



transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*

Transect-rapport 580

Oldenzaal, Oude Oldenzaalsestraat 2 (gemeente Oldenzaal)

Een archeologisch bureauonderzoek en
inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)



Auteur	H.G. Pape MA
Versie	Concept 1.0
Projectcode Transect	14120020
Datum	05-02-2015
Opdrachtgever	Eelerwoude Mossendamsdwarsweg 3 7472 DB Goor
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht 64.824
Onderzoeksmelding	Gemeente Oldenzaal
Bevoegde overheid	Het Oversticht
Deskundige namens bevoegde overheid	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (KNA Senior prospector)	05-02-2015	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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 Eelerwoude heeft Transect in januari en februari 2015 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd aan de Oude Oldenzaalsestraat 2 te Oldenzaal (gemeente Oldenzaal). In het plangebied is de herontwikkeling van een erf gepland. Om deze herontwikkeling mogelijk te maken zal in eerste instantie een nieuw bestemmingsplan moeten worden opgesteld. Als onderdeel hiervan dient op basis van het gemeentelijk archeologisch beleid archeologisch vooronderzoek uitgevoerd te worden.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen, met de nadruk op de Middeleeuwen. Er is namelijk aardewerk aangetroffen dat uit de prehistorie dateert en de ligging op de flank van een dekzandrug bood zeker mogelijkheden voor prehistorische bewoning en landgebruik. Een oude cultuurlaag met daarin middeleeuws aardewerk in het zuidelijk deel is echter een aanwijzing voor de aanwezigheid van een middeleeuws erf. Daarvan kunnen naar verwachting in het hele plangebied resten aanwezig zijn.

Advies

Er wordt geadviseerd om in het bestemmingsplan de hoge archeologische verwachting als dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie' op te nemen aan het gehele, thans onbebouwde deel van het plangebied. Indien er bodemingrepen beneden 30 cm –Mv plaatsvinden in het kader van de herontwikkeling, wordt archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Gezien het feit dat er reeds archeologische waarden zijn aangetoond in het plangebied wordt geadviseerd om dit vervolg uit te voeren in de vorm van gravend onderzoek. Dit kan in de vorm van een proefsleuvenonderzoek, dan wel een archeologische begeleiding van de geplande civiele bodemingrepen. Voor beide vormen van onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) benodigd, waarin de eisen en randvoorwaarden aan het onderzoek vastgelegd worden. Dit PvE dient voorafgaand aan het onderzoek goedgekeurd te worden door de bevoegde overheid (gemeente Oldenzaal).

Op grond van de resultaten in dit rapport en het gegeven advies neemt de bevoegde overheid (de gemeente Oldenzaal) een besluit over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1. Aanleiding.....	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	2
3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied	3
4. Consequenties toekomstig gebruik.....	4
5. Beleidskader	5
6. Landschapsgenese, geomorfologie en bodem	6
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	8
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	10
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	15
10. Resultaten veldonderzoek.....	16
11. Beantwoording onderzoeksvragen	19
12. Conclusie en advies	20
13. Geraadpleegde bronnen	21
Bijlage 1: Huidige en toekomstige situatie plangebied	22
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart gemeente Oldenzaal	23
Bijlage 3: Geomorfologische kaart	24
Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)	25
Bijlage 5: Bodemkaart	26
Bijlage 6: Archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen	27
Bijlage 7: Boorpuntenkaart	28
Bijlage 8: Boorstaten	29
Bijlage 9: Foto's	35
Bijlage 10: Legenda bij de boorstaten (NEN 5104)	39
Bijlage 11: Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	40

1. Aanleiding

In opdracht van Eelerwoude heeft Transect¹ in januari en februari 2015 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd aan de Oude Oldenzaalsestraat 2 te Oldenzaal (gemeente Oldenzaal). In het plangebied is de herontwikkeling van een erf gepland. Om deze herontwikkeling mogelijk te maken zal in eerste instantie een nieuw bestemmingsplan moeten worden opgesteld. Als onderdeel hiervan dient op basis van het gemeentelijk archeologisch beleid archeologisch vooronderzoek uitgevoerd te worden. Onderhavig rapport voorziet in deze plicht.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

¹ Transect Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

2. Aard en doel van het archeologisch 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, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- 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 archiefonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek is een rapport met een conclusie omtrent de mogelijke aan- of afwezigheid van archeologische waarden in het plangebied en het risico dat deze worden verstoord als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen. Op basis van het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3 (KNA 3.3). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3 (KNA 3.3).

3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Oldenzaal
Plaats	Oldenzaal
Toponiem	Oude Oldenzaalsestraat 2
Kaartblad	28H
Centrumcoördinaat	258.861 / 483.561

Binnen het archeologisch vooronderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat het plangebied en het omringende gebied, binnen een straal van circa 500 meter.

Het plangebied omvat een verlaten boerenerf aan de Oude Oldenzaalsestraat 2 in Oldenzaal (gemeente Oldenzaal). Het betreft Erve Hams. De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Er zijn diverse gebouwen en stallen aanwezig en het erf is grotendeels overwoekerd met onkruid. In het noordwesten van het plangebied ligt bos. Het plangebied omvat de omtrek van het toekomstige erf en bestrijkt een oppervlak van circa 1,0 ha.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (rode lijnen) op de topografische kaart.

4. Consequenties toekomstig gebruik

Kader	Opstellen nieuw bestemmingsplan
Planvorming	Herontwikkeling erf
Bodemverstorende werkzaamheden	Sloop bestaande opstallen
	Nieuwbouw woningen

De opdrachtgever is voornemens het vervallen Erve Hams te herontwikkelen. De bestaande opstallen in het plangebied zullen daartoe worden gesloopt, waarna een drietal nieuwe huizen en bijgebouwen zullen worden gebouwd. De locaties van de bestaande en nieuw te bouwen opstallen zijn weergegeven in bijlage 1. Alle zullen op staal worden gefundeerd, waarvoor ontgravingen nodig zijn tot een diepte van circa 80 tot 100 cm –Mv. Onder woning A zal tevens een kelder worden aangelegd met een oppervlakte van 40 m² (tot circa 230 cm –Mv). De toekomstige sloop- en graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden ter plaatse van het plangebied verstoren.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Nieuw bestemmingsplan
Beleidskader	Archeologiebeleid gemeente Oldenzaal
Onderzoeksgrens	Groter dan 250 m ²

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling en verdere verbreding van deze verplichting.

Het plangebied ligt op de archeologische beleidskaart van de gemeente Oldenzaal grotendeels in een zone met een lage archeologische verwachting, waar geen archeologische onderzoeksplicht geldt (bijlage 2). In het noordwestelijk deel van het terrein geldt echter een hoge verwachting, met een vrijstellingsgrens voor bodemingrepen kleiner dan 250 m². Omdat de toekomstige bodemingrepen deze vrijstellingsgrens overschrijden is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanprocedure. Tevens maakt het plangebied deel uit van een historisch boerenerf (code V.ODZ.57). Het gaat hier om een erf waarvan de oorsprong in de Late Middeleeuwen ligt (Sueur e.a., 2006).

6. Landschapsgenese, geomorfologie en bodem

Geomorfologie	Gordeldekzandrug (+/- oud bouwlanddek) Gordeldekzandwelvingen (+/- oud bouwlanddek)
Maaiveld	Circa 29,8-30,6 m +NAP
Bodem	Veldpodzolgronden Hoge zwarte enkeerdgronden
Grondwater	VI-VII

Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied, een gebied dat ingeklemd ligt tussen de Gelderse IJssel en de Oude IJssel (Berendsen, 2005). Van Beek (2010) schrijft het gebied specifiek toe aan het stuwwal- en smeltwaterlandschap van Twente-Oost. Dit gebied kenmerkt zich door een sterk variërend reliëf, hetgeen hoofdzakelijk het gevolg is geweest van de bedekking van het gebied door landijs in de voorlaatste IJstijd (het Saalien, 200.000 tot 130.000 jaar geleden). Bij de uitbreiding van dit landijs zijn Tertiaire afzettingen en keileem opgestuwd die tot de vorming van stuwwallen hebben geleid, waaronder die in de omgeving van Enschede. Onder het landijs heeft zich een dik pakket keileem gevormd, dat als grondmorene onder het ijs is afgezet. Keileem is een sterk zandige tot uiterst siltige klei, dat grind en (vuur-)steen bevat. Het betreft over het algemeen slecht gesorteerd sediment en het is zeer compact qua structuur. Geologisch gezien wordt het tot het Laagpakket van Gieten gerekend (als onderdeel van de Drenthe Formatie, De Mulder e.a., 2003). In Twente en in de Achterhoek komen lokaal vrij dikke pakketten keileem voor en het wordt zelfs aangetroffen op de stuwwallen.

Hoewel in de daarop volgende ijstijd (het Weichselien, 120.000 tot 15.000 jaar geleden) het gebied niet met ijs bedekt is geweest, is het klimaat wel van invloed geweest op de vorming van het landschap. Nederland kende toen een zeer koud en droog klimaat, waardoor sprake was van een schaars begroeid landschap. De wind had hierin vrij spel en verstoof vanuit drooggevalen rivier- en beekbeddingen grote hoeveelheden zand. Dit zand werd op grote schaal als dekzand in het oostelijk zandgebied afgezet, onder meer langs de randen van de stuwwallen. Het reliëf werd gekenmerkt door vlakke, afvoerloze depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen en welvingen (Berendsen, 2005). De ruggen en koppen zijn vaak duidelijk te herkennen in het landschap, doordat ze vaak meer dan 1,5-2,0 m boven hun omgeving uitsteken. De welvingen zijn daarentegen minder geaccidenteerd.

