



Transect-rapport 2686

Woensdrecht, Zonneveld Agger Gemeente Woensdrecht (NB)

Een Archeologisch Bureauonderzoek

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Conceptversie
Projectcode Transect	20030048
Datum	02-04-2020
Opdrachtgever	Eelerwoude Postbus 53 7470 AB Goor
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 4817640100
Onderzoeksmelding	Gemeente Woensdrecht
Bevoegde overheid	Kaart van Abraham Ortelius (1579)
Foto voorblad	Bron: www.brabantserfgoed.nl

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	02-04-2020	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van Eelerwoude heeft Transect in april 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Grindweg 3 in Woensdrecht (gemeente Woensdrecht). De plangebied staat bekend als "Zonneveld Agger". De aanleiding voor het onderzoek vormt het voornemen om in het plangebied een zonnepark aan te leggen. Om inzicht te krijgen in mogelijke kansen en risico's ten aanzien van deze ontwikkeling op het terrein heeft Eelerwoude Transect b.v. gevraagd de kansen en risico's in beeld te brengen met betrekking tot de aanwezigheid van archeologische (verwachtings-)waarden binnen het plangebied. Dit is gedaan in de vorm van een bureauonderzoek.

Het plangebied ligt volgens het bestemmingsplan "Partiele herziening Buitengebied 2019" in een zone met een Waarde Archeologie 2 en 3. Hiervoor geldt dat voor voorgenomen bodemingrepen, die respectievelijk groter zijn dan 50 en 100 m² en dieper reiken dan 150 cm -Mv en 50 cm -Mv een archeologische waardestelling noodzakelijk is ter onderbouwing van de plannen. De verwachting bestaat namelijk dat ingrepen van minimaal deze omvang onevenredige schade toebrengen aan het archeologisch bodemarchief ter plaatse. Om een dergelijke waardestelling te kunnen doen dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd.

Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat voor het plangebied een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de periode Paleolithicum-Bronstijd. Op grond van een tweetal geologische boringen zijn in het gebied geen relevante, bewoonbare afzettingen uit deze periode in het gebied bewaard gebleven. Voor de periode IJzertijd-Vroege Middeleeuwen en de Late Middeleeuwen geldt een middelhoge archeologische verwachting. De eerstgenoemde periode bevindt zich in de top van het veen, waarop onder droge omstandigheden bewoning plaats zou kunnen hebben gevonden. Resten uit de laatstgenoemde periode bevinden zich juist in de overstromingsafzettingen (klei) van de Agger. Deze rivier heeft, als oude loop van de Schelde namelijk in het plangebied geul- en oeverafzettingen kunnen vormen. In beide afzettingen kunnen resten aanwezig zijn geweest, zij het in de vorm van scheepswrakken, netten en beschoeiingen, zij het in de vorm van nederzettingen. Hoe het landschap in de ondergrond van het plangebied er precies uitziet is echter niet bekend. Uitspraken over de opbouw kunnen in het plangebied echter uitsluitend gedaan worden op basis van een verkennend booronderzoek. Voor wat betreft de Nieuwe tijd is de verwachting in het plangebied in ieder geval laag, aangezien bebouwing op historisch kaartmateriaal in zijn geheel ontbreekt. Er kunnen echter wel resten uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig zijn, waaronder resten van munitie. Dit bleek uit het archeologisch onderzoek ten oosten van het plangebied (Spengers en Roijmans, 2016) en uit de aanwezigheid van V1-raketinslagen in het gebied.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een zonnepark aan te leggen. Er zullen in het gebied zonnecellen en hekwerk worden geplaatst, kabels en leidingen worden ingegraven en enkele opslagcontainers en transformatorstations worden geplaatst. Voor de zonnecellen en hekwerken vinden amper bodemingrepen plaats. Het betreffen vooral lokale verstoringen (palen voor het hekwerk) en/of centimeter-dunne constructie-elementen van de zonnepanelen. Voor de kabels en leidingen wordt er maximaal tot 50 cm -Mv ingegraven. Voor zowel het hekwerk en de panelen als de kabels en leidingen is zodoende de kans klein dat er archeologische waarden aangetast zullen worden. Dit is echter niet het geval voor de plaatsen opslagcontainers en transformatorstations. Hiervoor zijn bodemingrepen gepland tot een diepte van 1,7 m -Mv. Het is zodoende de aanbeveling om op de plaatsen van deze elementen vervolgmataregelen plaats te laten vinden. Deze kunnen het beste

plaatsvinden in de vorm van een verkennend-karterend booronderzoek, waarbij de archeologische verwachting op de aanwezigheid van (met name) middeleeuwse resten op de te verstoren plekken zal worden bepaald. De exacte plekken van deze objecten zijn echter nog niet bekend.

Tot slot zijn er omtrent de inrichting van het Zonnepark twee modellen. Er bestaat enerzijds een plan om een natuurvriendelijke oever langs de Agger aan te brengen, anderzijds is er een model om langs de randen van het perceel groen (struweel) te plaatsen. Voor beide werkzaamheden geldt dat, mits deze beneden 50 cm -Mv reiken, er aangeraden wordt aanvullende maatregelen te nemen ten aanzien van de realisatie ervan. In beide gevallen wordt dan een verkennend-karterend booronderzoek voorgesteld, waarbij ook hier de aanwezigheid van met name middeleeuwse resten worden getoetst. De aandacht zal hier mede zich richten of, in hoeverre en op welke diepte zich op die plekken een archeologisch relevant niveau bevindt. In zijn geheel geldt dat ten behoeve van de aanleg van zonneparken de keuze van een zo licht mogelijke constructie met zo min mogelijk bodemingrepen vanuit archeologisch perspectief de voorkeur verdient.

Op grond van de informatie uit het bureauonderzoek heeft de opdrachtgever de plannen zodanig in te richten dat zowel het struweel als de natuurvriendelijke oever binnen 50 cm -Mv blijven. Het struweel zal naar verwachting tot circa 35-50 cm wortelen en wordt aangelegd in plantgaten van 30 cm. Er wordt, qua landschapsmaatregelen, geen grond afgegraven dieper dan 50 cm -Mv.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Woensdrecht) een besluit nemen 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, huidig gebruik	3
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5.	Beleidskader	6
6.	Landschappelijke achtergronden	7
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	12
8.	Historische situatie en bodemverstoringen	14
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	21
10.	Conclusie en advies	23
11.	Geraadpleegde bronnen	25
Bijlage 1: Beleidskaart van de gemeente Woensdrecht		27
Bijlage 2: Geomorfologie		28
Bijlage 3: Hoogtekaart		29
Bijlage 4: Bodemkaart		30
Bijlage 5: Archeologische waarden		31
Bijlage 6: Cultuurhistorische kaart van de gemeente Woensdrecht		32

1. Aanleiding

In opdracht van Eelerwoude heeft Transect¹ in april 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Grindweg 3 in Woensdrecht (gemeente Woensdrecht). De plangebied staat bekend als “Zonneveld Agger”. De aanleiding voor het onderzoek vormt het voornemen om in het plangebied een zonnepark aan te leggen. Om inzicht te krijgen in mogelijke kansen en risico’s ten aanzien van deze ontwikkeling op het terrein heeft Eelerwoude Transect b.v. gevraagd de kansen en risico’s in beeld te brengen met betrekking tot de aanwezigheid van archeologische (verwachtings-)waarden binnen het plangebied. Dit is gedaan in de vorm van een bureauonderzoek.

Het plangebied ligt volgens het bestemmingsplan “Partiele herziening Buitengebied 2019” in een zone met een Waarde Archeologie 2 en 3. Hiervoor geldt dat voor voorgenomen bodemingrepen, die respectievelijk groter zijn dan 50 en 100 m² en dieper reiken dan 150 cm -Mv en 50 cm -Mv een archeologische waardestelling noodzakelijk is ter onderbouwing van de plannen. De verwachting bestaat namelijk dat ingrepen van minimaal deze omvang onevenredige schade toebrengen aan het archeologisch bodemarchief ter plaatse. Om een dergelijke waardestelling te kunnen doen dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm ‘BRL SIKB 4000’, versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: ‘KNA Protocol 4001 Programma van Eisen’, ‘KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek’, ‘Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig’, ‘Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven’ en ‘Protocol 4004 Opgraven’, en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is gekozen voor een bureauonderzoek (BO). 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 het grondgebruik definiëren van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn 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 beschikbaar geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Ook is informatie opgevraagd bij Heemkundekring “Heemkundekring Zuiderkwartier”².

Het resultaat van het archeologisch bureauonderzoek is een rapport met een conclusie voor wat betreft het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen. Aan de hand hiervan wordt een advies met eventuele vervolgstappen geformuleerd. Met het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over de aan- of afwezigheid, diepteligging, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

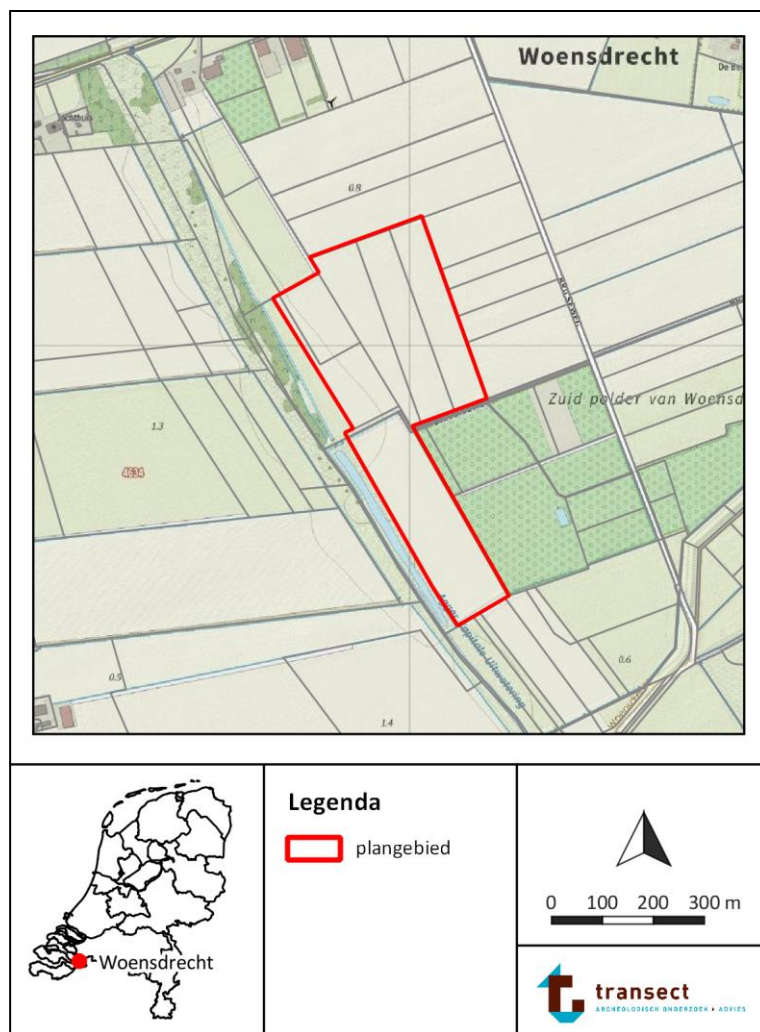
² Dit heeft geen aanvullende informatie opgeleverd (in afwachting van reactie d.d. 02-04-2020)

