



transect: archeologie, erfgoed, ruimte


Transect-rapport 551

**Diffelen, Rheezerweg (ong.)
(gemeente Hardenberg)**

Archeologisch bureauonderzoek en
inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)



Auteur	H.G. Pape MA
Versie	Concept 1.0
Projectcode Transect	14100028
Datum	27-11-2014
Opdrachtgever	Tauw BV BU Ruimtelijke Kwaliteit Handelskade 37
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht 63.939
Onderzoeksmelding	Gemeente Hardenberg
Bevoegde overheid	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA prospector)	28-11-2014	

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 Tauw heeft Transect in november 2014 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd aan de Rheezerweg nabij Diffelen (gemeente Hardenberg). Aanleiding is de geplande aanleg van een sluis met bijbehorende nevengeul.

Conclusies

- Het plangebied ligt in het dal van de Vecht, een rivier waar in deze regio sinds de 19^e eeuw veel verandering heeft plaatsgevonden in de vorm van verleggen, dempen en graven van (neven)geulen. Voorafgaand aan deze veranderingen stroomde de hoofdgeul van de Vecht door de noordelijke en zuidelijke uiteinden van het plangebied. Deze is vervolgens gedempt, waarna de Rheezerweg hier is aangelegd; eerst door het zuidelijk deel van het plangebied (dat blijkens eerder onderzoek verstoord bleek te zijn en werd vrijgegeven) en vervolgens aangepast tot de huidige ligging door het midden van het plangebied.
- De boorresultaten tonen aan dat de bodem van het plangebied voornamelijk uit gelaagde geulafzettingen bestaat. Op sommige plaatsen is ook de bedding aangeboord. In alle boringen behalve boring 1 is sprake van scherpe laagovergangen binnen en tussen de verschillende pakketten, wat wijst op plaatselijke vergraving en omzetting van de bodem. Er zijn geen hogere delen aangetroffen die aantrekkelijk waren voor bewoning, zoals rivierduinen, oude meanderruggen of oeverafzettingen.
- Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, ook al was dit niet het doel van dit (verkennend) vooronderzoek. In de geulafzettingen zouden nog *mobilia* en aan scheepvaart en visserij gerelateerde zaken (visfuiken, boten) kunnen worden gevonden. Deze zouden dan vermoedelijk uit de Nieuwe tijd dateren. Aanwijzingen hiervoor zijn tijdens het booronderzoek niet aangetroffen, maar kunnen evenmin worden uitgesloten.

Advies

Gezien de resultaten van het vooronderzoek worden geen archeologische vervolgmaatregelen geadviseerd in het plangebied. De aanwezigheid van archeologische resten is met het uitgevoerde onderzoek evenwel niet volledig uit te sluiten, omdat het een steekproef betreft. In de voormalige geul van de Vecht is het nog steeds mogelijk om archeologische waarden aan te treffen, maar deze zijn niet systematisch op te sporen en vallen derhalve onder de categorie toevalsvondsten. Op het moment dat tijdens graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische sporen of vondsten worden aangetroffen, dan dienen deze op grond van de Monumentenwet te worden gemeld. Om praktische redenen adviseren wij deze melding bij de gemeente Hardenberg te doen.

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.....	10
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen.....	12
9. Gespecificeerde archeologische verwachting.....	17
10. Resultaten veldonderzoek.....	19
11. Conclusie en advies.....	21
12. Geraadpleegde bronnen.....	22
Bijlage 1: Ontwerptekening plangebied.....	23
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart gemeente Hardenberg.....	24
Bijlage 3: Geomorfologische kaart.....	25
Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).....	26
Bijlage 5: Bodemkaart.....	27
Bijlage 6: Archeologische bekende waarden en onderzoeksmeldingen.....	28
Bijlage 7: Boorpuntenkaart.....	29
Bijlage 8: Boorstaten.....	30
Bijlage 9: Foto's.....	34
Bijlage 10: Legenda bij de boorstaten (NEN 5104).....	39
Bijlage 11: Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR).....	40

1. Aanleiding

In opdracht van Tauw heeft Transect¹ in november 2014 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd aan de Rheezerweg nabij Diffelen (gemeente Hardenberg). Aanleiding is de geplande aanleg van een sluis met bijbehorende nevengeul.

Het plangebied heeft in het vigerende bestemmingsplan *Buitengebied Hardenberg* een archeologische dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4'. Bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm –Mv zijn in deze zone onderzoeksplichtig. Omdat de voorgenomen bodemingrepen deze vrijstellingsgrenzen overschrijden is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn in deze rapportage verwerkt. Op basis hiervan is in hoofdstuk 11 een advies geformuleerd.

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 informatie over de archeologie, cultuurhistorie, bodemopbouw, bodemreliëf en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn en in hoeverre deze nog intact zijn. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd. Aanvullende informatie is verkregen uit geologische kaarten, geomorfologische kaarten, bodemkaarten, historische kaarten, onderzoeksliteratuur en, waar mogelijk, informatie van amateurarcheologen en/of historische verenigingen.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, is het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Het inventariserend veldonderzoek is hiertoe uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied 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 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).

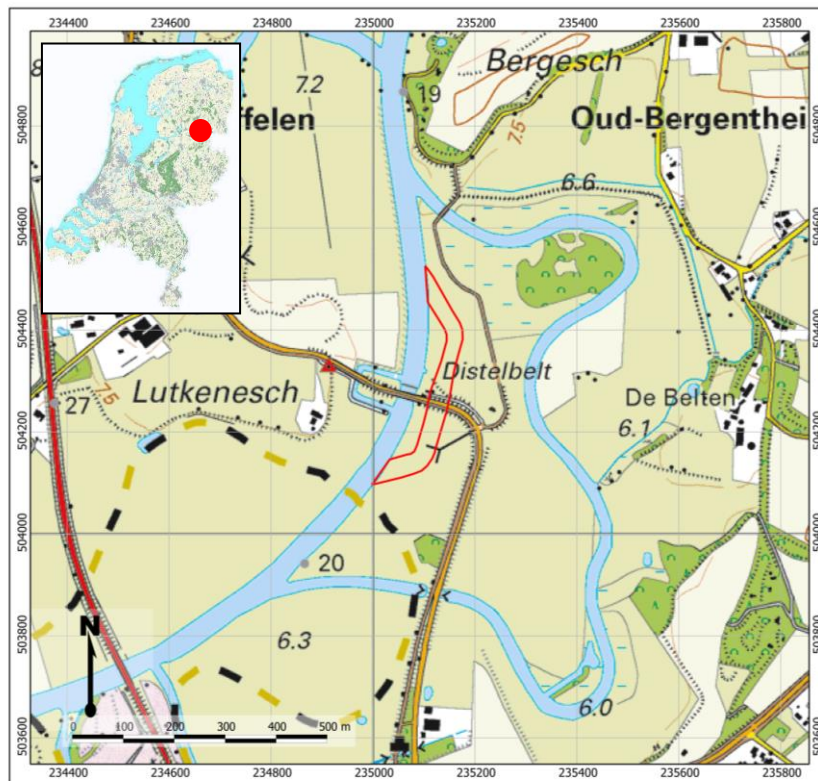
3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Hardenberg
Plaats	Diffelen
Toponiem	Rheezerweg (ong.)
Kaartblad	22D
Centrumcoördinaat	235.130 / 504.277

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Binnen het archeologisch bureauonderzoek wordt onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waar de ruimtelijke procedure betrekking op heeft en waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het betreft de contour van een nieuw aan te leggen sluis en nevengeul ten oosten van de Vecht, waar de Rheezerweg de rivier kruist. Het oppervlak van deze contour bedraagt circa 1,6 ha. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. De ontwerptekening van de sluis en nevengeul is opgenomen in bijlage 1.

Om de archeologische verwachting van het plangebied te kunnen specificeren is bij het bureauonderzoek een gebied met een straal van circa 1.000 m rond het plangebied betrokken. Dit gebied sluit zowel bodemkundig, als voor wat betreft geomorfologie, archeologie en cultuurhistorie aan bij de verwachte situatie in het plangebied, zodat op een verantwoorde manier uitspraken kunnen worden gedaan over de landschapsgenese en bewoningsgeschiedenis van het plangebied.



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

4. Consequenties toekomstig gebruik

Kader	Omgevingsvergunning
Planvorming	Aanleg sluis en nevengeul
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

In het plangebied zijn de aanleg van een sluis en een nevengeul gepland (bijlage 1). De nieuwe sluis moet ertoe leiden dat recreatieve scheepvaart op de Vecht de stuw, die direct ten noorden van de Rheezerweg in de rivier ligt, kan passeren. Het is nog onbekend waar precies tot welke diepte zal worden ontgraven, maar naar verwachting zal dit enkele meters bedragen. De geplande graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden ter plaatse verstoren.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	Groter dan 500 m ² en dieper dan 50 cm –Mv

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 heeft in het vigerende bestemmingsplan *Buitengebied Hardenberg* een archeologische dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4'. Bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm –Mv zijn in deze zone onderzoeksplichtig. Omdat de voorgenomen nieuwbouw deze vrijstellingsgrenzen overschrijdt is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd.

De archeologische dubbelbestemming in het bestemmingsplan is gebaseerd op de gemeentelijke archeologische verwachtingen- en beleidskaart (behorende bij Van Roode en Breimer, 2009). Op de verwachtingenkaart (geo.hardenberg.nl/archeologieverwachting) heeft het plangebied een middelmatige indicatieve waarde. Op de beleidskaart (geo.hardenberg.nl/archeologiebeleid) is deze verwachting vertaald naar beleidscategorie 'Archeologie 4', met bijbehorende onderzoeksgrenzen van 500 m² en 50 cm –Mv (bijlage 2).

6. Landschapsgenese, geomorfologie en bodem

Geomorfologie	3R7: beekdalbodem met meanderruggen en -geulen
Maaiveld	Circa 5,60-9,50 m +NAP
Bodem	AFz: roodoornige zandige Vechtdalgronden
Grondwater	V

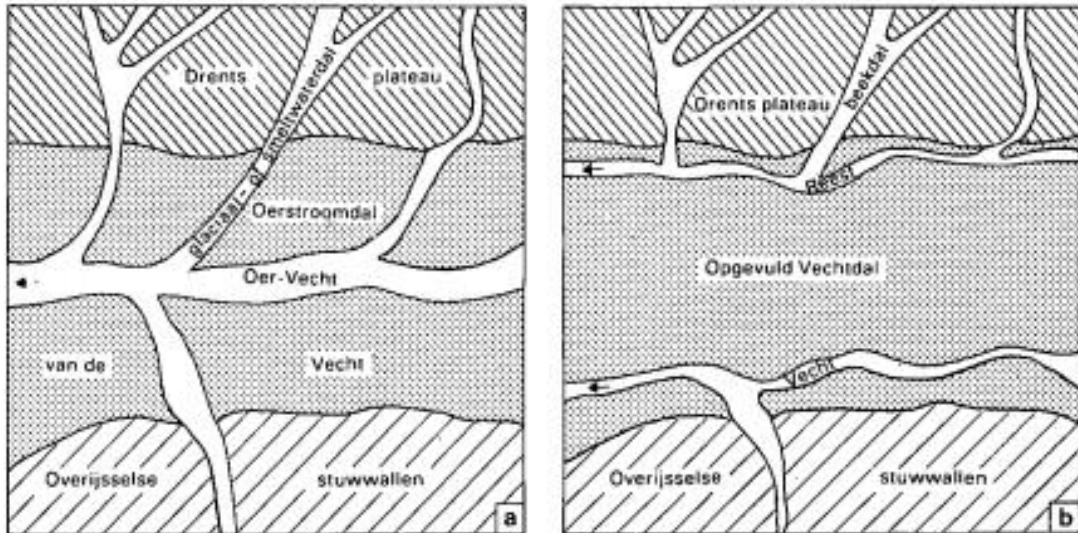
Landschapsgenese

Het plangebied maakt deel uit van het oorspronkelijke oerstroombdal van de Vecht, een rivier die tussen het Drents keileemplateau en het Twents en Sallands stuwwallengebied heeft gelegen (Berendsen, 2005). Dit dal is enkele kilometers breed geweest en de huidige loop van de Vecht vormt hiervan slechts maar een klein deel.