Het dekzand bestaat over het algemeen uit fijnkorrelig, kalkloos, goed gesorteerd zand. Geologisch gezien wordt het gerekend tot het Laagpakket van Wierden (als onderdeel van de Formatie van Bontel; De Mulder e.a., 2003). De afzetting van het dekzand vond plaats in verschillende fasen, waarbij bij verminderde aanvoer fijner sediment kon worden afgezet en zelfs bodemvorming kon optreden. Vooral op de overgang tussen het Jonger Dekzand I en II, die tijdens de twee laatste verstuivingsfasen zijn gevormd (in het Vroege en Late Dryas) is op bepaalde plaatsen een dunne bodem aanwezig. Deze begraven vegetatiehorizont staat bekend als de Laag van Usselo en heeft zich gevormd op het voormalig landoppervlak in het Allerød-interstadiaal (circa 13.000 tot 12.000 jaar geleden; Berendsen, 2005).

Met het verbeteren van het klimaat aan het begin van het Holoceen (circa 10.000 jaar geleden tot heden), raakte het dekzand begroeid, waardoor het minder gevoelig werd voor erosie. Er ontstond zodoende een landschap dat bestond uit dichtbegroeide zandruggen en -koppen met daaromheen vochtige, laaggelegen delen, waar verschillende beken stroomden. Ook ontwikkelde zich op veel plaatsen veen, hoofdzakelijk bestaande uit moerasbosveen, dat geologisch tot het Laagpakket van Singraven behoort (als onderdeel van de Formatie van Bortel, De Mulder e.a., 2003). Daar waar sprake was van een slechte drainage als gevolg van de aanwezigheid van keileem, kon veenmosveen tot ontwikkeling komen (als onderdeel van het Laagpakket van Griendtsveen). Dit veen is voor het grootste deel afgegraven voor de turfwinning. Daar waar dat niet gebeurd is, zijn de oorspronkelijke veenkussens als gevolg van de ontwatering verloren gegaan (Berendsen, 2005).

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied op de flank van een gordeldekzandrug (bijlage 3; kaartcode 4K16). De dekzandrug is ook duidelijk op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) te zien (bijlage 4). Deze rug maakt deel uit van een zone met lagere gordeldekzandwellingen (bijlage 3; kaartcode 3L6, die in het zuiden wordt begrensd door het dal van de Lemselerbeek (bijlage 3; kaartcode 2R2). Het plangebied ligt daarmee op de flank van één van de hogere, drogere locaties in het onderzoeksgebied, op een landschappelijke gradiënt in de buurt van water. Voor bewoning zal dit derhalve een aantrekkelijke locatie zijn geweest. .

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart zijn in het zuidwestelijk deel van het plangebied veldpodzolgronden aanwezig (bijlage 5; kaartcode Hn21). Dit zijn over het algemeen lager liggende zandgronden met een humusrijke bovengrond, die niet dikker is dan 30 cm. Daaronder ligt een laag, die bruin is als gevolg van de inspoeling van humusstoffen (humuspodzol-B-horizont; De Bakker, 1966). Soms is tussen deze laag en de humeuze bovengrond een zogenaamde loodzandlaag aanwezig, met geloogde witte zandkorrels. Een duidelijke uitspoelingshorizont (E-horizont) is niet altijd aanwezig, vermoedelijk doordat de grondwaterstanden tot vlak onder de B-horizont reikten. Sterke uitspoeling vond daardoor niet plaats.

In het noordwestelijk deel van het plangebied zijn hoge zwarte enkeerdgronden gekarteerd (bijlage 5; kaartcode zE23). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met zoden uit beekdalen en van de heide, konden dergelijke zwarte enkeerdgronden ontstaan. Enkeerdgronden kenmerken zich daardoor zoals gezegd door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (De Bakker, 1966; Berendsen, 2000).

De grondwatertrap in het plangebied varieert van VI (veldpodzolgronden) tot VII (enkeerdgronden). Dit betekent dat er sprake is van droge gronden, waarbij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) respectievelijk tussen 40-80 cm –Mv en beneden 80 cm –Mv wordt aangetroffen en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) beneden respectievelijk 120 cm en 160 cm –Mv. Boven de GHG blijft organisch materiaal, zoals onverbrand bot, leer en textiel vaak slecht bewaard ten gevolge van oxidatie, tenzij het grondwater door capillaire werking hoger ‘opstijgt’ dan de GHG aangeeft, via aaneengesloten kleine holtes tussen de bodemdeeltjes. In dergelijke droge gronden, met een lage grondwaterstand, kunnen onverbrande organische resten nog wel in goede conditie aangetroffen worden in dieper ingegraven en humeuze sporen, zoals waterputten.

7. Bekende archeologische waarden

Verwachting gemeentelijke kaart	Laag tot hoog
Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK-terrein	Nee
Archeologische waarnemingen	Nee
Archeologische onderzoeksmeldingen	Nee

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oldenzaal is het plangebied aangewezen als een oud historisch erf, waar op basis van bronnen de oorsprong teruggaat tot in de Late Middeleeuwen (Sueur e.a. 2006). Deze aanwijzing zal een belangrijk onderdeel c.q. onderwerp zijn van de archeologische verwachting van het plangebied. Het plangebied is echter niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart en heeft evenmin een beschermde status (bijlage 6). Er zijn tevens geen archeologische waarnemingen bekend en er heeft niet eerder archeologisch onderzoek in het plangebied plaatsgevonden.

In de directe omgeving van het plangebied zijn wel gegevens bekend.

- Op circa 40 m ten westen van het plangebied heeft in 2004 archeologisch onderzoek plaatsgevonden (Archis-waarneming 49.517), op de zuidflank van de Lemseler Es. Hier is een groot aantal vondsten gedaan. Het gaat om meerdere brokken en afslagen vuursteen (Mesolithicum – Vroege Bronstijd), alsook aardewerk en huttenleem (Neolithicum – Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd). De vondsten zijn hoofdzakelijk afkomstig uit een oude akkerlaag aan de basis van het plaggendek, die is ontstaan door vroegere landbewerking in de top van het dekzand, waarin delen van oudere nederzettingen zijn verploegd.
- Op circa 70 m ten noordoosten van het plangebied werd een grote vuurstenen pijlpunt met schachtdoorn en gebogen weerhaken gevonden (waarnemingsnummer 55.930; Vroege Bronstijd – Midden Bronstijd). Het is niet duidelijk of de vondst te relateren is aan een nederzettingsterrein ter plaatse.
- Op respectievelijk 315 m en 390 m ten zuidoosten van het plangebied zijn tijdens archeologisch vooronderzoek (Archis-waarnemingsnummers 49.511 en 49.513). Het betreft hier respectievelijk een vuursteenafslag (Mesolithicum – Vroege Bronstijd) en een fragment handgevormd aardewerk (Neolithicum – Late Middeleeuwen).
- Op de hoek Wolbertdijk-Boerrigterweg zijn circa 510 m ten zuidwesten van het plangebied een groot aantal handgevormde scherven aardewerk gevonden uit de periode Late Bronstijd – Romeinse tijd (Archis-waarnemingsnummer 49.515). Ze zijn bij booronderzoek gevonden aan de basis van een esdek en hoogstwaarschijnlijk indicatief voor nederzittingsresten.
- Ook heeft vlakbij de hoek Wolbertdijk-Boerrigterweg archeologisch proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 7.128, locatie Hoesstie). Uit dit onderzoek bleek dat hier resten van een nederzetting uit de 11^e of 12^e eeuw aanwezig waren, bestaande uit twee of drie grote woonstalhuizen van het type Gasselte B. Voorts is een aantal grote en kleine bijgebouwen en vier waterputten met resten van vierkante houten putten aangetroffen. Er werden ook aanwijzingen gevonden voor de winning van ijzeroer uit het nabijgelegen beekdal. De boerderij zou een voorganger kunnen zijn geweest van Erve Hendriksman ten westen van Erve Hams. Dit erf staat reeds in bronnen uit de 14^e eeuw vermeld.

Samengevat kan gesteld worden dat het plangebied in de prehistorie een rijk gebied is geweest. In de directe omgeving zijn veel resten uit de periode Mesolithicum – Romeinse Tijd gevonden, alle geconcentreerd op de hoog gelegen dekzandruggen, aan de basis van een plaggendek. Langs de randen van de ruggen liggen oude middeleeuwse erven, waar Erve Hendriksman er een van is. Daar zijn sporen gevonden die teruggaan tot in de 12^e eeuw. Wellicht dateert ook Erve Hams uit die tijd. Vanaf de randen van en de lager gelegen gebieden langs de dekzandruggen is het omliggende landschap intensief gebruikt. Op de hoger gelegen ruggen is geakkerd (getuige de aanwezigheid van oude akkerlagen en een plaggendek), in de lager gelegen delen werd ook ijzer gewonnen, zoals uit het onderzoek aan Erve Hendriksman bleek. Bij de landbouwactiviteiten zijn oudere resten op de ruggen omgewerkt en verploegd, hetgeen verklaart dat de meeste vondsten uit de omgeving van het plangebied in oude akkerlagen zijn gedaan.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Hooiland, weiland, bos voor hakhout en bouwland
Huidig gebruik	Erf, deels bebouwd, deels grasland en bos
Bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden

Historische achtergronden

Het plangebied maakt deel uit van een historisch boerenerf, Erve Hams. Dit erf kent vermoedelijk evenals andere erven in de omgeving een laatmiddeleeuwse ouderdom. Dergelijke erven kunnen reeds lange tijd op eenzelfde plek gelegen hebben. Dit ligt onder meer aan het versnipperde en reliëfrijke landschap, waarbij de hoge en droge gelegen delen van het landschap vaak beperkt in omvang waren en voor landbouwdoeleinden en bewoning werden gebruikt. De weinige beweegruimte in het landschap was daarmee beperkt en leidde daardoor tot een continuïteit in de bewoning op eenzelfde plek. Echter, door de eeuwen heen was wel degelijk sprake van verplaatsing binnen een bepaalde radius. Immers, naarmate men meer akkerareaal in gebruik wilde nemen nam de 'schaarste' van de hiervoor geschikte gronden toe. Dit had tot gevolg dat de bewoning zich verplaatste naar de lagere delen, die minder geschikt waren voor akkerbouw, om daarmee zo efficiënt mogelijk met de vruchtbare grond om te gaan. Erve Hams ligt op de flank van de Lemeler Es, een gemeenschappelijk akkercomplex dat vanuit meerdere erven is opgeworpen.

