORIEK VAN HET TERREIN :	8
2.5	ACTUELE ACTIVITEITEN EN INRICHTINGEN :	9
2.6	OVERZICHT VLAREM- EN VLAREBO- ACTIVITEITEN/-INRICHTINGEN	11
2.7	OVERZICHT VOORMALIGE EN HUIDIGE OPSLAGTANKS	11
2.8	RESULTATEN VOORMALIGE BODEMONDERZOEKEN	12
2.9	TERREINBEZOEK :	12
3	BEPALING VAN DE ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	13
3.1	OPSTELLEN VAN DE VERONTREINIGINGSHYPOTHESE.....	13
3.1.1	<i>Verdachte zones</i>	13
3.1.2	<i>Potentiële verontreinigingsbronnen + verdachte stoffen</i>	13
3.1.3	<i>Eigenschappen niet-genormeerde verdachte stoffen</i>	13
3.1.4	<i>Hiaten</i>	13
3.2	BEMONSTERINGSSTRATEGIE	13
3.2.1	<i>Bepaling van de bemonsteringsstrategie</i>	13
3.2.2	<i>Praktische uitwerking van de in dit onderzoek toegepaste strategie</i>	14
3.3	SAMENVATTENDE TABEL	15
3.4	BESPREKING VAN VELD-EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	15
3.4.1	<i>Verslag monsterneming</i>	15
3.4.2	<i>Verslag uitgevoerde analyses</i>	15
4	OVERZICHT VAN DE RESULTATEN VAN HET VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK.....	16
4.1	EVALUATIE VAN DE VERZAMELDE GEGEVENS.....	17
4.1.1	<i>Veldgegevens</i> :	17
4.1.2	<i>Vergelijking huidig en voormalig bodemonderzoek</i> :	17
4.1.3	<i>Samenvatting verontreinigingstoestand</i> :	17
5	SAMENVATTEND BESLUIT	18
5.1	BESLUIT PER KADASTRAAL PERCEEL SINT-TRUIDEN, 1 AFDELING, SECTIE G NUMMER 434G :	18
5.2	VERKLARING.....	20
6	BIJLAGEN.	21
6.1	BIJLAGE 1 : BEPALING P (BEMONSTERINGSSTRATEGIE 7).....	21
6.2	BIJLAGE 2 : SAMENVATTING VOORMALIGE ONDERZOEKSRESULTATEN	22
6.3	BIJLAGE 3 : AMINALGEGEVENS	23
6.4	BIJLAGE 4 : SAMENVATTENDE TABEL :	24
7	KAARTMATERIAAL.	25

LIJST VAN DE TABELLEN :

Tabel 1: Kadastrale gegevens.	5
Tabel 2: Bestemming omliggende terreinen.	7
Tabel 3: Geologie ter hoogte van de onderzoekslocatie.	7
Tabel 4: Overzicht vroegere Vlarebo activiteiten en -inrichtingen.	11
Tabel 5: Overzicht huidige vergunningsplichtige Vlarem activiteiten en -inrichtingen.....	11
Tabel 6: Gegevens opslagtanks.....	11
Tabel 7: Overzicht verdachte zones.....	13
Tabel 8: Overzicht potentiële verontreinigingsbronnen	13
Tabel 10 : Samenvatting verontreinigingstoestand.....	17

1 Inleiding.

Bouwen en Milieu nv voerde, in opdracht van Alklim NV, een oriënterend bodemonderzoek uit op een terrein gelegen te :

Fabriekstraat (Stapelpoort Buiting)
3800 Sint-Truiden.

Het betreft hier een terrein bestaande uit 1 kadastraal perceel:

- Limburg, Sint-Truiden, 1 afdeling , sectie G, nr 434G

Het terrein is op het gewestplan ingekleurd als **woongebied** waaraan volgens het vlarebo bestemmingstype **III** wordt toegekend. Dit betekent dat de analyseresultaten dienen getoetst te worden aan de bodemsaneringsnormen voor bestemmingstype III.

Het oriënterend bodemonderzoek werd uitgevoerd in het kader van het decreet betreffende de bodemsanering en heeft tot doel uit te maken of er ernstige aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging op bepaalde gronden.

De aanleiding van het oriënterend onderzoek is **overdracht**.

Projectverantwoordelijke Bouwen & milieu nv : Martine Hendrix
martine@bouwenenmilieu.be

Tel.: 011/69.11.66

Fax: 011/69.42.58

De resultaten van het oriënterend bodemonderzoek moeten binnen de dertig dagen na het afsluiten ervan aan de OVAM worden meegedeeld (artikel 3, §5 van het bodemsaneringsdecreet).

▪ **Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken :**

Oriënterend bodemonderzoek OB.612

Datum : 12/01/1996

Er werd een bodemverontreiniging met cadmium vastgesteld ter hoogte van 2 boringen.

Oriënterend bodemonderzoek OB.1165

Datum : 06/09/1999

Er werd een bodemverontreiniging met cadmium, antimoon en cobalt vastgesteld. Deze bodemverontreiniging wordt als historisch beschouwd en dient verder onderzocht te worden.

Beschrijvend bodemonderzoek BB.1165

Datum : 27/01/2000

Er werden 2 fases beschrijvend bodemonderzoek uitgevoerd. De vastgestelde verontreinigingen werden niet afgeperkt, uit het onderzoek is gebleken dat de verontreinigingen zich niet beperken tot de 3 zones aangetroffen in het oriënterend bodemonderzoek. Uit de resultaten is gebleken dat de verontreiniging zich situeert op een diepte van minder dan 1meter.

Beschrijvend bodemonderzoek BB.1852

Datum : 01/07/2002

Uit de risico-evaluatie blijkt dat de vastgestelde verontreiniging een ernstige aanwijzing voor een ernstige bedreiging vormt voor mens, indien het terrein effectief gebruikt wordt als woongebied. Om het actuele risico na te gaan werden de gemeten concentraties getoetst aan de huidige gebruikstoestand (braakliggend). Hieruit blijkt dat er actueel geen risico's aanwezig zijn.

De hoeveelheid verontreinigde grond (> BSN) wordt geraamd op 5700m³.

▪ **Administratieve documenten:**

Voormalige vergunningen :/

Uitgevoerde lekdetectietesten :/

Verwerkingsattesten afgevoerde tanks :/

Verwerkingsattesten afgevoerde grond :/

Gebruikscertificaat (VLAREA) :/

Milieuhinder : /

Onteigeningsbesluit :/

Opmetingsplan indien OBO betrekking heeft op deel van een kadastraal perceel : /

2.2 Omgevingskenmerken :

▪ **Topografie :**

De site ligt op een topografische hoogte van ongeveer 50meter. Op ongeveer 400m ten W van het terrein ligt de Molenbeek.

Het gebied maakt deel uit van een schiervlakte. Door de langzame opheffing van de schiervlakte ontstonden een reeks consequente beken : de Molenbeek of Dormaalbeek, de Cicindriabeek en de Melsterbeek. Deze beken hebben zich snel in de opgeheven schiervlakte ingesneden en vormden in het zuiden smalle en in het noorden brede alluviale vlakten.

▪ **Oppervlaktewater :**

- greppel/sloot :
- beek/rivier : Op ongeveer 400m ten W van het terrein ligt de Molenbeek
- kanaal :
- insteekhaven :
- overige :

▪ **Bestemming omliggende terreinen :**

Tabel 2: Bestemming omliggende terreinen.

bestemming	noord		zuid		west		oost	
	voor- malig	huidig	voor- malig	huidig	voor- malig	huidig	voor- malig	huidig
natuurgebied								
recreatiegebied								
Kmo-zone				*		*		
woongebied		*						*

▪ **Bebouwing omgeving :**

- woonbebouwing
- landbouwbedrijven
- opslagloodsen/schuren
- zware industrie
- lichte industrie en handel
- recreatieterreinen
- overige :...

2.3 Geo(hydro)logische gegevens :

▪ **Geologische opbouw – hydrogeologische kenmerken :**

Tabel 3: Geologie ter hoogte van de onderzoekslocatie.

Diepte m-mv	Stratigrafie	Omschrijving	Hydrogeologie
0-10	Quartair	Jong Pleistoceen leem	doorlatend
10-40	Formatie van Hannut	Zeer fijne zanden siltig en kleirijk	Matig doorlatend
40-65	Formatie van Heers <i>Lid van Gelinden</i>	Fijnkorrelige mergel	doorlatend
65-70	Formatie van Heers <i>Lid van Orp</i>	Fijn glauconietzand	Goed doorlatend
> 70	Formatie van Maastricht	Grove kalkarenieten	Goed doorlatend

Legende:

Stratigrafie : Stratigrafische benaming conform de recentste Geologische kaarten

Omschrijving : omschrijving van de samenstelling (lithologie)

Hydrogeologie : Watervoerend, slecht doorlatend, zeer slecht doorlatend

▪ **Diepte van de grondwatertafel :**

Uit de vorige bodemonderzoeken is gebleken dat het grondwater zich dieper dan 8m-mv bevindt.

▪ **Grondwaterstroming :**

De grondwaterstromingsrichting werd in het kader van het oriënterend bodemonderzoek niet bepaald.

▪ **Grondwaterkwetsbaarheidscade :**

kwetsbaarheidgraad : Uiterst kwetsbaar
indices : Aa1

▪ **Aanwezigheid van brak en/of zout grondwater :**

Nvt.

▪ **Aanwezigheid en omvang van de door Aminoal vergunde grondwaterwinningen :**

Voor de gegevens van de door Aminoal vergunde waterwinningen werd de DOV Databank Ondergrond Vlaanderen) geraadpleegd. Hiervoor wordt verwezen naar bijlage.

▪ **Aanwezigheid van grondwaterwinningen op de onderzoekslocatie :**

N.v.t.

▪ **Aanwezigheid van grondwaterwinningen binnen een straal van 500 m van de onderzoekslocatie :**

N.v.t.

▪ **Aanwezigheid van waterwinningen die invloed hebben op het grondwaterpeil op de locatie + afstand tot de terreingrens :**

neen

▪ **Ligging in waterwinningszone of beschermingszone I, II of III :**

Het kadastraal perceel is niet in een waterwinningszone of beschermingszone I, II of III gelegen.

2.4 Historiek van het terrein :

▪ **Gegevens bedrijf/activiteiten :**

Van 1907 tot 1974 was er op het terrein een inrichting voor het vervaardigen van keukengerief uit geëmailleerd gietijzer en van diverse onderdelen in ruw gietijzer voor de industrie gevestigd.

Sinds 1974 is op het terrein geen activiteit meer uitgeoefend. De fabriek is in 1990 afgebroken.

