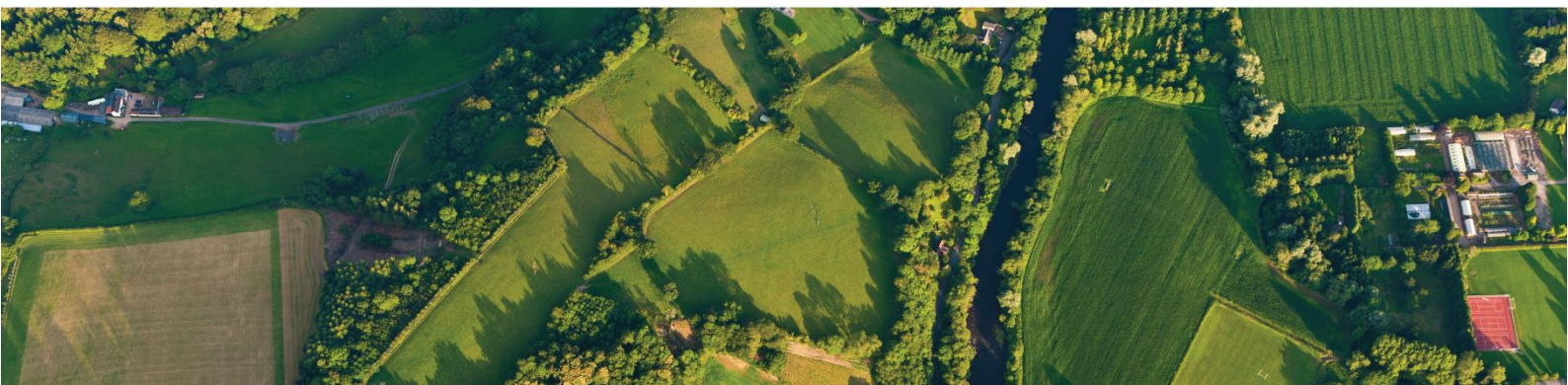




Transect-rapport 3218

Wernhout, Molendreef Gemeente Zundert (NB)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

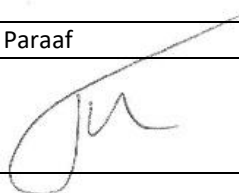
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Wernhout, Molendreef. Gemeente Zundert (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 3218
Auteur	J. Rap MA
Versie	Concept 1.2
Datum	09-08-2021
Projectnummer	20110009
Onderzoeksmelding	4949906100
Opdrachtgever	Schoenmakers Advies Molenzicht 2 4881 BW Zundert
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Zundert
Adviseur bevoegde overheid	Programmabureau Regio West-Brabant
Status rapportage	Beoordeeld door E.A.M. de Boer op 19-04-2021
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Deelgebied 1 ten tijde van het veldonderzoek op 05-02-2021. Fotograaf: J. Rap

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	12-02-2021	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van Schoenmakers Advies heeft Transect b.v. in februari 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Molendreef in Wernhout (gemeente Zundert). De aanleiding van het onderzoek was het voornemen om drie nieuwe woningen te bouwen, één aan de noordzijde van de Molendreef en twee aan de Zuidzijde van de Molendreef. In totaal zal de ondergrond in het plangebied (circa 900 m²) geroerd worden over een oppervlakte van circa 350 m² tot een diepte van circa 80-90 cm -Mv. Hiervoor is in eerste instantie een bestemmingsplanwijziging vereist, in een later stadium is ook een omgevingsvergunning vereist voor de daadwerkelijke grondroerende ingrepen.

Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), verkennende fase, om antwoord te kunnen geven op de volgende vragen:

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

In het bureauonderzoek is vastgesteld dat er sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum B - Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de veronderstelde ligging van het plangebied op een dekzandrug, waarop een oud bouwlanddek verwacht wordt. Gezien de ouderdom van het dekzand bestaan er bewoningsmogelijkheden vanaf het Laat-Paleolithicum. Het oud bouwlanddek kan gezien het ontstaan van Wernhout reeds in de Late Middeleeuwen ontstaan zijn. Het bouwlanddek kan eronder gelegen afzettingen, en de daarin eventueel aanwezige archeologische resten, hebben behoeft van recentere verstoringen. Op basis van historische kaarten en onderzoek in de omgeving worden uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd echter geen restanten van nederzettingsterreinen of bebouwing verwacht, maar veeleer sporen van landgebruik, terreininrichting en percelering. Wel bestaat de verwachting dat de ondergrond ter plaatse van deelgebied 1 verstoord is geraakt door bouw- en sloopwerkzaamheden in de tweede helft van de 20^e eeuw.

Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat in het plangebied sprake is van zowel een hoge als een lage verwachting. Deze verschillende verwachtingen staan weergegeven in bijlage 8.

- In deelgebied 1 is sprake van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Hier is ter plaatse van twee van de vier boringen sprake van een verstoorde bodemopbouw tot een diepte van 165-170 cm -Mv (10,9 m +NAP). Deze verstoring is waarschijnlijk het gevolg van de subrecente werkzaamheden in dit deelgebied. Het archeologisch relevante niveau zal hierdoor versnipperd zijn geraakt, waardoor sprake is van een lage verwachting op de aanwezigheid van intacte archeologische resten uit alle periodes in dit deelgebied.
- In deelgebied 2 is sprake van een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Hier is vanaf een diepte van 40-70 cm -Mv (11,4-11,6 m +NAP) een oud bouwlanddek aangetroffen, dat op de dekzandrug ligt. De top van het dekzand is hier aangetroffen vanaf een diepte van 85-130 cm -Mv (10,7-11,1 m +NAP). In boringen 7 en 8 is in de top van het dekzand nog sprake van een oude akkerlaag, waarin fragmenten houtskool en verbrand leem aanwezig zijn.

Daarom is in deelgebied 2 nog sprake van een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd zullen dit vooral sporen van landgebruik en terreinrichting betreffen. Omdat het ontbreekt aan intacte E- en B-horizonten is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van intacte vondstconcentraties uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen drie woningen te bouwen in twee deelgebieden, waarvoor de ondergrond tot een diepte van circa 80-90 cm -Mv geroerd zal worden. Deze deelgebieden hebben een verschillende verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Daaruit volgt dat ook twee verschillende adviezen gegeven moeten worden.

- Ter plaatse van deelgebied 2 is sprake van een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Bij de voorgenomen ingrepen zal de top van het archeologisch relevante niveau verstoord raken in dit deelgebied (circa 550 m²). Eventuele archeologische resten in dit deelgebieden kunnen aangetroffen worden vanaf de onderzijde van het oud bouwlanddek (circa 85 cm -Mv; 11,1 m +NAP). Indien civieltechnisch mogelijk adviseren wij daarom om ingrepen in de ondergrond hier te beperken tot een diepte van 55 cm -Mv, zodat een bufferzone van 30 cm tussen de onderzijde van de ingrepen en de bovenzijde van het archeologisch relevante niveau blijft bestaan. Mocht dit niet mogelijk blijken, dan adviseren wij aanvullend karterend en waarderend onderzoek uit te laten voeren naar de aanwezigheid en aard van archeologische resten. Dit onderzoek kan gezien de onbebouwde aard van het plangebied het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P). De werkwijze van een dergelijk onderzoek moet zijn vastgelegd in een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).
- Ter plaatse van deelgebied 1 is sprake van een lage verwachting. Daarom adviseren wij om dit deelgebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan wijzen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Zundert (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10). Uit de beoordeling van de archeologen van Programmabureau RWB op 19-04-2021 (schriftelijke communicatie E.A.M. de Boer) blijkt dat zij vooralsnog niet akkoord gaan met dit advies. Zij geven aan hier dezelfde voorwaarden als voor deelgebied 2 te hanteren, waarbij het gezien de diepteligging van het archeologisch relevante niveau vanaf een diepte van 95 cm -Mv (11,7 m +NAP) pas vanaf een diepte van circa 65 cm -Mv noodzakelijk zou worden vervolgonderzoek uit te voeren.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Zundert) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	7
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	8
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	9
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	11
5.	Beleidskader	12
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	13
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	15
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	17
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	22
10.	Resultaten veldonderzoek.....	24
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	27
12.	Conclusie en advies	29
13.	Geraadpleegde bronnen	31
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	33
Bijlage 2.	Beleidskaart Archeologie.....	34
Bijlage 3.	Geomorfologie	36
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	37
Bijlage 5.	Bodem	38
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken	39
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart	40
Bijlage 8.	Verwachtingskaart	41
Bijlage 9.	Foto's van boringen.....	42
Bijlage 10.	Boorbeschrijvingen.....	44

1. Aanleiding

In opdracht van Schoenmakers Advies heeft Transect b.v.¹ in februari 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Molendreef in Wernhout (gemeente Zundert). De aanleiding van het onderzoek was het voornemen om drie nieuwe woningen te bouwen, één aan de noordzijde van de Molendreef en twee aan de Zuidzijde van de Molendreef. In totaal zal de ondergrond in het plangebied (circa 900 m²) geroerd worden over een oppervlakte van circa 350 m² tot een diepte van circa 80-90 cm -Mv. Hiervoor is in eerste instantie een bestemmingsplanwijziging vereist, in een later stadium is ook een omgevingsvergunning vereist voor de daadwerkelijke grondroerende ingrepen.

Volgens het bestemmingsplan voor het plangebied 'Kern Wernhout (2011)' geldt voor het plangebied een Waarde – Archeologie. Hiervoor geldt dat bij bodemingrepen die groter zijn dan 100 m² en die dieper reiken dan 40 cm -Mv een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksgrens wijkt af van hetgeen is opgenomen in de archeologische beleidskaart van de gemeente Zundert (bijlage 2; Klerks en Simons, 2011), waarop het plangebied zowel een categorie 2 (archeologisch waardevol gebied; 100 m² en 40 cm -Mv) als een categorie 5 heeft. Volgens deze categorie zou onderzoek noodzakelijk zijn bij ingrepen in de ondergrond groter dan 5000 m² en tot een diepte van meer dan 50 cm -Mv. Het bestemmingsplan wordt in dit verband als leidend beschouwd, waardoor de voorgenomen ingrepen onderzoeksplchtig zijn.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Rap, 2021).

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

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dit wil zeggen dat de kans bepaald wordt dat binnen het plangebied sprake is van behoudenswaardige archeologische resten. Het onderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en het grondgebruik binnen en rondom het plangebied. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en archeologische onderzoeken zijn opgenomen. (Cultuur)historische informatie is verkregen uit beschikbare literatuur en historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn bovendien onder andere de bodemkaart en de geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd. Op 01-02-2021 is per e-mail contact opgenomen met heemkundekring 'De Drie Heerlijkheden'. Er is geen informatie ontvangen. Een overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 13.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek. Bij dit onderzoek wordt informatie verzameld over de feitelijke bodemopbouw, het bodemreliëf en de bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden door de mens is gebruikt. De werkwijze van het veldonderzoek is opgenomen in hoofdstuk 10.

Het onderzoek probeert hiermee antwoord te geven op de volgende vragen:

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

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in 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 archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

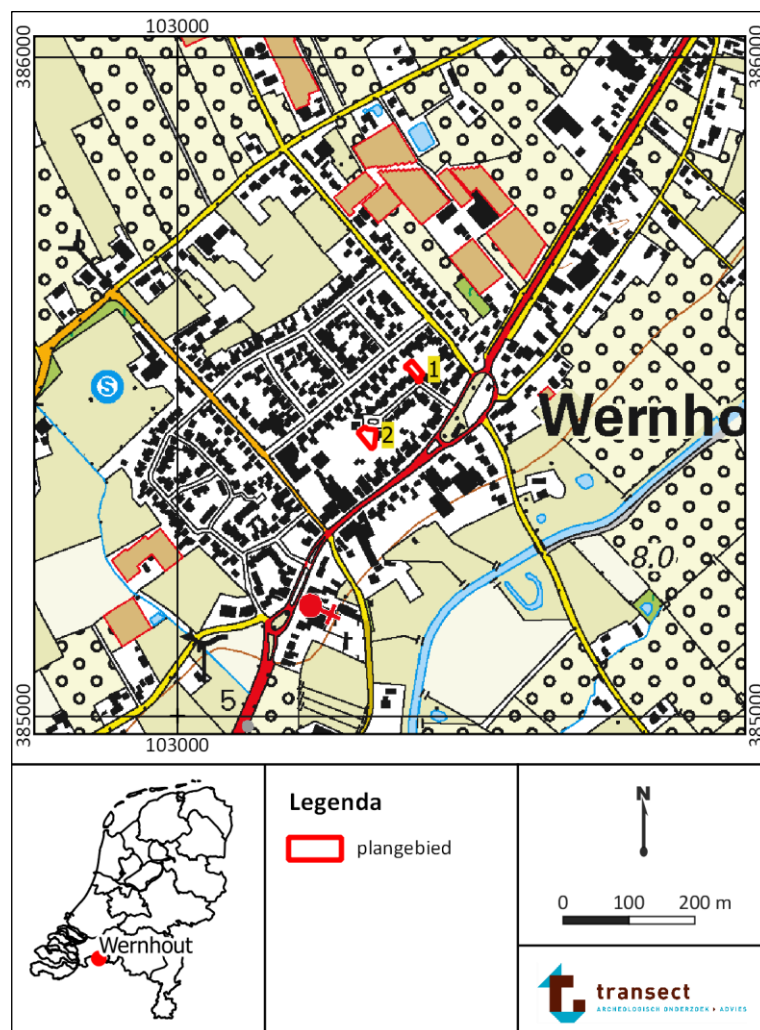
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Wernhout
Toponiem	Molendreef
Gemeente	Zundert
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	50C
Perceelnummer	ZDT02- E-5553 (deelgebied 1) E-4968, en E-5667 (deelgebied 2)
Centrumcoördinaat	Deelgebied 1: 103.362 / 385.527 Deelgebied 2: 103.288 / 385.426
Oppervlakte plangebied	Deelgebied 1: circa 350 m ² Deelgebied 2: circa 550 m ²

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt zich aan de Molendreef in Zundert (gemeente Zundert). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Het bestaat uit een noordelijk (1) en een zuidelijk deelgebied (2), die ten tijde van het onderzoek braakliggend waren.

