

Archeologienota

Verslag van resultaten

Landschappelijk booronderzoek

WORTEGEM

RIJBORGSTRAAT

(prov. Oost-Vlaanderen)

Auteurs: Thomas APERS

Projectcode: 2016J28

Projectcode:	2016J28
Naam erkende archeoloog:	Thomas Apers
Erkenningsnummer:	OE/ERK/Archeoloog/2016/00110
Locatiegegevens:	Wortegem-Petegem Rijborgstraat (zie plan in bijlage 1, 2 en 3 in verslag van resultaten bureauonderzoek)
Lambertcoördinaten onderzoeksgebied:	X: 88303.5, Y: 172794.53; X: 88482.1, Y: 173014.77
Kadastergegevens:	Wortegem-Petegem, Afdeling 1, Sectie A, percelen: 622 (partim) en 625f (partim) (zie plan in bijlage 2) verslag van resultaten bureauonderzoek
Topografische kaart:	zie plan in bijlage 1 en 2 in verslag van resultaten bureauonderzoek
Datum veldwerk:	21/08/2017
Datum rapportage:	24/08/2017
Relevante termen thesauri:	middeleeuwen, proefsleuvenonderzoek, restgeul
Alle betrokken actoren	Thomas Apers (erkend archeoloog), Lander Soens (aardkundige), Kenny Van Marcke (contactpersoon initiatiefnemer), Daphne Veraart (erkend archeoloog),
Betrokken personen buiten het project	/
Contact:	info@monument.be; T: +32 51 31 60 80

0. INHOUDSTAFEL

0. INHOUDSTAFEL.....	3
1. BESCHRIJVEND GEDEELTE.....	4
1.1. WETTELIJK KADER	4
1.2. ONDERZOEKSOPDRACHT	4
1.3. GEPLANDE WERKEN.....	4
2. LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK.....	5

1. BESCHRIJVEND GEDEELTE

1.1. Wettelijk kader

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een stedenbouwkundige aanvraag te Veurne Sint-Idesbaldusstraat, waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000m² of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog.

1.2. Onderzoeksopdracht

In het kader van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag dient een archeologienota opgesteld, waarbij een archeologische evaluatie wordt gemaakt van het projectgebied. Er wordt nagegaan of er zich een archeologische site op het terrein kan bevinden en of deze door de geplande werken al dan niet bedreigd wordt. Op basis hiervan wordt een programma van maatregelen opgemaakt. In eerste instantie werd een bureauonderzoek uitgevoerd. Voor de uitgebreide resultaten van het bureauonderzoek wordt naar het verslag van resultaten hiervan verwezen. Op basis van dit bureauonderzoek kon de aan- of afwezigheid van een archeologische site nog niet worden bevestigd, waardoor de verder te nemen maatregelen niet konden worden vastgelegd. Er diende in eerste instantie te worden overgegaan tot een landschappelijk booronderzoek.

1.3. Geplande werken

Zie verslag van resultaten van het bureauonderzoek (2016K296).

2. Landschappelijk booronderzoek

In het kader van de archeologienota is door Geosonda nv op 21/08 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd ter hoogte van het projectgebied. Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek is er een inzicht verworven in de bodemopbouw. In bijlage is het volledige rapport toegevoegd, hieronder worden de resultaten kort samengevat.

In totaal werden negen boringen tot 1,5m onder het maaiveldniveau geplaatst. De top van alle profielen, behalve boring 9 bestaat uit homogene eolische afzettingen. De ondergrens van de ploeglaag werd in de boorprofielen vastgesteld op 30cm tot 45cm diepte. Ter hoogte van boring 9 werd een ophoging van het terrein vastgesteld met een ploeglaag tot op 15cm diepte. De gekarteerde bodemtypes zijn Scc en Sdp. Dit komt gedeeltelijk overeen met de verwachte types op basis van het bureauonderzoek. De bodemkaart geraadpleegd in de bureaustudie gaf namelijk eveneens een aanduiding van deze bodemtypes, hoewel het merendeel op de kaart als Sdc is aangeduid.

Enkel bij de boorprofielen 1 en 4 is bodemvorming vastgesteld waarbij het om uitgeloogde bodems gaat met een verbrokkelde B-horizont. De andere boorprofielen vertoonden geen profielontwikkeling, wat wijst op de erosiegevoeligheid van het terrein waar de B-horizont is geërodeerd en opgenomen in de ploeglaag. Op geen enkele locatie werd een afgedekte of begraven bodemhorizont aangetroffen.

Ter hoogte van boringen 4 en 8 zijn aanwijzingen gevonden voor sedimenten die op nattere plaatsen op de dekzandrug werden afgezet, en wat in verband kan worden gebracht met een organische laag die ter hoogte van boorprofiel 7 werd vastgesteld. Bij de meest zuidelijke boringen (7 en 9) is er op geringe diepte herwerkt materiaal van het Tertiair vastgesteld dat wijst op een sterke verwerking van de bovenliggende stratigrafische eenheden.



