

# Advies over de ecologische risico- evaluatie op basis van nieuwe gegevens betreffende een grond langsheen het kanaal Gent-Brugge te Lovendegem

Adviesnummer:	<b><u>INBO.A.3439</u></b>
Datum advisering:	<b>18 mei 2016</b>
Auteur(s):	<b>Suzanna Lettens</b>
Contact:	<b>Bart Vandevoorde (<a href="mailto:bart.vandevoorde@inbo.be">bart.vandevoorde@inbo.be</a>)</b>
Kenmerk aanvraag:	<b>e-mail van 29 april 2016</b>
Geadresseerden:	<b>Waterwegen en Zeekanaal NV Afdeling Bovenschelde T.a.v. Nathalie Devaere Guldensporenpark 105 9820 Merelbeke <a href="mailto:Nathalie.Devaere@wenz.be">Nathalie.Devaere@wenz.be</a></b>

## Aanleiding

---

In het Advies over de ecologische risicoevaluatie van een terrein in Lovendegem (Letkens, 2015) werd geconcludeerd:

“Om tot een sluitende ecologische risico-evaluatie en een consistente boomsoortenkeuze te komen, zijn bijkomende staalnames nodig. Het INBO stelt voor om op vijf locaties telkens vier monsters te nemen op vaste diepte en daarbij de textuur, pH, CaCO<sub>3</sub>, organisch materiaal en Kjeldahl stikstof te bepalen. Het is aangeraden om bij het 0-10 cm staal ook de aanwezigheid van zware metalen en kwik na te gaan. Als er kleirijk materiaal wordt aangetroffen in het boorstaal, wordt dit eveneens op zware metalen geanalyseerd. Daarnaast moet de vochttrap nauwkeuriger bepaald worden. Dat kan gebeuren aan de hand van gleyverschijnselen en/of de aanwezigheid van gereduceerde horizonten.”

In dat advies werd ook een risico-evaluatie uitgevoerd op basis van de analyse van twee bodemstalen die in 2001 genomen werden.

## Vraag

---

1. Welke zijn de gegevens (textuur, pH, CaCO<sub>3</sub>, organisch materiaal, Kjeldahl stikstof, vochttrap, aanwezigheid van zware metalen en kwik) van de bijkomende staalnames?
2. Dient de eerste risico-evaluatie heroverwogen te worden op basis van de nieuwe gegevens?
3. Kan uit de bodemlagen opgemaakt worden of deze percelen ooit ontgonnen en weer opgevuld zijn?

## Toelichting

---

### 1 Situering

Voor de algemene situering en beschrijving van het terrein verwijzen we naar advies INBO.A.3371. Op het gewestplan hebben de percelen hoofdcode 1200, dit is “ontginningsgebied” en grondkleur 0900, wat wil zeggen nabestemming “agrarisches gebied”.

### 2 Gegevens van bijkomende staalnames

Het Instituut voor Bos en Wildbeheer (heden INBO) bezocht deze percelen in 2001. Er werd geboord op drie locaties (figuur 1) in perceel 617a en twee bodemstalen (op resp. 130-190 cm en 170-200 cm diepte) werden geanalyseerd. Deze analyses, samen met de waarnemingen die op het terrein werden gemaakt, duiden erop dat het om zandige, niet-verontreinigde bodem gaat en niet om een baggergrond.

In januari 2016 werd dit perceel 617a opnieuw bezocht, plus perceel 627I. Er werd geboord met de Edelmanboor op dezelfde drie locaties als deze van 2001, plus twee extra locaties (figuur 1). Er werd telkens geboord tot 200 cm diepte. De boorstalen werden op een plastic zeil gelegd en de kleur, textuur, reductiestatus en eventuele aanwezigheid van artefacten werd genoteerd. Aangezien de boorstalen bestonden uit duidelijke lagen met homogene textuur en kleur, werd besloten om te bemonsteren per laag in plaats van op vaste diepte.