Historische situatie

Op historisch kaartmateriaal is rondom het huidige erf reeds bebouwing aanwezig. De Hottinger-kaart, opgetekend in de periode 1773 tot 1794, laat bebouwing ten oosten, noorden en westen van het plangebied zien. Dit zijn ieder oudere erven (figuur 2). Het meest oostelijke erf lijkt daarbij gedeeltelijk in het plangebied te liggen. De gebouwen ten westen en oosten zijn in het begin van de 19^e eeuw reeds verdwenen. Alleen de boerderij ten noorden van het plangebied is op het kadastrale minuutplan uit 1811-1832 aanwezig (figuur 3). Deze boerderij is volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafelen (OAT) in het bezit van Jan Hendrik Hamsink (Hams?). Het plangebied zelf is in gebruik als hooi- en weiland, als bouwland en als bos voor hakhout.

Deze bebouwing verdwijnt in de loop van de 19^e eeuw en de bebouwing verschijnt op topografisch kaartmateriaal uit 1905 in het zuidelijk deel van het plangebied (figuur 4). De boerderij ligt daarbij op een kruispunt van wegen. Deze zijn op basis van informatie van de oude eigenaar in de jaren '20 of '30 afgebrand en opnieuw opgebouwd, op een schuur na (figuur 5). De meeste bouwwerken in het plangebied dateren daarmee uit 1929-1934 (geodan.bagviewer.nl). In het plangebied verschijnen in de jaren daarna meerdere schuren en neemt het de huidige vorm aan (figuur 6 en 7; 1965 en 1995). De jongste schuur vormt daarbij de grote veestal in het zuidelijk deel van het plangebied.

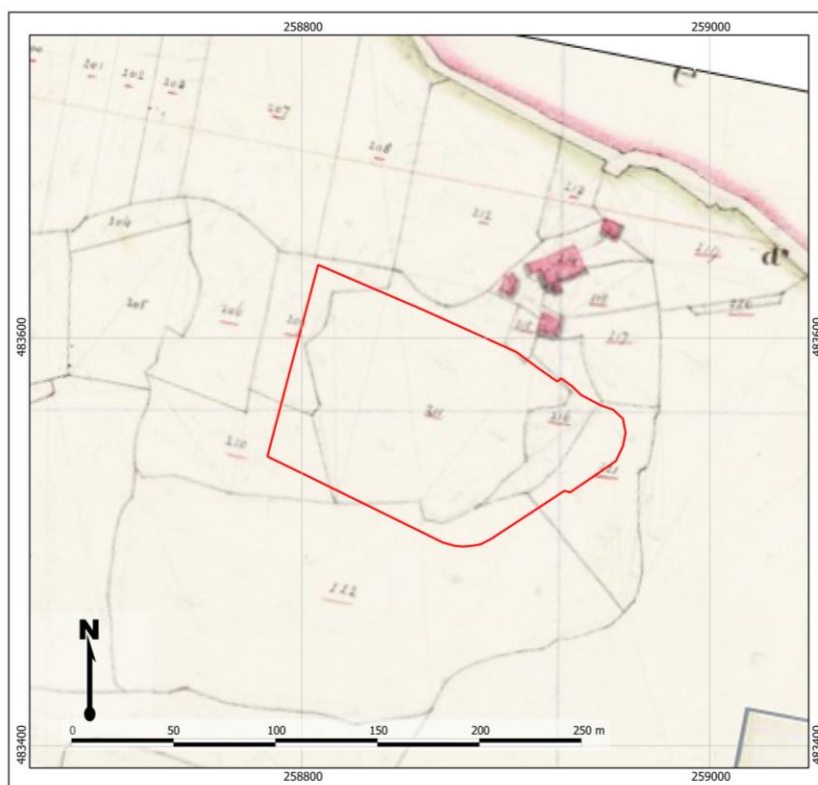
Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied bestaat uit een intensief bebouwd erf met eromheen bestrating en bos. De meeste verstoring zal hebben plaatsgevonden bij de herhaaldelijke herinrichtingen van het erf gedurende de afgelopen jaren. Er is namelijk herhaaldelijk gebouwd en gesloopt, waarbij bodemverstoring zal hebben plaatsgevonden. Van de oude bouwwerken is weinig bekend. De thans aanwezige woonboerderij en stallen zijn onderkelderd tot circa 180-200 cm –Mv (bijlage 1). Deze ontgravingen zullen de onderliggende bodem tot die diepte hebben verstoord. Historisch kaartmateriaal toont aan dat er in elk geval tussen de 18^e eeuw en nu historische bebouwing is verdwenen, waarvan mogelijk

nog resten aanwezig zijn in de bodem. Sloop- en bouwwerkzaamheden in het verleden kunnen de bodem deels hebben verstoord, maar op basis van bureauonderzoek kan niet worden gesteld waar en in welke mate dit het geval is. Verkennend booronderzoek kan dit wel uitwijzen.



Figuur 2: Het plangebied (rode lijnen) op de Hottinger-kaart.



Figuur 3: Het plangebied (rode lijnen) op het kadastrale minuutplan van 1811-1832.



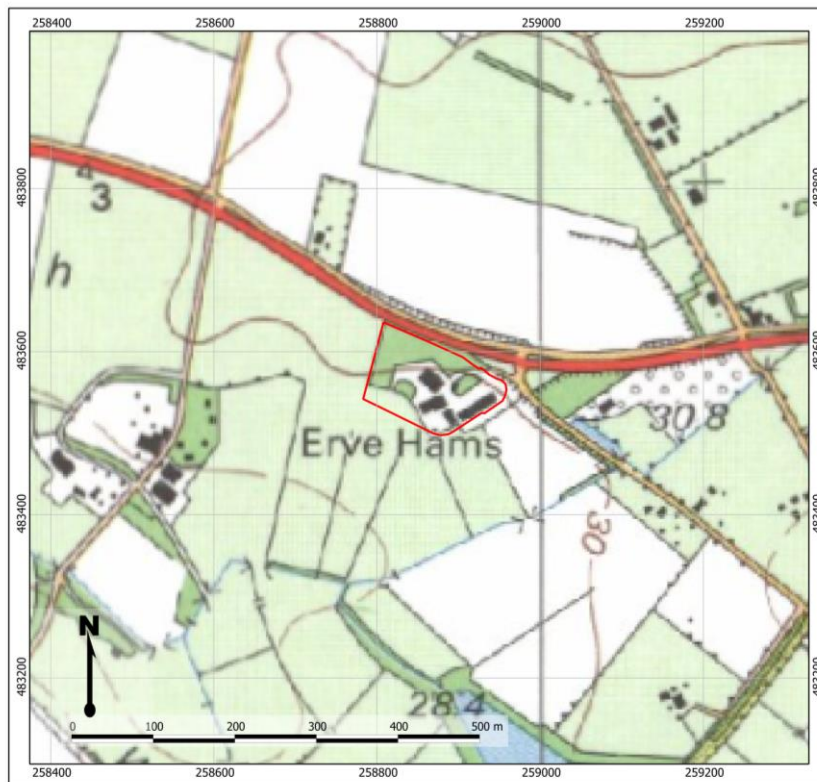
Figuur 4: Het plangebied (rode lijnen) op de TMK van 1905.



Figuur 5: Het plangebied (rode lijnen) op de TMK van 1934.



Figuur 6: Het plangebied (rode lijnen) op de topografische kaart van 1965.



Figuur 7: Het plangebied (rode lijnen) op de topografische kaart van 1995.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Mesolithicum – Romeinse Tijd (middelhoog)
Complextypen	Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd (hoog) Nederzettingen, grafvelden, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand en humeuze ophooglagen erboven.

Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode Mesolithicum – Romeinse Tijd en een hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd toegekend.

Het plangebied ligt op de flank van een dekzandrug, waarop vanaf het Mesolithicum bewoning kan hebben plaatsgevonden. Er zijn uit die periode, maar ook uit het Neolithicum, Bronstijd en Romeinse Tijd vondsten en nederzettingsresten bekend. In de Late Middeleeuwen heeft in of vlakbij het plangebied een laatmiddeleeuws erf gelegen. Hiervoor zijn niet direct aanwijzingen gevonden, maar op basis van historisch kaartmateriaal is in de 18^e eeuw rondom het plangebied bebouwing aanwezig geweest. De verwachting op resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is daarom hoog, zowel op bewoningssporen als op sporen van landgebruik.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau voor de periode Mesolithicum – Romeinse Tijd wordt gevormd door de top van het dekzand.. Deze top ligt vermoedelijk begraven onder een plaggendeek of ophoogpakket en bevindt zich bij een intacte bodemopbouw op een diepte van circa 50 cm –Mv. Voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd kunnen resten zich reeds direct onder het maaiveld bevinden. Voorts is het de verwachting dat bewoning uit deze periode zich manifesteert in de vorm van cultuurlagen.

Complextypen en prospectiekenmerken

In het plangebied worden in de top van het dekzand nederzettingsresten en sporen van landgebruik verwacht, die kunnen dateren vanaf het Mesolithicum. Met name sporen van bewoning en landgebruik die te relateren zijn aan een middeleeuws erf kunnen aanwezig zijn. Daaronder vallen bijgebouwen, spiekers en akkerlagen, maar ook ijzerwinning zoals aangetoond bij archeologisch onderzoek vlakbij.

Nederzettingscomplexen kunnen zich kenmerken door een cultuurlaag en/of door vondstconcentraties van bijvoorbeeld vuursteen, aardewerk en bot. De dikte van vondstlagen en de omvang van vondstconcentraties zijn met name afhankelijk van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning in het plangebied. Sporen van kortstondige bewoning en landgebruik zullen zich vooral kenmerken door (kleinschalige) grondsporen en weinig vondstmateriaal. Daarom kan over de aanwezigheid van dit soort complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de opbouw en de mate van intactheid van de bodem.