Figuur 1: Locaties boringen (bron: Geosonda nv¹)

Op basis van het gevoerde landschappelijk bodemonderzoek wordt het uitvoeren van een verder archeologisch booronderzoek niet geadviseerd. De afwezigheid van een begraven bodem, maakt dat het potentieel op een goed bewaarde steentijdsite laag wordt ingeschat. Op basis van het bodemonderzoek blijkt dat de bodem behalve ter hoogte van boring 9 niet sterk verstoord is door recente menselijke activiteiten. Wel wijst de bewaring van de bodemprofielen erop dat er vertering heeft plaatsgevonden ter hoogte van het terrein, en dit voornamelijk in het zuidelijke gedeelte. Het is echter niet uit te sluiten dat er nog archeologische sporen bewaard zijn. Het is wel duidelijk dat de geplande werken een verstoring aan het archeologisch niveau zullen betekenen. Een verder vooronderzoek door middel van proefsleuven is noodzakelijk om het archeologische potentieel voor de perioden na de steentijden in te kunnen schatten.

¹ SOENS, VANHECKE 2017

RAPPORT

Landschappelijk booronderzoek



10867
Rijborgstraat, Wortegem



Geosonda nv
Derbystraat 59
9051 Sint-Denijs-Westrem
BTW: BE 0462.654.168

www.geosonda.be
info@geosonda.be
+32 (0)9/242.99.00

1. Administratieve gegevens

Geosonda werd door Monument Vandekerckhove aangesteld om een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren in het kader van de opmaak van een archeologienota. Het onderzoek omvat een technische uitvoering van de boringen en een bodemkundige beschrijving van de boorprofielen. Het karteren van de graad van bewaring en verstoring van de bodem wordt gebruikt in functie van de archeologische waardering van het projectgebied.

Onderstaande tabel vat de administratieve gegevens van het project samen.

Projectnummer Geosonda	10867
Projectnummer klant	2016K296
Projectnaam	Rijborgstraat, Wortegem
Opdrachtgever	Monument Vandekerckhove Oostrozebekestraat 54 8770 Ingelmunster
Werf	Rijborgstraat, 9790 Wortegem
Datum uitvoering	21/08/2017
Datum rapportage	24/08/2017
Bodemkundige	Lander Soens
Projectleider	Michiel Vanhecke

2. Methodologie

2.1 Uitvoering

De manuele boringen werden uitgevoerd door middel van een Edelmanboor met diameter 70mm. De locaties werden met een hand-GPS uitgezet met een precisie van 1m. Alle boorprofielen werden gefotografeerd.

2.2 Beschrijving boorprofielen

De bodemstalen werden beschreven door aardkundigen van Geosonda conform de methodiek om bodems te beschrijven volgens de *FAO guidelines for soil description*, gepubliceerd in: FAO (2006) *Guidelines for Soil Description*, 4e editie, Rome. De beschrijvingen werden geregistreerd in het softwarepakket Terra Index. De representatieve profielen werden gefotografeerd.

In functie van een reconstructie van de aardkundige opbouw werd de morfologie, de bodemvormingsprocessen en de conservering van de ondergrond geregistreerd. De B-horizont werd geïnterpreteerd als een verweringshorizont of aanrijkingshorizont. De originele kenmerken van het moedermateriaal zijn minstens of gedeeltelijk gewijzigd door bodemgenetische processen. Hierdoor is de originele stratigrafie van het moedermateriaal verdwenen en kunnen er zich bodemstructuren vormen. Na verloop van tijd en onder bepaalde omstandigheden kunnen bodemgenetische processen leiden tot goed ontwikkelde aanrijkingshorizonten door accumulatie van bovenliggende organische verbindingen (Bh), kalk of klei (Bt) mineralen. Door inspoeling van bovenliggende verbindingen kan er zich een zichtbare specifieke kleur vormen.

Per stratigrafische eenheid werd de boven-en ondergrens geregistreerd en werd er een bodemclassificatie opgemaakt (textuur, bijmenging, kleur). Daarnaast werd de bodemhorizont, de vochtigheid (droog, vochtig, nat) en de grensduidelijkheid (abrupt, diffuus, gradueel) voor elke eenheid gedefinieerd. Deze drie parameters worden door middel van afkortingen (eerste letter) geregistreerd bij de opmerkingen van de boorlogs.

Op basis van de beschrijvingen in het veld werd het bodemtype (textuur, drainage en profielontwikkeling) per locatie toegekend volgens de *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*. Tabel 1 toont een overzicht van de gehanteerde afkortingen voor de aanduiding van de textuurklasse, de draineringsklasse, de profielontwikkeling en de varianten.

