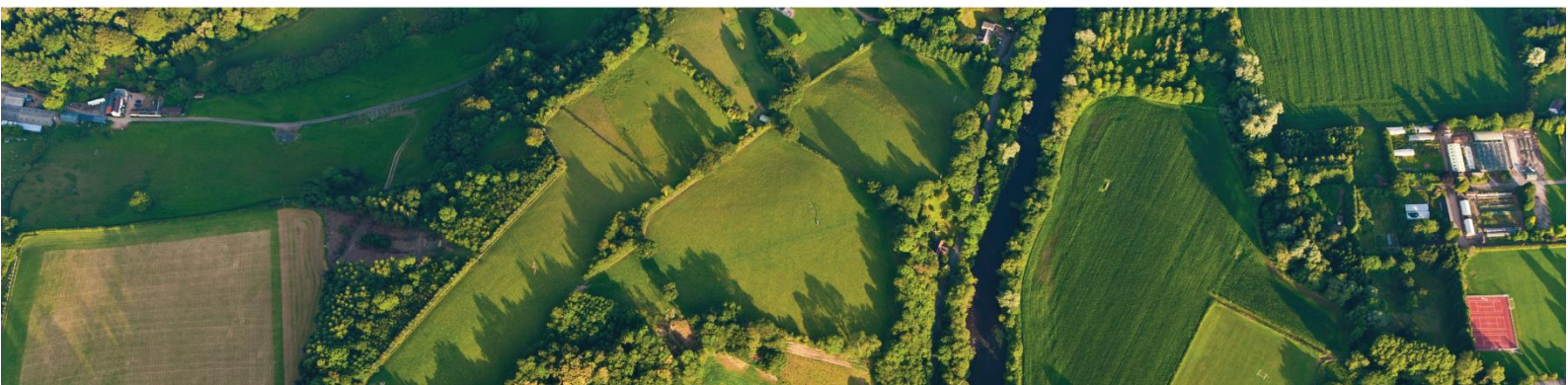




Transect-rapport 2756

Achtmaal, Zuidrand Gemeente Zundert (NB)

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

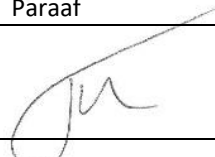
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Achtmaal, Zuidrand (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 2756
Auteur	A.T.L.E. van Bussel RMA en J. Rap MA
Veldonderzoek	D. Scheeringa MA en drs. T. Nales
Versie	Versie 1.2, definitief
Datum	05-11-2020
Projectnummer	20030040
Onderzoeksmelding	4861218100
Opdrachtgever	Schoenmakers Advies Achtmaal b.v. Minnelingsebrugstraat 4a 4885 KP Achtmaal
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Zundert
Adviseur bevoegde overheid	Regioarcheoloog programmabureau RWB
Status beoordeling	Beoordeeld en goedgekeurd
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (fotograaf: Daniël Scheeringa, 22-05-2020).

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	05-11-2020	

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 Achtmaal b.v. heeft Transect b.v. in mei 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied 'Zuidrand' aan de Van Lanschotstraat in Achtmaal (gemeente Zundert). De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door het voornemen om in het plangebied (circa 1,8 ha) een nieuwe woonwijk met ongeveer 40 nieuwe woningen te realiseren (circa 2254 m²). Bij de woningen komen tuinen, schuren, garages, nieuwe paden en straten, nutsvoorzieningen, een park met waterpartij, parkeerplaatsen en een speeltuin. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden over een totaaloppervlakte van ongeveer 13845 m². Hierbij wordt de oorspronkelijke bodem aangetast en daarmee kunnen eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied worden verstoord. Om de ingrepen mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

Op grond van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op de flank van een dekzandwieling ligt, aan de rand van de historische kern van Achtmaal. Op basis van de gunstige natuurlijke ligging is een middelhoge verwachting vastgesteld voor de periode Laat-Paleolithicum B tot Neolithicum. De ligging bij de kern van Achtmaal maakte ook de verwachting op resten uit de Nieuwe tijd middelhoog. Voor de periode Bronstijd tot Vroege-Middeleeuwen gold een onbekende verwachting, doordat onduidelijk was of het plangebied toen was overdekt door veen en ongeschikt was voor bewoning. Verschillende landschappelijke kaarten spraken elkaar in dezen tegen. Wanneer in het plangebied veen wordt aangetroffen, geldt een lage verwachting voor de periode Bronstijd tot Vroege-Middeleeuwen. Wanneer geen sprake is van veen(brokken) of -resten en sprake is van een geleidelijke overgang van de boven- naar de ondergrond, kan deze verwachting worden bijgesteld naar middelhoog. Getuige kaartmateriaal en informatie uit historisch bronnen is het plangebied verder tot het einde van de 19^e eeuw onbebouwd geweest. Wel kunnen in de periode vanaf de Late-Middeleeuwen sporen van landgebruik worden aangetroffen. Bij het bureauonderzoek is geconstateerd dat zich in het plangebied een esdek uit deze periode zou bevinden.

De intactheid van het esdek en het natuurlijk bodemprofiel zijn door middel van de boringen getoetst. De conclusies zijn weergegeven op kaart in bijlagen 11-13.

Bij de aanleg van de historische kern, vanaf de late 19^e eeuw, was het plangebied in gebruik als weidegrond en bouwland. In die periode waren in het terrein verschillende perceelssloten aanwezig. Van één van de sloten (in het noordwesten) zijn bij het veldonderzoek dempingen aangetroffen. De dempingen reikten tot in het natuurlijk bodemprofiel, waarmee het archeologisch relevante niveau voor de periode Laat-Paleolithicum B – Neolithicum plaatselijk is verstoord. De aanwezigheid van de sloot bevestigt de verwachting op archeologische resten uit de periode Nieuwe tijd van het bureauonderzoek. Mogelijk gaan perceeldelingen in het gebied terug tot de Late-Middeleeuwen. Hierom wordt ook de middelhoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen gehandhaafd.

De verstoringen van het natuurlijk bodemprofiel zoals aangetroffen in het centrale deel van het terrein (boring 14) hangen samen met landbouwactiviteiten in dit deel van het plangebied in de 19^e of het begin van de 20^e eeuw (voormalig perceel 463). Onder een verstoringspakket in het oostelijk deel van het plangebied zijn plaatselijk nog restanten van het laatmiddeleeuws esdek waargenomen, hetgeen erop duidt dat ook ter hoogte van die grondbewerkingen nog een natuurlijk bodemprofiel (C-horizont) aanwezig kan zijn. Dit komt dan voor vanaf 95 cm -Mv. De verwachting dat de top van het dekzand nog intact is, is hier reëel, waardoor ook hier een middelhoge verwachting blijft voor de periode Laat-Paleolithicum B tot het Neolithicum.

In de overige delen van het plangebied (14/21) boringen is een intact natuurlijk bodemprofiel aangetroffen, waarbij Bh-, B-, BC- en C-horizonten zijn waargenomen. De intactheid bleek uit sporen van podzolering en de geleidelijke overgang vanuit een esdek of bouwvoor/menglaag. Het dekzand kwam voor vanaf 12,34-11,72 m +NAP, waarbij de diepte ervan naar het noorden toe toenam. Op basis van de intactheid van het dekzand kan de middelhoge verwachting op archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum hier blijven gehandhaafd.

Door het ontbreken van veen in alle boringen, maar een geleidelijke overgang van de boven- naar de ondergrond, is het plangebied vermoedelijk niet overdekt geweest met veen. Dit duidt erop dat het plangebied mogelijk ook bewoonbaar geweest in de periode Bronstijd tot en met Vroege-Middeleeuwen. De verwachting op sporenniveaus uit deze perioden, met zowel diepe als ondiepe sporen, is in het gehele plangebied middelhoog.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een nieuwe woonwijk te realiseren met daarin 40 nieuwbouwwoningen met tuinen en schuren of garages, een straat en paden, parkeerplaatsen, een speeltuin en een park met waterpartij. De oppervlakte van de te realiseren bebouwing bedraagt circa 3360 m² (waarvan 1106 m² schuren of garages). De oppervlakte van de gemeenschappelijke voorzieningen en tuinen zal ongeveer 10485 m² bedragen. Ten tijde van onderhavig onderzoek was nog onbekend tot welke diepte graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden.

Op basis van het archeologisch vooronderzoek is gebleken dat zich in het plangebied archeologische resten van landgebruik bevinden uit de Nieuwe tijd, en dat een middelhoge verwachting geldt op resten uit de periode Laat-Paleolithicum B tot en met de Late-Middeleeuwen. Archeologische resten kunnen vanaf maaiveld voorkomen. Om de verwachtingen uit het bureau- en booronderzoek te toetsen adviseert Transect b.v. een vervolgonderzoek uit te voeren. Doordat in het hele plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn en in het hele plangebied werkzaamheden plaatsvinden, wordt geadviseerd dit onderzoek in het hele plangebied uit te voeren. Het vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Voor dit onderzoek dient de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Zundert dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.

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	13
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	14
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	17
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	20
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	27
10.	Resultaten veldonderzoek	29
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	33
12.	Conclusie en advies	34
13.	Geraadpleegde bronnen	36
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	38
Bijlage 2.	Kadastrale ligging	39
Bijlage 3.	Nieuwbouwplannen	40
Bijlage 4.	Beleidskaart Archeologie.....	41
Bijlage 5.	Geomorfologie	43
Bijlage 6.	Maaiveldhoogte	44
Bijlage 7.	Maaiveldhoogte detail	45
Bijlage 8.	Bodem	46
Bijlage 9.	Archeologische waarden en onderzoeken	47
Bijlage 10.	Boorpuntenkaart.....	48
Bijlage 11.	Diepteligging natuurlijk bodemprofiel	49
Bijlage 12.	Zonering natuurlijk bodemprofiel	50
Bijlage 13.	Diepteligging restant esdek	51
Bijlage 14.	Foto's van boringen.....	52
Bijlage 10.	Boorbeschrijvingen.....	63

1. Aanleiding

In opdracht van Schoenmakers Advies Achtmaal b.v. heeft Transect b.v.¹ in mei 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied 'Zuidrand' aan de Van Lanschotstraat in Achtmaal (gemeente Zundert). De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door het voornemen om in het plangebied (circa 1,8 ha) een nieuwe woonwijk met ongeveer 40 nieuwe woningen te realiseren (circa 2254 m²). Bij de woningen komen tuinen, schuren, garages, nieuwe paden en straten, nutsvoorzieningen, een park met waterpartij, parkeerplaatsen en een speeltuin. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden over een totaaloppervlakte van ongeveer 13845 m². Hierbij wordt de oorspronkelijke bodem aangetast en daarmee kunnen eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied worden verstoord. Om de ingrepen mogelijk te maken is een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk.

