

Archeologienota Beernem Den Duine

Verslag van Resultaten

Bert ACKE, Maarten BRACKE en Kris VAN QUAETHEM

10-11-2017

Titel: Archeologienota Beernem Den Duine

Erkend archeoloog: Maarten Bracke, OE/ERK/Archeoloog/2015/00036

Auteurs: Bert Acke, Maarten Bracke en Kris Van Quaethem

Projectcode bureauonderzoek: 2017J115

Intern projectnummer: 2017.191

Locatiegegevens: West-Vlaanderen, Beernem, Den Duine

Lambertcoördinaten onderzoeksgebied: X: 76415 en Y: 202347; X: 76514 en Y: 202530

Kadastergegevens: Beernem, afdeling 1, sectie G, perceel nr. 113P3 (zie figuur 7)

Oppervlakte plangebied: 8820m²

Topografische kaart: zie figuur 5 en 6

Betrokken actoren: Bert Acke (assistent-archeoloog), Maarten Bracke (erkend archeoloog) en Joeri Marannes (contactpersoon initiatiefnemer)

Wetenschappelijke advisering: /

Plaats en datum: Zelzate, 10/11/2017

© Acke & Bracke BVBA, p/a Leegstraat 170, 9060 Zelzate. De auteurs aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteurs.

<u>1.</u>	<u>INLEIDING</u>	4
1.1.	WETTELIJK KADER	4
1.2.	ONDERZOEKSOPDRACHT	4
1.2.1.	VRAAGSTELLING	4
1.2.2.	RANDVOORWAARDEN	4
1.3.	WERKWIJZE EN STRATEGIE	5
1.3.1.	MOTIVERING ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
1.3.2.	ORGANISATIE VAN HET VOORONDERZOEK	6
1.3.3.	ADVIES SPECIALISTEN	6
1.3.4.	WETENSCHAPPELIJKE ADVISERING	6
1.3.5.	SELECTIE BRONNEN	6
<u>2.</u>	<u>BUREAUONDERZOEK</u>	7
2.1.	HUIDIGE TOESTAND	7
2.2.	GEPLANEDE WERKEN	9
2.3.	LANDSCHAPPELIJKE LIGGING	10
2.3.1.	TOPOGRAFISCHE SITUERING	10
2.3.2.	LANDSCHAPPELIJKE SITUERING	13
2.3.3.	BODEMKUNDIGE SITUERING	16
2.3.4.	GEOLOGISCHE SITUERING	18
2.4.	HISTORISCHE SITUERING	20
2.5.	ARCHEOLOGISCHE SITUERING	28
<u>3.</u>	<u>SYNTHESE</u>	30
3.1.	ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSPATROON	30
3.2.	AFWEGING VERDER VOORONDERZOEK	30
3.3.	VERDER VOORONDERZOEK ZONDER INGREEP IN DE BODEM	31
3.4.	VERDER VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM	32
3.5.	BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	33
<u>4.</u>	<u>SAMENVATTING</u>	35
<u>5.</u>	<u>BIBLIOGRAFIE</u>	36
<u>6.</u>	<u>BIJLAGES</u>	37

1. Inleiding

1.1. Wettelijk kader

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

1.2. Onderzoeksopdracht

1.2.1. Vraagstelling

- Zijn er archeologische of historische gegevens gekend over de site?
- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?
- Zijn er landschappelijke factoren die invloed kunnen hebben op de gaafheid van eventuele archeologische sporen?
- Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?
- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

1.2.2. Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.3. Werkwijze en strategie

1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie

In het bureauonderzoek wordt een zo duidelijk mogelijk beeld gevormd van de huidige archeologische, historische en landschappelijke informatie van het projectgebied en diens omgeving. Deze gegevens worden vergeleken met de geplande werken en de hiermee gepaarde gaande verstoringen en vergravingen in de bodem. Het uiteindelijke doel is het bepalen of verder archeologisch onderzoek al dan niet aangewezen is.

Informatie over de afbakening van het plangebied en de geplande werkzaamheden werd aangeleverd via de initiatiefnemer door middel van ontwerpplannen en via mondelinge of schriftelijke communicatie. Om een zicht te krijgen op de huidige archeologische kennis van het plangebied, de directe omgeving en van de gemeente Beernem in het algemeen werd de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) geraadpleegd.¹ Deze online databank is uitsluitend toegankelijk voor geregistreerde gebruikers, hoofdzakelijk archeologen. Aanvullend werden verschillende historische kaarten geraadpleegd via Geopunt², de centrale toegangspoort tot geografische overheidsinformatie, en via Cartesius³, een databank die kaarten bundelt van het Nationaal Geografisch Instituut (NGI), de Koninklijke Bibliotheek, het Rijksarchief, lokale archieven en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika. Aansluitend hierbij werden ook verschillende luchtfoto's bekeken die genomen zijn sinds de jaren '70 van vorige eeuw. Op het kaartmateriaal en de luchtfoto's werd het plangebied geprojecteerd, om zodoende een duidelijk beeld te krijgen van het landgebruik gedurende de laatste eeuwen. Geopunt leverde ook verschillende kaarten op die betrekking hebben tot de landschappelijke en bodemkundige ligging van het gebied. Een kadasterplan dat beschikbaar is via de GRB-kaart op Geopunt werd vergeleken met hetgene dat beschikbaar is via de CadGIS Viewer van de Federale Overheid.⁴ Een topografische kaart werd verkregen via het NGI.⁵

Op basis van dit onderzoek en het raadplegen van bovenvermelde bronnen kan een antwoord gegeven worden op de vooropgestelde onderzoeksvragen.

¹ <https://cai.onroenderfgoed.be/>

² <http://www.geopunt.be/kaart>

³ <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>

⁴ <http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/>

⁵ <http://www.ngi.be/topomapviewer/>

1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek

In eerste instantie wordt gestart met het bureauonderzoek waarbij de diverse beschikbare bronnen geraadpleegd worden. Daarnaast wordt in detail bekeken wat de huidige toestand is van het plangebied en worden de geplande werkzaamheden onder de loep genomen. Op basis van deze gegevens samen wordt afgetoetst of ten eerste verder vooronderzoek noodzakelijk is en ten tweede welke onderzoekstappen er eventueel genomen moeten worden.

1.3.3. Advies specialisten

Niet van toepassing.

1.3.4. Wetenschappelijke advisering

Niet van toepassing.

1.3.5. Selectie bronnen

De gebruikte bronnen zijn beschreven onder 1.3.1. De bronnen daaronder vermeld waren afdoende om een gedegen advies te geven voor een verder archeologisch traject. Bijkomend archiefonderzoek werd, gezien de ligging van de site in een landelijke omgeving buiten de oorspronkelijke bewoningskern, niet opportuun geacht.

2. Bureauonderzoek

2.1. Huidige toestand

Het terrein is gelegen aan de zuidelijke zijde van de doodlopende Den Duine op de zuidwestelijke rand van de bewoningskern van Beernem (West-Vlaanderen). Het terrein is volledig ingenomen als weiland en wordt aan de oostelijke zijde begrensd door bewoning aan de Den Duine en de Schooldreef. Aan de westelijke en zuidelijke zijde bevinden zich akker- en weilanden. Het plangebied heeft een rechthoekige vorm met een totale oppervlakte van ca. 8820m² groot. Bewoning is niet aanwezig.

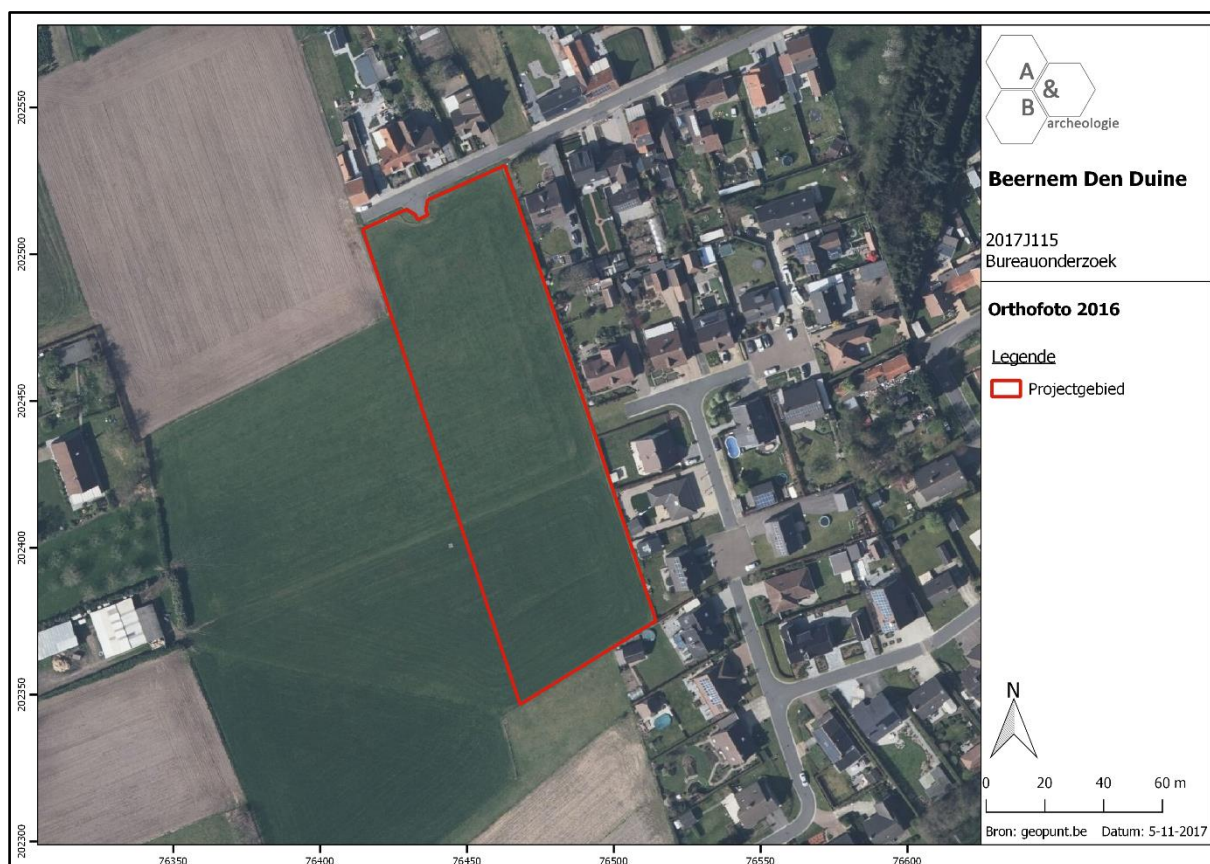
Kadastraal gezien kan het projectgebied teruggevonden worden op: Beernem, afdeling 1, sectie G, perceel nr. 113P3.



Figuur 1 Zicht op het plangebied richting het zuiden (bron: google maps).



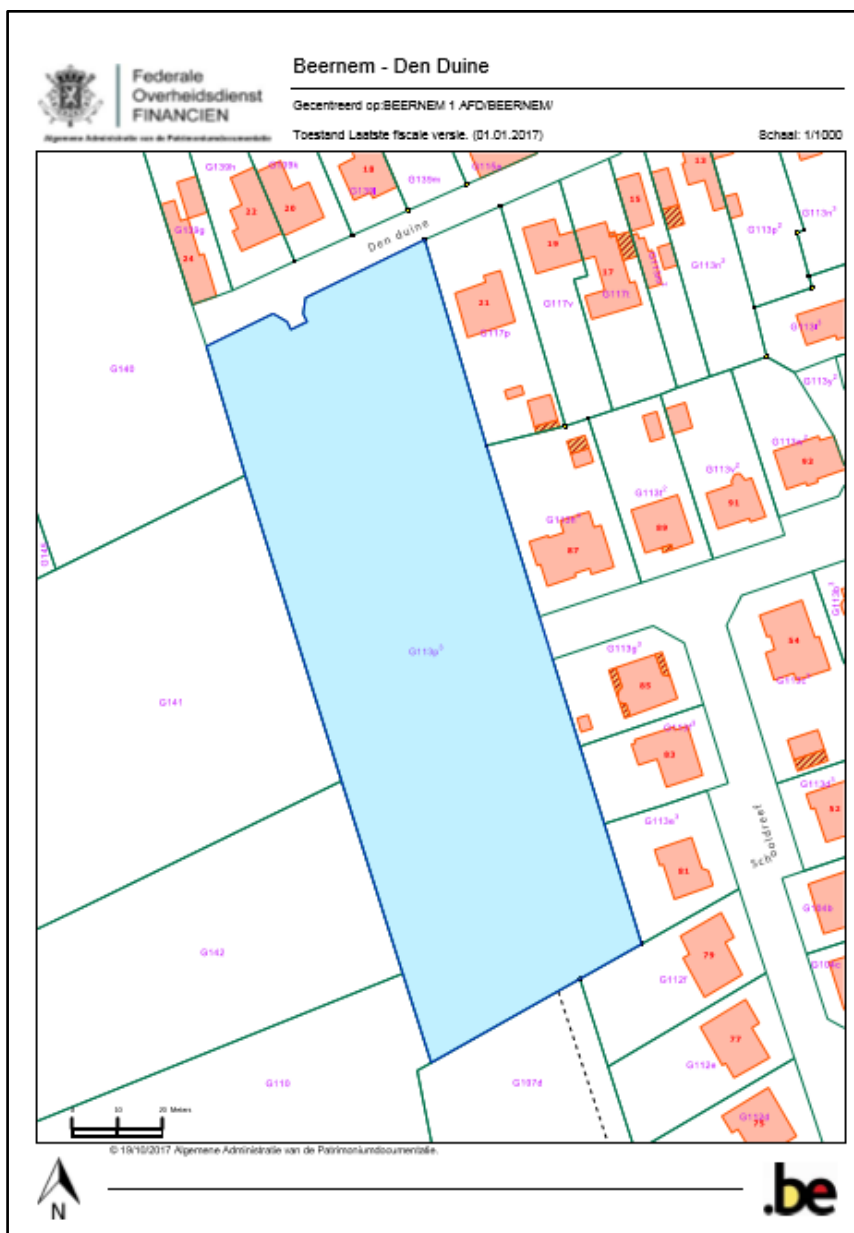
Figuur 2 Zicht op het plangebied richting het zuidwesten (bron: google maps).



Figuur 3 Uitsnede uit de orthofoto van 2016 (bron: geopunt.be).

2.2. Geplande werken

De geplande werken omvatten een verkaveling, waarvan op heden nog geen concrete inrichtingsplannen beschikbaar zijn. Het terrein zal ingedeeld worden in een groot aantal te ontwikkelen loten met een interne wegenis die aansluit op de bestaande wegen (Den Duine/Schooldreef). Aangezien er nog geen concrete plannen beschikbaar zijn, en dus ook geen zones gekend zijn waar geen werken zullen plaatsvinden, moet op dit moment rekening gehouden worden met een maximale verstoring van het volledige plangebied: het optrekken van de woningen, het aanleggen van wegenis, nutsvoorzieningen en -leidingen en het inrichten van de tuinzones is nefast voor eventueel aanwezige archeologische sporen en sites.



Figuur 4 Uitsnede uit het kadasterplan met aanduiding van de te verkavelen zone in blauw (bron: initiatiefnemer).

