



habitatherstel van de Grote Nete in Balen in kader van LIFE Grote Netewoud

LIFE12 NAT/BE000438 (actie C10 – herstel en uitbreiding habitat 3260)

DWPR-2012-0001-UI03

Archeologienota

Verslag van Resultaten

2017G211 & 2017I51

<i>Jasmine</i>	CRYNS
<i>Frédéric</i>	CRUZ
<i>Jonathan</i>	JACOPS
<i>Joachim</i>	ROZEK
<i>Pieter</i>	LALOO

Project:

habitatherstel van de Grote Nete in Balen in kader van LIFE Grote Netewoud
LIFE12 NAT/BE000438 (actie C10 – herstel en uitbreiding habitat 3260)
DWPR-2012-0001-UI03

Opdrachtgever:

Provincie Antwerpen
Koningin Elisabethlei 22
2018 Antwerpen

Uitvoerder:

GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)
Jasmine Cryns, Frédéric Cruz, Jonathan Jacops & Pieter Laloo

© 2017 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

Inhoud

Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek

1.1.	Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1.	Administratieve gegevens	5
1.1.2.	De archeologische voorkennis	5
1.1.3.	De onderzoeksopdracht	9
1.1.3.1.	Vraagstelling	9
1.1.3.2.	Randvoorwaarden	9
1.1.3.3.	Beschrijving van de geplande ingrepen	9
1.1.4.	Beschrijving van de werkwijze en strategie van het onderzoek	14
1.2.	Assessmentrapport	16
1.2.1.	Landschappelijke situering	16
1.2.2.	Historisch-cartografisch kader	21
1.2.3.	Archeologisch kader	22
1.2.4.	Interpretatie en datering	25
1.2.5.	Archeologische verwachting	25

Hoofdstuk 2: Landschappelijk booronderzoek

2.1.	Beschrijvend gedeelte	28
2.1.1.	Administratie gegevens	28
2.1.2.	Onderzoeksopdracht	30
2.1.2.1.	Vraagstelling	30
2.1.2.2.	Randvoorwaarden	31
2.1.3.	Werkwijze en strategie	31
2.2.	Assessment landschappelijk booronderzoek	31
2.2.1.	Aardkundige opbouw van de aangeboorde zone	31
2.2.2.	Datering en interpretatie	32
2.2.3.	Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	34

Hoofdstuk 3: Synthese

Hoofdstuk 4: Bibliografie en bijlagen

4.1.1.	Geraadpleegde websites	36
4.1.2.	Literatuur	36
4.1.3.	De boorbeschrijvingen	37

Figuren

Figuur 1.1-1 Lokalisatie van het projectgebied t.o.v. Vlaanderen (Archeoregio's).....	6
Figuur 1.1-2 Ligging van het projectgebied op de topografische kaart (© NGI).....	6
Figuur 1.1-3 Ligging van het projectgebied op de orthofoto (© NGI).....	6
Figuur 1.1-4 Kadastrale kaart Zones 1-5.....	7
Figuur 1.1-5 Kadastrale kaart ter hoogte van Zone 1 (© AGIV).....	7
Figuur 1.1-6 Kadastrale kaart ter hoogte van Zone 2 (© AGIV).....	8
Figuur 1.1-7 Kadastrale kaart ter hoogte van Zone 3 en 4 (© AGIV).....	8
Figuur 1.1-8 Kadastrale kaart ter hoogte van Zone 5 (© AGIV).....	8
Figuur 1.1-9 Grondplan geplande werkzaamheden Zone 1 (© Provincie Antwerpen).	10
Figuur 1.1-10 Profiel geplande werkzaamheden Zone 1 (© Provincie Antwerpen).	10
Figuur 1.1-11 Grondplan geplande werkzaamheden Zone 2 (© Provincie Antwerpen).	11
Figuur 1.1-12 Profiel geplande werkzaamheden Zone 2 (© Provincie Antwerpen).	11
Figuur 1.1-13 Grondplan geplande werkzaamheden Zone 3 en 4 (© Provincie Antwerpen). ..	12
Figuur 1.1-14 Profiel geplande werkzaamheden Zone 3 en 4 (© Provincie Antwerpen).	12
Figuur 1.1-15 Profiel nieuwe meander Zone 4 (© Provincie Antwerpen).	13
Figuur 1.1-16 Grondplan geplande werkzaamheden Zone 5 (© Provincie Antwerpen).	13
Figuur 1.1-17 Profiel geplande werkzaamheden Zone 5 (© Provincie Antwerpen).	13
Figuur 1.2-1 Uitsnede Tertiaire kaart ter hoogte van het projectgebied (© dov.vlaanderen)...16	
Figuur 1.2-2 Uitsnede Quartaire kaart ter hoogte van het projectgebied (© dov.vlaanderen).	17
Figuur 1.2-3 Uitsnede samengestelde Quartairprofieltypekaart ter hoogte van het projectgebied (© dov.vlaanderen).....	17
Figuur 1.2-4 Bodemkaart Textuur ter hoogte van het projectgebied (© dov.vlaanderen).....	18
Figuur 1.2-5 Bodemkaart Drainage ter hoogte van het projectgebied (© dov.vlaanderen). ..	18
Figuur 1.2-6 Bodemkaart Profiel ter hoogte van het projectgebied (© dov.vlaanderen).....	18
Figuur 1.2-7 DHM-model VlaanderenII-macro ter hoogte van het projectgebied (© GDI- Vlaanderen).	19
Figuur 1.2-8 DHM-model VlaanderenII-micro ter hoogte van Zone 1 en 2 (© GDI Vlaanderen).	20
Figuur 1.2-9 DHM-model VlaanderenII-micro ter hoogte van Zone 3, 4 en 5 (© GDI Vlaanderen).	20
Figuur 1.2-10 De Ferrariskaart (1771-1778) ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).	21
Figuur 1.2-11 Uitsnede van de Vandermaelenkaart (1846-1854) ter hoogte van de projectzones (© geopunt).....	22
Figuur 1.2-12 Overzicht CAI-vindplaatsen in de omgeving van het projectgebied (© Geopunt).	24

Inleiding

In opdracht van de provincie Antwerpen werd door GATE een archeologienota opgemaakt voor de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunning voor een habitattherstel kaderend binnen het project Life Grote NeteWoud. Dit herstel wordt bereikt door aangepaste oeverafschuiningen en de lokale hermeandering van de Grote Nete.

GATE werd door de provincie Antwerpen aangesteld om een archeologienota op te maken gezien de drempelwaarden inzake oppervlaktes conform het nieuwe onroerend erfgoeddecreet worden overschreden en het toevoegen van een bekrachtigde archeologienota aan de stedenbouwkundige vergunning verplicht is.

1. Bureauonderzoek

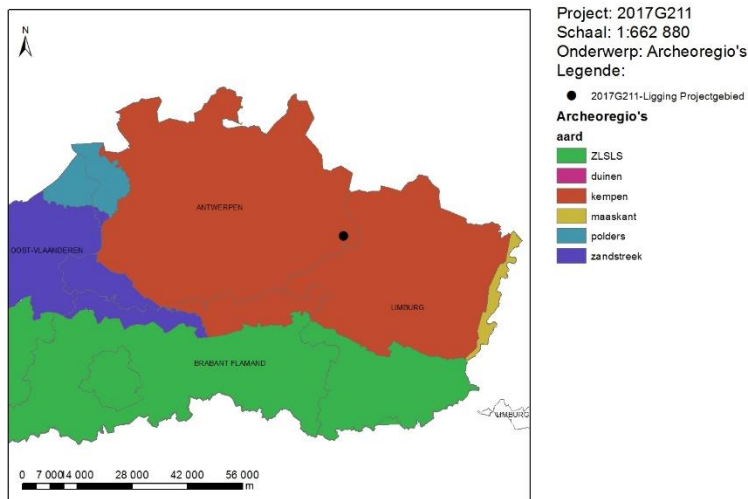
1.1. Beschrijvend gedeelte

1.1.1. Administratieve gegevens

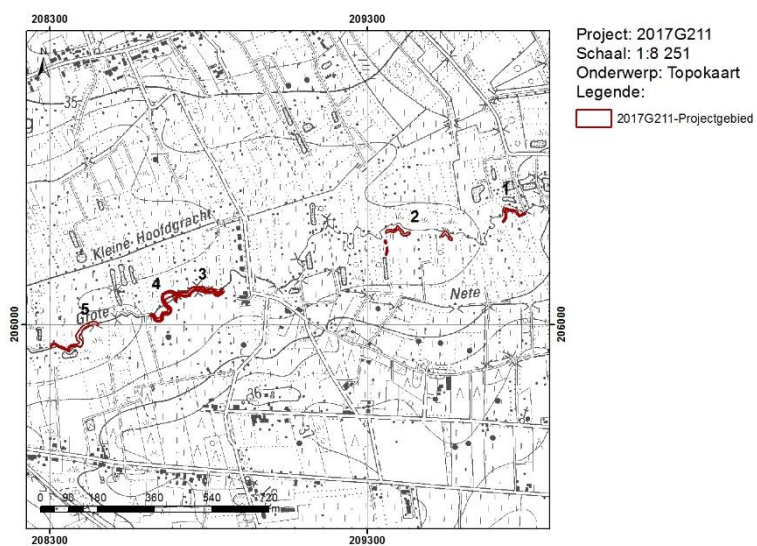
Projectcode	2017G211
Nummer wettelijk depot	n/a
Naam & erkenningsnummer erkende archeoloog	Pieter Laloo, OE/ERK/Archeoloog/2015/00074
Bounding box	X1: 208597.193 Y1: 206072.168 X2: 208852.781 Y2: 206099.155
Kadastrale gegevens	Zie bijlage
Begin- en einddatum bureauonderzoek	1 – 5 augustus 2017
Relevante termen uit de thesauri OE	Bureauonderzoek
Overzichtsplan met afbakening van verstoorde zones	Het projectgebied bevindt zich noch in vastgestelde archeologische zone noch in een zone waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt.
Topografische situering	Het onderzoeksgebied situeert zich 3km ten zuidoosten van de stadskern van Balen (provincie Antwerpen) langsheen het gabarit van de Grote Nete. Het plangebied ligt in landbouwgebied tussen de Kleine Hoofdgracht en de Schoorheide, wordt verder bepaald door de Peer Luytendijk.
Kadastrale ligging	Zie bijlage

1.1.2. De archeologische voorkennis

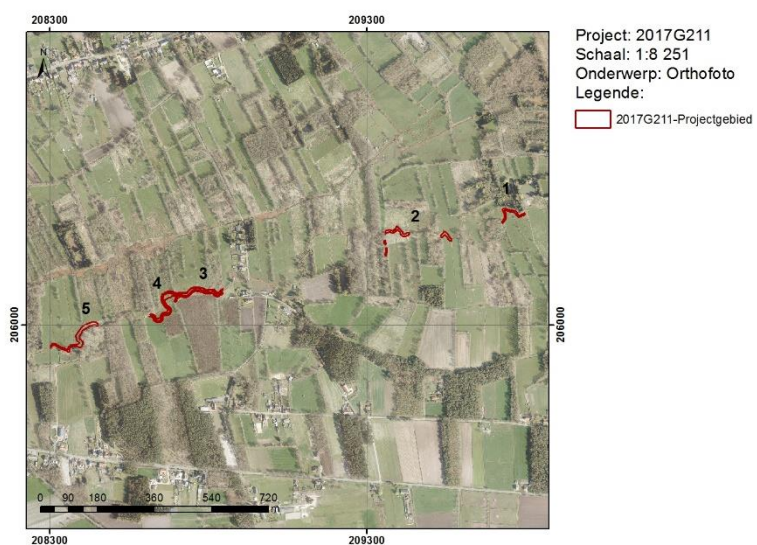
Er hebben nog geen archeologische prospecties, of opgravingen plaats gehad langsheen/ binnen het projectgebied.



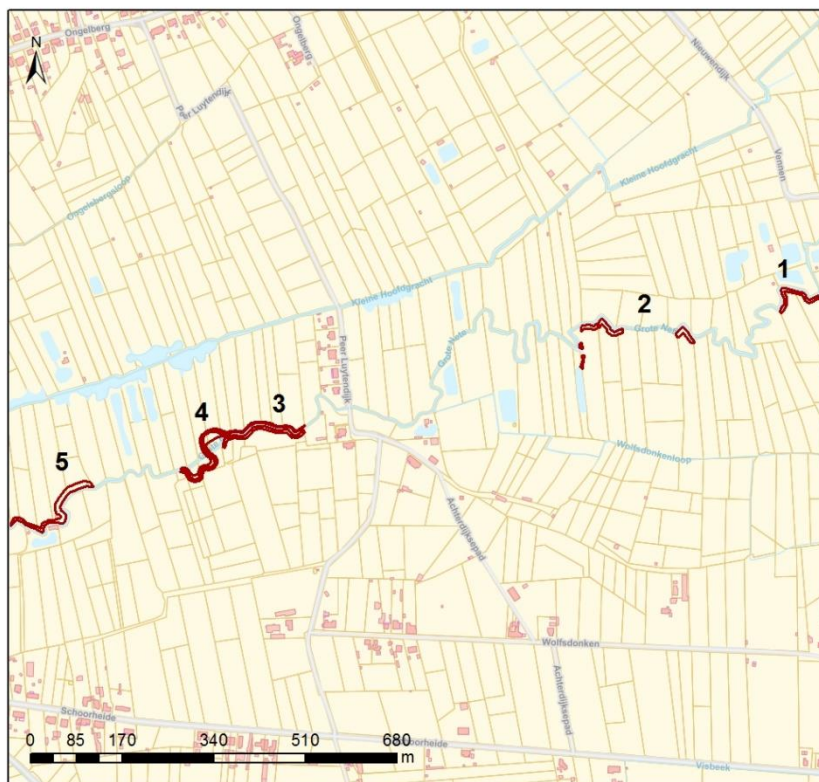
Figuur 1.1-1 Lokalisatie van het projectgebied t.o.v. Vlaanderen (Archeoregio's).



Figuur 1.1-2 Ligging van het projectgebied op de topografische kaart (© NGI).

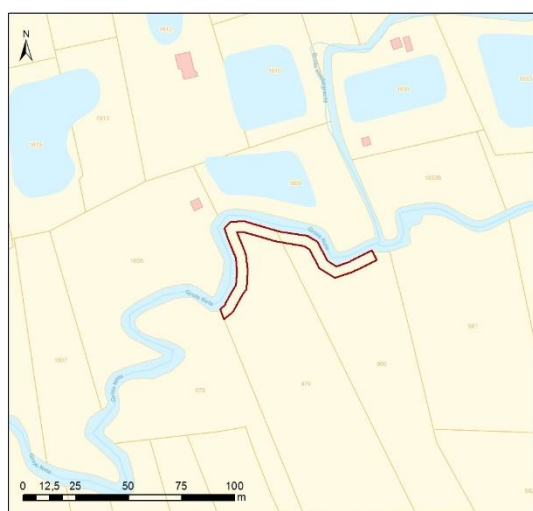


Figuur 1.1-3 Ligging van het projectgebied op de orthofoto (© NGI).



