

Algemeen bestaat de ondergrond binnen het onderzoeksgebied uit afzettingen van de Formatie van Sterksel, Lid van Bocholt¹ en de afzettingen van de Formatie van Gent, Lid van Opgrimbie². De aangetroffen afzettingen van het Lid van Bocholt bestaan uit witgrijze tot lichtgrijze, matig fijne tot zeer grove zandlagen, waarbij vaak sterk grindige lagen onderdeel van uitmaken. De afzettingen van het Lid van Bocholt zijn afgezet door de Rijn tijdens het Vroeg-Pleistoceen. De Bocholt zanden zijn afgezet door een verwilderde rivier met vooral in het begin van de afzetting een zeer grote sedimentlast.³ Deze fluviatiele afzettingen zijn veelal afgedekt met eolische afzettingen uit het Weichseliaan, maar in een aantal gevallen ontbreken deze. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Gent, Lid van Opgrimbie en worden ook wel dekzanden genoemd. Deze zijn aangetroffen als witgrijs en lichtgeel, zeer fijn, gelaagd zand met wat roestvlekken. In de profielkolom van werkput 14 en 18 zijn beekafzettingen van de Formatie van Singraven bestaande uit donkergrijze, matig en zwak humeuze, sterk zandige leem (lichte zandleem; WP14) en donkergrijs matig humeus, sterk siltige klei (WP 18) aangetroffen. In werkput 14 is op 105 cm –mv een erosief contact met de onderliggende Bocholt Zanden aangetroffen. De beekafzettingen in werkput 14 en 18 representeren een vulling van een voormalige geul van de Horstgater Beek. In de profielkolommen van werkput 1, 3, 5, 6, 9, 12, 13, 15, 17 en 20 is tot 40 à 104 cm –mv sterk zandige leem met soms een enkel grindje aangetroffen van de Formatie van Singraven. In dit geval representeren deze waarschijnlijk afzettingen uit een overstromingsvlakte van de Horstgater Beek. Voor een deel liggen deze afzettingen onder verstoorde/opgebrachte grond. In de overige profielkolommen is mogelijk een soortgelijke afdekking aangetroffen bestaande uit lemig zand. De humeuze bovenlaag is alleen in vrijwel alle gevallen verstoord, waardoor een minder duidelijk beeld hierover is ontstaan. Waarschijnlijk betreft het eveneens een afzetting van de overstromingsvlakte maar uit een net wat meer energetisch afzettingsmilieu.

In een aantal gevallen is een volledig bodemprofiel aangetroffen in de zandige leemafzettingen van de overstromingsvlakte. In de profielkolommen van werkput 1 en 20 zijn deze aangetroffen onder een pakket opgebrachte grond van respectievelijk 51 en 33 cm. In de profielkolommen 3, 6, 9, 13 en 15 is onder een pakket opgebrachte grond variërend van 21 à 70 cm wel een horizont aangetroffen met wat humusinspoeling. Het volledige behouden (afgedekte) bodemprofiel van werkput 20 kan als het ideale profiel gezien worden (zie bijlage fotolijst profielkolommen), bestaande uit een zwartbruine Ah-horizont bestaande uit zwak humeuze, sterk zandige leem, een horizont met wat humusinspoeling (BC) en vervolgens het onveranderde moedermateriaal bestaande uit sterk zandige,

¹ Borremans, 2014; In de toelichting op de Quartair-geologische kaart beschreven als Bocholt Zanden, Formatie van Kaulille genoemd; Beerten, 2005, 28.

² Beerten *et al*, 2017; In de toelichting op de Quartair-geologische kaart beschreven als Formatie van Wildert, Beerten, 2005, 29.

³ Beerten, 2005, 27.

matig roestige leem (C-horizont). Verder is in een aantal profielkolommen een AC-profiel aangetroffen met een matig dikke A-horizont, al dan niet met een lichte door ploegen veroorzaakte verstoring in de ondergrond (profielkolommen van werkput 2, 4, 6, 11, 13 en 15). In een enkel geval zoals in werkput 16 is de bodemopbouw verstoord tot de maximaal verkende diepte. De profielkolommen van werkput 14 en 20 staan beschreven en afgebeeld in de bijlage.

