



AANVULLENDE VORMING VOOR  
**BODEMSANERINGSDESKUNDIGEN**  
MODULE 2

**POSTACADEMISCHE  
OPLEIDING**

28 april – 16 juni 2017



UNIVERSITEIT  
GENT

# INLEIDING

Module 2 maakt de deskundige vertrouwd met de overige standaardprocedures en codes van goede praktijk, vermeld in het Bodemdecreet en de uitvoeringsbesluiten ervan. Voor de standaardprocedures betreft het de standaardprocedures 'beschrijvend bodemonderzoek', 'oriënterend en beschrijvend bodemonderzoek', 'bodemsaneringsproject', 'beperkt bodemsaneringsproject', 'bodemsaneringswerken, eindevaluatieonderzoek en nazorg'. Voor de codes van goede praktijk betreft het de codes 'natuurlijke attenuatie', 'in-situ bioremediatie van koolwaterstoffen en VOC's', 'pump & treat', 'bodempluimextractie', 'ISCO' en 'reactieve wanden'. De module is opgebouwd rond theorie en achtergronden m.b.t. de standaardprocedures (risico-evaluatiemethodieken, bodembiochemische, bodemchemische en bodemfysische processen) en real life cases rond bodemsanering. Ook duurzaamheidsevaluatie van bodemsaneringsprojecten komt aan bod.

## GETUIGSCHRIFT

U ontvangt een getuigschrift indien u alle lessen volgt en slaagt voor het bijbehorende examen (22 juni 2017 om 14u, herkansing op 24 augustus 2017 om 14u).

Voor personen die momenteel de handtekeningsbevoegdheid bezitten, is er een overgangsmaatregel tot eind 2017.

Voor hen bestaan 2 mogelijkheden:

- Men neemt deel aan het examen zonder de lessen te volgen. Bij het slagen ontvangt men het getuigschrift.
- Men volgt enkel de lessen (minstens 80%) zonder examen af te leggen. Dan ontvangt men een aanwezigheidsattest. Enkel het aanwezigheidsattest voor diegenen die gebruik maken van de overgangsmaatregel wordt door OVAM erkend. Andere aanwezigheidsattesten zijn niet erkend.

## DOELPUBLIEK

De opleiding is bedoeld voor diegenen die als bodemsaneringsdeskundigen type 2 aan de slag willen gaan en voor diegenen die reeds ervaring hebben in de bodemsector en die hun kennis willen opfrissen en/of uitbreiden.

Om te kunnen deelnemen aan deze opleiding, dient men in het bezit te zijn van het getuigschrift van de aanvullende vorming voor bodemsaneringsdeskundigen module 1, zoals beschreven in bijlage 17 van VLAREL. Men dient tevens houder te zijn van minstens de graad van bachelor.

Het aantal deelnemers voor de volledige opleiding is beperkt tot 25.

## WETENSCHAPPELIJKE COÖRDINATIE

- Mevr. Isabelle Larmuseau, Vakgroep Publiekrecht, Universiteit Gent
- Prof. Piet Seuntjens, Vakgroep Bodembeheer, Universiteit Gent

## LESGEVERS

- Dhr. Hans Baillieul, Sodecon
- Dhr. Tom Behets, OVAM
- Dhr. Nick Bruneel, OVAM
- Prof. Valérie Cappuyns, Onderzoeksgroep Centrum voor Economie en Duurzaam Ondernemen, Campus Brussel, KU Leuven
- Dhr. Mark Carpels, Eco2
- Dhr. Patrick Ceulemans, OVAM
- Mevr. Christa Cornelis, VITO
- Dhr. Johan Gemoets, VITO
- Mevr. Ingeborg Joris, VITO
- Prof. Erik Meers, Vakgroep Toegepaste Analytische en Fysische Chemie, Universiteit Gent
- Prof. Greet Schoeters, Departement Biomedische Wetenschappen, Universiteit Antwerpen
- Prof. Piet Seuntjens, Vakgroep Bodembeheer, Universiteit Gent
- Mevr. Kaatje Touchant, VITO
- Dhr. Peter Van den bossche, Witteveen + Bos Belgium nv
- Dhr. Lars Van Passel, RSK
- Prof. Willy Verstraete, Vakgroep Biochemische en Microbiële Technologie, Universiteit Gent



# PROGRAMMA

## 2.1. DE OVERIGE STANDAARDPROCEDURES

28 april 2017

### **Standaardprocedures 'beschrijvend bodem-onderzoek' en 'oriënterend en beschrijvend bodemonderzoek'**

Beide standaardprocedures worden uitvoerig besproken met telkens enkele specifieke aspecten. De les wordt afgesloten met enkele praktijkvoorbeelden.

