



RIVIERENHOF - SPORTZONE

2016H18 & 2016H19 Archeologienota DEEL 2 : Verslag van resultaten

Jari MIKKELSEN
Ruben VERGAUWE
Pieter LALOO

Project:

Deurne- Rivierenhof Sportzone

Opdrachtgever:

Provincie Antwerpen
dienst infrastructuur en vastgoed
Desguinlei 100
2018 Antwerpen

Uitvoerder:

GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)
Jari MIKKELSEN, Ruben VERGAUWE, Pieter LALOO

© 2016 - 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.

Inhoudstabel

Inleiding.....	5
DEEL2 : Verslag van resultaten.....	6
Bureauonderzoek	6
1.1 Beschrijvend gedeelte	6
1.1.1 Administratieve gegevens	6
1.1.2 Archeologische voorkennis.....	8
1.1.3 De onderzoeksopdracht	9
1.1.3.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied	9
1.1.3.2 Randvoorwaarden	9
1.1.3.3 Beschrijving van de door de initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen, geïllustreerd met een overzichtsplan en doorsnedes	9
1.1.4 Beschrijving van de werkwijze en strategie van het vooronderzoek	14
1.1.4.1 Landschappelijke situering	14
1.1.4.2 Historisch-cartografische situering.....	15
1.1.4.3 Archeologische situering	15
1.2 Assessment.....	17
1.2.1. Landschappelijke situering	17
1.2.2. Historisch-cartografische situering.....	21
1.2.3. Archeologische situering	25
1.2.4. Interpretatie en datering onderzoeksgebied	27
Landschappelijk bodemonderzoek.....	28
1.1. Beschrijvend gedeelte	28
2.1.1 Administratieve gegevens	28
2.1.2 Archeologische voorkennis.....	30
2.1.3 De onderzoeksopdracht	30
2.1.3.1. Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied	30
2.1.3.2. Randvoorwaarden	31
2.1.3.3. Beschrijving van de door de initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen, geïllustreerd met een overzichtsplan en doorsnedes	31
2.1.4 Beschrijving van de werkwijze.....	31
1.2. Assessment.....	32
2.1.5 Landschappelijke situering	32

2.1.6	Historisch-cartografische situering.....	32
2.1.7	Archeologische situering	32
2.1.8	Interpretatie en datering onderzoeksgebied	32
1.2.8.1	Boorraai 1, boring B01.....	34
1.2.8.2	Boorraai 1, boring B02.....	35
1.2.8.3	Boorraai 1, boring B03.....	36
1.2.8.4	Boorraai 1, boring B04.....	36
1.2.8.5	Boorraai 1, boring B05.....	36
1.2.8.6	Boorraai 1, boring B06.....	37
1.2.8.7	Boring B07	37
1.2.8.8	Boring B08	38
1.2.8.9	Boring B09	39
1.2.8.10	Boring B10	40
1.2.8.11	Conclusie	40
2.1.9	Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering	41
2.1.10	Kader exploitatie potentieel tot kennisvermeerdering.....	41
2.1.11	Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek	41
2.1.12	Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek.....	42
	Bibliografie	44
	Bijlagen	46

INLEIDING

De provincie Antwerpen, dienst Infrastructuur en Vastgoed wenst in de westelijke hoek van het Rivierenhof een sportzone te installeren, net ten zuiden van de Parkweg en de Turnhoutse Baan. De werken zullen in twee fasen worden uitgevoerd.

De grootte van het perceel en van de geplande ingrepen overschrijden de drempelwaarden opgenomen in het Onroerenderfgoeddecreet. Hierdoor moet een archeologienota worden toegevoegd aan de bouwaanvraag. GATE werd door de provincie Antwerpen, dienst Infrastructuur en Vastgoed aangesteld om deze archeologienota op te maken.

Deze nota kan ons inziens gebruikt worden voor beide projectfasen.

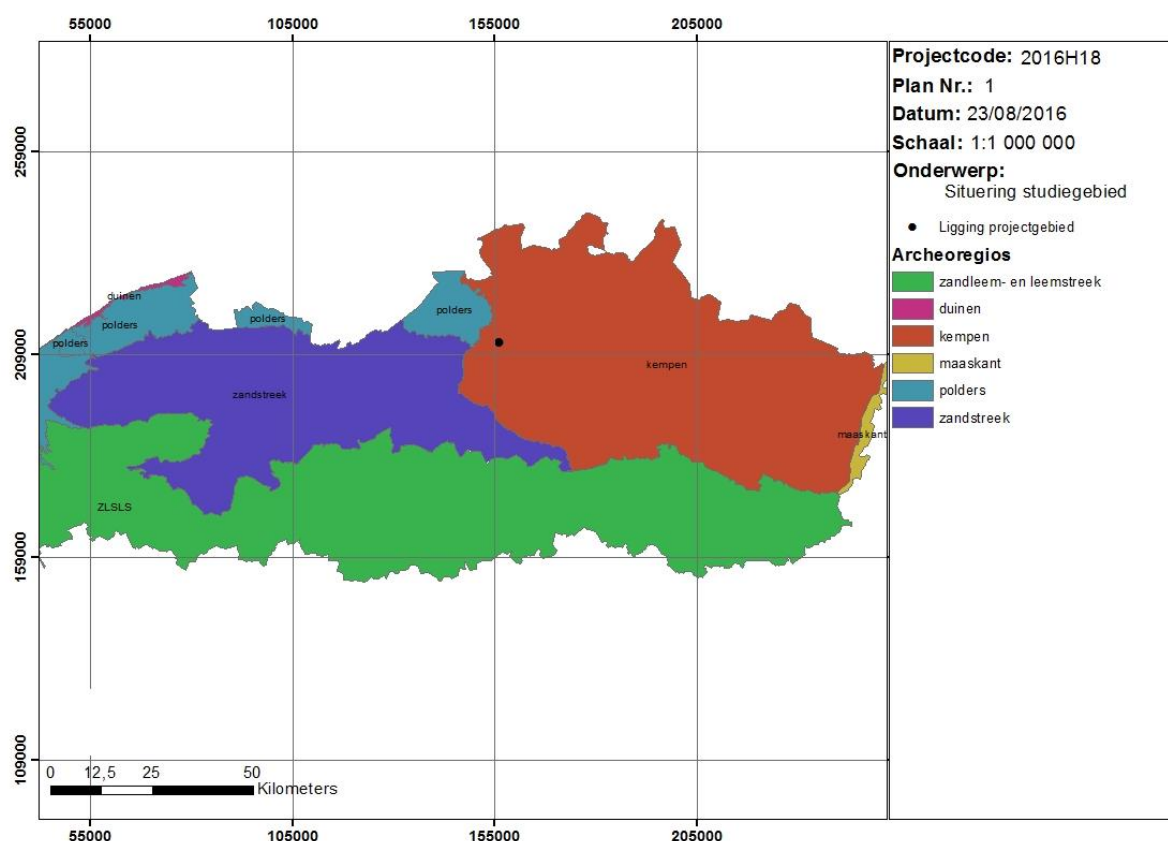
DEEL2 : Verslag van resultaten

Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

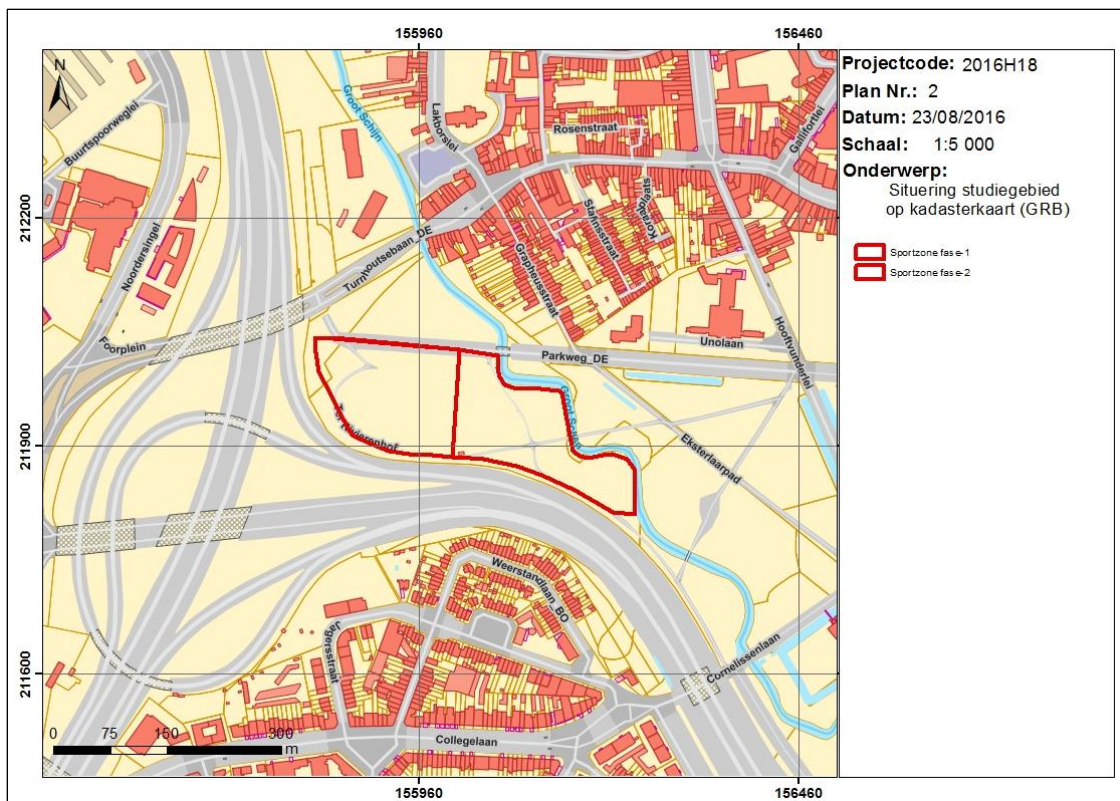
Projectcode van het vooronderzoek	2016H18
Eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan	nvt
Naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	Pieter Laloo, OE/ERK/Archeoloog/2015/00074
Bounding box:	X:155817.495 Y:212044.324 X:156011.776 Y:212043.143 X:155819.857 Y:211884.239 X: 156012.957 Y: 211883.703



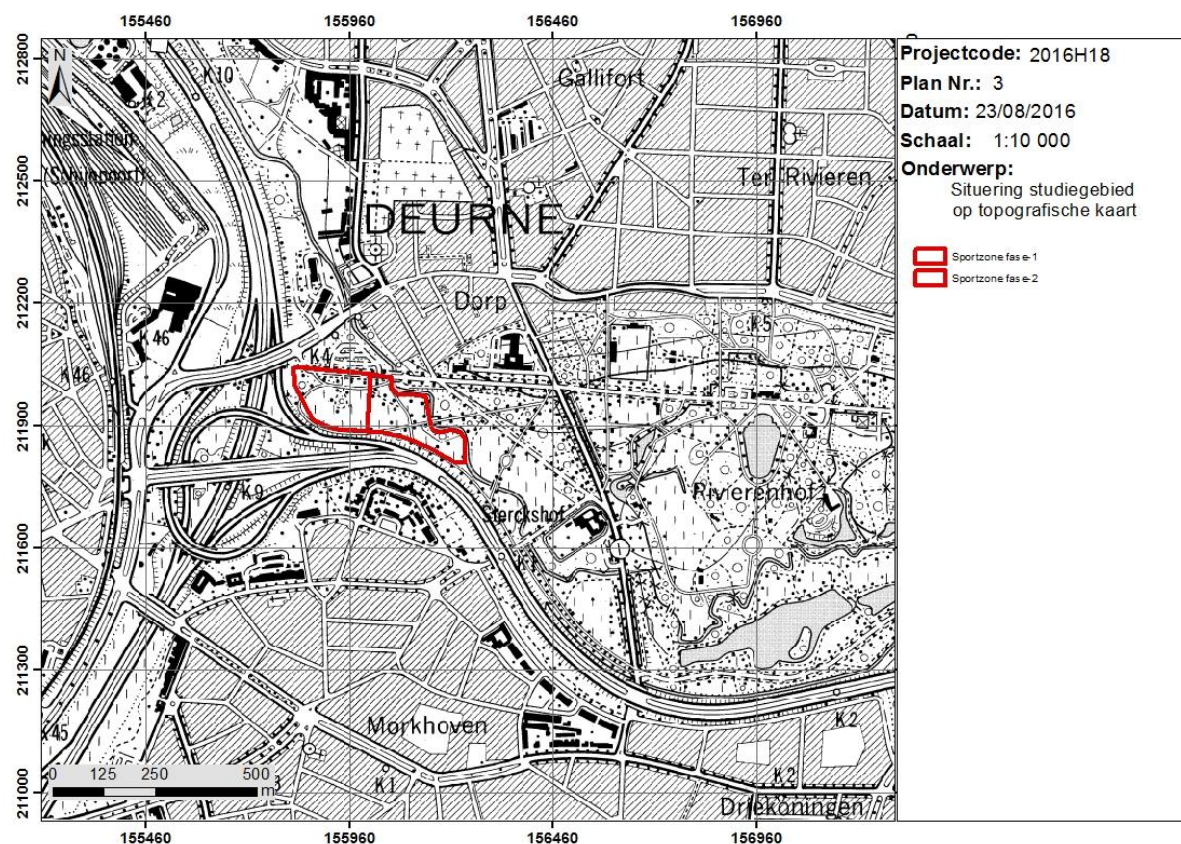
Figuur 1 : Situering t.o.v. Vlaanderen

Het projectgebied bevindt zich ter hoogte van de kruising van de Antwerpse Ring en de E313 in de stad Antwerpen district Deurne (prov. Antwerpen).

De percelen zijn kadastraal gekend als Antwerpen, afdeling 24 sectie A perceel 170a (partim).



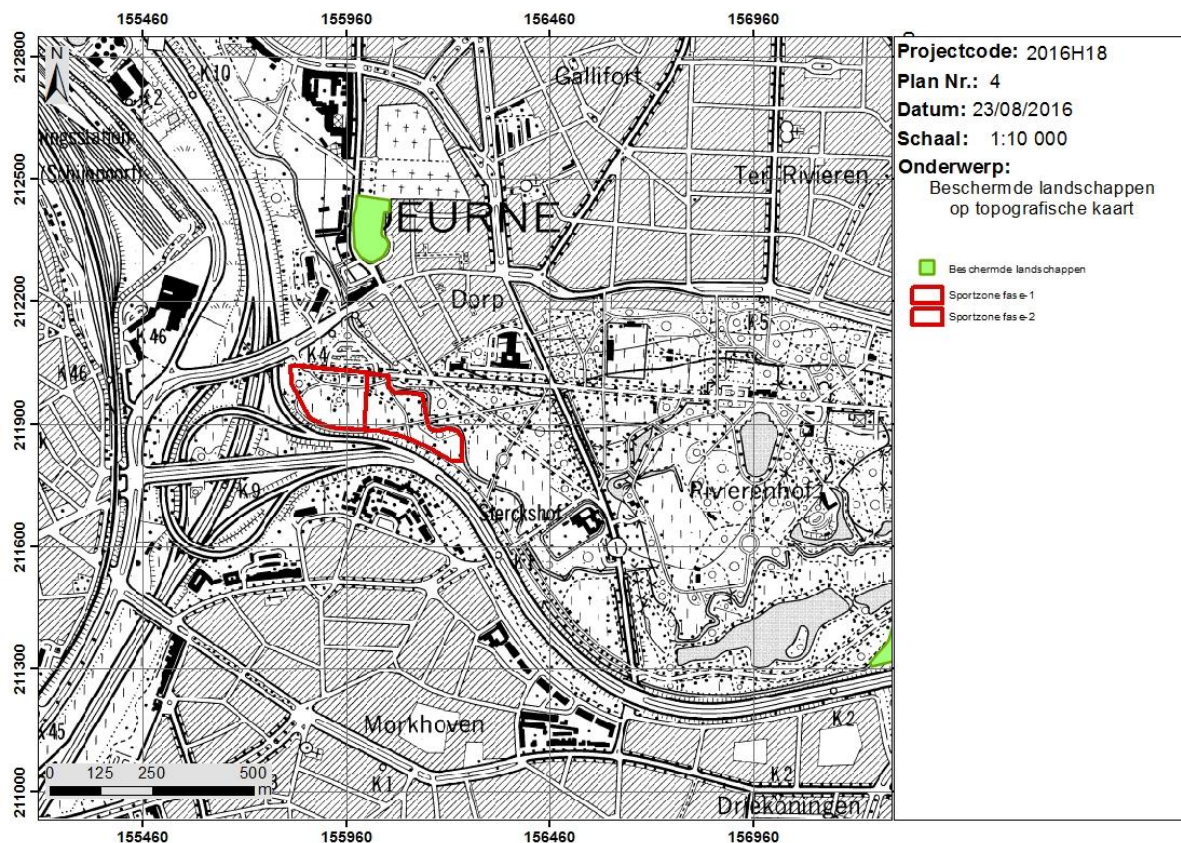
Figuur 2 : Uitsnede kadasterkaart van projectgebied.



Figuur 3 : Ligging projectgebied (Bron: © NGI).

Begin- en einddatum van de uitvoering van het	Het onderzoek werd gestart op 22/08 en op
---	---

onderzoek	25/08 afgerond.
Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed	Bureauonderzoek
Overzichtsplan met afbakening van verstoorde zones.	Het studiegebied is ingericht als park. Geen enkele vorm van bebouwing is aanwezig in het studiegebied, uitgezonderd enkele paden en een houten brug over de beek. De bodemkaart duidt dit gebied echter wel aan als verstoord gebied.



