



//

HANDLEIDING
XML-BESTANDEN
AARDKUNDIGE
GEGEVENS

DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN

27.01.2020



//

INHOUD

1	INLEIDING.....	3
2	WANNEER OPLADEN?	3
3	AAN TE LEVEREN OBJECTTYPES.....	4
3.1	Referentieprofiel (ReferentieProfielType)	4
3.2	Aardkundige eenheden	9
3.3	Boring	11
3.4	Fototype	14
4	VOLLEDIGE VOORBEELDEN	16
5	KEUZELIJSTEN.....	16
5.1	Doel (DoelEnumType)	16
5.2	Betrouwbaarheid XYZ	17
5.3	Methode xyz	17
5.4	Veentypes	18
5.5	Vochtigheid_beschrijving	19
5.6	Bodemtextuur	19
5.6.1	Methode	19
5.6.2	Bodemtextuur	19
5.6.3	Type zand	21
5.7	Bodemstructuur	22
5.7.1	Gradatie van de bodemstructuur (keuzelijst 'bodemstructuur gradatie')	22
5.7.2	Type van de bodemstructuur (keuzelijst 'bodemstructuur type')	22
5.7.3	Grootteklasse van de bodemstructuur (keuzelijst 'bodemstructuur grootteklasse')	23
5.8	Grensduidelijkheid	24
5.9	Grensregelmatigheid	24
6	BELGISCHE BODEMCLASSIFICATIE.....	24
7	GEBRUIK GEGEVENS.....	27
8	HULPMIDDELEN	27
8.1	Databank 'archeologie-invul.accdb'	27
8.2	XML-validatie tool	28
9	REFERENTIES	28

////////////////////////////////////
//

3 AAN TE LEVEREN OBJECTTYPES

De upload gebeurt per rapportering. Bij vooronderzoek kunnen meerdere projectcodes toegekend worden in één rapportering, met name per fase van het vooronderzoek. Alle aardkundige gegevens van het vooronderzoek worden echter in 1 bulk aangeleverd, en dus niet per fase of projectcode. In het XML schema zal door de archeoloog bij elke boring of elk referentieprofiel de projectcode aangegeven zijn van de onderzoeksfase waarbinnen deze boring of dit profiel is gerealiseerd. De projectcode werkt echter niet op overkoepelend niveau: 1 archeologisch vooronderzoek dat in 1 rapport opgeleverd wordt, kan bestaan uit meerdere fases met meerdere projectcodes. De gegevens zullen echter in één XML-bestand aangeleverd worden.

Alle gegevens uit één XML-bestand worden via de projectcode gekoppeld aan het unieke dossiernummer bij Onroerend Erfgoed (dossiernummer op niveau van de rapportering), waar dan de verschillende projectcodes onder gebundeld zijn. Dit unieke dossiernummer vormt de opdracht naam in de bodemdatabank van DOV. De URI waaronder de rapportering over het archeologisch onderzoek online zal staan wordt ook bijgehouden in de DOV-databank. Deze URI is uniek is en verwijst naar het publiek beschikbare rapport over het onderzoek.

Velden hieronder met een * zijn verplicht. [De velden voorafgegaan door ¹ zijn niet verplicht voor boringen en aardkundige eenheden volgens de 'Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren versie 4.0'. Ze kunnen wel gerapporteerd worden naar DOV.](#)

3.1 REFERENTIEPROFIEL (REFERENTIEPROFIELTYPE)

Veld (*: verplicht)	Type	Beschrijving en verwijzing naar code van goede praktijk	Voorbeeld XML
projectcode*	Tekst	1° de projectcode van het onderzoek waarbinnen het referentieprofiel werd opgemaakt.	<projectcode>2016B159</projectcode>
referentieprofielnummer*	TekstNumeriek (geheel positief)	3° het nummer waaronder het referentieprofiel is opgenomen op het vlakplan en die binnen het project het referentieprofiel uniek identificeert;	<referentieprofielnummer>15</referentieprofielnummer>