- Deelgebied 1 heeft een oppervlakte van circa 350 m². Het beslaat het volledige kadastrale perceel ZDT02-E-5553. De zuidgrens van het deelgebied wordt gevormd door de straat Molendreef, de west- en oostgrenzen door de adressen Molendreef 6 en 8. De noordgrens van het plangebied wordt gevormd door de perceelsgrens met de Pastoor Bielaarsstraat.
- Deelgebied 2 heeft een oppervlakte van circa 550 m². Het beslaat de kadastrale percelen ZDT02-E-4968 en E-5667. De noordgrens van het plangebied wordt gevormd door de straat Molendreef. De west- en oostgrenzen van het plangebied worden gevormd door de adressen Molendreef 25 en 30. De zuidelijke grens van het plangebied wordt gevormd door de perceelsgrens met de adressen Wernhoutseweg 104 en 106.

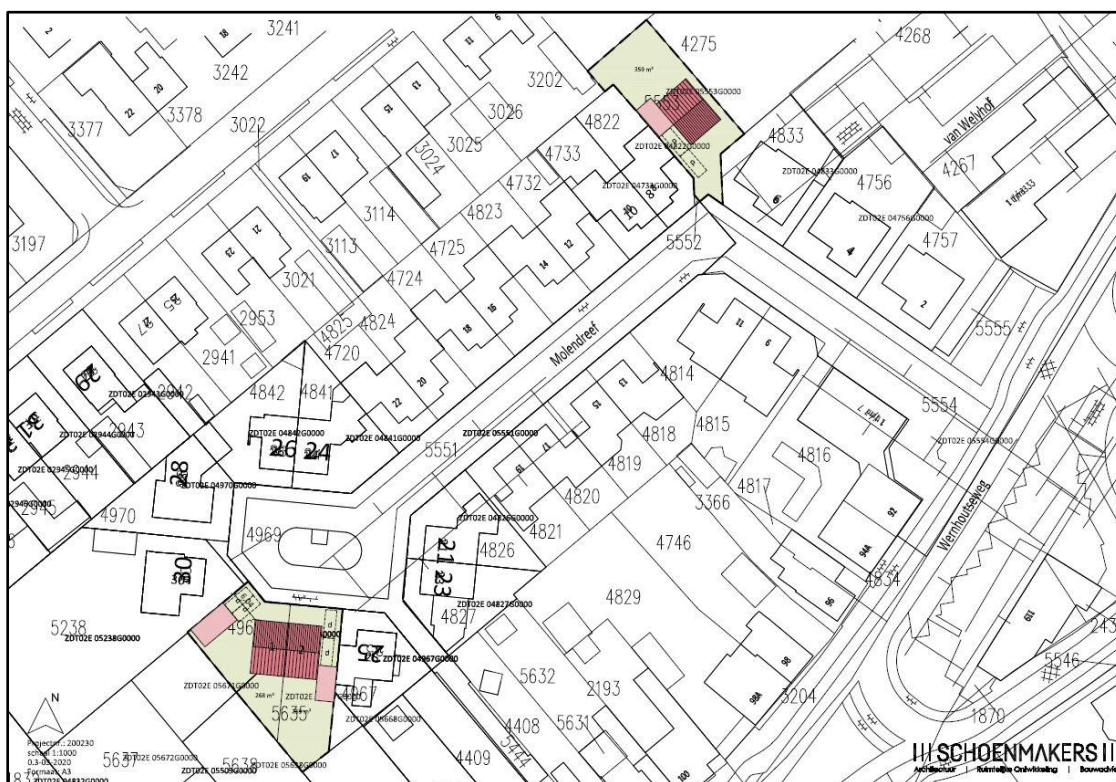


Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart uit 2018.
Kaartbron: www.pdok.nl

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Bestemmingsplanwijziging
Aard bodemverstoringen	Graven voor funderingen, kabel en leidingen
Verstoringsoppervlakte	Circa 350 m ²
Verstoringsdiepte	Circa 80-90 cm -Mv

Binnen het plangebied bestaat het voornemen drie nieuwe woningen te realiseren. Hiertoe zal de ondergrond over een oppervlakte van circa 350 m² tot een diepte van circa 80-90 cm -Mv geroerd worden zodat op “vaste grond” gefundeerd kan worden (bron: Schoenmakers Advies). Een inrichtingstekening van de nieuwe situatie is opgenomen in figuur 2.



Figuur 2. Toekomstige situatie. Bron: Schoenmakers Advies.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Beleidskaart archeologie
Onderzoeksgrenzen	>100 m ² en dieper dan 40 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 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 2022 in werking zal treden.

Volgens het bestaande bestemmingsplan “Kern Wernhout” (2011) geldt voor het plangebied een Waarde – Archeologie (Nota Archeologie gemeente Zundert; Weterings-Korthorst 2011). Hiervoor geldt dat bij bodemingrepen die groter zijn dan 100 m² en die dieper reiken dan 40 cm -Mv een archeologische onderzoeksplicht geldt. Aangezien de voorgenomen ingrepen deze vrijstellingsgrenzen zullen overschrijden, is sprake van een archeologische onderzoeksplicht. Deze onderzoeksgrens wijkt af van hetgeen is opgenomen in de archeologische beleidskaart van de gemeente Zundert (bijlage 2; Klerks en Simons, 2011), waarop het plangebied zowel een categorie 2 (archeologisch waardevol gebied; 100 m² en 40 cm -Mv) en een categorie 5 heeft. Volgens deze categorie zou onderzoek noodzakelijk zijn bij ingrepen in de ondergrond groter dan 5000 m² en tot een diepte van meer dan 50 cm -Mv. Normaal gezien wordt de meest strenge beleidscategorie gehanteerd. Aangezien de voorgenomen plannen vooraf moeten worden gegaan door een bestemmingsplanwijziging, worden de beleidskaart archeologie en de archeologienota in dit verband als leidend beschouwd.

In het kader van de aan te vragen bestemmingsplanwijziging dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen en/of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan, afhankelijk van de uitkomsten van het bureauonderzoek, worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingsystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Bebouwd, waarschijnlijk dekzandrug al dan niet met oud bouwlanddek
Maaiveldhoogte	Circa 11,7-12,8 m +NAP
Bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden in matig siltig fijn zand
Grondwatertrap	VI

Landschap

Het plangebied ligt in het westelijke deel van het Zuidelijke Zandgebied (Berendsen, 2005; Tebbens, 2016). In dit gebied bevinden de afzettingen van de Formatie van Stramproy zich zeer dicht aan het maaiveld (De Mulder e.a., 2003). Deze afzettingen bestaan overwegend uit zeer fijn tot zeer grof zand en zijn gevormd in het Vroeg- en Midden-Pleistoceen door een netwerk van kleine rivieren, die vanuit België in noordelijke en oostelijke richting afwaterden. Ook bestaat een klein deel van deze afzettingen uit eolisch sediment, dat als gevolg van de relatief droge en koude omstandigheden en harde winden door verstuiving is afgezet. Als gevolg van variaties in de zeespiegel, hebben deze rivieren zich gefaseerd in de oude afzettingen ingesneden, waardoor in het gebied rivierterrassen zijn ontstaan. Deze terrassen zijn gedurende het Laat-Pleistoceen begraven onder een dun pakket dekzand, dat als gevolg van grootschalige verstuivingen in die tijd in de wijde omgeving van het plangebied zijn afgezet (Laagpakket van Wierden als onderdeel van de Formatie van Bortel, De Mulder et al., 2003). Het zand werd als dekzand in een dunne deken op de oude rivierafzettingen afgezet in welvingen, kleine ruggen en vlakten. Grote dekzandruggen zijn er niet, aangezien weinig sprake was van luwte zodat het dekzand kon worden ingevangen.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 9700 v. Chr.) trad een drastische klimaatsopwarming op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de zandverstuiving aan banden gelegd en trad in de top van het dekzand bodemvorming op (podzolering). Getuige de paleogeografische kaarten van Vos en de Vries (2013) lag het plangebied aan het begin van de Holoceen in een dekzandgebied. In deze periode trok bewoning naar de open delen in het landschap. In de lagere gebiedsdelen rondom de koppen en ruggen stroomden beken en kon als gevolg van de vernatting veenvorming optreden. Deze veenvorming was met name vanaf het Neolithicum sterk, aangezien als gevolg een stijgende zeespiegel klimatologische omstandigheden grote delen van Brabant vernatten. In die periode, rond 5500 v.Chr. vormde zich op circa 250 m ten zuiden van het plangebied een beek (Vos en de Vries, 2013). Uiteindelijk waren grote gebieden bedekt met veen en bleven alleen enkele hogere rivierterrassen en dekzandruggen als hoger gelegen delen boven het veen uitsteken (rond 600 v. Chr.; Leenders, 2013). Het plangebied zelf is voor zover bekend nooit afgedekt geraakt met veen (Leenders, 2013; Turfdatabank Antwerpen; Vos en De Vries 2013).

Vanaf de Late Middeleeuwen is het veen in de wijde omgeving van Zundert en Wernhout afgegraven ten behoeve van de turfwinning. Vermoedelijk begon de eerste winning al rond 1250 na Chr. (Leenders, 2013). Het veen in de omgeving staat bekend als een gebied met vele beekjes op Tegelen (bron: Turfdatabank, provincie Antwerpen). Door het afgraven van het veen zijn in grote delen van het gebied de oudere dekzandafzettingen en de rivierterrasaafzettingen weer aan het maaiveld komen te liggen, waardoor lokaal verstuivingen op konden treden.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is de exacte kaarteenheden niet bekend, aangezien het plangebied in bebouwd gebied ligt. In de omgeving van het plangebied zijn diverse eenheden aanwezig. Ten zuidwesten tot en met het noordoosten van het plangebied is een dekzandrug aanwezig, al dan niet met oud bouwlanddek (kaartcode 3B53yc; bijlage 3; Alterra, 2017). Ten zuidoosten van het plangebied zijn ook beekdalbodems met meanderruggen en geul aanwezig (dalvormige laagtes; kaartcode 22R46), die vaak omringd worden door een glooiing van beekdalzijden (kaartcode 4H42). Tegenwoordig stroomt door dit beekdal de Aa of Weerij.

Actueel Hoogtebestand Nederland

Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld in het plangebied op circa 12,0-12,5 m +NAP (bijlage 4; AHN3, bron: www.ahn.nl). Daarbij valt op dat het maaiveld geleidelijk daalt in zuidoostelijke richting. Ter plaatse van deelgebied 2 is aan de zuidzijde van het deelgebied een steilrand zichtbaar, waar het maaiveld plotseling 50 cm daalt richting de achtertuin van de Wernhoutseweg 104. Het is niet duidelijk of dit het gevolg is van afgraving ten westen van het plangebied of ophoging in het plangebied zelf.

Bodem

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden aan te treffen, die bestaan uit matig siltig fijn zand (kaartcode zEZ23; bijlage 5; Alterra 2015). Dit zijn bodems die over het algemeen worden aangetroffen op de middelhoge tot hoge zandgronden en dekzandruggen. Het opgebrachte bouwlanddek, dat een dikte van minimaal 50 cm heeft, diende om te vruchtbaarheid en de waterhuishouding van het gebied te verbeteren (Stouthamer 2015). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met (heide)plaggen of plaggen uit de beekdalen, konden enkeerdgronden ontstaan, gronden die zich kenmerken door een donkere humeuze bovenlaag (Doesburg *et al.* 2007).