Figuur 4: Projectgebied met aanduiding beschermde landschappen t.o.v. Topografische Kaart van België (Bron: © AGIV).

1.1.2 Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied zelf zijn nog geen archeologische sites aangetroffen. In de omliggende regio vermeldt de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) wel diverse archeologische vindplaatsen die als gevolg van historisch onderzoek, mechanische prospectie, veldprospectie, metaaldetectie of als toevallsvondst aan het licht werden gebracht. In de onmiddellijke nabijheid vonden ook enkele archeologische onderzoeken plaats in een recent verleden. Het meest relevante onderzoek in dit kader zijn de verschillende projecten die reeds zijn uitgevoerd op het domein van het Rivierenhof. Deze vindplaatsen worden bij hoofdstuk 1.2.3 verder toegelicht.

1.1.3 De onderzoeksopdracht

1.1.3.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied

Doel van dit bureauonderzoek is om na te gaan wat het archeologisch potentieel is van het projectgebied en wat de impact van de geplande werken 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?

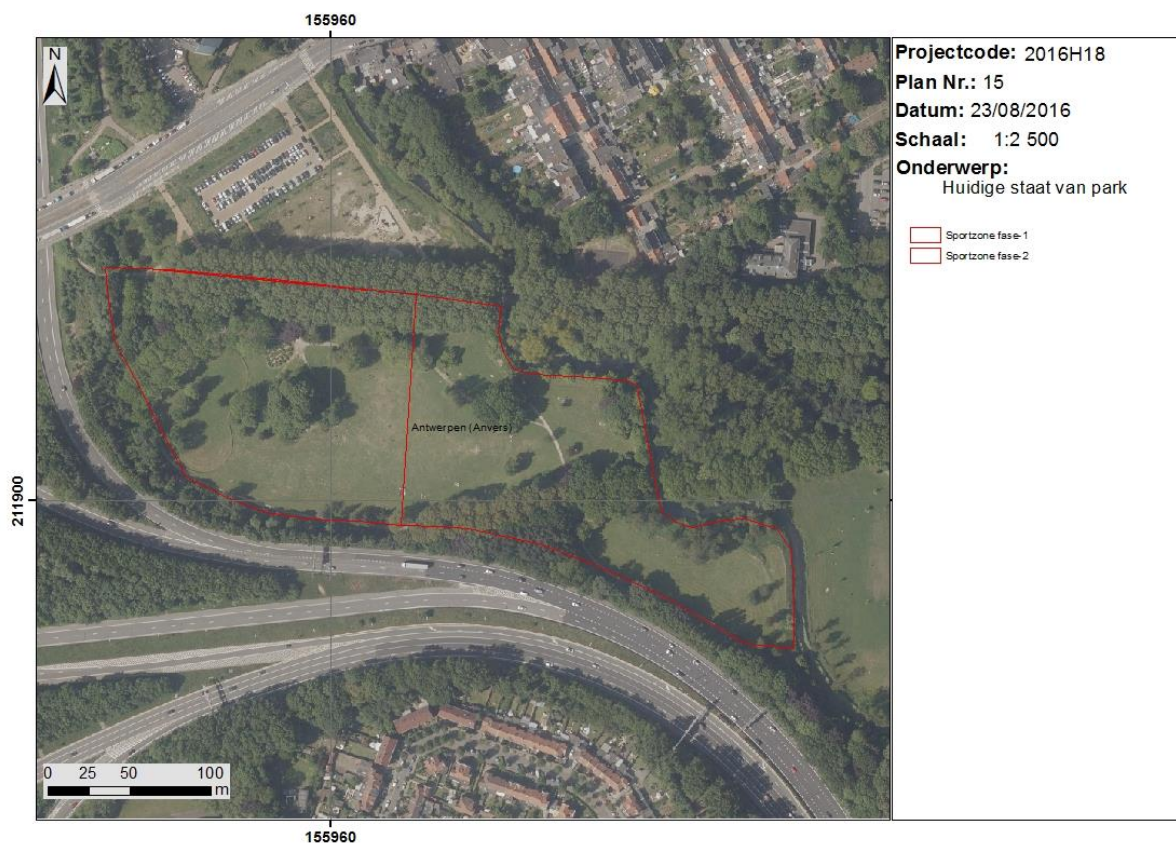
1.1.3.2 Randvoorwaarden

nvt

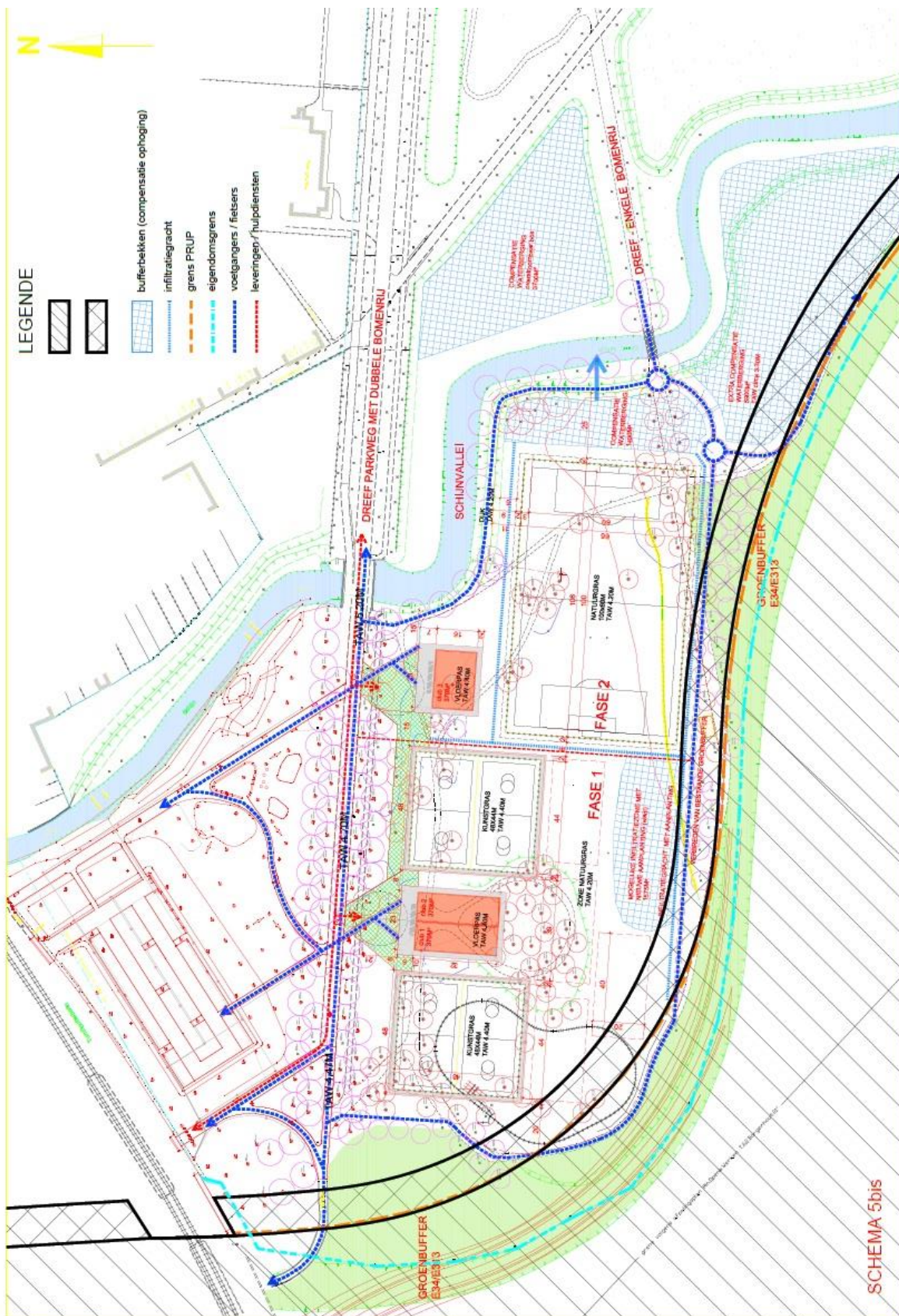
1.1.3.3 Beschrijving van de door de initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen, geïllustreerd met een overzichtsplan en doorsneden

De provincie Antwerpen, dienst Infrastructuur en Vastgoed plant de aanleg van een nieuwe sportzone in de westelijke hoek van het Rivierenhof, net ten zuiden van de Parkweg en de Turnhoutse Baan. Deze archeologienota werd specifiek opgemaakt voor de voorbereidingswerken voor de aanleg van sportzone Fase 1.

Fase 1 bevat twee kunstgrasvelden (4.40TAW; nu 4.80 tot 3.60TAW) met tussenliggend gebouw. De werken hiervoor omvatten het kappen van een 70-tal bomen, aanleg van nutsleidingen (80 cm diep) en een energiegebouw (fundering ca. 100cm diep), clubgebouw (4.40TAW; nu 5 tot 4.90TAW) het klaarleggen van en aansluiten van de DWA-rioleringen op een collector van aquafin (80 cm diep), het profileren van het terrein en het aanleggen van een wadi van ca. 1500 m² (1 m diep).



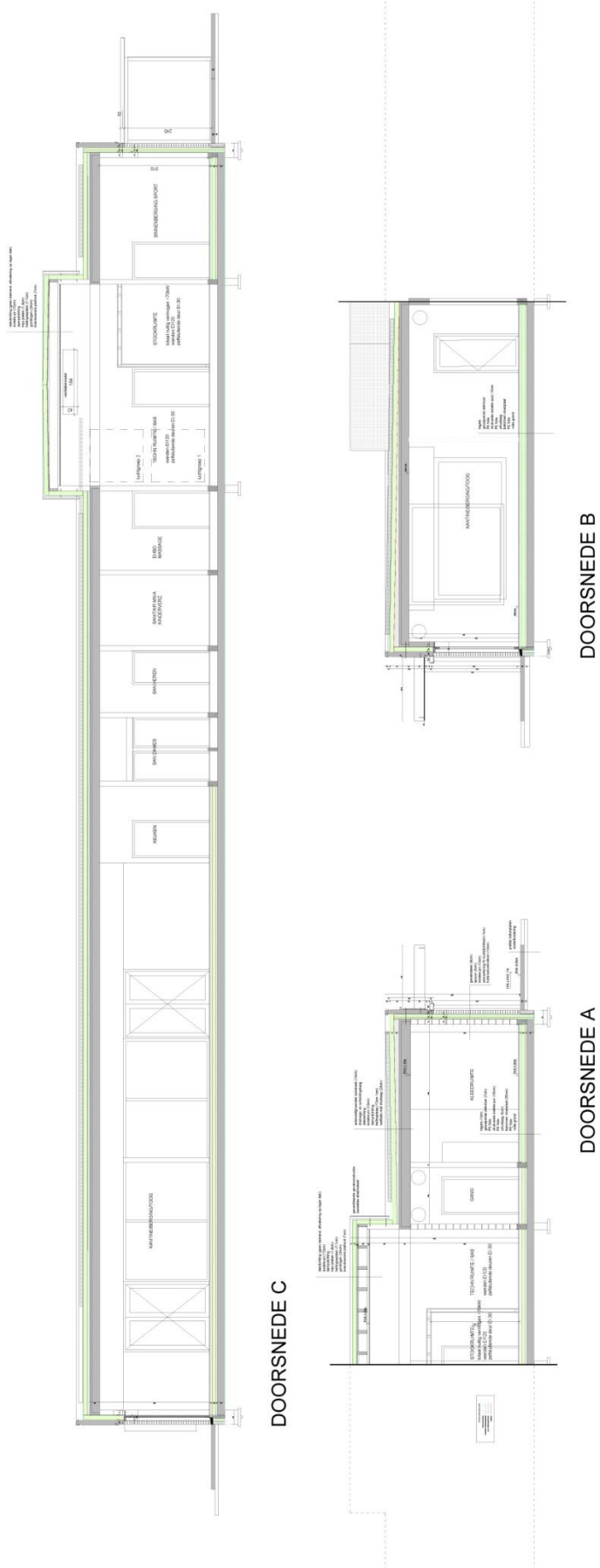
Figuur 5: grondplan bestaande toestand, op orthofoto 2015 (bron : ©AGIV).



Figuur 6a : ontwerpplan (bron : © provincie Antwerpen).



Figuur 6b : grondplan aan te leggen clublokaal (bron : © provincie Antwerpen).



1.1.4 Beschrijving van de werkwijze en strategie van het vooronderzoek

Deze archeologienota betreft een archeologienota op basis van een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. De aard van de werken werd afgewogen ten opzichte van de beschikbare kennis van het projectgebied op landschappelijk, historisch-cartografisch en archeologisch vlak om zo tot een inschatting te komen van het archeologisch potentieel van het projectgebied.

Hierbij werd alle relevante informatie in een GIS-laag geïmporteerd en geprojecteerd ten opzichte van de ontwerpplannen. De resultaten van deze vergelijking wordt in de nota beschreven en weergegeven aan de hand van kaartmateriaal.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door een erkend archeoloog van GATE.

De nota werd opgemaakt op PC met Office- en Adobe-software. Het bijhorend kaartmateriaal werd aangemaakt in een GIS-omgeving (QGIS). In die GIS werden de digitale ontwerpplannen ingeladen en geprojecteerd ten opzichte van diverse kaartlagen die raadpleegbaar zijn op www.geopunt.be, www.dov.vlaanderen.be, <https://geo.onroerenderfgoed.be/> en de website van de centraal archeologische inventaris (CAI).

Voor de diverse onderdelen van de assessment werden diverse bronnen gebruikt. Deze worden hieronder verder opgesomd en toegelicht. De bronnen en hun correcte bibliografische referentie zijn opgenomen in de bibliografie (§ 3) op het einde van die verslag.

1.1.4.1 Landschappelijke situering

De basis voor de landschappelijke situering vormen de diverse cartografische bronnen. Dit zijn:

-Tertiair geologische kaart (WMS, *DOV Inspire view Service*)

-Quartair geologische kaart (WMS, *DOV Inspire view Service*)

-Bodemkaart van België (WMS, *DOV Inspire view Service*)

-Potentiële Bodemerosie (WMS, *DOV Inspire view Service*)

-DHMVII – DTM 1m kaartblad 15

-Topografische Kaart van België 1:10 000, kaartblad 15/4 Borgerhout

- Jacobs, P., Louwey, S., Polfliet, T., Adams, R., Vermeire, S. De Moor, G. (2001). Quartairgeologische Kaart van België, Vlaams Gewest, Verklarende tekst bij het Kaartblad (15) Antwerpen (1:50.000). Universiteit Gent, in samenwerking met Haecon n.v., rapport AKQ2100/00082, in opdracht van Ministerie Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBA Administratie Economie, Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.

- Jacobs, P., Polfliet, T., De Ceukelaire, M., Moerkerke, G., (2010). Kaartblad 15 Antwerpen. Toelichtingen bij de geologische kaart van België – Universiteit Gent, in opdracht van Vlaams Gewest.

Belgische Geologische Dienst en Departement LNE, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen, Brussel.

Deze bronnen, zowel cartografisch als tekstuele toelichtingen bij de cartografische bronnen, werden gebruikt voor dit onderdeel omdat ze direct relevant waren ten aanzien van de respectievelijke inhoudelijke dimensies van de landschappelijke situering van de assessment. De Tertiair, Quartair geologische kaart, bodemkaart, DTM en topografische zijn voor de respectievelijke paragrafen. De Toelichtingen bij de Tertiair en Quartair geologische kaart werden gebruikt voor de bijkomende informatie omtrent morfologie en genese van de diverse pakketten.

1.1.4.2 Historisch-cartografische situering

- Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik" opgemaakt door J. J. F. graaf de Ferraris (WMS, *Raadpleegdienst voor historische cartografie, Geopunt*)

- Cartes topographiques de la Belgique", P. Vandermaelen (WMS, *Raadpleegdienst voor historische cartografie, Geopunt*)

-Atlas cadastral parcellaire de la Belgique", P.C. Popp (WMS, *Raadpleegdienst voor historische cartografie, Geopunt*)

- Topografische Kaart van België, 1883, 1:20 000, kaartblad 15/4 Borgerhout (geraadpleegd online, *Cartesius.be*)

- Topografische Kaart van België, 1948, 1:40 000, kaartblad 15/4 Borgerhout (geraadpleegd online, *Cartesius.be*)

-Topografische Kaart van België, 2008, 1:10 000, kaartblad 15/4 Borgerhout

- Grootchalig referentiebestand (WMS, *WMS GRB-basiskaart, Geopunt*)

De hierboven opgesomde cartografische bronnen zijn in de eerste plaats gekozen om een zo breed mogelijk chronologisch overzicht te kunnen genereren van het onderzochte studiegebied. De oudste cartografische bron die makkelijk toegankelijk was en die enige relevante informatie kon verschaffen over de landschappelijke ontwikkeling van het studiegebied bleek de Kabinetskaart van Ferraris te zijn. De daaropvolgende kaartreeksen werden geselecteerd om de periode tussen eind 18^{de} eeuw en het heden te dekken. In tweede instantie werd de beschikbaarheid van de cartografische bronnen in acht genomen. Voorkeur werd gegeven aan reeksen die vlakdekkend zijn gekarteerd, maar vooral ook vrij te raadplegen zijn en als gevolg in dit rapport kunnen afgebeeld worden. Een uitzondering hierop zijn de Topografische Kaart-reeksen uitgebracht rond ca. 1900 en in het bezit van het NGI en UGent. Voor deze periode waren dit de enige kaartreeksen beschikbaar en deze werden als gevolg louter tekstueel besproken.