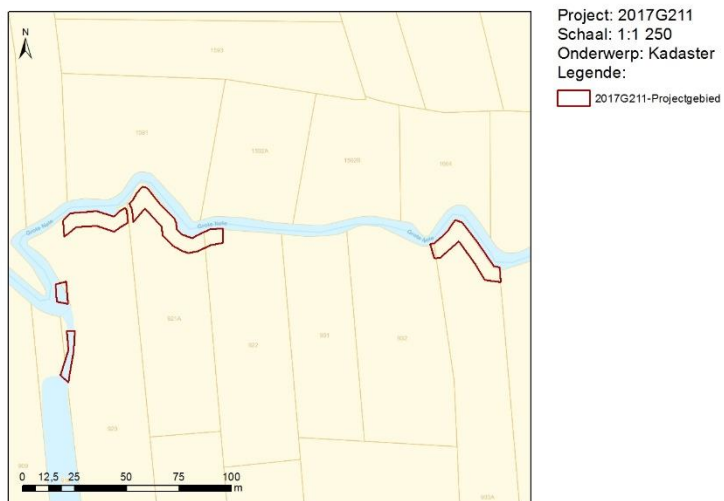
Project: 2017G211
 Schaal: 1:7 597
 Onderwerp: Kadaster
 Legende:
 2017G211-Projectgebied

Figuur 1.1-4 Kadastrale kaart Zones 1-5.

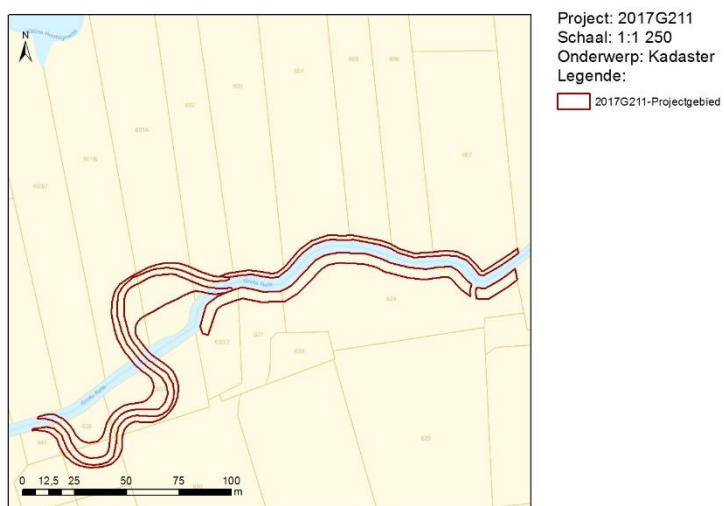


Project: 2017G211
 Schaal: 1:1 250
 Onderwerp: Kadaster
 Legende:
 2017G211-Projectgebied

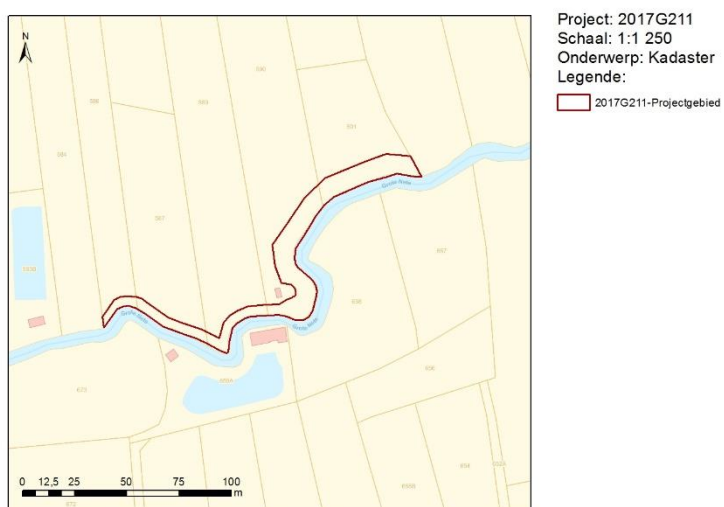
Figuur 1.1-5 Kadastrale kaart ter hoogte van Zone 1 (© AGIV).



Figuur 1.1-6 Kadastrale kaart ter hoogte van Zone 2 (© AGIV).



Figuur 1.1-7 Kadastrale kaart ter hoogte van Zone 3 en 4 (© AGIV).



Figuur 1.1-8 Kadastrale kaart ter hoogte van Zone 5 (© AGIV).

1.1.3. De onderzoeksoopdracht

1.1.3.1. *Vraagstelling*

Doel van dit bureauonderzoek is om na te gaan wat het archeologisch potentieel is van het projectgebied en wat de impact van de geplande inrichtingswerken hierop is. Om dit te onderzoeken worden volgende vraagstellingen naar voor geschoven:

- Welke archeologische vindplaatsen bevinden zich in en rond het projectgebied?
- Waar bevinden zich de reeds verstoorde zones?
- Zijn er historische en/of historisch-cartografische bronnen die van belang zijn voor het projectgebied?
- In welke mate kan er iets gezegd worden over de bodemopbouw in het gebied?
- Welke ingrepen worden er gepland en welke dimensies nemen die aan?
- Zullen de werken eventuele vindplaatsen bedreigen?
- Heeft het projectgebied archeologisch potentieel?
- Is er sprake van verstoring van dit potentieel? Zo ja, in welke mate kan deze eventuele vindplaatsen hebben aangetast?
- Welke aspecten verdienen aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

1.1.3.2. *Randvoorwaarden*

Niet van toepassing.

1.1.3.3. *Beschrijving van de geplande ingrepen*

Dit project kadert binnen LIFE Grote Netewoud en handelt specifiek over herstel en uitbreiding van habitat aan De Grote Nete te Balen. Er werd initieel een indeling gemaakt in acht projectzones o.b.v. de voorgestelde maatregelen van het INBO en de beschikbare percelen van Natuurpunt. Vervolgens werden 5 zones geselecteerd voor verdere herstelmaatregelen.

Tabel 1.1-1 geeft een overzicht van de geplande werkzaamheden met breedte, diepte en oppervlak van de bodemingrepen:

Zone Archeologienota 2017G211	Geplande werkzaamheden	Breedte	Diepte	Oppervlak
Zone 1 (=Zone 2 INBO-rapport)	Verlagen van de oever	5m	0,30m	0,061 ha
Zone 2 (=Zone 4 INBO-rapport)	Verlagen van de oever meanderend deel	7m	0,25m	0,1078 ha
	Aanbrengen dood hout	/	/	/
	Vijver connecteren	/	/	/
Zone 3 (=Zone 6 INBO-rapport)	Linkeroever: verlagen oever	5m	0,30m	0,0745 ha
	Rechteroever: oever en wal afschuinen	2m	/	0,0313 ha
	Aanbrengen dood hout	/	/	/
Zone 4 (=Zone 7 INBO-rapport)	Meander	9,5m-12,5m	1,50m: Hoogte afhankelijk van helling en maaiveld (Tussen bodempeilen op grondplan)	0,17 ha
Zone 5 (=Zone 8 INBO-rapport)	Verlagen oever	12,10m	Afgraven wal tot op maaiveld	0,21
	Aanbrengen dood hout	/	/	/

Tabel 1.1-1 Overzicht geplande werkzaamheden.



Figuur 1.1-9 Grondplan geplande werkzaamheden Zone 1 (© Provincie Antwerpen).

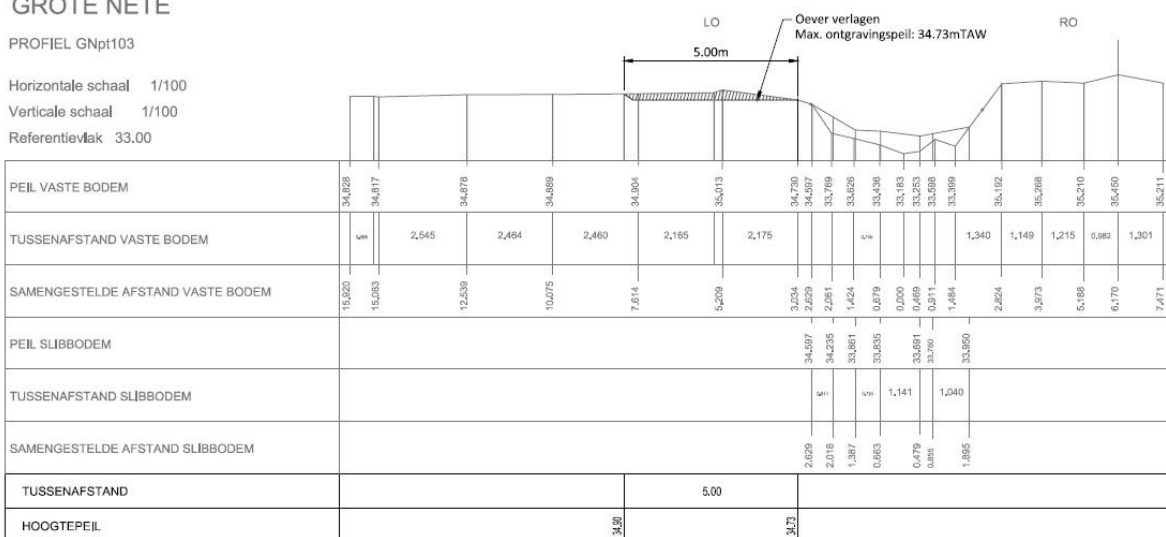
GROTE NETE

PROFIEL GNpt103

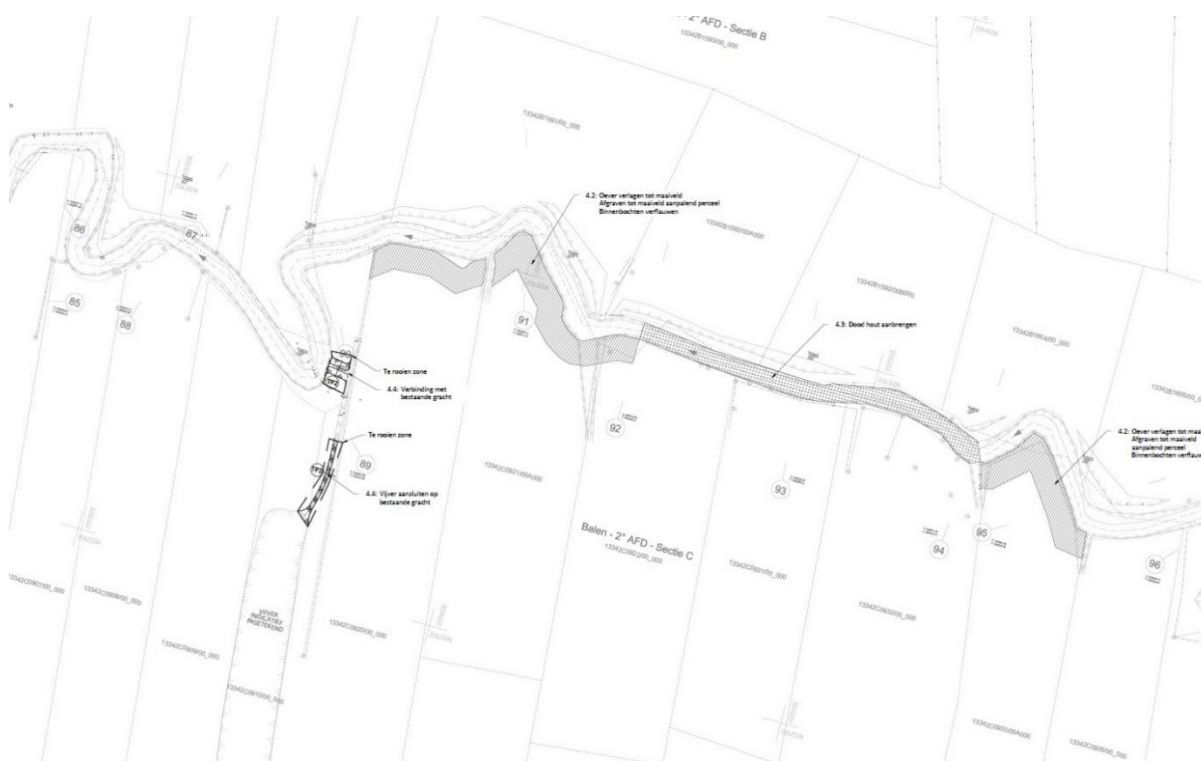
Horizontale schaal 1/100

Verticale schaal 1/100

Referentievlak 33.00



Figuur 1.1-10 Profiel geplande werkzaamheden Zone 1 (© Provincie Antwerpen).



Figuur 1.1-11 Grondplan geplande werkzaamheden Zone 2 (© Provincie Antwerpen).

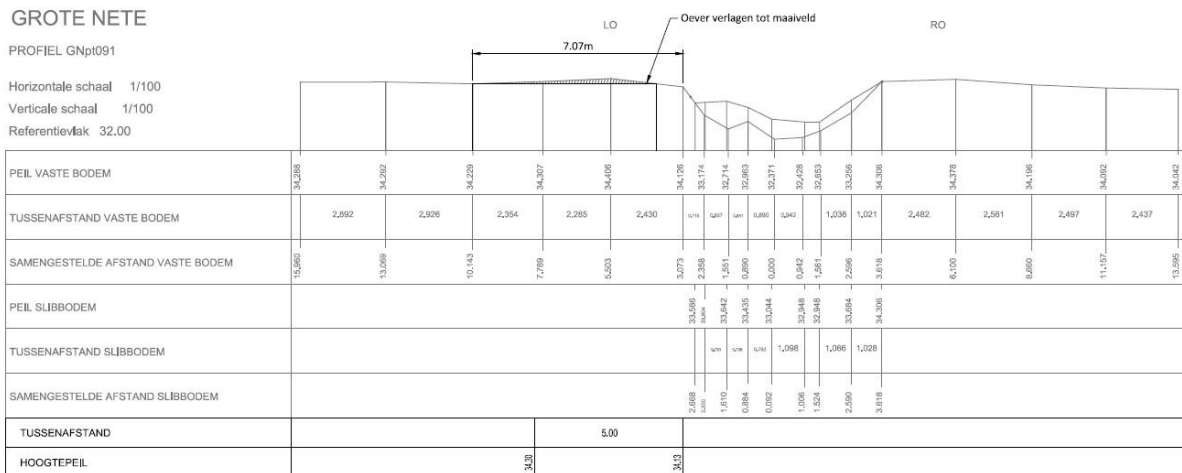
GROTE NETE

PROFIEL GNpt091

Horizontale schaal 1/100

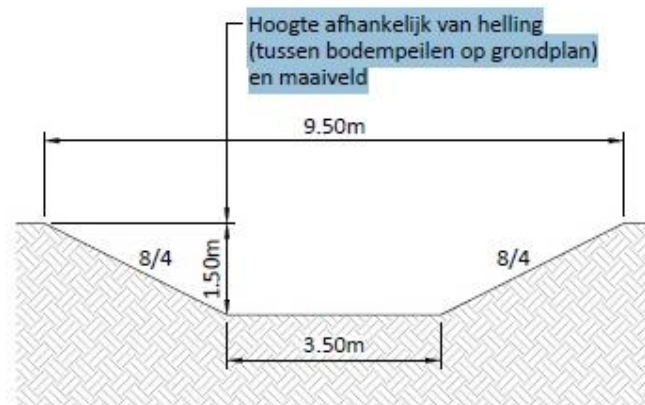
Verticale schaal 1/100

Referentievlak 32.00

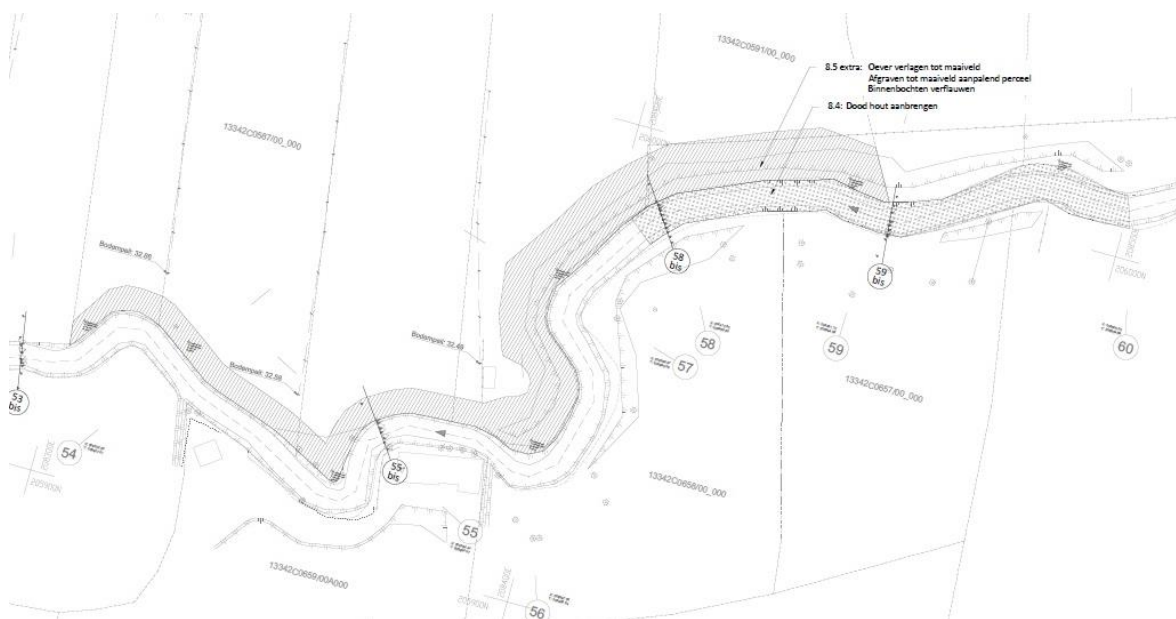


Figuur 1.1-12 Profiel geplande werkzaamheden Zone 2 (© Provincie Antwerpen).