3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied, huidig gebruik

Gemeente	Woensdrecht
Plaats	Woensdrecht
Toponiem	Grindweg 3
Kaartblad	49D
Centrumcoördinaat	78.989 / 381.928

Binnen het archeologisch bureauonderzoek wordt 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 bevindt zich in het agrarisch buitengebied ten westen van Woensdrecht, aan de Grindweg 3 (gemeente Woensdrecht). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de gehele percelen WDT00 Sectie E nummers 54, 57, 326, 327, 449, 450 en 454. In het westen grenst het plangebied aan de Agger Kapitale Uitwatering, de overige begrenzingen worden gevormd door de kadastrale grenzen van aanliggende percelen. Ten tijde van dit onderzoek is het plangebied in gebruik als akkerland. In totaal heeft het plangebied een omvang van circa 15,8 ha.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (bron: www.pdok.nl).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Planvorming	Aanleg van een zonnenveld of -park
Bodemverstorende werkzaamheden	Onbekend

In het plangebied bestaan plannen om een zonnenveld of -park te realiseren. De aanleg van zonnenvelden past in de ambitie ten aanzien van de verduurzaming en vergroening van de energiewinning en -gebruik in Nederland. Omdat de planvorming zich nog in een vroeg stadium bevindt, is vooralsnog niet exact bekend waar en in hoeverre voor de aanleg van het veld in het gebied bodemingrepen noodzakelijk zijn. Wel is bekend dat in het hele gebied zonnecellen zullen worden geplaatst. Er zijn wel enkele uitgangspunten ten aanzien van de installatie van de zonnecellen zelf:

- De funderingen van het hekwerk en de zonnepanelen reiken tot maximaal 1,5 m. De panelen die bij de cellen de grond in gaan zijn zeer dun (enkele cm).
- Kabelgoten en wegfunderingen worden tot maximaal 50 cm -Mv uitgevoerd
- In het gebied zullen vier tot zes transformatorstations, één inkoopstation en twee opslagcontainers. De diepte van de ingrepen voor deze elementen reikt maximaal tot een diepte van 1,7 m -Mv. De transformatorhuizen en het inkoopstation zullen moeten worden gefundeerd, vermoedelijk op heipalen.

Ook zijn er twee varianten, waarbij één langs de randen een 10 m brede beplanting om het zonnenveld wordt aangelegd (met struweel, Model 2) en een andere waar langs de watergang natuurvriendelijke oevers zullen worden gerealiseerd (Model 1). In hoeverre hiervoor gegraven of geroerd zal worden is vooralsnog niet bekend. Zodoende is de impact van de aanleg van het park op eventuele archeologische resten (vanwege de onbekendheid met de mate van bodemingrepen) ook niet bekend. Dit biedt echter vanuit archeologisch perspectief mogelijkheden de gebiedsinrichting met het oog op een zo groot mogelijk behoud te kunnen ontwerpen. Dit onderzoek kan hier kaders bieden.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan Partiele herziening Buitengebied 2019
Onderzoeksgrens	50 100 m ² en 150 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, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Woensdrecht inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan 'Buitengebied' en is gebaseerd op de archeologische verwachtingen en -beleidskaart van de gemeente. Op de archeologische verwachtingskaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft (bijlage 1). Het plangebied is grotendeels aangeduid als een gebied met een middelhoge verwachting. Alleen langs de westrand is sprake van een zone met een hoge archeologische verwachting. In het bestemmingsplan zijn deze zones respectievelijk zones met een Waarde Archeologie 2 en 3. In het bestemmingsplan zijn aan deze zones vrijstellingscriteria geformuleerd. Wanneer in het gebied bouw- en/of graafwerkzaamheden plaats gaan vinden, zijn in het middelhoge verwachtingsgebied ingrepen vrijgesteld van archeologisch onderzoek tot een oppervlak van 100 m² en een diepte van 50 cm. In het gebied met een hoge archeologische verwachting is dit het geval tot 50 m² en een diepte van 150 cm -mv. Aangezien de planvorming naar verwachting deze planregels zal overschrijden, geldt op basis van het bestemmingsplan een archeologische onderzoeksplicht (15,8 ha).

6. Landschappelijke achtergronden

Archeoregio	Brabantse dekzandgebied
	Zeekleilandschap
Geomorfologie	Kreekbedding, getijde-oeverwal, getijde-vlakte
Bodem	Drechtvaaggronden
Maaiveld	-1,0 m NAP
Grondwater	GWT-III*

Landschap

Het plangebied ligt nabij de Brabantse Wal, een ruim 20 m hoge steilrand die de abrupte overgang vormt van het hooggelegen Brabantse dekzandlandschap naar het laaggelegen zeekleilandschap (Leenders, 2007). De Brabantse Wal is gevormd in pliocene en vroeg-pleistocene rivier- en estuariene afzettingen van de Formatie van Waalre. De Formatie van Waalre bestaat uit fijnzandige en kleiige afzettingen. De steilrand is tijdens het Weichselien (115.000-10.000 jaar geleden) waarschijnlijk gevormd door een voorloper van de Schelde, die vermoedelijk in de omgeving van het huidige Haringvliet bij Rotterdam in de zee uitkwam (Leenders, 1996; Vos, 2015). Ook in het eerste deel van het Holoceen had de Schelde nog haar noordelijke loop. Pas rond 7400 tot 6300 jaar geleden ontstond de voorloper van de huidige Oosterschelde uit een getijdegeul, waarbij de Schelde gebruik ging maken van deze getijdegeul en haar noordelijke loop verliet (www.geologievannederland.nl). Op de Top Pleistoceenkaart van Cohen et al., (2012) zijn verschillende geulen te zien vanwege hun verschil in diepteligging van de top van het Pleistoceen (bijlage 5). Bij de diepste geulen van de Schelde ligt de top van het Pleistoceen tussen -20 en -25 m NAP.

Haaks op de Brabantse Wal vormden zich gedurende de ijstijden brede en ondiepe dalen door smeltwaterafstroming in het voorjaar en de zomer, zogenaamde smeltwaterdalen. Tevens vond erosie door de wind plaats, waarbij de fijnere delen uit de rivierafzettingen werden verstoven en de zwaardere delen (grind) achterbleven. In de laatste fase van de laatste ijstijd (15.000 tot 12.000 jaar geleden) werd op de rivierafzettingen dekzand afgezet. Dit dekzand kan verschillende meters dik zijn en wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel. Wanneer dit dekzand puur eolisch is afgezet, wordt het gerekend tot het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel (de Mulder et al., 2003). Aan de oostzijde van de Brabantse Wal zijn in dezelfde periode tenslotte zogenaamde rivierduinen gevormd (Laagpakket van Delwijnen binnen de Formatie van Boxtel; Stouthamer et al., 2015). Hierbij werd zand uit de drooggevalen beddingen van de Schelde verstoven en afgezet op de hoge wal.

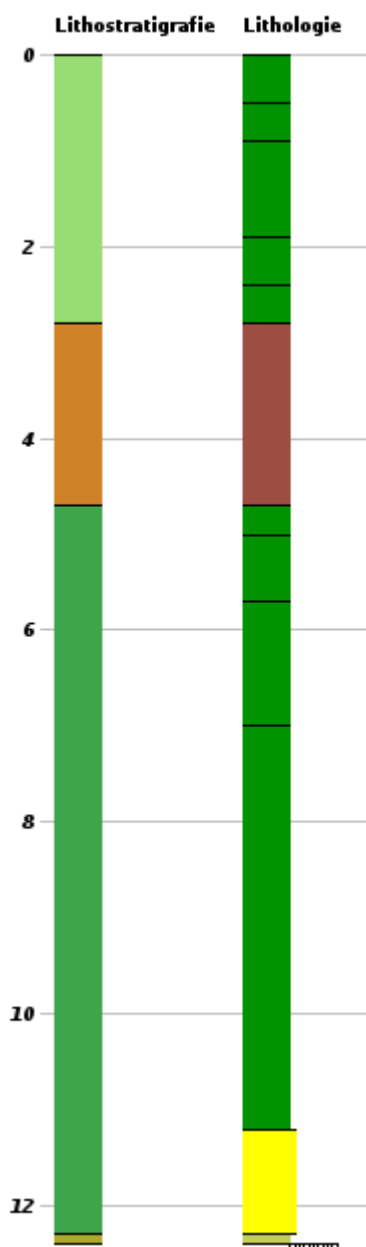
Ten westen van de Brabantse Wal bevindt zich een uitgestrekt polderlandschap met zeeklei dat gevormd is in het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden). De jongste zeeklei wordt gerekend tot de Formatie van Naaldwijk, het Laagpakket van Walcheren. Aan de randen van het zeekleigebied vond veenvorming plaats (Formatie van Nieuwkoop). Het uitgestrekte veengebied veen dat tussen 2750 en 1500 v. Chr. achter de strandwallen ontstond, is tussen 100 en 800 na Chr. opnieuw overstroomd vanuit de zee (Vos, 2015). Bij deze inbraken werden de oudere afzettingen grotendeels geërodeerd; ook een groot deel van het veen werd in de Vroege-Middeleeuwen weggeslagen. Binnen het plangebied is volgens Berendsen (2005) dan ook geen oude zeeklei (met eventuele kreekkruggen die aantrekkelijk voor bewoning waren; Wormer Laagpakket) meer te verwachten. Het getijdeland is in verschillende fasen tussen 1200 en 1600 bedijkt, waarbij gebruik werd gemaakt van natuurlijke op – en aanwassen (Leenders, 2007; Berendsen, 2005). Doordat het veen geërodeerd is, heeft in dit getijdeland ('het Nieuwland') geen reliëfinversie plaats kunnen vinden.