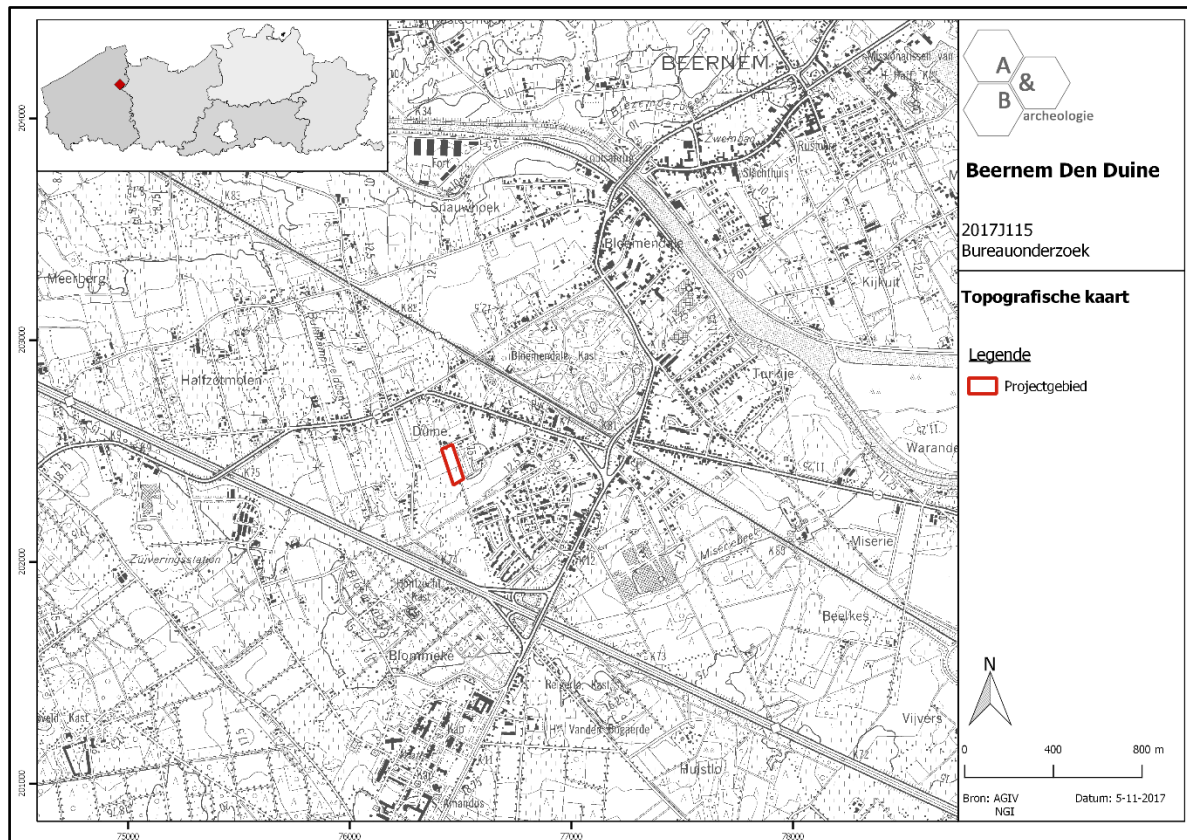
2.3. Landschappelijke ligging

2.3.1. Topografische situering

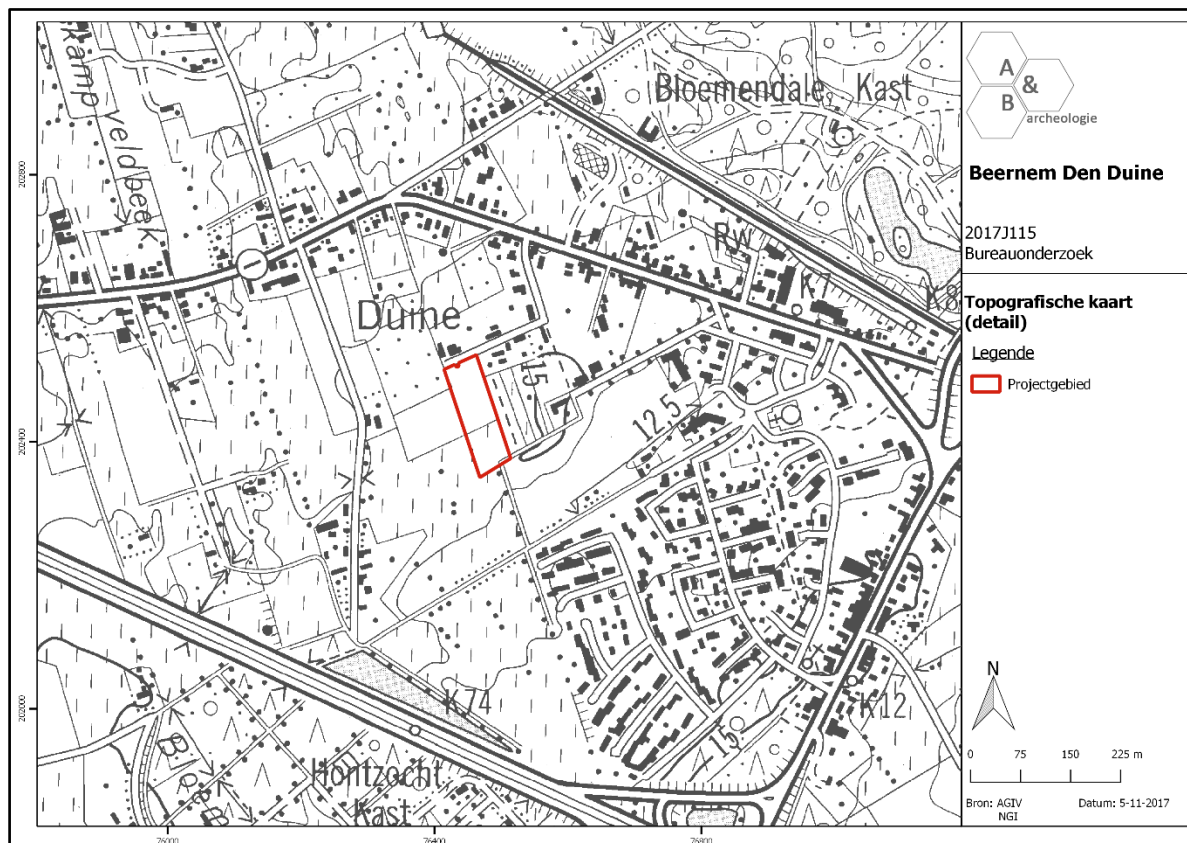
Het projectgebied bevindt zich in de gemeente Beernem, gelegen in de provincie West-Vlaanderen. Beernem bestaat naast Beernem-centrum uit de deelgemeentes Oedelem en Sint-Joris. Beernem grenst aan de gemeenten Ruiselede, Wingene, Oostkamp, Brugge, Damme, Maldegem, Knesselare en Aalter.

Het plangebied, gelegen aan de Den Duine, bevindt zich in het zuidwestelijke deel van Beernem en ten noorden van de E40 Brussel-kust. Verder naar het noordoosten op bevindt zich het Kanaal van Gent naar Oostende. Ten westen zijn voornamelijk akker- en weilanden aanwezig. Ten oosten werd een groot gebied de laatste decennia sterk uitgebreid met verkavelingen. Verder naar het zuidoosten toe komt industrie voor.

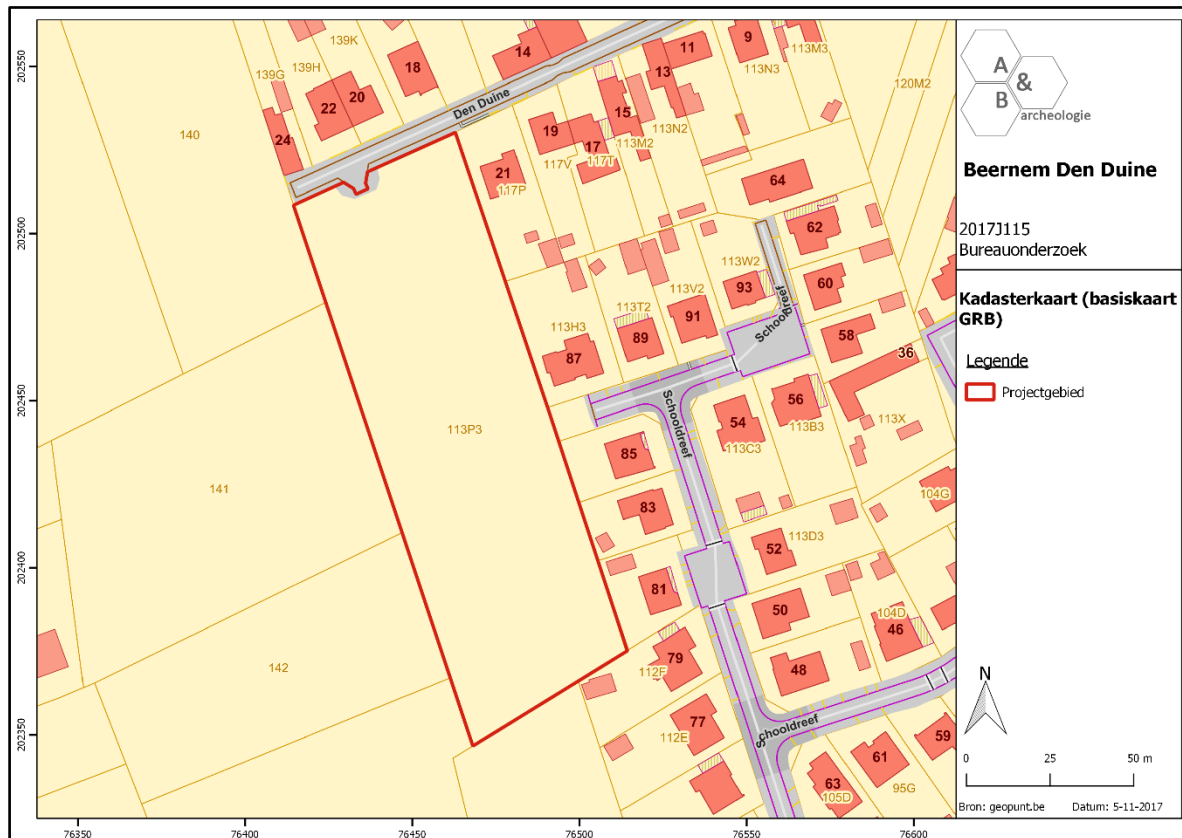
Op de bodemgebruikskaart van 2001 staat het gebied onderverdeeld in drie types. Het eerste en grootste type wordt aangegeven met de gele inkleuring. Deze inkleuring wijst op de aanwezigheid van weilanden die niet in alluviale overstromingsgebieden liggen. Het tweede type wordt aangegeven in het noorden met een witte inkleuring en betekent 'Akkerbouw'. Een dergelijke type wordt als volgt omschreven: een bodem die gebruikt wordt in één of ander rotatiesysteem waarbij jaarlijks gewassen worden geoogst, inclusief braakland. Het derde type wordt aangegeven in de noordoostelijke tip door middel van de rode inkleuring en betreft 'Andere bebouwing'. Dit type geeft gebieden aan die voor het grootste deel worden bedekt door structuren zoals gebouwen, wegen en artificiële oppervlakten met groene delen en open bodem, tussen 30 en 80% is verhard. De rode inkleuring bevindt zich net in het oosten en in het zuiden. De bodemgebruikskaart komt grotendeels overeen met de huidige situatie, waarbij vooral sprake is van een groot weiland. Akkers bevinden zich meer naar het westen toe.



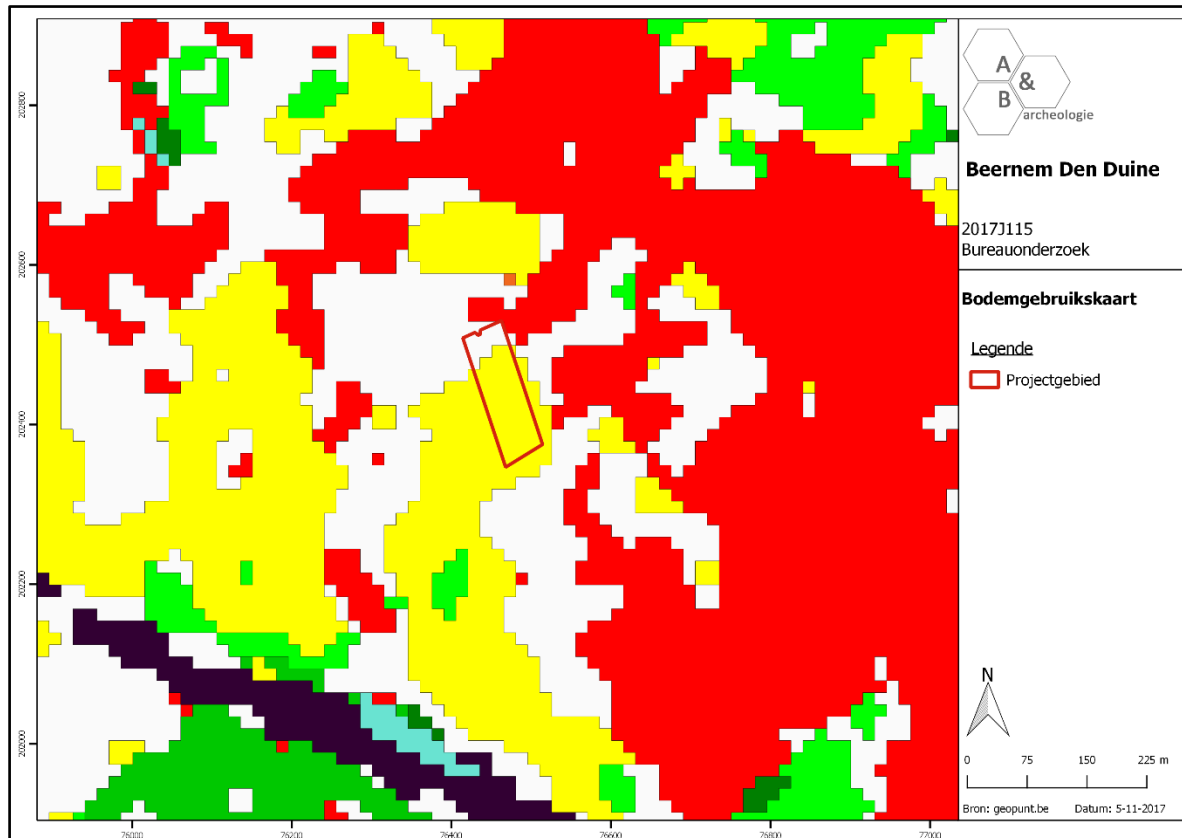
Figuur 5 Zicht op de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: NGI).



Figuur 6 Detailopname van de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: NGI).



Figuur 7 Zicht op het kadasterplan met aanduiding van het perceelnummer (bron: geopunt.be).



Figuur 8 Zicht op de bodemgebruikskaart met aanduiding van het plangebied (bron: geopunt.be).