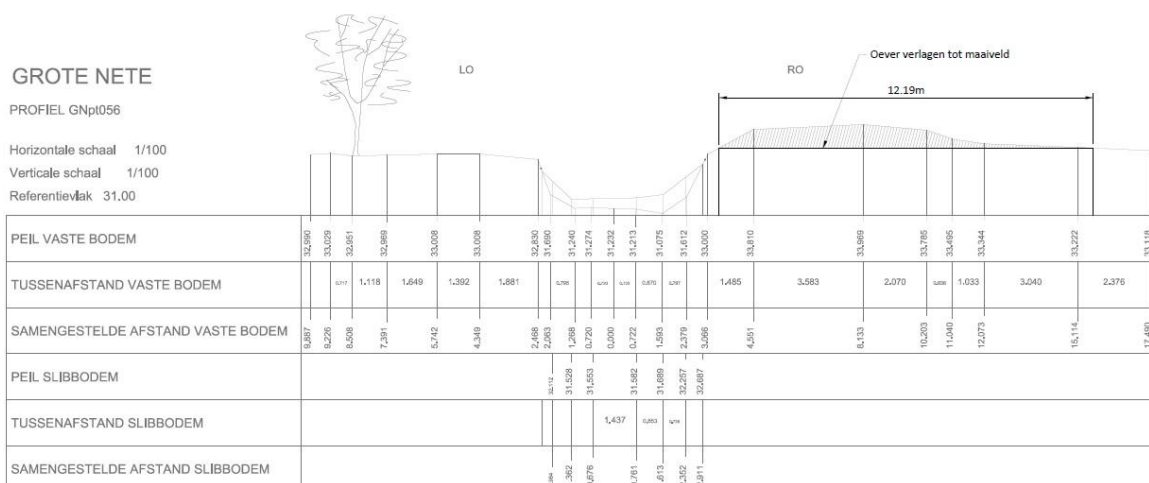




Figuur 1.1-15 Profiel nieuwe meander Zone 4 (© Provincie Antwerpen).



Figuur 1.1-16 Grondplan geplande werkzaamheden Zone 5 (© Provincie Antwerpen).



Figuur 1.1-17 Profiel geplande werkzaamheden Zone 5 (© Provincie Antwerpen).

1.1.4. Beschrijving van de werkwijze en strategie van het onderzoek

Door middel van een bureauonderzoek werd eerst de landschappelijke, historische en archeologische voorkennis van de projectzone en directe omgeving onderzocht. Het assessmentrapport van het projectgebied werd opgemaakt door raadpleging van alle beschikbare, en binnen het budget en voorziene tijd, raadpleegbare bronnen en inventarissen. Het kaartmateriaal werd aangemaakt in een GIS-omgeving. In die GIS werden de dwg-plannen van de Provincie Antwerpen ingeladen en geprojecteerd ten opzichte van diverse kaartlagen. Voor landschappelijke informatie werd voornamelijk geput uit de Databank Ondergrond Vlaanderen, aangevuld met een raadpleging van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II die via AGIV kan gedownload worden en ingeladen in QGIS of ArcMap. Voor het historisch-cartografisch luik hebben we kaartmateriaal aangewend dat via www.geopunt.be en www.cartesius.be raadpleegbaar is. Via www.cartesius.be zijn ook recentere topografische kaarten (eind 19de eeuw tot heden) en orthofoto's raadpleegbaar. Om inzicht krijgen in het archeologische kader werd gebruik gemaakt van de centraal archeologische inventaris (CAI) en <https://geo.onroerenderfgoed.be>. Specifiek werd er beroep gedaan op volgende bronnen gezien hun relevantie met betrekking tot het projectgebied:

Landschappelijk:

- Bodemkaart van België (via dov.vlaanderen.be)
- Tertiairgeologische kaart (via dov.vlaanderen.be)
- Quartairgeologische kaart (via dov.vlaanderen.be)

Historische cartografie:

- *Atlas cadastral parcellaire de la Belgique*, Ch. Popp (1842-1879) (via www.geopunt.be)
- *Atlas des villes des Pays-Bas*, Koninklijke Bibliotheek van België, Kaarten en plannen, Ms. 22.090 (via www.geopunt.be)
- *Cartes topographiques de la Belgique*, P. Vandermaelen (1846-1854) (via www.geopunt.be)
- Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, graaf J. de Ferraris (1771 – 1778) (via www.geopunt.be)

Landschappelijk:

- Creemers G., Meylemans E., Paesen J., De Bie M., 2011, Laseraltimetrie en de kartering van Celtic Fields in de Belgische Kempen: mogelijkheden en toekomstperspectieven, *Relicta* 7, 11-36.
- De Bie M., Gullentops F., Van Gils M., 2003, Een laat-paleolithische concentratie in een Usselo-bodem op de Maatheide te Lommel. In: *Notae Praehistoricae* 23, 33-37.
- De Laet S.J., Mariën M.E., 1950, La nécropole de Lommel-Kattenbosch. In: *Archaeologia Belgica* 2, 309-363.
- de Roye de Wichen P., 1898-1899, Explorations archéologiques, in: *Bulletin de la Société d' Anthropologie* XVII.
- Dursin L., 1931, Découverte de deux nouvelles stations tardenosiennes à Baelen et à Mol, in: *Bulletin de la Société d' Anthropologie de Bruxelles* 47, pp. 35-40.
- Geerts F., 1984, Lommel-Vosvijvers 3, a late Mesolithic settlement. In: *Notae Praehistoricae* 4, 1984, 61-64.
- Gelorini V., Meerschaert L., Bats M., Boudin M., Caljon L., Van Strydonck M., Crombé P. & Thoen E., 2007, Archeologisch en paleoecologisch onderzoek in het landinrichtingsproject Grote Netegebied voor de inrichtingsplannen Kempisch Plateau

tussen Hechtel en Eksel. UGENT ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN, 6, twee delen, 36 en 56p.

- Grietens J., 1921, Paul de Roye de Wichen, In: *Taxandria* 3-4, p. 56-57.
- Laloo P., Deconynck J., De Brant R. & Van Goidsenhoven W. 2010. Balen - De Vennen. Paleolandschappelijk booronderzoek 06/09 - 10/09/2010. Bredene (GATE-rapport 9).
- Maes K., 1983, Bijdrage tot de studie van de mesolithische microlieten in de provincie Antwerpen, ongepubliceerde licentiaatsthesis, p. 71.
- Noens G., Laloo P., Steurbout A., Teetaert D., Van Goidsenhoven W., & Wuyts F., 2011, Balen - De Vennen. Rapportage van een archeologisch booronderzoek Bredene (GATE-rapport 20).
- Peeters F., Sannen S., Verbruggen M., 1995. Schansen in de voogdij Mol-Balen-Dessel: Van motte-toren tot Bosschans, p. 4-39.
- Roosens P., 1959, *Taxandria* in de Romeinse en Merovingische tijden, In: *Taxandria* XXXI, p. 64 e.v.
- Van Bostraeten H.C., 1964, De Merovingische begraafplaats te LutLommel. In: *Taxandria* 36, 3-100.
- Van Gils M., De Bie M., 2004, Steentijdsites op de Maatheide te Lommel. Archeologisch waarderingsonderzoek 2003, Intern Rapport VIOE, 8.
- Van Gils M., De Bie M., 2005, Federmessersites te Lommel-Maatheide Opgravingscampagne 2005. In: *Notae Praehistoricae* 25, 109-112.
- Van Gils M., De Bie, M. 2002, Prospectie en kartering van laat-glaciale en vroeg-holocene steentijdsites in de Kempen, boorcampagne 2001. Zellik, Instituut voor het Archeologisch Patrimonium (I.A.P. Rapporten, 12).
- Van Impe L., 1981, Prehistorie in de streek van Diest, p. 88.
- Van Neste T., Yperman W., Vanmontfort B., Van Gils M., Geerts F., 2009, Nieuw onderzoek op het sitecomplex langs de Molse Nete te Lommel. In: *Notae Praehistoricae*, 29/2009, 87-91.

:

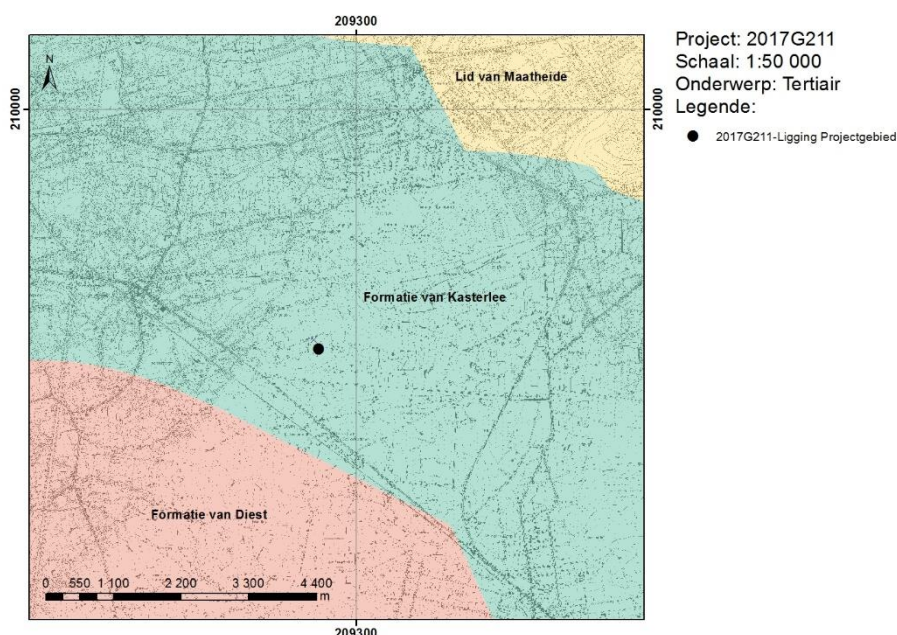
1.2. Assessmentrapport

Dit bureauonderzoek plaatst het projectgebied binnen een landschappelijk, historisch en archeologisch kader en dient als voorbereiding van een eventueel vervolgonderzoek, waar rekening kan worden gehouden met de geplande grondwerken, of de reeds gekende archeologische, geologische en bodemkundige fenomenen. Daarnaast helpt de voorbereiding mee tot het opstellen van een (mogelijke) archeologische verwachting per zone waarmee zowel tijdens toekomstige bouwwerken, als tijdens de uitvoering van het vervolgonderzoek rekening gehouden wordt.

1.2.1. Landschappelijke situering

De te onderzoeken terreinen bevinden zich op het grondgebied van de gemeente Balen, in de Antwerpse Kempen, in de vallei van de Grote Nete. Het onderzoeksgebied maakt deel uit van het natuurreservaat de Vennen, eigendom van Natuurpunt, en wordt min of meer ingesloten door de Kleine Hoofdgracht, en de straten, Schoorheide en de Peer Luytendijk.

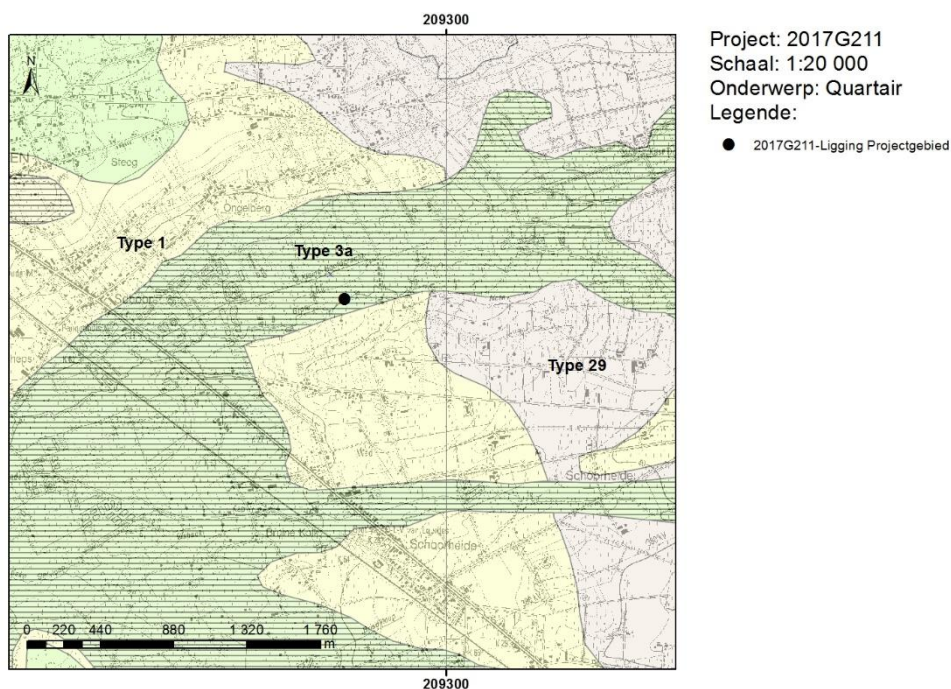
Het **Tertiaire** substraat waarop het projectgebied zich situeert staat bekend als de Formatie van Kasterlee (Pliocene). Haar sediment bestaat uit fijn, grijs, glauconiethoudend zand, waarin lokaal micahoudende klei in lenzen voorkomt. De Tertiaire afzetting is gemiddeld 40 m dik. De oudste delen van de Formatie bestaan uit grotere fracties grind en fossielen dan de jongere kleiiger pakketten. De Formatie van Kasterlee behoort tot het subsidentiegebied ten noorden van het Brabants Massief. Dit gebied werd gekenmerkt door een bijna perfect vlak geërodeerd landschap, waarbij de interfluvia slechts enkele meters boven het landschap uitstaken (Buffel en Vandenbergh 2002).