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart bevindt het zich in een '*archeologisch waardevol gebied 4 : verwachtingswaarde archeologie hoog (gebied met een hoge archeologische verwachting)*'. Een klein deel van het noorden is gekarteerd als '*archeologisch waardevol gebied 2: waarde archeologie hoog (archeologisch waardevolle terreinen)*' en een klein deel in het oosten als '*archeologisch waardevol gebied 5: verwachtingswaarde archeologie middelhoog (gebied met een middelhoge archeologische verwachting)*'. De zoneringen op de beleidskaart hangen samen met de ligging van het plangebied aan de rand van de historische kern van Achtmaal.

De geplande ingrepen hebben een oppervlakte van circa 13845 m². Middels onderhavig onderzoek kunnen de waarden van de archeologische beleidskaart worden getoetst en in een nieuw bestemmingsplan worden bijgesteld en/of aangescherpt.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (PvA; Rap, 2020).

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 de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) 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. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie van Heemkundevereniging De Drie Heerlijkheden, verwerkt in hoofdstuk 7 en 8. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is weergegeven 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 is nader toegelicht 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.

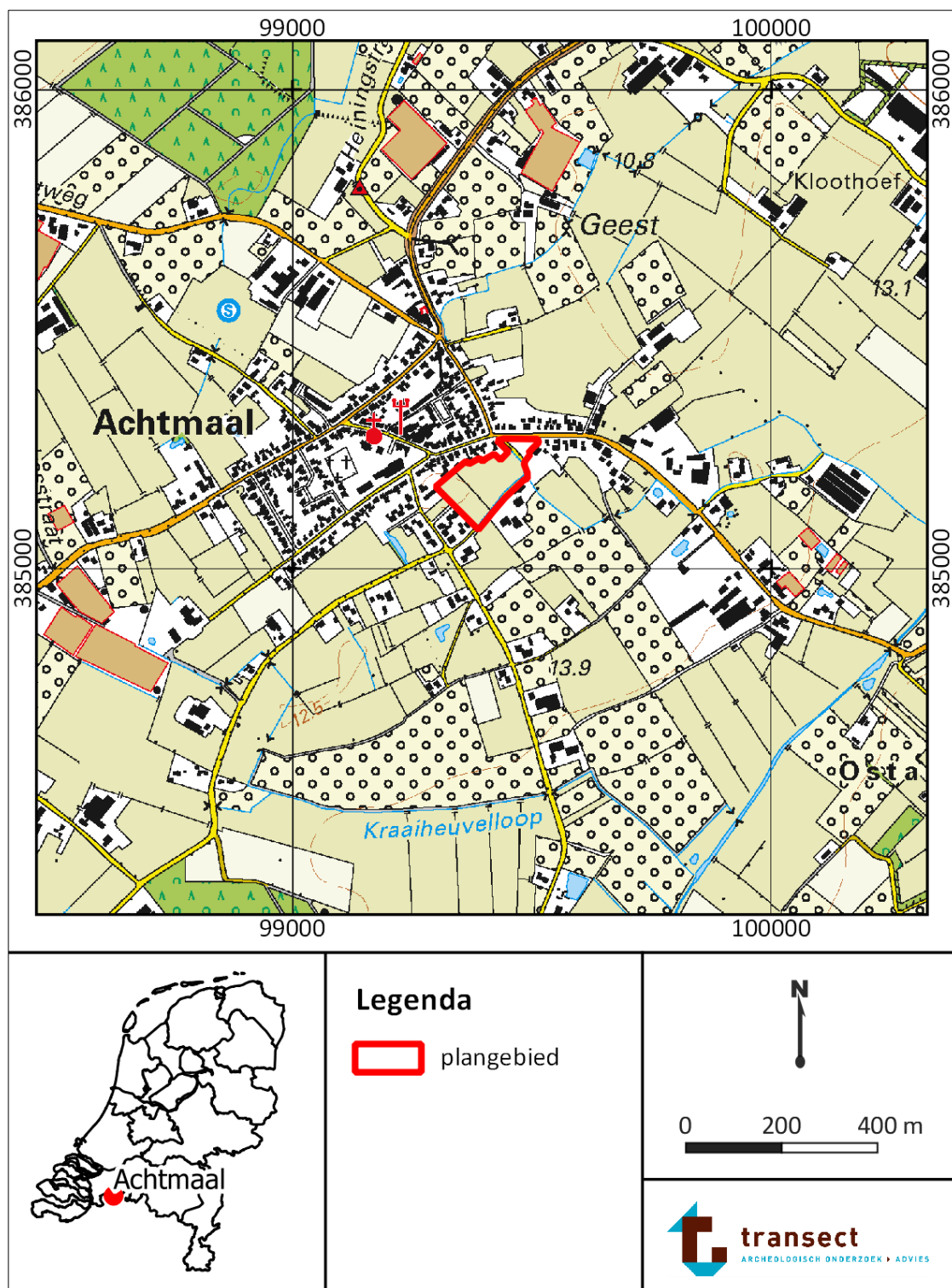
Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Achtmaal
Toponiem	Zuidrand
Gemeente	Zundert
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	49H
Perceelnummer	<i>Zundert ZDT02 F5674, F5978, F6194, T867, T868, T872 en T876</i>
Centrumcoördinaat	99.407 / 385.192
Oppervlakte plangebied	Circa 1,8 ha

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 'Zuidrand' bevindt zich aan de Van Lanschotstraat in Achtmaal (gemeente Zundert). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2 (bron: PDOK). Kadastraal gezien omvat het plangebied de volledige percelen *ZDT02 Sectie T nummers 867, 868, 872, 876 en Sectie F nummers 5764, 5978, 5977* en een deel van *sectie T nummer 954* en *sectie F nummer 6194* (bron: www.kadastralekaart.com). Deze percelen zijn ten tijde van het onderzoek in gebruik als grasland en als weg (*T954*). De begrenzing van het plangebied wordt gevormd door de begrenzing van de percelen. Ten westen sluiten deze aan op de Timberwolfstraat, ten noordoosten op de Van Landschotstraat en ten noorden aan achtertuinen aan de Van Den Berghstraat. Het zuidelijk deel omvat een deel van de Van Lanschotstraat.



Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart (bron kaart: www.opentopo.nl).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Realisatie nieuwbouwwoningen, paden, tuinen, parkeerplaatsen, Huisaansluitingen en een speeltuin
Aard bodemverstoringen	Graaf- en bouwwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Circa 13845 m ²
Verstoringsdiepte nieuwbouw	Onbekend

Binnen het plangebied bestaat het voornemen om een nieuwe woonwijk te realiseren (figuur 2). Hierbij worden een veertigtal nieuwe percelen gerealiseerd met daarop ieder een woning, een schuur of garage en een tuin. Tussen de verschillende woningen worden paden en een straat ('Woonstraat') aangelegd, met daarlangs groenvoorzieningen, parkeerplaatsen, een speeltuin en een park met waterpartij. De te wijzigen oppervlakten zijn weergegeven in tabellen 1 en 2. De te realiseren nieuwbouwperven zijn door de auteur genummerd om beschrijvingen te vergemakkelijken (zie bijlage 3).

Tabel 1. Oppervlakte te realiseren bebouwing.

Te realiseren	Locatie	Omvang	Oppervlakte
Twee-onder-één-kapwoningen 1-8	Noorden	10,2 x 5 m (woning) 6,8 x 3,1 m (schuur)	Circa 640 m ²
Rijteswoningen 9-13	Noorden	10 x 5 m (woning) 3 x 1,5 m (schuur)	Circa 290 m ²
Twee-onder-één-kapwoningen 14-20	Midden	10,2 x 5 m (woning) 6,8 x 3,1 m (schuur)	Circa 560 m ²
Twee-onder-één-kapwoningen 21-26	Midden	10,2 x 5 m (woning) 10,5 x 3,4 m (schuur)	Circa 600 m ²
Rijteswoningen 27-30	Midden	9,6 x 6 m (woning) 3,8 x 2,4 m (schuur)	Circa 240 m ²
Vrijstaande woningen 31-37	Zuiden	10,4 x 7,2 m (woning) 7,2 x 5,6 m (schuur)	Circa 770 m ²
Vrijstaande woning 38	Zuiden	10,4 x 7,2 m (woning) 7,2 x 5 m (schuur)	Circa 110 m ²
Rijteswoningen 39-40	Oosten	9,7 x 5,5 m (woning) 6,6 x 4,3 m (schuur)	Circa 150 m ²
		Totaal	3360 m² (waarvan 1106 m² schuur)

Tabel 2. Oppervlakte te realiseren voorzieningen.

Te realiseren	Locatie	Oppervlakte
Tuinen	Bij huizen	Circa 5200 m ²
Paden	-	Circa 2850 m ²
Parkeerplaatsen	-	Circa 320 m ²
Speeltuin	Oosten	Circa 557 m ²
Park met waterpartij	Westen	Circa 1555 m ²
	Totaal	10485 m²



Figuur 2. Inrichtingsschets van de toekomstige situatie (bron: Schoenmakers Achtmaal b.v.).

In totaal worden op een oppervlakte van circa 2254 m² woningen gebouwd, met daarbij schuren of garages (circa 1106 m²). Daaromheen komen op een totaaloppervlakte van ongeveer 5200 m² tuinen. De eromheen liggende gemeenschappelijke voorzieningen krijgen een oppervlakte van ongeveer 5285 m² (paden, parkeerplaatsen, een speeltuin en een park). Voor de woningen worden nieuwe nutsvoorzieningen aangelegd met een aansluiting op de weg ('Woonstraat' en 'woonpad' in figuur 2).