Geomorfologie en Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied deels op een kreekbedding, op een getijdeoeverwal en deels in een vlakte van getijdeafzettingen (respectievelijk kaartcode 22R71, 3B72 en 2M72, bijlage 3). De kreekbedding en de oever maken vermoedelijk deel uit van de Agger of de Kapitale Uitwatering, waarvan de natuurlijke loop direct in het westen aan het plangebied grenst. Deze kreekgeul is een restant van de Schelde, zoals deze tussen de huidige Ooster- en Westerschelde gelegen heeft. De rivier vormde van oudsher de grens tussen Noord-Brabant en Zeeland en tevens de belangrijkste vaarweg naar Antwerpen. Vanaf 1250 kwam de Noordzee echter in verbinding met de Honte, een kleine veenrivier ter hoogte van Terneuzen. Hier ontstond de Westerschelde, die in de loop van de Middeleeuwen geleidelijk in omvang toenam. De Agger nam hierdoor geleidelijk in omvang af. Vanaf 1530 begon de Agger zelfs te verzanden en was deze als vaarweg niet meer geschikt. Dit leidde ertoe dat de omgeving van het gebied veranderde in een wantijgebied, een plek waar getijdestromen vanuit de Wester- en Oosterschelde elkaar ontmoeten. Vanwege de afname van de stroming trad hier sedimentatie op. Hierdoor slibde het restant van de Agger geleidelijk dicht. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, bijlage 4) valt de ligging van de laatste fase van de Agger goed te herleiden aan de verschillen in hoogteligging van het maaiveld. Het westelijk deel van het plangebied ligt relatief laag: vermoedelijk liggen hier de voormalige geul en bedding van de Agger. De hoogte van het maaiveld in het plangebied ligt hier op circa -0,2 tot 0,0 m NAP. Dwars door het plangebied ligt een steilrand. Deze vertegenwoordigt een hoogteverschil van 0,4 m, aangezien de hoogte in het centrale plangebied op 0,4 tot 0,6 m NAP ligt. Gezien de kaarsrechte lijn is niet uit te sluiten dat het hoogteverschil het gevolg is van antropogene graafwerkzaamheden. Er is binnen het centrale deel van het plangebied enig reliëf, maar hieraan zijn niet met zekerheid geomorfologische eenheden te koppelen. Oostelijk van het plangebied is tot slot een hoogte aanwezig. Deze bevindt zich circa 1,0 m hoger dan het plangebied. Volgens de geomorfologische kaart is hier sprake van een dekzandrug (bijlage 3).

Lithologie

Er zijn in het plangebied twee geologische boringen beschikbaar (bron: www.dinoloket.nl), te weten boring B49D2599 en boring B49D1182. Beide boringen zijn afgebeeld in figuur 3 en 4. Uit beide boringen valt af te leiden dat onderin de boringen, op een diepte van 11,0-12,3 m -Mv, leem aanwezig is (circa 12,2 m -NAP). Geologisch gezien zijn dit afzettingen als onderdeel van de Formatie van Koewacht (rivierafzettingen van de Schelde uit het Saalien, de Vlaamse Vallei). De afzettingen liggen vaak begraven onder dekzand. In het plangebied vormen ze vermoedelijk de pleistocene basis in de ondergrond aangezien het dekzand waarschijnlijk onder invloed van de zee is verspoeld. Op de afzettingen liggen namelijk zwak en matig siltige klei, die toegeschreven worden aan het Laagpakket van Wormer (De Mulder e.a., 2003). Dit zijn getijdeafzettingen die zich in een omvangrijke getijdegeul hebben kunnen vormen. Het pakket getijdeafzettingen is circa 7-8 m dik; de top ervan ligt op 4,6 m -Mv en is humeus (-4,5 m NAP). Hierboven ligt veen en een pakket klei dat deel uitmaakt van de het Laagpakket van Walcheren. De top van het veen, dat zich sinds het einde van het Neolithicum in het gebied heeft kunnen vormen, bevindt zich op circa 2,8 m -Mv (2,7 m NAP). De afzettingen die in de boringen als het Laagpakket van Walcheren worden aangeduid, bestaan in de basis uit zwak tot matig siltige klei, nemen naar het maaiveld in siltigheid toe en zijn sterk zandig direct onder de bouwvoor. Hoewel ze in de geologische boorbeschrijving als mariene afzetting aangeduid zijn, kunnen met name de siltige afzettingen op het veen als rivier(overstromings)afzettingen (kom, oever) van de voormalige Agger worden geïnterpreteerd. De oeverafzettingen van deze rivier, een sterk siltige klei, liggen volgens boring B49D1182 op circa 90 cm -Mv (-0,8 m NAP).



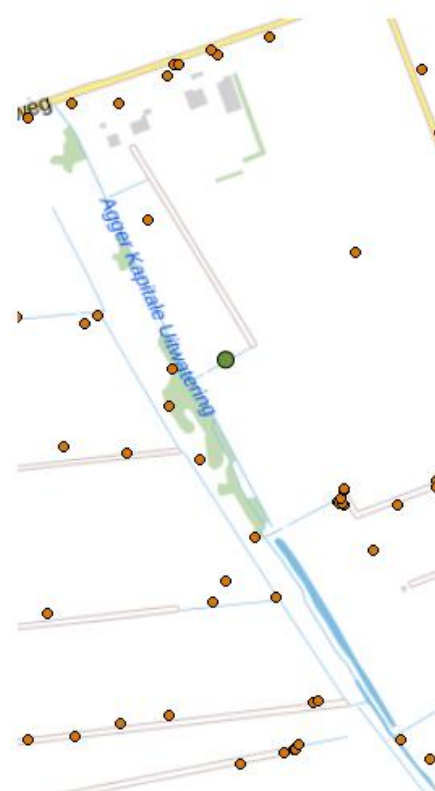
Identificatie: B49D1182
 Coördinaten: 78767, 382115 (RD)
 Maaiveld: 0.10 m t.o.v. NAP
 Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
 Beschrijfmethode: Onbekend
 Kwaliteit interpretatie: Niet gevalideerd in ondergrondmodel

Lithostratigrafie

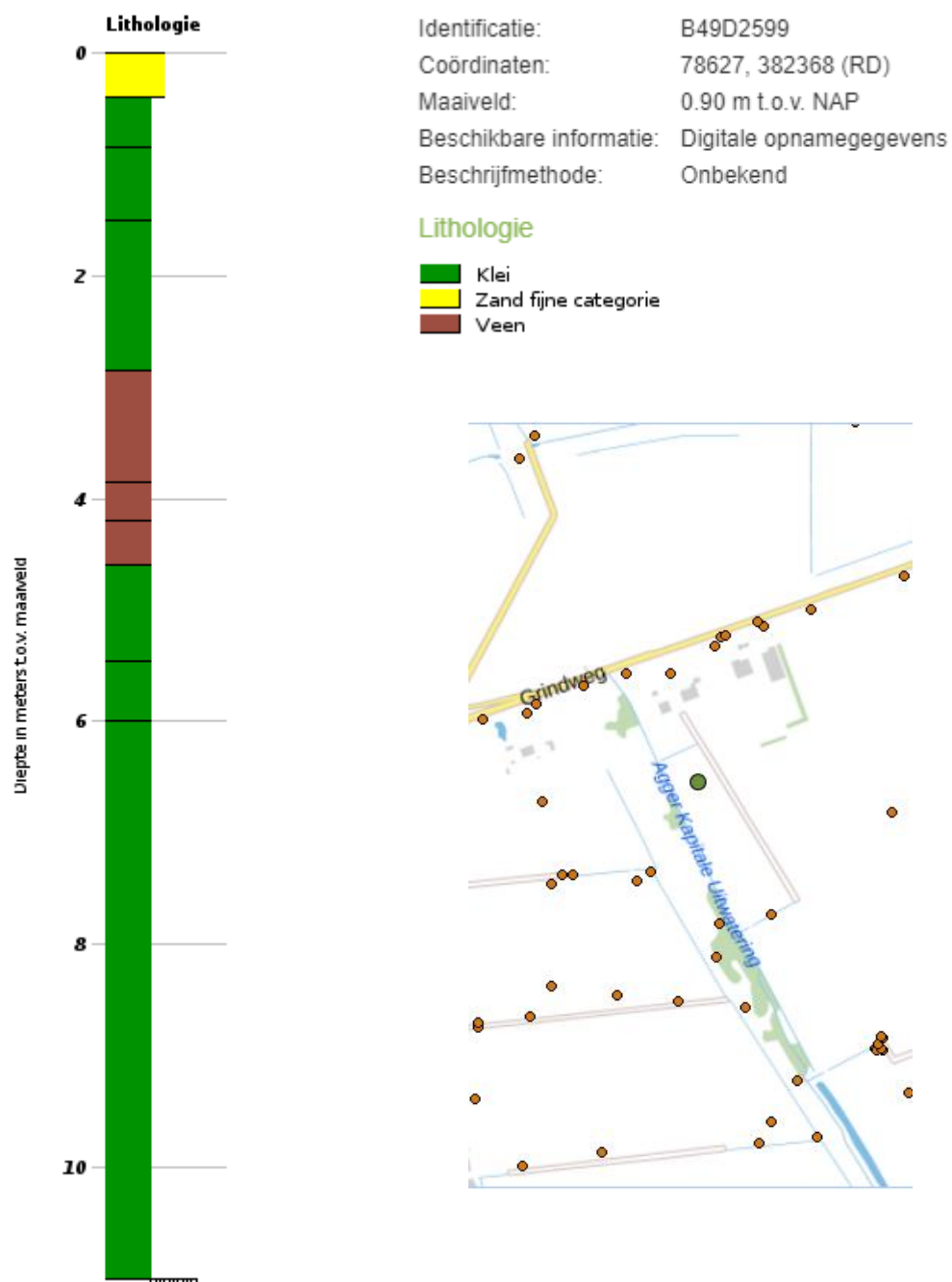
- NAWA
- NIHO
- NAWO
- KW

Lithologie

- Leem
- Klei
- Zand fijne categorie
- Veen



Figuur 2: Schematische weergave van boring B49D1182 in het plangebied (bron: www.dinoloket.nl)



