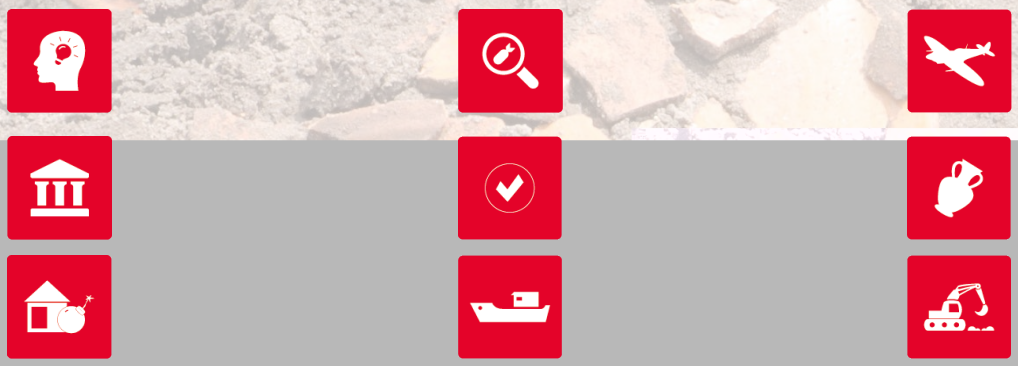
BODAC
Your safety is our concern

Bureauonderzoek archeologie

Kwistbeek te Baarlo, gemeente Peel en Maas



rapportnummer	A23040
titel	Bureauonderzoek archeologie - Kwistbeek te Baarlo, gemeente Peel en Maas
versienummer	2.0
status	concept
datum	26 februari 2024
vestiging	Hermalen 7 5481 XX Schijndel 073-5431010 archeologie@denoudengroep.com / a.sanders@denoudengroep.com
auteur	[redacted] (KNA archeoloog BSc) & [redacted] (student archeologie)
autorisatie	[redacted] (senior KNA archeoloog)
paraaf	[redacted]

© Den Ouden Bodac B.V., Schijndel
Foto's en tekeningen: Den Ouden Bodac B.V., tenzij anders vermeld.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Den Ouden Bodac B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2452-2074 (Analoog rapport)
ISSN: 2452-2066 (Digitaal rapport DANS Data Station Archaeology)

Kwaliteitszorg
Den Ouden Bodac B.V. beschikt over alle kwaliteitscertificaten voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek, afgegeven door de SIKB. Het certificaat geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving.

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens 3

Samenvatting 4

1 Inleiding 8

1.1 Aanleiding voor het onderzoek 8
1.2 Juridisch en methodologisch kader 8
1.3 Ligging plangebied, inrichting en toekomstige situatie onderzoeksgebied 8
1.4 Overzicht van de geplande ingrepen 9

2 Het Bureauonderzoek 11

2.1 Doel- en vraagstelling 11
2.2 Landschappelijke situatie 11
2.2.1 Algemene aardkundige situatie 12
2.2.2 Gegevens uit DINOloket 14
2.2.3 Geologie 14
2.2.4 Paleogeografie 14
2.2.5 Geomorfologie 17
2.2.6 Geomorfogenese 17
2.2.7 Bodemkunde 18
2.2.8 Actuele en historische hoogtemetingen van Nederland 20
2.3 Synthese aardkundig kader 20
2.4 Bekende archeologische waarden 21
2.4.1 Verwachtingskaarten 21
2.4.2 Archis 3.0 26
2.5 Historische ontwikkeling en bebouwing 31
2.5.1 Algemene geschiedenis van Baarlo 31
2.5.2 Informatie via Historische Werkgroep De Borcht (Baarlo) 32
2.5.3 Beschrijving van het plangebied op basis van oude kaarten en andere bronnen 34
2.6 Mogelijke verstoringen 37
2.7 Synthese archeologisch en historisch kader 38
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 40

3 Conclusie 46

3.1 Conclusie 46
3.2 Aanbevelingen 46

Literatuurlijst 48

Lijst van figuren en tabellen 50

Bijlage 1. Archeologische verwachtingskaarten Maasdal 51

Administratieve gegevens

projectcode	A23040
toponiem	Kwistbeek
adres/locatie	n.v.t.
plaats	Baarlo
gemeente	Peel en Maas
provincie	Limburg
omvang plangebied	19 ha
omvang onderzoeksgebied	77,6 ha
coördinaten projectgebied	NW: (x) 205.026 / (y) 371.973 NO: (x) 205.821 / (y) 371.894 ZW: (x) 205.270 / (y) 371.601 ZO: (x) 205.879 / (y) 371.666 centrum: (x) 205.423 / (y) 371.758
kadastrale gegevens	Maasbree: MBE00 I-30, I-33 t/m I-35, I-41 t/m I-44, I-50, I-151, I-280 & I-281, I-617 t/m I-623, I-866, I-962 t/m I-964, I-966, I-968, I-972 t/m I-977, I-1048 & I-1049, I-1377, I-1378 t/m I-1382, I-1385, I-1478, I-1599 & I-1600, I-1619, I-1678 & I-1679
(RO) kader onderzoek	Aanvraag omgevingsvergunning
opdrachtgever	Waterschap Limburg [redacted] postbus 2207 6040 CC Roermond [redacted]
bevoegde overheid	Gemeente Peel en Maas 5981 CC Panningen [redacted] info@peelenmaas.nl
adviseur archeologie namens bevoegde overheid	Kragten [redacted] 5246 AK Rosmalen [redacted]
ARCHIS3 zaakidentificatienummer	5485089100
archeoregio NOaA	Brabants zandgebied
beheer en plaats documentatie	Den Ouden Bodac B.V., Schijndel / Provinciaal Depot voor Bodemvondsten (Limburg) / DANS Data Station Archaeology
uitvoerder	Den Ouden Bodac B.V.
uitvoeringsperiode	uitwerking en rapportage: december 2023 – februari 2024
medewerkers	[redacted] senior KNA archeoloog 10493861 KNA archeoloog 70290013 student archeologie

Samenvatting

Waterschap Limburg is voornemens de monding van de Kwistbeek, ten oosten van Baarlo, her in te richten. In opdracht van Waterschap Limburg is daarom door Den Ouden Bodac een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om een indruk te krijgen van de huidige situatie, de toekomstige situatie, de landschappelijke situatie, de bekende archeologische gegevens uit de omgeving en de historische situatie van het projectgebied, afgezet tegen de door het project resulterende verstoringen. Op basis daarvan is een verwachtingsmodel opgesteld, waaruit een advies voorkomt over de noodzaak voor het al dan niet uitvoeren van vervolgonderzoek.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting (ligging, datering, aard, conserveringstoestand, enzovoort)?*
- *Worden deze archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ingrepen?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van archeologisch vervolgonderzoek kan worden geadviseerd?*

Het plangebied is gelegen aan de noordoostelijke rand van het Peelblok en op de westelijke oever van de Maas. Het circa 900 meter brede plangebied omvat veel geomorfogenetische elementen en vormt als het ware een doorsnede van de bodem haaks op de Maas. De ondergrond van het plangebied is grotendeels gevormd door fluviatiele afzettingen van de Maas uit het Pleistoceen en Holoceen. De westelijke helft van het plangebied is gelegen op terrasvlaktes uit het Jonge Dryas, die doorsneden worden door geulen uit deze periode. Naar de huidige Maas toe zijn deze terrasgeulen en -vlakten, evenals een hogere rivierduin, afgedekt met een oeverdek. Hiervan is met name sprake in het midden van het plangebied. Dit oeverdek is afgezet aan het eind van de Jonge Dryas en het begin van het Holoceen. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Wijchen van de Formatie van Beegden.

Tijdens het Holoceen vormt de Maas zich door de toename van water om tot een meanderende rivier, die zich op zijn beurt weer insnijdt in de Dryas-terrasvlakte. Een riviergeul uit het Vroeg Holoceen, welke centraal door het plangebied loopt, wordt in dit tijdsvak afgesneden van de rivierloop, omdat de rivier ter plaatse van het plangebied steeds verder naar buiten treed, richting het oosten. In de westelijke binnenbocht worden hierdoor sedimenten afgezet; er vormen zich kronkelwaarden met een oeverdek Dit oeverdek kent begrijpelijk meerdere fasen, door het meanderende karakter van de rivier. Dat het oeverdek plaatselijk langere tijd heeft drooggelegen, is aangetoond tijdens een verkennend booronderzoek. Hierbij is in een oudere fase van het oeverdek een begraven bodem aangetroffen. De top van deze begraven bodem kan worden aangetroffen vanaf 15,5 meter boven NAP. De oeverafzettingen die deze begraven bodem afdekken, zijn afgezet tijdens het Laat Holoceen en worden gerekend tot het Laagpakket van Oost-Maarland, van de Formatie van Beegden. Langs de oostelijke rand van het plangebied is nog sprake van een Laat Holocene riviergeul, de voorloper van de huidige rivierloop van de Maas.

Aan de westzijde van het plangebied, gelegen op het Jonge Dryas-terras, is een holtpodzol bodem gekarteerd. Het voorkomen van deze bodem geeft aan dat de ondergrond hier een meer zandig dan een kleïig karakter heeft. Eveneens op het hoge Jonge Dryas-terras, maar op een ander centraal gelegen binnen het plangebied waar het terras bedekt is met oeverafzettingen, komt namelijk een rooibrikgrond voor. Deze vormen zich in oude rivierkleiafzettingen. Tussen deze twee hoger gelegen delen in het landschap is een dal van een geul uit het Jonge Dryas aanwezig. Hier hebben zich poldervaaggronden gevormd, wat er op duidt dat deze gronden sterk worden beïnvloed door (grond)water, maar er geen veengroei heeft plaatsgevonden. Helemaal aan de oostzijde van het plangebied, is de bodem gevormd binnen de afzettingen van de vroegholocene geul en kronkelwaarden. Het betreft hier ooivaaggronden, kenmerkend voor jonge kleigronden.

Het plangebied kent een grote diversiteit aan archeologische waarden en verwachtingen. De beleidskaart van gemeente Peel en Maas is relatief basaal. Op basis van deze beleidskaart is het plangebied gelegen in een zone met een hoge archeologische verwachting (oostelijke gedeelte) en een zone met een lage archeologische verwachting (westelijke gedeelte). Langs de oostelijke rand van het plangebied bevindt zich daarnaast ook nog een

boerderij (voormalige brouwerij) met daaromheen een zone met een zeer hoge archeologische waarde. De vijf archeologische verwachtingskaarten van het Maasdal tussen Mook en Eijsden maken de verwachting echter weer zeer complex. Hoewel de verwachtingskaart voor de Romeinse weg op de westelijke oever van de Maas enigszins verouderd en vaag is, is deze ook nog relevant voor het plangebied. Op basis van deze kaart zou centraal door het plangebied de Romeins weg lopen, met een oversteekplaats door een lager en natter gebied. Echter wordt enigszins aan deze verwachte ligging getwijfeld.

In en direct rondom het plangebied zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd, welke ook enkele vondstlocaties hebben opgeleverd. Er zijn vuurstenen artefacten aangetroffen uit het Mesolithicum t/m Neolithicum, evenals vondsten uit de Romeinse tijd t/m Nieuwe tijd en een vindplaats uit de Nieuwe tijd ter plaatsen van het Oude Veerhuis in het oosten van het plangebied.

Het bureauonderzoek heeft duidelijk gemaakt dat er een kans is op archeologische waarden binnen het overgrote deel van het plangebied. Hierbij geldt een lage tot hoge verwachting voor resten uit het Jong-Paleolithicum t/m het Neolithicum, een lage verwachting voor resten uit de Bronstijd, een lage tot hoge verwachting voor resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd, een lage tot middelhoge verwachting voor resten uit de Vroege Middeleeuwen en een lage tot hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen t/m Romeinse tijd. Er kunnen nederzettingsresten, begravingen en resten van infrastructuur en economische en rituele activiteiten worden aangetroffen, al dan niet gerelateerd aan water/natte landschappen. Er is ook spraken van een specifieke verwachting voor het aantreffen van één of meerdere Romeinse wegen aan de westelijke rand van en centraal in het plangebied. Deze weg(en) is/zijn naar verwachting in de latere perioden in gebruik gebleven. In het oosten van het plangebied kunnen specifiek resten gerelateerd aan de oude bebouwing, een brouwerij en veerhuis, worden verwacht. Naar verwachting is er spraken van meerdere potentieel waardevolle archeologische niveau's. Binnen het gehele plangebied kunnen vondststrooiingen worden aangetroffen aan het maaiveld. Sporen en vondstmateriaal kunnen in en direct onder de bouwvoor worden aangetroffen. Eveneens kunnen vondsten en sporen uit het Jong-Paleolithicum t/m de Romeinse tijd worden aangetroffen in de top van begraven bodems, in de oeverafzettingen in de oostelijke helft van het plangebied. Tijdens een verkennend booronderzoek rondom het plangebied, is een dergelijke begraven bodem aangetroffen op circa 15,5 meter boven NAP.

Het advies van Den Ouden Bodac is om binnen delen van het plangebied een karterend booronderzoek en een waarderend archeologisch proefsleuvenonderzoek uit te voeren, om de begrenzing en of de inhoudelijke kwaliteit van de verwachte vindplaats(en) vast te stellen. Het advies voor vervolgonderzoek valt uiteen in twee delen; een karterend booronderzoek en een waarderend proefsleuvenonderzoek. Er wordt direct een karterend booronderzoek geadviseerd, omdat het plangebied al eens is meegenomen in een verkennend booronderzoek dat is uitgevoerd in het kader van het Project Maasvallei.

Voor de zones met een middelhoge en hoge verwachting voor archeologische resten uit het Jong-Paleolithicum tot en met het Neolithicum, wordt geadviseerd om deze op te sporen en te begrenzen aan de hand van de richtlijnen uit de door SIKB uitgegeven leidraad voor karterend booronderzoek (Figuur 19, zone IVO-O karterend).[1] Tijdens dit booronderzoek dient ook de landschappelijke situatie in deze zones nader te worden vastgesteld. In afwijking van de leidraad van de SIKB adviseren wij om voor de maaswijdte ten behoeve van het zeven van de opgeboorde residuen, de richtlijn uit de Code van Goede praktijk te volgen.[2] Deze Vlaamse equivalent van de KNA beveelt een maaswijdte van maximaal 2 millimeter aan, om de pakkans voor de vaak kleine artefacten te vergroten. Indien vuursteenvindplaatsen worden aangetroffen, dienen deze, voorafgaande aan of tijdens het proefsleuvenonderzoek, verder te worden onderzocht.

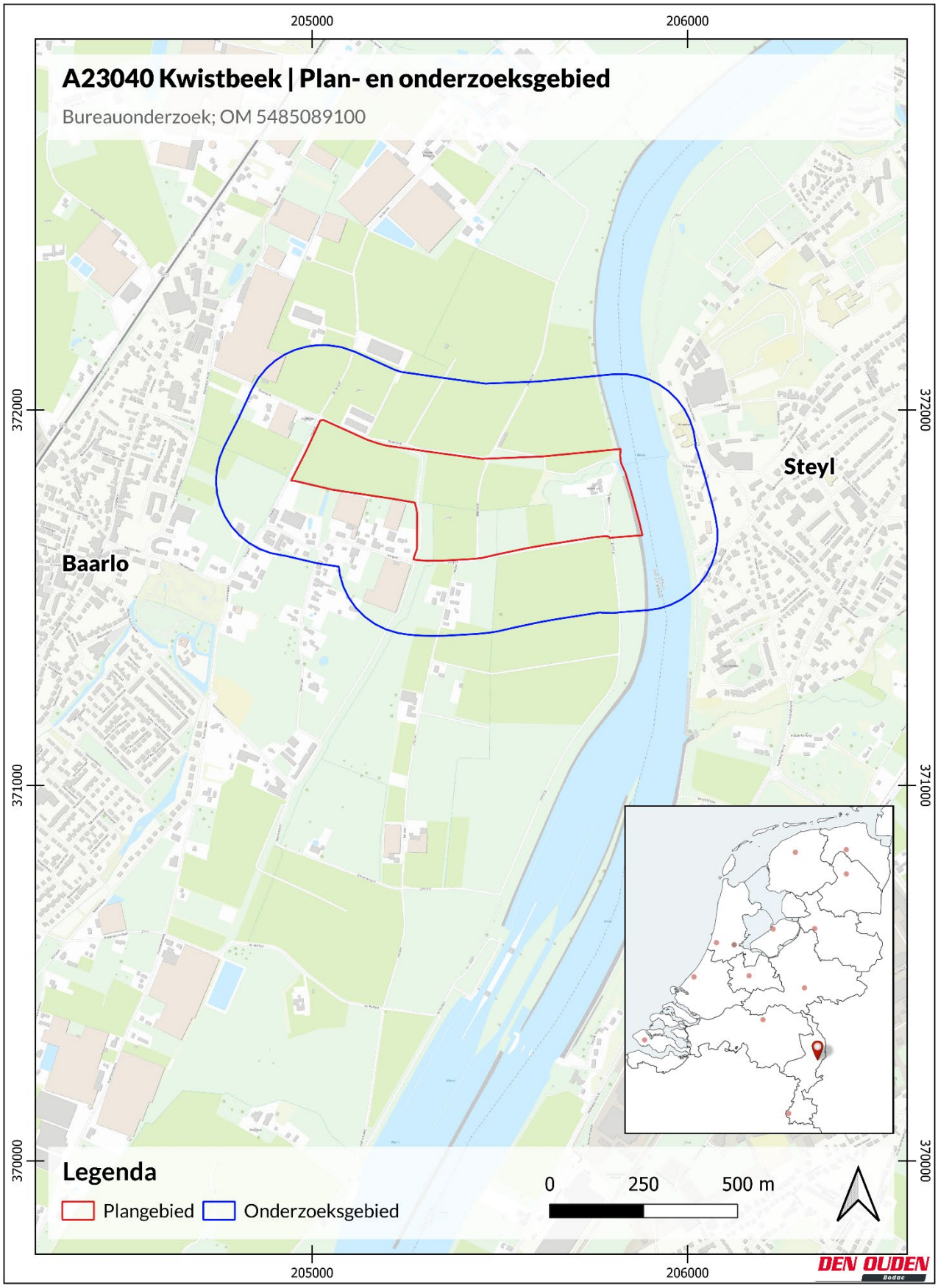
Het waarderend archeologisch proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd waar ontgravingen gaan plaatsvinden en geen recente verstoringen bekend zijn (Figuur 19, zone IVO-P). Hierbij gaat het om de nieuwe ligging van de Kwistbeek met zijn oevers, de kwelgeul en het perceel ten westen van de dijk. Ten westen van de dijk wordt buiten de oever van de Kwistbeek ook beplanting aangebracht, waarvan vooralsnog wordt aangenomen dat de werkzaamheden een archeologische vindplaats zouden kunnen verstoren. Voor het proefsleuvenonderzoek wordt ten behoeve van de aardkundige situatie en mogelijk aanwezige Romeinse weg(en),

[1] Tol, Verhagen & Verbruggen 2012.
[2] Agentschap Onroerend Erfgoed 2019.

aanbevolen tenminste een deel van de proefsleuven extra lang te maken en haaks op de Maas aan te leggen. Afhankelijk van de resultaten van het karterend booronderzoek, dient (een deel van) het proefsleuvenonderzoek gericht te zijn op het onderzoeken van steentijd vindplaatsen. Voorafgaande aan het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, en te worden getoetst en goedgekeurd door (de adviseur namens) het bevoegd gezag.

Dit advies geldt voor de zones waar de toekomstige werkzaamheden een oppervlak groter dan 100 vierkante meter beslaan en de bodem tot meer dan 40 centimeter onder maaiveld zullen verstoren. De advieskaart is gebaseerd op het schetsontwerp dat op moment van schrijven beschikbaar is. Wanneer de exacte omvang van de werkzaamheden bekend is, dient te worden herbeoordeeld waar welk type vervolgonderzoek noodzakelijk is. Hoewel in slechts een deel van het plangebied vervolgonderzoek wordt geadviseerd, kan het overige deel van het plangebied nog niet worden vrijgegeven van archeologisch onderzoek. Het advies voor vervolgonderzoek in de rest van het plangebied kan eventueel wel worden bijgesteld, op basis van de resultaten van het uitgevoerde vervolgonderzoek.

Het rapport en bovenstaand selectieadvies dienen beoordeeld te worden door (de adviseur archeologie van) de gemeente Peel en Maas. Op basis van de inhoudelijke onderbouwing van het selectieadvies beslist deze of dit wordt omgezet in een selectiebesluit.



Figuur 1: Plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart (bron: ESRI).

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

In opdracht van Waterschap Limburg is door Den Ouden Bodac een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de herinrichting voor de monding van de Kwistbeek (Figuur 1). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om een indruk te krijgen van de huidige situatie, de toekomstige situatie, de landschappelijke situatie, de bekende archeologische gegevens uit de omgeving en de historische situatie van het projectgebied, afgezet tegen de door het project resulterende verstoringen. Op basis daarvan wordt een verwachtingsmodel opgesteld, waaruit een advies voorkomt over de noodzaak voor het al dan niet uitvoeren van vervolgonderzoek.

1.2 Juridisch en methodologisch kader

Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht. De verplichting tot het beschermen van het archeologisch bodemarchief is in deze wet vastgelegd in artikel 2.28.

De archeologische potentie en de daaraan verbonden consequenties met betrekking tot het plangebied zijn vastgelegd in het bestemminsplan Buitengebied Peel en Maas uit 2014[3], de Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden,[4] welke bestaat uit een set verwachtingskaarten en het Beleidsplan en de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Peel en Maas.[5] De Archeologische Verwachtingskaart Maasdal wordt verder toegelicht in paragraaf 2.4.1. Op basis van de beleidskaart is het plangebied gelegen in een zone met een hoge archeologische verwachting (oostelijke gedeelte) en een zone met een lage archeologische verwachting (westelijke gedeelte) (Figuur 3). Langs de oostelijke rand van het plangebied bevindt zich daarnaast ook nog een boerderij met daaromheen een zone met een zeer hoge archeologische waarde. In de zone met een zeer hoge archeologische waarde is archeologisch onderzoek verplicht bij voorgenomen ingrepen die een groter gebied bestrijken dan 100 vierkante meter en dieper reiken dan 0,40 meter onder maaiveld. In de zone met een hoge archeologische verwachting is archeologisch onderzoek verplicht bij voorgenomen ingrepen die een groter gebied bestrijken dan 250 vierkante meter en dieper reiken dan 0,40 meter onder maaiveld. Voor de zone met een lage archeologische verwachting geldt geen onderzoeksplicht.

De voorgenomen plannen houden een verstoring in die deze ondergrenzen overschrijdt. Op basis daarvan is de initiatiefnemer verplicht om onderzoek te doen uitvoeren naar de aan- of afwezigheid van archeologische resten of sporen in het plangebied, de gaafheid en conservering daarvan en het effect van de voorgenomen ingrepen op deze archeologische waarden. Dit onderzoek dient te resulteren in een uitspraak over de archeologische potentie van het plangebied (zijn archeologische resten in het plangebied aanwezig, en zo ja, zijn ze behoudenswaardig) en een selectieadvies over de aard van het eventueel uit te voeren vervolgonderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1), protocol 4002.[6]

1.3 Ligging plangebied, inrichting en toekomstige situatie onderzoeksgebied

Het plangebied is gelegen in het buitengebied ten noordoosten van Baarlo, aan de oostelijke rand van gemeente Peel en Maas. Het plangebied wordt aan drie zijden begrenst door wegen. De noordzijde van het plangebied wordt grotendeels begrenst door de straat Bokshout. De westzijde van het plangebied wordt begrenst door de Ingweg. De zuidzijde van het plangebied wordt in het westen begrenst door de Kwistbeek en in het oosten door de straat Vergelt. De oostelijke grens van het plangebied wordt gevormd door de Maas.

Het plangebied beslaat circa 19 hectare en is grotendeels in gebruik als gras- en akkerland. In het oostelijk deel van het plangebied staat bebouwing. De laatste 300 meter van de Kwistbeek, voor deze in de Maas uitmond,

[3] Ruimtelijkeplannen.nl, NL.IMRO.1894.BPL0048-VG03
[4] Isarin *et al*, 2015.
[5] The Missing Link, 2015.
[6] CCvD 2018.

wordt de beek omringd door begroeiing. Binnen het plangebied zijn grondwatertrap VIIIo en IVc gekarteerd. In de zone met grondwatertrap VIIIo, welke het grootste deel van het plangebied beslaat, is de gemiddeld hoogste grondwaterstand > 140 cm onder maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand 120 tot 180 cm onder maaiveld. In de zone met grondwatertrap IVc is de gemiddeld hoogste grondwaterstand > 80 cm onder maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand 80 tot 120 cm onder maaiveld. De geplande ontwikkelingen zal de grondwaterstand naar verwachting nagenoeg niet beïnvloeden.

De opdrachtgever is voornemens de loop van de Kwistbeek te wijzigen. Op dit moment is enkel een schetsontwerp beschikbaar. Het is nog niet bekend wat de exacte omvang van de verstoringen zal zijn. De ingrepen zijn waar mogelijk afgestemd op de voorlopige resultaten van het archeologisch bureauonderzoek.

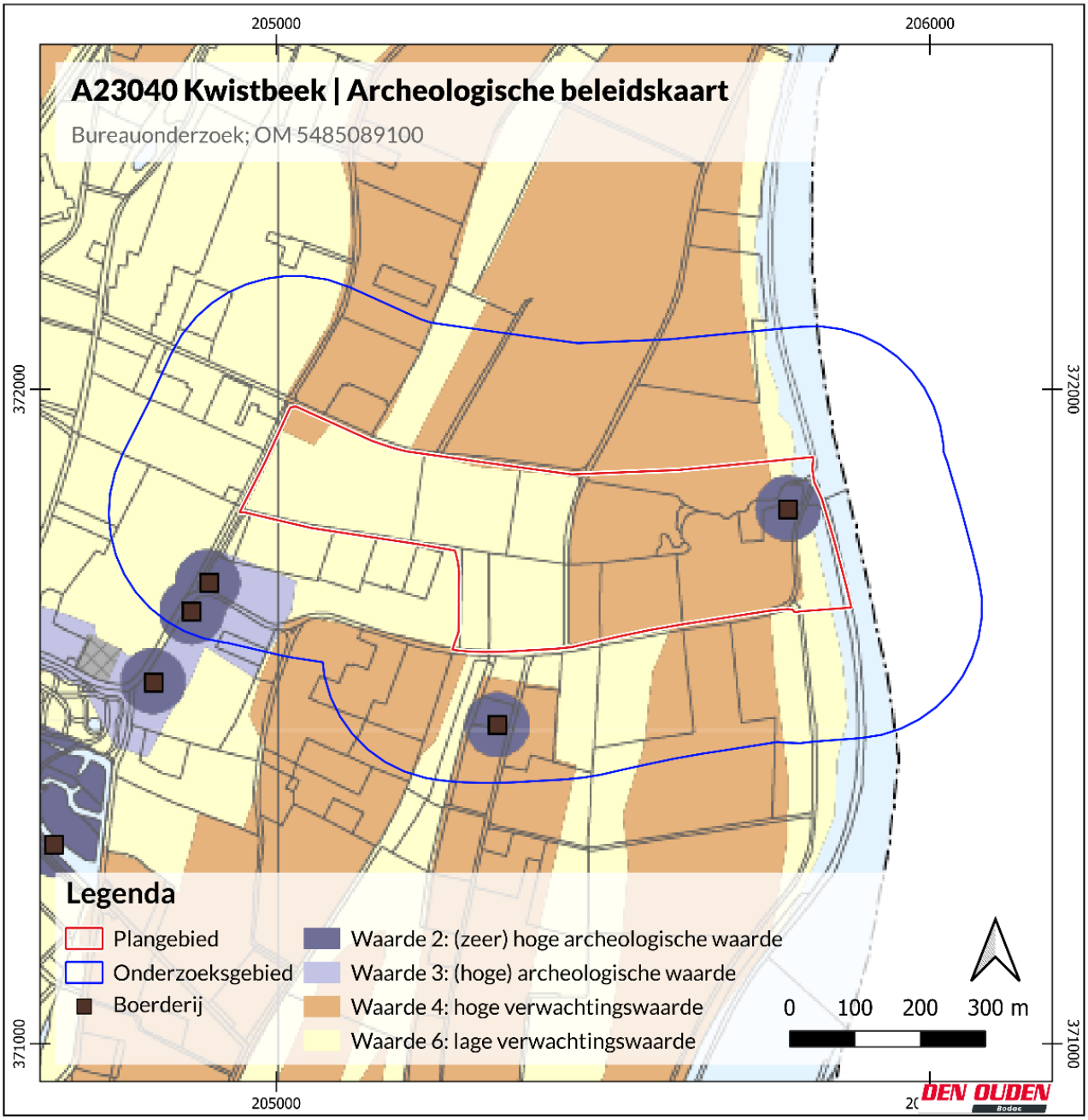
1.4 Overzicht van de geplande ingrepen

Op moment van schrijven is enkel een schetsontwerp beschikbaar van de geplande ontwikkeling (Figuur 2). Op basis van het schetsontwerp kunnen enkele geplande ingrepen worden vastgesteld. De loop van de Kwistbeek wordt voor circa 1 kilometer meanderend aangelegd. Ten oosten van de dijk en ten oosten van de Brangk, worden twee sloten omgevormd tot een kwelgeul en meanderende zijtak. De beek krijgt een brede oever, waarin aan de noordzijde een wandelpad wordt gerealiseerd. Op de oever en het overige grasland wordt beplanting aangebracht om schaduw te creëren. Het bestaande gemaal in de dijk wordt opgeheven. Circa 90 meter richting het noorden wordt een nieuw gemaal aangebracht. De bestaande brug over de Kwistbeek aan de Brangk blijft behouden. Het is nog niet bekend wat de exacte omvang van de verstoringen zal zijn. De ingrepen zijn waar mogelijk afgestemd op de voorlopige resultaten van het archeologisch bureauonderzoek.