10. Resultaten veldonderzoek

Methodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek door de bodemopbouw en –intactheid vast te stellen. Hiertoe zijn in het plangebied in totaal twaalf boringen gezet tot een diepte van maximaal 150 cm –Mv. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Van iedere boring is eerst de lithologie en lithogenese beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Van diagnostische boorkernen zijn foto's gemaakt, die in bijlage 9 van dit rapport zijn opgenomen. Na documentatie zijn de boorkernen door middel van zeven geïnspecteerd op archeologische indicatoren.

De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk in het plangebied verdeeld, voor zover de terreininrichting het toeliet. Daarbij is de plaats van de boringen bepaald met behulp van een meetlint, de hoogteligging ten opzichte van NAP is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied erg verwilderd en begroeid geraakt. Er was reeds een graafmachine aanwezig, die de overgroeide tegels schoonmaakte zodat er meer inzicht was op de voormalige erfinrichting. Ook de gebouwen waren vervallen. Niet alle gebouwen waren echter te betreden. Op basis van het reliëf in het terrein lag het zuidelijk deel van het plangebied laag. Dit was de plek waar de meeste bebouwing aanwezig was. In het noordelijk deel van het erf stond bos. Het maaiveld lag daar hoger en leek aan te sluiten op een hoger gelegen gebied dat zich ten oosten van de Oude Oldenzaalsestraat uitstrekte. Dit is mogelijk een dekzandrug. In figuur 8 zijn foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek weergegeven.



Figuur 8: Foto-impressie van het plangebied.

Lithologie en bodemopbouw

Onder in de boringen is dekzand aangetroffen, dat bestaat uit matig fijn zand met een mediane korrelgrootte van 150-210 μm . In het noordelijk deel van het plangebied bevindt het zand zich relatief ondiep, op dieptes tussen 50 en 60 cm –Mv. Daar ken het zand een gele kleur, is het zwak siltig en is het overwegend goed gesorteerd. In het zuidelijk deel van het plangebied is het daarentegen

(geel)grijs tot beige van kleur en ligt het minimaal op een diepte van 95-110 cm –Mv. Opvallend voor het zuidelijk deel is tevens de matig slechte tot slechte sortering van het zand, hetgeen af te leiden is aan de hand van een verhoogd grindgehalte. Ook is het zand siltiger dan in het noordelijk deel (code: Zs2-3). Op basis van het uiterlijk, kleur en diepteligging lijkt het plangebied inderdaad op de flank van een dekzandrug te liggen, waarbij het relatief hoogste punt in het noordelijk deel van het plangebied ligt en de voet in het zuidelijk deel van het plangebied.

In het noordelijk deel van het plangebied (boringen 4, 5, 9, 10 en 11) ligt op het dekzand een pakket donkerbruingrijs humeus zand, dat in dikte varieert tussen 50 en 60 cm. Dit humeuze zand vormt in aanleg een plaggendek. De top van dit dek is tot een diepte van circa 30-50 cm omgewerkt, maar is verder grotendeels nog intact. Daaronder, in de top van het dekzand, is een matig humeuze, vaalbruine zandlaag aanwezig met een dikte van 25-35 cm. Ook deze laag is het gevolg van landbewerking getuige de aanwezigheid van fragmenten houtskool. De laag is geïnterpreteerd als een oude akkerlaag. Daaronder bevindt zich de 'schone' C-horizont. Sporen van podzolering of primaire bodemvorming zijn niet aangetroffen. Deze zijn mogelijk tijdens landbewerking in het plangebied omgewerkt en verdwenen. Wel is sprake van een verhoogde aanrijking van ijzer (gley-verschijnselen). Er zijn zelfs grote brokken ijzerconcreties gevonden (>3 cm). Vermoedelijk hangt de vorming ervan samen met de toestroming van ijzerhoudend grondwater vanaf de hoogste delen van de dekzandrug. Ter hoogte van het plangebied kwelt het water (op de overgang naar het lage gebied), waardoor het opgelost ijzer in contact met de bodemlucht gaat roesten en op die wijze concreties kan vormen.

In het zuidelijk deel van het plangebied (boringen 1, 2, 3, 6, 7, 8 en 12) ligt op het dekzand een pakket humeuze zandige klei. Ook is sterk kleiig veen en sterk siltig humeus zand gevonden (bijvoorbeeld boring 2 en 8). Naast een verhoogde humositeit kenmerkt dit pakket zich door de aanwezigheid van roestvlekken en plantenresten. De kleilaag vormt een ophooglaag die onder natte omstandigheden is aangebracht. Roestvlekken zijn namelijk dicht aan het maaiveld gevonden en vormen een aanwijzing voor relatief hoge grondwaterstanden. In enkele gevallen op dat er sprake is van een opvallende donker- of groenkleuring van de top van het zand (bijvoorbeeld boringen 2, 6 en 8). Dit wijst op (humeuze of fosfaat) aanrijking die mogelijk antropogeen is (cultuurlaag). Mogelijk hangt deze laag samen met nederzettingsactiviteit in het plangebied, zoals op basis van het bureauonderzoek reeds de verwachting was. In de top van het dekzand zijn over het algemeen geen sporen van bodemvorming aanwezig.

De top van de humeuze sterk zandige kleilaag is in het zuidelijk deel grotendeels verstoord geraakt tot een diepte van 50-80 cm –Mv. Deze verstoring hangt samen met de inrichting van het plangebied als erf. De verstoring is op basis van de boringen echter ook in dit deel van het plangebied niet zodanig dat het als volledig verstoord kan worden beschouwd. De top van het dekzand en erboven gelegen humeuze (cultuur)lagen zijn namelijk nog (gedeeltelijk) intact. Alleen ter plaatse van boring 12 bestaat onduidelijkheid over de mate van verstoring, aangezien hier de boring op een diepte van 50 cm –Mv is gestaakt in puin.

Archeologische indicatoren

Ondanks dat het onderzoek niet als doel had systematisch archeologische resten op te sporen, zijn deze toch op diverse plekken aangetroffen (aangegeven op de boorpuntenkaart, bijlage 7). In de cultuurlaag in het zuidelijk deel is in boring 2 hoogstwaarschijnlijk een fragment van een laatmiddeleeuwse kogelpot aangetroffen op een diepte van 90-100 cm –Mv. De scherf is namelijk relatief hard gebakken, maar enige twijfel over de ouderdom bestaat vanwege de grove magering (Neolithicum – Late Middeleeuwen). In de overige boringen zijn uit dezelfde laag kleine fragmenten gebakken klei, grind en houtskool afkomstig en lijkt in het zuidelijk deel mogelijk sprake van

nederzettingsactiviteit. In het noordelijk deel van het plangebied zijn in boringen 5 en 11 eveneens fragmenten aardewerk aangetroffen. Het fragment aardewerk in boring 5 is afgerond en afkomstig uit de vermeende akkerlaag. De datering ervan is lastig, maar is mogelijk middeleeuws. Het aardewerk uit boring 11, eveneens uit de oude akkerlaag, is prehistorisch; uit de IJzertijd of mogelijk Bronstijd.

Interpretatie

Op grond van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft op het aantreffen van nederzettingsresten uit het Neolithicum – Late Middeleeuwen. Het hoge verwachtingspatroon is daarbij gebaseerd op de ligging van een flank van een dekzandrug, waarvan de top nog grotendeels intact aanwezig is. De hoge intactheid is het gevolg van de aanwezigheid van een plaggendeek en ophooglagen, maar ook door relatief beperkte verstoring in de gebieden rondom de gebouwen op het erf (50-80 cm –Mv). Tenslotte zijn op de rug archeologische resten gevonden die dateren in de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen en aan de voet van de rug (in het zuidelijk deel van het plangebied) is een cultuurlaag met daarin vermeend kogelpotaardewerk, huttenleem, houtskool e.d. Het vermoeden bestaat dat met name de cultuurlaag samenhangt met de aanwezigheid van een middeleeuws erf in het plangebied van waaruit de dekzandrug in het noordelijk deel van het plangebied is bewerkt (getuige de aanwezigheid van een akkerlaag en een plaggendeek). Daarmee is de verwachting op resten uit die periode het grootst. De aanwezigheid van prehistorische indicatoren sluit echter de aanwezigheid van oudere sporen in het plangebied niet uit (hoewel deze deels zullen zijn aangetast door laatmiddeleeuwse landbewerking). Mesolithische vindplaatsen zullen echter naar verwachting verploegd zijn getuige het aantreffen van een akkerlaag en ontbreken van een oorspronkelijke podzolbodem. Deze vindplaatsen bestaan namelijk hoofdzakelijk uit een dunne concentratie van afgeslagen vuursteenresten en zijn daarmee erg gevoelig voor verstoring. Voor mesolithische vindplaatsen is daarom sprake van een lage archeologische verwachting.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied ligt op de flank van een dekzandrug, waarbij het noordelijk deel (bijlage 7; de zone rond boringen 4, 5, 9, 10 en 11) het meest hooggelegen is en de voet van de rug in het zuiden ligt (bijlage 7; de zone rond boringen 1, 2, 3, 6, 7, 8 en 12).