Figuur 3: Schematische weergave van boring B49D2599 in het plangebied (bron: www.dinoloket.nl)

Bodem en grondwatertrap

In het plangebied liggen volgens de bodemkaart van Nederland kalkrijke poldervaaggronden. Dit zijn kleigronden met een grijze, roestig gevlekte ondergrond, die niet slap is. Tevens worden ze gekenmerkt door een grijze, humusarme bovengrond. Hier bestaan ze specifiek uit sterk zandige klei (kaartcode Mn25A) of sterk siltige klei (kaartcode Mn35A, in een klein noordoostelijk deel van het plangebied, bijlage 5). Poldervaaggronden zijn wijd verbreid en komen over het algemeen veel voor in westelijk Nederland (De Bakker en Schelling, 1989). De poldervaaggronden in het plangebied hebben een grondwatertrap III en V. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstanddieptes (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. Grondwatertrap III duidt op natte gronden, waarbij de GHG wordt aangetroffen op een diepte binnen 40 cm -Mv en de GLG op een diepte tussen 80 en 120 cm -Mv. Archeologisch gezien betekent deze grondwaterstand dat binnen 120 cm -Mv organisch onverbrand archeologisch materiaal als gevolg van grondwaterspiegelwisselingen aangetast of gedegradeerd zijn door oxidatie. Beneden 120 cm -Mv kunnen organische resten nog wel intact aanwezig zijn. Anorganische archeologische resten zullen naar verwachting nog wel in goede staat in de bodem aanwezig kunnen zijn.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK-terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke beleidskaart	Middelhoge tot hoge verwachting
Archeologische waarnemingen / vondstmeldingen	Nee

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Ook is het niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied grotendeels een middelhoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de mogelijke aanwezigheid van dekzandruggen. Deze verwachting is vermoedelijk te relateren aan het getijdegebied, waar het plangebied in ligt. Langs de westgrens van het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting. Dit verwachtingsgebied wijst op de ligging van de vroegere rivier de Agger, die tot in het begin van de Nieuwe tijd een verbinding vormde tussen Antwerpen en de Oosterschelde. Langs deze rivier zijn elementen die samenhangen met gebruik en bewoning langs deze rivier.

Bekende waarden

In het plangebied heeft, voor zover bekend, niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden en zijn niet eerder waarnemingen gedaan. Ook in de omgeving van het plangebied heeft weinig onderzoek plaatsgevonden. Binnen een straal van 500 m zijn immers geen onderzoeken of vondstmeldingen bekend, evenals in de gehele polder waarin het plangebied ligt. Hierbuiten zijn wel enkele onderzoeken gedaan en is er sprake van een vondstmelding (bijlage 5):

- Onderzoeksmelding 217092100 en 3994357100: Op 500 m ten oosten van het plangebied ligt en westen van Calfsven een omvangrijk onderzoeksgebied, dat is onderzocht in het kader van verschillende landinrichtingsmaatregelen. Naar aanleiding van een bureauonderzoek met enkele boringen zijn binnen dit gebied op een zestal plaatsen archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden uitgevoerd. Tijdens deze onderzoeken zijn uitsluitend losse vondsten gedaan van aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd evenals metaalvondsten (met name munten en een gesp). Tot slot zijn vondsten gedaan van munitie uit de Wereldoorlogen. Sporen zijn niet gevonden: het is echter niet uitgesloten dat deze niet zijn ontdekt vanwege de geringe diepte van de uitgevoerde graafwerkzaamheden (Spengers en Roijmans, 2016).
- Onderzoeksmelding 2150796100 en 4732841100: Op een afstand van 500-1000 m ten westen van het plangebied zijn twee onderzoeksgebieden aangeduid. De een, onderzoeksmelding 2150796100, omvat het traject van een aardgastransportleiding van Wijngaarden naar Zelzate, waarvoor een omvangrijk archeologisch onderzoek is uitgevoerd. De rapportage is echter niet openbaar te raadplegen in Archis3 en Dans Easy. Ditzelfde geldt voor het tweede onderzoek, dat in 2019 is uitgevoerd. Het betreft hier een bureauonderzoek in het kader van de voorgenomen aanleg van een zonnepark (Zonnepark Woensdrecht).
- Vondstmelding 3100528100: Op circa 1,3 km ten westen van het plangebied ligt volgens archiefonderzoek van Dekker (1971) het voormalig laatmiddeleeuwse dorp Agger. Dit dorp is als gevolg van de verdrinking en overstromingen in 1288 verlaten. Het dorp is toen noordelijk in de bocht van de Schelde opnieuw gesticht, maar daar heeft het eveneens geen stand gehouden.

Samengevat valt uit bovenstaande onderzoeken valt af te leiden dat in het gebied op drie archeologische niveaus resten te verwachten zijn.

- Op de top van het dekzand kunnen resten uit de steentijd gevonden worden. Aan de hand van geologische boringen in het plangebied valt echter af te leiden dat in de ondergrond van het plangebied geen dekzand aanwezig is. Dit is vermoedelijk geërodeerd door een omvangrijke getijdegeul, die een voorloper vormde van de monding van de Schelde. In tegenstelling tot de omliggende onderzoeken is dit niveau daarom niet in het plangebied aanwezig.
- De top van het veen kan bewoningsresten uit de periode IJzertijd-Vroege Middeleeuwen bevatten, tot het moment dat het gebied als gevolg van verschillende stormvloeden is overstroomd. In de onderzoeken zijn echter geen waarnemingen van de top van het veen gedaan, laat staan naar de aanwezigheid van resten hierin.
- Tot slot wordt aan de oeverwal van de Agger, waaraan het plangebied ligt, een archeologische verwachting toegekend voor resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. De Agger blijkt de middeleeuwse hoofdtak te zijn geweest van de Schelde, waarlangs in de Middeleeuwen veel scheepvaart heeft plaatsgevonden. Als gevolg van een stormvloed in de 13^e eeuw verloor de Agger echter haar afvoer ten faveure van de Honte. Bewoning van het gelijknamige dorp heeft op verschillende plekken langs de rivier plaatsgevonden, tot het in de 16^e eeuw definitief verlaten is.

Concrete aanwijzingen van vindplaatsen van deze drie niveaus zijn echter nog niet tijdens archeologisch onderzoek in het onderzoeksgebied aangetoond.

8. Historische situatie en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Akkerland
Huidig gebruik	Akkerland
Bodemverstoringen	Onbekend

Historische situatie

Het plangebied ligt ten zuidwesten van Woensdrecht, in de zogenaamde Zuid polder van Woensdrecht. Deze polder is tezamen met de Oud Hinkelenoordpolder in 1685 bedijkt en drooggemaakt. De loop van de rivier de Agger vormt de westgrens van deze polder, de overige grenzen door de Grindweg (in het noorden) en de Zomerbaan (in het oosten). Een uitsnede van de cultuurhistorische kaart van Woensdrecht is weergegeven in bijlage 6. De polder is ontstaan nadat grote deel van de laatmiddeleeuwse polderlandschap verdwenen was onder een serie ernstige en minder ernstige stormvloed. Het proces van verdrinking begon reeds in de 13^e eeuw, toen als gevolg van een stormvloed de veenrivier de Honte werd uitgeschuurd en de hoofdtak van de Schelde werd. Hierdoor nam de Agger, die direct ten westen van het plangebied lag, af. Hierdoor kon de rivier verzanden en vernatten. De bewoning in het gebied paste zich hierop aan, door de oorspronkelijke nederzettingslocatie te verlaten en op een nieuwe plek een nederzetting te stichten. Men spreekt hier van een wandelend dorp. Het Zeeuwse dorp Agger, ten westen van de rivier, vormt hiervan een voorbeeld. Dit dorp verplaatst zich meer noordelijk binnen de delta naar het noorden van de bocht van de Schelde. Andere nederzettingen, waarschijnlijk ook Woensdrecht, verplaatste zich vanaf de voet van de helling van de Brabantse wal naar de top ervan. Uiteindelijk heeft de Sint-Felixvloed in 1530 voor grote schade gezorgd, waardoor de Agger, de oostgrens van de polder en voorheen een rivierloop van de Schelde, dichtslabde. De middeleeuwse bewoning in het gebied verdween kort daarna, na de zogenaamde Pontiaansvloed in 1552, waarbij ook de “middeleeuwse” eilanden van Agger, Bath en Hinkelenoord voorgoed verloren gingen.

Op de oudst geraadpleegde kaart van het plangebied, een kaart van de hand van Janssonius uit 1612, is te zien hoe het plangebied in het buitendijk gebied gelegen is tussen de Agger en de Brabantse Wal. Het gebied staat aangeduid als de “overvloedende slijck ofte weeke gorshingen”, een regelmatig overstroomd gebied met slikken en gorzen. Dit beeld verandert niet op de Oude Caerte van de Schelde in 1638. In 1685 is het gebied bedijkt en is het in gebruik genomen als polder. Dit grondgebruik is goed te zien op een overzichtskaart van de heerlijkheden Zuidgeest en Woensdrecht uit 1741. Hierop is de huidige verkaveling in het plangebied reeds te zien. Dit beeld verandert tot op de dag van vandaag niet. De historische ontwikkeling van het plangebied is aan de hand van kaartmateriaal weergegeven in figuren 2 tot en met 9.