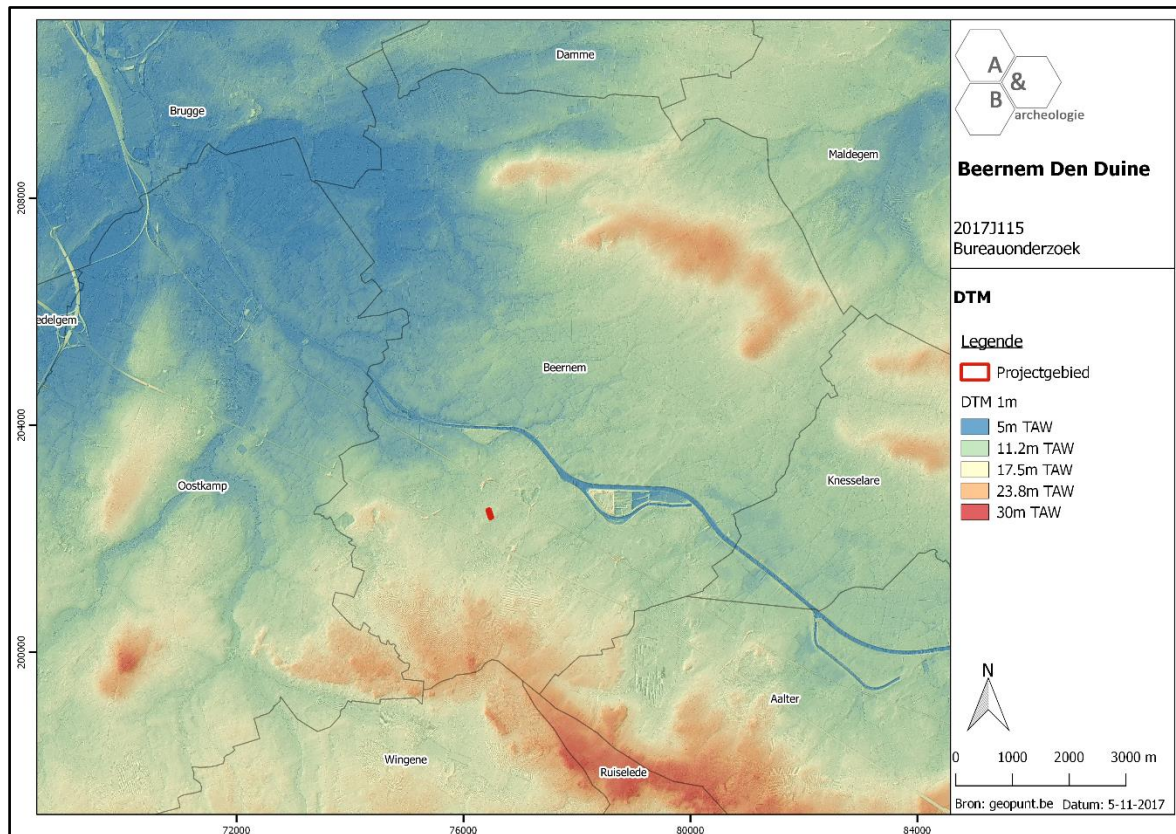
2.3.2. Landschappelijke situering

Beernem is gelegen in het noordoostelijke deel van de provincie West-Vlaanderen, tegen de provincie Oost-Vlaanderen aan.

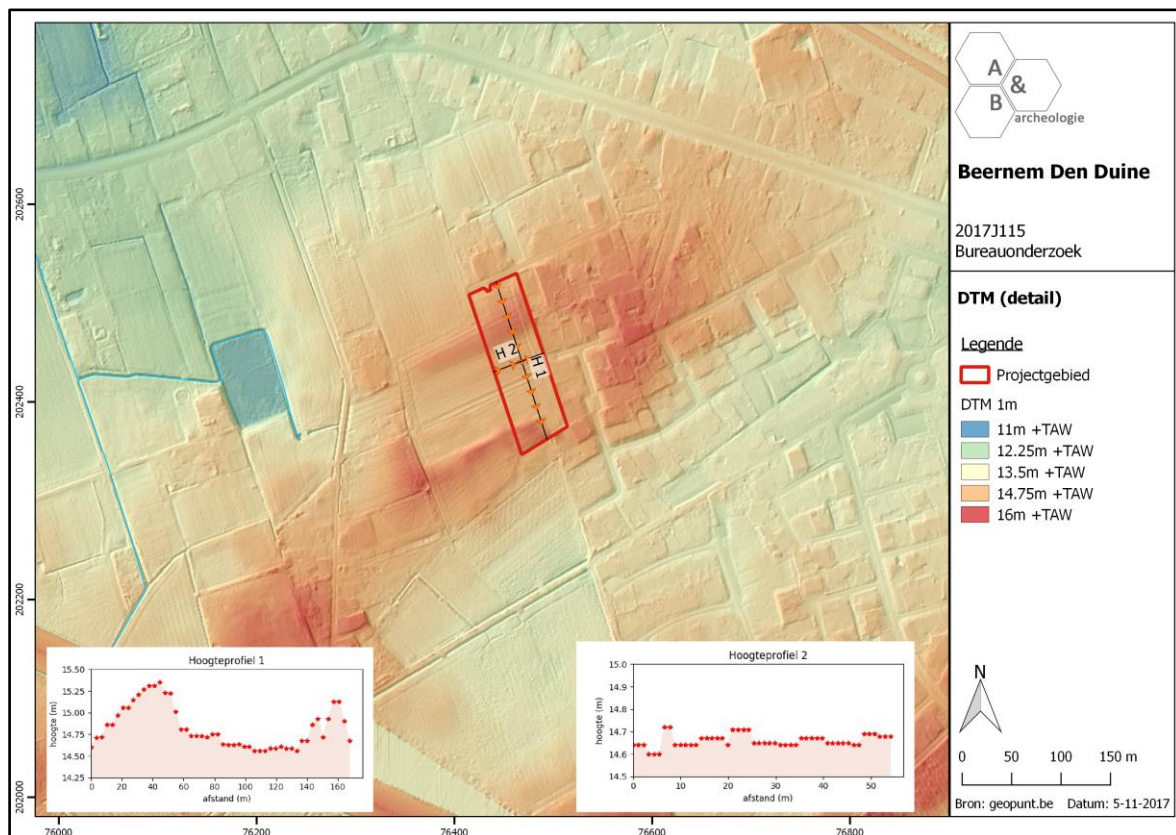
Op het Digitaal Hoogtemodel is duidelijk op te merken dat Beernem gelegen is tussen een heuvelrug in het noorden tussen Beernem en Maldegem in en een heuvelrug die ligt op de grens met Wingene, Ruiselede en Aalter. Het plangebied zelf ligt op de noordelijke helling van deze laatste heuvelrug. Tussen beide heuvelruggen in en bijna centraal door Beernem loopt het Kanaal van Gent naar Oostende. Beide heuvelruggen hebben hoogtes van +25 tot 40m TAW. Verder naar het noordwesten toe neemt in de richting van Brugge de hoogte sterk af. Dit gebied vormt de geleidelijke overgang naar de lager gelegen kustpolders. Ten westen van het plangebied loopt de Bulskampveldbeek en ten zuidoosten de Miseriebeek.

Het plangebied kent een vrij vlak verloop en ligt ten opzichte van de omliggende gebieden op een iets hoger gelegen rugje rond ca. +14,5m TAW. Verder naar het noorden neemt de hoogte sterk af naar ca. +10m TAW en lager. Naar het zuiden toe neemt de hoogte over een korte afstand licht af om dan terug te stijgen. In het zuidwesten van het plangebied zelf is een scherper niveauverschil op te merken veroorzaakt door landbouwactiviteiten.

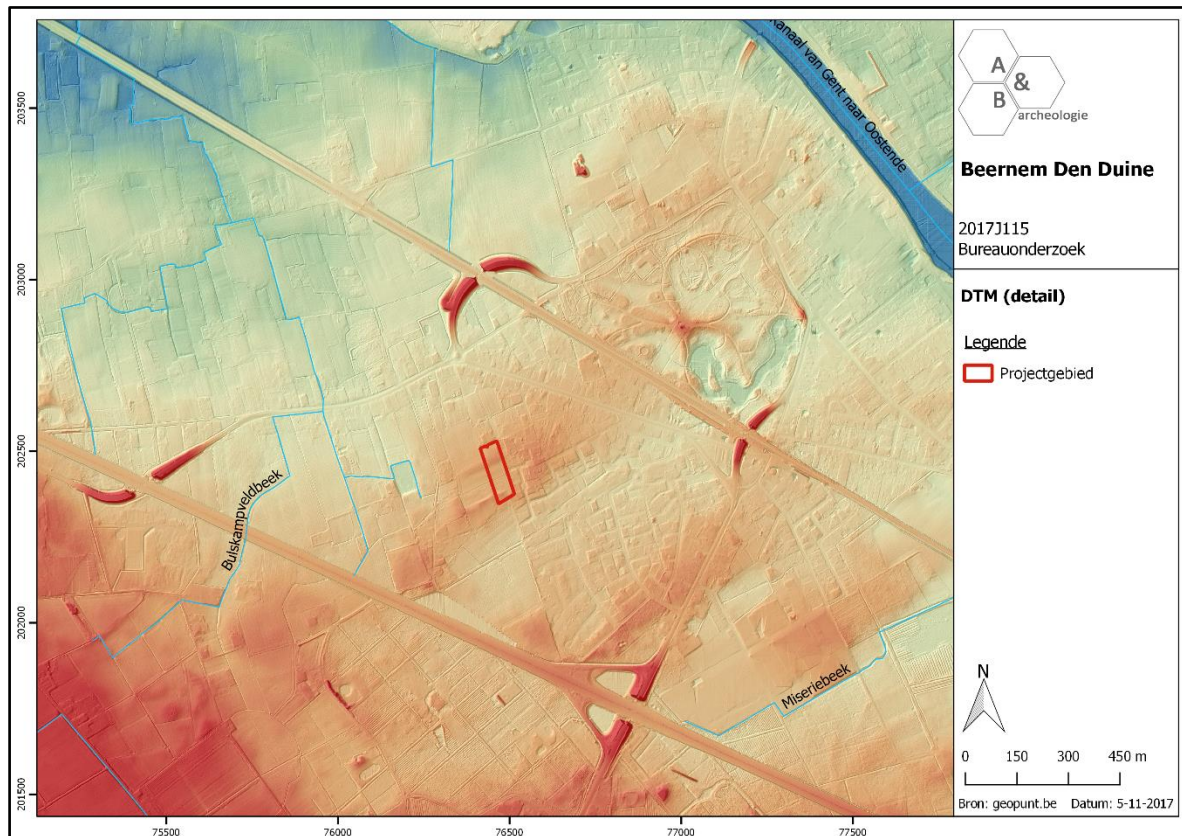
Op de potentiële bodemerosiekaart wordt het plangebied donkergroen ingekleurd. Deze inkleuring wijst op een verwaarloosbare erosiegraad. Ook de omliggende percelen krijgen een gelijkaardige inkleuring. De potentiële bodemerosiekaart baseert zich onder andere op de hellingsgraad van het terrein.



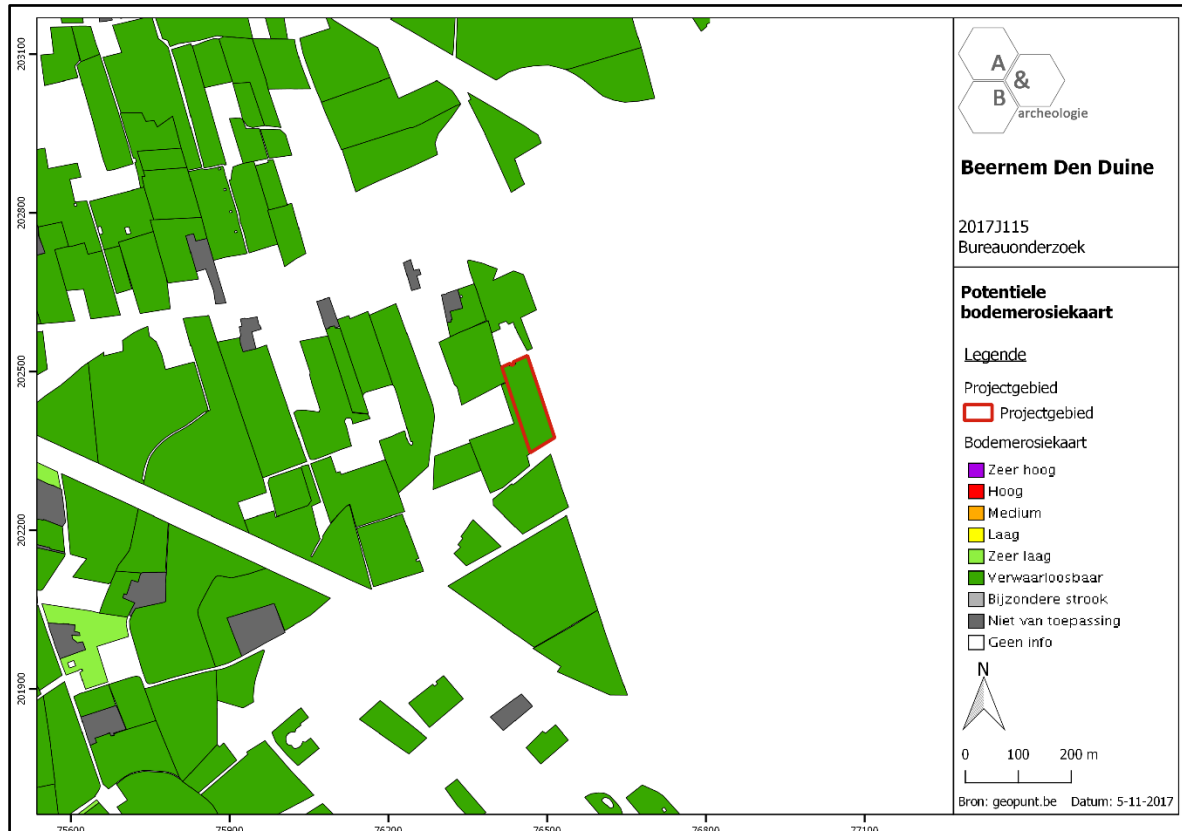
Figuur 9 Zicht op het Digitaal Hoogtemodel (bron: geopunt.be).



Figuur 10 Detailopname van het Digitaal Hoogtemodel met de twee hoogteprofielen (bron: AGIV).



Figuur 11 Detailopname van het Digitaal Hoogtemodel (bron: geopunt.be).



Figuur 12 Zicht op de Potentiële bodemerosiekaart (bron: geopunt.be).