1.1.4.3 Archeologische situering

Voor het onderdeel archeologische situering in de assessment werd gebruik in de eerste plaats gemaakt van het Centraal Archeologisch Inventaris. Deze inventaris bevat alle vindplaatsen als

resultaat van archeologisch onderzoek. Deze bron is direct relevant voor het opmaken van een overzicht van archeologische sites in de omgeving van het studiegebied. Daarnaast werd in de loop van de afgelopen jaren enkele projecten uitgevoerd op het domein van het Rivierenhof. De resultaten werden ook opgenomen in de archeologische situering.

1.2 Assessment

Dit bureauonderzoek plaatst het projectgebied binnen een landschappelijk en archeologisch kader waarbij wordt rekening gehouden met het ontwerpplan van de toekomstige bouwwerken. Deze studie 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 deze voorbereiding mee tot het opstellen van een (vermoedelijke) archeologische verwachting per zone waarmee zowel tijdens toekomstige bouwwerken, als tijdens de uitvoering van het vervolgonderzoek rekening kan worden gehouden. Door raadpleging van de CAI (Centraal Archeologische Inventaris) en archeologische literatuur ten slotte wordt ook nagegaan in hoeverre er gekende vindplaatsen aanwezig zijn in de nabijheid van het onderzoeksgebied.

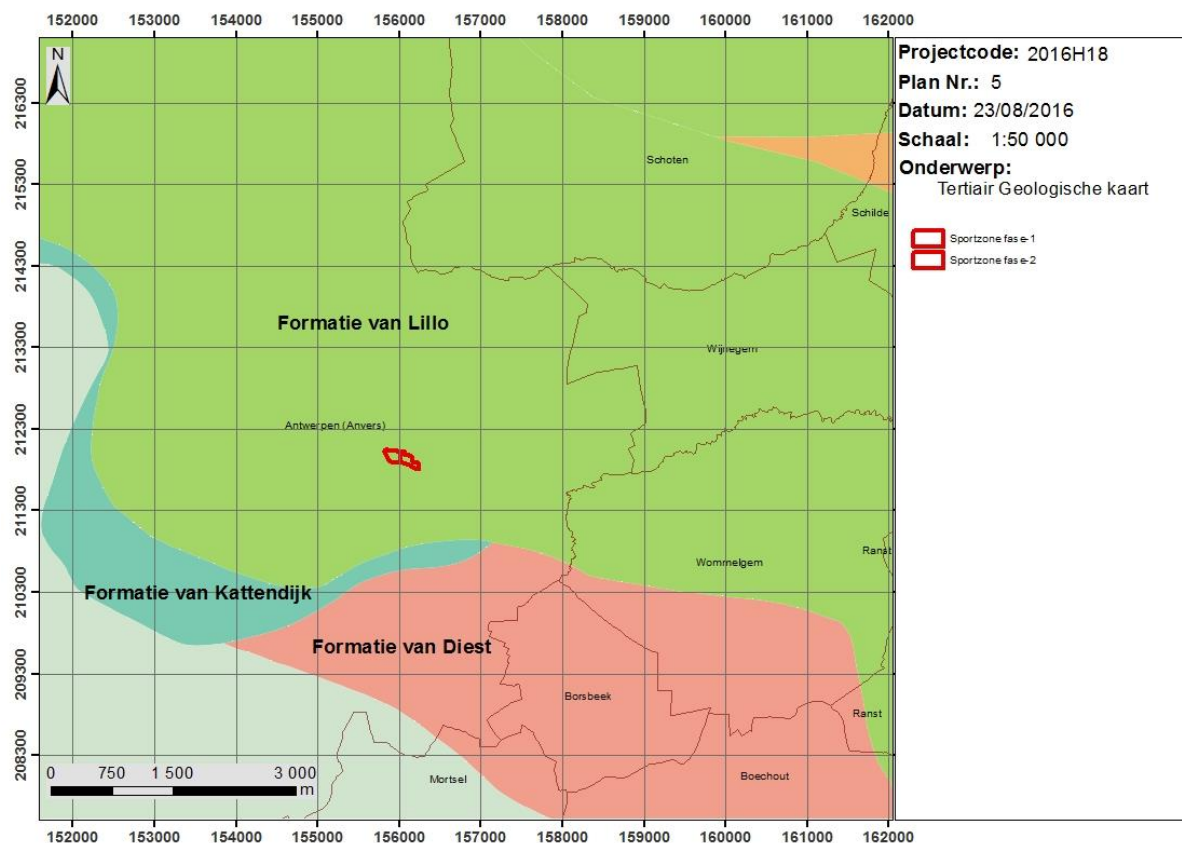
Deze studie maakt gebruik van verscheidene datasets. Uitgangspunt is het ontwerpplan met informatie over de toekomstige grondwerken, verkregen van de initiatiefnemer. Deze informatie wordt vervolgens geprojecteerd op de bodemkundige en geologische kaart. Vervolgens worden de historische kaarten als de archeologische inventaris onder de loep genomen om de gekende archeologische sites in en nabij het projectgebied te registreren.

1.2.1. *Landschappelijke situering*

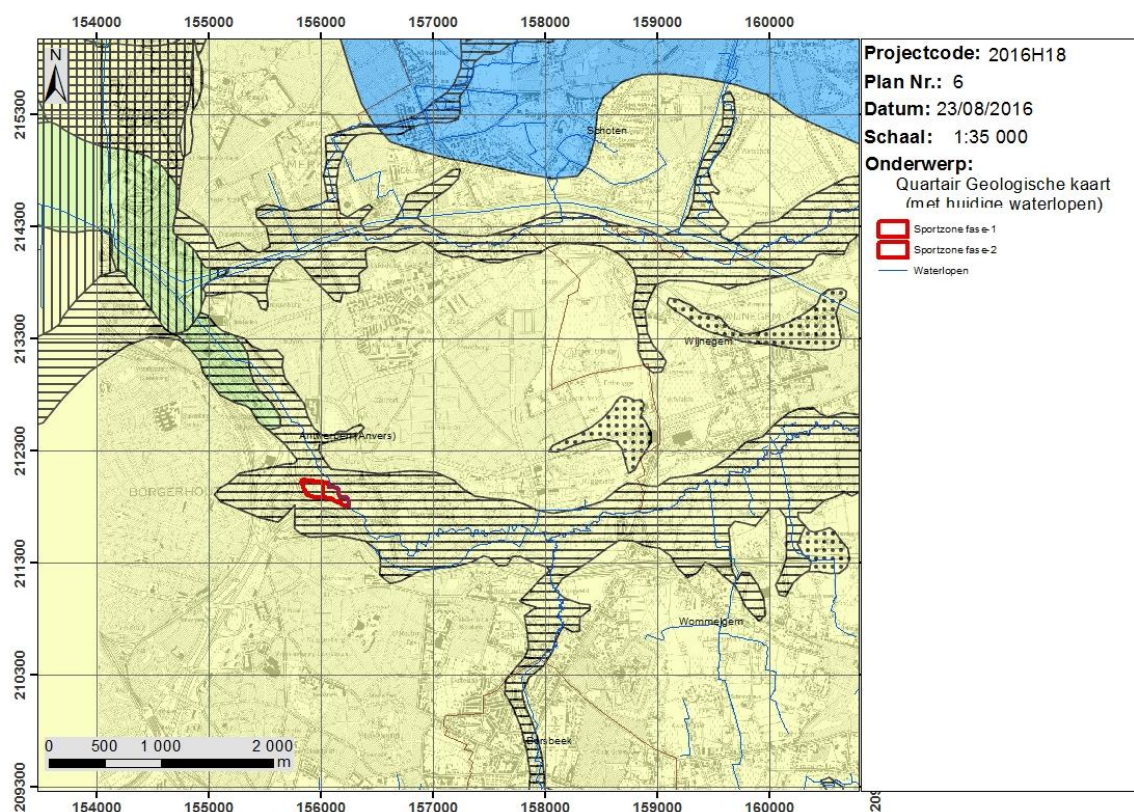
Geologisch gezien is vooral de Quartaire geologie van belang. De Tertiaire substraten in volledig Deurne en de wijdere omgeving behoren tot de Formatie van Lillo. Op vlak van Quartaire geologie ligt het studiegebied tot een zone waar de ondergrond bestaat uit fijn fluviatiele of fluviatiele holocene sedimenten op laat-Pleistoceen eolische sedimenten, vermengd met fluviatiel laat-Pleistoceen materiaal. In noordelijke richting komen we terecht in grove laat glaciële eolische sedimenten (dekzand).

Op vlak van **geomorfologie** valt weinig relevante informatie te bespreken. Onder de grote morfologische eenheden die worden onderscheiden in de streek valt Deurne in de overgang tussen de heuvelachtige Boomse cuesta, ten zuiden, en de Zuidwestrand van de Antwerpse Kempen, ten noorden en noordoosten. Op lokale schaal is vooral de loop van het Groot Schijn bepalend. De meanderende rivier, die stroomt vanuit het zuidoosten naar het noordwesten, heeft een alluviale vlakte gevormd, waarin het Rivierenhof vandaag de dag is gelegen.

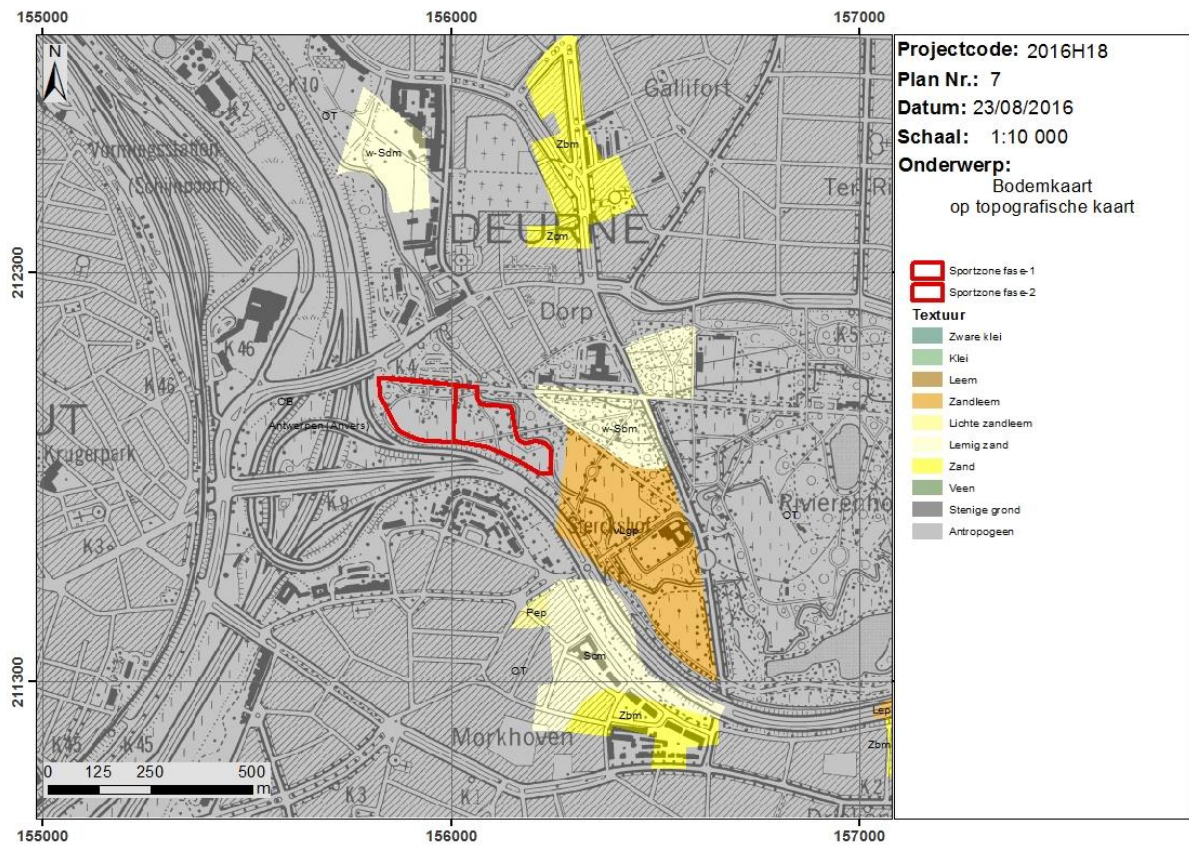
Volgens de **bodemkaart** is het projectgebied gelegen binnen een grote karteringseenheid met de code OT, wat 'vergraven terrein' betekent. Er is dus geen bodemkundige informatie beschikbaar voor de exacte locatie van het projectgebied. Rondom het domein Rivierenhof zijn er gronden die wel bodemkundig gekarteerd zijn. Belangrijk is vooral de complete kartering in het oosten van het domein Rivierenhof. Hieruit kunnen wij afleiden dat de bodems hoogstwaarschijnlijk overeenkomen met matig natte en natte lemige zandgronden met weinig duidelijke humus- en/of ijzer B horizont, met andere woorden in zwak ontwikkelde of verstoorde podzolgronden. Een belangrijk aspect om na te gaan is in hoeverre het projectgebied overeenkomt met het door veen bedekte alluvium onder invloed van het Grote Schijn, een zijtak van de Schelde



Figuur 7 : Uitsnede uit de Tertiair-geologische kaart (Bron: © <http://dov.vlaanderen.be>).

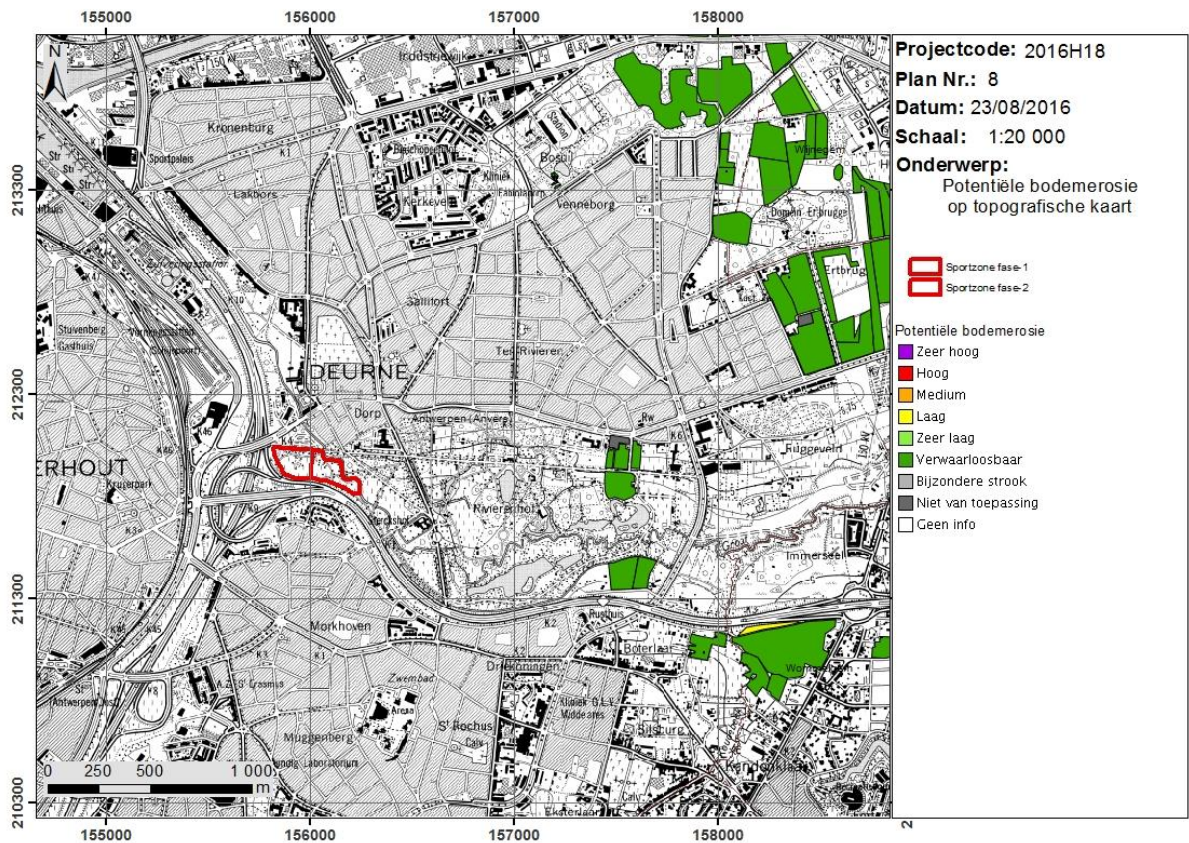


Figuur 8 : Uitsnede uit de Quartair-geologische kaart met aanduiding van de huidige waterlopen (Bron: © <http://dov.vlaanderen.be>).



