



Ruben Willaert
restauratie & archeologie

Boyen 19

Dilsen-Stokkem, Limburg

2024J68

ARCHEOLOGIENOTA

VERSLAG VAN RESULTATEN

BUREAUONDERZOEK

RUBEN WILLAERT NV

8200 SINT-MICHIELS-BRUGGE

TEN BRIELE 14 | BUS 15

AUTEUR:

Aaron Willaert

© Ruben Willaert NV, Sint-Michiels-Brugge, 2025

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert NV. Ruben Willaert NV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL	1
INLEIDING	2
1. BUREAUONDERZOEK [BO]	3
1.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE	3
1.1.1 Administratieve gegevens	3
1.1.2 De onderzoeksopdracht	5
1.1.3 Het projectgebied	6
1.2 ASSESSMENT	9
1.2.1 Landschappelijk kader	9
1.2.2 Historisch kader	18
1.2.3 Archeologisch kader	26
1.3 SYNTHESE FASE BUREAUONDERZOEK	33
BIBLIOGRAFIE	i
BIJLAGE	ii

INLEIDING

De initiatiefnemer plant de realisatie van een nieuwe stal in Dilsen-Stokkem, provincie Limburg. De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt ca. 13 630 m², de gecombineerde oppervlakte van de geplande bodemingrepen bedraagt ca. 6700 m².

Het projectgebied situeert zich volgens het gewestplan in een zone bestemd als landschappelijk waardevol agrarisch gebied. Het plangebied situeert zich noch binnen een vastgestelde archeologische zone, noch binnen een archeologische site, noch binnen een gebied waar geen archeologie te verwachten valt. Deze archeologienota wordt opgemaakt omdat de gecombineerde oppervlakte van de geplande bodemingrepen meer dan 5000 m² bedraagt.

RUBEN WILLAERT NV is aangesteld om deze archeologienota in de eerste plaats door middel van een bureau studie op te maken met het oog op een advies naar uitgesteld vooronderzoek, werfbegeleiding, of vrijgave van het terrein.

1. BUREAUONDERZOEK [BO]

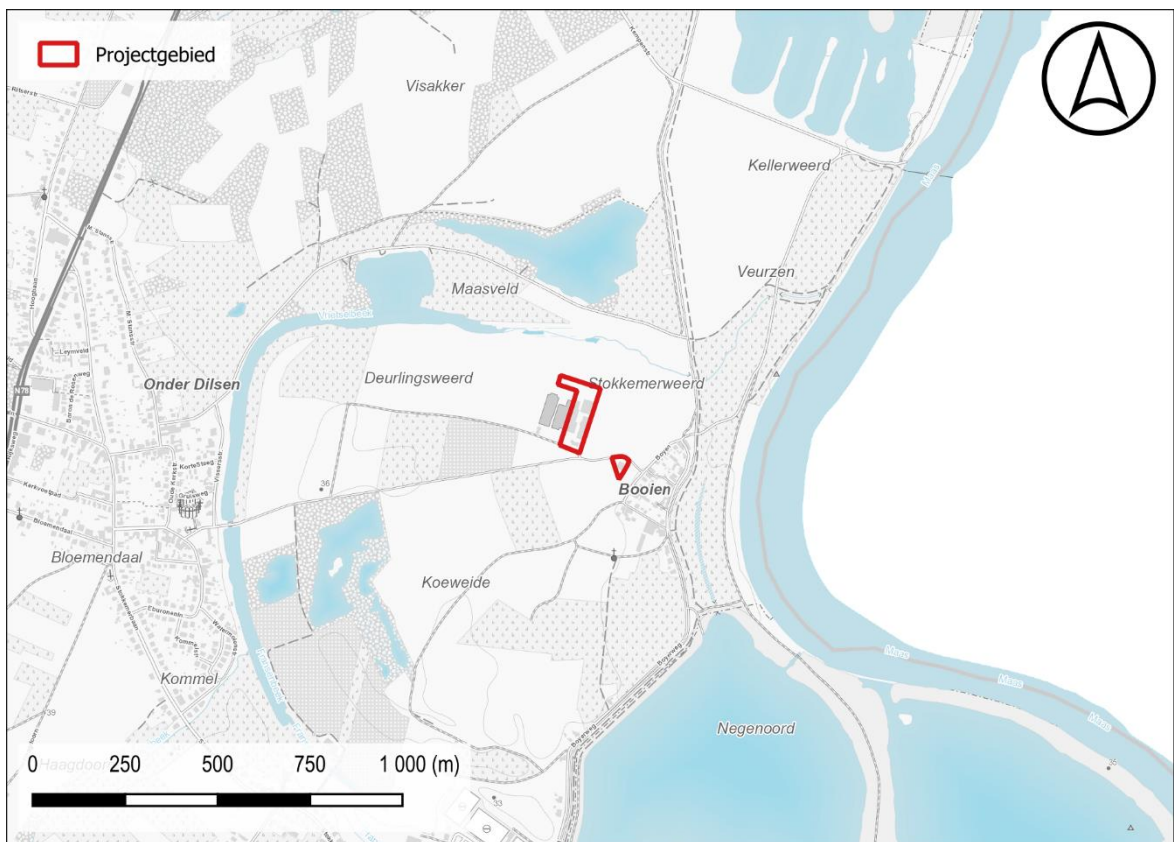
1.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE

1.1.1 Administratieve gegevens

PROJECTCODE	2024J68	
ERKENNINGSNUMMER	OE/ERK/ARCHEOLOOG/2015/0069	
BOUNDING GEOMETRY	X ₁ : 246784	Y ₁ : 192460
	X ₂ : 247195	Y ₂ : 192754
KADASTER	Dilsen-Stokkem Afdeling 4, Stokkem, Sectie E, Nummers 3R3, 3L3, 3S3, 306C, 3P3	
GEOGRAFISCHE INPLANTING	Figuur 1 en 2	
OPZET INITIATIEFNEMER	Figuur 4 en 5	



Figuur 1: Situering projectgebied t.a.v. GRB-basiskaart (© geopunt)



Figuur 2: Situering projectgebied t.a.v. topografische kaart van België (© geopunt)

1.1.2 De onderzoeksopdracht

1.1.2.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied

“Het archeologisch vooronderzoek beoogt vast te stellen of er een archeologische site aanwezig is op een terrein, wat de karakteristieken en de bewaringstoestand van deze site zijn, wat haar relatie is met het landschap, welke waarde ze heeft, en hoe ermee moet omgegaan worden in het kader van bodemingrepen en wetenschappelijk onderzoek.”
– CGP 4.0; p. 28

Op basis van verscheidene parameters, zoals de nog aanwezige erfgoedwaarden, de landschapshistoriek, topografie, geomorfologie, bodemgebruik, vegetatie, en ingreephistoriek, wordt een waardering van het archeologisch potentieel binnen het afgebakende projectgebied opgesteld. Hiertoe wordt een stapsgewijze onderzoeksprocedure doorlopen, waarbij de vraagstelling steeds teruggekoppeld wordt naar volgende kernpunten:

- Wat is de trefkans op intact bewaarde archeologische aanwijzingen?
- Wat zijn de geplande ingrepen in functie van de werkzaamheden? Zullen de werken eventuele vindplaatsen bedreigen?

1.1.2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek fase BO

RUBEN WILLAERT NV werd aangesteld om deze archeologienota in de eerste plaats door middel van een bureauonderzoek op te maken. Dit bureauonderzoek werd uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog van Ruben Willaert NV. De aard van de werken werd tijdens het bureauonderzoek afgewogen tegen de voorhanden zijnde gegevens relevant voor het projectgebied op bodemkundig, landschappelijk, historisch-cartografisch en archeologisch vlak.

De archeologienota werd opgemaakt middels *Office*- en *Adobe*-software. Het bijhorend kaartmateriaal werd aangemaakt in een GISomgeving-. Hierin werden de ontwerpplannen ingeladen en geprojecteerd ten opzichte van diverse kaartlagen die raadpleegbaar zijn op geopunt.be, dov.vlaanderen.be, geo.onroerenderfgoed.be, cartesius.be en de website van de centraal archeologische inventaris [CAI]¹. De geraadpleegde literatuur, de digitale bronnen en het kaartmateriaal zijn te vinden in de bijlage.

¹ De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen en andere sites met erfgoedwaarde; onder dezelfde noemer verzamelen we alle opgestelde archeologienota's vanaf 2015.

1.1.3 Het projectgebied

1.1.3.1 Archeologische voorkennis

Binnen de grenzen van het projectgebied vond in het verleden nog geen archeologisch (voor)onderzoek plaats.

1.1.3.2 Ruimtelijke situering

Het projectgebied bevindt zich ten westen van het gehucht Boyen in de gemeente Dilsen-Stokkem, provincie Limburg, nabij de Nederlandse grens. Boyen ligt ten westen van de Maas, in een oude meander van diezelfde rivier.

Het centrum van Dilsen ligt op ca. 1000 m ten westen van het projectgebied, het centrum van Stokkem op 1700 m ten zuidwesten. De Maas stroomt ca. 500 m ten oosten van het terrein. Dit is tevens ook de grens met Nederland.



Figuur 3: Situering plangebied t.a.v. meest recente orthofotomozaïek (©Geopunt)

1.1.3.3 *Geplande bodemingrepen*

De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt ca. 13 630 m² en is opgedeeld in twee zones. De gecombineerde oppervlakte van de geplande bodemingrepen bedraagt ca. 6700 m². Op heden is ca. 4285 m² van het terrein bebouwd, de rest is verhard. Enkel in noordwestelijke hoek is nog ca. 1730 m² akkerland aanwezig.

De initiatiefnemer plant de realisatie van een nieuwe stal en het verplaatsen van een bestaande loods. In eerste instantie worden 4 gebouwen met een gezamenlijke oppervlakte van ca. 4010 m² gesloopt. Daarnaast wordt ook voor ca. 2695 m² aan verharding opgebroken. De twee langgerekte gebouwen betreffen stallen met mestkelders. De overige gebouwen zijn niet onderkelderd. De mestkelders onder de langgerekte gebouwen situeren zich over quasi de volledige footprint van de gebouwen en hebben een diepte van ca. 1,5 m-mv. De kelders zullen na de sloop opgevuld worden. Waar de woning wordt gesloopt in het oostelijk terreindeel wordt het terrein ter hoogte van de footprint van de woning verhard.

Vervolgens wordt een nieuwe stal en aanpalend *Biobed* gerealiseerd met een footprint van ca. 4053 m². Voor dit biobed is een bodemingreep nodig van ca. 50 cm-mv. Onder quasi de volledige nieuwe stal wordt een mestkelder voorzien tot op ca. 200 cm-mv. Centraal loopt een gang tot op 300 cm-mv.

Ten zuiden van deze stal wordt een nieuwe loods gerealiseerd met een oppervlakte van ca. 810 m².

In noordwestelijke hoek wordt ook een infiltratiebekken gerealiseerd van ca. 218 m². Hiervoor dient men rekening te houden met een bodemingreep van ca. 50 cm-mv.



Figuur 4: Geplande werken t.a.v. meest recente orthofotomozaïek (©Geopunt)



Figuur 5: Opzet initiatiefnemer bouw t.a.v. meest recente orthofotomozaïek (©Geopunt).

1.2 ASSESSMENT

1.2.1 Landschappelijk kader

Het onderzoeksgebied is gelegen binnen de brede Maasvallei, binnen een areaal dat wordt omsloten door de huidige loop van de Maas en de Vrietselbeek. De Holocene Maas is een eilandenrivier met een hoge sinuositeit en bouwt een brede alluviale vlakte op door talrijke migraties en stroomverplaatsingen, die naast een laterale eveneens een verticale erosie veroorzaken. De bovenste grinden van de laagterrassen worden herwerkt, terwijl grote hoeveelheden recent alluvium worden afgezet. De volledige alluviale vlakte is afgezet tijdens het Holoceen en wordt gekenmerkt door een groot aantal verlaten stroomgeulen met typische landschapskenmerken. De Vrietselbeek volgt zo het verloop van een oude buitenbocht van de Maas die stelselmatig is opgeslibt.

Op basis van de kaart van de Paleografie van de Maas kan afgeleid worden dat de rivier ter hoogte van het plangebied nog actief was tot in het laat-Holoceen. Dit impliceert dat er een beperkte verwachting is inzake het aantreffen van in-situ bewaarde steentijdartefacten door de erosieve werking en verschuivingen in de loop van de rivier.

Het lokaal hoogtemodel situeert het projectgebied op een hoogte van **ca. 34.4 tot 36.4 + m TAW**. Op het noordelijke terrein, ter hoogte van de geplande nieuwbouw, is op het DHMV duidelijk te zien dat het terrein is opgevoerd. Omwille van deze ophoging kan momenteel niet ingeschat worden in welke mate de aanwezige mestkelders het originele maaiveld hebben geroerd.

De **Formatie van Kasterlee** bestaat uit bleekgroen tot bruin fijn zand met paarse klei-horizonten. De formatie is licht glaconiet- en micahoudend. Onderaan komen kleine silexkeitjes voor. De formatie werd afgezet tijdens het vroege Pliocene (Zanclien, 5,3 tot 3,6 miljoen jaar geleden) en is meestal minder dan 10m dik.

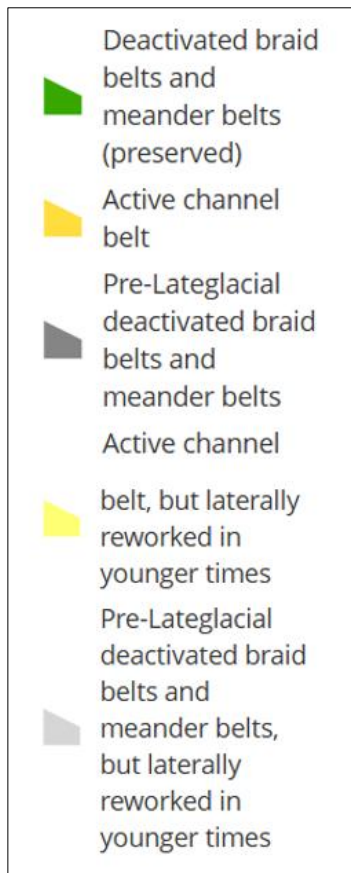
Het **Quartair Type 28a** bestaat uit een basis van fluviatiele afzettingen van het Pleistoceen, gevolgd door fluviatiele afzettingen (organochemisch en perimarien inclus) van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (laat-Weichseliaan).