Het dal kent zijn oorsprong in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 200.000 tot 130.000 jaar geleden). In die tijd werd een groot deel van Noord-Nederland bedekt met landijs. Het is niet helemaal zeker wanneer exact in die periode de Vecht is gaan stromen, maar door de aanwezigheid van landijs stroomde de rivier langs het ijsfront in westelijke richting. Zodoende ontstond het oerstroombdal van de Vecht (Berendsen, 2005). Het landijs heeft zich in die tijd relatief snel doch gefaseerd in zuidelijke richting uitgebreid. Daarbij heeft het onderliggend sediment vooruit gestuwd. Er ontstonden aan het ijsfront opeenhopen van sediment, die geomorfologisch stuwwallen worden genoemd. Deze stuwwallen zijn op diverse plekken in Salland en Twente aanwezig (bijvoorbeeld de Sallandse Heuvelrug en die bij Ootmarsum en Oldenzaal). Onder het ijs werd keileem afgezet; een mengsel van lemig fijn zand met grind en keien die met het landijs uit Scandinavië zijn meegevoerd (Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten; Van Zijverden en De Moor, 2014). Het keileem in het onderzoeksgebied ligt op veel plaatsen ondiep of zelfs aan het oppervlak. Door het vrijkomende smeltwater ontstonden dalen, die uitmondden in het oerstroombdal van de Vecht. Hierdoor raakte het dal gedeeltelijk opgevuld met fluvioglaciale afzettingen (bestaande uit grof zand, grind en stenen).

In het Eemien (circa 130.000 tot 120.000 jaar geleden), een relatief warm interglaciaal, zijn voornamelijk in het oerstroombdal fluviatiele sedimenten afgezet. Daarnaast komt plaatselijk in het onderzoeksgebied een veenlaag uit het Eemien voor. Het keileem is in het Eemien sterk verweerd, waarbij ook in de top van het keileem erosie heeft plaatsgevonden.

In het erop volgende Weichselien (circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden) heeft het landijs het onderzoeksgebied niet bereikt, maar heersten wel periglaciale omstandigheden, zoals permafrost. In de vroege fase van het Weichselien trad erosie op van de verschillende keileemplateaus en in de stroomdalen. Tevens werden nieuwe dalen gevormd. Het geërodeerde sediment werd afgevoerd naar het oerstroombdal van de Vecht, dat daardoor alsmaar verder opgevuld raakte met grof, grindhoudend zand. Uiteindelijk leidde de opvulling ertoe dat de aansluiting van de dalen op het oerstroombdal verzandden, hetgeen tot de vorming van het dal van de Reest leidde. De Vecht was in die tijd reeds in zuidelijke richting verplaatst. Binnen het oerstroombdal waren daarmee twee nieuwe dalen ontstaan, waarvan de globale ligging is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2: De veronderstelde rivierloop in het oerstroombdal van de Vecht aan het einde van het Saalien en tijdens het Vroeg Weichselien (a) en de verlegging van de Vecht en het ontstaan van de Reest gedurende het Weichselien (b) als gevolg van de opvulling van het Vechtdal (bron: Stiboka, 1989).

Vanaf het midden van het Weichselien trad onder invloed van sterke winden verstuiwing van zand op uit drooggevallen rivierbeddingen en de droge bodem van de Noordzee. Het verstoven zand werd even verder weer afgezet als dekzand, dat geologisch gezien wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden; Van Zijverden en De Moor, 2014). Daarbij zijn binnen de verstuiwingen twee fasen te onderscheiden in de oude lithostratigrafische indeling van Zagwijn en Van Staalduinen (1975), namelijk Oud Dekzand en Jong Dekzand. Het Oud Dekzand bestaat uit fijnzandige en lemige afzettingen en is gelaagd afgezet; voornamelijk door de wind, maar later vaak ook verplaatst door stromend water (tegenwoordig Formatie van Boxtel, Laagpakket van Liempde; Van Zijverden en De Moor, 2014). Het wordt lokaal nog aangetroffen ten noorden en zuiden van het huidige Vechtdal. In het Laat-Weichselien werden vervolgens het Jong Dekzand I en II afgezet (tegenwoordig Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; Van Zijverden en De Moor, 2014). Het Jong Dekzand I en II dateren uit respectievelijk de Oude Dryas (12.000 – 11.800 jaar geleden) en Jonge Dryas (10.800 - 10.150 jaar geleden). 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 – ruggen afgezet. Door de afzetting van dikke pakketten Jong Dekzand in het oerstroombdal van de Vecht werd de omvang van het Vechtdal teruggebracht tot de huidige.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) trad een drastische klimaatverbetering op. Als gevolg van vegetatieontwikkeling werden in eerste instantie bestaande afzettingen gefixeerd en ontwikkelden zich vanaf het Boreaal in de top van het dekzand humuspodzoolbodems. In de lagere delen vond veenvorming plaats. Ook raakte de afvoer in de Vecht meer gereguleerd, doordat water door de toegenomen vegetatie beter in de bodem opgeslagen bleef. Hierdoor veranderde het rivierpatroon, dat voorheen door een meergeuldig, vlechtend rivierpatroon werd gekenmerkt, naar een meanderende stroomdraad met slechts een watervoerende geul. Meanderende rivieren worden daarbij specifiek gekenmerkt door een sterke differentiatie in hun afzetting, waar een duidelijk onderscheid te maken is in komafzettingen (zwak tot matig siltige klei), oeverafzettingen (sterk siltige tot zandige klei) en beddingafzettingen (zand). Deze laatste afzettingen worden met name op de bodem van de rivier en aan de binnenbochten afgezet, waardoor zogenaamde kronkelwaarden ontstaan, uitgestrekte zandbanken die zich karakteriseren door een reliëf van ruggen en

(hoogwater)geulen. Het vrij meanderen van de Vecht heeft tot in de 19^e eeuw onafgebroken plaatsgevonden. Vanaf toen hebben grootschalige ingrepen aan de rivierloop plaatsgevonden om onder meer de waterafvoer meer te kunnen beheersen en reguleren. Daartoe zijn diverse rivierbochten afgesneden, verschillende stuwen geplaatst en zijn op sommige plekken kades met stenen versterkt.

Geomorfologie

Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een beekdalzone waar meanderruggen en –geulen van de Vecht te verwachten zijn (kaartcode 3R7, bijlage 3). Deze landschapselementen vormen de hoofdvormen binnen het dal van de Vecht. Doordat de Vecht te karakteriseren is als een meanderende rivier, kenmerkt deze zich door één enkele stroomgeul die als gevolg van laterale erosie en accretie binnen haar dal beweegt (kronkelt). De stroming in de rivier is hiervan de oorzaak. In de buitenbocht ondermijnt de stroming de oever, waardoor deze afkalft. Aan de binnenbocht treedt vertraging in de stroming op, waardoor zand lateraal kan afzetten. De afzetting van zand aan de binnenbocht leidt tot de vorming van een zogenaamde kronkelwaard. Doordat rivierafvoer en waterhoogte periodiek variëren, verschilt ook de hoogte tot waar zand aan de binnenbocht wordt afgezet. De variatie leidt daardoor tot een kronkelwaardreliëf, bestaande uit ruggen en laagtes. Doordat in de laagtes tijdens hoogwater ook water kan gaan stromen kunnen hier nevengeulen vormen; zogenaamde kronkelwaardgeulen. Een dergelijk reliëf is eveneens te verwachten in het plangebied.

Het dal van de Vecht wordt omgeven door dekzandruggen, zoals op de geomorfologische kaart te zien is (kaartcodes 3K14 en 4K14). Een groot deel van de huidige bebouwing en infrastructuur in de directe omgeving van het plangebied volgt (de randen van) deze hoger gelegen ruggen. Een kleine dekzandrug bevindt zich op circa 250 m ten noordoosten van het plangebied, met een moerassige laagte zonder randwal direct aangrenzend (kaartcode 3N4).

Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, bijlage 4) valt op dat het deel van het plangebied ten noorden van de Rheezerweg beduidend lager ligt dan de rest van het terrein. De maaiveldhoogte bedraagt hier circa 5,60-5,80 m +NAP. Het deel ten zuiden van de Rheezerweg ligt tot 80 cm hoger, met maaiveldhoogtes tussen circa 6,20-6,40 m +NAP. De Rheezerweg en diens talud zijn in het plangebied de hoogste locaties (circa 8,00-9,50 m +NAP). Het reliëfverschil kan te maken hebben met de aanwezigheid van een geul in het noordelijk deel van het plangebied, maar afgraving lijkt gezien de lage ligging van het gehele perceel waarschijnlijk. De dekzandruggen aan weerszijden van de rivier zijn duidelijk te zien; in het rivierdal zelf zijn meerdere kleine hoogtes zichtbaar, die dekzandkopjes of meanderruggen kunnen voorstellen.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart ligt het plangebied in een zone waar zandige, roodoornige Vechtdalgronden te verwachten zijn (bodemkaartcode AFz; bijlage 5). Deze gronden bestaan uit een combinatie van diverse soorten kalkloze poldervaaggronden met een van oorsprong grofzandige ondergrond of uit een zandgrond met een kleidek van 40 tot 80 cm dik (Stiboka, 1989). Daarbij bestaan de poldervaaggronden hoofdzakelijk uit gerijpte klei en kenmerken de zandgronden zich sterk als bekeer- of vlakvaaggronden. Gemeen hebben al deze gronden dat ze gekenmerkt worden door een sterke gley-vorming, waardoor het sediment oranje-rood gekleurd is (roodoornig), alsook door nieuwvormingen (bijvoorbeeld ijzer- of mangaanconcreties).

Op de dekzandruggen aan weerszijden van de Vecht heeft vanaf de Middeleeuwen ophoging plaatsgevonden met mest en/of plaggen, om de grond geschikter te maken voor akkergebruik.

Daardoor zijn hoge bruine en zwarte enkeerdgronden ontstaan (respectievelijk bodemkaartcodes bEZ21 en zEZ21). Dit zijn gebieden met een hoge archeologische verwachting, omdat het bouwlanddek onderliggende vindplaatsen kan hebben beschermd tegen (sub)recente bodemingrepen zoals ploegen.