Tot op welke diepte de woningen en schuren/garages worden gefundeerd en of hieronder kelders worden aangelegd is ten tijde van het onderzoek nog niet bekend. Ook is nog onbekend op welke diepte de nutsvoorzieningen worden aangelegd (*pers. comm.* Schoenmakers Achtmaal b.v., 08-06-2020). Aangezien met in elk geval de funderingen de kans groot is dat de natuurlijke bodemopbouw, en daarmee archeologische resten, worden verstoord is dit onderzoek uitgevoerd.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Nieuw bestemmingsplan
Beleidskader	Gemeentelijke archeologische beleidskaart (2011)
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 (naar verwachting) in 2022 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid inzake het plangebied is vastgelegd via de gemeentelijke archeologische beleidskaart (Weterings-Korthorst, 2011; bijlage 4). Op deze kaart staat het plangebied gekarteerd als *'archeologisch waardevol gebied 4 : verwachtingswaarde archeologie hoog (gebied met een hoge archeologische verwachting'*. Een klein deel van het noorden is gekarteerd als *'archeologisch waardevol gebied 2: waarde archeologie hoog (archeologisch waardevolle terreinen)'* en een klein deel in het oosten als *'archeologisch waardevol gebied 5: verwachtingswaarde archeologie middelhoog (gebied met een middelhoge archeologische verwachting)'*. De zoneringen op de beleidskaart hangen samen met de ligging van het plangebied aan de rand van de historische kern van Achtmaal.

Middels onderhavig onderzoek kunnen de waarden van de archeologische beleidskaart worden getoetst en in een nieuw bestemmingsplan worden bijgesteld en/of aangescherpt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Zuid-Nederlands dekzandgebied
Geomorfologie	Op terrasafzettingen bedekt of opgevuld met dekzand, Tussen dekzandruggen aan de rand van de bebouwde kom
Maaiveldhoogte	Circa 12-13,2 m +NAP
Bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand
Grondwatertrap	GWT VI

Landschap

Het plangebied ligt in het westelijke deel van het Zuidelijke Zandgebied (Berendsen, 2005; Ball en Van Heeringen, 2016). In dit gebied bevinden pleistocene afzettingen zich relatief dicht aan maaiveld (Formatie van Stamproy; De Mulder *et al.*, 2003). Getuige een geologische boring, die net ten noorden van het plangebied is gezet zijn ze te verwachten op een diepte vanaf 2,75 m -Mv (10,18 m +NAP; boring B49H0003; RD: 99.280 / 385.260). 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 oude afzettingen ingesneden, waardoor in het gebied rivierterrassen zijn ontstaan.

Gedurende het Laat-Pleistoceen zijn de terrasafzettingen 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 Boxtel; De Mulder *et al.*, 2003). Dit zand bevindt zich volgens DinoLoket (zie boven) in de omgeving van het plangebied aan de oppervlakte (vanaf 0 cm -Mv). 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 Holocene (vanaf 10000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering 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). In deze periode trok bewoning naar de open delen in het landschap, zoals beekdalen. 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 de Bronstijd sterk, aangezien als gevolg van natte klimatologische omstandigheden grote delen van Brabant vernatten. Uiteindelijk waren grote gebieden bedekt met veen en bleven alleen enkele hogere rivierterrassen als hoger gelegen delen boven het veen uitsteken (rond 600 v. Chr.; Leenders, 2013).

Vanaf de Late Middeleeuwen is het veen in de wijde omgeving van het plangebied afgegraven ten behoeve van de turfwinning. Vermoedelijk begon de eerste winning al rond 1250 na Chr. (Leenders, 2013). Volgens de Turfdatabank van de provincie Antwerpen heeft veenvorming ook in het gebied rond Achtmaal plaatsgevonden. Het gebied staat bekend als een gebied met vele beekjes op Tegelen (zone 4B, bron: Turfdatabase, provincie Antwerpen²). De beekdalen ten noorden en oosten van het plangebied vulden zich vanaf ongeveer 2750 v.Chr. op met veen. Het veen is rond 1500 na Chr.

² Bron: <http://geoloket.provincieantwerpen.be/geoloketten/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100>.

afgegraven voor turfwinning (afbeeldingen van de paleografische kaarten zijn niet opgenomen). Door het afgraven van het veen zijn in grote delen van het gebied de oudere dekzandafzettingen en de rivierrassafzettingen weer aan het maaiveld komen te liggen. Op basis van paleogeografische kaarten blijkt niet dat het plangebied ook afgedekt is geweest door veen (Vos en de Vries, 2015).

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart in een gebied met terrasafzettingen bedekt of opgevuld met dekzand (Alterra, 2017; bijlage 5). Zowel ten noorden als ten zuiden liggen kleine dekzandkopjes ('dekzandruggen'). Ook de bebouwde kom van Achtmaal, die voor een klein deel binnen het plangebied ligt, ligt op de flank van een dekzandrug.

Aan de hand van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN3) valt af te leiden de natuurlijke ondergrond in het plangebied vermoedelijk deels is afgegraven voor ontginningen (bron: www.ahn.nl; bijlagen 6-7). Aan maaiveld zijn geen duidelijke hoogteverschillen waar te nemen die wijzen op van nature voorkomende welvingen. Ook ligt het maaiveld in het plangebied over het algemeen circa een meter lager dan de omliggende percelen (circa 12,5-12,8 m +NAP ten opzichte van 13,1-13,5 m +NAP). Dit valt te verklaren vanuit het gegeven dat de ondergrond niet is opgehoogd ten behoeve van bebouwing. Verder zijn aan de maaiveldhoogten in het plangebied dempingen van oude sloten af te leiden. Deze liggen lager in het grasland, op circa 12-12,4 m +NAP. Alleen ter hoogte van de Van Lanschotstraat en ten oosten ervan ligt het maaiveld hoger, op circa 12-13,2 m +NAP. Dit hoogteverschil kan samenhangen met ophogingen die in het terrein hebben plaatsgevonden, maar kan ook duiden op een (meer) intacte natuurlijke ondergrond³.

Bodem

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand voor (kaartcode zEZ23; Alterra, 2015; bijlage 8). Hoge zwarte enkeerdgronden werden over het algemeen op de middelhoge zandgronden aangelegd op de plek waar bouwlanden lagen (Berendsen, 2005). De oudere enkeerdgronden zijn ontstaan in de Late Middeleeuwen en zijn aan te treffen op de relatief hogere en siltige zandruggen (bodemkaartcode zEZ21). In die periode zijn ook de lagere delen van de zandruggen opgehoogd en in gebruik genomen als akkerland, zodat voldoende voedsel geproduceerd kon worden voor de almaar toenemende bevolking (van Doesburg *et al.*, 2007). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met (heide)plaggen of plaggen uit de beekdalen, konden enkeerdgronden ontstaan. Deze gronden kenmerken zich in de ondergrond door het voorkomen van een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (De Bakker, 1966; De Bakker en Schelling, 1989).

Enkeerdgronden zijn in archeologisch opzicht bijzonder omdat in het dekzand onder het plaggendeck de oorspronkelijke in- en uitspoelingslagen (E- en B-horizonten) en zelfs eventuele archeologische vindplaatsen nog grotendeels of volledig intact aanwezig kunnen zijn (Berendsen, 2008). Het aangebrachte humeuze dek kan het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen – en daarmee het archeologisch relevante niveau – hebben behoeft voor tal van verstoringen (van 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. Binnen het plangebied is een grondwatertrap VI gekarteerd. Deze grondwatertrap duidt over het algemeen op droge omstandigheden in de bodem. Voor een GWT VI geldt dat naar verwachting de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen de 40 en 80cm -Mv ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand

³ De aanwezigheid van ophogingen is aan de hand van Dinoloket niet af te leiden.

(GLG) dieper dan 120 cm -Mv. Met dergelijk lage grondwaterstanden en droge omstandigheden zullen in het plangebied alleen anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie (grotendeels) zijn verdwenen.

Op ongeveer 680 m ten zuidoosten van het plangebied is een recente grondwaterpeil meting gedaan (B50C0077; bron: www.grondwaterstand.brabant.nl). Bij dit meetpunt ligt het maaiveld op 10,78 m +NAP. Van maart tot juni 2020 werd het grondwater in drie verschillende buizen gemeten op hoogten tussen 10,6 en 9,6 m +NAP (B50C0077, bron: www.grondwaterstand.brabant.nl). Dit zou betekenen dat het grondwater hier voorkomt op een diepte tussen ongeveer 20 en 120 cm -Mv.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische vondstmeldingen	Nee

Archeologische verwachtingen

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 Monumenten Kaart (AMK; bijlage 9, Archis3). Op de gemeentelijke beleidskaart van de gemeente Zundert ligt het wel in een zone met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting en zone met hoge archeologische waarde (bijlage 4; Weterings-Korthorst, 2011). De hoge archeologische waarde en verwachtingen hangen samen met de ligging van het plangebied aan de 'zuidrand' van de dorpskern van Achtmaal. Ook de ligging op een terrasafzettingsswelling is van belang, omdat het plangebied door een hoge ligging een aantrekkelijke plaats voor bewoning kan hebben gevormd.

Bekende waarden

In het plangebied zelf heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden en zijn geen vondstmeldingen bekend. In Archis3 zijn binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied wel enkele onderzoeken en vondstmeldingen bekend (bijlage 9; bron: Archis3).

Direct ten westen van het plangebied is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (onderzoekmelding 2057492100; toponiem: 'Griendweg'). Hierbij zijn in totaal 10 boringen gezet op een oppervlakte van circa 8800 m². De exacte locatie van de boringen is niet bekend. Het onderzochte gebied was ten tijde van het onderzoek in gebruik als voetbalveld. Hierdoor is er van een esdek (zwarte enkeerdgrond) niet veel meer aanwezig.

- In een viertal boringen is op een diepte van ongeveer 100 cm -Mv onder een verrommeld pakket (bouwvoor) nog een sterk zandige kleilaag aangetroffen met een dikte van 20-30 cm. Dit is geïnterpreteerd als een restant van het esdek. De rest ervan is met (sub)recent grondverzet in de bouwvoor terecht gekomen.
- De natuurlijke bodemopbouw bestaat in de bovenste meters uit dekzand (korrelgrootte 150-300 µm) en in een enkele boring in het zuiden (boring 5) uit een zeer grof zandpakket, dat is geïnterpreteerd als demping. Vermoedelijk heeft hier in de Nieuwe tijd een greppel of sloot gelegen.

Zowel in de klei als in het zand zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierom is geadviseerd het gebied vrij te geven (Kremer *et al.*, 2004).

