

VOORBEELD ANALYSE
Bodempad 47
0123 NN BODEMDAM

Deventer, 20 april 2018
Betreft:

Analyserapport bodemonderzoek naar NEN 5740

Geachte heer/mevrouw,

In uw opdracht is door Koch - Eurolab een onderzoek uitgevoerd op een bodemonster gemerkt als: Bodempad 47 te Bodemdham.

Het doel van het onderzoek is een beeld te geven van de milieukwaliteit door middel van een analyse op het standaard milieu pakket "schone grond" volgens NEN 5740. De analyseresultaten zijn als bijlage bijgevoegd en zijn alle geaccrediteerd door de R.v.A. (Raad van Accreditatie, voorheen STERLAB).

Dit monster van deze grond blijkt licht vervuild met Minerale olie.

Geconcludeerd wordt dat in het bodemonster dat genomen is op dit deel van de onderzoekslocatie een lichte verontreiniging met een of meerdere stoffen in de bovengrond is aangetroffen. De concentratie(s) overschrijden de streefwaarde, maar blijven onder de tussenwaarde, de laatste is de grenswaarde voor de noodzaak van nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat er onvoldoende reden lijkt te zijn tot het uitvoeren van een nader onderzoek in (dit deel) van de bovengrond.

Het type olie is geen huisbrandolie, benzine, kerosine of petroleum, maar een op smeeroilie gelijkende olie. Zie ook de toelichting achterin dit rapport over minerale olie.

Radioactiviteit:

De radioactiviteit, het totaal van alfa, bèta en gammastraling is bepaald, deze bedraagt 0,12 microsievert per uur, dit komt overeen met de normale achtergrondstraling, zoals deze normaal op niet met radioactief besmette grond voorkomt. Lees verder het artikel over radioactiviteit op onze website.

Eindoordeel en aanbevelingen

Ondanks dat het perceel niet geheel vrij is van verontreiniging, zijn er, voor zover onderzocht, vanuit milieukundig oogpunt geen bezwaren voor activiteiten zoals bijvoorbeeld bewoning, atelier, bedrijfsruimte, openbare ruimte op de onderzochte (deel)locatie. De lichte verontreinigingen zijn daarom in de regel geen belemmering voor het aanvragen / verkrijgen van een bouwvergunning.

Beperkingen aan de afvoer van de grond.

Grond is schoon wanneer alle waarden liggen onder de streefwaarde. Ook als er bij het NEN 5740 analysepakket niet meer dan drie (zeer) lichte verontreinigingen zijn aangetoond, voldoet deze aan de term "schone grond".

In dit geval is de verontreiniging met minerale olie niet als zeer licht te beschouwen.

De grond die is verontreinigd, mag niet zonder meer van het terrein worden afgevoerd. Aan deze afvoer zijn extra voorwaarden en dus extra kosten verbonden. Indien bij het maken van een bouwput of bij tuinaanleg er grond uit dit perceels(gedeelte) of bodemlaag vrijkomt is het wel toegestaan om deze elders binnen het eigen terrein toe te passen. Het is mogelijk deze grond af te voeren naar een regionale grondbank.

Tabel: Geschiktheidsbeoordeling t.a.v. gebruik van de grond *)

De beoordeling is uiteraard uitgewerkt op uitsluitend die stoffen waarop dit bodemmonster is onderzocht. Per type van grondgebruik is weergegeven of deze grond daartoe al of niet geschikt is. Geschikt onder voorwaarden betekent dat met het volgen van extra maatregelen deze bodem in principe het gebruik van voor dit doel mogelijk alsnog geschikt is te maken. Zie bij de opmerkingen welke maatregel van toepassing is.

