



Realisatie van windturbines te Zwevegem & Avelgem (West-Vl.)



Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek

Verslag van de Resultaten

Bureauonderzoek – 2019D251



Eke
2019

Colofon

Titel:

Realisatie van windturbines te Zwevegem & Avelgem (West-Vl.)
Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Verslag van de Resultaten
Bureauonderzoek – 2019D251

Status: Definitief

Datum: 6 juni 2019

Auteur: A. Claus
B. Vermeulen

Projectbegeleiding: M. Van de Vijver

Kaartvervaardiging: A. Claus

Raaproject: ZAWI01

Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België, Begoniastraat 13, 9810 Eke

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA
Begoniastraat 13; 9800 Eke
telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99
E-mail: raap@raap.be

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	0
Samenvatting.....	2
1 Inleiding	3
1.1 Administratieve gegevens	3
1.2 Kader en aanleiding.....	6
1.2.1 Aanleiding.....	6
1.2.2 Geografische situering.....	6
1.2.3 Huidige situatie van het projectgebied	6
1.2.4 Juridische context.....	8
1.2.5 Geplande werken	9
1.3 Opzet en onderzoeksopdracht	11
1.3.1 Opdracht.....	11
1.3.2 Randvoorwaarden	11
1.4 Leeswijzer	11
2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek	12
2.1 Beschrijvend gedeelte	12
2.1.1 Administratieve gegevens	12
2.1.2 Archeologische voorkennis	12
2.1.3 Onderzoeksopdracht	12
2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek	13
2.2 Resultaten	15
2.2.1 Aardkundige gegevens	15
2.2.2 Archeologische gegevens	24
2.2.3 Historische gegevens.....	29
2.3 Archeologisch verwachtingsmodel.....	38
2.4 Beantwoorden van de onderzoeksvragen	39
2.5 Assessment.....	43
3 Bibliografie	46
4 Figurenlijst	48
5 Bijlages.....	49

Samenvatting

In het kader van een archeologienota voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het bouwen van zes windturbines en bijhorende infrastructuur werd een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. De windturbines zijn alle gelegen binnen ruraal gebied op het grondgebied van de gemeentes Sint-Denijs, Moen en Bossuit. Dit zijn deelgemeentes van Zwevegem en Avelgem.

Het archeologisch vooronderzoek gebeurde aan de hand van een bureaustudie. Het doel van dit onderzoek was na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Hierbij zijn gegevens verzameld over aardkundige, archeologische en historische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed en welke maatregelen er dienen te worden genomen in functie van eventueel verder onderzoek van archeologische gegevens.

De verschillende windturbines komen te liggen aan de rand van het interfluvium tussen Schelde en Leie. De meest zuidelijke windturbines liggen op de rand van de Scheldevallei. Het landschap wordt gekenmerkt door enkele uitlopers van een tertiaire heuvelkam en een tweetal beekvalleien. De archeologische gegevens uit de omgeving wijzen minstens op menselijke bewoning tijdens het neolithicum, de late ijzertijd, de Romeinse periode en de volle/late middeleeuwen. Historische bronnen wijzen op landbouwontginning minstens sinds de volle middeleeuwen. Tijdens deze periode werden de omliggende parochies gesticht. Op basis van cartografische bronnen kan aangenomen worden dat het rurale landschap tot op vandaag weinig werd gewijzigd.

Uit het bureauonderzoek volgt dat de kans op de aanwezigheid van archeologische artefacten en sporen **hoog** ligt. Om deze aan- of afwezigheid na te gaan, is **verder onderzoek** aangewezen. Het vooronderzoek zal bestaan uit verschillende fasen, dit om enerzijds het steentijdpotentieel bij te stellen en anderzijds om de aanwezigheid van sporensites te controleren. Het vooronderzoek kan om juridische en economische redenen slechts uitgevoerd worden na het verkrijgen van de omgevingsvergunning. De initiatiefnemer heeft immers een optiecontract met de eigenaars van de gronden waarbij ze pas het recht tot uitvoeren hebben na het vervullen van enkele opschortende voorwaarden, waaronder het toekennen van de omgevingsvergunning. De gronden kunnen dus nog niet betreden worden.

1 Inleiding

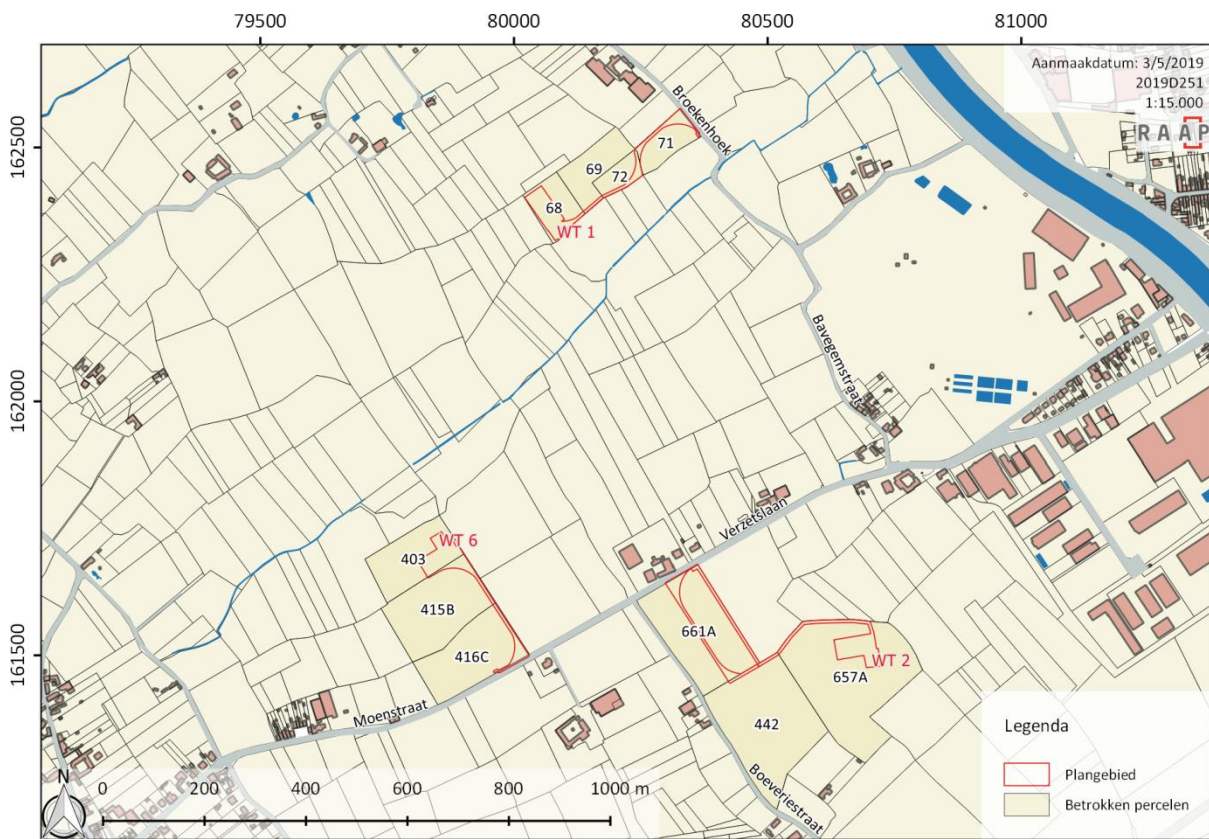
1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed:*
Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Deze projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, registratie, verpakking van vondstenmateriaal en verpakking van stalen aangebracht.
2019D251 Bureauonderzoek
- *Onderzoekskader:* opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen
- *Erkend archeoloog:* RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)
- *Naam plangebied en/of toponiem:* Windturbines Zwevegem & Avelgem
- *Adres:* n.v.t.
- *Deelgemeente/Gemeente:* Moen/Zwevegem, Sint-Denijs/Zwevegem & Bossuit/Avelgem
- *Provincie:* West-Vlaanderen
- *Kadastrale gegevens:*
 - WT 1: Zwevegem, afdeling 5, Moen, sectie B, percelen: 68, 69, 71, 72
 - WT 2: Zwevegem, afdeling 5, Moen, sectie C, percelen: 442, 657A, 661A
 - WT 3: Avelgem, afdeling 5, Bossuit, sectie A, percelen: 139A
 - WT 4: Zwevegem, afdeling 6, Sint-Denijs, sectie C, percelen: 115A, 116A, 121A, 132, 120/02
 - WT 5: Zwevegem, afdeling 6, Sint-Denijs, sectie C, percelen: 85, 88A, 109, 110, 112B, 112C, 114A, 115A
 - WT 6: Zwevegem, afdeling 6, Sint-Denijs, sectie B, percelen: 403, 415B, 416C
- *Oppervlakte betrokken percelen:* 515 744,6 m²
- *Oppervlakte plangebied:* 44 892 m²
- *Oppervlakte geplande bodemingrepen:* 44 892 m²
- *Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):*

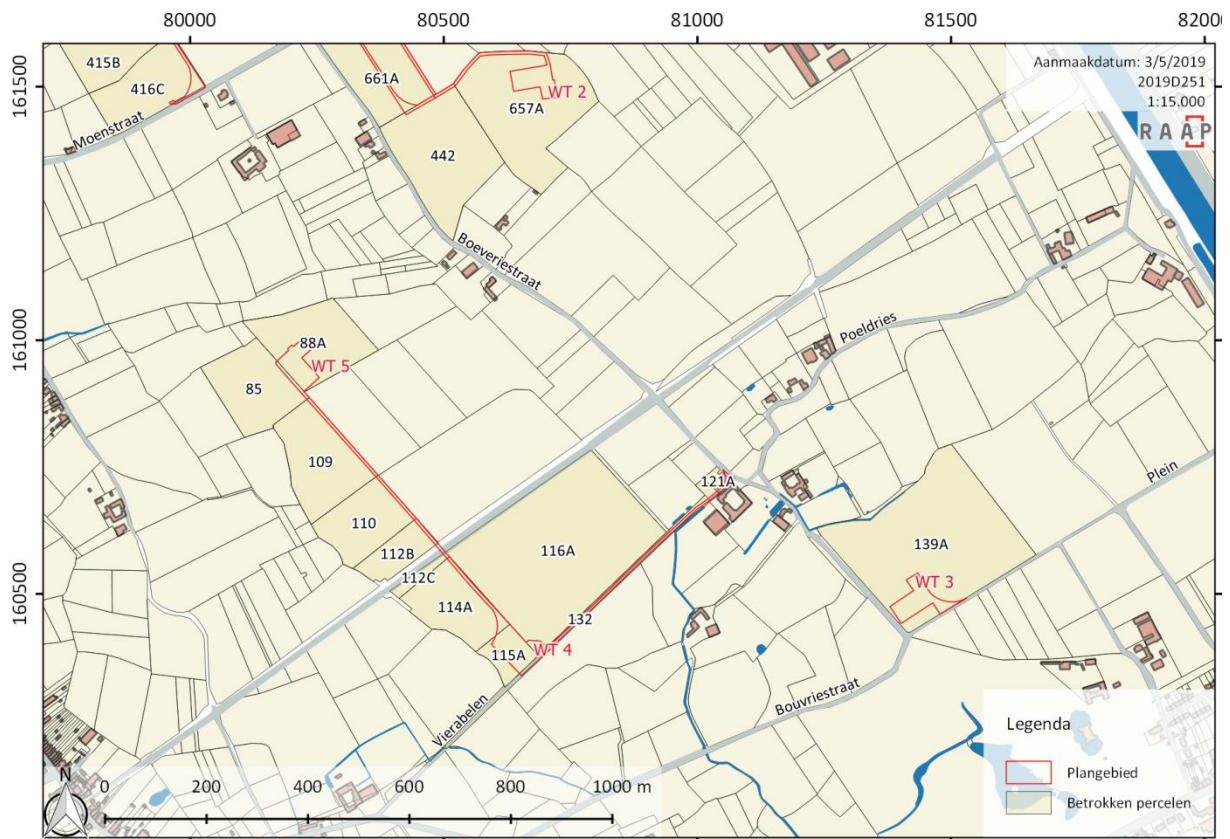
zuidwest:	X 79810.2	Y 160338.41
noordoost:	X 81531.1	Y 162577.00



Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2018)



Figuur 2: Projectie van de drie noordelijke windturbines (WT 1, WT 2 en WT 6) op het kadasterplan met aanduiding van de betrokken percelen (bron: AGIV, 2018a)



Figuur 3: Projectie van de drie zuidelijke windturbines (WT 3, WT 4 en WT 5) op het kadasterplan met aanduiding van de betrokken percelen (bron: AGIV, 2018a)

1.2 Kader en aanleiding

1.2.1 Aanleiding

RAAP België heeft eind april/begin mei 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd naar aanleiding van geplande werkzaamheden op het grondgebied van Zwevegem en Avelgem. Dit onderzoek gebeurde in het kader van de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. De opdrachtgever wil er de bouw van zes windturbines realiseren.

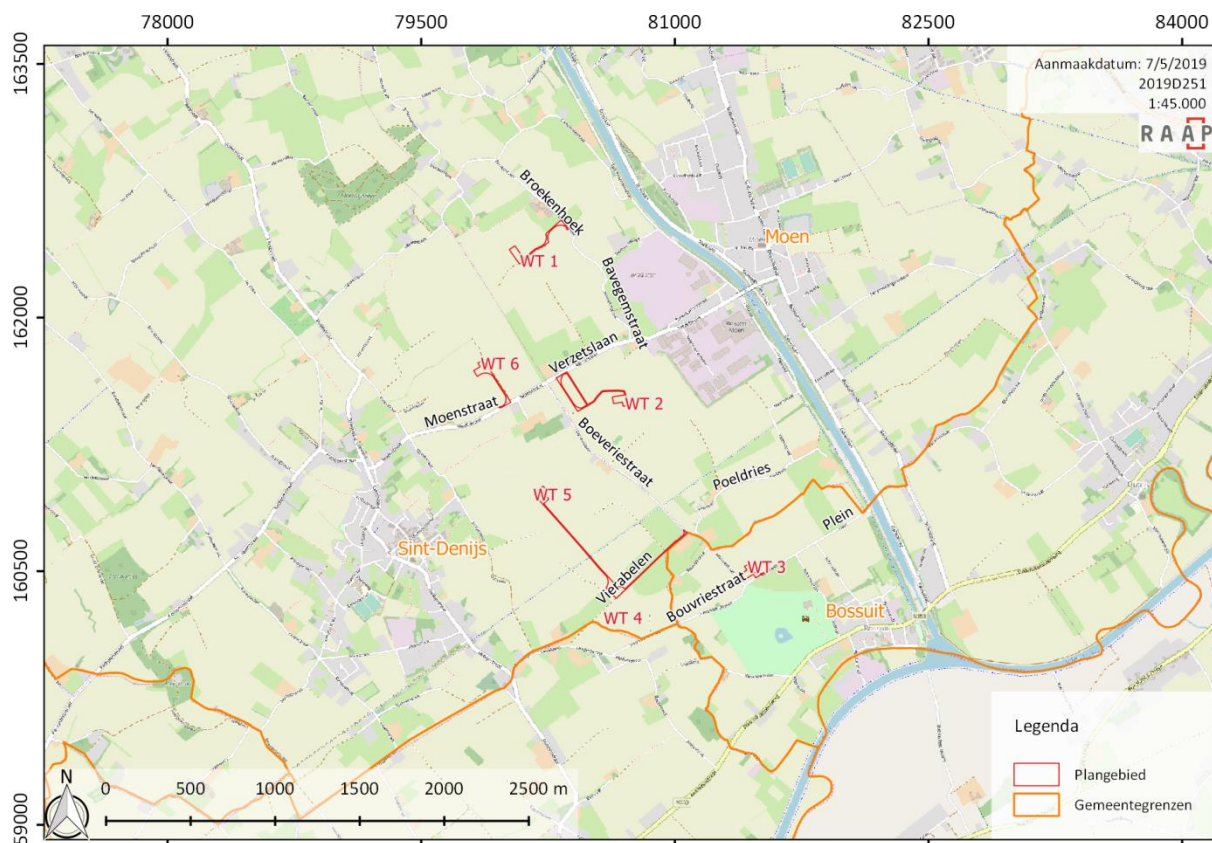
1.2.2 Geografische situering

De terreinen waar de zes windturbines geplaatst zullen worden, bevinden zich aan de grens van drie gemeentes in de zuidoostelijke hoek van de provincie West-Vlaanderen. Op de topografische kaart zijn de drie dorpskernen te herkennen: Moen (ten noordoosten), Sint-Denijs (ten westen) en Bossuit (ten zuidoosten). Drie windturbines zullen aan de oostelijke rand van de gemeente Sint-Denijs (hoofdgemeente Zwevegem) liggen. Twee windturbines bevinden zich aan de westelijke rand van de gemeente Moen (hoofdgemeente Zwevegem). Eén windturbine tenslotte ligt in de zuidelijk gelegen gemeente Bossuit (hoofdgemeente Avelgem).

De locaties bevinden zich in agrarisch gebied. Een in onbruik geraakte spoorweg dient als zuidelijke grens van een landschappelijk waardevol agrarisch gebied. De vier meest noordelijke locaties bevinden zich met andere woorden in dergelijk gebied. De belangrijkste invalsweg is de Moenstraat/Verzetslaan tussen het centrum van Sint-Denijs en Moen. Voor WT 1 is de Broekenhoek de belangrijkste toegangsweg. De Boeveriestraat loopt tussen de overige te plaatsen windturbines in. Langs de meest zuidwestelijke windturbine loopt een aarden weg die Vierabelen wordt genoemd. Op de topografische kaart worden daarnaast nog verschillende landwegen zonder benaming (bruine stippellijn) aangeduid. Ten oosten verloopt het kanaal tussen Kortrijk en Bossuit. In de gemeente Bossuit mondt het kanaal uit in de Schelde.

1.2.3 Huidige situatie van het projectgebied

De betrokken percelen zijn alle in gebruik als akker- en/of weiland.



Figuur 4: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2018)



Figuur 5: Luchtfoto uit 2017 met daarop het plangebied geprojecteerd (bron: AGIV, 2018c)

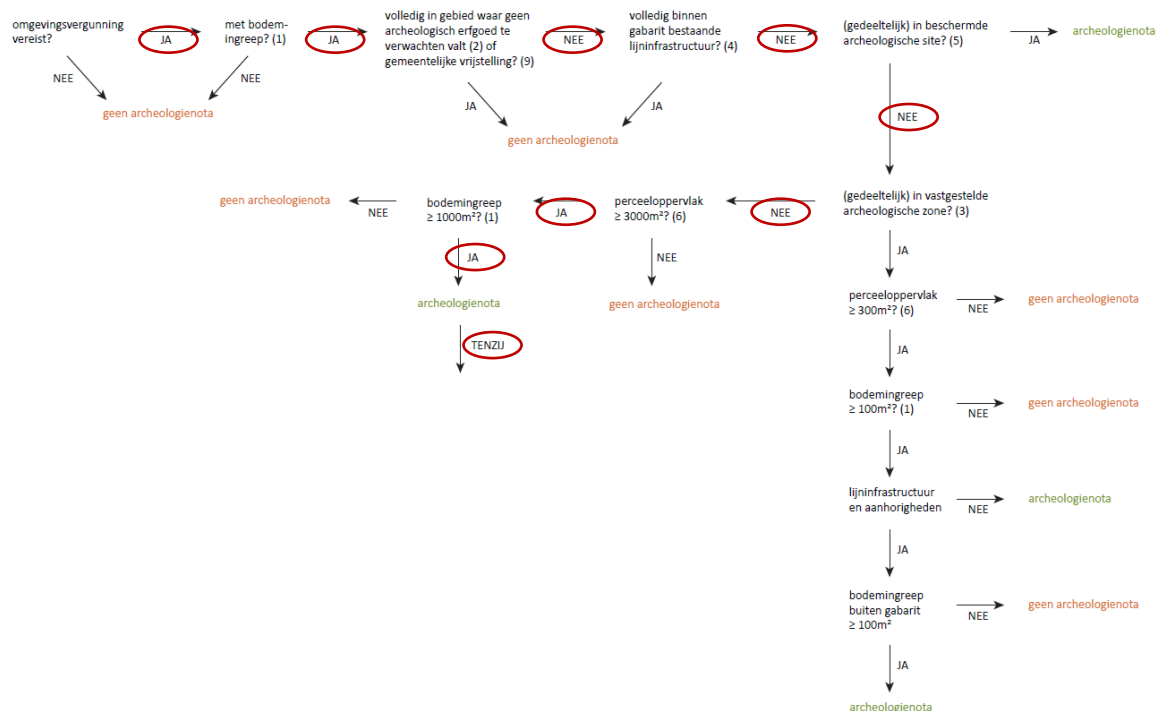
1.2.4 Juridische context

Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd door RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154) en voor aktenaam voorgelegd aan het agentschap Onroerend Erfgoed.