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Ja, in het noordelijke deel van het plangebied is sprake van een plaggendek, waaronder een oude akkerlaag aanwezig is. Deze akkerlaag is gevormd in de top van het dekzand, dat vanaf 50-60 cm –Mv aangetroffen is. In de akkerlaag zijn ook fragmenten aardewerk uit de Middeleeuwen en IJzertijd-Bronstijd gevonden. In het zuidelijke deel is sprake van één of meerdere mogelijke cultuurlagen onder een pakket ophoogmateriaal. De cultuurlagen kenmerken zich door een opvallende donker- of groenkleuring. Dit kan wijzen op antropogene aanrijking met humus of fosfaat. Ook zijn archeologische indicatoren in deze laag aangetroffen, die dateren in de Middeleeuwen.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

De gebieden rondom de bestaande gebouwen zijn relatief beperkt verstoord (circa 50-80 cm –Mv). De top van het plaggendek in het noordelijke deel is tot circa 30-50 cm –Mv verstoord, maar de rest van het plaggendek en ook de onderliggende top van het dekzand is grotendeels intact gebleven. In het zuidelijke deel is de afdekkende laag humeuze zandige klei grotendeels verstoord tot 50-80 cm –Mv, maar de top van het dekzand en de erboven gelegen humeuze (cultuur)lagen zijn nog gedeeltelijk intact. Onder het merendeel van de gebouwen is sprake van onderkeldering tot 180-200 cm –Mv (bijlage 1). De archeologisch relevante lagen zullen daar vergraven zijn. Onder de bestaande, niet-onderkelderde bebouwing, kan nog wel archeologie aangetroffen worden.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Op basis van de veldresultaten bestaat in het plangebied een lage archeologische verwachting op resten uit het Mesolithicum en een hoge archeologische verwachting op resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen, met de nadruk op die laatste periode. Er is aardewerk aangetroffen dat uit de prehistorie zou kunnen dateren en de ligging op de flank van een dekzandrug bood zeker mogelijkheden voor prehistorische bewoning en gebruik. Een mogelijke akkerlaag in het noorden van het plangebied en een vermeende cultuurlaag in het zuidelijk deel zijn echter vooral aanwijzingen voor de aanwezigheid van een middeleeuws erf in het lagere, nattere deel in het zuiden en beakkering uit dezelfde periode in het noordelijk deel, op de rug. Hoewel er geen directe aanwijzingen voor zijn aangetroffen, zou het tevens kunnen dat de grote brokken ijzerconcreties in het noordelijk deel mogelijkheden boden voor ijzerwinning, zoals ook op de nabijgelegen locatie De Hoesstie (zie hoofdstuk 7) werd verondersteld. Hoewel er sprake is van bodemverstoringen in het plangebied, geldt voor het gehele plangebied een hoge verwachting, uitgezonderd de huidige onderkelderde bebouwing.

12. Conclusie en advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode Mesolithicum – Romeinse Tijd en een hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd toegekend. Het plangebied ligt op de flank van een dekzandrug, waarop vanaf het Mesolithicum bewoning kan hebben plaatsgevonden. Er zijn uit die periode, maar ook uit het Neolithicum, Bronstijd en Romeinse Tijd vondsten en nederzettingsresten bekend. In de Late Middeleeuwen heeft in of vlakbij het plangebied een laatmiddeleeuws erf gelegen. Hiervoor zijn niet direct aanwijzingen gevonden, maar op basis van historisch kaartmateriaal is in de 18^e eeuw rondom het plangebied bebouwing aanwezig geweest. De verwachting op resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is daarom hoog, zowel op bewoningssporen als op sporen van landgebruik.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen, met de nadruk op de Middeleeuwen. Er is namelijk aardewerk aangetroffen dat uit de prehistorie dateert en de ligging op de flank van een dekzandrug bood zeker mogelijkheden voor prehistorische bewoning en landgebruik. Een oude cultuurlaag met daarin middeleeuws aardewerk in het zuidelijk deel is echter een aanwijzing voor de aanwezigheid van een middeleeuws erf. Daarvan kunnen naar verwachting in het hele plangebied resten aanwezig zijn.

Advies

Er wordt geadviseerd om in het bestemmingsplan de hoge archeologische verwachting als dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie’ op te nemen aan het gehele, thans onbebouwde deel van het plangebied. Indien er bodemingrepen beneden 30 cm –Mv plaatsvinden in het kader van de herontwikkeling, wordt archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Gezien het feit dat er reeds archeologische waarden zijn aangetoond in het plangebied wordt geadviseerd om dit vervolg uit te voeren in de vorm van gravend onderzoek. Dit kan in de vorm van een proefsleuvenonderzoek, dan wel een archeologische begeleiding van de geplande civiele bodemingrepen. Voor beide vormen van onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) benodigd, waarin de eisen en randvoorwaarden aan het onderzoek vastgelegd worden. Dit PvE dient voorafgaand aan het onderzoek goedgekeurd te worden door de bevoegde overheid (gemeente Oldenzaal).

Op grond van de resultaten in dit rapport en het gegeven advies neemt de bevoegde overheid (de gemeente Oldenzaal) een besluit over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

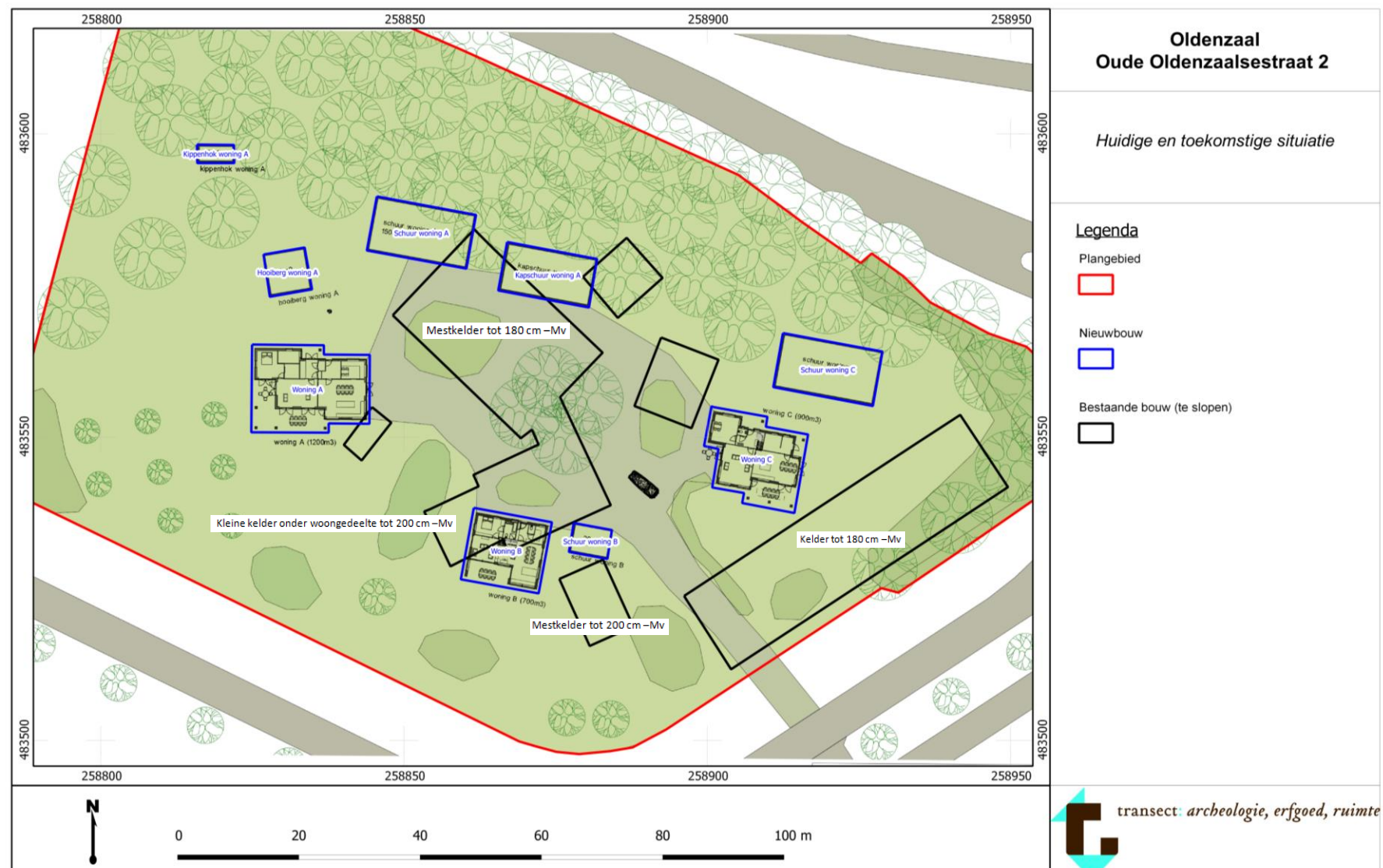
Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.bodemdata.nl
- Archeologische beleidskaart gemeente Oldenzaal (behorende bij Sueur e.a., 2006).

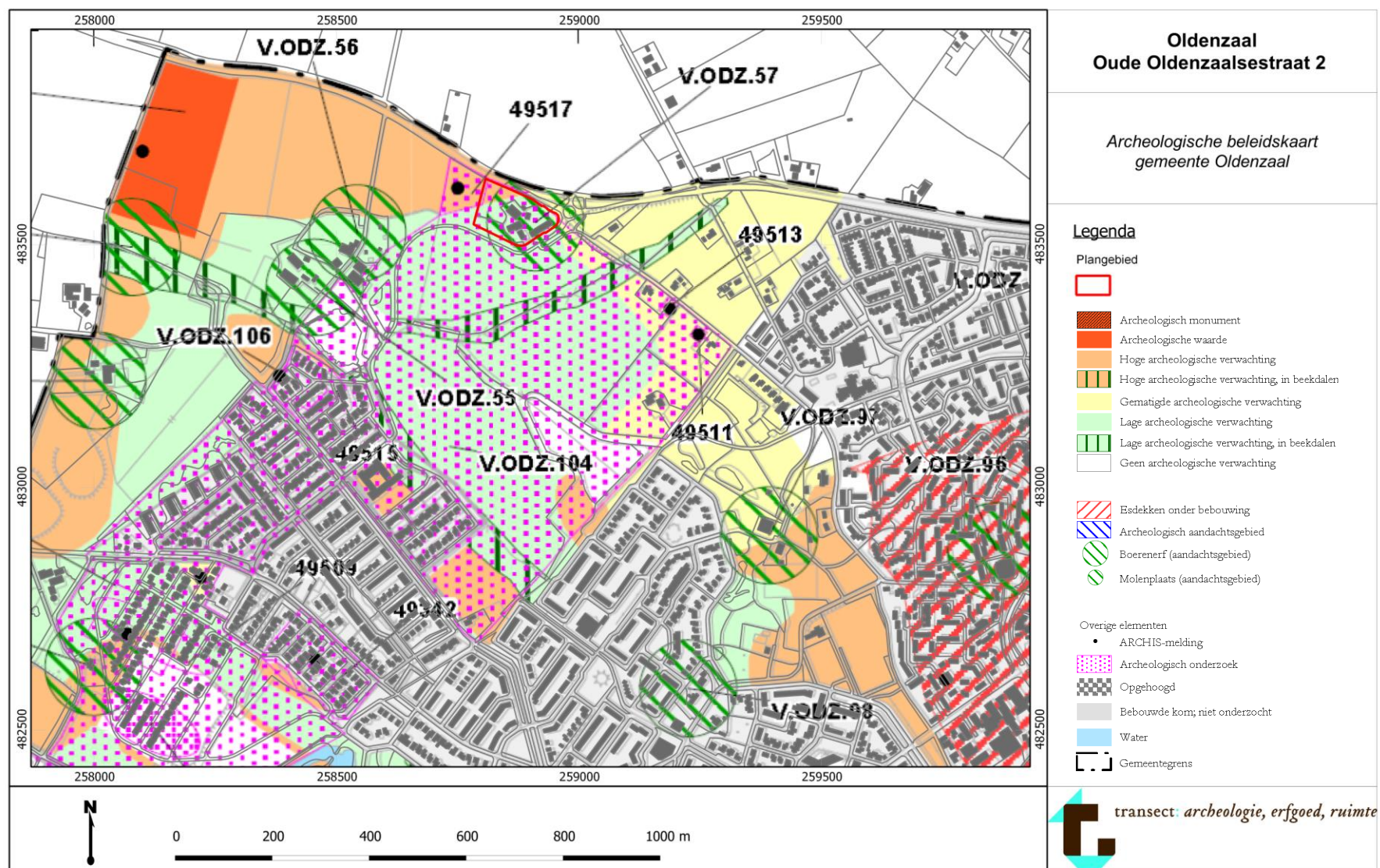
Literatuur:

- 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.
- Beek, R. van, 2010. *Reliëf in Tijd en Ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*. Academisch proefschrift. Leiden.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 3^e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Sueur, C., J. Flamman, R. Schrijvers & W.A.M. Hessing, 2006. *Archeologische waarden- en beleidskaart voor het grondgebied van Oldenzaal. Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid. Vestigia-rapport V275*. Amersfoort.

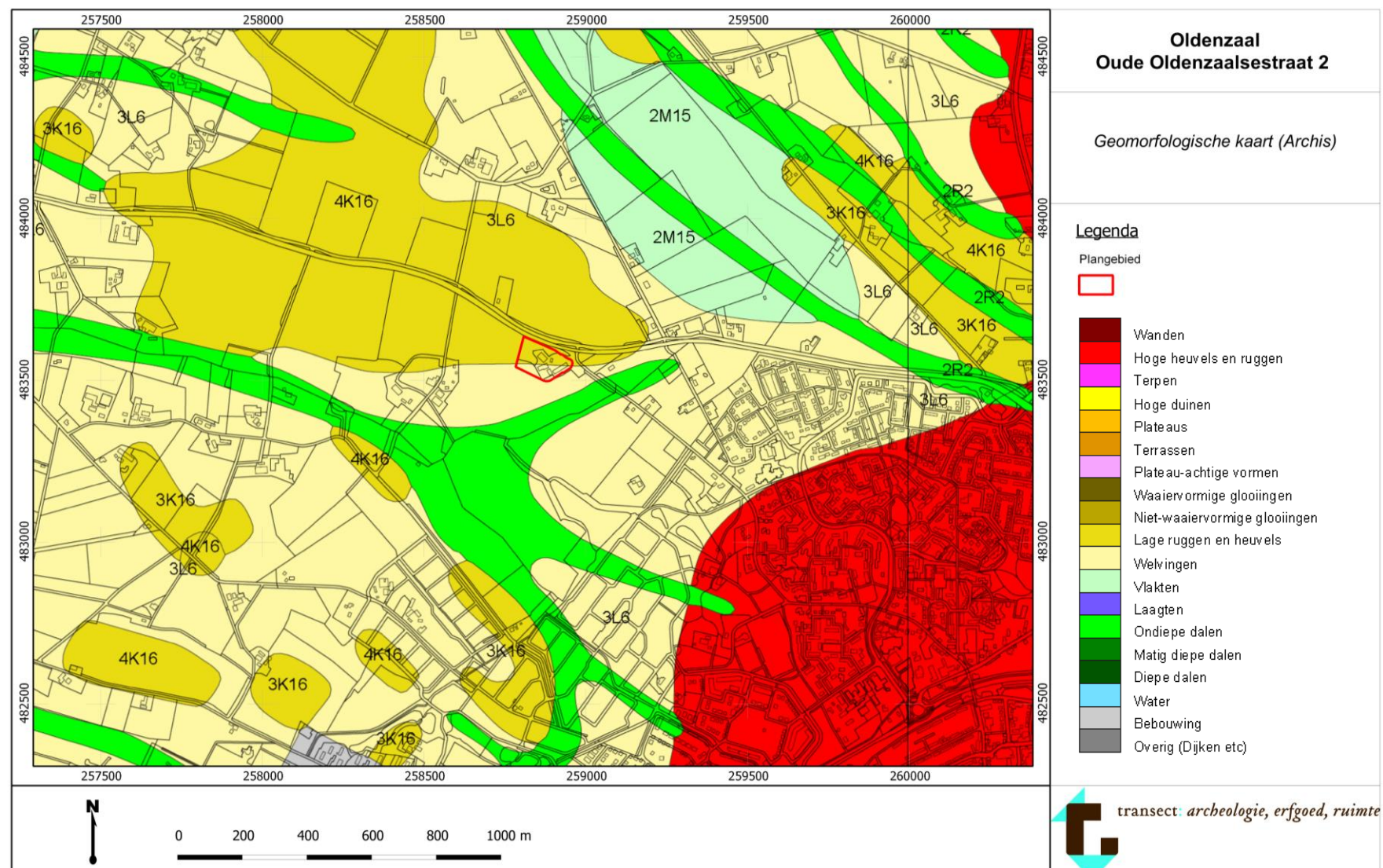
Bijlage 1: Huidige en toekomstige situatie plangebied



Bijlage 2: Archeologische beleidskaart gemeente Oldenzaal



Bijlage 3: Geomorfologische kaart



Oldenzaal
Oude Oldenzaalsestraat 2

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)