Op basis van het schetsontwerp wordt er vanuit gegaan dat, tenminste een deel van, de ingrepen eventuele in de ondergrond aanwezige archeologische resten zullen aantasten. Op basis daarvan dient de aan- of afwezigheid van archeologische resten of sporen te worden vastgesteld.



Figuur 2: Schetsontwerp voor de ontwikkeling van de Kwistbeek (bron: ViForis).



Figuur 3: Het plan- en onderzoeksgebied op de archeologische beleidskaart van gemeente Peel en Maas (bron: The Missing Link, 2015).

2 Het Bureauonderzoek

2.1 Doel- en vraagstelling

Een bureauonderzoek vormt de eerste fase van een archeologisch onderzoek in een gebied. Tijdens een bureauonderzoek worden de huidige situatie, de toekomstige situatie, de landschappelijke situatie, de bekende archeologische gegevens uit de omgeving en de historische situatie van het projectgebied onderzocht aan de hand van geschreven bronnen en kaartmateriaal. Door middel van een synthese van de onderzochte gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Als er eenmaal een gespecificeerde verwachting is opgesteld, wordt er onderzocht of de verwachte archeologische waarden door de voorgenomen ingreep bedreigd worden, en zo ja, op welke wijze - een verstoring van de potentiële archeologische waarden voorkomen kan worden. Als het niet mogelijk is om een verstoring van de verwachte archeologische waarden te voorkomen, wordt een advies opgesteld voor archeologisch vervolgonderzoek.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting (ligging, datering, aard, conserveringstoestand, enzovoort)?*
- *Worden deze archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ingrepen?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van archeologisch vervolgonderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Landschappelijke situatie

Tijdens het onderzoek naar de landschappelijke ligging van het plangebied binnen het onderzoeksgebied zijn de volgende (hoofd)bronnen gebruikt:

- *Geologische kaart van Nederland;*[7]
- *Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta;*[8]
- *geomorfologische kaart van Nederland;*[9]
- *geomorfogenetische kaart Maasdal;*[10]
- *bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000;*[11]
- *actueel hoogtebestand Nederland (AHN);*[12]
- *DINOloket;*[13]
- *relevante literatuur.*

De nieuwste geologische kaart van Nederland (2021) en eventuele oude kaarten (schaal 1:50.000) zijn niet geraadpleegd voor dit onderzoek, omdat dit geen relevante informatie oplevert die niet uit de hier bovenstaande bronnen verkregen kan worden. Ditzelfde geldt voor de oudere bodemkaarten van schaal 1:50.000. Ook luchtfoto's leveren geen additionele informatie op. Historische luchtfoto's worden besproken in paragraaf 2.5. Er zijn enkele gebiedsgerichte aardwetenschappelijke artikelen beschikbaar. Het overgrote deel van deze artikelen behoren tot het grootschalige onderzoeksproject in het Maasdal tussen Mook en Eijsden. Hiervan worden de overkoepelende resultaten besproken in deze paragraaf en paragraaf 2.4. De gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart/verwachtingskaart wordt eveneens behandeld bij de archeologische verwachtingskaarten in paragraaf 2.4.

[7] TNO-GDN 2023.
[8] Cohen *et al* 2012.
[9] https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen; toelichting op geomorfologische waarden via Maas e.a. 2019.
[10] Isarin *et al* 2015.
[11] https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen.
[12] http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/.
[13] www.dinoloket.nl.

2.2.1 *Algemene aardkundige situatie*

Het plangebied bevindt zich in de archeoregio Brabants zandgebied, die op zijn beurt binnen het zuidelijke zandgebied van Nederland valt en zich richting het oosten uitstrekt tot aan de Maas.[14] Door Limburg loopt een stelsel van zuidoost-noordwest georiënteerde tektonische breuklijnen.[15] De breuklijnen verdelen de ondergrond in slenken (dalingsgebieden) en horsten (opheffingsgebieden). De breuken die in de ondergrond van Limburg voorkomen, hebben een belangrijke rol gespeeld in de latere sedimentatie- en erosiegeschiedenis van het gebied. In de dalende slenken zijn oude formaties weggezonken en bedekt met dikke pakketten jongere sedimenten. In de ophogingsgebieden overheerst vanaf het Holoceen de erosie en kan de Maas zich dieper insnijden.[16]

Het plangebied ligt aan de noordoostelijke rand van het Peelblok, een stijgingsgebied sinds de afgelopen 25 miljoen jaar. Het wordt ten noordoosten begrenst door de Venloslenk, wat al even lang een dalingsgebied is.[17] De diepere ondergrond in het plangebied bestaat uit mariene afzettingen die worden gerekend tot de Formatie van Breda.[18] Deze bevinden zich op het Peelblok op een diepte van meer dan 13 meter onder maaiveld. In de Venloslenk bevinden deze zich op een diepte van meer dan 50 meter onder maaiveld. Zij worden gedeeltelijk afgedekt door fluviatiele sedimenten van de voorlopers van de Maas en Rijn, die worden gerekend tot de Kiezeloöliet Formatie.[19] Deze fluviatiele afzettingen zijn voornamelijk afgezet in de Roerdalslenk en Venloslenk. Ter plaatse van het plangebied zijn deze afzettingen niet aangetroffen in het Peelblok.

De fluviatiele sedimenten van de Formatie van Breda en de Kiezeloöliet Formatie worden afgedekt door een pakket fluviatiele afzettingen van de Maas, die worden gerekend tot de Formatie van Beegden.[20] Deze formatie is gevormd in het Pleistoceen en Holoceen. De basis van dit pakket bestaat uit fijn tot zeer grof, zandig grind. Onder de koudere omstandigheden in de ijstijden, zoals in het Pleniglaciaal stadiaal (73.000-14.650 BP) in het Pleistoceen, gedraagt de Maas zich als een vlechtende rivier. Vlechtende rivieren zijn tegenwoordig nog terug te vinden in bergen en in koude streken. Ze vormen een brede bedding waarin veel kleine, in elkaar overlopende geulen actief zijn. Zij worden van elkaar gescheiden door zand- en grindbanken. De droogliggende delen van deze bedding zijn onbegroeid, en zeer gevoelig voor erosie door wind.

Binnen de Formatie van Beegden kan het verschil tussen de fijne tot zeer grove sedimenten en de nog grovere afzettingen, worden verklaard door het geleidelijk afnemende debiet van de Maas onder invloed van de verbeterende klimaatomstandigheden in de overgang van Pleistoceen naar Holoceen. Gedurende deze overgang is lokaal een pakket klei afgezet die valt onder de Laag van Wijchen,[21] deze komt voor langs de Maas. Gedurende de Saale en Weichsel-ijstijden zijn deze sedimenten lokaal bedekt met een laag afzettingen van wisselende dikte, die onder koude omstandigheden zijn gevormd. Deze worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.[22] Deze (periglaciaal) eolische afzettingen zijn in het oosten en het westen van het plangebied aanwezig, ongedefinieerd en/of gedefinieerd als het Laagpakket van Wierden.[23] Door het ontbreken van vegetatie wordt in de droge en zeer koude glacialen door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het pleniglaciaal (Midden-Weichselien) wordt zo het Oudere Dekzand als een deken over het vrijwel vegetatieloze landschap afgezet. Het Oudere Dekzand is vaak horizontaal gelaagd met lemige banden. Door de (discontinue) aanwezigheid van een grindrijk niveau, de zogenaamde Laag van Beuningen, dat is ontstaan door uitblazing van fijnere delen,[24] kan soms eenvoudig onderscheid worden gemaakt in het ouder dekzand I en II. Deze laag is echter niet overal aanwezig. Gedurende het Weichselien en het Holoceen kent de loop van de Maas een groter verval en neemt het debiet van de rivier toe. In deze periode wordt door de Maas fijn tot zeer grof zand en grind afgezet, evenals stenen tot 15 centimeter doorsnede. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Oost-Maarland,[25] behorend tot de Formatie van Beegden.

[14] Berendsen e.a. 2019.
[15] Berendsen 2015; 108-110.
[16] Verhoeven 2007.
[17] Michon & van Balen 2005.
[18] TNO-GDN 2021a.
[19] TNO-GDN 2021b.
[20] TNO-GDN 2021c.
[21] TNO-GDN 2021d.
[22] TNO-GDN 2021e.
[23] TNO-GDN 2021f.
[24] Een zogenaamd *desert pavement*.
[25] TNO-GDN 2021g.

De top van de fluviatiele afzettingen van de Formatie van Beegden ligt in het oosten van het plangebied op 3,50 meter en in het westen op 1,00 meter onder het maaiveld. In het overgrote deel van het plangebied zijn deze afzettingen aanwezig vanaf het maaiveld.

bron	informatie
geologische kaart	Formatie van Beegden - Laagpakket van Oost-Maarland: BE1 Formatie van Beegden - Laag van Wijchen: BE2
geomorfologische kaart	dalvlakteterras: E44 restgeul: R41 rivierdalbodem: R43
lithostratigrafie	Formatie van Boxtel; ongedefinieerd en Laagpakket van Wierden Formatie van Beegden; ongedefinieerd en Laagpakket van Oost-Maarland Kiezeloöliet Formatie Formatie van Breda
bodemkaart	holtpodzolgronden: Y21 kalkloze ooivaaggonden: Rd10C poldervaaggronden: KRn1 rooibrikgronden: BZd24
boringen DINO-loket	B58E0013 (tot 22 meter -mv geraadpleegd) *x: 205.723* *y: 371.800* *maaiveld: 15 meter +NAP* 0,00 – 3,50 zand (eolisch / fluviatiel / lacustrien, Formatie van Boxtel) 3,50 – 12,00 grof zand (Maasafzettingen, Formatie van Beegden) 12,00 – 12,20 grof zand, kleiig (Rijn- en Maasafzettingen, Kiezeloöliet Formatie) 12,20 – 22,00 grof zand, matig humeus (fluviatiel, Kiezeloöliet Formatie) B58E0606 *x: 205.522* *y: 371.751* *maaiveld: 15,28 meter +NAP* 0,00 – 0,50 klei, matig humeus, matig siltig (kom-, oever- en geulafzettingen van de Maas, Formatie van Beegden – Laagpakket van Oost-Maarland) 0,50 – 2,00 klei, zwak siltig (fluviatiel, Formatie van Beegden – Laagpakket van Oost-Maarland) 2,00 – 6,00 matig grof zand, zwak siltig (geulafzettingen van de Maas, Formatie van Beegden – Laagpakket van Oost-Maarland (geulafzettingen generatie A)) 6,00 – 8,00 klei, matig zandig (Maasafzettingen, Formatie van Beegden) B58E0612 *x: 205.510* *y: 371.848* *maaiveld: 15,18 meter +NAP* 0,00 – 0,40 klei, sterk zandig, matig humeus (kom-, oever- en geulafzettingen van de Maas, Formatie van Beegden – Laagpakket van Oost-Maarland) 0,40 – 0,90 klei, sterk zandig (kom-, oever- en geulafzettingen van de Maas, Formatie van Beegden – Laagpakket van Oost-Maarland) 0,90 – 4,50 klei, tot 3,5 meter matig siltig, dieper zwak siltig (kom-, oever- en geulafzettingen van de Maas, Formatie van Beegden – Laagpakket van Oost-Maarland) 4,50 – 5,90 klei, matig zandig (kom-, oever- en geulafzettingen van de Maas, Formatie van Beegden – Laagpakket van Oost-Maarland) 5,90 – 6,30 matig grof zand, zwak grindig, zwak siltig (Maasafzettingen, Formatie van Beegden) B58E1007 *x: 204.880* *y: 371.950* *maaiveld: 18,19 meter +NAP*

bron	informatie	
	0,00 – 1,00	leem (dekzandafzettingen, Formatie van Boxtel – Laagpakket van Wierden)
	1,00 – 2,00	matig grof zand (dekzandafzettingen, Formatie van Boxtel – Laagpakket van Wierden)
	2,00 – 3,70	fijn zand (Maasafzettingen, Formatie van Beegden)
	B58E1614	
	x: 205.485	*y: 371.622* *maaiveld: 15,10 meter +NAP*
	0,00 – 0,30	leem, zwak zandig, zwak humeus (kom-, oever- en geulafzettingen van de Maas, Formatie van Beegden – Laagpakket van Oost-Maarland)
	0,30 – 1,80	leem, zwak zandig (kom-, oever- en geulafzettingen van de Maas, Formatie van Beegden – Laagpakket van Oost-Maarland)
	1,80 – 2,00	matig fijn zand, matig siltig (kom-, oever- en geulafzettingen van de Maas, Formatie van Beegden – Laagpakket van Oost-Maarland)
	2,00 – 2,30	leem, zwak zandig (kom-, oever- en geulafzettingen van de Maas, Formatie van Beegden – Laagpakket van Oost-Maarland)
	2,30 – 5,70	klei, tot 3,8 meter matig siltig, dieper sterk siltig (kom-, oever- en geulafzettingen van de Maas, Formatie van Beegden – Laagpakket van Oost-Maarland)
	5,70 – 6,00	uiterst fijn zand, kleiig (kom-, oever- en geulafzettingen van de Maas, Formatie van Beegden – Laagpakket van Oost-Maarland)
AHN	14,35 meter boven NAP (oosten, westelijke Maasoever) 17,54 meter boven NAP (westen)	

Tabel 1: Aardkundige en landschappelijke gegevens met betrekking tot het plangebied.

2.2.2 Gegevens uit DINOloket

Er bevinden zich acht DINOloket boringen in het plangebied en meer dan 20 binnen het onderzoeksgebied. Een gespreide selectie van vijf van deze boringen zijn geraadpleegd voor dit bureauonderzoek (Figuur 4 en Tabel 1). Uit deze boringen blijkt dat de ondiepe ondergrond in het plangebied bestaat uit fluviatiele afzettingen van de Formatie van Beegden, welke tot 12 meter onder maaiveld zijn aangetroffen. In het centrale deel van het plangebied zijn de bovenste 6 meter nader gedefinieerd als het Laagpakket van Oost-Maarland. In één boring zijn de afzettingen van dit laagpakket tussen 2 en 6 meter onder maaiveld, aangeduid als geulafzettingen van generatie A. In het oosten en westen van het plangebied zijn de fluviatiele afzettingen nog bedekt door een 1 tot 3,5 meter dik dekzandpakket van de Formatie van Boxtel (ongedefinieerd en Laagpakket van Wierden).

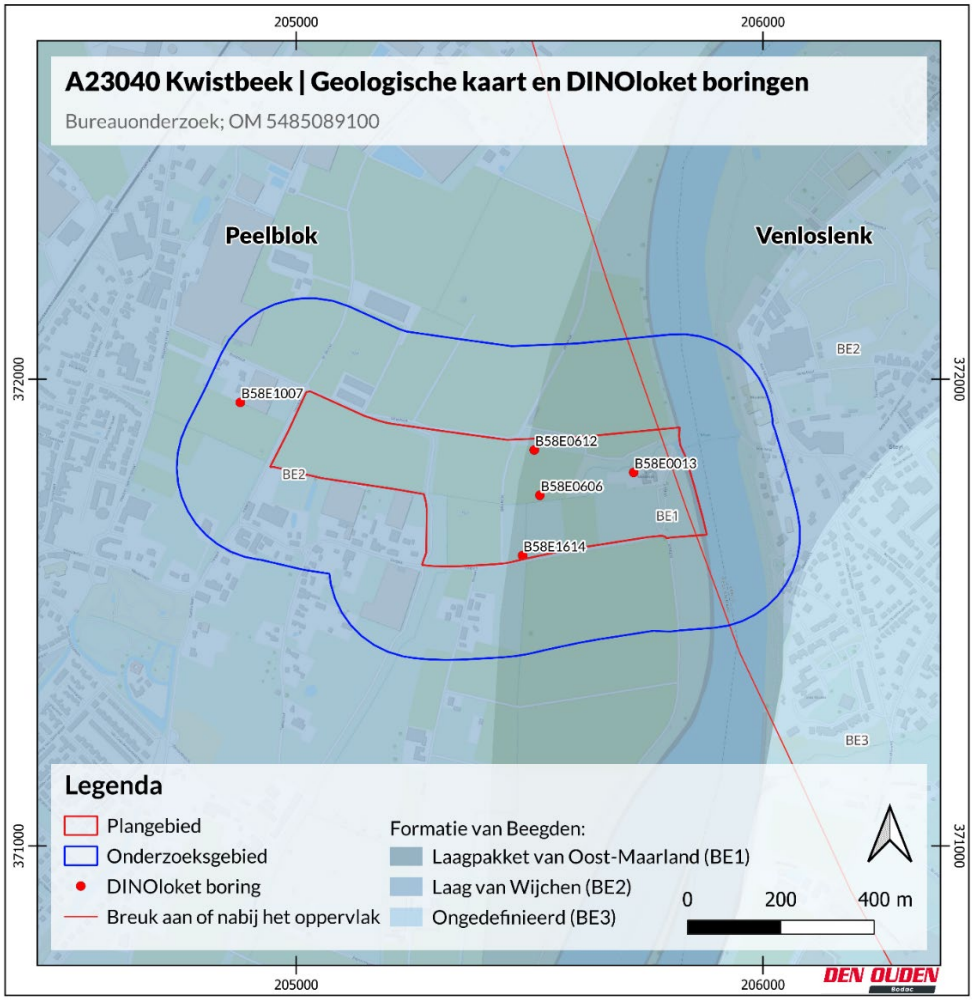
2.2.3 Geologie[26]

Op de geologische kaart zijn in het plangebied twee laagpakketten van de Formatie van Beegden aan het maaiveld gekarteerd. In de oostelijke helft van het plangebied betreft dit het Laagpakket van Oost-Maarland (BE1). In de westelijke helft van het plangebied betreft dit de Laag van Wijchen (BE2).

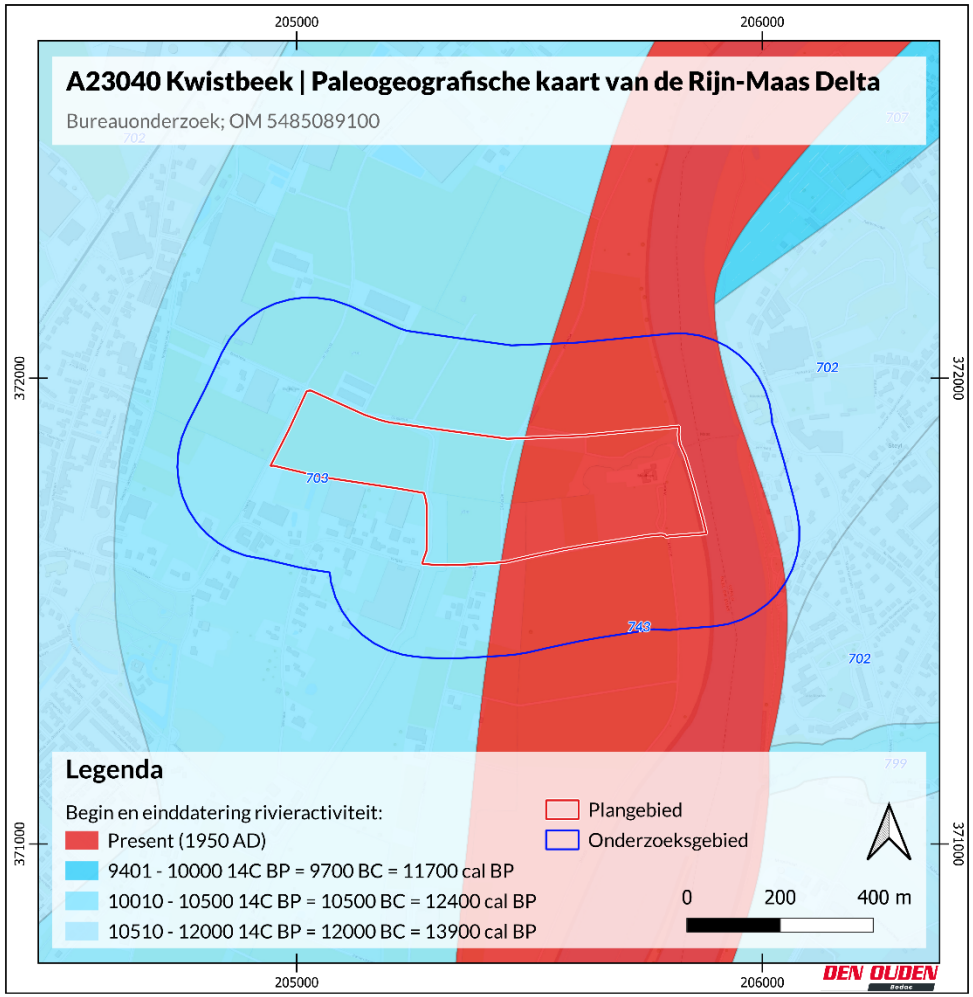
2.2.4 Paleogeografie[27]

De Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas Delta toont dat er binnen het plangebied afzettingen zijn van twee fasen van de Maas. In het westen van het plangebied betreft het Terras X (code 703), welke is gevormd tussen 10.950 en 10.150 BP. In het oosten van het plangebied zijn de afzettingen enkel genoemd als de buitenste meandergordel gevormd tussen 1.000 en 0 BP (code 743). Hierbij moet echter worden opgemerkt dat deze datering als "dummy" moet worden gezien. Er zijn geen absolute dateringen beschikbaar van deze afzettingen. De ligging van deze afzettingen komt overeen met de ligging van het Laagpakket van Oost-Maarland.

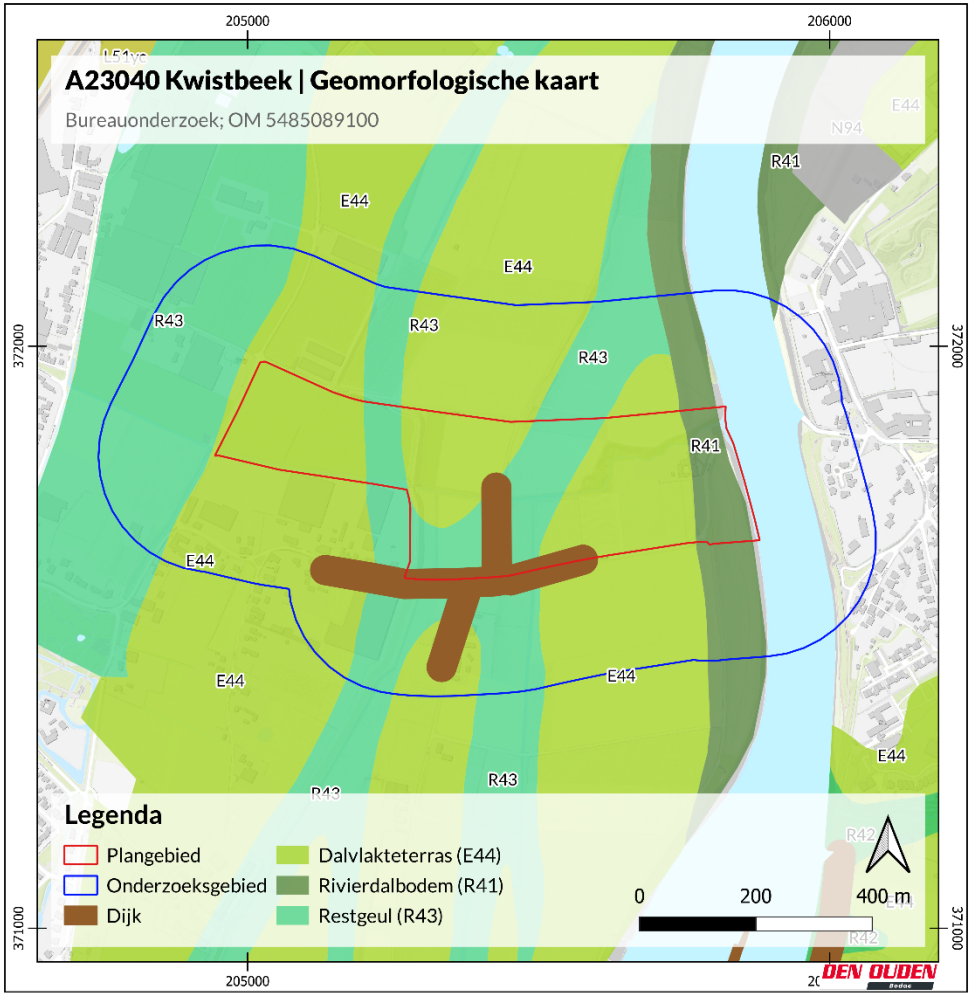
[26] TNO-GDN 2023.
[27] Cohen *et al* 2012.



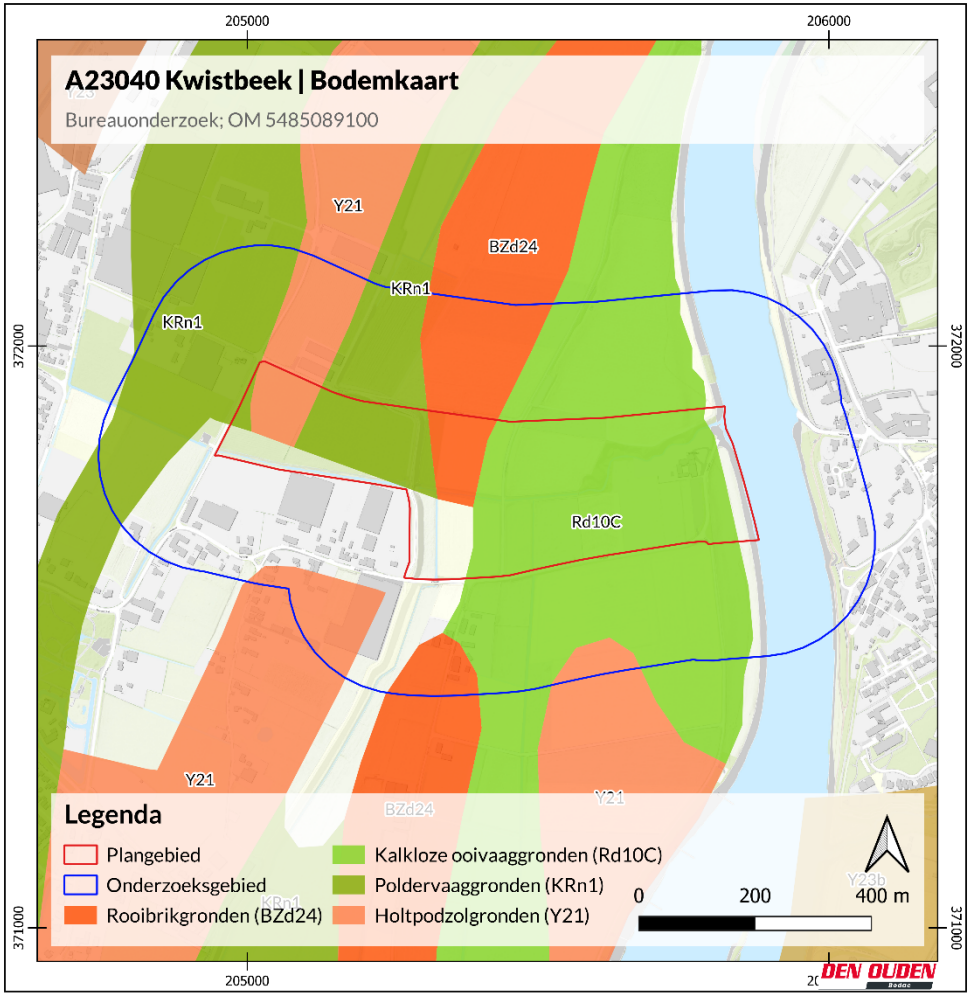
Figuur 4: Het plan- en onderzoeksgebied en de geraadpleegde DINOloket boringen op de geologische kaart (bron: TNO-GDN 2023).