Deze lagen ontstaan door het gefaseerd opspuiten van de grond en kunnen dus afkomstig zijn van verschillende locaties en/of dieptes. Per laag bemonsteren geeft een beter beeld van

de mogelijk aanwezige pollutanten. Van elke homogene laag werd een staal genomen voor analyse in het labo. De beschrijving van de lagen toont dat de percelen zeer zandig zijn met weinig organisch materiaal (figuur 2). In het westelijk deel werd binnen die bemonsterde twee meter, een gereduceerde horizont aangetroffen, namelijk ter hoogte van de locaties KAL103 (vanaf 115 cm) en KAL104 (vanaf 190 cm). In KAL104 is een ondoordringbare laag aanwezig die de drainage naar diepere lagen verhindert. Waarschijnlijk is dit ook het geval in KAL103. In KAL103 bevindt deze laag zich mogelijk dieper dan 2 m. In KAL101 en KAL105 is de bodem zeer nat vanaf 100 à 120 cm. Dit deel van het terrein is enkele meters lager gelegen. De drainageklasse van het terrein wordt algemeen beoordeeld als "zeer droog" (drainageklasse a van de Belgische bodemkartering) tot "droog" (drainageklasse b) (Van Ranst & Sys, 2000). De locaties KAL102 en KAL104 bevatten resten van baksteen en/of grind. Mogelijk heeft de spuitmond hier in de buurt gelegen tijdens het opsputten.

### **3 Risico-evaluatie**

De labo-analyses van de 22 stalen bevestigen de eerdere resultaten, namelijk een laag gehalte aan klei, organisch materiaal, calciumcarbonaat, fosfor, calcium, kalium, magnesium, natrium en zwavel ten opzichte van de baggergronden die bezocht werden langs de Leie (Vandecasteele *et al.*, 2002) (tabel 1). Plantbeschikbare fosfor en Kjeldahl stikstof zijn vergelijkbaar met de waarden die in baggergronden gevonden werden en dus niet bijzonder laag. De pH is ongeveer een halve eenheid lager dan in de baggergronden langs de Leie maar nog steeds hoog. De gehalten arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink zijn lager dan de Vlarebo richtwaarde (Bijlage II van Vlarebo 2008<sup>1</sup>) (figuur 3). De Vlarebo streefwaarde (Bijlage III van Vlarebo 2008<sup>1</sup>) wordt overschreden in KAL101 voor lood (25-55 cm); in KAL102 voor kwik (0-10 & 10-50 cm), koper (10-50 cm) en lood (80-160 cm); KAL104 voor zink (0-10 cm) en lood (80-100 cm).

### **4 Werden deze percelen ontgonnen en weer opgevuld?**

Er werden geen vermengingen van lagen of verstoringen in de opeenvolging van de lagen vastgesteld, bijgevolg zijn er geen indicaties dat het terrein in het verleden reeds afgegraven werd.

---

<sup>1</sup>Besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van het Vlaams Reglement betreffende de bodemsanering en de bodembescherming van 14/12/2007



Figuur 1. Ligging van de staalnamelocaties binnen de onderzochte kadastrale percelen.