naam voornaam organisatie		beschreven zijn, worden op of naast de foto aangegeven op de hoogte van de desbetreffende aardkundige eenheid. De lokalisatie van stalen wordt op de foto aangegeven, vergezeld van het staalnummer zoals opgenomen in de stalenlijst; 2° fotografische macro-opnames van relevante antropogene lagen en aardkundige eenheden. Een tekening is hierbij niet verplicht. 3° een fotografische opname van de omgeving van het aangelegde referentieprofiel. Het veld 'bestand' bevat de bestandsnaam zoals die in het zip-pakket geleverd wordt. De bestandsnaam is verplicht en uniek over alle referentieprofielen en boringen in het XML-bestand heen. De fotograaf wordt vermeld op de foto's die ontsloten worden via DOV. De fotograaf kan een persoon zijn en/of een organisatie. Indien de fotograaf niet wordt ingegeven, wordt de <u>profileerder-auteur van het referentieprofiel</u> als auteur op de foto getoond.	<pre> <persoon> <naam>De Graever</naam> <voornaam>Jef </voornaam> <\persoon> <organisatie> <naam>De gravers</naam> </organisatie> </fotograaf> </foto> </pre>
---------------------------------	--	---	---

Per referentieprofiel kunnen één of meer “aardkundige eenheden” meegegeven worden. (zie beschrijving ‘Aardkundige eenheden’)



3.2 AARDKUNDIGE EENHEDEN

De verschillende lagen die bij een boring of referentieprofiel in de ondergrond waargenomen worden, worden beschreven als “aardkundige eenheid”. Per “aardkundige eenheid” worden onderstaande gegevens bijgehouden. De beschrijving hiervan gebeurt op basis van de FAO Guidelines for Soil Profile Descriptions en het Belgische bodemclassificatiesysteem.

Veld	Type	Beschrijving	Voorbeeld XML
horizontnummer*	Numeriek	1° het nummer van de aardkundige eenheid.;	<horizontnummer>2</horizontnummer>
bovengrens*	Numeriek (cm)[1,2]	2° de begindiepte in centimeter ten opzichte van het maaiveld. Er kunnen 1 of 2 waarden opgegeven worden.	<bovengrens>2</bovengrens>
ondergrens*	Numeriek (cm)[1,2]	3° de einddiepte in centimeter ten opzichte van het maaiveld. (of indien de ondergrens van de aardkundige eenheid niet werd bereikt; dan wordt hier de ondergrens van het referentieprofiel of de boring, <u>in centimeter ten opzichte van het maaiveld</u> ingevuld en bij 'ondergrens_bereikt' met de waarde 'false' aangeduid dat de ondergrens van de aardkundige eenheid niet bereikt werd); Er kunnen 1 of 2 waarden opgegeven worden.	<ondergrens>5</ondergrens>
ondergrens_bereikt*	Boolean (trueja/falsee)	4° het gegeven of de ondergrens van de aardkundige eenheid bereikt werd (jatrue, neefalse);	<ondergrens_bereikt>trueja</ondergrens_bereikt>
vochtigheid_beschrijving *	Keuzelijst	5° nat, vochtig of droog beschreven (zie Tabel 5);	<vochtigheid_beschrijving>droog</vochtigheid_beschrijving>
naam*	Tekst	6° de benaming van de aardkundige eenheid (bij bodemhorizonten het horizonsymbool (master en subordinaat) bv. Ah, Bt, ...);	<naam>Ah</naam>
¹ beschrijving	Tekst	Niet-verplicht aanvullend veld op de code van goede praktijk: Een zeer korte beschrijving van de horizont bv. 'humusaanrijkingshorizont' of 'zandig moeder materiaal met bleke vlekken en veel roestvlekken'	<beschrijving>ploeglaag aangerijkt met pluggen</beschrijving>
bodemtextuur *		7° de textuur (bepaald in het veld), volgens de klasse-indeling en klassegrenzen gebruikt bij de textuurdriehoek van het Belgisch Bodemclassificatiesysteem;	<bodemtextuur> <methode>handmatig</methode> <hoofdklasse>Z</hoofdklasse>