Op 65 m ten noorden van het plangebied is een proefsleuvenonderzoek gedaan (onderzoekmelding 2407947100; toponiem: 'Van den Berghstraat') als vervolg op een archeologisch bureau- en booronderzoek (onderzoekmelding 2397822100; toponiem: 'Van den Berghstraat 4'). Het onderzoek vond plaats in het kader van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan. Bij het booronderzoek zijn 4 boringen gezet. Hieruit bleek de ondergrond te bestaan uit een 130 cm dik pakket dekzand (Formatie van Twente) met daaronder een laag sterk lemig zand van circa 10 cm dik (Oud Dekzand II). De top van het dekzand is grotendeels vergraven. Het is mogelijk dat oorspronkelijk een esdek aanwezig is geweest, maar dit is niet meer aangetroffen. Een waarschijnlijke interpretatie van de bodemopbouw zijn 'laarpodzolgronden; lemig, fijn zand'. Op enkele plaatsen, rondom bebouwing, zijn verstoringen

waargenomen tot een diepte van 80-130 cm -Mv. De boringen zijn niet dieper doorgezet dan het dekzand (Mientjes, 2013).

Op basis van het vooronderzoek werden redelijk intacte archeologische resten uit de Nieuwe tijd verwacht in het noordoosten van het onderzochte gebied. Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot de Late-Middeleeuwen werden verwacht in de top van het dekzand (70-100 cm -Mv). Hierom is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren (Mientjes, 2013). Bij het vervolgonderzoek is één proefsleuf van 80 m² aangelegd. Hierbij zijn sporen en vondsten aangetroffen van (recente) kuilen, paalkuilen en greppels met bouwpuin, glas en plastic. De sporen dateren uit de 19^e, maar met name de 20^e eeuw. Omdat de resten niet behoudenswaardig zijn is het gebied vrijgegeven (Rondags en Verhoeven, 2013).

Bij een booronderzoek op ongeveer 330 m ten oosten van het plangebied is vastgesteld dat de bodemopbouw bestaat uit een esdek op dekzand (onderzoekmelding 2403686100; toponiem: 'Van Landschotstraat 35a'). Het esdek is aangetroffen onder een recente bouwvoor, vanaf een diepte van 31-38 cm -Mv. Het kenmerkte zich door donkerbruin-grijs humeus zand met houtskoolspikkels. Bij een enkele boring (boring 2) kwam boven het esdek een dunne menglaag (A/C-horizont) voor. Bij een andere boring (boring 3) is boven het esdek een dun bandje met veen-of-plantenresten aangetroffen, met daaronder een *“opvallend grijze sterk lemige zandlaag met wat organische resten (takjes)”*. Mogelijk betreft het de opvulling van een sloot uit 1937. Het dekzand onder het esdek bestond uit licht(geel)grijs, matig fijn, enigszins lemig zand met roestvlekken. Resten van een (podzol-)bodem zijn hierin niet aangetroffen. Het dekzand lag in het zuiden ongeveer 45 cm hoger dan in het noorden (11,92 m +NAP ten opzichte van 11,55 m +NAP). Op basis van de resultaten van het onderzoek is geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren (Benerink, 2013a). Een vervolgonderzoek was naar het besluit van de Omgevingsdienst West-Brabant niet noodzakelijk (*pers. comm.* L. Weterings-Korthorst, d.d. 13-08-2020).

Tot slot is op ongeveer 430 m ten noordoosten van het plangebied nog een booronderzoek uitgevoerd aan de Kloothoefstraat 5 (onderzoekmelding 2125401100; toponiem: 'Achtmaal'). Bij dit onderzoek zijn 4 boringen gezet. Ook hier is op het dekzand een esdek aangetroffen. De bovenkant hiervan (bouwvoor) bestond uit een 25-45 cm dikke laag humeus zand. Daaronder kwam een gevlekte laag donkerbruingrijs, humeus, fijn zand met houtskoolspikkels voor. In twee van de boringen was tussen de toplaag en de donkere laag sprake van ploegsporen. Aan de onderkant van het esdek werden grote brokken houtskool aangetroffen en opvallend groene fosfaatvlekken. Het fosfaat duidt mogelijk op de aanwezigheid van mest. Op de overgang van het esdek naar het dekzand was in twee boringen sprake van een dunne laag lichtbruin zand; mogelijk een restant van een B-horizont. In de twee andere boringen was de overgang van het esdek naar het dekzand scherp. De top van het dekzand werd aangetroffen op 90-110 cm -Mv (12,35-12 m +NAP) en bestond uit licht geelgrijs, lemig, fijn zand met roestvlekken. Op basis van de bevindingen is geadviseerd een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren (Benerink, 2013b). Een vervolgonderzoek is niet aangemeld in Archis (bron: Archis3).

Behalve onderzoeken zijn in de omgeving van het plangebied ook een aantal vondstmeldingen gedaan. Binnen een straal van een kilometer zijn de volgende vondsten aangetroffen:

- 110 en 650 m ten noordoosten: onbepaald aardewerk uit de Late-Middeleeuwen, aangetroffen in boringen (82, 85; Verhoeven en Roymans, 2004; vondstmeldingen 3214139100 en 3214147100).
- 860 m ten zuidwesten: retouchesplinters van vuursteen uit het Mesolithicum en een *“vrij grote pseudoburijn [microsteker] van gres quartzite (Wommersom)”* uit het Laat-Mesolithicum, aangetroffen in de natuurlijke B-horizont (bron: Archis3; vondstmelding 2903391100).

- 11000 m ten zuidwesten: vier vuurstenen werktuigen en retoucheringsafval van vuursteen uit het Midden- tot Laat-Mesolithicum (vondstmelding 3266806100).
- 1000 m ten zuiden: een afgeknotte kling uit de periode Laat-Paleolithicum tot Neolithicum (Verhoeven en Roymans, 2004; vondstmelding 3225869100).
- 1100 m ten zuidoosten: twee Neolithische pijlpunten bij Ostaijen (vondstmelding 2901909100).
- 1200 m ten zuidoosten: een vuurstenen afslag uit het Laat-Paleolithicum B (vondstmelding 3267008100).

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Bouwland
Huidig gebruik	Akker en moestuintjes
Bekende verstoringen	Landbouwwerkzaamheden

Historische achtergronden

Het plangebied ligt ten zuidoosten van de historische kern van Achtmaal. De eerste vermelding van Achtmaal komt uit het 1295, toen het *'Achtmaal'* genoemd werd (Berkel en Samplonius, 2006). Mogelijk stamt de naam van 'Achte', dat rechtsgebied betekende, en 'maal', dat gerechtsplaats zou betekenen (bron: www.dedrieheerlijkheden.nl). Pas vanaf 1862 is de huidige kern ontstaan, toen Achtmaal als parochie werd afgesplitst van die van Zundert. Toen gingen verspreide huizen samen een dorp vormen (bron: www.bhic.nl).⁴

Het oudste, en meest toonaangevende, gebouw uit de stichtingsperiode van de kern staat op ongeveer 135 m ten noordwesten van het plangebied. Het betreft de Rooms-katholieke kerk van de Heilige Cornelius, gebouwd in 1863 aan de Pastoor de Bakkerstraat 8 (rijksmonument 519323). De kerk staat symbool van de ontwikkeling van het katholicisme in die tijd. De bebouwing van Achtmaal heeft zich er rondom gevormd (bron: www.rijksmonumenten.nl).

Historisch kaartmateriaal

Op historisch kaartmateriaal is de ontwikkeling van het plangebied te volgen (figuren 4-12, bronnen: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl; www.topotijdreis.nl).

Op het Kadastrale Minuutplan van 1811-1832 staat binnen het plangebied geen bebouwing gekarteerd. De percelen waarop het plangebied dan ligt (462-465) zijn volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen in gebruik als weiland en hakhoutbos. Ze worden omgeven door een weg in het westen, noorden en oosten en een pad in het zuiden. De naam van de weg is niet gekarteerd. Middel op perceel 465 is een 'v'-tje aangegeven. Deze duidt de locatie van een duiker. In het oostelijk deel van het plangebied staat geen perceel aangeduid. Op de Kadastrale Minuut staat dit stuk grond met een stippelijn gescheiden van de weg aangegeven. Dit deel van het plangebied bevond zich op gemeentegronden. In het midden is een groengekleurde cirkel weergegeven. Aan het AHN3 is op deze plaats momenteel een verhoging van het maaiveld af te leiden, maar deze heeft niet dezelfde vorm als op de kaart. Dergelijke cirkels op historische kaarten representeren vaak een blusvijver.

Op een kaart van 1880 is dezelfde perceeldeling weergegeven als op het Kadastraal Minuutplan. Percelen lijken in die tijd gescheiden door bosranden en grotendeels in gebruik als weidegronden. Bebouwing staat niet duidelijk gekarteerd, maar een spikkel op voormalig perceel 465 zou een gebouwtje kunnen voorstellen. Perceel 463 is in deze tijd verhard aangelegd, en vanuit zowel het bebouwingslint te noorden als het pad ten zuiden is een doorgang naar perceel 465 aangelegd. In het oosten is nog de cirkel weergegeven, die vermoedelijk een vijver representeert. Verder is op deze kaart de Rooms-katholieke kerk te zien, ten noordwesten van het plangebied.

Aan kaarten van 1920 en 1950 valt af te leiden dat de perceeldeling in de eerste helft van de 20^e eeuw min of meer naar de huidige indeling is aangepast. Hierbij stellen de spikkels aan de westkant vermoedelijk bomen voor, en zijn steilranden ingetekend op de plaatsen waar geëgaliseerd of opgehoogd is. Verder is te zien dat langs de van Lanschotstraat in het oosten een sloot is aangelegd. De sloot die bij het booronderzoek ten westen van het plangebied is aangetroffen is ook gekarteerd en

⁴ <https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/de-h-corneliuskerk-te-achtmaal>.

loopt niet verder in het plangebied door. Opvallend is verder dat de cirkel in het oosten van het plangebied lijkt te zijn verdwenen. Ten zuiden van de locatie ervan is wel nog een waterpartij aanwezig. Ten noorden van het plangebied is een school gebouwd.

Op een kaart van 1980 staat in het oosten van het plangebied en in het noordwesten bebouwing gekarteerd. De bebouwing in het oosten overlapt met de voormalige locatie van de blusvijver. Dit gebouw is in de periode 2006-2010 afgebroken, waarna dit deel van het plangebied in 2014-2015 opnieuw bebouwd was. De bebouwing in het noordwesten is tussen 1988 en 1990 afgebroken. Informatie omtrent deze bebouwing is in het West-Brabants Archief en BHIC niet beschikbaar.