Militair Erfgoed

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) ligt het plangebied in een aandachtsgebied. Het betreft het Operatieterrein Woensdrecht-Hoogerheide, het gebied waar in 1944 de strijd om beide dorpen werd gevoerd om de landweg naar Zuid-Beveland en Walcheren in handen van de geallieerden te krijgen. Ook het Vliegveld Woensdrecht speelde een rol in de Tweede Wereldoorlog: dit vliegveld ligt ten noorden van de dorpskern. De oprukkende geallieerde troepen trokken direct ten noorden van het plangebied langs het gebied (bron: www.tracesofwar.com; Liberation Route Marker 134). Er is vermoedelijk hevig gevochten. In de omgeving van het plangebied zijn in ieder geval vier raketinslagen bekend van een Duitse V-1 Raket, waarvan er één binnen de grenzen van het plangebied. Deze is

ingeslagen op 7 februari 1945, terwijl de overige dateren rond 28 maart 1945 (bron: www.vergeltungswaffen.nl; locatie V0692, V0693, V1566 en V1571).

Huidig gebruik, bodemverstoringen

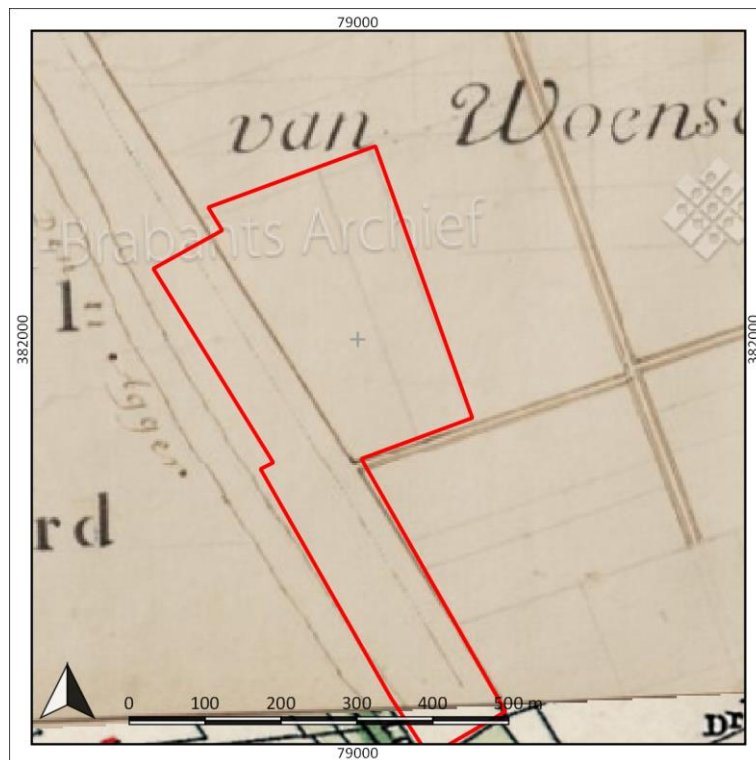
Het plangebied is onbebouwd geweest en in gebruik als landbouwgrond (figuur 10). Het plangebied staat niet aangeduid op de Ontgrondingenkaart van de Provincie Noord-Brabant (2005) en is tevens niet opgenomen in Omgevingsrapportage Noord-Brabant (bron: noord-brabant.omgevingsrapportage.nl). Er zijn zodoende geen bodemverstoringen in het gebied te verwachten anders dan die als gevolg van regulier agrarisch landgebruik (ploegen, aanleg van sloten).



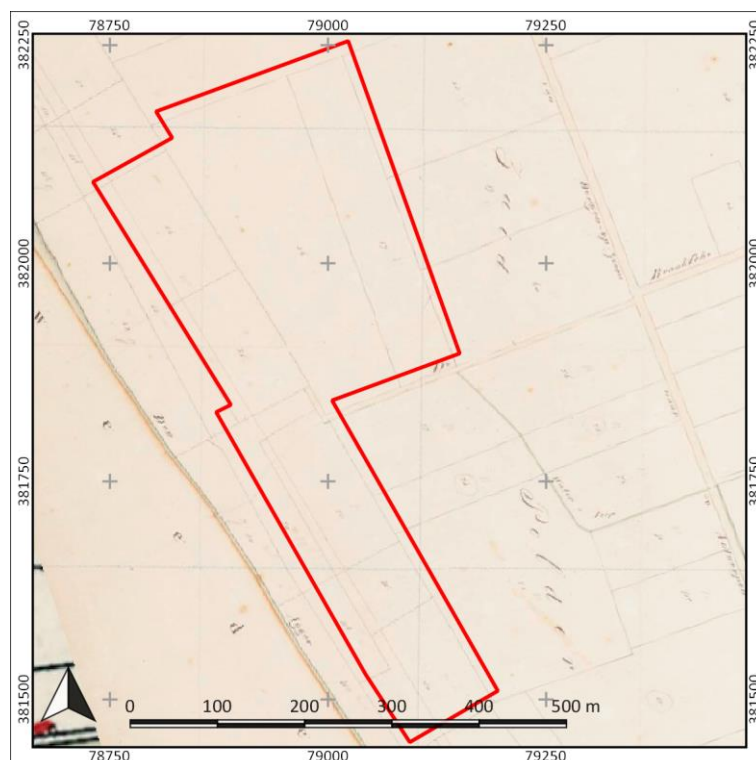
Figuur 4: Kaart van Janssonius (1612); bron: mappy.mzk.cz



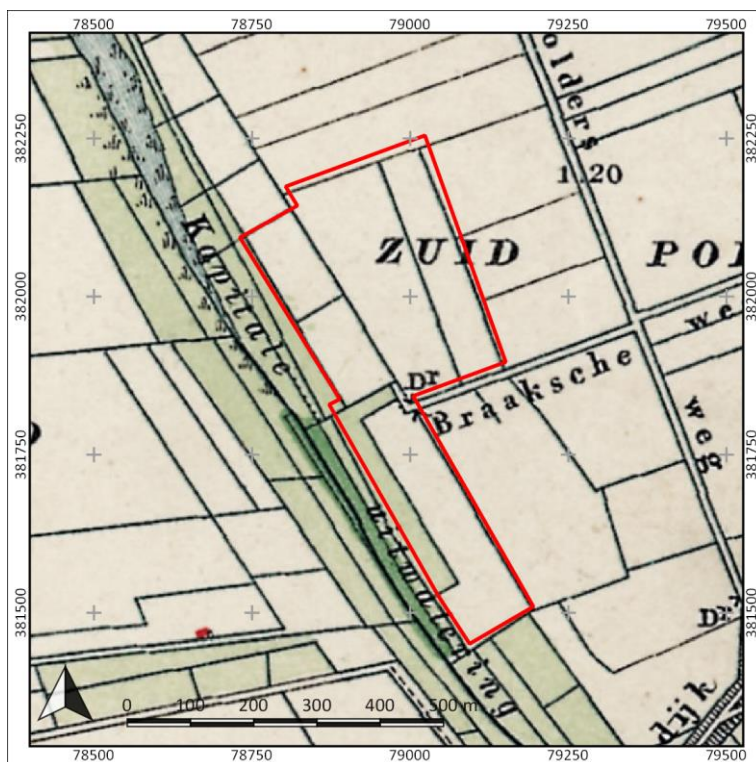
Figuur 5: Kaart van Nicolaes Janszn. Visscher (1638); bron: mappy.mzk.cz



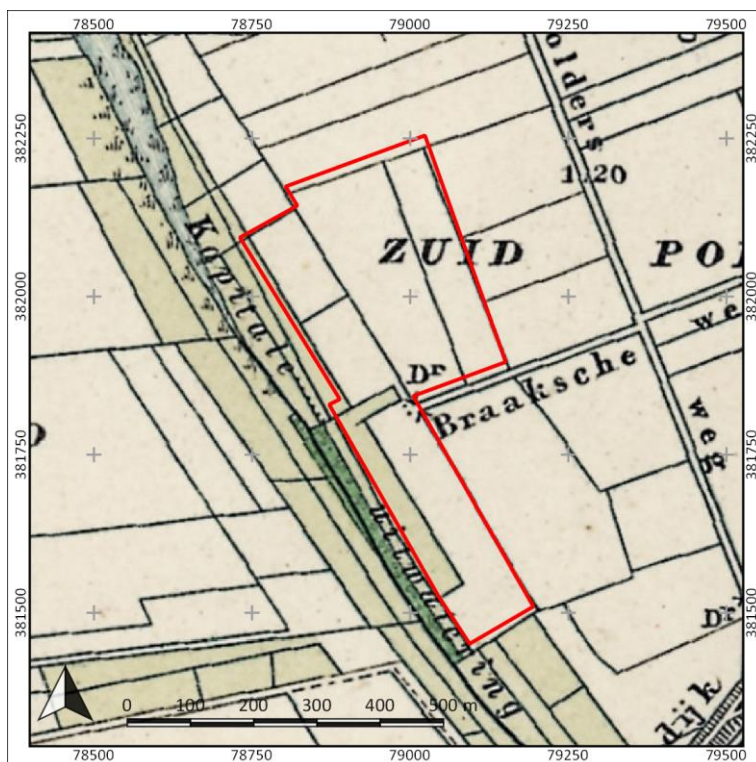
Figuur 7: Overzichtskartaal van de heerlijkheden Zuidgeest en Woensdrecht uit 1741 (bron: www.bhic.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