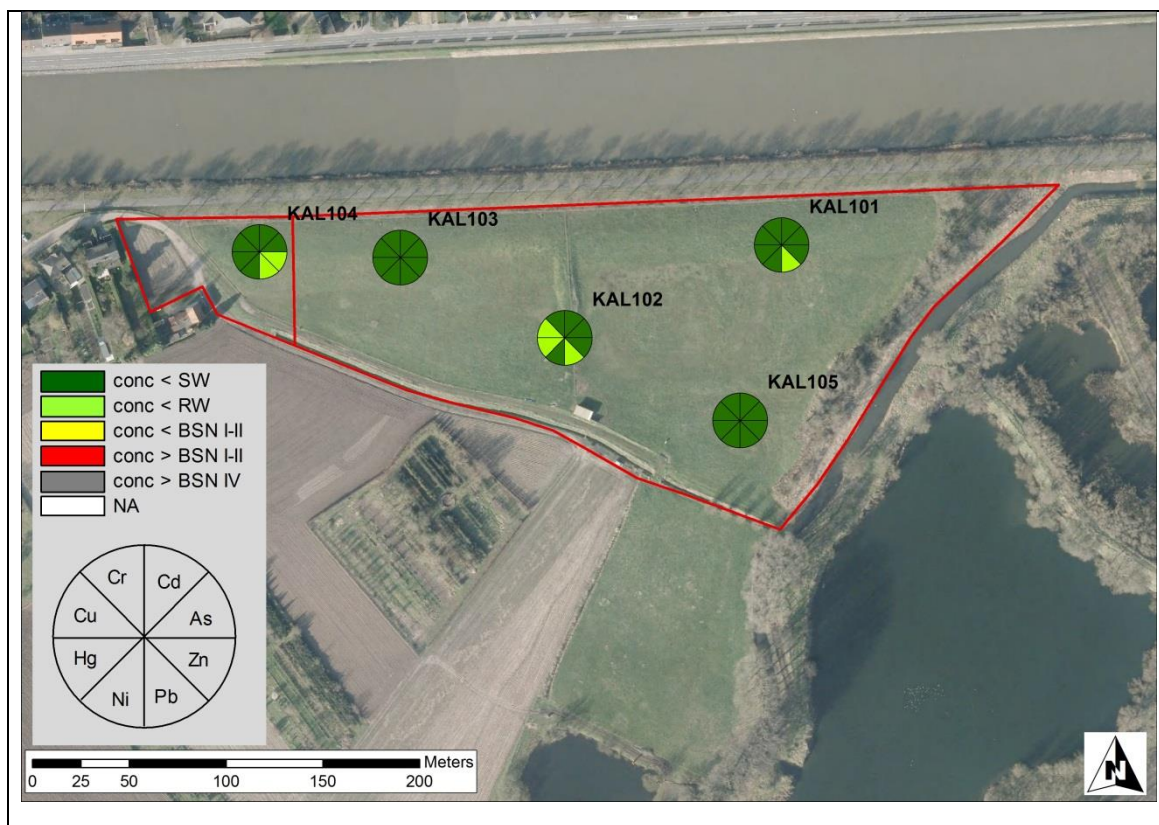
KAL101		KAL102	
10	x	10	x
	Ah laag		Ah laag
25	x		x
	Zandig, bruin		Zandig, lichtbruin, bevat veel baksteen
	x		
	Zandig, donkerbruin	50	x
55			Zandig, lichtbruin, bevat baksteen
	x	80	x
	Zandig, lichtbruin, vanaf 100 cm zeer nat		Zandig, bruin, bevat beetje baksteen
		160	
			x
			Zandig, lichtbruin
200		200	

<b>KAL103</b>		<b>KAL104</b>			
10	x	Ah laag	15	x	Ah laag
	x	Zandig, donkerbruin		x	Zandig met organisch materiaal, lichtbruin
			45		Grind, baksteenfragm.
				x	Zandig, geel
75			80		
	x	Zandig, donkerbruin, eerste reductieverschijnselen		x	Zandig met organisch materiaal, lichtbruin
115			100		Zandig, geel
	x	Zandig, grijsbruin, gereduceerd			
160			190		
	x	Zandig, zwartbruin, gereduceerd	200	0	Ondoordringbare laag, donkergrijs, bevat houtig materiaal, gereduceerd
200					
<b>KAL105</b>					
15	x	Ah laag			
	x	Zandig, lichtbruin			
40					
	x	Zandig, wit			
120					
	0	Zandig, zeer nat			
200					

Figuur 2. Beschrijving van de boorprofielen in de onderzochte kadastrale percelen. Gearceerde lagen geven een verstoring aan met stenen, hout, of ander materiaal; x = er werd een bodemstaal genomen in deze laag, 0 = er werd geen bodemstaal genomen in deze laag wegens te nat of ondoordringbaar.

Tabel 1. Resultaten van de labo-analyses van de 22 bodemstalen.