Grondwatertrap

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. In de hoge enkeerdgronden komt grondwatertrap VI (deelgebied 2) en grondwatertrap VII voor (deelgebied 1). Grondwatertrap VI duidt over het algemeen op relatief droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG; winterpeil) beneden 40 cm -Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG; zomerpeil) tussen 80 en 120 cm -Mv. Bij grondwatertrap VII ligt de grondwaterstand permanent onder de 80 cm -Mv. Met dergelijke lage grondwaterstanden en droge omstandigheden zullen in het plangebied alleen anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem binnen 120 cm -Mv grotendeels zijn verdwenen.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische vondstmeldingen	In de omgeving

Archeologische verwachtingen

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Zundert (bijlage 2) valt het plangebied binnen een gebied dat is aangeduid als Waarde – Archeologie 2 als ook Waarde – Archeologie 5. Dit komt overeen met een Waarde Archeologie Hoog (dorpskern Wernhout) en een middelhoge archeologische verwachting, die gebaseerd is op de ligging van het plangebied op een dekzandrug (Weterings-Korthorst, 2011; verwachtingskaart niet als kaartbeeld opgenomen).

Bekende waarden

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; bijlage 7). Ook zijn er geen vondsten binnen het plangebied bekend en heeft binnen het plangebied nog niet eerder archeologisch onderzoek plaats gevonden. In de omgeving van het plangebied zijn wel diverse onderzoeken uitgevoerd en vondsten bekend. Degene die vanwege hun nabijheid en landschappelijke ligging relevant zijn voor het onderhavige plangebied, worden hieronder besproken.

Onderzoeken en vondstmeldingen

- Op ongeveer 100 m ten zuidwesten van het plangebied, aan de Wernhoutseweg 112-118, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek is gebleken dat weliswaar sprake is van een oud bouwlanddek aan de rand van de historische kern van Wernhout, maar dat de aanleg van dit bouwlanddek gezorgd heeft voor de verstoring van het onderliggende dekzand. Er zijn geen aanwijzingen voor bewoning ter plaatse van dit deel van Wernhout, waarna een lage verwachting is vastgesteld op de aanwezigheid van resten uit alle periodes (Sophie en Spoelstra, 2008; onderzoeksmelding 2199323100).
- Op ongeveer 120 m ten zuidwesten van het plangebied, aan de Wernhoutseweg 120-122, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Het plangebied maakt deel uit van de historische kern van Wernhout op de zuidelijke flank van een dekzandrug. Tijdens het veldonderzoek is een bouwlanddek en historische ophooglaag van 85-140 cm dikte aangetroffen, waarmee de hoge verwachting bevestigd is. Er is aanbevolen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren (Van Nieuwkoop en De Boer, 2019; onderzoeksmelding 4703105100). Tijdens het proefsleuvenonderzoek en de aanvullende opgraving zijn diverse sporen aangetroffen. Dit zijn onder andere paalkuilen, grondverbeteringsspooren en een waterkuil. Op basis van het aangetroffen aardewerk is de waterput in elk geval in de Late Middeleeuwen aangelegd, maar de overige sporen lijken uitsluitend uit de Nieuwe tijd te stammen. Aan de basis van de waterput is een wagenwiel gevonden. Dit is ten tijde van het opstellen van dit rapport nog niet nader gedateerd. De top van de sporen is aangetroffen vanaf een diepte van circa 80-100 cm -Mv (Pels-Ouweneel en Rap, 2020; onderzoeksmelding 4730695100).
- Op ongeveer 150 m ten zuidwesten van het plangebied, aan de Wernhoutseweg 126, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Ook dit plangebied ligt in de historische kern van Wernhout. In tegenstelling tot de andere onderzoeken in de omgeving is hier echter een

verstoord bodemprofiel aangetroffen. Tot een diepte van 110-140 cm -Mv is puin aangetroffen, dat direct op de C-horizont ligt. Deze verstoring zijn het gevolg van sloopwerkzaamheden. Daarom is sprake van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten (Van der Sande, 2019; onderzoeksmelding 4753083100).

- Op ongeveer 120 m ten zuiden van het plangebied, aan de Wernhoutseweg 135, is een bureauonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat het plangebied ter plaatse van de historische kern van Wernhout ligt. Er zijn weliswaar verstoringen bekend tot een diepte van 60 cm -Mv, maar dit hoeft geenszins uit te sluiten dat nog sprake is van archeologische resten onder het bouwlanddek (De Winter, 2018; onderzoeksmelding 4563998100). Uit het hierop volgende proefsleuvenonderzoek is gebleken dat hoofdzakelijk nog resten uit de Nieuwe tijd te verwachten zijn. Vanaf een diepte van 60-80 cm -Mv is nog sprake van een intact bouwlanddek, waaronder paalkuilen, waterkuilen, een greppel en een sloot zijn aangetroffen. Uit het aangetroffen aardewerk blijkt dat de sporen uit de Vroege Nieuwe tijd tot en met de Midden Nieuwe tijd stammen (Rendering, 2020; onderzoeksmelding 4722019100).
- Op ongeveer 50 m ten noorden van het plangebied, aan het Tiendpad 1c en 3, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat vanaf een diepte van 95-110 cm -Mv (11,2-11,5 m +NAP) een akkerlaag is aangetroffen in de top van het dekzand. Het onverstoorte dekzand is aangetroffen vanaf een diepte van 115-145 cm -Mv (10,8-11,1 m +NAP). Daarmee is sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten, direct onder een oud bouwlanddek (Eerste bevindingen, rapport nog niet beschikbaar; onderzoeksmelding 4932830100).
- Op ongeveer 150 m ten westen van het plangebied, in het plangebied Diepstraat-Tiendpad, is een bureauonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat sprake is van een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten, gebaseerd een verondersteld intact oud bouwlanddek en onderliggend dekzandpakket (D'hondt en Van Jole-De Visser, 2012; onderzoeksmelding 2359225100). Uit een proefsleuvenonderzoek hier vervolgens is uitgevoerd blijkt dat sprake is van verkavelingssystemen uit de Late Middeleeuwen en de Vroege Nieuwe tijd. Er zijn geen oudere resten aangetroffen. Het verkavelingssysteem bestaat uit smalle greppels, die zijn aangetroffen onder een bouwlanddek 30-92 cm dikte (Tump, 2015; onderzoeksmelding 3297368100; vondstlocatie 1113344).

Concluderend blijkt uit de onderzoeken in de omgeving van het plangebied dat de bodemopbouw archeologisch gezien grotendeels intact zal zijn. Er zijn bouwlanddekken aangetroffen, die direct op oudere akkerlagen liggen. Er zijn nog geen aanwijzingen voor vindplaatsen ouder dan de Late Middeleeuwen aangetroffen in de directe omgeving van het plangebied. Vindplaatsen bestaan over het algemeen uit een verzameling sporen zoals greppels, waterkuilen en paalkuilen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Bouwland
Huidig gebruik	Braakliggend
Bekende verstoringen	Geen verstoringen bekend

Historische achtergronden

Het plangebied ligt in Wernhout, deels in en deels ten noorden van de historische kern. Het maakt onderdeel uit van het agrarische gebied op het hoger gelegen deel van het landschap. Op het hoger gelegen land bevonden zich akkers en tussen de akkers en het beekdal van de Aa of Weerij (250 m ten zuiden van het plangebied) is een weg aangelegd, de Oude Baan van Antwerpen naar Breda (de huidige Oude Lentsebaan). Wernhout is ontstaan langs deze weg. De eerste vermelding van Wernhout dateert uit het einde van de 13^e eeuw, waar het wordt genoemd als een heerlijkheid (heemkundekring de Drie Heerlijkheden).

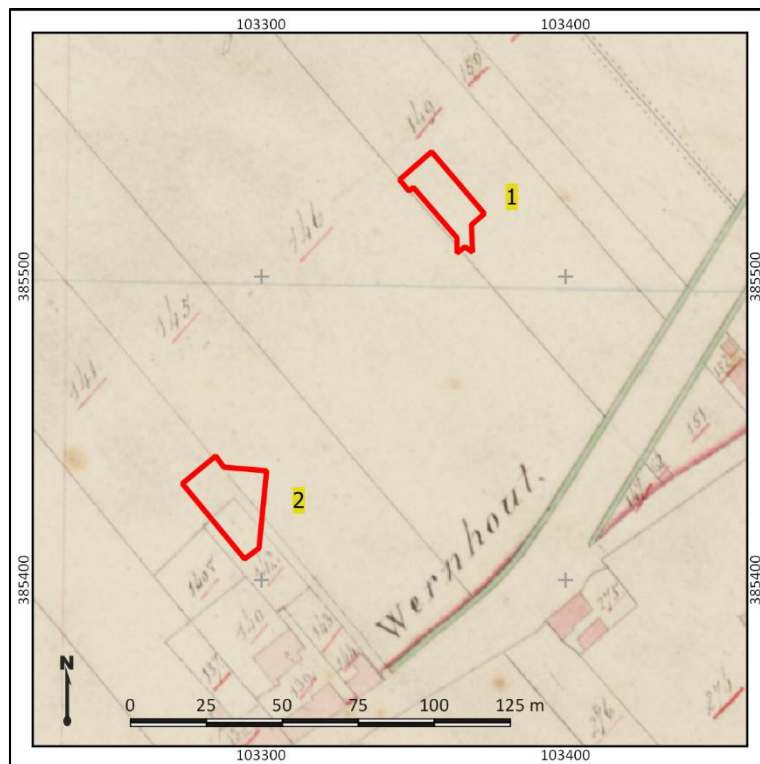
Op de kadastrale Minuut uit 1811-1832 is het plangebied onbebouwd (figuur 3; bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Volgens de bijlages van de kaart is het Deelgebied 1 en het noordelijk deel van Deelgebied 2 in gebruik zijn als bouwland. Deelgebied 2 bevindt zich aan de rand van een erf aan de Wernhoutseweg hoort, waarbij de zuidoostpunt van het terrein in gebruik is als moestuin (OAT; beeldbank.cultureelerfgoed.nl). De beide deelgebieden liggen op circa 70 m ten noorden van de *Weg van Brussel naar Amsterdam*, waarbij de percelen een strookvormige verkaveling kennen. Deze situatie blijft gehandhaafd tot in de jaren '70 van de 20^e eeuw (figuur 4-6), waarbij tussen 1970 en 1975 een pand in deelgebied 1 wordt gebouwd en deelgebied 2 onderdeel uit gaat maken van tuinen aan de Wernhoutseweg (figuur 7). Het is onduidelijk wat het pand in deelgebied 1 geweest is en op welke wijze dit gebouwd is. Het pand lijkt het gehele deelgebied omvat te hebben. De bebouwing in deelgebied 1 verdwijnt weer in de jaren '90, wanneer de Molendreef wordt aangelegd (figuur 8). Sinds de aanleg van de Molendreef liggen de beide deelgebieden braak (figuur 9).

Militair Erfgoed

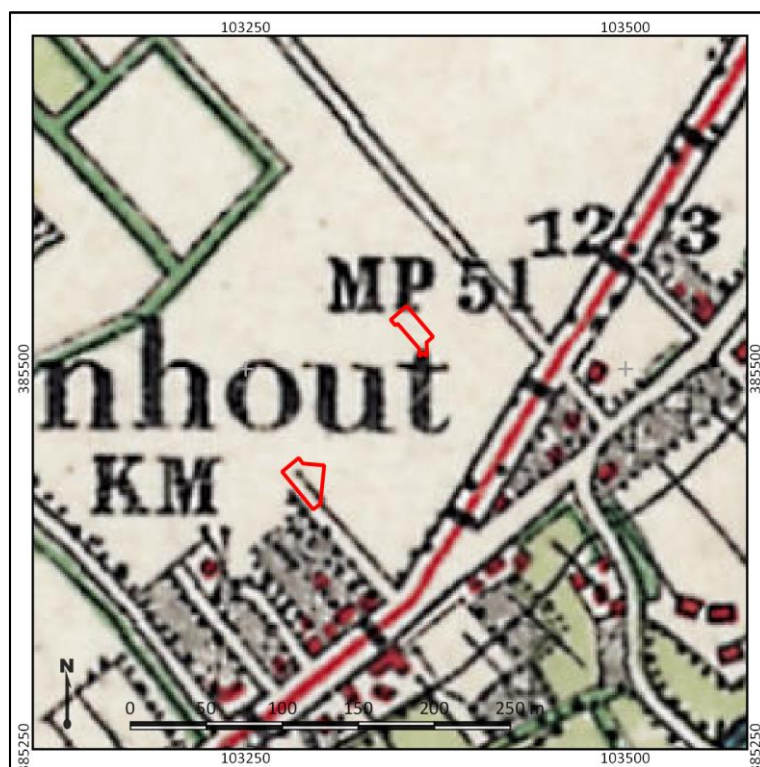
Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed, het Brabants Historisch Informatie Centrum en Traces of War worden binnen het plangebied geen resten worden verwacht van militair erfgoed (www.ikme.nl; www.bhic.nl; www.tracesofwar.com). De VEO Bommenkaart geeft geen indicatie dat vooronderzoek naar explosieven heeft plaatsgevonden in het plangebied (www.explosievenopsporing.nl). Op basis van de Kaart van Verdedigingswerken in Nederland bestaan er geen aanwijzingen voor resten van verdedigingswerken uit overige periodes (www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