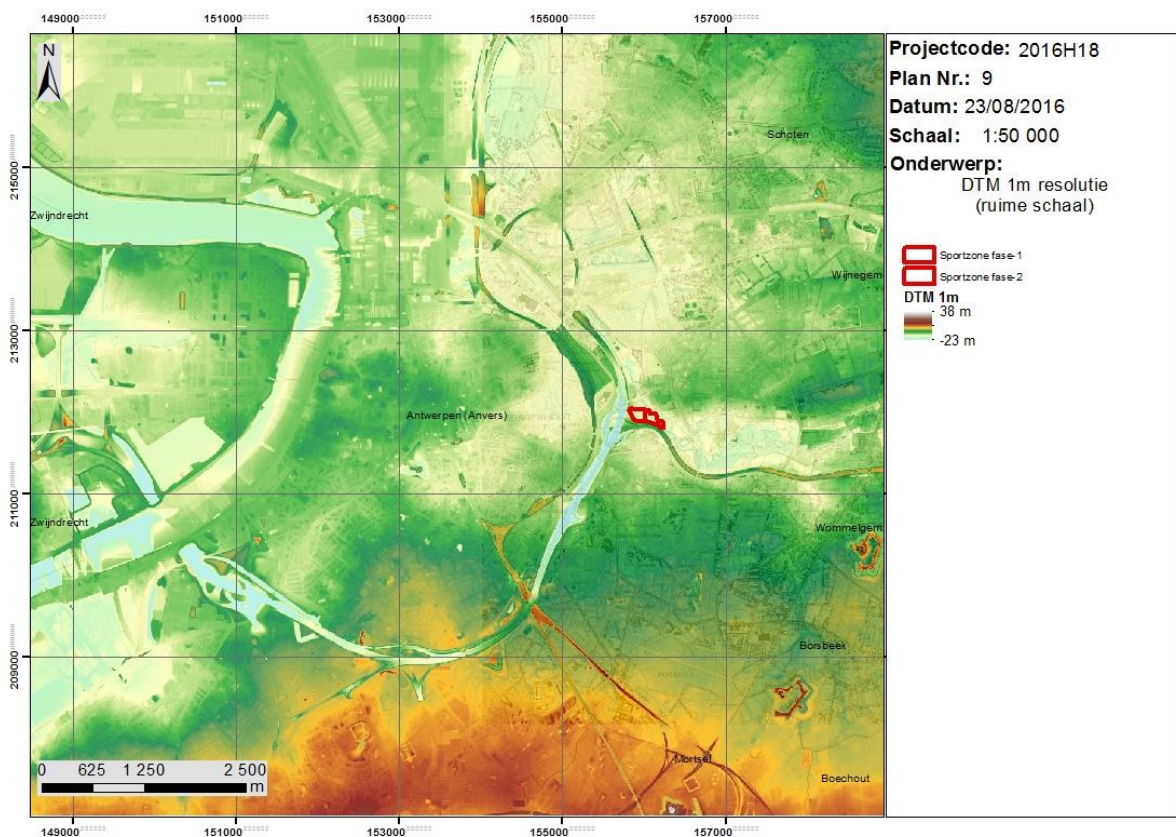
Figuur 9: Bewerkte recente versie bodemkaart (<http://dov.vlaanderen.be>).

Volgens www.dov.vlaanderen.be is de erosiegevoeligheid binnen het studiegebied zwak tot nihil.

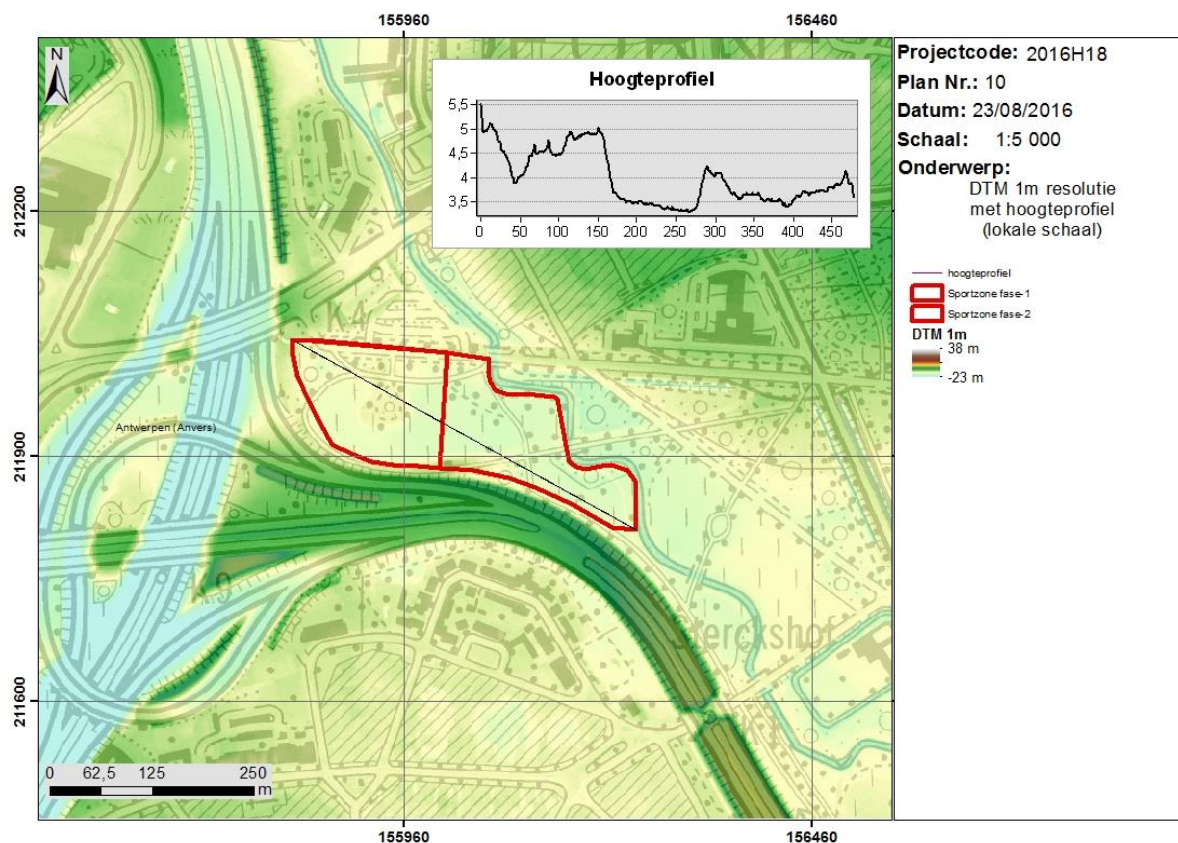


Figuur 10 : De erosiegevoeligheid van de bodems (groen is lage erosiegevoeligheid) (Bron: © dov.vlaanderen).

Voor wat betreft de **topografie** zijn we aangewezen op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (DHMV II). Als we het afgeleid digitaal terreinmodel (DTM) op ruimere schaal bekijken dan komt duidelijk tot uiting dat de oorspronkelijke topografie in grote delen is verdwenen. De omgeving is reeds blootgesteld aan ingrijpend antropogene invloed die te verwachten is in een urbane context. Het studiegebied en ruimere omgeving zijn laaggelegen gebieden. Dit valt te verklaren door de aanwezigheid van de rivier Grote Schijn, een zijrivier van de Schelde. Ten oosten van het studiegebied, eveneens in het park Rivierenhof, heeft de rivier nog zijn oorspronkelijk verloop. Op lokaal niveau zien we dat het studiegebied algemeen vlak is, met hoogtes tussen ca. 3.2 en 4.8 m TAW. De laagstgelegen zone ligt aan de oever van het Groot Schijn, in het oosten, en de hoger gelegen zones in het westen.



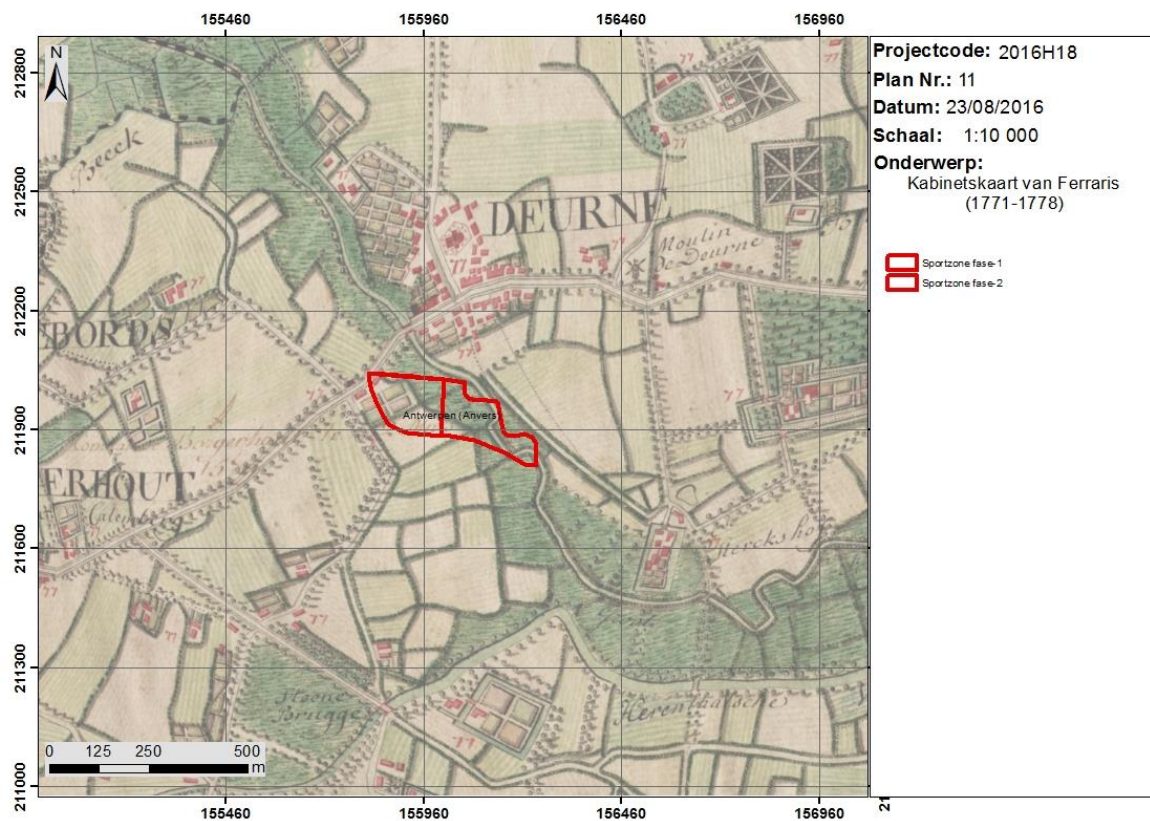
Figuren 11 : DTM (op basis van DHM VII 1m resolutie - Bron : © AGIV)



Figuur 12 : Hoogteprofiel ter hoogte van kadastraal perceel 520c (Bredene, sectie C) genomen van zuidwest naar noordoost (Bron : © geopunt).

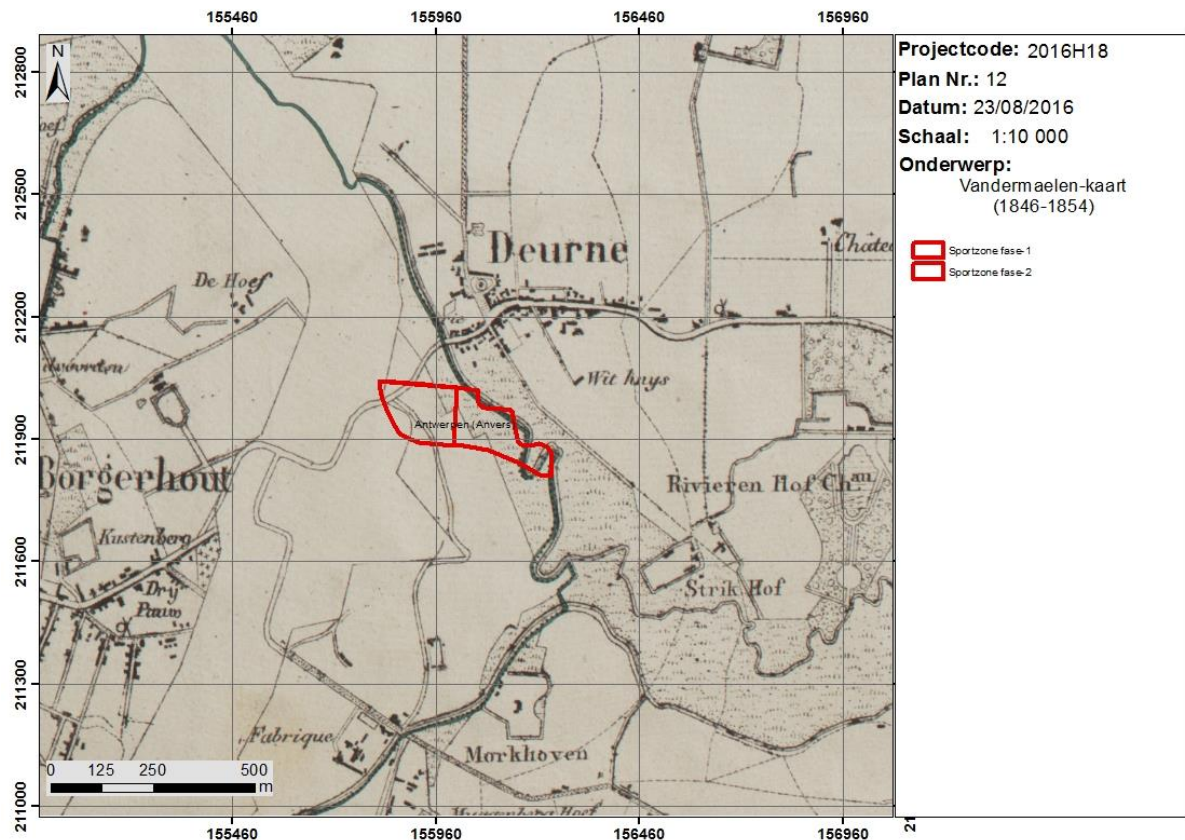
1.2.2. Historisch-cartografische situering

De vroegste vermelding naar het Rivierenhof in Deurne dateert uit de 16^{de} eeuw (Inventaris Onroerend Erfgoed ID: 301362). De oudste bron van het omringende park dateert uit de 18^{de} eeuw, namelijk de eerste vlakdekkende cartografische bron de Kabinetskaart van Ferraris (opgesteld tussen 1771-1778). Op deze kaart is duidelijk de ligging en verloop van het Grote Schijn te zien. De alluviale vlakte is aangeduid als natte grasgronden omringd door percelen akkerland. Een tweede belangrijk detail op deze kaart is de vermelding van het Rivierenhof. Zowel het kasteel als het omringende park worden hier aangeduid, maar het park is op dit moment nog veel beperkter in oppervlakte. Rondom het kasteel bevindt zich nog akkerland op gebied dat nu bij het landschapspark hoort. Het westelijk deel van het Rivierenhof, het eigenlijk studiegebied, ligt op de kaart nog binnen de natte alluviale gronden bij het Grote Schijn.



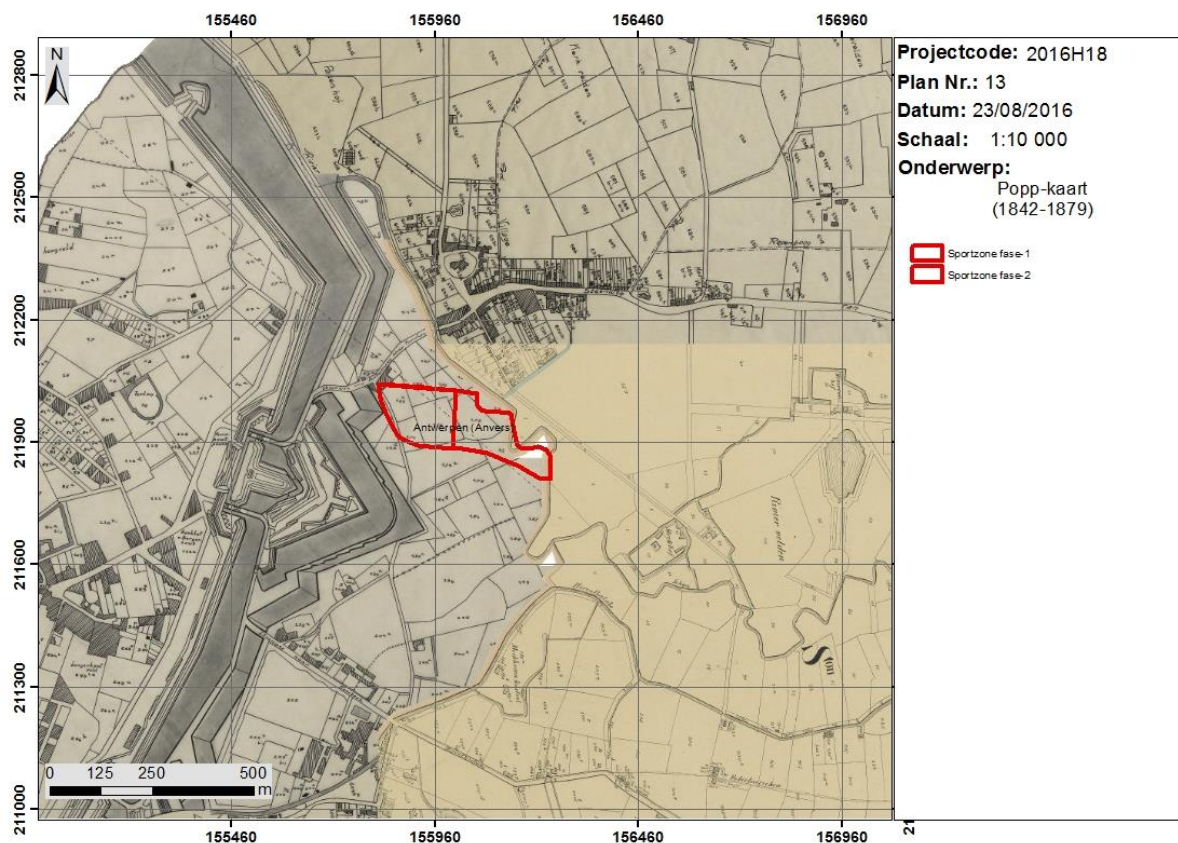
Figuur 13 : Uitsnede kaart van Ferraris, met aanduiding van het projectgebied (rood). (Bron: © Geopunt)

De volgende historisch-cartografische bron dateert uit het midden van de 19^{de} eeuw en is de Vandermaelen-kaart, opgemaakt tussen 1846-1854. Het beeld wat hier op te zien is, sluit aan bij het beeld van de Ferraris-kaart. Landschappelijk kan nog steeds het onderscheid worden gemaakt tussen de alluviale vlakte rond het Groot Schijn, aangeduid als natte grasgronden, en omringende akkerland. In het oostelijke deel van het huidige Rivierenhof is het kasteel en omringende park van het Rivierenhof te zien. De omvang van het park rondom het kasteel is op deze kaart groter dan op de Ferraris-kaart.