Lesgever: Tom Behets  
Tijdstip: 15u30 tot 20u15

5 mei 2017

### **Standaardprocedures 'bodemsaneringsproject', 'bepert bodemsaneringsproject' en 'bodemsaneringswerken, evaluatieonderzoek en nazorg'**

Deze standaardprocedures worden uitvoerig besproken met telkens enkele specifieke aspecten. Er komen ook enkele praktijkvoorbeelden aan bod.

Lesgevers: Nick Bruneel en Patrick Ceulemans  
Tijdstip: 15u30 tot 20u

## 2.2. DE OVERIGE CODES VAN GOEDE PRAKTIJK

12 mei 2017

### **Risico-evaluatie bodemverontreiniging en gezondheid**

Introductie over de gezondheidsrisico's van chemische stoffen die de bodem kunnen vervuilen en hoe men daar mee omgaat via een risico analyse .

### **Code van goede praktijk: het uitvoeren van humane risico-evaluaties**

Bespreking van de rol van het S-RISK model binnen het bodembeleid en de basisprincipes van de humane risico-evaluatie en de modellering zoals deze in S-RISK is opgenomen. Aan de hand van een uitgewerkt voorbeeld wordt dieper ingegaan op o.a. de interpretatie van de berekeningen.

Lesgevers: Greet Schoeters, Kaat Touchant en Christa Cornelis  
Tijdstip: 14u tot 19u45

19 mei 2017

### **Uitloging en evolutie bodemkwaliteit: Uitvoering van risico-evaluaties**

Uiteenzetting van de standaardprocedure voor inschatten van risico's op uitloging en evolutie bodemkwaliteit en demonstratie van de F-LEACH software met oefeningen. Bespreking van risico op uitloging bij hergebruik van uitgegraven bodem.

### **Achillesprotocol m.b.t. veiligheid en gezondheid en milieupreventie**

Bij de uitvoering van bodemsaneringswerken speelt de zorg voor veiligheid, gezondheid en milieu een belangrijke rol. Deze kwaliteit wordt reeds jaren gewaarborgd door het Achilles zorg- en preventie-systeem. Beide systemen worden besproken met nadruk op de fundamentele elementen van het zorgsysteem.

Lesgevers: Ingeborg Joris en Mark Carpels  
Tijdstip: 14u tot 19u45

2 juni 2017

### **Bodemsanering – bodemchemische processen**

Bespreking van o.a. chemische pollutanten, de oorzaken van chemische bodemverontreiniging en het gedrag van contaminanten.

### **Bodemsanering – transportprocessen in bodem en grondwater**

Bespreking van o.a. hydrologie en grondwaterstroming, fysische transportprocessen, transformatieprocessen en afbraak, NAPL gedrag en transport.

### **Bodemsanering – microbiologische processen**

Bespreking van algemene en innovatieve aspecten omtrent biologische afbraak en nieuwe technologieën.

Lesgevers: Erik Meers, Piet Seuntjens en Willy Verstraete  
Tijdstip: 15u30 tot 20u15

9 juni 2017

### **Code van goede praktijk : natuurlijke attenuatie, in-situ bioremediatie van koolwaterstoffen en VOCI's**

Achtergronden en "lessons learned" rond codes van goede praktijk (natuurlijke attenuatie, in-situ bioremediatie, bodemluchtexttractie, pump & treat, ISCO en reactieve wanden) worden eerst besproken. Daarna komen enkele cases aan bod omtrent code van goede praktijk van natuurlijke attenuatie en in-situ bioremediatie van koolwaterstoffen en VOCI's.

Lesgevers: Johan Gemoets en Lars Van Passel  
Tijdstip: 13u tot 19u45

16 juni 2017

### **Code van goede praktijk : pump & treat, bodemluchtexttractie, ISCO en reactieve wanden**

Tijdens deze lesdag komen verschillende cases aan bod van code van goede praktijk omtrent pump & treat, bodemluchtexttractie, ISCO en reactieve wanden.