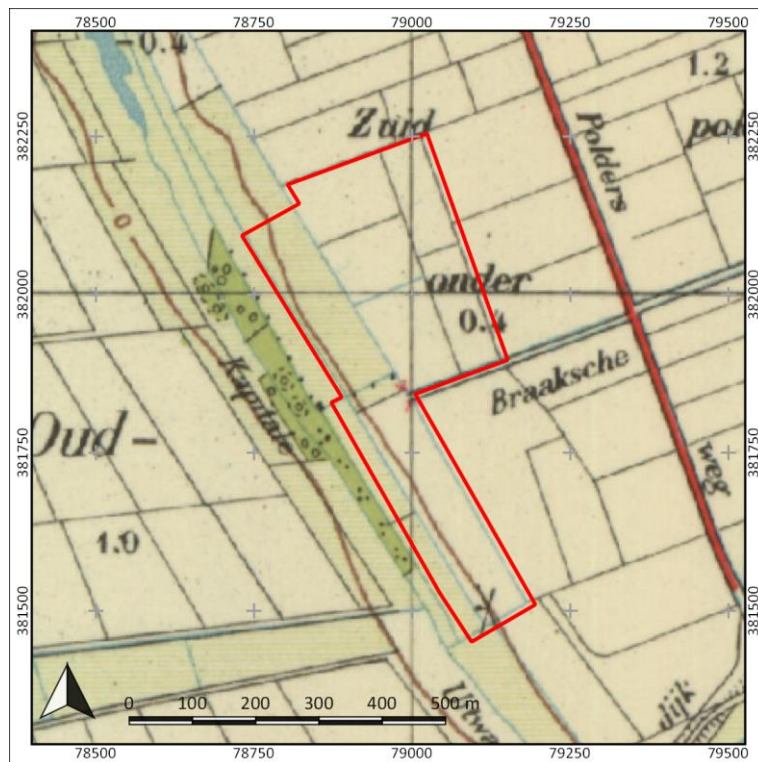
Figuur 8: Uitsnede van de kadastrale Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



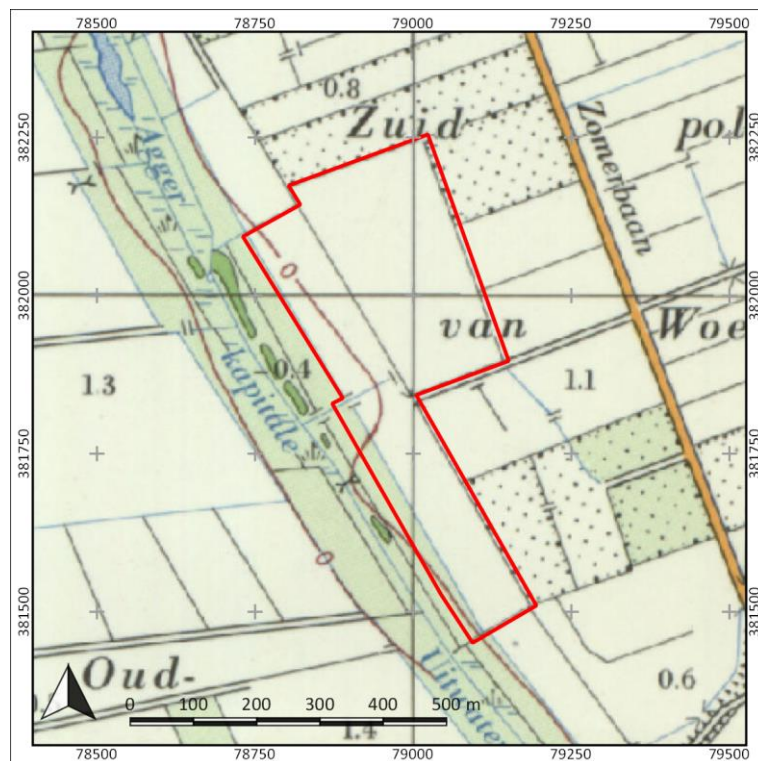
Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl)



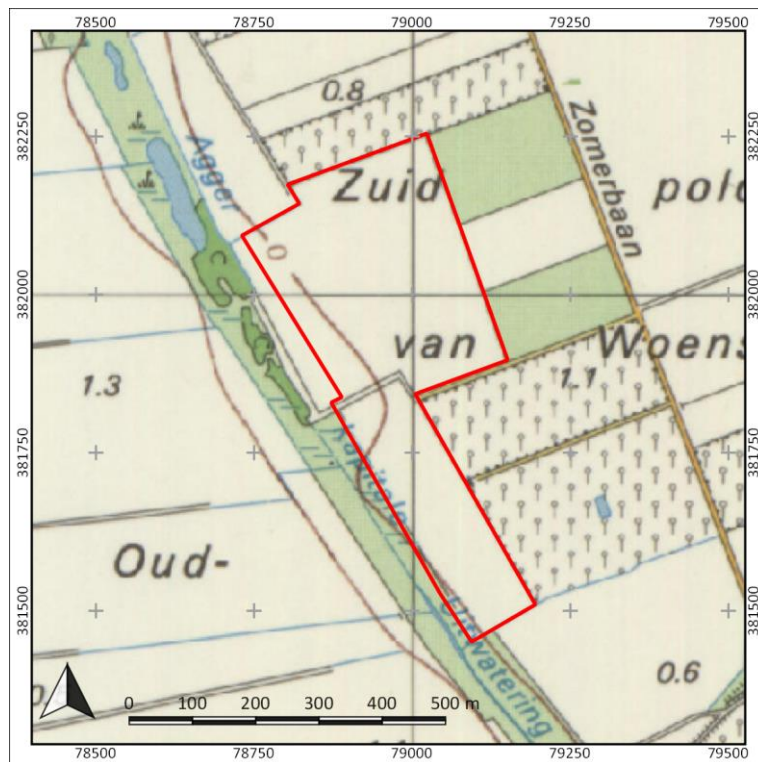
Figuur 10: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl)



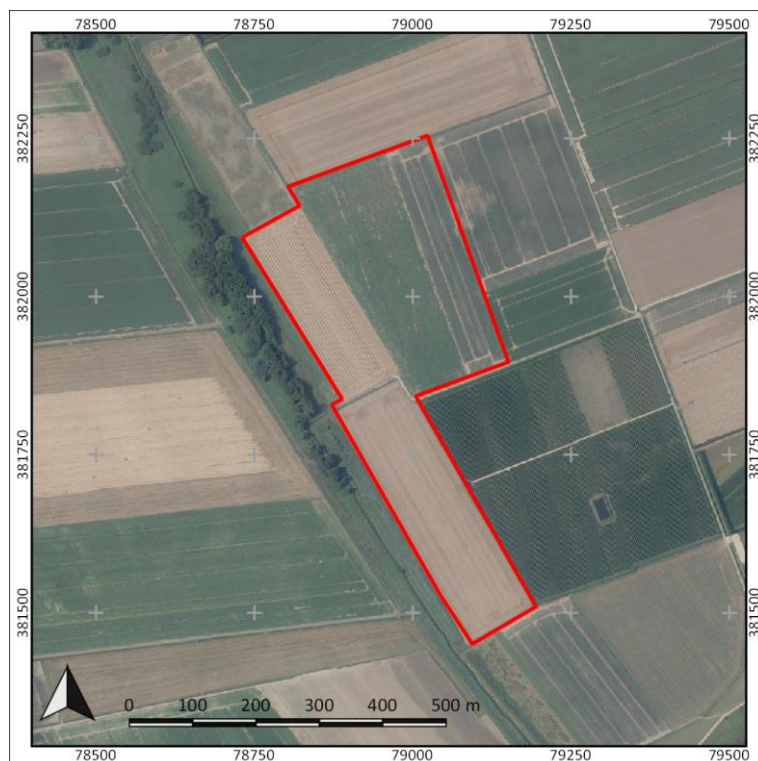
Figuur 11: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl)



Figuur 12: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl)



Figuur 14: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl)



Figuur 13: Luchtfoto uit 2018 met in rode lijnen het plangebied (bron: www.topotijdreis.nl)

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Laag tot middelhoog
Periode	Paleolithicum-Brontijd (laag) IJzertijd-Vroege Middeleeuwen (middelhoog) Late Middeleeuwen (middelhoog) Nieuwe tijd (v.a. 1530; laag)
Complextypen	Nederzetting, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	Top van de getij-oeverwal Top van het veen

De archeologische verwachting in het plangebied is meerledig. Ten eerste is tijdens het bureauonderzoek vastgesteld dat op een diepte van circa 11,0-12,3 m -Mv in het onderzoeksgebied pleistocene rivierafzettingen van de Schelde aanwezig zijn. Deze komen doorgaans onder een pakket dekzand voor. Het ontbreken van dekzand in geologische boringen in het plangebied en de aanwezigheid van een dikke laag klei (getijde-afzettingen) als onderdeel van een getijdegeul doen vermoeden dat het dekzand in het plangebied geërodeerd is. Resten uit de periode Paleolithicum-Neolithicum zijn zodoende niet meer aanwezig is. De verwachting hierop is laag.

Ten tweede geldt een archeologische verwachting voor de top van het veen. Het veen heeft namelijk in de periode IJzertijd-Vroege Middeleeuwen (tot de 13^e eeuw) het maaiveld gevormd toen het ontgonnen was (vermoedelijk in de 9^e-10^e eeuw). Door de aanleg van greppels vielen delen droog en werden er op plaatsen in het oude landschap nederzettingen gesticht, met name langs oude rivieren en dijken. Aangezien het plangebied direct bij een oude loop van de Schelde lag, is dit voor het plangebied in die tijd niet uitgesloten. Deze nederzettingen werden vaak verhoogd op woonheuvels aangelegd, waarop vaak een houten boerderij aanwezig was. Resten van een dergelijke nederzetting kenmerken zich in de ondergrond vaak door een cultuurlaag, bestaande uit veenplaggen of mest waarin divers vondstmateriaal aanwezig (bot, aardewerk en bewerkt steen). Ook zijn in de omgeving van Rotterdam en in Zeeland voorbeelden bekend van oudere bewoning op het veen, zoals in de periode Midden-IJzertijd-Romeinse tijd. Ook deze nederzettingen kenmerken zich door ophooglagen op verdroogd veen, waarbij de verdroging veelal het gevolg was van de veenrivieren, krekken in het veen of een veenkussen. De kans bestaat echter dat de top van het veen als gevolg van latere mariene activiteit in het gebied geërodeerd is of als gevolg van laatmiddeleeuwse veenwinning is afgegraven. Onderzoeksgegevens in de omgeving van het plangebied ontbreken echter, vanwaar de verwachting op resten uit de periode IJzertijd-Vroege Middeleeuwen middelhoog is. Op basis van geologische boringen in de omgeving van het plangebied bevindt het veen zich op een diepte van 2,8 m -Mv.