Militair Erfgoed

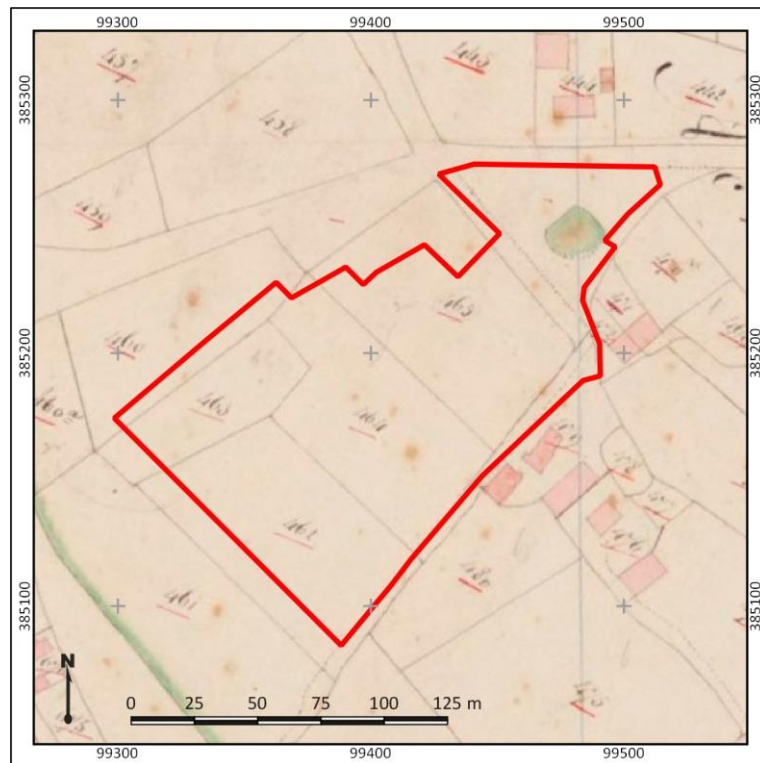
Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME; bron: www.ikme.nl) worden binnen het plangebied geen vondsten en/of sporen verwacht die te maken hebben met de Tweede Wereldoorlog. De VEO Bommenkaart geeft geen indicatie dat vooronderzoek/opsporing van explosieven heeft plaatsgevonden in het plangebied (bron: www.explosievenopsporing.nl). Op basis van de Kaart van Verdedigingswerken in Nederland worden geen militaire waarden uit overige periodes verwacht (bron: www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

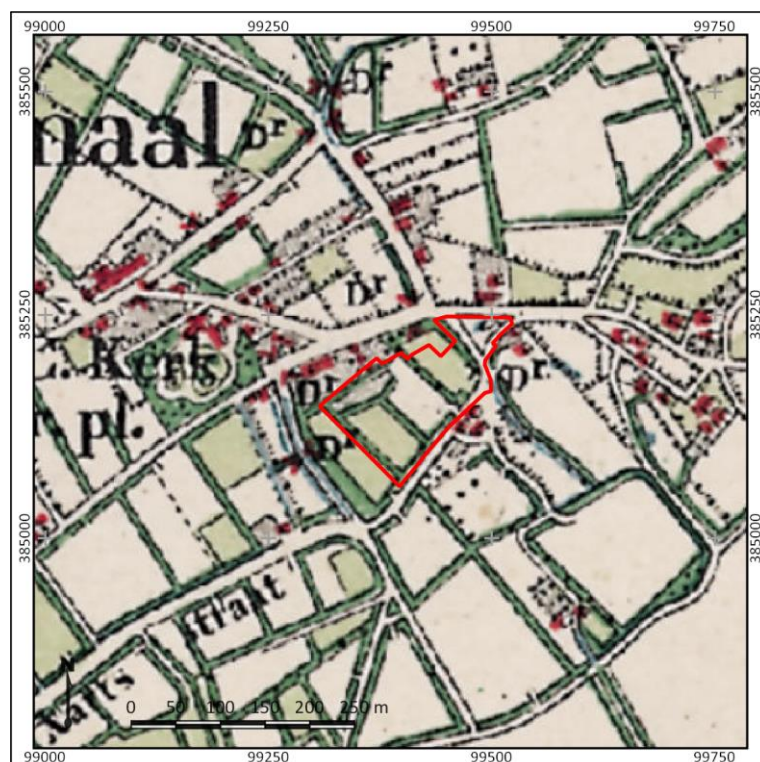
Ten tijde van onderhavig onderzoek is het plangebied onbebouwd en is het in gebruik als grasland. Bekend is wel dat in de tweede helft van de 20^e eeuw in het oosten en noordwesten van het plangebied bebouwing heeft bestaan. Met de realisatie en sloop van deze bebouwing kan de ondergrond plaatselijk verstoord zijn. De diepte van de verstoringen zijn echter niet bekend.

Verder is het plangebied in het verleden op verschillende manieren onderverdeeld in percelen door middel van sloten en/of bomenrijen en paden. Deze infrastructuur kan ook sporen hebben nagelaten in de ondergrond. Tevens is het noordwestelijk deel in gebruik geweest als akkerbouwland, waarbij ploegen tot verstoring kan hebben geleid. Reguliere grondbewerkingen gaan over het algemeen niet dieper dan de bouwvoor. Periodieke jaarlijkse of meerjaarlijkse grondverbeteringen kunnen de bodem wel tot op grotere diepte hebben verstoord (Lascaris, 2019).

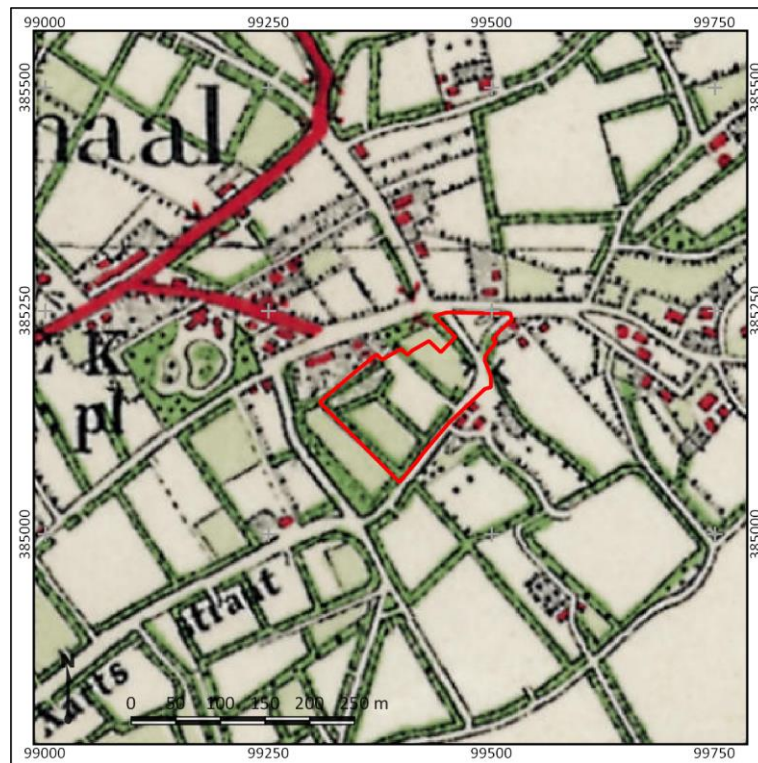
Aan de hand van de Ontgrondingenkaart van Provincie Noord-Brabant zijn in het verleden geen vergunningen verleend voor ontgrondingen (Provincie Noord-Brabant, 2005; kaartbeeld niet opgenomen). Wel is in de Omgevingsrapportage van Noord-Brabant informatie bekend waaruit valt af te leiden dat de bodem in het plangebied in geringe mate door bodemonderzoeken is aangetast (bronnen: www.bodemloket.nl en www.noord-brabant.omgevingsrapportage.nl). Aan de Van Landschotstraat blijken bodemonderzoeken te zijn uitgevoerd ter hoogte van huisnummers 2a en 2b, 3, 4, 6, 6a en tussen 10a en 10d. Deze onderzoeken zijn alle gedaan in het oostelijk deel van het plangebied. Bij twee van de onderzoeken hebben saneringen plaatsgevonden. Hierbij zijn ondergrondse tanks van respectievelijk 1500 en 5000 liter gesaneerd (2b: AA087900767; 2a: AA087900766). Uit de bodemonderzoeken blijken verder lichte verontreinigingen met minerale olie en PAK tot circa 5 cm -Mv. Anderszins hebben een voormalige bestrijdingsmiddelenegroothandel, boomkwekerij, glastuinbouwbedrijf, opslag van aromatische koolwaterstoffen, timmerwerkplaats, rioolwaterzuiveringsinrichting (RWZI) en brandstoftanks geen bodemverontreinigingen veroorzaakt. Wel valt aan te nemen dat met de aangeduide bebouwing door bijvoorbeeld funderingen, kabels en leidingen bodemroering heeft plaatsgevonden. De diepte hiervan is niet bekend.



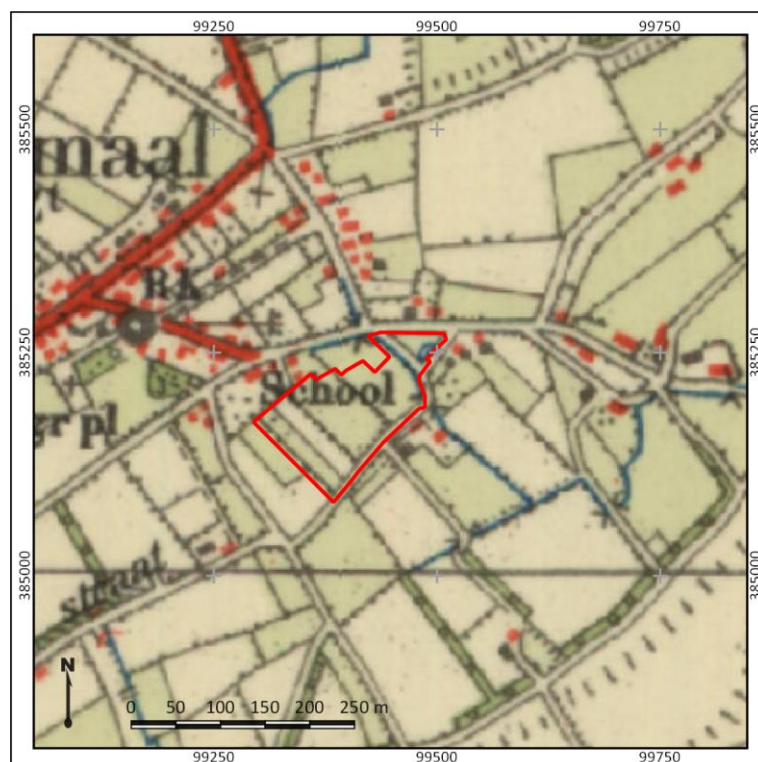
Figuur 3. Uitsnede van het Kadastraal Minuutplan van 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen gekarteerd (bron kaart: Beeldbank RCE).