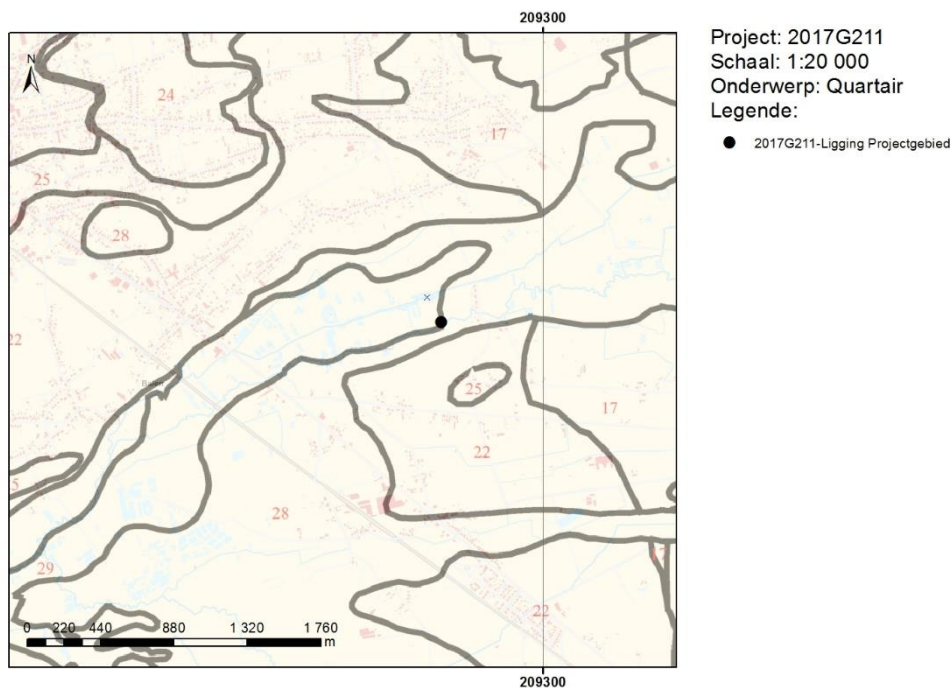
Figuur 1.2-1 Uitsnede Tertiaire kaart ter hoogte van het projectgebied (© dov.vlaanderen).

De **Quartaire** ondergrond van het projectgebied is van het profieltype 3a en is ten noorden en zuiden begrensd door een ondergrond van het type 1 en 3. Dit wil zeggen dat, in tegenstelling tot het noorden en zuiden, in het projectgebied de pleistocene afzettingen wel nog afgedekt werden door latere Tardiglaciale of Holocene sedimenten. De ondergrond is er opgebouwd uit nat tot zeer nat zand identificeerbaar als de zanden van Lommel (Bogemans 2005).

Op de meer gedetailleerde samengestelde Quartairprofieltypekaart blijkt duidelijk dat het holocene pakket bestaat uit beek- en rivieralluvium van de Formatie van Singraven (SIGR) (Code 28). Het projectgebied ligt bovendien op de rand met de noordwestelijk venige pakketten (Code 29).



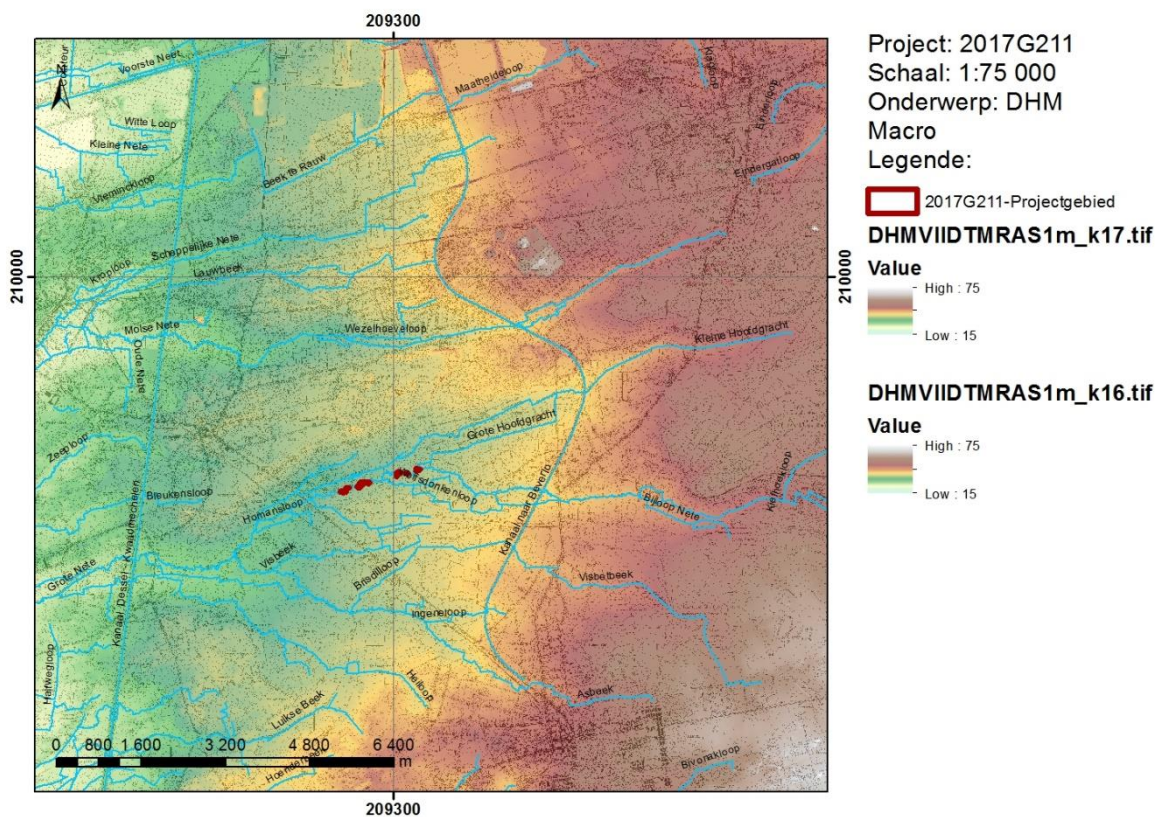
Figuur 1.2-2 Uitsnede Quartaire kaart ter hoogte van het projectgebied (© dov.vlaanderen).



Figuur 1.2-3 Uitsnede samengestelde Quartairprofieltypekaart ter hoogte van het projectgebied (© dov.vlaanderen).

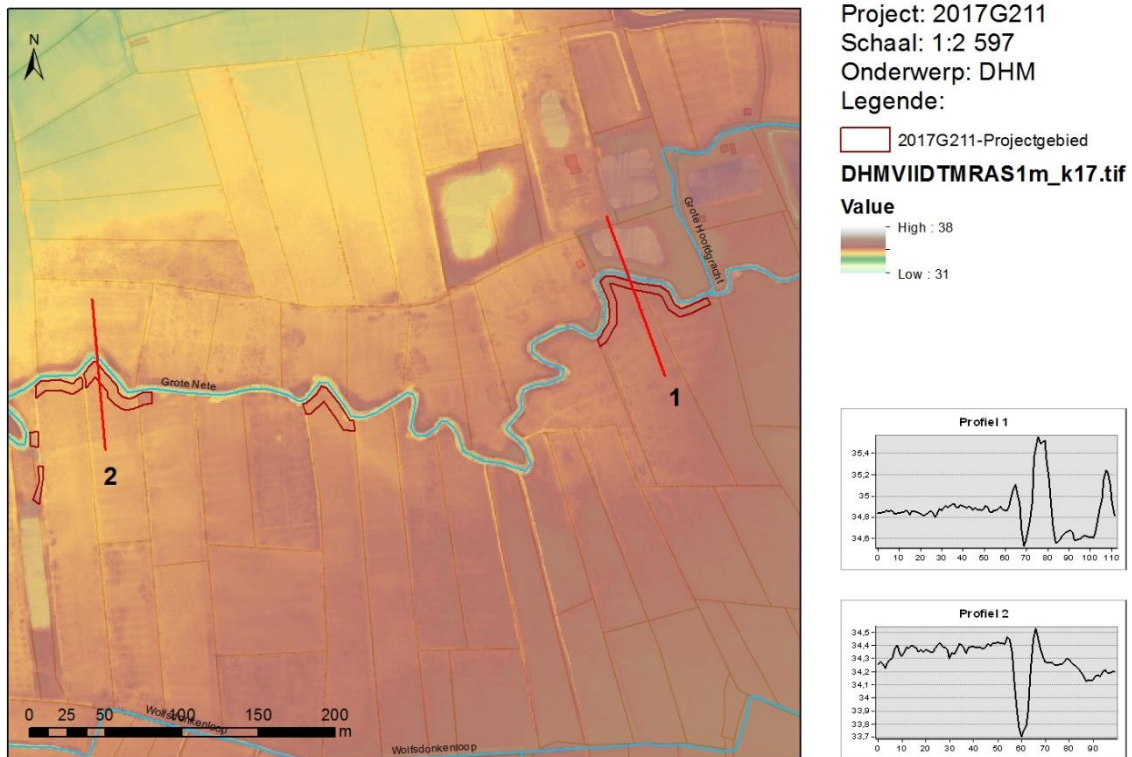
Bodemkundig gezien ligt het gebied in de vallei van de Grote Nete. Op de bodemkaart wordt de ondergrond van het onderzoeksgebied aangeduid als zandleemgrond, meer bepaald zeer natte lichte zandleembodems zonder profiel met een substraat van veen (vPfp), zeer natte licht zandleembodems zonder profiel met een substraat van zand (sPfp) en natte lemige zandbodems zonder profiel (Sep) (digitale bodemkaart Vlaanderen Van Ranst & Sys 2000). De uiterst zuidelijk gelegen betreffen natte zandbodems met een duidelijk ijzer en/of humus B-horizont (podzolbodems).

Het projectgebied bevindt zich **geomorfologisch** gezien binnen de depressie van het *Schijns-Nete*, gelegen ten westen van het *Kempisch Plateau* en ten noorden van het *Glacis van Beringen-Diepenbeek*. Een aantal noordoostelijk-zuidwestelijk georiënteerde riviergeulen doorsnijden de rand van het plateau. Het projectgebied bevindt zich in de vallei van de huidige Kleine- en Grote Hoofdgracht, langs de voet van de steilrand van het plateau.

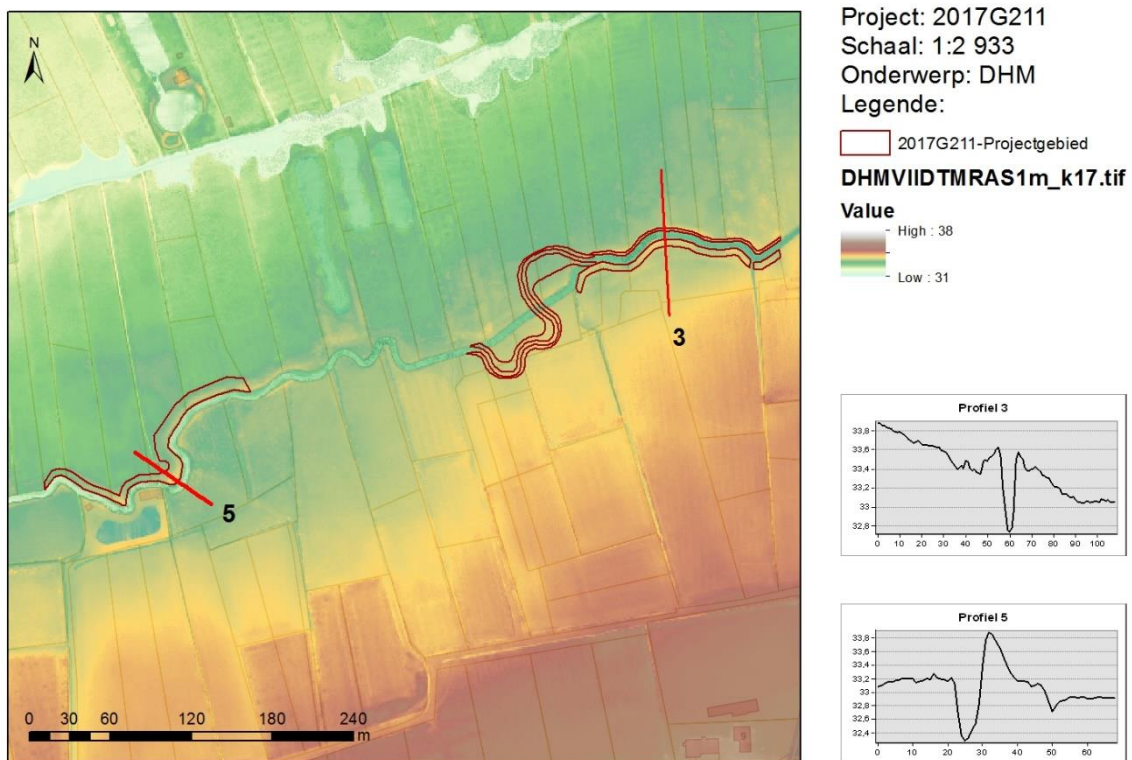


Figuur 1.2-7 DHM-model VlaanderenII-macro ter hoogte van het projectgebied (© GDI-Vlaanderen).

Dwarsdoorsneden van het projectgebied bevestigen de ligging aan de zuidrand van de vallei waar hedendaags de Grote Nete, de Kleine- en Grote hoofdgracht en de Ongelsbergsloop samenvloeien. Het landschap met een maximale hoogte van ca. +35mTAW helt licht af van de Grote Nete naar de Kleine Hoofdgracht als gevolg van erosie. De gronden worden voornamelijk gebruikt als grasland. Opvallend bij Zone 2, 3,4 en 5 is dat de oeverwallen reeds in het verleden werden opgehoogd.



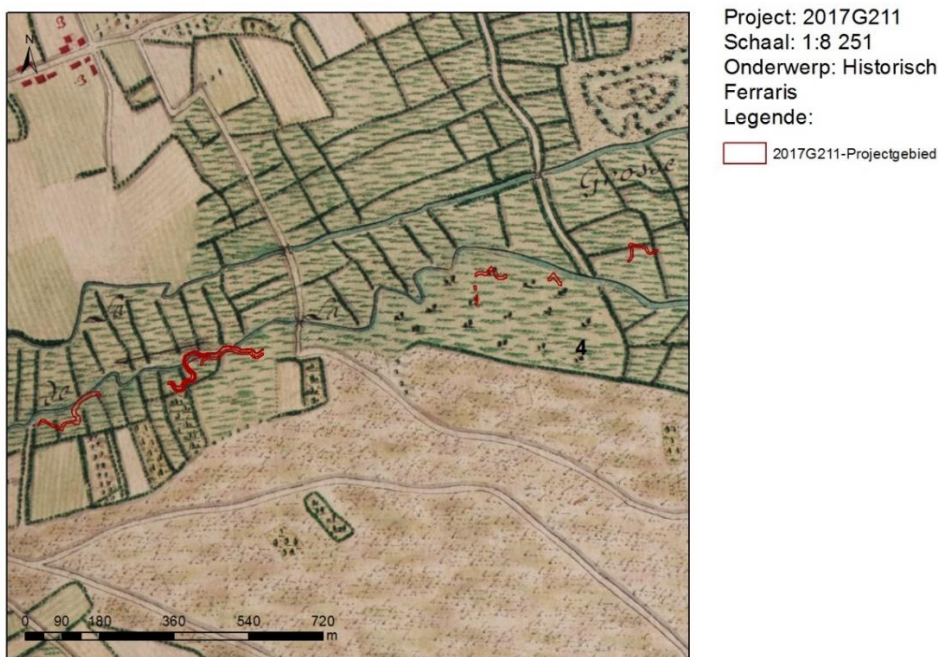
Figuur 1.2-8 DHM-model VlaanderenII-micro ter hoogte van Zone 1 en 2 (© GDI Vlaanderen).