Figuur 5: Het plan- en onderzoeksgebied op de Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas Delta (bron: Cohen et al 2012).



Figuur 6: Het plan- en onderzoeksgebied op de geomorfologische kaart van Nederland (bron: https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen).



Figuur 7: Het plan- en onderzoeksgebied op de bodemkaart van Nederland (bron: https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen).

2.2.5 *Geomorfologie*[28]

De geomorfologische kaart (Figuur 6) geeft aan dat binnen het plangebied een dalvlakteterras (E44) en restgeulen (R43) voorkomen. Aan de oostelijke rand van het plangebied, langs de Maas, is een rivierdalbodem (R41) aanwezig.

De dalvlakteterrassen zijn onderdeel van het grotere terrassenlandschap kenmerkend voor Zuid-, Midden- en een deel van Noord-Limburg. De verschillende terrastrappen zijn gevormd door de voortdurende afwisseling van sedimentatie van grind (koude perioden) en insnijding van de Maas (warme perioden).[29] Restgeulen bestaan uit verlaten rivierbeddingen, welke op natuurlijke wijze of door menselijk handelen worden afgesneden van de hoofdwaterloop. Wanneer de restgeul een nog lager gelegen ligging heeft, kan deze bij hoogwater nog fungeren als overloopgeul. De restgeulen kunnen zijn dichtgeslibd, verland of verzand. De Maas heeft bij hoger water gezorgd voor erosie, wat leidde tot een smalle vlakte direct aan de rivier, de rivierdalbodem. Een rivierdalbodem is het laagstgelegen vlakke deel van het Maasdal en wordt begrensd door de hoger gelegen rivierterrassen.[30]

2.2.6 *Geomorfogenese*

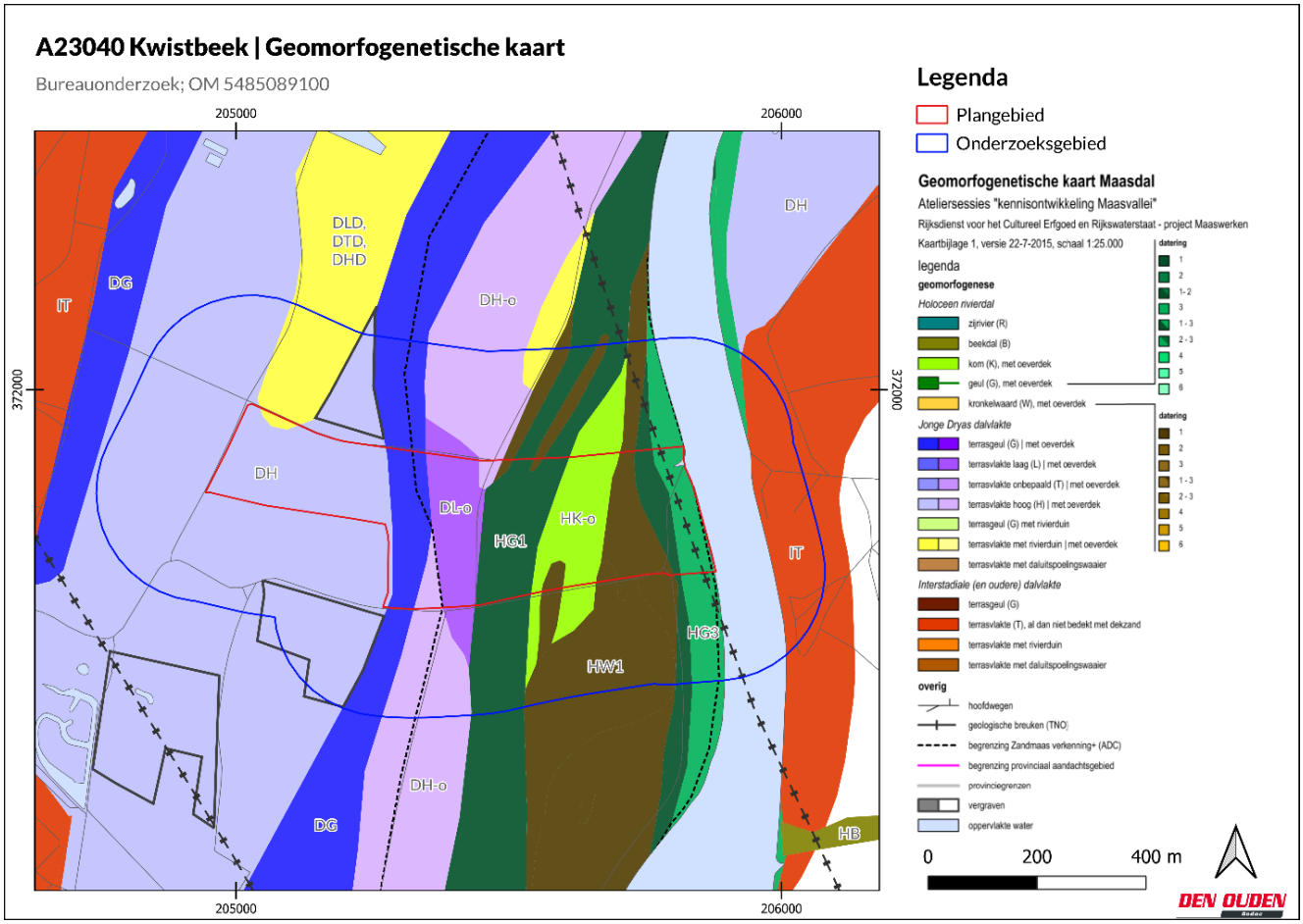
In de periode 2012 t/m 2014 is een grootschalig archeologisch bureauonderzoek en inventariserend onderzoek uitgevoerd rondom de Maas tussen Mook en Roermond. Een van de deelgebieden van dit onderzoek, ''Baarlo nevengeul'', overlapt gedeeltelijk met het plangebied van onderhavig onderzoek.[31] Op basis van de resultaten van dit onderzoek zijn verschillende archeologische verwachtingskaarten en een geomorfogenetische kaart opgesteld voor het Maasdal. Op de 'Geomorfogenetische kaart van het Maasdal tussen Mook en Eijsden' (Figuur 8), is het onderzoekgebied gelegen binnen meerdere vormingsfasen van het Maasdal.[32] De kaart toont landschappelijke eenheden die op verschillende wijzen zijn ontstaan (genese) en wat betreft vormkenmerken en reliëf van elkaar verschillen (geomorfologie). Het onderzoeksgebied doorsnijdt de interstadiale terrasvlakten ten oosten van de Maas (IT), Holocene geulen (HG), Holocene kronkelwaarden (HW) en een Holocene kom (HK) met oeverdek, een Dryasgeul (DG) en Dryasterrasvlakten (D). De Dryasterrasvlakten verschillen in hoog (DH), laag (DL), hoog met oeverdek (DH-o), laag met oeverdek (DL-o) en hoog, laag en onbepaald terrasvlakte met rivierduin met oeverdek (DHD, DLD en DTD).

De ontwikkeling van het huidige Maasdal ter plaatse van het onderzoeksgebied begint in het Weichselien, tijdens het Laat-Pleistoceen. Aan het eind van het Weichselien treedt een aantal korte, maar hevige schommelingen in het klimaat op, van afwisselend gematigd tijdens het Bølling interstadiaal (14.700 – 14.100 jaar geleden), naar het zeer koude Oude Dryas stadiaal (14.100 – 13.900 jaar geleden), gevolgd door het gematigde Allerød interstadiaal (13.900 – 12.900 jaar geleden) en de laatste koude fase van het Pleistoceen, het Jonge Dryas stadiaal (12.900 - 11.650 jaar geleden). In de gematigde perioden komt vegetatie op, waardoor de ondergrond wordt vastgehouden en grootschalige zandverstuiving afnemen. Het debiet van de Maas is echter nog steeds relatief laag, waardoor zich een terrasvlakte vormt, op de geomorfogenetische kaart aangegeven als interstadiale terrasvlakte. Tijdens de stadialen verdwijnt de vegetatie en nemen de verstuivingen weer toe, maar op kleinere schaal dan tijdens het eerder besproken Pleniglaciaal. Deze verstuiving en het vlechtende karakter van de rivier met minder debiet zorgt voor insnijding in het Maasdal. Hierdoor zijn in de beide Dryas-stadialen terrasgeulen en relatief hoog- en laaggelegen terrasvlaktes gevormd. Dichtbij de huidige Maas zijn deze terrasgeulen en -vlakten, evenals een hogere rivierduin, afgedekt met een oeverdek. Dit oeverdek is afgezet aan het eind van de Jonge Dryas en het begin van het Holoceen.

Tijdens het Holoceen vormt de Maas zich door de toename van water om tot een meanderende rivier, die zich op zijn beurt weer insnijdt in de Dryas-terrasvlakte. Terwijl de rivier in zijn bochten steeds verder naar buiten treed, worden in de binnenbocht sedimenten afgezet. Oude riviergeulen worden afgesneden van de rivierloop. In de binnenbocht vormen zich kronkelwaarden. Het hiervoor genoemde oeverdek dat voornamelijk over de kronkelwaarden is afgezet, kent meerdere fasen. Tijdens het inventariserend onderzoek uit 2012 t/m 2014, is in een oudere fase van het oeverdek een begraven bodem aangetroffen. De top van deze begraven bodem kan

[28] Maas *et al*, 2019.
[29] Van Zijverden & De Moor 2014; 1-83.
[30] Maas *et al*, 2019.
[31] Archis onderzoeksmeldingsnummer 2392119100.
[32] Isarin *et al*, 2015.

worden aangetroffen vanaf 15,5 meter boven NAP. In deze bodem zijn houtskoolfragmenten aangetroffen. De oeverafzettingen die deze begraven bodem afdekken, zijn afgezet tijdens het Laat Holoceen.[33]



Figuur 8: Het plan- en onderzoeksgebied op de geomorfogenetische kaart van het Maasdal (bron: Isarin e.a. 2015).

2.2.7 Bodemkunde

De Bodemkaart van Nederland (Figuur 7) laat zien dat er vier verschillende bodemprofielen in het plangebied zijn gekarteerd. In de oostelijke helft van het plangebied zijn kalkloze ooivaaggronden (Rd10C) gekarteerd. In de westelijke helft van het plangebied zijn holtpodzolgronden (Y21), poldervaaggronden (KRn1) en rooibrikgronden (BZd24) gekarteerd.

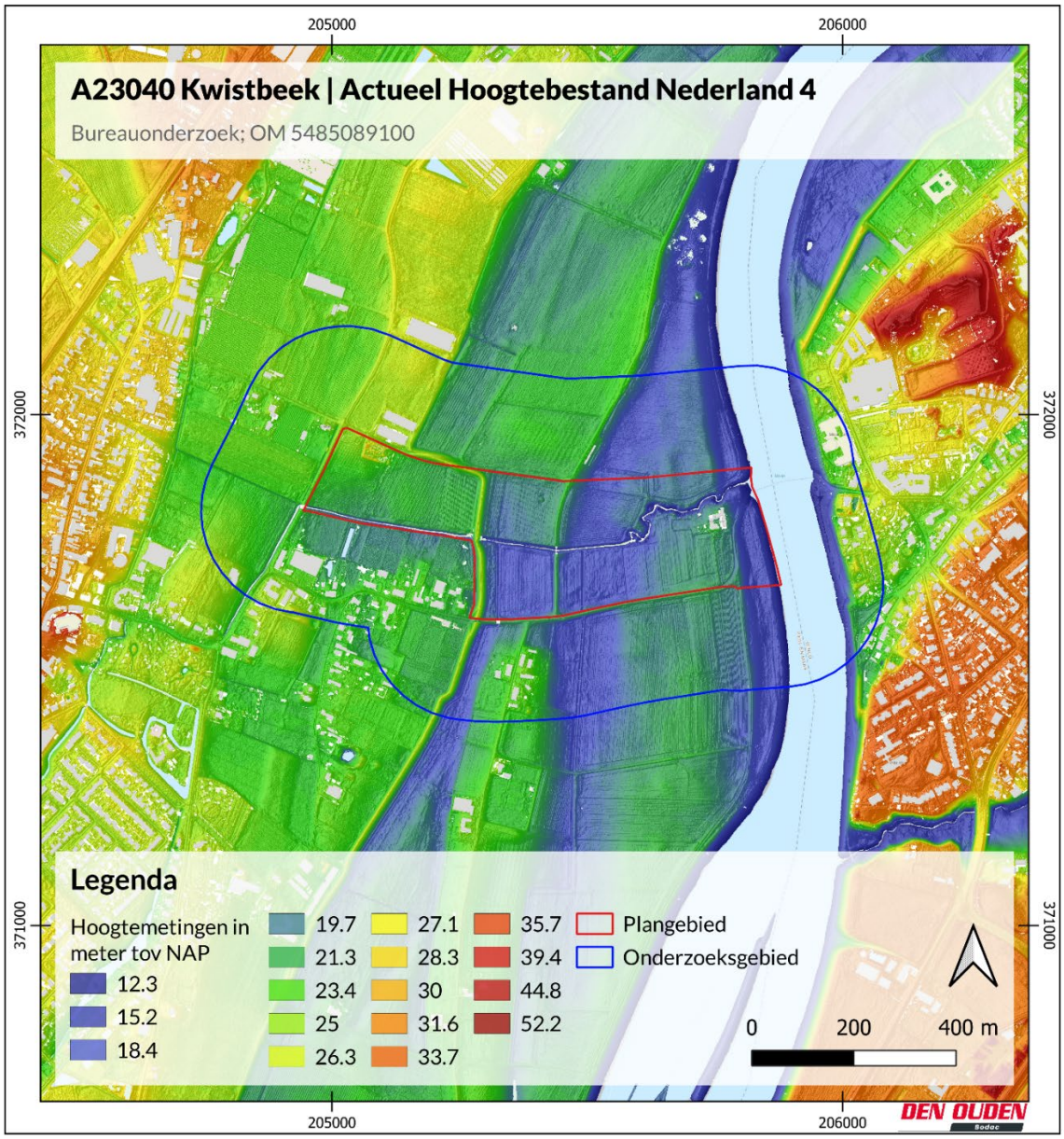
Een intacte holtpodzol wordt gekenmerkt door een zeer dunne humusrijke grijze A-horizont (standaard niet meer dan 6 centimeter dikte). Hieronder bevindt zich een overgangszone naar de bruine B-horizont die matig humeus is en waarin veel ijzer aanwezig is. Wanneer deze gronden verploegd worden aangetroffen is een grijsbruin gekleurde bouwvoor aanwezig.[34]

Ooivaaggronden zijn een xerokleivaaggrond, wat betekent dat in kleiige afzettingen zonder sterke invloed van water een bodem is gevormd, welke geen briklaag of podzol bevat. Ooivaaggronden vormen zich in overwegend jonge kleigronden, maar komt ook voor in enkele oude kleigronden en het vuursteeneluvium. De homogene A-horizont is doorgaans circa 25 centimeter dik. Hieronder wordt direct de C-horizont aangetroffen, waarvan minimaal de bovenste 25 centimeter homogeen grijsbruin tot bruin gekleurd is. In deze homogene laag is geen gelaagdheid en roestvorming aanwezig. Na de eerste homogene 50 centimeter wordt de bodem gelijkmatig minder homogeen, er is gelaagdheid en roestvorming aanwezig.[35]

[33] Brijker *et al*, 2015; 45-46.
[34] De Bakker &Schelling 1966; 122.
[35] De Bakker & Schelling 1966; 37 & 163.

In tegenstelling tot ooivaaggronden, zijn poldervaaggronden wel gevormd met sterke invloed van water. Poldervaaggronden zijn hydrokleivaaggronden en komen veel voor in Nederland. Deze vaaggronden worden gekenmerkt door de afwezigheid van een donkere bovengrond, de afwezigheid van een veenlaag in de bovenste 80 centimeter, de gehele rijping van de bodem en het niet bruin gekleurd zijn. In het overgrote deel van de komgronden worden poldervaaggronden aangetroffen. Deze gronden hebben een Ap-horizont van 25 centimeter, waaronder de humusarme, grijze C-horizont wordt aangetroffen.[36]

Rooibrikgronden worden aangetroffen op oude rivierkleigronden met een sterke bodemvorming. Deze gronden zijn doorgaans hoog gelegen en zeer lang in cultuur. Kenmerkend voor rooibrikgronden is het geringere lutumgehalte in de bovengrond. Deze gronden komen voor op de oudere terrasniveaus van de Maas, tussen Swalmen en Venlo. Rooibrikgronden hebben een donkerbruine tot roodbruine A-horizont van kleiig zand, welke doorgaans 40 centimeter dik is. Hieronder wordt een donker roodbruine tot oranjebruine, siltige klei B-horizont aangetroffen van circa 55 centimeter. Een 30 centimeter dikke BC-horizont kenmerkt de geleidelijke overgang naar de onderliggende C-horizont, welke bestaat uit oranjegeel zand met ijzerbanden.[37]



Figuur 9: het plan- en onderzoeksgebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/).

[36] De Bakker & Schelling 1966; 160-161.
[37] De Bakker & Schelling 1966, 140-141.

2.2.8 Actuele en historische hoogtemetingen van Nederland[38]

Het Actueel Hoogtebestand Nederland laat binnen het oosten van plangebied een hoogte zien van circa 14,35 meter boven NAP. Deze hoogte is gemeten op de westelijke Maasoever. In het westen van het plangebied bevindt het maaiveld zich op 17,54 meter boven NAP. Binnen het onderzoeksgebied is sprake van een matig gevarieerd reliëf. Het onderzoeksgebied wordt doorsneden door een noord-zuid georiënteerde dijk, welke duidelijk zichtbaar is op de AHN. Ten westen van deze dijk, richting de bebouwde kom van Baarlo, is het maaiveld gelegen op circa 17,5 tot 19,5 meter boven NAP. De hoger gelegen delen komen overeen met het op de geomorfologische kaart gekarteerd dalvlakteterras uit het Jonge Dryas. De lager gelegen delen komen overeen met de geulen die zich in het terras hebben ingesneden.

Ten oosten van de dijk is het maaiveld gelegen tussen circa 14,3 en 18 meter boven NAP. De westelijke hoger gelegen delen in dit gebied, met een maaiveldhoogte van circa 16,8 tot 18 meter boven NAP, betreft de delen van het dalvlakteterras uit het Jonge Dryas welke niet door restgeulen zijn ingesneden. De oostelijke hoger gelegen delen, met een maaiveldhoogte van circa 16,2 tot 16,5 meter boven NAP, betreft de kronkelwaarden uit het Vroeg-Holoceen. De laaggelegen delen in het gebied tussen de Maas en de dijk, met een maaiveldhoogte van gemiddeld 15 tot 15,5 meter boven NAP, betreft de restgeulen uit het Jonge Dryas en Vroeg-Holoceen. De laagste metingen rond 14,3 meter boven NAP zijn gemeten direct langs de Maas, waar op de geomorfologische kaart de rivierdalbodem is gekarteerd welke in het Laat-Holoceen is gevormd.

Historische hoogtemetingen uit de TOPhoogte dataset geven aan dat in 1966 het maaiveld in het plangebied varieerde van 15,3 tot 18,7 meter boven NAP. Het reliëf dat deze hoogtemetingen verbeelden, komt overeen met het reliëf van de metingen van het AHN4. Hieruit kan worden afgeleid dat het maaiveld sinds 1966 nagenoeg niet is verlaagd. Hierbij moet worden opgemerkt dat de ruilverkaveling in dit gebied aan het eind van de jaren ’50 heeft plaatsgevonden. Eventuele maaiveldverlaging ten gevolgen van de ruilverkaveling kan daardoor niet worden uitgesloten.

2.3 Synthese aardkundig kader

Het plangebied is gelegen aan de noordoostelijke rand van het Peelblok en op de westelijke oever van de Maas. Het circa 900 meter brede plangebied omvat veel geomorfogenetische elementen en vormt als het ware een doorsnede van de bodem haaks op de Maas. De ondergrond van het plangebied is grotendeels gevormd door fluviatiele afzettingen van de Maas uit het Pleistoceen en Holoceen. Tijdens het Pleistoceen zorgde (soms extreme) klimaatwisselingen voor een verschil in de wijze van de afzettingen van sedimenten. In de gematigde perioden komt vegetatie op, waardoor de ondergrond wordt vastgehouden en grootschalige zandverstuiving afnemen. Daarnaast is het debiet van de Maas relatief laag, waardoor zich een interstadiale terrasvlakte vormt. Tijdens de koude perioden verdwijnt de vegetatie en nemen de verstuivingen weer toe. Door deze erosieve verschijnselen en het feit dat de Maas nog steeds een vlechtende rivier is, wordt het landschap gevormd. Er ontstaan in de twee Dryas-stadialen terrasgeulen en relatief hoog- en laaggelegen terrasvlaktes. De westelijke helft van het plangebied is gelegen op terrasvlaktes uit het Jonge Dryas, die doorsneden worden door geulen uit deze periode. Naar de huidige Maas toe zijn deze terrasgeulen en -vlakten, evenals een hogere rivierduin, afgedekt met een oeverdek. Hiervan is met name sprake in het midden van het plangebied. Dit oeverdek is afgezet aan het eind van de Jonge Dryas en het begin van het Holoceen. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Wijchen van de Formatie van Beegden.

Tijdens het Holoceen vormt de Maas zich door de toename van water om tot een meanderende rivier, die zich op zijn beurt weer insnijdt in de Dryas-terrasvlakte. Een riviergeul uit het Vroeg Holoceen, welke centraal door het plangebied loopt, wordt in dit tijdsvak afgesneden van de rivierloop, omdat de rivier ter plaatse van het plangebied steeds verder naar buiten treed, richting het oosten. In de westelijke binnenbocht worden hierdoor sedimenten afgezet; er vormen zich kronkelwaarden met een oeverdek Dit oeverdek kent begrijpelijk meerdere fasen, door het meanderende karakter van de rivier. Dat het oeverdek plaatselijk langere tijd heeft drooggelegen, is aangetoond tijdens een verkennend booronderzoek. Hierbij is in een oudere fase van het oeverdek een begraven bodem aangetroffen. De top van deze begraven bodem kan worden aangetroffen vanaf 15,5 meter boven NAP. De oeverafzettingen die deze begraven bodem afdekken, zijn afgezet tijdens het Laat Holoceen en

[38] Actueel Hoogtebestand Nederland (https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/) & TOPhoogteMD (https://data.overheid.nl/dataset/10917-tophoogte).

worden gerekend tot het Laagpakket van Oost-Maarland, van de Formatie van Beegden. Langs de oostelijke rand van het plangebied is nog sprake van een Laat Holocene riviergeul, de voorloper van de huidige rivierloop van de Maas.

De geomorfogenetische situatie binnen het plangebied zorgt ook voor het voorkomen van verschillende bodemtypes. Aan de westzijde van het plangebied, gelegen op het Jonge Dryas-terras, is een holtpodzol bodem gekarteerd. Het voorkomen van deze bodem geeft aan dat de ondergrond hier een meer zandig dan een kleiïg karakter heeft. Eveneens op het hoge Jonge Dryas-terras, maar op een ander centraal gelegen binnen het plangebied waar het terras bedekt is met oeverafzettingen, komt namelijk een rooibrikgrond voor. Deze vormen zich in oude rivierkleiafzettingen. Tussen deze twee hoger gelegen delen in het landschap is een dal van een geul uit het Jonge Dryas aanwezig. Hier hebben zich poldervaaggronden gevormd, wat er op duidt dat deze gronden sterk worden beïnvloed door (grond)water, maar er geen veengroei heeft plaatsgevonden. Helemaal aan de oostzijde van het plangebied, is de bodem gevormd binnen de afzettingen van de vroegholocene geul en kronkelwaarden. Het betreft hier ooivaaggronden, kenmerkend voor jonge kleigronden.

2.4 Bekende archeologische waarden

Tijdens het onderzoek naar de bekende archeologische gegevens binnen het onderzoeksgebied zijn de volgende (hoofd)bronnen gebruikt:

- *archeologisch informatiesysteem (Archis 3.0);*[39]
- *relevante archeologische onderzoeksrapporten via https://easy.dans.knaw.nl;*
- *gemeentelijke archeologische beleidskaart;*[40]
- *Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden;*[41]
- *relevante literatuur;*
- *de lokale heemkundekring(en) en amateurarcheologen.*

Gezien voldoende informatie over archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied beschikbaar is, is het provinciaal/gemeentelijk depot niet geraadpleegd.