▪ **Samenvatting vergunningen :**

In de vergunningen van 1973 wordt vermeld dat er een vergunning werd afgeleverd voor een opslag van 2000l benzine in een ingegraven houder, maar deze opslagplaats zou er nooit zijn geweest.

▪ **Overzicht, beschrijving en ligging van de risicolocaties :**

/

▪ **Calamiteiten :**

Hebben er zich in het verleden calamiteiten (lekkende tanks, kapotte leidingen ...) voorgedaan waarbij de bodem mogelijkwerwijs verontreinigd is ?

● onbekend :

○ neen

○ zo ja, geef specificatie :

- oorzaak :
- plaats :
- tijdstip/periode :
- stoffen :
- hoeveelheid :
- genomen maatregelen :

▪ **Vermoeden van verontreiniging :**

Zijn er op het bedrijfsterrein plaatsen waar vermoedelijk bodemverontreiniging heeft plaatsgevonden anders dan als gevolg van een calamiteit ?

● onbekend :

○ neen

○ zo ja, geef specificatie :

▪ **Wijziging bodemsamenstelling :**

Is de samenstelling van de bodem op het terrein ingrijpend gewijzigd door bvb. niet decretale sanering, ophoging van het maaiveld, deponeren van afval ?

○ onbekend :

○ neen

● zo ja, geef specificatie : Het terrein is opgehoogd met kiezel, baksteen en andere stenen of puin.

▪ **Opgetreden schadegevallen :**

N.v.t.

2.5 Actuele activiteiten en inrichtingen :

▪ **Gegevens bedrijf/activiteiten :**

Het terrein ligt braak.

▪ **Samenvatting vergunningen :**

N.v.t.

▪ **Beschrijving en ligging van de activiteiten en inrichtingen :**

N.v.t.

▪ **Basisomschrijving van de productieprocessen :**

N.v.t.

▪ **Toegepaste chemicaliën :**

- *toegepaste metalen:* -
- *anorganische verbindingen:* -
- *aromatische verbindingen:* -
- *pak's:* -
- *gechloreerde/gehalogeneerde KWS:* -
- *solventen:* -
- *bestrijdingsmiddelen (org.chloorverbindingen/chloorvrije verbindingen):* -
- *diversen:* -

▪ **Overzicht, beschrijving en ligging van de risicolocaties :**

N.v.t.

▪ **Locatie wijzigingen in verhardingen en tijdstip waarop verhardingen werden aangelegd :**

N.v.t.

▪ **Calamiteiten :**

Hebben er zich calamiteiten (lekkende tanks, kapotte leidingen ...) voorgedaan waarbij de bodem mogelijkverwijst verontreinigd is ?

○ onbekend :

● neen

○ zo ja, geef specificatie :

- oorzaak :
- plaats :
- tijdstip/periode :
- stoffen :
- hoeveelheid :
- genomen maatregelen :

▪ **Vermoeden van verontreiniging :**

Zijn er op het bedrijfsterrein plaatsen waar vermoedelijk bodemverontreiniging heeft plaatsgevonden anders dan als gevolg van een calamiteit ?

○ onbekend :

○ neen

● zo ja, geef specificatie : uit het beschrijvend bodemonderzoek zijn de rasters met verontreiniging bekend

▪ **Wijziging bodemsamenstelling :**

Is de samenstelling van de bodem op het terrein ingrijpend gewijzigd door bvb. niet decretaal sanering, ophoging van het maaiveld, deponeren van afval ?

○ onbekend :

○ neen

● zo ja, geef specificatie : Het terrein is opgehoogd met kiezel, baksteen en andere stenen of puin

▪ **Terreinverharding :**

Voor een situering van de verhardingen wordt verwezen naar het detailplan in bijlage.

2.6 Overzicht Vlarebo- en Vlarebo- activiteiten/-inrichtingen

Tabel 4: Overzicht vroegere Vlarebo activiteiten en -inrichtingen.

Vlarebo-nummer	Vlarebo-categorie	Omschrijving	Exploitant	Start datum	Eind datum
4.2	C	Inrichtingen voor het aanbrengen van bedekkingsmiddelen door indompeling		1907	1974
4.4	B	Inrichtingen voor het thermisch behandelen (bij een temperatuur van 100°C of meer) van voorwerpen, bedekt met bedekkingsmiddelen, wanneer een inwendig volume van de ovens groter is dan 0,25m ³			
29.4.1.a	B	Gieterijen, met gebruik van smeltkroezen, met een totaal inhoudsvermogen van 1dm ³ tot en met 1m ³			

Tabel 5: Overzicht huidige vergunningsplichtige Vlarebo activiteiten en -inrichtingen.

Vlarebo-nummer	Vlarebo-categorie	Omschrijving	Exploitant	Start datum	Eind datum
/					

2.7 Overzicht voormalige en huidige opslagtanks

▪ **Gegevens opslagtanks :**

Tabel 6: Gegevens opslagtanks

Nr. Tank	Inhoud (l)	Product	Type (B/O)	Diepte basis (m)	Installatiejaar	Wand (E/D)	Lekdetectie (J/N)	OVV (J/N)	LLT (jaar)	Ingekuipt (J/N)	Bestrating	BG (jaar)
/												

Legende:

Product: eenduidige weergave van de vloeistof welke aanwezig is of was in de tank

B/O: Bovengronds/Ondergronds

Diepte basis: de diepte van de onderkant van de tank t.o.v. het maaiveld

E/D: Enkelwandige/Dubbelwandige wand

OVV: Overvulbeveiliging

LLT: Laatste lekttest

Bestrating: het soort verharding aanwezig (beton, niet verhard, vloeistofdicht,...)

BG: Buiten gebruik

- Overzicht laatst uitgevoerde lektesten :

/

- Indien tanks buiten gebruik, reden:

/

2.8 Resultaten voormalige bodemonderzoeken

Zie resultaten in bijlage.

2.9 Terreinbezoek :

Het terreinbezoek werd uitgevoerd op 3 maart '08 . Gedurende het terreinbezoek werd uitleg verschaft in verband met de aanwezige risico locaties.

3 Bepaling van de onderzoeksstrategie.

3.1 Opstellen van de verontreinigingshypothese

3.1.1 Verdachte zones

Tabel 7: Overzicht verdachte zones

Nr. zone	Omschrijving	heterogeen/ homogeen karakter
zone 1	Verontreinigde zones voormalige activiteiten	heterogeen

zie plan

3.1.2 Potentiële verontreinigingsbronnen + verdachte stoffen

Tabel 8: Overzicht potentiële verontreinigingsbronnen

Nr. zone	Omschrijving	verdachte stoffen
zone 1	Verontreinigde zones voormalige activiteiten	Cadmium, cobalt en antimoon

3.1.3 Eigenschappen niet-genormeerde verdachte stoffen

N.v.t.

3.1.4 Hiaten

N.v.t.

3.2 Bemonsteringsstrategie

3.2.1 Bepaling van de bemonsteringsstrategie

Is de onderzoekslocatie reeds decretaal onderzocht?

JA ⇒ strategie 5

De reden van onderzoek is *overdracht* van de gronden. Het vorige rapport oriënterend bodemonderzoek is *ouder dan 2 jaar* en het perceel werd *opgenomen in het register van verontreinigde gronden*. Op het terrein zijn geen *Vlarebo - activiteiten/-inrichtingen aanwezig*. Er is na het vorige OBO noodzaak tot bodemsanering.

Volgens de standaard procedure oriënterend bodemonderzoek dient strategie **(5D) en 5E** gevolgd te worden.

Is de natuurlijke grondwaterstand dieper dan 5m-mv?

JA $\Rightarrow$ strategie 7

Volgens **strategie 7** (*Bemonsteringsstrategie voor onderzoekslocatie met een natuurlijke grondwaterstand dieper dan 5m-mv*) dient er geen peilbuis uitgevoerd te worden op deze site. De natuurlijke grondwaterstand bevindt zich dieper dan 8m-mv. De index P werd bepaald en bedraagt 140 (zie ook bijlage) bijgevolg dient er geen grondwateronderzoek uitgevoerd te worden.

3.2.2 Praktische uitwerking van de in dit onderzoek toegepaste strategie

Strategie 5D : Onderzoek indien een vorig oriënterend bodemonderzoek aanleiding gaf tot bodemsanering en deze bodemsanering is afgerond : N.V.T.

Strategie 5 E

Verklaring

Wij zijn van mening het niet noodzakelijk is bijkomend veldwerk uit te voeren, om te garanderen dat de toestand zoals gerapporteerd in het OBO/BBO nog geldig is, aangezien er enkel een verontreiniging in het vaste deel van de aarde werd aangetroffen met cadmium, cobalt en antimoon en aangezien de activiteiten reeds volledig gestopt waren lang voor het ogenblik van het vorig onderzoek.

Bovendien verklaren wij expliciet dat aan de volgende drie voorwaarden wordt voldaan:

- de onderzoekslocatie werd tijdens het vorige decretaal OBO – rekening houdend met de voorschriften van de standaardprocedure voor OBO – voldoende gescreend op de parameters van het SAP.

én

- de verontreinigingstoestand op de onderzoekslocatie is niet veranderd ten opzichte van de toestand tijdens het vorig decretaal OBO

én

- indien er een bodemsanering lopend is: er zijn geen bijkomende analyses nodig om de huidige verontreinigingstoestand weer te geven

3.3 Samenvattende tabel

Zie bijlage.

3.4 Bespreking van veld-en laboratorium onderzoek

3.4.1 Verslag monsterneming

N.v.t.

3.4.2 Verslag uitgevoerde analyses

N.v.t.

4 Overzicht van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek

N.v.t.

4.1 Evaluatie van de verzamelde gegevens

4.1.1 Veldgegevens :

N.v.t.

4.1.2 Vergelijking huidig en voormalig bodemonderzoek :

N.v.t.

4.1.3 Samenvatting verontreinigingstoestand :

Tabel 9 : Samenvatting verontreinigingstoestand

Perceel nr.	Zone	Vlarebo activiteit	Parameter of parameter-groep > 80% BSN type II	Vaste deel aarde	Aard verontreiniging	Beoordeling (1)	Voorzorgsmaatregelen (2)	Gebruiksbeperkingen
434 G	1		Cadmium, cobalt, antimoon		Historisch	R	N	N

Perceel nr.	Zone	Vlarebo activiteit	Parameter of parameter-groep > 80% BSN type II	Grondwater	Aard verontreiniging	Beoordeling (1)	Voorzorgsmaatregelen (2)	Gebruiksbeperkingen
			/					

(1)

N = Op het kadastraal perceel wordt 120% van de achtergrondwaarde niet overschreden.

X = Op het kadastraal perceel wordt 120% van de achtergrondwaarde overschreden, maar het kadastraal perceel moet niet opgenomen worden in het register van verontreinigde gronden.