De grondwatertrap in het plangebied is V. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van vochtige tot droge gronden, waarbij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) binnen 40 cm – Mv wordt aangetroffen en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) dieper dan 120 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 aaneengeschakelde kleine holtes tussen de bodemdeeltjes. In droge(re) gronden, met een lage grondwaterstand, kunnen dergelijke resten in goede conditie aangetroffen worden in dieper ingegraven en humeuze sporen, zoals waterputten.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Verwachting gemeentelijke kaart	Middelmatig
Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK-terrein	Nee
Archeologische waarnemingen	Nee
Archeologische onderzoeksmeldingen	Ja

Archeologische verwachting

Op de verwachtingenkaart (geo.hardenberg.nl/archeologieverwachting) heeft het plangebied een middelmatige indicatieve waarde. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging ervan in het dal van de Vecht.

Bekende waarden

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status (bijlage 6). Het is evenmin opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). In het plangebied zijn geen archeologische waarnemingen bekend. Wel is er eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd; het deel van het plangebied ten zuiden van de Rheezerweg maakt onderdeel uit van een onderzoeksterrein waar 115 boringen zijn gezet ten behoeve van natuurinrichting (onderzoeksmelding 19.190). Het terrein bleek in grote mate te zijn verstoord door graafwerkzaamheden, onder andere in het kader van werkverschaffing tijdens de Tweede Wereldoorlog. Hierbij zouden onder andere grote brokken ijzeroer aan het oppervlak terecht gekomen zijn, aldus het rapport. Archeologische indicatoren werden niet aangetroffen en het gebied werd vrijgegeven (Van Lil, 2007).

Binnen een straal van 1.000 m rond het plangebied staan meerdere AMK-terreinen, archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen geregistreerd in Archis (bijlage 6). Hieronder volgt de beschrijving van de terreinen en locaties die relevant zijn voor de specificatie van de archeologische verwachting in het plangebied:

- AMK-terreinen 2.786, 2.790 en 13.320 betreffen alle drie terreinen van hoge archeologische waarde met een (deel van een) esdekcomplex op een dekzandrug.
 - In het geval van AMK-terrein 2.786, ten oosten van de Vecht aan de Brinkweg nabij Oud-Bergentheim, werden sporen van bewoning uit de Midden- en Late IJzertijd aangetroffen, in de vorm van een aantal kuilen met daarin enkele honderden scherven aardewerk en enkele artefacten (spinklosjes, weefgewicht, kraaltjes).
 - AMK-terrein 2.790 ligt ter plaatse van Diffelen aan de Rheezerweg, ten westen van de Vecht (de Groote Esch genaamd). Op dit terrein werden twee esdekcomplexen aangetroffen met sporen en vondsten uit verschillende perioden: mesolithische vuursteen, aardewerk uit de Late IJzertijd – Romeinse Tijd en Late Middeleeuwen en een laatmiddeleeuwse munt. Er was sprake van een cultuurlaag van circa 15 cm dikte, onder een plaggendeek van tussen de 75-80 cm dikte. Onder het dek was sprake van aantasting van de prehistorische resten door ontginningsgreppels.
 - Direct buiten de bebouwde kom van Marienberg, ten zuidoosten van de Vecht, ligt een deel van een es waar de restanten van drie urnenvelden en een mesolithische nederzetting met (vermoedelijke) grafkuilen zijn opgegraven.

- De archeologische waarnemingen in het onderzoeksgebied liggen nagenoeg allemaal op (de flank van) de dekzandruggen. Het gaat daarbij voornamelijk om sporen en vondsten die aan nederzettingen te relateren zijn, hoewel de cluster waarnemingen ten noordoosten van AMK-terrein 13.320 bij Mariënberg vooral sporen van begraving zijn (urnenvelden). Vondstmateriaal dat buiten de AMK-terreinen is aangetroffen bestaat voornamelijk uit ‘losse’ vuurstenen artefacten, zoals een mesolithisch fragment op een dekzandkop 720 m ten zuidwesten van het plangebied (waarneming 12.701) en een neolithische Ovalbeil op de punt van een dekzandrug (waarneming 12.685) op 580 m ten noorden van het plangebied).
 - De enige waarneming in het onderzoeksgebied die midden in het Vechtdal ligt, is tevens de meest dichtbijzijnde ten opzichte van het plangebied (waarneming 424.665, circa 95 m ten zuiden). Het gaat hier om oppervlaktevondsten gedaan tijdens een tweetal opeenvolgende booronderzoeken (onderzoeksmeldingen 16.588 en 21.329;); twee fragmenten en twee fragmenten ander aardewerk uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. In de boringen zelf werden op deze specifieke locatie geen indicatoren voor een vindplaats aangetroffen. Het onderzoek in totaal had een omvang van 130 boringen, die zijn gezet voorafgaand aan de realisatie van de nevengeul die nu ten oosten van de Vecht rondom het plangebied kronkelt. Aangetroffen houtskool bleek recent te zijn en er werden geen dekzandkopjes aangetroffen. Vervolgonderzoek werd niet aanbevolen voor de onderzochte terreinen (Borsboom en Van der Kuijl, 2006).

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Weiland, riviergeul
Huidig gebruik	Weiland, weg
Bodemverstoringen	Waarschijnlijk

Historische situatie

Het plangebied heeft lange tijd ongestoord deel uitgemaakt van het dal van de Vecht. Vanaf de 19^e eeuw hebben echter grootschalige ingrepen aan de rivierloop plaatsgevonden om onder meer de waterafvoer meer te kunnen beheersen en reguleren. Daartoe zijn diverse rivierbochten afgesneden, verschillende stuwen geplaatst, nevengeulen gegraven en zijn op sommige plekken kades met stenen versterkt. Dit wordt aan de hand van historisch kaartmateriaal ook zichtbaar voor het plangebied en haar directe omgeving.

- Op de oudst geraadpleegde kaart, het kadastraal minuutplan van 1811-1832, is het plangebied onbebouwd en voor het grootste deel in gebruik als weiland (figuur 3). Het grote weilandperceel waar het plangebied deel van uitmaakt staat bekend als 'De Kelder' en behoorde destijds tot de Marke van Diffelen, de collectieve boerengemeenschap van het dorp. De uiteinden van het plangebied lagen in deze periode in de Vecht. In het zuiden liep tevens een sloot die de Vecht in verbinding stelde met de nevengeul c.q. afgesneden meander direct ten westen van het plangebied;
- Bovenstaande situatie is tevens te zien op de Topografische Militaire Kaart (TMK) van 1851 (figuur 4);
- Van de late 19^e eeuw was geen kaartmateriaal voorhanden. De situatie op de TMK van 1904 leert in elk geval dat in de vijftig jaren daarvoor de Vecht (de hoofdgeul) is gekanaliseerd en op de huidige locatie is komen te liggen (figuur 5). De voormalige loop door het plangebied heen bestond nog aan het begin van de 20^e eeuw; het zuidelijke, afgesneden restant van 'De Kelder' werd bereikbaar via een doorsteek aan de oostzijde van het plangebied. De nevengeul ten westen van het plangebied werd deels gedempt, evenals een nevengeul direct ten zuiden van het plangebied (nu als stippellijn aangegeven ten opzichte van de situatie in 1851);
- Op de TMK van 1929 is de doorsteek vanuit het oosten naar het plangebied verdwenen, maar is er vanaf de Vecht een brug en stuw aangelegd (figuur 6). De voorloper van de Rheezerweg liep destijds door de zuidelijke punt van het plangebied, met een paar gebouwtjes in het midden van het plangebied waar de weg een haakse bocht naar het zuiden maakt. De voormalige loop van de Vecht door het plangebied is op deze kaart afgesneden van de nieuwe, gekanaliseerde loop;
- In 1954 is de voormalige loop van de rivier door het plangebied helemaal verdwenen en herinneren alleen een sloot door het noorden van het plangebied en de loop van de weg ten oosten ervan hier nog aan (figuur 7). Ook andere nevengeulen in de directe omgeving zijn op deze kaart verdwenen, dan wel aanzienlijk kleiner geworden;
- De topografische kaart van 1975 laat ter plaatse van het plangebied minder bebouwing zien bij de brug over de Vecht (figuur 8). Ook is de weg ten noordoosten van het plangebied rechtgetrokken en lijkt het terrein binnen het plangebied herverkaveld te zijn;
- Op de kaart van 1987 voltrekt zich een grote verandering in het plangebied: de Rheezerweg wordt door het plangebied heen getrokken en ten zuiden van het plangebied verbonden met de Stuwijk. Beide delen van het plangebied ten weerszijden van de nieuwe weg zijn nu onbebouwd en mogelijk deels geëgaliseerd. De bebouwing in het plangebied is verdwenen

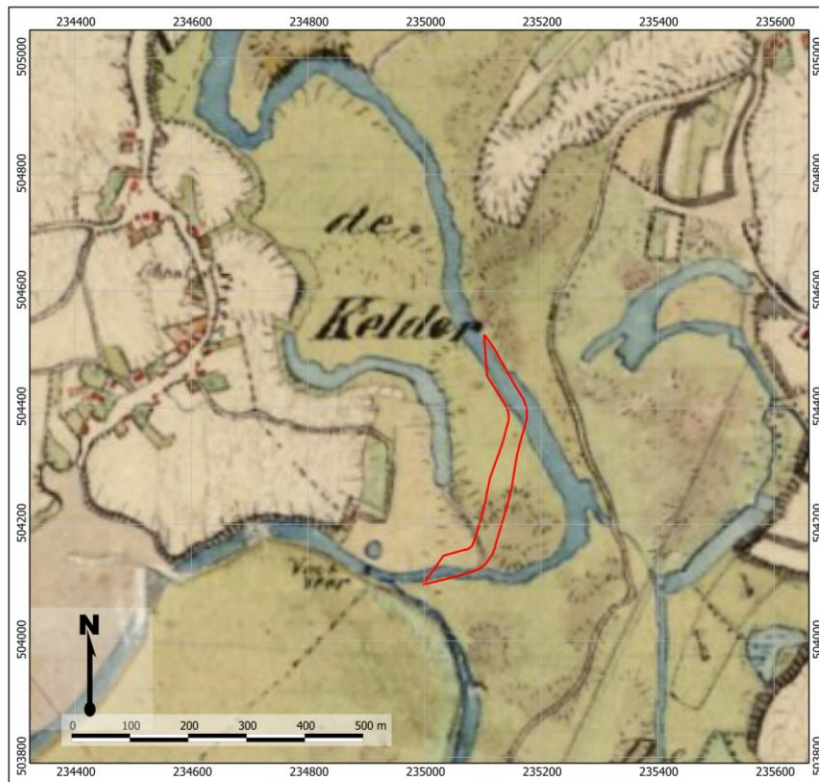
- Tot aan de dag van vandaag zijn er nog enkele wijzigingen van het landschap rondom het plangebied geweest, waarvan het graven van de nieuwe nevengeul die nu het plangebied omsluit de meest opvallende is (figuur 1). Direct aan de overkant van de Vecht is nu een vistrap aangelegd, waarmee de vissen in het rivier de stuw kunnen passeren. Verder ten noorden is een voormalig afgesneden geul weer op de huidige Vecht aangesloten, waarmee de situatie daar weer lijkt op het begin van de 20^e eeuw. In het plangebied zelf lijkt niets meer veranderd te zijn sinds het einde van de 20^e eeuw.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