2.4.1 Verwachtingskaarten

In 2009 t/m 2011 is door RAAP een grootschalig vooronderzoek uitgevoerd naar de Romeinse weg op de westoever van de Maas. Dit vooronderzoek bestaat uit een bureauonderzoek, verwachtingskaart en Plan van Aanpak met advieskaart.[42] Het plan- en onderzoeksgebied zijn in Figuur 10 geplot op de verwachtingskaart van dit onderzoek. Hierop is zichtbaar dat de noord-zuid georiënteerde Romeinse weg, centraal in het plangebied wordt verwacht. De verwachte ligging van de weg volgt de hogere delen van het landschap. In het zuiden van het plangebied wordt een overgang door een nat gebied verwacht, waar het landschap lager ligt en de Kwistbeek gelegen is. De verwachting voor de ligging van de Romeinse weg, is gebaseerd op de ligging van Romeinse nederzettingen en villa's, losse Romeinse vondsten, en het landschap. In het bij de kaart horende rapport wordt het volgende gesteld *''Over de Romeinse 'weg' kunnen we niet spreken, want hij is nergens langer dan een aantal meter in kaart gebracht''*.[43] Dit is van belang, omdat de verwachting dus niet als exacte lokalisering moet worden gezien. Bij de verwachting rondom Baarlo, en andere delen van het tracé, zijn een aantal kenmerken aan te tonen. De verwachte ligging van de weg volgt de hoogstgelegen delen aan de oostelijke rand van het Jonge Dryas-terras. Ten noorden van het plangebied, in gemeente Venlo, volgt de Romeinse weg de ''Romeinenweg'' welke in gemeente Peel en Maas overgaat in de ''Legioenweg''/''De Berckt''. Echter buigt de verwachte Romeinse weg net ten noorden van kasteel De Berckt af richting het zuiden, in plaats van de weg langs het kasteel te volgen. Met deze afbuiging steekt de weg ook schuin over een restgeul uit het Jonge Dryas heen. Deze verwachte route is waarschijnlijk gebaseerd op de aanwezigheid van een nederzetting en villa uit de Romeinse tijd ten noorden van het plan- en onderzoeksgebied (vindplaatsnummers 16 en 19), hoewel deze vindplaatsen

[39] http://archis.cultureelerfgoed.nl. Dit wordt geraadpleegd voor eerder uitgevoerde onderzoeken, vondstmeldingen (waaronder CMA- en CAA-fiches) en AMK-terreinen.
[40] The Missing Link, 2015.
[41] Isarin *et al*, 2015.
[42] Janssens 2011.
[43] Janssens 2011, 66.

niet in Archis bekend zijn en de locatie alleen op mondelinge overlevering is gebaseerd. In het rapport worden deze vindplaatsen ook niet verder toegelicht. Ongeveer 60 tot 300 meter ten noorden van het onderzoeksgebied is op het AHN wel een smalle lineaire verhoging in het landschap zichtbaar (Figuur 9). Mogelijk is dit een restant van de Romeinse weg, maar dergelijke verhogingen zijn nog meer zichtbaar op de AHN, wat ook dit argument niet standvastig maakt. Het is ook opmerkelijk dat de verwachte ligging van de Romeinse weg midden over de hogere delen van het landschap loopt. De hogere delen van het landschap worden in alle perioden doorgaans gebruikt voor bewoning en ontginning, terwijl de wegen aan de randen van de hogere delen in het landschap worden aangelegd. Een andere bedenking bij het voorgestelde tracé is dat de verwachte ligging van de Romeinse weg ook voert over en vlak langs enkele lager gelegen delen in het landschap, welke worden gevormd door restgeulen uit het Jonge Dryas en enkele uit het Vroeg Holoceen. De hier aanwezige bodems zijn doordoor minder stabiel. Enkele meters tot honderden meters richting het westen, is het landschap hoger en wordt het minder doorsneden door restgeulen. Hier zijn bodems ontstaan die een gewenste stevigheid hebben voor een weg. Hier liggen ook paden en wegen die al op de Tranchot-kaart en Kadastrale Minuut aanwezig zijn. Vanaf kasteel de Berckt betreft dit het vervolg van de Legioenweg/De Berckt, naar de oude ligging van de Ingweg, waar de weg de Kwistbeek oversteekt. De route loopt verder naar het zuiden over de Vergelt en Kasteellaan, waar het langs kasteel d'Erp loopt, en vervolgens naar de Hummerenweg. Tussen Oyen en Kessel zijn enkele oudere wegen verdwenen, maar vervolgt het mogelijk de route van de wegen op de Tranchot-kaart. Het is mogelijk dat op beide locaties een Romeinse weg heeft gelegen. Concluderend kan dan wellicht gezegd worden dat het voor het door RAAP verwachte wegtracé, dan aannemelijker is dat de weg aan de rand van de oostelijke Jonge Dryas-terrasresten heeft gelegen, in plaats van midden over het hoogste deel.



Figuur 10: Het plan- en onderzoeksgebied op de verwachtingskaart voor de Romeinse weg op de westoever van de Maas (bron: Janssens, 2011).

De gemeentelijke archeologische beleidskaart is in 2015 opgesteld door Missing Link in opdracht van de Gemeente Peel en Maas. Uitsneden van deze kaart met de ligging van het onderzoeksgebied zijn weergegeven in Figuur 3.

In 2015 is samen met de Geomorfologische kaart Maasdal tussen Mook en Eijsden, ook de Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden uitgebracht. Hierin zijn verschillende grootschalige archeologische onderzoeken, uitgevoerd in de Maasuiterwaarden, meegenomen die bewijzen dat deze gebieden archeologisch zeer waardevol kunnen zijn. De verwachtingskaarten van het Maasdal tussen Mook en Eijsden geeft een ander beeld dan de gemeentelijke beleidskaart. De archeologische verwachtingskaart bestaat uit een set van vijf kaarten; één ''alle perioden'' kaart en vier periode kaarten. De hiervoor gebruikte perioden zijn als volgt; jagers en verzamelaars (Paleolithicum t/m Midden Neolithicum A (tot 3.400 voor Christus)), vroege landbouwsamenlevingen (Midden Neolithicum B t/m Midden Bronstijd A (tot 1.500 voor Christus)), late landbouwsamenlevingen (met Romeins intermezzo bezuiden de *limes*, Midden Bronstijd B t/m Vroege Middeleeuwen C (tot 900 na Christus)) en de staatssamenlevingen (Vroege Middeleeuwen D t/m Nieuwe tijd (tot 1950 na Christus)). Binnen het onderzoeksgebied is sprake van een relatief grote variëteit aan verwachtingen op deze verschillende kaarten, welke grotendeels kunnen worden gerelateerd aan de geomorfogenetische zones. Deze grote variëteit komt dan ook, doordat het oost-west georiënteerde plangebied haaks op deze geomorfogenetische zones is gelegen. De ligging van het plan- en onderzoeksgebied op deze verwachtingskaarten zijn weergegeven in bijlage 1 en worden hieronder nader besproken. De verwachtingszones binnen het onderzoeksgebied worden van west naar oost besproken, ruwweg van de Jonge Dryas afzettingen tot aan de Laat Holocene afzettingen. Hoewel de oostelijke oever van de Maas binnen het onderzoeksgebied is gelegen, wordt deze niet verder besproken. Hiervoor is gekozen omdat de Maas lange tijd als natuurlijke barrière fungeerde en activiteiten niet tot nauwelijks over de Maas reikten. Voor de verwachtingskaarten wordt gebruik gemaakt van een basisverwachting, aangevuld met een aanvullende verwachting op basis van locatiekeuze criteria, welke wordt uitgedrukt in een score. Bij een hogere score, voldoet de locatie aan meer aanvullende criteria en is de kans op het voorkomen van archeologische vindplaatsen hoger. Voor de verwachting van de alle perioden-kaart worden de scores van de verschillende perioden kaarten bij elkaar opgeteld. Ten behoeve van dit bureauonderzoek zijn de scores vertaald naar een archeologische verwachting. Deze verwachtingen reiken van zeer laag tot zeer hoog. Hierbij dient te worden opgemerkt dat een zeer lage en lage verwachting niet betekend dat er geen archeologische resten worden verwacht.

2.4.1.1 Jagers en verzamelaars (Paleolithicum t/m Midden Neolithicum A)

De aanvullende verwachting is voor deze periode opgedeeld in zes scores. Deze scores zijn ten behoeve van dit onderzoek vertaald naar zeer lage tot zeer hoge verwachtingen. Voor deze periode geldt de volgende gradatie; 1 = zeer laag, 2 = laag, 3 = laag-middelhoog, 4 = middelhoog, 5 = hoog, 6 = zeer hoog.

In het westen van het onderzoeksgebied is sprake van een WBER: 1 verwachting. Dit betekent dat de locatie slechts voldoet aan één aanvullend criterium. Naar verwachting betreft het de nabijheid van water in de Jonge Dryas-terrasgeul ten westen van deze zone. Hier geldt daarom een zeer lage verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten van bewoning, begravingen en economische en rituele activiteiten. Ten oosten van deze zone is enkel sprake van een WBER: basisverwachting. Deze zone, centraal op de hoog gelegen Jonge Dryas-terrasvlakte, voldoet niet aan de aanvullende criteria. Derhalve worden hier geen archeologische resten van vóór 3.400 voor Christus verwacht. Ten oosten van deze zone geldt weer een WBER: 1 verwachting. Deze zone is eveneens gelegen langs een terrasgeul uit het Jonge Dryas. Ter plaatse van een flauwe bocht in deze terrasgeul, is in de binnenbocht op de westelijke oever smalle strook met een WBER: 3 verwachting. Deze locatie voldoet aan drie aanvullende criteria, wat kan worden geïnterpreteerd als een laag-middelhoge verwachting op archeologische resten van bewoning, begravingen en economische en rituele activiteiten. Ten oosten hiervan wordt de terrasgeul uit het Jonge Dryas aangetroffen. Voor deze zone geldt een basisverwachting op economische en rituele watergebonden activiteiten (ERw). Ten oosten van deze geul geldt eveneens een WBER: 3 verwachting. Ten oosten van deze verwachtingszone wordt nog een geul aangetroffen, dit keer een geul met oeverdek uit het Vroeg-Holoceen. Hier is eveneens sprake van een basisverwachting op economische en rituele watergebonden activiteiten (ERw). In het noorden van deze zone wordt deze doorbroken door enkele smalle stroken met een andere verwachting. Op de top van een rivierduin op de terrasvlakte uit het Jonge Dryas is spraken van een lage verwachting; WBER: 2. Op twee smalle stroken van een met oeverdek overdekte kronkelwaard uit het Vroeg-Holoceen, is spraken van een middelhoge en hoge

verwachting, respectievelijk WBER: 4 en WBER: 5. Ten oosten van de geul uit het Vroeg-Holoceen wordt een zone met een basisverwachting voor economische en rituele activiteiten (ER) aangetroffen. Deze zone komt overeen met de locatie van komafzettingen, met oeverdek, uit het Holoceen. Ten noorden, oosten en zuiden van deze komafzettingen geldt wederom de middelhoge WBER: 4 verwachting. Hier is ook spraken van een met oeverdek overdekte kronkelwaard uit het Vroeg-Holoceen. Ten westen daarvan wordt een smalle strook aangetroffen waar sprake is van een basisverwachting voor economische en rituele watergebonden activiteiten (ERw). Het betreft hier wederom een verwachting gerelateerd aan een geul met oeverdek uit het Vroeg-Holoceen. Voor een smalle strook aan de westelijke rand van het plangebied, waar sprake is van een geul uit het Laat-Holoceen, en de huidige loop van de Maas, is geen verwachting opgesteld.

2.4.1.2 Vroege landbouwsamenstellingen (Midden Neolithicum B t/m Midden Bronstijd A)

De aanvullende verwachting is voor deze periode opgedeeld in vijf scores. Deze scores zijn ten behoeve van dit onderzoek vertaald naar zeer lage tot zeer hoge verwachtingen. Voor deze periode geldt de volgende gradatie; 1 = zeer laag, 2 = laag, 3 = middelhoog, 4 = hoog, 5 = zeer hoog.

In het westen valt ongeveer 1/3 deel van het onderzoeksgebied in een zone met een WBER: basisverwachting voor archeologische resten uit deze periode. Hier worden geen archeologische resten verwacht. Ten oosten hiervan, in de binnenbocht van de terrasgeul uit het Jonge Dryas, is sprake van een zone met een zeer lage verwachting voor resten van bewoning, begravingen en economische en rituele activiteiten; WBER: 1. Ter plaatsen van de terrasgeul uit het Jonge Dryas en de twee geulen met oeverdek uit het Vroeg-Holoceen, is ook voor deze periode spraken van een basisverwachting voor resten van watergebonden economische en rituele activiteiten (ERw). Tussen de terrasgeul uit het Jonge Dryas en de geul uit het Vroeg-Holoceen, geldt ter plaatsen van de met oeverdek overdekte lage terrasvlakte uit het Jonge Dryas, een basisverwachting voor economische en rituele activiteiten (ER). Hierbij wordt opgemerkt dat in deze terrasvlakte mogelijk opduikingen voorkomen, welke een hogere verwachting hebben. Ten noorden en zuiden van deze lage terrasvlakte, zijn hoge terrasvlakten met een oeverdek uit het Jonge Dryas gekarteerd. Op deze hogere delen is sprake van een WBER: 1 verwachting (zeer laag). Op de twee smalle stroken kronkelwaard langs en in het noordelijk deel van de geul uit het Vroeg-Holoceen, geldt een lage verwachting voor resten van bewoning, begravingen en economische en rituele activiteiten (WBER: 2), met in het meest noordelijke puntje een hoge verwachting (WBER: 4). Op de met oeverdek overdekte komafzettingen uit het Vroeg-Holoceen, ten oosten van de geul, geldt een basisverwachting voor economische en rituele activiteiten (ER). Ten noorden hiervan ligt nog een kleine zone met verwachting WBER: 4. Ten oosten en zuiden van de komafzettingen, op de met oeverdek overdekte kronkelwaard, geldt een lage verwachting voor resten van bewoning, begravingen en economische en rituele activiteiten (WBER: 2).

2.4.1.3 Late landbouwsamenstellingen (Midden Bronstijd B t/m Vroege Middeleeuwen C, met romeins intermezzo)

De aanvullende verwachting is voor deze periode opgedeeld in vier scores. Deze scores zijn ten behoeve van dit onderzoek vertaald naar zeer lage tot zeer hoge verwachtingen. Voor deze periode geldt de volgende gradatie; 1 = zeer laag, 2 = laag, 3 = middelhoog, 4 = hoog.

In het westen geldt voor ongeveer 1/3 deel van het onderzoeksgebied een zeer lage verwachting voor resten van bewoning, begravingen en economische en rituele activiteiten (WBER: 1). In het noorden van deze zone, waar een rivierduin op de terrasvlakte uit het Jonge Dryas is gelegen, geldt een lage verwachting (WBER: 2). Deze hogere verwachting specifiek voor de hogere delen van het landschap heeft te maken met het natter worden van het milieu tijdens de Romeinse tijd. De bewoning verplaatst zich in deze perioden naar de hogere en drogere delen van het landschap. De terrasgeul uit het Jonge Dryas en de twee geulen met oeverdek uit het Vroeg-Holoceen, hebben wederom een basisverwachting voor resten van watergebonden economische en rituele activiteiten (ERw). Tussen de terrasgeul uit het Jonge Dryas en de geul uit het Vroeg-Holoceen, geldt ter plaatse van de met oeverdek overdekte lage terrasvlakte uit het Jonge Dryas, een basisverwachting voor economische en rituele activiteiten (ER). Hierbij wordt opgemerkt dat in deze terrasvlakte mogelijk opduikingen voorkomen, welke een hogere verwachting hebben. Ten noorden en zuiden van deze lage terrasvlakte, zijn hoge terrasvlakten met een oeverdek uit het Jonge Dryas gekarteerd. Op deze hogere delen is sprake van een WBER: 1 verwachting (zeer laag). In het noorden, langs en tussen de geul uit het Vroeg-

Holoceen, ligt een zone met een lage verwachting (WBER: 2). Op de kleine rivierduin op de terrasvlakte uit het Jonge Dryas, geldt een middelhoge verwachting voor resten van bewoning, begravingen en economische en rituele activiteiten (WBER: 3). Ten oosten van de geul uit het Vroeg-Holoceen, op de met oeverdek overdekte komafzettingen uit dezelfde periode, geldt wederom een basisverwachting voor economische en rituele activiteiten (ER). In het zuiden van het onderzoeksgebied, ten oosten van de geul uit het Vroeg-Holoceen, geldt in een kleine zone op de kronkelwaarden een WBER: 1 verwachting. Ten oosten daarvan geldt voor het overige deel van de kronkelwaarden uit het Vroeg-Holoceen, een WBER: 2 verwachting. Voor deze periode geldt niet alleen voor de geulen uit het Vroeg-Holoceen, maar ook voor de geul uit het Laat-Holoceen, en de huidige loop van de Maas, een basisverwachting voor resten van watergebonden economische en rituele activiteiten.

2.4.1.4 Staatssamenlevingen (Vroege Middeleeuwen D t/m Nieuwe tijd)

De aanvullende verwachting is voor deze periode opgedeeld in vier scores. Deze scores zijn ten behoeve van dit onderzoek vertaald naar zeer lage tot zeer hoge verwachtingen. Voor deze periode geldt de volgende gradatie; 1 = zeer laag, 2 = laag, 3 = middelhoog, 4 = hoog.

De verwachtingskaart voor de staatssamenlevingen verschilt op één gebied sterk met de eerdere perioden. Voor deze periode is geen verwachting meer voor rituele activiteiten. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat het Christendom de staatsgodsdienst is geworden.

In het westen geldt voor ongeveer 1/3 deel van het onderzoeksgebied wederom een zeer lage verwachting, nu voor resten van bewoning, begravingen en economische activiteiten (WBE: 1). In het noorden van deze zone, waar de rivierduin op de terrasvlakte uit het Jonge Dryas is gelegen, geldt een lage verwachting (WBE: 2). De terrasgeul uit het Jonge Dryas en de twee geulen met oeverdek uit het Vroeg-Holoceen, hebben nu enkel een basisverwachting voor resten van watergebonden economische activiteiten (Ew). Tussen de terrasgeul uit het Jonge Dryas en de geul uit het Vroeg-Holoceen, geldt ter plaatsen van de met oeverdek overdekte lage terrasvlakte uit het Jonge Dryas, een basisverwachting voor economische activiteiten (E). Ten noorden en zuiden van deze lage terrasvlakte, liggen de hoge terrasvlakten met een oeverdek uit het Jonge Dryas. Op deze hogere delen is sprake van een WBE: 1 verwachting (zeer laag). In het noorden, ten westen van de kleine rivierduin, geldt voor een kleine zone in het onderzoeksgebied een lage verwachting (WBE: 2). Op de kleine rivierduin op de terrasvlakte uit het Jonge Dryas, geldt een middelhoge verwachting voor resten van bewoning, begravingen en economische activiteiten (WBE: 3). Ten oosten hiervan, langs en in het noordelijk deel van de geul uit het Vroeg-Holoceen, is sprake van een basisverwachting voor economische activiteiten (E). Deze verwachting geldt ook voor zowel de komafzettingen als de kronkelwaarden uit het Vroeg-Holoceen, tussen de geulen uit het Vroeg- en Laat-Holoceen.

2.4.1.5 Alle perioden verwachtingskaart

De aanvullende verwachting voor alle periode is opgedeeld in zes scores. Deze scores zijn ten behoeve van dit onderzoek vertaald naar zeer lage tot zeer hoge verwachtingen. Voor alle perioden geldt de volgende gradatie; 1-3 = zeer laag, 4-6 = laag, 7-9 = laag-middelhoog, 10-12 = middelhoog, 13-15 = hoog, 16-18 = zeer hoog.

In het westen is in ongeveer 1/3 deel van het onderzoeksgebied sprake van verwachting WBER: 1-3. Dit betekent dat hier een zeer lage verwachting geldt voor resten van bewoning, begravingen en economische activiteiten. In de binnenbocht van de terrasgeul uit het Jonge Dryas, ten westen van de geul, geldt een lage verwachting (WBER: 4-6). Voor de terrasgeul uit het Jonge Dryas en de geulen uit het Vroeg- en Laat-Holoceen, geldt wederom een basisverwachting voor watergebonden economische en rituele activiteiten (ERw). Tussen de terrasgeul uit het Jonge Dryas en de geul uit het Vroeg-Holoceen, geldt ter plaatsen van de met oeverdek overdekte lage terrasvlakte uit het Jonge Dryas, een lage verwachting voor bewoning, begravingen en economische en rituele activiteiten (WBER: 1-3). Hierbij wordt wederom opgemerkt dat in deze terrasvlakte mogelijk opduikingen voorkomen, welke een hogere verwachting hebben. Op de hoge terrasvlakten met een oeverdek uit het Jonge Dryas, ten noorden en zuiden van de lage terrasvlakte, is sprake van een lage verwachting (WBER: 4-6). In het noorden, langs en tussen de geul uit het Vroeg-Holoceen, liggen zones met een laag-middelhoge verwachting (WBER: 7-9). Op de westelijke rand van de kleine rivierduin in het noorden van het

onderzoeksgebied en de meest noordelijke puntjes van de hiervoor genoemde zones, geldt een middelhoge verwachting (WBER: 10-12). Ten oosten van de geul uit het Vroeg-Holoceen, op de met oeverdek overdekte komafzettingen uit dezelfde periode, geldt wederom een basisverwachting voor economische en rituele activiteiten (ER). Ten noorden hiervan ligt nog een kleine zone met een middelhoge verwachting (WBER: 10-12). Ten oosten en zuiden van de komafzettingen, op de met oeverdek overdekte kronkelwaard, geldt een middelhoge verwachting voor resten van bewoning, begravingen en economische en rituele activiteiten (WBER: 7-9). Voor de huidige loop van de Maas is geen verwachting weergegeven. Op deze kaart staan ook enkele Archis-waarnemingen evenals een AMK-terrein in het zuidwesten van het onderzoeksgebied, deze worden in de volgende paragraaf behandeld.

2.4.2 Archis 3.0

In Archis staat binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied één AMK-terrein vermeld (Figuur 11). Dit betreft een terrein van hoge archeologische waarde (monumentnummer 16314). Deze waarde laat zich verklaren door de ligging van dit AMK-terrein in de historische dorpskern van Baarlo. Hier zijn in het verleden reeds bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd aangetroffen. Volgens de beschrijving van dit AMK-terrein zijn in de dorpskern ook Romeinse nederzettingssporen bekend en wordt vermoed dat er op de locatie van het huidige kasteel De Erp een verdedigbare uitkijktoren heeft gestaan.[44]

Naast dit AMK-terrein staan in Archis diverse vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied aangegeven. Omdat deze vondsten allemaal samenhangen met eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken, worden deze per onderzoek beschreven. De relevante onderzoeksmeldingen worden hieronder besproken (zaakidentificatienummers, van west naar oost, Figuur 11).

- 4647313100: Uitvoering van een bureauonderzoek binnen de westelijke helft van het plangebied langs de Kwistbeek. Dit onderzoek is in 2018 door Antea Group Archeologie uitgevoerd in kader van het voorgenomen beekherstel van de Kwistbeek. Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat voor de zone direct rondom de beek binnen het westelijke deel van het huidige plangebied sprake is van een lage archeologische verwachting. Voor dit gebied is dan ook geen vervolgonderzoek geadviseerd. Voor het gedeelte van het huidige onderzoeksgebied dat binnen de historische kern van het buurtschap De Vergelt is gelegen, is sprake van een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Hiervoor heeft Antea Group wel een vervolgonderzoek geadviseerd. Omdat de exacte aard van de geplande werkzaamheden op het moment van het bureauonderzoek nog niet duidelijk zijn, heeft Antea Group geen specifiek vervolgonderzoek voorgeschreven.[45]

- 2266601100: Uitvoering van een bureauonderzoek binnen het plangebied langs de Kwistbeek. Dit onderzoek is in 2009 t/m 2011 door RAAP uitgevoerd en heeft tot doel een verwachtingskaart op te stellen voor de zone rondom de Romeinse weg van Tongeren naar Nijmegen. Het toponiem voor dit onderzoek is dan ook ''Romeinse weg op de westoever van de Maas''. Hierbij is gefocust op de ligging van deze weg op de westelijke Maasoever tussen Itteren en Geijsteren. Dit onderzoek heeft uitgewezen dat deze weg ter hoogte van Baarlo naar verwachting splitst in de hoofdbaan en een zijweg. De locatie van deze splitsing is onbekend. De zijweg loopt daarbij in westelijke richting naar het huidige centrum van Baarlo, alwaar in 1955 een houten dam is onderzocht. De hoofdbaan wordt centraal in het huidige plangebied verwacht en kruist hier de Kwistbeek. Op basis van het bureauonderzoek wordt op deze oversteekplek een permanente constructie in de vorm van een brug of dam verwacht. In paragraaf 2.4.1 is meer aandacht besteed aan dit onderzoek en de verwachting voor de Romeinse weg.[46]

- 2392119100: Uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek binnen het plangebied langs de Kwistbeek. Dit onderzoek is tussen 2012 en 2013 door ADC Archeoprojecten uitgevoerd in opdracht van de Provincie Limburg. De provincie heeft opdracht tot dit onderzoek gegeven om de geomorfogenese en de daaraan gekoppelde archeologische verwachting voor de Maasvallei in kaart te

[44] Monumentnummer 16314.
[45] Colijn 2019.
[46] Janssens 2011.

brengen. Dit heeft de provincie gedaan, zodat zij de archeologische verwachting in het toekomstbeleid voor deze riviervallei op kunnen nemen. Baarlo vormt daarbij één van de achttien plangebieden die dit grote overkoepelende onderzoek rijk was. De resultaten van dit overkoepelend onderzoek worden in paragraaf 2.2.6 en 2.4.1 nader toegelicht.[47]

– 4044357100: Uitvoering van een archeologische begeleiding in de vorm van een inspectie binnen het plangebied aan de Brangk en Vergelt. Dit onderzoek is in 2017 door RAAP uitgevoerd naar aanleiding van de van de aanleg van een gasleiding ten oosten van Baarlo. Dit onderzoek is voorafgegaan door een archeologisch bureau- en booronderzoek door MUG Ingenieursbureau (OM-nr. 3998391100) waaruit de noodzaak tot een vervolgonderzoek is voortgekomen.[48]

  Tijdens de archeologische inspectie van RAAP zijn in de leidingsleuf twee vindplaatsen aangetroffen. Hierbij gaat het ten eerste om de restanten van het oude veerhuis. Uit het onderzoek blijkt dat dit pand op de top van de kronkelwaard van de westelijke Maasoever is gebouwd. Daarnaast is uit de inspectie naar voren gekomen dat de bodem door ploegwerkzaamheden ter plaatse sterk is verstoord. Ook is een gedeelte van deze vindplaats door de aanleg van de leidingsleuf ingrijpend vergraven. Hierdoor kan alleen de noordoostmuur van dit veerhuis gedocumenteerd worden (vondstmelding 10074511). Dit muurwerk kan worden gelinkt aan het in 1747 gebouwde en in 1944 verwoeste veerhuis. De historie van (voorlopers van) een veerhuis op deze locatie gaat mogelijk echter terug tot de 14e eeuw. Derhalve is geadviseerd deze vindplaats toch in situ te behouden.
  De tweede vindplaats bevindt zich ten noorden van de Kwistbeek langs de Brangk en is gesitueerd op het Jonge Dryas-terras. In het zuiden wordt deze vindplaats begrensd door het beekdal van de Kwistbeek. De oostelijke begrenzing wordt gevormd door een oude riviergeul van de Maas. De noordelijke en westelijke begrenzing van de vindplaats zijn tijdens het onderzoek niet vastgesteld.
  In het zuidelijke deel van de tweede vindplaats is tijdens de archeologische begeleiding een oudere cultuurlaag (Ab-horizont) aangetroffen. Deze laag bevindt zich direct onder de bouwvoor en hierin zijn enkele fragmenten keramiek gevonden die grofweg in de tweede eeuw na Christus gedateerd kunnen worden (vondstmelding 10074513). Deze cultuurlaag kan hierdoor in de Romeinse Tijd worden geplaatst. Op de locatie van de cultuurlaag is daarnaast een ondiep spoor aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als paalkuil of brandkuil.
  Op 250 meter ten noorden van de cultuurlaag, 166 meter ten noorden van het onderhavige plangebied, is tijdens het onderzoek een waterkuil of waterput aangetroffen. Hierin zijn twee Romeinse tegulafragmenten en één scherf handgevormd aardewerk uit de IJzertijd of de Vroeg Romeinse Tijd aangetroffen (vondstmelding 10074521). Gezien de datering van de waterput wordt deze ook tot de tweede vindplaats gerekend. Op basis van de verspreide Romeinse sporen die tijdens de begeleiding zijn aangetroffen, is deze vindplaats lastig te duiden. Wel wordt geconcludeerd dat de vindplaats deel uitmaakt van een groter Romeins landschap. Zo bevindt de Romeinse weg Nijmegen-Tongeren zich naar verwachting net ten westen van het onderzoeksgebied op de top van het Jonge Dryas-terras. Daarnaast zijn zowel in Baarlo als in Steyl Romeinse vondsten bekend. RAAP sluit derhalve ook niet uit dat de locatie van het huidige veer in de Romeinse Tijd ook reeds als oversteekplaats heeft gefungeerd.
  Tijdens het onderzoek is gebleken dat de tweede vindplaats ook door ploegwerkzaamheden is aangetast. Hierdoor is in het geval van de vermoedde paal- of brandkuil alleen enkele centimeters van de onderkant van het spoor bewaard gebleven. Daarnaast is de top van de afzettingen die aan het Jonge Dryas-terras gelinkt kunnen worden verbruind, waardoor sporen lastig te herkennen zijn. Ook heeft het onderzoek uitgewezen dat het gebied ten noorden van de Kwistbeek en ten westen van de Brangk in het verleden ontgrond is. Hierdoor is het oorspronkelijke bodemprofiel afgetopt en is het sporenvlak plaatselijk verstoord. Diepere sporen, zoals de aangetroffen waterput, zijn in dit deel van het onderzoeksgebied echter nog wel bewaard gebleven. Ondanks deze matige gaafheid van de sporen heeft RAAP deze tweede

[47] Brijker *et al* 2015.
[48] Wieringa & De Roller 2016.

vindplaats toch als behoudenswaardig aangemerkt, omdat deze deel uitmaakt van een groter Romeins landschap en bovendien in verband gebracht kan worden met het Romeinse wegennetwerk langs de Maas.[49]

– 2102373100: Uitvoering van een verkennend booronderzoek, onder toponiem Baarlo/Belfeld-West, in de oostelijke helft van het plangebied langs de Brangk en Vergelt. Dit onderzoek is in 2005 door BAAC uitgevoerd als onderdeel van het grotere Zandmaasproject, wat onderdeel uitmaakt van het grootschalig onderzoek in het Maasdal. Omdat de rapportage van dit onderzoek tijdens het bureauonderzoek niet voorhanden is, zijn de exacte bevindingen onduidelijk. Wel blijkt uit een raadpleging van Archis dat BAAC tijdens dit booronderzoek diverse vondsten in het onderhavige plan- en onderzoeksgebied heeft gedaan. Deze worden in tabel 3 weergegeven.

