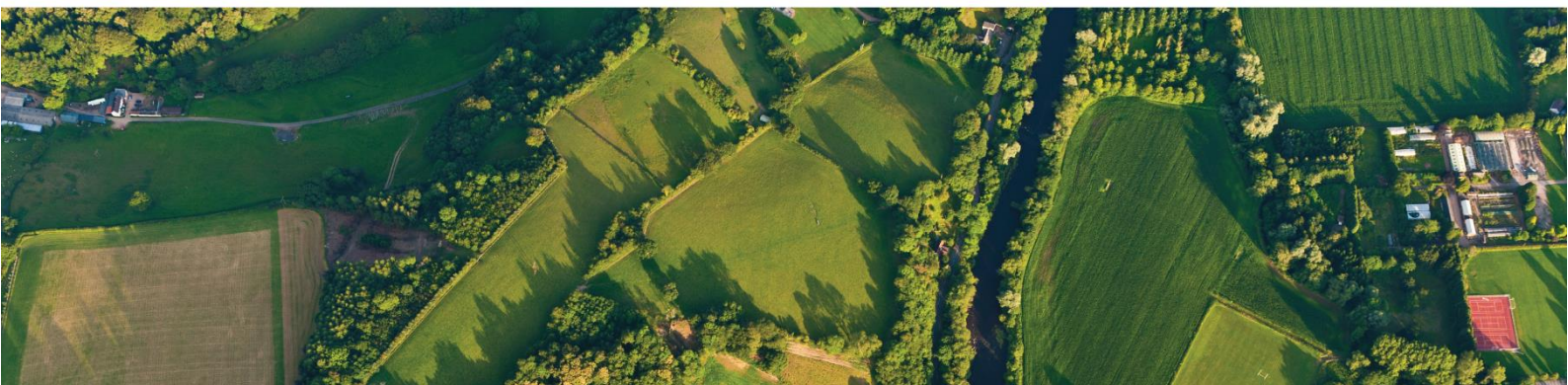




transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

Transect-rapport 1952

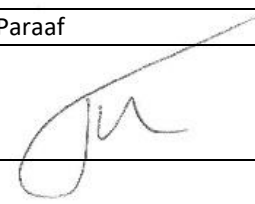
Bongersweg 2 't Loo Oldebroek (GD)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
verkennend booronderzoek (Inventariserend
Veldonderzoek Overige / IVO-O)



Colofon

Titel	Bongersweg 2, 't Loo Oldebroek (GD). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en verkennend booronderzoek (Inventariserend Veldonderzoek Overige / IVO-O).
Rapportnummer	Transect-rapport 1952
Auteur	André Kerkhoven
Versie	Concept 1.0
Datum	21-2-2019
Projectnummer	18090020
Onderzoeksmelding	4651558100
Opdrachtgever	VanWestreenen BV
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Oldebroek
Adviseur namens bevoegde overheid	Maarten Wispelwey (Regioarcheoloog)
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Zicht op het plangebied

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	21-2-2019	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van VanWestreenen BV heeft Transect b.v. een archeologisch bureauonderzoek (BO) en verkennend booronderzoek (Inventariserend Veldonderzoek Overige / IVO-O) uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanherziening voor de locatie 't Loo Oldebroek (Bongersweg 2). De herziening voorziet in een wijziging van de huidige bestemming 'Bedrijf' naar de bestemming 'Wonen'.

Momenteel is op het perceel een aannemersbedrijf gevestigd (Visscher Bestrating v.o.f.), waarvan de activiteiten op het perceel aan de Bongersweg 2 zullen worden beëindigd i.c. zullen worden verplaatst naar een andere locatie. Op de locatie van het bedrijfsgebouw aan de Bongersweg 2 zijn twee nieuwe woningen voorzien. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 4800 m².

Het plangebied heeft op de archeologische beleidskaart van de gemeente Oldebroek een hoge archeologische verwachting. Het gemeentelijk beleid stelt dat in dit geval bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 0,4 m -mv, archeologisch vooronderzoek is vereist.

De uitkomsten van het vooronderzoek worden gebruikt voor een selectiebesluit. Indien blijkt dat het plangebied een archeologische waarde vertegenwoordigt, die door de voorgenomen ontwikkeling wordt bedreigd, kan de gemeente als bevoegd gezag beslissen tot archeologische behoudsmaatregelen.

Het plangebied ligt op een dekzandrug. Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor wat betreft vindplaatsen uit de Steentijd tot en met de Middeleeuwen.

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied is vergraven. Op het dekzand ligt een sterk humeus, vlekkelig, dek, dat circa 1,0 tot 1,2 m dik is. Het dekzand is afgetopt, getuige het ontbreken van een podzol. In boringen 5 en 6 is aan de basis van het humeuze dek nog een vergraven B-horizont te zien. Deze is hier doorworteld. Het vlekkelige en doorwortelde karakter van het humeuze dek, sluit niet aan bij de karakteristieken van een hoge enkeerdgrond, die doorgaans homogeen en minder humeus is (matig humeus). Opdrachtgever heeft aangegeven dat hij in het verleden grondverbeteringswerkzaamheden heeft uitgevoerd.

Het archeologisch niveau wordt in het plangebied gevormd door de top van het dekzand. Deze is echter tot in de C(g) horizont afgetopt.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de archeologische verwachting laag. Het ontbreken van een podzol in de top van het dekzand maakt de kans op intacte archeologische vondstconcentraties nihil. Eventuele grondsporen zullen ook aanzienlijk zijn afgetopt, dan wel verdwenen. Naar verwachting ontbreekt minimaal 50 cm van de top van het dekzand.

Advies

Er worden geen archeologische vervolgmaatregelen geadviseerd.

Kanttekening

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	4
2.	Aard en doel van het vooronderzoek	7
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	8
4.	Consequenties toekomstig gebruik.....	9
5.	Beleidskader	10
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	12
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	13
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	15
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	19
10.	Resultaten booronderzoek.....	20
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	22
12.	Conclusie en advies	23
13.	Lijst van figuren en geraadpleegde bronnen.....	24
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	26
Bijlage 2.	Nieuwe situatie	27
Bijlage 3.	Gemeentelijke archeologische beleidskaart	28
Bijlage 4.	Maaiveldreliëf - macroniveau (AHN2).....	29
Bijlage 5.	Maaiveldreliëf - microniveau (AHN2).....	30
Bijlage 6.	Bodem	31
Bijlage 7.	Archeologische waarden en onderzoeken (Archis3)	32
Bijlage 8.	Boorpuntenkaart.....	33
Bijlage 9.	Foto's van boringen.....	34
Bijlage 10.	Boorbeschrijvingen.....	36