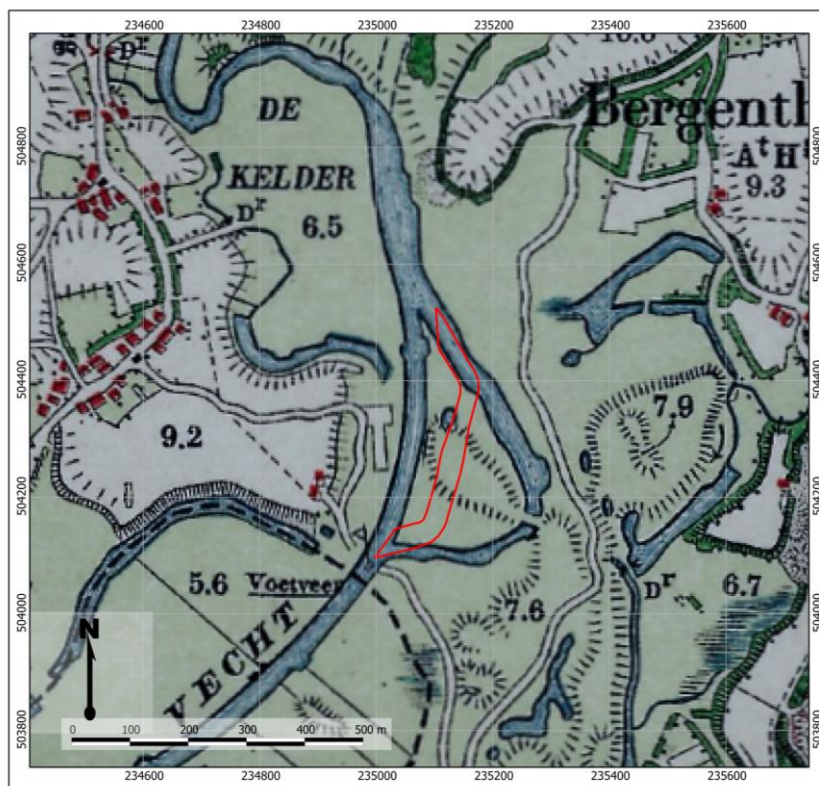
Momenteel is het grootste deel van het plangebied in gebruik als weiland, terwijl het centrale deel wordt gevormd door de Rheezerweg. De grote landschappelijke veranderingen die sinds het begin van de 19^e eeuw hebben plaatsgevonden en welke in het historisch kaartmateriaal zichtbaar zijn gemaakt, hebben de bodem van het plangebied naar verwachting sterk verstoord. Dat dit ten zuiden van de Rheezerweg het geval is in het plangebied werd al geconstateerd in een eerder uitgevoerd booronderzoek (Van Lil, 2007). Naar verwachting is in het noordelijk deel de voormalige geul van de 19^e-eeuwse Vecht aanwezig, die later gedempt is. De daadwerkelijke aard en omvang van bodemverstoringen in het plangebied kan echter enkel met behulp van veldonderzoek worden vastgesteld. In de Bodematlas van de Provincie Overijssel is geen melding gemaakt van een sanering, die de bodem ter plaatse (deels) verder kan hebben verstoord (gisopenbaar.overijssel.nl).



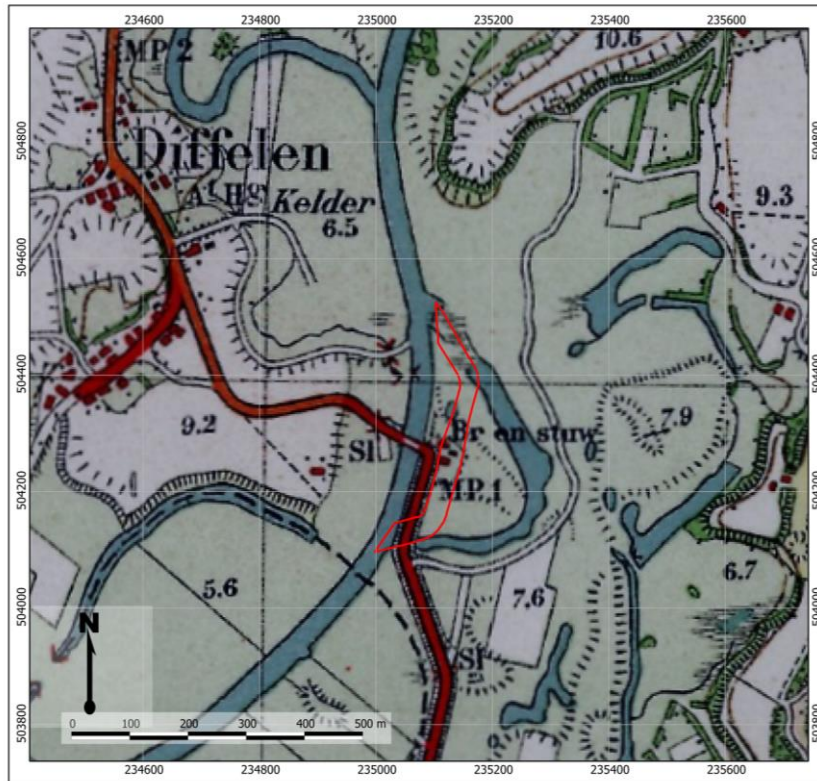
Figuur 3: Het plangebied (rode lijnen) op het kadastrale minuutplan van 1811-1832.



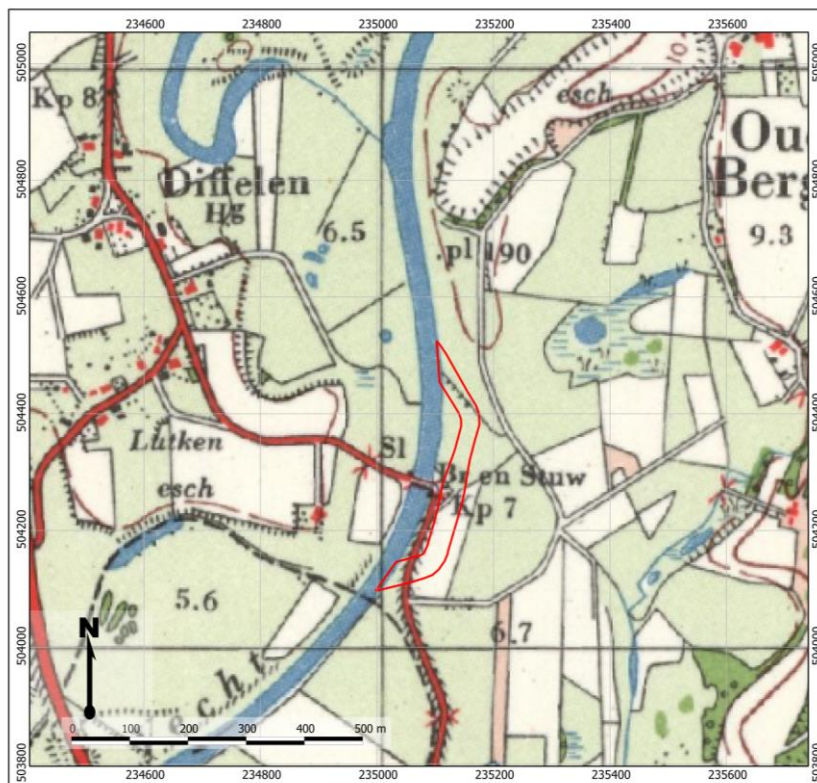
Figuur 4: Het plangebied (rode lijnen) op de TMK van 1851.



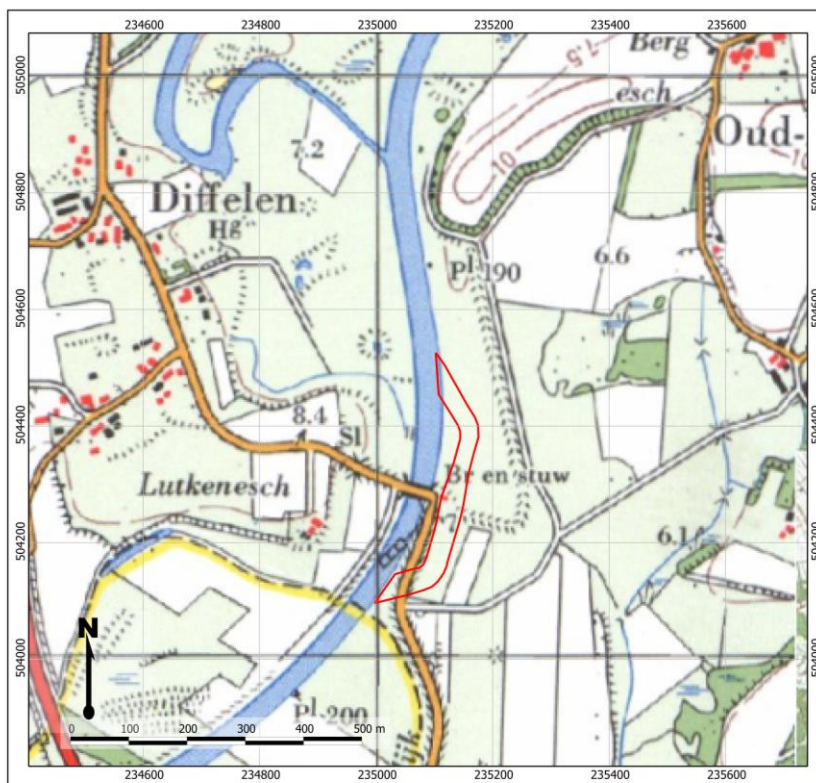
Figuur 5: Het plangebied (rode lijnen) op de TMK van 1904.



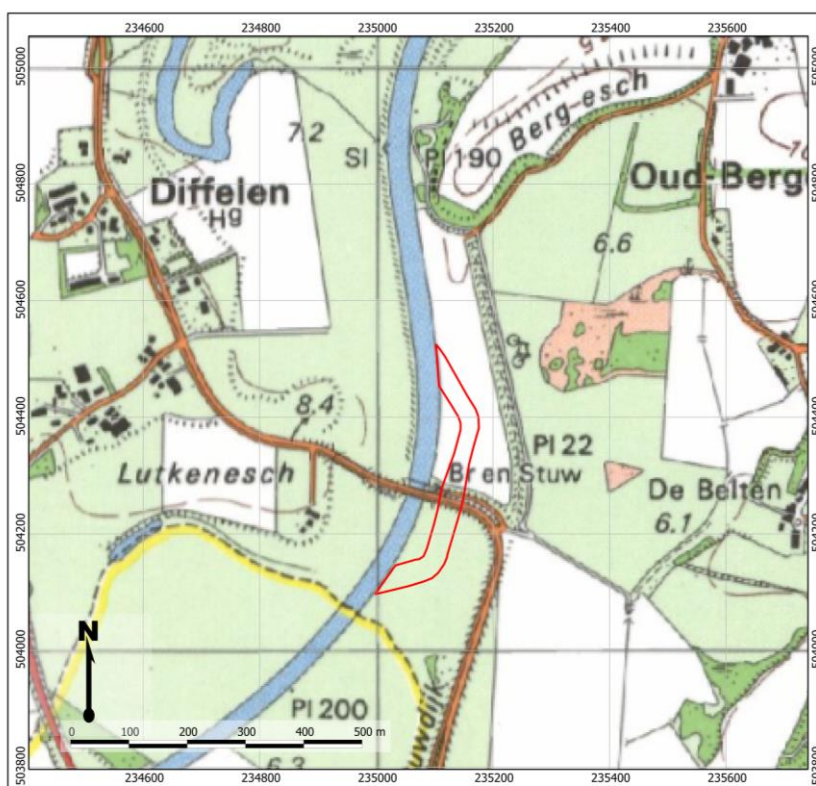
Figuur 6: Het plangebied (rode lijnen) op de TMK van 1929.