Symbool	Textuurklasse
S	Lemig zand
Symbool	Draineringsklasse
c	Matig droge gronden
d	Matig natte gronden
Symbool	Profielontwikkeling
..c	gronden met sterk gevlekte (of met verbrokkelde) textuur B horizont (uitgeleegde bodems)
..p	gronden zonder profielontwikkeling

Tabel 1: Gebruikte symbolen voor de aanduiding van de textuurklasse, de draineringsklasse, En de profielontwikkeling

2.3 Bewaringsgraad

Uit de beschreven bodemprocessen en de bodemtypes werd de bewaringstoestand van de bodem per locatie gedefinieerd (Tabel 2). Er wordt een onderscheid gemaakt tussen goed, matig en slecht bewaarde bodems.

Bodems met een duidelijke eluviale of uitspoelingshorizont (E-horizont) worden gesitueerd in de finale fase van de bodemevolucie en kunnen bijgevolg als goed bewaarde bodems geclassificeerd worden. Deze sterk ontwikkelde gronden (vb: podzolen) ontwikkelen zich in niet vergraven bodems en kenmerken zich door een duidelijke humus- of ijzeraanrijking in de B-horizont. Daarnaast kunnen de door stuifzand, alluviale of colluviale afzettingen begraven horizonten (A, E of B-horizonten) beschouwd worden als goed bewaarde bodems. Deze lagen worden als A2, E2 of B2 aangeduid. Tenslotte behoren de bodems die weinig materiaal bevatten tot de goed bewaarde bodems. De aanwezigheid van weinig materiaal kan een indicatie zijn voor geulafzettingen, moerassen of overstromingsvlakten.

De boorlocaties met een zwak tot matig ontwikkelde bodems met een A-B-C profiel, de door erosie verweerde profielen en locaties met een niet geploegd AC-profiel ($\Leftrightarrow$ ApC) worden beschouwd als bodems met een matige graad van bewaring. De archeologische implicaties van deze locaties dienen op individuele basis bekeken te worden. Enerzijds dienen ze in relatie gebracht te worden met de situering tegenover locaties met goed bewaarde profielen en anderzijds met de topografische ligging.

Tenslotte worden er profielen geregistreerd waarbij er geen bodemvorming werd vastgesteld, terwijl er zich onder natuurlijke omstandigheden wel een profiel zou ontwikkelen. Daarnaast bevatten de bodems met een slechte bewaring ook onder antropogene invloed verstoorde bodems zoals bodems die verstoord werden door het ploegen (ApC) of opgehoogde terreinen.

Bewaringstoestand	Profieltypes
Goede bewaring	A-E-B-C
	A-A2-B-C
	A-(B)-B2-C
	Profielen met veen en/of weinig materiaal
Matige bewaring	A-C
	A-B-C
Slechte bewaring	ApC

Tabel 2: Bewaringstoestand

3. Resultaten

In totaal werden negen boringen tot 1,5m-mv uitgevoerd. De resultaten van het landschappelijk booronderzoek zijn terug te vinden in dit hoofdstuk. Vooreerst wordt de geomorfologie en de ontstaansgeschiedenis beschreven. Daarnaast werden de aardkundige eenheden afgebakend op basis van verschillen in de fysische en genetische eigenschappen van de sedimenten die al dan niet bodemvorming hebben ondergaan. Tenslotte bevat het rapport een pedogenetisch profiel waarbij door middel van een visuele voorstelling de ontstaansgeschiedenis van de verschillende aardkundige eenheden geïnterpreteerd wordt.

Het boorplan en de coördinaten van de boorlocaties zijn te vinden in Bijlage 1. Bijlage 2 bevat de boorlogs. De foto's van de boorprofielen zijn terug te vinden in Bijlage 3.

Geomorfologie en ontstaansgeschiedenis

Het projectgebied situeert zich op de noordelijke zijde van de dekzandrug die gelegen is tussen de Formatie van Kruishoutem in het noorden en het Scheldebekken in het zuiden¹.

De dekzandrug werd gevormd door eolische afzettingen en behoort tot de Formatie van Gent². De profielen behoren tot het 'Dekzand en overgangsgebied' en stemmen overeen met profieltype 2 volgens de Quartair geologische profieltypekaart. Dit profieltype kenmerkt zich door homogeen eolische afzettingen in de top en een alternatie van zand-en leemlagen aan de basis van de profielen.

De top van alle profielen, met uitzondering van B9, bestaat uit homogene eolisch afzettingen. Bij de boorprofielen van de boorlocaties B1, B2, B3, B5 en B6 komen de homogene eolische afzettingen voor in het profiel tot op de volledig onderkende diepte van 1,5m-mv. Deze sedimenten bevatten zandige en meer lemigere subpakketten die diffuus in elkaar over gaan.

Een algemene verdroging van het klimaat, zoals tijdens het Jonge Dryas of het Oude Dryas, ligt aan de basis van de homogenisering van deze eolische afzettingen. Als gevolg van een droger klimaat verminderde de intensiteit van de hellingsprocessen en bestonden de secundaire verplaatsingen voornamelijk uit verstuiwing van droge oppervlakten³.

Aan de basis van de boorlocaties B4, B7, B8 en B9 komt er een alternerend complex van grof- en fijnkorrelige lagen voor.