		<b>Gem</b>	<b>Mediaan</b>	<b>Sdev</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
Klei	(%)	6,0	6,0	1,2	4,1	8,9
Leem	(%)	13,5	12,7	3,4	9,1	22,8
Zand	(%)	80,4	81,2	4,3	68,3	86,1
Droge stof	(%)	98,9	99,2	0,7	96,8	99,6
Organische stof	(%)	2,6	1,9	1,9	0,7	7,4
pH <sub>H2O</sub>		7,7	8,0	0,9	5,7	8,6
pH <sub>CaCl2</sub>		6,8	7,2	0,9	4,8	7,7
EC	( $\mu S/cm$ )	96	99	25	34	136
Kjeldahl N	(%)	0,11	0,09	0,09	< 0,05	0,3
CaCO <sub>3</sub>	(%)	1,2	< 1	1,1	< 1	4,2
Olsen P	(mg/kg)	58	41	42	23	164
Ca	(mg/kg)	4851	3454	3969	1052	13657
K	(mg/kg)	866	802	230	414	1268
Mg	(mg/kg)	966	951	272	467	1769
Na	(mg/kg)	< 50	< 50	NA	< 50	112
P	(mg/kg)	457	398	252	187	1034
S	(mg/kg)	195	152	130	25	458
Al	(mg/kg)	4809	4820	928	2981	6103
Fe	(mg/kg)	6372	6174	1483	3525	9223
Mn	(mg/kg)	77	75	33	27	162
As	(mg/kg)	2,6	2,3	0,9	1,4	4,8
Cd	(mg/kg)	< 0,1	< 0,1	NA	< 0,1	0,14
Co	(mg/kg)	2,2	2,1	0,6	0,9	3,4
Cr	(mg/kg)	11,1	10,6	2,9	6,4	16,1
Cu	(mg/kg)	8,8	7,6	4,3	3,0	20,5
Hg	(mg/kg)	0,06	0,06	0,04	< 0,05	0,17
Ni	(mg/kg)	5,4	5,3	1,3	2,8	7,7
Pb	(mg/kg)	23,7	19,2	16,3	6,5	73,0
Se	(mg/kg)	< 2	< 2	NA	< 2	< 2
Zn	(mg/kg)	32,4	27,7	17,3	9,5	75,7



Figuur 3. Ligging en verontreinigingsgraad van de staalnamelocaties die bezocht werden in 2016 (RW = richtwaarde; SW = streefwaarde; BSN = bodemsaneringsnorm uit Vlarebo, 2008)

## Conclusie

1. Uit de labo-analyses van de vijf boringen blijkt dat op die vijf punten op alle dieptes een sterk zandige, voedselarme en niet-verontreinigde bodem voorkomt. De bodemsaneringsnormen of de richtwaarde uit Vlarebo 2008 worden nergens overschreden. Met uitzondering van één locatie, zijn het droge, sterk gedraineerde bodems.
2. De gehalten arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink zijn lager dan de Vlarebo richtwaarde (Bijlage II van Vlarebo 2008<sup>2</sup>) (figuur 3). De Vlarebo streefwaarde (Bijlage III van Vlarebo 2008<sup>1</sup>) wordt overschreden in KAL101 voor lood, in KAL102 voor kwik, koper en lood en in KAL104 voor en lood.
3. Er werden geen indicaties gevonden dat deze percelen in het verleden ontgonnen en opnieuw opgevuld zijn.

## Referenties

Letkens S. (2015). Advies over de ecologische risicoevaluatie van een terrein in Lovendegem. Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.A.3371. Brussel.

Van Ranst E. & Sys C. (2000). Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). Laboratorium voor Bodemkunde, Universiteit Gent, Gent.

<sup>2</sup>Besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van het Vlaams Reglement betreffende de bodemsanering en de bodembescherming van 14/12/2007

Vandecasteele B., De Vos B. & Buysse C. (2002). Baggergronden in Vlaanderen: baggergronden langs de Leie, het Kanaal Gent-Brugge en in de Merelbeekse Scheldemeersen. Geraardsbergen. IBW Bb R 2002.002. 1-125 p.