Y = Het kadastraal perceel moet worden opgenomen in het register van verontreinigde gronden maar er moet niet worden overgegaan tot beschrijvend bodemonderzoek;

R = Het kadastraal perceel moet worden opgenomen in het register van verontreinigde gronden en er moet worden overgegaan tot een beschrijvend bodemonderzoek.

(2)

J = Ja

N = Neen

Opmerking: De beoordeling zoals hierboven opgenomen, is gebaseerd op de vroeger uitgevoerde bodemonderzoeken.

5 Samenvattend besluit

Dit oriënterend bodemonderzoek werd door Bouwen & Milieu nv uitgevoerd in opdracht van Dhr. Coenen. Het oriënterend bodemonderzoek werd (vrijwillig) uitgevoerd in het kader van overdracht op de grond(en) kadastraal gekend als Sint-Truiden, 1 afdeling, Sectie G nummer 434G. De onderzoekslocatie is gelegen te Fabriekstraat (Stapelpoort Buiting) en heeft een oppervlakte van 23279 m².

Het terrein is eigendom van Dhr. Roosen en ligt braak.

Volgens het gewestplan is de onderzoekslocatie gelegen in woongebied (bestemmingstype III). Het terrein wordt momenteel niet gebruikt. Vroeger hebben ook de volgende activiteiten plaatsgevonden: van 1907 tot 1974 was er op het terrein een inrichting voor het vervaardigen van keukengerief uit geëmailleerd gietijzer en van diverse onderdelen in ruw gietijzer voor de industrie gevestigd.

Sinds 1974 is op het terrein geen activiteit meer uitgeoefend. De fabriek is in 1990 afgebroken.. Dit heeft als gevolg dat het terrein mogelijk verontreinigd is met volgende stoffen: cadmium, cobalt en antimoon.

De volgende bodemonderzoeken werden reeds uitgevoerd op dit terrein:

Oriënterend bodemonderzoek OB.612

Datum : 12/01/1996

Oriënterend bodemonderzoek OB.1165

Datum : 06/09/1999

Beschrijvend bodemonderzoek BB.1165

Datum : 27/01/2000

Beschrijvend bodemonderzoek BB.1852

Datum : 01/07/2002

5.1 Besluit per kadastraal perceel Sint-Truiden, 1 afdeling, Sectie G nummer 434G :

Verklaring

Wij zijn van mening het niet noodzakelijk is bijkomend veldwerk uit te voeren, om te garanderen dat de toestand zoals gerapporteerd in het OBO/BBO nog geldig is, aangezien er enkel een verontreiniging in het vaste deel van de aarde werd aangetroffen met cadmium, cobalt en antimoon en aangezien de activiteiten reeds volledig gestopt waren lang voor het ogenblik van het vorig onderzoek.

Bovendien verklaren wij expliciet dat aan de volgende drie voorwaarden wordt voldaan:

- de onderzoekslocatie werd tijdens het vorige decretaal OBO – rekening houdend met de voorschriften van de standaardprocedure voor OBO – voldoende gescreend op de parameters van het SAP.

én

- de verontreinigingstoestand op de onderzoekslocatie is niet veranderd ten opzichte van de toestand tijdens het vorig decretaal OBO

én

- indien er een bodemsanering lopend is: er zijn geen bijkomende analyses nodig om de huidige verontreinigingstoestand weer te geven

Het perceel 434G, is op basis van voorgaande bodemonderzoeken opgenomen in het register der verontreinigde gronden en dient hierin opgenomen te blijven.

Het besluit van het beschrijvend bodemonderzoek blijft geldig nl. dat de vastgestelde verontreiniging in het vaste deel van de aarde met cadmium, cobalt en antimoon een ernstige aanwijzing voor een ernstige bedreiging vormt voor mens, indien het terrein effectief gebruikt wordt als woongebied. Om het actuele risico na te gaan werden de gemeten concentraties getoetst aan de huidige gebruikstoestand (braakliggend). Hieruit blijkt dat er actueel geen risico's aanwezig zijn. De hoeveelheid verontreinigde grond wordt geraamd op 5700m³.

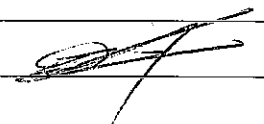
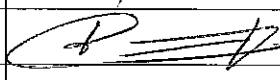
Als erkende bodemsaneringsdeskundige zijn wij dan ook van mening dat de bodemverontreiniging met cadmium, cobalt en antimoon vastgesteld op het perceel met nummer Sint-Truiden, 1^{ste} afdeling, Sectie G, nr 434G dient gesaneerd te worden, er dienen, in afwachting van de sanering geen voorzorgsmaatregelen genomen te worden omdat er geen actuele risico's zijn.

De onderzoekslocatie betreft een:

- Brownfield
- Woonzone
- Fondsendossier
- Complexe verontreiniging
- Geen van de vorige

5.2 VERKLARING

Naam en handtekening conform artikel 8 of 9 VLAREBO.

Naam van deskundige	Biologie	Bodemkunde	Fysica	Geologie	Scheikunde	>3 jaar ervaring sector	Kennis BSD en VLAREBO	Handtekening
ing. Coolen Inge			X		X			
ing. Hendrix Martine			X		X			
ing. Muyldermans Tom			X		X			
ing. Neven Kristof			X		X	X	X	
Nys Evelyne			X		X			
Lic. Parent Willy	X	X	X	X	X	X		
Vanleeuw Ellen			X		X			
Vautmans Filip							X	

De erkend bodemsaneringsdeskundige verklaart hierbij dat het voorliggende rapport van oriënterend bodemonderzoek representatief is voor de verontreinigingstoestand van de onderzoekslocatie en verklaart voor deze opdracht niet te verkeren in één van de gevallen van onverenigbaarheid opgenomen in het VLAREBO. Tevens verklaart de bodemsaneringsdeskundige dat de meegestuurde digitale gegevens overeenstemmen met de inhoud van het rapport.

Tenslotte verklaart de bodemsaneringsdeskundige dat alle analyses werden uitgevoerd door een daartoe erkend laboratorium, dat de resultaten van alle uitgevoerde analyses zijn opgenomen in het oriënterend bodemonderzoek en dat analyseresultaten opgenomen in het oriënterend bodemonderzoek identiek zijn aan analyseresultaten die werden aangeleverd door het erkend laboratorium.

Datum:.....

6 Bijlagen.

6.1 Bijlage 1 : Bepaling P (bemonsteringsstrategie 7)

Bemonsteringsstrategie 7 : Bemonsteringsstrategie voor onderzoekslocaties met een grondwaterstand dieper dan 5m-mv

Bepaling index P t.h.v. de stookolietank (3000l) op de dakverdieping

1 invullen
Indien van
toepassing

Overzicht van de verschillende beslissingscriteria :

Index P1	Aard van de ondergrond - Grondwaterkwetsbaarheidsgraad (1)		Index P1		
	Weinig kwetsbaar Cc		10		0
	Matig kwetsbaar		30		0
	Kwetsbaar		50		0
	Zeer kwetsbaar		80		0
	Uiterst kwetsbaar		100	1	100

(1) kwetsbaarheid wordt hier niet louter afgeleid van de kwetsbaarheidskaart maar a.d.h.v. veldgegevens en de interpretatie van de bodemsaneringsdeskundige

Index P2	Mogelijke bedreiging grondwaterwinning (1)		type winning :	drinkwater winning index P2	andere index P2	drinkwater winning	andere		
	vermoeden nadelig effect			100	100			0	0
	gelegen op <100m van de potentiële verontreinigingsbron			100	50			0	0
	gelegen op <200m van de potentiële verontreinigingsbron			75	30			0	0
	gelegen op <500m van de potentiële verontreinigingsbron			50	20			0	0
	gelegen verder dan 500m of geen aanwezig			0	0			0	0

(1) elk type winning wordt in rekening gebracht
Diepere winningen , in duidelijk afgescheiden waterlagen worden niet opgenomen

Index P3	Dichtheid van de verdachte stoffen (1)		Index P3		
	Dichtheid van de verdachte stoffen <=1		0		0
	Dichtheid van de verdachte stoffen >1		80	1	0

(1) zowel de actuele als de historische situatie wordt in rekening gebracht

Index P4	Boven - of ondergrondse potentiële verontreinigingsbron (1)		Index P4		
	De potentiële verontreinigingsbron bevindt zich volledig of gedeeltelijk OG		80		0
	Bovengrondse opslag of reservoir van vloeistoffen zonder voldoende bodembescherming		50		0
	Bovengrondse opslag of reservoir van vloeistoffen met voldoende bodembescherming		20		0
	Bovengrondse activiteit andere dan opslag of reservoir van vloeistoffen		10	1	10

(1) zowel de actuele als de historische situatie wordt in rekening gebracht

Index P5	Mobiliteit van de verdachte stoffen i.f.v. oplosbaarheid S (1) (2) (3)		Index P5		
	zeer mobiel (S>= 100.000mg/l)		100		0
	mobiel (S>= 1.000mg/l)		80		0
	middelmatig mobiel (S>= 10mg/l)		30		30
	weinig mobiel (S> 0,1mg/l)		20		0
	zeer weinig mobiel (S< 0,1mg/l)		10		0
	onbekend		40		0

(1) zowel de actuele als de historische situatie in rekening gebracht
(2) voor zware metalen, metalloïden cyaniden en minerale olie : mobiliteit standaard op middelmatig mobiel vastgelegd
(3) zware metalen die worden gehanteerd om te metalliseren worden als mobiel beschouwd
Indien verschillende contaminanten : hoogste S-waarde in rekening brengen,

Index P6	Categorie van de Vlarebo-activiteiten en -inrichtingen die betrekking hebben op het gebruik of de opslag van vloeistoffen (1) (2)		Index P6		
	C		60		0
	B		40		0
	A		20		0
	O		10		0
	I		0	1	0

(1) zowel de actuele als de historische situatie wordt in rekening gebracht
(2)indien verschillende categorieën: hoogste waarde in rekening brengen (C>B>A>O)

Index P7	Andere criteria die aanleiding geven tot grondwateronderzoek (zie tekst)		Index P7		
	neen		0		0
	ja - argumenten tot beslissing grondwateronderzoek		+50		0

neen - argumenten tot beslissing geen grondwateronderzoek

P = SOM P1 t.e.m. P7 = 140

6.2 Bijlage 2 : Samenvatting voormalige onderzoeksresultaten

DUPLICAAT

BESCHRIJVEND BODEMONDERZOEK

Fabriekstraat – Sint-Truiden

BB.1852

Terrein :

Roosen – Stapelpoort Buiting
Fabriekstraat
3800 Sint-Truiden

Opdrachtgever :

Dhr. Roosen
Tiensesteenweg 191
3800 Sint-Truiden

Datum:

01-07-2002

4 Conclusies oriënterende bodemonderzoeken en beschrijvend bodemonderzoek.

4.1 Samenvatting oriënterend bodemonderzoek OB.612 : 12/01/1996

4.1.1 Locatie van de boringen

In totaal werden in het oriënterend bodemonderzoek (historisch bodemonderzoek) 4 boringen tot 4m uitgevoerd en werden er 4 schepmonsters ontnomen. De boringen werden verspreid uitgevoerd op het perceel.