1. Aanleiding

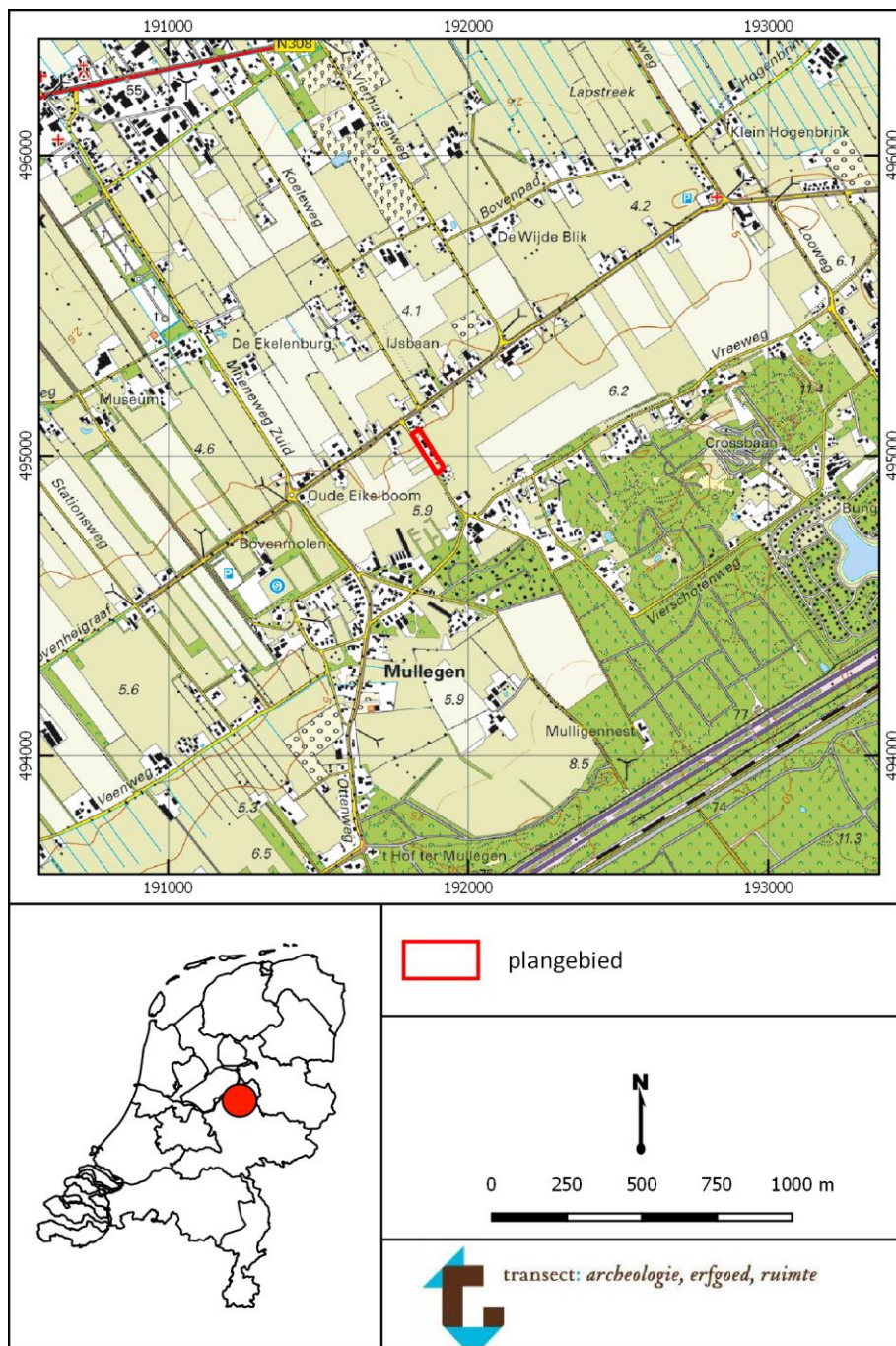
In opdracht van VanWestreenen BV heeft Transect b.v. een archeologisch bureauonderzoek (BO) en verkennend booronderzoek (Inventariserend Veldonderzoek Overige / IVO-O) uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanherziening voor de locatie 't Loo Oldebroek (Bongersweg 2). De herziening voorziet in een wijziging van de huidige bestemming 'Bedrijf' naar de bestemming 'Wonen'. Momenteel is op het perceel een aannemersbedrijf gevestigd (Visscher Bestrating v.o.f.), waarvan de activiteiten op het perceel aan de Bongersweg 2 zullen worden beëindigd i.c. zullen worden verplaatst naar een andere locatie. Op de locatie van het bedrijfsgebouw aan de Bongersweg 2 zijn twee nieuwe woningen voorzien.

Het plangebied omvat de kadastrale percelen Oldebroek, sectie AG, nummers, 1303, 1339 en 1340. De huidige bedrijfsbebouwing heeft een omvang van circa 400 m². Daarnaast staat in het plangebied een bedrijfswoning. Verder bestaat het terrein grotendeels uit verharding, waar opslag van materiaal en materieel plaatsvindt. De kadastrale percelen hebben een gezamenlijke oppervlakte van circa 4800 m².

Het plangebied heeft op de archeologische beleidskaart van de gemeente Oldebroek een hoge archeologische verwachting. Het gemeentelijk beleid stelt dat in dit geval bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 0,4 m -mv, archeologisch vooronderzoek is vereist.

De uitkomsten van het vooronderzoek worden gebruikt voor een selectiebesluit. Indien blijkt dat het plangebied een archeologische waarde vertegenwoordigt, die door de voorgenomen ontwikkeling wordt bedreigd, kan de gemeente als bevoegd gezag beslissen tot archeologische behoudsmaatregelen.

Het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek vormen een eerste stap in dit proces en zijn uitgevoerd conform KNA-protocollen 4002 en 4003 van de BRL 4000 Archeologie.



Figuur 1. Ligging van het plangebied.



Figuur 2: Luchtfoto met de contouren en de omgeving van het plangebied.

2. Aard en doel van het vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom de plangebieden, wordt de kans bepaald dat binnen de plangebieden archeologische resten liggen. Hiertoe is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur en van lokale amateurs of verenigingen.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie in de loop van de tekst antwoord en in hoofdstuk 11 antwoord te geven op de volgende vragen:

- *Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?*
- *Wat is de bodemopbouw, zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?*
- *In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?*
- *Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?*

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in de plangebieden worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1), en het daarvoor opgestelde Plan van Aanpak (Lepage, 2019).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Oldebroek - 'Loo
Toponiem	Bongersweg 2
Gemeente	Oldebroek
Provincie	Gelderland
Kaartblad	27B
Centrumcoördinaten	191.866 / 495.016
Kadastrale percelen	Oldebroek, sectie AG, nummers 1303, 1339 en 1340
Oppervlakte plangebied	Circa 4800 m ² (bouwvlak)

Binnen onderhavig onderzoek wordt onderscheid gemaakt in het plangebied en het omringende onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek omvat het plangebied met een deel van het omringende gebied. Dit wordt bij het bureauonderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische, geomorfologische en bodemkundige situatie in het plangebied zelf. Als uitgangspunt is een straal van circa 1000 meter rond het plangebied genomen.

Het onderzoeksgebied is zo gekozen dat het de dekzandrug omvat waar het plangebied op ligt, de noordelijk hiervan gelegen dekzandvlakte (tot aan de Oude Dijk bij Oldebroek i.c. de Eekterbeek) en de noordwestelijke rand van het Veluwemassief, die circa 500 meter tot een kilometer zuidoostelijk van het plangebied ligt. De dekzandrug waar het plangebied op ligt, loopt in zuidwestelijke richting tot voorbij Nunspeet, waar het samen komt met een andere – meer geprononceerde – dekzandrug, die van Nunspeet in het zuidwesten naar Doornspijk in het noordoosten loopt. Ze komen bij Nunspeet samen ter hoogte van de Bovenweg.

Het verkennend booronderzoek beperkt zich tot het plangebied, omdat hier de bodemingrepen gaan plaatsvinden.

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Bestemmingsplanherziening t.b.v. de bouw van twee woningen
Aard bodemingrepen	Aanleg bouwputten, nutsvoorzieningen i.c. kabels en leidingsleuven
Oppervlakte bodemingrepen	Nog onbekend
Verstoringsdiepte	Aangenomen wordt dat de bouwputten tot minimaal 0,8 m - mv worden aangelegd

Het plan omvat de verplaatsing van het huidige aannemersbedrijf en de herontwikkeling van het plangebied tot een perceel met drie woonkavels met ieder een vrijstaande woning. Een van deze kavels i.c. woningen betreft de bestaande bedrijfswoning. Daar komen twee kavels bij. Deze komen tussen de – kavel van de – bestaande bedrijfswoning en de Bongersweg nr. 31/31a in te liggen en worden ieder circa 1150 m² groot. Op beide kavels wordt een nieuwe woning met bijgebouw gerealiseerd. Het zuidoostelijke deel van het plangebied blijft zijn huidige functie als groen/boomgaard behouden. Hier zijn nagenoeg geen bodemingrepen voorzien. Voor de nieuwe situatie zie bijlage 2 van dit rapport.

De woningen en bijgebouwen zullen op staal worden gefundeerd. De verwachte aanlegdiepte van de funderingen is 0,8 tot 1,0 m onder het huidige maaiveld. Daarnaast zullen nutsvoorzieningen i.c. kabels & leidingen moeten worden aangelegd. Deze worden naar verwachting tussen 1,5 en 1,0 m -Mv aangelegd. Ook zal grondverzet nodig zijn voor de aanleg van opritten en andere oppervlakteverhardingen. Bodemingrepen hiervoor zullen zich naar verwachting tot de bovenste 0,5 m van de bodem beperken.