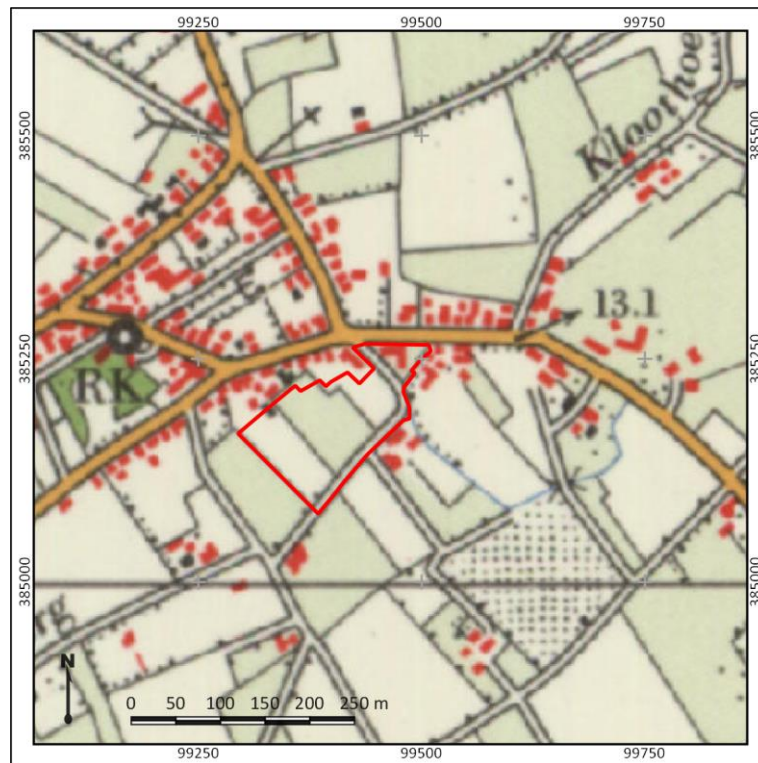
Figuur 4. Het plangebied op een bonnenblad van 1880 (bron kaart: www.topotijdreis.nl).



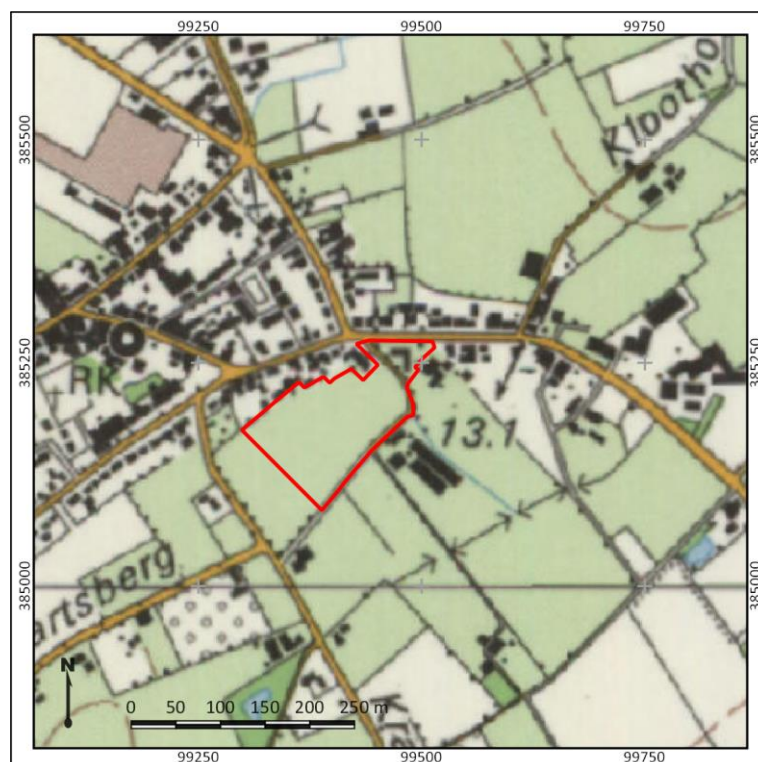
Figuur 5. Het plangebied op een bonnenblad van 1920 (bron kaart: www.topotijdreis.nl).



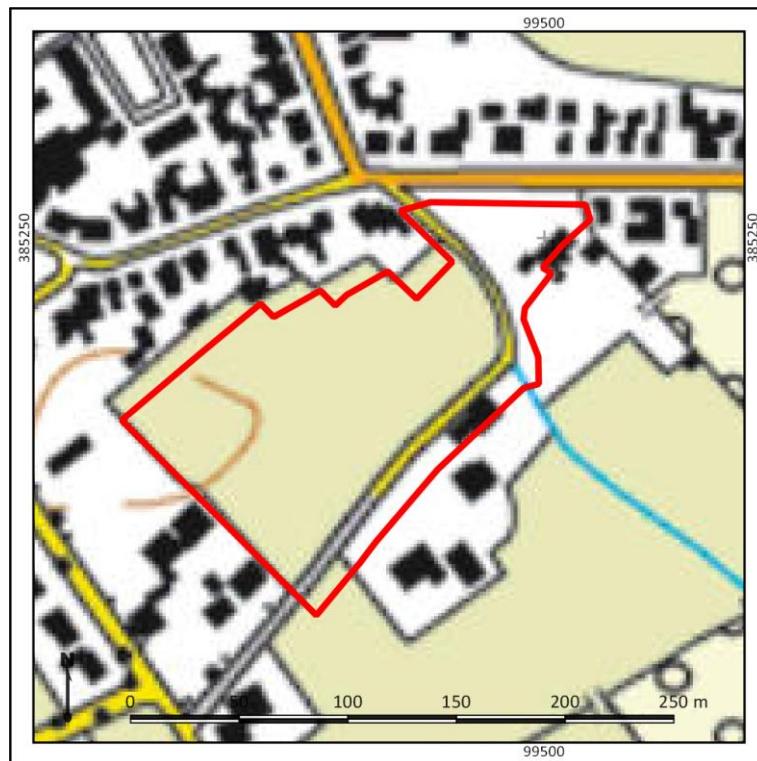
Figuur 6. Het plangebied op een topografische kaart van 1950 (bron kaart: www.topotijdreis.nl).



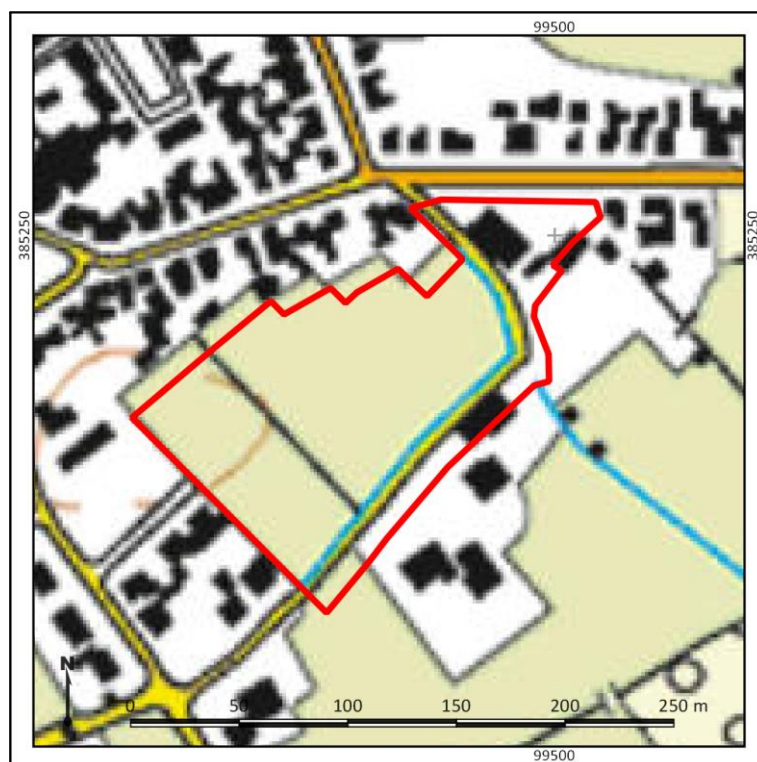
Figuur 7. Het plangebied op een topografische kaart van 1980 (bron kaart: www.topotijdreis.nl).



Figuur 8. Het plangebied op een topografische kaart van 1997 (bron kaart: www.topotijdreis.nl).



Figuur 9. Het plangebied op een topografische kaart van 2010 (bron kaart: www.topotijdreis.nl).



Figuur 10. Het plangebied op een topografische kaart van 2014 (bron kaart: www.topotijdreis.nl).



Figuur 11. Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: www.pdok.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	Laat-Paleolithicum B – Neolithicum Nieuwe tijd
Complextypen	Sporen van bewoning, vondstconcentraties, grafvelden nederzettingsterreinen
Stratigrafische positie	Top van het dekzandpakket, direct onder de bouwvoor
Diepteligging	Vanaf maaiveld

Archeologische verwachting en periode

Op basis van het bureauonderzoek kan aan het westelijk deel van het plangebied een middelhoge verwachting worden toegekend voor het aantreffen van archeologische resten uit de perioden Laat-Paleolithicum B tot Neolithicum en Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied aan de rand van de historische kern van Achtmaal, op terrasafzettingsswelingen nabij dekzandruggen.