Vondstlocatie	Ligging t.o.v. plangebied	Vondst
6142780	191 meter ten noorden van het plangebied	• drie vuursteenafslagen *(Midden Paleolithicum – Neolithicum)*
6142779	binnen het plangebied	• twee vuursteenafslagen en één afslagkern *(Mesolithicum - Neolithicum)*
6146016	40 meter ten zuiden van het plangebied	• elf vuursteenafslagen *(Mesolithicum - Neolithicum)* • vier fragmenten hutteleem *(Neolithicum – Nieuwe tijd)* • negen fragmenten gedraaid aardewerk *(Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen D)* • drie dakpanfragmenten *(Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen A)* • één fragment Pingsdorf aardewerk *(Late Middeleeuwen A)* • één fragment steengoed *(Late Middeleeuwen B – Nieuwe tijd)* • twee fragmenten roodbakkend, geglazuurd aardewerk *(Late Middeleeuwen A – Nieuwe tijd Midden)*
6142778	173 meter ten zuiden van het plangebied	• vier vuursteenklingen en vijf vuursteenafslagen *(Mesolithicum-Neolithicum)* • zestien fragmenten gedraaid aardewerk (Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen B) • één metaalslak *(Bronstijd – Nieuwe tijd)* • drie fragmenten Pingsdorf aardewerk *(Late Middeleeuwen A)* • eenentwintig fragmenten bouwkeramiek *(Late Middeleeuwen A – Nieuwe tijd)*
6146014	183 meter ten zuiden van het plangebied	• vijf vuursteenafslagen en vier kernafslagen *(Mesolithicum-Neolithicum)* • vijftien fragmenten aardewerk *(Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen D)* • één fragment Pingsdorf aardewerk *(Vroege Middeleeuwen D – Late Middeleeuwen A)* • twee fragmenten aardewerk *(Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd)* • vier fragmenten bouwkeramiek *(Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd)*

Tabel 2: Overzicht van de vondsten die BAAC, tijdens hun verkennend booronderzoek in 2005, binnen het onderhavige plan- en onderzoeksgebied heeft aangetroffen.

[49] Vaessen *et al* 2018.

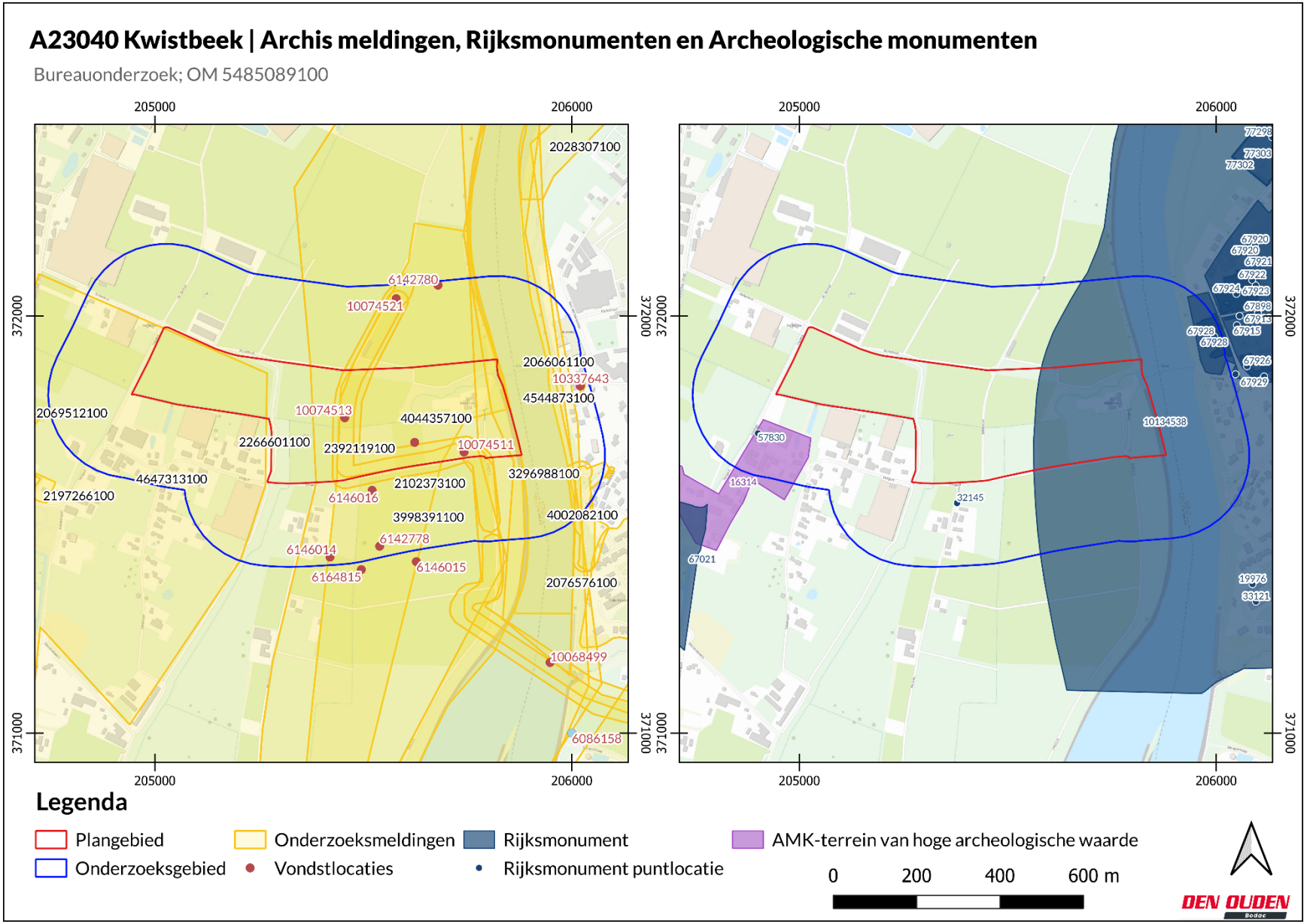
- 2066061100: Uitvoering van een sonaronderzoek op de Maas direct ten oosten van het plangebied. Het toponiem van dit onderzoek is ''Maastraject van Proefproject 3'', de toponiemen van de vondstlocaties en documenten maken duidelijk dat dit project ook is uitgevoerd onder de noemer Zandmaas, wat onderdeel uitmaakt van het grootschalig onderzoek in het Maasdal. Over de resultaten van dit onderzoek is weinig bekend, omdat de rapportage ten tijde van dit bureauonderzoek niet voorhanden is. In Archis is wel een relatief grote hoeveelheid vondstmeldingen gedaan voor dit onderzoek. Deze vondsmeldingen bevinden zich voornamelijk in de bocht van de Maas bij Venlo. Een van deze vondsten betreft een paalschoen welke wordt toegeschreven aan een brug complextype uit de Romeinse tijd. Verder liggen er nog enkele vondstmeldingen ten noorden van Venlo.

- 3296988100: Uitvoering van een bureauonderzoek naar het zomerbed van de Maas direct ten oosten van het plangebied. Dit onderzoek is in 2015 door Sweco uitgevoerd, naar aanleiding van de voorgenomen verdieping van de vaargeul in het Maastracé tussen Belfeld en Venlo. Uit het onderzoek is gebleken dat in het Maastracé ter hoogte van het onderhavige plangebied sprake is van een lage verwachting voor het aantreffen van resten afkomstig van verspoelde nederzettingsterreinen. Desalniettemin kan de aanwezigheid van dergelijke resten niet volledig worden uitgesloten. Ter hoogte van Baarlo heeft de Maas zich namelijk in oostelijke richting verplaatst, waarbij ten oosten van de rivier oudere terrassen zijn aangesneden en ten westen van de Maas een kronkelwaard is ontstaan. Hierdoor kunnen mogelijke nederzettingsterreinen op de oostelijke oever wel degelijk door erosie zijn aangetast, waardoor vondstmateriaal in de Maas is terechtgekomen.

  De verwachting voor het aantreffen van vondsten en sporen die aan scheepvaart en waterbeheer gerelateerd kunnen worden, is in het Maastracé direct ten oosten van het onderhavige plangebied wel hoog. Deze verwachting heeft met name betrekking op de perioden vanaf de Romeinse Tijd. Daarnaast is er sprake van een middelhoge verwachting op het aantreffen van rituele deposities uit de Late Prehistorie. Sweco adviseert dan ook een vervolgonderzoek voor het gehele tracé. Omdat de reguliere onderzoekstechnieken in dit geval vanuit civieltechnisch oogpunt lastig zijn, adviseert Sweco bovendien dat een archeologisch vervolgonderzoek goed ingepast moet worden in de voorgenomen baggerwerkzaamheden.[50]

- 4544873100: Uitvoering van een verkennend archeologisch onderzoek door middel van duikinspecties in de Maas direct ten oosten van het plangebied. Dit onderzoek werd in 2017 door ADC Archeoprojecten uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verdieping van de vaargeul in het Maastracé tussen Belfeld en Venlo. Voorafgaand aan het onderzoek zijn met een multibeam sonar negentien mogelijk interessante objecten in kaart gebracht. Tijdens de duikinspectie zijn deze objecten benaderd om vast te stellen wat de archeologische relevantie van deze objecten is. Hierbij is vastgesteld dat geen van deze objecten als archeologisch behoudenswaardig beschouwd kan worden.[51]

[50] Gazenbeek 2015.
[51] Muis 2017.



Figuur 11: De binnen het onderzoeksgebied aanwezige onderzoeksmeldingen, condstlocaties, Rijksmonumenten en AMK-terreinen (bron: http://archis.cultureelerfgoed.nl).

2.5 Historische ontwikkeling en bebouwing

Tijdens het onderzoek naar de bekende historische gegevens binnen het onderzoeksgebied zijn de volgende (hoofd)bronnen gebruikt:

- *historisch kaartmateriaal via provinciaal archief (digitaal);*
- *Tranchot-kaart;*[52]
- *Kadastrale Minuutplans 1811-1832;*[53]
- *historisch-topografische kaarten;*[54]
- *historische luchtfoto's;*
- *relevante literatuur;*
- *de Historische Werkgroep (HWG) De Borcht Baarlo.*[55]

Ondanks dat er in het oostelijk deel van het plangebied bebouwing aanwezig is (geweest), zijn bronnen met betrekking tot bouwhistorie niet geraadpleegd. Hiervoor is gekozen omdat de geplande ontwikkelingen deze bestaande bebouwing niet zal schaden. Ook (historische) luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog en 1955 t/m 2003 leveren geen additionele informatie op. Hieruit is enkel gebleken dat de Kwistbeek tussen 1955 en 1965 is gekanaliseerd. De Cultuur Historische Waardenkaart van het Maasdal tussen Mook en Eijsden is geraadpleegd, maar wordt niet verder behandeld. Op de kaart worden enkele duikers aangegeven en de historische bebouwing in het oosten van het plangebied aangegeven, welke op basis van ander kaartmateriaal al bekend zijn. Ook wordt aan de noord en westzijde van de brandweide, die in paragraaf 2.5.3 verder wordt besproken, beplanting aangeduid. Dit betreft naar verwachting inmiddels verdwenen houtwallen. In de zuidoostelijke hoek van deze brandweide wordt een verdwenen brug of overgang over de Kwistbeek aangemerkt. Deze brug zou zichtbaar zijn op de 2e herziening van de rivierenkaart. Echter is deze bij raadpleging van deze kaart niet herkend. De rivierenkaarten uit 1830 t/m 1961 zijn geraadpleegd maar niet verder behandeld, omdat deze kaarten geen bruikbare informatie opleverden. Eigenaren en gebruikers van het plangebied zijn niet geraadpleegd, omdat via andere bronnen al voldoende gebiedsspecifieke informatie kon worden verzameld.

2.5.1 Algemene geschiedenis van Baarlo

De oudst bekende sporen van menselijke activiteit in Baarlo gaan terug tot de Brons- en IJzertijd. Dit betreffen grafheuvelclusters die in de omgeving van de buurtschappen Bong en Soeterbeek gelegen zijn. In een van deze grafheuvels is in 1934 de zogenaamde 'Situla van Baarlo' gevonden. Dit betreft een bronzen wijnemmer uit het Alpengebied die als grafgift aan een vooraanstaande dode is meegegeven.[56] Verschillende vondsten van bouwmateriaal uit de Romeinse Tijd in Baarlo, tonen aan dat er destijds spraken was van een nederzetting. Deze nederzetting was gelegen aan de weg van Cuijk naar Maastricht. Deze bevindt zich ten oosten van de huidige dorpskern van Baarlo en steekt binnen het onderhavige plangebied de Kwistbeek over.[57] Vanaf de 3e en 4e eeuw neemt de bevolkingsdichtheid in de omgeving af.

Vanaf het begin van de Late Middeleeuwen is Baarlo gelegen in het grondgebied van het Graafschap Kessel. De eerste vermelding van het dorp in historisch bronmateriaal dateert uit 1219. Dit betreft een oorkonde waarin de graaf van Kessel enkele goederen in Baarlo noemt. Zestig jaar later verkoopt graaf Hendrik V van Kessel zijn bezittingen aan Reinald I van Gelre, waardoor vrijwel heel Noord-Limburg deel gaat uitmaken van het Graafschap Gelre. Dit Limburgse onderdeel van het grotere graafschap wordt ook wel Opper-Gelre genoemd.

In de 16e en de eerste helft van de 17e eeuw had Baarlo te lijden onder de Gelderse Oorlogen en de daaropvolgende Tachtigjarige Oorlog. Na deze laatstgenoemde oorlog blijft Opper-Gelre onder Spaans gezag. Dit zou duren totdat de laatste Spaanse koning van de Habsburgse dynastie in 1700 kinderloos overlijdt. De opvolgingskwestie die hieruit voortkomt, leidt tot de Spaanse Successieoorlog die in 1713 met de Vrede van Utrecht wordt beëindigd. In deze vrede wordt het Opper-Gelre in vier delen verdeeld. Baarlo wordt daarbij aan het koninkrijk Pruisen gegeven en zal tot de Bataafse Revolutie in 1794 onder Duits bewind staan. Na de Bataafse

[52] https://digitalecollecties.vu.nl/digital/collection/krt/id/5612
[53] https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl
[54] https://topotijdreis.nl
[55] https://deborcht.baarlo.com, mailcontact en archiefbezoek.
[56] https://www.archeologieopdekaart.nl/ijzertijd/baarlo/pointofinterest/detail
[57] Janssens 2011.

Revolutie volgt de Franse Tijd waarin het dorp tot 1814 onderdeel uitmaakt van het Eerste Franse Keizerrijk van Napoleon. Na de val van dit Keizerrijk wordt tijdens het Congres van Wenen afgesproken dat Limburg deel uit gaat maken van het nieuwe Verenigd Koninkrijk der Nederlanden. In de jaren na dit congres neemt de onvrede in met name de zuidelijke provincies van dit koninkrijk toe. In 1830 leidt dit tot de Belgische Opstand, waarbij ook het grootste deel van Limburg zich aansluit. Ten gevolge van deze opstand scheiden de rebellerende provincies zich af van Nederland, waardoor Baarlo enkele jaren onder Belgisch bestuur staat. Dit geschil wordt tenslotte in 1839 beslecht waarna Limburg opnieuw onder Nederlands bestuur komt.

Ondanks dat Baarlo bij tijd en wijle fysiek, maar met name economisch geleden heeft onder de turbulente machtswisselingen van de afgelopen eeuwen, breidt het dorp zich in de Nieuwe tijd steeds verder uit. Op de kruising van de noord-zuid en oost-west georiënteerde hoofdwegen van het dorp, ontstaat het centrum met de markt, de Sint-Petruskerk en kasteel De Erp. De kerk en het kasteel worden beiden voor het eerst genoemd in de 14e eeuw. Langs de hoofdwegen bevinden zich een aantal bewoningskernen die gekenmerkt worden door een lintbebouwing. Naast het centrum van Baarlo worden de kernen gevormd voor de buurtschappen Bong en Vergelt, die in de loop der eeuwen steeds verder naar elkaar toe groeien tot één groot dorp.

De landbouw vormt eeuwenlang het belangrijkste bestaansmiddel in Baarlo. Zo bestaat het buurtschap Vergelt, dat direct ten zuiden van het onderhavige plangebied is gelegen, uit een cluster boerderijen. Ook de Kwistbeek, die dwars door het historische dorpshart stroomt, vormt vanwege twee watermolens een belangrijk onderdeel van de lokale economie. De nog bestaande watermolen wordt in 1388 voor het eerst genoemd en behoort tot goederen van het nabijgelegen kasteel De Erp. Daarnaast was er in het buurtschap De Vergelt sprake van een tweede watermolen. Tenslotte bevindt het veer Baarlo-Steyl zich in het uiterst oostelijke deel van het plangebied. De geschiedenis van dit veer gaat eveneens terug tot de 14e eeuw.[58]

2.5.2 Informatie via Historische Werkgroep De Borcht (Baarlo)

In het kader van het onderhavige bureauonderzoek is contact gezocht met de Historische Werkgroep De Borcht te Baarlo. Deze werkgroep heeft met name nuttige informatie over de historische bebouwing in het plan- en onderzoeksgebied kunnen aanleveren. Een groot deel van deze informatie is afkomstig uit hun publicatie over het buurtschap Vergelt uit 1991.

Ten eerste gaat deze publicatie nader in op de inmiddels verdwenen watermolen. De oudste vermeldingen van deze molen gaan terug tot 1480. Op dat moment maakt deze, en de drie hectare grond die bij het molengoed hoort, deel uit van de bezittingen van kasteel De Berckt. Dit kasteel is ongeveer een kilometer ten noorden van het plangebied gelegen, tussen de dorpskernen van Baarlo en Hout-Blerick. Wanneer deze watermolen precies is verdwenen, is onduidelijk. Het zogenoemde "*Meulenhuuske*" dat bij deze molen heeft gestaan, is daarentegen wel op diverse historische kaarten te zien. Hier wordt in 2.5.3 bij stilgestaan. Dit pand is nog tot na de oorlog bewoond geweest, waarna het nog enkele jaren als varkensstal en opslag is gebruikt. Uiteindelijk is het in de jaren 1967-1968 afgebroken.

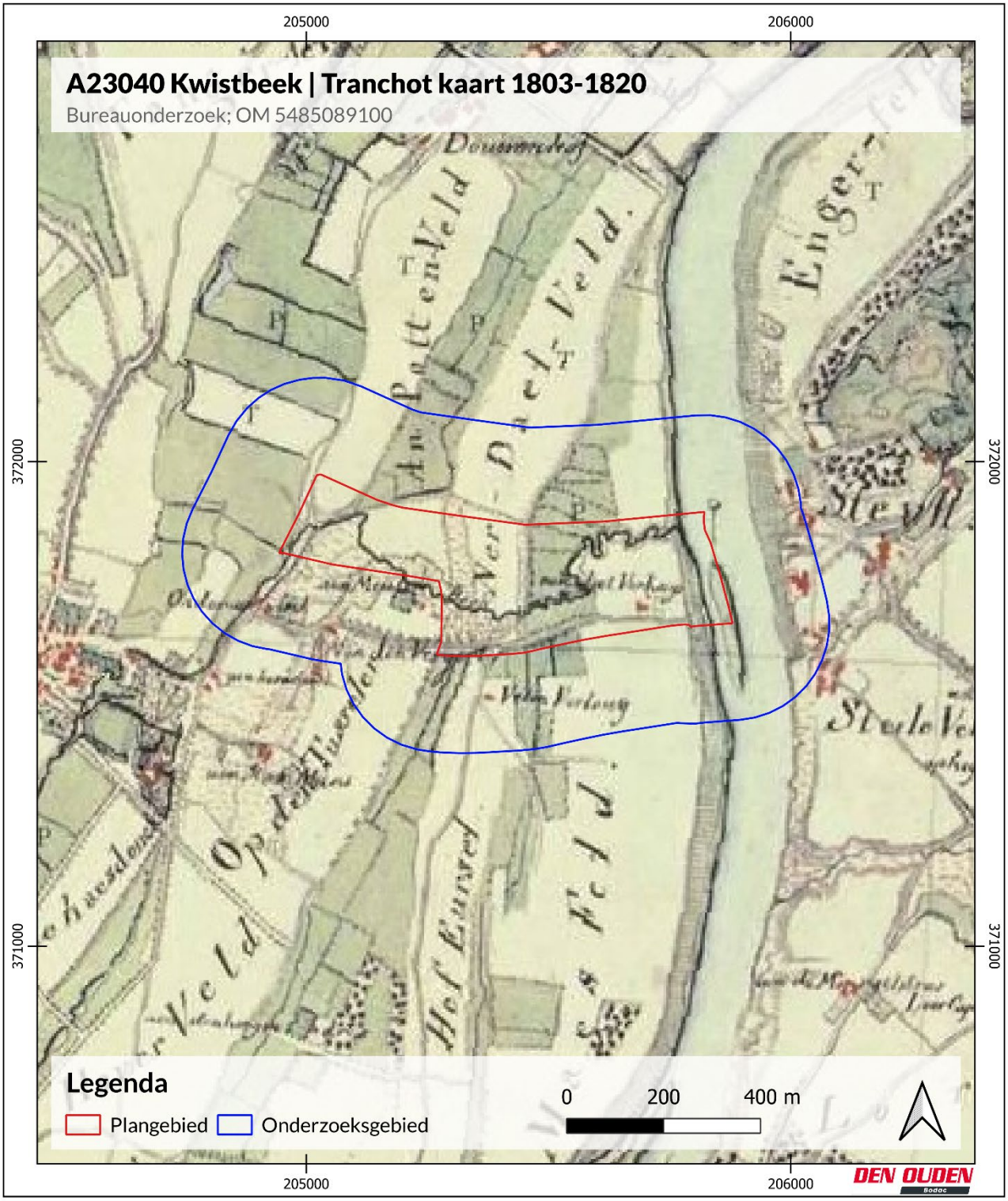
Verder beschrijft deze publicatie de historie van het veer en het bijbehorende veerhuis. De eerste vermeldingen van dit veer dateren uit de 14e eeuw, toen de Graven van Kessel de veerrechten bezaten. Door de eeuwen heen vormt het veer ook een belangrijk strategisch punt. Zo is bekend dat Ferdinand van Oostenrijk tijdens de Inname van Venlo in 1637 een tijdelijke brug bij het veer heeft aangelegd. Dit herhaalde zich in de Franse Tijd toen er in 1790 opnieuw een pontbrug tussen Steyl en Baarlo is geslagen. De Duitsers deden dit in mei 1940 nog eens over, nadat de Maasbruggen bij Venlo door de Nederlanders waren opgeblazen.[59]

Ook het veerhuis heeft een lange geschiedenis. Het Oude Veerhuis, dat in het najaar van 1944 is verwoest, dateert ten minste uit 1747. Dit is het jaartal dat samen met het wapen van de familie d'Olne, in de gevelsteen van het pand was opgenomen. Op basis van archieven is bekend dat dit veerhuis een voorganger gehad moet hebben, maar wanneer dit gebouwd is, is onduidelijk.[60]

De publicatie over Vergelt maakt tenslotte ook melding van een archeologische vondst, die niet in Archis is opgenomen. Het gaat hierbij om een zilveren Denarius van keizer Tiberius (14 – 37 na Chr.) die in de jaren

[58] https://deborcht.baarlo.com/geschiedenis/
[59] Bongers-Mertens & Haenen 1991, p. 125-127.
[60] Bongers-Mertens & Haenen 1991, p. 156-160.

zeventig van de twintigste eeuw aan de Tasselaar is gevonden. Deze munt is gevonden tijdens de graafwerkzaamheden voor een zinkput aan het perceel tegenover het adres Tasselaar 15. Deze vondstlocatie bevindt zich daarmee zo'n 280 meter ten zuiden van het onderhavige plangebied en is zichtbaar op de verwachtingskaart van de Romeinse weg (Figuur 10, vindplaatsnummer 15).[61]



Figuur 12: Het plan- en onderzoeksgebied op de Tranchot-kaart uit 1803-1820 (bron: Vrije Universiteit Amsterdam).

[61] Bongers-Mertens & Haenen 1991, p. 84-88.

2.5.3 Beschrijving van het plangebied op basis van oude kaarten en andere bronnen

De oudste kaart die een duidelijk beeld van het plangebied weergeeft is die van Adam Blum uit 1754. Helaas is deze kaart niet digitaal beschikbaar en is een kopie niet verkregen via het archief.

De omgeving van het plan- en onderzoeksgebied is ook duidelijk terug te zien op de kaarten van het Rijnland die tussen 1803 en 1820 door de cartografen Tranchot en Von Müffling zijn vervaardigd (Figuur 12). Door de grote mate van nauwkeurigheid is de kaart bovendien te georefereren[62], waardoor de locatie van de planontwikkeling op deze kaart is te projecteren. Deze kaarten bieden in het bijzonder een duidelijke weergave van het toenmalige bodemgebruik in het plan- en onderzoeksgebied. Daarbij valt op dat dit bodemgebruik ten oosten van de dorpskern van Baarlo sterk samenhangt met de aldaar aanwezige terrasvlakten, kronkelwaard en restgeulen. Daarbij worden de in het algemeen hoger gelegen terrasvlakten en kronkelwaard, vrijwel uitsluitend als bouwland gebruikt. Ook de bewoning in de omgeving van het onderzoeksgebied concentreert zich op de terrasvlakten. De lagergelegen restgeulen zijn te nat voor het verbouwen van gewassen en worden in deze periode dan ook als grasland gebruikt.

Op de Tranchot-kaart is verder duidelijk te zien dat de Kwistbeek deze Maasterrassen en restgeulen doorsnijdt. Aanvankelijk stroomt de beek vanuit het zuidwesten, met een noordoostelijke oriëntatie, het westelijke deel van het plangebied binnen, maar maakt daar al snel een bocht om vervolgens slingerend richting het oosten in de Maas uit te monden. Ter hoogte van het buurtschap Vergelt bevindt de historische beekloop zich hierdoor gedeeltelijk buiten het plangebied. Alhier valt op de kaart het toponiem "*Aen Meulen"* op, wat een verwijzing is naar de watermolen die in het verleden op de Vergelt heeft gestaan. De molen zelf is op de kaart niet meer zichtbaar.