Enerzijds komen er in de profielen van B4 en B8 leemlagen voor vanaf 1,20m-mv (B8) en 1,35m-mv (B4) die afgezet werden onder niveo-eolisch omstandigheden. Anderzijds bevatten de profielen B7 en B9 aan de basis herwerkt Tertiair materiaal zoals schelpengruis en glauconietrijk zand. Dit materiaal komt voor vanaf 1,20m-mv (B9) en 1,40m-mv (B7).

De eolische afzettingen die resulteren in een alternerend patroon werden afgezet tijdens een relatief vochtig klimaat, zoals bijvoorbeeld de inderstadialen Allerød of Bølling. De sedimenten werden op natte en vochtige plaatsen afgezet waarbij secundaire verplaatsingen zoals massabewegingen en afvloeiingen optreden. Hierbij werd er materiaal hellingsafwaarts afgezet en ingebed in andere eolische afzettingen.

¹ Borremans 2015

² Bogemans 2003

³ Bogemans 2007

Aardkundige eenheden

De ondergrens van de ploeglaag werd in de boorprofielen vastgesteld op 30 cm-mv (B7, B8), 35 cm-mv (B1, B4, B5, B6), 40 cm-mv (B3) en 45 cm-mv (B2). Op het opgehoogd terrein rond B9 was de ondergrens van de ploeglaag 15cm-mv.

Enkel in de boorprofielen van B1 en B4 werd er bodemvorming vastgesteld. Het gaat om uitgeloopte bodems die gekenmerkt worden door een verbrokkelde B-horizont⁴. Deze horizont tekent zich af in het boorprofiel door een geelbruine kleur als gevolg van de accumulatie van ijzerconcreties. De aanwezigheid van een B-horizont in een ABC-profiel getuigt van een matige bewaring van het bodemarchief.

Bij de boorprofielen van de boorlocaties B2, B3, B5, B6, B7 en B8 werd er geen profielontwikkeling vastgesteld. Deze profielen kenmerken zich door een ApC-profiel. Dit is het gevolg van een erosiegevoelig terrein waarbij de top van de B-horizont erodeerde en werd opgenomen in de ploeglaag. Hieruit volgt een matige tot slechte bewaring van het bodemarchief.

Er werd op geen enkele boorlocatie een afgedekte of begraven bodemhorizont aangetroffen.

Bij boring B7 werd er tussen 90cm-mv en 140cm-mv een kleiig, organisch facies aangetroffen. Deze laag kan in verband gebracht worden met een nat afzettingmilieu zoals een lokale depressie of een geul. Sedimenten met dergelijke eigenschappen werden niet aangetroffen in de aangrenzende locaties B5 en B8.

De basis van de onderkende diepte van boring B7 en B9 kenmerkt zich door een glauconietrijk sediment. Deze zandige laag bevat schelpen wat op een marien afzettingmilieu wijst. De boorlocaties B4 en B8 vertonen aan de basis van de boorprofielen een sediment die een sterk lemige fractie bevat.

Het boorprofiel ter hoogte van boorlocatie B9 vertoont onder de ploeglaag geroerde grond met baksteenfragmenten en koolassen tot 80cm-mv. De verstoring loopt tot in de C-horizont.

In de lager gelegen zone, in het zuiden van het projectgebied, komen er gleyverschijnselen voor in de boorprofielen vanaf 85cm-mv (B7 en B8). Hogerop de helling, in het noorden van het projectgebied, tekenen deze indicaties voor fluctuaties in de grondwaterspiegel zich af in de boorprofielen vanaf 100cm-mv (B1, B2, B3, B5, B6,) tot 135cm-mv (B4).

Boorlocatie	Bodemtype	Profieltype
B1	Scc	ABC
B2	Sdp	ApC
B3	Sdp	ApC
B4	Scc	ABC
B5	Sdp	ApC
B6	Sdp	ApC
B7	Sdp	ApC
B8	Sdp	ApC
B9	ON	ApC