2.3.3. Bodemkundige situering

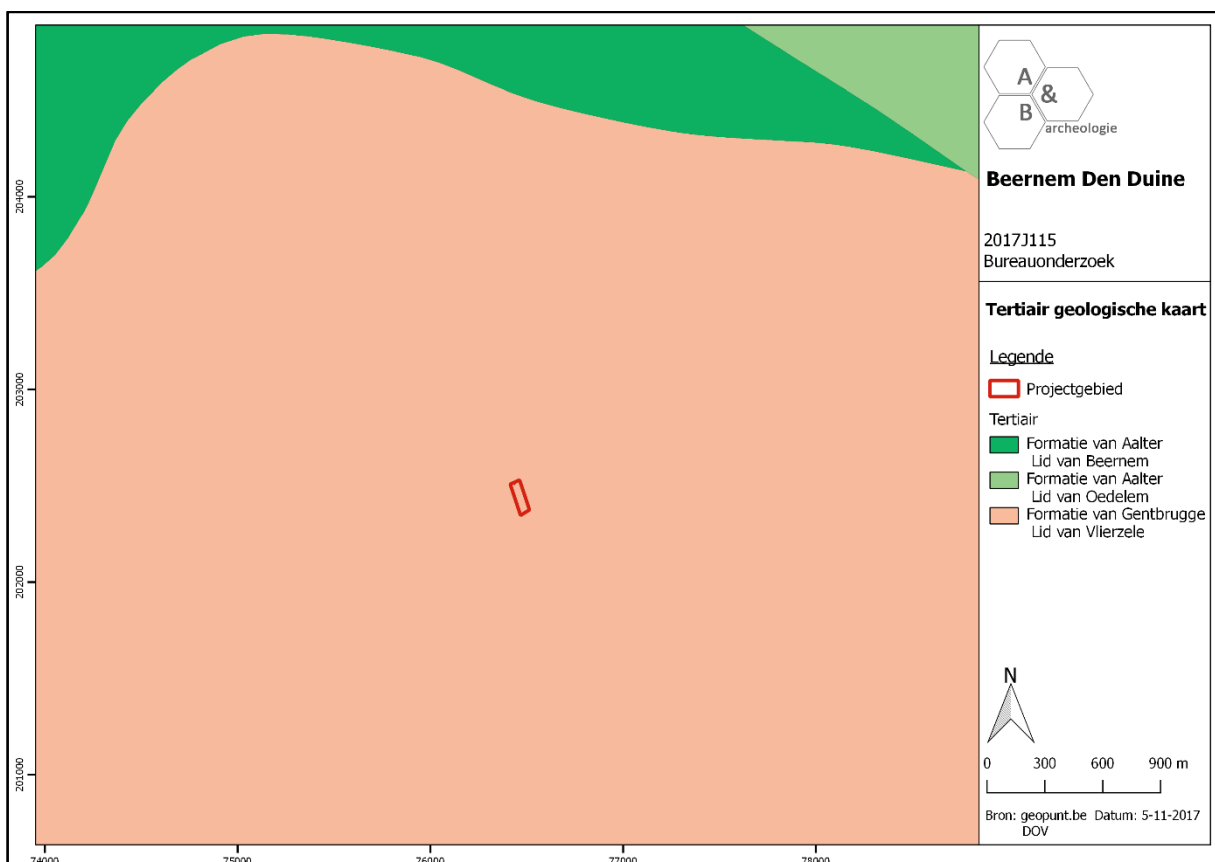
Binnen de grenzen van het plangebied worden vier bodemtypes aangegeven. Het grootste deel van het plangebied wordt aangegeven als een Zcgd-bodem, vooral aanwezig centraal in het terrein. Deze bodem kenmerkt zich als een matig droge zandbodem met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont, waarbij de moederbodemmaterialen in diepte een groenachtige kleur kan hebben. Deze serie omvat Podzolen waarin de gleyverschijnselen voorkomen tussen 60 en 90cm, dus steeds duidelijk onder de Podzol B. Het Podzol profiel blijft dus nagenoeg ongewijzigd daar het ontwikkeld is in een laag die door het grondwater nooit bereikt wordt. De waterhuishouding is goed in de winter, wel te droog en droogtegevoelig in de zomer. De bodem is matig geschikt voor zomergranen en aardappelen en weinig geschikt voor weiland. Het noordelijke deel staat gekarteerd als een Zbg-bodem. Hierbij kan gesproken worden van een droge zandbodem met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. De bodems die als Zbg gekarteerd werden verschillen morfologisch niet van de Zag gronden tenzij door het eventueel voorkomen van roestverschijnselen op meer dan 90cm diepte. De Zbg gronden zijn droge zandgronden die voorkomen in vlakke streken en die niet excessief ontwaterd zijn. Onder landbouwkundig gebruik is de bouwvoor ongeveer 25cm dik en rust op een restant van de uitgeloopte E-horizont. De Podzol B is dikwijls verkit. Wanneer de gronden diep vergraven zijn ten gevolge van bosexploitatie zijn de horizonten sterk verweerd en is de oppervlakkige humushorizont sterk gevlekt; onder bos is de bovengrond niet alleen heterogeen maar ook humusarm. Roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 120cm. De bodems zijn zeer droogtegevoelig. Nog in het noorden, aan de oostelijke zijde, staat het type Zbhd aangegeven. Dit type betreft een droge zandbodem met een verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont. Ook hier kan het moederbodemmateriaal in de diepte een groenachtige kleur hebben. De bodem betreft een Postpodzol met een donker bruingrijze bouwvoor meestal 30-40cm dik en goed gehomogeniseerd. Onder de bouwvoor komen resten van de Podzol B voor. Tussen 90 en 140cm beginnen roestverschijnselen. De bodem, die zeer droogtegevoelig blijft, is iets gunstiger dan Zbg. Als laatste komt in het uiterste zuiden een Zchd bodem voor. Dit type betreft een matig droge zandbodem met een verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont. De donker bruingrijze bovengrond is goed humeus en 30-60cm dik. De Podzol B, 20-30cm dik, is verbrokkeld in harde concreties. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90cm. De waterhuishouding is goed in de winter, te droog in de zomer. De bodems zijn iets beter dan Zcg en blijven matig geschikt voor zomergranen en aardappelen.

2.3.4. Geologische situering

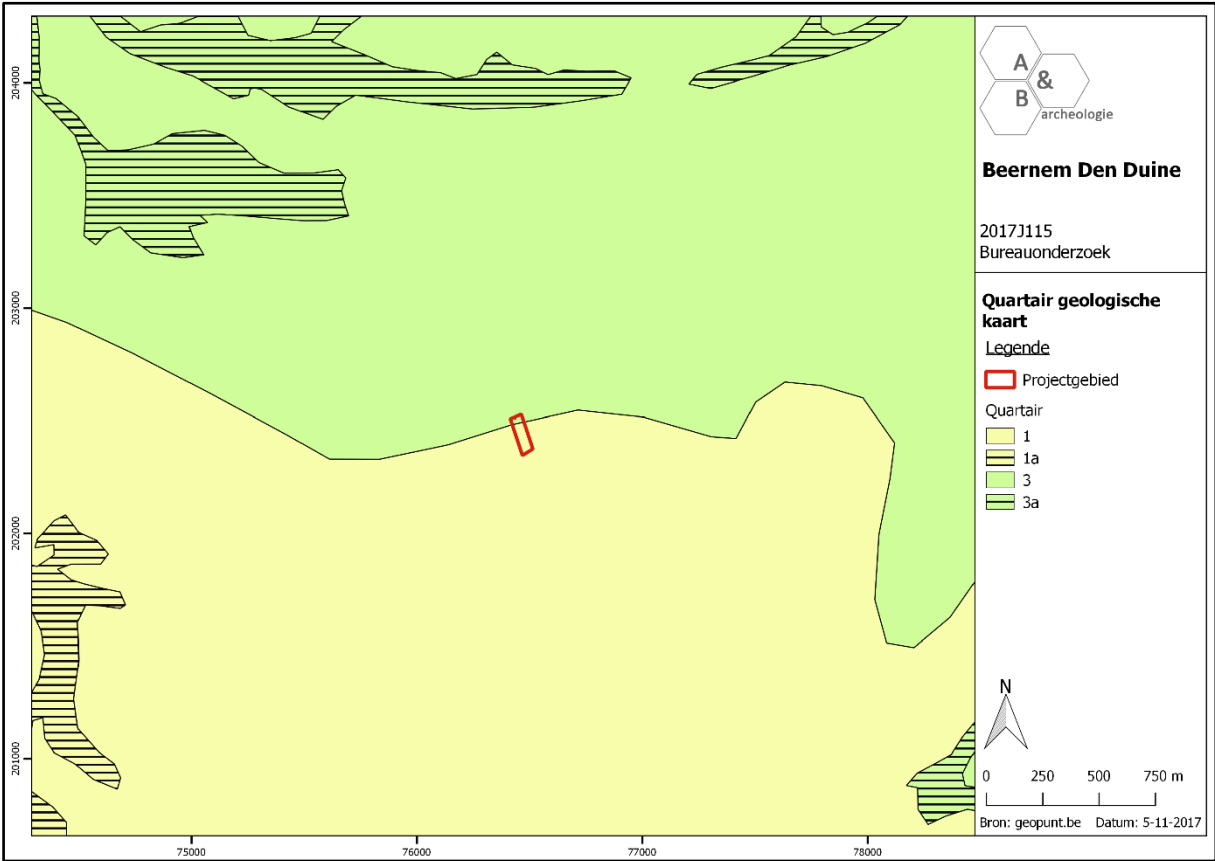
De tertiaire opbouw ter hoogte van het plangebied bestaat uit de Formatie van Gentbrugge, meer bepaald het Lid van Vlierzele. Deze eenheid kenmerkt zich als een groen tot grijsgroen fijn zand, soms kleihoudend en met plaatselijke dunne zandsteenbankjes. Het zand is glauconiet- en glimmerhoudend.

De Quartair geologische kaart geeft aan dat het noordelijke deel van het plangebied bestaat uit het type 3 omschreven als volgt: Holocene en/of Tardiglaciale fluviatiele afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie. Het betreft eolische afzettingen van zand tot silt van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) (code **ELPw**), mogelijk kunnen ook hellingsafzettingen van het Quartair (**HQ**) aanwezig zijn. Ook komen fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan voor (code **FLPw**). Het zuidelijke deel staat gekarteerd als type 1. Hier zijn geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie aanwezig. Het betreft eolische afzettingen van zand tot silt van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) (code **ELPw**), mogelijk kunnen ook hellingsafzettingen van het Quartair (**HQ**) aanwezig zijn.

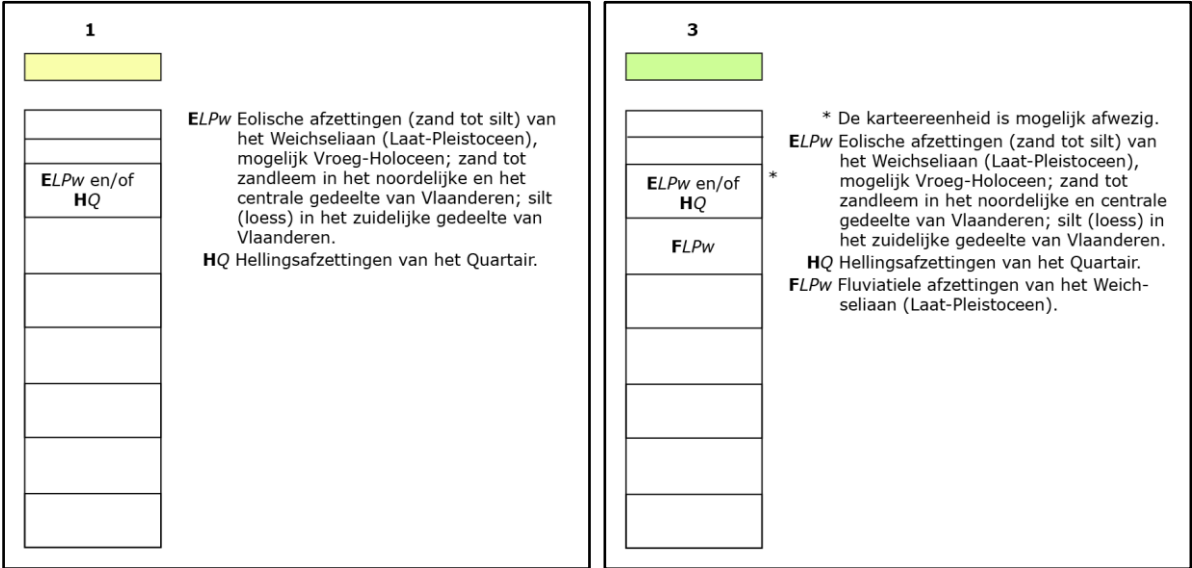
De geomorfologische kaart voor deze streek is niet voorhanden en kan dus niet worden afgebeeld.



Figuur 15 Uitsnede uit de Tertiair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).



Figuur 16 Uitsnede uit de Quartair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).



Figuur 17 Uitleg bij de Quartair Geologische Kaart; type 1 en type 3 (bron: geopunt.be).

2.4. Historische situering⁶

De parochie Beernem ontstond in de 10^{de} eeuw en de eerste vermelding dateert van 847, namelijk 'Berneham'. Traditioneel stelt men dat de naam afkomstig is van het Germaanse 'birnu', beer of modder en 'hamma/ham', landtong in moerassig terrein. In de 9^{de} eeuw bezat de abdij van Elnone nabij Saint-Amand-les-Eaux het altaarrecht op het gebedshuis in Beernem, na een schenking door Lodewijk de Vrome (814-840). Diens zoon Karel de Kale bevestigde dit in 847. De oudste vermelding van een gebedshuis in Beernem dateert ook uit de 9^{de} eeuw. Tijdens de afbraakwerken van de bestaande kerk in 1899-1900 werden vermoedelijke sporen van een romaanse kerk aangetroffen. Het lastenkohier spreekt over de 'te behouden colonnen'. Beernem behoorde tot de bestuurlijke indeling van het Brugse Vrije. De belangrijkste heerlijkheid was die van "het Walsche(n)" of "heerlijkheid van Beernem", gelegen binnen de parochie en gesitueerd rond de kerk en de pastorie. De oudste heren van Beernem droegen in de 14^{de} eeuw als familienaam van Beernem. Nadien kwam het in handen van de families van Lichtervelde, Claerhout, de Baenst, Matonte en van Ursel.

In september 1242 kwam de Doornikse bisschop Walter de Marvis de parochiegrenzen van Beernem vastleggen. Dit kaderde vermoedelijk in de ontginning van het uitgestrekte Bulskampveld, het grootste heidegebied van het graafschap Vlaanderen dat zich uitstreckte over de gemeenten Belleme, Lotenhulle, Aalter, Beernem, Wingene, Ruddervoorde, Aatrijke, Lichtervelde, Zwevezele en Torhout. De benaming zou afgeleid zijn van het Germaanse 'bulnas kampa', het veld van de stieren, en de oudste vermelding dateert van 1149. Als niet ontgonnen gronden waren de 'velden' oorspronkelijk eigendom van de Graaf van Vlaanderen en de dorpsgemeenschappen uit de omgeving konden er gebruiksrechten op laten gelden. Ten gevolge van de bevolkingsaan groei werden de veldgebieden op grote schaal voor ontginning prijsgegeven vanaf de 13^{de} eeuw. Het waren kapitaalcrachtige instellingen zoals abdijen en stedelijke hospitalen, al of niet onder toezicht van bisschoppen, die poogden deze onvruchtbare gronden te ontginnen. De meeste ontginningen faalden echter omwille van het marginale karakter van de gronden en mede door de agrarische depressie die de late Middeleeuwen kenmerkt.

Het vermoedelijk oudste kasteel van Beernem bevond zich op het domein van het Larehof (cf. Kasteelhoek nummers 11-12) en werd al in 13^{de} eeuw vermeld. Het was reeds vóór 1652 afgebroken. Volgens A. Ryserhove zou dit het kasteel van de eerste heren van Beernem zijn geweest, indien deze al een kasteel of buitengoed bezaten.

De geschiedenis van het kanaal Gent - Brugge gaat terug tot de 13^{de} eeuw en is daarmee een van de oudste kanalen van Vlaanderen. Het kanaal ontstond toen tussen 1270 en 1280, de hoogtekam (een hoge zandrug) tussen Beernem en Sint-Joris werd doorgegraven. Hierdoor werd een verbinding gemaakt tussen de twee historische rivieren de Zuidleie en de Hoge Kale. De Hoge Kale vormde de bovenloop van de Durme. De Zuidleie was de bovenloop van de Reie en voerde water uit de streek tussen Beernem en Brugge af via het Zwin naar de Noordzee. Het waren de Bruggelingen die met de kanaliseringwerken startten, in eerste instantie om (overigens tevergeefs) hun aan verzanding onderhevige Zwingel te spuien. En anderzijds om Brugge van drinkwater te voorzien en de Reie in

⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Beernem In Inventaris Onroerend Erfgoed*. Opgehaald van <https://inventaris.onroerenderfgoed.be> op 8/11/2017

droge periodes met vaarwater te voeden. De waterweg die toen ontstond was primitief en bezat nog tal van sluizen en een kronkelend verloop in tegenstelling tot recente kanalen. In de periode 1330-1335 werd de Zuidleie vanaf het Minnewater tot aan de Moerbrug gekanaliseerd. Omstreeks 1360 besloot het Brugse stadsbestuur tot grootscheepse werken over te gaan en de bedding van de Zuidleie overal op de gewenste diepte en breedte te brengen.

In 1452 was Beernem en omgeving onderhevig aan plundering en brandstichting naar aanleiding van het conflict tussen de Gentenaars en hertog Filips de Goede.