Legenda

Plangebied

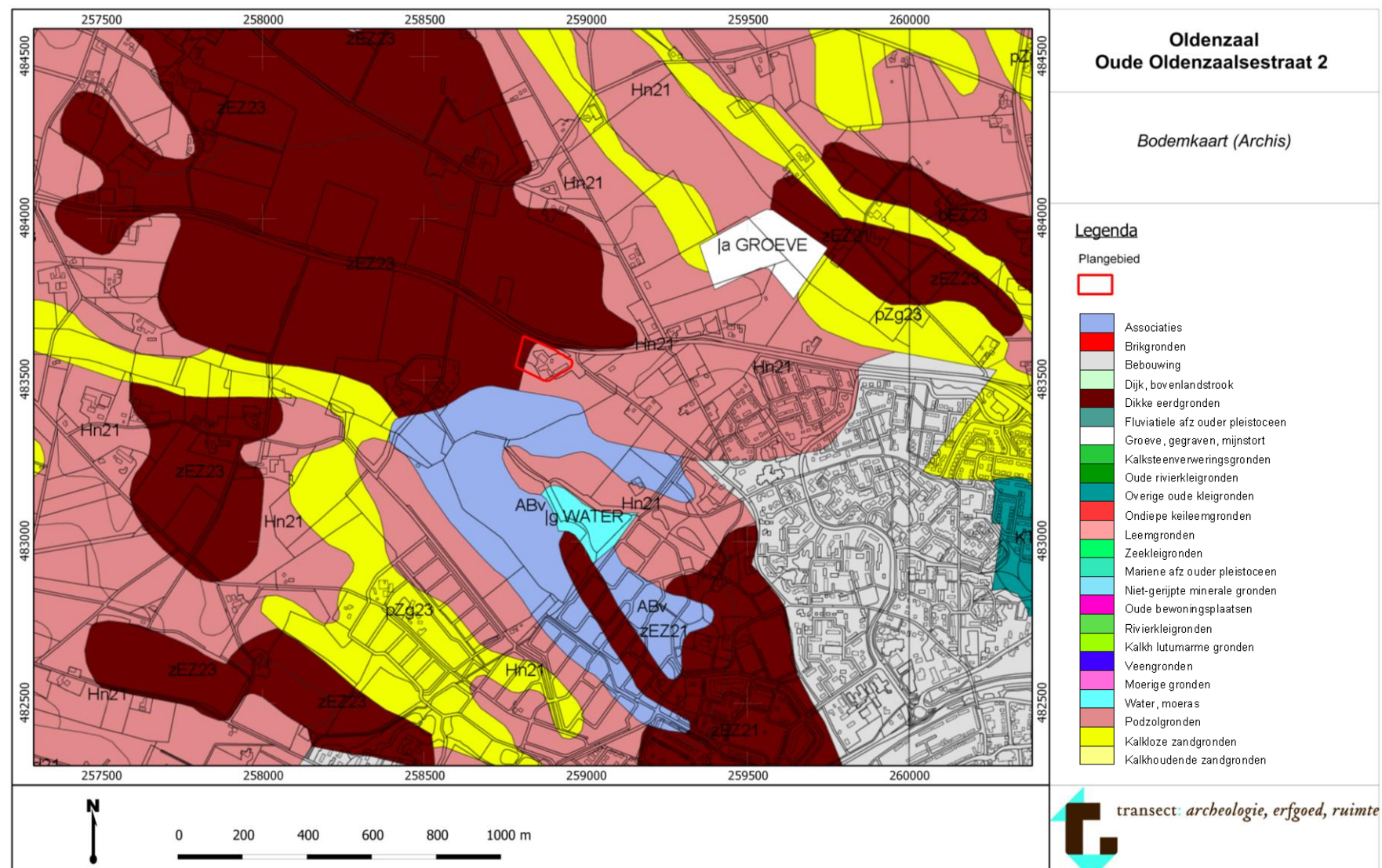
Legenda: meters boven NAP

31.0
30.3
29.7
29.0

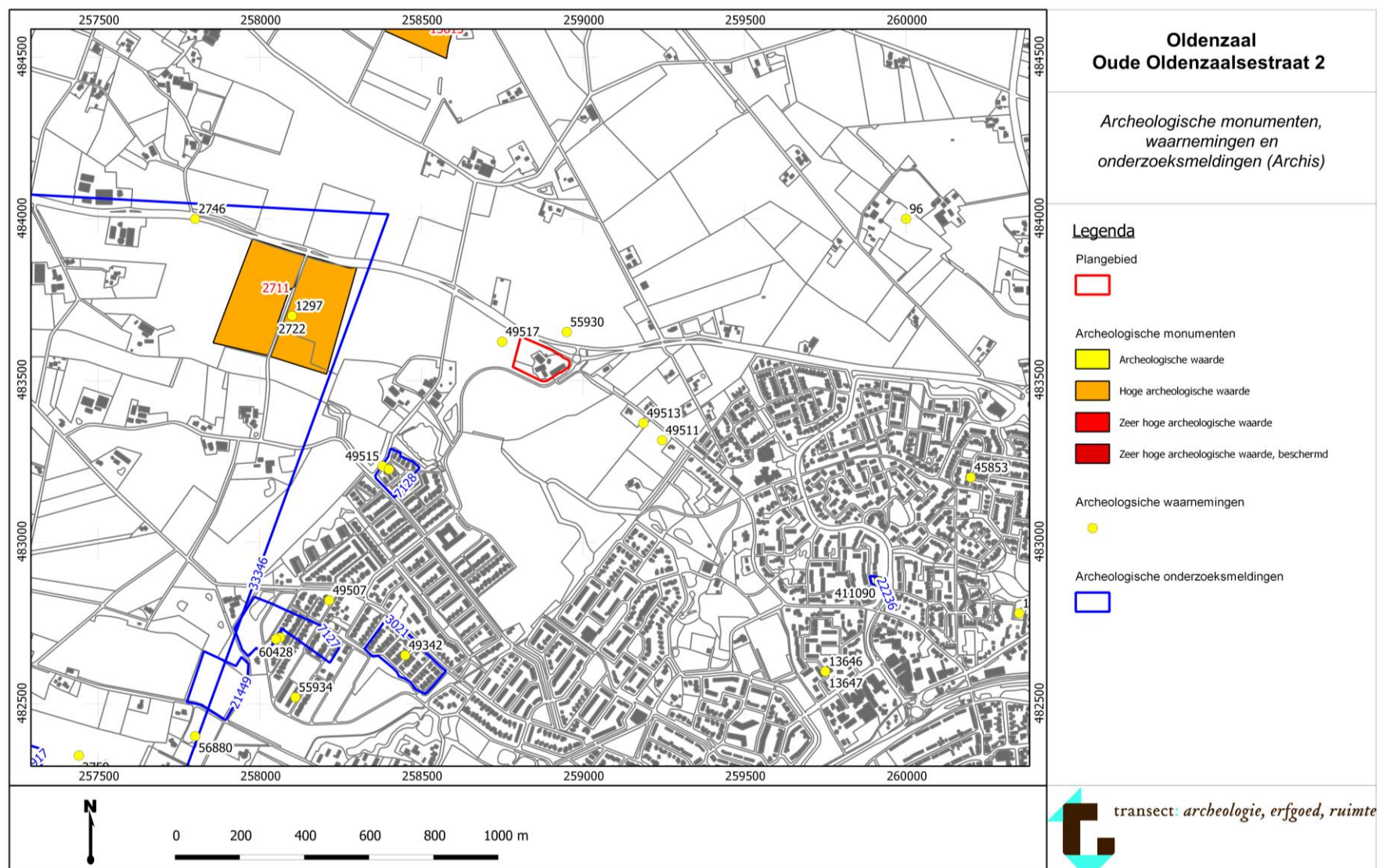
0 20 40 60 80 100 m

transect: archeologie, erfgoed, ruimte

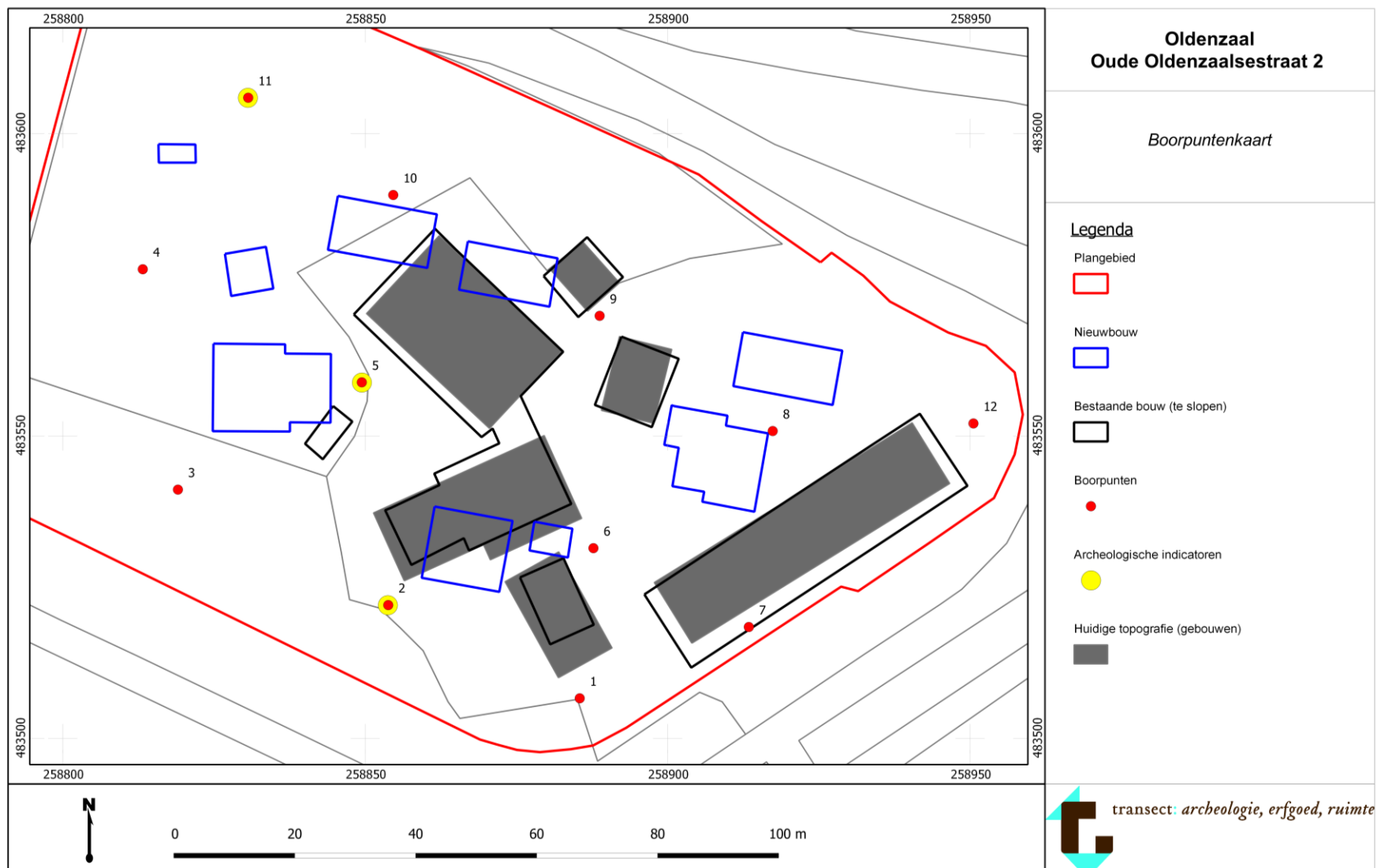
Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen



Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Bijlage 8: Boorstaten

Projectnaam	Oldenzaal, Oude Oldenzaalsestraat 2				Boorpuntnr.	1
Projectcode	14120020					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	258.885	GWS	-		<i>Landgebruik</i>	erf
<i>Y-coördinaat</i>	483.507	Gt	X		<i>Bodemkaart</i>	Beb
<i>Z-coördinaat</i>	29,2 m NAP	GWS na boring	-		<i>Geom. kaart</i>	Beb

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
40	Kz3	h3	-	-	wo	drgr	scherp	MST	-	or	1	2	-	X	-	X	wi z br
70	Zs2	-	-	-	-	zw gegr	scherp	MST	150-210	or	1	2	-	BHCg	-	DZ	wo gangen
100	Zs2	-	-	-	-	be	EB	MST	150-210	r	1	1	-	BHC	-	DZ	-

Projectnaam	Oldenzaal, Oude Oldenzaalsestraat 2				Boorpuntnr.	2
Projectcode	14120020					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	258.854	GWS	-		<i>Landgebruik</i>	erf
<i>Y-coördinaat</i>	483.522	Gt	X		<i>Bodemkaart</i>	Beb
<i>Z-coördinaat</i>	29,4 m NAP	GWS na boring	-		<i>Geom. kaart</i>	Beb

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Zs3	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MSL	150-210	o	1	1	-	X	-	X	bakst
80	Zs2	h2	-	-	-	orbrgr	scherp	MSL	150-210	o	1	1	-	X	-	X	gevl
90	Kz3	h3	-	-	-	drgr	scherp	MST	-	o	1	2	-	BHAa	-	OPG	-
100	Vk3	-	3	-	-	zw	scherp	MST	-	o	1	2	-	BHAh	-	-	aw, hk
120	Zs2	-	-	-	-	gr	EB	MST	150-210	o	1	2	-	BHC	-	DZ	-