////////////////////////////////////

grid		<u>67</u> ° het eventuele grid waarin de boringen werden uitgevoerd (moet niet aangeleverd worden in het XML-bestand);	</uitvoering>
auteur*		<u>3</u> ° de naam van de aardkundige of assistent-aardkundige die de registratie van de boring uitvoerde; <u>De naam van degene die de beschrijving opmaakte (aardkundige of assistent-aardkundige);</u> Dit veld bevat een persoon (naam, voornaam) en eventueel een organisatie (met een naam). Het is mogelijk meerdere auteurs toe te voegen.	<auteur> <persoon> <naam>De Graver</naam> <voornaam>Piet</voornaam> </persoon> <organisatie> <naam>De gravers</naam> </organisatie> </auteur>
locatie*	Locatietype[1]	De locatie van een boring moet 1x opgegeven worden	<locatie>
xy x * y*		<u>78</u> ° de x- coördinaat van de boring in Lambertcoördinaten (EPSG:31370) met eventuele vermelding van de betrouwbaarheid (<u>zie Tabel 2</u>), methode_opmeten (<u>zie Tabel 3</u>) en origine_opmeten (= wie opgemeten heeft); <u>89</u> ° de y-coördinaat van de boring in Lambertcoördinaten (EPSG:31370) met eventuele vermelding van de betrouwbaarheid (<u>zie Tabel 2</u>), methode_opmeten (<u>zie Tabel 3</u>) en origine_opmeten (= wie opgemeten heeft);	<xy> <x>183064</x> <y>210378</y> <betrouwbaarheid>goed</betrouwbaarheid> <methode_opmeten>GPS statische fasemeting (nk 0,5cm)</methode_opmeten> <origine_opmeten> <naam></naam> </origine_opmeten> </xy>
z * waarde		<u>910</u> ° de hoogteligging van het maaiveld (ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing) met eventuele vermelding van de betrouwbaarheid (<u>zie Tabel 2</u>), methode_opmeten (<u>zie Tabel 3</u>) en origine_opmeten (= wie opgemeten heeft);	<z> <waarde>19,82</waarde> <betrouwbaarheid>goed</betrouwbaarheid> <methode_opmeten> </methode_opmeten> <origine_opmeten> <naam></naam> </origine_opmeten> </z> </locatie>



bodemkaart		<u>141213</u> ° het bodemtype zoals dit aangegeven is op de Belgische Bodemkaart, in code;	<bodemkaart>Zbg</bodemkaart>
<u>bodemclassificatie (eigen observatie) — bodemtype</u>	Tekst	13° indien het een minerale bodem of veen betreft: het bodemtype, gebaseerd op eigen observatie, in code volgens het Belgisch Bodemclassificatiesysteem; Hoofdstuk 6 voorziet een leidraad voor de juiste opbouw en schrijfwijze van dit bodemtype.	<bodemclassificatie>Zbg</bodemclassificatie>
veentype	Keuzelijst	<u>1415</u> ° indien het een organische bodem betreft: de classificatie ingedeeld in fibric (<u>vezelig</u>), hemic (<u>half verteerd</u>) en sapric (<u>volledig-verteerd</u>);	< <u>veenclassificatieveentype</u> > fibric</veenclassificatieveentype>
Observaties			
¹ landgebruik*	Tekst	<u>142</u> ° het landgebruik van het terrein op de locatie van <u>het referentieprofiel de boring</u> ;	<observaties> <landgebruik>bos</landgebruik> <vegetatie>den</vegetatie> <grondwatertafel>120</grondwatertafel> < <u>andere_observaties</u> >bebest duinlandschap met veel naaldhout</andere_observaties> </observaties>
¹ vegetatie*	Tekst	<u>143</u> ° de vegetatie van het terrein op de locatie van <u>het referentieprofiel de boring</u> ;	
grondwatertafel	Numeriek (in cm)	<u>1412</u> ° De diepte van de actuele grondwatertafel in centimeter ten opzichte van het maaiveld, indien deze bereikt werd;	
<u>andere_observaties</u>	<u>observatietype</u>	<u>Andere observaties</u>	
¹ <u>Interpretatiebeschrijving*</u>	Tekst	<u>15</u> ° <u>de interpretaties (bBeschrijving van het boorprofiel); bijzondere kenmerken/opmerkingen/ interpretaties (bodemkundig, geologisch, geomorfologisch, antropogeen,...);</u>	< <u>interpretatiebeschrijving</u> >Droge Podzolbodem. In de bovenste, blekere horizonten zijn nutriënten uitgelopen (uitlogingshorizont) door insijpeling van regenwater. De zwarte horizonten eronder wijzen op een accumulatie van organisch materiaal (humusaanrijningshorizont). Bovenaan bevindt zich verstoven zand dat diepgeploegd werd. Het toont natuurlijke bodemvorming in zandige duin en de invloed van de mens (ploegen). </ <u>beschrijvinginterpretatie</u> >
herkenningsnummer_plan	Tekst	16° het herkenningsnummer of de herkenningsnummers van de kaart(en) of plan(nen) waar de boring op is geregistreerd;	<herkenningsnummer>123/35b</herkenningsnummer>
herkenningsnummer_foto	Tekst	17° indien een of meerdere foto's gemaakt werden van het boorprofiel: het herkenningsnummer of de herkenningsnummers van de foto('s).	<herkenningsnummer_foto>123/f16</herkenningsnummer_foto>