Het plangebied ligt niet in een 'vastgestelde archeologische zone' noch in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 27 februari 2019.¹

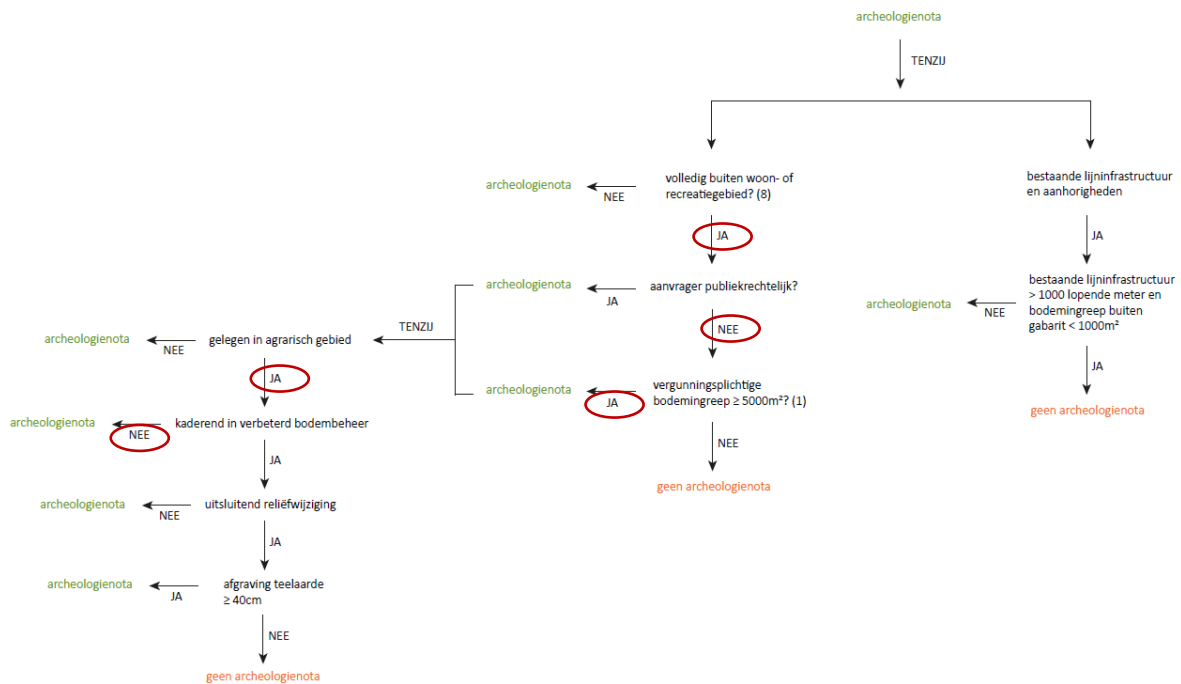
De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De archeologienota waarvan akte is genomen dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een oppervlak van **515 744,6 m²** van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op **44 892 m²**. Hierdoor worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

De criteria wanneer een archeologienota verplicht is, worden hieronder aangeduid op de beslissingsboom van het agentschap Onroerend Erfgoed.



figuur 6 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)

¹ <https://besluiten.onroerenderfgoed.be/besluiten/14765/bestanden/23890>

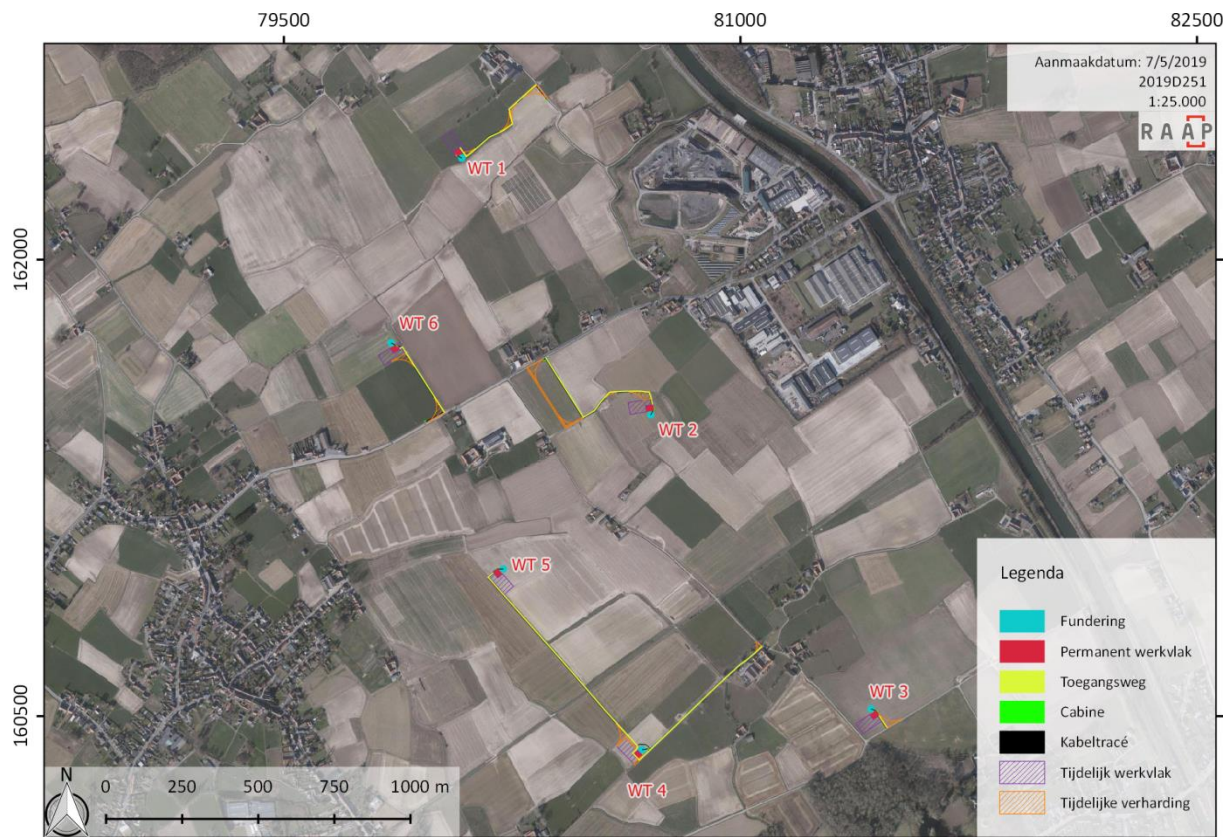


figuur 7 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)

1.2.5 Geplande werken

Op de betrokken percelen zullen zes windturbines gebouwd worden door de initiatiefnemers. De windturbines hebben het nummer WT1 tot en met WT6 gekregen. De realisatie van de windturbines houdt verschillende werkzaamheden in (zie ook plannen in bijlage):

- De zes windturbines worden opgetrokken op een **cirkelvormige fundering** met een diameter van 25 m. De fundering is 3,5 m dik. Indien nodig voor stabiliteitsredenen wordt er bijkomend met een paalfundering gewerkt.
- Vlak naast de locaties van de funderingen worden rechthoekige **werkplatformen** aangelegd. De permanente werkvlakken hebben een standaardafmeting van 20 bij 25 m. De tijdelijke werkplatformen zijn variabel in oppervlak. Zowel de permanente als de tijdelijke werkvlakken zullen uitgegraven worden tot op een diepte van maximaal 1 meter onder het maaiveld. Nadien worden ze aangevuld met steenslag.
- Voor de zes windturbines wordt een toegangsweg voorzien die naar de werkvlakken leidt. De permanente toegangswegen zijn 4,5 m breed. Zowel de permanente als de tijdelijke **toegangswegen** zullen uitgegraven worden tot op een diepte van 50 tot 55 cm onder het maaiveld (d.i. de dikte van de onstabiele teelaarde). Vervolgens wordt er geotextiel (5 cm), geogrid (10 cm) en steenslag (40 cm) aangebracht. Indien tijdens de werkzaamheden blijkt dat de toegangswegen alsnog plaatselijk verbreed of verlengd dienen te worden, dan zal dit tijdelijk met rijplaten gebeuren.
- Bij de windturbines hoort telkens een **elektriciteitscabine** van 8,7 bij 3,2 m. De funderingsdiepte wordt voorzien op 94 cm.
- Een **kabeltracé** verbindt de verschillende turbines met elkaar. Dit kabeltracé bevindt zich telkens naast de voorziene toegangswegen. Bij turbine WT4 bevindt de kabel zich onder de toegangsweg. De sleuf voor deze kabels wordt voorzien op 50 cm breedte en 120 cm diepte.



Figuur 8: Overzichtsplan van de geplande werken weergegeven op luchtfoto uit 2017 (bron: opdrachtgever, AGIV, 2018c)

Bouwelement	Diepte van impact (t.o.v. maaiveld)
Fundering turbine	3,5 m
Elektriciteitscabine	0,94 m
Permanent werkvlak	Ca. 1 m
Tijdelijk werkvlak	Ca. 1 m
Permanente toegangsweg	0,5 tot 0,55 m
Tijdelijke toegangsweg	0,5 tot 0,55 m
Kabeltracé	1,2 m

Tabel 1: Beknopt overzicht van de dieptes van bodemimpact van de geplande werkzaamheden.

1.3 Opzet en onderzoeksoopdracht

1.3.1 Opdracht

Het archeologisch vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen de grenzen van het plangebied:

1. *inventariseren*: zijn er archeologische sites te lokaliseren en welke zijn hun karakteristieken (types, datering, begrenzing, bewaringstoestand en relatie met het landschap)?
2. *waarderen*: wat is de kenniswaarde van eventuele aanwezige archeologische sites?
3. *veiligstellen*: hoe moet met eventuele waardevolle archeologische sites worden omgegaan in het kader van de geplande bodemingrepen (*in situ*, *ex situ*)?

1.3.2 Randvoorwaarden

Het archeologisch vooronderzoek beoogt steeds een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed. Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, is aldus eerst de opportuniteit van de diverse (combinaties van) methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

De keuze van de (combinaties van) methoden is steeds gebaseerd op volgende vier criteria:

1. *mogelijkheid*: is het mogelijk om de methode toe te passen binnen het plangebied?
2. *nut*: kan een bruikbaar resultaat verwacht worden met de toepassing van de methode?
3. *schadelijkheid*: kan toepassing van de methode het te verwachten bodemarchief overdreven beschadigen?
4. *noodzaak*: rechtvaardigt de kost van de methode het te verwachten resultaat?

Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	Vooronderzoek met ingreep in de bodem
a. bureauonderzoek	
b. landschappelijk bodemonderzoek	
c. geofysisch onderzoek	
d. veldkartering	
e.	verkennend archeologisch booronderzoek
f.	waarderend archeologisch booronderzoek
g.	proefsleuven en proefputten

1.4 Leeswijzer

Ieder archeologisch vooronderzoek begint noodzakelijkerwijs met een bureauonderzoek (zie hoofdstuk 2). Binnen dit bureauonderzoek wordt de vraagstelling gespecificeerd, de methode toegelicht en over bekomen resultaten gerapporteerd. Het bureauonderzoek eindigt met het afwegen van de noodzaak van verder vooronderzoek. Hiertoe wordt een uitspraak gedaan over het potentieel op kennisvermeerdering hierbij en de eventuele aard daarvan.

2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Onderstaande gegevens zijn aanvullend op de administratieve gegevens zoals in het inleidend deel weergegeven en zijn specifiek van toepassing op de bureaustudie.

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed*: 2019D251
- *Betrokken actoren*: A. Claus (veldwerkleider)
- *Wetenschappelijke begeleiding*: T. De Schacht (erfgoed zuidwest)

2.1.2 Archeologische voorkennis

Op de terreinen werd nog nooit eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. Archeologisch onderzoek uit de nabije omgeving wordt aangehaald onder paragraaf 2.2.2.

2.1.3 Onderzoeksopdracht

2.1.3.1 Doelstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap van archeologisch vooronderzoek. Het vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen een projectgebied. Tijdens het bureauonderzoek wordt getracht deze doelstelling te realiseren door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen.

Uit de bureaustudie dient de nood tot verder onderzoek of behoud *in situ* te worden ingeschat. Indien de resultaten voldoende informatie opleveren, of er geen vervolgetraject kan worden uitgevoerd voorafgaand het bekomen van de vergunning, zal een programma van maatregelen worden uitgeschreven met aanbevelingen.

2.1.3.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd. Ze zijn onderverdeeld in drie categorieën die elk een onderdeel van de doelstelling weerspiegelen: Ondergrond en landschapsgeschiedenis, archeologische resten en impact van de geplande bodemingrepen.

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
 - a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
 - b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?
- II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Archeologische resten:

- III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?
 - a. Wat is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?
 - b. Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van bekende archeologische resten?
- IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?
 - a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
 - b. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Impact van geplande bodemingrepen:

- V. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- VI. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

2.1.3.3 *Randvoorwaarden*

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.

2.1.4 *Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek*

Op basis van verschillende bronnen werd getracht inzicht te verkrijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Daaraan gekoppeld wordt de archeologische verwachting bepaald.

Het gebied bevindt zich in een zone die zich kenmerkt door een lage densiteit aan bebouwing waardoor bij de bureaustudie extra aandacht gaat naar de landschappelijk opbouw en het landgebruik. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan relevante aardkundige gegevens.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Aardkundige gegevens
- Archeologische gegevens
- Historische gegevens
- Bepalen van de archeologische verwachting
- Synthese en beantwoorden van de onderzoeksvragen

Hiervoor is bij dit onderzoek gebruik gemaakt van verschillende bronnen:

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen en toegelicht door de initiatiefnemer.

De aardkundige gegevens (geologie, topografie, landschap en bodemkunde) werden bestudeerd aan de hand van kaarten. Het betreft meer in het bijzonder de topografische kaart, Tertiair- en

Quartaargeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. Voor de studie van het Quartaire dek ter hoogte van het plangebied werd ervoor gekozen om de Quartaargeologische kaart 1:50.000 te hanteren. Deze illustreert de complexe bodemopbouw van het plangebied gedetailleerder dan de algemeen gehanteerde kaart van 1:200.000. De bodemkundige gegevens werden daarnaast aangevuld met de informatie van reeds uitgezette boringen die beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.² Het geologisch kader wordt weergegeven in bijlage 3.

Voor het archeologisch kader wordt een onderscheid gemaakt tussen ‘harde data’ afkomstig van archeologisch onderzoek, en ‘indicatoren’ die wijzen op een aanwezig archeologisch bodemarchief. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI)³ is hierbij een belangrijke bron. Ook de ‘gebeurtenissenkaart’ werd geraadpleegd. Daarnaast werd beroep gedaan op T. De Schacht, regiospecialist werkzaam voor erfgoed zuidwest. Er kon bijkomende informatie verzameld worden over recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied dat nog niet in de CAI werd opgenomen. Het archeologisch kader in relatie tot de geologische periodes wordt weergegeven in bijlage 3.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van de gemeentes Sint-Denijs, Moen en Bossuit is gebruik gemaakt van uitgegeven en onuitgegeven bronnen. Deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst. Daarnaast is ook beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed.⁴

De historiek van het plangebied wordt meer in detail onderzocht op basis van historische kaarten en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius.⁵ Cartesius is een online databank die kaartmateriaal en luchtfoto's van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de KBR (Koninklijke Bibliotheek van België) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bundelt. Ook voor het historisch onderzoek vormt de CAI een bron voor informatie inzake harde historische data.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal werd de website Geopunt⁶ geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit. Zo werd voor het bekomen van de kadasterinformatie gebruik gemaakt van het Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen dat via deze weg door AGIV aangeboden wordt.

Voor het aanmaken van het kaartmateriaal werd het programma QGIS gebruikt, een geografisch informatiesysteem. In de mate van het mogelijke werd zoveel mogelijk van het relevante cartografische materiaal ingeladen in het programma om op deze manier zoveel mogelijk van het kaartmateriaal te genereren dat in deze bureaustudie gebruikt wordt. Hierbij werd telkens het projectgebied geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

De studie van de hierboven vermelde bronnen gaf geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek.

² DOV, 2018a

³ ONROEREND ERFGOED, 2018a

⁴ ONROEREND ERFGOED, 2018b

⁵ NGI, 2018

⁶ GEOPUNT, 2018

2.2 Resultaten

2.2.1 Aardkundige gegevens

Onderstaande geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien uitgesproken gekoppeld worden aan specifiek aanwijsbare landschapsvormen. De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

2.2.1.1 De Tertiairgeologische bodem

Het Tertiair is (was) een geologisch tijdvak dat de periodes Paleogeen (66,0-23,03Ma) en Neogeen (23,03-2,58Ma) omvat. Het is al enige tijd geen officieel erkend onderdeel meer van de chronostratigrafie zoals deze wordt vastgesteld door de *International Commission on Stratigraphy*. De benaming wordt echter nog veelvuldig gebruikt en zal ook hier worden toegepast.⁷

Op de locaties van de vier noordelijke windturbines bevindt het Tertiaire niveau zich ca. 10 m onder het maaiveld. De twee meest noordelijke locaties (**WT1 en WT6**) bevinden zich op het Lid van Moen (deel van de Formatie van Kortrijk).⁸ Deze Tertiaire afzettingen bestaan uit grijze, kleiige grove silt met kleilagen. Kenmerkend is het voorkomen van grote fossiele foraminiferen (nl. *Nummulites planulatus*) in deze afzettingen.⁹ De twee centrale locaties (**WT2 en WT5**) bevinden zich op de overgang met het Lid van Saint Maur (deel van de Formatie van Kortrijk).¹⁰ Deze afzettingen bestaan uit zeer fijsiltige klei met dunne intercalaties van grofsiltige klei of kleiige, zeer fijne silt. Het verschil tussen beide Tertiaire afzettingen is niet altijd duidelijk te onderscheiden.¹¹

De locaties van de twee zuidelijke windturbines (**WT3 en WT4**) bevinden zich eveneens op het Lid van Saint Maur (deel van de Formatie van Kortrijk).¹² Het Tertiaire niveau wordt er echter afgedekt met ca. 20 m dik Quartair dek, en is dus minder relevant voor deze deelgebieden.