Projectnaam	Oldenzaal, Oude Oldenzaalsestraat 2				Boorpuntnr.	3
Projectcode	14120020					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	258.819		<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	erf
<i>Y-coördinaat</i>	483.541		<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb
<i>Z-coördinaat</i>	38,2 m NAP		<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Zs2	-	-	-	wo	ge	scherp	MSL	150-210	o	1	1	-	X	-	OPG	bakst
45	Zs3	h3	-	-	wo	zwgr	scherp	MSL	150-210	o	1	1	-	BHAa	-	OPG	gevl
80	Zs2	h3	-	-	wo	brgr	scherp	MST	150-210	o	1	1	-	BHAp	-	DZ	or vl
105	Zs2	-	-	-	-	or	scherp	MST	150-210	o	1	3	-	BHCg	-	DZ	-
130	Zs2	-	-	-	-	grge	EB	MST	150-210	o	1	2	-	-	-	DZ	-

Projectnaam	Oldenzaal, Oude Oldenzaalsestraat 2				Boorpuntnr.	4
Projectcode	14120020					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	258.813		<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	bos
<i>Y-coördinaat</i>	483.578		<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb
<i>Z-coördinaat</i>	40,9 m NAP		<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
60	Zs2	h3	-	-	wo	zwgr	scherp	MST	150-210	o	1	1	-	BHAa	-	OPG	plaggendek
90	Zs2	h1	-	-	-	br	scherp	MST	150-210	o	1	1	-	BHAp	-	DZ	sg
100	Zs2	h1	-	-	-	br ge	scherp	MST	150-210	o	1	1	-	BHAp	-	DZ	-
120	Zs1	-	-	-	-	ge	scherp	MST	150-210	or	1	2	-	BHCg	-	DZ	-
130	Zs1	-	-	-	-	gegr	EB	MST	150-210	or	1	3	-	-	-	DZ	fe vl

Projectnaam	Oldenzaal, Oude Oldenzaalsestraat 2				Boorpuntnr.	5
Projectcode	14120020					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	258.849	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	bos	
<i>Y-coördinaat</i>	483.559	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	30,4 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laag	grens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Zs2	h3	-	-	wo	zwgr	scherp		MST	-	o	-	-	-	X	-	X	omg
60	Zs2	h3	-	-	-	grbr	scherp		MST	150-210	o or	1	1	-	BHAp	-	OPG	cultuurlaag?
80	Zs1	-	-	-	-	ge or	scherp		MST	150-210	or	1	1	-	BHCg	-	DZ	aw, hk
100	Zs1	-	-	-	-	ge	EB		MST	150-210	r	1	1	-	BHC	-	DZ	-

Projectnaam	Oldenzaal, Oude Oldenzaalsestraat 2				Boorpuntnr.	6
Projectcode	14120020					
Beschrijver:	drs. T. Nales					
Boormethode:	Edelmanboor					
Boordiameter:	7 cm					
X-coördinaat	258.888	GWS	-	Landgebruik	erf	
Y-coördinaat	483.531	Gt	X	Bodemkaart	Beb	
Z-coördinaat	35,8 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	Beb	
Opmerking:						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laag	grens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
65	Zs3	h3	-	-	wo	zwgr	scherp		MST	150-210	o	-	-	-	X	-	X	omg
80	Zs3	h3	-	-	-	ge zw	scherp		MST	150-210	o	1	1	-	X	-	X	omg
100	Kz3	h3	-	-	-	drgr	scherp		MST	-	or	1	2	-	BHAa	-	OPG	-
110	Zs4	h1	-	-	-	dr(br)gr	scherp		MST	150-210	or	1	2	-	BHAa	-	OPG	cultuurlaag?
130	Zs1	-	-	-	-	gegr	EB		MST	150-210	r	1	1	-	BHC	-	DZ	-

Projectnaam	Oldenzaal, Oude Oldenzaalsestraat 2				Boorpuntnr.	7
Projectcode	14120020					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	258.913	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	erf	
<i>Y-coördinaat</i>	483.518	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	32,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
40	Zs2	h3	-	-	wo	zwgr	scherp	MST	150-210	o	1	-	-	X	-	X	omg
50	Zs2	h3	-	-	-	ge zwgr	scherp	MST	150-210	o	1	1	-	X	-	X	gevekt
95	Kz3	h2	-	-	-	drbrgr	scherp	MST	-	or	1	3	-	BHAa	-	OPG	fe c
120	Zs3	-	-	-	-	or	EB	MST	150-210	or	1	2	-	BHC	-	DZ	sg

Projectnaam	Oldenzaal, Oude Oldenzaalsestraat 2				Boorpuntnr.	8
Projectcode	14120020					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	258.917	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	erf	
<i>Y-coördinaat</i>	483.551	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	30,3 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
80	Zs2	h2	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	150-210	o	1	-	-	X	-	X	ge z brokken, omg
95	Zs2	h3	-	-	-	zw	scherp	MST	150-210	o	1	1	-	BHAa	-	OPG	(drgr)
120	Zs3	h2	-	-	-	gnbrgr	scherp	MSL	150-210	or	1	3	-	BHAa	-	OPG	cultuurlaag?
150	Zs3	-	-	-	-	ligr	EB	MSL	150-210	or	1	2	-	BHC	-	DZ	sg

Projectnaam	Oldenzaal, Oude Oldenzaalsestraat 2				Boorpuntnr.	9
Projectcode	14120020					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	258.889	<i>GWS</i>	-		<i>Landgebruik</i>	erf
<i>Y-coördinaat</i>	483.570	<i>Gt</i>	X		<i>Bodemkaart</i>	Beb
<i>Z-coördinaat</i>	33,7 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-		<i>Geom. kaart</i>	Beb
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
45	Zs1	-	-	-	wo	ge	scherp	MST	150-210	o	1	-	-	X	-	X	opg
100	Zs2	h3	-	-	-	drbrgr	scherp	MST	150-210	o	1	1	-	BHAa	-	OPG	-
125	Zs2	h1	-	-	-	brgr	scherp	MSL	150-210	or	1	1	-	BHAp	-	OMG	akkerlaag
150	Zs2	-	-	-	-	ge	EB	MSL	150-210	or	1	2	-	BHC	-	DZ	-

Projectnaam	Oldenzaal, Oude Oldenzaalsestraat 2				Boorpuntnr.	10
Projectcode	14120020					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	258.855	<i>GWS</i>	-		<i>Landgebruik</i>	bos
<i>Y-coördinaat</i>	483.590	<i>Gt</i>	X		<i>Bodemkaart</i>	Beb
<i>Z-coördinaat</i>	43,2 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-		<i>Geom. kaart</i>	Beb
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
60	Zs2	h3	-	-	wo	zwgr	scherp	MST	-	o	-	-	-	BHAa	-	OPG	omg
70	Zs2	h2	-	-	-	grbr	scherp	MST	150-210	o or	1	1	-	BHAp	-	OMG	oude akkerlaag
80	Zs1	-	-	-	-	or	scherp	MST	150-210	or	1	1	-	BHCg	-	DZ	-
100	Zs1	-	-	-	-	ge	EB	MST	150-210	r	1	1	-	BHC	-	DZ	-

Projectnaam	Oldenzaal, Oude Oldenzaalsestraat 2				Boorpuntnr.	11
Projectcode	14120020					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	258.831	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	bos	
<i>Y-coördinaat</i>	483.606	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	46,9 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laag	grens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden	
50	Zs2	h3	-	-	wo	zwgr	scherp		MST	-	o	-	-	-	BHAa	-	OPG	omg	
60	Zs2	h1	-	-	-	grbr	scherp		MST	150-210	o	or	1	1	-	BHAp	-	OMG	oude akkerlaag
80	Zs1	-	-	-	-	or	scherp		MST	150-210	or	1	1	-	BHCg	-	DZ	-	
100	Zs1	-	-	-	-	ge	EB		MST	150-210	r	1	1	-	BHC	-	DZ	-	

Projectnaam	Oldenzaal, Oude Oldenzaalsestraat 2				Boorpuntnr.	12
Projectcode	14120020					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	258.951	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	erf	
<i>Y-coördinaat</i>	483.552	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	30,2 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laag	grens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Zs2	h1	-	-	-	ge zw	EB		MST	-	o	-	-	-	X	-	X	vast in puin

Bijlage 9: Foto's



Boring 1: Overzicht boorkernen.



Boring 2: Overzicht boorkernen (inclusief donkerkleuring van het zand, geïnterpreteerd als cultuurlaag).



Boring 3: Overzicht boorkernen.



Boring 4: Overzicht boorkernen.



Boring 5: Overzicht boorkernen.



Boring 6: Overzicht boorkernen.



Boring 8: Overzicht boorkernen (inclusief donkerkleuring van het zand, geïnterpreteerd als cultuurlaag).



Boring 9: Overzicht boorkernen.

Bijlage 10: Legenda bij de boorstaten (NEN 5104)

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging	Laaggrens
LG = grind	g = grindig	1 = zwak	dif = diffuus
Z = zand	z = zandig	2 = matig	gel = geleidelijk
L = leem	s = siltig	3 = sterk	sch = scherp
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst	
V = veen	h = humeus		
	m = mineraalarm		

Karakteristieken en plantenresten

VAM (amorfiteit)	Plantenresten (plr)	Consist(entie)	M50 (mediaan)	Alleen voor zand
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

Ca (kalkgehalte, CaCO_3)	Fe (roestvlekken)	Oxidatie/reductie [o/r]	GW (grondwater)
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	OPG = opgebrachte laag
BHB		DZ = dekzand
BHBC		
BHC		
...		

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

Omg. = omgewerkt	gr = grindje	L = leem (verbrand)
Opg. = opgebracht	st = steentjes	BT = bot
	fe-c = ijzerconcreties	AW = aardewerk
gg = goed gesorteerd	mn-c = mangaanconcreties	VST = vuursteen
mg = matig gesorteerd	mn = Mangaan	BS = baksteen/puin
sl = slecht gesorteerd	spi = spikkel (+ kleur)	FOSF = fosfaat
	vl = vlekken (+ kleur)	HK = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

Bijlage 11: Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd C	1850 na Chr.	heden
	Nieuwe Tijd B	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Nieuwe Tijd A	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