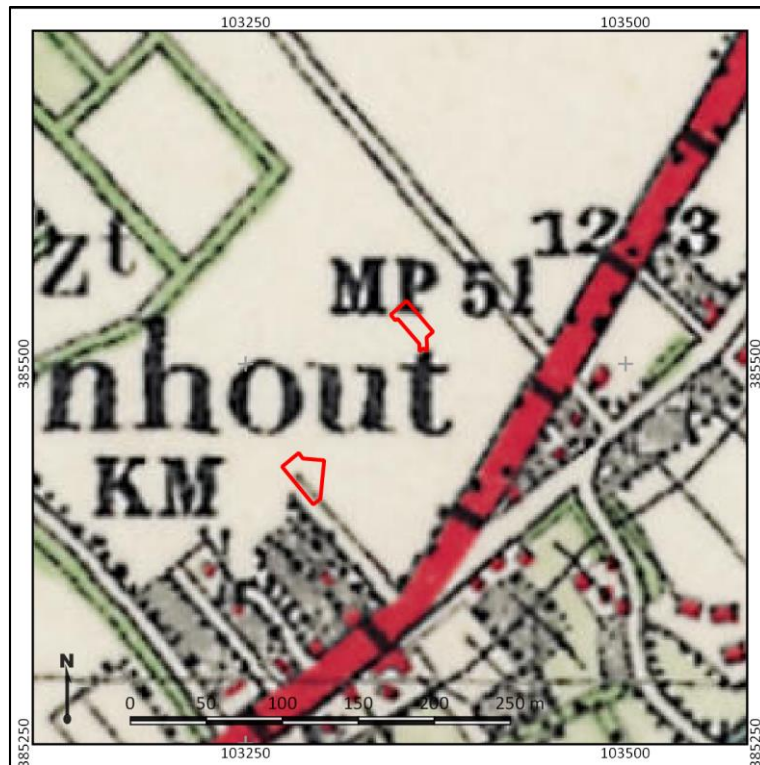
- De beide deelgebieden zijn ten tijde van het onderzoek braakliggend. In deelgebied 1 heeft in de periode 1970-1995 een gebouw gestaan, dat het volledige plangebied omvat heeft. Het is onduidelijk wat de funderingsdiepte en functie van dit pand is geweest. Vooralsnog wordt er van uit gegaan dat dit pand voor een verstoring van de ondergrond tot een diepte van 50-100 cm diepte gezorgd heeft. Navraag bij de gemeente Zundert heeft vooralsnog geen bouwtekeningen opgeleverd.
- Er zijn geen gegevens bekend waaruit valt af te leiden of, en in hoeverre, de bodem in het plangebied door vroegere werkzaamheden in het terrein is verstoord (in omgevingsrapportage van Noord-Brabant, www.noord-brabant.omgevingsrapportage.nl). Voor zover bekend uit de kaart met uitgegeven ontgrondingsvergunning van Noord-Brabant, hebben geen ontgrondingen plaatsgevonden in de periode 1950-1998 (Provincie Noord-Brabant, 2005, kaartbeeld niet opgenomen).



Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl



Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit circa 1890. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit circa 1920. Bron: www.topotijdreis.nl



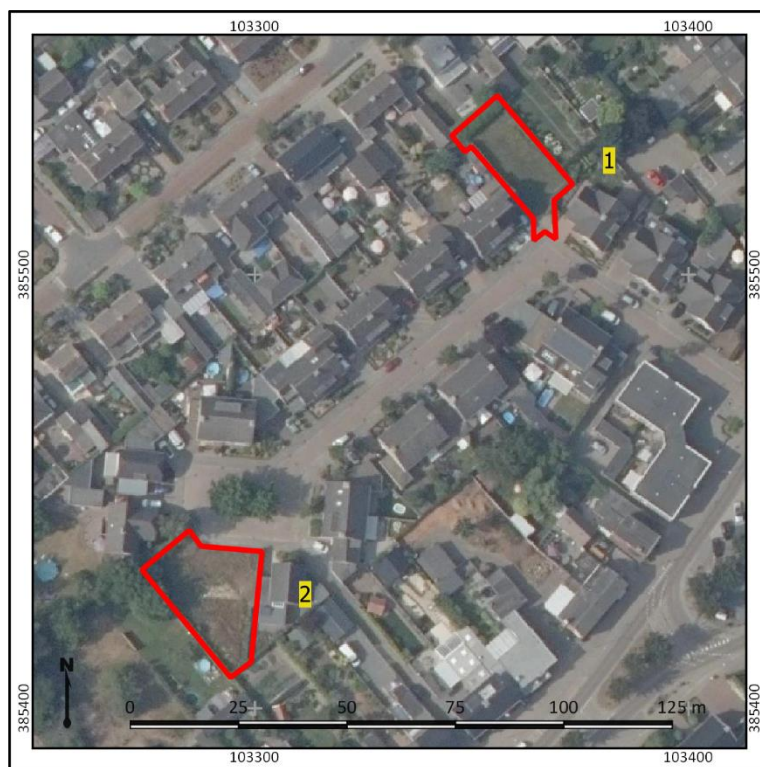
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit circa 1955. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit circa 1980. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit circa 1999. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een luchtfoto uit 2019. Bron: www.pdok.nl

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum B - Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingsterreinen, vondstconcentraties, sporen van landgebruik en terreininrichting, grafvelden
Stratigrafische positie	Top van het dekzand, in oud bouwlanddek
Diepteligging	50-100 cm -Mv

Archeologische verwachting en periode

Op grond van de ouderdom van de verwachte afzettingen in het plangebied kunnen theoretisch gezien vindplaatsen uit de periode van het Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd aanwezig zijn. Het plangebied ligt op een dekzandrug, waarop in de omgeving van het plangebied een oud bouwlanddek is aangelegd. Dergelijke landschappelijke situaties zijn vanaf het Laat-Paleolithicum B geschikt voor bewoning. In de omgeving van het plangebied zijn hoofdzakelijk resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aangetroffen. Het plangebied ligt op basis van historische kaarten in het landbouwgebied, er zullen daarom hoofdzakelijk sporen van landgebruik en terreininrichting aangetroffen worden.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd worden verwacht in de top van het dekzand, dat waarschijnlijk aan te treffen is onder een bouwlanddek of humeuze ophooglaag van 50-100 cm dikte. Vanaf de onderzijde van de bouwvoor en in een bouwlanddek kunnen ook archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden aangetroffen.

In de top van het dekzand kunnen, afhankelijk van de diepteligging en vochthuishouding, sporen van bodemvorming aanwezig zijn (waarschijnlijk B-horizonten). Deze sporen van bodemvorming zijn indicatief voor de mate van intactheid van het archeologisch niveau waarin vondstconcentraties uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kunnen worden aangetroffen. Daarnaast kan in de top van het dekzand ook sprake zijn van een oude akkerlaag of cultuurlaag, zoals deze ook reeds in de omgeving is aangetroffen.

Complextypen en omvang

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn.

Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een verspreiding van vondstmateriaal zoals vuursteen en houtskool en eventuele grondsporen zoals haardkuilen. Deze resten worden verwacht in de top van het dekzand, wanneer nog intact aanwezig. Dergelijke vindplaatsen beslaan over het algemeen een oppervlakte van enkele tientallen vierkante meters.

Uit de Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd bestaat de kans op het voorkomen van erven en nederzettingsterreinen, bestaande uit onder andere boerderijen, bijgebouwen en waterputten. Dergelijke nederzettingsterreinen, maar ook sporen van landgebruik en grafvelden, kunnen zich kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Voor wat betreft de Nieuwe tijd is hoofdzakelijk sprake van een verwachting op sporen van landgebruik. Op de kadastrale Minuut is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouwland.

Aanwezigheid en intactheid

Bovenstaande archeologische verwachting is mede afhankelijk van de bodemopbouw en mate van intactheid van het bodemprofiel. Op historische kaarten is te zien dat deelgebied 1 in de periode 1970-1995 bebouwd is geweest, maar de exacte mate van verstoring van de ondergrond is niet bekend. Verder kan in het plangebied sprake zijn van ophoging, aangezien aan de zuidzijde van deelgebied 2 sprake is van een steilrand. Over deze beide fenomenen is aan de hand van booronderzoek mogelijk uitsluitsel te geven.

Om de intactheid van de bodem en de landschappelijke ligging van het plangebied vast te kunnen stellen en daarmee bovenstaande verwachting te kunnen toetsen is een booronderzoek uitgevoerd, dat is uitgewerkt in hoofdstuk 10.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	8
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm diameter
Maximale boordiepte	200 cm -Mv

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het Plan van Aanpak; Rap, 2021). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem te bepalen als om de bodemopbouw vast te stellen. In totaal zijn in het plangebied acht boringen gezet (boringen 1-8), waarbij vier boringen per deelgebied zijn uitgevoerd. Boringen 1-4 zijn uitgevoerd in deelgebied 1, boringen 5-8 zijn uitgevoerd in deelgebied 2. Deze boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld over het plangebied.

De boringen hebben een diepte tot maximaal 200 cm -Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Alle grondmonsters zijn na beschrijving handmatig onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De foto's en beschrijvingen van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 9 en 10. De locatie van de boringen is bepaald met behulp van een meetlint aan de hand van de bestaande topografie, de hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het AHN. De locaties van de boringen zijn weergegeven op kaart in bijlage 7.

Veldwaarnemingen

Deelgebied 1

Het deelgebied oogt vrij vlak en is begroeid met gras en lage kruiden. Ter plaatse van boringen 2-4 ligt een grote hoeveelheid grof puin en plastic aan maaiveld. Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10. Foto's van deelgebied 1 ten tijde van het veldonderzoek op 05-02-2021. Links de noordwestzijde van het plangebied gezien vanaf boorpunt 4, rechts de zuidoostzijde van het plangebied, gezien vanaf boorpunt 1 richting 4. Fotograaf: J. Rap.

Deelgebied 2

Het maaiveld in deelgebied 2 daalt geleidelijk in zuidwestelijke richting, waarbij een steilrand met de tuin ten zuidwesten van het plangebied zichtbaar is. Tussen het lange gras ligt fijn en grof puin met houtresten. Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 11.



Figuur 11. Foto's van deelgebied 2 ten tijde van het veldonderzoek op 05-02-2021. Links de zuidoostzijde van het plangebied gezien vanaf boorpunt 7, rechts de noordzijde van het plangebied, gezien vanaf boorpunt 8 richting 5. Fotograaf: J. Rap.

Lithologie en bodemopbouw

- De natuurlijke ondergrond bestaat in beide deelgebieden uit matig siltig matig fijn zand, dat aan de basis oranjegeel van kleur is en fijne roestvlekken bevat (C- of Cg-horizont). Dit is geïnterpreteerd als dekzand. Het dekzand is in deelgebied 1 (boring 1-4) aangetroffen vanaf een diepte van 145-170 cm -Mv (10,9-11,2 m +NAP), in deelgebied 2 (boring 5-8) vanaf een diepte van 115-130 cm -Mv (10,7-11,1 m +NAP). In boringen 1, 7 en 8 is in de top van het dekzand sprake van een lichtbruingele laag zand, waarin ook spikkels houtskool en fragmenten verbrand leem aanwezig zijn, vanaf een diepte 85-110 cm -Mv (11,0-11,2 m +NAP). Hier is waarschijnlijk sprake van een oude akkerlaag, van 20-40 cm dikte. De bovengrens van het aangetroffen dekzand is zeer scherp.
- Direct op het dekzand ligt in boringen 1, 2 en 5-8 een laag grijsbruin, matig siltig en matig humeus zand, dat matig fijn van korrelgrootte is. In deze laag zijn fijne grijze zandkorrels waargenomen (loodzandkorrels). Deze laag is geïnterpreteerd als een oud bouwlanddek, dat is aangetroffen vanaf 50-95 cm -Mv (11,4-12,2 m +NAP). Dit bouwlanddek heeft een dikte van 35-70 cm.
- De top van het bouwlanddek is modern aangetast, gebaseerd op de aanwezigheid van steenpuin, kachelslak en cement. Deze verstoringen reiken in boringen 1, 2 en 5-8 tot een diepte van 50-95 cm -Mv (11,4-12,2 m +NAP). Ter plaatse van boringen 3 en 4 reikt dit verstoringspakket tot op het dekzand, tot een diepte van 165-170 cm -Mv (10,9 m +NAP).