Op het boorplan in bijlage 1 van hoofdstuk 10 worden de boorpunten van dit oriënterend bodemonderzoek schematisch voorgesteld.

4.1.2 Bodemopbouw - zintuiglijke waarnemingen :

Bodemopbouw:

De boorprofielen zijn opgebouwd uit leem / zand. Tot op een diepte van 1m-mv zijn aanvullingen met stenen en puin vastgesteld.

4.1.3 Motivatie voor de uitvoering van verder bodemonderzoek

Het oriënterend bodemonderzoek heeft aangetoond dat er zich ter hoogte van SM3 en SM4 een bodemverontreiniging bevindt met cadmium. (SM3 : 41mg/kg ds; SM4 : 45mg/kg ds) De analyseresultaten werden in dit onderzoek getoetst aan de bodemsaneringsnormen voor bestemmingstype V (terrein was toen ingekleurd als gebieden voor ambachtelijke bedrijven of gebieden voor kleine en middelgrote ondernemingen).

In het besluit van dit onderzoek werd voorgesteld om verder onderzoek naar de verontreiniging en haar verspreiding uit te voeren.

4.2 Samenvatting oriënterend bodemonderzoek OB.1165 : 06/09/1999

4.2.1 Locatie van de boringen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de uitgevoerde boringen. In totaal werden in het oriënterend bodemonderzoek 14 boringen uitgevoerd. De boringen werden verspreid uitgevoerd op het perceel.

Tabel 4.1: Locatie van de boorpunten

boorpunt nummer	locatie	Lambert coördinaten*	
		X	Y
B1	Spreiding	206.819	167.735
B2	In het voormalige gebouw	206.727	167.666
B3	Spreiding	206.771	167.723
B4	Aan het voormalige gebouw	206.703	167.734
B5	In het voormalige gebouw	206.747	167.772
B6	In het voormalige gebouw	206.675	167.769
B7	In het voormalige gebouw	206.659	167.728
B8	In het voormalige gebouw	206.655	167.670
B9	Aan het voormalige gebouw	206.685	167.634
B10	Aan het voormalige gebouw	206.663	167.635
B11	In het voormalige gebouw	206.683	167.697
B12	t.h.v. SM4	206.636	167.690
B13	t.h.v. SM3	206.624	167.658
B14	Spreiding	206.705	167.632

*De Lambert coördinaten werden ingemeten m.b.v. Gisback pack (Geografisch Informatie Systeem met RDS-dGPS) met een nauwkeurigheid van ± 2 meter. Hierbij dient opgemerkt dat de aanwezigheid van (hoge) gebouwen de nauwkeurigheid van de metingen negatief kan beïnvloeden.

Op het boorplan in bijlage 1 van hoofdstuk 10 worden de boorpunten van het oriënterend bodemonderzoek schematisch voorgesteld.

4.2.2 Bodemopbouw - zintuiglijke waarnemingen :

Bodemopbouw:

De bodem bestaat uit leem/ sterk zandig en leem/ zwak zandig.

Zintuiglijke waarnemingen:

Tijdens de uitvoering van de boringen werden er t.h.v. B1, B2, B4, B5, B7, B8, B11, B12 en B14 aanvullingen met puin, stenen en bakstenen vastgesteld tot op een diepte van max. 120cm-mv.

4.2.3 Motivatie voor de uitvoering van het beschrijvend bodemonderzoek

Het oriënterend bodemonderzoek heeft aangetoond dat er zich ter hoogte van B5 en B13 een bodemverontreiniging bevindt met cadmium. Tevens werden de analyseresultaten van SM3 en SM4 getoetst aan de omgerekende bodemsaneringsnormen (V), het analyseresultaat voor cadmium t.h.v. SM3 overschrijdt de omgerekende bodemsaneringsnorm niet.

Deze verontreinigingen met **cadmium** t.h.v. **B5, B13 en SM4** worden als historisch beschouwd aangezien er sinds 1974 geen activiteiten zijn geweest op het perceel. Bij historische bodemverontreiniging wordt er overgegaan tot een beschrijvend bodemonderzoek indien blijkt dat er ernstige aanwijzingen zijn dat de historische verontreiniging een ernstige bedreiging vormt. De verontreiniging met cadmium in deze 3 stalen dient verder onderzocht te worden in een beschrijvend bodemonderzoek

De Nederlandse interventiewaarde voor **antimoon** (=15 mg/kg ds) wordt overschreden in bodemstaal **B5, B12a, B12b en B13**. De Nederlandse interventiewaarde voor **cobalt** wordt overschreden in bodemstaal **B5**.

Deze bodemverontreinigingen worden eveneens als historisch beschouwd. De verontreinigingen met antimoon en cobalt dienen verder onderzocht te worden in een beschrijvend bodemonderzoek.

Het perceel wordt opgenomen in het register met verontreinigde gronden.

4.3 Samenvatting beschrijvend bodemonderzoek BB.1165 : 27/01/2000

4.3.1 Locatie van de boringen/ peilbuizen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de uitgevoerde boringen. In het beschrijvend bodemonderzoek werd getracht de 3 verontreinigingskernen af te perken. Er zijn in totaal 34 boringen uitgevoerd waarvan er 4 als peilbuizen werden afgewerkt ter bemonstering van het grondwater.

Tabel 4.1: Locatie van de boorpunten

boorpunt nummer	locatie	Lambert coördinaten*	
		X	Y
B13.1	Afperking verontreinigingszone 1 met cadmium en antimoon	206.628	167.658
B13.2		206.621	167.655
B13.3		206.618	167.661
B13.4		206.625	167.664
B13.5/P1		206.623	167.659
B13.5'		206.616	167.657
B13.6		206.614	167.663
B13.7		206.620	167.666
B13.8		206.619	167.650
B13.9		206.626	167.653
B12.1	Afperking verontreinigingszone 2 met antimoon	206.634	167.679
B12.2		206.629	167.677
B12.3		206.628	167.681
B12.4		206.632	167.683

B12.5/P2		206.631	167.680
B12.6		206.626	167.677
B12.7		206.623	167.683
B12.8		206.629	167.686
B5.1	Afperking verontreinigingskern 3 met cadmium, cobalt en antimoon	206.754	167.732
B5.2		206.748	167.729
B5.3		206.745	167.735
B5.4		206.751	167.738
B5.5/P3		206.750	167.734
B5.6		206.743	167.731
B5.7		206.746	167.724
B5.8		206.752	167.727
B5.9		206.759	167.730
B5.10		206.756	167.736
B5.11		206.753	167.743
B5.12		206.747	167.740

*De Lambert coördinaten werden ingemeten m.b.v. Gisback pack (Geografisch Informatie Systeem met RDS-dGPS) met een nauwkeurigheid van ± 2 meter. Hierbij dient opgemerkt dat de aanwezigheid van (hoge) gebouwen de nauwkeurigheid van de metingen negatief kan beïnvloeden.

Op het boorplan in bijlage 1 van hoofdstuk 10 worden de boorpunten van het oriënterend bodemonderzoek schematisch voorgesteld.

4.3.2 Bodemopbouw - zintuiglijke waarnemingen :

Bodemopbouw:

De bodem bestaat uit leem/ sterk zandig en leem/ zwak zandig.

Zintuiglijke waarnemingen:

Tijdens de uitvoering van de boringen werden er t.h.v.B13.1, B13.2, B13.3, B13.5', B13.6, B13.7, B12.2, B12.3, B12.5, B12.6, B12.7, B12.8, B5.1, B5.2, B5.3, B5.4, B5.5, B5.6, B5.10, B5.11 aanvullingen met puin, stenen en assen vastgesteld tot op een diepte van max. 100cm-mv.

4.3.3 Motivatie voor de uitvoering van een 2^{de} fase beschrijvend bodemonderzoek

Verontreinigingskern 1 : B13 : men heeft getracht deze bodemverontreiniging met cadmium en antimoon, in 2 fases, af te perken. De cadmiumverontreiniging is afgeperkt maar voor de antimoonverontreiniging worden er nog overschrijdingen van de I-waarde vastgesteld.

Verontreinigingskern 2 : B12 : de cadmiumverontreiniging (SM4) is afgeperkt. De antimoonverontreiniging is, na uitvoering van 2 fases, niet afgeperkt.

Verontreinigingskern 3 : B5 : de cadmium - en antimoonverontreiniging zijn, na uitvoering van 2 fases, niet afgeperkt. De cobaltverontreiniging is afgeperkt.

Na de uitvoering van het beschrijvend bodemonderzoek, welk uit 2 fases veldwerk bestond, blijkt dat de verontreiniging niet kon worden afgeperkt. De verontreiniging beperkt zich niet tot de in het oriënterend bodemonderzoek gevonden 3 verontreinigingskernen. Uit de resultaten blijkt dat de verontreiniging zich voornamelijk situeert op een diepte van minder dan 1 meter (aanvullingslaag). De kans is reëel dat er zich op een andere locatie ook verontreiniging met Cd, Co of Sb bevindt omdat deze laag zich over het ganse oppervlak bevindt.

5 Onderzoeksprocedure

5.1 Keuze van de bemonsteringstrategie

Om een terrein of een deelterrein te onderzoeken worden volgende onderzoeksstrategieën onderscheiden:

- strategie 1 : strategie bodemonderzoek waarbij er aanwijzingen zijn dat er in de onverzadigde zone verontreiniging wordt aangetroffen die homogeen verdeeld is;
- strategie 2 : strategie bodemonderzoek waarbij er aanwijzingen zijn dat er in de onverzadigde zone verontreiniging wordt aangetroffen die heterogeen verdeeld is;
- strategie 3 : strategie gericht op grondwateronderzoek met verontreinigende stoffen die neiging hebben om drijfslagen te vormen
- strategie 4 : strategie gericht op grondwateronderzoek met verontreinigende stoffen die neiging hebben om zinklagen te vormen
- strategie 5 : strategie gericht op grondwateronderzoek met verontreinigende stoffen die goed oplosbaar zijn in water;
- strategie 6 : strategie voor de toepassing van andere onderzoekstechnieken bij de afperking van de bodem en grondwaterverontreiniging
- strategie 7 : terreinen waarop reeds een decretaal BBO heeft plaatsgevonden

Omdat uit de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat de bodemverontreiniging met Cd, Co en Sb zich in de aanvullingslaag (max. 1m-mv) bevindt en deze zich over het hele oppervlak van het perceel bevindt, wordt er in deze fase van het beschrijvend bodemonderzoek geopteerd om het volledige perceel te onderzoeken in de vorm van een rasterplan.