Tabel 3: Bodemtype en profieltype per boorlocatie

⁴ Van Ranst 2000

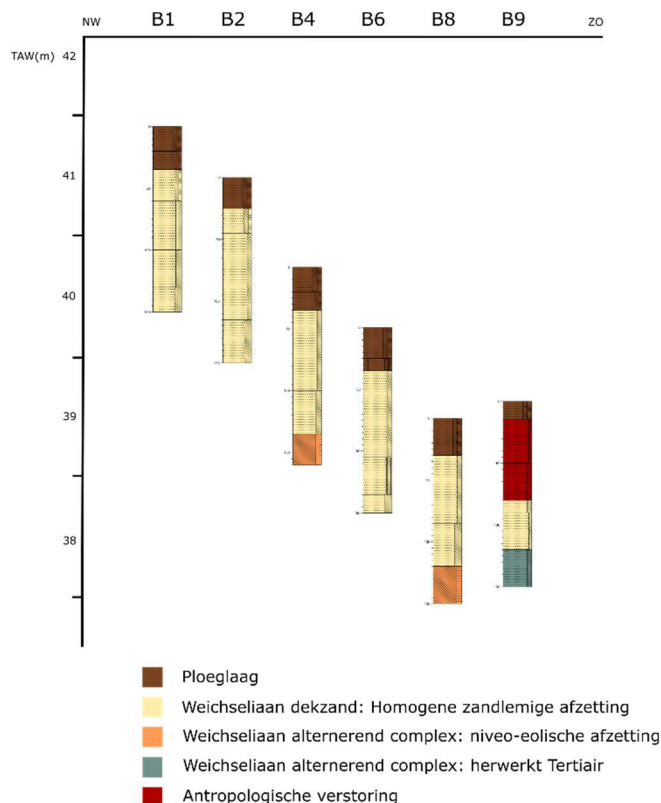
Pedogenetisch profiel

Een pedogenetisch profiel geeft in een visuele voorstelling de ontstaansgeschiedenis van de aardkundige eenheden weer. Het profiel omvat de boorlocaties B1, B2, B4, B6, B8 en B9.

Het transect loopt hellingsafwaarts in noordwestelijk-zuidoostelijke richting. Boorlocatie B1 bevindt zich op het hoogste punt op 41,43m TAW. De locatie B8 is met 39,98m TAW de laagst gelegen locatie. Het profiel loopt verder opwaarts richting boorlocatie B9.

Enkel bij de locaties B1 en B4 bleef er een B-horizont gedeeltelijk bewaard in het profiel. De eolische afzettingen die aan het maaiveld dagzoomden kenden doorheen de tijd een secundaire verstuiving waardoor het materiaal verder werd afgezet. Als gevolg van verstuiving en onder invloed van erosie bleven de omstandigheden onstabiel waardoor er slechts in twee profielen bodemvorming werd aangetroffen. Bovendien werd de top van het nog bewaarde bodemarchief in de ploeglaag opgenomen.

De niveo-eolische sedimenten die voorkomen aan de basis van de boorprofielen van B4 en B8 zijn aanwijzingen voor sedimenten die op nattere plaatsen op de dekzandrug werden afgezet. Dit kan in verband gebracht worden met de organisch laag die in het boorprofiel van B7 werd vastgesteld en zich op een gelijke diepte ontwikkelde. Zowel in B7 en B9 komt er op geringe diepte herwerkt materiaal van het Tertiair voor, wat op een sterke verwerking van de bovenliggende stratigrafische eenheden wijst.



Bijlage 1: Boorplan en coördinatenlijst

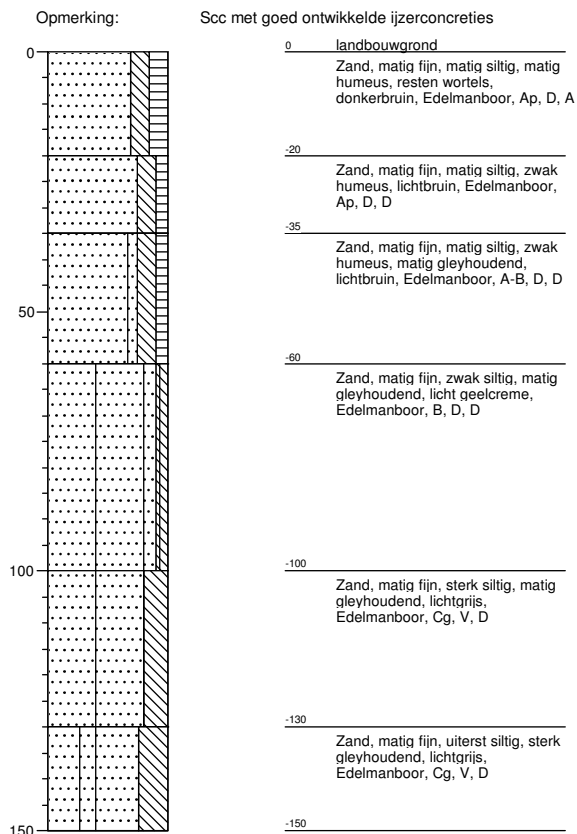


Boorlocatie	X (Lambert 72)	Y (Lambert 72)	Z (m TAW)
B1	88 323,39	172 998,75	41,43
B2	88 354,86	172 958,43	40,99
B3	88 348,98	172 901,01	40,08
B4	88 376,72	172 923,38	40,25
B5	88 371,35	172 873,04	39,66
B6	88 400,86	172 897,37	39,72
B7	88 392,68	172 848,05	38,84
B8	88 425,72	172 869,26	38,98
B9	88 439,70	172 832,31	39,12