⁷ ICS, 2017

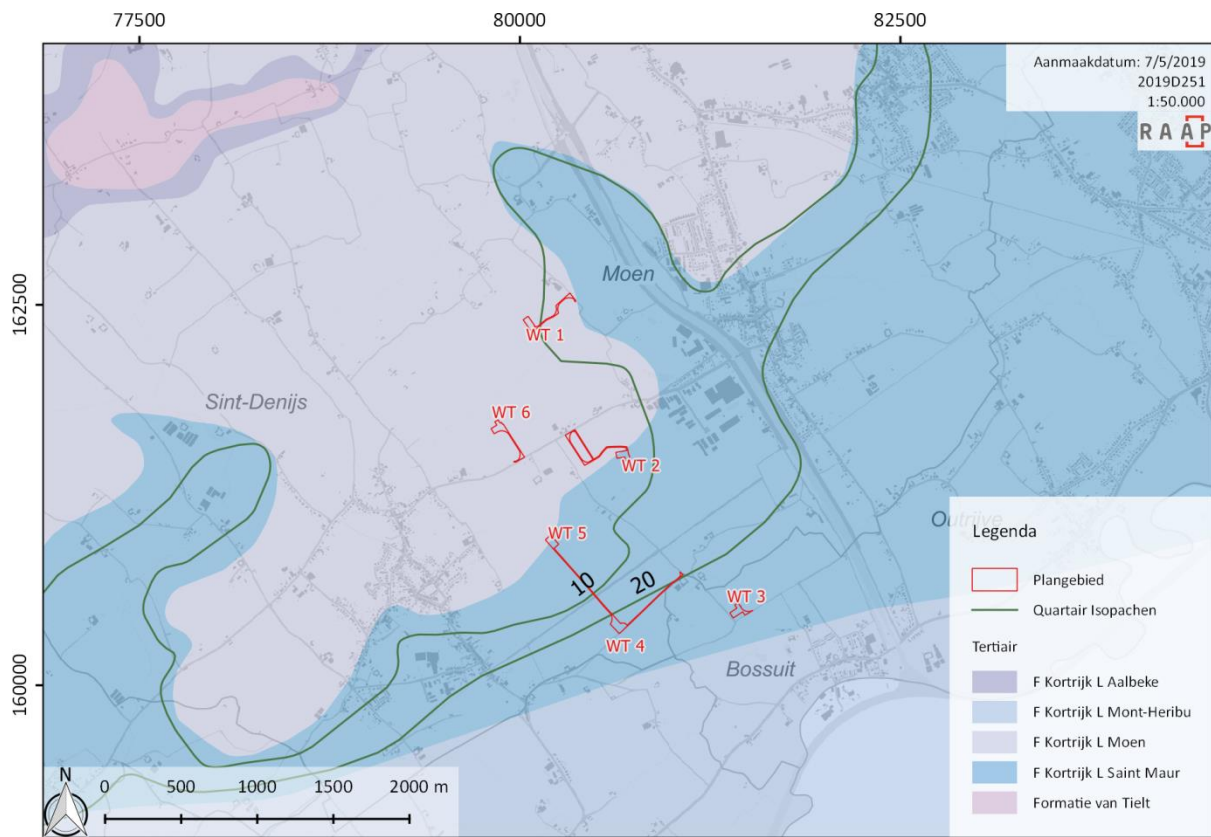
⁸ DOV, 2018d

⁹ JACOBS ET AL., 1999

¹⁰ DOV, 2018d

¹¹ JACOBS ET AL., 1999

¹² DOV, 2018d



Figuur 9: Tertiairgeologische kaart met aanduiding van de Quartair isopachen en het plangebied (bron: BOGEMANS, 2007; DOV, 2018d; AGIV, 2018a)

2.2.1.2 De Quartairgeologische bodem

Het Tertiair (of liever het Neogeen) wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het Quartair. Deze periode vangt dus 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdsnedes (etages): het Pleistoceen en het Holoceen.

Het Pleistoceen (2.58Ma- 11.7ka) wordt gekenmerkt door grote schommelingen in het klimaat. De (vaak relatief lange) tijden waarin een koud klimaat bestond worden ijstijden (glacialen) genoemd. Tijden waarin het klimaat meer op dat van nu leek worden aangeduid met de term tussenijstijden (interglacialen) aangeduid. Deze grote klimaatschommelingen hadden grote gevolgen en de resultaten daarvan zijn vandaag de dag nog op veel plekken in het landschap te herkennen.

De jongste tijdsnede is (vooralsnog) het Holoceen (11.7ka – heden). Dit tijdvak is gekenmerkt door een redelijk warm klimaat en is daarom ook geclassificeerd als een interglaciaal. Met name in het laatste deel van dit tijdvak is de invloed van de mens op de aarde sterk toegenomen, wat voor de geologie grote gevolgen heeft.¹³

De sedimenten van Quartaire ouderdom worden op grote schaal aan het oppervlak aangetroffen. De dikte van de Quartaire afzettingen varieert sterk in Vlaanderen.¹⁴ Zoals reeds aangehaald is dit Quartaire dek het dikst (ca. 20 m) ter hoogte van de twee zuidelijke windturbines. Volgens een boring (kb29d97e-B228) uitgevoerd in 1986 in de buurt van windturbine 3 is de Quartaire afzetting er 17 m diep.¹⁵ De dikte van deze Quartaire sedimenten neemt af richting het noorden (ca. 10 m). Deze

¹³ ICS, 2017

¹⁴ DOV, 2018e

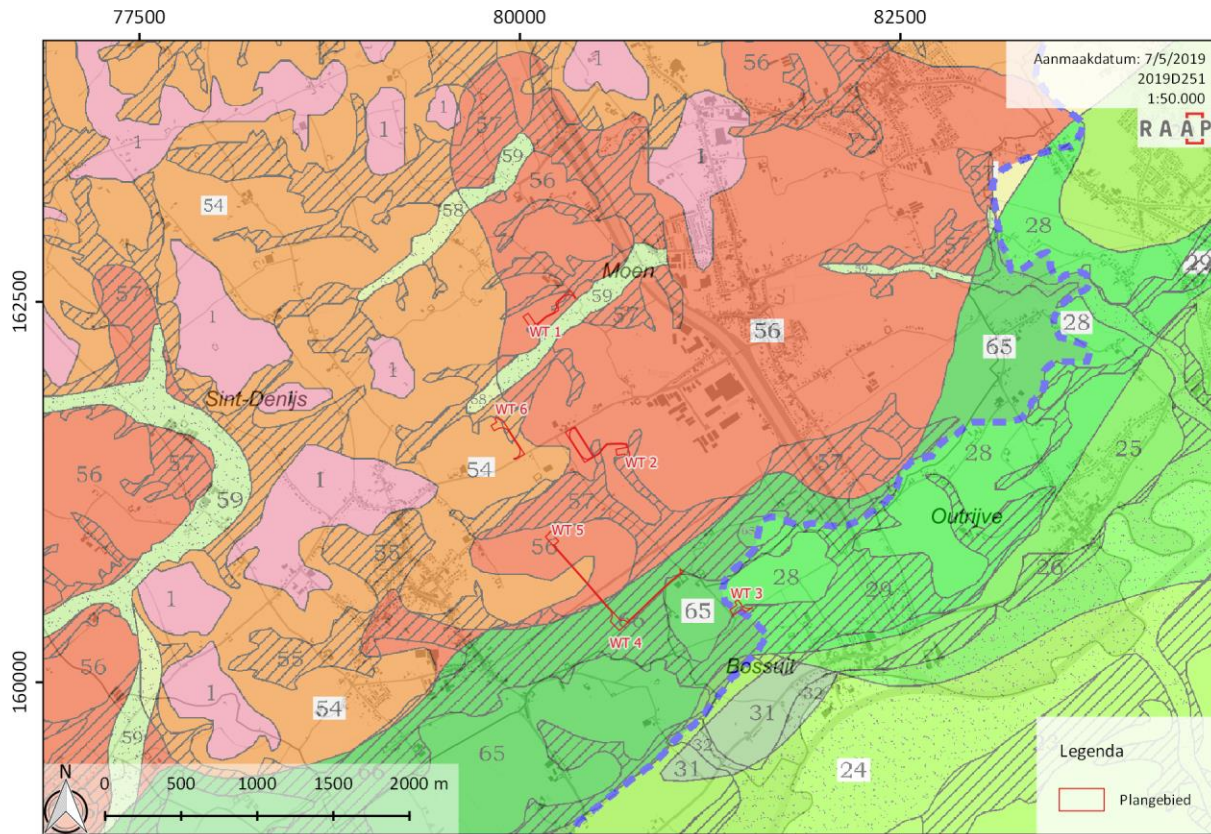
¹⁵ DOV, 2018b

waarneming is te verklaren door de nabijheid van de Schelde, nl. 1 à 3 km ten zuiden. De genese van de Vlaamse Vallei, waartoe ook de Scheldevallei behoort, kan over het algemeen beschouwd worden als een aaneenschakeling van uitschuren van deze oude Tertiaire afzettingen en het opvullen met jonger sediment. Het is dan ook niet verwonderlijk dat het Quartaire dek dikker wordt richting de Scheldevallei ten zuiden.

De sedimenten uit het Quartair zijn weergegeven op de Quartairgeologische kaart (1:50.000) volgens het principe van profieltypekartering. Daarbij worden lithologie, genese en (chrono-) stratigrafie aangehouden als de belangrijkste kenmerken waar gronden op worden ingedeeld. Ook hier is het onderscheid merkbaar tussen de vier noordelijke windturbines (WT1, WT2, WT5 en WT6) en de twee zuidelijke (WT3 en WT4). In het zuiden wordt namelijk het voorkomen van meerdere rivierafzettingen aangegeven. De voornaamste profieltypes worden hieronder gegroepeerd beschreven¹⁶:

- **Profieltypes 54 en 55 (WT6).** Eerstgenoemd profieltype bestaat uit een homogeen eolisch leempakket afgezet tijdens het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Bij profieltype 55 wordt dit pakket afgedekt door een lemig tot zandlemig colluviaal pakket (zonder profiel) dat afgezet werd tijdens het Holoceen.
- **Profieltypes 56 en 57 (WT1, WT2 en WT5).** In drie van de vier deelgebieden in het noorden wordt de basis van het Quartaire dek gevormd door lemige hellings- en/of fluviatiele afzettingen met zandige tot kleiige intercalaties en soms weinig materiaal uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Voor de opbouw van de bovenzijde van deze twee profieltypen wordt respectievelijk verwezen naar profieltypen 54 en 55.
- **Profieltypes 65 en 66 (WT4 en mogelijk WT3).** De basis van het Quartaire dek wordt op deze locaties mogelijk gevormd door grofkorrelige vlechtende rivierafzettingen met meerdere fining-up cycli van grindhoudend tot grindrijk zand aan de basis en zand tot klei aan de top. Daarbovenop zijn zandige vlechtende rivierafzettingen aanwezig. Het gaat om zeer fijn tot medium zand met soms lemige tot venige intercalaties. Deze rivierafzettingen worden afgedekt door een complex van lemige tot zandlemige lagen als resultaat van een verwilderd riviersysteem of hellingsprocessen. Op bepaalde locaties (profieltype 65) dagzomen homogene eolische leemafzettingen. Bij profieltype 66 worden de hierboven beschreven afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) afgedekt door een lemig tot zandlemig colluviaal pakket (zonder profiel) uit het Holoceen.
- **Profieltype 28 en 29 (WT3).** Deze profieltypes komen respectievelijk overeen met profieltypes 65 en 66. Alleen zijn de eolische afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) eerder zandig en enkel bovenaan homogeen. Naar onderen toe komt een alternatie van zand- en leemlagen voor.

¹⁶ DOV, 2018c



Figuur 10: Quartaairgeologische kaart (1:50.000) met aanduiding van het plangebied. Zie tekst voor de verklaring van de relevante eenheden (bron: AGIV, 2018a; DOV, 2018c)

2.2.1.3 Bodemkundige gegevens

Op de bodemkaart van Vlaanderen (Figuur 11) is te zien dat de meeste percelen binnen de verschillende deelgebieden zich bevinden op vochtige leemgronden. De meest voorkomende bodemtypes zijn **Aca**, **Ada** en **Adp**. Het zijn matig droge (.c.) tot matig natte (.d.) leembodems (A..) met een textuur B-horizont (.a) of zonder profielontwikkeling (.p).¹⁷ De textuur B-horizont is kenmerkend bruin met okerkleurige gleyverschijnselen. Vaak komen dieper in de Bt-horizont ook grijsachtige vlekken en Fe/mn-concreties voor. Indien bewaard, vertoont de E-horizont een bleekbruine kleur met duidelijke roestvlekken op de overgang naar de onderliggende Bt-horizont. Bij de leembodems zonder profielontwikkeling gaat de bouwvoor geleidelijk over in niet gedifferentieerd colluviaal materiaal met baksteenrestjes en houtskoolfragmenten. Onder het colluvium treft men ofwel een afgeknotte Bt-horizont of het Tertiair substraat aan.¹⁸

Een uitzondering op deze meest voorkomende bodemtypes vormt windturbine 3. Dit deelgebied bevindt zich op droge tot vochtige zandleemgronden. De gekarteerde bodemtypes zijn **Lba**, **Lcp** en **Ldpy**. Het zijn droge (.b.), matig droge (.c.) tot matige natte (.d.) zandleembodems (L..). Wat de profielontwikkeling betreft hebben deze een textuur B-horizont (.a) of geen profielontwikkeling (.p).¹⁹ De sedimenten worden bij de matig natte zandleembodems (Ldpy) naar onderen toe zwaarder of fijner (...y). De bodemtypes Lcp en Ldpy zijn ook typisch colluviale gronden.²⁰

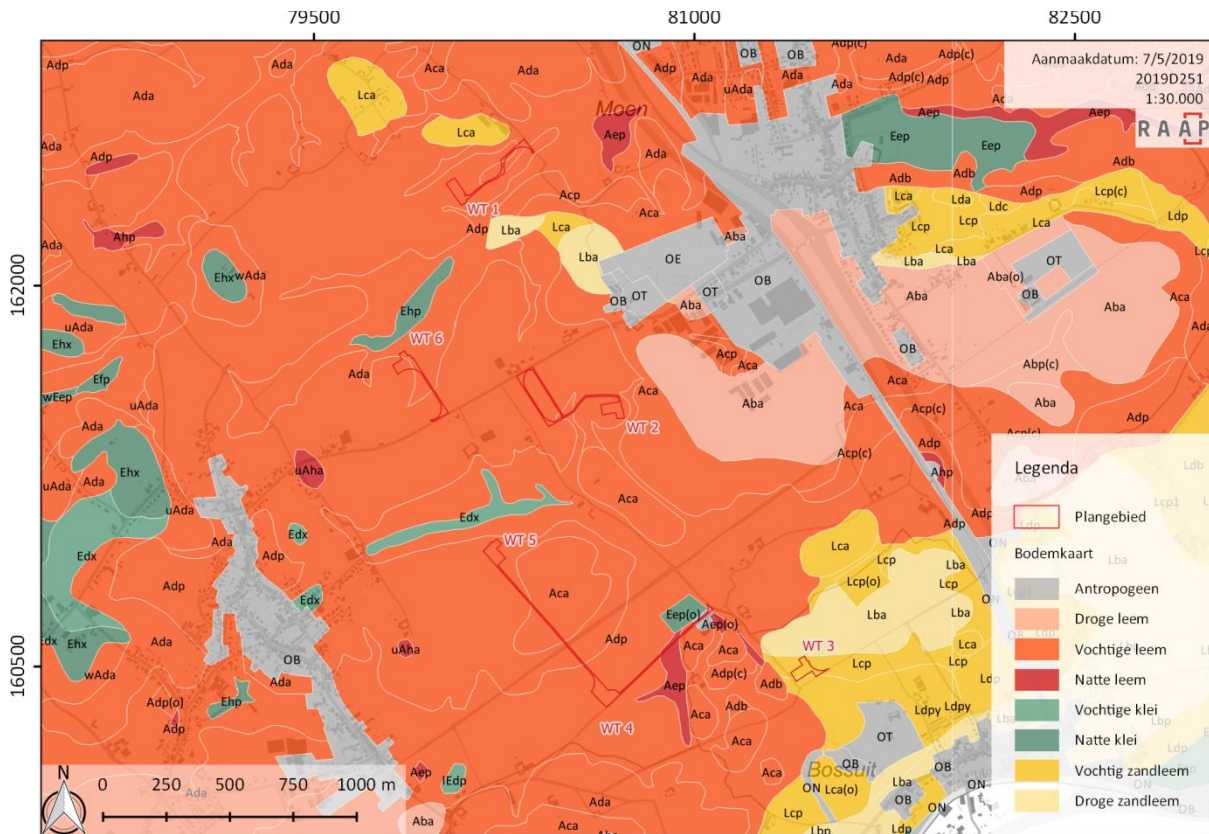
¹⁷ DOV, 2018b

¹⁸ VAN RANST ET AL., 2000

¹⁹ DOV, 2018b

²⁰ VAN RANST ET AL., 2000

Vermeldenswaardig is het bodemtype ter hoogte van de toegang tot windturbine 4. Het is een sterk gleyige leembodem met reductiehorizont zonder profielontwikkeling (**Aep**)²¹ en kan in verband gebracht worden met het verloop van de Bouvriebeek. Dergelijke gronden worden permanent beïnvloed door de grondwatertafel en worden meestal geassocieerd met de bovenloop van beken.²²



Figuur 11: Bodemkaart met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018a; DOV, 2018b)

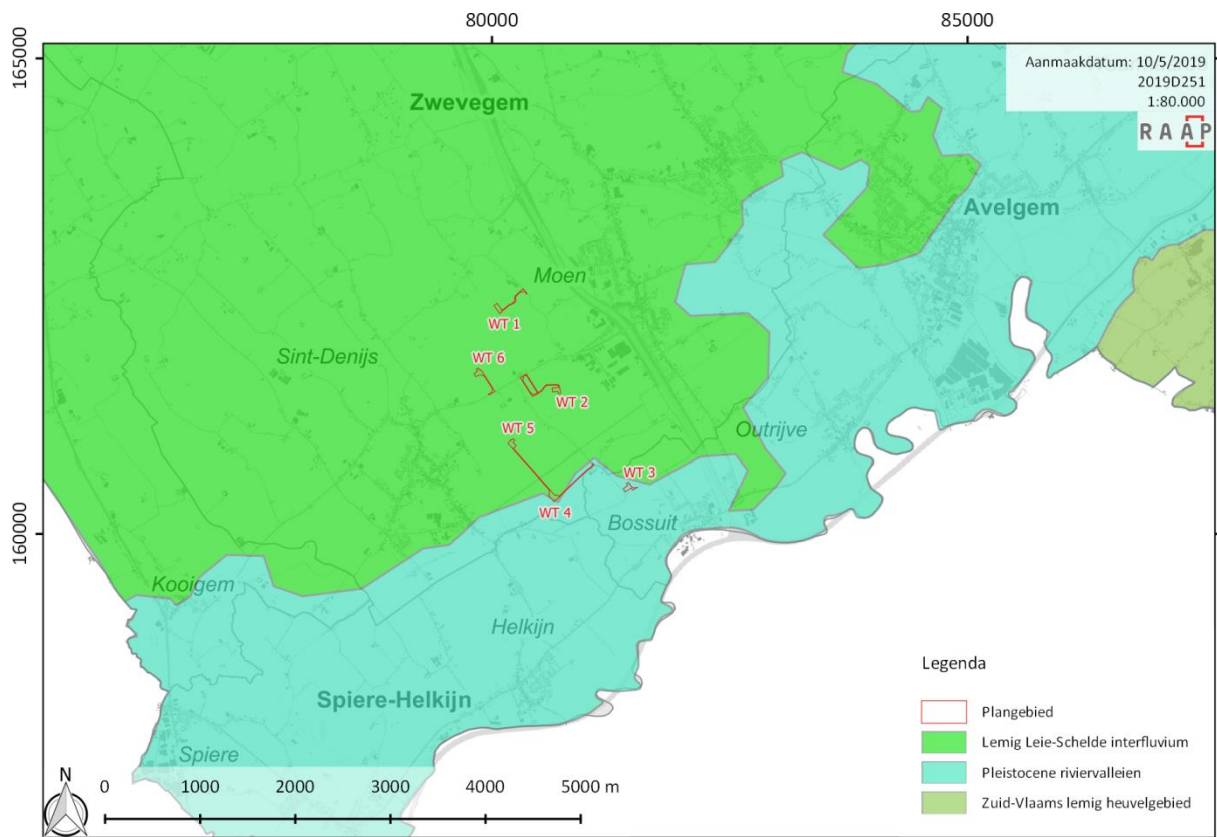
2.2.1.4 Geomorfologie

Een overzichtskaart van de ecodistricten in Vlaanderen²³ geeft de geomorfologische situatie ter hoogte van het plangebied goed weer. Het plangebied bevindt zich in het interfluvium tussen Leie (ten noorden) en Schelde (ten zuiden). Het wordt aangeduid als leemstreek oftewel loessgebied. De twee meest zuidelijke windturbines (WT3 en WT4) bevinden zich op de rand van de Pleistocene Scheldevallei. Het gaat om een westelijke uitloper van de Vlaamse Vallei. Pedologisch kan vooral deelgebied WT3 gerekend worden tot een zandlemig overgangsgebied naar de leemstreek, zoals ook blijkt uit de hierboven beschreven bodemkundige gegevens.