Figuur 1.2-9 DHM-model VlaanderenII-micro ter hoogte van Zone 3, 4 en 5 (© GDI Vlaanderen).

1.2.2. Historisch-cartografisch kader

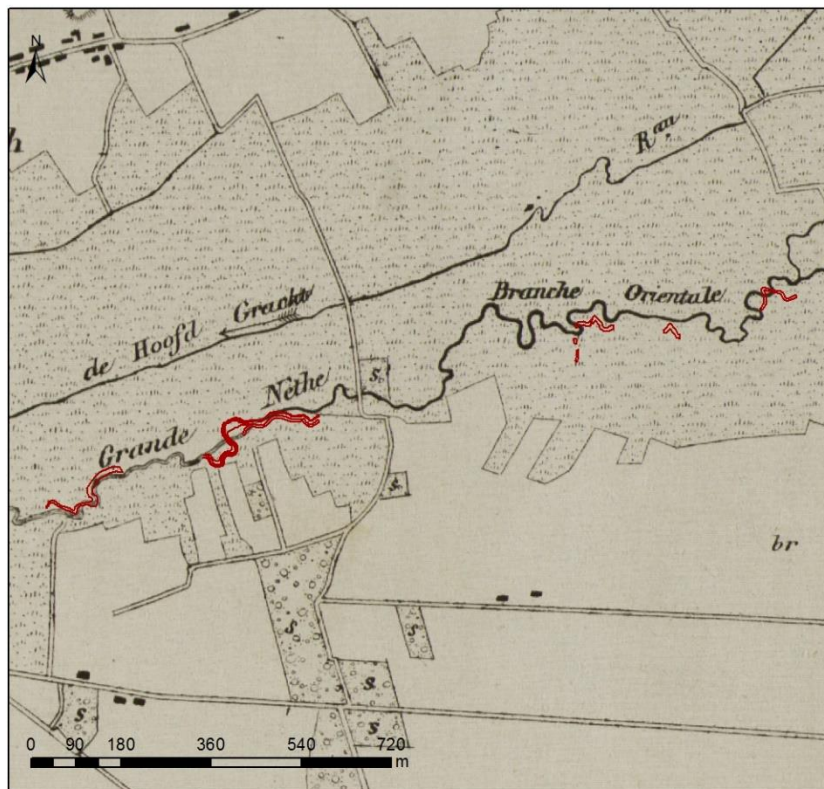
Om de evolutie van het bodemgebruik in beeld te brengen refereren we in eerste instantie naar de **Ferrariskaart**. De projectzone bevindt zich in de riviervallei van de Grote Nete toen, net als vandaag, met een zeer waterverzadigde bodem. De bewoningskern beperkte zich tot het gehucht van de *Ongelbergh*. De riviervallei bestond integraal uit onbewerkt- en onwerkbaar grasland. Het onderzoeksgebied bevindt zich net ten noorden van de Schoorheide, door slechts een beperkt aantal wegen toegankelijk gemaakte terreinen. Uit een vergelijking met de historische kaart en de huidige topografie kunnen we er van uitgaan dat de loop van de Grote Nete ter hoogte van zone 1 en 2 verschillende malen werd aangepast. Zowel de huidige Kleine- als de Grote Hoofdgracht behoorden toen nog tot het tracé van de Grote Nete. Rekening houdende met eventuele fouten tijdens de aanmaak van de historische kaart en het georefereren achteraf, blijft het echter onmogelijk om de originele 18^e eeuwse ligging van de Grote Nete exact te achterhalen.



Figuur 1.2-10 De Ferrariskaart (1771-1778) ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).

De **Vandermaelenkaart** uit midden 19^e eeuw (1846 -1854) toont weinig veranderingen ten opzichte van de bewonings- en gebruikssituatie eind 18^e eeuw. De opmerkelijkste verandering betreft de rechte trekking van de *Hoofd Gracht* (huidige Kleine Hoofdgracht) ten noorden van het projectgebied. Daarnaast vloeide stroomopwaarts een nieuw kanaal de *Groote Hoofd Beek* (huidige Grote Hoofdgracht) samen met de Grote Nete. De loop van de Grote Nete ter hoogte van het projectgebied blijft op het eerste zicht onveranderd. De bewoning blijft beperkt tot de gehuchten *Scheps*, *Schoor* en *Ongelbergh*, verder wordt de ruime omgeving nog steeds gedomineerd door heidegebied met grasland langs de rivierlopen.

Op de topografische kaart **1873** (www.cartesius.be) zijn de terreinen aan de Grote Nete eveneens als grasland ingericht. De kans bestaat dat de loop van de Grote Nete in functie van percelering plaatselijk werd aangepast. Tijdens een verdere vergelijking met de topografische kaarten 1904, 1939, 1969, 1981 en 1989 mogen we stellen dat het gebied tot op heden weinig verandering kent. In het geval van het projectgebied spreken we van een site met lage historisch-archeologische densiteit aan bebouwing in het verleden.



Project: 2017G211
 Schaal: 1:8 251
 Onderwerp: Historisch
 Vandermaelenkaart
 Legende:

2017G211-Projectgebied

Figuur 1.2-11 Uitsnede van de Vandermaelenkaart (1846-1854) ter hoogte van de projectzones (© geopunt).

1.2.3. Archeologisch kader

Figuur 1.2-12 bevat een overzicht van de gekende archeologische vindplaatsen die zijn opgenomen in de CAI-databank, geprojecteerd op de topografische kaart. Deze overzichtskaart toont de vindplaatsen die tot op 3 km van het projectgebied omwille in de centrale inventaris zijn terechtgekomen. Ten eerste geeft dit een idee over welke onderzoeken plaatsvonden op sites in de directe omgeving. Ten tweede creëert dit een beeld van het archeologisch potentieel dat de site te bieden heeft. We vullen deze gegevens aan met vermeldingen van enkele archeologische sites uit de ruimere omgeving.

Een eerste vaststelling betreft het paleolandschappelijk onderzoek dat op 300m ten noorden van het projectgebied werd uitgevoerd door GATE op (Laloo et al. 2010; Noens et al. 2011). Dit onderzoek kaderde in de herinrichting van landbouwgronden tot natuurgebied waarbij de dienst Waterbeleid van de Provincie Antwerpen lokaal oevers ging uitbreiden door het uitgraven en verbreden van zowel de Ongelbergloop als de Kleine Hoofdgracht. Als resultaat werden een drietal zones geselecteerd voor een archeologisch booronderzoek om de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen en sites uit recentere periodes te traceren. Dit onderzoek leidde niet tot concrete indicaties voor archeologische vindplaatsen. Desondanks werd wel het belang onderstreept op systematisch karterend en waarderend onderzoek van alluviale gebieden, gezien deze contexten een zeer hoog, maar tot dusver onvoldoende gekend, potentieel hebben voor goed geconserveerde archeologische vindplaatsen.

Een volgende reeks vindplaatsen bevindt zich op ca. 1 km van het projectgebied en betreft de mogelijke aanwezigheid van *Celtic fields* uit de metaaltijden tussen de toponiemen Schoorheide en Vennen. Celtic fields bestaan uit vierkant of rechthoekige lijnstructuren die met primitieve landbouwsystemen uit de metaaltijden of later in verband worden gebracht. De sporen werden op basis van luchtfotografisch onderzoek gedocumenteerd. De interpretatie van deze structuren kan voorlopig niet bevestigd worden gezien deze nog niet door archeologische opgravingen gecontroleerd werden. Recenter onderzoek naar de herkenbaarheid van Celtic Fields a.d.h.v. het digitaal hoogte model van Vlaanderen (DHMV) leverde alleszins wel positieve resultaten op aan de noordrand van het Kempens Plateau (Creemers 2011).

Verder vermelden we drie gebouwstructuren die in Scheps en Schoor worden teruggevonden en waarvan hun ontstaan teruggaat tot in de middeleeuwen, namelijk: Het Pannenhuis (CAI-103084), Hof van Scheps (CAI-100011), Kapel St. Thomas van Kantelberg (CAI-104747).

Uit de nieuwe tijd dateren de verdedigingselementen uit de 16^e/17^e eeuw ter hoogte van Gerheide (CAI-161255), Ongelberg (CAI-161258), Scheps (CAI-161271) en Steeg (CAI-61272). Opnieuw zijn deze ons enkel bekend d.m.v. historisch onderzoek (Peters 1995). In de 18^e eeuw maakten ze al geen deel meer uit van het landschap, daar schansen bestaan uit aarden wallen en bijhorende grachten, welke fungeerden als tijdelijke schuilplaatsen voor lokale gemeenschappen in tijden van oorlog of andere bedreigingen (Peeters 1995).

Ondanks de beperkte archeologische kennis nabij het projectgebied, zijn in de bredere regio wel archeologische onderzoeken uitgevoerd die de menselijke aanwezigheid in de metaaltijden, de (post-)middeleeuwen, en in mindere mate de mesolithische en Romeinse periode benadrukken. Het gaat echter vaak om oude vondsten en opgravingen waarvan de exacte locatie problematisch is. Sites uit de metaaltijden zouden bijvoorbeeld aangetroffen zijn te Voddenberg 1 (Van Impe 1981), Hulsen 1 (de Roye de Wichen 1898-1899) en te Hulsen-Olmen (Roosens 1959). Onder meer te Wezelstation (Grietjens 1921), Fabrieken (Dursin 1931) en te Nete (Maes 1983) zouden mesolithische concentraties gevonden zijn en te Karrestraat (de Roye de Wichen 1898-1899) zouden Romeinse sporen geattesteerd zijn.

De regio van Turnhout, Lommel, Eksel, Meerhout is verder ook goed gekend omwille van haar archeologische vindplaatsen van de prehistorie tot en met de middeleeuwen en recentere periodes. Diverse steentijdvindplaatsen in de omgeving van Lommel werden onderzocht door de K.U. Leuven en het Vlaams instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE) (o.a. De Bie, Gullentops & Van Gils 2003; Geerts 1984; Van Gils & De Bie 2002, 2004 & 2005, Van Neste et al. 2009,...). Nog in Lommel werd een ijzertijdgrafveld onderzocht (Lommel 'Kattenbos') (De Laet & Mariën 1950) en ook Merovingische sites zijn aanwezig (Van Bostraeten 1964).

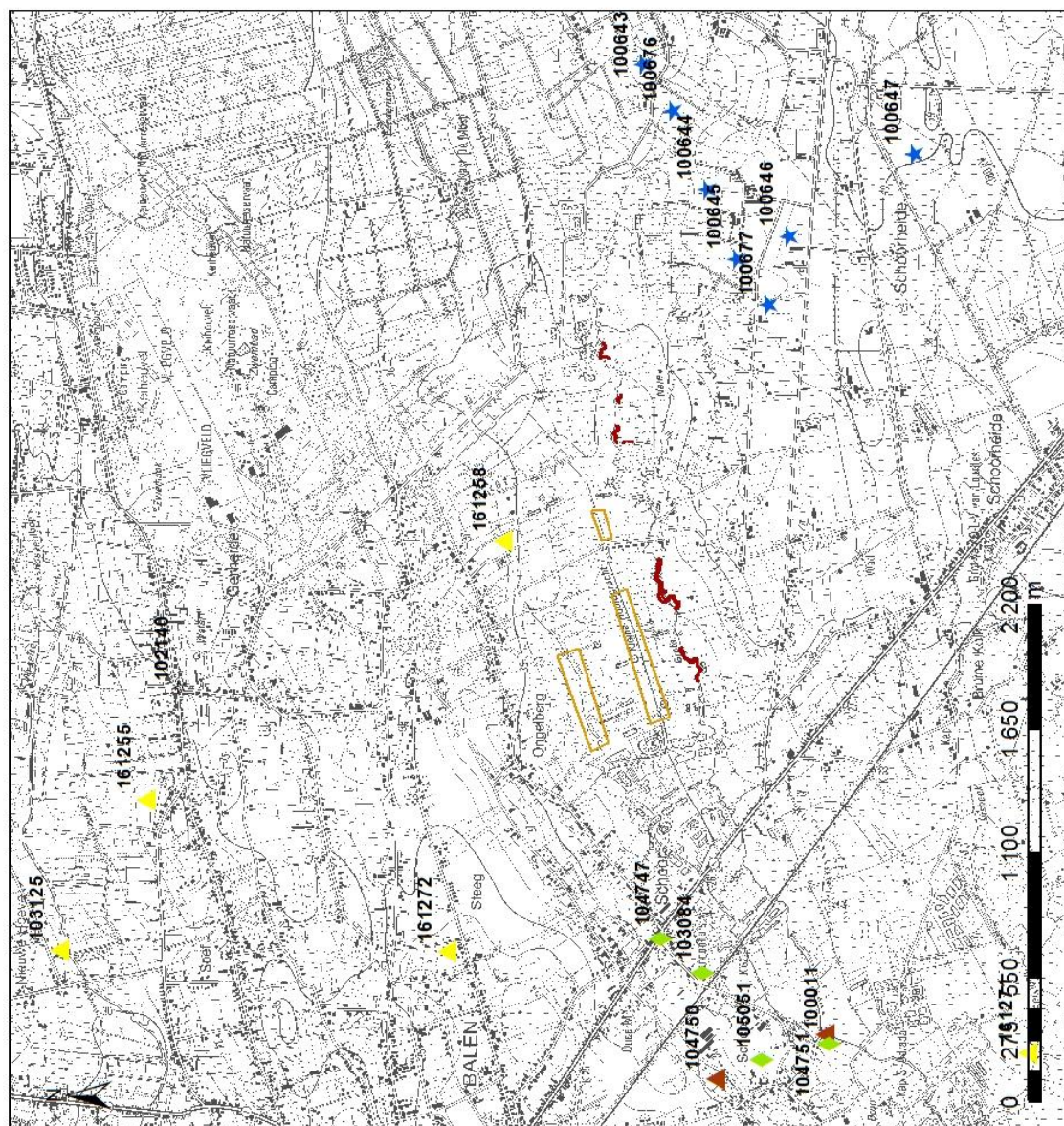
Op ca. 15km van het onderzoeksgebied voerde Vanessa Gelorini (UGENT) in 2007 een archeologisch en paleoecologisch booronderzoek uit in het kader van het landinrichtingsproject Grote Netegebied voor de inrichtingsplannen Kempisch Plateau en Open Ruimte tussen Hechtel en Eksel van de VLM. Het ging om een booronderzoek langs de Grote Nete (Hechtel-Eksel, Zwemdok) en langs de Molse Nete (brongebied). Langs de Grote Nete werd één boring gezet in een veensequentie. Hierop werd paleoecologisch onderzoek (pollenonderzoek + zes 14C-dateringen) uitgevoerd. De sequentie gaf belangrijke informatie omtrent het landschap in de regio van het holoceen (11000BP) tot nu.