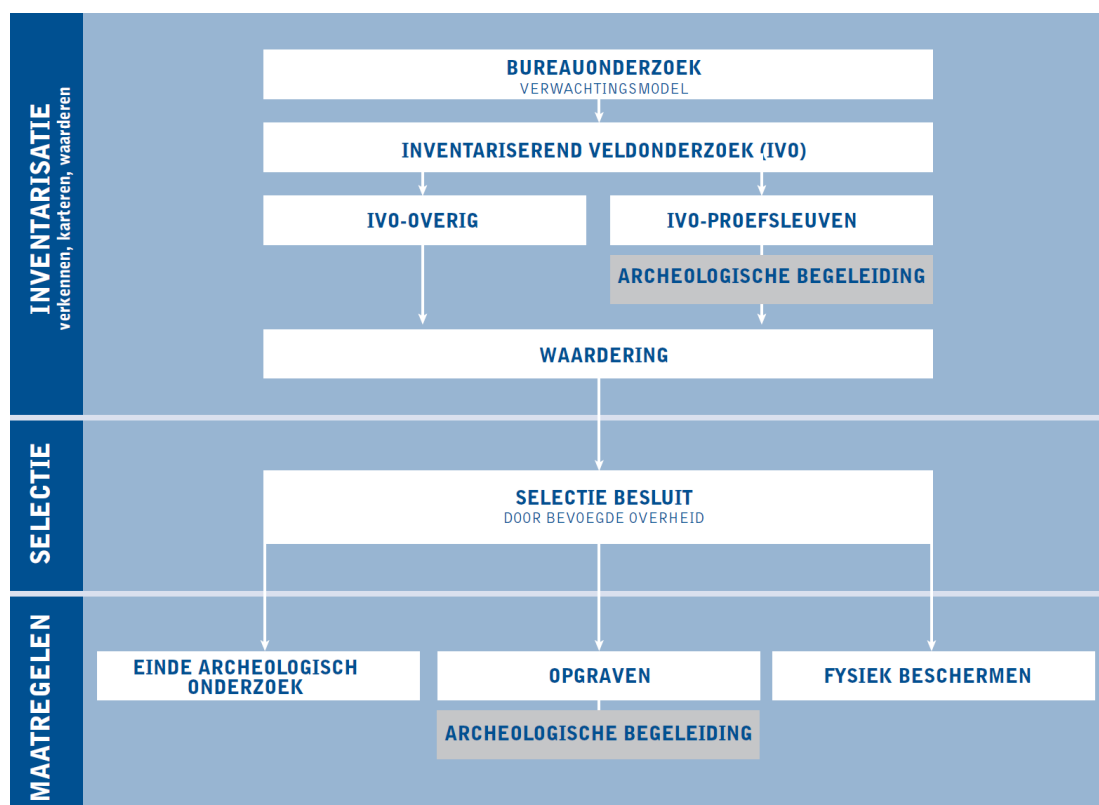
5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemminsplanherziening
Beleidskader	Archeologische beleidskaart gemeente Oldebroek
Onderzoeksgrens	100 m ² / 0,4 m -mv

Voor bodemingrepen geldt een wettelijke verplichting om rekening te houden met het behoud van archeologische waarden. Dit is een voortvloeisel van het *Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed*, ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd. De wettelijke verplichting wordt grotendeels geregeld via de Erfgoedwet en diverse regelgeving m.b.t. ruimtelijke ordening en bouwen, die later zal worden gebundeld in de Omgevingswet. De uitvoering van de ‘archeologiewetgeving’ ligt grotendeels op gemeentelijk niveau. De meeste gemeenten hebben daarom archeologische beleidskaarten laten opstellen, waarop archeologische waarden en verwachtingszones zijn geïnventariseerd. Via onder andere bestemmingsplannen worden deze omgezet in dubbelbestemmingen. Afhankelijk van het vrijstellingscriterium zal er rekening moeten worden gehouden met archeologie.

Het plangebied heeft op de archeologische beleidskaart van de gemeente Oldebroek een hoge archeologische verwachting. Het gemeentelijk beleid stelt dat in dit geval bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 0,4 m -mv, archeologisch vooronderzoek is vereist.

In het kader van de planprocedure dient de initiatiefnemer een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische verwachting op plangebiedsniveau is gespecificeerd en getoetst. In eerste instantie gebeurt dit middels een archeologisch bureauonderzoek al dan niet aangevuld met verkennende boringen. Afhankelijk van de gespecificeerde archeologische verwachting kan aanvullend onderzoek nodig zijn in de vorm van karterend en waarderend onderzoek. De gemeente beoordeelt in dit proces of de archeologische waarde van het plangebied in voldoende mate is vastgesteld en of behoudenswaardige archeologische vindplaatsen in het geding zijn. Dit wordt ook wel samengevat onder ‘selectiebesluit’. Afhankelijk van de waardestelling kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Zie figuur 4 voor het archeologisch onderzoeks- en behoudsproces.



Figuur 3: Het archeologisch onderzoeks- en behoudsproces.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Gelders Dekzandgebied
Geomorfologie	Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek (3K14).
Bodem	zEZ21-VII: Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand.
Maaiveld	Ca. 5,2 m +NAP
Grondwater	VII: GHG >80 cm -Mv / GLG > 160 cm -Mv

Het plangebied ligt aan de noordzijde van het Veluwemassief. Het archeologisch relevante deel van de ondergrond bestaat uit pleistocene afzettingen.

Het plangebied ligt op een dekzandrug (Stiboka, code 3K14). Het dekzand is in het Weichselien (circa 115.000 – 10.000 jaar geleden) in twee fasen afgezet. In het Midden-Weichselien werden het Oud Dekzand I en II afgezet (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden). Het Oud Dekzand bestaat uit fijnzandige en lemige afzettingen en is gelaagd afgezet. Tussen het Oud Dekzand I en II wordt kan een grindrijk niveau worden aangetroffen, dat bekend staat als de Laag van Beuningen. Deze is ontstaan in de koudste periode van het laat-Pleniglaciaal. In het Laat-Weichselien worden vervolgens het Jong Dekzand I en II afgezet (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden). Het Jong Dekzand I en II zijn afgezet in respectievelijk de Oude Dryas (12.000 – 11.800 jaar geleden) en Jonge Dryas (10.800 - 10.150 jaar geleden) stadialen. Het Jong Dekzand bestaat uit leemarm en zwak lemig, matig fijn zand, is van lokale herkomst en is in tegenstelling tot het Oud Dekzand ook in de vorm van koppen, paraboolduinen en – langgerekte – (gordeldekzand-)ruggen afgezet. Tijdens de Bølling- en Allerød-interstadialen hebben zich respectievelijk op de overgang van het Oud Dekzand II naar het Jong Dekzand I en het Jong Dekzand I naar het Jong Dekzand II onder gematigdere klimatologische omstandigheden bodems kunnen vormen. In bijlage 4 is de ligging van het plangebied op de oost-west georiënteerde dekzandrug te zien. Het plangebied ligt aan de noordelijke randzone van deze dekzandrug, op de overgang naar de noordelijk ervan gelegen dekzandvlakte. In bijlage 5 is een detailkaart van het maaiveldreliëf van het plangebied en zijn directe omgeving opgenomen. Hierop is in het plangebied geen opvallend reliëf te zien.

Op het dekzand ligt volgens de bodemkaart 1 : 50 000 (Stiboka, code zEZ21) een hoge zwarte enkeerdgrond (bijlage 6). Enkeerdgronden zijn kunstmatig opgehoogde akkers, als gevolg van plaggenbemesting. Om de vruchtbaarheid en hydrologische eigenschappen van de relatief mineraalarme dekzandgronden te bevorderen, werden vanaf de Late Middeleeuwen (1050 – 1500 na Chr.) in het onderzoeksgebied akkers bemest met plaggen. Deze plaggen werden op de 'woeste gronden' gestoken, zoals op heidevelden en in beekdalen. De plaggen werden vervolgens aangereikt met potstalmest, waarna ze op het land werden opgebracht. Dit leidde tot een bouwlanddek of plaggenbodem. Deze essen, engen of enken, zoals ze in het onderzoeksgebied worden genoemd, hebben een specifiek verkavelingspatroon (blok- en strokenverkaveling) en waren/zijn vaak voorzien van houtwallen. De kleur van de enkeerdgrond wordt bepaald door de herkomst van de plaggen. Bij zwarte enkeerdgronden zijn vaak plaggen uit natte, laaggelegen gebieden, gebruikt, zoals afvoerlose laagten en beekdalen. De hoge zwarte enkeerdgrond in het plangebied maskeert waarschijnlijk het onderliggende microreliëf, zodat aan de afwezigheid hiervan op de maaiveldreliëfkaart in bijlage 5 niet teveel waarde mag worden gehecht.

Het grondwater in het plangebied ligt dieper dan 80 cm onder het huidige maaiveld. Bij een gemiddeld laagste grondwaterstand, ligt het grondwater zelfs dieper dan 160 cm -Mv.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Hoog
Archeologische vondst- en onderzoeksmeldingen	Nee

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (ARCHIS-2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is niet op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) opgenomen. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 3). In het plangebied staan geen archeologische vondstmeldingen of onderzoeksmeldingen geregistreerd (bijlage 7).