²¹ DOV, 2018b

²² VAN RANST *ET AL.*, 2000

²³ GEOPUNT, 2018



Figuur 12: Situering van het plangebied op de overzichtskaart met ecodistricten in Vlaanderen (bron: GEOPUNT, 2018)

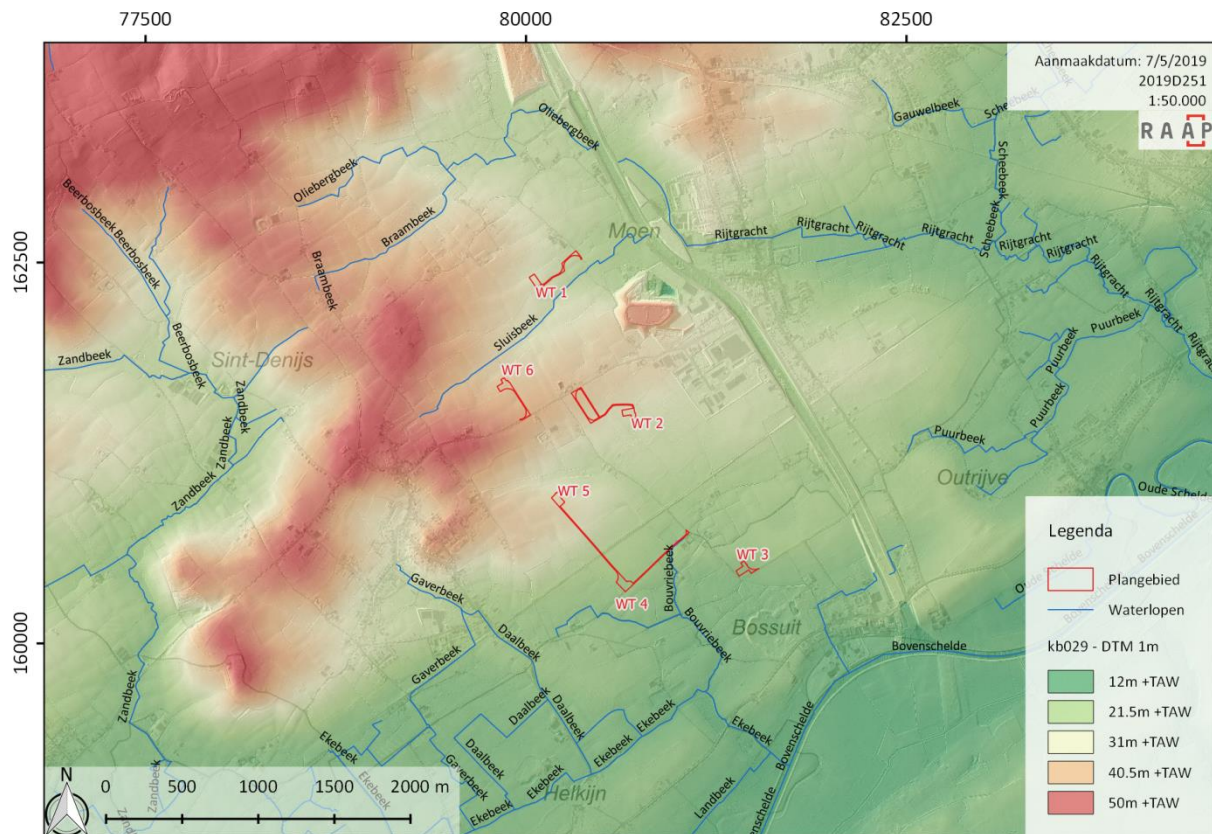
2.2.1.5 Topografie en hydrografie

De omgeving van het plangebied helt over het algemeen af van noordwest naar zuidoost, d.i. richting de Schelde. De vier noordelijke windturbines bevinden zich aan de rand van een heuvelkam. Het betreft een zuidelijke uitloper van een Tertiaire getuigenheuvel tussen Leie en Schelde. Lokale hoogteverschillen zijn te wijten aan de aanwezigheid van beekvalleien. Hieronder wordt de lokale topografie en hydrografie per deelgebied meer gedetailleerd besproken.

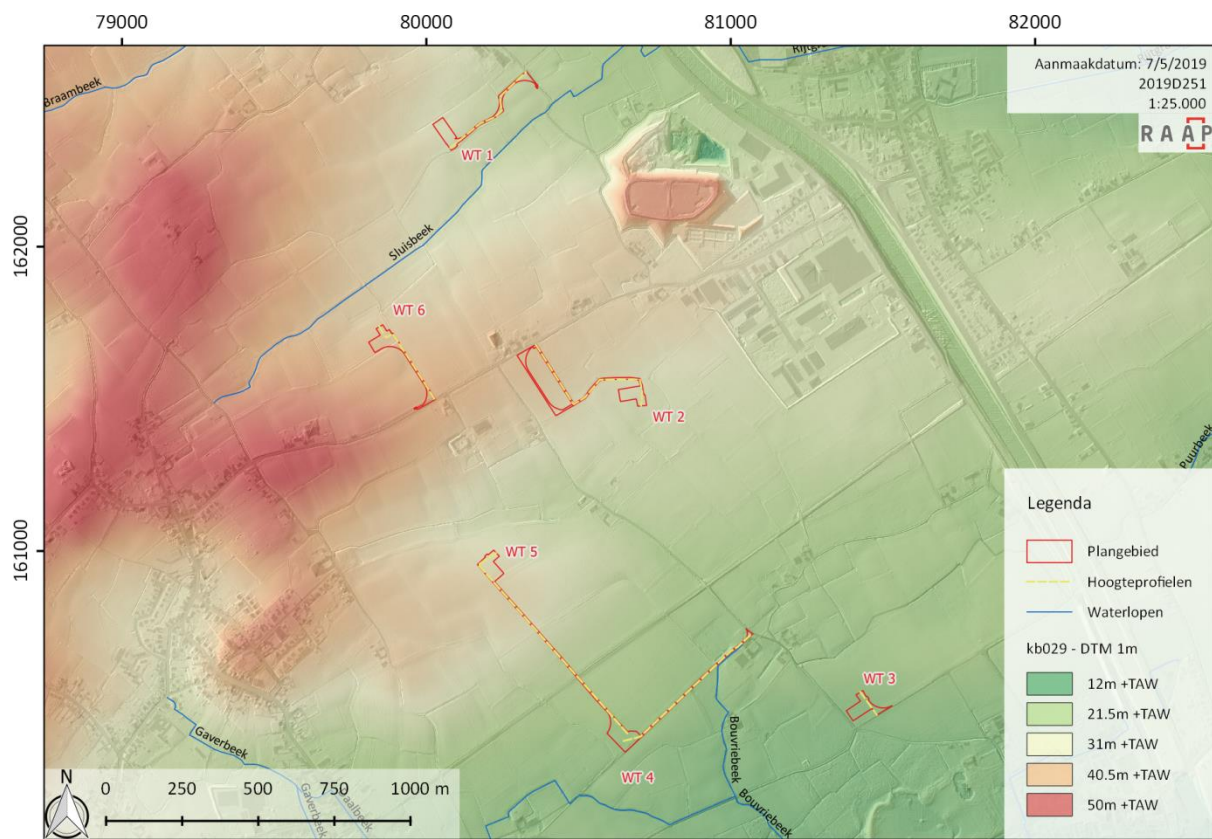
De twee meest zuidelijk gelegen deelgebieden (WT3 en WT4) liggen het laagst. Het terrein ter hoogte van **deelgebied WT3** helt zoals te verwachten af richting de Schelde ten zuidoosten. De hoogtewaarden liggen er tussen 18,0 en 18,8 m TAW. De topografie binnen **deelgebied WT4** wordt beïnvloed door de aanwezigheid van de Bouvriebeek. De aanlegzone van de windturbine ligt op ongeveer 19,8 m TAW. De voorziene toegangsweg volgt een aarden landweg, nl. Vierabelen. De Bouvriebeek verloopt langs de landweg in het noordoosten en ligt er op ongeveer 19,4 m TAW.

De percelen ter hoogte van **deelgebied WT2** volgen opnieuw de te verwachten helling richting de Schelde ten zuidoosten. De hoogtewaarden liggen er tussen 36,6 m TAW (aan de Verzetslaan in het noorden) en 29,4 m TAW (op de locatie van de windturbine). De terreinen van **deelgebied WT5** hellen af richting het zuidoosten. De windturbine bevindt zich ter hoogte van een kleine heuvel die afhelt richting de Bouvriebeek en de Schelde. Ten noorden van de windturbine helt het terrein ook af. De topografie is er vermoedelijk beïnvloed door een verdwenen beekverloop. Wellicht houdt het verband met een oud verloop van de Bouvriebeek. De hoogteverschillen binnen dit deelgebied liggen tussen 33,5 en 19,8 m TAW.

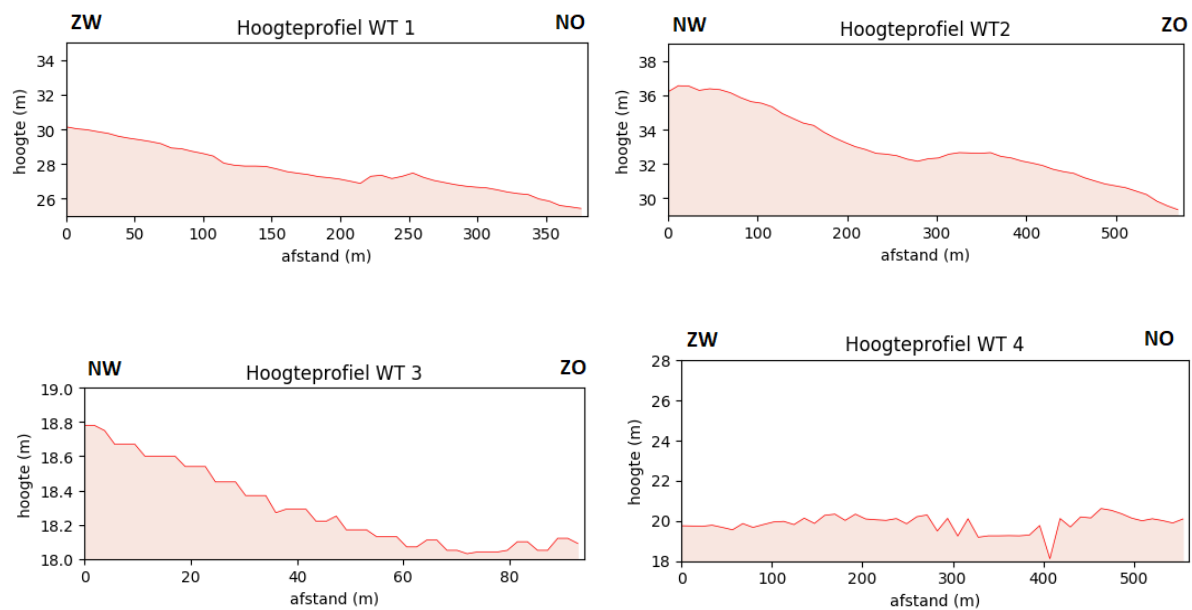
De topografie ter hoogte van **deelgebieden WT1 en WT6** wordt bepaald door de Sluisbeek. Deze beek ontspringt in hoger gelegen terreinen ten westen en mondt uit in het Kanaal Bossuit-Kortrijk ten oosten. De percelen ter hoogte van deze twee deelgebieden hellen dan ook af richting de Sluisbeek en het kanaal. De hoogtewaarden voor WT1 liggen tussen 31,0 en 25,5 m TAW. Het hoogst gelegen deelgebied (WT6) ligt op ca. 36,0 tot 41,0 m TAW.

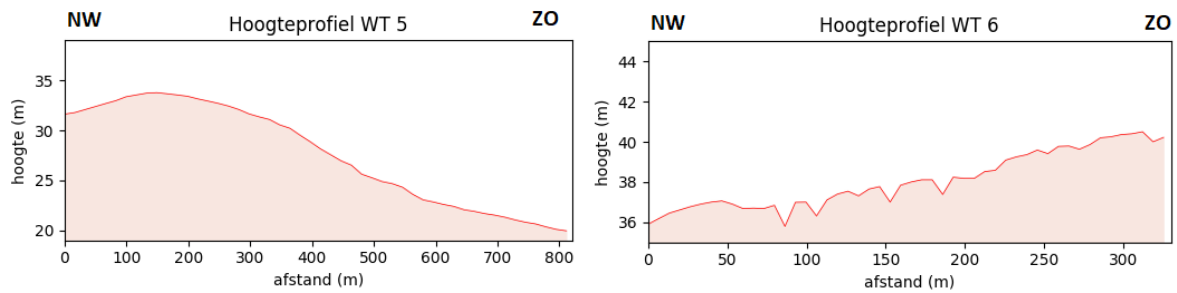


Figuur 13: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met waterlopen en aanduiding van het plangebied (bron: AGIV, 2017, 2018a; VMM, 2018)



Figuur 14: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (bron: AGIV, 2017, 2018a; GEOPUNT, 2018; VMM, 2018)

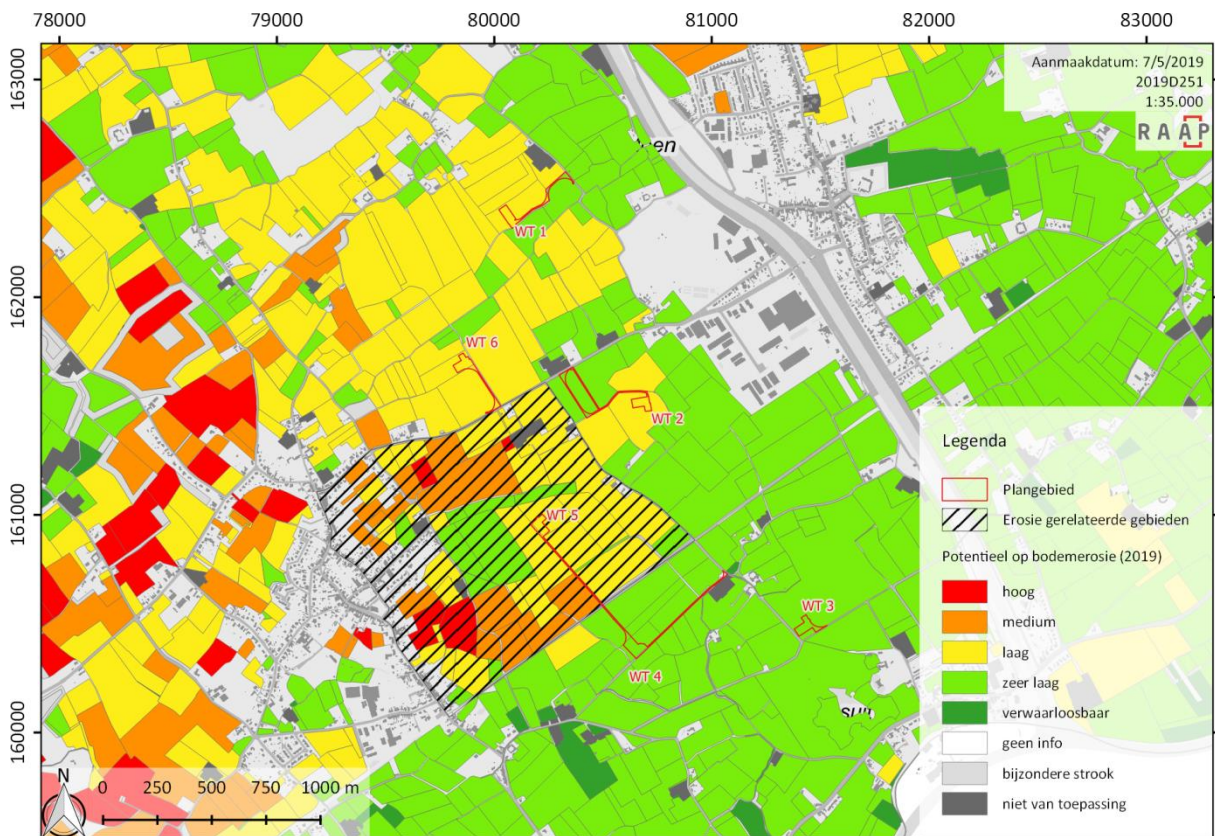




Figuur 15: Hoogteprofielen aangeduid op Figuur 14 (bron: GEOPUNT, 2018)

2.2.1.6 Erosie

Op de potentiële bodemerosiekaart wordt de erosiegraad ter hoogte van de lager gelegen deelgebieden in het zuidoosten zeer laag geacht. Opvallend is de toenemende erosiegraad op de hoger gelegen terreinen, d.i. richting het (noord)westen. Deelgebied WT5 bevindt zich bovendien binnen een gebied dat gerapporteerd werd als erosie gerelateerd terrein. Vermoedelijk gaat het om een toegenomen hellingerosie door neerslag en landbouwactiviteiten.



Figuur 16: Potentiële bodemerosiekaart uit 2019 met aanduiding van erosie gerelateerd gebied en het plangebied (bron: DOV, 2017; AGIV, 2018a; GEOPUNT, 2018)

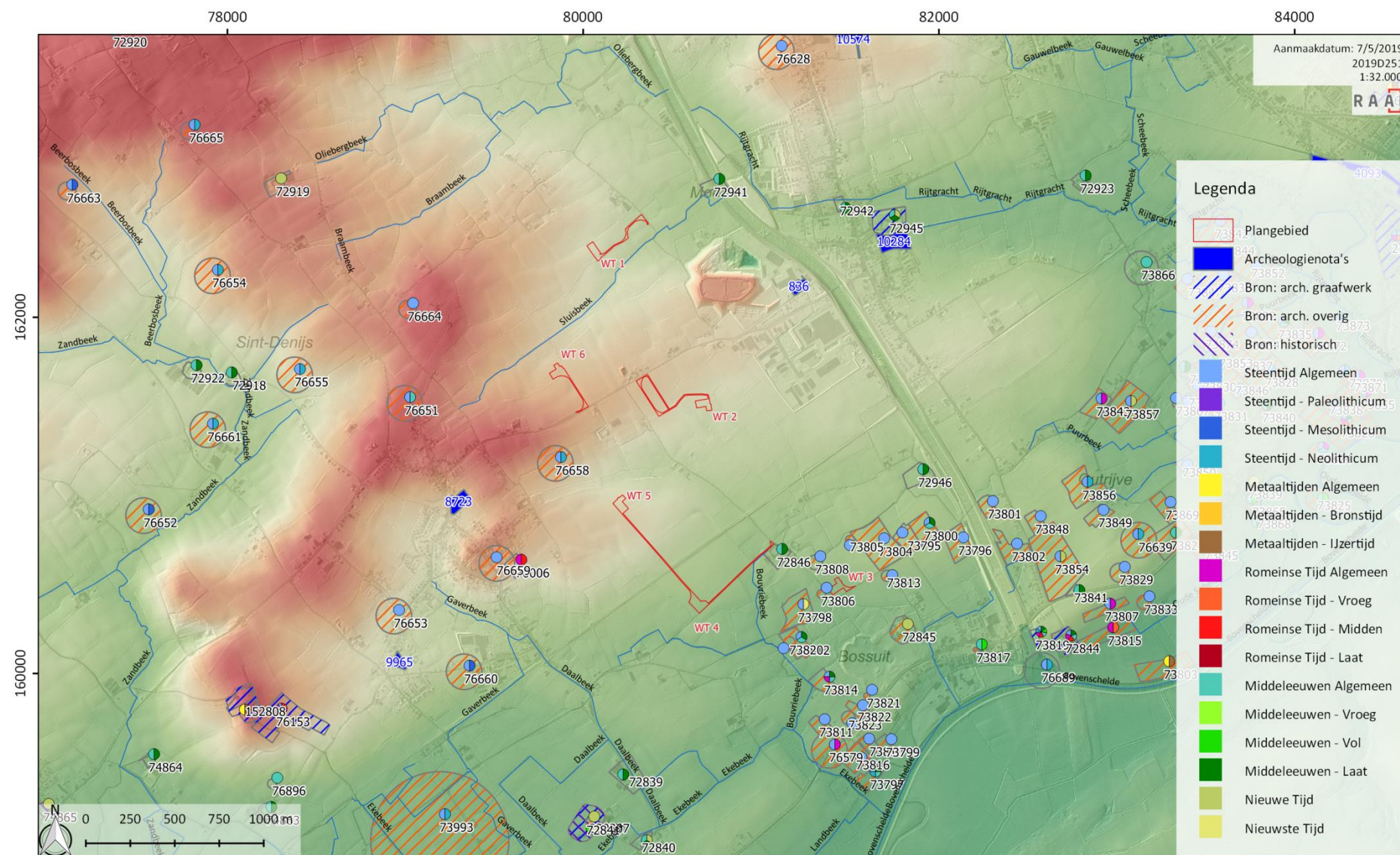
2.2.2 Archeologische gegevens

De belangrijkste bron voor de archeologische gegevens werd bekomen via de CAI. In onderstaande lijst worden de CAI-items opgesomd, gelegen in een straal van ca. 2,5 km en gerangschikt per gemeente (zie ook Figuur 17). Voor de interpretatie en met het oog op het formuleren van een goede archeologische verwachting van het plangebied wordt een onderscheid gemaakt tussen ‘harde data’ en ‘indicatoren’. De historisch relevante data wordt in een volgend hoofdstuk besproken.