Project: 2017G211
 Schaal: 1:24 797
 Onderwerp: CAI
 Legende:

Paleolandschappelijk booronderzoek

Datering

- ★ Metaaltijden
- ◆ Middeleeuwen
- ☆ Nieuwe tijd
- ▲ Nieuwe tijd-Schans
- ▲ Nieuwe tijd-windmolen
- 2017G211-Projectgebied



Figuur 1.2-12 Overzicht CAI-vindplaatsen in de omgeving van het projectgebied (© Geopunt).

1.2.4. Interpretatie en datering

Het projectgebied bevindt zich aan de oeverzones van de Grote Nete tussen de Peer Luytendijk, de Schoorheide en het natuurgebied van de Vennen. Het plangebied behoort tot het zandleemlandschap en wordt hier gekenmerkt door opvallende reliëfverschillen. Deze verschillen ontstonden dankzij het topografisch hoger gelegen gebied van het Kempisch Plateau, waar de rivieren zich op de rand van het plateau dieper gingen insnijden en bijgevolg ook noordoost-zuidwest georiënteerde geulen achterlieten. Tijdens de warmere periodes van het holoceen werden deze geulsystemen bedekt door fluviatiele afzettingen. In de omgeving werden nauwelijks vondsten teruggevonden waardoor het moeilijk blijft om het projectgebied te kunnen dateren. Het in De vennen uitgevoerde paleolandschappelijk -en archeologisch booronderzoek bracht geen archeologische indicaties aan het licht, maar duidt wel op het belang van een systematisch en interdisciplinair onderzoeksbenadering om archeologische vindplaatsen in alluviale contexten te traceren. Historisch-cartografisch onderzoek en de analyse van de CAI wees verder op de rurale context van het projectgebied met een zeer lage densiteit aan bebouwing. Hoogstwaarschijnlijk werd de regio pas vanaf de late middeleeuwen stelselmatig in cultuur gebracht.

1.2.5. Archeologische verwachting

In het projectgebied werden nog geen archeologische vondsten teruggevonden. Het gebrek aan grote ontwikkelingen en bijkomend opgelegd archeologisch onderzoek, maakten dat het gebied archeologisch onbekend bleef. Op basis van het assessment pogen we toch na te gaan of het projectgebied attractief was om zich te willen vestigen. Bij deze oefening houden we rekening met de landschappelijke variabelen, het menselijk gedrag en de nederzetting patronen in het verleden. In functie van dit projectgebied spelen voornamelijk drie parameters een rol, nl. de quartaire beekvallei van de Grote Nete, afwezigheid van paleogeulen of -depressies en het rurale cultuurlandschap.

De belangrijkste parameter betreft de landschappelijke context met opvallende reliëfovergangen. Deze setting ontstond tijdens het Quartair dankzij de afwisseling van glaciale- en interglaciale periodes waardoor het gebied sterk onderhevig was aan erosieve processen. Ook in de vallei van de Grote Nete zou er veel watererosie en depositie plaatsvinden zodat alluviale- en colluviale pakketten konden worden afgezet. Door het reliëfrijke landschap van het Kempisch Plateau in samenspel met de oude beekvallei ligt het onderzoeksgebied bijgevolg opvallenderwijs op een kruispunt van verschillende ecosystemen. Deze gradiëntzones bieden een groot archeologisch potentieel. In eerste instantie denken we hierbij aan de mogelijke aanwezigheid van (tijdelijke) steentijdbasiskampementen in de hogere delen van het landschap, en jacht- en bevoorradingsplaatsen in de lagere valleigebieden. Bovendien kunnen nederzettingssporen uit de metaaltijden, Romeinse tijd, en de vroege/volle middeleeuwen verwacht worden, gezien de aanwezigheid van verschillende ontginningsbronnen, en de geschikte gronden voor landbouw. Daarnaast dienen we ook rekening te houden met het aantreffen van geïsoleerde vondsten uit de steentijden tot de laatmiddeleeuwse periode (rivierdeposities, toevallig achtergelaten oppervlaktevondsten, met jacht- visvangst of landbouw te associëren individuele vondsten, houten of stenen geïsoleerde infrastructuur, etc.). Rekening houdende met hun permanente natte karakter, en eventueel door de snelle afdekking van archeologische vindplaatsen door de riviersedimenten, vormen deze lagere gebieden ten slotte één van de weinige contexten waar organische archeologische resten in niet-verkoolde toestand bewaard zijn gebleven. De kans bestaat dus hier tot het aantreffen van goed geconserveerde archeologische vindplaatsen uit alle perioden.

Dat het landschap in de loop van de middeleeuwen slechts weinig verandering kende, blijkt uit het behoud van het ruraal gebied en het feit dat de terreinen nog steeds gebruikt worden als grasland. Tenzij aan loop van de Grote Nete aanpassingen werden uitgevoerd (die voorlopig niet te traceren zijn), hebben hier geen grootschalige bodemingrepen plaatsgevonden. Ook dit aspect verhoogt de kans tot een goede bewaring van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen vanaf de steentijden tot de laatmiddeleeuwse periode. Uit het bureauonderzoek bleek ten slotte dat het terrein sinds het midden van de 18^e eeuw in gebruik is als landbouwgrond. Gelet op de afwezigheid van gebouwde structuren op de cartografische bronnen en gelijkaardige onderzochte terreinen in Vlaanderen, zijn sporen van menselijke bewoning of artisanale activiteiten uit deze periode dan eerder onwaarschijnlijk.

Zones met een lage archeologische verwachting

In zones 1, 2 en 3 werden de oeverwallen reeds opgehoogd om bescherming te bieden tegen overstromingen. Gezien de bodemingrepen zich hier beperken tot maximaal 0,30m onder het maaiveld worden deze zones niet geselecteerd voor verder archeologisch vooronderzoek.

Zone Archeologienota 2017G211	Geplande werkzaamheden	Breedte	Diepte	Oppervlak	Kennispotentieel archeologie?
Zone 1 (=Zone 2 INBO-rapport)	Verlagen van de oever	5m	0,30m	0,061 ha	Nee
Zone 2 (=Zone 4 INBO-rapport)	Verlagen van de oever meanderend deel	7m	0,25m	0,1078 ha	Nee
	Aanbrengen dood hout	/	/	/	Nee
	Vijver connecteren	/	/	/	Nee
Zone 3 (=Zone 6 INBO-rapport)	Linkeroever: verlagen oever	5m	0,30m	0,0745 ha	Nee
	Rechteroever: oever en wal afschuinen	2m	/	0,0313 ha	Nee
	Aanbrengen dood hout	/	/	/	Nee
Zone 4 (=Zone 7 INBO-rapport)	Meander	9,5m-12,5m	1,50m: Hoogte afhankelijk van helling en maaiveld (Tussen bodempeilen op grondplan)	0,17 ha	Ja
Zone 5 (=Zone 8 INBO-rapport)	Verlagen oever	12,10m	Afgraven tot op maaiveld	0,21	Ja
	Aanbrengen dood hout	/	/	/	Nee

Tabel 1.2-1 Overzicht zones met archeologisch kennispotentieel.

Zone met een hoog archeologisch kennispotentieel

Ter hoogte van de nieuwe hermeandering (zone 4) en het verlagen van de oever ter hoogte van Zone 5 kunnen archeologische resten verwacht worden.

Om een voorspelling te kunnen maken over de archeologische aanwezigheid tijdens de steentijden tot en met de Romeinse periode zijn we genoodzaakt om een beter inzicht te verwerven in de diepte van de colluviale en fluviatiele pakketten en de eventuele aanwezigheid van paleogeulen of paleodepressies. Tevens is het van belang om de verspreiding van de podzolbodems (wijst op bewaring van oude oppervlaktehorizonten) in het meest zuidelijk gedeelte van het projectgebied in kaart te brengen.

We opteren dus voor een vervolgonderzoek in de vorm van een landschappelijk booronderzoek, waarbij we kunnen nagaan of er oude bodemlagen in het projectgebied zijn bewaard gebleven, of er een archeologische site is bewaard gebleven, en wat de aard van deze eventuele site kan zijn. De verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed spitst zich toe op de steentijden, metaaltijden, Romeinse tijd of middeleeuwen, en meer bepaald op (geïsoleerde) sporen- en of vondsten sites. Specifieke onderzoeksvragen betreffen:

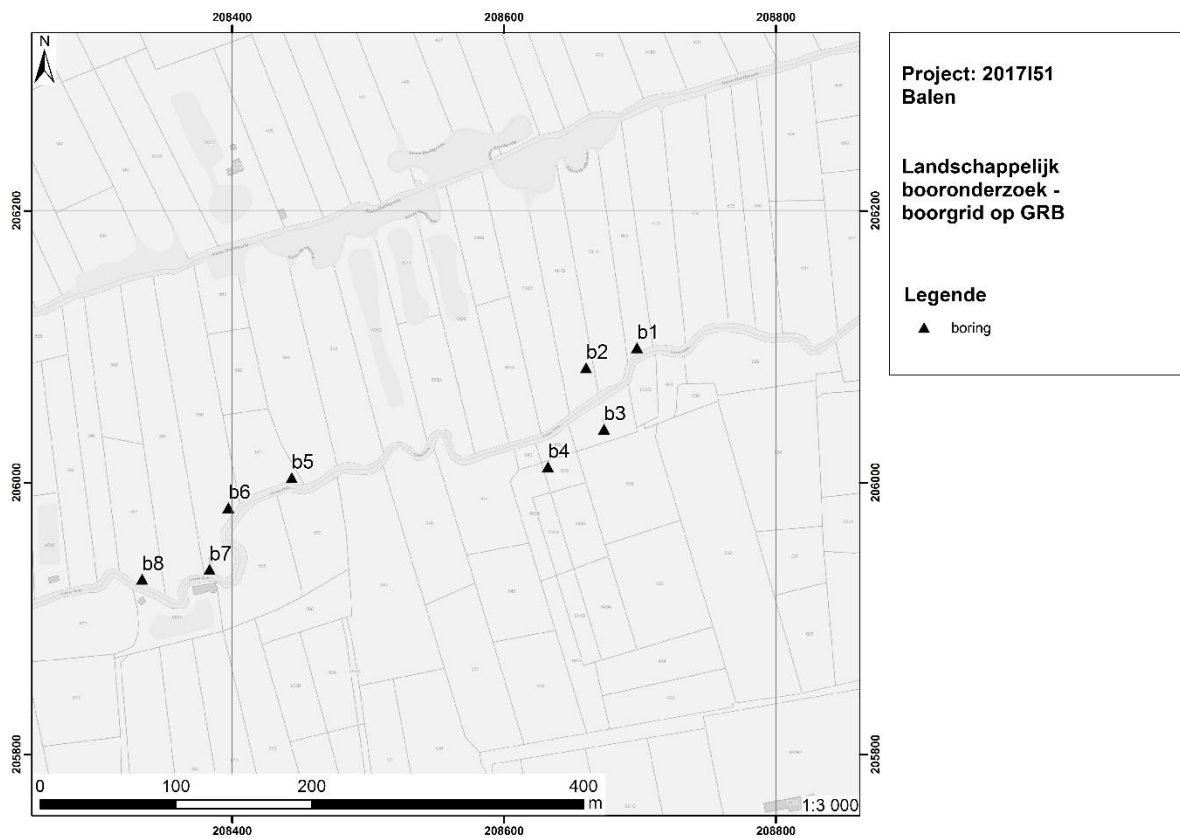
- Hoe is de bodemopbouw binnen het projectgebied?
- Is er ruimtelijke variatie merkbaar in de bodemopbouw?
- Zijn er archeologisch relevante gelaagdheden? Zo ja, op welke diepte(s) zijn deze te situeren? Zo neen, hoe kan dit verklaard worden?
- Is de loop van de Grote Nete aangepast geweest ter hoogte van het projectgebied?
- Zijn er paleogeulen of paleodepressies aanwezig?
- In hoeverre wordt het zuidelijk projectgedeelte bedekt door podzolbodems?
- Is er potentieel voor steenvindplaatsen en is verder verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk? Zo ja, in welke zones en onder welke voorwaarden dient dit te gebeuren? Worden de steentijdniveaus bedreigd door de geplande werkzaamheden?
- Is er potentieel voor sporensites (neolithicum tot heden)? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld zitten die niveau(s)? Worden deze potentiële vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden en is bijgevolg een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