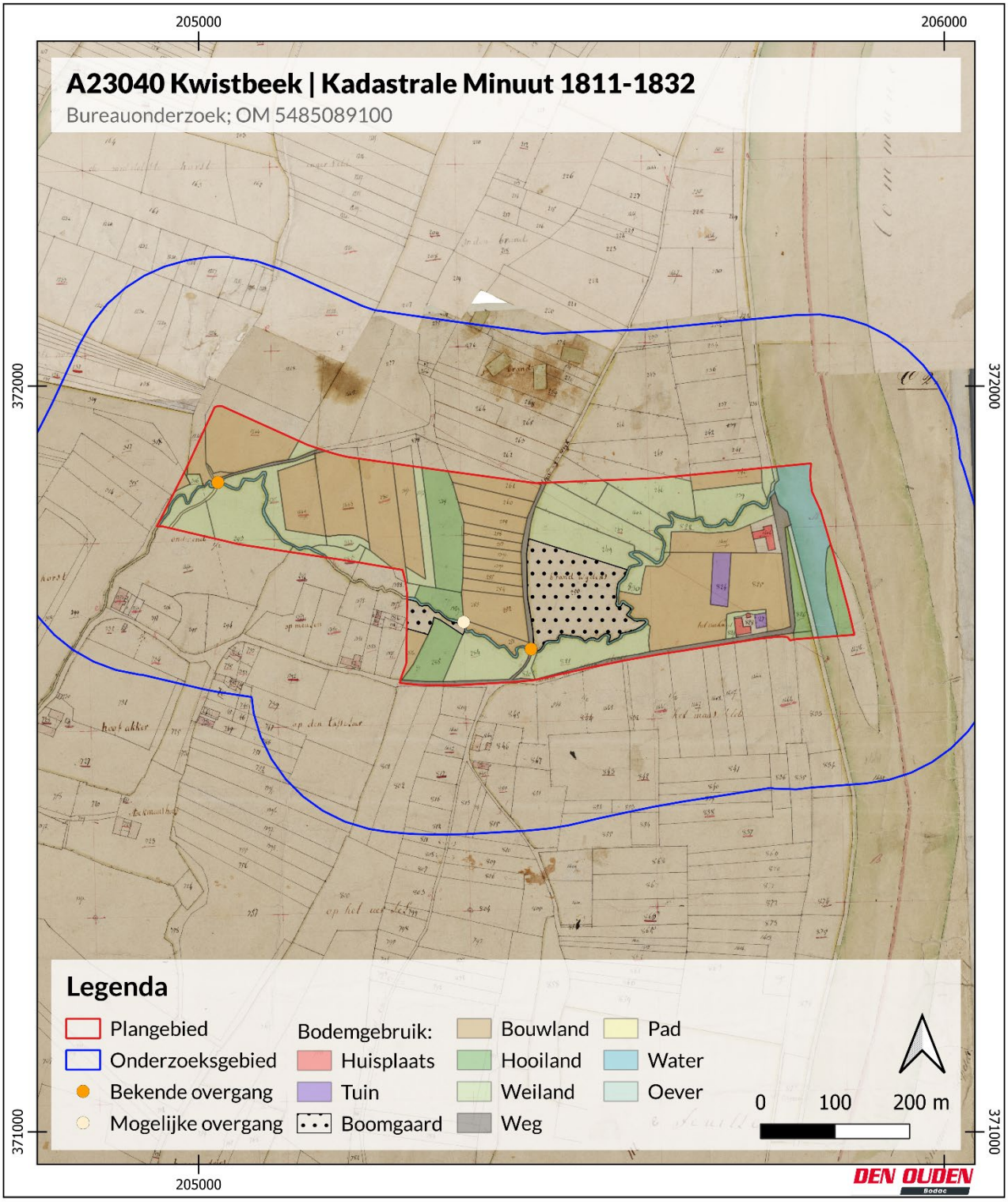
Op de kadastrale minuut uit 1811-1832, welke ook nauwkeurig is te georefereren, komt het landgebruik sterk overeen met het beeld vanuit de Tranchot-kaart (Figuur 13). Daarnaast is eveneens sprake van het toponiem "Aen Meulen", hetzij in een andere vorm. Alhier wordt de veldnaam *"Op Meulen"* als verwijzing naar de verdwenen watermolen op de Vergelt gebruikt. Omdat deze kaart gedetailleerder is dan de Tranchot-kaart, biedt de kadastrale minuut een beter beeld van het plan- en onderzoeksgebied. Hierop is de historische kern van het buurtschap Vergelt duidelijk te zien. Binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied bestaat deze op dat moment uit zes boerenerven. Eén daarvan valt op, omdat deze niet direct langs de weg staat, maar dichter bij de beek gelegen is. Dit is het "*Meulenhuuske*" dat in paragraaf 2.5.2 is beschreven. Binnen het plangebied zijn slechts twee gebouwen aanwezig. Deze bebouwing betreft het veerhuis en brouwhuis die beiden vrijwel direct aan de Maas gelegen zijn.

Naast bebouwing zijn op de kadastrale minuut van 1811-1832 diverse paden en wegen in het gebied aanwezig. In grote lijnen komt het wegenstelsel daarbij overeen met het huidige stratenpatroon. Zo is er in de periode waarin de kadastrale minuut vervaardigd is al sprake van de 'Steen Straat' (thans Vergelt). Deze naam wijst erop dat er destijds al sprake is van een verharde weg. Ook de huidige Brangk is op deze kaart te zien, maar draagt de naam 'Brandweideweg'. Deze weg steekt de beek over maar of alhier sprake was van een burg of voorde is onbekend. Ten oosten van de 'Brandweideweg' ligt binnen het plangebied ook een boomgaard, welke het toponiem ''*Brandweide*'' heeft. Het toponiem 'brand' verwijst doorgaans naar natte moerassige gebieden, waar turf of klot wordt gewonnen voor brandstof. Ook lijkt er reeds sprake te zijn van een voorloper van de huidige Ingweg en Bokshout, net ten noorden van het plangebied. Deze weg heeft destijds een meer organisch tracé en loopt dood op de Kwistbeek in het uiterst westelijke deel van het plangebied. Alhoewel de weg hier lijkt te eindigen wordt deze voortgezet in een pad dat aan de zuidzijde van de beek verdergaat. Ook hier is er dus mogelijk sprake van een oversteekpunt in de vorm van een brug of voorde.

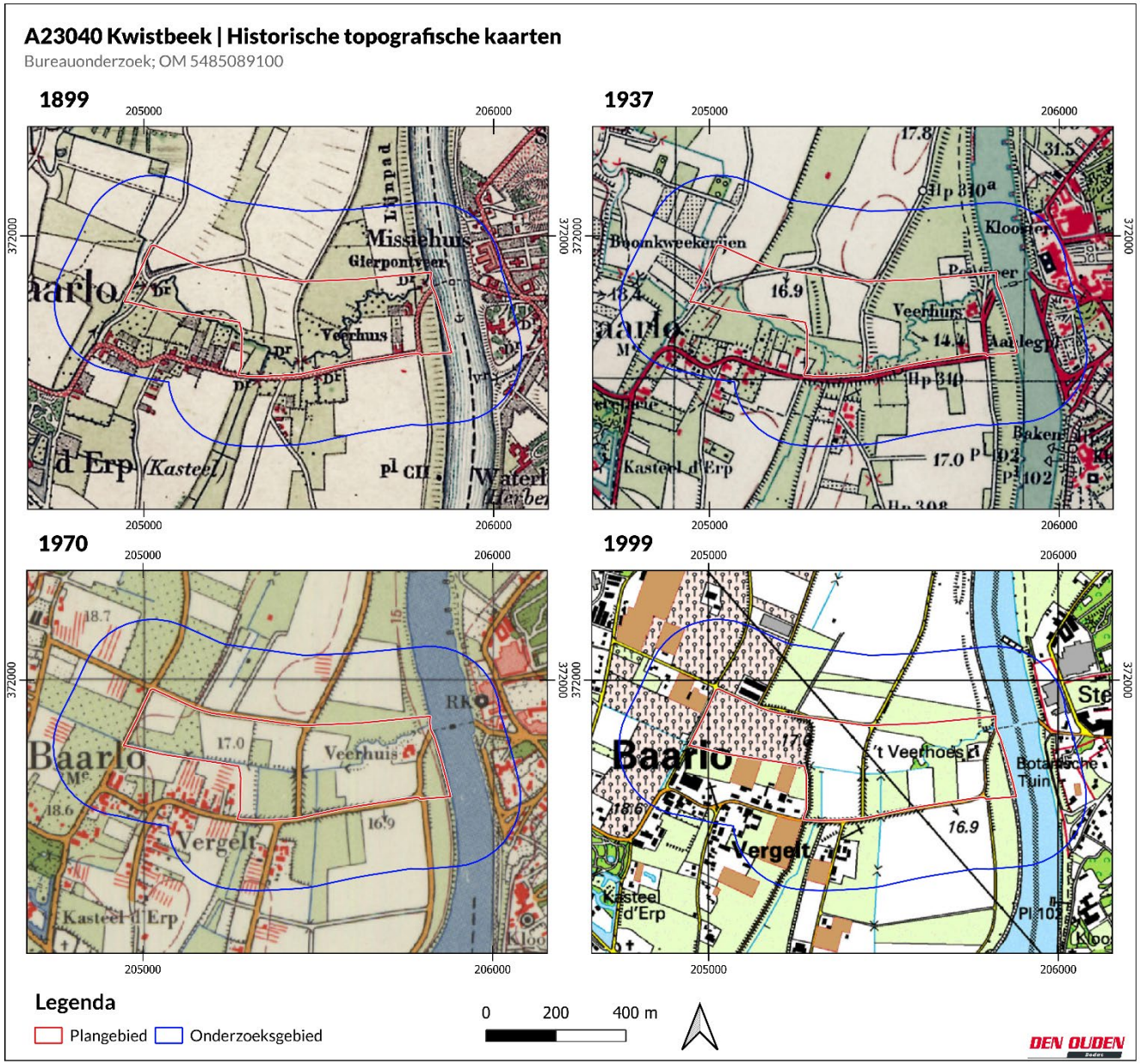
Wanneer de percelering op de Kadastrale Minuut wordt bestudeerd, valt op dat er centraal in het plangebied, parallel ten westen van de huidige Brangk, sprake is van een opvallende perceelsgrens. Deze golvende grens met een noord-zuid oriëntatie, vormt de grens tussen smalle oost-west georiënteerde bouwland percelen in het oosten en grotere en onregelmatigere hooi- en weilanden in het westen. In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied sluit deze aan op een zijtak van de weg die aldaar gelegen is. Ten zuiden van deze beek lijkt deze grens ook verder te gaan. Opvallend is dat deze perceelsgrens net als de 'Brandweideweg', gelegen is op de grens tussen de Jonge Dryas-terrassen en de restgeulen uit het Jonge Dryas en Vroeg Holoceen. Mogelijk kan deze perceelsgrens duiden op de (voormalige) aanwezigheid van een pad of landbouwweg, hoewel deze dus niet is aangegeven op de kaart, terwijl elders wel paden zijn aangeduid. Ook hier moet dus mogelijk rekening

[62] Waarbij de huidige topografische situatie op de kaart van 1803-1820 wordt geprojecteerd, aan de hand van minimaal drie vaste punten die door de eeuwen heen hetzelfde zijn gebleven.

gehouden worden met een oversteekpunt over de Kwistbeek. Evenals op de Tranchot-kaart het geval is, toont het bodemgebruik op de Kadastrale Minuut ook een duidelijke verbinding met het aanwezige reliëf in het landschap. De hogere terrassen en kronkelwaard zijn in gebruik als bouwland, terwijl de restgeulen in gebruik zijn als hooi- en weilanden.



Figuur 13: Het plan- en onderzoeksgebied op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 (bron: Beeldbank RCE).



Figuur 14: Het plan- en onderzoeksgebied op historische topografische kaarten (bron: Topotijdreis).

In de decennia na het optekenen van de Kadastrale Minuut verandert er weinig in het plan- en onderzoeksgebied. De enige noemenswaardige ontwikkeling die blijkt uit een raadpleging van de topografische kaart van 1899 betreft de verdichting van de bebouwing in Vergelt en langs de weg die thans Heuvel genoemd wordt (Figuur 14). Ook blijkt uit deze kaart dat de overgangen over de Kwistbeek langs de huidige Brangk en de voorloper van Ingweg / Bokshout op dat moment worden gevormd door stenen duikers. Ook bij de monding van de Kwistbeek, in het uiterst noordoostelijke deel van het plangebied, is op dat moment sprake van een stenen duiker. Tot slot is zichtbaar dat ten westen de Brangk de Kwistbeek een aftakking heeft gekregen richting het zuiden, waar het met een duiker onder de Vergelt weg, aansluit op gekanaliseerde sloten in een restgeul uit het Jonge Dryas.

De verdichting van de bebouwing in Vergelt en langs de Heuvel zet in de daaropvolgende decennia voort. De grootschalige ruilverkaveling die tussen 1957 en 1959 plaatsvindt,[63] is voor het eerst zichtbaar op de kaart van 1970. In deze periode krijgt de percelering en het stratenpatroon in het plan- en onderzoeksgebied zijn huidige vorm. Met de grootschalige ruilverkaveling is ook de Kwistbeek grotendeels gekanaliseerd. Enkel de laatste circa 300 meter van de beek behoudt zijn oorspronkelijke loop. Zoals eerder genoemd, heeft deze kanalisatie op basis van luchtfoto's, tussen 1955 en 1965 plaatsgevonden. Na de ruilverkaveling vindt er ook een verandering plaats in het bodemgebruik van het plangebied. Dit uit zich ten eerste in de bouw van diverse kassen in het onderzoeksgebied. Deze concentreren zich met name rondom het buurtschap Vergelt. Daarnaast breidt de boomkwekerij, die reeds sinds de jaren dertig in het westelijke deel van het onderzoeksgebied aanwezig is, zich uit. In het westelijke deel van het plangebied is nu ook een perceel als boomgaard in gebruik. Tevens is dit de eerste kaart waarop de noodwoning, die het in 1944 verwoeste veerhuis verving, niet meer zichtbaar is.

De situatie op de topografische kaart van 1970 is tot op heden niet noemenswaardig meer veranderd. Sinds de jaren negentig is een deel van de kassen weer verdwenen en heeft de boomkwekerij zich nog verder uitgebreid richting het centrale deel van het plangebied. De laatste in het oog springende verandering is de aanleg van de dijk tussen de Brangk en de historische kern Vergelt. Deze verschijnt in 1999 voor het eerst op de topografische kaart. Deze kaart laat tevens zien dat de Kwistbeek middels een duiker onder deze dijk door wordt geleidt.

2.6 Mogelijke verstoringen

Om mogelijke verstoringen in het plangebied in kaart te brengen is de Verstoringsbronnenkaart van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd. Op basis van deze kaart zijn er geen ontgrondingen bekend. Wel staat rondom Vergelt een ophoging ingetekend. Op basis van het historisch onderzoek kan deze ophoging niet worden verklaard. Mogelijk is dit op basis van de maaiveldhoogte ter plaatse als ophoging gekarteerd. Deze hoogte is echter grotendeels tot stand gekomen door natuurlijke processen en eeuwenlange bemesting van het bouwland aldaar. De enige bekende antorpogene ophoging is de aanleg van de Maasdijk direct ten oosten van Vergelt in de jaren negentig van de twintigste eeuw.

Uit de bestudering van het historische kaarten en luchtfoto's is gebleken dat de ruilverkaveling tussen 1957 en 1959 heeft geleidt tot een nieuwe inrichting van het plangebied. Tijdens deze ruilverkaveling is er sterk ingegrepen in het stratenpatroon en de percelering. Ook de loop van de Kwistbeek is hierbij ingrijpend veranderd. Dit verleggen van de beek en de in het plan- en onderzoeksgebied aanwezige wegen en sloten heeft de bodem plaatselijk verstoord. Op basis van het onderhavige bureauonderzoek is de omvang van deze verstoring lastig in te schatten. Verder kunnen de werkzaamheden van de boomkwekerij, in het westen en centrale deel van het plangebied, de bodem plaatselijk hebben verstoord door het rooien en/of uitgraven van de gekweekte bomen. Het toponiem brandweide, dat op verschillende kaarten terugkomt, kan duiden op het winnen van turf of klot. Over dergelijke ontginningen in het plangebied is verder weinig bekend. Mocht het perceel met dit toponiem zijn ontgonnen, dan zal de bodem tenminste gedeeltelijk verstoord zijn geraakt.

Tenslotte is een KLIC-melding bij het Kadaster gedaan om mogelijke verstoringen door de aanleg van kabels en leidingen in kaart te brengen. Hieruit is gebleken dat de meeste kabels en leidingen direct langs de bestaande wegen in het plangebied gelegen zijn. Daarnaast ligt er tussen de Ingweg en de Brangk een hogedrukriool direct ten noorden van de Kwistbeek. Op de plek waar de Kwistbeek onder de Maasdijk door gaat is er tevens sprake van een grotere hoeveelheid kabels en leidingen behorend bij de duiker. Ter plaatsen van de bestaande

[63] Bongers-Mertens & Haenen 1991, p. 23-27.

bebouwing in het oostelijk deel van het plangebied, is ook een grotere hoeveelheid kabels en leidingen aanwezig. De omvang van de verstoring die de aanleg van deze kabels- en leidingen teweeg heeft gebracht is niet bekend.

Verder is er binnen het plangebied een gasleiding aanwezig. Deze gasleiding ligt circa 10 meter ten oosten van de Brangk, buigt dan af richting het oosten, waar het noorden van de Vergelt loopt. Bij de splitsing van de Vergelt en de Drees, in het zuidoosten van het plangebied, buigt de gasleiding richting het zuiden af en komt een andere gasleiding met een noord-zuid oriëntatie het plangebied in. Deze gasleiding ligt hier ten oosten van de Vergelt en steekt de Kwistbeek over (Figuur 15). Deze leiding is onder begeleiding van RAAP aangelegd, waardoor bekend is dat deze op een diepte tussen de 1,7 meter en 2,0 onder het maaiveld ligt. De leidingsleuf had aan het maaiveld een breedte van 2,4 meter en was onderin 1,0 meter breed.[64] De resultaten van deze begeleiding zijn opgenomen in paragraaf 2.4.2. Wat verder relevant is, is dat er voor deze leiding beheersmaatregelen van toepassing zijn.

Tenslotte is uit de KLIC-melding gebleken dat het plangebied wordt doorsneden door een noordwest-zuidoost georiënteerde, bovengrondse hoogspanningskabel. Van dit hoogspanningsnet staat één mast binnen de begrenzing van het plangebied. De bouw van deze mast zal de bodem eveneens hebben verstoord. De omvang van deze verstoring is echter afhankelijk van de diepte waarop deze mast gefundeerd is.



Figuur 15: De in het plangebied aanwezige kabels en leidingen (bron: KLIC-beheer).

2.7 Synthese archeologisch en historisch kader

Het plangebied kent een grote diversiteit aan archeologische waarden en verwachtingen. De beleidskaart van gemeente Peel en Maas is relatief basaal. De vijf archeologische verwachtingskaarten van het Maasdal tussen Mook en Eijsden maken de verwachting echter weer zeer complex. Hoewel de verwachtingskaart voor de Romeinse weg op de westelijke oever van de Maas enigszins verouderd en vaag is, is deze ook nog relevant voor het plangebied.

In het algemeen is het van belang te vermelden dat, in tegenstelling tot wat vaak gedacht wordt, de Maasterrassen relatief dicht bij de rivier vaak al vroeg bewoond zijn geweest. Hiermee is ook rekening gehouden bij de archeologische verwachtingskaart voor de periode jagers en verzamelaars (Paleolithicum t/m Midden Neolithicum A). In deze periode is het stroomgebied van de Maas nog volop in beweging. In de westelijke helft van het plangebied liggen de hoge terrasvlakten uit het Jonge Dryas, welke worden doorsneden door een terrasgeul uit het Jonge Dryas. Deze terrasgeul is waarschijnlijk nog beperkt watervoerend. De oostelijke helft van het plangebied vormt de brede bedding van de Maas. Gedurende het Vroeg Holoceen verplaatst de Maas zijn loop

[64] Vaessen *et al* 2018.

richting het westen en ontstaan er kronkelwaarden. Dit dynamisch milieu is zeer geschikt voor exploitatie tijdens het Jong-Paleolithicum t/m het Midden Neolithicum A. In de brede bedding van de Maas ontstaan relatief hooggelegen eilanden. De westelijke oever van de bedding en de eilanden zijn geschikt zijn voor periodieke bewoning, omdat ze droog zijn en er water in de nabijheid is. Op deze hogere delen van het landschap kunnen resten van kampementen en special-activity sites worden aangetroffen. De lagere en nattere delen van het landschap; de geulen en komafzettingen, kunnen zijn gebruikt voor economische en rituele activiteiten. In dit dynamische landschap kunnen archeologische resten zijn afgedekt door relatief dikke pakketten sediment, maar ze kunnen ook zijn verstoord door erosie. Dat er in deze periode in en rondom het plangebied activiteiten hebben plaatsgevonden, wordt bevestigd door het relatief groot aantal vuurstenen artefacten dat bij verscheidene archeologische onderzoeken is aangetroffen. De artefacten betreffen voornamelijk (kern)afslagen, enkele klingen en één kern. De artefacten zijn grotendeels gedateerd in het Mesolithicum t/m het Neolithicum.

In het Neolithicum vindt een ontwikkeling plaats in de leefcultuur. Waar men voorheen een nomadisch bestaan als jager en verzamelaar had, doet nu de landbouwcultuur zijn intrede. Deze periode is koeler en droger als de voorgaande periode. Hiermee veranderd het gebruik van het landschap en ontstaan nederzettingen die langduriger in gebruik zijn. Voor het Midden Neolithicum B t/m Midden Bronstijd A, de tijd van de vroege landbouwsamenlevingen, geldt daarom ook een ander verwachtingsmodel. De meer permanente nederzettingen vereisen een locatie die gedurende het gehele jaar droog, bewoonbaar en bereikbaar is. Ook moet in de nabijheid van de nederzetting water beschikbaar zijn, voor economische en rituele doeleinden. De hooggelegen delen van de terrasvlaktes en kronkelwaard vlak langs de Maas zijn zeer geschikt voor bewoning, kleinschalige landbouw en rituele activiteiten. Met name voor de zones rondom rivier- en beekmondingen geldt een hoge verwachting voor resten uit deze perioden. Verder landinwaarts is het landschap droger, met minder snelle toegang tot water. Hier is sprake van een lagere verwachting voor resten uit deze perioden. Hoewel de in en rondom het plangebied aangetroffen vuursteenvondsten ook tot in het Neolithicum dateren, zijn er geen vondsten bekend uit de Bronstijd. In de wijdere omgeving zijn wel resten uit de Bronstijd aangetroffen, ten westen van Baarlo.

In de Midden Bronstijd vindt de overgang plaats naar de late landbouwsamenlevingen. Deze periode omvat de Midden Bronstijd B t/m Vroege Middeleeuwen C. Voor deze periode geldt in het algeheel een hogere verwachting binnen het plangebied. Dit is gedeeltelijk te wijden aan het feit dat het klimaat warmer en het landschap natter wordt. De gebieden op grotere afstand van de Maas zijn daardoor ook geschikter geworden voor bewoning, grootschaligere landbouw en economische en rituele activiteiten. Door het natter wordende milieu concentreert de bewoning zich op de hogere delen van het landschap, zoals de rivierduinen. De Maas neemt een belangrijke plek in als waterweg en water gerelateerde activiteiten. In de Romeinse tijd neemt de activiteit in en rondom het plangebied toe. Het plangebied wordt doorsneden door en/of grenst aan een of meerdere Romeinse wegen. De Romeinse weg(en) worden verwacht ter plaatsen van de Ingweg, aan de westelijke grens van het plangebied, en ter plaatsen of ten westen van de Brangk, centraal in het plangebied. Op deze laatste locatie zou de weg middels een voorde of brug door het natte laag gelegen Jonge Dryas-terras hebben gelopen. In de omgeving van het plangebied zijn villa's, nederzettingsresten en resten van infrastructuur uit de Romeinse tijd aangetroffen, evenals vondstmateriaal in de vorm van dakpannen, aardewerk en een zilveren Denarius van keizer Tiberius. In de Vroege Middeleeuwen neemt de bevolkingsdichtheid, en daarmee ook andere activiteiten, in de omgeving van het plangebied af. Waarschijnlijk was de oever van de Maas ook minder goed bruikbaar en begaanbaar door het natter geworden milieu aan het eind van de Romeinse tijd.

Vanaf de Vroege Middeleeuwen D komen de staatssamenlevingen op, welke voortduren t/m de Nieuwe tijd. De algemene verwachting voor het plangebied blijft grotendeels hetzelfde als voor de periode van de late landbouwsamenlevingen. Met de opkomst van het Christendom verdwijnt de verwachting voor rituele activiteiten. In het westen van het plangebied geldt een lage verwachting voor resten van bewoning, begraving en economische activiteiten. Ten westen van het plan- en onderzoeksgebied groeit Baarlo uit tot een grotere nederzetting, waar de bewoning zich dan ook concentreert. Deze verwachting wordt grotendeels bevestigd door historisch kaartmateriaal. De verwachtingskaart van het Maasdal houdt geen rekening met bebouwing welke aanwezig is op de Tranchot-kaart, Kadastrale Minuut en latere topografische kaarten. Hieruit blijkt namelijk dat ten zuiden van het plangebied bebouwing aanwezig was, in buurtschap Vergelt. De kronkelwaard, komafzettingen en laaggelegen terrassen in de oostelijke helft van het plangebied, hebben niet langer een verwachting voor bewoningsresten. Hier worden enkel nog resten van economische activiteiten verwacht. Uit historische bronnen en kaartmateriaal is wel bekend dat hier ook sprake van bewoning was. Deze bewoning had ook een

economisch element, het betrof bewoning in het veerhuis en de brouwerij. Op de beleidskaart is wel rekening gehouden met deze bebouwing. Daarop staan gebouwen die sinds het opstellen van de Tranchot-kaart en Kadastrale Minuut nog bestaan, aangeduid als boerderij. Rondom deze boerderijen geldt een (zeer) hoge archeologische waarde. Ondanks dat de geulen uit het Jonge Dryas en Vroeg Holoceen in deze tijd nagenoeg drooggevallen zullen zijn, geldt hier nog een verwachting op water gerelateerde economische activiteiten. Historisch kaartmateriaal wijst echter uit dat deze natte zones als hooi- en weilanden werden gebruikt.

In de jaren vijftig van de 20e eeuw heeft er grootschalige ruilverkaveling plaatsgevonden. Percelen werden aaneen gesloten en de Kwistbeek is bijna geheel gekanaliseerd. Naar verwachting heeft de ruilverkaveling slechts een beperkt verstorend effect gehad op eventuele archeologische waarden. Het kanaliseren van de Kwistbeek, inclusief het aanbrengen van duikers, heeft de bodem wel tot grotere diepte verstoord. Aan het eind van de 20e eeuw en het begin van de 21e eeuw hebben nog enkele ontwikkelingen plaatsgevonden welke de archeologische waarden verstoord zullen hebben. Hierbij gaat het om de aanleg van de Maasdijk, inclusief duiker met kabels en leidingen voor de Kwistbeek, en de aanleg van een gasleiding. Het is onbekend hoe diep de bodem is verstoord tijdens de aanleg van de Maasdijk. Tijdens de aanleg van de gasleiding heeft een archeologische inspectie plaatsgevonden. Tijdens deze werkzaamheden is de bodem tot 1,70 – 2,00 meter onder maaiveld verstoord. Aan het maaiveld heeft deze verstoring een breedte van 2,40 meter. Onderin is deze verstoring 1 meter breed. Hoewel er enkele omvangrijke verstoringen in het plangebied aanwezig zijn, zijn ook grote oppervlakten onverstoord.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de resultaten is het nu mogelijk om een antwoord te formuleren op de voor het bureauonderzoek geformuleerde onderzoeksvragen.

– *Zijn archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting (ligging, datering, aard, conserveringstoestand, enzovoort)?*
Ja, het is mogelijk dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. Omdat het plangebied een groot oppervlak beslaat in een zeer dynamisch en gecompliceerd landschap, is sprake van een grote verscheidenheid aan archeologische verwachtingen. De verwachting kan worden ingedeeld in vier groepen. Het Jong-Paleolithicum t/m het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd & Romeinse tijd en de Middeleeuwen & Nieuwe tijd. De archeologische verwachting is visueel weergegeven in figuren 15-17 en wordt hieronder per periode besproken, inclusief de aan te treffen archeologische kenmerken.