Tabel 2: Overzicht CAI-data uit de nabije omgeving van het plangebied

ID	Aard onderzoek	Locatie	Klasse	Datering
76628	Veldprospectie	Moen	Lithisch materiaal	Steentijd
72942	Cartografie	Moense Beekstraat I (Mo)	Site met walgracht	Late middeleeuwen
72941	Cartografie	Comminnestraat II (Mo)	Site met walgracht	Late middeleeuwen
72946	Cartografie	Poeldries I (Mo)	Site met walgracht	Late middeleeuwen
72945	Opgraving, cartografie	Goed te Mouden (Mo)	Versterkt kasteel	Late middeleeuwen
76659 76653 76664	Veldprospectie	Sint-Denijs	Lithisch materiaal	Steentijd
76660	Veldprospectie	Sint-Denijs	Lithisch materiaal	Mesolithicum
76655	Veldprospectie	Sint-Denijs	Lithisch materiaal	Neolithicum
76658	Veldprospectie	Sint-Denijs	Lithisch materiaal	Midden-neolithicum
70006	Toevalsvondst	Sint-Denijs	Aardewerk	Midden-Romeins
76651	Veldprospectie	Sint-Denijs	Lithisch materiaal, aardewerk	Steentijd, middeleeuwen
72918	Cartografie	Hoeve ter Brucq (S.-D.)	Site met walgracht	Late middeleeuwen
76153	Opgraving	Kooigembos I (Ko)	Lithisch materiaal, nederzetting, versterking, cultusplaats, villa	Steentijd, Late ijzertijd, Romeins
152808	Opgraving	Kooigembos II (Ko)	Aardewerk, metaal	Late ijzertijd
73993	Veldprospectie	Helkijn	Lithisch materiaal	Midden-Neolithicum
72841	Opgraving, cartografie	Kasteel van Helkijn (He)	Versterkt kasteel	Volle middeleeuwen – Nieuwste Tijd
72840	Cartografie	Stationsstraat 55 (He)	Site met walgracht	Late middeleeuwen
72839	Cartografie	Stationsstraat 57 (He)	Site met walgracht	Late middeleeuwen
220307	Metaaldetectie	Kasteeldreef (He)	Metaal	Nieuwe Tijd
73795 73796 73798 73799 73801 73802 73804 73805 73806 73808 73810 73811 73813	Veldprospectie	Bossuit	Lithisch materiaal	Steentijd

73814				
73816				
73820				
73821				
73822				
73823				
76689	Toevalsvondst	Bossuit	Aardewerk	Neolithicum
73797	Veldprospectie	Bossuit	Lithisch materiaal	Midden-neolithicum
73807	Veldprospectie	Bossuit	Lithisch materiaal, keramiek	Steentijd, Romeins
76579				
73815	Veldprospectie	Bossuit	Aardewerk	Vroeg-Romeins
73800	Veldprospectie	Bossuit	Lithisch materiaal, aardewerk	Steentijd, late middeleeuwen
73812				
72844	Veldprospectie, opgraving, cartografie	Hof van Ename (Bo)	Lithisch materiaal, aardewerk, bouw materiaal, site met walgracht	Steentijd, Midden-Romeins, late middeleeuwen
73819	Opgraving	Doorniksesteenweg X (Bo)	Lithisch materiaal, villa, afvalput, aardewerk	Neolithicum, Midden-Romeins, volle middeleeuwen, late middeleeuwen
73817	Bouwkundig	Doorniksesteenweg IX (Bo)	Kerk	Volle middeleeuwen
72846	Cartografie	Goed te Bouvrie (Bo)	Site met walgracht	Late middeleeuwen
72845	Cartografie	Kasteel van Bossuit (Bo)	Site met walgracht	17 ^{de} eeuw
73848	Veldprospectie	Outrijve	Lithisch materiaal	Steentijd
73829				
73848				
73849				
76639	Veldprospectie	Outrijve	Lithisch materiaal	Midden-neolithicum
73856				
73843	Veldprospectie	Outrijve	Lithisch materiaal, aardewerk	Steentijd, Romeins
73854	Veldprospectie	Outrijve	Lithisch materiaal, aardewerk	Steentijd, Nieuwe Tijd
73857				
73841	Literatuur	Doorniksesteenweg (Ou)	XXI Molen	Late middeleeuwen



Figuur 17: CAI-kaart met aanduiding van uitgevoerde archeologienota's (blauw) in de nabije omgeving van het plangebied, weergegeven op het DTM (bron: AGIV, 2017, 2018a; GEOPUNT, 2018; ONROEREND ERFGOED, 2018a; VMM, 2018)

2.2.2.1 *Harde data*

Harde data zijn gegevens afkomstig van uitgevoerd archeologisch (voor)onderzoek.

Voor het grondgebied van Bossuit, Moen en Sint-Denijs zijn een klein aantal uitgevoerde archeologische onderzoeken gekend. Wellicht het belangrijkste onderzoek bevindt zich in het Kooigembos²⁴ aan de westelijke grens van Sint-Denijs (CAI ID 76153 en 152808). Verschillende onderzoeksfasen brachten behalve lithisch materiaal vooral vondstmateriaal uit de late Halstatt/vroege La Tèneperiode aan het licht. Het sporenbestand wees op een versterkte nederzetting gelegen bovenop de heuvel. Een spitsgracht gevuld met Romeins aardewerk, een aarden wal en palissade wezen op de inrichting van een Vroeg-Romeins kamp ter hoogte van dit zogenaamd *hillfort*. Op de zuidoostelijke heuvelflank werd tenslotte ook een villacomplex met een hoofdgebouw in steenbouw aangetroffen. Deze villa stamt uit de Midden-Romeinse periode.

De CAI maakt daarnaast ook melding van een tweetal opgravingen uitgevoerd in de jaren '70 te Moen en te Bossuit. De twee locaties situeren zich ter hoogte van gekende laatmiddeleeuwse hoeve- of kasteelsites, nl. het goed te Moen/Goed te Mouden²⁵ (CAI ID 72945) en het Hof van Ename/Hof te Bossuit²⁶ (CAI ID 72844). Het onderzoek leverde informatie op over de oorsprong en constructiefasen van de sites. Bij het Hof van Ename werd de aanwezigheid van een Romeinse nederzetting vermoed. Een opgraving uit de jaren '90 op een nabijgelegen terrein²⁷ (CAI ID 73819) bevestigt dit vermoeden. De vondst van Romeinse dakpannen, hypocausttegels, Romeins aardewerk, steenpuin en fragmenten van fresco's wijzen op de aanwezigheid van een Romeinse villa. Een afvalput met materiaal uit de volle middeleeuwen wees daarnaast ook op middeleeuwse bewoning.

In 2018 werd in het kader van een verkavelingsaanvraag een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan de Kannootdries te Sint-Denijs (ID: 9965).²⁸ De resultaten wezen op de aanwezigheid van een nederzetting uit de ijzertijd en/of Romeinse periode. Twee clusters van paalkuilen behoorden vermoedelijk op de aanwezigheid van gebouwstructuren. Enkele kuilen, grachten en greppels konden op basis van vondstmateriaal in dezelfde periode gesitueerd worden. Daarnaast werden twee middeleeuwse kuilen aangesneden.

Uit de ruimere omgeving is de opgraving aan de Huttegemstraat te Avelgem²⁹ (CAI ID 210173) mogelijk relevant. De site is gelegen op de noordelijke helling van de Scheldevallei en op ca. 4 km ten oosten van het plangebied. Naast een tweetal vuursteenvondsten werd een rurale nederzetting uit de late ijzertijd/vroeg-Romeinse periode aangesneden. Op basis van een ¹⁴C-datering kan het erf mogelijk in de 1^{ste} eeuw na Chr. gesitueerd worden. Het ging om enkele noordoost-zuidwest georiënteerde erfgreppels, een portiekgebouw, een mogelijk hoofdgebouw, een viertal spiekers en twee waterkuilen. Daarnaast werden ook een brandrestengraf en een groot aantal leemwinings- en andere kuilen aangetroffen.

²⁴ TERMOTE, 1987

²⁵ ONROEREND ERFGOED, 2018a

²⁶ ONROEREND ERFGOED, 2018a

²⁷ ONROEREND ERFGOED, 2018a

²⁸ POLFLIET *ET AL.*, 2018

²⁹ JANSSENS *ET AL.*, 2013

Noemenswaardig is ook een uitgestrekte archeologische site te Spiere³⁰ (CAI ID 73991 en 164432), op een viertal kilometer zuidwestwaarts gelegen. Tijdens verschillende onderzoekscampagnes in de jaren '80 en '90 kwamen sporen uit het neolithicum, de ijzertijd, de Romeinse periode en de middeleeuwen aan het licht. De laatste onderzoekscampagne (1993-1995; K.U.L.) was gericht op het onderzoek van een nederzetting en mogelijke versterking uit het midden-neolithicum (Michelsbergcultuur). In opdracht van het agentschap Onroerend Erfgoed werd de site begin 21^{ste} eeuw gewaardeerd aan de hand van geofysisch onderzoek, boringen en een proefput. Dit onderzoek toonde aan dat ook in de periferie nog relevante vondsten en sporen uit het neolithicum aanwezig waren.

2.2.2.2 *Indicatoren*

Archeologische indicatoren wijzen op de mogelijk of grote waarschijnlijkheid van de aanwezigheid van een archeologische site. De gegevens zijn verzameld op basis van (luchtfotografische) prospectie en bureaustudies.

Recent archeologisch onderzoek in de nabije omgeving van het plangebied blijkt beperkt te zijn. Wel zijn een klein aantal bureaustudies voor enkele terreinen ten westen en ten oosten van het plangebied als archeologienota's ingediend bij het agentschap OE. Bij twee daarvan werd vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd. Aan de Driesstraat te Sint-Denijs (ID: 8723)³¹ worden bewoningssporen uit de middeleeuwen en Nieuwe Tijd verwacht. Daarnaast is ook de aanwezigheid van sporen uit de steentijd, metaaltijden en Romeinse periode niet uitgesloten. De bureaustudie voor een terrein aan de Processieweg te Moen (ID: 10284)³² acht het aantreffen van sporensites uit alle periodes sinds het neolithicum mogelijk. Het terrein ligt meteen ten zuiden van het laatmiddeleeuwse Goed te Moen (CAI ID: 72945).

Een veldprospectiethesis³³ uit 1989, uitgevoerd door Pascale Lauwers, levert een groot aantal prospectievondsten op voor de gemeente Bossuit (en buurgemeente Outrijve). Opvallend is het grote aantal vondsten uit de steentijd en vaak uit het neolithicum. Naast het lithisch materiaal is ook aardewerk uit de Romeinse periode en late middeleeuwen/Nieuwe Tijd aangetroffen. Het kleiner aantal veldprospecties uitgevoerd te Moen, Sint-Denijs en buurgemeente Helkijn leveren een gelijkaardig beeld op.

2.2.2.3 *Algemeen*

Na het raadplegen van de CAI-gegevens is meteen duidelijk dat heel wat lithische oppervlaktevondsten gekend zijn in de omgeving van het plangebied. Deze bevinden zich zowel op de Tertiaire heuvelkam en zijn uitloper als op de overgangszone naar de Schelde. Op basis van de uitgevoerde veldprospecties worden diverse **neolithische** sites verspreid over het interfluvium tussen Leie en Schelde vermoed. Deze sites staan wellicht steeds in verband met de uitgestrekte neolithische site aan de Schelde, gelegen te Spiere. Door een gebrek aan gravend onderzoek blijft de kennis over deze verspreide neolithische aanwezigheid echter beperkt. Het archeologisch potentieel voor deze periode in het interfluvium wordt aangetoond door de uitzonderlijke ontdekking van een

³⁰ ONROEREND ERFGOED, 2018b

³¹ DEMEULEMEESTER *ET AL.*, 2018

³² DE SMAELE *ET AL.*, 2018

³³ LAUWERS *ET AL.*, 1989

midden-neolithische oven aan de Schaapsdreef te Kortrijk.³⁴ Deze opgraving situeerde zich op een noordelijke uitloper van de Tertaire heuvelkam, op ongeveer 7,5 km ten noordwesten van het plangebied.

In het vondstenrepertorium lijken vondsten uit de **metaaltijden** te ontbreken in de omgeving. Of dit verband houdt met de bodemgesteldheid en/of een gebrek aan archeologisch onderzoek is niet geheel duidelijk. Wel is de aanwezigheid van een hoogtenederzetting uit de ijzertijd te Kooigembos opvallend. Deze bevindt zich op de zuidelijke uitloper van de Tertaire heuvelkam. Deze belangrijke site impliceert ook voor de ruimere omgeving menselijke aanwezigheid tijdens deze periode.

Reeds in de vroeg-Romeinse periode is de aanwezigheid van **Romeinse** invloeden merkbaar in de omgeving. Als uitvalsbasis werd op de hoogte te Kooigembos een versterkt kamp ingericht. Daarnaast wijzen een prospectievondst te Bossuit en een opgraving te Avelgem vooral op de vroeg-Romeinse aanwezigheid in de lager gelegen Scheldevallei. Uit de midden-Romeinse periode zijn enkele villa's gekend (o.a. te Kooigembos en te Bossuit). Daarnaast wijzen de verspreide Romeinse prospectievondsten vermoedelijk op de aanwezigheid van een landelijke (en inheemse?) bewoning.

Voor de laat-Romeinse periode en vroege middeleeuwen zijn geen gegevens bekend. Voor de volle en late **middeleeuwen** zijn wel weer onderzoeksresultaten gekend. De vondsten en sites situeren zich voornamelijk in en rondom dorpskernen en sites met walgracht. In de omgeving zijn ook enkele versterkte kastelen onderzocht (o.a. kasteel van Helkijn en het goed te Moen). Niet zelden worden in de dorpskernen en hoeve- en kasteelsites van het interfluvium ook oudere sporen teruggevonden ter hoogte van huidige dorpen. Het wijst op een zekere continuïteit van bewoning in deze regio.

2.2.3 Historische gegevens

2.2.3.1 De middeleeuwse landbouwontginning

Uit de historische tijd is over het specifieke plangebied omwille van zijn landelijke ligging weinig informatie gekend. Het plangebied bevindt zich een eind ten zuiden van de gekende grote middeleeuwse bosmassieven, o.a. het *forestum Methela* ter hoogte van Waregem³⁵, en kent vermoedelijk een vroege landbouwontginning. Zo gaan de oudste vermeldingen van de dorpen Moen en Bossuit terug tot het einde van de 10^{de} eeuw. Voor Sint-Denijs gaat de oudste vermelding terug tot 1156.³⁶ Mogelijk was het hoger gelegen grondgebied van Sint-Denijs oorspronkelijk sterker bebost en werd dan ook iets later ontgonnen. Getuige hiervan zijn enkele overgebleven bosbestanden in Sint-Denijs, o.a. Grandvalbos en Kooigembos.

Moen, Bossuit en Sint-Denijs zijn typische straatdorpen waarbij de bewoning zich van oudsher concentreert rond een belangrijke ontginningsweg. Het grondgebied van de drie dorpen was feodaal erg versnipperd. Een eerste onderverdeling was merkbaar op het niveau van het graafschap: het grondgebied behoorde deels toe aan het graafschap Doornik en deels aan het graafschap Vlaanderen. Daarnaast was het grondgebied verder onderverdeeld en toegekend aan verschillende heerlijkheden. Zo was de kerk en de dorpsheerlijkheid van Sint-Denijs afhankelijk van het

³⁴ TEETAERT *ET AL.*, 2019

³⁵ VERHULST, 1995

³⁶ ONROEREND ERFGOED, 2018b

bisschoppelijk leenhof van Doornik. Het Vlaamse gedeelte van de parochie behoorde tot de heerlijkheid van Beaulieu. Het foncier van deze heren bevond zich aan Vierabelen, d.i. tegenwoordig ook de naam van een landweg en een gehucht nabij WT4. Ook Bouvrie, cfr. Bouvriestraat en Bouvriebeek, was een kleine heerlijkheid op het grondgebied van Sint-Denijs en Bossuit. Het hof van Bouvrie (CAI ID72846) bevond zich aan de Bouvriestraat, nabij WT3 en WT4.

Deze feodale versnippering en de vele sites met walgracht, voornamelijk gekend uit cartografische bronnen, wijzen op een intensief ontgonnen landschap tijdens de late middeleeuwen. Enkele bijkomende voorbeelden van dergelijke sites bevinden zich in de omgeving van het plangebied. Langs de Moenstraat ligt het beschermde Roden Duifhuize. De oudste vermelding van de hoeve dateert uit het einde van de 16^{de} eeuw. Iets verderop, langs de Verzetslaan te Moen, liggen gronden behorend tot de heerlijkheid van Bavegem. Eén van de hoeves wordt voor het eerst vermeld in een pachtcontract uit 1429. Ook het neoclassistisch kasteel van Bossuit (CAI ID72845) gaat terug op een kasteelleen uit de late middeleeuwen.³⁷

2.2.3.2 *De nieuwe tijden*

Over het verder gebruik en evolutie van het land zijn een beperkt aantal gegevens gekend. De streek werd in de tweede helft van de 16^{de} eeuw geteisterd door godsdiensttroebelen, belegeringen en plunderingen door geuzenbenden. Door de onmiddellijke nabijheid van strategisch belangrijke forten zoals te Avelgem en te Outryve waren de gevolgen hiervan zeker merkbaar op het platteland. In 1586 was bijvoorbeeld slechts 15% van de akkers te Moen bezaaid.³⁸ De rust keerde echter terug onder aartshertogen Albrecht en Isabella (1598-1621).

In 1646-1647 vallen Franse troepen binnen in de Spaanse Nederlanden. De voorbijtrekkende legers brengen zware schade toe aan de dorpen Sint-Denijs, Moen en Bossuit. Tijdens de Negenjarige Oorlog (1688-1697) wordt een Franse linie tussen Kortrijk en Helkijn aangelegd.³⁹ De linie loopt dwars doorheen het dorp van Sint-Denijs en bevindt zich ten westen en ten noordwesten van het plangebied. Verschillende boerderijen moesten plaats maken voor de verdedigingslinie.

Op de Villaret kaart worden nog restanten van deze Franse linie aangeduid. De kaart werd aangemaakt naar aanleiding van de Franse veroveringen in onze streken tussen 1745 en 1748, met de bedoeling de gebieden gedetailleerd te karteren. Eén van de ingenieur-geografen die aan het project meewerkte was Jean Villaret, waaraan de naam voor de kaart ontleend werd. Hij was verantwoordelijk voor het gebied tussen Menen-Gent-Doornik tot Maastricht-Luik, wat recent beschikbaar werd gesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed en AGIV. Een collega van hem bracht al eerder tussen 1729 en 1730 de kustregio en Westhoek in beeld, maar die zijn (nog) niet vrij raadpleegbaar. De kaartbladen zijn zeer gedetailleerd, zowel naar topografie als bebouwing, wegen, etc., bijgevolg zijn ze zeer interessant voor historisch onderzoek, maar zijn moeilijk correct te georefereren.