De bodemkaart geeft ter hoogte van het plangebied matig droge zandleembodems weer zonder profielontwikkeling. Deze colluviale bodems zijn opgebouwd uit herwerkt en afgespoeld sediment dat afkomstig is van hogere terreindelen waarbij nog geen bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden. Ter hoogte van het projectgebied komen de bodemtypes Lbp en Lcp voor. Het bodemtype **Lbp** is een droge zandleembodem zonder profiel. Het is een colluviale bodem zonder profielontwikkeling. Het uitzicht is homogeen en bestaat uit materiaal afkomstig van hoger gelegen gronden. De bouwvoor is donker grijsbruin rustend op een bruin zandlemig colluvium. De structuur is kruimelig in de bouwvoor, platig in de ondergrond, de consistentie is los en de beworteling is regelmatig en diep. Houtskool en baksteenresten zijn verspreid over gans de diepte van het colluviaal dek. Het colluvium kan op wisselende diepte rusten op een bedolven textuur B of een Tertiair substraat. Het bodemtype **Lcp** is een matig droge zandleembodem zonder profiel. Het is een colluviale grond met een meestal (donker) grijsbruine ongeveer 20-30 cm dikke bouwvoor. Onder de Ap komt een zwak humeuze overgangshorizont voor van sterk wisselende dikte die veelal houtskool en baksteenrestjes bevat. In de andere gevallen rust het colluvium op een Tertiair substraat. Gleyverschijnselen beginnen op 80-120 cm diepte.

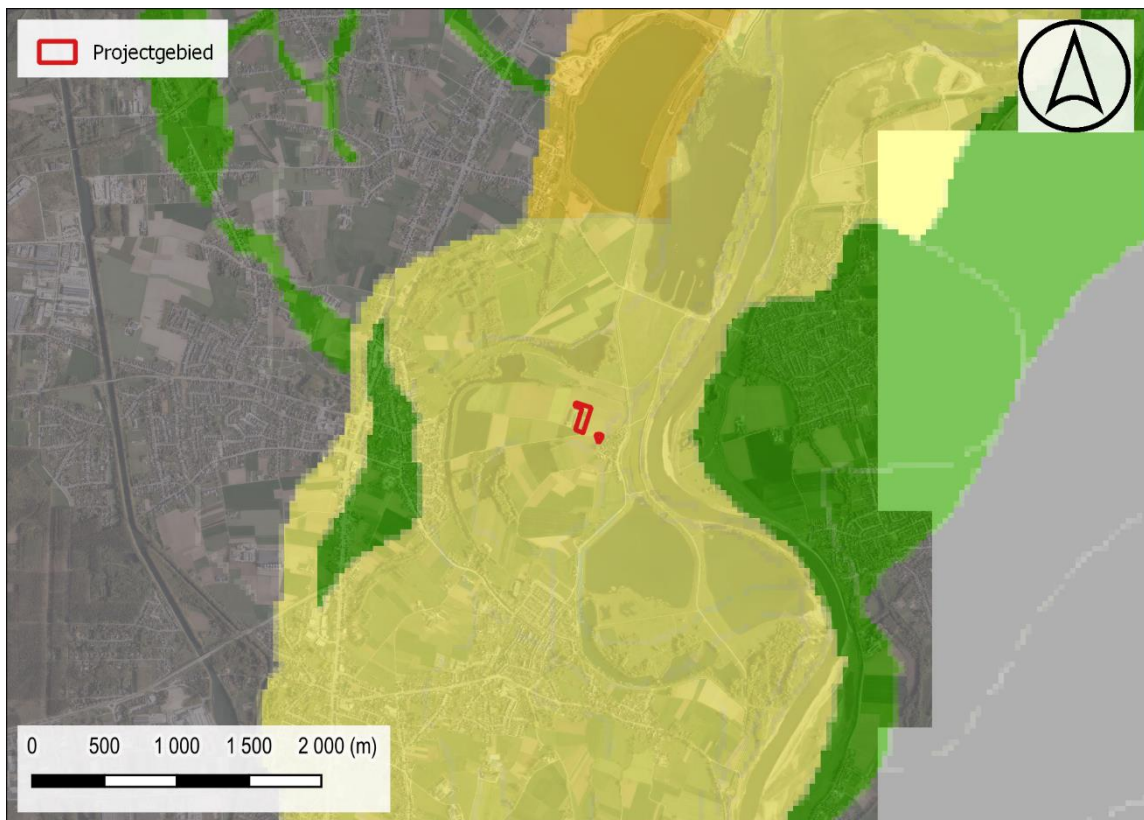
Deze locatie, ter hoogte van een oude meander met verschillende opgeslibte ruggen en drogere opduidingen, was ongetwijfeld **zeer gunstig voor rondtrekkende groepen jager-verzamelaars**.



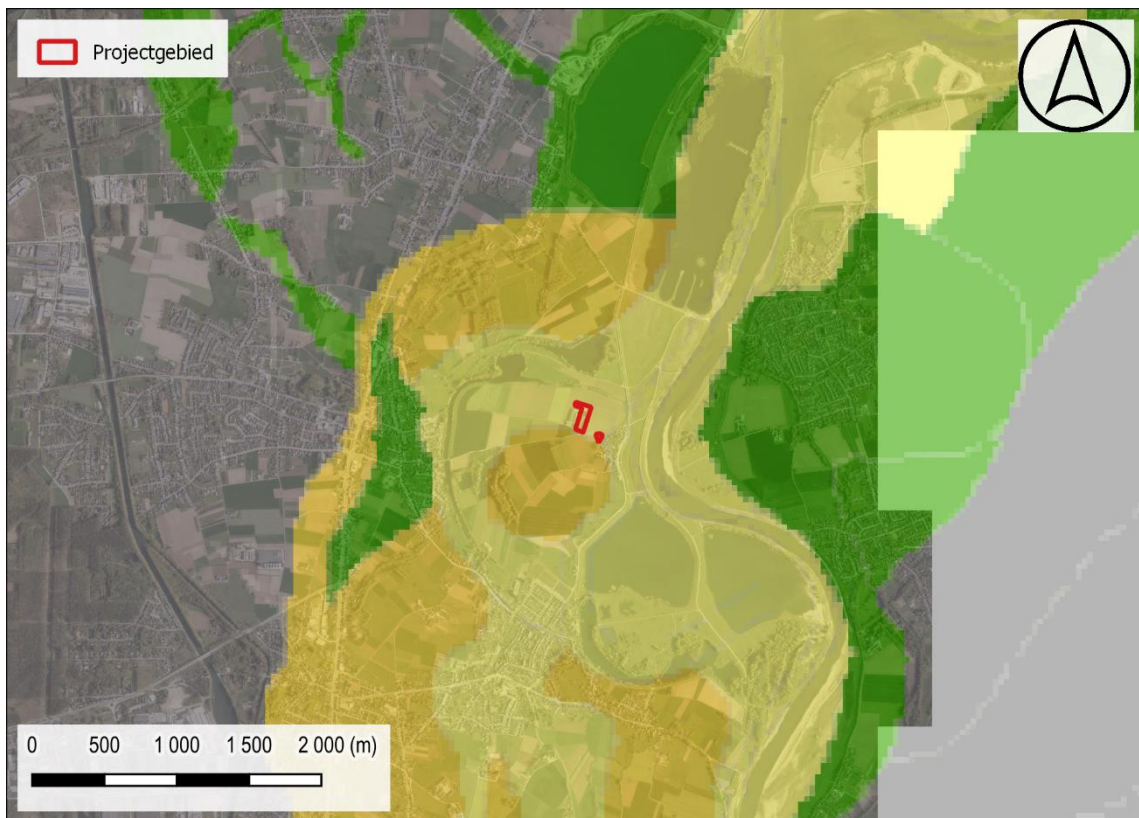
Figuur 6: Situering projectgebied t.a.v. de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).



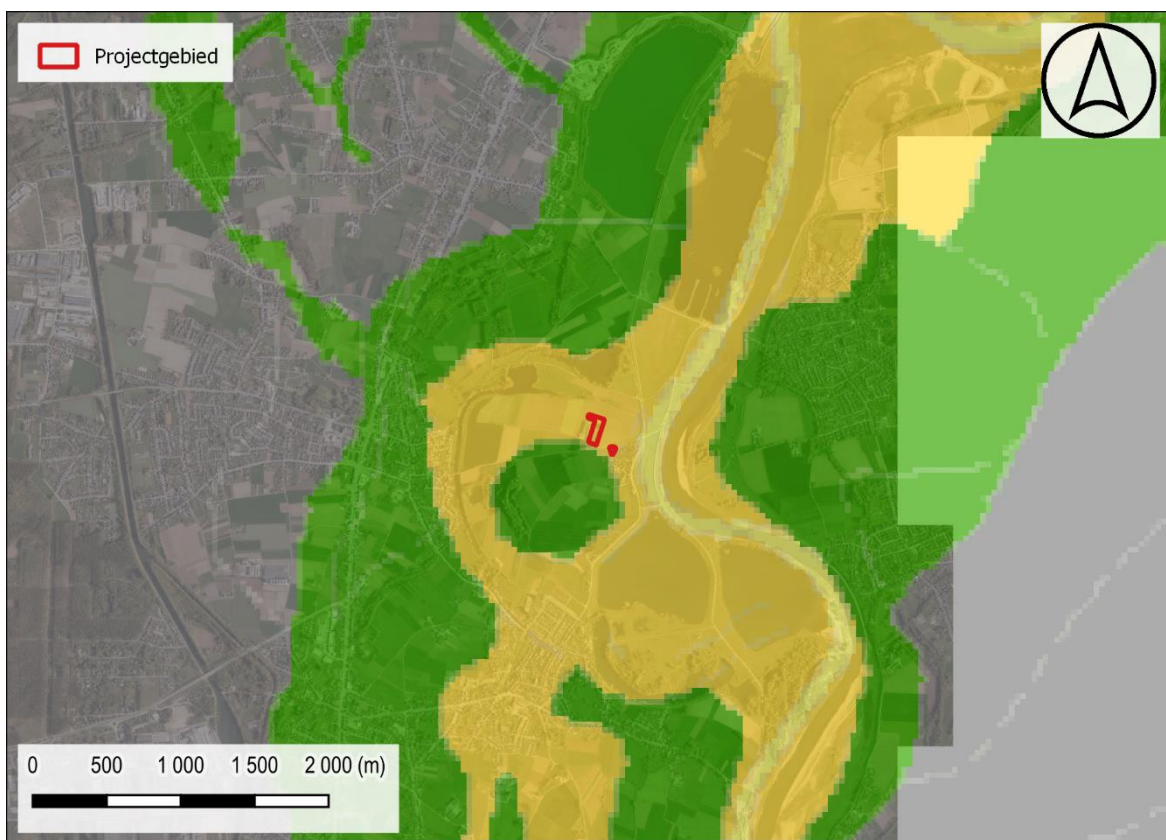
Figuur 7: Legende onderstaande figuren.



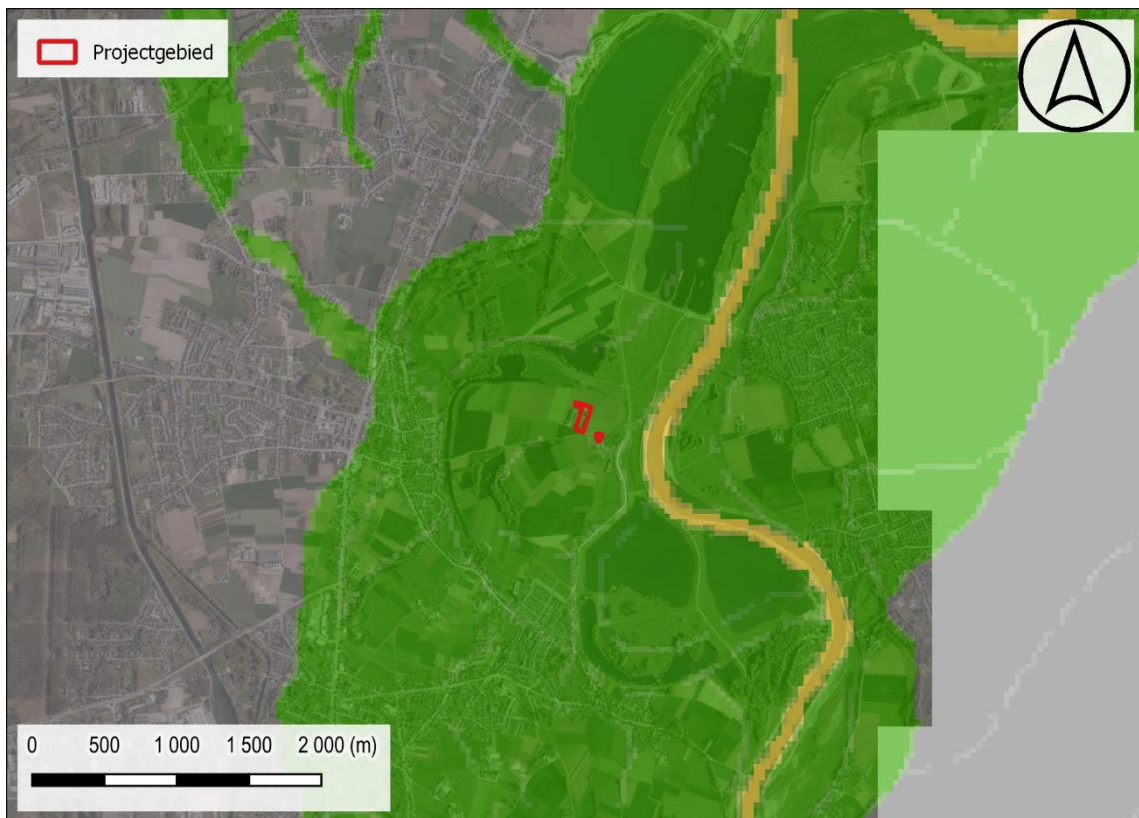
Figuur 8: Situering projectgebied t.a.v. de paleogeografie van de Maasvallei van de Universiteit van Amsterdam, periode vroeg-Holoceen.