5.2 Beschrijving van het uitgevoerde terreinwerk

5.2.1 Boringen / bodemstalen

Het terrein wordt onderverdeelt in 59 rasters van 20m op 20m. Per raster worden er 5 boringen (4 hoekboringen (a, b, c en d) tot 1m en 1 centrale boring (e) tot 2m) uitgevoerd. Van deze bodemstalen (staalname 0-75cm-mv) wordt er 1 mengstaal samengesteld.

5.2.2 Peilputten / grondwaterstalen

In de 1ste fase beschrijvend bodemonderzoek is het grondwater onderzocht voor de volgende parameters : 8 zware metalen, cobalt, ijzer, tin, titaan, zirconium, antimoon, minerale olie, BTEX en VOCl. De norm voor de geanalyseerde parameters wordt niet bereikt. Het grondwater dient niet verder onderzocht te worden.

6 Veld- en laboratoriumonderzoek

6.1 Locatie van de boringen, boordieptes en staalname

Het perceel is ingedeeld in 59 rasters van 20m op 20m. In één raster zijn 5 boringen uitgevoerd waarvan de 4 hoekboringen tot 1m-mv en de centrale boring tot 2m-mv is uitgevoerd.

Uit de 1^{ste} fase beschrijvend bodemonderzoek is gebleken dat de verontreiniging zich situeert tot op een diepte van 75cm-mv. Daarom werd er per boring een bodemstaal ontnomen tussen 0-75 cm - mv.

6.2 Analyses

In het oriënterend bodemonderzoek zijn o.a. volgende stoffen in de bodem bepaald : 8 zware metalen, cobalt, ijzer, tin, antimoon, titaan en zirconium. Uit de analyseresultaten bleek dat de bodem plaatselijk verontreinigd was met cadmium, cobalt en antimoon.

De 59 mengstalen werden onderzocht naar deze 3 verontreinigende stoffen. Ook werden 3 diepere bodemstalen (100-200cm-mv) ontnomen, willekeurig verspreid over het perceel ter controle van de diepte van de verontreiniging en onderzocht naar de verontreinigende stoffen.

Tevens werden voor 12 mengstalen het kleigehalte en het organische stofgehalte bepaald.

Overschrijdingen van de bodemsaneringsnorm / interventiewaarde staan in de samenvattende tabellen rood (vet en dubbel onderstreept) afgedrukt, overschrijdingen van de 80% type II-norm wordt in blauw (onderstreept) afgedrukt, overschrijdingen van de achtergrondwaarden staan in groen (cursief) afgedrukt.

7.3 Bespreking van de analyseresultaten:

7.3.1 Analyseresultaten bodemstalen :

7.3.1.1 Overschrijdingen bodemsaneringsnorm :

Boorpunt nummer	parameter	analyseresultaat	bodem-saneringsnorm	factor overschrijding
M1	Cadmium	480	7	68.6
	Antimoon	650	70	9.3
M2	Cadmium	9	7	1.3
M6	Cadmium	100	7	14.3
M7	Cadmium	60	7	8.6
M8	Cadmium	44	7	6.3
M9	Cadmium	10	7	1.4
M13	Cadmium	15	7	2.1
M18	Cadmium	14	7	2
	Antimoon	200	70	2.9
M19	Cadmium	320	7	45.7
	Antimoon	290	70	4.1
M20	Cadmium	100	7	14.3
M36	Cadmium	130	7	18.6
	Antimoon	190	70	2.7
M37	Cadmium	9	7	1.3
	Antimoon	120	70	1.7
M38	Cadmium	28	7	4
M39	Cadmium	49	7	7
M40	Cadmium	36	7	5.1
M41	Cadmium	26	7	3.7
	Antimoon	95	70	1.4
M42	Cadmium	12	7	1.7
M46	Cadmium	35	7	5
	Antimoon	90	70	1.3
M47	Cadmium	21	7	3
	Antimoon	130	70	1.9
M57	Cadmium	9	7	1.3

7.3.1.2 Overschrijdingen 80% type II (= opname in het register verontreinigde gronden) :

Boorpunt nummer	parameter	analyseresultaat	80%-II norm
M10	Cadmium	35	1.6
M11	Cadmium	2	1.6
M14	Cadmium	4.5	1.6
M15	Cadmium	2.5	1.6
M23	Cadmium	3.5	1.6
M33	Cadmium	7	1.6
M34	Cadmium	2.5	1.6
M54	Cadmium	3	1.6
M55	Cadmium	7	1.6
M56	Cadmium	4	1.6

7.3.1.3 Overschrijdingen achtergrondwaarden :

Boorpunt nummer	parameter	analyseresultaat	achtergrondwaarde
M4	Cadmium	1.5	0.9
M5	Cadmium	1.5	0.9
M12	Cadmium	1	0.9
M16	Cadmium	1.5	0.9
M24	Cadmium	1	0.9
M25	Cadmium	1	0.9
M28	Cadmium	1.5	0.9
M32	Cadmium	1.5	0.9
M35	Cadmium	1.5	0.9
M43	Cadmium	1.5	0.9
M44	Cadmium	1	0.9
M48	Cadmium	1	0.9
M50	Cadmium	1	0.9
M51	Cadmium	1.5	0.9

7.4 Aard en afbakening van de verontreiniging

7.4.1 Aard van de verontreiniging

De verontreiniging met cadmium, cobalt en antimoon in de bodem is historisch van aard aangezien er sinds 1974 geen risico-activiteiten hebben plaatsgevonden op het terrein.

7.4.2 Afbakening van de verontreiniging

Er werd getracht om de verontreiniging, die zich in de aanvullingslaag bevindt, in kaart te brengen voor het volledige perceel. De werkzaamheden worden in de volgende punten besproken.

Bepaling van de verontreiniging in het horizontale vlak :

Na evaluatie van de analyseresultaten blijkt dat er voor 20 rasters een overschrijding van de bodemsaneringsnorm voor cadmium / antimoon wordt vastgesteld. Na uitzetting van het grondplan van de voormalige fabriek die op het perceel actief was, blijkt dat de grenzen van dit gebouw opvallend samenvallen met de verontreinigde rasters.

Verticale afperking :

De verticale afperking was reeds in het vorig bodemonderzoek onderzocht en er werd vastgesteld dat de verontreiniging zich beperkt tot de bovenste 75cm.

Volumebepaling :

Op basis van de rasters kan een raming gemaakt worden van de hoeveelheid verontreinigde grond.

Per raster geldt :

- Het oppervlak van één raster bedraagt 400m². (20m op 20m)
- Het volume verontreinigde grond per raster bedraagt 300m³. (diepte = 0,75m)

Het totale oppervlak van de verontreinigde rasters wordt geraamd op 7600m². (18 volledige rasters en 2 halve rasters)

Voor de diepte van de verontreiniging wordt de dikte van de aanvullingslaag genomen, nl. 0,75 m-mv.

Het volume verontreinigde grond wordt geraamd op 5700 m³.

8 Risico-evaluatie

8.1 Inleiding

Volgens het van kracht zijnde bodemsaneringsdecreet dient de saneringsnoodzaak, in geval van historische verontreiniging, afgeleid te worden door middel van een risico-evaluatie. Een risico-analyse dient te worden uitgevoerd indien er sprake is van een mogelijke ernstige bedreiging.

Een verontreiniging vormt een ernstige bedreiging indien er contact is of kan zijn tussen de verontreinigende stoffen of organismen en mensen, planten of dieren en waarbij dit contact zeker of waarschijnlijk schadelijke gevolgen zal hebben voor de gezondheid van de mensen, planten en dieren en/of indien waterwinningen nadelig kunnen worden beïnvloed.

De ernst van de bedreiging veroorzaakt door de verontreiniging met cadmium wordt in dit hoofdstuk nader onderzocht.

Uitgangspunten :

Bij de risico-evaluatie wordt rekening gehouden met de bestemming van het terrein: de huidige bestemming is woongebied sinds sept. 1997. Voordien was de bestemming van het gebied KMO - zone (V).

Tevens worden de concentraties ook getoetst voor gebruik van het terrein als woonzone, - zonder verbruik van gewassen (momenteel ligt het terrein braak).

Bij het uitvoeren van een risico-evaluatie wordt gebruik gemaakt van een aantal parameter-afhankelijke constanten om de blootstelling en het daarmee gepaard gaande risico voor de mens te berekenen. Voor de berekening van het humaan risico wordt gebruik gemaakt van het computermodel Vlier Humaan versie 1.0.

Bij het uitvoeren van de risico-evaluatie worden er 3 metingen per bodemgebruik geëvalueerd, nl.

- de hoogst gemeten concentraties in de bodem voor cadmium : 480mg/kg ds (worst case)
- het gemiddelde van de concentraties gelegen boven de bodemsaneringsnorm voor Cd: 75mg/ kg ds
- de bodemsaneringsnorm voor cadmium in standaardbodem gelegen in woongebied : 6mg/kg ds

Vermits voor cobalt de Nederlandse I - waarde niet overschreden wordt, kan gesteld worden dat er geen risico's verbonden zijn aan de cobalt verontreiniging.

8.2 Risico voor de mens

Het perceel ligt in een woongebied.

De blootstellingsroutes - welke door Vlier-Humaan in aanmerking worden genomen - voor een terrein gelegen in een woongebied zijn :

ingestie van bodemdeeltjes en stof
 inhalatie bodemdeeltjes en stof
 dermaal contact met bodemdeeltjes en stof
 inhalatie van binnenlucht en buitenlucht
 verbruik van drinkwater
 inhalatie damp bij douchen
 dermaal contact bij douchen of baden
 verbruik van groenten

De blootstellingsroutes voor het bodemgebruik “woonzone – planten” zijn gelijk aan deze van woonzone, maar dan zonder het verbruik van groenten.

Volgens Vlier-Humaan is er een kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging in de volgende gevallen :

- 1) indien de risico-index groter is dan 1
- 2) indien de luchtconcentratie groter is dan de toelaatbare luchtconcentratie (TCL)
- 3) indien de drinkwaterconcentratie groter is dan de limiet drinkwater (LDW)

8.2.1 Bespreking Vlier Humaanoutput

Woonzone :

Cadmium

Meting 1 : $Cd = 480\text{mg/kg ds}$

Risico-index : >1 nl. 62,9

Er is kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging.