Archeologische indicatoren

Tijdens het onderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat dit nadrukkelijk niet het doel is geweest van dit onderzoek.

Archeologische interpretatie

Aan de hand van de boringen is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van verschillende verwachtingen op de aanwezigheid van archeologische resten. Deze twee verwachtingen zijn op kaart weergegeven in bijlage 8. In het plangebied (beide deelgebieden) is vastgesteld dat sprake is van een dekzandrug, waar in de top oorspronkelijk sprake is geweest van een akkerlaag. Op het dekzand is een

bouwlanddek aangebracht vanaf de Late Middeleeuwen, waarvan de top gedurende de Nieuwe tijd is aangetast of opgehoogd. Ter plaatse van boringen 1, 7 en 8 is deze bodemopbouw nog volledig intact, ter plaatse van boringen 2, 5 en 6 is alleen nog sprake van een bouwlanddek. Ter plaatse van boringen 3 en 4 is sprake van verstoringen tot op de C-horizont, die modern van aard zijn. De verstoringen ter plaatse van boringen 3 en 4 zijn waarschijnlijk het gevolg van de bouw en sloop van bebouwing in de periode 1970-1995 (figuur 7).

Vanwege het nog maar beperkt intacte archeologisch relevante niveau is sprake van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten in deelgebied 1. In dit deelgebied van beperkt formaat is de helft van de boringen als verstoord te beschouwen. Eventuele archeologische resten in dit deelgebied zullen door de ingrepen in het verleden versnipperd zijn geraakt, waardoor de informatiewaarde hiervan gering is en de behoudenswaardigheid zeer twijfelachtig. Deze verwachting is van kracht voor alle archeologische periodes.

Ter plaatse van deelgebied 2 is de bodemopbouw nog als archeologisch relevant en intact te beschouwen. Hier is sprake van een intact bouwlanddek en is in boringen 7 en 8 tevens nog sprake van een oude akkerlaag in de top van het dekzand. Daarom is hier sprake van een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Neolithicum – Nieuwe tijd, vanaf een diepte van 85-130 cm -Mv (10,7-11,1 m +NAP). Omdat het hier ontbreekt aan intacte E- of B-horizonten, is wel sprake van een lage verwachting op de aanwezigheid van vondstconcentraties uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd bestaat hoofdzakelijk een verwachting op de aanwezigheid van sporen van landgebruik en terreininrichting.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- ***Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?***

Het plangebied ligt ter plaatse van een dekzandrug, waarop sprake is van een oud bouwlanddek. De top van het oud bouwlanddek is modern verstoord geraakt.

- ***Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?***

In het bureauonderzoek is de top van het dekzand aangewezen als het archeologisch relevante niveau. Dit is in het plangebied aangetroffen vanaf een diepte van 85-170 cm -Mv (10,7-11,2 m +NAP) en vertoont een verschillende mate van intactheid. Ter plaatse van 6 van de 8 boringen is vanaf een diepte van 40-95 cm -Mv (11,4-12,2 m +NAP) tevens nog sprake van een oud bouwlanddek. In de top van het dekzand is in 3 van de 8 boringen nog sprake van een laag waarin houtskool en verbrand leem is aangetroffen, waar waarschijnlijk sprake is van een oude akkerlaag. Ter plaatse van boringen 3 en 4 in deelgebied 1 is echter sprake van verstoringen van de ondergrond tot een diepte van 165-170 cm -Mv (10,9 m +NAP), waarbij ook het oud bouwlanddek verstoord is geraakt.

- ***In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?***

Het archeologisch relevante niveau is ter plaats van 6 van de boringen nog als intact te beschouwen (boringen 1, 2 en 5-8). Hier is sprake van een intacte top van het dekzand met of zonder oude akkerlaag, afgedekt door een oud bouwlanddek. Ter plaatse van boringen 3 en 4 is de ondergrond verstoord geraakt door de bouw en sloop van een pand in de periode 1970-1995. Hierdoor is in deelgebied 1 sprake van een versnipperd archeologisch relevant niveau.

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

In het bureauonderzoek was nog sprake van een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten, gebaseerd op de veronderstelde ligging van het plangebied ter plaatse van een dekzandwelling. Hierop kan sprake zijn van een oud bouwlanddek. De natuurlijke afzettingen hebben door de relatief hogere ligging gunstige omstandigheden voor bewoning gehad vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Het bouwlanddek zou zijn aangelegd vanuit de historische kern van Wernhout, die ten zuidwesten van het plangebied gelegen is. Er worden uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd echter alleen sporen van landgebruik, terreininrichting en percelering verwacht in het plangebied, aangezien geen sprake is van bebouwing op de beschikbare historische kaarten. Ter plaatse van deelgebied 1 bestaat wel de verwachting dat de ondergrond is aangetast door bouw- en sloopwerkzaamheden tussen 1970 en 1995

Uit het veldonderzoek blijkt dat sprake is van zowel een hoge als een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten (bijlage 8). Ter plaatse van zes van de acht boringen is sprake van een oud bouwlanddek, waarbij in drie van de boringen ook nog een oude akkerlaag is aangetroffen in de top van het dekzand.

- In deelgebied 1 is de bodemopbouw in de helft van het plangebied echter verstoord geraakt door subrecente bouw- en sloopwerkzaamheden tot een diepte van 165-170 cm -Mv (10,9 m +NAP). In deelgebied 1 is daarom waarschijnlijk sprake van een sterk versnipperd archeologisch relevant niveau, waarmee sprake is van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit alle periodes.

- In deelgebied 2 is in alle boringen nog sprake van een restant van een bouwlanddek, waarbij in twee van de boringen ook nog sprake is van een oude akkerlaag waarin fragmenten houtskool en verbrand leem aanwezig zijn vanaf een diepte van 85-95 cm -Mv (11,0-11,1 m +NAP). Daarmee is sprake van een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden hoofdzakelijk sporen van landgebruik en terreininrichting verwacht

12. Conclusie en advies

Conclusie

In het bureauonderzoek is vastgesteld dat er sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum B - Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de veronderstelde ligging van het plangebied op een dekzandrug, waarop een oud bouwlanddek verwacht wordt. Gezien de ouderdom van het dekzand bestaan er bewoningsmogelijkheden vanaf het Laat-Paleolithicum. Het oud bouwlanddek kan gezien het ontstaan van Wernhout reeds in de Late Middeleeuwen ontstaan zijn. Het bouwlanddek kan eronder gelegen afzettingen, en de daarin eventueel aanwezige archeologische resten, hebben behoeve van recentere verstoringen. Op basis van historische kaarten en onderzoek in de omgeving worden uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd echter geen restanten van nederzettingsterreinen of bebouwing verwacht, maar veeleer sporen van landgebruik, terreininrichting en percelering. Wel bestaat de verwachting dat de ondergrond ter plaatse van deelgebied 1 verstoord is geraakt door bouw- en sloopwerkzaamheden in de tweede helft van de 20^e eeuw.

Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat in het plangebied sprake is van zowel een hoge als een lage verwachting. Deze verschillende verwachtingen staan weergegeven in bijlage 8.

- In deelgebied 1 is sprake van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Hier is ter plaatse van twee van de vier boringen sprake van een verstoorde bodemopbouw tot een diepte van 165-170 cm -Mv (10,9 m +NAP). Deze verstoring is waarschijnlijk het gevolg van de subrecente werkzaamheden in dit deelgebied. Het archeologisch relevante niveau zal hierdoor versnipperd zijn geraakt, waardoor sprake is van een lage verwachting op de aanwezigheid van intacte archeologische resten uit alle periodes in dit deelgebied.
- In deelgebied 2 is sprake van een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Hier is vanaf een diepte van 40-70 cm -Mv (11,4-11,6 m +NAP) een oud bouwlanddek aangetroffen, dat op de dekzandrug ligt. De top van het dekzand is hier aangetroffen vanaf een diepte van 85-130 cm -Mv (10,7-11,1 m +NAP). In boringen 7 en 8 is in de top van het dekzand nog sprake van een oude akkerlaag, waarin fragmenten houtskool en verbrand leem aanwezig zijn. Daarom is in deelgebied 2 nog sprake van een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd zullen dit vooral sporen van landgebruik en terreininrichting betreffen. Omdat het ontbreekt aan intacte E- en B-horizonten is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van intacte vondstconcentraties uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen drie woningen te bouwen in twee deelgebieden, waarvoor de ondergrond tot een diepte van circa 80-90 cm -Mv geroerd zal worden. Deze deelgebieden hebben een verschillende verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Daaruit volgt dat ook twee verschillende adviezen gegeven moeten worden.

- Ter plaatse van deelgebied 2 is sprake van een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Bij de voorgenomen ingrepen zal de top van het archeologisch relevante niveau verstoord raken in dit deelgebied (circa 550 m²). Eventuele archeologische resten in dit deelgebieden kunnen aangetroffen worden vanaf de onderzijde van het oud bouwlanddek (circa 85 cm -Mv; 11,1 m +NAP). Indien civieltechnisch mogelijk adviseren wij daarom om ingrepen in de ondergrond hier te beperken tot een diepte van 55 cm -Mv, zodat een bufferzone van 30 cm tussen de onderzijde van de ingrepen en de bovenzijde van het archeologisch relevante niveau blijft bestaan. Mocht dit niet mogelijk blijken, dan adviseren wij aanvullend karterend en

waarderend onderzoek uit te laten voeren naar de aanwezigheid en aard van archeologische resten. Dit onderzoek kan gezien de onbebouwde aard van het plangebied het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P). De werkwijze van een dergelijk onderzoek moet zijn vastgelegd in een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

- Ter plaatse van deelgebied 1 is sprake van een lage verwachting. Daarom adviseren wij om dit deelgebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan wijzen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Zundert (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10). Uit de beoordeling van de archeologen van Programmabureau RWB op 19-04-2021 (schriftelijke communicatie E.A.M. de Boer) blijkt dat zij vooralsnog niet akkoord gaan met dit advies. Zij geven aan hier dezelfde voorwaarden als voor deelgebied 2 te hanteren, waarbij het gezien de diepteligging van het archeologisch relevante niveau vanaf een diepte van 95 cm -Mv (11,7 m +NAP) pas vanaf een diepte van circa 65 cm -Mv noodzakelijk zou worden vervolgonderzoek uit te voeren.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Zundert) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Geologische Overzichtskaart van Nederland (2010), TNO.
- Geomorfologische kaart van Nederland (2017), Alterra.
- Bodemkaart van Nederland (2015), Alterra.
- Ontgrondingenkaart van de Provincie Noord-Brabant (2005).
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.pdok.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart
- www.noord-brabant.omgevingsrapportage.nl
- Heemkundevereniging De Drie Heerlijkheden, www.dedrieheerlijkheden.nl
- www.bhic.nl

Literatuur

- Alterra, 2017. *De geomorfologische kaart van Nederland*, Wageningen.
- D'Hondt, F.G.R. en N.J.G. van Jole – De Visser, 2012, *Wernhout Plangebied Diepstraat Tiendpad. Gemeente Zundert. Archeologisch Bureauonderzoek*, Middelburg (Artefact!-rapport 6)
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt & T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid. NAR 34*, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, Amersfoort.
- Leenders, K.A.H.W., 2013. *Verdwenen Venen, een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad 1250 – 1750*, Actualisering 2013. Woudrichem: Picture Publishers.
- Nieuwkoop, M.J.C. van en E.A.M. de Boer, 2019, *Gemeente Zundert, Plangebied Wernhoutseweg 120-122 te Wernhout, Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase)*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport V-19.0120).
- Pels-Ouweneel, A. en J. Rap, 2020, *Transect-Evaluatierapport Wernhout, Wernhoutseweg 120-122. Gemeente Zundert (NB). Een Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven met doorstart naar een Opgraving*. Nieuwegein (Transect-evaluatierapport
- Rap, J., 2021. *Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Wernhout, Molendreef*. Transect, Nieuwegein.
- Rendering, B.J., 2020, *Wernhout, Wernhoutseweg 135. Gemeente Zundert (NB). Een Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P)*. Nieuwegein (Transect-rapport 2496)

- Sande, F.A. van der, 2019, *Wernhout, Wernhoutseweg 126 (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*. Nieuwegein (Transect-rapport 2467)
- Sophie, G. en A. Spoelstra, 2008, *Bureauonderzoek en IVO aan de wernhoutseweg 112-118 te Wernhout, gemeente Zundert*, Oosterhout (Oranjewoud-rapport 2008/56)
- Stouthamer, E., K.M. Cohen, en W.Z. Hoek. *De vorming van het Land*, Utrecht: Perspectief Uitgevers, 2015.
- Tebbens, L.A., 2016, *Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze*. In: Ball, E.A.G. & R.M. van Heeringen (red.), 2016. *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk*. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Tump, M., 2015, *Wernhout (gemeente Zundert) Tiendpad Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport A-15.0028)
- Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland* (versie 2.0). sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).
- Weterings-Korthorst, L., 2011. *Nota Archeologie Gemeente Zundert*, Regioarcheologie Regio West-Brabant.
- Winter, J. de, 2018. *Gemeente Zundert. Plangebied Wernhoutseweg 135 te Wernhout, 's-Hertogenbosch* (BAAC-rapport V-17.0164)