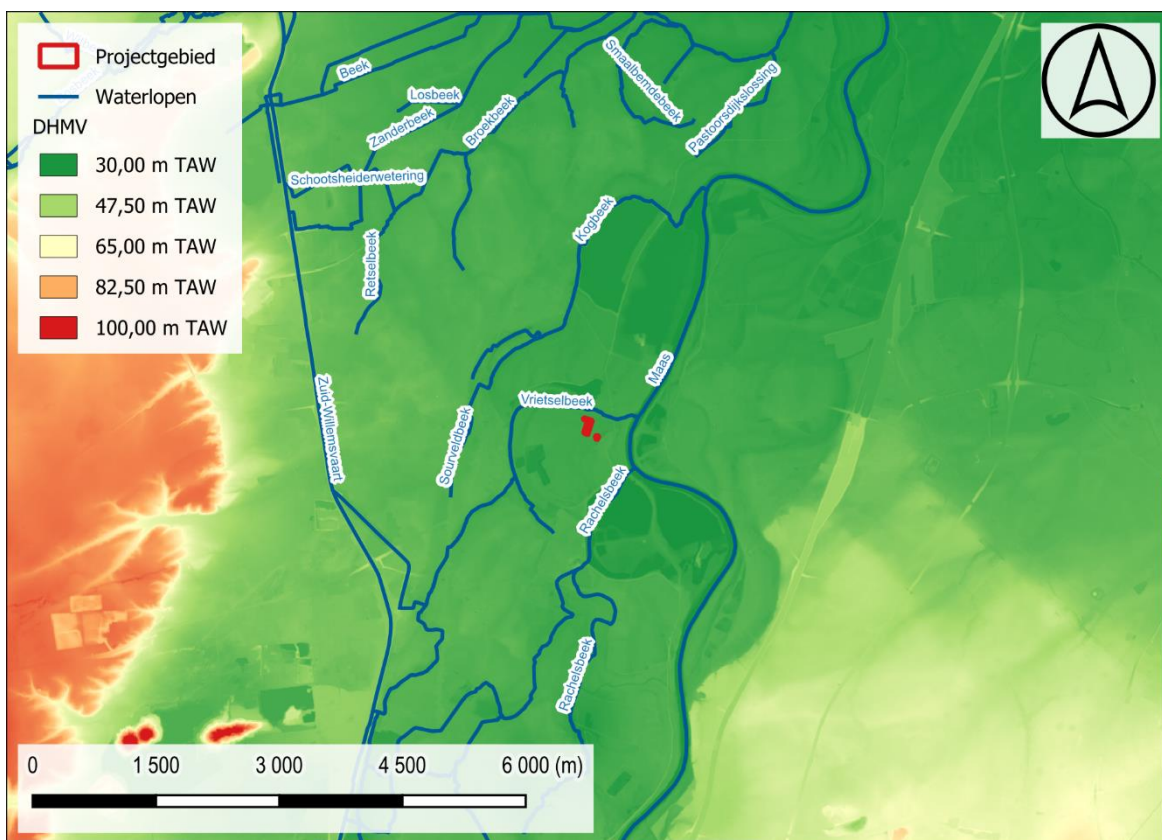
Figuur 9: Situering projectgebied t.a.v. de paleogeografie van de Maasvallei van de Universiteit van Amsterdam, periode midden-Holocene.



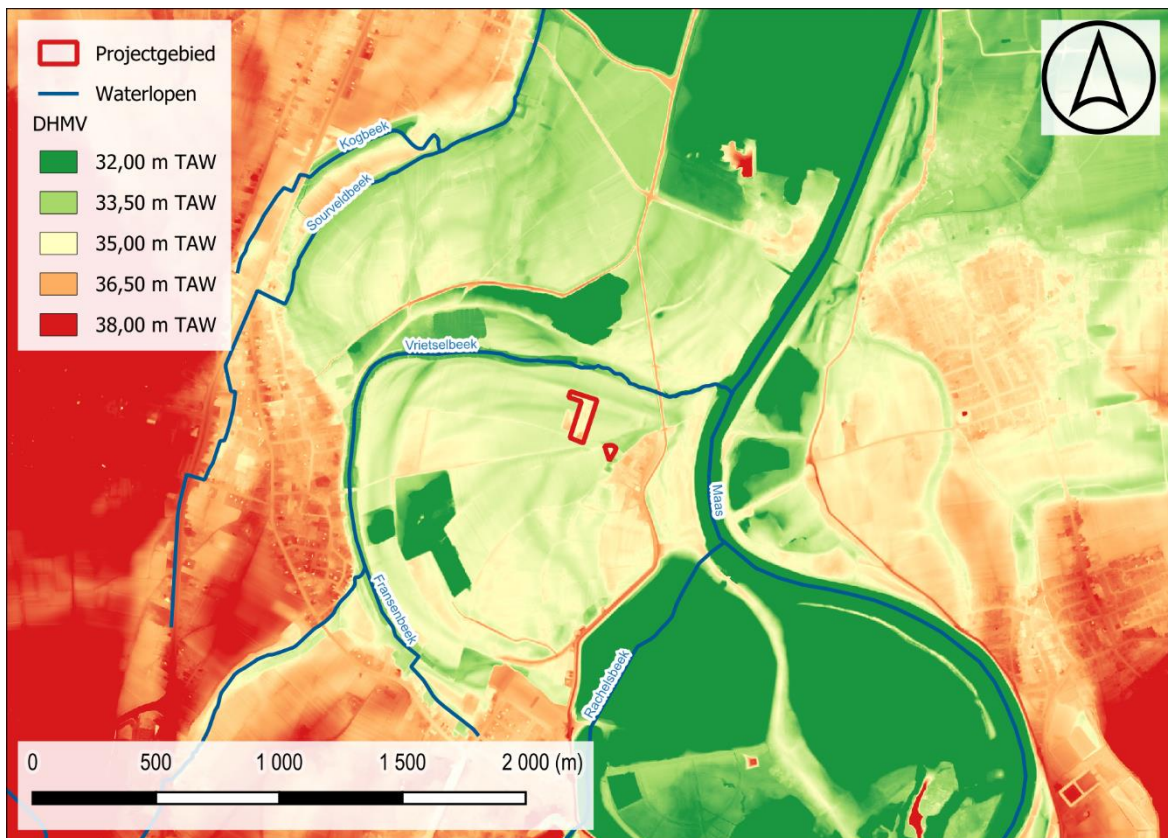
Figuur 10: Situering projectgebied t.a.v. de paleogeografie van de Maasvallei van de Universiteit van Amsterdam, periode laat-Holocene.



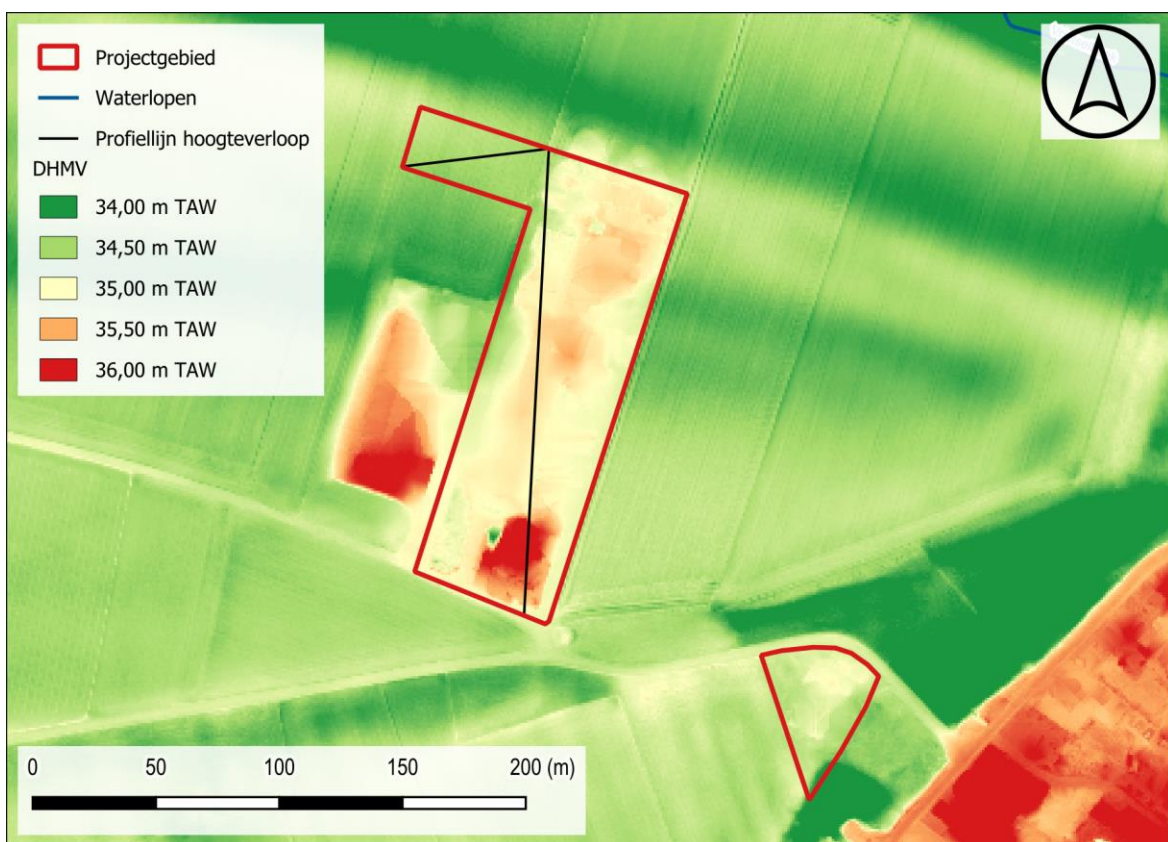
Figuur 11: Situering projectgebied t.a.v. de paleogeografie van de Maasvallei van de Universiteit van Amsterdam, periode heden.



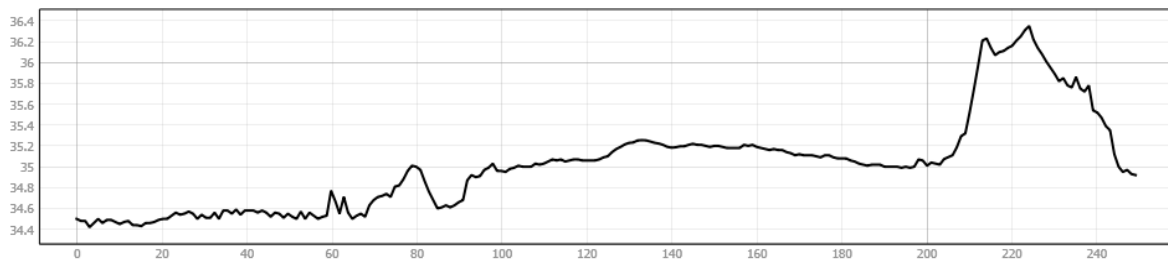
Figuur 12: Situering projectgebied t.a.v. Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (II) d.d. 2014 (© geopunt)



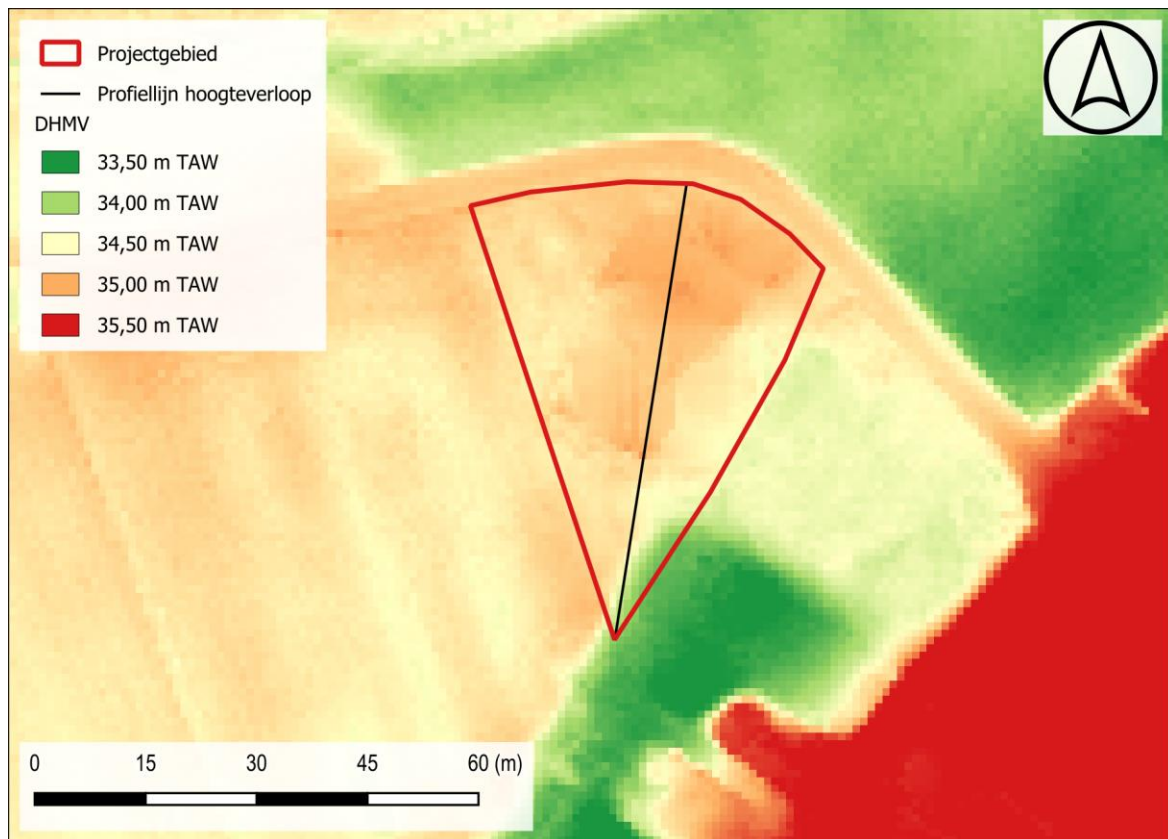
Figuur 13: Situering projectgebied t.a.v. Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (II) d.d. 2014 (© geopunt)