//

foto	Fototype (zie 3.4)	Foto's zijn <i>niet verplicht</i> voor boringen.	<pre> <foto> <titel>fotografische macro-opnames van relevante antropogene lagen en aardkundige eenheden</titel> <datum>2016-01-10</datum> <bijlage_type>foto</bijlage_type> <bestand>HOEG_f4.jpg</bestand> <fotograaf> <persoon> <naam>De Fotograaf</naam> <voornaam>Jan</voornaam> </persoon> <organisatie> <naam>De gravers</naam> </organisatie> </fotograaf> </foto> </pre>
------	--------------------	--	---

Zie voor '9° de beschrijving van de fysische eigenschappen, per onderscheiden aardkundige eenheid' bij de tabel 'Aardkundige eenheden'

3.4 FOTOTYPE

Gekoppeld aan de beschrijvingen van de referentieprofielen en boorbeschrijvingen kunnen foto's of andere relevante bestanden opgeleverd worden. Dit is in een aantal gevallen verplicht: voor elk referentieprofiel dient bv. tenminste één foto opgeleverd te worden. Deze bestanden worden in een zip-bestand tezamen met het XML bestand opgeleverd.

Veld	Type	Beschrijving	Voorbeeld
tTitel*	Tekst	Bv. foto van het niet-ingekraste referentieprofiel; fotografische macro-opnames van relevante antropogene lagen en aardkundige eenheden; foto van de boring, ...	<pre> <foto> <titel>fotografische macro-opnames van relevante antropogene lagen en aardkundige eenheden</titel> <datum>2016-01-11</datum> <bijlage_type>foto</bijlage_type> <bestand>HOEG_f4.jpg</bestand> </pre>
dDatum*	Datum	Datum	
bijlage_type	Keuzelijst	Dit veld is in het kader van deze leveringen steeds "foto".	