In de 16^{de} eeuw is Beernem nog een landelijk dorp met bebouwing geconcentreerd langs de weg die loopt van de kerk van Beernem in de (westelijke) richting naar "Meerberghe". Tussen 1578 en 1584 werd de kerk vernield door de geuzen in het kader van de godsdiensttroebelen en in 1644 werd ze in gotische stijl heropgebouwd. Een bestaande pastorie zou in 1584 vernield zijn en in 1608 heropgebouwd. In 1659 werd ze opnieuw vernield door Franse legerstroepen. De huidige omwalde pastorie dateert uit het derde kwart van de 19^{de} eeuw. Reeds verschillende eeuwen ligt een brug over de omwalling. Naar aanleiding van de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) werd langsheen het kanaal een fortengordel aangelegd, deel uit makend van de Staats-Spaanse Linies. Gedurende deze oorlog zijn door beide partijen veel militaire bouwwerken aangelegd. De linies bestonden hoofdzakelijk uit een verdedigingswal met voorliggende gracht soms uitgerust met redoutes en/of forten. Aanvankelijk schakelde men de bestaande bedijking in bij de verdediging en plantte men de forten of redoutes op de bestaande dijktracés in. Te Beernem was dit de dijkage langsheen het kanaal Gent – Brugge. De forten en/of redoutes fungeerden als wachtpost en/of uitvalsbasis terwijl de linies zelf dienden als inundatiewering, antipenetratiestelling en verbindingsweg of communicatielijn tussen de steden en/of forten onderling. De restanten van deze forten en wallen zijn nu nog nauwelijks te onderscheiden op het terrein. De forten waren onder meer gelegen ter hoogte van de Bloemendalestraat, de huidige Fortstraat en Gevaerts-zuid.

Na de Spaanse Successieoorlog (1702-1713), onder het Oostenrijks Bewind, kent Beernem een periode van relatieve rust en vooruitgang, gekenmerkt door demografische expansie, economische ontsluiting en uitbreiding van het wegennet met onder meer de aanleg van steenwegen. Vanaf het midden van de 19^{de} eeuw, toen de plattelandsbevolking bleef stijgen en het kleinbedrijf toonaangevend was in de landbouw, werd een aanvang gemaakt met het ontginnen van de tot bos omgezette 'velden'. Dit proces zette zich versterkt door toen op het einde van de 19^{de} eeuw kunstmest ter beschikking stond. Het omzetten van bos tot landbouwland gebeurde met het behoud van het 18^{de}-eeuwse drevenpatroon op de meeste plaatsen (bv. Hulstlo, Noendreef en Bulskampveld).

In het begin van de 20^{ste} eeuw vinden grote bouw- en verbouwcampagnes plaats. Het huidige neogotisch uitzicht van het gemeentehuis (cfr. Bloemendalestraat) dateert van 1905. De huidige Sint-Amanduskerk van Beernem is grotendeels het resultaat van een (ver)bouwcampagne in 1901 gebouwd naar ontwerp van de provinciaal architect René Buyck (Brugge).

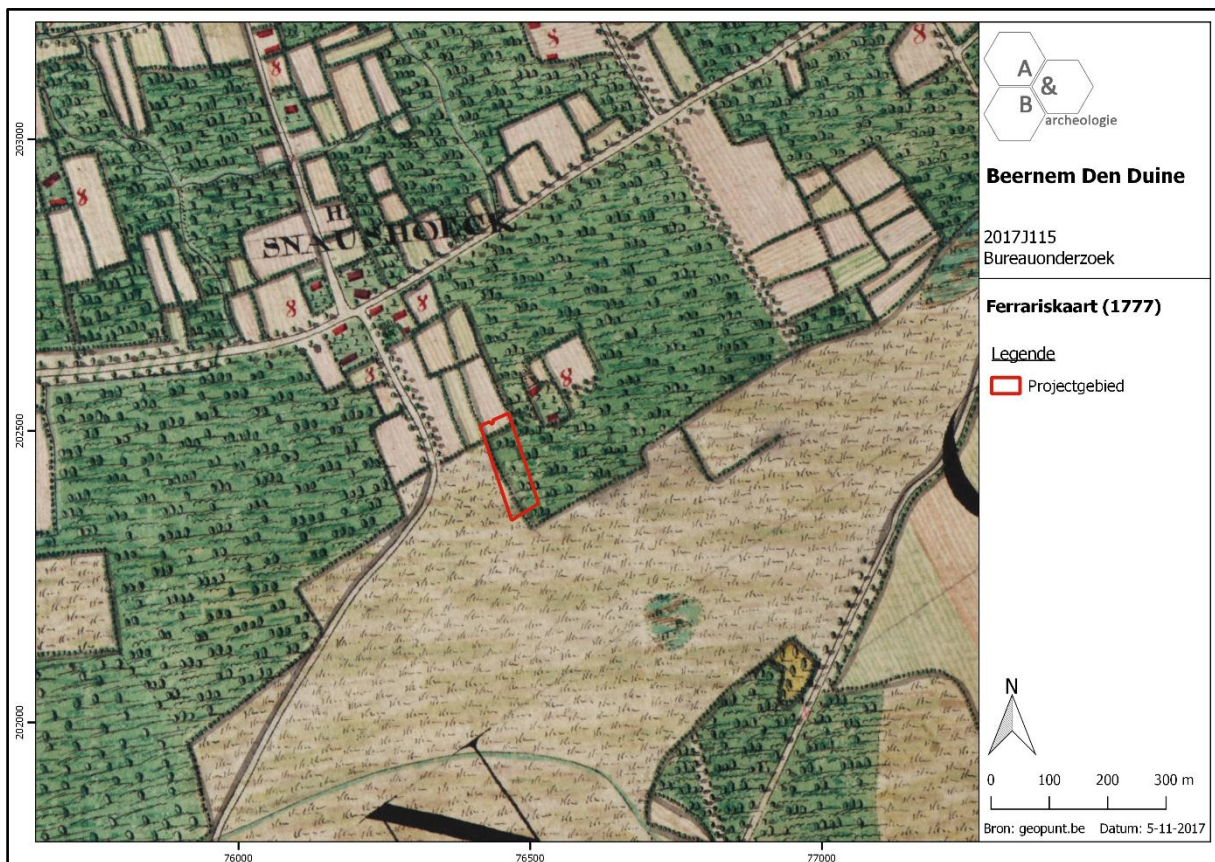
Van 14 oktober 1914 tot 20 oktober 1918 werd Beernem bezet tijdens de Eerste Wereldoorlog. Bij de terugtrekking van de Duitse troepen werd de Louisabrug opgeblazen. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd Beernem bezet van mei 1940 tot 12 september 1944. De nieuwe Louisabrug

werd opnieuw vernietigd: op 28 mei 1940 door Franse troepen en op 8 september 1944 door terugtrekkende Duitse troepen.

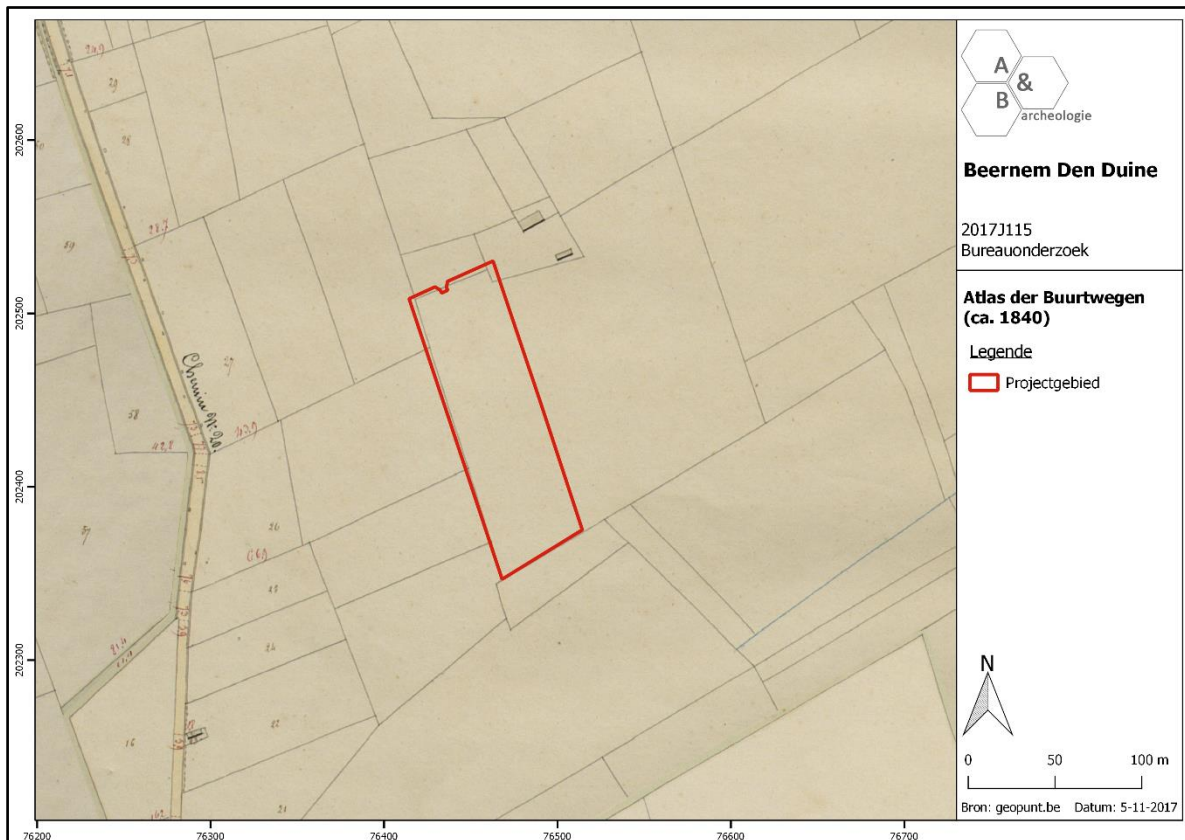
De oudste kaart die geraadpleegd kan worden betreft de 18^{de}-eeuwse Ferrariskaart. Op deze kaart is het gebied nog ingenomen als weiland en bosgrond. Net ten noordoosten komt een hoeve voor met twee gebouwen. Verder naar het noordwesten is een kleine bewoningskern ter hoogte van het kruispunt 'Snaushoek' (huidig kruispunt Wellingstraat, Smallemate en Meerbergstraat). Op de Atlas der Buurtwegen (1841) verandert de situatie niet. Ten westen wordt de secundaire weg als Chemin nr. 20 (nu Smallemate) aangegeven. De kaart van Vandermaelen (1846-1854) toont een minder gedetailleerd beeld maar geeft wel een landweg aan, aan de westelijke grens die vertrekt vanuit de Wellingstraat. De kaart van Popp (1842-1879) toont dezelfde landweg langsheen de westelijke grens van het plangebied. Het plangebied zelf maakt onderdeel uit van een groot perceel nr. 113.

Op de topografische kaarten van 1884 en 1911 wordt het plangebied nog steeds aangegeven als akker- en weilanden. Vlak ten noordoosten bevindt zich nog de oude hoeve die minstens teruggaat tot de 18^{de} eeuw.

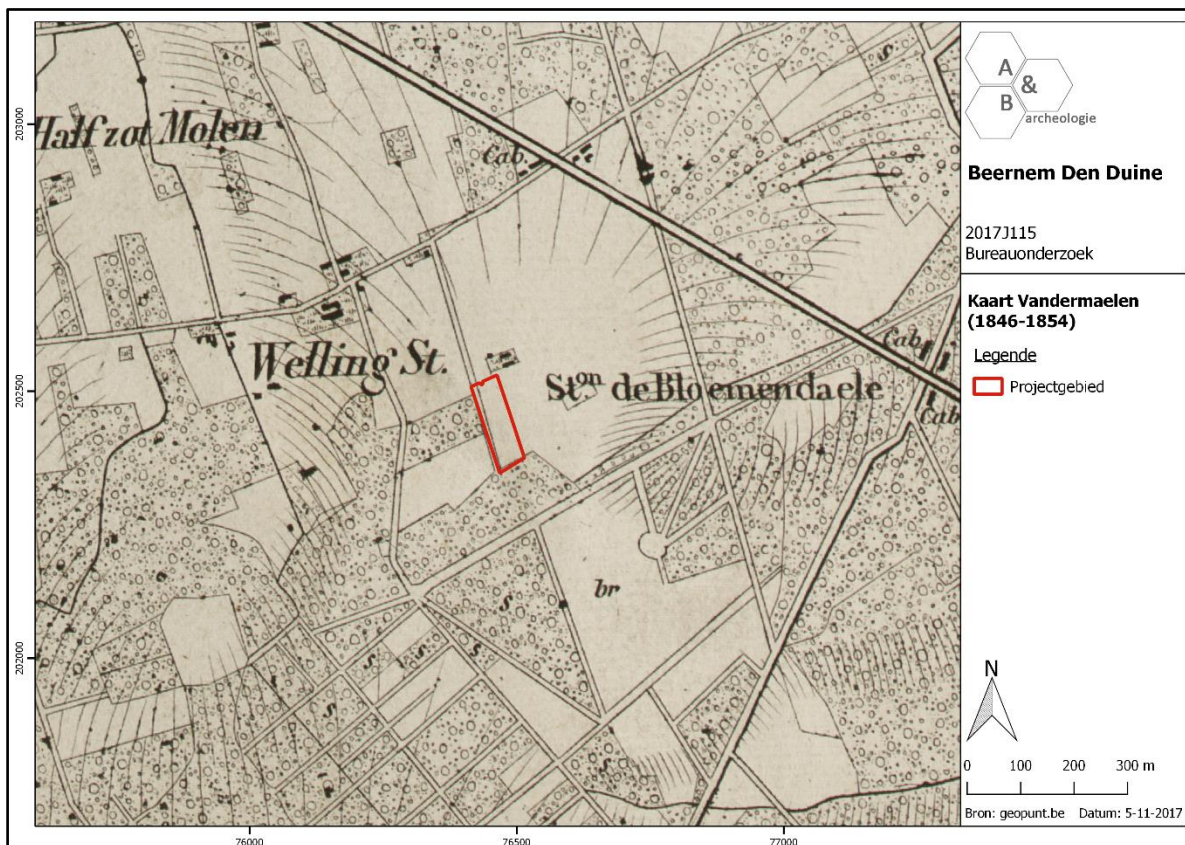
De vroegste luchtfoto betreft een orthofoto uit 1971. De kwaliteit en resolutie is vrij laag, maar toch is hierop te zien dat het plangebied grotendeels ingenomen is door weilanden. Op de latere en meer gedetailleerde luchtfoto's van 1979-1990, 2003 en 2016 is duidelijk de ontwikkeling van het gebied te zien in de omgeving. Het plangebied blijft in gebruik als weiland en is onbebouwd.



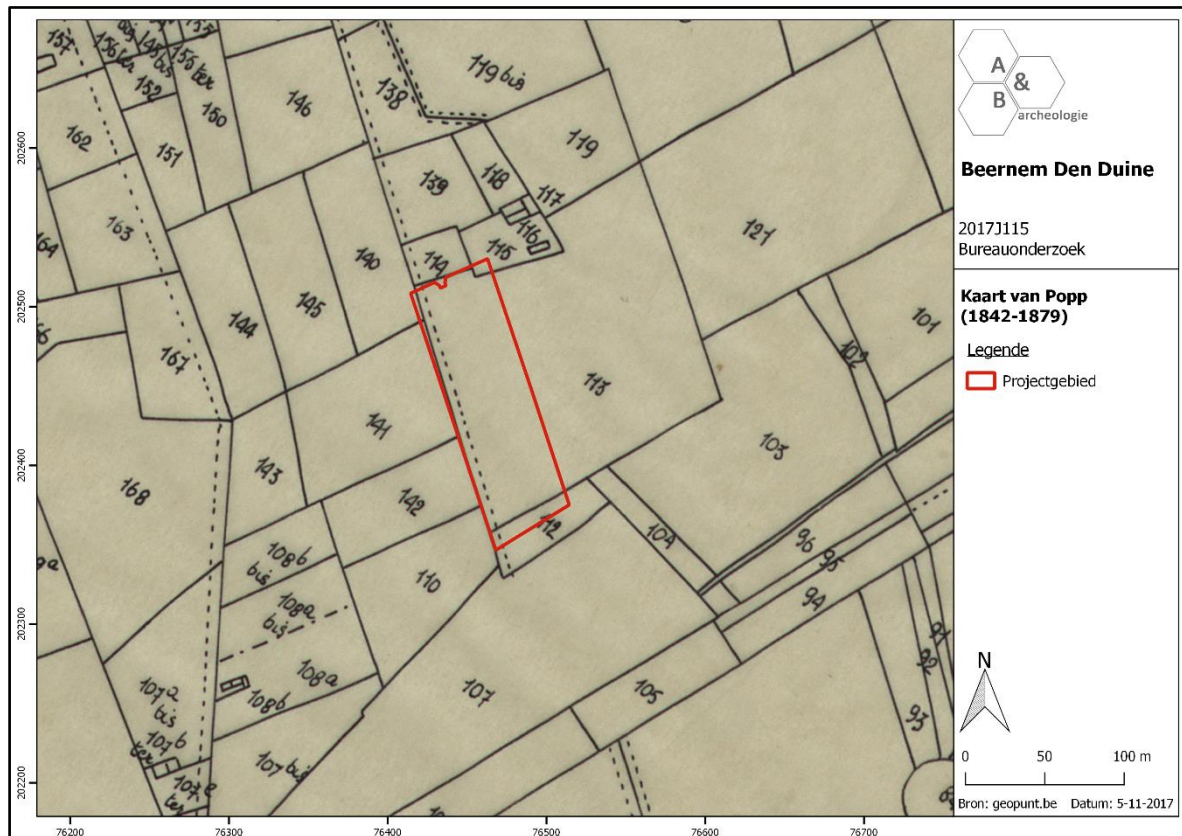
Figuur 18 Uitsnede uit de Ferrariskaart (bron: geopunt.be).