Om de archeologische potentie van een gebied en de aard en datering van een eventuele vindplaats in het plangebied te kunnen bepalen, is de aanwezigheid van vindplaatsen en reeds uitgevoerde onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied van belang. Door deze te inventariseren en de aangetroffen vindplaatsen te karakteriseren, wordt inzicht verkregen in de aard en de uiterlijke kenmerken van een mogelijke vindplaats in het plangebied.

In Archis staan binnen een straal van circa 1000 m een vijftal archeologische onderzoeksmeldingen geregistreerd.

Aan de Bovenmolenweg 4 te Mullegen is in 2005 een bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd (Sophie 2005, bijlage 7, nr. 2062902100). Het plangebied ligt op circa 520 m zuidwestelijk van de Bongersweg 2 en is circa 600 m groot. Hieruit bleek een hoge archeologische verwachting. De bovenste 0,8 tot 1,0 m van de bovengrond bestaat, blijkens de vier boringen die zijn gezet, uit een oud bouwlanddek, met hieronder een intacte podzol (AEBC-horizonten aanwezig). Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen (er is geboord met een 12 cm diameter Edelmanboor, archeologisch niveaus zijn bemonsterd en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm).

Aan de Vreeweg 13 te Oldebroek, dat op circa 280 m zuidoostelijk van de Bongersweg 2 ligt, is in 2010 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (bijlage 7, nr. 2297974100). Hiervan zijn geen gegevens beschikbaar, noch via Archis, noch via Dans Easy.

De Mulligenweg 7-9 te Mullegen (Spanjaard 2016) betreft een in 2013 uitgevoerd archeologisch bureauonderzoek en ligt op circa 485 m zuidelijk van de Bongersweg 2 (bijlage 7, nr. 2421002100). Volgens het rapport is geen booronderzoek uitgevoerd, omdat de bodem door historische en recentere bebouwing verstoord zou zijn en hiermee de kans op intacte archeologische waarden te gering. Het plangebied was circa 2000 m² groot.

De Mheneweg Zuid 52 te Oldebroek, dat circa 620 m noordwestelijk van de Bongersweg 2 ligt, betreft eveneens een archeologisch bureauonderzoek (bijlage 7; nr. 2432740100; Bongers 2014). Het plangebied is circa 1100 m² groot. Op basis van het bureauonderzoek is een booronderzoek geadviseerd, maar deze lijkt nooit te zijn uitgevoerd. Net als de voorgaande onderzoeken is sprake van een brede verwachting op archeologische resten uit de periode van het Laat Paleolithicum B t/m de Middeleeuwen-Nieuwe Tijd.

De laatste onderzoeksmelding in het onderzoeksgebied, op circa 400 m noordoostelijk van de Bongersweg 2, betreft de Vierhuizenweg in Oldebroek (bijlage 7, nr. 2684465100; Brouwer 2015). Het gaat om een archeologisch booronderzoek, dat in 2015 is uitgevoerd. Het plangebied is circa 1000 m² groot. Er zijn zes verkennend boringen gezet met een Edelmanboor, diameter 7 cm. Hieruit bleek dat de bovenste 0,55 tot 0,75 van de bodem is omgezet. Hieronder ligt de C-horizont van het dekzand. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

De onderzoeksmeldingen en de afwezigheid van archeologische vondstmeldingen in het onderzoeksgebied is niet representatief voor de verwachte archeologische situatie. Naar verwachting liggen op de betreffende dekzandrug onder andere meerdere steentijdvindplaatsen. Omdat deze zijn afgedekt met een oud bouwlanddek van circa 0,8 m dikte, worden deze niet aangeploegd door de gangbare agrarische bodembewerkingen. Meerdere vondstlocaties buiten het onderzoeksgebied getuigen van de hoge verwachting op archeologische resten uit de periode van met name het Mesolithicum en het Neolithicum (voor wat betreft verwachte dichtheid aan vindplaatsen). Voorbeelden hiervan zijn de Bovenweg 106 bij Nunspeet (Archisnr. 4005452100) en de Veenweg bij Oldebroek (Archisnr. 2936253100).

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Bouwland
Huidig gebruik	Bedrijfsterrein
Bodemverstoringen	Onbekend

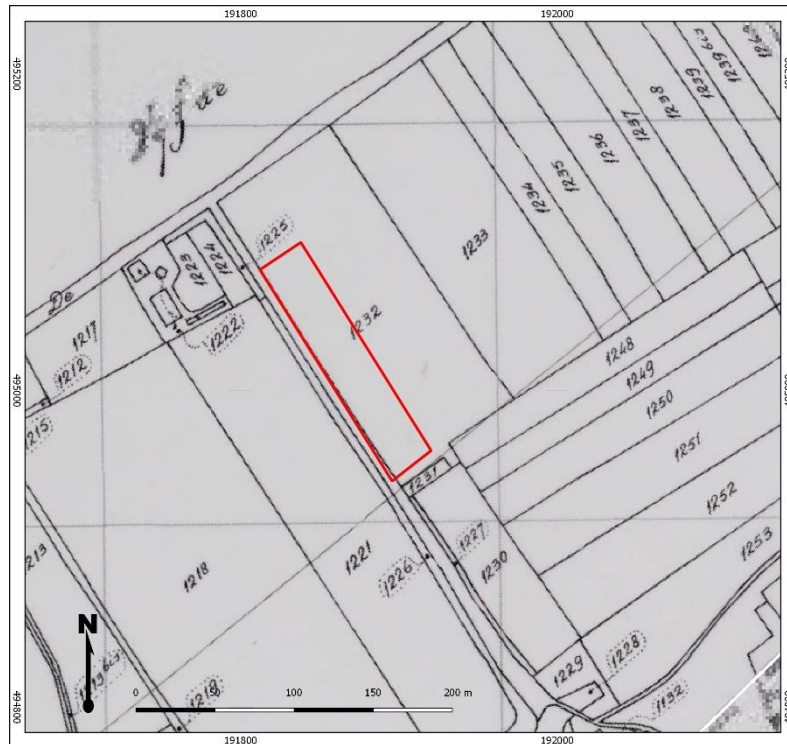
Historische achtergronden

Het plangebied omvat de kadastrale percelen Oldebroek, Sectie AG, nummers 1303, 1339 en 1340 aan de Bongersweg 2, een zijweg van de Bovenheigraaf, die historisch en landschappelijk gezien de grens vormt tussen de hoger gelegen heidegronden in het zuiden (i.c. hoger gelegen pleistocene gronden) en de lager gelegen dekzandvlakte in het noordwesten. Het plangebied ligt ten zuidoosten van Oldebroek en direct ten noordoosten van Mullegen. Op historische topografische kaarten valt het plangebied samen met een gebied dat het toponiem De Spronk draagt. Dit toponiem lijkt terug te voeren op een hofstede i.c. historisch erf, aangezien de naam De Sprong in dit verband als zodanig op een historische kaart uit 1815 staat vermeld. Het Loo of 't Loo ligt circa anderhalf kilometer oostelijker van het plangebied. Op historische kaarten uit het begin van de 19^e eeuw ligt het plangebied nog in een heidegebied. Op het kadastrale minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied aangegeven als bouwland, zodat het al vrij vroeg in het begin van de 19^e eeuw in ontginning is genomen. Voor de topografische historische situatie wordt verwezen naar figuren 4 tot en met 8 in dit rapport.

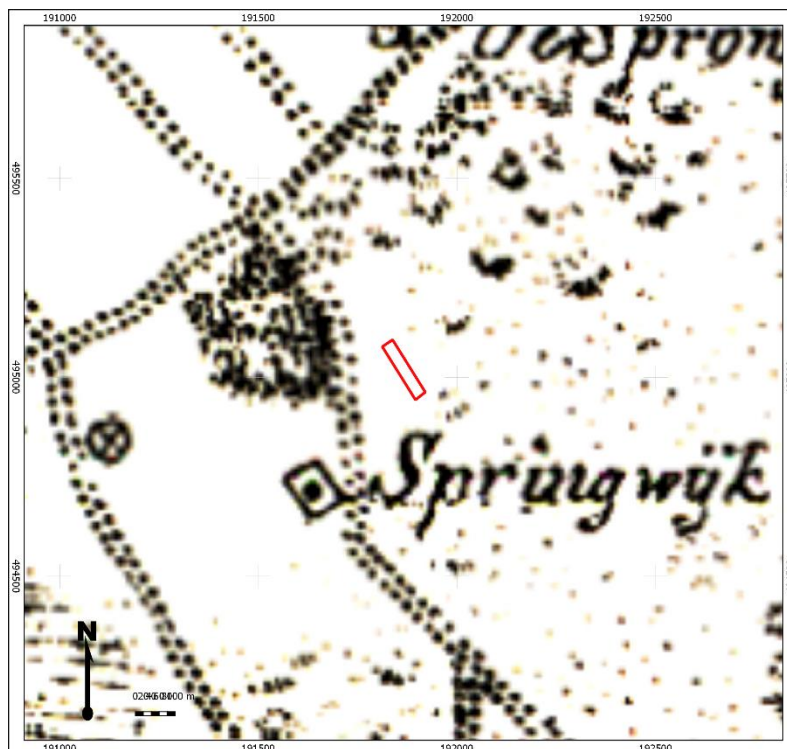
Bodemverstoringen en huidig gebruik

Het plangebied is in gebruik als bedrijfsterrein. Binnen het plangebied staat een goederenopslagplaats i.c. loods, die in het kader van de herontwikkeling zal worden gesloopt. De huidige bedrijfswoning blijft staan. Volgens het Bodemloket hebben in het plangebied geen bodemsaneringen plaatsgevonden.