Lconc/TCL : <1 nl. 0

Er is geen kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging door opname via lucht.

Dwconc./LDW : <1 nl. 0

Er is geen kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging door permeatie van drinkwater door de drinkwaterleidingen.

Meting 2 : $Cd = 75\text{mg/kg ds}$

Risico-index : >1 nl. 9,95

Er is kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging.

Lconc/TCL : <1 nl. 0

Er is geen kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging door opname via lucht.

Dwconc./LDW : <1 nl. 0

Er is geen kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging door het verbruik van drinkwater.

Meting 3 : $Cd = 6 \text{ mg/kg ds}$

Risico-index : <1 nl. 0,925

Er is geen kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging.

Lconc/TCL : <1 nl. 0

Er is geen kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging door opname via lucht.

Dwconc./LDW : <1 nl. 0

Er is geen kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging door het verbruik van drinkwater.

Woonzone – planten :

Cadmium

Meting 1 : $Cd = 480 \text{ mg/kg ds}$

Risico-index : >1 nl. 1,75

Er is kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging.

Lconc/TCL : <1 nl. 0

Er is geen kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging door opname via lucht.

Dwconc./LDW : <1 nl. 0

Er is geen kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging door permeatie van drinkwater door de drinkwaterleidingen.

Meting 2 : $Cd = 75 \text{ mg/kg ds}$

Risico-index : <1 nl. 0,391

Er is geen kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging.

Lconc/TCL : <1 nl. 0

Er is geen kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging door opname via lucht.

Dwconc./LDW : <1 nl. 0

Er is geen kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging door het verbruik van drinkwater.

Meting 3 : Cd = 6 mg/kg ds

Risico-index : <1 nl. 0,140

Er is geen kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging.

Lconc/TCL : <1 nl. 0

Er is geen kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging door opname via lucht.

Dwconc./LDW : <1 nl. 0

Er is geen kans op ernstige nadelige effecten of een ernstige bedreiging door het verbruik van drinkwater.

Besluit risico-analyse :

Indien het terrein effectief gebruikt wordt als 'woongebied' bestaat er een ernstig risico voor de mens. De blootstelling aan het risico is voornamelijk via het verbruik van groenten (Zie output Vlier Humaan). De huidige gebruikssituatie is echter niet als 'woongebied'. De analyse met inbegrip van blootstelling door verbruik van groenten werd uitgevoerd om mogelijk risico in de toekomst na te gaan.

Om het actuele risico na te gaan werden de metingen ook getoetst aan het bodemgebruik "woonzone – planten", waarbij de blootstellingsroute "verbruik van groenten" wordt uitgeschakeld.

Bij de maximaal gemeten concentratie (480mg/kg ds) wordt ook hier een risico voor de mens gemeten. De blootstelling aan het risico wordt hier voornamelijk veroorzaakt door ingestie van bodemdeeltjes en stof en in mindere mate door inhalatie van bodemdeeltjes en stof.

Bij toetsing aan het gemiddelde van de concentraties gelegen boven de bodemsaneringsnorm voor cadmium (75 mg/kg ds) blijkt dat er geen risico voor de mens bestaat. Gelet op de beperkte oppervlakte waar de max. concentratie wordt gemeten is deze werking gerechtvaardigd.

8.3 Risico voor dier en plant

Het perceel waar de overschrijding van de bodemsaneringsnorm vastgesteld werd ligt momenteel volledig braak. Er worden op het perceel geen groenten geteeld en er bevinden zich geen dieren op het terrein. Het risico voor dieren en planten kan uitgesloten worden.

8.4 Risico op verspreiding

De verontreiniging is afkomstig van een aanvullingslaag.

Gelet op het feit dat het perceel volledig begroeid is met grassen, kruiden,... kan gesteld worden dat verspreiding d.m.v. opwaaiing uitgesloten kan worden.

Verspreiding via het grondwater kan ook uitgesloten worden aangezien het grondwater op de verontreinigde parameters gecontroleerd werd en niet verontreinigd is.

8.5 Risico voor waterwingebieden en vergunde grondwaterwinningen

Het terrein is niet in een beschermingszone van een waterwingebied gelegen. De door Aminal vergunde grondwaterwinningen binnen een straal van 5 km zijn opgenomen in bijlage 6 van hoofdstuk 9.

9 Algemeen Besluit : Saneringsnoodzaak en saneringsurgentie

In de 1^{ste} fase beschrijvend bodemonderzoek dat op 27/01/2000 door Bouwen & Milieu werd uitgevoerd op het perceel Sint-Truiden, 1ste afdeling, sectie G nr. 434G, werd een verontreiniging met cadmium, cobalt en antimoon in de bodem aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan worden verwacht dat afperking van de verontreiniging niet mogelijk is. Daarom werd in de 2^{de} fase overgeschakeld naar een andere strategie, waarbij het perceel verdeeld wordt in gelijke rasters welke volgens een gelijkmatig patroon worden bemonsterd. Op deze manier wordt een inzicht verkregen in de volledige verontreinigingstoestand van het perceel.

De verontreiniging die werd teruggevonden op het terrein is historisch van aard aangezien er sinds 1974 geen risico activiteiten hebben plaatsgevonden op het perceel.

In geval van een historische verontreiniging dient tot sanering overgegaan te worden indien de verontreiniging een ernstige bedreiging vormt. De saneringsnoodzaak en -urgentie werden afgeleid door middel van een risico-evaluatie (zie hoofdstuk 7).

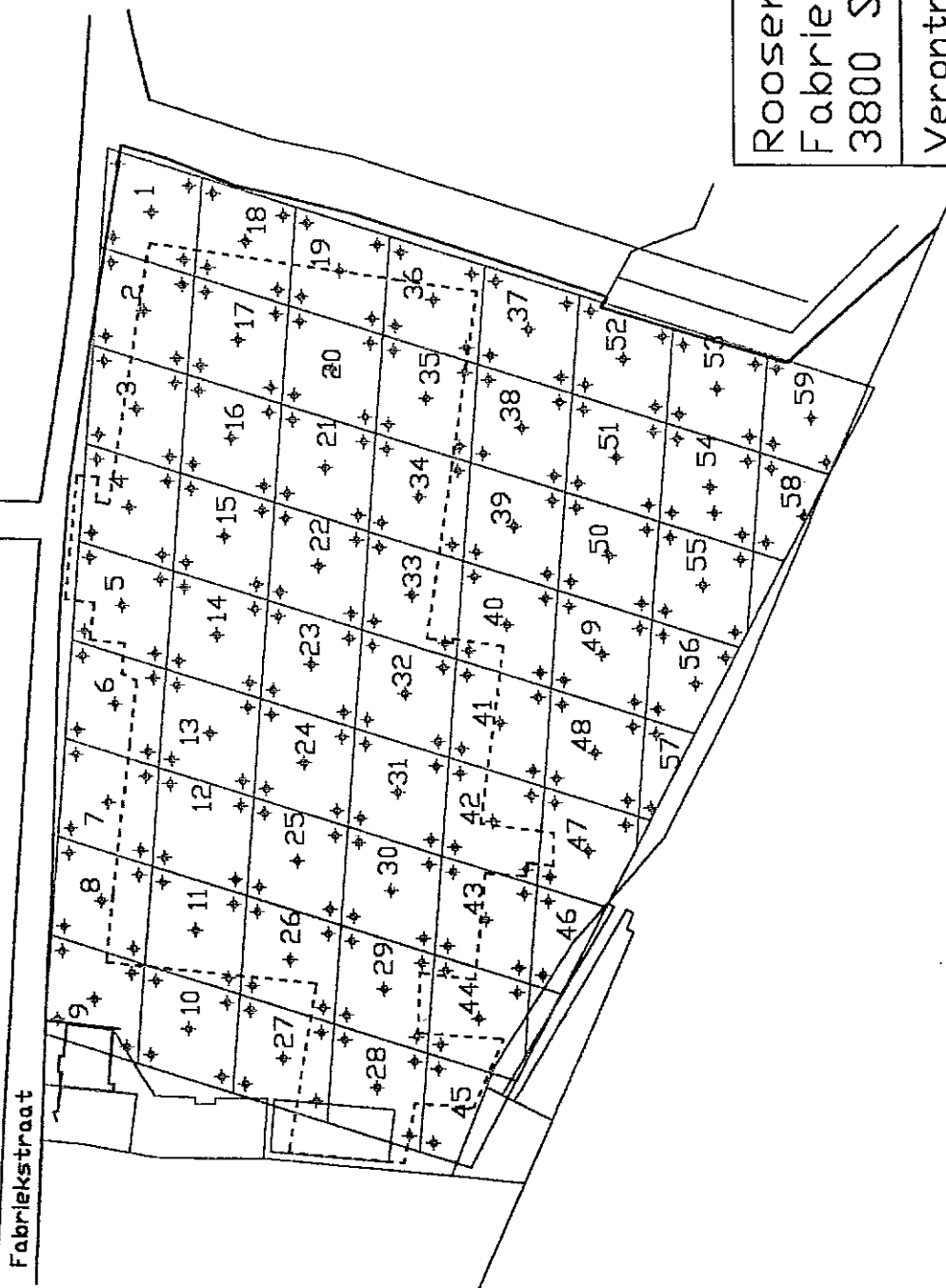
Uit de risico-evaluatie blijkt dat de vastgestelde verontreiniging een ernstige aanwijzing voor een ernstige bedreiging vormt voor mens, indien het terrein effectief gebruikt wordt als woongebied. Om het actuele risico na te gaan werden de gemeten concentraties getoetst aan de huidige gebruikstoestand (braakliggend). Hieruit blijkt dat er actueel geen risico's aanwezig zijn.

De hoeveelheid verontreinigde grond (> bodemsaneringsnorm) wordt geraamd op 5700m³ (nl. 18 raster + 2 halve rasters).

Als erkende bodemsaneringsdeskundige zijn wij dan ook van mening dat de bodemverontreiniging met cadmium, cobalt en antimoon vastgesteld op het perceel met nummer Sint-Truiden, 1ste afdeling, sectie G, nr. 434 G dient gesaneerd te worden, er dienen, in afwachting van de sanering geen voorzorgsmaatregelen genomen te worden omdat er geen actuele risico's zijn.