Figuur 14 : Kaart van Vandermaelen, (midden 19de eeuw) met aanduiding van het projectgebied (rood). (Bron: © Geopunt)

De tweede cartografische bron uit de 19^{de} eeuw is de Popp-kaart, opgesteld en uitgebracht tussen 1842-1879. Op deze kaart is een belangrijke verandering op te merken, namelijk de oprichting van de Brialmont-vesting rondom de kern van Antwerpen. Deze vesting werd tussen 1860 en 1865 gebouwd. De Popp-kaart geeft geen informatie over de bodembedekking maar op basis van de perceelsgrenzen is te zien dat het studiegebied op dit moment was verkaveld en vermoedelijk werd geëxploiteerd.

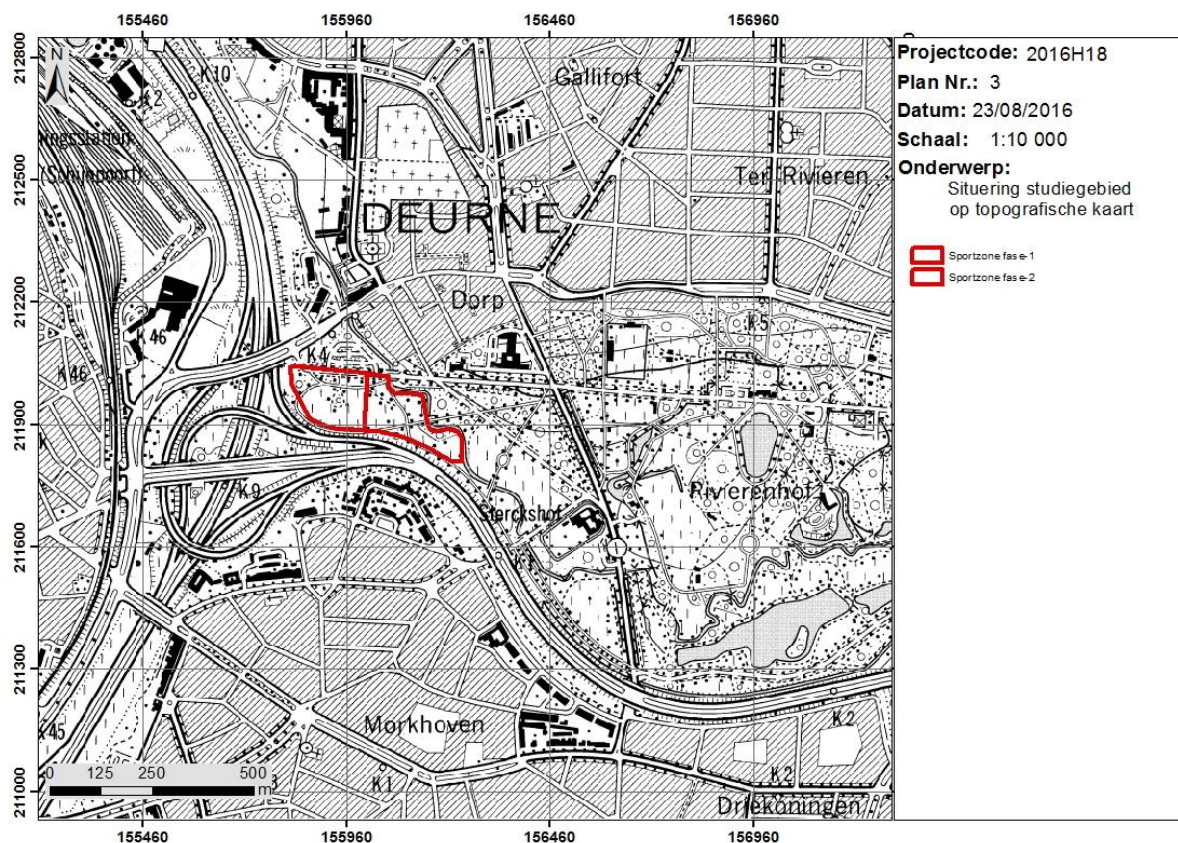


Figuur 15 : Kadasterkaart van Popp (midden 19de eeuw), met aanduiding van het projectgebied (rood). (Bron: © Geopunt).

De volgende cartografische bronnen dateren uit de periode op het einde van de 19^{de} en begin van de 20^{ste} eeuw. Het gaat om diverse versies van de Topografische Kaart van België (schaal 1 : 10 000), geraadpleegd via Cartesius (<https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>) en de cartotheek van de Universiteit Gent (<https://www.atlas.ugent.be/>). Weergaven van deze kaarten zijn niet bijgevoegd in dit verslag wegens auteursrechtelijke bescherming van deze bronnen. Als gevolg worden de voornaamste bevindingen enkel in tekst beschreven.

De Topografische Kaart van België uit 1883 (kaartblad Borgerhout 15/4) is de situatie in vergelijking met de Popp-kaart weinig veranderd. De alluviale vlakte rondom het Groot Schijn wordt nog steeds gebruikt als grasland en de omvang van het park rondom het kasteel Rivierenhof blijft grosso modo onveranderd. Ook het studiegebied staat aangeduid als grasland. De percelering die te zien was op de Popp-kaart duidt dus vermoedelijk op de begrenzing van weides langs het Groot Schijn. De voornaamste verandering, reeds zichtbaar op de Popp-kaart, is de toename van bebouwing langs de noordzijde van het studiegebied, langs de invalsweg naar Antwerpen. Op de Topografische Kaart van België uit 1948 valt vooral de toename in bebouwing rondom het huidige park Rivierenhof op. Het gebied binnen het park staat aangeduid als onbebouwd of als nat grasland.

Tenslotte kan de hedendaagse situatie worden bekeken. De belangrijkste veranderingen van de tweede helft van de 20^{ste} eeuw zijn de enorme toename van bebouwing en infrastructuur rondom het studiegebied en de uitbreiding van het Rivierenhof-park naar zijn huidige vorm.



Figuur 16 : Recente Topografische Kaart van België 2008 (Bron: © Geopunt).

1.2.3. Archeologische situering

In de CAI zien we enkele toevalsvondsten en de resultaten van de opgraving van een ijskelder. In de onmiddellijke omgeving van het kasteel werd ter hoogte van de Jezuïetendreef in 2012 een beperkte archeologische opgraving uitgevoerd door archeologen van Monument Vandekerckhove nv. Eind 2015 voerde GATE een opgraving uit in de kelder van het Rivierenhof. Deze opgraving bevestigde de bevindingen van het onderzoek van 2012.

Vlakbij het onderzoeksgebied ter hoogte CAI-366001, werden op de helling van de kerkheuvel naar de Schijn, nabij Sint-Fredegandus, vonden opgravingen plaats tussen 1975 en 1980. Naast aardewerk uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen, werden restanten van oeverbeschoeiing en een plankier gevonden (13de-14de eeuw).

Ten slotte vermelden we de door GATE uitgevoerde opgraving die in het kader van aanpassingswerken in de kelder van Kasteel Rivierenhof plaatsvonden. Bij de opgraving van de kelder werden drie fasen herkend. Twee kuilen uit die eerste fase dateren mogelijk uit de middeleeuwen maar hiervoor werden slechts heel weinig aanwijzingen gevonden. Een interpretatie van de kuilen is moeilijk te geven. Fase II wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van de noordelijke binnengracht. Deze werd vermoedelijk in de eerste helft van de 16^e eeuw aangelegd toen er zich op de locatie een '*steen huys*' bevond. In de noordwestelijke kelderhoek werd, gedeeltelijk onder de westelijke keldermuur, een funderingsblok aangetroffen. Ook dit element is moeilijk te dateren door een gebrek aan vondstenmateriaal. Toch is het waarschijnlijk dat de eerste gracht zich onder de fundering bevindt en deze laatste dus jonger is. Mogelijk moet deze bakstenen fundering gedateerd worden op het eind van de 17^e eeuw. Fase III, ten slotte, is te situeren in de jaren '20 van de vorige eeuw. In die periode werd een groot deel van de kelders aangelegd. In die kelders kampte men voortdurend met vochtproblemen en daarom werden al in 1928 werden voor de eerste keer aanpassingswerken uitgevoerd. Het netwerk van afvoergootjes dat werd aangetroffen dateert meer dan waarschijnlijk uit die periode.

1.2.4. Interpretatie en datering onderzoeksgebied

Op basis van het assessment van het bureauonderzoek blijkt dat het studiegebied zich landschappelijk gezien in de alluviale vlakte van de rivier het Grote Schijn bevindt. Het reliëf in de ruimere regio is sterk bepaald door de stadontwikkeling. Het studiegebied zelf is relatief vlak, met geen grote hoogteverschillen. Bodemkundige karteringen duiden het studiegebied als 'bebouwde zones'. Historisch-cartografisch onderzoek wijst echter uit dat dit onwaarschijnlijk is. Eerder bodemkundig onderzoek verder oostelijk bracht matig natte/droge gronden met matige profielontwikkeling aan het licht. Verder onderzoek naar de bodemopbouw in het studiegebied is dus waardevol.

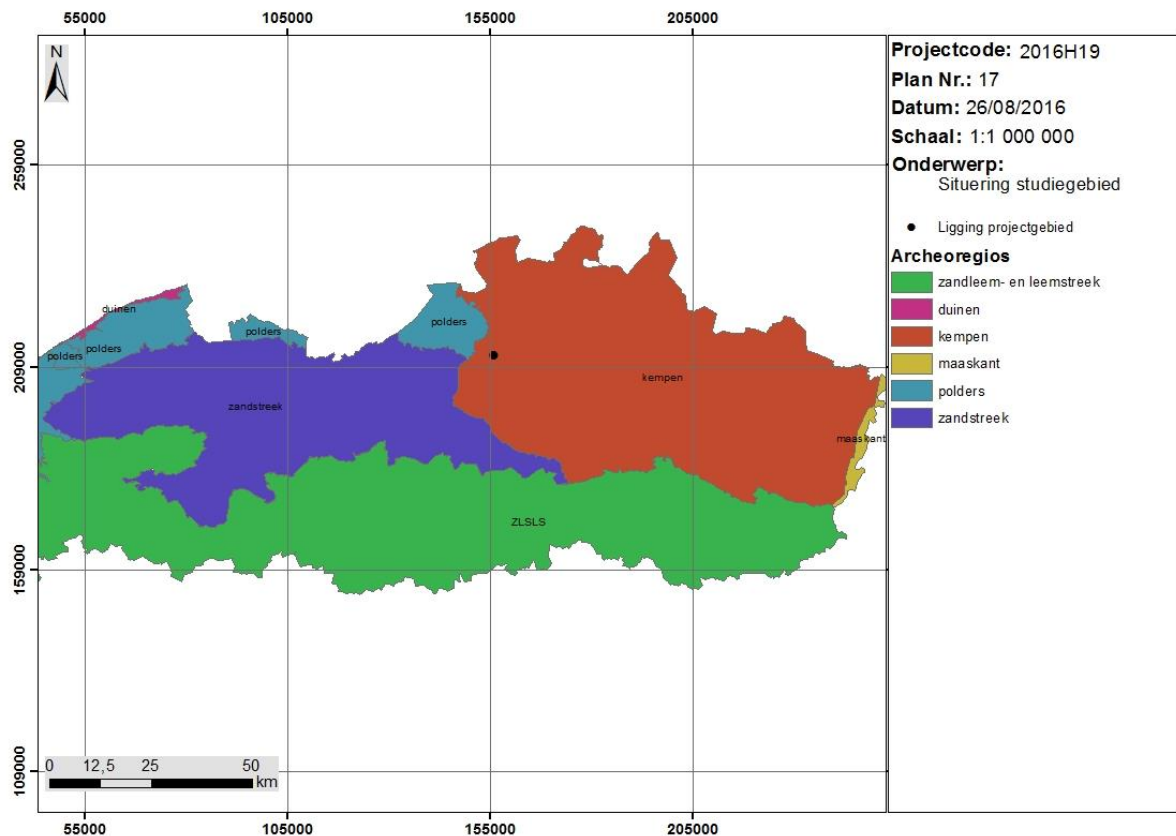
Archeologisch onderzoek op het Rivierenhof onderzocht reeds bepaalde stukken van dit park. De oudste sporen dateren uit de ijzertijd, Romeinse Periode en middeleeuwen. Het betreft hier echter vooral oppervlaktevondsten. De belangrijkste archeologische sporen dateren uit de Nieuwe Tijd en situeren zich ten noorden, oosten en zuidoosten.

Landschappelijk bodemonderzoek

1.1. Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

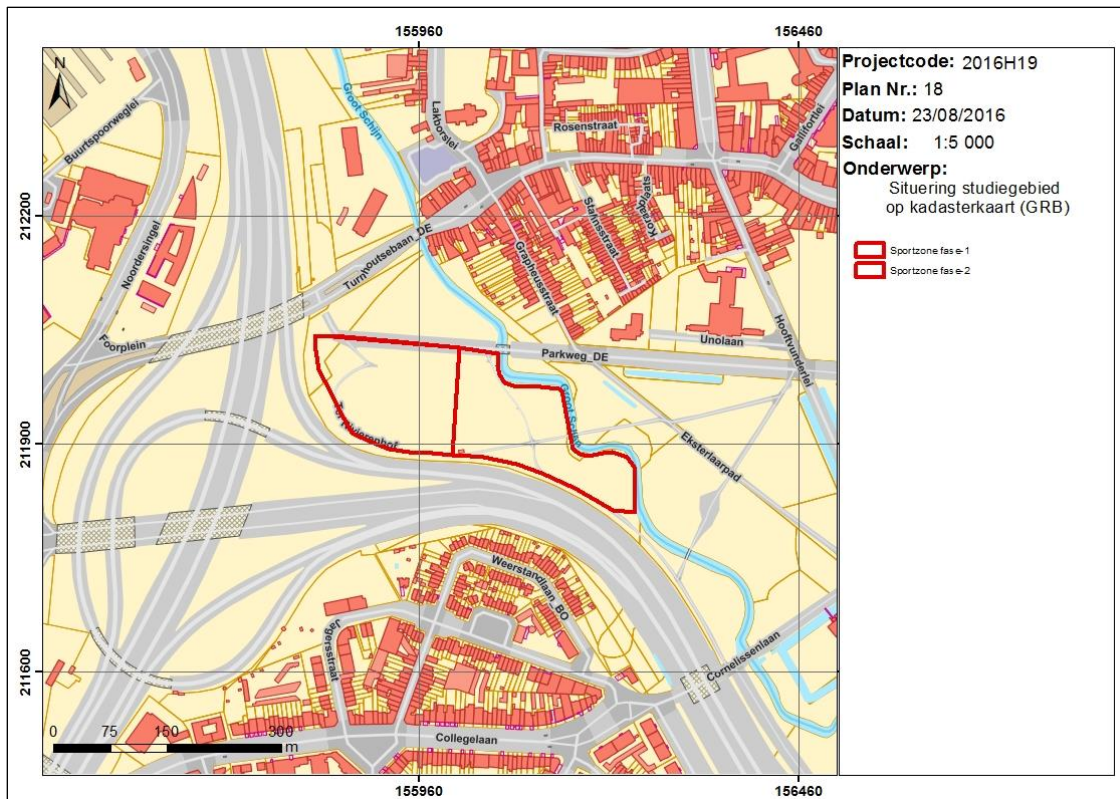
Projectcode van het vooronderzoek	2016H19
Eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan	nvt
Naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	Pieter Laloo, OE/ERK/Archeoloog/2015/00074
Bounding box:	X:155817.495 Y:212044,324 X:156011.776 Y:212043.143 X:155819.857 Y:211884.239 X: 156012.957 Y: 211883.703