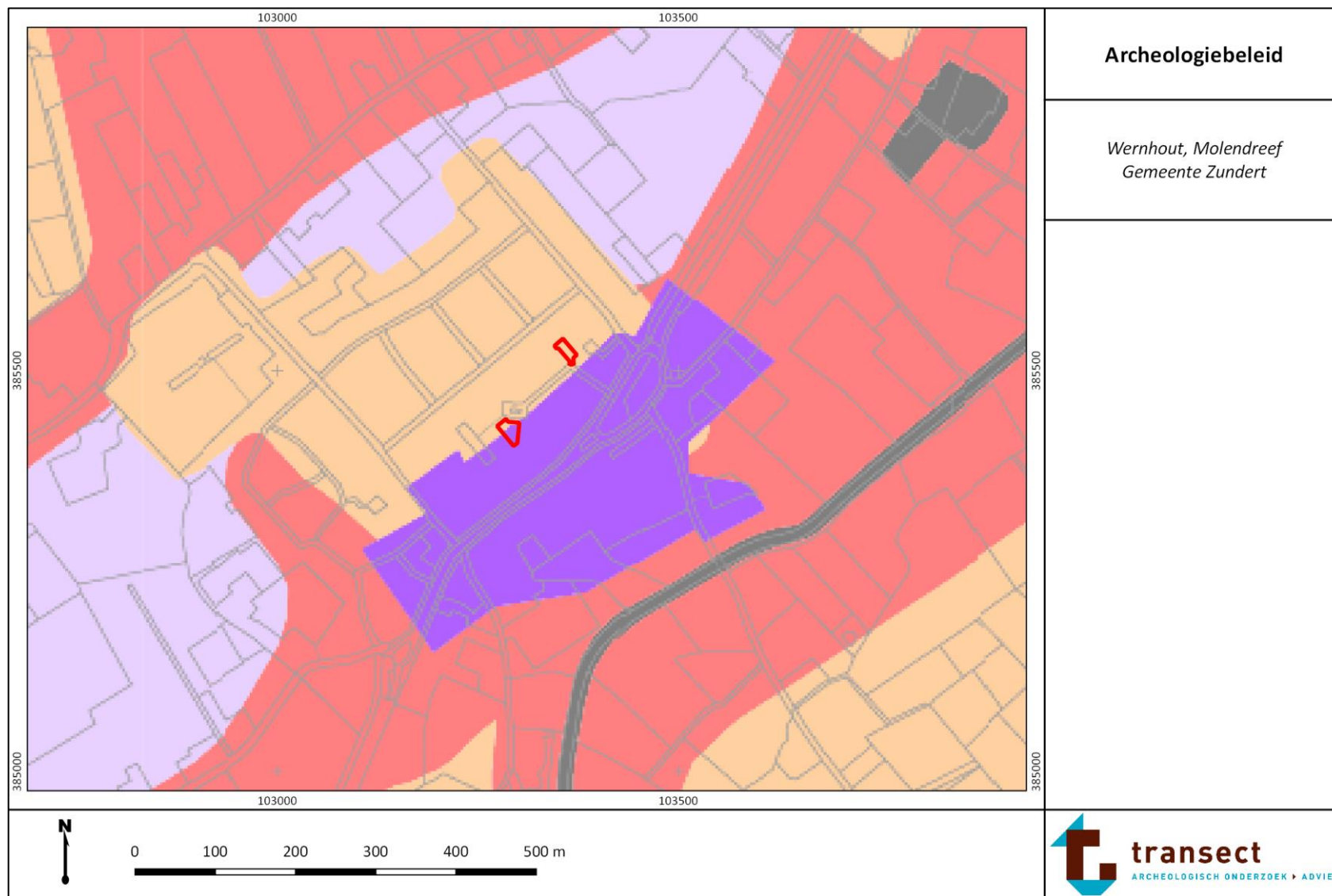
Figuren

Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart uit 2018. Kaartbron: www.pdok.nl ..	10
Figuur 2. Toekomstige situatie. Bron: Schoenmakers Advies.	11
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.....	18
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit circa 1890. Bron: www.topotijdreis.nl	18
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit circa 1920. Bron: www.topotijdreis.nl	19
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit circa 1955. Bron: www.topotijdreis.nl	19
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit circa 1980. Bron: www.topotijdreis.nl	20
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit circa 1999. Bron: www.topotijdreis.nl	20
Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een luchtfoto uit 2019. Bron: www.pdok.nl	21
Figuur 10. Foto's van deelgebied 1 ten tijde van het veldonderzoek op 05-02-2021. Links de noordwestzijde van het plangebied gezien vanaf boorpunt 4, rechts de zuidoostzijde van het plangebied, gezien vanaf boorpunt 1 richting 4. Fotograaf: J. Rap.....	24
Figuur 11. Foto's van deelgebied 2 ten tijde van het veldonderzoek op 05-02-2021. Links de zuidoostzijde van het plangebied gezien vanaf boorpunt 7, rechts de noordzijde van het plangebied, gezien vanaf boorpunt 8 richting 5. Fotograaf: J. Rap.	25

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

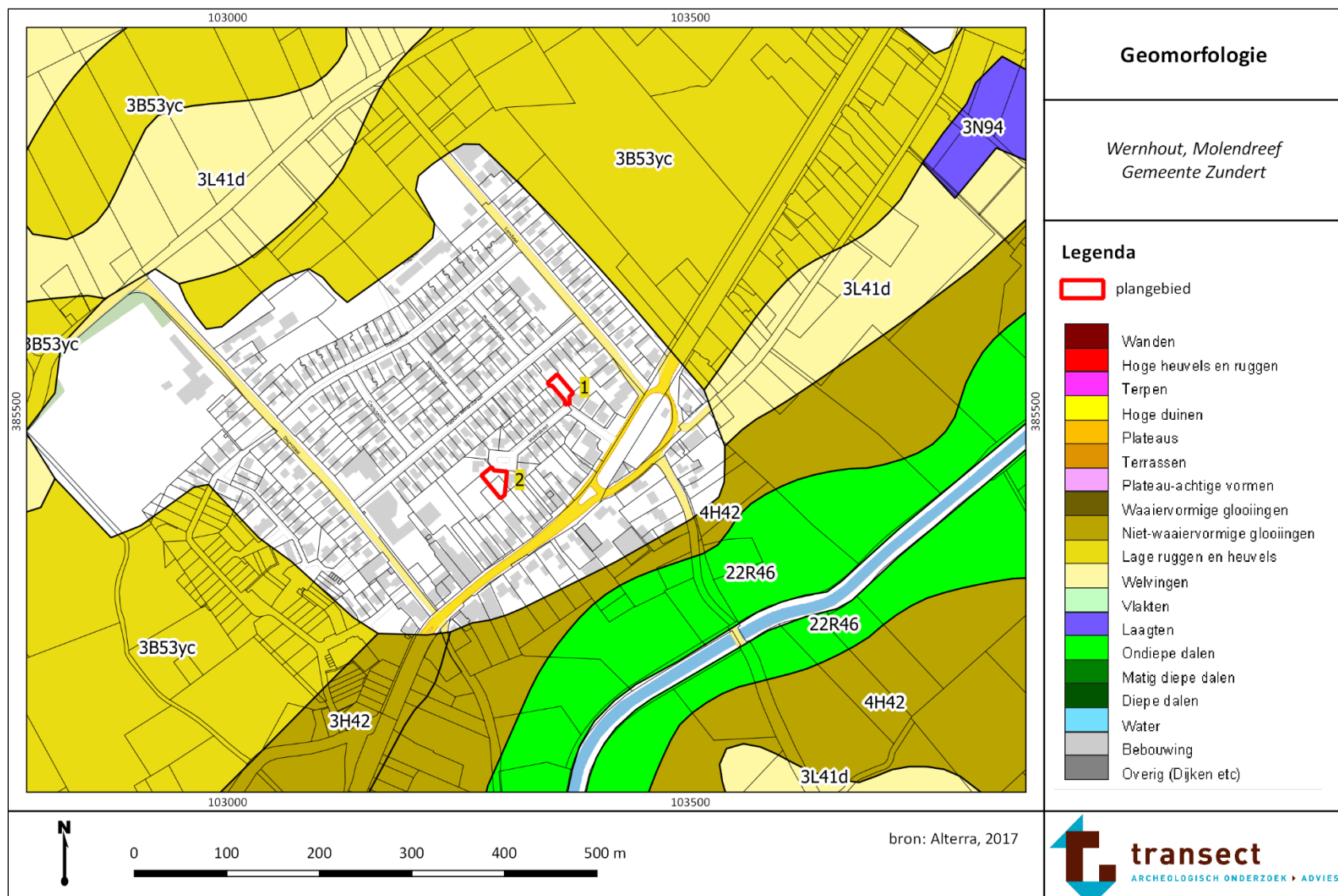
Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na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