In de omgeving is sprake van dekzand met daarop de restanten van een laatmiddeleeuws esdek. Op het dekzand was bewoning mogelijk vanaf het Laat-Paleolithicum B. Door een hoge ligging van de terrasafzettingen aan de rand van dekzandruggen, ten opzichte van de ten noorden en zuiden gelegen beekdalen, vormde het plangebied vermoedelijk een aantrekkelijke locatie voor bewoning. De terrasafzettingsswelingen boden namelijk een hoge, droge grond die geschikt was voor bewoning. De nabijheid van beekdalen maakte de locatie bovendien aantrekkelijk door de aanwezigheid van water en voedselbronnen.

In de periode Bronstijd tot Vroege-Middeleeuwen vond ter hoogte van het plangebied mogelijk veenvorming plaats, waardoor het plangebied te nat werd om te bewonen. Het is onduidelijk of het plangebied zelf in deze periode daadwerkelijk met veen bedekt is geraakt. Paleogeografische kaarten en de Turfdatabank spreken elkaar in dezen tegen. Wanneer blijkt dat in het plangebied veen aanwezig is, of restveen wordt aangetroffen, is de verwachting voor de periode Bronstijd tot Vroege-Middeleeuwen laag. Pas na ontginningen ontstond dan land dat weer geschikt was voor bewoning. Wanneer geen veen in het plangebied aanwezig is geweest, moet wel rekening gehouden worden met archeologische resten uit deze perioden. De verwachting dat deze, in dat geval, worden aangetroffen is middelhoog.

Getuige onderzoeken in de omgeving en landschappelijk bekende informatie is tijdens de Late-Middeleeuwen in het plangebied en de omgeving een esdek opgebracht. Dit blijkt in de omgeving echter veelal te zijn vergraven. Omdat niet bekend is of dergelijke vergravingen ook in het plangebied hebben plaatsgevonden, is de verwachting voor de Late-Middeleeuwen in het plangebied vooralsnog middelhoog. In de top van het esdek kunnen zowel sporen van landgebruik worden verwacht uit de Late-Middeleeuwen als de Nieuwe tijd. De verwachting hierop is middelhoog. De verwachting op resten van bebouwing uit deze perioden is aan de hand van historisch kaartmateriaal laag.

Voor het oosten van het plangebied geldt een nog onzekere verwachting voor alle perioden op die plaatsen waar in de tweede helft van de 20^e eeuw bebouwing heeft gestaan. Door de realisatie en sloop van de gebouwen, alsmede saneringen is de ondergrond hier vermoedelijk tot in het dekzand verstoord geraakt. Rond de locaties van de voormalige bebouwing kan het bodemprofiel echter nog wel intact zijn. Ook kan een esdek er hier voor gezorgd hebben dat archeologische resten in de top van

het dekzand bewaard zijn gebleven. Door de onbekendheid met de intactheid van de ondergrond geldt op deze plaats vooralsnog tevens een middelhoge archeologische verwachting.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum B tot en met de Vroege-Middeleeuwen worden verwacht in de top van het dekzand. Op basis van onderzoeken in de omgeving bevindt het dekzand zich vermoedelijk onder de restant van een esdek, op een diepte vanaf ongeveer 50 cm -Mv.

Resten uit de Nieuwe tijd kunnen vanaf maaiveld worden aangetroffen.

Complextypen en omvang

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Voor wat betreft het Jong Paleolithicum B – Neolithicum kunnen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bewerkte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen.

Voor wat betreft de Nieuwe Tijd is sprake van een verwachting op sporen van landgebruik, eerder dan op sporen van bebouwing. Deze kunnen bestaan uit bijvoorbeeld slootdempingen, ploegsporen en greppels.

Aanwezigheid

Bovenstaande archeologische verwachting is mede afhankelijk van de bodemopbouw en mate van intactheid van het bodemprofiel. Op het historisch kaartmateriaal is te zien dat in de tweede helft van de 20^e eeuw in het noordwesten en het oosten van het plangebied bebouwing heeft gestaan. Hierdoor kan het bodemprofiel plaatselijk zijn verstoord. Tot welke diepte is niet bekend. Verwacht wordt dat dit het archeologische niveau niet sterk heeft aangetast. Indien in het plangebied een oud bouwlanddek (esdek) aanwezig is, kan dit het archeologische niveau voor het Laat-Paleolithicum tot Neolithicum bovendien hebben behoed voor verstoringen. Om bovenstaande verwachting te kunnen toetsen zijn boringen uitgevoerd om over de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem uitspraken te doen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	21
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm diameter
Maximale boordiepte	120 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 opgestelde Plan van Aanpak; Rap, 2020). 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 21 boringen gezet (boringen 1-21). Deze boringen zijn gelijkmatig verdeeld over het plangebied om zodoende een beeld over de ondergrond te krijgen van het gebied waarbinnen de toekomstige grondwerkzaamheden zullen plaatsvinden (zie bijlage 10).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 105 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 bijlagen 15 en 16. De boorpunten zijn handmatig met behulp van een meetlint en jaolons uitgezet, waarna deze zijn ingemeten met een dGPS. Boring 19 is circa 2 m naar het westen verplaatst vanwege aanwezige kabels en leidingen.

Veldwaarnemingen

Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuren 13-14. Ten tijde van het veldonderzoek was het onderzoeksgebied onbebouwd. Het westelijke deel lag braak en was overgroeid met grassen. Het oostelijke deel was in gebruik als weiland. In dit laatste deel is enig reliëf waargenomen in de vorm van wat lichte glooiingen. Het westelijke deel lijkt nagenoeg vlak te zijn en ligt wat lager dan het oostelijke deel.



Figuur 123. Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Opname: vanuit noordoosten richting zuiden (fotograaf: Daniël Scheeringa, 22-05-2020).



Figuur 14. Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Opname: vanuit oosten richting westen (fotograaf: Daniël Scheeringa, 22-05-2020).

Lithologie en bodemopbouw

De natuurlijke bodemopbouw bestaat in het plangebied uit dekzand van de Formatie van Bortel. De intacte top hiervan is wisselend over het plangebied aangetroffen op diepten tussen 15 en 95 cm -Mv. Hierbij neemt de diepte naar de zijanten van het terrein en naar het oosten toe. Op de plaats waar op het AHN een voormalige perceelsloot zichtbaar is – en het maaiveld lager ligt – (boringen 7-9) komt de natuurlijke ondergrond het ondiepst voor (15-50 cm -Mv; 12,34-11,72 m +NAP van zuid naar noord). De C-horizont van het dekzand bestaat in het plangebied uit zwak siltig, lichtbruin, matig fijn zand. In het plangebied zijn echter ook plaatselijk nog Ah/Bh-, B- en BC-horizonten aangetroffen. De locaties waarvan hier sprake is worden hieronder verder uitgelicht aan de hand van het kaartmateriaal in bijlagen 11-13.

De diepe ligging van het intacte dekzand aan de randen van het plangebied is veroorzaakt door bouwwerkzaamheden en de aanleg van wegen en sloten. Hierdoor is de top van het dekzand plaatselijk niet meer intact. In de meeste gevallen waar geen B-horizont meer aanwezig is, gaat het – aan de hand van de hoogteligging van intact dekzand in omliggende boringen - om een aftopping van de C-horizont van slechts enkele centimeters (maximaal 5 à 10 cm). Alleen in het geval van boring 14, is de C-horizont met zo'n 30 cm afgetopt. In boringen 19 en 21 is de natuurlijke ondergrond niet aangeboord. Hier is sprake van een dikker opgebracht antropogeen pakket. Deze kan ervoor gezorgd hebben dat de natuurlijke ondergrond is behoeft van verstoringen.

- In een deel van de boringen (2, 15, 18) reikt de bouwvoor tot een diepte van 35-45 cm -Mv. Deze bestaat uit (donker)grijs vlekkelig, zwak siltig, matig humeus matig fijn zand met fragmenten (sub)recent bouwpuin. De bouwvoor reikt in boring 2 tot in de C-horizont en in boringen 15 en 18 tot in de B/Bh-horizont. Alleen bij boring 2 is dus geen sprake meer van een geheel intacte C-horizont. Deze is echter slechts met ongeveer 5 cm afgetopt.
- In boring 3 is vanaf 8 cm -Mv (12,12 m +NAP) een pakket sterk humeus, matig siltig, donkergekleurd zand aangetroffen dat naar onder toe bruiniger van kleur wordt. Dit pakket is geïnterpreteerd als slootvulling en reikt tot in de C-horizont.
- In boringen 1 en 21 is een restant van een esdek aangetroffen, waarvan de bovenkant verrommeld is (bouwvoor). De verrommelde laag bestaat uit zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs zand met een losse consistentie en fragmenten bouwpuin. Hieronder komt in boring 1 een donkerzwarte laag sterk humeus zand voor met een dikte van 12 cm (tot 32 cm -Mv). Deze laag komt voor boven een intacte B-horizont en is geïnterpreteerd als de restant van een esdek. In boring 21 reikt hieronder een opgebracht pakket tot een diepte van minimaal 95 cm -Mv (12,06 m +NAP, einddiepte boring). Binnen dit pakket zijn een zestal lagen herkend. In de bovenste 65 cm ervan (tot 90 cm -Mv) zijn zandbrokken aanwezig, die duiden op verrommeling. In de onderste 5 cm heeft het pakket een meer homogene consistentie en is het donkerder van kleur. De bovenste 65 cm zijn geïnterpreteerd als verrommeld pakket. De onderste 5 cm betreft mogelijk een restant van een esdek. De natuurlijke ondergrond is hier niet aangeboord. Mogelijkerwijs is de natuurlijke ondergrond echter intact gebleven doordat het is afgedekt met een esdek.

Het duidelijkst intact is de natuurlijke ondergrond ter hoogte van boringen 4, 9, 15 en 16, waar in de top van het dekzand nog een intacte BC-horizont is waargenomen. Een intacte B-horizont is verder waargenomen in boringen 1, 5, 8 en 10. Al deze boringen bevinden zich in het centrale deel van het plangebied en aan de westrand. Hier komt het intacte profiel voor vanaf 15-70 cm -Mv (12,48-11,74 m +NAP), waarbij deze het ondiepst ligt ter hoogte van de sloot (boring 9; zie bijlagen 11-13). Een intacte C(g)-horizont kwam verder voor onder een verrommelde B-horizont in boringen 7, 11 en 17-18. De top van de C-horizont bevond zich hier op een diepte van 35-55 cm -Mv (12,37-11,90 m +NAP), waarbij de diepteligging naar het oosten toe toenam.