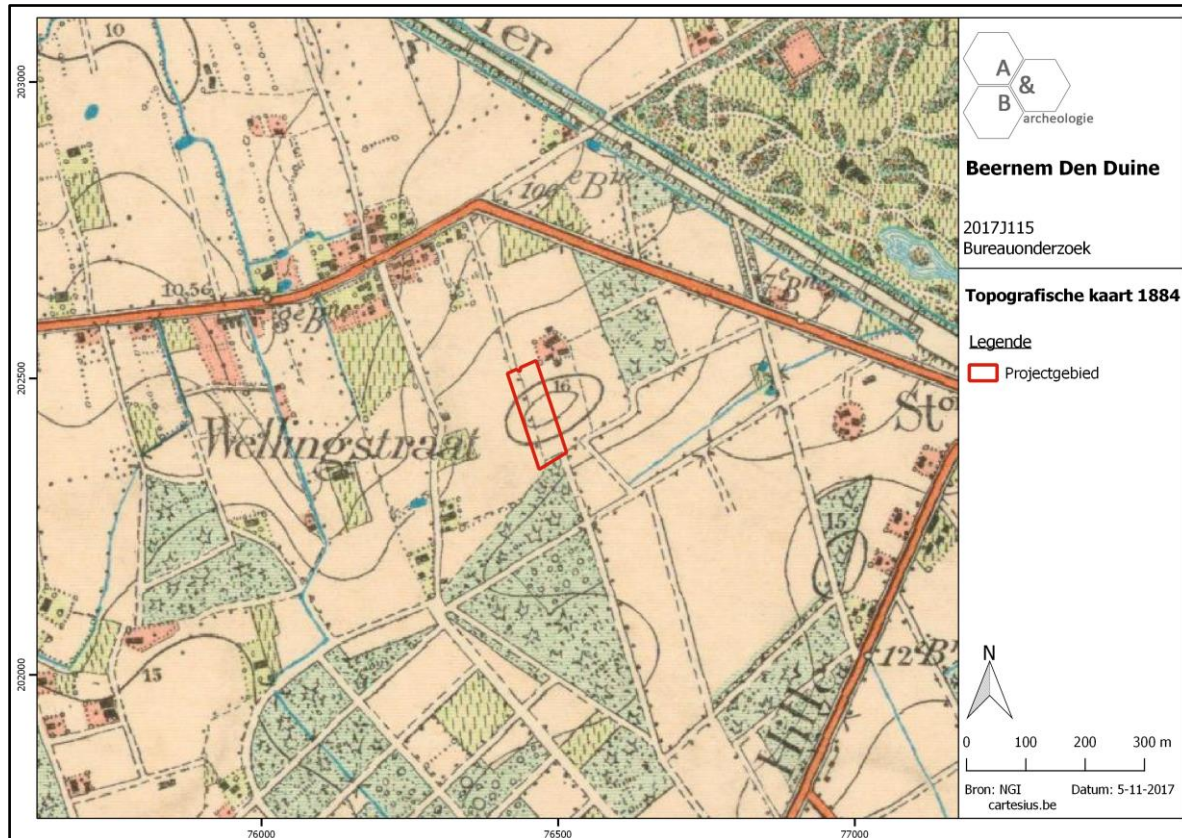
Figuur 19 Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (bron: geopunt.be).



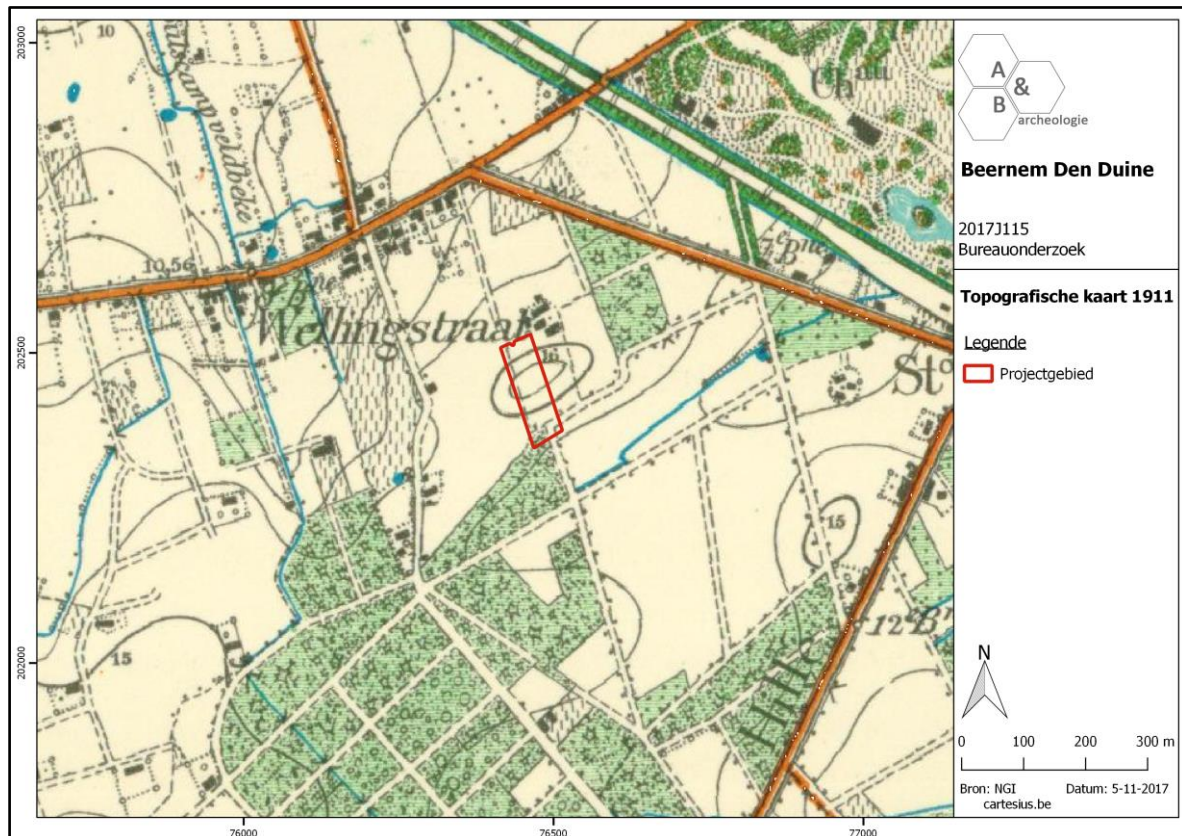
Figuur 20 Uitsnede uit de kaart van Vandermaelen (bron: geopunt.be).



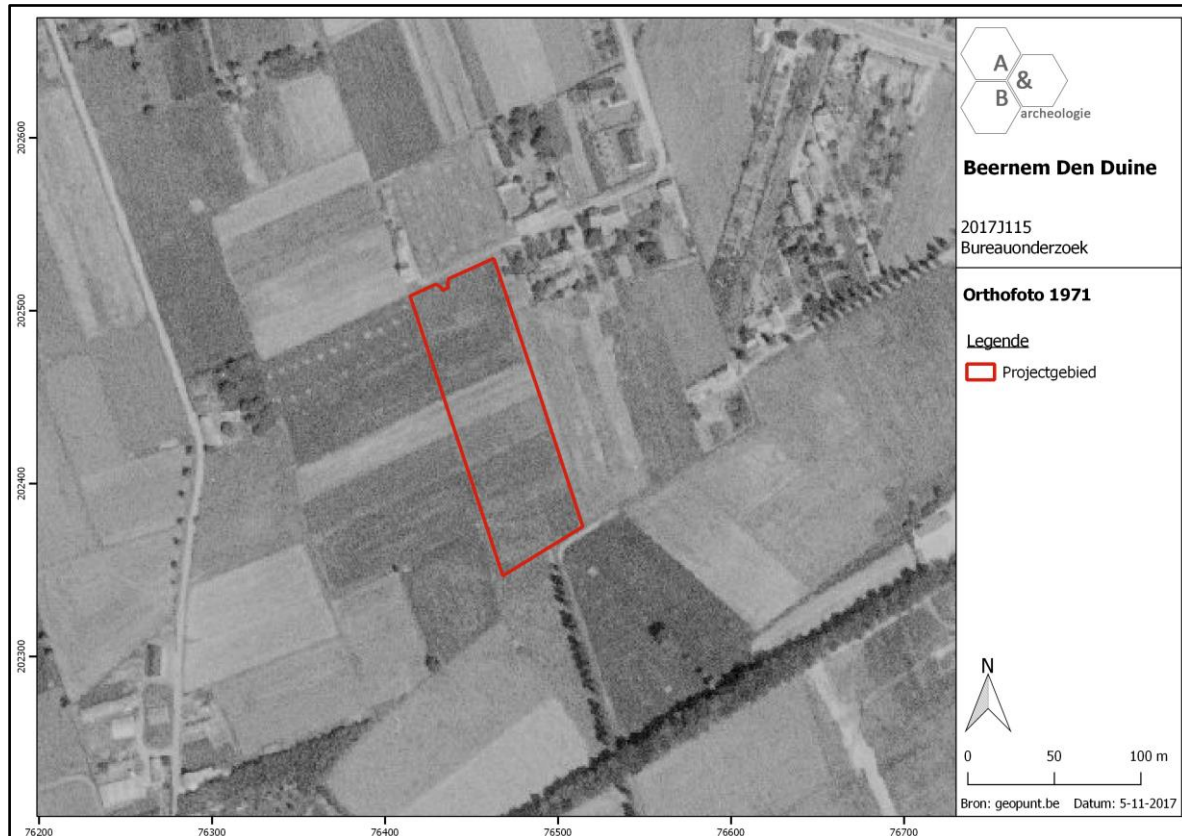
Figuur 21 Uitsnede uit de kaart van Popp (bron: geopunt.be).



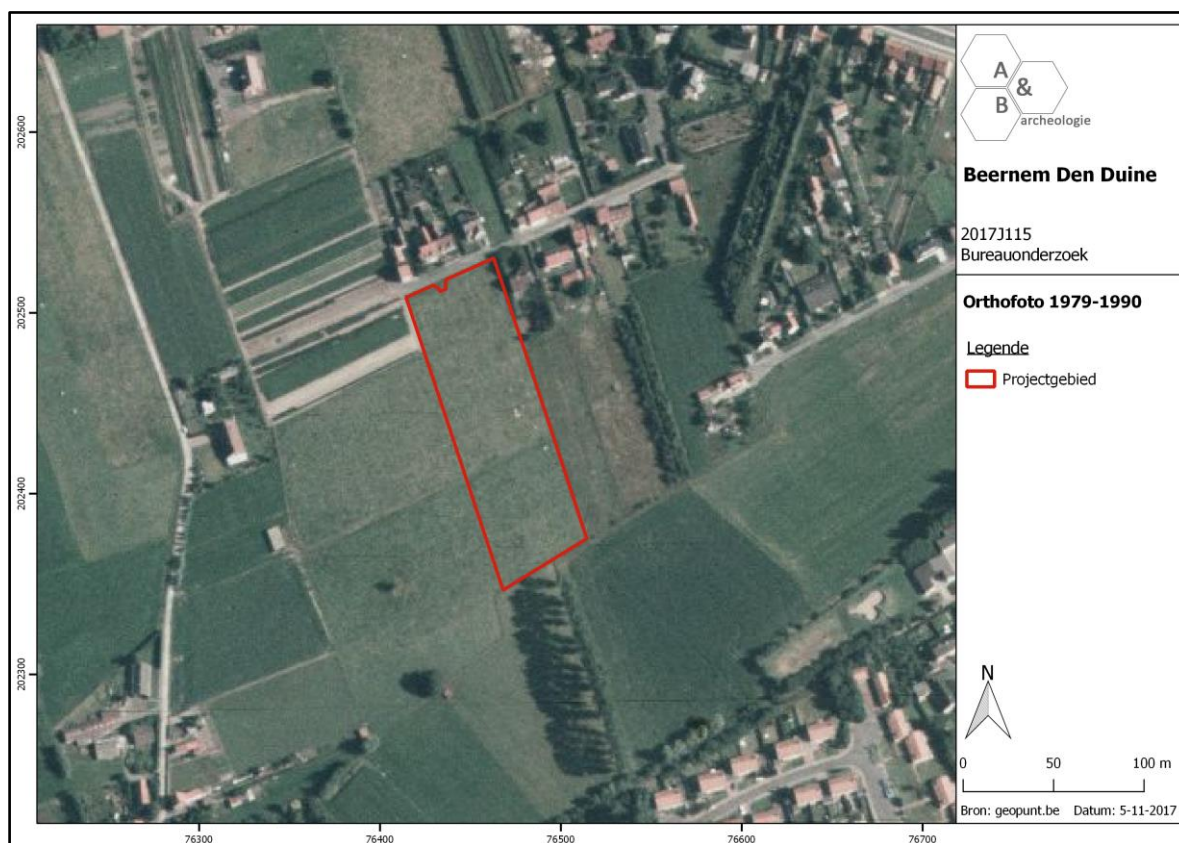
Figuur 22 Uitsnede uit de Topografische kaart van 1884 (bron: cartesius.be en NGI).