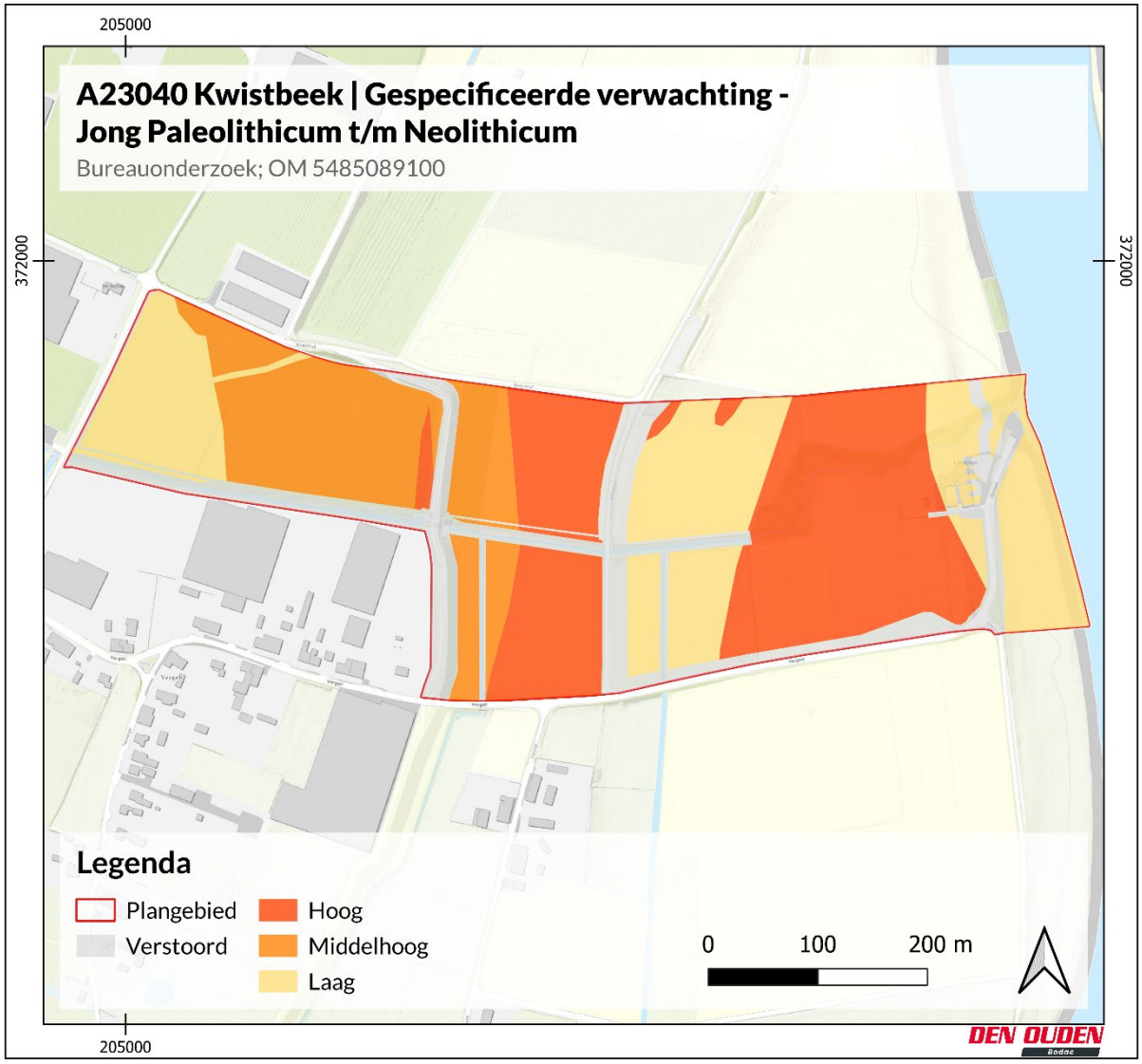
De gespecificeerde verwachting voor de periode Jong-Paleolithicum t/m het Neolithicum is visueel weergegeven in Figuur 16. Voor deze periode geldt een hoge verwachting voor de hoger gelegen delen in het landschap; een smalle strook op de westelijke oever van de geul uit het Jonge Dryas en de oever tussen deze geul en de geul uit het Vroeg Holoceen, centraal in het plangebied, even als de kronkelwaarden en komafzettingen in het oostelijk deel van het plangebied. Er geldt een middelhoge verwachting voor de geul uit Jonge Dryas en de westelijke oever daarvan, evenals op de aanzet van de rivierduin in de noordwestelijke hoek van het plangebied. Voor de overige delen van het plangebied geldt een lage verwachting, dit betreft drie zones. De eerste zone is het meest westelijke deel van het plangebied, waar de afstand tot water te groot is. De tweede zone is de geul uit het Vroeg-Holoceen, welke eventuele archeologische resten uit deze periode zal hebben opgeruimd. De derde zone is het meest oostelijke deel van het plangebied, waar in deze periode de Maas stroomde.

Jong-Paleolithicum tot en met Mesolithicum

verwachting:	laag t/m hoog
complextype:	bewoning, vondststrooiingen, incidenteel sporen
uiterlijke kenmerken:	vuurstenen artefacten en organische resten, haardkuilen
diepteligging:	vondststrooiingen vanaf het maaiveld, vindplaatsen in de B-horizont en/of top van een begraven bodem (circa 15,5 meter boven NAP)
gaafheid/conservering:	goed
verstoring:	niet verstoord, lokaal verspoeld door vroegholocene Maasactiviteit of verstoord door kanalisering Kwistbeek en aanleg kabels en leidingen

Neolithicum

archeologische verwachting:	laag t/m hoog
complextype:	nederzettingsresten, watergebonden *special-activity sites*, rituele deposities
uiterlijke kenmerken:	sporenniveau met organische en anorganische vondsten, puntlocaties,
diepteligging:	vondststrooiingen vanaf het maaiveld, vindplaatsen in de B-horizont en/of top van een begraven bodem (circa 15,5 meter boven NAP)
gaafheid/conservering:	goed
verstoring:	niet verstoord, lokaal verspoeld door vroegholocene Maasactiviteit of verstoord door kanalisering Kwistbeek en aanleg kabels en leidingen



Figuur 16: Gespecificeerde verwachting voor het Jong-Paleolithicum t/m Neolithicum.

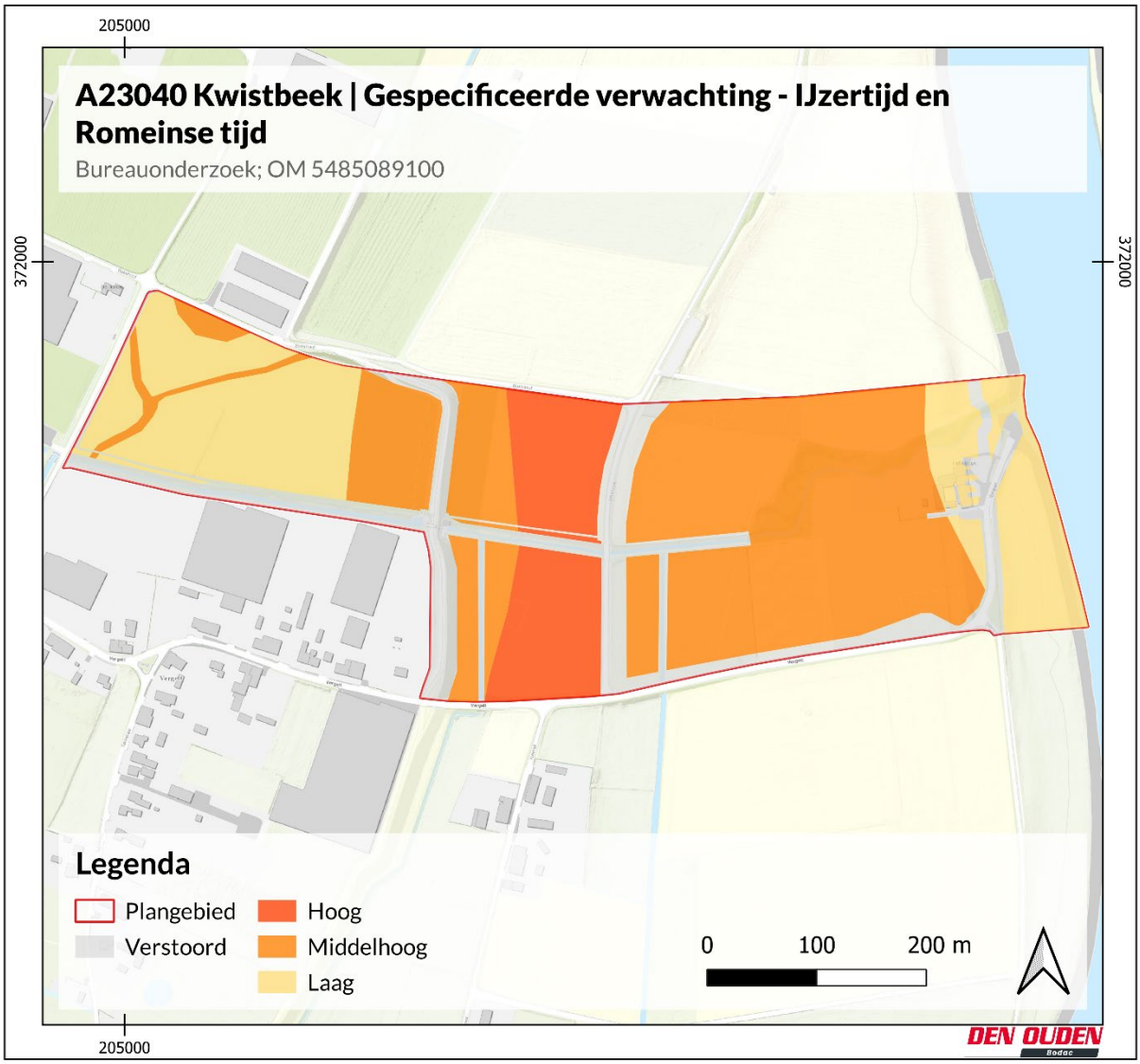
Voor de Bronstijd geldt een lage verwachting in het gehele plangebied. Hoewel de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode niet volledig kan worden uitgesloten, zijn er tot op heden geen aanwijzingen voor bewoning en economische of rituele activiteiten in en direct rondom het plangebied.

De gespecificeerde verwachting voor de periode IJzertijd t/m Romeinse tijd is visueel weergegeven in Figuur 17. Voor deze periode geldt een hoge archeologische verwachting voor de hoge en lage Jonge-Dryas terrasvlakte tussen de Jonge Dryas en vroegholocene geul, centraal gelegen in het plangebied. Op deze locatie kunnen resten van bewoning worden aangetroffen en wordt infrastructuur verwacht met een oversteek door een nat gebied. In de zone van deze oversteek kunnen ook rituele deposities worden

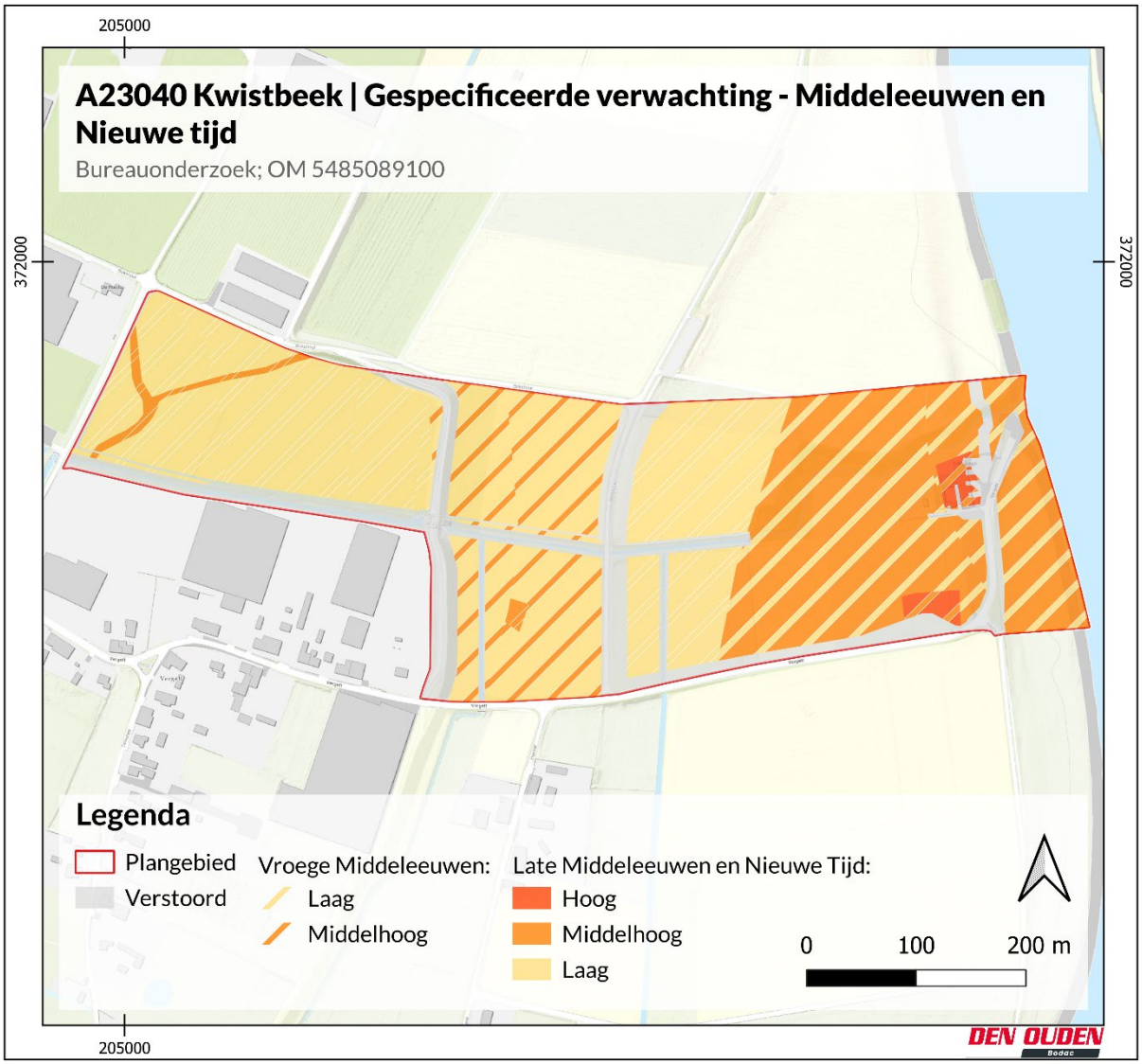
verwacht. Ten oosten en westen van deze hoge verwachtingzone, geldt een middelhoge verwachting. Ter plaatsen van de geulen geldt deze verwachting voornamelijk voor rituele deposities en water gebonden activiteiten. Op de hoger gelegen terrassen en kronkelwaard kunnen resten van bewoning worden aangetroffen. In het westelijk deel van het plangebied geldt ook een middelhoge verwachting voor de aanzet van de rivierduin in het noorden, evenals voor de wegen en paden welke zichtbaar zijn op de Kadastrale Minuut. Deze wegen en paden hebben mogelijk een Romeinse, of nog oudere, voorganger gehad. Voor de overige delen van het plangebied geldt een lage verwachting.

IJzertijd tot en met de Romeinse tijd

archeologische verwachting:	laag t/m hoog
complextype:	nederzettingsresten, infrastructuur, watergebonden *special-activity sites*, rituele deposities
uiterlijke kenmerken:	sporenniveau met organische en anorganische vondsten, puntlocaties
diepteligging:	in en direct onder de bouwvoor en in de top van begraven bodems (circa 15,5 meter boven NAP)
gaafheid/conservering:	goed
verstoring:	niet verstoord, lokaal verspoeld door vroegholocene Maasactiviteit of verstoord door kanalisering Kwistbeek en aanleg kabels en leidingen



Figuur 17: Gespecificeerde verwachting voor de IJzertijd t/m Romeinse tijd.



Figuur 18: Gespecificeerde verwachting voor de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

De gespecificeerde verwachting voor de Middeleeuwen en Nieuwe tijd is visueel weergegeven in Figuur 18. Voor deze perioden is voornamelijk sprake van een lage en middelhoge verwachting. Voor de Vroege Middeleeuwen is er sprake van een middelhoge verwachting ter plaatsen van de Jonge Dryas geul en terrasvlakte centraal in het plangebied, evenals ter plaatsen van de bekende historische bebouwing in het oosten van het plangebied en de op de Kadastrale Minuut aangeduide wegen en paden in het westen van het plangebied. Voor de rest van het plangebied geldt een lage verwachting voor resten uit de Vroege Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is ter plaatse van de historische bebouwing in het oosten van het plangebied sprake van een hoge archeologische verwachting. Hier kunnen oudere voorgangers van de bebouwing worden aangetroffen, evenals aan het erf gerelateerde sporen. Ook kunnen hier sporen en vondstmateriaal gerelateerd aan de economische functie van de bebouwing (een brouwerij en veerhuis) worden aangetroffen. Voor de kronkelwaarden, komafzettingen en laatholocene geul langs de Maas, geldt een middelhoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Ook voor deze perioden hebben de wegen en paden in het westen van het plangebied, welke staan aangeduid op de Kadastrale Minuut, een middelhoge verwachting gekregen. Centraal in het plangebied wordt een (kleinschalige) overgang over de Kwistbeek verwacht, hier geldt eveneens een middelhoge verwachting. Voor de overige delen van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting.

Vroege Middeleeuwen

archeologische verwachting:	laag en middelhoog
complextype:	nederzettingsresten, resten van infrastructuur en economische activiteiten
uiterlijke kenmerken:	sporenniveau met organische en anorganische vondsten
diepteligging:	in en direct onder de bouwvoor
gaafheid/conservering:	goed
verstoring:	niet verstoord of verstoord door kanalisering Kwistbeek en aanleg kabels en leidingen

Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd

archeologische verwachting:	laag t/m hoog
complextype:	nederzettingsresten, resten van infrastructuur en economische land- en watergebonden activiteiten
uiterlijke kenmerken:	sporenniveau met organische en anorganische vondsten
diepteligging:	in en direct onder de bouwvoor
gaafheid/conservering:	goed
verstoring:	niet verstoord of verstoord door kanalisering Kwistbeek en aanleg kabels en leidingen

– *Worden deze archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ingrepen?*
De exacte omvang en mate van verstoring door de voorgenomen ingrepen is op het moment van schrijven nog onbekend. Echter geldt voor bijna het gehele plangebied minimaal een middelhoge archeologische verwachting voor één of meerdere perioden. Naar verwachting zullen de toekomstige werkzaamheden zoals weergegeven in het schetsontwerp, het potentiële archeologische niveau dan ook verstoren.

– *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van archeologisch vervolgonderzoek kan worden geadviseerd?*
Op basis van het bureauonderzoek en eerdere verkennende onderzoeken in en direct rondom het plangebied, kan worden gesteld dat in het plangebied zeer waarschijnlijk een of meerdere archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Wat niet (voldoende) kan worden vastgesteld is de begrenzing en of de inhoudelijke kwaliteit van de vindplaatsen (conserveringstoestand, datering, aard) voldoende aanleiding geeft om van *behoudenswaardige* vindplaatsen te spreken.
Op basis van de resultaten van het onderzoek kan worden gesteld dat het plangebied onvoldoende is onderzocht. De conservering van de bodem in het plangebied is naar verwachting goed, hetgeen betekent dat eventueel aanwezige archeologische resten in goede staat bewaard zullen zijn, zolang zij niet door recente ingrepen in de bodem zijn verstoord.

Het advies voor vervolgonderzoek valt uiteen in twee delen; een karterend booronderzoek en een waarderend proefsleuvenonderzoek. Er wordt direct een karterend booronderzoek geadviseerd, omdat het plangebied al eens is meegenomen in een verkennend booronderzoek dat is uitgevoerd in het kader van het Project Maasvallei.[65]

Binnen een groot deel van het plangebied geldt een middelhoge tot hoge verwachting voor resten uit het Jong-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Deze resten worden verwacht aan de oostelijke rand van de terrasvlaktes uit het Jonge Dryas, in de geul uit het Jonge Dryas en ter plaatse van de kronkelwaarden en komafzettingen uit het Vroeg Holoceen. Het overgrote deel van deze geomorfogenetische elementen is afgedekt door meerdere oeverdek fasen, waarin ook een oude begraven bodem is aangetroffen. Vindplaatsen uit deze periode kunnen daardoor op variërende diepten worden aangetroffen. Vindplaatsen uit deze perioden worden gekenmerkt door spreidingen van vuurstenen artefacten en verkoolde organische resten. Voor de zones met een middelhoge en hoge verwachting op archeologische resten uit deze periode, wordt geadviseerd om deze op te sporen en de bijbehorende vindplaatsen te begrenzen aan de hand van de richtlijnen uit de door SIKB uitgegeven leidraad voor karterend

[65] Brijker *et al*, 2015.

booronderzoek.[66] Tijdens dit booronderzoek dient ook de landschappelijke situatie in deze zones nader te worden vastgesteld. In afwijking van de leidraad van de SIKB adviseren wij om voor de maaswijdte ten behoeve van het zeven van de opgeboorde residuen, de richtlijn uit de Code van Goede praktijk te volgen.[67] Deze Vlaamse equivalent van de KNA beveelt een maaswijdte van maximaal 2 millimeter aan, om de pakkans voor de vaak kleine artefacten te vergroten. Indien vuursteenvindplaatsen worden aangetroffen, dienen deze, voorafgaande aan of tijdens het proefsleuvenonderzoek, verder te worden onderzocht.

Het waarderend archeologisch proefsleuvenonderzoek[68] is de beproefde methode om vast te stellen, wat de begrenzing is van de vindplaatsen uit het Neolithicum t/m Nieuwe tijd (conserveringstoestand, datering, aard) en of de inhoudelijke kwaliteit voldoende aanleiding geeft om van een *behoudenswaardige* vindplaats te spreken. Tijdens deze waarderende fase wordt het waarnemingsnet verder verdicht om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.[69] Hiervoor wordt ten behoeve van de aardkundige situatie en mogelijk aanwezige Romeinse weg(en), aanbevolen tenminste een deel van de proefsleuven extra lang te maken en haaks op de Maas aan te leggen. Afhankelijk van de resultaten van het karterend booronderzoek, dient (een deel van) het proefsleuvenonderzoek gericht te zijn op het onderzoeken van steentijd vindplaatsen. Voorafgaande aan het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, en te worden getoetst en goedgekeurd door (de adviseur namens) het bevoegd gezag.

[66] Tol, Verhagen & Verbruggen 2012.
[67] Agentschap Onroerend Erfgoed 2019.
[68] Borsboom, Verhagen & Tol 2012.
[69] CCvD 2018.

3 Conclusie

3.1 Conclusie

Het bureauonderzoek heeft duidelijk gemaakt dat er een kans is op archeologische waarden binnen het overgrote deel van het plangebied. Hierbij geldt een lage tot hoge verwachting voor resten uit het Jong-Paleolithicum t/m het Neolithicum, een lage verwachting voor resten uit de Bronstijd, een lage tot hoge verwachting voor resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd, een lage tot middelhoge verwachting voor resten uit de Vroege Middeleeuwen en een lage tot hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen t/m Romeinse tijd. Er kunnen nederzettingsresten, begravingen en resten van infrastructuur en economische en rituele activiteiten worden aangetroffen, al dan niet gerelateerd aan water/natte landschappen. Er is ook spraken van een specifieke verwachting voor het aantreffen van één of meerdere Romeinse wegen aan de westelijke rand van en centraal in het plangebied. Deze weg(en) is/zijn naar verwachting in de latere perioden in gebruik gebleven. In het oosten van het plangebied kunnen specifiek resten gerelateerd aan de oude bebouwing, een brouwerij en veerhuis, worden verwacht. Naar verwachting is er sprake van meerdere potentieel waardevolle archeologische niveau's. Binnen het gehele plangebied kunnen vondststrooiingen worden aangetroffen aan het maaiveld. Sporen en vondstmateriaal kunnen in en direct onder de bouwvoor worden aangetroffen. Eveneens kunnen vondsten en sporen uit het Jong-Paleolithicum t/m de Romeinse tijd worden aangetroffen in de top van begraven bodems, in de oeverafzettingen in de oostelijke helft van het plangebied. Tijdens een verkennend booronderzoek, waarbij twee boorraaien aan de noordelijke en zuidelijke rand van het plangebied zijn gezet, is een dergelijke begraven bodem aangetroffen op circa 15,5 meter boven NAP.

3.2 Aanbevelingen

Het advies van Den Ouden Bodac is om binnen een deel van het plangebied een karterend booronderzoek en een waarderend archeologisch proefsleuvenonderzoek uit te voeren, om de begrenzing en of de inhoudelijke kwaliteit van de verwachte vindplaats(en) vast te stellen. Er wordt direct een karterend booronderzoek geadviseerd, omdat het plangebied al eens is meegenomen in een verkennend booronderzoek dat is uitgevoerd in het kader van het Project Maasvallei.[70]

Voor de zones met een middelhoge en hoge verwachting voor archeologische resten uit het Jong-Paleolithicum tot en met het Neolithicum, wordt geadviseerd om deze op te sporen en te begrenzen aan de hand van de richtlijnen uit de door SIKB uitgegeven leidraad voor karterend booronderzoek (Figuur 19, zone IVO-O karterend).[71] Tijdens dit booronderzoek dient ook de landschappelijke situatie in deze zones nader te worden vastgesteld. In afwijking van de leidraad van de SIKB adviseren wij om voor de maaswijdte ten behoeve van het zeven van de opgeboorde residuen, de richtlijn uit de Code van Goede praktijk te volgen.[72] Deze Vlaamse equivalent van de KNA beveelt een maaswijdte van maximaal 2 millimeter aan, om de pakkans voor de vaak kleine artefacten te vergroten. Indien vuursteenvindplaatsen worden aangetroffen, dienen deze, voorafgaande aan of tijdens het proefsleuvenonderzoek, verder te worden onderzocht.

Het waarderend archeologisch proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd waar ontgravingen gaan plaatsvinden en geen recente verstoringen bekend zijn (Figuur 19, zone IVO-P). Hierbij gaat het om de nieuwe ligging van de Kwistbeek met zijn oevers, de kwelgeul en het perceel ten westen van de dijk. Ten westen van de dijk wordt buiten de oever van de Kwistbeek ook beplanting aangebracht, waarvan vooralsnog wordt aangenomen dat de werkzaamheden een archeologische vindplaats zouden kunnen verstoren. Voor het proefsleuvenonderzoek wordt ten behoeve van de aardkundige situatie en mogelijk aanwezige Romeinse weg(en), aanbevolen tenminste een deel van de proefsleuven extra lang te maken en haaks op de Maas aan te leggen.

[70] Brijker *et al*, 2015.
[71] Tol, Verhagen & Verbruggen 2012.
[72] Agentschap Onroerend Erfgoed 2019.

Afhankelijk van de resultaten van het karterend booronderzoek, dient (een deel van) het proefsleuvenonderzoek gericht te zijn op het onderzoeken van steentijd vindplaatsen. Voorafgaande aan het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, en te worden getoetst en goedgekeurd door (de adviseur namens) het bevoegd gezag.

Dit advies geldt voor de zones waar de toekomstige werkzaamheden een oppervlak groter dan 100 vierkante meter beslaan en de bodem tot meer dan 40 centimeter onder maaiveld zullen verstoren. De advieskaart is gebaseerd op het schetsontwerp dat op moment van schrijven beschikbaar is. Wanneer de exacte omvang van de werkzaamheden bekend is, dient te worden herbeoordeeld waar welk type vervolgonderzoek noodzakelijk is. Hoewel in slechts een deel van het plangebied vervolgonderzoek wordt geadviseerd, kan het overige deel van het plangebied nog niet worden vrijgegeven van archeologisch onderzoek. Het advies voor vervolgonderzoek in de rest van het plangebied kan eventueel wel worden bijgesteld, op basis van de resultaten van het uitgevoerde vervolgonderzoek.

Het rapport en bovenstaand selectieadvies dienen beoordeeld te worden door (de adviseur archeologie van) de gemeente Peel en Maas. Op basis van de inhoudelijke onderbouwing van het selectieadvies beslist deze of dit wordt omgezet in een selectiebesluit.



Figuur 19: Advieskaart voor vervolgonderzoek. In de rode zone wordt karterend booronderzoek én een proefsleuvenonderzoek geadviseerd, in de oranje zone enkel een proefsleuvenonderzoek.

Literatuurlijst

Agentschap Onroerend Erfgoed, 2019: *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren*, versie 4.0, Brussel.

Bakker, H. de & J. Schelling, 1966: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).