2. Landschappelijk bodemonderzoek

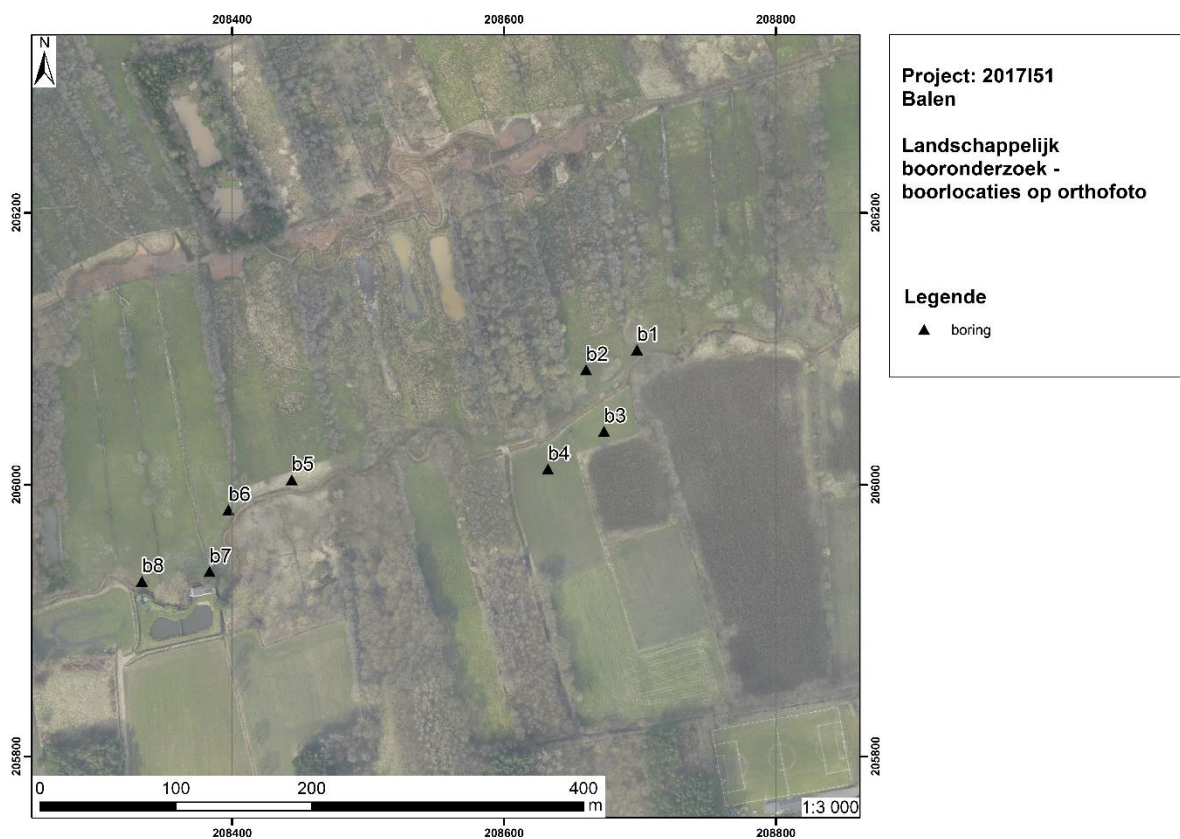
2.1. Beschrijvend gedeelte

2.1.1. Administratie gegevens

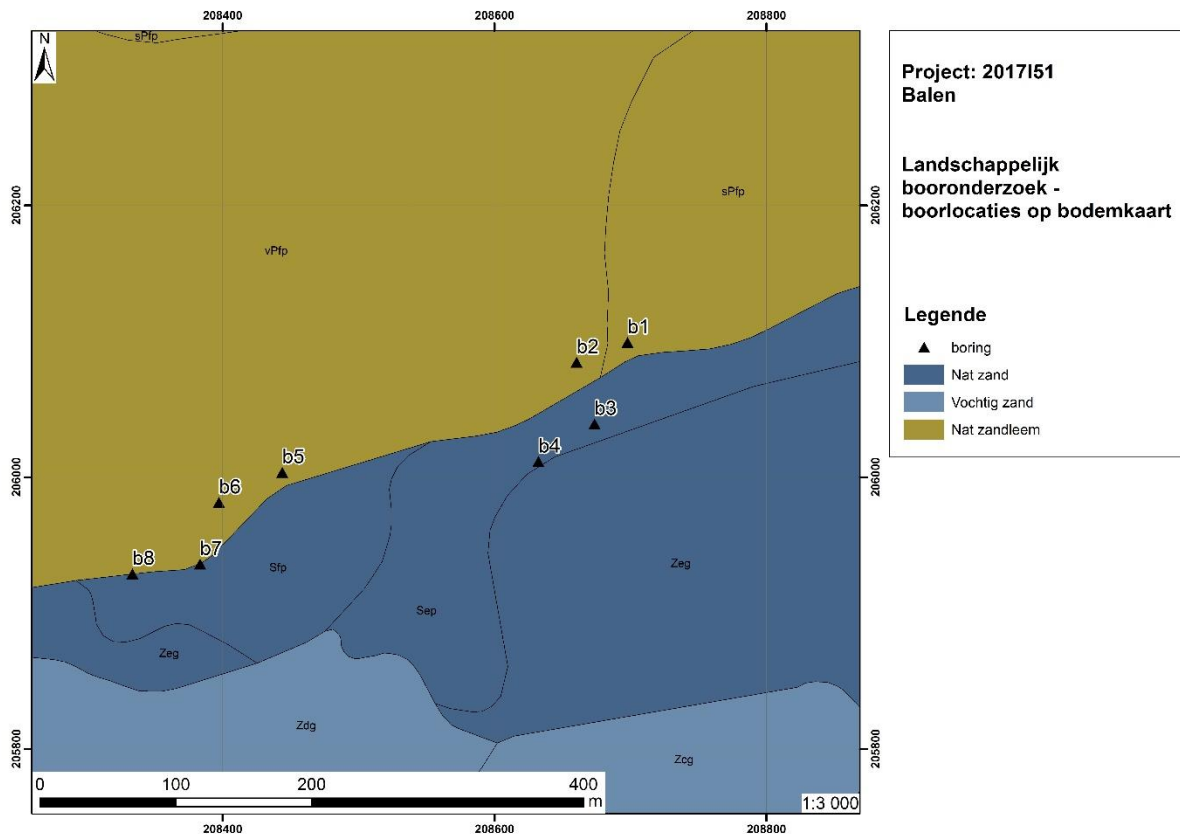
Projectcode	2017I51
Nummer wettelijk depot	n/a
Naam & erkenningsnummer erkende archeoloog	Pieter Laloo, OE/ERK/Archeoloog/2015/00074
Bounding box	X1: 208597.193 Y1: 206072.168 X2: 208852.781 Y2: 206099.155
Kadastrale gegevens	637, 602, 601B, 639, 591, 590 en 587
Begin- en einddatum landschappelijk booronderzoek	14 september 2017
Relevante termen uit de thesauri OE	Landschappelijk booronderzoek
Overzichtsplan met afbakening van verstoorde zones	Het projectgebied bevindt zich noch in vastgestelde archeologische zone noch in een zone waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt.
Topografische situering	Het onderzoeksgebied situeert zich 3km ten zuidoosten van de stadskern van Balen (provincie Antwerpen) langsheen het gabarit van de Grote Nete. Het plangebied ligt in landbouwgebied tussen de Kleine Hoofdgracht en de Schoorheide, wordt verder bepaald door de Peer Luytendijk. De landschappelijke boringen worden gezet in zones 4 en 5 (cfr hoofdstuk 1).



Figuur 2.1. Uitgezette boorpunten t.o.v. het GRB-bestand (bron : geopunt).



Figuur 2.2. Uitgezette boorpunten t.o.v. recente orthfoto (bron : GDI Vlaanderen).



Figuur 2.3. Uitgezette boorpunten t.o.v. de bodemkaart (bron : DOV).

2.1.2. Onderzoeksoopdracht

De doelstelling van het landschappelijk booronderzoek is het archeologisch potentieel van het projectgebied en de impact van de werken hierop nagaan.

2.1.2.1. *Vraagstelling*

Het landschappelijk booronderzoek moet op volgende vragen een antwoord geven:

- Hoe is de bodemopbouw binnen het projectgebied? In welke mate is die bodemopbouw intact?
- Is er ruimtelijke variatie merkbaar in de bodemopbouw?
- Zijn er archeologisch relevante gelaagdheden? Zo ja, op welke diepte(s) zijn deze te situeren? Zo neen, hoe kan dit verklaard worden?
- Is er potentieel voor steenvindartefacten vindplaatsen en is verder verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk? Zo ja, in welke zones en onder welke voorwaarden dient dit te gebeuren? Worden de steentijdniveaus bedreigd door de geplande werkzaamheden?
- Is er potentieel voor sporensites (neolithicum tot heden)? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld zitten die niveau(s)? Worden deze potentiële vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden en is bijgevolg een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

2.1.2.2. Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

2.1.3. Werkwijze en strategie

Het landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd op 15 september 2017. Rekening houdend met de geplande bodemingrepen werden in totaal 8 boringen geplaatst. De boorlocaties werden voor aanvang van het veldwerk binnen een GIS-omgeving uitgetekend en tijdens het veldwerk op het terrein met een GPS uitgezet en ingemeten in xyz-coördinaten (planimetrie in Lambert72-coördinaten; altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing).

Voor de uitvoering ervan werd gebruik gemaakt van manuele boringen met behulp van een combi-boor, met kopdiameter 7 cm. Het opgeboorde sediment werd stratigrafisch uitgespreid op zwart plastic zeil om dan door de aardkundige te worden gefotografeerd, beschreven en geïnterpreteerd. Voor de uiteindelijke verwerking van de boringen werd gebruik gemaakt van Office-, GIS- en Golden-software. De boorbeschrijvingen bevinden zich in de bijlage (4.1.3) en worden conform de Code van Goede Praktijk digitaal aangeleverd in XML- formaat, waarbij elke boring minstens één foto bezit.

2.2. Assessment landschappelijk booronderzoek

2.2.1. Aardkundige opbouw van de aangeboorde zone

Het landschappelijk booronderzoek bracht binnen het studiegebied een bodemsequentie aan het licht waarbinnen twee grote pedo-sedimentaire eenheden kunnen worden onderscheiden. Het onderste niveau bestaat uit alluviale afzettingen van gestratificeerd zand. Het kan kiezels bevatten zoals waarneembaar bij boring B1 (figuur 2.4). De stratificatie kan vastgesteld worden in de korrelgroottesamenstelling of kan zichtbaar zijn door de aanwezigheid van organisch materiaal. Deze laatste zorgen voor een (donker)bruine kleur met soms een paarse schijn. De top van dit pakket is geoxideerd en bezit een beige kleur. Dieper in de boorprofielen laat het zich kenmerken door een meer groene tint.



Figuur 2.4. Boring B1 toont de volledige sequentie met de twee grote pedo-sedimentaire eenheden.

De tweede pedo-sedimentaire eenheid bestaat uit fijner zand en dekt de hierboven beschreven alluviale pedo-sedimentaire eenheid af. Deze eenheid wordt gekarakteriseerd door het veelvuldig voorkomen van ijzeroxiden die de bruin-beige kleur van het sediment enigszins maskeren (figuur 2.4). Deze eenheid was evenwel afwezig bij de boringen B2, B3 en B4 (figuur 2.5).



Figuur 2.5. Boring B3 karakteriseert zich door de afwezigheid van de bovenste eenheid.

Bovenop deze twee eenheden ontwikkelden zich bodems. Ter hoogte van de boringen waarbij enkel de eerste eenheid werd vastgesteld bestaat de bodem bovenaan uit een donkerbruine A-horizont, die soms gevolgd wordt door een lichtbruine B-horizont van enkele tot meerdere tientallen centimeters dik. Waar ook de tweede eenheid voorkomt beperkt de bodemsequentie zich tot een donkerbruine A-horizont.

Tenslotte onderscheidt boring B7 zich van de andere boringen door de vaststelling van grachtvulling tot op een diepte van 75 cm t.o.v. het maaiveld. De heterogene vulling bestaat uit beige zandige niveaus die rusten op Weichseliaan-zand (figuur 2.6).



Figuur 2.6. Boring B7 vertoont een heterogene grachtvulling.

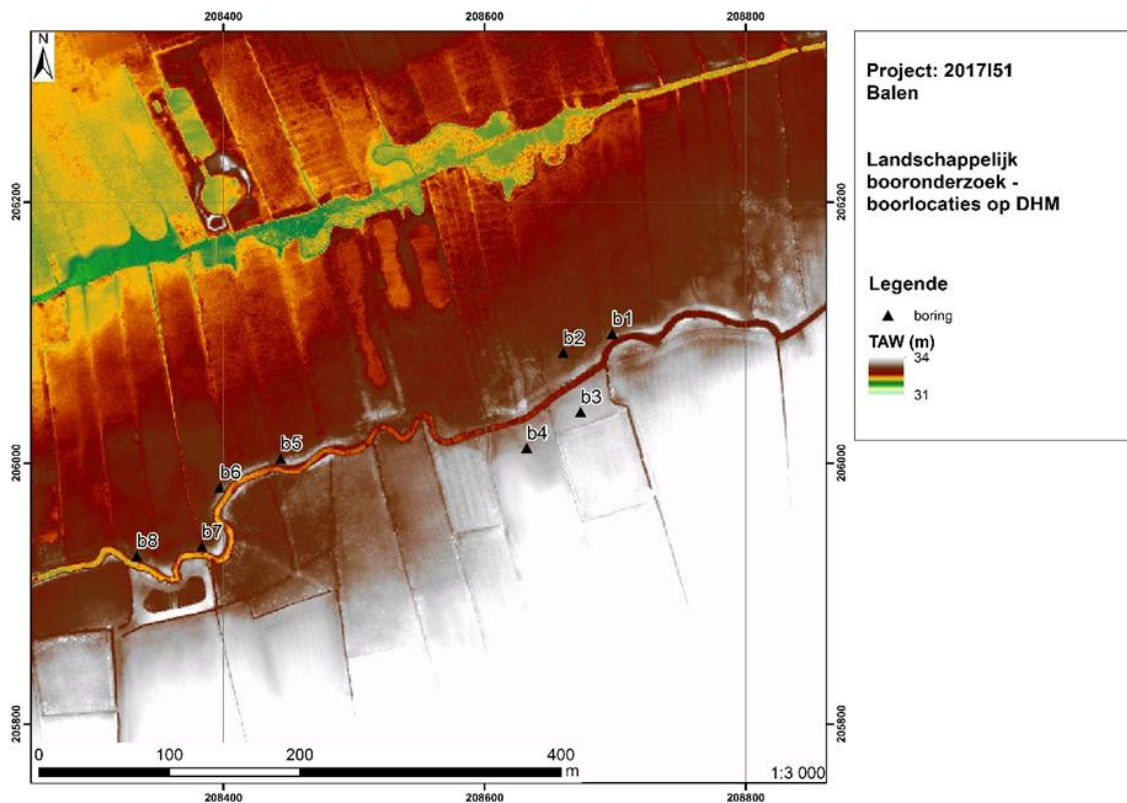
2.2.2. Datering en interpretatie

Op basis van de gegevens van de Quartairkaart kan de onderste pedo-sedimentaire eenheid onmiskenbaar worden geïnterpreteerd als een alluviale afzetting die dateert uit het Weichseliaan. De grote vastgestelde ruimtelijke variatie qua granulometrie en de aanwezigheid van kiezels wijzen op een afzetting onder een verwilderd fluviatiel patroon dat

zich in het Pleniglaciaal van de Weichseliaan-ijstijd ontwikkelde. De bodem ontwikkelde zich op deze sedimenten tijdens het Tardiglaciaal en het Holoceen.

De bovenliggende pedo-sedimentaire eenheid dient te worden geïnterpreteerd worden als natuurlijk opgeworpen alluviale dijk van de Holocene rivier of als een resultaat van baggerwerken. Op het DHM worden deze niveaus regelmatig verspreid langs beide oevers aangetroffen met uitzondering van de hoger gelegen gronden rond de boringen B3 en B4. Deze vaststelling wijst in de richting van alluviale dijken. Vermoedelijk verminderde na een periode van sterke alluviale activiteit de alluviale dynamiek sterk. De ontwikkeling van een bodem in de top van deze alluviale sedimenten versterkt deze hypothese.

Op het DHM (figuur 2.7) van de regio valt ook duidelijk op dat de rivier niet op het laagst gelegen deel van de alluviale vlakte stroomt, maar dat ze zich op een hogere positie op een alluviaal terras bevindt. Dit wordt overigens aangetoond door de aanwezigheid van dagzomende alluviale afzettingen van een verwilderd rivierenstelsel. Deze positie is quasi zeker te wijten aan menselijk ingrijpen, om de drainage van de vallei te verbeteren. De vermoedelijke oorsprong bestond wellicht uit een drainagegeul of een opeenvolging van drainagegeulen die onder natuurlijke omstandigheden in een meanderende rivier zouden zijn geëvolueerd. In plaats van deze natuurlijke rivierloop op de bodem van de vallei kenmerkt de Grote Nete zich hier door een rechtlijnige loop geflankeerd door kleine vijvers. De restanten van oude meanders kunnen overigens ook nog gedetecteerd worden. Volgens de kaart van Fricx uit 1712 zijn twee rivieren aanwezig rond het studiegebied. Het gaat om een hoofdwaterloop met confluent stroom. Onder natuurlijke omstandigheden zou de hoofdstroom (Grote Nete) op laagste delen van de vallei moeten stromen en bevindt de confluent stroom (Kleine hoofdgracht) zich hoger in het landschap en niet lager zoals hier het geval is.



Figuur 2.7. Boorpunten t.o.v. het DTM (bron : GDI-Vlaanderen).