Bijlage 2. Beleidskaart Archeologie

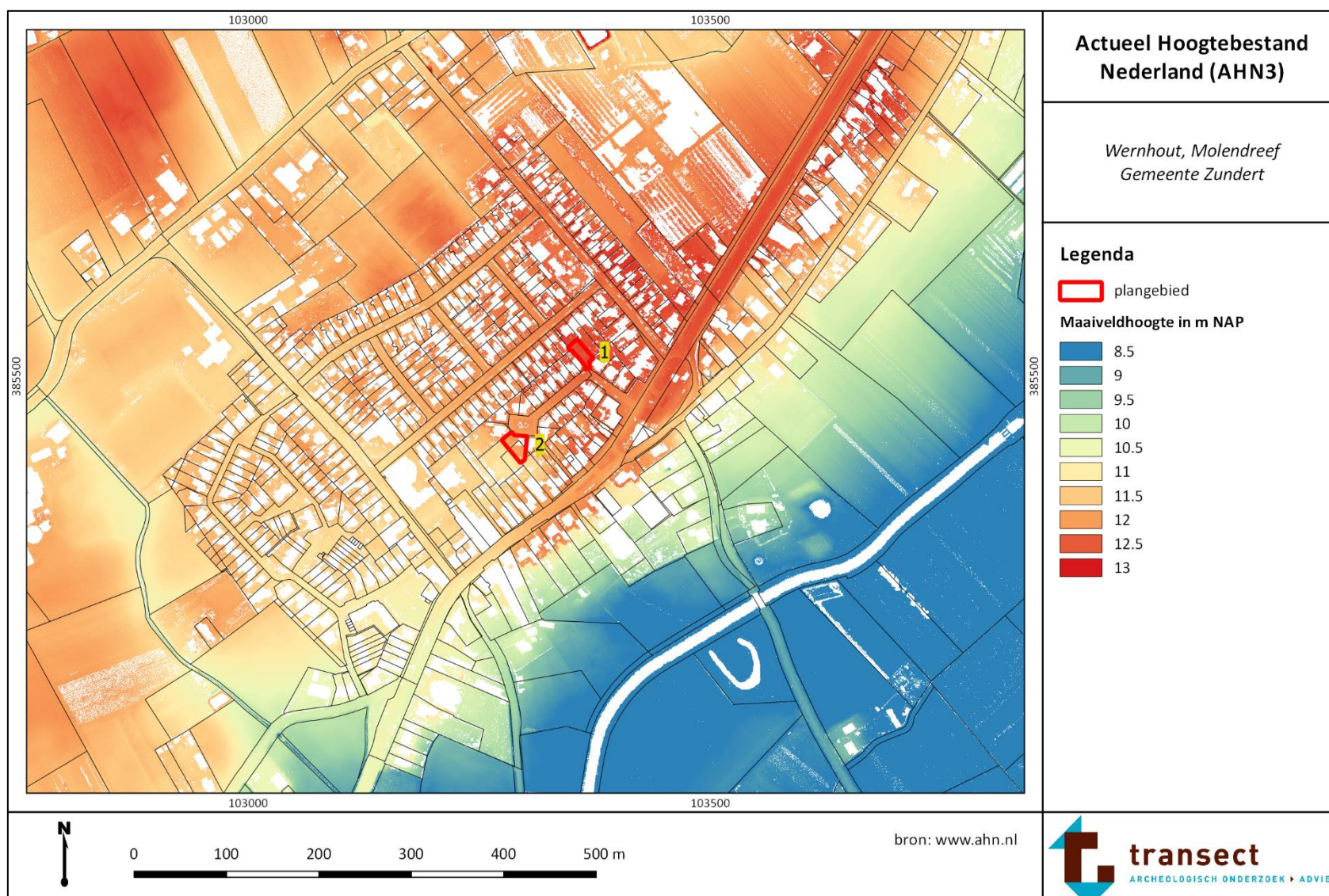


Legenda plangebied	Archeologiebeleid, legenda
LEGENDA  Gemeentegrens (2010)  Topografie (1:10.000 vector) Beleidscategorieën  Archeologisch waardevol gebied 2: Waarde archeologie hoog (archeologisch waardevolle terreinen). Ontheffingscriteria: - oppervlakte plangebied tot 100 vierkante meter (wettelijke ondergrens); - diepte bodemingreep tot 40 centimeter onder maaiveld.  Archeologisch waardevol gebied 3: Waarde archeologie hoog, akkercomplex (archeologisch waardevolle terreinen) Ontheffingscriteria: - oppervlakte plangebied tot 100 vierkante meter (wettelijke ondergrens); - diepte bodemingreep tot 50 centimeter onder maaiveld.  Archeologisch waardevol gebied 4: Verwachtingswaarde archeologie hoog (gebied met een hoge archeologische verwachting). Ontheffingscriteria: - oppervlakte plangebied tot 500 vierkante meter - diepte bodemingreep tot 50 centimeter onder maaiveld.  Archeologisch waardevol gebied 5: Verwachtingswaarde archeologie middelhoog (gebied met een middelhoge archeologische verwachting). Ontheffingscriteria: - oppervlakte plangebied tot 5.000 vierkante meter; - diepte bodemingreep tot 50 centimeter onder maaiveld.  Archeologisch waardevol gebied 6: Verwachtingswaarde archeologie middelhoog voor Paleolithische tot Neolithische vuursteen-vindplaatsen (gebied met een specifieke middelhoge archeologische verwachting); Ontheffingscriteria: - oppervlakte plangebied tot 10.000 vierkante meter; - diepte bodemingreep tot 40 centimeter onder maaiveld.  Archeologisch waardevol gebied 7: Verwachtingswaarde archeologie laag (gebied met een lage archeologische verwachting); Ontheffingscriteria: - oppervlakte plangebied tot 50.000 vierkante meter;  Archeologievrij gebied	<i>Wernhout, Molendreef Gemeente Zundert</i>
bron: Gemeente Zundert	 transect ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

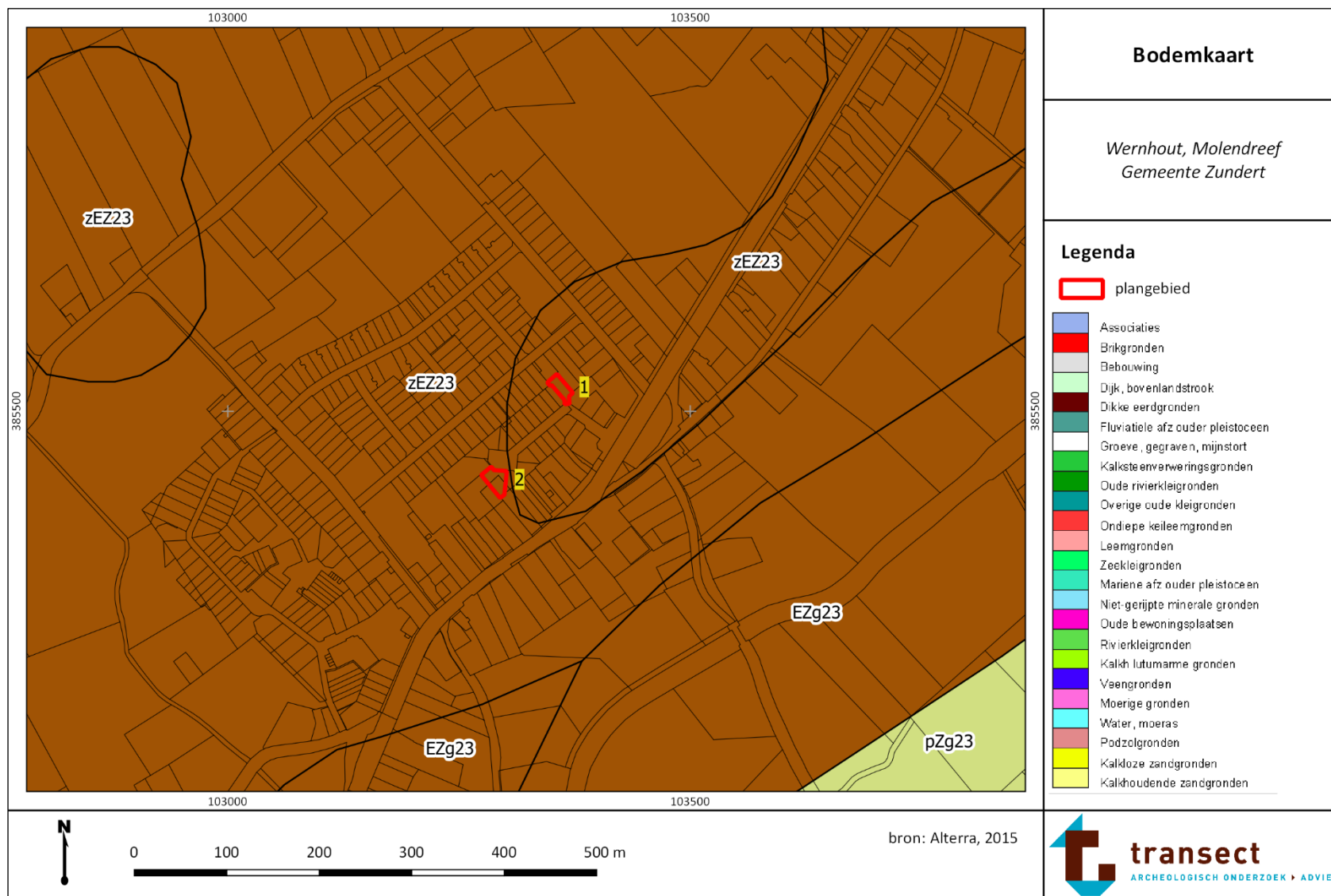
Bijlage 3. Geomorfologie



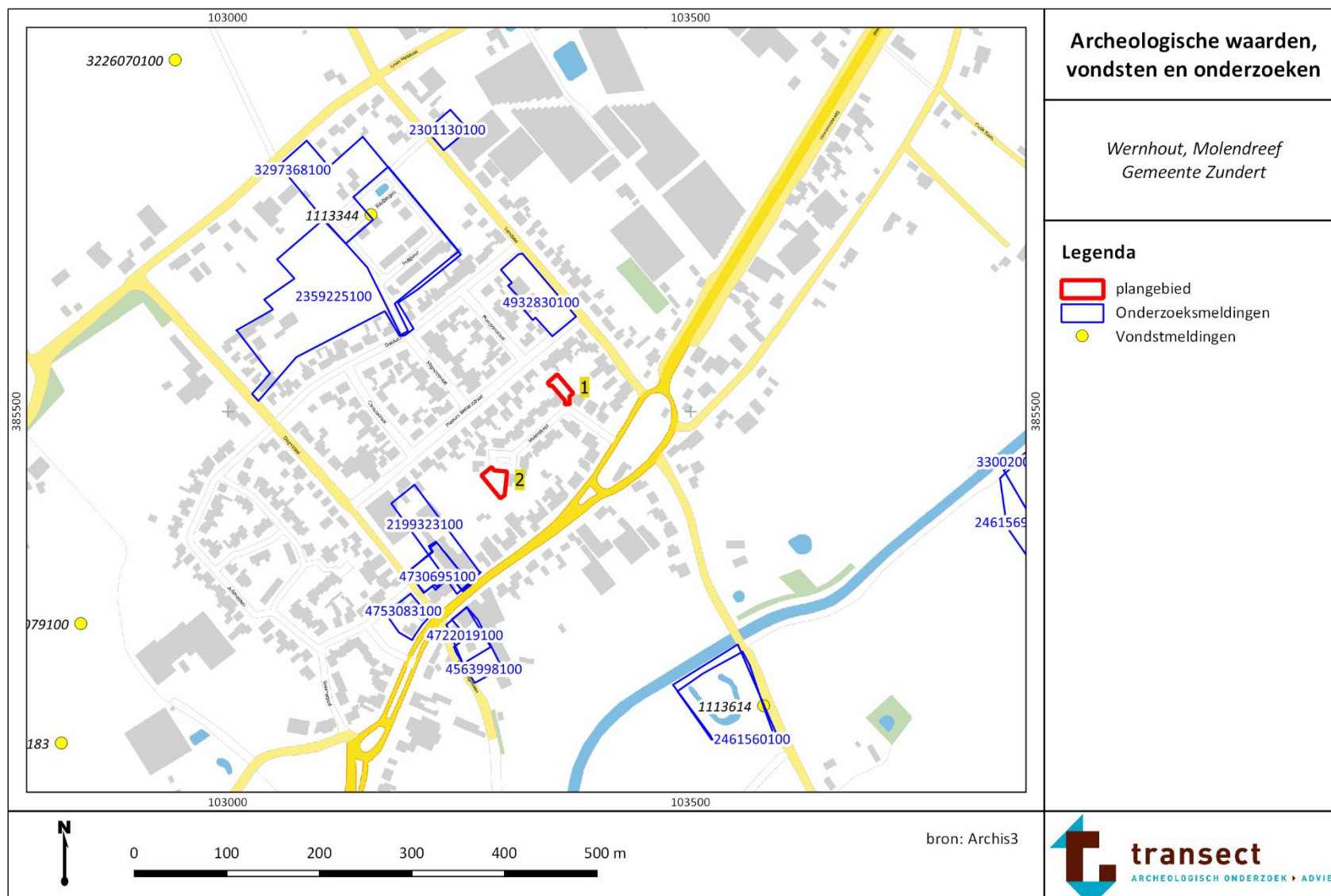
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



Bijlage 5. Bodem



Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 7. Boorpuntenkaart



Bijlage 8. Verwachtingskaart



Bijlage 9. Foto's van boringen

Foto van representatieve boringen uit het plangebied. De boorkernen zijn uitgelegd per 50 cm -Mv, waarbij het maaiveld links begint. Bij de boorkernen van de Edelmanboor wijst de onderzijde (het diepste punt) naar boven.



Boring 1: 0-170 cm -Mv.



Boring 4: 0-200 cm -Mv



Boring 5: 0-160 cm -Mv.

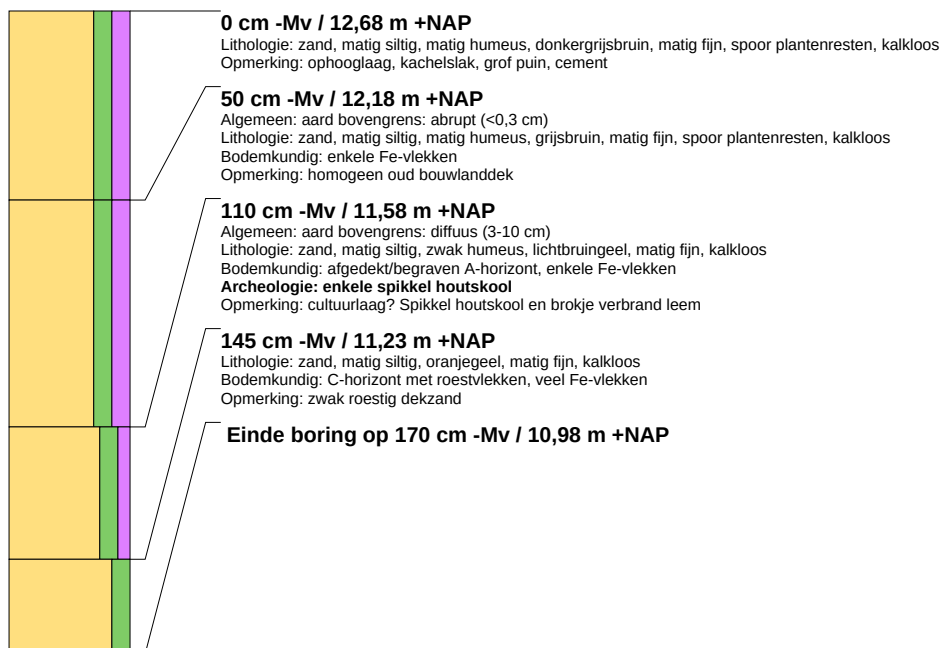


Boring 7: 0-150 cm -Mv



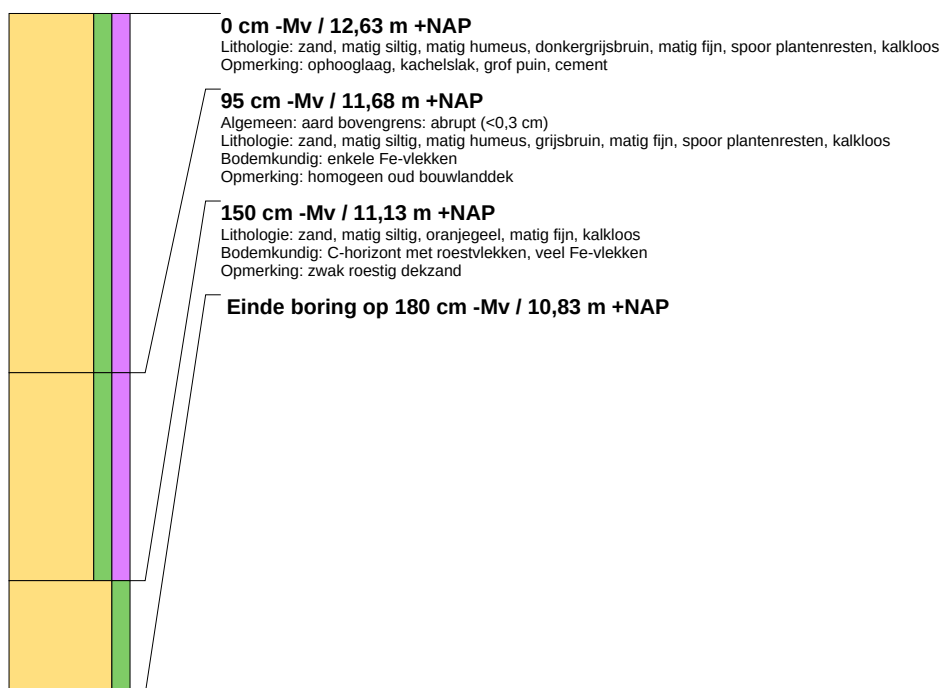
boring: 21109-1

beschrijver: JR, datum: 5-2-2021, X: 103.358, Y: 385.534, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50C, hoogte: 12,68, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Wernhout, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 21109-2