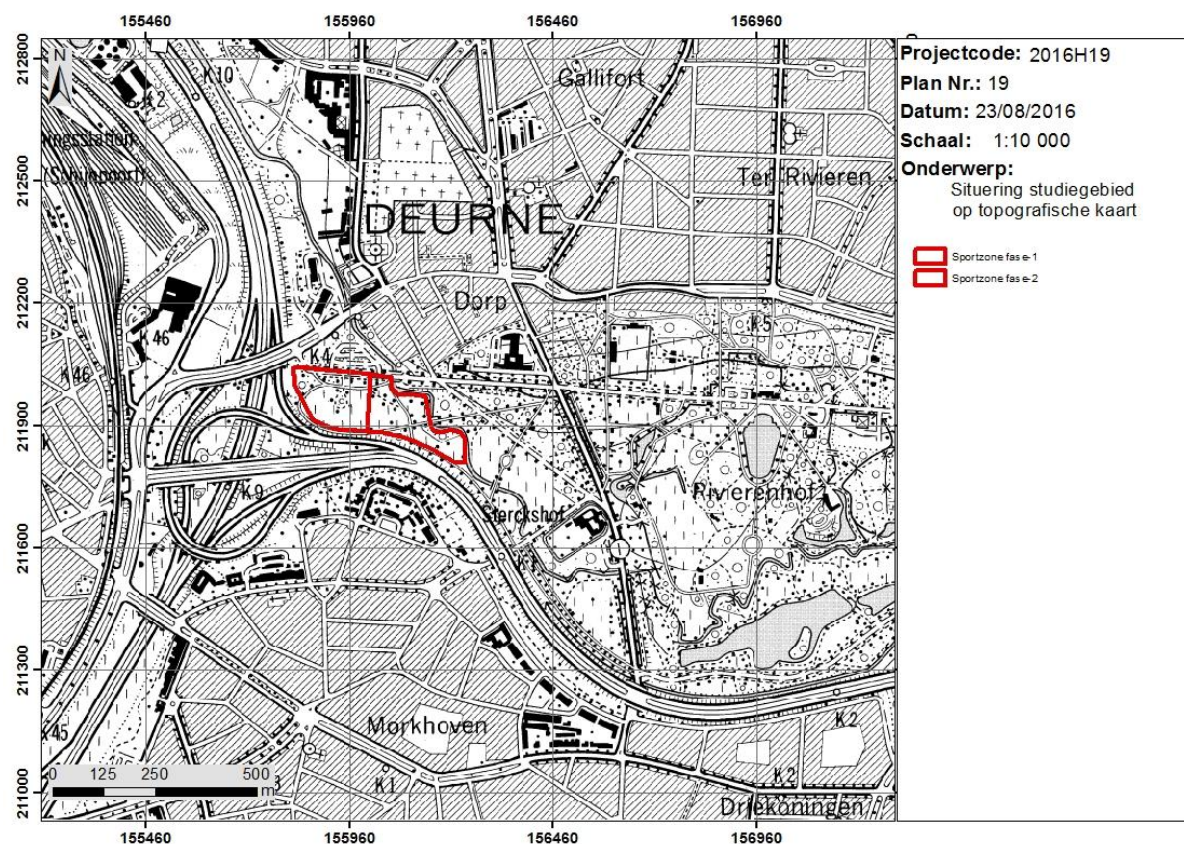
Figuur 18 : Situering t.o.v. Vlaanderen

Het projectgebied bevindt zich ter hoogte van de kruising van de Antwerpse Ring en de E313 in de stad Antwerpen district Deurne (prov. Antwerpen).

De percelen zijn kadastraal gekend als Antwerpen, afdeling 24 sectie A perceel 170a (partim).



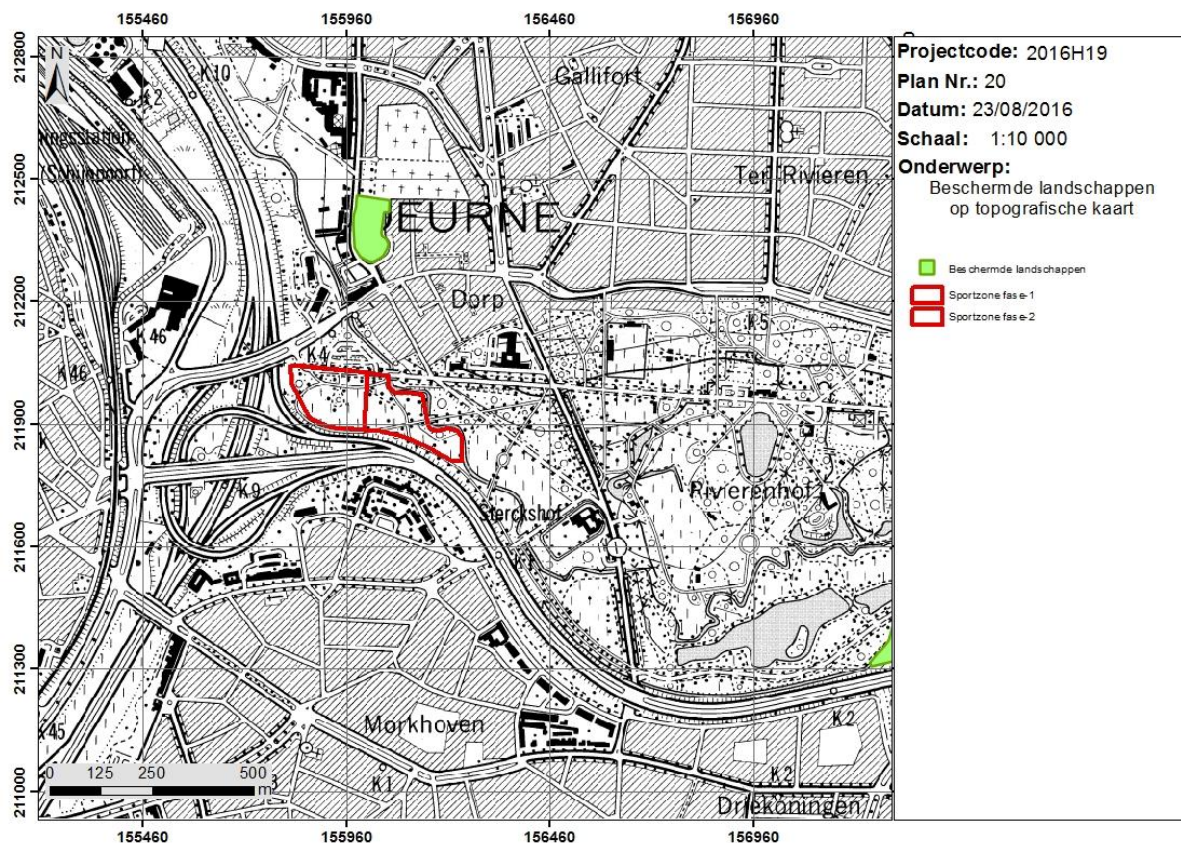
Figuur 19: Uitsnede kasterkaart met aanduiding Bounding box projectgebied.



Figuur 20 : Ligging projectgebied (Bron: © NGI).

Begin- en einddatum van de uitvoering van het	25/08/2016
---	------------

onderzoek	
Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed	Landschappelijk bodemonderzoek
Overzichtsplan met afbakening van verstoorde zones.	Het studiegebied is ingericht als park. Geen enkele vorm van bebouwing is aanwezig in het studiegebied, uitgezonderd enkele paden en een houten brug over de beek. De bodemkaart duidt dit gebied echter wel aan als verstoord gebied.



Figuur 21: Projectgebied met aanduiding beschermde landschappen t.o.v. topografische kaart (Bron: © NGI).

2.1.2 Archeologische voorkennis

In het kader van dit onderzoek werd reeds een bureauonderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn opgenomen in dit verslag onder Hoofdstuk 1. Het respectievelijke onderdeel over de archeologische voorkennis is terug te vinden in § 1.1.2.

2.1.3 De onderzoeksopdracht

2.1.3.1. Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied

Vraagstellingen die aan bod komen bij dit landschappelijk bodemonderzoek zijn onder meer :

- In welke mate is de bodem bewaard? Is er sprake van verstoring? Zo ja, hoe diep reikt deze?

- Is er sprake van begraven bodems? Zo ja, op welke dieptes situeren deze zich? Welk archeologisch potentieel herbergen deze begraven bodems?
- Welke impact hebben de geplande werken op de ondergrond? Is verder archeologisch vooronderzoek aangewezen? Zo ja, welke onderzoeken en volgens welke methode?

2.1.3.2. Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

2.1.3.3. Beschrijving van de door de initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen, geïllustreerd met een overzichtsplan en doorsneden

Zie uitgebreide beschrijving onder hoofdstuk 1.1.3.3.

2.1.4 Beschrijving van de werkwijze

Bij het uitvoeren van het landschappelijk booronderzoek werd geen vaste strategie vooraf uitgestippeld onder de vorm van een grid of vaste raaien. Ter plaatse werd de situatie geëvalueerd en bepaald hoe de boringen werden gespreid om (A) het maximaal aan relevante informatie te verkrijgen en (B) het volledige studiegebied te onderzoeken, m.a.w. de boringen te spreiden over het volledige studiegebied. De boringen werden gezet tot op het niveau van de in situ natuurlijke bodem. Zo werd verzekerd dat alle antropogene niveaus zouden worden herkend. Een kaart met de spreiding van de boringen is terug te vinden in §2.2.4. Voor de boringen werd een Edelman-boor gebruikt met een diameter van 7 cm. Het boorsediment werd stratigrafisch uitgespreid op een zwart plastic zeil en gefotografeerd en beschreven door een aardkundige.

Uiteindelijk werd gekozen om één raai te oriënteren haaks op de loop van de beek, over de hele lengte van het terrein (B01 tot B06). Vervolgens werden nog drie boringen (B07 tot B09) gezet op het noordelijke deel van het studiegebied. Hier bevonden zich enkele zones die visueel hoger lager in vergelijking met het zuidelijke deel. Deze boringen hadden als doel te onderzoeken of deze hoger gelegen delen antropogeen van oorsprong zijn of, of dit het natuurlijke niveau is en het zuidelijke deel was afgegraven. Met deze drie boringen werd het inzicht in de opbouw van het studiegebied duidelijk, een vierde boring in de noordoostelijke hoek van het studiegebied werd daarom niet nodig geacht. Ten slotte werd één boring (B10) gezet in de zuidoostelijke hoek van het terrein. Deze boring bevestigde het beeld van de eerste boringen en ook hier werd beslist dat verdere boringen op dit deel van het studiegebied niet nodig waren.

2.2. Assessment

In het kader van het onderzoek in dit studiegebied werd reeds een bureauonderzoek uitgevoerd. De eerstvolgende delen van de Assessment zijn bijgevolg reeds uitgewerkt in een eerder onderdeel van dit onderzoek (tevens opgenomen in dit rapport). Het betreft de onderdelen *Landschappelijke situering* (§1.2.1.), *Historisch-cartografische situering* (§1.2.2.) en *Archeologische situering* (§1.2.3.). Bij deze onderdelen wordt bijgevolg gerefereerd naar de respectievelijke onderdelen in Hoofdstuk 1.

2.1.5 Landschappelijke situering

Zie onderdeel §1.2.1.

2.1.6 Historisch-cartografische situering

Zie onderdeel §1.2.2.

2.1.7 Archeologische situering

Zie onderdeel §1.2.3.

2.1.8 Interpretatie en datering onderzoeksgebied

Aan de hand van een reeks archeo-pedologische boringen is het de bedoeling om potentieel archeologisch interessante lagen of horizonten in kaart te brengen. Het projectgebied ligt integraal binnen het Provinciaal groendomein Rivierenhof meer specifiek in de uiterste westelijke deel hiervan, begrensd ten zuiden en westen door de E313 en ten noorden door de Parkweg.

Eerst werden 6 boringen (B01 tot B06) uitgevoerd op een boorraai vanaf de rivier Groot Schijn in westelijke richting. Vervolgens werden 4 boringen (B07 tot B10) geplaatst op locaties waar meer informatie omtrent de ondergrond vereist was (zie fig. 27).



Fig.22: Boringen uitgevoerd tijdens veldwerk op 25/08/2016

1.2.8.1 Boorraai 1, boring B01

Boring B01 is gelegen net ten westen van de kleine dijk die de rivier Groot Schijn flankeert. De boring werd uitgevoerd tot 147cm diepte en kon niet dieper gezet worden door een obstakel. In totaal werden 6 horizonten herkend.

H5-6 zijn fluviatiele afzettingen. H6 bevat relatief weinig bouwafval, en H5 relatief veel. H4 is een transitiehorizont tussen de fluviatiele subbodem en de bovengelegen ophogingslaag. In deze transitiepositie vinden wij ijzervlekken net op de grens tussen de gereduceerde fluviatiele sedimenten en het opgehoogde glauconiethoudend lemig zandpakket. In het ophopingspakket is een zwak ontwikkelde A-horizont aanwezig.

De horizonten die aanwezig zijn in deze boring kennen geen archeologisch belang. Deze boring is representatief voor de bodems langs de huidige loop van de rivier Groot Schijn.



Fig. 23: Zicht op de locatie waar boorraai 1 werd uitgevoerd

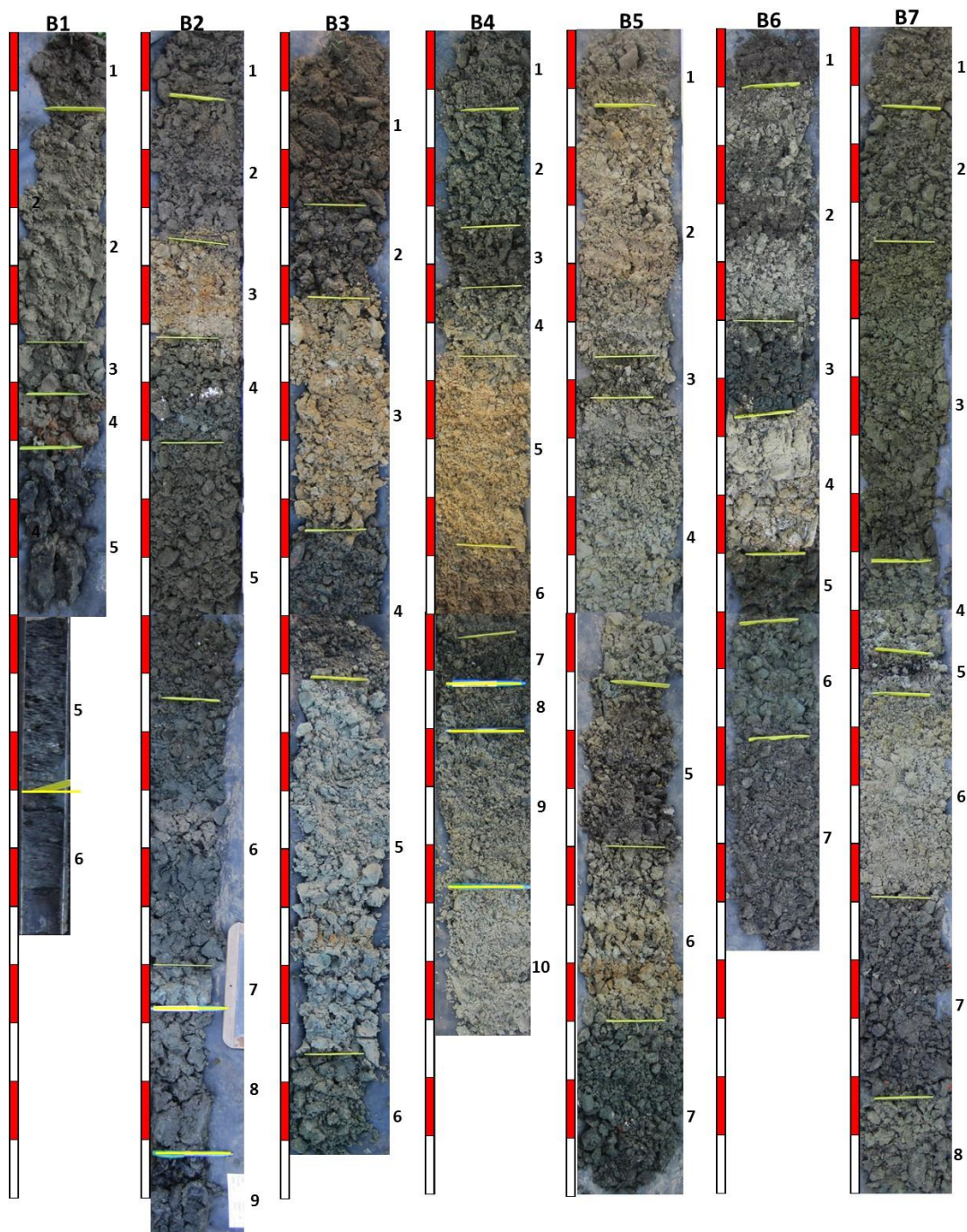


Fig.24: Foto van de boringen van raai 1: van links naar rechts Boring B01-06

1.2.8.2 Boorraai 1, boring B02

Boring 2 werd uitgevoerd tot 210cm diepte en bestaat uit 9 horizonten. De diepste horizont bestaat uit organisch rijk materiaal waarin ook een stuk hout gevonden werd (ongeveer 3 cm in diameter). H8 bevat voldoende humus opdat de horizont er een bruine schijn aan overhoudt. Tussen 72 en 195cm diepte is de bodem kalkrijk, mogelijk is de bodem ook kalkrijk in H10 maar deze horizont werd in situ bemonsterd (staal 28). De kalk kan afkomstig zijn van bouwafval of kan geïnfiltreerd zijn met overstromingswater van de rivier. H6-7 lijken op stromingssedimenten en bestaan uit verschillende

gelaagde afzettingen. H8 is een transitiehorizont tussen het stromingsmilieu van H7 en de eerder stilstaande water van H9.

Het opvullingspakket bestaat uit verschillende lagen (H1-4). H1 betreft een zeer zwak ontwikkelde A-horizont. Uit de grasvegetatie valt af te leiden dat de bodem ter hoogte van deze boring elk jaar voor een lange periode elk jaar onder water staat. Hierdoor heeft er praktisch geen pedogenese plaats kunnen vinden zoals het ontwikkelen van een A-horizont. In H4 werden fragmenten piepschuim aangetroffen.