Tot slot geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting op resten uit de periode Late-Middeleeuwen (in de periode 13^e tot 16^e eeuw). Dit hangt samen met de ligging van het plangebied langs de Agger, het intensieve gebruik van de riviergeul in deze tijd (als gevolg van de verbinding van de rivier met Antwerpen) en de toenemende vernatting van het gebied onder invloed van stormvloed. In 1288 ontstond De Honte als hoofdverbinding van de Schelde ten koste van de Agger, die gelijk dichtslibde en verzande. De aan de stormvloed gerelateerde overstromingen maakten geleidelijk het landschap te nat voor bewoning, maar tussen de 13^e en 16^e eeuw vond er binnen het gebied nog inpoldering en nederzettingsactiviteit plaats. Waar exact is onbekend, maar aangezien het plangebied op of vlakbij de oeverwal van de voormalige Scheldeloop gelegen heeft met ten oosten ervan een dekzandrug (zie bijlage 3) zijn bewoningsmogelijkheden niet uitgesloten. Ook ligt

een deel van het plangebied in een geul of bedding, waarin mogelijk resten van scheepvaart liggen. Deze zullen echter zich dieper bevinden. Voor de Late Middeleeuwen geldt daarom, specifiek voor deze periode, een middelhoge archeologische verwachting. Op basis van de geologische boringen in het plangebied kunnen eventuele resten uit deze tijd onder een zandig kleidek liggen, vanaf circa 80 cm -Mv. Na 1552 is het gebied verlaten en lag het buitendijs, in een slik- en gorzengebied.

In de 17^e eeuw is het gebied opnieuw ingepolderd, toen in 1685 de Zuid polder van Woensdrecht werd aangelegd. De Agger werd omgevormd tot de Kapitale Uitwatering van de polder en het gebied is agrarisch in gebruik genomen. Bebouwing heeft er echter op basis van kaarten uit de 17^e eeuw niet gestaan. De verwachting op resten uit de Nieuwe tijd is daarom laag. Er kunnen echter wel resten uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig zijn, waaronder resten van munitie. Dit bleek uit het archeologisch onderzoek ten oosten van het plangebied (Spengers en Roijmans, 2016) en uit de aanwezigheid van V1-raketinslagen in het gebied.

10. Conclusie en advies

Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat voor het plangebied een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de periode Paleolithicum-Bronstijd. Op grond van een tweetal geologische boringen zijn in het gebied geen relevante, bewoonbare afzettingen uit deze periode in het gebied bewaard gebleven. Voor de periode IJzertijd-Vroege Middeleeuwen en de Late Middeleeuwen geldt een middelhoge archeologische verwachting. De eerstgenoemde periode bevindt zich in de top van het veen, waarop onder droge omstandigheden bewoning plaats zou kunnen hebben gevonden. Resten uit de laatstgenoemde periode bevinden zich juist in de overstromingsafzettingen (klei) van de Agger. Deze rivier heeft, als oude loop van de Schelde namelijk in het plangebied geul- en oeverafzettingen kunnen vormen. In beide afzettingen kunnen resten aanwezig zijn geweest, zij het in de vorm van scheepswrakken, netten en beschoeiingen, zij het in de vorm van nederzettingen. Hoe het landschap in de ondergrond van het plangebied er precies uitziet is echter niet bekend. Uitspraken over de opbouw kunnen in het plangebied echter uitsluitend gedaan worden op basis van een verkennend booronderzoek. Voor wat betreft de Nieuwe tijd is de verwachting in het plangebied in ieder geval laag, aangezien bebouwing op historisch kaartmateriaal in zijn geheel ontbreekt. Er kunnen echter wel resten uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig zijn, waaronder resten van munitie. Dit bleek uit het archeologisch onderzoek ten oosten van het plangebied (Spengers en Roijmans, 2016) en uit de aanwezigheid van V1-raketinslagen in het gebied.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een zonnepark aan te leggen. Er zullen in het gebied zonnecellen en hekwerk worden geplaatst, kabels en leidingen worden ingegraven en enkele opslagcontainers en transformatorstations worden geplaatst. Voor de zonnecellen en hekwerken vinden amper bodemingrepen plaats. Het betreffen vooral lokale verstoringen (palen voor het hekwerk) en/of centimeter-dunne constructie-elementen van de zonnepanelen. Voor de kabels en leidingen wordt er maximaal tot 50 cm -Mv ingegraven. Voor zowel het hekwerk en de panelen als de kabels en leidingen is zodoende de kans klein dat er archeologische waarden aangetast zullen worden. Dit is echter niet het geval voor de plaatsen opslagcontainers en transformatorstations. Hiervoor zijn bodemingrepen gepland tot een diepte van 1,7 m -Mv. Het is zodoende de aanbeveling om op de plaatsen van deze elementen vervolgmaatregelen plaats te laten vinden. Deze kunnen het beste plaatsvinden in de vorm van een verkennend-karterend booronderzoek, waarbij de archeologische verwachting op de aanwezigheid van (met name) middeleeuwse resten op de te verstoren plekken zal worden bepaald. De exacte plekken van deze objecten zijn echter nog niet bekend.

Tot slot zijn er omtrent de inrichting van het Zonnepark twee modellen. Er bestaat enerzijds een plan om een natuurvriendelijke oever langs de Agger aan te brengen, anderzijds is er een model om langs de randen van het perceel groen (struweel) te plaatsen. Voor beide werkzaamheden geldt dat, mits deze beneden 50 cm -Mv reiken, er aangeraden wordt aanvullende maatregelen te nemen ten aanzien van de realisatie ervan. In beide gevallen wordt dan een verkennend-karterend booronderzoek voorgesteld, waarbij ook hier de aanwezigheid van met name middeleeuwse resten worden getoetst. De aandacht zal hier mede zich richten of, in hoeverre en op welke diepte zich op die plekken een archeologisch relevant niveau bevindt. In zijn geheel geldt dat ten behoeve van de aanleg van zonneparken de keuze van een zo licht mogelijke constructie met zo min mogelijk bodemingrepen vanuit archeologisch perspectief de voorkeur verdient.

Op grond van de informatie uit het bureauonderzoek heeft de opdrachtgever de plannen zodanig in te richten dat zowel het struweel als de natuurvriendelijke oever binnen 50 cm -Mv blijven. Het struweel

zal naar verwachting tot circa 35-50 cm wortelen en wordt aangelegd in plantgaten van 30 cm. Er wordt, qua landschapsmaatregelen, geen grond afgegraven dieper dan 50 cm -Mv. Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Woensdrecht) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

11. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

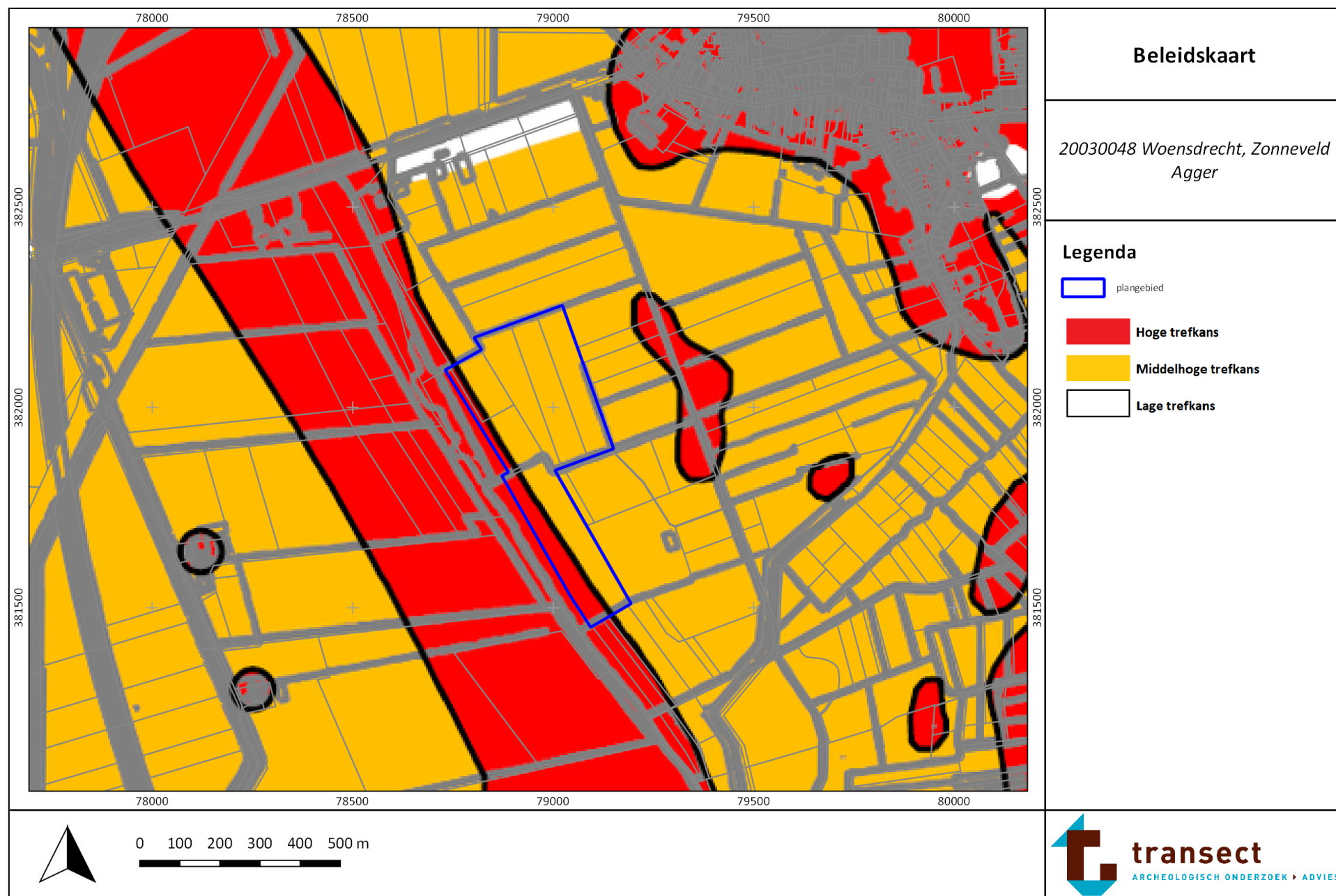
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- Verwachtingskaart van de gemeente Woensdrecht
- Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant (2005)
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.ikme.nl
- www.bodemloket.nl
- www.bodemdata.nl
- www.dinoloket.nl
- www.bhic.nl
- www.tracesofwar.com
- www.vergeltungswaffe.nl
- http://geoloket.provincieantwerpen.be/HTML5_272_Extern/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100