Figuur 7: Het plangebied (rode lijnen) op de topografische kaart van 1954.



Figuur 8: Het plangebied (rode lijnen) op de topografische kaart van 1975.



Figuur 9: Het plangebied (rode lijnen) op de topografische kaart van 1987.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik/jacht/visserij, <i>mobilia</i>
Stratigrafische positie	In de top van bedding- en geulafzettingen, of in de top van het dekzand (in geval van ruggen/rivierduinen)

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in het dal van de Vecht ligt en dat de hoofdgeul tot in het begin van de 19^e eeuw door het noorden van het plangebied stroomde. Binnen het Vechtdal kunnen hogere en lagere delen aanwezig zijn, die in het verleden ieder hun eigen functionaliteit hebben gehad. Op de hogere delen binnen het dal (meanderruggen, hoge oeverwallen, terrasresten en rivierduinen) zou bewoning kunnen hebben plaatsgevonden of andersoortig landgebruik, terwijl in de geul zaken als afval, scheepswrakken en visfuike te verwachten zijn. Op grond van de ouderdom van de afzettingen is het plangebied theoretisch gezien bewoonbaar geweest vanaf het Laat-Paleolithicum. Er is echter een geringe kans op verstoring in het plangebied door afgraving en egalisatie, in verband met de grote landschappelijke veranderingen in het Vechtdal en het aan- en omleggen van infrastructuur. Bij de verlegging c.q. kanalisatie van de Vecht is de voormalige hoofdgeul door het plangebied afgesneden en later gedempt. Vervolgens is er een weg door het plangebied geleid, die in een later stadium door verlegging nog verder door het plangebied kwam te liggen. Daarmee geldt in het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd. Voor wat betreft de Nieuwe Tijd geldt specifiek voor nederzettingenresten een lage archeologische verwachting; er heeft in de 20^e eeuw wel enige bebouwing bestaan in het midden van het plangebied langs de toenmalige Rheezerweg, maar deze is bij het doortrekken van de weg door het plangebied verdwenen om plaats te maken voor de weg. Verder is er geen sprake van historische bebouwing.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau gevormd door de top van de bedding- en geulafzettingen (verspoeld dekzand) van de Vecht en eventuele (humeuze) deklagen die daarboven gelegen zijn (veen, beekleem, al dan niet humeuze zandige klei). Deze bevinden zich mogelijk direct onder het maaiveld.

Archeologische indicatoren en complextypen

Voor wat betreft de periode Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kunnen in beekdalen nederzettingsterreinen worden verwacht in de vorm van (seizoensgebonden) jachtkampementen. Voor wat betreft de navolgende perioden (Neolithicum – Middeleeuwen) worden in de lagere delen van het beekdal geen nederzettingsterreinen verwacht, aangezien sedentaire bewoning toen op de hogere delen plaatsvond (de dekzandruggen aan weerszijden van het dal of mogelijk hogere meanderruggen). Daarentegen kunnen wel resten te verwachten zijn, die meer betrekking hebben op een 'natte context', zoals wegen, ontginningsgreppels, afvaldumps en rituele deposities. Deze resten zullen zich in veen, beekleem of in de top van de bedding- en geulafzettingen bevinden. Ze kenmerken zich echter eerder door (kleinschalige) grondsporen in plaats van de aanwezigheid van vondstmateriaal. Daardoor kan over de aanwezigheid van vondsten in "natte context" enkel uitspraken gedaan worden op basis van de opbouw en de mate van intactheid van de bodem.

Nederzettingscomplexen kunnen zich kenmerken door een vondstlaag of dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten aardewerk en bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. Daarentegen zullen sporen van kortstondige bewoning, landgebruik en grafvelden zich kenmerken door (kleinschalige) grondsporen in plaats van de aanwezigheid van vondstmateriaal. Over de aanwezigheid van deze complexen kunnen enkel uitspraken gedaan worden op basis van specifieke bodemkenmerken en de mate van intactheid van de bodem.

Doel en methode vervolgonderzoek

Om de bodemintactheid en de archeologische verwachting in het plangebied te toetsen is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek had tot doel de bodemintactheid en daarmee het archeologisch potentieel van het plangebied vast te stellen. Op basis van de vrijgave van het terrein ten zuiden van de Rheezerweg, vanwege de grootschalige verstoring is zoals vastgesteld in eerder uitgevoerd booronderzoek (Van Lil, 2007), is ervoor gekozen om alleen de verwachting in het noordelijk deel van het plangebied te toetsen middels verkennend boringen. Hier heeft nog niet eerder veldonderzoek plaatsgevonden.

10. Resultaten veldonderzoek

Methodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek. Hiertoe zijn in het noordelijk deel van het plangebied in totaal zeven boringen gezet tot een diepte van maximaal 400 cm –Mv (bijlagen 7 t/m 10).

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. Van iedere boring is eerst de lithologie en lithogenese beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Het kalkgehalte van de bodemlagen is met een 10% zoutzuuroplossing bepaald. Van diagnostische boorkernen zijn bovendien foto's gemaakt (bijlage 9). Na documentatie zijn de boorkernen door middel van verbrokkelen/zeven geïnspecteerd op archeologische indicatoren.

De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) en bedraagt circa 5,60-5,80 m +NAP.

Bodemopbouw en lithologie

- De bodemopbouw in het plangebied bestaat over onderin boringen 5 en 6 uit een pakket sterk siltig tot uiterst siltig, ongelaagd (bruin)grijs zand. In het geval van boring 5 werd dit zand vanaf een diepte van circa 385 cm –Mv aangetroffen (hierbij was ook sprake van zeer zandige leemintervallen), maar in boring 6 reeds vanaf 50 cm –Mv.
- Daarboven is in boringen 5 en 6 en voorts als onderste pakket in de andere boringen sprake van een gelaagd pakket matig tot sterk siltig (licht)bruingrijs zand, gekenmerkt door humeuze laagjes en leemlaagjes. In het geval van boringen 1, 4 en 7 is binnen dit pakket ook nog sprake van dikkere lagen matig tot sterk zandig leem, met zandlaagjes en tevens aanzienlijke hoeveelheden ijzer- en mangaanconcreties.
- Boven het zand- en leempakket werd uitgezonderd boringen 1 en 4 een pakket sterk siltige tot uiterst siltige klei aangeboord, onder andere met humeuze vlekken. Deze klei is donkergrijs tot donker(oranje)rood. Ook hierin zijn aanzienlijke hoeveelheden ijzer- en mangaanconcreties aangetroffen.
- De bovenste laag bestaat in boring 1 uit opgehoogd/opgebracht roodbruin, sterk siltig, matig humeus zand dat is omgeploegd. Dit zand lijkt ook in boring 2 aanwezig te zijn, maar dan intact en met leemlaagjes. In de andere boringen bestaat de bovenste laag uit het reeds genoemde kleipakket, of uit het zand- en leempakket.
- De overgangen tussen de verschillende lagen in het kleipakket variëren per boring en per laag, maar zijn over het algemeen scherp. Alleen in boring 1 waren alle overgangen geleidelijk.

Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De boringen waren echter verkennend van karakter en hadden als zodanig het doel om de bodemopbouw, bodemmorfolgie en bodemintactheid in kaart te brengen. De hiervoor gekozen onderzoeksmethode is ongeschikt voor een kartering, waarbij het doel het opsporen van archeologische indicatoren is.

Interpretatie

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem van het plangebied voornamelijk bestaat uit geulafzettingen van de Vecht, die soms op beddingafzettingen voorkomen. Opvallend zijn de grote hoeveelheden ijzer- en mangaanconcreties in de bovenste lagen van sommige boringen. Deze wijzen op natte omstandigheden, maar doen ook denken aan de resultaten van het booronderzoek in het zuidelijk deel van het plangebied (Van Lil, 2007), waarbij 'grote brokken ijzeroer' aan het oppervlak waren gekomen, waarschijnlijk door werkverschaffing in de Tweede Wereldoorlog. Veel van de laagovergangen in de boringen zijn dan ook scherp en wijzen op vergravingen van de bodem. Dit komt overeen met het beeld op het AHN, dat afgraving doet vermoeden. Er zijn eveneens geen archeologisch indicatoren aangetroffen in de boringen. Ook zijn er geen meanderruggen, oeverafzettingen of rivierduinen aangeboord, waarop gewoond kon worden. Daarmee resteert enkel de geul en de kans op het aantreffen van daarmee te associëren archeologische resten, zoals *mobilia* en aan scheepvaart en visserij gerelateerde zaken (visfuiken, boten). Aanwijzingen hiervoor zijn niet aangetroffen, maar kunnen evenmin worden uitgesloten.

11. Conclusie en advies

Conclusie

- Het plangebied ligt in het dal van de Vecht, een rivier waar in deze regio sinds de 19^e eeuw veel verandering heeft plaatsgevonden in de vorm van verleggen, dempen en graven van (neven)geulen. Voorafgaand aan deze veranderingen stroomde de hoofdgeul van de Vecht door de noordelijke en zuidelijke uiteinden van het plangebied. Deze is vervolgens gedempt, waarna de Rheezerweg is aangelegd; eerst door het zuidelijk deel van het plangebied (dat blijkens eerder onderzoek verstoord bleek te zijn en werd vrijgegeven) en vervolgens aangepast tot de huidige ligging door het midden van het plangebied.
- De boorresultaten tonen aan dat de bodem van het plangebied voornamelijk uit gelaagde geulafzettingen bestaat en op sommige plaatsen is ook de bedding aangeboord. In alle boringen behalve boring 1 is wel sprake van scherpe laagovergangen binnen en tussen pakketten, wat wijst op plaatselijke vergraving en omzetting van de bodem. Er zijn geen hogere delen aangetroffen die aantrekkelijk waren voor bewoning, zoals rivierduinen, meanderruggen of oeverafzettingen.
- Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, ook al was dit niet het doel van dit (verkenning) vooronderzoek. In de geulafzettingen zouden nog *mobilia* en aan scheepvaart en visserij gerelateerde zaken (visfuiken, boten) kunnen worden gevonden. Aanwijzingen hiervoor zijn tijdens het booronderzoek niet aangetroffen, maar kunnen evenmin worden uitgesloten.

Advies

Gezien de resultaten van het vooronderzoek worden geen archeologische vervolgmaatregelen geadviseerd in het plangebied. De aanwezigheid van archeologische resten is met het uitgevoerde onderzoek evenwel niet volledig uit te sluiten, omdat het een steekproef betreft. In de voormalige geul van de Vecht is het nog steeds mogelijk om archeologische waarden aan te treffen, maar deze zijn niet systematisch op te sporen en vallen derhalve onder de categorie toevalsvondsten. Op het moment dat tijdens graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische sporen of vondsten worden aangetroffen, dan dienen deze op grond van de Monumentenwet te worden gemeld. Om praktische redenen adviseren wij deze melding bij de gemeente Hardenberg te doen.