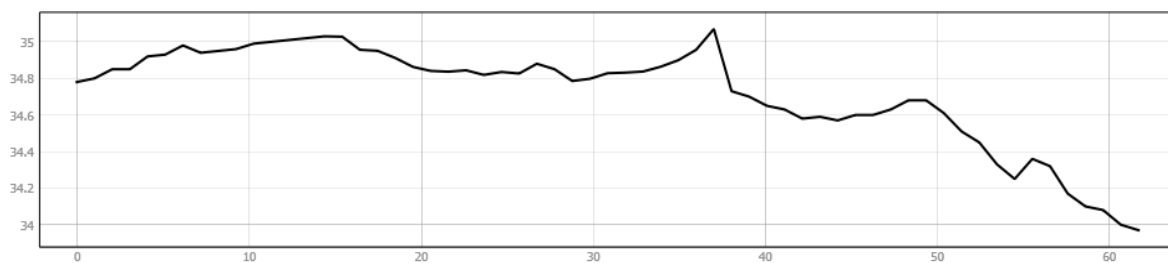
Figuur 14: Situering projectgebied t.a.v. Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (II) d.d. 2014 (© geopunt)



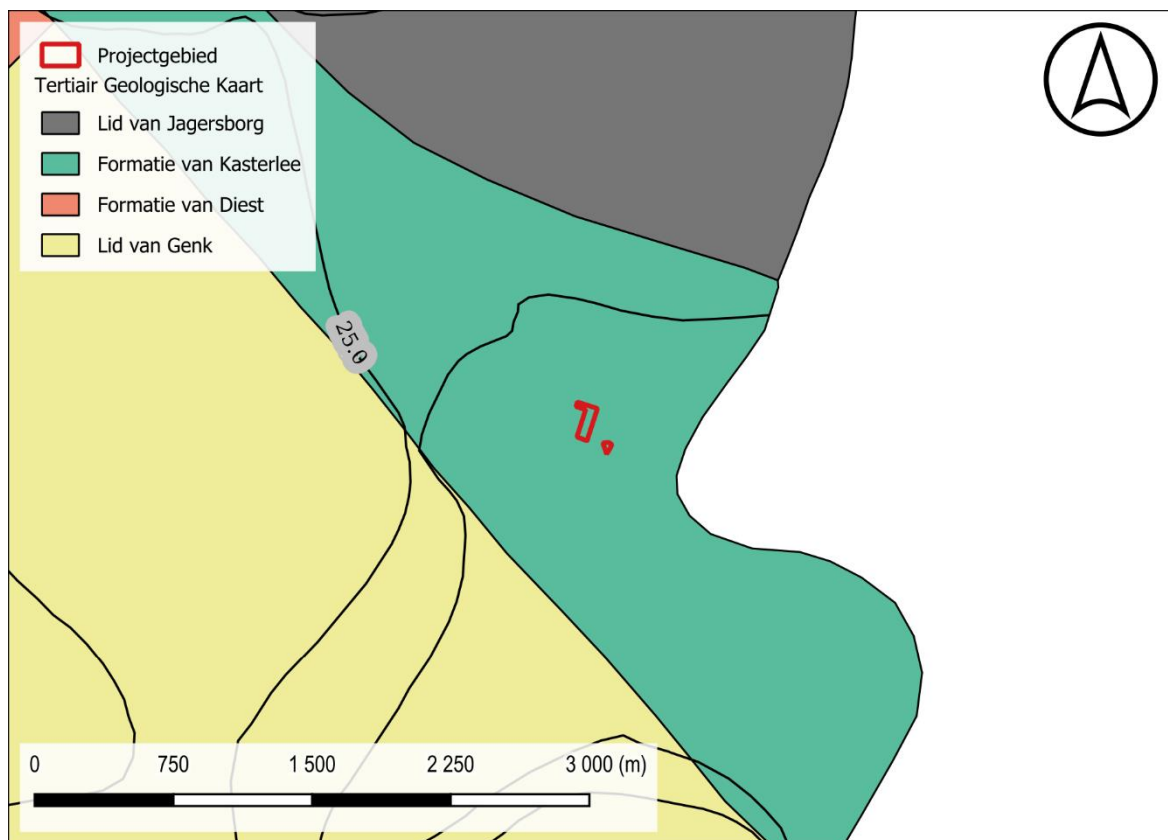
Figuur 15: Profiellijn hoogteverloop 1 NW-ZO.



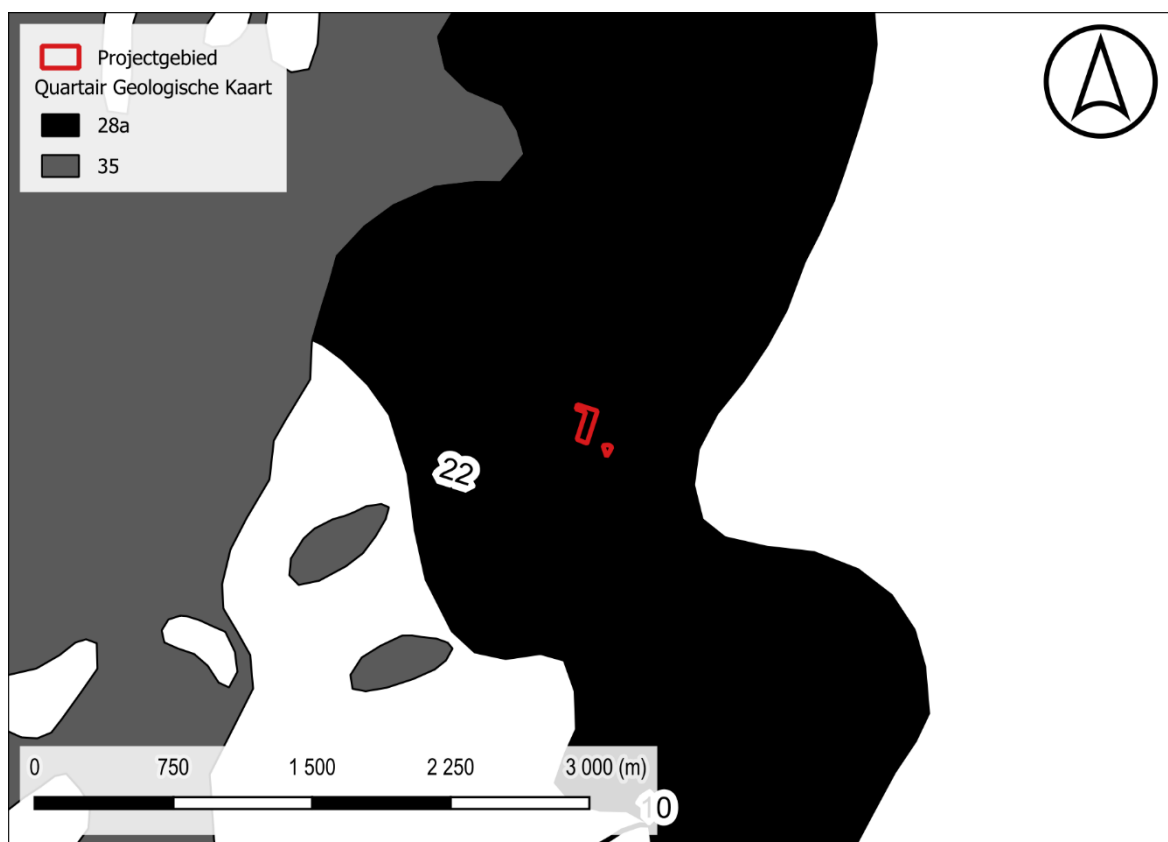
Figuur 16: Situering projectgebied t.a.v. Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (II) d.d. 2014 (© geopunt)



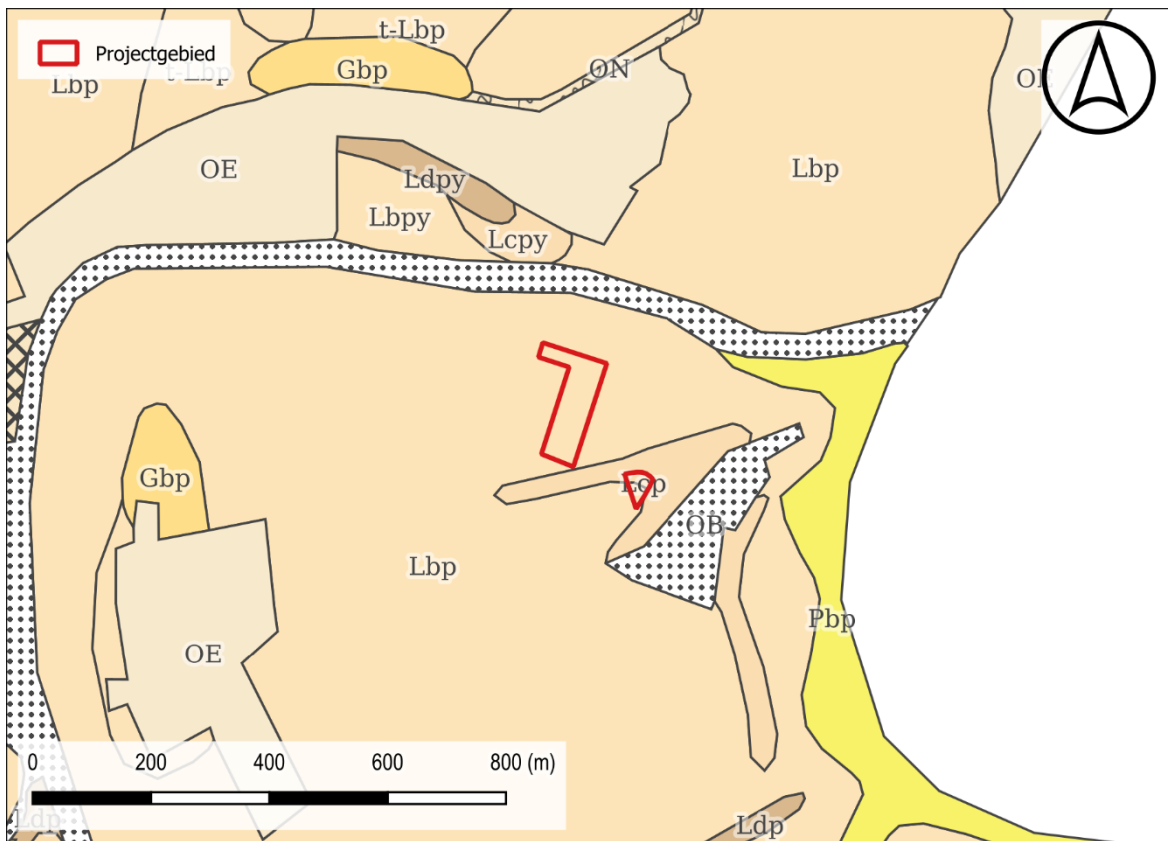
Figuur 17: Hoogteverloop 2 NO-ZW



Figuur 18: Situering projectgebied t.a.v. Tertiair geologische kaart (© geopunt)



Figuur 19: Situering projectgebied t.a.v. Quartair geologische kaart (© geopunt)



Figuur 20: Situering projectgebied t.a.v. algemene bodemkaart van België (© geopunt)

1.2.2 Historisch kader

I. Stokkem

De eerste vermelding van Stokkem dateert uit 1244 als *Oppidi Stockhemiensis*. Zoals de meeste Maasdorpen ontstond de nederzetting waarschijnlijk tijdens de Frankische landname (10de-11de eeuw). Stokkem was oorspronkelijk een nederzetting op de linker Maasoever, vlak naast de stroom; hier werd de burcht gebouwd, en de stadsgrachten werden rechtstreeks door de Maas gevoed. Het grondgebied ligt volledig in de Maasvallei. De onmiddellijke nabijheid van de stroom had tot gevolg dat de stad geregeld geteisterd werd door overstromingen. De rivierbedding verplaatste zich daarbij herhaaldelijk in oostelijke richting, zodat de eigenlijke stad nu circa 1.5 km van de stroom ligt. Ook tengevolge van deze verlegging kwam het volledige gehucht Boyen, vroeger gelegen op de rechter Maasoever en behorend tot het Nederlandse Grevenbicht, in 1751 op de linker oever te liggen en werd in 1839 bij Stokkem gevoegd.

De oude Maasarm vlak bij de stad is nog gedeeltelijk aanwezig; pas na het midden van de 19de eeuw raakte hij helemaal van de Maas afgesloten. Ook de oude Maasarm ten westen rondom het gehucht Boyen bleef bewaard; hij is nu eveneens volledig van de Maas afgesloten.

Stokkem was een allodiaal goed van de graven van Loon; de heerlijke rechten gingen na 1366 over naar de prins-bisschop van Luik. Bij de waarschijnlijk reeds bestaande nederzetting bouwden de graven van Loon circa 1036 de burcht Nieuwenborgh, één van hun burchten ter consolidatie van hun grondgebied tegen hun burens, in dit geval de opkomende vorstendommen Gulik en Gelre. In 1244 verkreeg Nieuwenborgh van graaf Arnold IV het Luikse stadsrecht, en de nederzetting wordt van wallen en grachten voorzien. Na de inlijving van Loon bij Luik werd het in 1368 één van de *bonnes villes* van het prinsbisdom, statuut dat de stad het recht gaf een perron op te richten. De burcht werd bestuurd door een gouverneur of drossaard. Wegens de strategische ligging aan de Maas werden stad en burcht verscheidene keren ingenomen en verwoest.