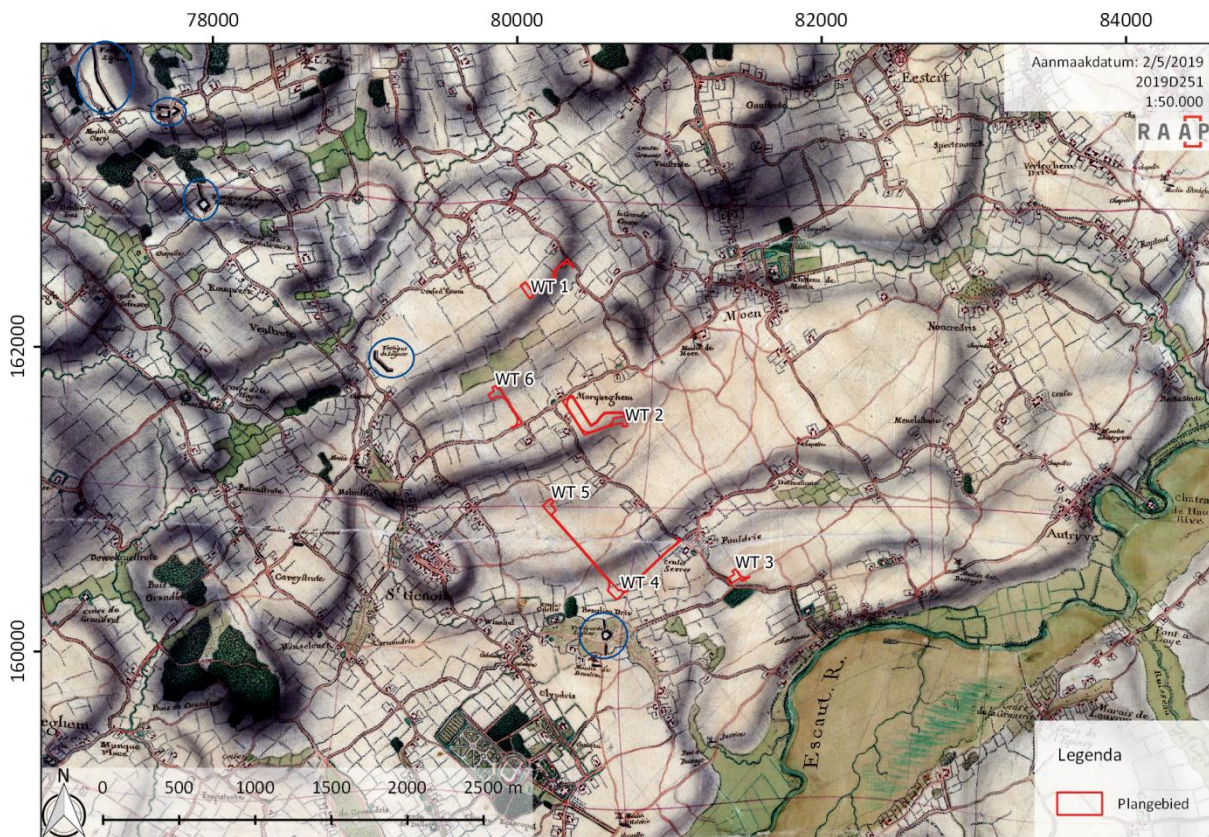
De kaart geeft een goed beeld van de situatie ter hoogte van het plangebied. De deelgebieden bevinden zich in ruraal gebied. Het glooiend landschap wordt op de kaart duidelijk weergegeven.

³⁷ ONROEREND ERFGOED, 2018b

³⁸ ONROEREND ERFGOED, 2018b

³⁹ ONROEREND ERFGOED, 2018b

Verspreid langs de belangrijkste invalswegen bevinden zich verschillende hoeves. Ter hoogte van de toegangsweg naar WT 5 worden twee landwegen aangeduid. Opvallend is een restant van de Franse linie, aangeduid als 'Vestiges de Lignes', op een 200-tal meter ten zuiden van WT 4.



Figuur 18: Villaret kaart (1745-1748) met projectie van het plangebied en aanduiding Franse forten en linies, zie blauwe cirkels (bron: GEOPUNT, 2018; ERFGOED ET AL., 2018).

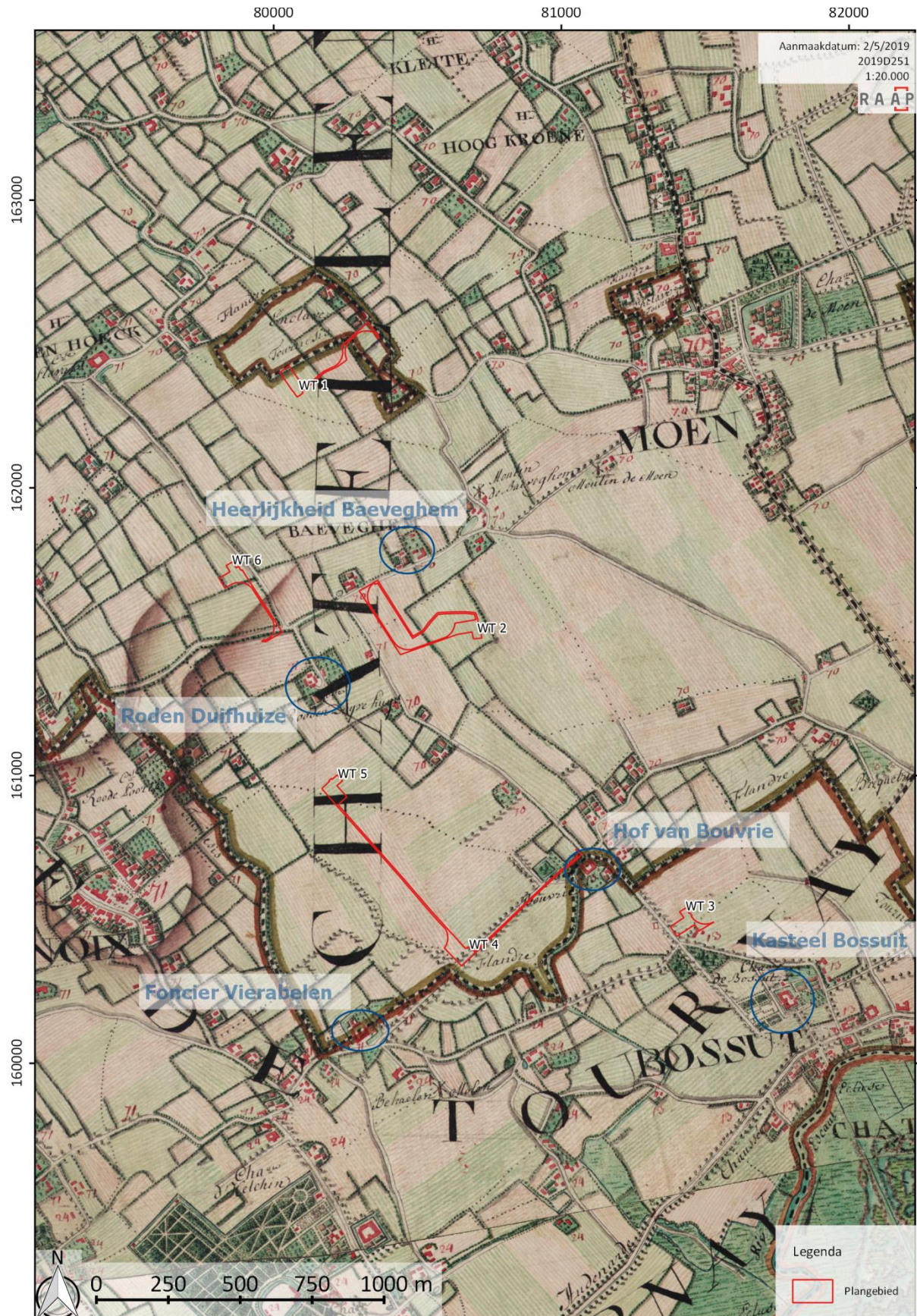
2.2.3.3 De late 18^{de} eeuw

Onder Oostenrijks bewind (1713-1792/1794) kent de streek opnieuw een periode van relatieve rust. Tal van woningen en hoeves worden heropgebouwd. De Ferrariskaart toont een gedetailleerde weergave van het landschap tijdens de late 18^{de} eeuw.

De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik werd opgesteld tussen 1771 en 1777 door de graaf de Ferraris. Het is een interessant document, omdat alle gebouwen ingemeten werden en ook de omgeving werd vrij waarheidsgetrouw opgetekend (rivieren, grachten, poelen, bossen, hagen, etc.). Er dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat deze kaart vooral vanuit en militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

Op deze kabinetskaart van Ferraris is te zien dat de verschillende percelen van het plangebied allemaal gekarteerd staan als akkers, vaak met grote en onregelmatige afmetingen en afgezoomd met hagen/grachten. De huidige wegen, d.i. de Broekenhoek, de Moenstraat, de Verzetlaan en de Boeveriestraat, zijn reeds weergegeven op de 18^{de}-eeuwse kaarten. Op de Ferrariskaart wordt nu ook Vierabelen weergegeven als aarden weg aan beide zijden geflankeerd door een bomenrij. De grens tussen de kasselrij van Kortrijk in het noorden en de meierij van Doornik in het zuiden wordt op de

kaart weergegeven. Ten noorden van deze grenzen komen ook enclaves van de meierij van Doornik voor. Dit is wellicht nog een restant van de feodale versnippering uit de middeleeuwen. De hoeves met een (laat)middeleeuwse oorsprong, zie paragraaf 2.2.3.1, waren volgens deze 18^{de}-eeuwse kaart nog in gebruik.



Figuur 19: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied en aanduiding (laat)midleleeuwse hoeves/kastelen (bron: GEOPUNT, 2018; KBR ET AL., 2018a).

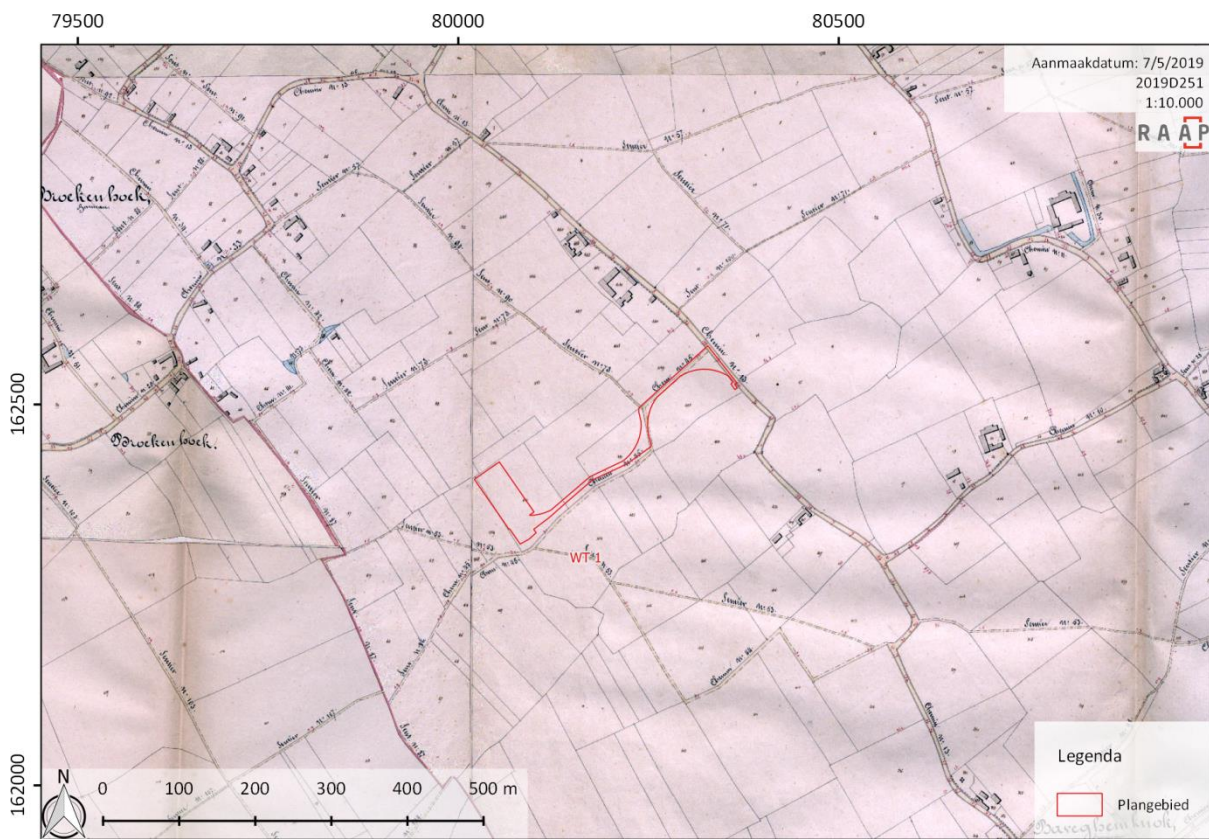
2.2.3.4 De 19^{de} eeuw

Een drietal kaarten uit de 19^{de} eeuw tonen aan dat het landschap ter hoogte van het plangebied weinig verandert:

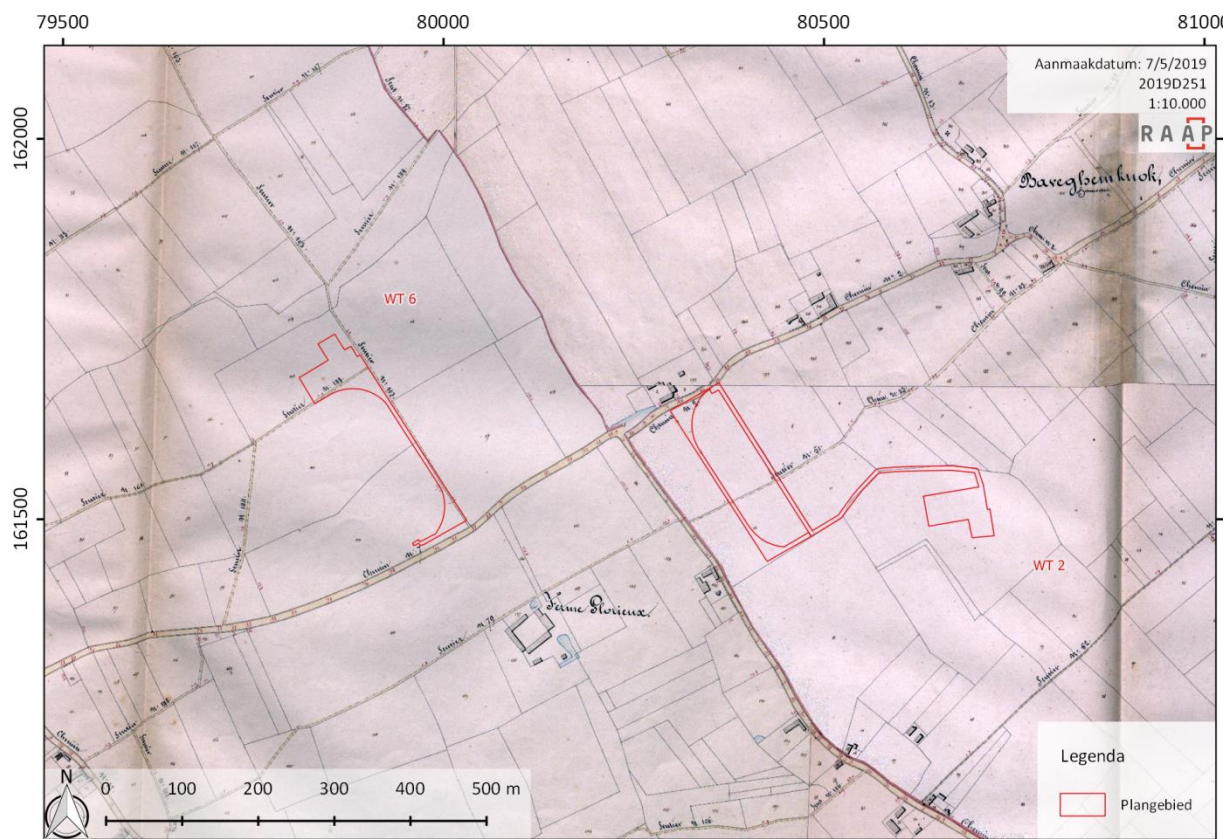
De kadastrale kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter. Op de kaart is duidelijk dat de verschillende deelgebieden vaak doorsneden worden door deze kleine wegen (WT 2 en WT 5). In veel gevallen volgt de toegangsweg tot de werf ook het verloop van dergelijke wegen (WT 1, WT 4, WT 5, WT 6). In vergelijking met 18^{de}-eeuwse kaarten lijken de grote percelen nu verder onderverdeeld in blokvormige percelen. De rurale bewoning komt nog steeds verspreid langs de belangrijkste invalswegen voor. Ook de (middeleeuwse) hoeves aangeduid op de kaart van Ferraris lijken nog steeds aanwezig. Ter hoogte van het hof van Bouvrie wordt nu het gehucht "Poeldriesch" aangeduid.

De topografische kaart van Philippe Vandermaelen werd opgemaakt tussen 1846 en 1854. De kaart levert geen bijkomende informatie op voor het plangebied, maar geeft een duidelijk en algemeen overzicht weer van het landschap in de 19^{de} eeuw.

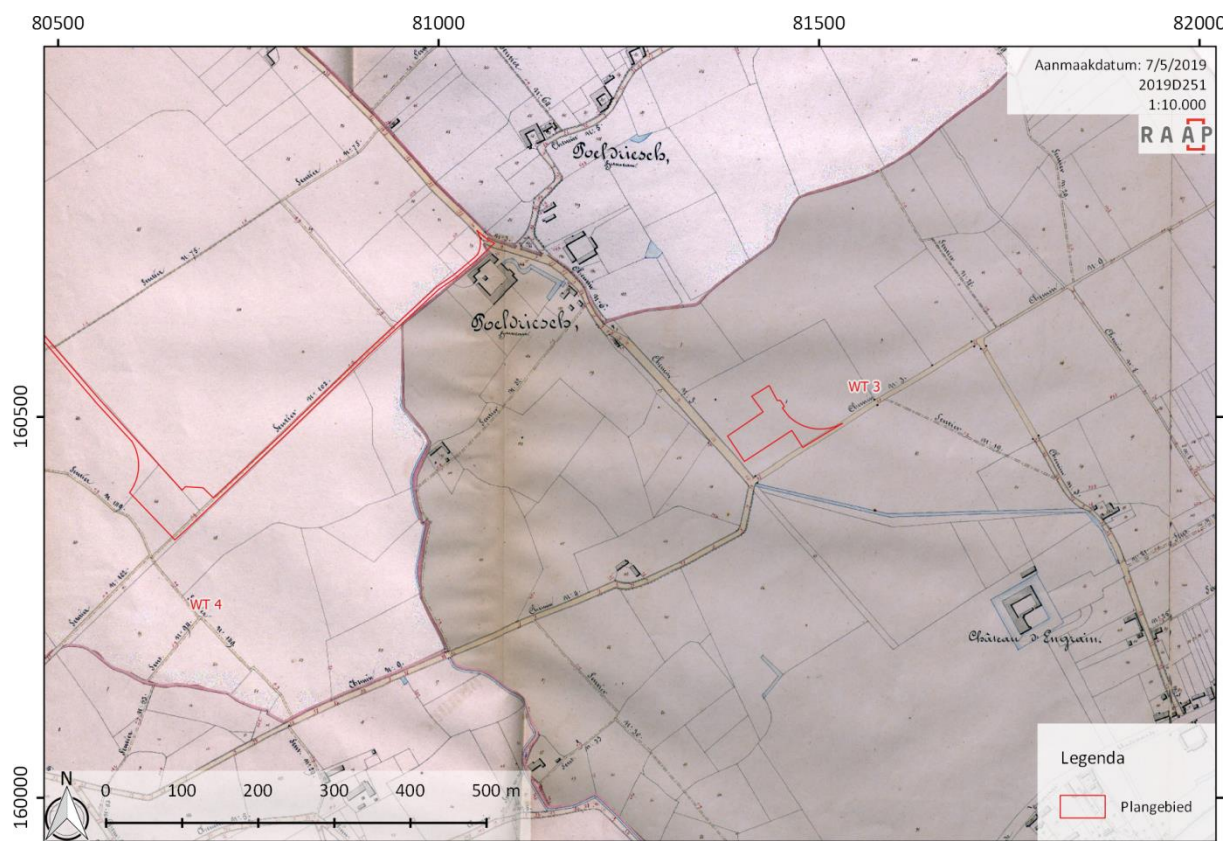
De kaart van Philippe-Christian Popp was een kadasterkaart die werd opgesteld tussen 1842 en 1879. Het kaartbeeld is hetzelfde als dat van de Atlas der Buurtwegen en wordt daarom niet afgebeeld in deze archeologienota. Wel vermelden we de Broembeek die ter hoogte van WT 1 wordt aangeduid. Dit verloop komt overeen met de huidige Sluisbeek.