4 VOLLEDIGE VOORBEEDEN

Verschillende referentieprofielen en aardkundige eenheden moeten binnen één levering aangeleverd worden in één dov-schema-archeologieobject. Bijvoorbeeld twee referentieprofielen en een boring:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<ns2:dov-schema-archeologie xmlns:ns2="http://kern.schemas.dov.vlaanderen.be" >
  <referentieprofiel>
    <projectcode>2016B159</projectcode>
    ...
    <aardkundige_eenheid>
    ...
    </aardkundige_eenheid>
    ...
  </referentieprofiel>
  <referentieprofiel>
    ...
  </referentieprofiel>
  <boring>
    ...
  </boring>
</ns2:dov-schema-archeologie>
```

Een volledig voorbeeld vindt u in bijlage.

5 KEUZELIJSTEN

5.1 DOEL (DOELENUMTYPE)

Tabel 1: Doel waarbinnen het referentieprofiel of de boring werd opgemaakt

landschappelijke profielputten
proefsleuven en proefputten
proefputten i.f.v. prehistorische artefactensites
opgraving
<u>landschappelijk</u> booronderzoek aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis
verkennend archeologisch booronderzoek
waarderend archeologisch booronderzoek

5.2 BETROUWBAARHEID XYZ

Tabel 2: Betrouwbaarheid xyz

goed
onbekend
twijfelachtig

5.3 METHODE XYZ

Tabel 3: Betrouwbaarheid xyz

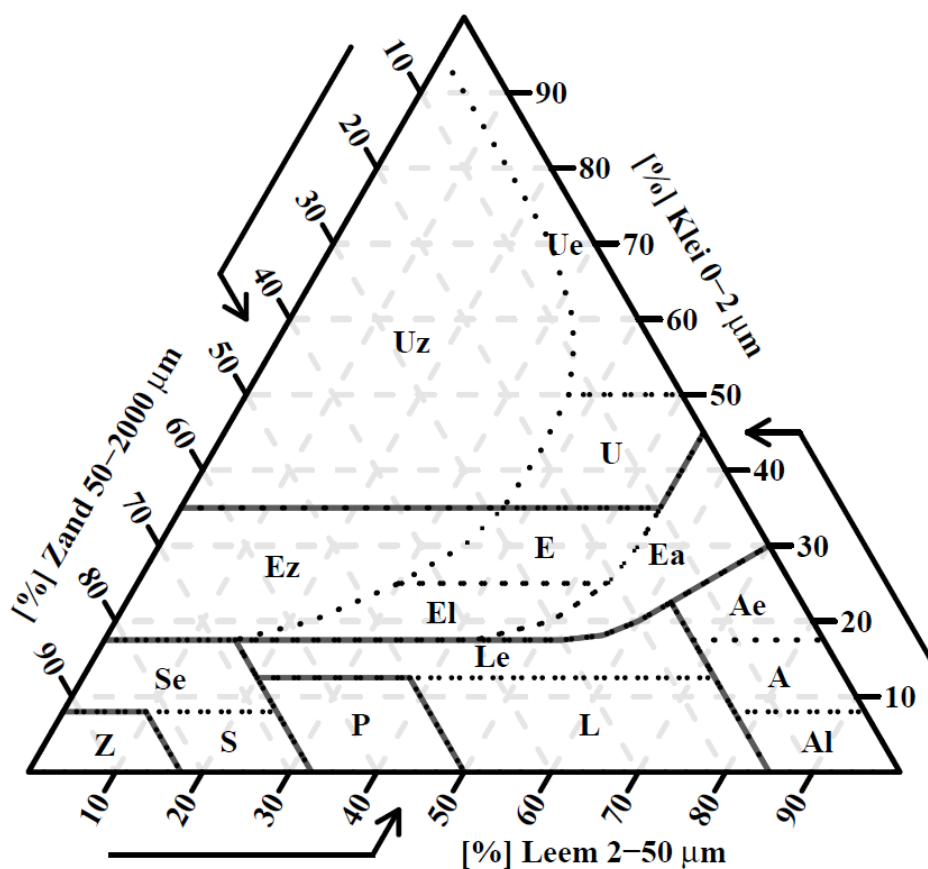
XY_gedigitaliseerd in Google Earth
XY_gedigitaliseerd op GRB
XY_gedigitaliseerd op kadasterplan
XY_gedigitaliseerd op orthofoto
XY_gedigitaliseerd op Popp-kaart
XY_gedigitaliseerd op topokaart
XY_getransformeerde coördinaten uit dossier
XY_GPS (nk 10m)
XY_GPS - RTK FLEPOS (nk 2-3cm)
XY_GPS statische fasemeting (nk 0,5cm)
XY_methode onbekend
XY_topografisch ingemeten
XY_totaalstation
XY_uit dossier
Z_afgeleid van topokaart
Z_berekend op basis van hoogteverschil met maaiveld
Z_DHM_v1 100m*100m
Z_DHM_v1 25m*25m
Z_DHM_v1 5m*5m
Z_DHM_v2
Z_gedigitaliseerd in Google Earth
Z_GPS
Z_GPS - RTK FLEPOS
Z_GPS - RTK FLEPOS (model hBG03)
Z_GPS - RTK FLEPOS (model hBG18)
Z_GPS statische fasemeting
Z_methode onbekend
Z_niet te achterhalen
Z_topografisch ingemeten
Z_totaalstation
Z_uit dossier

////////////////////////////////////
 //

Tabel 7: Bodemtextuur

Hoofdklasse	Textuurklasse-code
<u>Z - Zand</u>	<u>Z - Zand</u>
<u>S - Lemig zand</u>	<u>Se - Kleiig zand</u>
	<u>S - Lemig zand</u>
<u>P - Licht zandleem</u>	<u>P - Lichte zandleem / licht zandig leem</u>
<u>L - Zandleem</u>	<u>L - Zandleem / zandig leem</u>
	<u>Le - Zware zandleem / zwaar zandig leem</u>
<u>A - Leem</u>	<u>A - Leem</u>
	<u>Al - Lichte leem</u>
	<u>Ae - Zware leem</u>
<u>E - Klei</u>	<u>Ea - Lemige klei</u>