De havenfunctie van de stad ging door de verlegging van de rivierbedding in oostelijke richting uiteindelijk volledig verloren. De Maas bleef ter hoogte van Stokkem bevaarbaar tot circa 1850; het laatste Maasschip verging in de Stokkemse Oude Maas in 1856. De stad was van oudsher een centrum van mandenmakerij. Wilgen behoren immers tot de natuurlijke begroeiing van de Maasoevers. Reeds eind 18de eeuw waren een aanzienlijk aantal gezinnen in deze huisnijverheid werkzaam. De bloeitijd van de Stokkemse korverij was de 19de eeuw, toen de stad het centrum van deze nijverheid in Limburg was; in de tweede helft van de 19de eeuw werd de grootste productie bereikt met massaverpakkingen voor margarine en Haspengouws fruit. Deze nijverheid verdween vrijwel volledig na de Tweede Wereldoorlog, door een afname van de vraag naar deze goederen, de goedkope import en de betere betaling en grotere werkzekerheid die de steenkoolmijn van Eisden bood.²

² Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Stokkem [online], <https://id.erfgoed.net/themas/14444> (geraadpleegd op 20 september 2024).

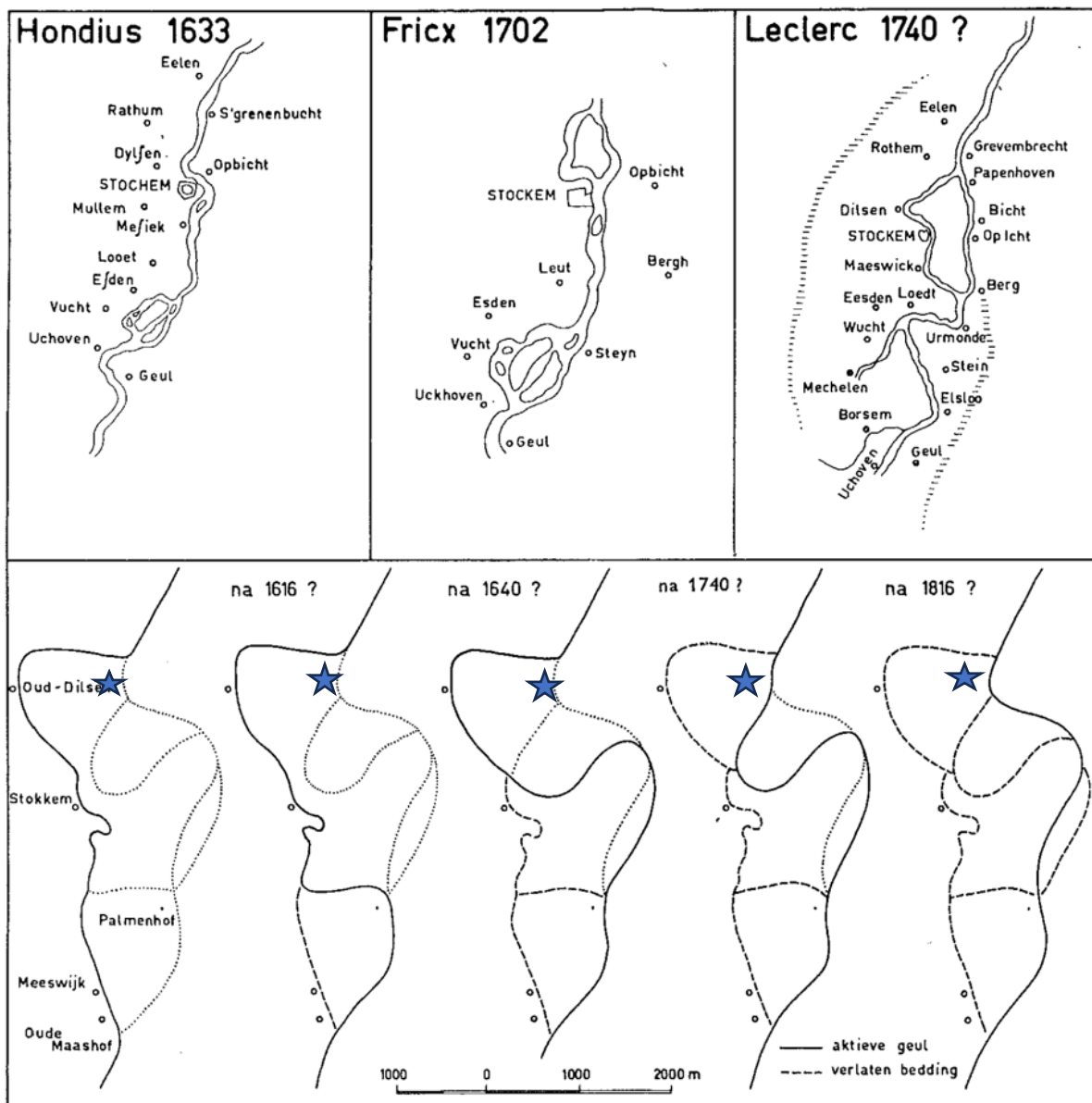
II. Projectgebied

Het cartografische materiaal reflecteert een terrein op de rand van de Maasvallei en een nog actieve zijgeul.

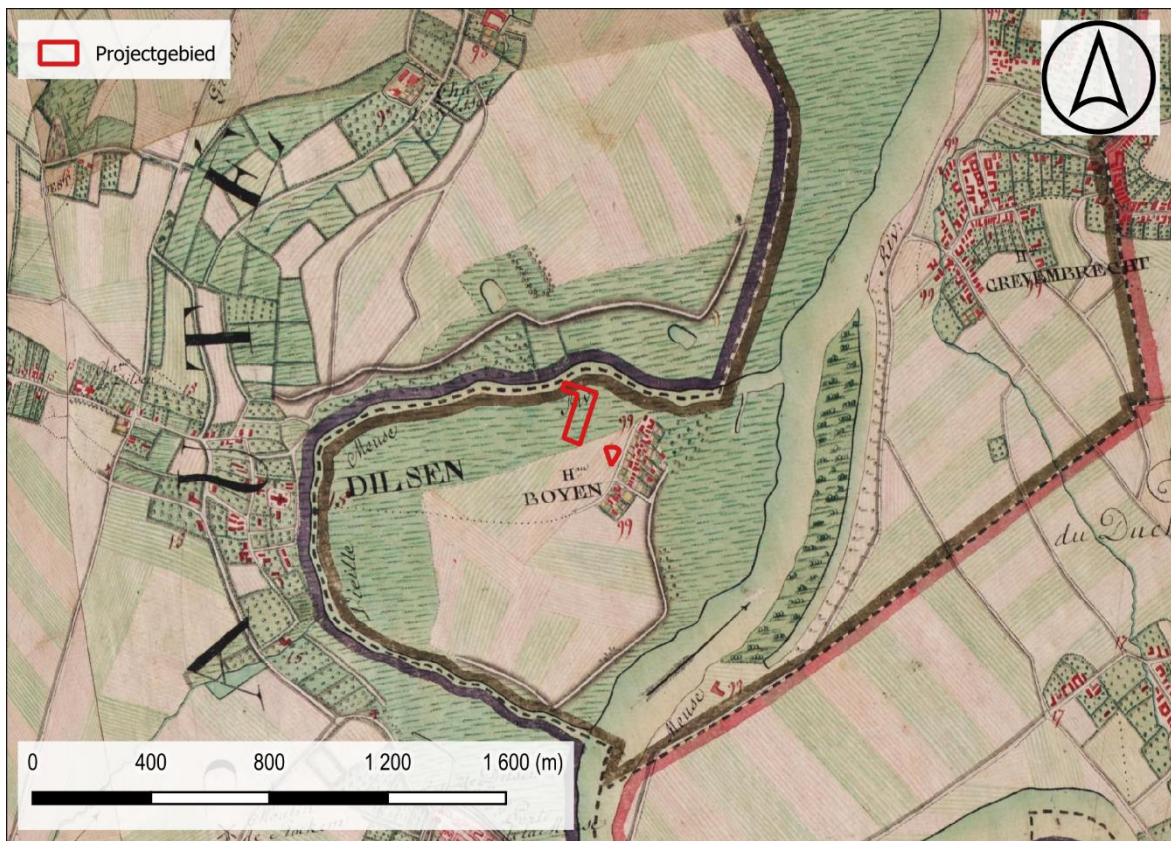
Dat de getijdenwerking binnen de projectgrenzen nog actief was tot diep in de vroegmoderne periode blijkt ook uit een reconstructiekaart van Paulissen uit 1973. Dit is ook te zien op de Ferrariskaart. Op de Ferrariskaart is te zien dat het noordelijke terreindeel zich op de rand bevindt van de actieve geul waarin op heden de Vrietselbeek loopt. Dit terrein is weergegeven als nat meersgebied en vrij van bewoning. Het zuidoostelijke terreindeel is gelegen op het eiland dat zich heeft gevormd tijdens het midden Holoceen. Op dit eiland is een bewoningskern weergegeven die wordt aangeduid als het gehucht 'Boyen'.

De Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) toont een uitgebreider stratenpatroon. De voorlopers van de huidige wegen in de nabije omgeving van het onderzoeksterrein zijn reeds te herkennen. Het terrein blijft in de 19^{de} eeuw onbebouwd. De Vandermaelenkaart karteert het plangebied nog steeds als meersgebied.

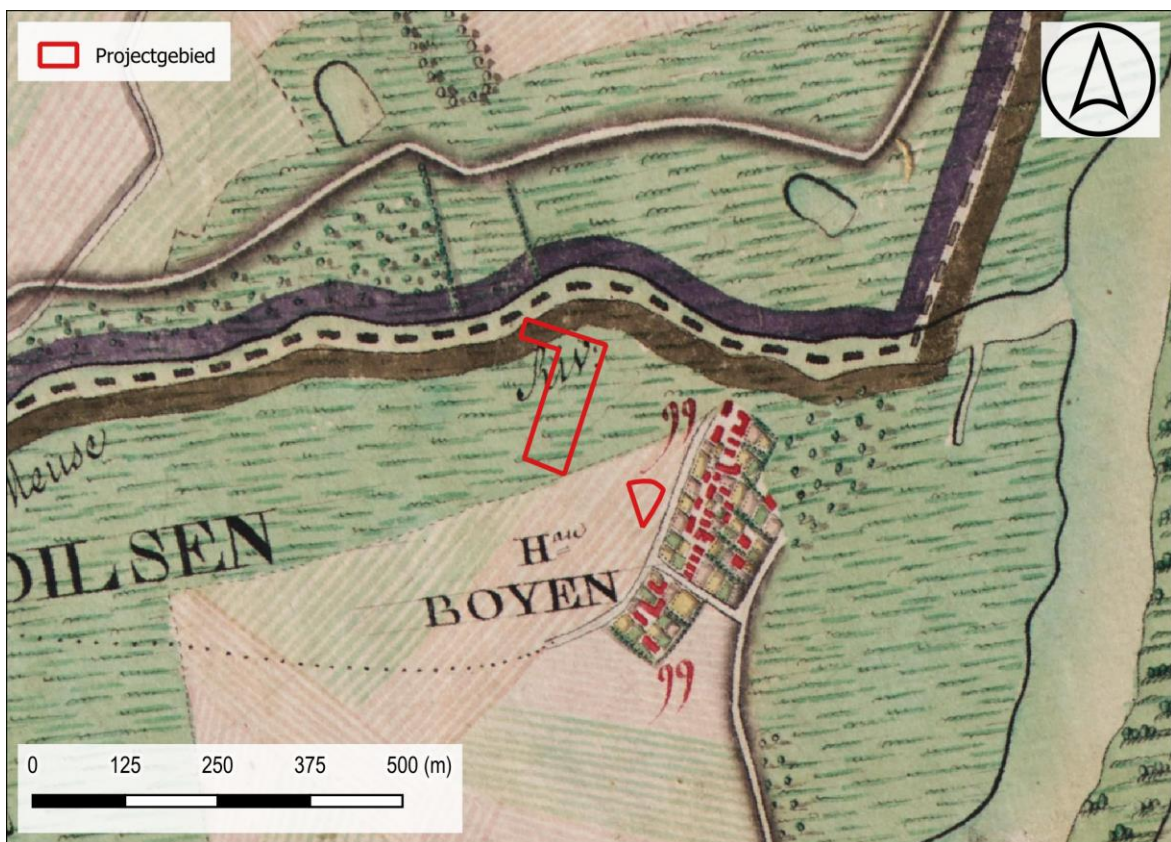
In 1971 is het projectgebied en de omgeving in gebruik als akker- of grasland. In 1979-1990 zijn de eerste gebouwstructuren binnen de projectgrenzen te zien. Het gaat om een residentieel gebouw aan de straatkant en een stal langs de oostelijke zijde. Ook in het zuidoostelijk gelegen projectgebied is de bebouwing reeds waar te nemen. Op de orthofoto van 2000-2003 is het gebouwenbestand uitgebreid tot de huidige situatie.