Het, globaal genomen, middelste deel van het plangebied, waar de twee kavels voor de nieuwe woningen moeten komen, is verhard en omvat dus de loods. Op de luchtfoto lijkt de verharding uit betontegels te bestaan.



Figuur 4: Kadastrale Minuutplan 1811-1832



Figuur 5: Kaart uit 1815



Figuur 6: topografisch militaire kaart uit 1880



Figuur 7: topografische kaart uit 1950



Figuur 8: topografische kaart uit 1996

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Laat Paleolithicum B - Middeleeuwen
Complextypen	Vooraf een hoge verwachting op Steentijdvindplaatsen in de vorm van concentraties bewerkt vuursteen, vanaf het Neolithicum ook met aardewerk. Vanaf deze periode ook kans op huisplattegronden en sporen van erfinrichting en begraving.
Gaafheid	Hoog
Conservering	Gemiddeld (waarschijnlijk zijn alleen anorganische resten bewaard gebleven)
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand, in het bereik van de A, E en B-horizont. Kleine kans op archeologische resten in oude bodems in de top van het dekzand.
Diepteligging	Binnen 1,0 m -mv

Aanwezigheid, dichtheid en datering

Het plangebied heeft een hoge verwachting voor wat betreft vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum B (18.000 – 8.800 voor Chr.), Mesolithicum (8.800 – 4.900 voor Chr.), Neolithicum (5.300 – 2.000 voor Chr.), Bronstijd (2.000 – 800 voor Chr.), IJzertijd (800 – 12 voor Chr.), Romeinse tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) en Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.). Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting voor wat betreft nederzittingsresten en structuren uit de Nieuwe tijd (1500 na Chr. – heden).

Stratigrafische positie

Archeologische resten worden verwacht in de top van het dekzand. Deze liggen onder een oud bouwlanddek, dat naar verwachting circa 0,8 m dik is.

Gaafheid

Er zijn geen directe indicaties dat in het plangebied bodemverstoringen hebben plaatsgevonden. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat eventuele archeologische resten nog relatief onbeschadigd in de bodem kunnen liggen.

Conserveringsgraad

De conserveringsgraad van eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden wordt, gezien de wat meer aerobe en zure bodemcondities van het pleistocene substraat als gemiddeld ingeschat. Uiteraard kan in diepere en humeuze grondsporen archeologisch organisch materiaal bewaard zijn gebleven.

Complextypen

Voor de volgende complextypen geldt een hoge archeologische verwachting: jachtkampementen, basiskampen en aggregatienederzettingen, geïsoleerde (vlak-)graven, grafheuvels, grafvelden c.q. urnenvelden, nederzettingen bestaande uit huisplattegronden, waterputten, erfafscheidingen, e.d. Verder moet er rekening worden gehouden met oude verkavelingspatronen.

10. Resultaten booronderzoek

Onderzoekstrategie	Verkennd booronderzoek
Aantal boringen	6
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	150 cm -Mv

Werkwijze

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals opgesteld in Hoofdstuk 9 van dit rapport. De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen en om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied zes boringen gezet (boringen 1 t/m 6). De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter tot in de top van de C-horizont, conform het opgestelde Plan van Aanpak (Kerkhoven, 2019) waarbij alleen in boring 1 niet tot in de C-horizont is geboord.

De locaties van de boringen zijn bepaald met behulp van een meetlint aan de hand van de lokale topografie, de hoogteligging ten opzichte van NAP is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De boorpuntenkaart is opgenomen in bijlage 8. De boorkernen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIBK 2008). De boorkernen zijn handmatig verbrokkeld en doorzocht op aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De foto's en boorbeschrijvingen zijn respectievelijk opgenomen in bijlagen 9 en 10.

Veldwaarnemingen

Het zuidelijke deel van het plangebied bestaat uit grasland. Op het noordelijke deel bevindt zich het bedrijfsdeel (zie figuur 9).

Lithologie en bodemopbouw

De bodem in het plangebied bestaat uit dekzand. De top van het dekzand bestaat uit een C(g)-horizont. Op boring 3 na, lijkt de bodem in het plangebied te zijn geroerd. Boring 3 is tegen de westrand van het plangebied gezet, wat de intacte bodemsituatie misschien verklaart. De diktes van de geroerde bodemlaag suggereren dat de bodem in het plangebied in het verleden is ontgraven c.q. vergraven. Boring 1 is gestaakt ter hoogte van een laag met beton, plastic en puin, wat ook indicatief is voor ontgraving.

Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Archeologische interpretatie

Op basis van het verkennend booronderzoek kan worden geconcludeerd dat de bodem in het plangebied is vergraven. Op het dekzand ligt een sterk humeus, vlekkerig, dek, dat circa 1,0 tot 1,2 m dik is. Het dekzand is afgetopt, getuige het ontbreken van een podzol. In boringen 5 en 6 is aan de basis van het humeuze dek nog een vergraven B-horizont te zien. Deze is hier doorworteld. Het vlekkerige en doorwortelde karakter van het humeuze dek, sluit niet aan bij de karakteristieken van een hoge enkeerdgrond, die doorgaans homogeen en minder humeus is (matig humeus).



Figuur 9: Impressies plangebied

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijke landschap gelegen?**
Het plangebied ligt op een dekzandrug.
- **Wat is de bodemopbouw, zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
Op basis van het verkennend booronderzoek kan worden geconcludeerd dat de bodem in het plangebied is vergraven. Op het dekzand ligt een sterk humeus, vlekkelig, dek, dat circa 1,0 tot 1,2 m dik is. Het dekzand is afgetopt, getuige het ontbreken van een podzol. In boringen 5 en 6 is aan de basis van het humeuze dek nog een vergraven B-horizont te zien. Deze is hier doorworteld. Het vlekkelige en doorwortelde karakter van het humeuze dek, sluit niet aan bij de karakteristieken van een hoge enkeerdgrond, die doorgaans homogeen en minder humeus is (matig humeus). Opdrachtgever heeft aangegeven dat hij in het verleden grondverbeteringswerkzaamheden heeft uitgevoerd. De waarnemingen in de boringen sluiten hierbij aan.
- **In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
Het archeologisch niveau wordt in het plangebied gevormd door de top van het dekzand. Deze is echter tot in de C(g) horizont afgetopt.
- **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de archeologische verwachting laag. Het ontbreken van een podzol in de top van het dekzand maakt de kans op intacte archeologische vondstconcentraties nihil. Eventuele grondsporen zullen ook aanzienlijk zijn afgetopt, dan wel verdwenen. Naar verwachting ontbreekt minimaal 50 cm van de top van het dekzand.

12. Conclusie en advies

Conclusie

Uit het archeologisch vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat de bodem in het plangebied is vergraven. Op het dekzand ligt een sterk humeus, vlekkelig, dek, dat circa 1,0 tot 1,2 m dik is. Het dekzand is afgetopt, getuige het ontbreken van een podzol. In boringen 5 en 6 is aan de basis van het humeuze dek nog een vergraven B-horizont te zien. Deze is hier doorworteld. Het vlekkelige en doorwortelde karakter van het humeuze dek, sluit niet aan bij de karakteristieken van een hoge enkeerdgrond, die doorgaans homogeen en minder humeus is (matig humeus).

Het archeologisch niveau wordt in het plangebied gevormd door de top van het dekzand. Deze is echter tot in de C(g) horizont afgetopt.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de archeologische verwachting laag. Het ontbreken van een podzol in de top van het dekzand maakt de kans op intacte archeologische vondstconcentraties nihil. Eventuele grondsporen zullen ook aanzienlijk zijn afgetopt, dan wel verdwenen. Naar verwachting ontbreekt minimaal 50 cm van de top van het dekzand.