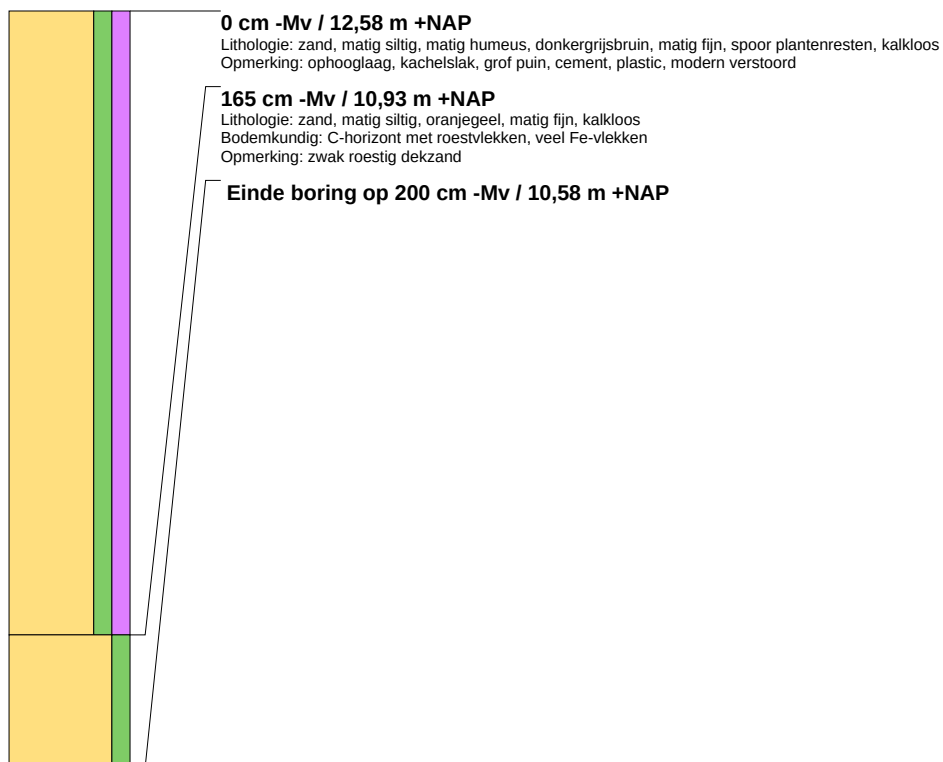
beschrijver: JR, datum: 5-2-2021, X: 103.367, Y: 385.524, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50C, hoogte: 12,63, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Wernhout, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





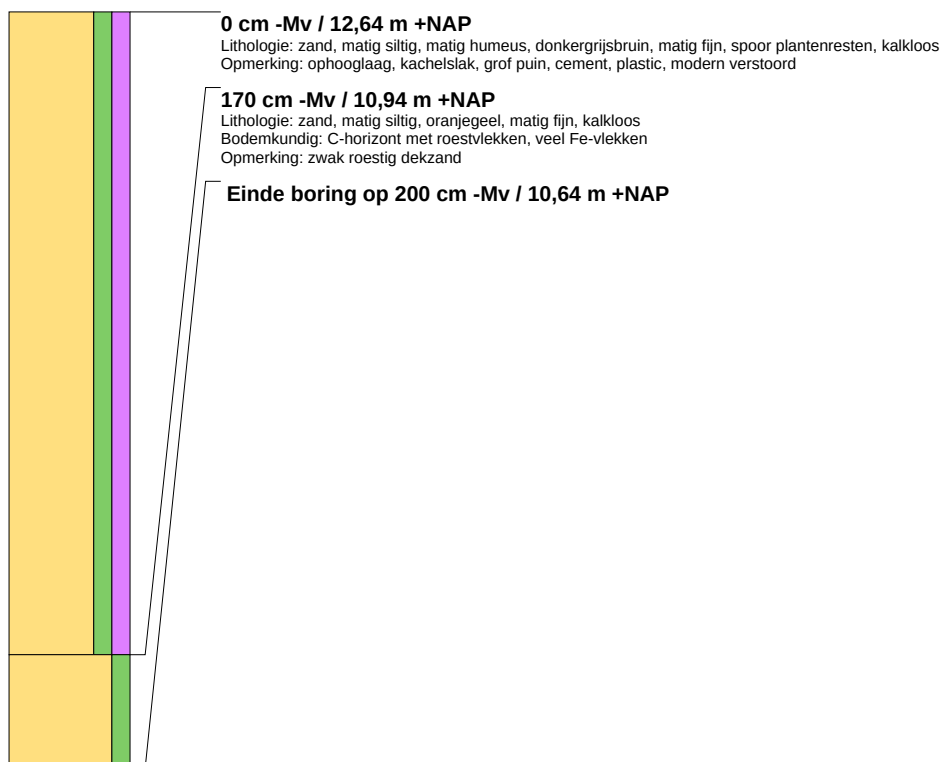
boring: 21109-3

beschrijver: JR, datum: 5-2-2021, X: 103.357, Y: 385.526, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50C, hoogte: 12,58, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Wernhout, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 21109-4

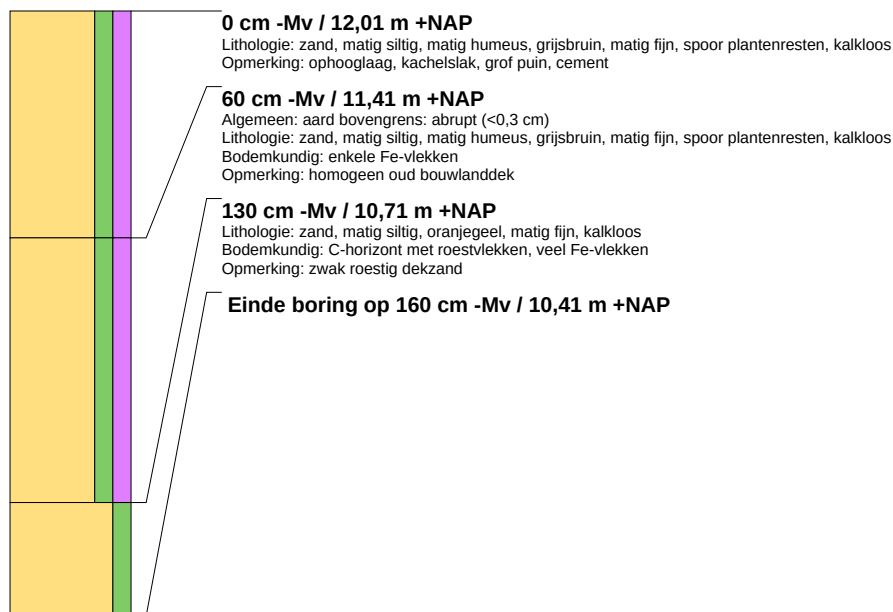
beschrijver: JR, datum: 5-2-2021, X: 103.365, Y: 385.515, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50C, hoogte: 12,64, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Wernhout, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





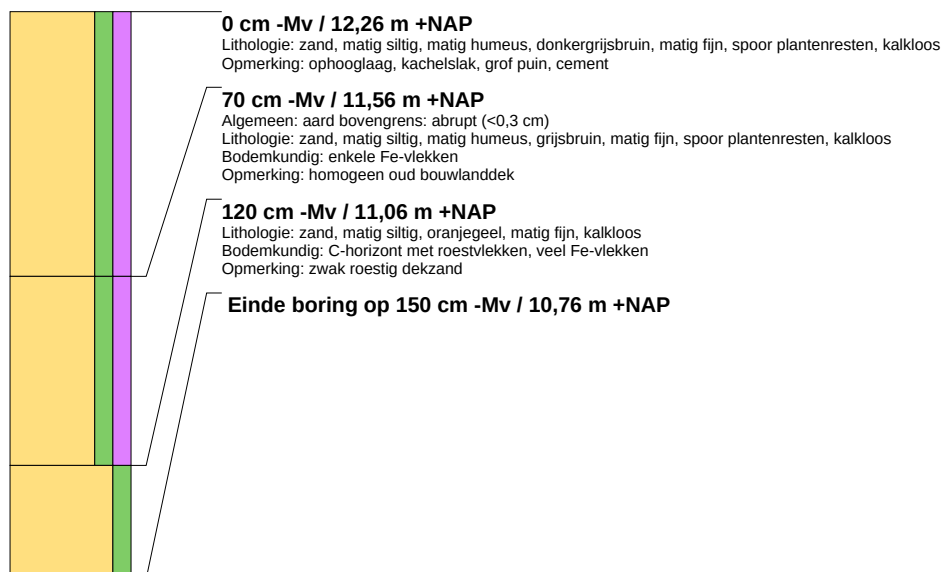
boring: 21109-5

beschrijver: JR, datum: 5-2-2021, X: 103.285, Y: 385.436, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50C, hoogte: 12,01, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Wernhout, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 21109-6

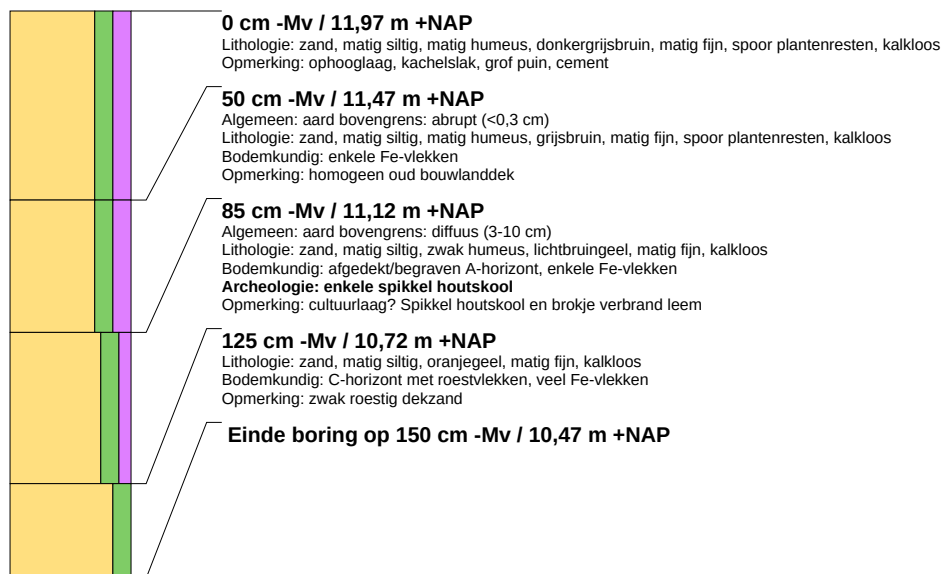
beschrijver: JR, datum: 5-2-2021, X: 103.298, Y: 385.427, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50C, hoogte: 12,26, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Wernhout, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 21109-7

beschrijver: JR, datum: 5-2-2021, X: 103.284, Y: 385.425, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50C, hoogte: 11,97, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Wernhout, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 21109-8

beschrijver: JR, datum: 5-2-2021, X: 103.294, Y: 385.413, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50C, hoogte: 11,94, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Wernhout, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.