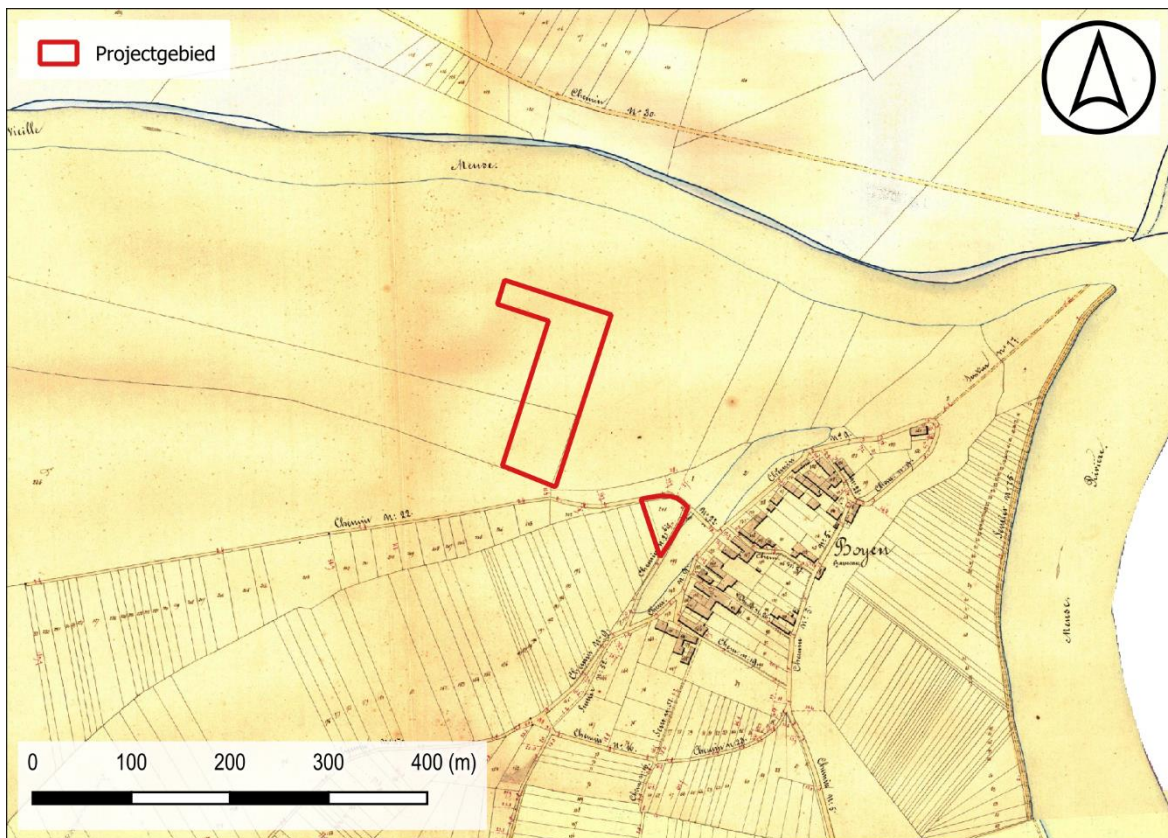
Figuur 21: Evolutie van de loop van de Maas ter hoogte van Dilsen-Stokkem de voorbije eeuwen, naar een reconstructie van Paulissen uit 1973 – projectgebied aangeduid met een ster. (Paulissen, 1973).



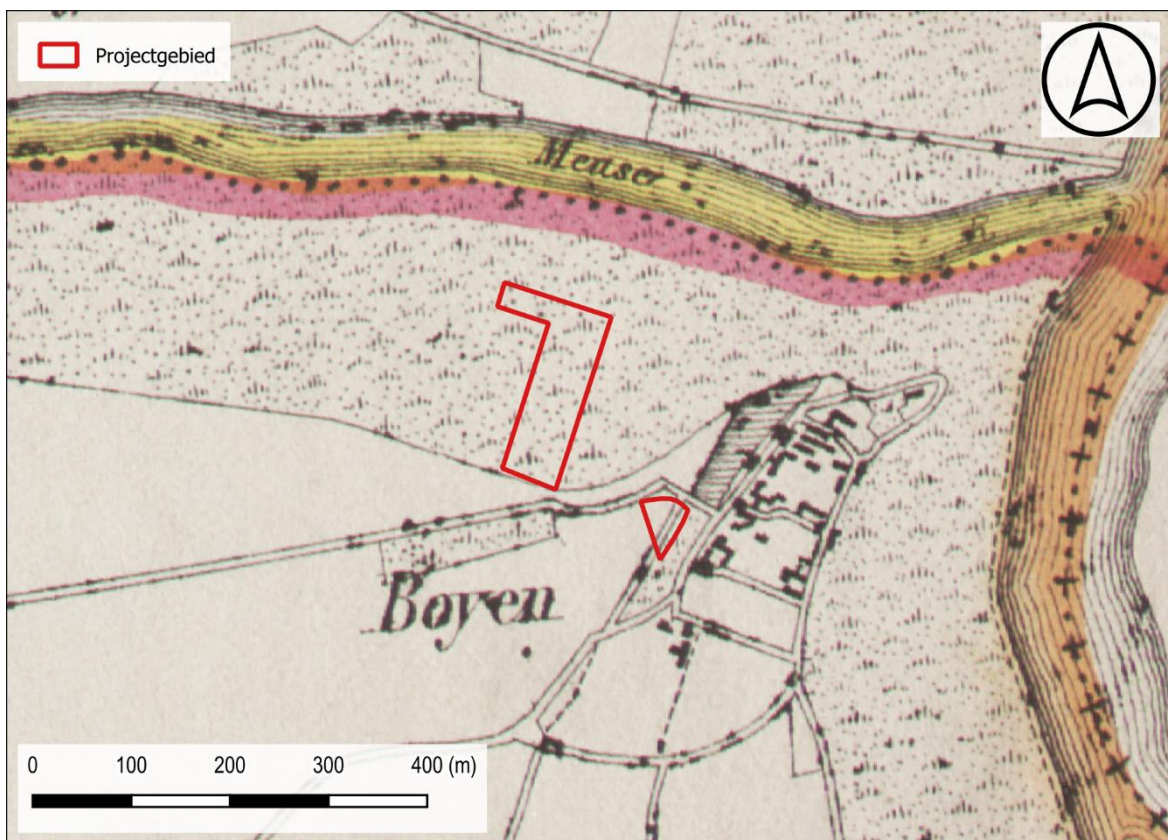
Figuur 22: Situering projectgebied t.a.v. Ferrariskaart d.d. 1771-1778 (© geopunt)



Figuur 23: Situering projectgebied t.a.v. Ferrariskaart d.d. 1771-1778 (© geopunt)



Figuur 24: Situering projectgebied t.a.v. Atlas der Buurtwegen d.d. 1840 (© geopunt)



Figuur 25: Situering projectgebied t.a.v. Vandermaelenkaart d.d. 1846-1854 (© geopunt)



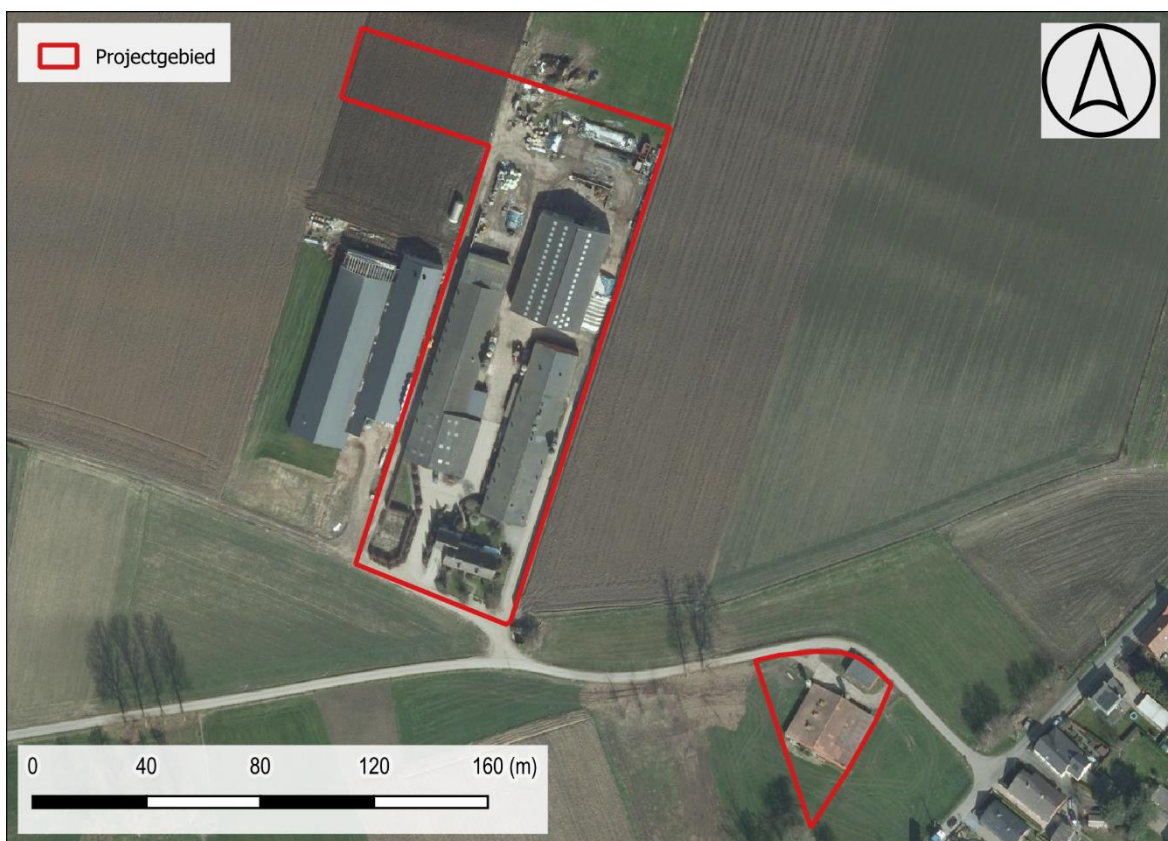
Figuur 26: Situering projectgebied t.a.v. orthofotomozaïek d.d. 1971 (© geopunt)



Figuur 27: Situering projectgebied t.a.v. orthofotomozaïek d.d. 1979-1990 (© geopunt)



Figuur 28: Situering projectgebied t.a.v. orthofotomozaïek d.d. 2000-2003 (© geopunt)



Figuur 29: Situering projectgebied t.a.v. orthofotomozaïek d.d. 2008-2011 (© geopunt)



Figuur 30: Situering projectgebied t.a.v. orthofotomozaïek d.d. 2019(© geopunt)



Figuur 31: Situering projectgebied t.a.v. orthofotomozaïek d.d. 2022-2023(© geopunt)

1.2.3 Archeologisch kader

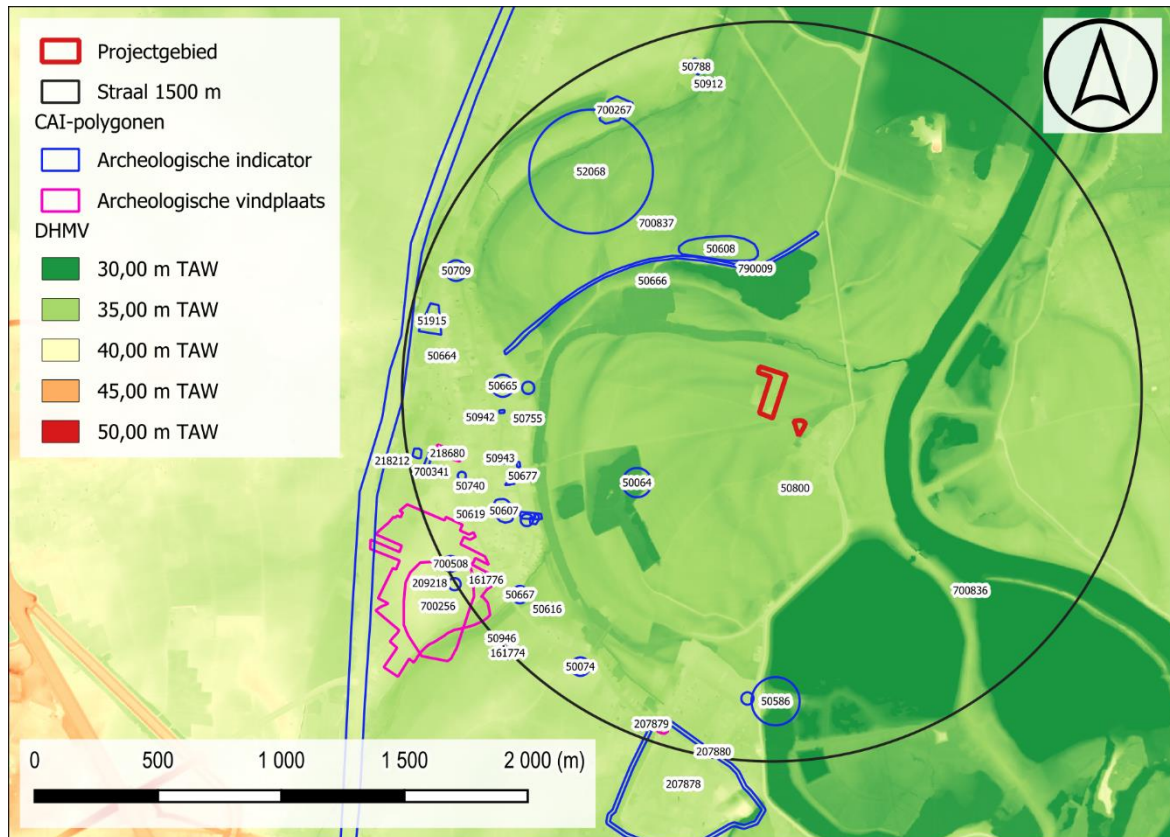
In de directe nabijheid van het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen gekend.. De gekende vindplaatsen bevinden zich voor het grootste deel op het Maasplateau ten westen van het onderzoeksgebied. Aan de Kerkvoetstraat te Dilsen-Stokkem werd reeds een vlakdekkend onderzoek uitgevoerd waarbij off-site relict en funeraire sporen uit de ijzertijd of vroege Romeinse periode in kaart werden gebracht en onderzocht.