Het doel van het **landschappelijk onderzoek** is het bestuderen van de bodemopbouw. Hierbij dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?*
Er zijn een aantal AC-profielen aangetroffen met een matig dikke A-horizont al dan niet met een ondiepe verstoring door ploegsporen. Verder zijn er door opgebrachte grond afgedekte, volledige en resten van natte bodems in sterk zandige leem (zandleem) aangetroffen. Een volledig bodemprofiel bestaat uit een Ah-horizont met daaronder een door humusinspoeling ontstane BC-horizont. Deze natte bodems representeren het oorspronkelijke bodemprofiel in een beekoverstromingsvlakte. Een dergelijk bodemprofiel kon niet met zekerheid worden aangetoond in afzettingen van de beekoverstromingsvlakte bestaande uit lemig zand omdat daar geen onverstoord bodemprofiel kon worden aangetoond.
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
In de meeste gevallen ontbreekt de Ah-horizont in de beekoverstromingsvlakte doordat het profiel is onthoofd bij het opbrengen van grond.
- *Zijn er tekenen van erosie?*
Alleen in werkput 14 liggen beekafzettingen op een erosief contact met de onderliggende afzettingen van de Formatie van Sterksel, Lid van Bocholt. Deze erosie was beperkt tot een voormalige geul van de Horstgater Beek. Verder is er geen sprake van tekenen van erosie.
- *In hoeverre is de bodemopbouw intact?*
De bodemopbouw is in het algemeen goed tot redelijk intact. Door het opbrengen van grond zijn wel vaak de bovenste tientallen cm's van het oorspronkelijke bodemprofiel in beekoverstromingsvlakte onthoofd. Verder zijn er plaatselijk verstoringen aangetroffen, die tot de maximaal verkende diepte reiken zoals in de profielkolom van werkput 16.
- *Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?*
In de overstromingsvlakte zijn zowel intacte en resten van een door opgebrachte grond afgedekte natte bodem aangetroffen.
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie,...)?*
Het oorspronkelijke bodemprofiel van een natte (lichte) zandleembodem is te verwachten in de overstromingsvlakte van een beek. Verder zijn er vullingen aangetroffen van een voormalige geul van de Horstgater Beek.
- *Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen ? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?*
Nee, overal zijn de aangetroffen sporen goed herkenbaar.
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?*
Er zijn o.a. sporen van ontwateringsgreppels aangetroffen, die ook al gaat het niet persé om archeologische sporen, mogelijk te verwachten zijn bij een nat terrein zoals een beekoverstromingsvlakte met een oorspronkelijk natte bodem.

Literatuur

Beerten, K., V.M.A. Heyvaert, D.A.G. Vanderberghe, J. van Nieuland en F. Bogemans, 2017: *Revising the Gent Formation: a new lithostratigraphy for Quaternary wind-dominated sand deposits in Belgium*, GEOLOGICA BELGICA (2017) 20/1-2: 95-102.

Beerten, K., 2005: *Toelichting tot de Quartairgeologische kaart, Kaartblad 10-18 Maaseik*, Leuven.

Borremans, M., 2014: *Cenozoïcum: het Quartair*. Borremans, M.: *Geologie van Vlaanderen*, Gent.

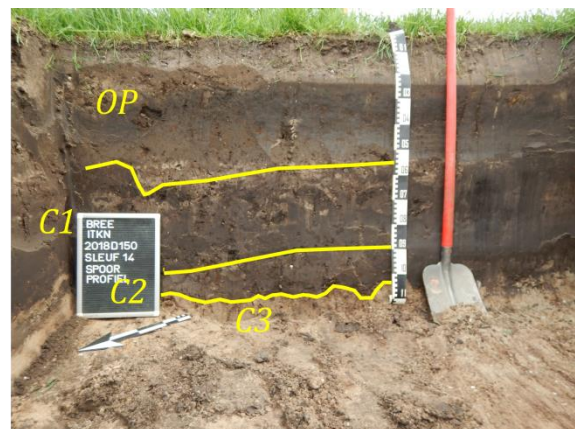
Referentieprofiel: Profielput 14 – proefsleuf 14

Locatie: Industrierrein Kanaal Noord te Bree

N E LB72 238120,28, 204615,15

Hoogte: 39,31m +TAW Vlakhoogte: 38,21 m +TAW

Horizont	Diepte (cm)	Beschrijving
Op	0 - 55	Donker bruingrijs, goed gesorteerd, zwak humeus, zeer fijn, lemig, zwak grindig zand met wat baksteenspikkels, opgebrachte grond
C1	55 – 90	Donkergrijs, matig humeuze, sterk zandige, leem met roestvlekken, beekafzettingen
C2	90 – 105	Donkergrijs, zwak humeuze, sterk zandige, leem met roestvlekken op een erosief contact; beekafzettingen.
C3	105 – 114	Lichtgrijs, zeer grof zand, Formatie van Sterksel, Lid van Bocholt.



Profiel: Profielput 20

Locatie: Industrierterrein Kanaal Noord te Bree

N E LB72 238016,52, 204579,11

Hoogte: 39,37m +TAW Vlakhoogte: 38,43m +TAW

Horizont	Diepte (cm)	Beschrijving
Op	0 – 33	Donker bruingrijs, goed gesorteerd, zwak humeus, zeer fijn, lemig, zwak grindig zand met wat baksteenspikkels, opgebrachte grond
Ah	33 – 40	Zwartbruin, zwak humeuze, sterk zandige, leem, afzettingen beekoverstromingsvlakte, Ah-horizont
BC1	40 – 59	Grijs, zwak humeuze, sterk zandige leem (zandleem), Formatie van Singraven, afzettingen beekoverstromingsvlakte, BC-horizont van natte bodem, humusinspoeling.
C1	59 – 70	Lichtgrijs, sterk zandige, leem met enkele roestvlekken, Formatie van Singraven, afzettingen beekoverstromingsvlakte.
C2	70 - 80	Lichtgeel, matig fijn, sterk grindig zand, Formatie van Sterksel, Lid van Bocholt.
C3	80 – 94	Lichtgrijs, zeer grof zand, gelaagd, Formatie van Sterksel, Lid van Bocholt.