Advies

Er worden geen archeologische vervolgmaatregelen geadviseerd.

Kanttekening

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Lijst van figuren en geraadpleegde bronnen

Lijst van figuren:

- Figuur 1: Topografische kaartje met ligging plangebied. Bron: top25.
Figuur 2: Luchtfoto met begrenzing plangebied. Bron: opdrachtgever.
Figuur 3: Processchema AMZ. Bron: KNA/SIKB.
Figuur 4: Kadastrale Minuut 1811-1832. Bron: RCE.
Figuur 5: Topografisch militaire kaart 1815. Bron: Topotijdreis.
Figuur 6: Topografisch militaire kaart 1880. Bron: Topotijdreis.
Figuur 7: Topografische kaart 1950. Bron: Topotijdreis.
Figuur 8: Topografische kaart 1995. Bron: Topotijdreis.

- Bijlage 1: Archeologische periodeindeling. Bron: Transect b.v.
Bijlage 2: Nieuwe situatie. Bron: Opdrachtgever.
Bijlage 3: Archeologische beleidskaart gemeente Oldebroek. Bron: gemeente.
Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland 2. Bron: www.ahn.nl.
Bijlage 5: Actueel Hoogtebestand Nederland 2. Bron: www.ahn.nl.
Bijlage 6: Bodemkaart. Bron: STIBOKA.
Bijlage 7: Archeologische Monumentenkaart Archis 3. Bron: RCE.

Geraadpleegde archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.bodemloket.nl
- www.bodemdata.nl

Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Bongers, J.M.G., 2014. Oldebroek, Mheneweg Zuid 52. Een Archeologisch Bureauonderzoek. Steekproefrapport 2014-02/04Z. De Steekproef, Zuidhorn.
- Brouwer, E.W., 2015. Oldebroek, Vierhuizenweg, gemeente Oldebroek (Gld.). Een inventariserend veldonderzoek – verkennende fase. ArGeoBoor rapport 1379.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Sophie, G., 2005. Plangebied Bovenmolenweg 4, Mullegen, gemeente Oldebroek. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen. Rapport 356. ADC-Archeoprojecten, Amersfoort.
- Spanjaard, G.W.J., 2016. Archeologisch bureauonderzoek Mulligenweg 7-9 te Oldebroek – Loo in de gemeente Oldebroek. Rapportnr. 13085931. Econsultancy, Doetinchem.

- Water, A.E.M. & F.P. Kortlang, 2012. *Nota Archeologie Grave. De implementatie van de Wet op de archeologische monumentenzorg in het gemeentelijke beleid*. ArchAeO-rapport 1106.

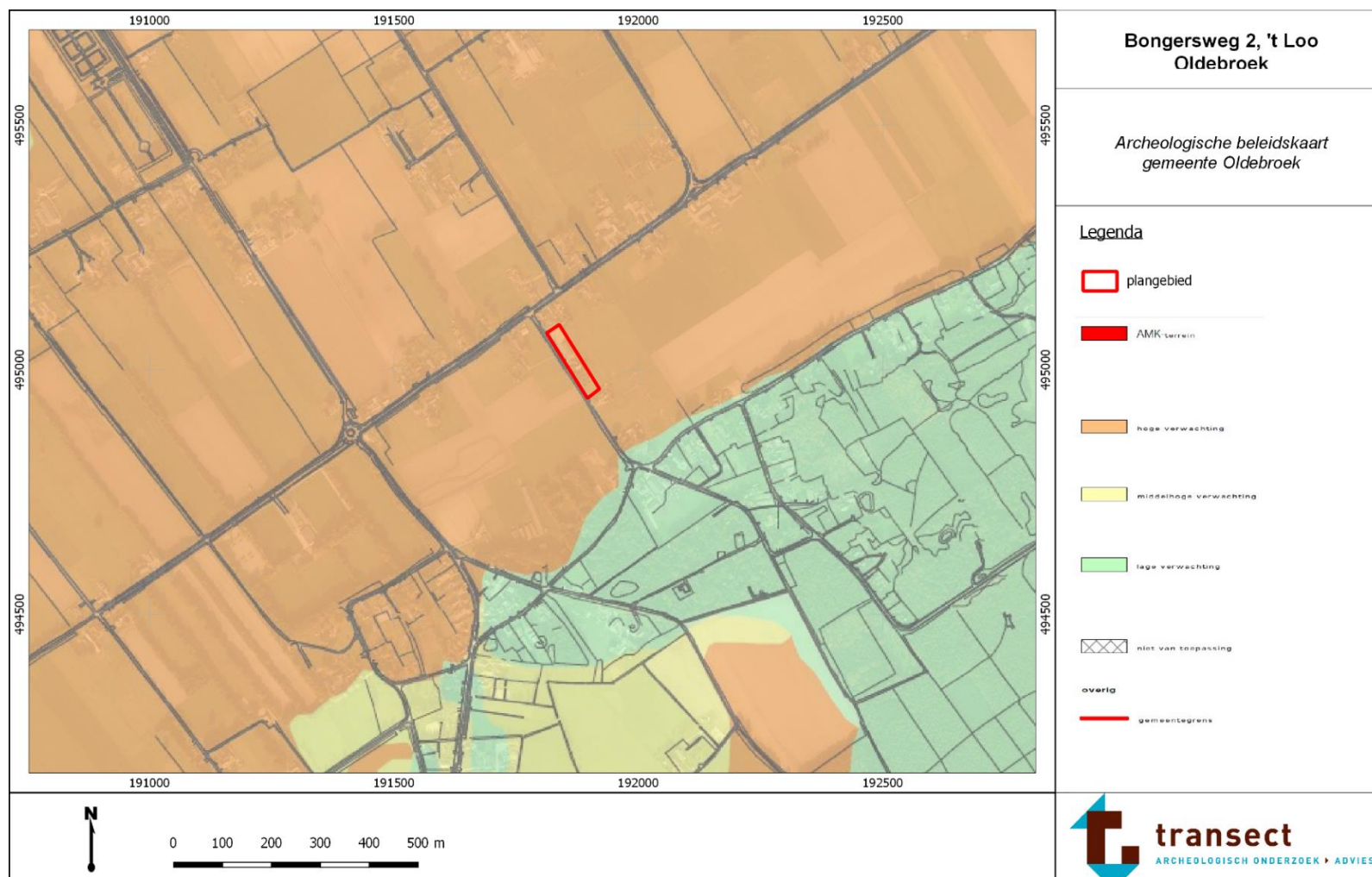
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