Op het Plateau van Kommel, ten zuidwesten van het onderzoeksgebied, bevindt zich de beschermde archeologische site van de vicus van Kommel. Hier werden de resten van een aanzienlijke Romeinse nederzetting, aan beide zijden van een Romeinse weg, in kaart gebracht. Vanaf 2012 werd het onderzoeksgebied onderworpen aan een uitgebreide bureau studie, veldkartering, geofysisch onderzoek, controleboringen en een gericht proefsleuvenonderzoek. Tijdens de veldprospectie werden zowel lithische artefacten als aardewerk uit de Romeinse en jongere perioden ingezameld. Op basis van grindconcentraties kon het verloop van de vermoede Romeinse weg reeds bepaald worden. Deze waarnemingen werden bevestigd door het geofysisch onderzoek waarbij langs de weg meerdere funderingsresten herkend konden worden. Vervolgens werden meerdere controleboringen gezet en een gericht proefputtenonderzoek uitgevoerd. Tijdens dit proefsleuvenonderzoek werden inderdaad restanten van Romeinse steenbouw in kaart gebracht. Opmerkelijk was ook het aantreffen van 3 inhumaties die gedateerd konden worden in de Merovingische periode. Twee van deze graven werden onmiddellijk opgegraven binnen het kader van het proefsleuvenonderzoek. Een vermoedelijk derde graf bevond zich in de putwand. In deze graven werden aardewerk, glazen vaatwerk, riembeslag, wapentuig, kralen en een munt aangetroffen. Op basis van dit evaluerend terreinonderzoek werd geconcludeerd dat er een omvangrijke en significante archeologische site aanwezig is die verder beheerd dient te worden naar de toekomst toe en werden verschillende maatregelen geadviseerd in functie van het (in-situ) behoud van deze site.

Een toevalsvondst die mogelijk gekoppeld kan worden aan deze vicus en de aangetroffen weg is deze op zo'n 750 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied met het toponiem 'Koeweide 4' in de databank van de CAI. Tijdens werkzaamheden in de jaren '60 werden grote fragmenten natuursteen en muurresten aangetroffen. De nog intacte muurrest had een dikte van ca. 1,4 m. Hiervan wordt gespeculeerd dat het mogelijk een restant van een (laat-)Romeins castellum of wachtpost betreft. De aan het weggennet gelegen steden en agglomeraties worden ten tijde van Constantinus (306-337 AD) mee opgenomen in de diepteverdediging. Maastricht, Heerlen, Bavai, Keulen en Tongeren worden aan het begin van de 4^e eeuw versterkt met stenen omwallingen of met castella. De occupatie van deze plaatsen, en van de langs de wegen gelegen nederzettingen, lijkt vooral militair te zijn in deze periode. Het is vermoedelijk in dit kader dat de vondst van de massieve steenblokken in de oude Maasarm ten zuiden van het plangebied gezien moet worden. Mogelijk was ook de noord-zuid weg door de Maasvallei op strategische punten zoals oversteekpunten van een versterking voorzien

Uit voorgaande wordt duidelijk dat de aanwezigheid langs de Maas tijdens de Romeinse periode intensief was en zowel een civiel als militair karakter had. Hoewel het plangebied vermoedelijk iets te nat was voor permanente bewoning in het verleden kan niet uitgesloten worden dat er nog sporen in de ondergrond bewaard zijn van (militaire) Romeinse activiteiten nabij het water. Naast deze gekende vindplaatsen werden in de omgeving

meerdere veldkarteringen uitgevoerd en toevalsvondsten gemeld. Deze waarden betreffen vondstmateriaal uit het neolithicum, ijzertijd, Romeinse periode en middeleeuwen. De gekende archeologische sites en indicatoren wijzen op een zo goed als doorlopende menselijke aanwezigheid sinds de steentijden in de omgeving van het onderzoeksgebied.



Figuur 32: Situering projectgebied op het DHMV met aanduiding van de CAI-polygonen (©Geopunt).

I. Archeologische vindplaatsen

209218	Mechanische prospectie Late ijzertijd, Middenijzertijd, vroeg-Romeinse tijd: vierkante structuur die mogelijk als grafmonument geïnterpreteerd kan worden. Bron: De Winter N. & Wesemael E. 2014: Archeologische evaluatie en waardering van een Romeinse site op het plateau 'De Kommel' (Dilsen-Stokkem, provincie Limburg).
211575	Opgraving Vroege ijzertijd: Houtskoolrijke kuil, wordt omschreven als haard- of brandkuil Late ijzertijd/midden ijzertijd: In de grafkuil zijn zowel creamtieresten als brandstapelresten gevonden. (afkomstig van volwassen persoon), Bijgiften: 5 fragmenten verbrand glas van 1 groene La Tène armband, ring en hanger in ijzer, natuurstenen combinatiewerkuig/wetsteen, 3 gram dierlijk botmateriaal (vogelbotjes) Nieuwe/Nieuwste tijd: boom- of plantgaten

	Bron: Bouma N. 2015: Een crematiegraf met bijgaven uit de Midden- of Late IJzertijd langs een oude Maasmeander. Een archeologische opgraving aan het Kerkvoetpad te Dilsen-Stokkem, VEC Rapport 34.
218680	Mechanische prospectie IJzertijd/Late bronstijd: voorraadkuil IJzertijd/Romeinse tijd: crematiegraven Romeinse tijd: paalkuil en kuil Bron: Van de Staey I e.a. 2013: Prospectie met ingreep in de bodem aan het Kerkvoetpad te Dilsen-Stokkem, ARON-Rapport 188.
980836	Mechanische prospectie Bij de veldkartering met metaaldetectie werd er enkel afval uit de tweede helft van de 20ste eeuw aangetroffen. Het betreft verschillende aluminiumblikjes, een leeg doosje makreel, 2 moeren en een bout. Ze werden niet ingezameld. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd 1 natuurlijk spoor geregistreerd. Bron: Deville T. en Houbrechts S. 2020: Stokkemerbaan te Dilsen-Stokkem proefsleuvenonderzoek, Condor Rapporten 637, Hasselt.
983623	Mechanische prospectie Zowel het verkennend archeologisch booronderzoek, de metaaldetectie als het proefsleuvenonderzoek leverden geen archeologische indicatoren op. Bron: De Nutte G. & Van De Konijnenburg R. 2022: Stokkemerbaan, Stokkem - Gemeente Dilsen - Stokkem. Nota door middel van archeologische verkennend booronderzoek & proefsleuven, Pertinax Rapporten 139, Dilsen Stokkem.

II. Archeologische indicatoren

50064	Toevalsvondst Laat-Romeinse tijd: muurresten: zand- en kalksteen in harde kalkmortel met keien. Het enige fragment met volledig bewaarde muurdikte was 1,40 meter breed. Het parament is vierkant of rechthoekig of een combinatie van beide, steeds grof uitgevoerd. Niet in situ. Grote steenblokken, enkele met inscripties, zijn mogelijk onderdelen van een belangrijk monument en/of bouwwerk (castellum?). Viergodenstein
50074	Toevalsvondst Late middeleeuwen: pottenbakkersoven
50586	Toevalsvondst Vroege middeleeuwen: Verschillende metalen voorwerpen kwamen mee met opgebaggerd grind, o.a. twee bijlen uit gesmeed ijzer.
50607	Erfoedonderzoek Romeinse tijd: Bauwens-Lesenne + Heeren: <i>Romeinse villa</i>

	Daamen + Gorissen: "een belangrijke begraafplaats, met alle Romeinse kenmerken, zodat Van Neuss zich afvroeg hier niet te staan voor de sporen van een Romeinse villa"
50608	Erfgoedonderzoek Romeinse tijd: verspreid liggende fragmenten van tegulae
50609	Toevalsvondst Ijzertijd: onderhelt van een urne met 1,4 kg crematieresten Derde kwart 18 ^{de} eeuw: 8 losse, Luikse munten
50616	Toevalsvondst Late middeleeuwen: een 12-tal skeletten en scherven van vaatwerk aardewerk kan gedateerd worden rond 1500; de skeletten kunnen bijgevolg niet ouder zijn dan 16de eeuws.
50617	Erfgoedonderzoek Volle middeleeuwen: enkel toren bewaard, rest verdwenen Van de kerk van ca. 1250 rest de onderste geleding van de toren in maaskeien. De rest van de toren dateert van ca. 1550. 16 ^{de} eeuw: 1/2 daalder Groesbeek
50619	Toevalsvondst Romeinse tijd: baanprofiel van een secundaire westoost-lopende weg die de heerbaan verbond met de Maasoever.
50663	Erfgoedonderzoek 18 ^{de} eeuw: windmolen, gesloten standaardmolen
50664	Erfgoedonderzoek 16 ^{de} eeuw: hoef ter leemveld
50665	Erfgoedonderzoek 16 ^{de} eeuw: Gruysenhof
50666	Erfgoedonderzoek 16 ^{de} eeuw: dijk
50667	Indicator cartografie 16 ^{de} eeuw: watermolen; graanmolen
50676	Erfgoedonderzoek Late middeleeuwen: In de muur van de achtergevel komen bakstenen voor die dezelfde kenmerken hebben als die van het noordelijke deel van de kerkhofmuur die rond 1250 werd opgericht. Het 'Hooghuis' wordt al vermeld in 1250.
50677	Erfgoedonderzoek 18 ^{de} eeuw: armenhuis met herberg
50704	Erfgoedonderzoek 18 ^{de} eeuw: pastorie
50709	Indicator cartografie

	Late middeleeuwen: vermeld in een akte van 1334, het <i>Olmenhof</i> te Rotem had toen twee molens op de Kogbeek, waarvan één te Dilsen in de ' <i>Molenput</i> '.
50732	Toevalsvondst 18 ^{de} eeuw: ca. 350 munten
50740	Erfgoedonderzoek Laat-Romeinse tijd: tremissis
50755	Erfgoedonderzoek 16 ^{de} eeuw: Raeren
50788	Indicator cartografie Late middeleeuwen: oude hoeve ligt achter de huidige
50800	Erfgoedonderzoek Nieuwe tijd: kapel van Onze Lieve Vrouw van Zweven Smarten
50912	Bouwarcheologisch onderzoek Late middeleeuwen: Landhoeve, later omgebouwd tot burcht (2-ledig); donjon. Het langwerpige gebouw was omgeven door grachten waarvan het tracé nog zichtbaar is in de weide ten zuiden van de Kogbeek. De ruïne omvat nog de twee kelders.
50940	Erfgoedonderzoek Nieuwe tijd: waterput
50941	Erfgoedonderzoek Middeleeuwen: waterput
50942	Erfgoedonderzoek Middeleeuwen: waterput
50943	Erfgoedonderzoek Volle middeleeuwen: scherven Brunsum-Schinveld
50944	Erfgoedonderzoek 18 ^{de} eeuw: munten, overslag Luik op Namen
50945	Toevalsvondst 18 ^{de} eeuw: munten van berg en Luik in een klein flesje
50946	Toevalsvondst Steentijd: lithisch materiaal
51915	Toevalsvondst Merovingische periode: 2 urnen, 2 bijlen, een klokvormig bekertje uit groenachtig glas en versierd met witte glasdraad in spiraal opgerold (topbeker of drinkuit)
52068	Erfgoedonderzoek Nieuwe tijd: molen, huis met 2 boomgaarden, dijken, bomen, laathof
152262	Metaaldetectie

	Romeinse tijd: dakpannen
161774	Metaaldetectie Late ijzertijd/vroege Romeinse tijd: Keltisch muntje van de Sequani
161776	Metaaldetectie Midden-Romeinse tijd: Volgens Frans De Buyser mogelijks een AELIUS (102-138) sestertius, Volgens vinder :een Merovingische denier in zilver
207878	Indicator cartografie Late middeleeuwen: In 1244 kreeg Stokkem van Arnold VI, graaf van Loon, Luikse stadsrechten. Het is waar-schijnlijk al vanaf deze periode dat het stadje werd omwald.
207879	Indicator cartografie Late middeleeuwen: Dilserpoort
207880	Indicator cartografie Late middeleeuwen: Maaspoort
210940	Metaaldetectie Nieuwe tijd: Scherven aardewerk en serviesgoed 17°/19° eeuw, Onbepaald: oude loden kogels, loden knikker, schutterijkogel, metaalresten van lood, aluminium clip, munitiescherf, aluminium haarclip (restant), fragmenten van dierenoormerken, 5 frank 1969 FR Boudewijn I en een kale 3 pfenning van Duitsland.
218212	Historische studie Romeinse tijd: Vermoedelijk tracé van de Romeinse Heirbaan van Kinrooi tot Lanaken
700255	Erfgoedonderzoek Volle middeleeuwen: Motte werd genivelleerd, 1376: vermeld bij verheffing door Willem van Rommershoven 18 ^{de} eeuw: "De naam 'Mottenhof' komt waarschijnlijk voort van een kasteel dat zou bestaan hebben te Dilsen, en dat zich te midden van een heuvel verhief, genaamd 'Motte', het zou handelen om een slottoren".
700256	Veldkartering Neolithicum: transversaal spits of pijlsnede: De hoogte is 18 mm. en de dikte ongeveer 2 mm. De twee schuine zijden hebben een steilretouche. Ijzertijd: aardewerk, fragment glazen armband Midden-Romeinse tijd: o.a. terra sigillata, wrijfschalen, amforen, pleister, dakpannen, bouwstenen, vloerbeton, verbrande vakwerkleem, bronzen beslag, fragment bronzen armband, fibula, brandgraven met beenderresten, urnen, fibulae, ijzeren lans, en bronzen munten van Vespasianus, ca. 8 m brede baanfundering, funderingsmuren, vloerresten, dakpannen, aardewerk
700257	Veldkartering

	Midden-Romeinse tijd: twee bronzen sestertii van Titus en Hadrianus Begraafplaats? Aan weerszijden van Romeinse weg lagen enkele brandgraven en munten 16^{de} eeuw: Siegburg-ceramiek
700266	Indicator cartografie Late middeleeuwen: Stadsomwalling: regelmatig gezaagde paramentstenen uit mergel met erachter zware funderingen uit grote gezaagde mergelblokken. De paramentstenen sluiten aan op een rond torenmassief (noordelijke hoek van de stadswallen). Stadsgracht tekende zich af aan westkant van het terrein.
700267	Erfgoedonderzoek Late middeleeuwen: Het huidige kasteel van Ommerstein zou teruggaan op Biesenhof (Kesselhof). Sommigen hebben het in verband gebracht met de resten van een donjon (Bergkelder) of het Verschuylenhof in de buurt, maar nu meent men dat Kesselhof, hof van Kriekenbeek en Ommerstein één complex zijn.
700341	Evaluerend terreinonderzoek Romeinse tijd: doorsnede van een heerweg was zichtbaar in het profiel van een bouwput
700508	Metaaldetectie 17^{de} eeuw: 1 munt van King James
700836	Toevalsvondst Late ijzertijd/vroege Bronstijd: kokerbijl
700837	Toevalsvondst Neolithicum: bijl
790009	Erfgoedonderzoek 20^{ste} eeuw: bouwmaterialen

1.3 SYNTHESE FASE BUREAUONDERZOEK

De opdrachtgever plant een gedeeltelijke sloop van de bestaande bebouwing en de realisatie van een nieuwe stal met bijhorende verharding en buffervolume te Boyen in Dilsen-Stokkem. In het kader van de geplande werken wordt een aanwezige loods verplaatst. Het volledige projectgebied is ca. 13 630 m² groot en bestaat uit 2 delen. De gecombineerde oppervlakte van de geplande ingrepen bedraagt 6700 m².