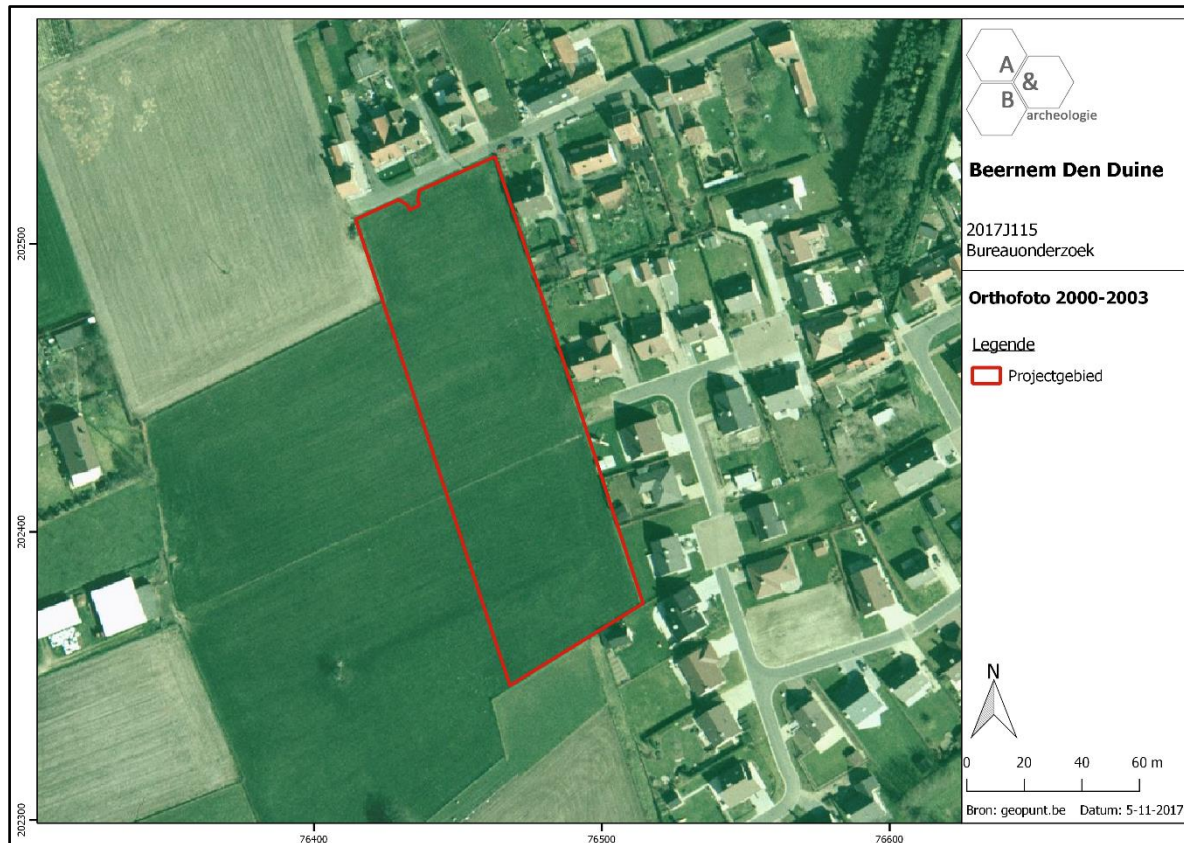
Figuur 23 Uitsnede uit de Topografische kaart van 1911 (bron: cartesius.be en NGI).



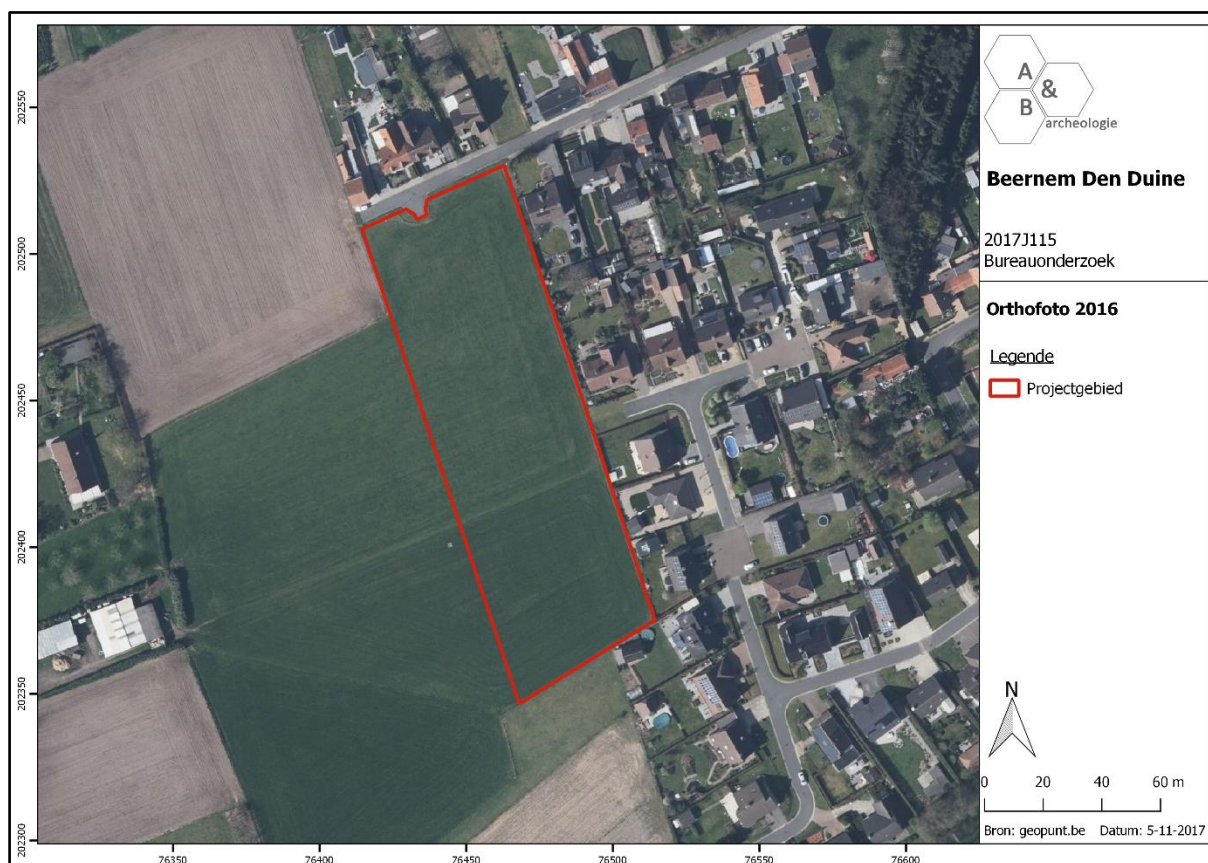
Figuur 24 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1971 (bron: geopunt.be).



Figuur 25 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1990 (bron: geopunt.be).



Figuur 26 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2000-2003 (bron: geopunt.be).



Figuur 27 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2016 (bron: geopunt.be).

2.5. Archeologische situering

Op de Centrale Archeologische Inventaris worden in de omgeving van het projectgebied een aantal sites aangegeven, die hiernavolgend besproken worden. Daarnaast zijn ook veel zaken gekarteerd die aan het licht kwamen via luchtfotografische prospecties door de UGent. Veel van deze betreffen circulaire structuren, vooral gelegen ten noorden van het plangebied, die te maken hebben met grafheuvels uit de metaaltijden⁷.

De oudste sporen werden in 1997 door het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium (IAP) ontdekt bij een opgraving aan het kanaal Gent - Oostende. Ten noorden van het gehucht Gevaerts werden sporen van een Romeinse nederzetting en een mogelijk bijhorend grafveld aangetroffen. Op de Walakker, tussen de Larekouters en de Legeweg werden inheems-Romeinse nederzettingssporen gevonden. Het betreft de plattegronden van een vijftal houten constructies, namelijk woonstalhuizen met potstal en kleinere schuren of stallen. Het woonareaal werd langs noordoostelijke en zuidoostelijke zijde begrensd door een gracht. Op dezelfde site bevonden zich verder nog restanten van maalstenen, brokken natuursteen, tegulae-fragmenten, aardewerkscherven en een volledig weefgewicht in de nokstijl van de oudste constructie. Ongeveer 700 meter ten westen van de nederzetting, vlakbij de Lijsterbeek, werden twee Romeinse brandgraven met houtskool, verbrand bot en vaatwerk als grafgiften, aangetroffen. Vondsten vlakbij de Lijsterbeek konden duidelijk in verband gebracht worden met brandrestengraven. Aansluitend bij de gebruikelijke ritus ging het om crematiegraven. Beide complexen dateren mogelijk uit de (eind) 1^{ste} - 2^{de} eeuw. Er zijn geen duidelijk vastgestelde Romeinse wegen in de gemeente, maar de talrijke vindplaatsen doen vermoeden dat er zeker een wegennet was, weliswaar bestaande uit secundaire wegen.

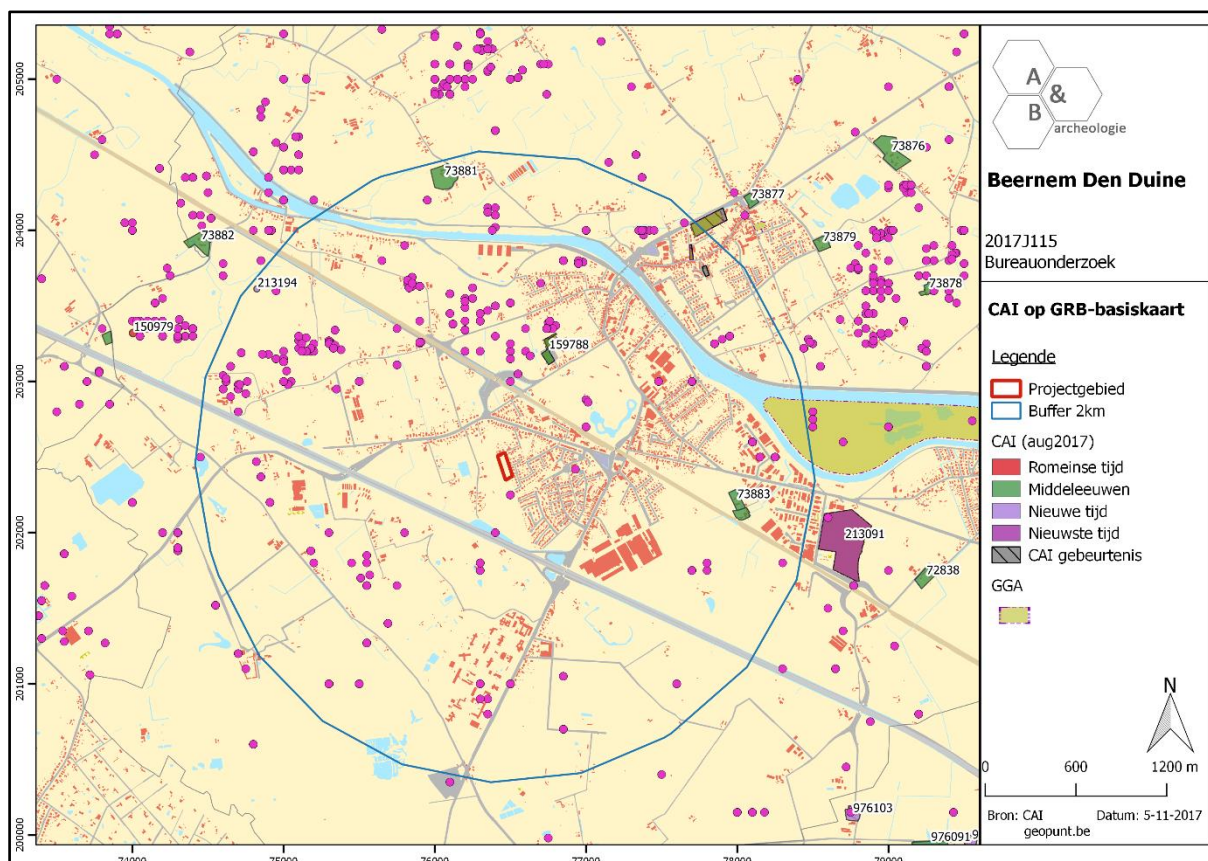
Door Raakvlak werd aan de Wellingstraat een archeologisch onderzoek uitgevoerd (CAI ID 159788)⁸. Bij het onderzoek werd een uitbraakspoor van een laatmiddeleeuwse hoeve of schuur aangesneden, alsook enkele perceelsgrachten uit de post middeleeuwen. Als laatste werden enkele metaalvondsten aangetroffen waaronder een Korte (munt) van Karel V uit de 16^{de} eeuw. Gezien de beperkte sporen werd geen verder onderzoek uitgevoerd en staat het gebied aangegeven als zone waar geen archeologisch erfgoed meer verwacht wordt. Recent werd een grootschalig lijntracé opgegraven tussen Alveringem en Maldegem naar aanleiding van een nieuwe aardgasleiding van fluxys. Het tracé doorsnijdt Oedelem, ten noorden van het plangebied. Hier werd een grote middeleeuwse meerfasige pottenbakkerssite aangesneden met ovens en afvalkuilen. Verder ten zuidwesten op het grondgebied van Hertsberge zijn diverse steentijdsites gekend.

Ten noorden van het plangebied bevindt zich CAI ID 73881. Het betreft hier het laatmiddeleeuwse Laregoed of Larehof ter hoogte van de Kasteelhoek 11 en 12. Het gaat om een historische hoeve die oorspronkelijk binnen een omwalling lag. Ten oosten ligt CAI ID 73883. Hier gaat het om het Kasteel Di Coilde of Kasteel Hulstlo genoemd. Het kasteel lag gelegen binnen een rechthoekige omwalling en kent haar oorsprong in de late middeleeuwen. Ten noordwesten van het plangebied werd een metaaldetectievondst gemeld (CAI ID 213194). Het betreft een Nurenbergse rekenpenning uit de 16^{de} eeuw.

⁷ Ampe 1995

⁸ Verwerft 2011

Besluitend kan gesteld worden dat het terrein een zeker archeologisch potentieel heeft. In de directe omgeving zijn nog niet veel sites gekend en is er bijgevolg weinig informatie terug te vinden. In de ruimere omgeving zijn wel diverse sites gekend die dateren van het steentijd tot de middeleeuwen. Zeker gezien de gunstige ligging van het plangebied dient een matig tot hoge archeologische verwachting aan het plangebied toebedeeld te worden.



Figuur 28 Uitsnede uit de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) (bron: geopunt.be en CAI).

3. Synthese

3.1. Archeologisch verwachtingspatroon

Op basis van de bureaustudie kan volgend verwachtingspatroon vooropgesteld worden:

- Op basis van de cartografische en luchtfotografische bronnen kan gesteld worden dat er geen bewoning aanwezig was binnen de grenzen van het plangebied sinds de 18^{de} eeuw. Het terrein is tijdens deze periode in gebruik als bosgrond en/of weiland.
- Voor de periode voor de 18^{de} eeuw zijn geen bronnen beschikbaar waardoor de aan- of afwezigheid van een archeologische site niet kan gestaafd worden.
- Het terrein is volledig ingenomen als weiland. De bureaustudie toont geen zichtbare verstoringen aan.
- Op archeologisch vlak kan gesteld worden dat het terrein een zeker archeologisch potentieel heeft. In de directe omgeving zijn nog niet veel sites gekend en is er bijgevolg weinig informatie terug te vinden. In de ruimere omgeving zijn wel diverse sites gekend die dateren van het steentijd tot de middeleeuwen, vooral de gekende steentijdsites in Hertsberge en de grootschalige middeleeuwse pottenbakkerssite in Oedeleem zijn twee belangrijk archeologische waarden. Daarnaast kan gezien de gunstige ligging van het plangebied een matig tot hoge archeologische verwachting aan het plangebied toebedeeld te worden. Ook bodemkundig gezien kan een mogelijke *in situ* steentijdsite aanwezig zijn.

3.2. Afweging verder vooronderzoek

Bij de afweging voor een verder vooronderzoek worden alle gegevens van de bureaustudie geëvalueerd om zodoende een uitspraak te kunnen doen. In eerste instantie wordt gekeken naar de methodes met geen of het minste impact in de bodem. Deze onderzoeken vallen onder de noemer 'verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem' (landschappelijk bodemonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering/metaaldetectie). Indien uit deze onderzoeken de afwezigheid van een archeologische site niet gestaafd kan worden, dient men verder over te gaan tot een 'vooronderzoek met ingreep in de bodem' (verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten). In het geval een archeologische site aanwezig is, dient men eerst te proberen deze *in situ* te behouden. Indien dit niet mogelijk is, is een verdere opgraving noodzakelijk.