### **Duurzaamheidsevaluatie van bodemsaneringsprojecten**

Dit lesonderdeel behandelt de (methoden voor) duurzaamheidsevaluatie van bodemsaneringsprojecten en in het kader van brownfield regeneratie. Naast de klassieke tools voor bepaling van secundaire effecten (zoals de CO2 calculator), zal ook ingegaan worden op andere indicatoren die sociale en economische aspecten mee in rekening brengen. Dit zal worden toegelicht aan de hand van concrete cases.

Lesgevers: Valérie Cappuyens, Peter Van den Bossche en Hans Baillieul  
Tijdstip: 14u tot 19u15

**MEER INFO EN INSCHRIJVEN**

[www.ugain.ugent.be/bodem2](http://www.ugain.ugent.be/bodem2)

# PRAKTISCH

## PRIJS

De lessen kunnen niet afzonderlijk gevolgd worden. De deelnameprijs voor de volledige opleiding omvat lesgeld, hand-outs, frisdranken, koffie, broodjes en één examenherkansing.

Betaling geschiedt na ontvangst van de factuur.

Alle facturen zijn betaalbaar dertig dagen na dagtekening.

Alle vermelde bedragen zijn vrij van BTW.

Volledige opleiding	€ 1.440
Enkel examendeelname*	€ 200

\* Enkel mogelijk voor diegenen die gebruik maken van de overgangsmaatregel (geldig tot eind 2017). Personen, vermeld in artikel 53/4, par. 3, artikel 103/2 en 103/3 van VLAREL kunnen aan het examen deelnemen, zonder voorafgaandelijk de lessen te hebben gevolgd. Deze deelnameprijs bevat één examenherkansing.

## KORTING

- Indien minstens één deelnemer van een bedrijf inschrijft voor de volledige opleiding, wordt voor alle bijkomende gelijktijdige inschrijvingen van hetzelfde bedrijf een korting van 20% verleend. Facturatie geschiedt dan d.m.v. een gezamenlijke factuur.
- 10% korting op de in de tabel vermelde prijzen voor leden AIG en VBIG.
- Aangepaste prijzen voor personeel van UGent en geassocieerde hogescholen.
- Kortingen zijn niet cumuleerbaar.

## ANNULERING

Raadpleeg onze annulatievoorwaarden op [www.ugain.ugent.be/annulatievoorwaarden](http://www.ugain.ugent.be/annulatievoorwaarden)

## KMO-PORTEFEUILLE

Universiteit Gent aanvaardt betalingen via de KMO-portefeuille ([www.kmo-portefeuille.be](http://www.kmo-portefeuille.be); gebruik autorisatiecode DV.0103194).

## TIJDSTIP EN LOCATIE

- Op **28/04/2017** en **2/06/2017** worden de lessen gegeven van **15u30 tot 20u15**, in 3 delen, gescheiden door een koffiepauze en een broodjesmaaltijd.
- Op **05/05/2017** worden de lessen gegeven van **15u30 tot 20u**, in 2 delen, gescheiden door een broodjesmaaltijd.
- Op **12/05/2017** en **19/05/2017** worden de lessen gegeven van **14u tot 19u45**, in 3 delen, gescheiden door een koffiepauze en een broodjesmaaltijd.
- Op **09/06/2017** worden de lessen gegeven van **13u tot 19u45**, in 3 delen, gescheiden door een koffiepauze en een broodjesmaaltijd.
- Op **16/06/2017** worden de lessen gegeven van **14u tot 19u15**, in 3 delen, gescheiden door een koffiepauze en een broodjesmaaltijd.
- De lessen vinden plaats aan de **Universiteit Gent, UGain, Technologiepark 904,9052 Zwijnaarde**.
- Data onder voorbehoud van wijzigingen om onvoorziene omstandigheden.

## MEER INFO EN INSCHRIJVEN

[www.ugain.ugent.be/bodem2](http://www.ugain.ugent.be/bodem2)

## ORGANISATIE

Universiteit Gent

UGain (UGent Academie voor Ingenieurs)

Technologiepark 904, 9052 Zwijnaarde

Tel: +32 9 264 55 82, Fax: +32 9 264 56 05

E-mail: [ugain@ugent.be](mailto:ugain@ugent.be)



UNIVERSITEIT  
GENT

 FACULTEIT  
BIO-INGENIEURSWETENSCHAPPEN

 FACULTEIT INGENIEURSWETENSCHAPPEN  
EN ARCHITECTUUR