Het onderzoeksgebied is gelegen binnen de brede Maasvallei, binnen een areaal dat wordt omsloten door de huidige loop van de Maas en de Vrietselbeek. De Holocene Maas is een eilandenrivier met een hoge sinuositeit en bouwt een brede alluviale vlakte op door talrijke migraties en stroomverplaatsingen, die naast een laterale eveneens een verticale erosie veroorzaken. De bovenste grinden van de laagterrassen worden herwerkt, terwijl grote hoeveelheden recent alluvium worden afgezet. De volledige alluviale vlakte is afgezet tijdens het Holoceen en wordt gekenmerkt door een groot aantal verlaten stroomgeulen met typische landschapskenmerken. De Vrietselbeek volgt zo het verloop van een oude buitenbocht van de Maas die stelselmatig is opgeslibt. De Quartairgeologische kaart geeft ter hoogte van het onderzoeksgebied bijgevolg een profielopbouw weer waarvan de top bestaat uit fluviatiele afzettingen van het Holoceen. Op basis van de kaart van de Paleografie van de Maas kan afgeleid worden dat de rivier ter hoogte van het plangebied nog actief was tot in het laat-Holoceen. Dit impliceert dat er een beperkte verwachting is inzake het aantreffen van in-situ bewaarde steentijdartefacten door de erosieve werking en verschuivingen in de loop van de rivier.

Dit wordt enigszins bevestigd door de reconstructiekaart van Paulissen (1973) waarbij het gedeelte van de Maas ter hoogte van het plangebied pas rond het eind van de 18^e eeuw inactief werd. Dit is ook te zien op de Ferrariskaart. Vermoedelijk zijn deze nattere gronden in het noordelijke deel van het plangebied pas laat omgezet in bruikbaar landbouwgebied en waren ze iets minder geschikt voor bewoning in het verleden. De bodemkaart geeft ter hoogte van het plangebied matig droge zandleembodems weer zonder profielontwikkeling. Deze colluviale bodems zijn opgebouwd uit herwerkt en afgespoeld sediment dat afkomstig is van hogere terreindelen waarbij nog geen bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden. Op het noordelijke terrein, ter hoogte van de geplande nieuwbouw, is op het DHMV duidelijk te zien dat het terrein is opgevoerd. Omwille van deze ophoging kan momenteel niet ingeschat worden in welke mate de aanwezige mestkelders het originele maaiveld hebben geroerd.

Het cartografische materiaal reflecteert een terrein op de rand van de Maasvallei en een nog actieve zijgeul. Op de Ferrariskaart is te zien dat het noordelijke terreindeel zich op de rand bevindt van de actieve geul waarin op heden de Vrietselbeek loopt. Dit terrein is weergegeven als nat meersgebied en vrij van bewoning. Het zuidoostelijke terreindeel is gelegen op het eiland dat zich heeft gevormd tijdens het midden Holoceen. Op dit eiland is een bewoningskern weergegeven die wordt aangeduid als het gehucht '*Boyen*'. Op het 19^e-eeuwse kaartmateriaal is het huidige stratenpatroon reeds te herkennen. Op de Vandermaelenkaart is het plangebied nog ingekleurd als grasland. Doorheen de orthofotosequentie is op het oudste beeld te zien dat het terrein nog steeds in gebruik is als weide en vrij blijft van bebouwing. Op het beeld van de jaren '80 is in het zuiden een gebouw te zien. Op het beeld van 2000-2003 is de huidige toestand grotendeels te herkennen. De impact van deze bouwactiviteiten op het bodemarchief is vooralsnog gekend.

In de directe nabijheid van het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen gekend.. De gekende vindplaatsen bevinden zich voor het grootste deel op het Maasplateau ten westen van het onderzoeksgebied. Aan de Kerkvoetstraat te Dilsen-Stokkem werd reeds een vlakdekkend onderzoek uitgevoerd waarbij off-site relict en funeraire sporen uit de ijzertijd of vroege Romeinse periode in kaart werden gebracht en onderzocht.

Op het Plateau van Kommel, ten zuidwesten van het onderzoeksgebied, bevindt zich de beschermde archeologische site van de vicus van Kommel. Hier werden de resten van een aanzienlijke Romeinse nederzetting, aan beide zijden van een Romeinse weg, in kaart gebracht. Vanaf 2012 werd het onderzoeksgebied onderworpen aan een uitgebreide bureau studie, veldkartering, geofysisch onderzoek, controleboringen en een gericht proefsleuvenonderzoek. Tijdens de veldprospectie werden zowel lithische artefacten als aardewerk uit de Romeinse en jongere perioden ingezameld. Op basis van grindconcentraties kon het verloop van de vermoede Romeinse weg reeds bepaald worden. Deze waarnemingen werden bevestigd door het geofysisch onderzoek waarbij langs de weg meerdere funderingsresten herkend konden worden. Vervolgens werden meerdere controleboringen gezet en een gericht proefputtenonderzoek uitgevoerd. Tijdens dit proefsleuvenonderzoek werden inderdaad restanten van Romeinse steenbouw in kaart gebracht. Opmerkelijk was ook het aantreffen van 3 inhumaties die gedateerd konden worden in de Merovingische periode. Twee van deze graven werden onmiddellijk opgegraven binnen het kader van het proefsleuvenonderzoek. Een vermoedelijk derde graf bevond zich in de putwand. In deze graven werden aardewerk, glazen vaatwerk, riembeslag, wapentuig, kralen en een munt aangetroffen. Op basis van dit evaluerend terreinonderzoek werd geconcludeerd dat er een omvangrijke en significante archeologische site aanwezig is die verder beheerd dient te worden naar de toekomst toe en werden verschillende maatregelen geadviseerd in functie van het (in-situ) behoud van deze site.

Een toevalsvondst die mogelijk gekoppeld kan worden aan deze vicus en de aangetroffen weg is deze op zo'n 750 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied met het toponiem 'Koeweide 4' in de databank van de CAI. Tijdens werkzaamheden in de jaren '60 werden grote fragmenten natuursteen en muurresten aangetroffen. De nog intacte muurrest had een dikte van ca. 1,4 m. Hiervan wordt gespeculeerd dat het mogelijk een restant van een (laat-)Romeins castellum of wachtpost betreft. De aan het weggennet gelegen steden en agglomeraties worden ten tijde van Constantinus (306-337 AD) mee opgenomen in de diepteverdediging. Maastricht, Heerlen, Bavai, Keulen en Tongeren worden aan het begin van de 4^e eeuw versterkt met stenen omwallingen of met castella. De occupatie van deze plaatsen, en van de langs de wegen gelegen nederzettingen, lijkt vooral militair te zijn in deze periode. Het is vermoedelijk in dit kader dat de vondst van de massieve steenblokken in de oude Maasarm ten zuiden van het plangebied gezien moet worden. Mogelijk was ook de noord-zuid weg door de Maasvallei op strategische punten zoals oversteekpunten van een versterking voorzien

Uit voorgaande wordt duidelijk dat de aanwezigheid langs de Maas tijdens de Romeinse periode intensief was en zowel een civiel als militair karakter had. Hoewel het plangebied vermoedelijk iets te nat was voor permanente bewoning in het verleden kan niet uitgesloten worden dat er nog sporen in de ondergrond bewaard zijn van (militaire) Romeinse activiteiten nabij het water. Naast deze gekende vindplaatsen werden in de omgeving meerdere veldkarteringen uitgevoerd en toevalsvondsten gemeld. Deze waarden betreffen vondstmateriaal uit het neolithicum, ijzertijd, Romeinse periode en middeleeuwen. De

gekende archeologische sites en indicatoren wijzen op een zo goed als doorlopende menselijke aanwezigheid sinds de steentijden in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Concreet dient ter hoogte van het plangebied uitgegaan te worden van een trefkans inzake archeologisch erfgoed. Omwille van de relatief jonge verlanding van de Maas is er geen verwachting inzake het aantreffen van in-situ bewaarde steentijdartefactensites. Wel dient ter hoogte van het plangebied uitgegaan te worden van een trefkans inzake resten van bewoning, begraving of andere activiteiten in de vorm van bodemsporen. Vanwege het dynamische afzettingskarakter, wat geresulteerd kan hebben in meerdere archeologisch relevante niveaus, en het feit dat de realisatie van de huidige bewoning het bodemarchief verstoord kan hebben dient een landschappelijk bodemonderzoek de bodemopbouw en verstoringsgraad te evalueren. Vervolgens is een proefsleuvenonderzoek de meest geschikte manier om de aanwezigheid van bodemsporen na te gaan en de impact van de geplande ingrepen hierop in te schatten. Hoewel het zuidoostelijke terreindeel zeer beperkt is in oppervlakte dient deze, vanwege de archeologische verwachting, ook geëvalueerd te worden.

BIBLIOGRAFIE

LITERATUUR

De Winter, N. & Wesemael, E. 2014. Archeologische evaluatie en waardering van een Romeinse site op het plateau 'De Kommel' (Dilsen-Stokkem, provincie Limburg). Aron bvba.

Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Universiteit Gent.

KAARTMATERIAAL

Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, Graaf de Ferraris [1771-1778]

Atlas der Buurtwegen d.d. 1842

Topografische kaart van Vandermaelen d.d. 1846 – 1854

Popp-kaart d.d. 1842-1879

DIGITALE BRONNEN

www.geopunt.be

<https://dov.vlaanderen.be>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

<https://cartesius.be>

<https://loket.onroenderfgoed.be>

<https://geoplaza.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=de985a5bfc894474af2064a181b3d0b4> (

BIJLAGE

FIGURENLIJST

Figuur 1: Situering projectgebied t.a.v. GRB-basiskaart (© geopunt).....	4
Figuur 2: Situering projectgebied t.a.v. topografische kaart van België (© geopunt)	4
Figuur 3: Situering plangebied t.a.v. meest recente orthofotomozaïek (©Geopunt)	6
Figuur 4: Geplande werken t.a.v. meest recente orthofotomozaïek (©Geopunt).....	8
Figuur 5: Opzet initiatiefnemer bouw t.a.v. meest recente orthofotomozaïek (©Geopunt).....	8
Figuur 6: Situering projectgebied t.a.v. de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).	10
Figuur 7: Legende onderstaande figuren.	11
Figuur 8: Situering projectgebied t.a.v. de paleogeografie van de Maasvallei van de Universiteit van Amsterdam, periode vroeg-Holoceen.	11
Figuur 9: Situering projectgebied t.a.v. de paleogeografie van de Maasvallei van de Universiteit van Amsterdam, periode midden-Holoceen.	12
Figuur 10: Situering projectgebied t.a.v. de paleogeografie van de Maasvallei van de Universiteit van Amsterdam, periode laat-Holoceen.	12
Figuur 11: Situering projectgebied t.a.v. de paleogeografie van de Maasvallei van de Universiteit van Amsterdam, periode heden.	13
Figuur 12: Situering projectgebied t.a.v. Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (II) d.d. 2014 (© geopunt)	13
Figuur 13: Situering projectgebied t.a.v. Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (II) d.d. 2014 (© geopunt)	14
Figuur 14: Situering projectgebied t.a.v. Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (II) d.d. 2014 (© geopunt)	14
Figuur 15: Profiellijn hoogteverloop 1 NW-ZO.	15
Figuur 16: Situering projectgebied t.a.v. Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (II) d.d. 2014 (© geopunt)	15
Figuur 17: Hoogteverloop 2 NO-ZW	15
Figuur 18: Situering projectgebied t.a.v. Tertiair geologische kaart (© geopunt)	16
Figuur 19: Situering projectgebied t.a.v. Quartair geologische kaart (© geopunt)	16
Figuur 20: Situering projectgebied t.a.v. algemene bodemkaart van België (© geopunt)	17
Figuur 21: Evolutie van de loop van de Maas ter hoogte van Dilsen-Stokkem de voorbije eeuwen, naar een reconstructie van Paulissen uit 1973 – projectgebied aangeduid met een ster. (Paulissen, 1973).....	20
Figuur 22: Situering projectgebied t.a.v. Ferrariskaart d.d. 1771-1778 (© geopunt)	21
Figuur 23: Situering projectgebied t.a.v. Ferrariskaart d.d. 1771-1778 (© geopunt)	21
Figuur 24: Situering projectgebied t.a.v. Atlas der Buurtwegen d.d. 1840 (© geopunt)	22
Figuur 25: Situering projectgebied t.a.v. Vandermaelenkaart d.d. 1846-1854 (© geopunt) ...	22
Figuur 26: Situering projectgebied t.a.v. orthofotomozaïek d.d. 1971 (© geopunt).....	23
Figuur 27: Situering projectgebied t.a.v. orthofotomozaïek d.d. 1979-1990 (© geopunt).....	23
Figuur 28: Situering projectgebied t.a.v. orthofotomozaïek d.d. 2000-2003 (© geopunt).....	24
Figuur 29: Situering projectgebied t.a.v. orthofotomozaïek d.d. 2008-2011 (© geopunt).....	24
Figuur 30: Situering projectgebied t.a.v. orthofotomozaïek d.d. 2019(© geopunt).....	25
Figuur 31: Situering projectgebied t.a.v. orthofotomozaïek d.d. 2022-2023(© geopunt).....	25
Figuur 32: Situering projectgebied op het DHMV met aanduiding van de CAI-polygonen (©Geopunt).	27

BOORLIJST

CHRONOLOGISCH KADER