Bakker, H. de & A.W. Edelman-Vlam, 1976: De Nederlandse bodem in kleur, Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).

Berendsen, H.J.A., E. Stouthamer, K.M. Cohen & W.Z. Hoek: Landschap in delen, de fysisch-geografische regio's, Utrecht.

Bongers-Mertens, L. & M. Haenen, 1991: *De Vergelt, Dorpseigen 4 (Baarlose Sprokkelingen 21/22)*, Baarlo.

Borsboom, A.J., J.W.H.P. Verhagen & A. Tol, 2012: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*, Gouda (SIKB).

Brijker, J.M., M. van Dinter, J. Huizer, N. de Jonge & F.S. Zuidhoff, 2015: *De noordelijke Maasvallei door de eeuwen heen. Vijftienduizend jaar landschapsdynamiek tussen Roermond en Mook Inventariserend archeologisch onderzoek 'Verkenning Plus' Project Maasvallei voor vijftien plangebieden (ADC Monografie 19)*, Amersfoort.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 4.1*, Gouda (SIKB).

[redacted] 2019: *Bureauonderzoek beekherstel Kwistbeek, gemeente Peel en Maas, Antea Group Archeologie 2018/177*, Heereveen.

[redacted], 2015: *Archeologisch onderzoek verdiepen Maas, traject Venlo. Bureauonderzoek verdiepen Maas, GOVa 5a, rivierkilometer 101,0 tot 109,0*, Eindhoven.

[redacted]2015: *Archeologische verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden*, Amersfoort.

[redacted] *De Romeinse weg op de westoever van de Maas van Ittervoort tot Geysteren provincie Limburg, archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek, verwachtingskaart en Plan van Aanpak*, RAAP-rapport 2090, Weesp.

Maas, G. J., W.M. van der Meij, S. P. J. van Delft & A. H. Heidema, 2019: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000*, Wageningen.

[redacted] 2017: *Vaarwegverruiming Maas bij Venlo, duikinspecties. IVO onderwater verkennend (ADC Rapport 4476)*, Amersfoort.

The Missing Link, 2011: *Beleidsplan Archeologie, gemeente Peel en Maas.*

The Missing Link, 2015: *Beleidsplan Archeologie, gemeente Peel en Maas*, Kaartbijlage III - Archeologische Beleidskaart (herzien).

TNO-GDN, 2021a: Formatie van Breda, in: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, Utrecht (TNO – Geologische Dienst Nederland).

TNO-GDN, 2021b: Kiezeloöliet Formatie, in: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, Utrecht (TNO – Geologische Dienst Nederland).

TNO-GDN, 2021c: Formatie van Beegden, in: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, Utrecht (TNO – Geologische Dienst Nederland).

TNO-GDN, 2021d: Laag van Wijchen, in: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, Utrecht (TNO – Geologische Dienst Nederland).

TNO-GDN, 2021e: Formatie van Boxtel, in: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, Utrecht (TNO – Geologische Dienst Nederland).

TNO-GDN, 2021f: Laagpakket van Wierden, in: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, Utrecht (TNO – Geologische Dienst Nederland).

TNO-GDN, 2021g: Laagpakket van Oost-Maarland, in: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, Utrecht (TNO – Geologische Dienst Nederland).

TNO-GDN, 2023: *Geologische kaart van het Koningkrijk der Nederlanden*, Utrecht (TNO – Geologische Dienst Nederland).

[redacted] 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*, Gouda (SIKB).

[redacted] 2018: *Plangebied GNIP A Baarlo-Venlo, modificaties 2-6 en 10 (westoever Maas) in Baarlo, gemeente Peel en Maas; archeologisch onderzoek: een archeologischebegeleiding (RAAP-notitie 6091)*, Weesp.

[redacted] 2017: *Archeologisch bureau- en booronderzoek leidingtracé Z513 Baarlo-Venlo, gemeenten Peel en Maas en Venlo (L)*, Leek.

https://www.archeologieopdekaart.nl/ijzertijd/baarlo/pointofinterest/detail

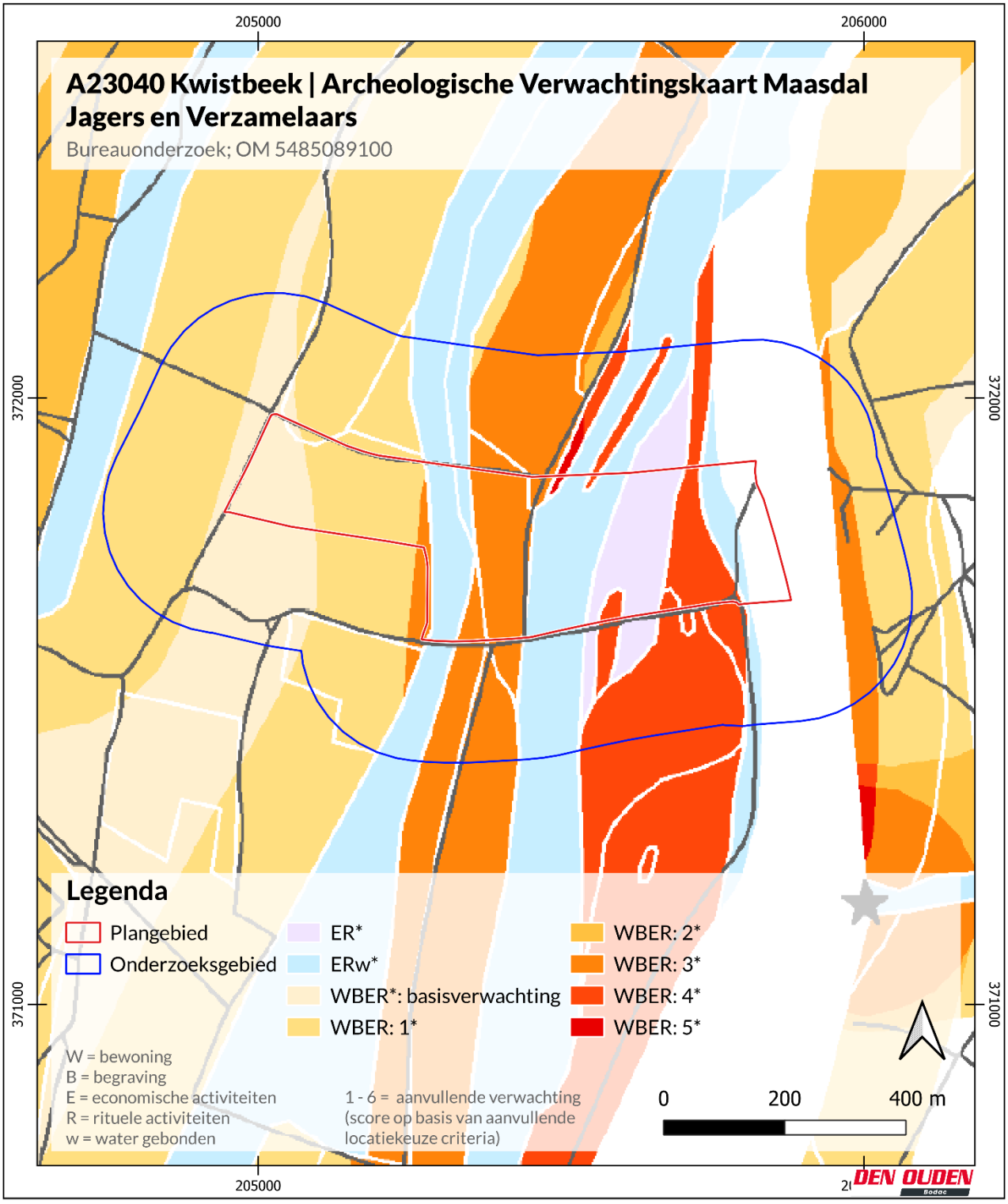
https://deborcht.baarlo.com/geschiedenis/

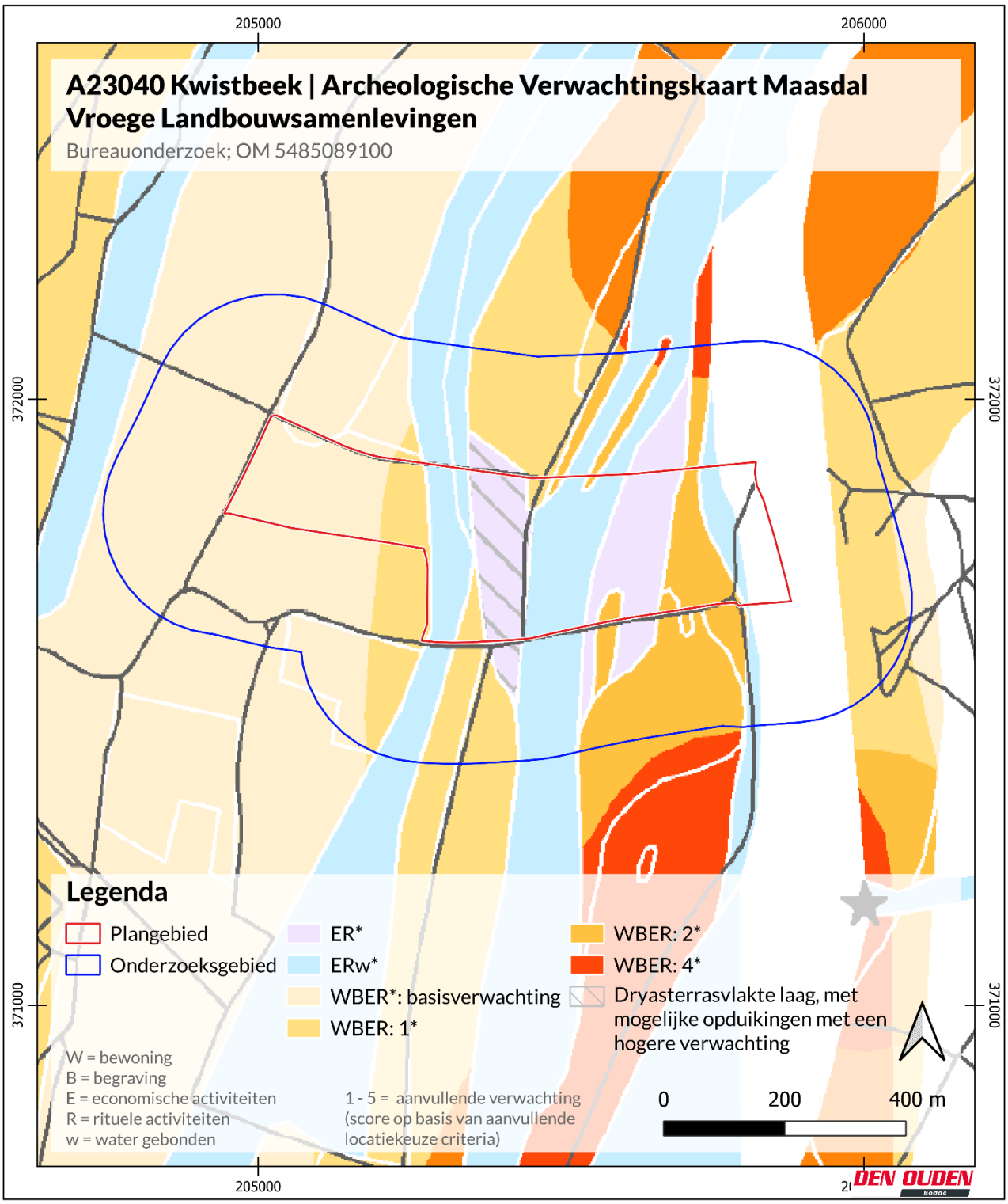
Lijst van figuren en tabellen

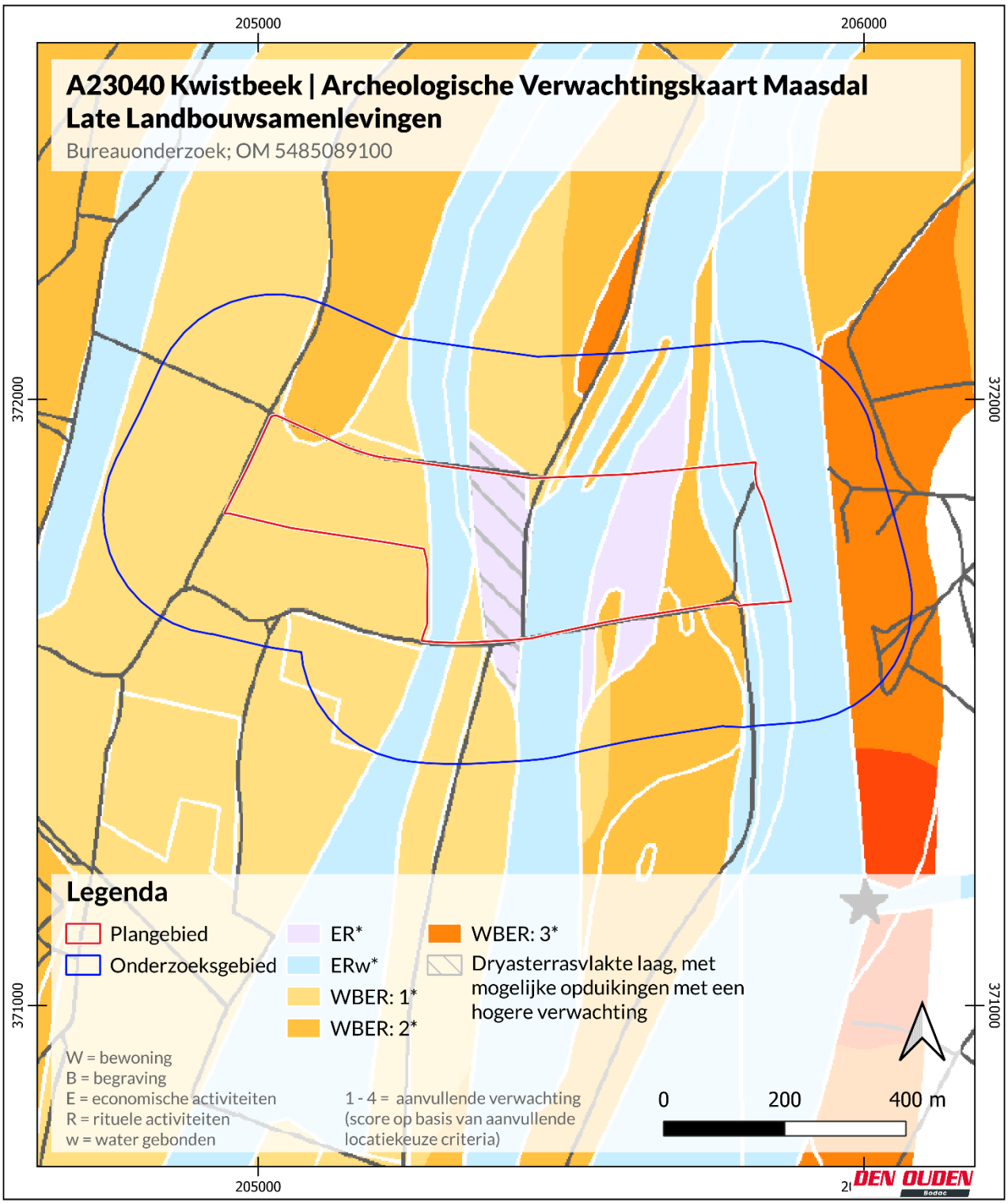
Figuur 1: Plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart (bron: ESRI). 7
Figuur 2: Schetsontwerp voor de ontwikkeling van de Kwistbeek (bron: ViForis). 9
Figuur 3: Het plan- en onderzoeksgebied op de archeologische beleidskaart van gemeente Peel en Maas (bron: The Missing Link, 2015). 10
Figuur 4: Het plan- en onderzoeksgebied en de geraadpleegde DINOloket boringen op de geologische kaart (bron: TNO-GDN 2023). 15
Figuur 5: Het plan- en onderzoeksgebied op de Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas Delta (bron: Cohen et al 2012). 15
Figuur 6: Het plan- en onderzoeksgebied op de geomorfologische kaart van Nederland (bron: https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen). 16
Figuur 7: Het plan- en onderzoeksgebied op de bodemkaart van Nederland (bron: https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen). 16
Figuur 8: Het plan- en onderzoeksgebied op de geomorfogenetische kaart van het Maasdal (bron: Isarin e.a. 2015). 18
Figuur 9: het plan- en onderzoeksgebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/). 19
Figuur 10: Het plan- en onderzoeksgebied op de verwachtingskaart voor de Romeinse weg op de westoever van de Maas (bron: [redacted] 2011). 22
Figuur 11: De binnen het onderzoeksgebied aanwezige onderzoeksmeldingen, condstlocaties, Rijksmonumenten en AMK-terreinen (bron: http://archis.cultureelerfgoed.nl). 30
Figuur 12: Het plan- en onderzoeksgebied op de Tranchot-kaart uit 1803-1820 (bron: Vrije Universiteit Amsterdam). 33
Figuur 13: Het plan- en onderzoeksgebied op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 (bron: Beeldbank RCE). 35
Figuur 14: Het plan- en onderzoeksgebied op historische topografische kaarten (bron: Topotijdreis). 36
Figuur 15: De in het plangebied aanwezige kabels en leidingen (bron: KLIC-beheer). 38
Figuur 16: Gespecificeerde verwachting voor het Jong-Paleolithicum t/m Neolithicum. 41
Figuur 17: Gespecificeerde verwachting voor de IJzertijd t/m Romeinse tijd. 42
Figuur 18: Gespecificeerde verwachting voor de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. 43
Figuur 19: Advieskaart voor vervolgonderzoek. In de rode zone wordt karterend booronderzoek én een proefsleuvenonderzoek geadviseerd, in de oranje zone enkel een proefsleuvenonderzoek. 47

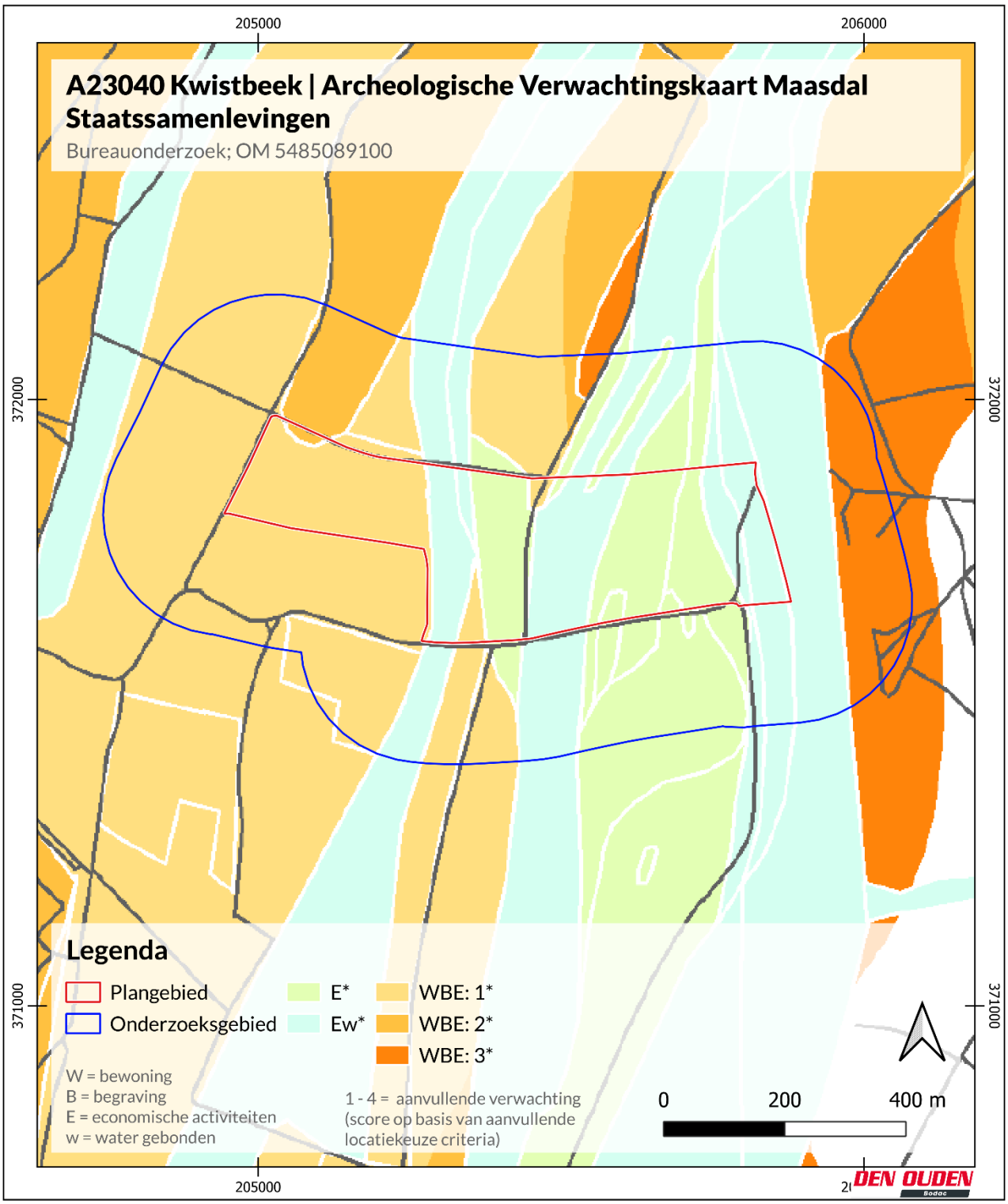
Tabel 1: Aardkundige en landschappelijke gegevens met betrekking tot het plangebied. 14
Tabel 2: Overzicht van de vondsten die BAAC, tijdens hun verkennend booronderzoek in 2005, binnen het onderhavige plan- en onderzoeksgebied heeft aangetroffen. 28

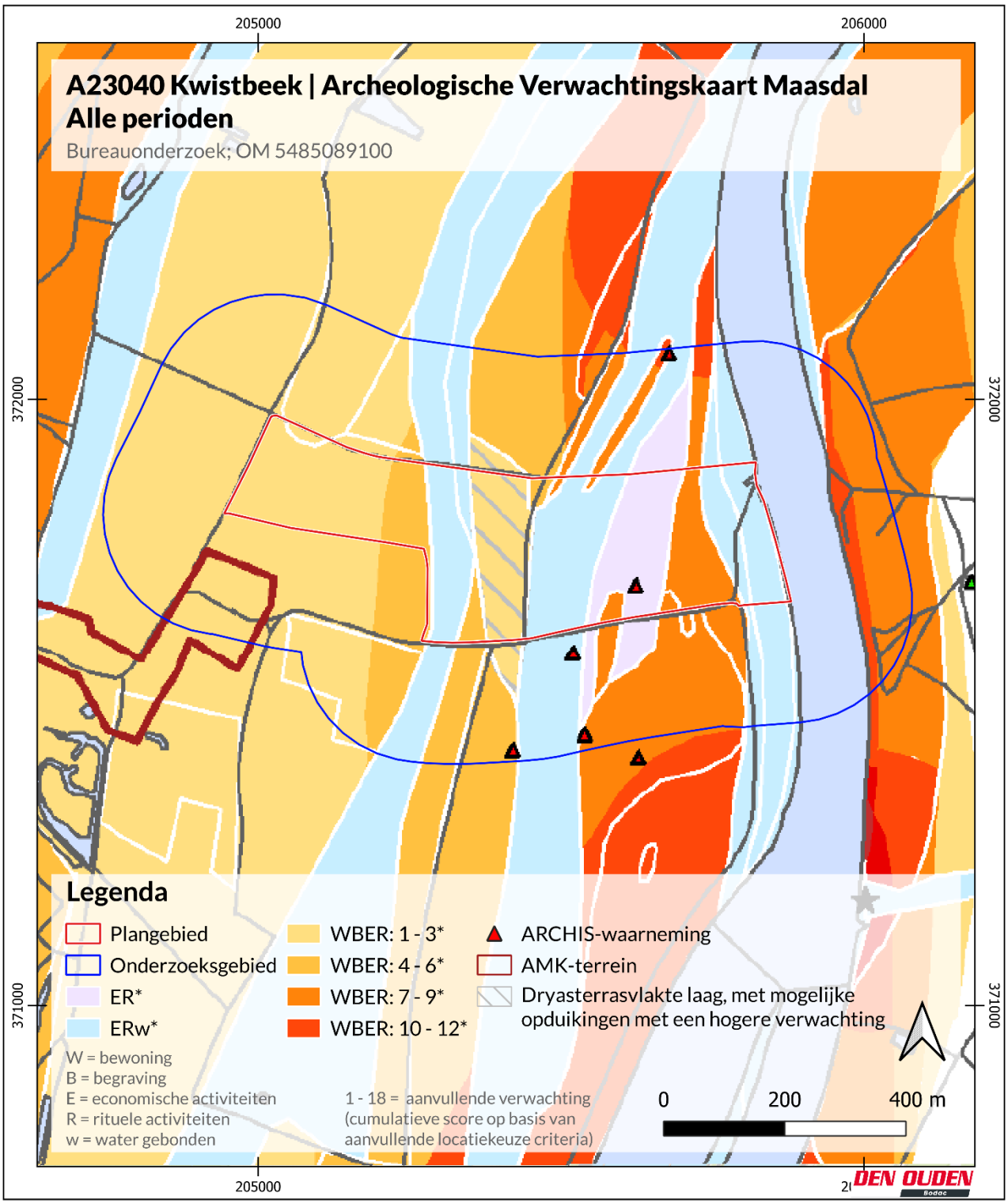
Bijlage 1. Archeologische verwachtingskaarten Maasdal




205000
206000
372000
371000
A23040 Kwistbeek | Archeologische Verwachtingskaart Maasdal Vroege Landbouwsamenlevingen
Bureauonderzoek; OM 5485089100
Legenda
Plangebied
Onderzoeksgebied
ER*
ERw*
WBER*: basisverwachting
WBER: 1*
WBER: 2*
WBER: 4*
Dryasterrasvlakte laag, met mogelijke opduikingen met een hogere verwachting
W = bewoning
B = begraving
E = economische activiteiten
R = rituele activiteiten
w = water gebonden
1 - 5 = aanvullende verwachting (score op basis van aanvullende locatiekeuze criteria)
0
200
400 m
DEN OUDEN


205000
206000
372000
371000
A23040 Kwistbeek | Archeologische Verwachtingskaart Maasdal
Late Landbouwsamenlevingen
Bureauonderzoek; OM 5485089100
Legenda
Plangebied
Onderzoeksgebied
ER*
ERw*
WBER: 1*
WBER: 2*
WBER: 3*
Dryasterrasvlakte laag, met mogelijke opduikingen met een hogere verwachting
W = bewoning
B = begraving
E = economische activiteiten
R = rituele activiteiten
w = water gebonden
1 - 4 = aanvullende verwachting (score op basis van aanvullende locatiekeuze criteria)
0
200
400 m
DEN OUDEN


205000
206000
372000
371000
A23040 Kwistbeek | Archeologische Verwachtingskaart Maasdal Staatssamenlevingen
Bureauonderzoek; OM 5485089100
Legenda
Plangebied
Onderzoeksgebied
E*
Ew*
WBE: 1*
WBE: 2*
WBE: 3*
W = bewoning
B = begraving
E = economische activiteiten
w = water gebonden
1 - 4 = aanvullende verwachting (score op basis van aanvullende locatiekeuze criteria)
0
200
400 m
DEN OUDEN


205000
206000
372000
371000
A23040 Kwistbeek | Archeologische Verwachtingskaart Maasdal
Alle perioden
Bureauonderzoek; OM 5485089100
Legenda
Plangebied
Onderzoeksgebied
ER*
ERw*
WBER: 1 - 3*
WBER: 4 - 6*
WBER: 7 - 9*
WBER: 10 - 12*
ARCHIS-waarneming
AMK-terrein
Dryasterrasvlakte laag, met mogelijke opduikingen met een hogere verwachting
W = bewoning
B = begraving
E = economische activiteiten
R = rituele activiteiten
w = water gebonden
1 - 18 = aanvullende verwachting (cumulatieve score op basis van aanvullende locatiekeuze criteria)
0
200
400 m
DEN OUDEN

BODAC

Your safety is our concern