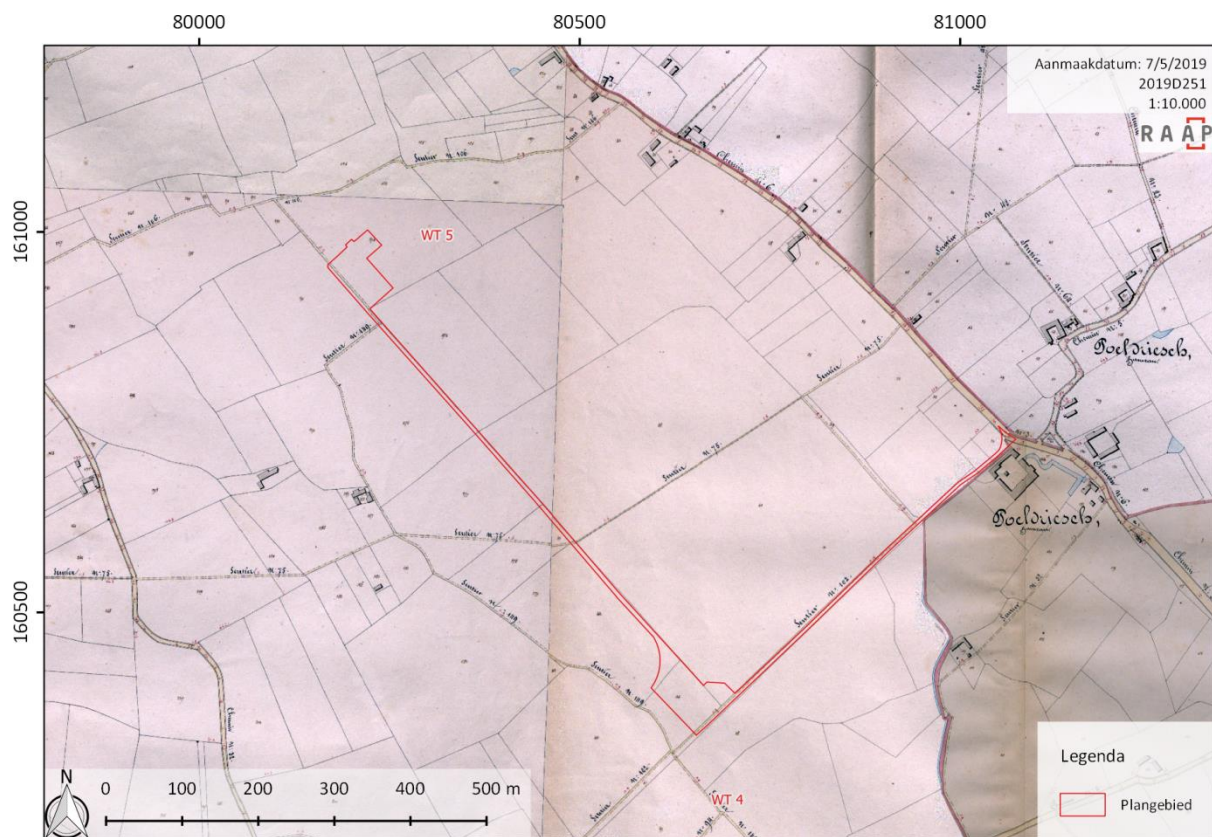
Figuur 20: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het deelgebied WT 1 (bron: AGIV ET AL., 2018)



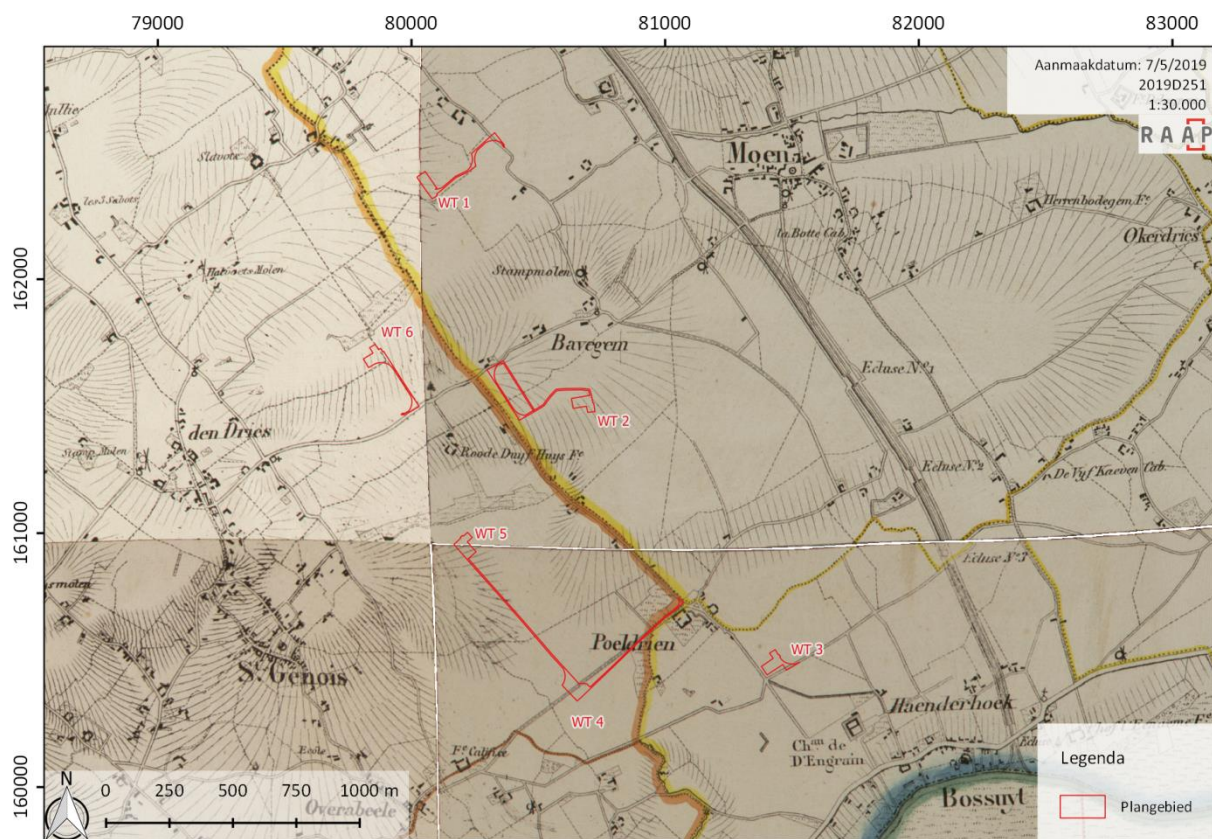
Figuur 21: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van deelgebieden WT 2 & WT 6 (bron: AGIV ET AL., 2018)



Figuur 22: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van deelgebieden WT 3 & WT 4 (bron: AGIV ET AL., 2018)



Figuur 23: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van deelgebieden WT 4 & WT 5 (bron: AGIV ET AL., 2018)



Figuur 24: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR ET AL., 2018b)

De industrialisering van de 19^{de} eeuw heeft weinig invloed op het rurale karakter van de streek. In de omgeving van het plangebied zijn pas vanaf het eind van de 19^{de} eeuw een tweetal wijzigingen merkbaar. Enerzijds wordt in 1881 een spoorweg in gebruik genomen tussen Avelgem en Moeskroen.⁴⁰ Deze doorsnijdt het landschap ter hoogte van de toegangsweg tot WT 5. Anderzijds wordt ten oosten van het plangebied een kanaal uitgegraven tussen 1858 en 1860.⁴¹ Vooral de textielindustrie kent een expansie in de 19^{de} en 20^{ste} eeuw dankzij de aanwezigheid van dit kanaal. De Moense bodem wordt daarnaast ook geëxploiteerd door de baksteen- en dakpannijverheid.

2.2.3.5 De 20^{ste} eeuw

De situatie van het plangebied verandert quasi niet in de loop van de 20^{ste} eeuw. Op een luchtfoto uit 1971 is te zien dat het landschap inderdaad nog sterk lijkt op het beeld dat werd verkregen uit de 19^{de}-eeuwse kaarten. Wel zijn de spoorweg en het kanaal Kortrijk-Bossuit nu duidelijk zichtbaar vanuit de lucht. De spoorweg raakte in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw stilaan in onbruik.



Figuur 25: Luchtfoto uit 1971 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018b)

⁴⁰ ONROEREND ERFGOED, 2018b

⁴¹ ONROEREND ERFGOED, 2018b

2.3 Archeologisch verwachtingsmodel

Aan de hand van bovenstaande gegevens kan voor de zes deelplangebieden een hoge verwachtingsgraad met betrekking tot archeologie opgesteld worden. Hierbij kunnen volgende argumenten aangehaald worden:

- De deelgebieden zijn gelegen ter hoogte van belangrijke gradiëntenzones. In hoofdzaak zijn de windturbines, WT 3 en WT 4 in het bijzonder, gelegen in de overgangszone tussen de Scheldevallei en de hoger gelegen leemstreek, gekend als het interfluvium tussen Schelde en Leie. Ook in het microreliëf konden enkele gradiëntenzones herkend worden. De meeste windturbines bevinden zich namelijk aan de rand van enkele beekvalleien, d.i. de Bouvriebeek en de Sluisbeek.
- Hoewel harde archeologische data voor de onmiddellijke omgeving van het plangebied ontbreken, zijn verschillende gegevens en indicaties zowel uit de nabije als uit de ruimere omgeving beschikbaar. Deze wijzen op een quasi onafgebroken menselijke aanwezigheid sinds de steentijd.
- Historische gegevens tonen aan dat het landschap wellicht een vroege ontginning kende tijdens de middeleeuwen. Zowel Moen als Bossuit worden reeds vermeld in historische bronnen uit de 10^{de} eeuw. De bewoning die zich tijdens de volle en late middeleeuwen vestigde langs de ontginningswegen bevindt zich nog steeds op dezelfde locatie.
- De bodemopbouw en het bodemgebruik wijzen vermoedelijk op een gave bewaring van mogelijk aanwezig archeologische niveaus. De afzetting van colluviaal materiaal dekt deze oudere niveaus mogelijk af. Bovendien is het eeuwenlange ruraal gebruik gunstig voor de bewaring van onderliggende oudere niveaus.

Hieronder wordt de specifieke verwachting per archeologische periode beschreven:

Het potentieel op **steentijdsites** is sterk afhankelijk van de bodemgaafheid van het terrein. Op basis van de ligging van de deelplangebieden en de bodemkundige opbouw kunnen artefactensites uit de steentijd **zeker verwacht** worden. De bij veldprospectie aangetroffen prehistorische lithische artefacten, uitvoerig in kaart gebracht te Bossuit en Outrijve, zijn indicatief voor de aanwezigheid van jager-verzamelaars in de regio. Op één enkele vondst uit het mesolithicum na, bleken de fijner te dateren vondsten echter vooral uit het neolithicum te stammen. Vanaf het neolithicum kunnen archeologische resten niet enkel in de vorm van artefactenconcentraties voorkomen, maar ook in de vorm van grondsporen, cfr. neolithische site te Spiere en neolithische oven te Kortrijk-Schaapsdreef. Het voorkomen van colluvium zorgt mogelijk voor een gave bewaring van beide soorten sites. **Op basis van de bureaustudie is het echter niet mogelijk om sluitende uitspraken te doen over de bodemgaafheid van het terrein en bij uitbreiding van het steentijdpotentieel.**

De aanwijzingen voor de aanwezigheid van sporensites uit de **metaaltijden** zijn beperkt. Gegevens voor de bronstijd en vroege/midden ijzertijd lijken compleet afwezig. Mogelijk houdt dit verband met de bodemgesteldheid en/of een gebrek aan archeologisch onderzoek. Het is dus zeker niet uitgesloten dat sporen uit deze periode voorkomen in het plangebied. Voor de late ijzertijd wijst de hoogtenederzetting te Kooigem op **bewoning** op de Tertiaire heuvelkam en zijn uitlopers.

Ook **bewoningssporen uit de Romeinse periode** kunnen voorkomen binnen het plangebied. In de omgeving zijn bewoningssporen uit de vroeg en midden-Romeinse periode gekend. Hierbij lijkt het te gaan om zowel rurale en mogelijk inheemse nederzettingssporen, als om typisch Romeinse bewoning zoals villa's, bv. op de hoogte te Kooigembos en aanwijzingen in de Scheldevallei te Bossuit. De Romeinse aanwezigheid tijdens de vroeg-Romeinse periode wordt aangetoond door het militaire kamp ingericht op de hoogtenederzetting te Kooigembos. Gegevens uit de laat-Romeinse periode lijken dan weer afwezig.

Ook voor de vroege **middeleeuwen** zijn geen aanwijzingen uit de regio voor handen. Opnieuw kunnen andere verklaringen gezocht worden dan louter de afwezigheid van de mens in de regio tijdens deze periode. De kans op het aantreffen van vroegmiddeleeuwse sporen kan met andere woorden niet uitgesloten worden. Voor de volle en late middeleeuwen zijn wel gegevens bekend. Vermoedelijk vangt de intensieve landbouwontginning reeds vroeg aan tijdens de middeleeuwen. Ter hoogte van het plangebied kunnen mogelijk **rurale bewoningssporen** en/of de neerslag van **landelijke randactiviteiten** verwacht worden.

Algemeen kan gesteld worden dat voor bijna alle archeologische periode een hoge trefkans geldt voor (bewonings)sporen in de bodem.

2.4 Beantwoorden van de onderzoeksvragen

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?

Het onderzoeksgebied is gelegen op de overgang tussen het interfluvium tussen Leie en Schelde en de Scheldevallei. De ondergrond wordt in het interfluvium kenmerkend gevormd door een homogeen eolisch leempakket uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Bij het meest zuidoostelijk gelegen deelplangebied (WT 3) zijn dit iets zandiger afzettingen. Op de rand van de Scheldevallei zijn onder dit leempakket ook oudere fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) aanwezig.

a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?

Binnen de verschillende deelgebieden komen voornamelijk matig droge tot matig natte (zand)leembodems zonder profielontwikkeling of met textuur B-horizont voor.

b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?

De gekarteerde bodems zijn voornamelijk colluviale gronden. De verklaring voor het voorkomen van colluvium kan gezocht worden in de landschappelijke ligging. Het plangebied bevindt zich op de overgang tussen enkele uitlopers van de Tertiaire heuvelkam (ten noorden en westen) en de Scheldevallei (ten zuidoosten). Ook het microreliëf heeft bijgedragen tot dit colluvium. De meeste deelplangebieden liggen aan de rand van een beekvallei die zich insnijdt in deze heuveluitlopers.

II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

De aanwezigheid van een textuur B-horizont en colluvium weerspiegelt mogelijk de aanwezigheid van intact bewaarde archeologische niveaus. De diepteligging van deze aardkundige eenheden is echter moeilijk in te schatten op basis van een bureaustudie.

Archeologische resten:

III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?

Binnen het plangebied werd nooit eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. Onderzoeksresultaten van gravend onderzoek uit de gemeentes in kwestie, nl. Sint-Denijs, Moen en Bossuit, zijn vrij beperkt. Wel zijn heel wat archeologische indicatoren, vnl. veldprospectie, en resultaten van gravend onderzoek uit de ruimere omgeving bekend.

a. Wat is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?

Voor de prehistorie gaat het voornamelijk om lithisch materiaal uit prospectievondsten. Uit de fijner te dateren vondsten kon één artefact in het mesolithicum gesitueerd worden. De meeste stamden uit het neolithicum. Te Spiere, ongeveer vier kilometer van het plangebied, ligt een meermaals bestudeerde neolithische site.

Sporen en vondsten uit de metaaltijden zijn vrij schaars. Menselijke aanwezigheid tijdens de late ijzertijd wordt echter wel duidelijk aangetoond door de hoogtenederzetting te Kooigemboos. Een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te Sint-Denijs leverde bewoningssporen op uit de overgangsperiode tussen ijzertijd en Romeinse tijd.

Nederzettingssporen uit de Romeinse periode komen verspreid voor in zowel de Scheldevallei als op de heuvels van het interfluvium. Het gaat enerzijds om rurale en mogelijk inheemse bewoning en anderzijds om villadomeinen. De hoogtenederzetting te Kooigem werd al tijdens de vroeg-Romeinse periode ingericht als militair kamp.

De gekende archeologische resten uit de middeleeuwen situeren zich voornamelijk rond hedendaagse dorpskernen en rurale bewoning zoals sites met walgracht. De sporen en vondsten stammen uit de volle en late middeleeuwen. Gegevens uit de vroege middeleeuwen zijn niet gekend.

b. Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van (mogelijk) aanwezige archeologische resten?

Dit is louter op basis van de bureaustudie moeilijk in te schatten. Uit de bodemkundige gegevens blijkt dat de bodem er vaak opgebouwd is uit een Bt-horizont en colluvium. Dit wijst mogelijk op een goede bewaring van archeologische niveaus.

IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?

Zowel vondstenconcentraties uit de steentijd als sporensites uit jongere periodes kunnen aangetroffen worden. De archeologische gegevens uit de omgeving wijzen op de aanwezigheid van bewoningssporen uit verschillende periodes. De dieptes kunnen op basis van de bureaustudie niet bepaald worden.

a. *Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?*

Op basis van de landschappelijke ligging, de gekende archeologische (en historische gegevens) kan een hoge verwachting voor zowel steentijdsites als sporensites opgesteld worden. Uit de bodemkundige gegevens blijkt dat de conservering en gaafheid van dergelijke sites ook mogelijk goed is.

b. *Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?*

Volgens cartografische bronnen zijn de terreinen minstens vanaf de 18^{de} eeuw tot nu uitsluitend in gebruik als akkerland. Behalve hellingerosie en landbouwactiviteiten zijn in de laatste eeuwen geen verstorende factoren vast te stellen.

Impact van geplande bodemingrepen:

V. *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?*

De invloed van de geplande werken op eventueel archeologische resten werd afgewogen en ingedeeld in een twee categorieën. De belangrijkste criteria bij deze indeling waren verstoringsdiepte, oppervlakte (ruimtelijke dimensies) en locatie van de geplande ingrepen.

Beperkte impact:

- Voor de permanente en tijdelijke toegangswegen zal de bodem tot onder de ploeglaag afgegraven worden, d.i. 50 à 55 cm onder het maaiveld. Mogelijk verstoort dit dus het archeologisch niveau.
 - o De tijdelijke toegangswegen betreffen vaak lineaire of driehoekige zones die meestal op open akkerland gesitueerd zijn. De driehoekige ontwerpen worden meestal ingepland in scherpe hoeken van het tracé. Zij moeten het mogelijk maken voor grote vrachtwagens om op die locatie laten af te draaien. Quasi alle tijdelijke toegangswegen moeten onderzocht worden omwille van hun representatief groot oppervlak en gunstige ligging. Bovendien sluiten de meeste aan bij de werkvlakken, waardoor meestal één doorlopende zone gecreëerd kan worden. Enkel bij WT4 wordt in het noordoosten een tijdelijke toegangsweg niet onderzocht omwille van het samenvallen met huidige bebouwing en verstoringen. Bij WT4 zelf word een onderbreking gelaten voor de huidige landbouwweg.
 - o De permanente toegangswegen bevinden zich daarentegen vaak langs bestaande perceelgrachten of oude landwegen zoals aangeduid op de Atlas der Buurtwegen. Op deze locaties is de impact gezien de huidige verstoring zeer beperkt. Deze delen werden dus niet geselecteerd voor vervolgonderzoek.
- Naast de toegangswegen wordt een kabeltracé aangelegd op 1,20 m diepte. Bij WT04 wordt deze onder de toegangsweg aangelegd. De aanleg hiervan verstoort mogelijk het archeologisch niveau. Opnieuw is de inplantingslocatie van de ingreep langs reeds aanwezige perceelgrachten of oude landwegen een beperkende factor voor de impact op archeologie. Daarnaast betreft het een zeer beperkte verstoring in oppervlakte. Bij begeleiding van dergelijke werkzaamheden zal er met andere woorden weinig tot geen ruimtelijke

archeologische kennis opgedaan kunnen worden. Het kabeltracé wordt dus niet opgenomen in het vervolgonderzoek.