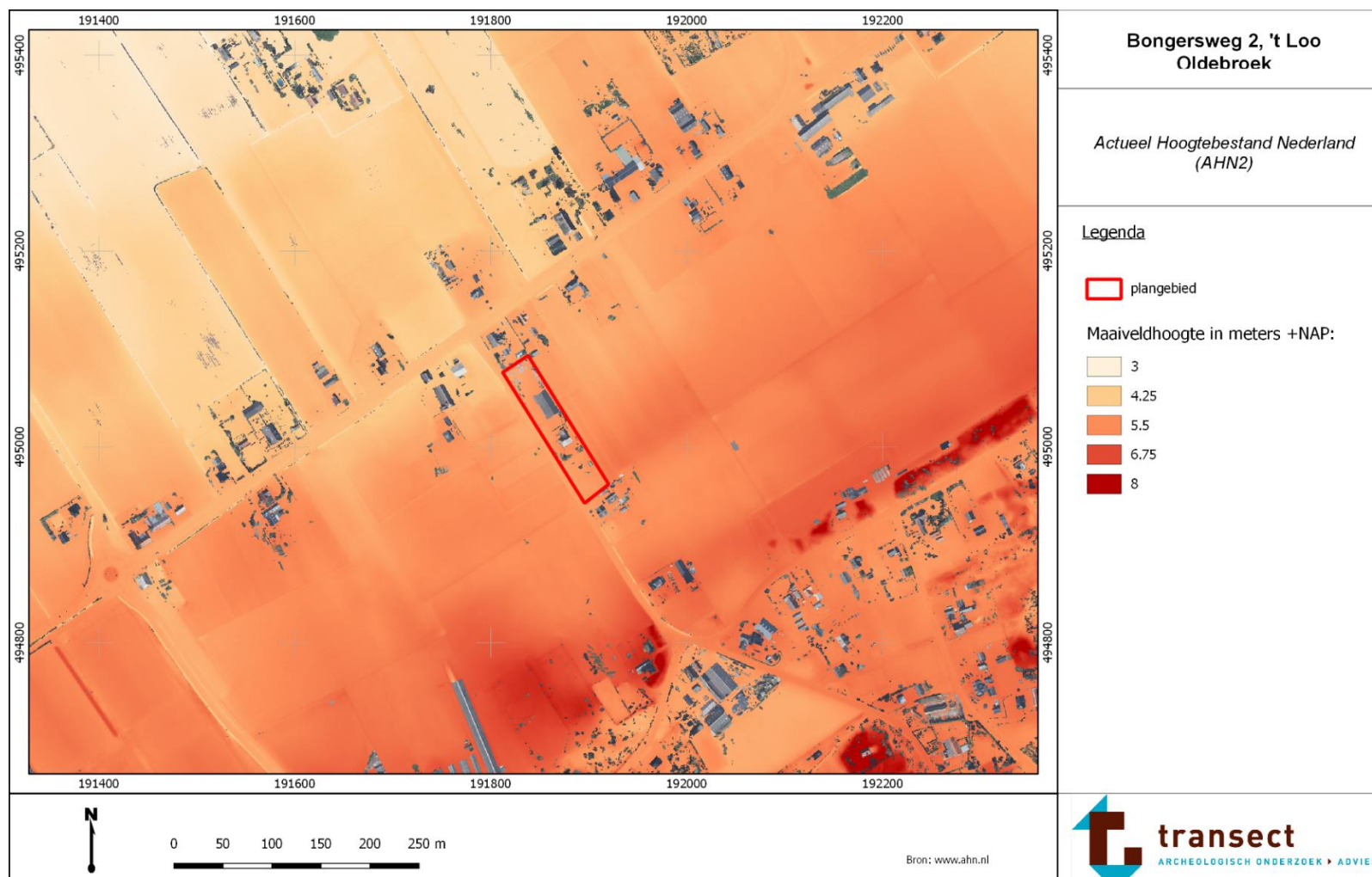
Bijlage 2. Nieuwe situatie



Bijlage 3. Gemeentelijke archeologische beleidskaart



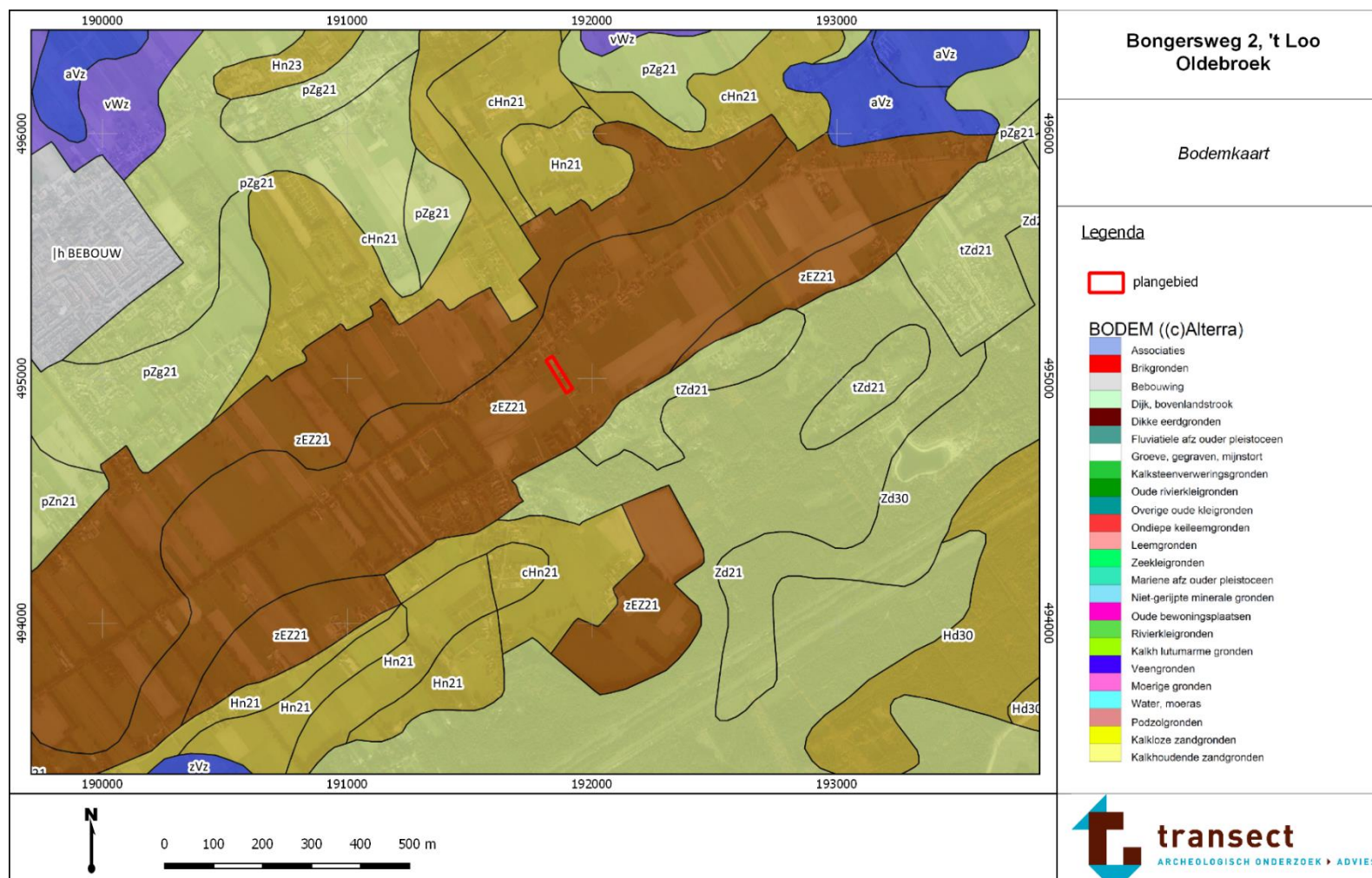
Bijlage 4. Maaiveldreliëf - macroniveau (AHN2)



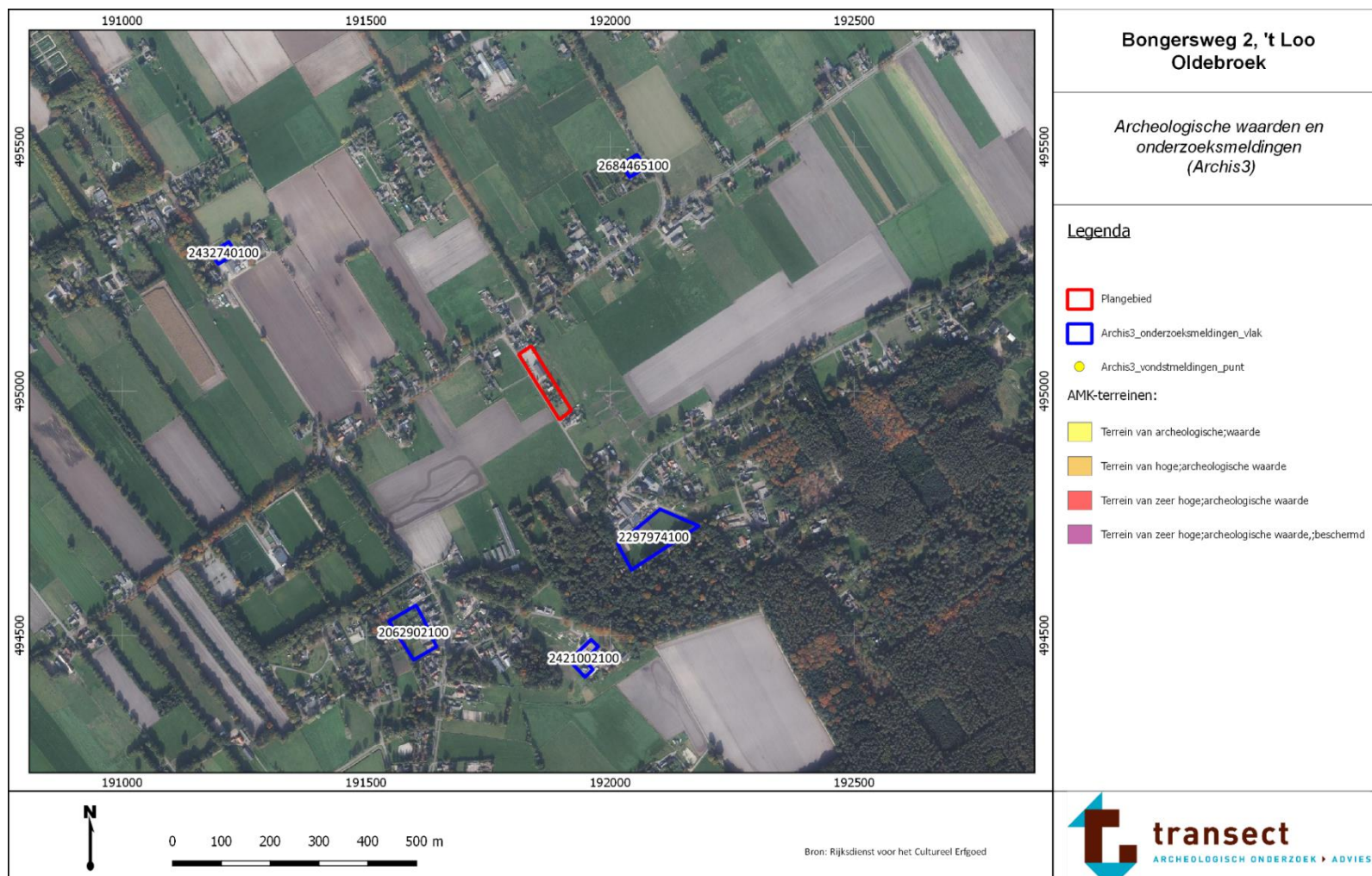
Bijlage 5. Maaiveldreliëf - microniveau (AHN2)