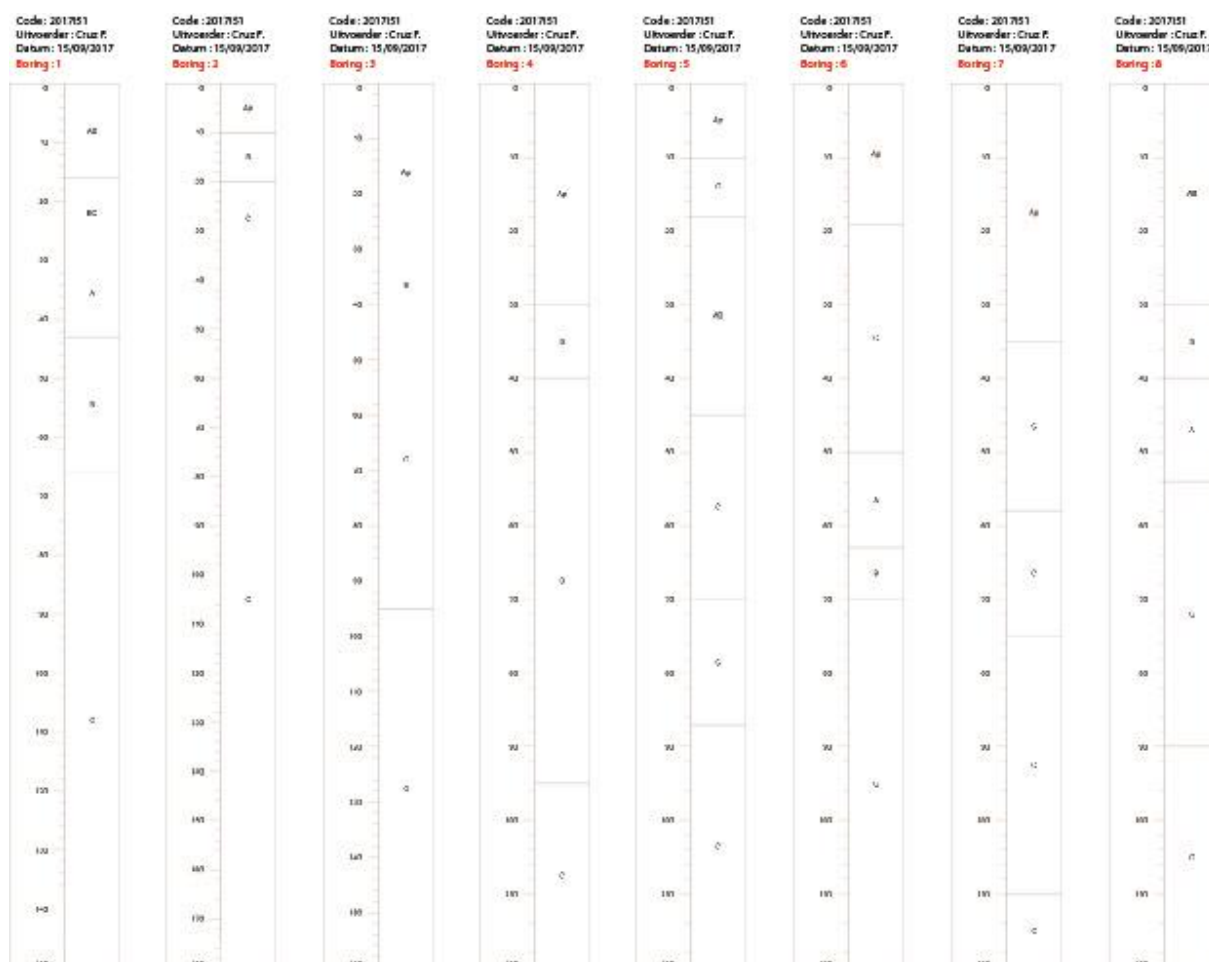
2.2.3. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Voor beide niveaus lijkt er een goede bewaring mogelijk te zijn van potentiële archeologie in de ondergrond. Er werden namelijk geen sporen van erosie vastgesteld. Gezien de zwakke helling van het terrein vermindert overigens ook sterk de kans op erosie.

Ten aanzien van de verwachting naar archeologisch erfgoed toe moeten we evenwel het onderscheid maken tussen de twee pedo-sedimentaire eenheden. Op de alluviale Weichseliaansedimenten vertoont de bodem een relatief goede ontwikkeling met uitgeloopte ijzeroxiden aan de bovenkant. Ook al ontwikkelde de bodem zich niet goed in de diepte betekent dit dat de sector vrij droog was sinds het tardiglaciaal totdat de rivier verschijnt in deze sector (Gallo-Romeins?, middeleeuwen?) en is er dus zeker archeologisch potentieel.

Dit potentieel wordt bedreigd door de hermeandering ter hoogte van zone 4. Bij boringen B3 en B4 is het archeologisch niveau niet afgedekt en reeds verploegd. De kans op het treffen van goed bewaarde steentijdartefactenclusters is hierdoor klein. Sporenvindplaatsen kunnen in theorie ook voorkomen in zone 4, maar die kans is eerder laag gezien de beperkte oppervlakte van deze projectzone in combinatie met de natte ondergrond.

Op de alluviale dijken wijzen de sterk ijzerhoudende sedimenten op een slechte drainage. Dit is mogelijk te wijten aan het sediment of aan een lokale stijging van de grondwatertafel door de aanwezigheid van de rivier. Op deze gronden is het archeologisch potentieel quasi nihil.



Figuur 2.8. De gedigitaliseerde boorkolommen

3. Synthese

In opdracht van de provincie Antwerpen werd door GATE een archeologienota opgemaakt voor de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunning voor een habitatherstel kaderend binnen het project Life Grote NeteWoud. Dit herstel wordt bereikt door aangepaste oeverafschuiningen en de lokale hermeandering van de Grote Nete.

GATE werd door de provincie Antwerpen aangesteld om een archeologienota op te maken gezien de drempelwaarden inzake oppervlaktes conform het nieuwe onroerend erfgoeddecreet worden overschreden en het toevoegen van een bekrachtigde archeologienota aan de stedenbouwkundige vergunning verplicht is.

Het projectgebied bevindt zich aan de oeverzones van de Grote Nete tussen de Peer Luytendijk, de Schoorheide en het natuurgebied van de Vennen. Het plangebied behoort tot het zandleemlandschap en wordt hier gekenmerkt door opvallende reliëfverschillen. Deze verschillen ontstonden dankzij het topografisch hoger gelegen gebied van het Kempisch Plateau, waar de rivieren zich op de rand van het plateau dieper gingen insnijden en bijgevolg ook noordoost-zuidwest georiënteerde geulen achterlieten. Historisch-cartografisch onderzoek en de analyse van de CAI wees verder op de rurale context van het projectgebied met een zeer lage densiteit aan bebouwing. Hoogstwaarschijnlijk werd de regio pas vanaf de late middeleeuwen stelselmatig in cultuur gebracht.

Op basis van het landschappelijk booronderzoek konden twee pedo- sedimentaire eenheden worden onderscheiden. De onderste kan onmiskenbaar worden geïnterpreteerd als een alluviale afzetting die dateert uit het Pleniglaciaal van de Weichseliaan-ijstijd ontwikkelde. Hierop ontwikkelde zich een bodem tijdens het Tardiglaciaal en het Holoceen. De bovenliggende pedo-sedimentaire eenheid dient te worden geïnterpreteerd als natuurlijk opgeworpen alluviale dijk van de Holocene rivier of als een resultaat van baggerwerken. Op het DHM worden deze niveaus regelmatig verspreid langs beide oevers aangetroffen met uitzondering van de hoger gelegen gronden rond de boringen B3 en B4. Deze vaststelling wijst in de richting van alluviale dijken. Vermoedelijk verminderde na een periode van sterke alluviale activiteit de alluviale dynamiek sterk. De ontwikkeling van een bodem in de top van deze alluviale sedimenten versterkt deze hypothese.

In confrontatie met de geplande bodemingrepen dient het archeologisch potentieel verder onderzocht te worden in het noorden van zone 4, waar in het Programma van Maatregelen wordt geadviseerd om een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren in uitgesteld traject.

4. Bijlagen en Bibliografie

4.1.1. Geraadpleegde websites

- www.geopunt.be
- www.dov.vlaanderen.be
- <https://geo.onroerenderfgoed.be/>
- <https://cai.onroerenderfgoed.be/>
- www.cartesius.be

4.1.2. Literatuur

- Buffel Ph & Vandenberghe N., 2002. Tertiairgeologische kaart - Kaartblad Mol 17: opgemaakt door Buffel Ph. en Vandenberghe N. (KULeuven).
- Bogemans F., 2005. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart: Kaartblad Mol 17. Vlaamse Overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.
- Creemers G., Meylemans E., Paesen J., De Bie M., 2011, Laseraltimetrie en de kartering van Celtic Fields in de Belgische Kempen: mogelijkheden en toekomstperspectieven, *Relicta* 7, 11-36.
- De Bie M., Gullentops F., Van Gils M., 2003, Een laat-paleolithische concentratie in een Usselo-bodem op de Maatheide te Lommel. In: *Notae Praehistoricae* 23, 33-37.
- De Laet S.J., Mariën M.E., 1950, La nécropole de Lommel-Kattenbosch. In: *Archaeologia Belgica* 2, 309-363.
- de Roye de Wichen P., 1898-1899, Explorations archéologiques, in: *Bulletin de la Société d' Anthropologie* XVII.
- Dursin L., 1931, Découverte de deux nouvelles stations tardenoisiennes à Baelen et à Mol, in: *Bulletin de la Société d' Anthropologie de Bruxelles* 47, pp. 35-40.
- Geerts F., 1984, Lommel-Vosvijvers 3, a late Mesolithic settlement. In: *Notae Praehistoricae* 4, 1984, 61-64.
- Gelorini V., Meerschaert L., Bats M., Boudin M., Caljon L., Van Strydonck M., Crombé P. & Thoen E., 2007, Archeologisch en paleoecologisch onderzoek in het landinrichtingsproject Grote Netegebied voor de inrichtingsplannen Kempisch Plateau tussen Hechtel en Eksel. UGENT ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN, 6, twee delen, 36 en 56p.
- Grietens J., 1921, Paul de Roye de Wichen, in: *Taxandria* 3-4, p. 56-57.
- Laloo P., Deconynck J., De Brant R. & Van Goidsenhoven W. 2010. Balen - De Vennen. Paleolandschappelijk booronderzoek 06/09 - 10/09/2010. Bredene (GATE-rapport 9).
- Maes K., 1983, Bijdrage tot de studie van de mesolithische microlieten in de provincie Antwerpen, ongepubliceerde licentiaatsthesis, p. 71.
- Noens G., Laloo P., Steurbout A., Teetaert D., Van Goidsenhoven W., & Wuyts F., 2011, Balen - De Vennen. Rapportage van een archeologisch booronderzoek Bredene (GATE-rapport 20).
- Peeters F., Sannen S., Verbruggen M., 1995. Schansen in de voogdij Mol-Balen-Dessel: Van motte-toren tot Bosschans, p. 4-39.
- Roosens P., 1959, Taxandria in de Romeinse en Merovingische tijden, in: *Taxandria* XXXI, p. 64 e.v.
- Tack G., Van Den Brempt P., Hermy M., 1993, Bossen van Vlaanderen. Een historische ecologie, Davidsfonds, Leuven.

- Van Bostraeten H.C., 1964, De Merovingische begraafplaats te Lutlommel. In: Taxandria 36, 3-100.
- Van Gils M., De Bie M., 2004, Steentijdsites op de Maatheide te Lommel. Archeologisch waarderingsonderzoek 2003, Intern Rapport VIOE, 8.
- Van Gils M., De Bie M., 2005, Federmessersites te Lommel-Maatheide Opgravingscampagne 2005. In: Notae Praehistoricae 25, 109-112.
- Van Gils M., De Bie, M. 2002, Prospectie en kartering van laat-glaciale en vroeg-holocene steentijdsites in de Kempen, boorcampagne 2001. Zellik, Instituut voor het Archeologisch Patrimonium (I.A.P. Rapporten, 12).
- Van Impe L., 1981, Prehistorie in de streek van Diest, p. 88.
- Van Neste T., Yperman W., Vanmontfort B., Van Gils M., Geerts F., 2009, Nieuw onderzoek op het sitecomplex langs de Molse Nete te Lommel. In: Notae Praehistoricae, 29/2009, 87-91.
- Van Ranst E. & Sys C., 2000, Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1/20000).
- Verhulst A., 1995, Landschap en landbouw in middeleeuws Vlaanderen, Brussel, 191.

4.1.3. De boorbeschrijvingen

borin g	x	y	z	horizo nt	bovengr ens	ondergr ens	naa m	textu r	kleur
B1	20869 7.8	20609 9.3	33.03	1	0	16	Ap	Z	Donker bruin rood
B1	20869 7.8	20609 9.3	33.03	2	16	28	BC	Z	licht beige bruin
B1	20869 7.8	20609 9.3	33.03	3	28	43	A	S	bruin grijs rood
B1	20869 7.8	20609 9.3	33.03	4	43	66	B	Z	grijs pars
B1	20869 7.8	20609 9.3	33.03	5	66	150	C	Z	groenachtig
B5	20844 3.8	20600 3.7	33.02	1	0	10	Ap	Z	zwart bruin
B5	20844 3.8	20600 3.7	33.02	2	10	18	C	Z	Beige rood
B5	20844 3.8	20600 3.7	33.02	3	18	45	AB	P	bruin grijs rood
B5	20844 3.8	20600 3.7	33.02	4	45	70	C	P	licht bruin rood
B5	20844 3.8	20600 3.7	33.02	5	70	87	C	P	donker bruin
B5	20844 3.8	20600 3.7	33.02	6	87	120	C	Z	grijs beige
B6	20839 7.2	20598 1.5	32.9	1	0	19	Ap	Z	Donker bruin rood
B6	20839 7.2	20598 1.5	32.9	2	19	50	C	Z	Beige donker grijs

B6	20839 7.2	20598 1.5	32.9	3	50	63	A	S	Donker grijs
B6	20839 7.2	20598 1.5	32.9	4	63	70	B	Z	Grijs licht bruin
B6	20839 7.2	20598 1.5	32.9	5	70	120	C	Z	Beige bruin
B7	20838 3.3	20593 6.2	32.88	1	0	35	Ap	Z	Bruin rood
B7	20838 3.3	20593 6.2	32.88	2	35	58	C	Z	beige rood
B7	20838 3.3	20593 6.2	32.88	3	58	75	C	Z	Beige rood zwart
B7	20838 3.3	20593 6.2	32.88	4	75	110	C	Z	zwart rood
B7	20838 3.3	20593 6.2	32.88	5	110	120	C	Z	bruin groenachtig
B8	20833 3.7	20592 8.9	33.02	1	0	30	AB	Z	Donker bruin rood
B8	20833 3.7	20592 8.9	33.02	2	30	40	B	Z	licht bruin rood
B8	20833 3.7	20592 8.9	33.02	3	40	54	A	Se	donker bruin
B8	20833 3.7	20592 8.9	33.02	4	54	90	C	Z	Beige bruin
B8	20833 3.7	20592 8.9	33.02	5	90	120	C	E	bruin zwart
B4	20863 2.3	20601 1.6	33.36	1	0	30	Ap	Z	zwart bruin
B4	20863 2.3	20601 1.6	33.36	2	30	40	B	Z	Zwart grijs
B4	20863 2.3	20601 1.6	33.36	3	40	95	C	Z	grijs beige
B4	20863 2.3	20601 1.6	33.36	4	95	120	C	Z	groen grijs bruin
B2	20866 0.4	20608 4.6	33.03	1	0	10	Ap	S	bruin grijs rood
B2	20866 0.4	20608 4.6	33.03	2	10	20	B	Z	bruin rood
B2	20866 0.4	20608 4.6	33.03	3	20	35	C	Z	rood beige
B2	20866 0.4	20608 4.6	33.03	4	35	175	C	Z	bruin groen
B3	20867 3.5	20603 9.3	33.52	1	0	32	Ap	S	donker bruin
B3	20867 3.5	20603 9.3	33.52	2	32	41	B	Z	bruin beige

B3	20867 3.5	20603 9.3	33.52	3	41	95	C	Z	bruin
B3	20867 3.5	20603 9.3	33.52	4	95	160	C	Z	groen