Er zijn geen horizonten of lagen aanwezig die archeologisch interessant zijn.

1.2.8.3 Boorraai 1, boring B03

Boring 3 uitgevoerd tot 194cm diepte bestaat uit 6 horizonten waarvan H1-4, de bovenste 112cm, verschillende stortlagen zijn. H5-6 bevat geen antropogeen materiaal en bevat een zekere gelaagdheid. Deze horizonten kunnen dus het in situ substraat zijn. In H5 werden enkele kleine afgeronde vuursteenfragmenten (geen artefacten) gevonden, fragmenten die duidelijk afgerond zijn in een stromingsmilieu zoals een rivier. H4 zou een stabilisatiehorizont kunnen zijn. In de volgende boring werd ook op ongeveer dezelfde diepte een dergelijke horizont aangetroffen.

Er zijn geen archeologisch interessante lagen geregistreerd in deze boring. De potentiële stabilisatiehorizont is van historische ouderdom en lag aan de oppervlakte tot dit deel van het park werd aangelegd.

1.2.8.4 Boorraai 1, boring B04

B04 ging 174cm diep en bevat 10 horizonten. Er is weinig bodemgenese aanwezig in alle horizonten. Er zijn geen horizonten gevonden die archeologisch potentieel interessant zouden kunnen zijn. In feite is er sprake van contrasterende lagen die hier gestort werden. Tussen 90-104cm zit er een stabilisatiehorizont. Dieper werden enkele baksteenfragmenten en -spikkels gevonden in de boring. De bovenste 90cm werd bovenop gebracht om het huidige parklandschap aan te leggen. De horizonten H1-8 zijn ontwikkeld in materiaal die niet in situ ligt. Mogelijk is H9 ook verstoord. H10 is daarentegen waarschijnlijk wel in situ. Dit betekent dat de bodem tot ongeveer 148cm onder het huidige maaiveld verstoord is. Vanaf dan vinden wij een substraat dat in de permanente watertafel thuishoort.

1.2.8.5 Boorraai 1, boring B05

De vijfde boring werd geboord tot 200cm diepte. De volledige boring bestaat uit verstoord materiaal. Ten opzichte van de vorige boringen duikt het niveau tot waar de bodem is verstoord naar beneden. Ook in deze boring kunnen we de stabilisatiehorizont (H5) volgen tot op een diepte van 114-142cm onder het maaiveld. Baksteenfragmenten konden uit H10 gehaald worden (171-200cm).

1.2.8.6 Boorraai 1, boring B06

Boring 6 gelegen aan de westelijke rand van het projectgebied bestaat uit 7 horizonten en werd tot 156cm diepte geboord. De boring bestaat uit verschillende contrasterende lagen waarvan geen in situ zijn. De opbouw van deze boring is zeer verschillend ten opzichte van de overige boringen wat doet vermoeden dat hier een recente verstoring heeft plaats gevonden. De begraven stabilisatiehorizont die herkend werd in de boring B03-B05 is hier niet aanwezig. H6 bevat baksteenspikkels en is kalkrijk, wat het resultaat zou kunnen zijn van bijmenging met kalkrijk bouwafval. Er is in deze boring geen archeologisch potentieel.

1.2.8.7 Boring B07

Iets ten noordoostnoorden van B06 werd B07 opgeboord. Deze boring, die bestaat uit 8 horizonten tot 200cm diepte, bevestigt het verhaal van een verstoorde grond. Tot de onderkant van de boring werden baksteenfragmenten gevonden. Een dunne horizont met een beetje humusaanrijking (H5: 108-115cm) zou kunnen betekenen dat de depressie met de ontwikkeling van een stabilisatiehorizont mogelijk ook hier aanwezig is. Uiteraard is deze stabilisatiehorizont in verstoord materiaal ontwikkeld, zoals ook het geval is bij de boringen B04-06. Archeologisch gezien zijn er geen interessante horizonten of lagen aanwezig.

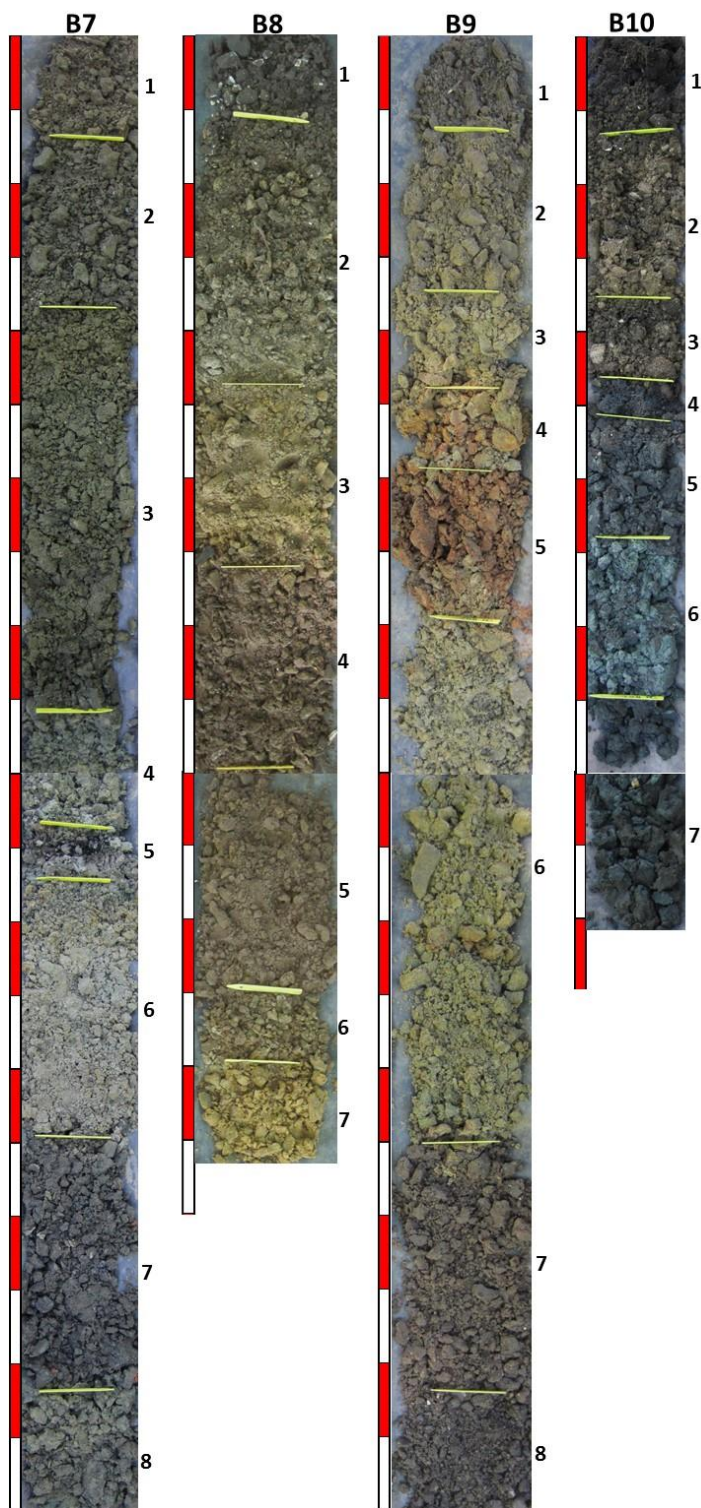


Fig.25: Foto van de boringen B7-10

1.2.8.8 Boring B08

Ten oosten van boring B7 en ten noorden van B5 werd centraal in een cirkel van loofbomen een boring gezet. Deze cirkel van bomen is aangeplant op een iets hoger gelegen locatie (ongeveer 70-80 cm) ten opzichte van B01-07.

De boring bestaat bovenaan uit 74cm materiaal waarin de huidige bodem is ontwikkeld (H1-3). Vanaf 74cm vinden we een relatief goed ontwikkelde bodem met een humusrijke A-horizont (H4), gevolgd door een gekleurde Bw-horizont (H5), een overgangshorizont (H6) en finaal een C-horizont (H7).

Mogelijk is H4 een oude bewerkingslaag. In H4 werden afgeronde ijzerslakken gevonden en in de onderliggende horizont werden baksteenfragmenten aangetroffen.

Op het eerste zicht zouden H4 en H5 archeologisch interessant kunnen zijn (zie ook discussie bij B9) maar deze boring is gelegen waar er geen grondwerken zullen uitgevoerd worden. In de plannen van de heraanleg zullen net ten noorden van deze locatie wel clublokalen worden aangelegd met funderingen tot ca. 1m diep.



Fig. 30: Zicht op de boorlocatie van B8

1.2.8.9 Boring B09

In B9 werd tot 200cm geboord en geen enkel horizont bevindt zich in situ. De onderste H8 bestaat uit een stortpakket waarin ijzerslakken, houtskool, ijzerconcreties etc. kon waargenomen worden. Deze laag werd in het veld geïnterpreteerd als een mogelijk oude stortlaag, misschien een opslagplaats voor huisafval afkomstig uit Antwerpen? Tussen 150-184cm diepte werd een humusrijke begraven horizont geregistreerd. Enkele ijzerslakken doen vermoeden dat de stortplaats bedekt werd met een dunne humusrijke laag. Later werd er anderhalve meter glauconiethoudend materiaal bovenop gebracht. De ijzerrijke laag gevonden in H5 (59-79cm) en in minder mate in H4 (48-59cm) kan de zone van een fluctuerende watertafel aangeven. Dat deze laag zodanig uitgesproken is, kan te maken hebben met de onderliggende stortlaag. Als water door de stortlaag vloeit, zal het water mogelijk bepaalde stoffen meenemen die bij contact met zuurstof een reactie in de bodem zal veroorzaken of het glauconiethoudend substraat verweren waardoor het ijzer massaal vrijkomt. Er is geen enkele horizont die in deze bodem archeologisch interessant is. Met de kennis van deze boring werd ook de interpretatie van B08 in vraag gesteld. Werd B08 diep genoeg geboord? Is de geobserveerde bodem

gewoon ontwikkeld in opgehoogd materiaal en ligt er dieper een begraven stortlaag vergelijkbaar met die van B09?

1.2.8.10 Boring B10

B10 werd geboord om de zuidoostelijke hoek van het projectgebied te controleren voor potentiële archeologische interessante lagen of begraven bodems. H1-3 bestaan uit opgehoogd materiaal. H6-7 zijn fluviatiele sedimenten. H4-5 zijn transitiehorizonten die mogelijk van fluviatiel oorsprong waren, maar verstoord geraakten wanneer de bodem werd opgehoogd. Deze boring heeft geen archeologische waarde.

1.2.8.11 Conclusie

Het is evident dat het volledige projectgebied in grote of mindere mate beïnvloed is geweest door antropogene activiteiten. Ten eerste werden nergens sporen aangetroffen van de originele bodemgenese. Waarschijnlijk is het originele bodemlandschap integraal afgegraven. Vermoedelijk werd zelfs een deel van het substraat ontgonnen bijvoorbeeld om de stadswallen aan te leggen.



Fig. 27 : Sfeerfoto van Groot Schijn binnen het projectgebied

Na het strippen van de originele bodem, gevolgd door een mogelijke ontginningsfase van het substraat, volgde een periode van storten van afval, tenminste aan de noordelijke rand van het projectgebied. De afvalberg werd vervolgens verzegeld met een humusrijke laag. Ter hoogte van de boringen B04-06, die waarschijnlijk in een depressiepositie lagen, ontwikkelde zich een humusrijke oppervlaktehorizont, een zogenaamde stabilisatiehorizont. Op een bepaald moment werd gans het projectgebied getransformeerd tot een deel van het Provinciaal domein Rivierenhof. Dit hield in dat er tussen de 70-114cm diepte gerekend vanaf het huidige maaiveld enerzijds glauconiethoudend zandleem en anderzijds oranjebeige lemig zand bovenop werd gebracht. Lokaal werd veel meer

aarde bovenop gebracht om zo een zeker reliëf in het parklandschap te creëren. Vervolgens werden bomen voornamelijk op de hoger aangelegde delen aangeplant.

Buiten de alluviale zone van het Groot Schijn is het zeer de vraag of het eigenlijke in situ substraat bereikt is. In het veld werden de diepere lagen van B01-04 als in situ beschouwd maar in B05-06 werden de in situ lagen niet bereikt. Als de depressie die hier duidelijk vroeger bestond, opgevuld werd met zand bijvoorbeeld van het uitgraven van de Antwerpse ring, is het bijzonder moeilijk om dit te bevestigen aan de hand van een boring.

Er is wel één belangrijk landschapselement, namelijk het Groot Schijn. Onder het waterniveau van de rivier zal er niet veel bodemgenese plaats gevonden hebben, tenzij in de vorm van moerasafzettingen. Wij kunnen dus met zekerheid vaststellen dat er geen begraven bodems mogelijk zijn onderaan de verstoorde gronden die wij aangeboord hebben.

In de boringen met een fluviatiele input werden nergens een potentieel begraven donk of oeverwal gevonden. Integendeel, de fluviatiele sedimenten wijzen op een waterrijk afzettingmilieu.

Er zijn geen horizonten of lagen waargenomen in de 10 uitgevoerde boringen die enige aanleiding geeft voor verder archeologisch vooronderzoek. Er wordt dan ook aanbevolen om het terrein archeologisch vrij te geven.

2.1.9 Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering

Uit het veldwerk werd duidelijk dat het potentieel tot kennisvermeerdering beperkt is in het studiegebied. Over het gehele studiegebied werd vastgesteld dat de oorspronkelijke in situ bodem sterk is verstoord door antropogene activiteiten, meer bepaald in recente periode. hoogstwaarschijnlijk gelinkt aan de aanleg van de Antwerpse Ring en E313. Een tweede oorzaak van antropogene activiteit vormt waarschijnlijk het de aanleg van het park zelf. In elk geval is het duidelijk dat dit gebied tot op grote diepte is verstoord en geen enkele in situ bodem of substraat met archeologisch potentieel werd aangetroffen.

2.1.10 Kader exploitatie potentieel tot kennisvermeerdering

Gezien de conclusie die hierboven werd beschreven en het uiterst geringe potentieel tot kennisvermeerdering wordt geen verdere maatregelen voorgesteld voor dit studiegebied. De geplande werkzaamheden op dit terrein beperken zich tot ingrepen in de bodem tot maximaal 1 m diep. De bouwwerkzaamheden zullen dus enkel de reeds verstoorde bodem beïnvloeden.

2.1.11 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

De provincie Antwerpen, dienst Infrastructuur en Vastgoed wenst in de westelijke hoek van het Rivierenhof een sportzone te installeren, net ten zuiden van de Parkweg en de Turnhoutse Baan. Bij deze bouwwerken worden sportvelden, gebouwen en wadi's aangelegd waarbij de verstoring in de bodem maximaal tot 1 m diep zou gaan.

Het bureauonderzoek dat voorafgaand aan het veldwerk werd uitgevoerd kon de landschappelijke en historische situatie schetsen. De Grote Schijn, de zijrivier van de Schelde, die dwars door het studiegebied loopt, is cruciaal in de ontstaansgeschiedenis van het lokale landschap (topografie en bodem). De bodemkaart toonde echter aan dat het ruimere gebied waarin ook het studiegebied gelegen is reeds is verstoord en de natuurlijke bodem niet meer aanwezig is.

De belangrijkste historische en archeologische bronnen tonen de aanwezigheid van het kasteel Rivierenhof en het nabijgelegen Sterckxhof net ten oosten van het studiegebied. De oudste bronnen stellen dat het Sterckxhof in de 13^{de} eeuw reeds zou zijn gesticht. Het is echter vooral in de late middeleeuwen en de Nieuwe Tijd dat beide nederzettingen hun bloeiperiode kenden.

Het veldwerk omvatte het uitvoeren van 10 landschappelijke boringen. De resultaten van de boringen bevestigen het beeld dat reeds op de bodemkaart werd aangegeven. De oorspronkelijke bodem was nergens meer waar te nemen. Het landschap in het studiegebied was intensief verstoord door recente menselijk activiteiten. Vermoedelijk zijn dit de werkzaamheden bij de aanleg van de Antwerpse Ring en de E313. Eerst werd de oorspronkelijk bodem tot op een grote diepte (ca. 70 tot 140 cm, plaatselijk dieper dan 2 m) afgegraven en in een latere fase werd nieuwe grond aangevoerd en het terrein weer opgehoogd. De aanwezigheid van bouwmaterialen, piepschuim, etc. in de verstoorde lagen bevestigen dat het om recente activiteiten gaan. Langs de rivier werden ook nog alluviale afzettingen aangetroffen, bodemlagen die door de werking van de rivier zijn afgezet. Ook hier bleek dat de bovenste laag van de bodem was afgegraven en later opnieuw opgehoogd. Concluderend kan worden gesteld dat het archeologisch potentieel voor dit gebied zeer klein is ten gevolge van de intensieve menselijke verstoring tot op grote diepte over het gehele gebied.

2.1.12 *Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek*

De provincie Antwerpen, dienst Infrastructuur en Vastgoed wenst in de westelijke hoek van het Rivierenhof een sportzone te installeren, net ten zuiden van de Parkweg en de Turnhoutse Baan. De werken zullen in twee fasen worden uitgevoerd. Bij deze bouwwerken worden sportvelden aangelegd, waarbij drainage op 60 cm diepte worden aangelegd. Ook worden op bepaalde locaties wadi's uitgegraven tot op 1 m diepte.