	<u>El - Lichte klei</u>
	<u>E - Klei</u>
	<u>Ez - Zandige klei</u>
<u>U - Zware klei</u>	<u>U - Zware klei</u>
	<u>Ue - Zeer zware klei</u>
	<u>Uz - Zware zandige klei</u>
<u>M - Mergel</u>	<u>M - Mergel</u>
<u>V - Veen</u>	<u>V - Veen</u>
<u>B-b - Slib, slibhoudend</u>	<u>B-b - Slib, slibhoudend</u>
<u>Za-za - Zavel, zavelhoudend</u>	<u>Za-za - Zavel, zavelhoudend</u>
NVT	NVT

////////////////////////////////////
 //



Figuur 1: Belgische textuurdriehoek

5.6.3 Type zand

Indien het type zand verder gespecificeerd wordt bij zandige klei (Ez), zandleem (L), zware zandleem (Le), lichte zandleem (P), lemig zand (S), kleilig zand (Se), zware zandige klei (Uz) of zand (Z), gebeurt dit volgens onderstaande indeling.

Tabel 8: type zand

Code	Type zand	Korrelgrootte (μm)
NVT	niet van toepassing	-
Z1	Z1 - U iterst fijn zand	50-75
Z2	Z2 - Z zeer fijn zand	75-105
Z3	Z3 - F fijn zand / licht zand	105-150
Z4	Z4 - M matig fijn zand	150-210
Z5	Z5 - M matig grof zand	210-300
Z6	Z6 - G rof zand / zwaar zand	300-420

////////////////////////////////////
 //

Z7	Z7 - Zeer grof zand	420-1000
Z8	Z8 - Uiterst grof zand	1000-2000

5.7 BODEMSTRUCTUUR

De bepaling van de bodemstructuur bevat 3 elementen:

1° Gradatie van de bodemstructuur (FAO: *Classification of structure of pedal soil materials*);

2° Type van de bodemstructuur (FAO: *Types of soil structure*);

3° Grootteklasse van de bodemstructuur (FAO: *Size classes for soil structure types*).

In het XML-bestand wordt telkens de Nederlandse benaming gebruikt.

5.7.1 Gradatie van de bodemstructuur (keuzelijst 'bodemstructuur gradatie')

Tabel 9: gradatie van de bodemstructuur

Benaming FAO	Code FAO	Nederlandse benaming
<i>(not specified)</i>	/	<i>niet-gespecificeerd</i>
Structureless	/	structuurloos
Weak	WE	zwak
Weak to moderate	WM	zwak tot matig
Moderate	MO	matig
Moderate to strong	MS	matig tot sterk
Strong	ST	sterk

5.7.2 Type van de bodemstructuur (keuzelijst 'bodemstructuur type')

Tabel 10: type van de bodemstructuur

Benaming FAO	Code FAO	Nederlandse benaming
<i>(not specified)</i>	/	<i>niet-gespecificeerd</i>
Rock structure	RS	rotsstructuur
stratified structure	SS	gelaagde structuur
Single grain	SG	enkelvoudige korrel
Massive	MA	massief
Porous massive	PM	poreus massief
Blocky	BL	blokkig
angular blocky	AB	hoekig blokkig
angular blocky (parallelepiped)	AP	hoekig blokkig (parallelepipedum)
angular and subangular blocky	AS	hoekig en subhoekig blokkig
angular blocky (wedge-shaped)	AW	hoekig blokkig (wigvormig)