Verontreinigde raster:

M1 : Cd : 480mg/kg ds
 Sb : 650mg/kg ds
 M2 : Cd : 9mg/kg ds
 M6 : Cd : 100mg/kg ds
 M7 : Cd : 60mg/kg ds
 M8 : Cd : 44mg/kg ds
 M9 : Cd : 10mg/kg ds
 M13 : Cd : 15mg/kg ds
 M18 : Cd : 14mg/kg ds
 Sb : 200mg/kg ds
 M19 : Cd : 320mg/kg ds
 Sb : 290mg/kg ds
 M20 : Cd : 100mg/kg ds
 M36 : Cd : 130mg/kg ds
 Sb : 190mg/kg ds
 M37 : Cd : 9mg/kg ds
 Sb : 120mg/kg ds
 M38 : Cd : 28mg/kg ds
 M39 : Cd : 49mg/kg ds
 M40 : Cd : 36mg/kg ds
 M41 : Cd : 26mg/kg ds
 Sb : 95mg/kg ds
 M42 : Cd : 12mg/kg ds
 M46 : Cd : 35mg/kg ds
 Sb : 90mg/kg ds
 M47 : Cd : 21mg/kg ds
 Sb : 130mg/kg ds
 M57 : Cd : 9mg/kg ds



Roosen
 Fabriekstraat
 3800 Sint-Truiden

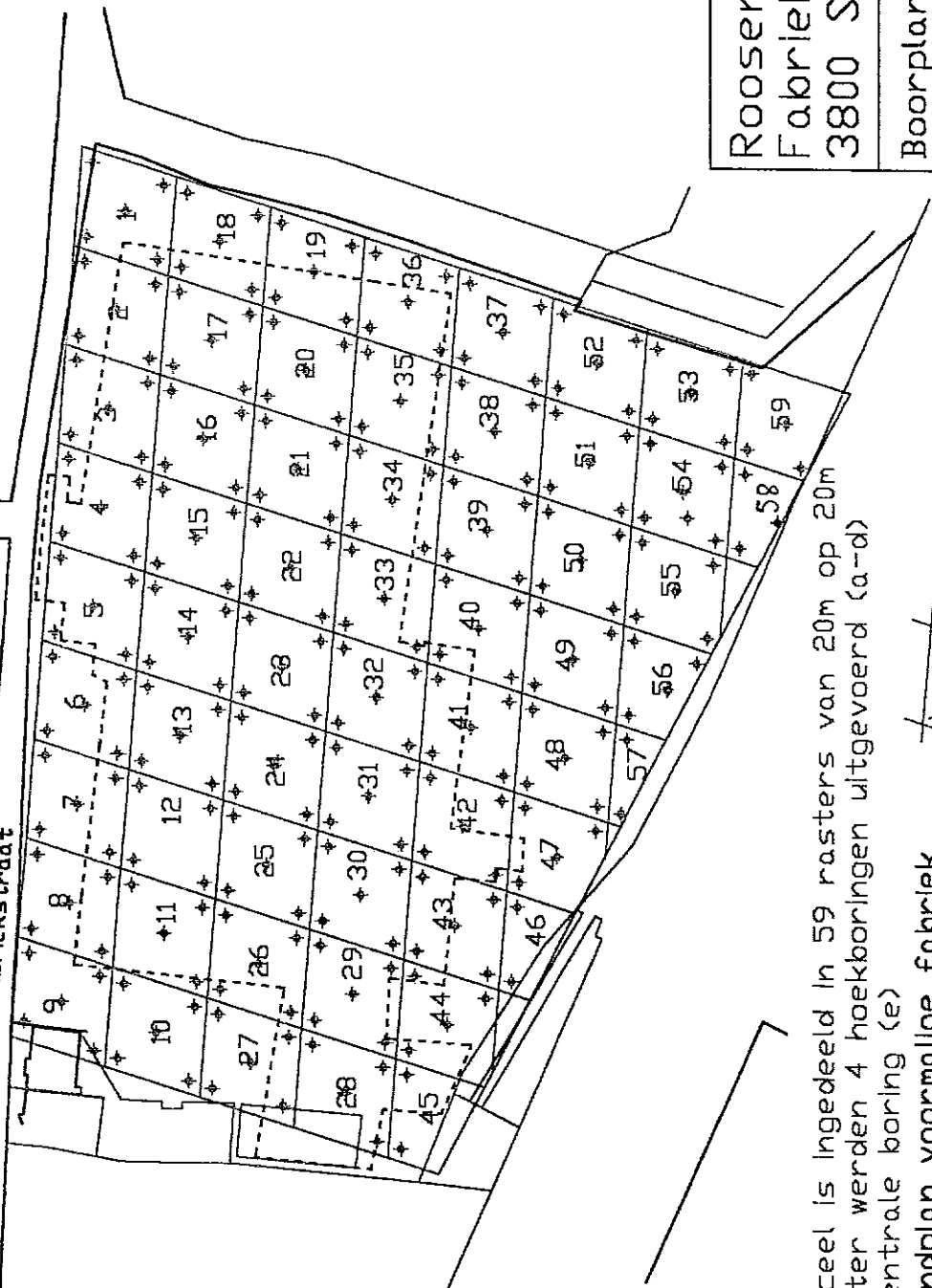
Verontreinigingsplan

Schaal: 1 / 1500

---- grondplan voormalige fabriek

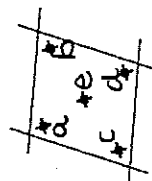


Fabriekstraat



Het perceel is ingedeeld in 59 rasters van 20m op 20m
 Per raster werden 4 hoekboringen uitgevoerd (a-d)
 en 1 centrale boring (e)

----- grondplan voormalige fabriek



Roosen
 Fabriekstraat
 3800 Sint-Truiden

Boorplan BB.1852 (2002)

Schaal: 1 / 1500

Bouwen & Milieu nv, Beekstraat 54, 3800 Sint-Truiden

6.3 Bijlage 3 : Amlalgegevens

- grondwaterwinningen op de onderzoekslocatie: geen
- grondwaterwinningen binnen een straal van 500 m: geen
- grondwaterwinningen categorie C, waterwingebieden en beschermingszones type I, II of II binnen een straal van 2 km: zie lijst in bijlage
- opm.: er zijn geen waterwingebieden en beschermingszones type I, II of II binnen een straal van 2 km aanwezig

Vergunde grondwaterwinningen in een straal van 500 m rond X: 206.680 en Y:167.710

Exploitant	Adres	Lambert X-coörd.	Lambert Y-coörd.	Diepte in meter	Begin-datum	Einddatum	Dag-debiet in m³	Jaar-debiet in m³	Aantal putten vergunning	Acuifer-code	Klasse vergunning	Gemeente installatie

Vergunde grondwaterwinningen in een straal van 2000 m rond X: 206.680 en Y:167.710

Exploitant	Adres	Lambert X-coörd.	Lambert Y-coörd.	Diepte in meter	Begin-datum	Einddatum	Dag-debiet in m³	Jaar-debiet in m³	Aantal putten vergunning	Acuifer-code	Klasse vergunning	Gemeente installatie
VANWELKENHUYSEN ROGER & LUIKERSTEENWEG 74	SINT-TRUIDEN	204777	167875	66	18/11/1986	1/01/2019	15	3000	1	1031 A	1	SINT-TRUIDEN
MONTULET	Tiensesteenweg 220	205796	167230	10	9/08/1994	9/08/2014	2	500	2	1010 A	2	SINT-TRUIDEN
DEKENS	Tiensesteenweg 228	205782	167287	75	19/04/1994	19/04/2014	36	5000	1	1100 A	1	SINT-TRUIDEN
SMISDOM	Hasseltsesteenweg 2	208358	168388	71	30/11/1993	30/11/2013	25	7000	1	1100 A	1	SINT-TRUIDEN
MASTER CARWASH NV	JAN DE BODTLAAN 56	205770	167386	75	16/09/2005	16/09/2025	52	5000	1	1100	2	SINT-TRUIDEN
REGIONAAL ZIEKENHUIS SINT-DIESTERSTEENWEG 10	SINT-TRUIDEN	207551	168375	75	28/09/2000	1/09/2011	124	45000	1	1100	1	SINT-TRUIDEN
K.S.T.V.V.	TIENSESTEENWEG 168	207698	168164	60	4/06/2004	4/06/2014	60	5000	1	1031	2	SINT-TRUIDEN

6.4 Bijlage 4 : Samenvattende tabel :

Sint-Truiden, 1 Afd. sectie G, nr 434G										
2ha 32a 79ca										
Onderzoekslocatie										
Oppervlakte totaal onderzoekslocatie										
Algemene screening onderzoekslocatie conform strategie 1	Aantal blokken	Aantal boringen	Aantal peilputten	Aantal analyses vaste deel aarde SAP (2)	Aantal analyses grondwater SAP (2)					
	NVT									
Nummer en oppervlakte kadastraal perceel	Omschrijving verdachte zones en oppervlakte	Bemonsterings-strategie	Omschrijving potentiële verontreinigingsbronnen en oppervlakte	Bodem-bescherming	Verdachte stoffen	Verdachte bodemlaag	Aantal boringen	Aantal peilputten	Aantal analyses vaste deel aarde	Aantal analyses grondwater
434G opp 2ha32a79ca	verdachte zone voormalige activiteiten	5E	verdachte zone voormalige activiteiten	braak	cadmium, cobalt en antimoon	0-0,75	-	-	-	-
Samenvatting	Totaal aantal boringen (1)									
	Totaal aantal peilputten (1)									