Bestemming	geschikt	geschikt onder voorwaarden	Ongeschikt
Moestuin, kindermoestuin, beoordeeld (a) op opname van stoffen in het gewas.(b) werken in de tuin wegens inademing van grondstof en (c) spelende kinderen (hand-mondgedrag) met een goede veiligheidsmarge t.a.v. gezondheidsnormen		Ja *)	-
Siertuin / Gazon (a) werken in de tuin (inademing van grondstof) en (b) spelende kinderen (hand-mondgedrag), beide met een goede veiligheidsmarge t.a.v. gezondheidsnormen	Ja	-	-
Betegelde tuin (deze schermt de grond af tegen grondstof verspreiding en tegen hand-mondgedrag kinderen.)	Ja	-	-
Weide voor schapen van het ras "Texelaars". Getoetst aan normen voor landbouwhuisdieren, speciaal de overgevoeligheid voor het metaal koper.	Ja	-	-
Weide voor overige schapen en andere (landbouw) huisdieren. Getoetst aan	Ja	-	-

bodemnormen voor landbouwhuisdieren			
Kinderspeelplaats. Spelen in de tuin (a) inademing van grondstof en (b) handmondgedrag van kinderen. met een goede veiligheidsmarge t.a.v. gezondheidsnormen	Ja	-	-
Afvoer als schone grond	Ja	-	-

*) Ook bij niet met cadmium vervuilde grond kunnen moestuingewassen zoals vooral knol- en bladgewassen onder omstandigheden toch teveel cadmium uit de bodem opnemen. Omdat de zuurgraad van de bodem daarbij een belangrijke, beïnvloedbare rol speelt is de zuurgraad in de vorm van pH-KCl gemeten en bedraagt in deze grond 7.1.

Deze grond heeft een ruime pH waarde. Hierdoor is het vrijwel zeker dat gewassen die op deze grond in deze moestuin worden verbouwd een voldoende laag cadmium bevatten, beneden de de EU regelgeving voor groenten. Het is daarom niet noodzakelijk, en ook niet gewenst om de zuurgraad verder aan te passen door bijv. bekalking.

Tenslotte

Voor de betekenis van de bodemkundige en milieukundige termen verwijzen wij de pagina met het bodemwoordenboek op onze website: www.eurolab.nl

Het uitgevoerde onderzoek geeft een globale indruk van de bodemkwaliteit op de betreffende (deel)locatie op basis van steekproefsgewijze aanpak en is op basis van het geanalyseerde (NEN 5740) pakket aan stoffen en verbindingen.

Met vriendelijke groet,
Koch - Eurolab

C.F.M. Koch, directeur

ANALYSE RESULTATEN

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 180592105
 Projectnaam VOORBEELD ANALYSE, Bodemdam
 Ordernummer
 Datum monstername 5-4-2018
 Monsternemer
 Certificaatnummer 180592105
 Startdatum 6-4-2018
 Rapportagedatum 12-04-2018

Analyse	Eenheid	1	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie						
Organische stof		3				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	94.9				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	-	49		237
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	0.2	0.365	4.13 7.9
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<5.0	-	3	4.27	29.2 54
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	-	5	20	57.5 95
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	0.05	0.105	12.7 25.3
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	1.5	95.8 190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	-	4	12	23.1 34.3
Lood (Pb)	mg/kg ds	10	-	10	32.4	188 343
Zink (Zn)	mg/kg ds	16	-	20	60.5	186 311
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	54				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	34				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	26				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	130	*	35	57	779 1500
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0.0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010					
PCB 138	mg/kg ds	0.0017					
PCB 153	mg/kg ds	0.0019					
PCB 180	mg/kg ds	0.0016					
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070	-	0.007	0.006	0.153	0.3

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg ds	<0.050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.058					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050					
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0.50	-	0.5	1.5	20.8	40

Legenda

Nr.	Monster omschrijving	Analytico-nr
	VOORBEELD	
	ANALYSE,	
1	Bodemdam	180592105

< streefwaarde/aw2000 of RG

> streefwaarde/aw2000 *

> Tussenwaarde (T) **

> Interventiewaarde (I) ***

Niet getoetst

Rapportagegrens RG

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing. Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