Bijlage 2: Boorprofielen

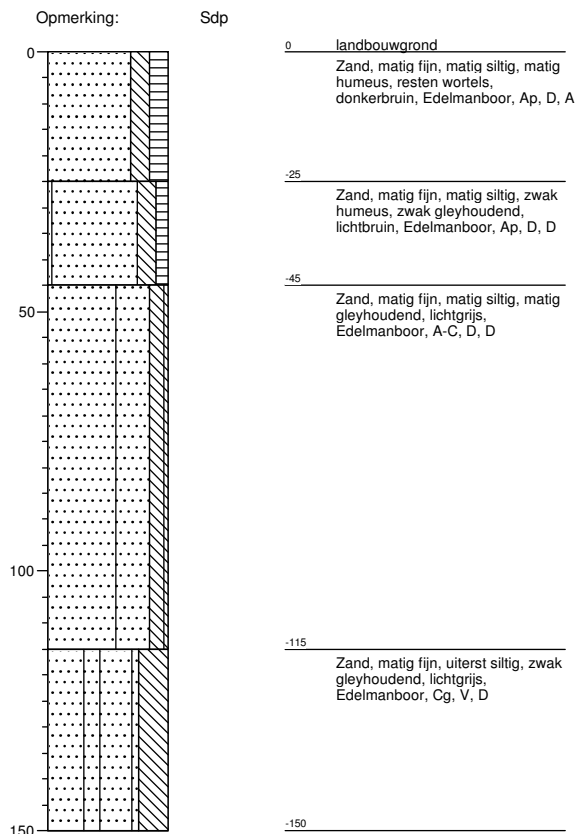
Boring: 1

X: 88322,00
Y: 172998,00
Datum: 20-08-2017



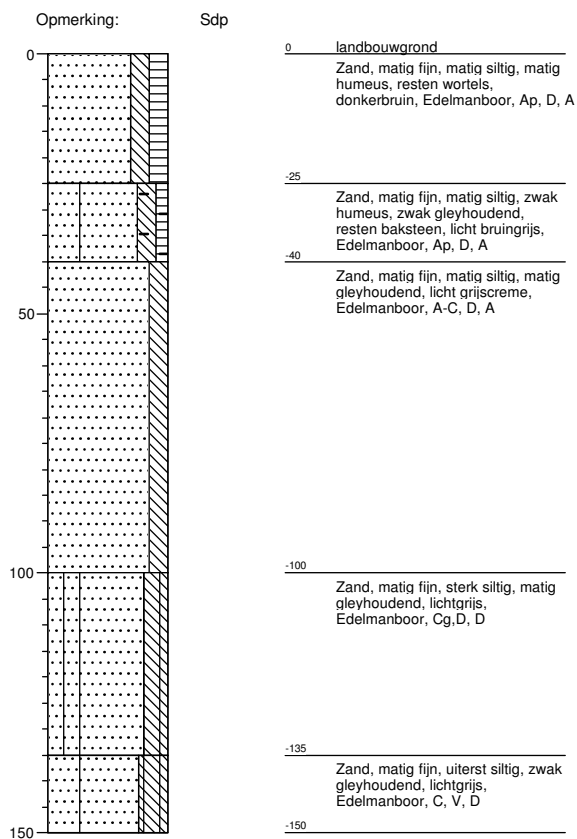
Boring: 2

X: 88352,00
Y: 172959,00
Datum: 21-08-2017



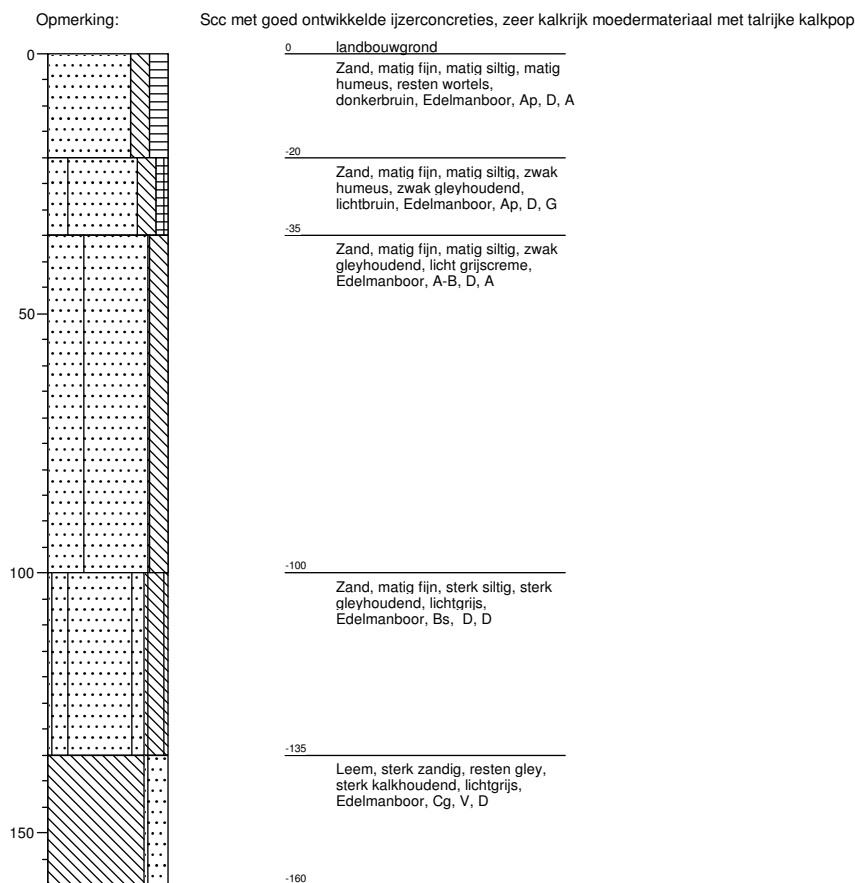
Boring: 3

X: 88348,00
Y: 172902,00
Datum: 21-08-2017



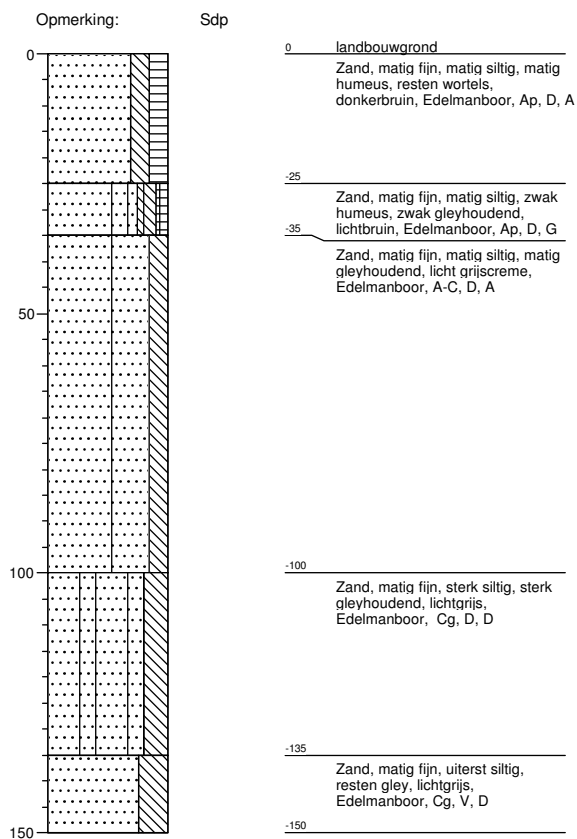
Boring: 4

X: 88377,00
Y: 172923,00
Datum: 21-08-2017



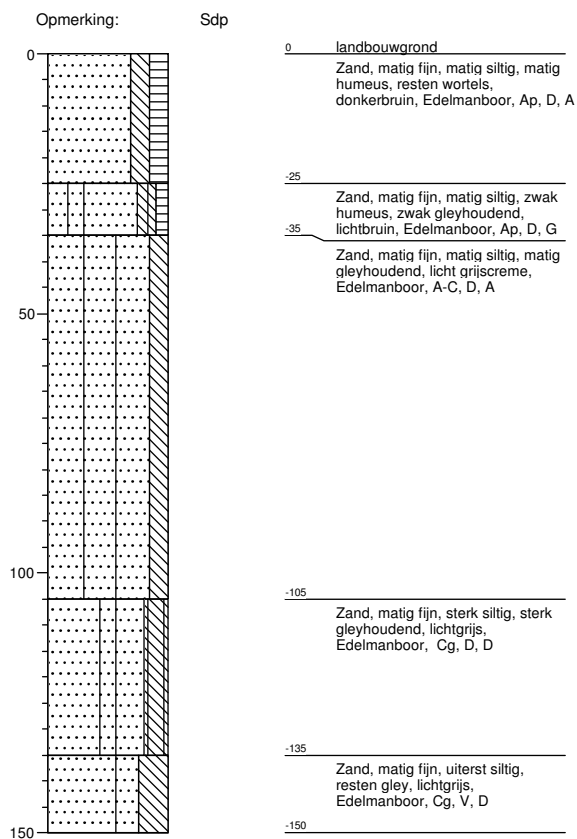
Boring: 5