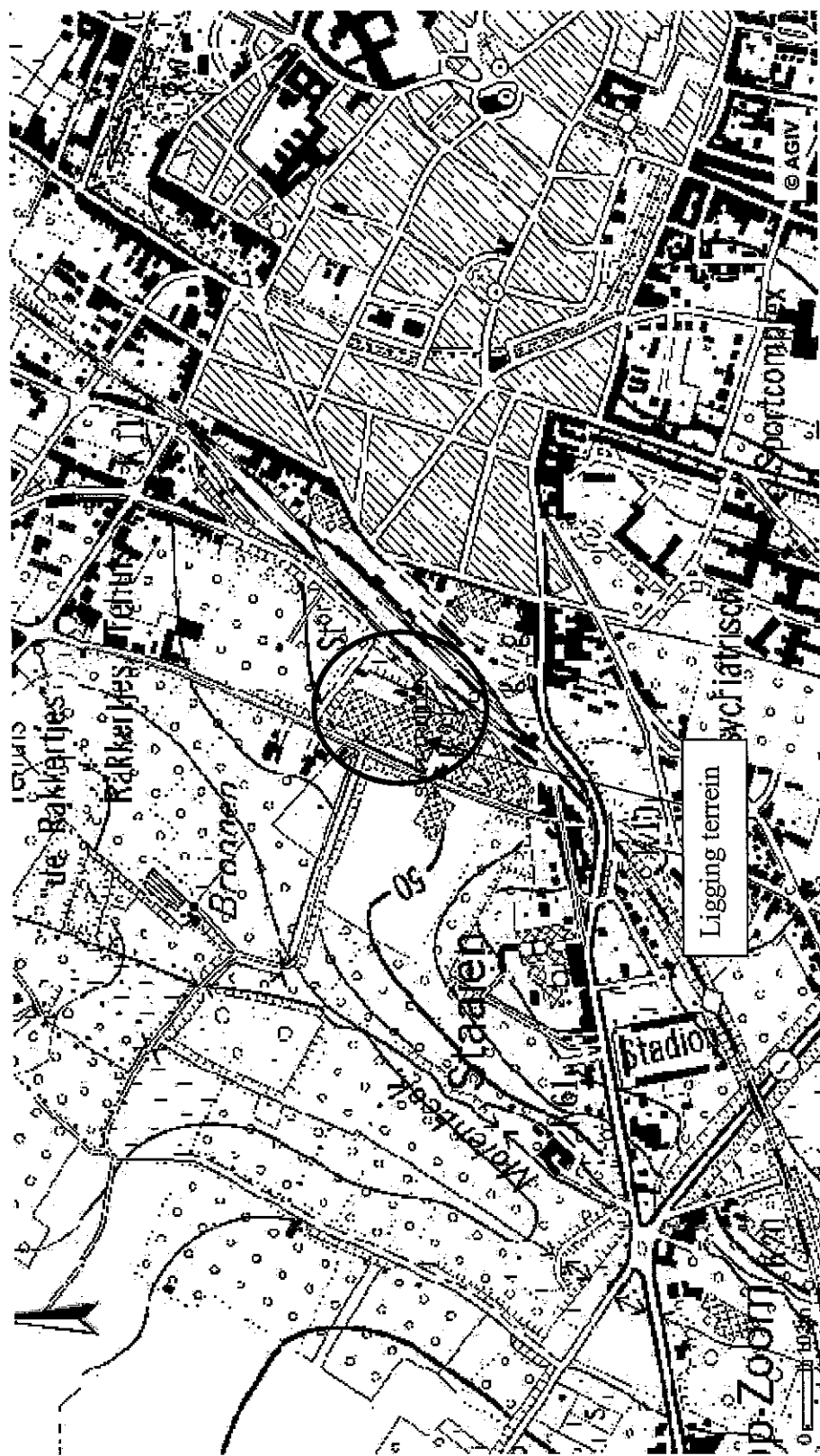
(1) De som van de boringen per verdachte zone en van de boringen in het kader van bemonsteringsstrategie 1 is verschillend van het totale aantal boringen die op de onderzoekslocatie worden uitgevoerd daar bepaalde boringen zowel in het kader van het onderzoek van een verdachte zone als in het kader van de algemene screening van de onderzoekslocatie kunnen gehanteerd worden. Hetzelfde geldt voor de som van het aantal peilputten.

(2) De analyses op het SAP-pakket zijn verspreid over de volledige onderzoekslocatie. Dit houdt in dat bepaalde stalen zowel op de parameters van het SAP-pakket worden geanalyseerd (in het kader van de algemene screening) als op de verdachte stoffen (in het kader van het onderzoek ter hoogte van de verdachte zones).

Opm.: indien het aantal dat dient vermeld te worden afwijkend is van de aantallen zoals vermeld onder de respectievelijke bemonsteringsstrategieën, dient dit eenduidig in de tabel te worden aangegeven.

7 Kaartmateriaal.

- Topografische kaart
- Gewestplan
- Originele kadastrale legger
- Origineel kadastraal plan
- Detailplannen van de onderzoekslocatie



Oriënterend bodemonderzoek Roosen – Sint-Truiden
Topografische kaart



Oriënterend bodemonderzoek Roosen – Sint-Truiden
Gewestplan

UITTREKSEL UIT DE KADASTRALE LEGGER VAN DE GEMEENTE SINT-TRUIDEN 1 AFD

Toestand op 01.01.2007

Gemeentenummer : 71053

Artikelnummer : 12496

Aantal bladzijden : 002

IDENTIFICATIE EN EVENTUELE RECHTEN VAN DE EIGENAAR(S)

ROUSEN, GUILLAUME & LAFOSSE, MARIETTE GUILLAUMINE 030230
3800 SINT-TRUIDEN
TIENSESTEENWEG 191

Volgnummer	LIGGING VAN HET PERCEEL (straat en nummer of plaatsnaam, gehucht) Bijkomende details (1)	Polder / Waterling	Kadastrale aanduiding		Aard van het perceel (1) (4)	Oppervlakte			Klassering en inkomen per ha of jaar van beëindiging van de opbouw (2)	Kadastraal inkomen	
			SECTIE	Perceel- nummer		ha	a	ca		Code (3)	Bedrag
0001	TIENSESTWG 189		G	158 K 4	HUIS		00	68	C0001	2F	758
0002	TIENSESTWG 195		G	158 N 4	HAND/HUIS		02	50	C0001	2F	1950
0003	FABRIEKSTR 17		G	433 C	HUIS		02	31	C0005	2F	535
0004	FABRIEKSTR 19		G	435 G	HUIS		02	73	C0004	2F	974
0005	GOOTSTR 27		H	783 Z	GARAGE		00	91	1960	2F	426
0006	TIENSEVEST 33		H	783 Y	HUIS		03	68	C1952	2F	1122
0007	MOLENBERG	W1	G	157 K	WEILAND		04	28	2 054	1F	2
0008	STAPELPOORT BUITING		G	434 G	WEILAND	2	32	79	2 058	1F	135

TOTAAL VAN HET ARTIKEL	KADASTRAAL INKOMEN						OPPERVLAKTE		
	Nijverheidsinkomen		Inkomen outillage		Gewoon inkomen				
	ongebouwd	gebouwd	ongebouwd	gebouwd	ongebouwd	gebouwd	ha	a	ca
Belastbaar					137	5765	2	49	88
Vrijgesteld									

* (1) (2) (3) en (4) zie verklarende nota op de verso zijde *
Inkomen per ha en kadastraal inkomen uitgedrukt in EUR

Gelijkvormig verklaard met de inschrijvingen in de
kadastrale legger

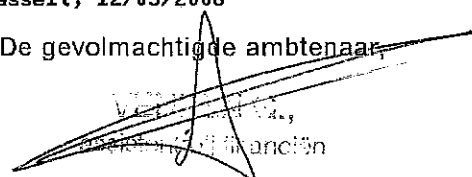
NR. VAN DE AANVRAAG : 2008007992 01012007 7105312496

Te Hasselt, 12/03/2008

KOSTPRIJS : 5,50 EUR

De gevolmachtigde ambtenaar

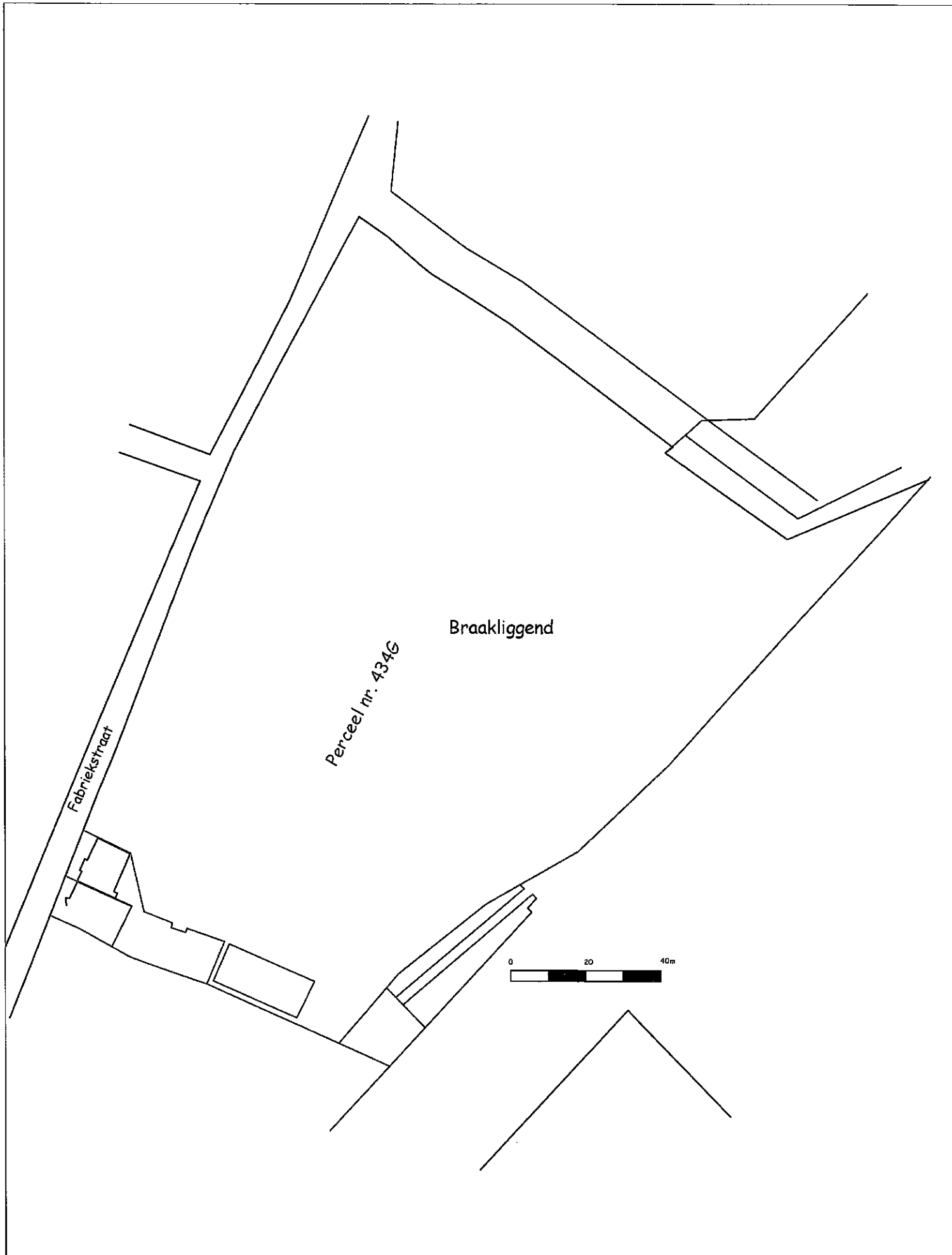
Uw ref. : MH-1852-2





~~gerard venken~~





Bouwen & Milieu n.v.
Hasseltsesteenweg 2
3800 Sint-Truiden
tel: 011/ 69.11.66 fax: 011/ 69.42.58
email: info@bouwenenmilieu.be

Opdrachtgever:
Alkim NV
Weidestraat 19
3293 Diest

Project:
OB1852-2
Roosen
Fabriekstraat (Stapelpoort Building)
3800 Sint-Truiden

Titel:
boorplan