12. 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.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.bodemdata.nl
- geo.hardenberg.nl/archeologiebeleid
- geo.hardenberg.nl/archeologieverwachting
- gisopenbaar.overijssel.nl

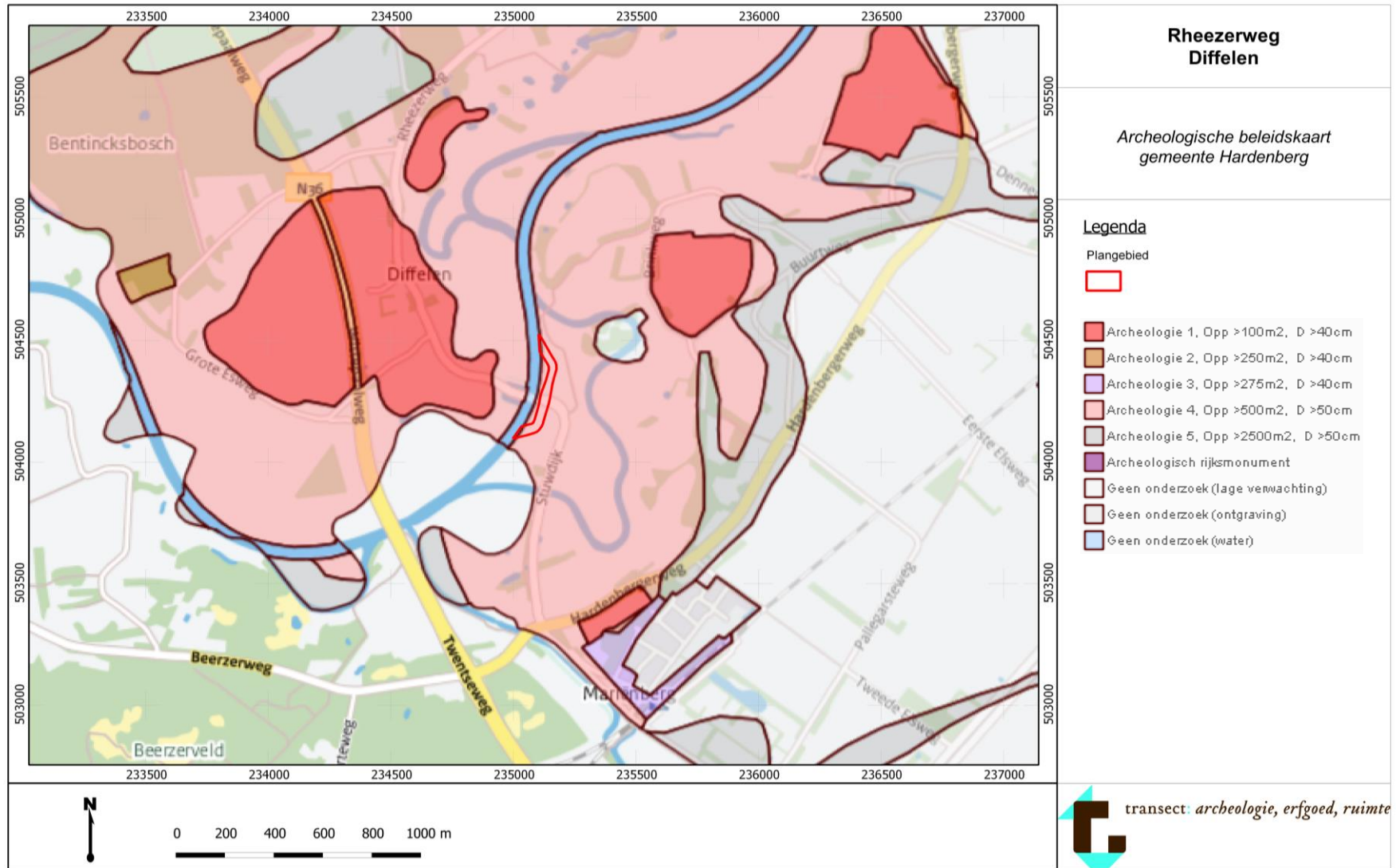
Literatuur:

- 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., 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.
- Borsboom, A.J. & E.E.A. van der Kuijl (red.), 2006. *Bureauonderzoek, karterend en waarderend booronderzoek, Mölnmarsch Elsbeekpolder te Mariënberg*. Synthesgra Archeologie Rapport 176066. Zelhem.
- Lil, R. van, 2007. *Natuur Buiten Landinrichting, Vechtdal Diffelen (gem. Hardenberg). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen*. ADC Rapport 844. Amersfoort.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Roode, S. van & J. Breimer, 2009. *Beleidsplan archeologie. Gemeente Hardenberg. 'Met het verleden stevig verankerd op de toekomst af'*. Woerden.
- Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. *Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen*. Leiden.
- Zagwijn, W.H. en C.J. van Staaldin (red.), 1975. *Toelichting bij de geologische overzichtskaarten van Nederland*. Haarlem.

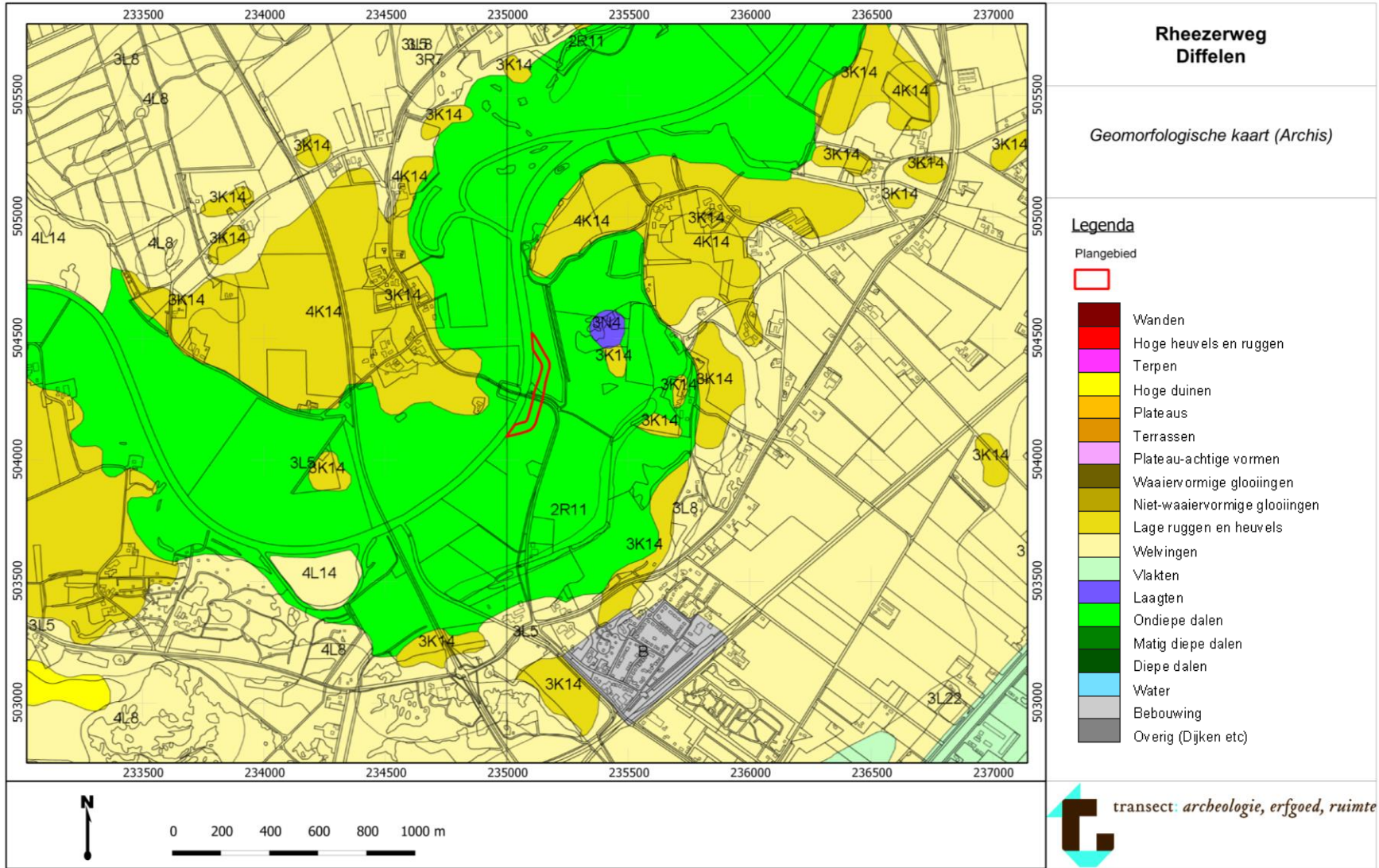
Bijlage 1: Ontwerptekening plangebied



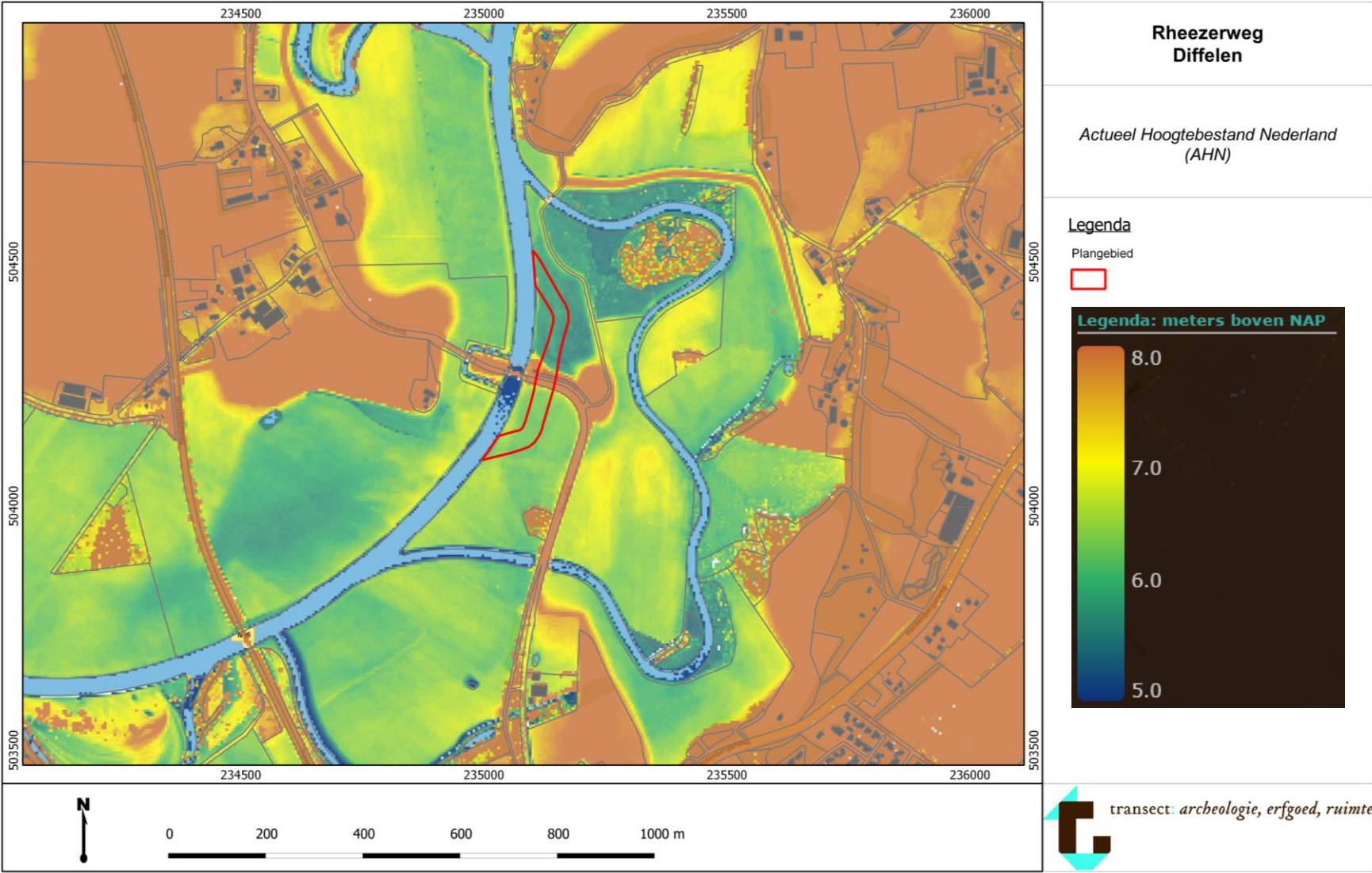
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart gemeente Hardenberg