Grote impact:

- Voor de windturbines zelf zullen 3,5 m diepe funderingsputten aangelegd worden. Hier worden eventueel aanwezige archeologische niveaus zeker verstoord.
- De negen voorziene elektriciteitscabines worden 94 cm diep gefundeerd. Ook dit verstoort mogelijk de eventueel aanwezige archeologische resten. Hierbij kan opgemerkt worden dat zes cabines zich meteen naast de windturbines zullen bevinden en drie cabines zullen aan straatzijde – langs de Moenstraat, Verzetslaan en Broekenhoek – geplaatst worden. De bestaande perceelgrachten en mogelijk aanwezige nutsleidingen aan straatzijde beperken ook hier de impact. Deze laatste drie cabines, die met andere woorden geïsoleerd ingepland worden, zullen omwille van hun zeer beperkt oppervlak niet verder onderzocht worden. De cabines die grenzen aan de werkvlakken, worden dan wel meegenomen in verder archeologisch vooronderzoek.
- Ter hoogte van zowel de permanente als de tijdelijke werkvlakken wordt een uitgraving ingepland van ca. 1 meter onder het huidig maaiveld. Na het uitgraven worden deze werkvlakken aangevuld met steenslag/puin, om stabiliteit te garanderen. Deze werkzaamheden betekenen omwille van hun inplanting, diepte en grote oppervlak een grote impact op de bodem en dus potentieel aanwezige archeologische niveaus/relicten. In tegenstelling tot de permanente toegangswegen is de oppervlakte van de werkvlakken geconcentreerd op één locatie en dus ruimer, waardoor de impact op mogelijk aanwezige archeologische sites groter is.

VI. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

De geplande werkzaamheden zoals hierboven beschreven hebben een stevige impact op de bodem en dus potentiële archeologische niveaus of relicten. Zeker wat betreft de werkzaamheden met grote impact is er een zeer grote kans op verstoring van potentiële *in situ* archeologische vindplaatsen. Daarom dient verder archeologisch vooronderzoek zich op, om een gefundeerde inschatting te kunnen maken van het archeologisch potentieel ter hoogte van de geadviseerde zones. De zones van de zware bodemingrepen (fundering turbines, werkvlakken, elektriciteitscabines) worden geadviseerd, evenals de zones waar tijdelijke toegangswegen ingepland worden.

2.5 Assessment

In het kader van een archeologienota voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het bouwen van zes windturbines en bijhorende infrastructuur werd een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. De windturbines zijn alle gelegen binnen ruraal gebied op het grondgebied van de gemeentes Sint-Denijs, Moen en Bossuit. Dit zijn deelgemeentes van Zwevegem en Avelgem.

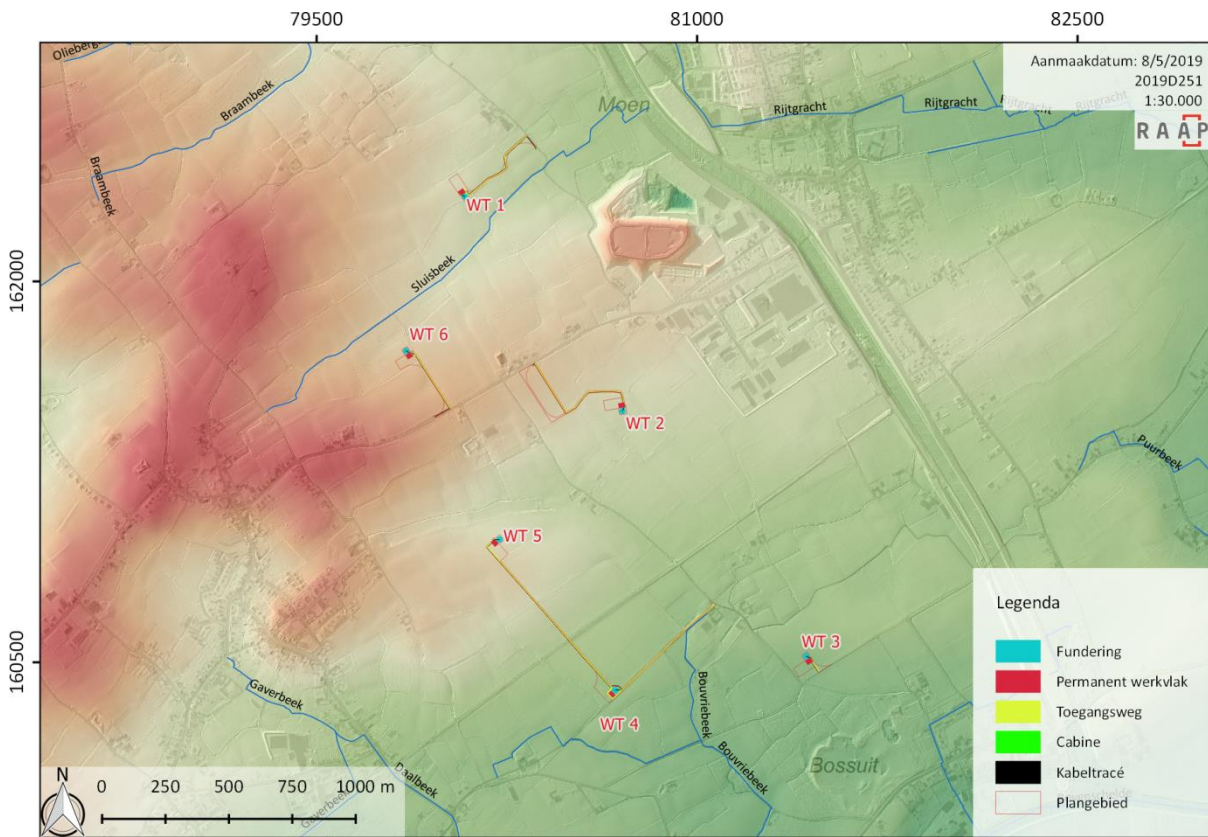
Het archeologisch vooronderzoek gebeurde aan de hand van een bureaustudie. Op basis van aardkundige, archeologische, historische en cartografische gegevens is een archeologische verwachting opgesteld en is de impact van de werken op het eventueel aanwezige archeologisch erfgoed bepaald.

De verschillende deelgebieden van het projectgebied zijn gelegen op de overgang van het interfluvium tussen Leie en Schelde en de Scheldevallei. Het reliëf wordt plaatselijk bepaald door uitlopers van een Tertiaire heuvelkam ten noorden en westen en enkele beekvalleien (Bouvriebeek en Sluisbeek). De meeste deelgebieden bevinden zich op de randen van deze beekvalleien. De geologische bodem is opgebouwd uit tertiaire kleiige silt in het noorden (Lid van Moen) tot siltige klei in het zuiden (Lid van Saint-Maur). Het daarop liggende quataire substraat is 10 à 20 m dik en wordt dikker richting de Scheldevallei ten zuidoosten. Dit heeft te maken met het ontstaan en de opvulling van de Vlaamse Vallei. De quataire lagen bestaan kenmerkend uit eolische lemige afzettingen uit het weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Ter hoogte van de meest zuidelijke windturbines komen dieper ook fluviatile afzettingen voor. Deze kunnen gelinkt worden aan de Schelde. De jongste afzettingen bestaan uit colluvium uit het Holoceen en concentreren zich vooral langs de beekvalleien.

Voor de gemeentes Sint-Denijs, Moen en Bossuit zijn een klein aantal archeologische gegevens bekend. Uit verschillende veldprospecties blijken steentijdartefacten te wijzen op de aanwezigheid van jager-verzamelaars in de omgeving. Een aanzienlijk aantal artefacten kon in het neolithicum gesitueerd worden. Mogelijk toont dit de aanwezigheid van de eerste landbouwgemeenschappen aan in de streek. Deze aanwezigheid staat vermoedelijk steeds in verband met de iets verderaf gelegen neolithische site te Spiere. Pas vanaf de late ijzertijd zijn opnieuw aanwijzingen voor menselijke activiteiten in de omgeving. Een proefsleuvenonderzoek te Sint-Denijs bracht enkele bewoningssporen uit de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse periode aan het licht. Bekender is de wat verder gelegen hoogtenederzetting uit de late ijzertijd te Kooigembos. Ook voor de Romeinse periode zijn verschillende sporen van bewoning gekend. Op de hoogtenederzetting te Kooigembos werd een militair kamp ingericht in de Vroeg-Romeinse periode. Tijdens opgravingen te Avelgem zijn inheemse bewoningssporen uit de vroeg-Romeinse periode ontdekt. Daarnaast zijn in de omgeving een tweetal villa's uit de midden-Romeinse periode gekend.

Uit de laat-Romeinse periode en de vroege middeleeuwen zijn geen archeologische gegevens gekend. Historische bronnen wijzen minstens op een vroege oorsprong van de gemeentes Moen en Bossuit. De oudste bronnen stammen namelijk uit de 10^{de} eeuw. De twee dorpen en ook Sint-Denijs zijn typische straatdorpen waarbij de bewoning zich concentreert langs enkele belangrijke ontginningswegen. Vermoedelijk startte de intensivering van de landbouwontginning in deze omgeving reeds in de volle middeleeuwen. Het rurale landschap zoals het tot op vandaag gekend is, kreeg toen vorm. De gekende archeologische gegevens uit de volle en late middeleeuwen situeren zich ter hoogte van dorpskernen, sites met walgracht en kasteelsites. De cartografische bronnen

wijzen op weinig verandering in het landschap sindsdien. Dit komt de bewaringstoestand van eventueel aanwezige oudere sporen ten goede.



Figuur 26: Synthesekaart met aanduiding van de geplande werken met impact op het archeologisch erfgoed weergegeven in het landschappelijk kader (bron: AGIV, 2017, 2018a; VMM, 2018)

Het bureauonderzoek heeft kunnen aantonen dat er kans is op de aanwezigheid van archeologisch erfgoed. Hierdoor dringt een verder vooronderzoek zich op. Na de afweging van de impact van de geplande bodemingrepen, werden per turbine zones voor vervolgonderzoek afgebakend. Omwille van de vrij omvangrijke bodemingrepen (zowel in diepte als in ruimtelijke dimensies) dient het merendeel van het plangebied verder onderzocht te worden. Het betreft hierbij de fundering van alle turbines, de permanente en tijdelijke werkvlakken, de tijdelijke toegangswegen en de elektriciteitscabines die zich situeren nabij de geplande werkvlakken (6). De delen van het plangebied die samenvallen met huidige bebouwing, wegenissen of obstakels of die huidige perceelsgrenzen (grachten) direct flankeren, meer bepaald de geplande permanente toegangswegen, werden omwille van hoge mate van verstoring en een lage verwachtingsgraad grotendeels vrijgesteld van verder onderzoek. Ook het kabeltracé zal omwille van de inplantingslocatie en de beperkte ruimtelijke dimensies niet verder onderzocht worden. De elektriciteitscabines die geïsoleerd ingepland worden, zullen omwille van het zeer beperkte oppervlakte tevens niet verder onderzocht worden.

Om de openstaande vragen te kunnen beantwoorden werd besloten om in eerste instantie over te gaan tot een **landschappelijk bodemonderzoek**. Het vooronderzoek kan omwille van juridische en economische redenen slechts uitgevoerd worden na het verkrijgen van de omgevingsvergunning. De initiatiefnemer heeft immers een optiecontract met de eigenaars van de gronden waarbij ze pas het recht tot uitvoeren hebben na het vervullen van enkele opschortende voorwaarden, waaronder het

toekennen van de omgevingsvergunning. De gronden kunnen dus nog niet betreden worden. Daarom dient verder archeologisch vooronderzoek volgens het **uitgesteld traject** te gebeuren (zie 'Programma van Maatregelen').

3 Bibliografie

AGIV (2017) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m." Beschikbaar op: <https://download.agiv.be>.

AGIV (2018a) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB)". Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2018b) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, panchromatisch, 1971, Vlaanderen." Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2018c) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen." Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV & PROVINCIE WEST-VLAANDEREN (2018) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca. 1840) Provincie West-Vlaanderen". Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

BOGEMANS, F. (2007) *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, Kaartblad 29: Kortrijk. Vlaamse Overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen*. Brussel: Vlaamse Overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen.

DE SMAELE, B. & PIETERS, H. (2018) *Archeologienota naar aanleiding van een verkavelingsproject te Moen, Processieweg z.n.* Onderzoeksrapport 78. Gent: Hembyse Archeologie.

DEMEULEMEESTER, L. & VERMEERSCH, J. (2018) *Archeologienota, Verslag van resultaten bureauonderzoek Sint-Denijs Driesstraat 6 (prov. West-Vlaanderen)*. Monument Vandekerckhove nv.

DOV (2017) "Databank Ondergrond Vlaanderen: Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2017)." Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2018a) *Databank Ondergrond Vlaanderen*. Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2018b) *Databank Ondergrond Vlaanderen: Bodemkaart: bodemtypes, substraten, fasen en varianten van het moedermateriaal en de profielontwikkeling*. Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2018c) "Databank Ondergrond Vlaanderen: Quartairgeologische kaart 1/50.000". Beschikbaar op: <https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000>.

DOV (2018d) "Databank Ondergrond Vlaanderen: Tertiair geologische kaart (1/50.000)". Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2018e) "DOV|quartair|1/50.000". Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>.

ERFGOED, A. O. & AGIV (2018) "Agentschap Onroerend Erfgoed: Villaretkaat (1745-48)". Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT (2018) *Geopunt Vlaanderen*. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

ICS (2017) *International Commission on Stratigraphy: Chart/Time Scale*. Beschikbaar op: <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>.

JACOBS, P., DE CEUKELAIRE, M., DE BREUCK, W. & DE MOOR, G. (1999) *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest. Kaartblad 29: Kortrijk, schaal 1:50.000, Belgische Geologische Dienst: Brussel*. Onder redactie van G. De Geyter. Brussel: Vlaamse Overheid.

JANSSENS, N., COX, L. & VANOVERBEKE, R. (2013) *Archeologische opgraving Avelgem - Huttegemstraat*. Onderzoeksrapport 14. BAAC Vlaanderen.

KBR & AGIV (2018a) *Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Ferraris kaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771-1778*. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

KBR & AGIV (2018b) *Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Vandermaelen kaart, Cartes topographiques de la Belgique, 1846-1854*. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

LAUWERS, P. & NENQUIN, J. (1989) *Archeologisch Onderzoek van Outrijve en Bossuit (W.-VI.): Prospectie - Analyse - Synthèse*. Licentiaatsverhandeling. UGent.

NGI (2018) *Cartesius*. Beschikbaar op: <https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/#>.

ONROEREND ERFGOED (2018a) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Centraal Archeologische Inventaris*. Beschikbaar op: <http://cai.onroerenderfgoed.be>.

ONROEREND ERFGOED (2018b) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Inventaris Onroerend Erfgoed*. Beschikbaar op: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

OPENSTREETMAP-AUTEURS, O. (2018) "OpenStreetMap". Beschikbaar op: <https://www.openstreetmap.org/copyright>.

POLFLIET, B. & SLABBINCK, F. (2018) *Kannootdries (Zwevegem, West-Vlaanderen), Nota vooronderzoek met ingreep in de bodem (fase 1), deel 1: resultaten van het vooronderzoek met ingreep in de bodem*. Ruben Willaert bvba.

TEETAERT, D., BAEYENS, N., PERDAEN, Y., FIERS, G., DE KOCK, T., ALLEMEERSCH, L., BOUDIN, M. & CROMBE, P. (2019) "A well-preserved Michelsberg Culture domed oven from Kortrijk, Belgium", *Antiquity*, 93(368), pp. 342–358.

TERMOTE, J. (1987) "De Keltische hoogtenederzetting van Kooigem-Bos. De opgravingscampagne 1986", *West-Vlaamse Archeologica*, 3, pp. 61–72.

VAN RANST, E. & SYS, C. (2000) "Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)", (April), p. 361.

VERHULST, A. (1995) *Landschap en landbouw in middeleeuws Vlaanderen*. Gent: Gemeentekrediet.

VMM (2018) *Vlaamse Milieumaatschappij: Vlaamse Hydrografische Atlas - Waterlopen*. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

4 Figurenlijst

Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2018).....	4
Figuur 2: Projectie van de drie noordelijke windturbines (WT 1, WT 2 en WT 6) op het kadasterplan met aanduiding van de betrokken percelen (bron: AGIV, 2018a)	4
Figuur 3: Projectie van de drie zuidelijke windturbines (WT 3, WT 4 en WT 5) op het kadasterplan met aanduiding van de betrokken percelen (bron: AGIV, 2018a)	5
Figuur 4: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2018).....	7
Figuur 5: Luchtfoto uit 2017 met daarop het plangebied geprojecteerd (bron: AGIV, 2018c).....	7
figuur 6 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)	8
figuur 7 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)	9
Figuur 8: Overzichtsplan van de geplande werken weergegeven op luchtfoto uit 2017 (bron: opdrachtgever, AGIV, 2018c).....	10
Figuur 9: Tertiairgeologische kaart met aanduiding van de Quartair isopachen en het plangebied (bron: BOGEMANS, 2007; DOV, 2018d; AGIV, 2018a)	16
Figuur 10: Quartairgeologische kaart (1:50.000) met aanduiding van het plangebied. Zie tekst voor de verklaring van de relevante eenheden (bron: AGIV, 2018a; DOV, 2018c)	18
Figuur 11: Bodemkaart met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018a; DOV, 2018b)	19
Figuur 12: Situering van het plangebied op de overzichtskaart met ecodistricten in Vlaanderen (bron: GEOPUNT, 2018)	20
Figuur 13: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met waterlopen en aanduiding van het plangebied (bron: AGIV, 2017, 2018a; VMM, 2018).....	21
Figuur 14: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (bron: AGIV, 2017, 2018a; GEOPUNT, 2018; VMM, 2018).....	22
Figuur 15: Hoogteprofielen aangeduid op Figuur 14 (bron: GEOPUNT, 2018).....	23
Figuur 16: Potentiële bodemerosiekaart uit 2019 met aanduiding van erosie gerelateerd gebied en het plangebied (bron: DOV, 2017; AGIV, 2018a; GEOPUNT, 2018)	23
Figuur 17: CAI-kaart met aanduiding van uitgevoerde archeologienota's (blauw) in de nabije omgeving van het plangebied, weergegeven op het DTM (bron: AGIV, 2017, 2018a; GEOPUNT, 2018; ONROEREND ERFGOED, 2018a; VMM, 2018).....	26
Figuur 18: Villaret kaart (1745-1748) met projectie van het plangebied en aanduiding Franse forten en linies, zie blauwe cirkels (bron: GEOPUNT, 2018; ERFGOED ET AL., 2018).	31
Figuur 19: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied en aanduiding (laat)midleleeuwse hoeves/kastelen (bron: GEOPUNT, 2018; KBR ET AL., 2018a).	33
Figuur 20: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het deelgebied WT 1 (bron: AGIV ET AL., 2018).....	34
Figuur 21: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van deelgebieden WT 2 & WT 6 (bron: AGIV ET AL., 2018)	35
Figuur 22: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van deelgebieden WT 3 & WT 4 (bron: AGIV ET AL., 2018)	35
Figuur 23: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van deelgebieden WT 4 & WT 5 (bron: AGIV ET AL., 2018)	36
Figuur 24: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR ET AL., 2018b) ..	36
Figuur 25: Luchtfoto uit 1971 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018b)	37
Figuur 26: Synthesekaart met aanduiding van de geplande werken mét impact op het archeologisch erfgoed weergegeven in het landschappelijk kader (bron: AGIV, 2017, 2018a; VMM, 2018)	44

5 Bijlages

Bijlages bureauonderzoek 2019D251

Bijlage 1: afbakening van het plangebied plan (shp-bestand)

Bijlage 2: plannen van de bouwheer (pdf-bestand)

Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader

[illegible]