Bijlage 6. Bodem



Bijlage 7. Archeologische waarden en onderzoeken (Archis3)



Bijlage 8. Boorpuntenkaart



Bijlage 9. Foto's van boringen

Hieronder zijn enkele foto's van de boringen opgenomen. Deze foto's geven een goed beeld van de bodemopbouw binnen het plangebied. De boorkernen zijn uitgelegd per blok van 50 cm -Mv, waarbij het maaiveld links begint. Bij de boorkernen van de Edelmanboor wijst de onderzijde (het diepste punt) naar boven.



Boring 1: overzicht boorkernen



Boring 2: overzicht boorkernen



Boring 3: overzicht boorkernen



Boring 4: overzicht boorkernen



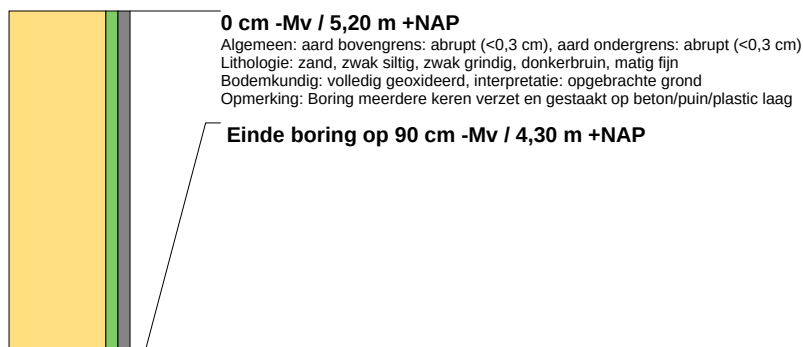
Boring 5: overzicht boorkernen



Boring 6: overzicht boorkernen

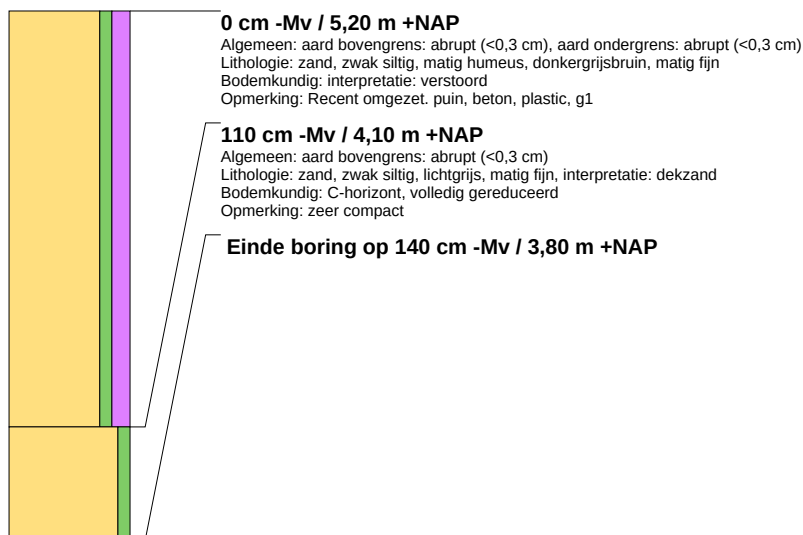
boring: 180920-1

beschrijver: AKE, datum: 13-2-2019, X: 191.896, Y: 494.953, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27B, hoogte: 5,20, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Oldebroek, plaatsnaam: 't Loo, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 180920-2

beschrijver: AKE, datum: 13-2-2019, X: 191.896, Y: 494.993, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27B, hoogte: 5,20, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Oldebroek, plaatsnaam: 't Loo, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 180920-3

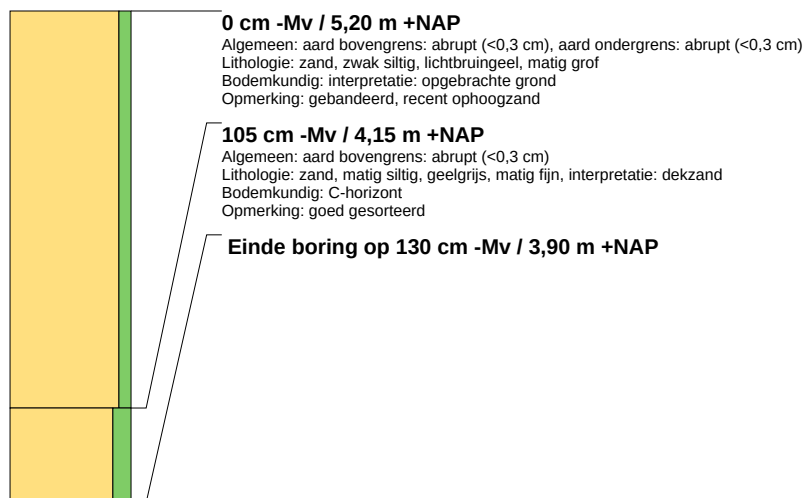
beschrijver: AKE, datum: 13-2-2019, X: 191.863, Y: 495.002, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27B, hoogte: 5,20, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Oldebroek, plaatsnaam: 't Loo, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect b.v.





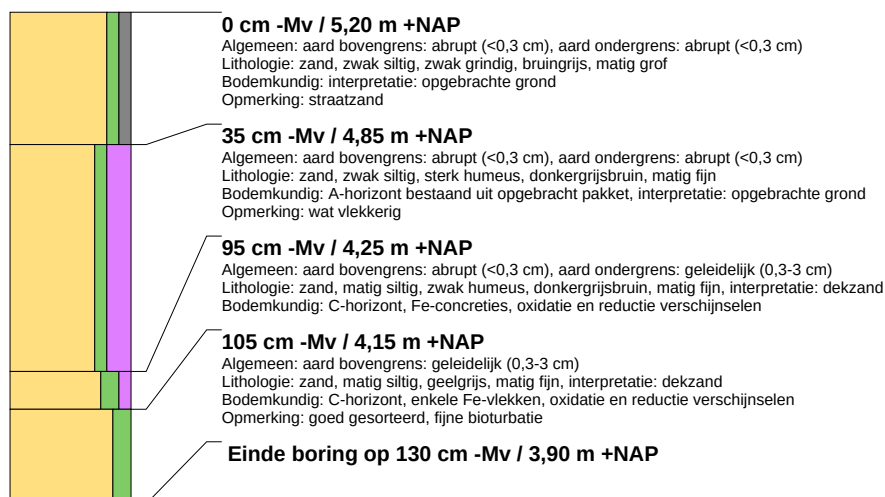
boring: 180920-4

beschrijver: AKE, datum: 13-2-2019, X: 191.847, Y: 495.035, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27B, hoogte: 5,20, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Oldebroek, plaatsnaam: 't Loo, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 180920-5

beschrijver: AKE, datum: 13-2-2019, X: 191.851, Y: 495.062, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27B, hoogte: 5,20, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Oldebroek, plaatsnaam: 't Loo, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 180920-6

beschrijver: AKE, datum: 13-2-2019, X: 191.821, Y: 495.073, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27B, hoogte: 4,90, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Oldebroek, plaatsnaam: 't Loo, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect b.v.