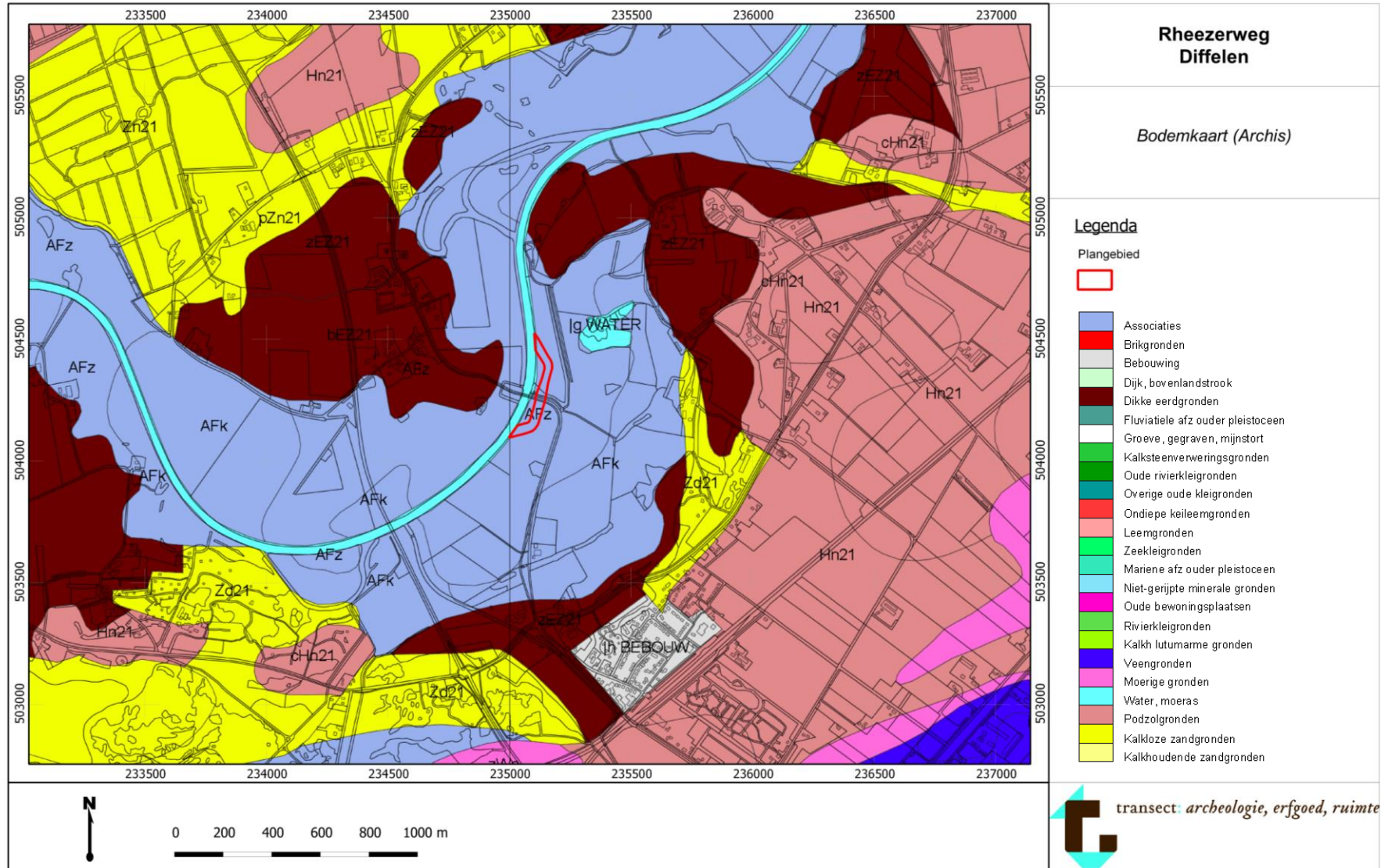
Bijlage 3: Geomorfolologische kaart



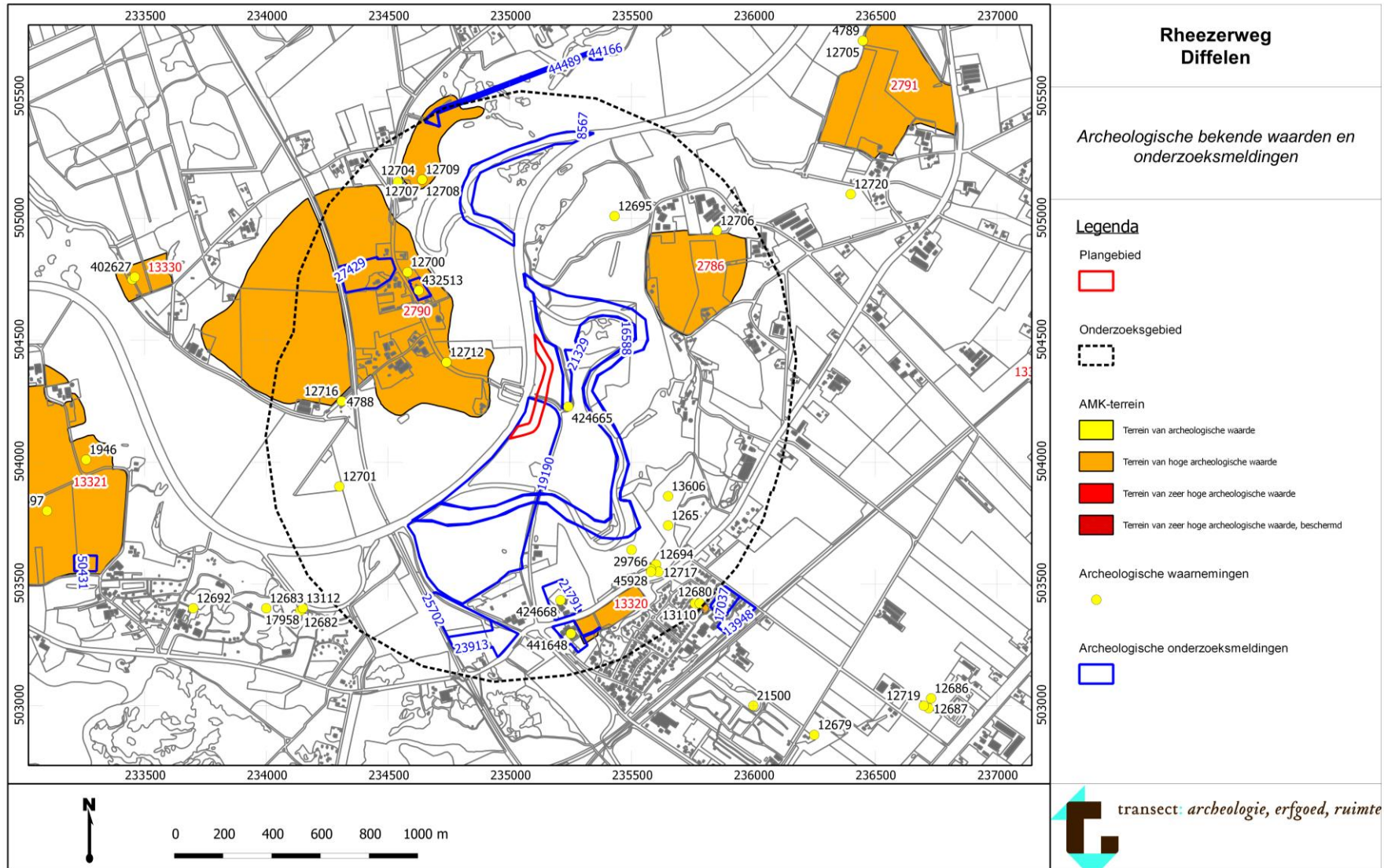
Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)



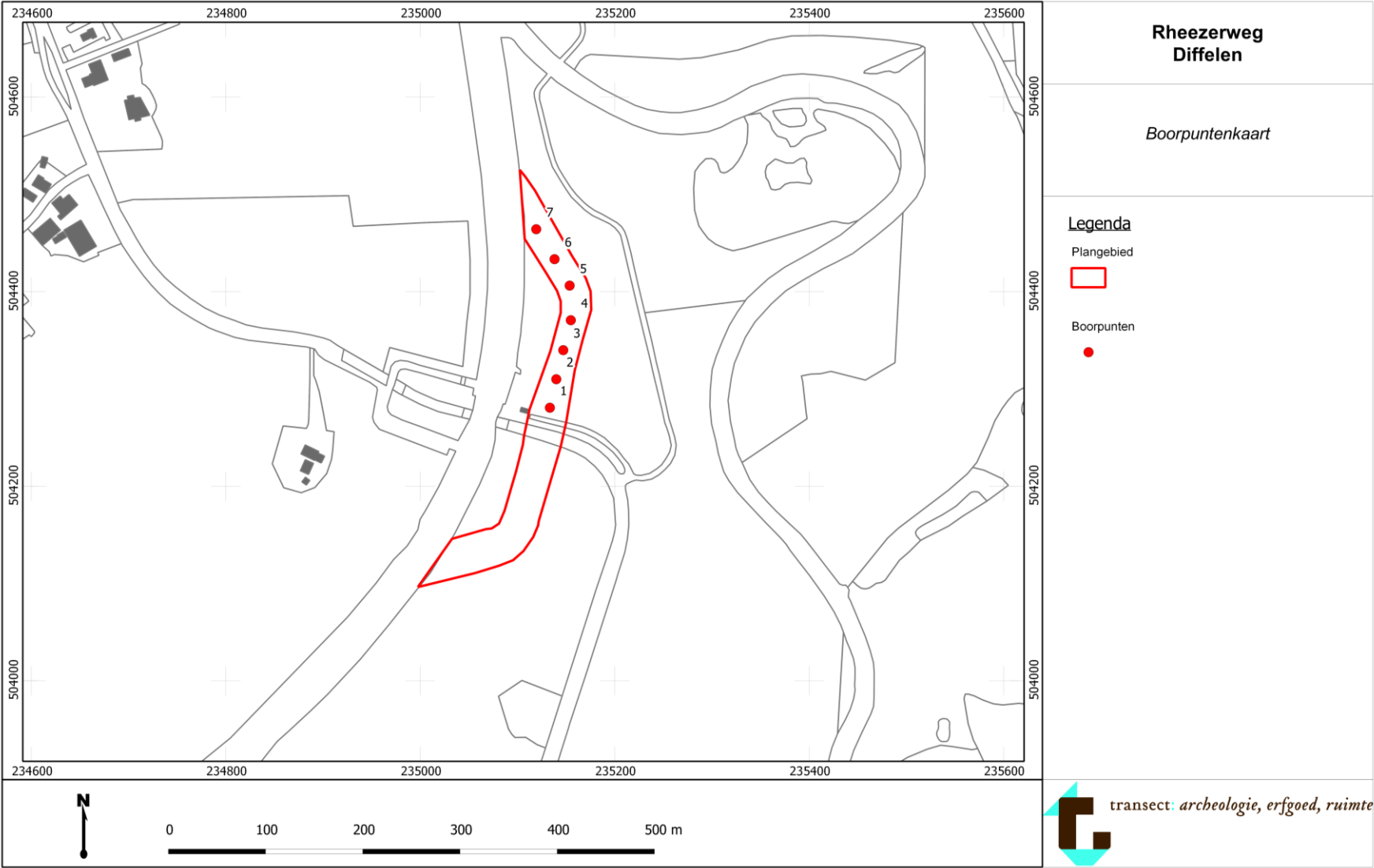
Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologische bekende waarden en onderzoeksmeldingen



Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Bijlage 8: Boorstaten

Projectnaam	Diffelen, Rheezerweg				Boorpuntnr.	1
Projectcode						
<i>Beschrijver:</i>						
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm / 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	GWS	-	<i>Landgebruik</i>	gras		
<i>Y-coördinaat</i>	Gt	-	<i>Bodemkaart</i>			
<i>Z-coördinaat</i>	GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>			
<i>Opmerking:</i>	Boorpunt 5 meter naar het noorden verplaatst ivm dijklichaam					

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Zs3	h2	-	-	-	robr	geleidelijk	-	mf	o/r	1	2	-	Ap	-	X	opgehoogd?
60	Zs3	-	-	-	-	lbr	geleidelijk	-	mf	o/r	1	2	-	Bs	-	GEU	enkele leemlaagjes
75	Lz3	-	-	-	-	lbrgr	geleidelijk	MST	-	o/r	1	2	-	C	-	GEU	enkele zandlaagjes
151	Zs3	-	-	-	-	lgr	geleidelijk	-	mf	o/r	1	2	-	C	-	GEU	enkele leemlaagjes
200	Zs2	-	-	-	-	lgr	EB	-	mf	r	1	1	-	C	-	BED?	bedding?

Projectnaam	Diffelen, Rheezerweg				Boorpuntnr.	2
Projectcode						
<i>Beschrijver:</i>						
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm / 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	GWS	-	<i>Landgebruik</i>	natuur / verwilderd		
<i>Y-coördinaat</i>	Gt	-	<i>Bodemkaart</i>			
<i>Z-coördinaat</i>	GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>			
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
65	Zs3	-	-	-	-	lbrgr	geleidelijk	-	mf	o/r	1	2	-	C	-	-	enkele leemlaagjes
75	Zs2	-	-	-	-	gr	scherp	-	mf	r	1	1	-	C	-	-	-
117	Ks3	h2	-	-	-	dgr	geleidelijk	MST	-	r	1	2	-	C	-	GEU	geulafzettingen
155	Ks4	h2	-	-	-	brgr	geleidelijk	-	-	r	1	1	-	C	-	GEU	geul; hum. vlekken
305	Zs3	h3	-	-	-	dgr	geleidelijk	-	mf	r	1	1	-	C	-	GEU	geul; enkele kleilaagjes
400	Zs2	-	2	-	-	gr	EB	-	mf	r	1	1	-	C	-	BED?	loopt leeg; bedding?

Projectnaam	Diffelen, Rheezerweg										Boorpuntnr.	3	
Projectcode													
<i>Beschrijver:</i>													
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor												
<i>Boordiameter:</i>	7 cm / 3 cm												
<i>X-coördinaat</i>	GWS			-		<i>Landgebruik</i>			natuur / verwilderd				
<i>Y-coördinaat</i>	Gt			-		<i>Bodemkaart</i>							
<i>Z-coördinaat</i>	GWS na boring			-		<i>Geom. kaart</i>							

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
60	Ks3	-	-	-	-	brgr	geleidelijk	MSL	-	or	1	3	-	C	-	-	Veel Fe en Mn concret.
105	Ks4	-	-	-	-	orgr	scherp	MST	-	or	1	3	-	C	-	-	-
200	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	geleidelijk	-	-	r	1	1	-	C	-	GEU	geulafzettingen
260	Zs3	h1	-	-	-	brgr	EB	-	mf	r		1	-	-	-	GEU	geulafzettingen

Projectnaam	Diffelen, Rheezerweg										Boorpuntnr.	4	
Projectcode													
<i>Beschrijver:</i>													
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor												
<i>Boordiameter:</i>	7 cm / 3 cm												
<i>X-coördinaat</i>	GWS			-		<i>Landgebruik</i>			natuur / verwilderd				
<i>Y-coördinaat</i>	Gt			-		<i>Bodemkaart</i>							
<i>Z-coördinaat</i>	GWS na boring			-		<i>Geom. kaart</i>							

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
35	Lz3	h2	-	-	-	brgr	scherp	MST	-	or	1	3	-	-	-	-	Veel Fe en Mn concret.
90	Lz1	-	-	-	-	lgrbr	scherp	ST	-	or	1	2	-	C	-	-	-
174	Zs3	-	-	-	-	lbrgr	scherp	-	mf	or	1	2	-	C	-	GEU	geulafzettingen
221	Zs3	-	-	-	-	lbrgr	scherp	-	mf	r	1	1	-	C	-	GEU	leeml; wrsch. geulafz.
300	Zs2	-	-	-	-	lgrbr	EB	-	mf	r		1	-	C	-	GEU	leeml; wrsch. geulafz.

Projectnaam	Diffelen, Rheezerweg				Boorpuntnr.	5	
Projectcode							
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. D.L. de Ruiter</i>						
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor en gutsboor</i>						
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm / 3 cm</i>						
<i>X-coördinaat</i>	GWS	-		<i>Landgebruik</i>	natuur / verwilderd		
<i>Y-coördinaat</i>	Gt	-		<i>Bodemkaart</i>			
<i>Z-coördinaat</i>	GWS na boring	-		<i>Geom. kaart</i>			

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Ks3	-	-	-	-	lbrgr	scherp	MST	-	or	1	2	-	C	-	-	-
55	Ks3	-	-	-	-	dro	geleidelijk	MST	-	or	1	3	-	C	-	-	Veel Fe en Mn concret.
100	Ks3	-	-	-	-	blgr	scherp	ST	-	r	1	1	-	C	-	-	-
200	Zs4	-	-	-	-	lgr	geleidelijk	-	mf	r	1	1	-	C	-	GEU	geul; hum. lg; leemlg.
250	Zs2	-	-	-	-	lgr	geleidelijk	-	mf	r	1	1	-	C	-	GEU	geulafzettingen
385	Zs3	-	-	-	-	lgr	scherp	-	mf	r	1	1	-	C	-	GEU	geul; hum. laagjes
400	Zs4	-	-	-	-	dbrgr	EB	-	mf	r	1	1	-	C	-	BED	zeer zand. leeminterv.

Projectnaam	Diffelen, Rheezerweg				Boorpuntnr.	6	
Projectcode							
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. D.L. de Ruiter</i>						
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor en gutsboor</i>						
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm / 3 cm</i>						
<i>X-coördinaat</i>	GWS	-		<i>Landgebruik</i>	natuur / verwilderd		
<i>Y-coördinaat</i>	Gt	-		<i>Bodemkaart</i>			
<i>Z-coördinaat</i>	GWS na boring	-		<i>Geom. kaart</i>			

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
5	Ks3	h2	-	-	-	grbr	scherp	-	mf	or	1	1	-	Ah	-	-	-
50	Zs3	-	-	-	-	grbr	geleidelijk	-	mf	or	1	1	-	C	-	-	-
200	Zs3	-	-	-	-	brgr	EB	-	mf	or	1	1	-	C	-	BED	bedding; niet hum./gel.

Projectnaam	Diffelen, Rheezerweg			Boorpuntnr.	7
Projectcode					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. D.L. de Ruiter</i>				
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor en gutsboor</i>				
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm / 3 cm</i>				
<i>X-coördinaat</i>	GWS	-		<i>Landgebruik</i>	natuur / verwilderd
<i>Y-coördinaat</i>	Gt	-		<i>Bodemkaart</i>	
<i>Z-coördinaat</i>	GWS na boring	-		<i>Geom. kaart</i>	

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
5	Ks3	h2	-	-	-	dbr	scherp	ST	-	or	1	1	-	Ah	-	-	-
45	Zs2	-	-	-	-	orgr	scherp	-	mg	or	1	3	-	C	-	-	-
55	Lz3	h2	-	-	-	dgr	scherp	MST	-	or	1	2	-	C	-	-	-
100	Zs3	h1	-	-	-	grbr	geleidelijk	-	mf	r	1	1	-	C	-	GEU	geul; hum. lg; leemlg.
300	Zs2	-	-	-	-	br	EB	-	mf	r	1	1	-	C	-	BED?	Geen hum. of lem. lg.

Bijlage 9: Foto's



Boring 1: Overzicht boorkernen (uitgelegd van rechtsboven naar linksonder).



Boring 2: Overzicht boorkernen (uitgelegd van linksonder naar rechtsboven).



Boring 3: Overzicht boorkernen (uitgelegd van linksboven naar rechtsonder).



Boring 4: Overzicht boorkernen (uitgelegd van linksonder naar rechtsboven).



Boring 5: Overzicht boorkernen (uitgelegd van linksonder naar rechtsboven).



Boring 6: Overzicht boorkernen (uitgelegd van linksonder naar rechtsboven).



Boring 6: Sediment rond 400 cm –Mv.



Boring 7: Overzicht boorkernen (uitgelegd van linksboven naar rechtsonder).



Boring 7: Sediment rond 100 cm –Mv.

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}	BED = bedding
BHB		GEU = geul
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
Paleolithicum	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
Mesolithicum	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
Neolithicum	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
Bronstijd	Vroege Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Late Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
IJzertijd	Vroege IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Late IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
Romeinse Tijd	Vroeg-Romeinse Tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
	Vroeg-Romeinse Tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Midden-Romeinse Tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Midden-Romeinse Tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Laat-Romeinse Tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Laat-Romeinse Tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
Middeleeuwen	Vroege Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Late Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Late Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd A	1500 na Chr.	1650 na Chr.
	Nieuwe Tijd B	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Nieuwe Tijd C	1850 na Chr.	heden