TOELICHTENDE BIJLAGE BETREFFENDE ANALYSE PARAMETERS**Zware Metalen:**

In de analyselijst kunt u lezen welke zware metalen in dit onderzoek zijn betrokken. De meeste van deze zware metalen zijn tot in de jaren negentig gebruikt als pigment van onder meer verf. Verfschilfers van oudere verf kunnen daarom zeer hoge concentraties aan zware metalen bevatten. Tot de huishoudelijke oorsprong van zware metalen verontreinigingen behoren onder meer: puinresten, kolen / kooldeeltjes, as, slootbagger en zuiveringsslib, bemesting met vervuilde meststoffen. Diverse glazuursoorten voor keramische doeleinden bestaan hoofdzakelijk uit zware metalen. Ook het opbrengen van vervuilde grond, in de regel voor 1987, het wegverkeer van voor plm. 1990, en diverse ambachtelijke of industriële activiteiten kunnen leiden tot onder meer zware metalen verontreinigingen. Voor de moestuin zijn cadmium en lood de meest relevante en meest gevonden zware metalen verontreiniging. Sommige metalen zijn weliswaar niet giftig voor de mens, zoals de essentiële spoorelementen zink en koper, maar zij beperken wel het biologisch leven in de grond, en daarmee de bodemvruchtbaarheid. Bij nog hogere gehalten aan zink en koper kunnen veel planten minder goed groeien. Zie voor nog veel meer informatie over de individuele (zware) metalen en spoorelementen onze website.

Minerale olie:

Met minerale olie wordt bedoeld een groep stoffen zoals dieselolie, huisbrandolie, petroleum, smeeroilie. Dierlijke en plantaardige oliën behoren hier niet toe. De analyse op minerale olie zoals deze wettelijk is voorgeschreven is echter wel breder dan alleen echte minerale olie. Ook wordt een deel van het vet van bodemdierpjes en andere verbindingen mee geanalyseerd en als minerale olie gerapporteerd. Dit effect is in de regel beperkt tot tientallen milligrammen "minerale olie" per kilo grond. In uitzonderingsgevallen kan dit maximaal tot enkele honderden milligrammen (vals positieve) "minerale olie" leiden per kilo droge grond.

PAK's:

De afkorting PAK's staat voor: "polycyclische aromatische koolwaterstoffen". Deze worden in de alledaagse bodem-milieu praktijk geregeld in de bodem aangetroffen. PAK's komen voor in onder meer teer- en bitumenproducten, zoals bijvoorbeeld dakleer en asfalt. Maar ook in kolen en roet komen deze voor. Er zijn mogelijk meer dan 100 verschillende PAK's en aanverwante stoffen, de meest voorkomende ervan zijn bepaald. Indien deze 10 representatieve PAK's worden aangetroffen, zijn meestal ook enkele tientallen anderen aanwezig. De beoordeling houdt hiermee rekening. De giftigste PAK verbinding is benzo(a)pyreen, deze is bewezen kankerverwekkend. Een aantal andere PAK's is op dit punt verdacht. Behalve naftaleen zijn de PAK's relatief sterk aan de bodem gebonden en nagenoeg niet oplosbaar in water. Van uitspoeling naar grondwater of opname door planten is hoegenaamd geen sprake. Wel kan uit een tuin stof ontstaan en kunnen PAK's via stofdeeltjes in de lucht in het lichaam komen, ook kunnen kinderen het via hand-mond gedrag inslikken. Indien dit gevaar relevant is, wordt dit aspect uiteraard in de geschiktheidsbeoordeling meegenomen.

Organo-chloor verbindingen (PCB, OCB, Dioxine etc.) :

- PCB's kunnen diverse verbindingen zijn die in industriële processen zijn toegepast, ook in (oudere) transformatorhuisjes kunnen PCB's voorkomen. Verder kunnen deze in waterwegen en dus bagger voorkomen. De aanwezigheid van PCB kan een indicator zijn dat ook andere organochloor verbindingen die niet met dit analysepakket zijn geanalyseerd aanwezig zouden kunnen zijn.

- Organochloor bestrijdingsmiddelen uit het standaard analysepakket OCB's kunnen voorkomen in watergangen, in vooral bodems waarin tussen 1940 en 1975 een fruitboomgaard heeft gestaan. Derhalve wordt dit pakket toegepast wanneer uit de historie blijkt dat er sprake is van mogelijke fruitteelt of een waterbodempland of opgebrachte grond uit waterwegen.