Literatuur:

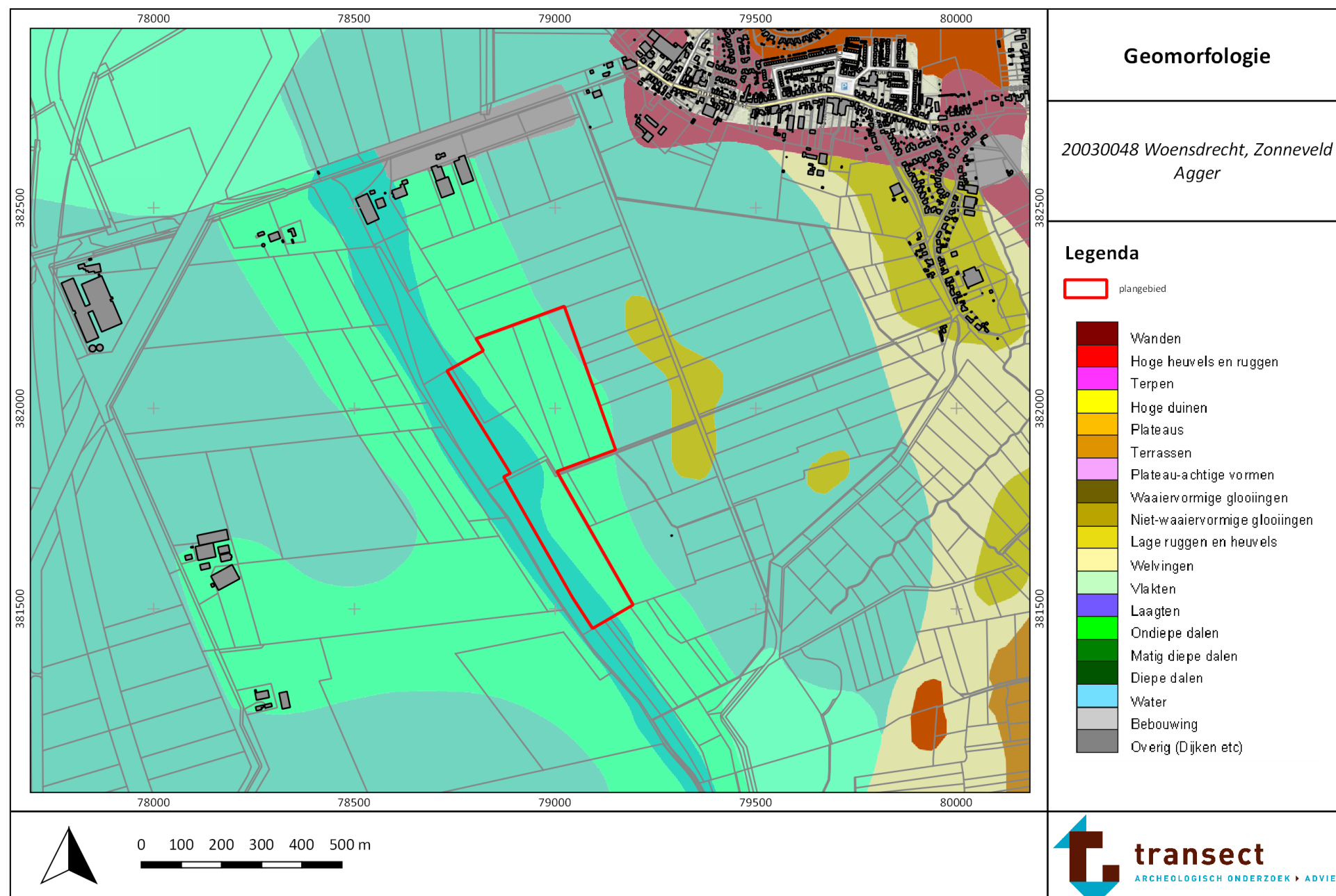
- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Dekkers, C., 1971. Zuid-Beveland. De historische geografie en de instellingen van een Zeeuws eiland in de middeleeuwen, Assen.
- Lammers, W. R. Reiling en E. Zilverberg, 1981. Verslag van een Kwartair geologisch veldwerk in Noord-Brabant. Scriptie V.U., Amsterdam (uit Stiboka, 1987)
- Leenders, K. A. H. W., 1996. Van Turnhoutervoorde tot Strienermonde. Ontginnings- en nederzettings-geschiedenis van het noordwesten van het Maas-Schelde-Demer gebied 400-1350. Een poging tot synthese (Dissertatie Universiteit van Amsterdam 1996; Zutphen: Walburg pers, , xiii + 662 blz., f69,50, ISBN 90 6011 970 3)
- Leenders, K.A.H.W., 2007. Lost villages-the Dutch way. De dynamiek van land en water en de verdronken oorden in westelijk Noord-Brabant. Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 16 (2007) I, 2-10.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Spengers, N. en J. Roijmans, 2016. Plangebied Noordpolder Ossendrecht, deelplan 3 en 4. Gemeente woensdrecht. Archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden. RAAP-notitie 5769. Weesp.

- Van Doesburg, J., M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt & T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten. Amersfoort
- Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.
- Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. *Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen*. Leiden.

Bijlage 1: Beleidskaart van de gemeente Woensdrecht



Bijlage 2: Geomorfologie



Hoogtekaart

20030048 Woensdrecht, Zonneveld
Agger

Legenda

plangebied

AHN (m NAP)

	-2
	-1
	0
	1
	2

0 100 200 300 400 500 m

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

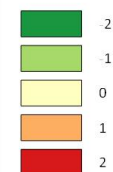
Hoogtekaart

20030048 Woensdrecht, Zonneveld
Agger

Legenda

☐ plangebied

AHN (m NAP)



0 100 200 300 400 500 m



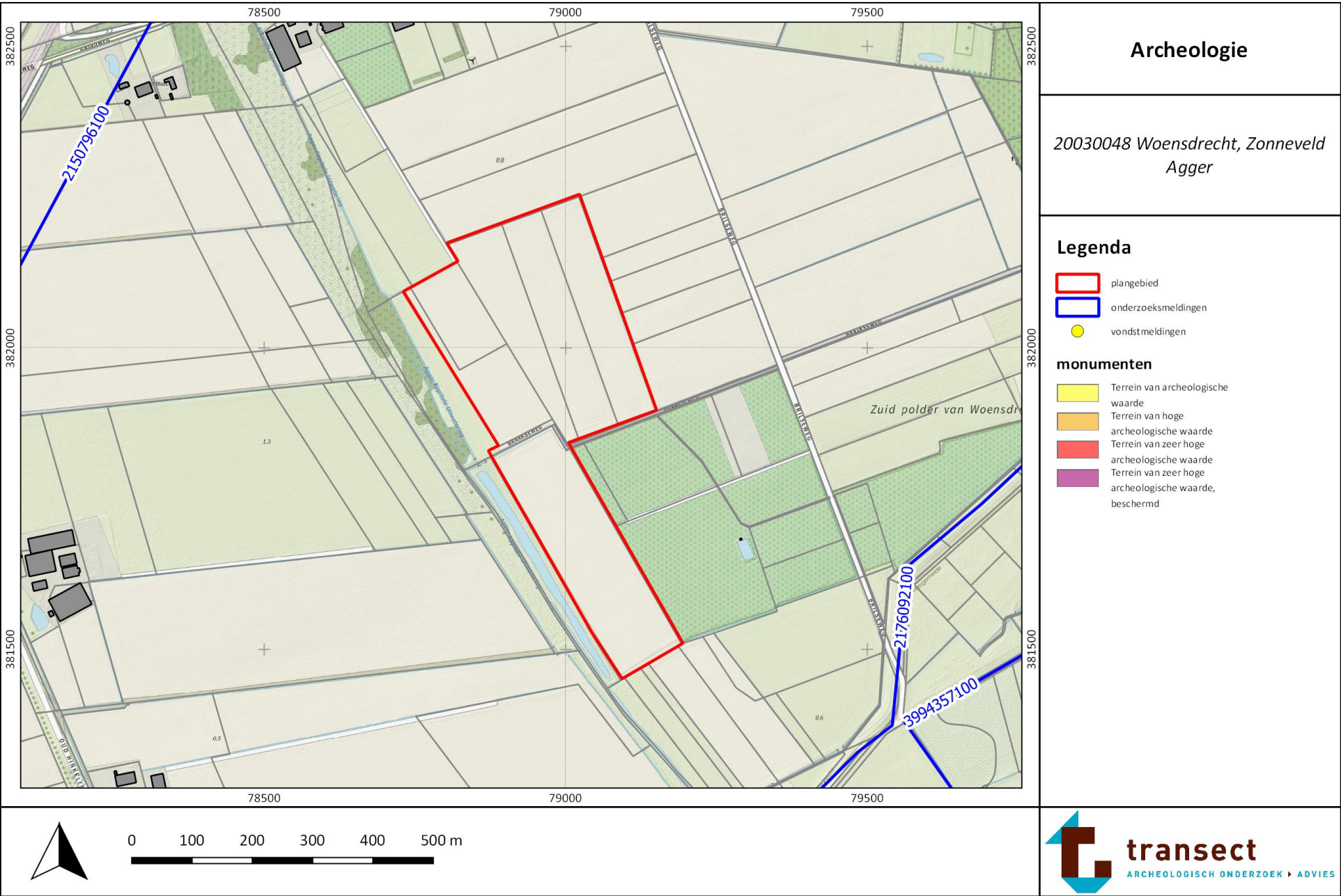
Bodemkaart

20030048 Woensdrecht, Zonneveld Agger

Legenda

- plangebied
- Associaties
- Brkgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke aardgronden
- Fluviatiele afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenveringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Oranje oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkh lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

Bijlage 5: Archeologische waarden



[illegible]

20030048 Woensdrecht, Zonneveld
Agger

☐ plangebied

- [illegible]