Het bureauonderzoek dat werd uitgevoerd in het kader van dit project wees uit dat het landschappelijke kader van het studiegebied moest gezien worden in het kader van de alluviale vlakte van de Grote Schijn, een zijrivier van de Schelde.

Historisch gezien moet het studiegebied in de eerste plaats gekaderd worden binnen de ontwikkeling van het gebied rond het kasteel Rivierenhof en het Sterckxhof. Historische en archeologische bronnen voor deze nederzettingen plaatsen de stichting rond de 13^{de} eeuw, maar de belangrijkste fase situeert zich in de late middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

De boringen bevestigden het beeld dat op de bodemkaart naar voren kwam, namelijk dat dit studiegebied vlakdekkend en intensief is verstoord door antropogene activiteiten. In de raai aan de zuidgrens van het studiegebied werd bij de eerste vier boringen een in situ substraat gevonden, zonder sporen van een duidelijke bodemontwikkeling. Deze bevond zich tussen ca. 70 en 140 cm diepte. Boringen B05 tot B07 waren veel dieper verstoord. De boringen tot 2 m diep konden geen in situ substraten vaststellen. Boringen B08 en B09 bevonden zich op hoger gelegen, beplante delen in het studiegebied, maar ook hier bleek de bovenste bodemopbouw antropogeen van oorsprong. Boring B08 werd, achteraf bekeken, niet diep genoeg gezet, maar boring B09 toonde opnieuw aan

dat tot 2 m diep de bodem helemaal verstoord was. In deze boringen werd wel een bodem vastgesteld maar zoals in B09 duidelijk werd, is deze niet in situ gevormd, maar bedekt deze een oudere stortlaag. Boring B10 sluit dan weer aan bij de gegevens van boring B01, namelijk een antropogene stortlaag bovenop de alluviale afzettingen. De bovenste pakketten van deze alluviale afzettingen zijn transitiehorizonten waar de alluviale sedimenten tijdens de ophoging ook deels verstoord werden.

Concluderend kan worden gesteld dat het archeologisch potentieel van het studiegebied uiterst gering is. Het volledige studiegebied is blootgesteld aan ingrijpende verstoring, waarbij, mogelijk in verschillende fasen, de oorspronkelijke bodem werd afgegraven en later opnieuw opgehoogd.

Bibliografie

Digitale bronnen

www.geopunt.be

www.cai.be

<https://dov.vlaanderen.be/>

<https://inventaris.onroerendergoed.be/dibe/geheel/21818>

WMS

Tertiair geologische kaart (WMS, *DOV Inspire view Service*)

Quartair geologische kaart (WMS, *DOV Inspire view Service*)

Bodemkaart van België (WMS, *DOV Inspire view Service*)

Potentiële Bodemerosie (WMS, *DOV Inspire view Service*)

Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik" opgemaakt door J. J. F. graaf de Ferraris (WMS, *Raadpleegdienst voor historische cartografie, Geopunt*)

Cartes topographiques de la Belgique", P. Vandermaelen (WMS, *Raadpleegdienst voor historische cartografie, Geopunt*)

Atlas cadastral parcellaire de la Belgique", P.C. Popp (WMS, *Raadpleegdienst voor historische cartografie, Geopunt*)

Grootchalig referentiebestand (WMS, *WMS GRB-basiskaart, Geopunt*)

Kaartmateriaal

DHMOVII – DTM, resolutie 1m, kaartblad 15, © AGIV

Topografische Kaart van België, 1866, 1:20 000, kaartblad 15/3 (geraadpleegd online, *Cartesius.be*)

Topografische Kaart van België, 1935, 1:40 000, kaartblad 15 (geraadpleegd online, *Cartesius.be*)

Topografische Kaart van België, 2008, schaal 1:10 000, kaartbladen 15/2, 15/3, 15/6, 15/7, © NGI

Literatuur

Jacobs, P., Louwey, S., Polfliet, T., Adams, R., Vermeire, S. De Moor, G. (2001). Quartairgeologische Kaart van België, Vlaams Gewest, Verklarende tekst bij het Kaartblad (15) Antwerpen (1:50.000). Universiteit Gent, in samenwerking met Haecon n.v., rapport AKQ2100/00082, in opdracht van Ministerie Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBA Administratie Economie, Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.

Jacobs, P., Polfliet, T., De Ceukelaire, M., Moerkerke, G., (2010). Kaartblad 15 Antwerpen. Toelichtingen bij de geologische kaart van België – Universiteit Gent, in opdracht van Vlaams Gewest. Belgische Geologische Dienst en Departement LNE, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen, Brussel.

Linten, S., Laloo, P., Verscheuren, K., Mikkelsen, J. (2015) Deurne Rivierenhof, Rapportage van het archeologisch onderzoek, 30 november t.e.m. 7 december 2015, *GATE-Rapport 49*.

Bijlagen

BIJLAGE 1 : Lijst figuren

Fig.	Onderwerp
1	Situering projectgebied t.o.v. Vlaanderen
2	GRB-bestand (Geopunt)
3	Topografische kaart (NGI)
4	Topografische kaart (NGI)
5	Orthofoto, winteropname 2015 (Geopunt)
6a	Ontwerpplan - grondplan (prov Antwerpen)
6b	Ontwerpplan - grondplan clublokaal (prov Antwerpen)
6c	Ontwerpplan - doorsnede clublokaal (prov Antwerpen)
7	Tertiairgeologische kaart (dov.vlaanderen.be)
8	Quartaargeologische kaart (dov.vlaanderen.be)
9	Bodemkaart (dov.vlaanderen.be)
10	Bodemerosiekaart (Geopunt)
11	DHM VII - 1 m resolutie (AGIV)
12	DHM VII - 1 m resolutie (AGIV) - Hoogteprofielkaart
13	Ferrariskaart (Geopunt)
14	Vandermaelenkaart (Geopunt)
15	Popp-kaart (Geopunt)
16	Topografische kaart 21ste eeuw(NGI)
17	Orthofoto, winteropname 2015 (Geopunt) met aanduiding CAI-locaties in de buurt van het projectgebied
18	Situering t.o.v. Vlaanderen
19	GRB-bestand (Geopunt)
20	Topografische kaart (NGI)
21	Topografische kaart (NGI)
22	Boorpunten t.o.v. orthofoto, winteropnamen 2015 (Geopunt)
23	Foto boorlocatie boorraai 1
24	Fotocollage boorsediment boringen 1 t.e.m. 6
25	Fotocollage boringen 7 t.e.m. 10
26	Foto boorlocatie boring 8
27	Sfeerfoto nabij het Groot Schijn in het projectgebied

BIJLAGE 2 : Lijst boringen (volledige lijst cfr CGP wordt digitaal meegestuurd)

Projectcode:	DRRH16													
Type onderzoek:	Landschappelijk booronderzoek													
Datum	25/08/2016													
Het weer:	Droog, zonnig, 32°C													
Type boor:	0-200cm: Edelman, 7cm diameter; in B1 werd eveneens een guts van 3cm gebruikt													
Boor techniek:	Manueel, één archeoloog en één bodemkundige													
Boorgrid:	één boorraai met 6 boringen dwars door het terrein en 4 aanvullende boringen													
Boor Nr.	Horizont Nr.	Symb	Diepte (cm)	Ondergrens	Kleur	Vlekken	Textuur	Rijpheid	Stratificatie	Kalk	Opmerkingen:			
			begin	eind	(A/S/G/D)	Kleur	Frequentie	Helderheid	klasse					
B1	1	A	0	13	geleidelijk	groenbruin	homogeen		L	rijp	neen	neen		
	2	C1	13	52	geleidelijk	groen	homogeen		S	nvt	neen	neen		
	3	C2	52	61	geleidelijk	donkergroen	homogeen		S	nvt	neen	neen		
	4	trans	61	70	scherp	groen	heterogeen	roest	matig veel	duidelijk	S	nvt	neen	matrix ontkalkt; fragmenten van kalk in vorm van
	5	Cr1	70	130	scherp	donkergrijs	licht heterogeen		E	rijp	neen	neen	zandig klei	
	6	Cr2	130	147		donker bruin grijs	homogeen		E	bijna rijp	neen	neen	zandig klei	
B2	1	AC	0	13	diffuse	bruin groen	homogeen		L	rijp	neen	neen		
	2	Can1	13	38	scherp	grijs groen	homogeen		L	rijp	neen	neen		
	3	Cang	38	55	scherp	licht beige	heterogeen	roest	matig veel	uitgesproken	S	nvt	neen	neen
	4	Can2	55	72	geleidelijk	groen	heterogeen		L	rijp	neen	neen	isomofragmenten	
	5	C1	72	115	geleidelijk	groen	homogeen		L	rijp	neen	ja		
	6	C2	115	162	scherp	blauw groen	heterogeen		S	nvt	ja	ja		
	7	C3	162	169	scherp	licht blauw grijs	heterogeen		E	rijp	ja	ja		
	8	Ch1	169	195	geleidelijk	licht blauw grijs	licht heterogeen		S	nvt	neen	ja	humusrijk	
	9	Ch2	195	210		blauw bruin	licht heterogeen		-		neen		Staal 28 van organische laag met grote houtfragment	
B3	1	A1	0	31	scherp	groenbruin	homogeen		L	nvt	neen	neen		
	2	A2	31	46	scherp	bruin groen	licht heterogeen		L	nvt	neen	neen	lokaal beetje kalk	
	3	Cg	46	86	scherp	beige	licht heterogeen	roest	dominant	uitgesproken	S	nvt	neen	neen
	4	Can	86	112	scherp	grijs groen	licht heterogeen		P	nvt	neen	neen		
	5	C1	112	176	scherp	licht groen grijs	homogeen		S	nvt	ja	neen	afgeronde kanten, vuursteen)	
	6	C2	176	194		groen	homogeen		L	nvt	neen	neen		
B4	1	A	0	15	geleidelijk	groenbruin	homogeen		L	nvt	neen	neen		
	2	C1	15	35	scherp	donkergroen	homogeen		L	nvt	neen	neen		
	3	C2	35	46	scherp	donker grijs groen	homogeen		L	nvt	neen	neen		
	4	C3	46	57	scherp	beige groen	heterogeen		L	nvt	neen	neen		
	5	Cg	57	90	scherp	licht beige	heterogeen	roest	veel	uitgesproken	S	nvt	neen	neen
	6	A	90	104	scherp	groenbruin	licht heterogeen		S	nvt	neen	neen		
	7	C4	104	113	scherp	donkergroen	homogeen		L	nvt	neen	neen		
	8	C5	113	121	scherp	donker grijs groen	licht heterogeen		L	nvt	neen	neen	baksteenfragmenten kleiner dan 1cm	
	9	C6	121	148	geleidelijk	licht grijs groen	heterogeen		L	nvt	neen	neen	één baksteen spikkel	
	10	C7	148	174		licht groen grijs	homogeen		S	nvt	ja	neen	bandtjes met geoxideerd materiaal	
B5	1	A	0	15	geleidelijk	bruin groen	homogeen		L		neen	neen		
	2	C1	15	57	scherp	licht beige	licht heterogeen	oranje	weinig	duidelijk	S		neen	
	3	C2	57	64	scherp	donkerbruin groen	homogeen		L		neen	neen		
	4	C3	64	114	scherp	licht grijs	heterogeen		L		ja	neen		
	5	bAan	114	142	scherp	bruin groen	heterogeen		S		ja	neen	humusrijk; depressie met stabilisatiehorizont	
	6	Cg	142	171	scherp	licht grijs beige	heterogeen	roest	matig veel	duidelijk	P		ja	
	7	Can	171	200		donkerblauw groen	homogeen		L		neen	neen	baksteenfragmenten	
B6	1	A	0	10	scherp	bruin	homogeen		L		neen	neen		
	2	C1	10	51	scherp	licht grijs beige	heterogeen		E		ja	neen	gans horizont bestaat uit gestratificeerd materiaal	
	3	C2	51	66	scherp	donkerblauw groen	heterogeen		E		neen	ja		
	4	Cg	66	91	scherp	licht beige	heterogeen	oranje	weinig	duidelijk	S		ja	neen
	5	C3	91	102	scherp	donkergroen	licht heterogeen		E		neen	neen	nat!	
	6	C4	102	123	scherp	grijs	homogeen		L		neen	neen		
	7	C5	123	156		grijs	homogeen		L		neen	ja	baksteenspikkels	
B7	1	A	0	15	geleidelijk	groenbruin	homogeen		E	rijp				
	2	C1	15	38	geleidelijk	bruin groen	homogeen		E	rijp				
	3	C2	38	93	scherp	groen	homogeen		E	rijp			keien (van vuursteen)	
	4	C3	93	108	scherp	blauw groen	heterogeen		L	rijp				
	5	Ch	108	115	scherp	bruin grijs	heterogeen		L	rijp				
	6	C4	115	151	scherp	licht grijs	licht heterogeen	oranje	zeer weinig	zwak	S	nvt		
	7	C5	151	186	scherp	donkerbruin grijs	homogeen		L	rijp			baksteenfragmenten	
	8	C6	186	200		grijs	licht heterogeen		S	nvt			baksteenfragmenten en keien	
B8	1	A	0	14	geleidelijk	donkerbruin	homogeen		S	nvt				
	2	B	14	50	geleidelijk	groenbruin	licht heterogeen		S	nvt				
	3	C	50	74	scherp	bruin beige	homogeen		S	nvt			kei van ongeveer 4cm	
	4	bA	74	100	geleidelijk	donkerbruin	homogeen		L	rijp			fragmenten van afgeronde ijzerslakken	
	5	bBw	100	132	geleidelijk	bruin	homogeen		L	rijp			baksteenfragmenten	
	6	BC	132	142	geleidelijk	beigebruin	homogeen		L	rijp				
	7	C	142	155		beige	heterogeen		L	rijp				
B9	1	A	0	13	geleidelijk	bruin	homogeen		S		neen	neen		
	2	B	13	35	geleidelijk	groenbruin	homogeen		S		neen	neen		
	3	C	35	48	geleidelijk	bruin groen	homogeen		S		neen	neen		
	4	Cg1	48	59	scherp	grijs groen	heterogeen	roest	veel	duidelijk	L		neen	neen
	5	Cg2	59	79	scherp	roest grijs	heterogeen	roest	dominant	uitgesproken	E		neen	neen
	6	C	79	150	scherp	grijs groen	homogeen		L		neen	neen		
	7	A	150	184	scherp	bruin	homogeen		L		neen	neen	deklaag op stortplaat? ijzerslakken; ijzerslakken; houtskool; ijzerconcreties; oude	
	8	Aan	184	200		donkerbruin	licht heterogeen		L		neen	neen	stortplaats?	
B10	1	A	0	13	geleidelijk	bruin	homogeen		L		neen	ja		
	2	C	13	36	scherp	bruin beige	heterogeen		L		ja	ja	zeeschelpen	
	3	bA	36	48	scherp	beigebruin	heterogeen		L		ja	ja	zeeschelpen	
	4	Cr1	48	53	scherp	donker grijs	homogeen		?		ja	neen	zeer hoge Mn gehalte in vorm van kleine plaatjes	
	5	Cr2	53	69	scherp	blauw grijs	heterogeen		L		neen	neen	humusrijk; baksteenfragmenten	
	6	Cr3	69	91	geleidelijk	grijsblauw	heterogeen		L		neen	neen	neen baksteenfragmenten	
7	Cr4	91	120		donkerblauw grijs	heterogeen		F		neen	neen	humusrijk; schelpenresten zoals H2; baksteenspikkels;		

BIJLAGE 3 : Fotolijst

Fotonr.	Projectcode	Project	Onderwerp	Fotograaf
B1_IMG_6979	2016H19	Deurne Rivierenhof Sportzone West	Sediment boring 1	Jari Mikkelsen (GATE)
B1_IMG_6981	2016H19	Deurne Rivierenhof Sportzone West	Omgeving boring 1	Jari Mikkelsen (GATE)
B2_IMG_6985	2016H19	Deurne Rivierenhof Sportzone West	Sediment boring 2	Jari Mikkelsen (GATE)
B3_IMG_6990	2016H19	Deurne Rivierenhof Sportzone West	Sediment boring 3	Jari Mikkelsen (GATE)
B4_IMG_6995	2016H19	Deurne Rivierenhof Sportzone West	Sediment boring 4	Jari Mikkelsen (GATE)
B5_IMG_7001	2016H19	Deurne Rivierenhof Sportzone West	Sediment boring 5	Jari Mikkelsen (GATE)
B6_IMG_7006	2016H19	Deurne Rivierenhof Sportzone West	Sediment boring 6	Jari Mikkelsen (GATE)
B7_IMG_7014	2016H19	Deurne Rivierenhof Sportzone West	Sediment boring 7	Jari Mikkelsen (GATE)
B8_IMG_7019	2016H19	Deurne Rivierenhof Sportzone West	Sediment boring 8	Jari Mikkelsen (GATE)
B8_IMG_7023	2016H19	Deurne Rivierenhof Sportzone West	Omgeving boring 8	Jari Mikkelsen (GATE)
B9_IMG_7028	2016H19	Deurne Rivierenhof Sportzone West	Sediment boring 9	Jari Mikkelsen (GATE)
B10_IMG_7031	2016H19	Deurne Rivierenhof Sportzone West	Sediment boring 10	Jari Mikkelsen (GATE)
IMG_7035	2016H19	Deurne Rivierenhof Sportzone West	Sfeerbeeld Groot Schijn	Jari Mikkelsen (GATE)