X: 88370,00
Y: 172872,00
Datum: 21-08-2017



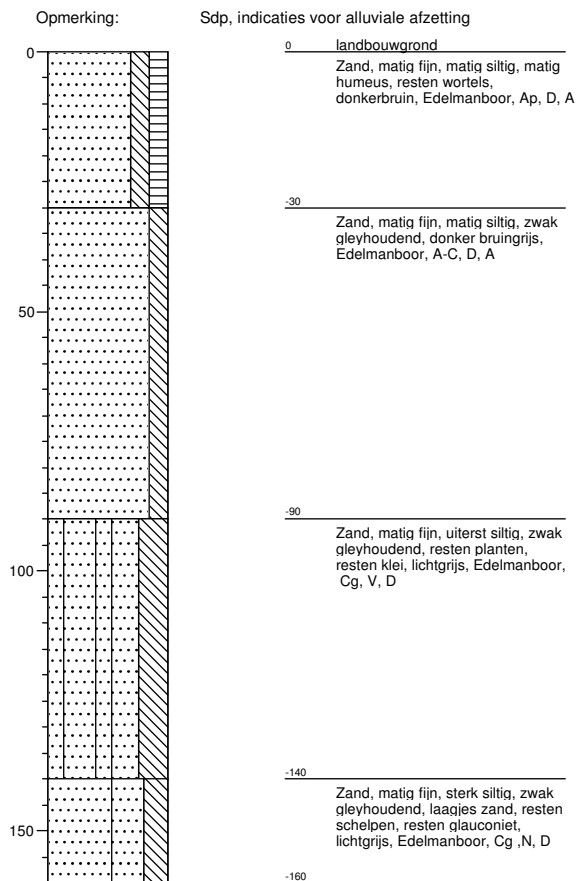
Boring: 6

X: 88400,00
Y: 172897,00
Datum: 21-08-2017



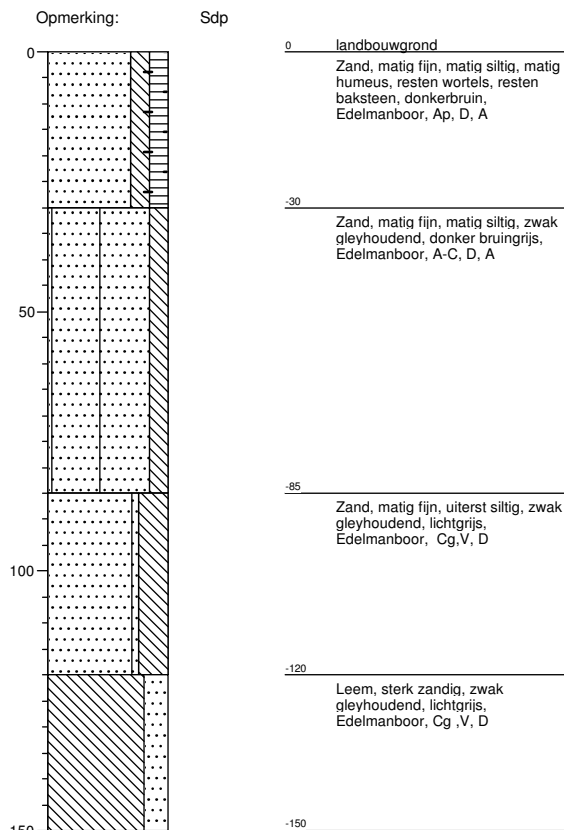
Boring: 7

X: 88391,00
Y: 172847,00
Datum: 21-08-2017



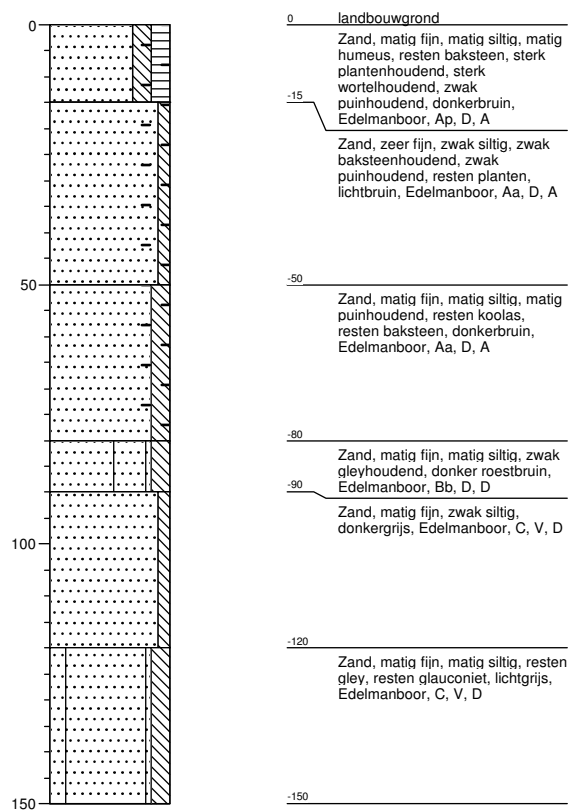
Boring: 8

X: 88427,00
Y: 172868,00
Datum: 21-08-2017



Boring: 9

X: 88440,00
Y: 172830,00
Datum: 21-08-2017



Bijlage 3: Foto's boorprofielen



B1



B2



B3



B4



B5



B6



B7



B8



B9

Bibliografie

Borremans, M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*. Academia Press, Gent.

Bogemans, F. 2007. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart: Kaartblad 29 Kortrijk toelichting*.

Bogemans, F. 2003. *Quartairgeologische profieltypekaart (schaal 1/50.000) Kaartblad (29) Kortrijk*

Van Ranst, E., & Sys, C. 2000. *Eénduidige legende van de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1: 20000)*. VLM, op CD-Rom 269 p.