Binnen het plangebied zal een grote verkaveling opgetrokken worden met wegen en nutsvoorzieningen. Op het moment van schrijven zijn de plannen nog niet concreet, maar er kan uitgegaan worden van een maximale verstoring. De geplande werken hebben bijgevolg een nefaste impact in de bodem over het volledige plangebied en zullen het potentiële archeologisch erfgoed verstoren. Bovendien kan uit het bureauonderzoek de aan- of afwezigheid van een archeologische site niet gestaafd worden, maar kan er een zekere verwachting vooropgesteld worden. Gezien de bodemkundige gegevens dienen landschappelijke boringen uitgevoerd te worden om eventuele

begraven archeologische niveaus en de mogelijkheid voor aanwezigheid van steentijdsites te achterhalen. Daarnaast dient verder vooronderzoek te gebeuren in de vorm van proefsleuven om het archeologisch potentieel van het terrein te onderzoeken.

3.3. Verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

- Landschappelijk bodemonderzoek

Dit type onderzoek heeft tot doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door middel van boringen of profielputten. Met deze methode kan met een minimale impact in de bodem toch heel wat informatie verkregen worden. De methode wordt binnen de archeologie vooral aangewend om het bodemkundig potentieel na te gaan voor de aanwezigheid van goed bewaarde steentijdsites.

Gezien de landschappelijke ligging en de bodemkundige gegevens is een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk voor het opsporen van eventuele begraven archeologische niveaus en/of steentijdsites. De bodemkaart geeft de mogelijke aanwezigheid van een podzolbodem aan. Het voorstel voor het landschappelijk bodemonderzoek wordt in het Programma van Maatregelen verder uitgewerkt en verduidelijkt.

- Geofysisch onderzoek

Geofysisch onderzoek heeft tot doel om antropogene fenomenen te onderscheiden van natuurlijk sediment of om een morfologische reconstructie van het natuurlijke landschap te maken, door contrasten in elektrische, elektromagnetische en magnetische kenmerken van de ondergrond te meten. Ook kent deze methode haar nut bij het opsporen van explosieven. Onder dit type onderzoek vallen verschillende opsporingstechnieken: magnetometrie, weerstandsmetingen, grondradar enz.

In dit geval is deze onderzoeksmethode niet zinvol om uit te voeren en kan dus buiten beschouwing genomen worden.

- Veldkartering en metaaldetectie

Bij een veldkartering of oppervlakteprospectie wordt een visuele inspectie gedaan van het terreinoppervlak voor de aanwezigheid van archeologisch vondstmateriaal, zoals aardewerk of silexartefacten. Metaaldetectie betreft het opsporen van metalen voorwerpen door middel van een metaaldetector. De toplaag, ca. 20cm diep, wordt hierbij afgezocht door middel van parallelle looplijnen met of zonder een bepaalde tussenafstand.

In dit geval zijn beide onderzoeksmethodes niet zinvol om uit te voeren en kunnen dus buiten beschouwing genomen worden. Er zijn geen aanwijzingen voor sites, kampen, slagvelden, ... die zich manifesteren in de teelaarde als mobiele artefacten (*ferro* en *non-ferro*).

3.4. Verder vooronderzoek met ingreep in de bodem

- Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek

Een verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek heeft als doel om archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Via de boringen kunnen begraven niveaus teruggevonden worden waarin zich bv. *in situ* steentijdartefacten kunnen bevinden. De boringen worden volgens een bepaald grid met optimale spreiding opgesteld.

In dit geval is deze onderzoeksmethode mogelijk van toepassing als blijkt dat een goed bewaarde podzolbodem en/of begraven archeologische niveaus aanwezig zijn, vastgesteld tijdens de landschappelijke boringen. De te volgen strategie en methodiek hangt bijgevolg af van de landschappelijke boorresultaten.

- Proefsleuven en proefputten

Het doel van proefsleuven en proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Op die manier kan er een optimale inschatting gemaakt worden van het kennispotentieel aangezien deze methode informatie verschaft omtrent verspreiding, bewaring, aard en datering van de aangetroffen archeologische sporen.⁹

Gezien het matige tot hoge archeologische potentieel, de oppervlakte van het terrein en de aard van de geplande werken is een verder vooronderzoek in de vorm van proefsleuven noodzakelijk. Deze proefsleuven moeten aangelegd worden na het uitvoeren van de landschappelijke boringen (en na een eventueel archeologisch booronderzoek en proefputten).

Het totale terrein is 8820m² groot waarvan 10% oftewel 882m² dient onderzocht te worden door middel van proefsleuven. Aanvullend hierbij moet nog voor 2,5% oftewel 220m² aan kijkvensters, dwars- of volgsleuven aangelegd te worden. In totaal wordt zo 12,5% oftewel 1102m² onderzocht. Het sleuvenplan, de richtlijnen en onderzoeksvragen worden voorgesteld in het programma van maatregelen.

⁹ HANECA et al. 2016.

3.5. Beantwoording onderzoeksvragen

- Zijn er archeologische of historische gegevens gekend over de site?

Op archeologisch vlak kan gesteld worden dat het terrein een zeker archeologisch potentieel heeft. In de directe omgeving zijn nog niet veel sites gekend en is er bijgevolg weinig informatie terug te vinden. In de ruimere omgeving zijn wel diverse sites gekend die dateren van het steentijd tot de middeleeuwen, vooral de gekende steentijdsites in Hertsberge en de grootschalige middeleeuwse pottenbakkerssite in Oedelem zijn twee belangrijk archeologische waarden. Daarnaast kan gezien de gunstige ligging van het plangebied een matig tot hoge archeologische verwachting aan het plangebied toebedeeld te worden. Ook bodemkundig gezien kan een mogelijke *in situ* steentijdsite aanwezig zijn. Op basis van de cartografische en luchtfotografische bronnen kan gesteld worden dat er geen bewoning aanwezig was binnen de grenzen van het plangebied sinds de 18^{de} eeuw. Het terrein is tijdens deze periode in gebruik als bosgrond en/of weiland.

- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?

Het grootste deel van het terrein blijkt uit de bureaustudie onverstoord en steeds in gebruik als weiland.

- Zijn er landschappelijke factoren die invloed kunnen hebben op de gaafheid van eventuele archeologische sporen?

Er is sprake op de bodemkaart van het voorkomen van podzolbodems. Bij dergelijke bodems kunnen *in situ* steentijdartefacten aanwezig zijn.

- Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?

De geplande werken omvatten een grote woonverkaveling met wegenis en nutsvoorzieningen. Deze werkzaamheden zullen een aanzienlijke impact hebben op het bodemarchief.

- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?

De aan- of afwezigheid van een archeologische site kan niet vastgesteld worden op basis van het bureauonderzoek. Echter gezien de omliggende sites in de ruime omgeving en de gunstige bodemkundige en landschappelijke kenmerken is de kans op het aantreffen van archeologische sporen zeer reëel. Er kunnen sporen of vondsten verwacht worden uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen.

- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

Het verder vooronderzoek dient te gebeuren in een uitgesteld traject. De verkaveling wordt pas ontwikkeld onder opschortende voorwaarde van het verkrijgen van een vergunning, waardoor het economisch niet aan te raden is voorafgaand al kosten te investeren voor het verder vooronderzoek.

Nadien dient in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek te gebeuren. Hierbij wordt gekeken naar de aanwezigheid van een podzolbodem, de diepte van het archeologisch vlak en de eventuele de verstoringsgraad. Indien blijkt dat bij dit onderzoek begraven archeologische niveaus bewaard zijn op een deel of over het volledige terrein, dient een verder verkennend archeologisch booronderzoek te gebeuren. Deze onderzoeksvorm valt onder een vooronderzoek met ingreep in de bodem. Dit onderzoek bestaat uit een boorpuntenraster, waarbij de parallelle raaien 10m uit elkaar staan en de boorpunten op de boorraai 12m uit elkaar. De keuze van het boorgrid is gebaseerd op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. Het opgeboorde residu dient uitgezeefd te worden en gecontroleerd op de aanwezigheid van silexartefacten. Op de locatie waar er *in situ* steentijdartefacten vastgesteld werden, dient een waarderend archeologisch booronderzoek te gebeuren. Hierbij wordt een verdicht boorgrid gehanteerd van 5 op 6m, waarbij de raaien onderling 5m uit elkaar liggen en de afstand tussen de boringen op de raai 6m bedraagt. Indien hieruit effectief een steentijdsite vastgesteld wordt dient met over te gaan naar proefputten. Hierbij wordt een ruimtelijke verticale en horizontale analyse uitgevoerd van de vuursteenconcentraties. Bij een positief resultaat van de proefputten dient men over te gaan tot een opgraving.

De tweede fase bestaat uit een proefsleuvenonderzoek over het volledige plangebied. Deze fase kan meteen volgen na het landschappelijk booronderzoek, indien de resultaten hiervan negatief zijn. Dit onderzoek bestaat uit de aanleg van parallelle sleuven. De sleuven hebben als doel om het archeologisch potentieel van het terrein in kaart te brengen. Zijn er archeologische sporen aanwezig? Behoren deze tot één of meerdere periodes? Daarnaast is het ook belangrijk om de verstoringsgraad in kaart te brengen. Zijn de sporen goed bewaard? Kunnen er verstoringszones afgebakend worden? Afsluitend is het belangrijk om alle gegevens samen te beschouwen om zodoende een uitspraak te kunnen doen over het potentieel van het terrein. Hierbij wordt afgewogen of verder onderzoek nodig is in de vorm van een opgraving, over een deel of volledig het terrein, of kan er overgegaan worden tot een vrijgave bij afwezigheid van archeologische sporen.

4. Samenvatting

Het terrein is gelegen aan de zuidelijke zijde van de doodlopende Den Duine op de zuidwestelijke rand van de bewoningskern van Beernem (West-Vlaanderen). Het terrein is volledig ingenomen als weiland en wordt aan de oostelijke zijde begrensd door bewoning aan de Den Duine en de Schooldreef. Aan de westelijke en zuidelijke zijde bevinden zich akker- en weilanden. Het plangebied heeft een rechthoekige vorm met een totale oppervlakte van ca. 8820m² groot. Bewoning is niet aanwezig. Kadastraal gezien kan het projectgebied teruggevonden worden op: Beernem, afdeling 1, sectie G, perceel nr. 113P3.

Binnen de grenzen van het plangebied worden vier bodemtypes aangegeven. Het grootste deel van het plangebied wordt aangegeven als een Zcgd-bodem, vooral aanwezig centraal in het terrein. Deze bodem kenmerkt zich als een matig droge zandbodem met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont, waarbij de moederbodemmaterialen in diepte een groenachtige kleur kan hebben. Het noordelijke deel staat gekarteerd als een Zbg-bodem. Hierbij kan gesproken worden van een droge zandbodem met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Nog in het noorden, aan de oostelijke zijde, staat het type Zbhd aangegeven. Dit type betreft een droge zandbodem met een verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont. Als laatste komt in het uiterste zuiden een Zchd bodem voor. Dit type betreft een matig droge zandbodem met een verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont.

Op archeologisch vlak kan gesteld worden dat het terrein een zeker archeologisch potentieel heeft. In de directe omgeving zijn nog niet veel sites gekend en is er bijgevolg weinig informatie terug te vinden. In de ruimere omgeving zijn wel diverse sites gekend die dateren van het steentijd tot de middeleeuwen, vooral de gekende steentijdsites in Hertsberge en de grootschalige middeleeuwse pottenbakkerssite in Oedeleem zijn twee belangrijk archeologische waarden. Daarnaast kan gezien de gunstige ligging van het plangebied een matig tot hoge archeologische verwachting aan het plangebied toebedeeld te worden. Ook bodemkundig gezien kan een mogelijke *in situ* steentijdsite aanwezig zijn. Op basis van de cartografische en luchtfotografische bronnen kan gesteld worden dat er geen bewoning aanwezig was binnen de grenzen van het plangebied sinds de 18^{de} eeuw. Het terrein is tijdens deze periode in gebruik als bosgrond en/of weiland.

De geplande werken omvatten een verkaveling, waarvan op heden nog geen concrete inrichtingsplannen beschikbaar zijn. Het terrein zal ingedeeld worden in een groot aantal te ontwikkelen loten met een interne wegenis die aansluit op de bestaande wegen (Den Duine/Schooldreef). Aangezien er nog geen concrete plannen beschikbaar zijn, en dus ook geen zones gekend zijn waar geen werken zullen plaatsvinden, moet op dit moment rekening gehouden worden met een maximale verstoring van het volledige plangebied: het optrekken van de woningen, het aanleggen van wegenis, nutsvoorzieningen en -leidingen en het inrichten van de tuinzones is nefast voor eventueel aanwezige archeologische sporen en sites.

De geplande werken zullen het volledige bodemarchief verstoren binnen het plangebied. Op basis van deze gegevens dient een verder vooronderzoek te gebeuren in de vorm van landschappelijke boringen, eventueel gevolgd door een archeologisch booronderzoek en proefputten, en proefsleuven over het volledige terrein.

5. Bibliografie

- <https://nl.wikipedia.org/wiki/Beernem>
- <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>
- AMPE C. e.a., 1995, *Cirkels in het land. Een inventaris van cirkelvormige structuren in de provincies Oost- en West-Vlaanderen. Archeologische Inventaris Vlaanderen*, Buitengewone reeks nr. 4, p.35-38
- VERWERFT D., 2011, *Resultaten archeologisch onderzoek Wellingstraat 29, Beernem (Drogenbrood)*, Raakvlak.

6. Bijlages

- Figurenlijst

Figuur 1 Zicht op het plangebied richting het zuiden (bron: google maps).....	7
Figuur 2 Zicht op het plangebied richting het zuidwesten (bron: google maps).....	8
Figuur 3 Uitsnede uit de orthofoto van 2016 (bron: geopunt.be).....	8
Figuur 4 Uitsnede uit het kadasterplan met aanduiding van de te verkavelen zone in blauw (bron: initiatiefnemer).....	9
Figuur 5 Zicht op de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: NGI).....	11
Figuur 6 Detailopname van de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: NGI).....	11
Figuur 7 Zicht op het kadasterplan met aanduiding van het perceelnummer (bron: geopunt.be).	12
Figuur 8 Zicht op de bodemgebruikskaat met aanduiding van het plangebied (bron: geopunt.be). ..	12
Figuur 9 Zicht op het Digitaal Hoogtemodel (bron: geopunt.be).	14
Figuur 10 Detailopname van het Digitaal Hoogtemodel met de twee hoogteprofielen (bron: AGIV). ..	14
Figuur 11 Detailopname van het Digitaal Hoogtemodel (bron: geopunt.be).....	15
Figuur 12 Zicht op de Potentiële bodemerosiekaart (bron: geopunt.be).	15
Figuur 13 Zicht op de bodemkaart (bron: DOV).	17
Figuur 14 Ruime uitsnede uit de bodemkaart met het plangebied aangegeven door cijfer 1 (bron: geopunt.be).....	17
Figuur 15 Uitsnede uit de Tertiair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).	18
Figuur 16 Uitsnede uit de Quartair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).	19
Figuur 17 Uitleg bij de Quartair Geologische Kaart; type 1 en type 3 (bron: geopunt.be).	19
Figuur 18 Uitsnede uit de Ferrariskaart (bron: geopunt.be).....	22
Figuur 19 Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (bron: geopunt.be).	23
Figuur 20 Uitsnede uit de kaart van Vandermaelen (bron: geopunt.be).	23
Figuur 21 Uitsnede uit de kaart van Popp (bron: geopunt.be).	24
Figuur 22 Uitsnede uit de Topografische kaart van 1884 (bron: cartesius.be en NGI).....	24
Figuur 23 Uitsnede uit de Topografische kaart van 1911 (bron: cartesius.be en NGI).....	25
Figuur 24 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1971 (bron: geopunt.be).....	25
Figuur 25 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1990 (bron: geopunt.be).....	26
Figuur 26 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2000-2003 (bron: geopunt.be).	26
Figuur 27 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2016 (bron: geopunt.be).....	27
Figuur 28 Uitsnede uit de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) (bron: geopunt.be en CAI).	29