subangular and angular blocky	SA	subhoekig en hoekig blokkig

////////////////////////////////////
 //

De [bodemkaart op de online verkenner van Databank Ondergrond Vlaanderen](#) (DOV) (Figuur 3) geeft voor elk bodemtype informatie over de verschillende onderdelen van het bodemtype. Deze bodemkaart op DOV bestaat uit 5 kaartlagen. De kaartlaag 'Bodemtypes' bevat alle informatie en de andere 4 kaartlagen zorgen voor een correcte grafische weergave. Door een polygoon te selecteren opent het informatiepaneel. Als je op het blauwe bodemtype in het informatiepaneel klikt opent zich de pop-up 'Toelichting bodemtype'.

Let op: het bodemtype op de bodemkaart op een bepaalde locatie zal vaak verschillen van het effectieve bodemtype op die locatie omdat sommige gebieden niet gekarteerd zijn (aangeduid als kunstmatige grond met bodemtype 'O*') en omdat het bodemtype op de bodemkaart een gegeneraliseerd bodemtype is voor het gehele bodemkaartvlak. De extrapolatie werd gedaan op basis van de [bodemprofielen \(met horizonten\) en oppervlakte monsters die verzameld werden in het kader van het Belgische bodemkarteringsproject. De Vlaamse data kan je online raadplegen in de kaartlaag 'Bodemlocaties' van DOV. De bodemprofielen zijn bodemlocaties met voorvoegsel 'KART_PROF_' en de oppervlakte monsters zijn bodemlocaties met voorvoegsel 'KART_OPP_'-data uit de datasets 'Bodemprofielen kartering Belgische bodemkaart' en 'Oppervlakte monsters kartering Belgische bodemkaart' 'historische bodemprofielen' en 'historische oppervlakte monsters' uit de Aardewerk-Vlaanderen-2010 databank. De relevantste informatie uit deze datasets kan je ook raadplegen op de DOV-verkenner en bevat de beschrijving en analyse resultaten van 7.020 bodemprofielen en 42.529 geassocieerde bodemhorizonten, aangevuld met 9.281 oppervlakte monsters, allen gesitueerd op het grondgebied van Vlaanderen en Brussel.](#)

7 GEBRUIK GEGEVENS

De opgeladen gegevens en foto's zullen in de toekomst via DOV online ter beschikking worden gesteld.

8 HULPMIDDELEN

8.1 DATABANK 'ARCHEOLOGIE-INVUL.ACCDB'

Databank Ondergrond Vlaanderen stelt de databank 'archeologie-invul.accdb' ter beschikking waarin alle aan DOV aan te leveren gegevens kunnen ingevuld worden (inclusief de link naar de foto's). Met de knop 'Export XML' kan vervolgens een zip gegenereerd worden met een geldig xml-bestand en de gekoppelde foto's. U kan deze databank downloaden op de webpagina <https://www.dov.vlaanderen.be/page/e-dov-archeologie>.

////////////////////////////////////
//