DDE is de belangrijkste metabool (afbraakproduct) van DDT. De stoffen zijn zeer apolaire en verbindingen die zeer traag af worden gebroken in de natuur en accumuleren in zowel het milieu (sediment en bodem) als in de vetweefsels van mens en dier. Tot begin jaren 70 werd het op grote schaal geproduceerd en wereldwijd als insecticide toegepast in de land- en tuinbouw. Vooral het isomeer 4,4'-DDT is een actief insecticide. In het technische product is 4,4'-DDT hierin voor ca 60-85% aanwezig, met als belangrijkste bijproducten het nauwelijks actieve 2,4'-DDT (15-21%) en 4,4'-DDD (tot 4%). Vanwege nadelige eigenschappen als persistentie en resistentie werd al sinds de jaren

zestig van de vorige eeuw het gebruik van DDT door allerlei wettelijke maatregelen wereldwijd teruggedrongen. Van 4,4'-DDT is wetenschappelijk vastgesteld dat deze stof verdacht carcinogeen is en ernstige schade aan de gezondheid toebrengt bij langdurige blootstelling aan lage hoeveelheden. DDE kan mogelijk hormoonverstorend zijn.

- Dioxinen en dibenzofuranen zijn soms gekoppeld aan verontreinigingen met PCB's, Dioxinen kunnen ook worden gevonden in rivierbeddingen, (bagger) slib uit rivieren, maar komen ook van nature voor. In sommige, voornamelijk kleigrond zijn deze gevormd door specifieke schimmels die direct of indirect dioxine en dibenzofuranen produceren. Ook rookgassen kunnen dioxine verspreiden, zeker wanneer er ongecontroleerde dan wel onvolledige verbranding plaatsvindt. Dioxinen, en in iets mindere mate ook dibenzofuranen, zijn extreem giftig. Vanwege de analysekosten worden deze (deels ten onrechte) weinig bij het milieuhygiënisch bodemonderzoek ingezet, waardoor met dioxine verontreinigde grond niet vaak als zodanig wordt geïdentificeerd. In het standaard NEN 5740 pakket is de analyse van Dioxine dan ook niet meegenomen.

Enkele van de vele bodemonderzoekspakketten van Koch - Eurolab.

Doel van het bodemonderzoek	Naam analysepakket	Prijsindicatie (in euro's excl. BTW)	Aantal liters benodigde grond
Bemestingsonderzoek	Bodemvruchtbaarheid A	vanaf € 147	ca 0,8 – 1.0
Bodemvruchtbaarheidsproblemen voorkomen en opsporen en geven van bemestingsadvies	Bodemvruchtbaarheid B	vanaf € 242,-	ca 0,8 – 1.2
Idem, aanvullend, bodemdiertjes, aaltjes, bodem-foodweb.	Bodemleven screening	+ € 157,-	+ 2,5
Staat van verontreiniging vaststellen	NEN 5740 "schone grond" analyse + radioactiviteit	€ 270,-	1,5
	Optie: OCB (organochloor bestrijdingsmiddelen, persistente insecticiden)	+ € 85,-	In zelfde monster hoeveelheid
Asbest	Asbest bodem in emmeronderzoek	€ 280,-	+ 10
Bestrijdingsmiddelen als oorzaak sterfte, sabotage, drift, bestrijdingsmiddelengebruik uit het verleden. Kan onderzocht worden in bodem, gewas en in water.	Bestrijdingsmiddelen pakket 1 (meer dan 400 stoffen)	€ 220,-	0,5
	Bestrijdingsmiddelen pakket 2, (meer dan 150 stoffen)	€ 220,- + € 170,- *)	0,5 + 0
	Pakket 3 Glyphosaat / Glufosinaat (Round-up / Basta)	€ 220,- + € 170,- *)	0,5
Overige vervuilingen, (afkomstig uit benzine)	MTBE (Methyl-tert-butylether)	€ 165,-	+ 0,8
Dioxine dibenzofuranen, PCB-achtige dioxinen + PCB	Dioxine uitgebreid	€ 430,-	0,5

*) prijs in combinatie met bestrijdingsmiddelenpakket 1

Zie verder de volledige prijslijst van KOCH EUROLAB, met monsternemingsinstructies, analysevoorbeelden en aanvullende informatie op www.eurolab.nl prijs- en pakketwijzigingen voorbehouden

Vs 6-7-2017

BIJLAGE CHROMATOGRAM

V