In bijna alle boringen bestaat de bodemopbouw boven/tot in het dekzand uit een verstoorde laag/pakket. Dit reikte plaatselijk tot een diepte van 70 cm -Mv (boring 6) en bestond uit verschillende gebrokte, slecht gesorteerde lagen met bouwpuin. De lagen gingen abrupt in elkaar over. In twee gevallen (boringen 19-20) is het boren gestaakt doordat werd gestuit op ondoordringbaar puin. Maar in vijf boringen zijn intacte delen van een esdek aangetroffen: boringen 1, 11, 17, 20 en 21. Deze was doorgaans tussen 12 en 20 cm dik en donker van kleur. Uit het esdek is roodbakkend laatmiddeleeuws aardewerk verzameld. In alle gevallen bevond zich onder het esdek een intact bodemprofiel. Of hiervan ter hoogte van boring 20 ook sprake is is niet duidelijk. Hier is op 30 cm -Mv gestaakt in ondoordringbaar puin.

Archeologische indicatoren

Bij het booronderzoek is één fragment roodbakkend middeleeuws aardewerk aangetroffen. Dit fragment werd gevonden in het restant van het esdek in boring 11, op een diepte tussen 28 en 42 cm -Mv. Het fragment dateert het esdek in de periode Late-Middeleeuwen.

Archeologische interpretatie

Op grond van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied ligt in een dekzandgebied waarin van nature glooiingen voorkomen. Hierbij bevindt de intacte top van het dekzand zich op diepten tussen 12,34 en 11,72 m +NAP. De diepte ervan neemt van zuid naar noord toe. Het dekzand is in het hele plangebied, behalve bij boring 14, (redelijk) intact gebleven. In de meeste boringen is namelijk sprake van B- of BC-horizonten boven de C-horizont. In andere boringen kon, aan de hand van de diepteligging van het dekzand in omliggende boringen, worden afgeleid dat deze slechts tot 5 à 10 cm in de C-horizont verstoord zijn geraakt. Deze verstoringen zijn op basis van het bureauonderzoek het gevolg van landbouwbewerkingen en van de realisatie en sloop van bebouwing. De mate van verstoring is nihil. Hierdoor kunnen zich in de top van het dekzand in elk geval nog vindplaatsen met zowel ondiepe als diepe sporen bevinden (Neolithicum tot Vroege-Middeleeuwen). Op de plaatsen waar boven de C-horizont nog resten van een B- of BC-horizont zijn aangetroffen, kunnen bovendien nog (intacte) vondststrooiingen aanwezig zijn Laat-Paleolithicum-B tot Neolithicum).

Alleen in boring 14 is mogelijk sprake van diepere verstoringen. De verstoringen ter hoogte van boringen 13 en 14 zijn mogelijk verklaarbaar doordat tussen 1880 en 1920 op het betreffende perceel (463) akkerbouw heeft plaatsgevonden. In het oosten is de natuurlijke bodemopbouw afgedekt met een dikker antropogeen pakket dan in de rest van het plangebied. Onder dit esdek kan zich nog een intacte bodemopbouw bevinden.

Aan de hand van bovenstaande kunnen in het hele plangebied zowel ondiepe als diepe archeologische sporen worden verwacht. Op de locaties waar de C-horizont, getuige de boringen, nog geheel intact is, kan tevens sprake zijn van vondststrooiingen (zie bijlagen 11-13). Aan de hand hiervan kan de verwachting voor vondststrooiingen uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum in een deel van het plangebied naar laag worden bijgesteld. De verwachting op vindplaatsen met sporen uit de periode Neolithicum-Vroege-Middeleeuwen en Nieuwe tijd blijft in het hele plangebied gehandhaafd.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied bevindt zich op basis van het veldonderzoek op terrasafzettingsswelingen, die hebben geleid tot glooiingen in de top van het erboven gelegen dekzand. De top van het dekzand bevindt zich op een diepte tussen 12,34 en 11,72 m +NAP. Hierbij neemt de diepteligging toe naar het noorden. Boven het dekzand is plaatselijk nog een restant van een laatmiddeleeuws esdek aanwezig. In het plangebied heeft ten minste tot in de eerste helft van de 20^e eeuw landbouw plaatsgevonden. In het oosten van het plangebied heeft uitbreiding van de kern van Achtmaal ervoor gezorgd dat zowel het esdek als het natuurlijk bodemprofiel verstoord zijn.

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

Het archeologisch relevante niveau bevindt zich in de top van het dekzand. Deze bevindt zich op een diepte tussen 12,34 en 11,72 m +NAP (van zuid naar noord). Verder kunnen zich vanaf maaiveld sporen en vondsten aandienen uit de (Late) Nieuwe tijd.

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

De oorspronkelijke top van de dekzandbodem is in het plangebied grotendeels intact aanwezig. Hier zijn in een groot deel van het terrein Bh-, B-, BC- en C-horizonten van aangetroffen. Alleen in het uiterste zuiden, op voormalig perceel 463 (midden) heeft aftopping plaatsgevonden (zie bijlagen 11-12). De aanwezigheid van het (grotendeels) intacte bodemprofiel maakt het waarschijnlijk dat in de ondergrond van het plangebied nog zowel sprake kan zijn van vondststrooiingen als archeologische sporenniveaus.

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

In het bureauonderzoek is voor het plangebied een middelhoge verwachting vastgesteld voor archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum B tot Neolithicum en Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Bij het veldonderzoek is deze verwachting voor een groot deel van het plangebied bevestigd. Alleen ter plaatse van boringen waarin een B- of BC-horizont ontbreekt, kan deze verwachting naar laag worden bijgesteld (zie bijlagen 11-13).

Uitgezonderd een klein deel in het midden van het plangebied (boring 14) is het natuurlijke dekzandprofiel intact. Plaatselijk komt het voor onder een dunne restant van een esdek. Op basis van onderzoeken in de omgeving is bekend dat het dekzand een aantrekkelijke plaats vormde voor bewoning in het Laat-Paleolithicum tot Neolithicum. Gezien in het plangebied ook geen resten van veen zijn aangetroffen, vormde het vermoedelijk ook een bewoonbare plek in de periode Bronstijd tot en met Vroege-Middeleeuwen. De intactheid van het bodemprofiel maakt het waarschijnlijk dat zich in de top ervan sporen en vondsten kunnen bevinden uit de periode Laat-Paleolithicum tot Vroege-Middeleeuwen. De verwachting hierop is middelhoog.

Bij het veldonderzoek is verder gebleken dat zich in het plangebied slootdempingen bevinden uit de Nieuwe tijd. Deze komen voor op de plaatsen waar getuige historisch kaartmateriaal en het AHN3 sloten hebben gelegen. Niet alleen de verwachting, maar ook de aanwezigheid van resten uit de Nieuwe tijd is dus met het veldonderzoek bevestigd. Alleen ten oosten van de Van Lanschotstraat kan de verwachting op resten uit de Nieuwe tijd naar laag worden bijgesteld, omdat hier het bodemprofiel tot in het dekzand is verstoord.

12. Conclusie en advies

Conclusie

Op grond van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op de flank van een dekzandwieling ligt, aan de rand van de historische kern van Achtmaal. Op basis van de gunstige natuurlijke ligging is een middelhoge verwachting vastgesteld voor de periode Laat-Paleolithicum B tot Neolithicum. De ligging bij de kern van Achtmaal maakte ook de verwachting op resten uit de Nieuwe tijd middelhoog. Voor de periode Bronstijd tot Vroege-Middeleeuwen gold een onbekende verwachting, doordat onduidelijk was of het plangebied toen was overdekt door veen en ongeschikt was voor bewoning. Verschillende landschappelijke kaarten spraken elkaar in dezen tegen. Wanneer in het plangebied veen wordt aangetroffen, geldt een lage verwachting voor de periode Bronstijd tot Vroege-Middeleeuwen. Wanneer geen sprake is van veen(brokken) of -resten en sprake is van een geleidelijke overgang van de boven- naar de ondergrond, kan deze verwachting worden bijgesteld naar middelhoog. Getuige kaartmateriaal en informatie uit historisch bronnen is het plangebied verder tot het einde van de 19^e eeuw onbebouwd geweest. Wel kunnen in de periode vanaf de Late-Middeleeuwen sporen van landgebruik worden aangetroffen. Bij het bureauonderzoek is geconstateerd dat zich in het plangebied een esdek uit deze periode zou bevinden.

De intactheid van het esdek en het natuurlijk bodemprofiel zijn door middel van de boringen getoetst. De conclusies zijn weergegeven op kaart in bijlagen 11-13.

Bij de aanleg van de historische kern, vanaf de late 19^e eeuw, was het plangebied in gebruik als weidegrond en bouwland. In die periode waren in het terrein verschillende perceelssloten aanwezig. Van één van de sloten (in het noordwesten) zijn bij het veldonderzoek dempingen aangetroffen. De dempingen reikten tot in het natuurlijk bodemprofiel, waarmee het archeologisch relevante niveau voor de periode Laat-Paleolithicum B – Neolithicum plaatselijk is verstoord. De aanwezigheid van de sloot bevestigt de verwachting op archeologische resten uit de periode Nieuwe tijd van het bureauonderzoek. Mogelijk gaan perceelsgrenzen in het gebied terug tot de Late-Middeleeuwen. Hierom wordt ook de middelhoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen gehandhaafd.

De verstoringen van het natuurlijk bodemprofiel zoals aangetroffen in het centrale deel van het terrein (boring 14) hangen samen met landbouwactiviteiten in dit deel van het plangebied in de 19^e of het begin van de 20^e eeuw (voormalig perceel 463). Onder een verstoringspakket in het oostelijk deel van het plangebied zijn plaatselijk nog restanten van het laatmiddeleeuws esdek waargenomen, hetgeen erop duidt dat ook ter hoogte van die grondbewerkingen nog een natuurlijk bodemprofiel (C-horizont) aanwezig kan zijn. Dit komt dan voor vanaf 95 cm -Mv. De verwachting dat de top van het dekzand nog intact is, is hier reëel, waardoor ook hier een middelhoge verwachting blijft voor de periode Laat-Paleolithicum B tot het Neolithicum.

In de overige delen van het plangebied (14/21) boringen is een intact natuurlijk bodemprofiel aangetroffen, waarbij Bh-, B-, BC- en C-horizonten zijn waargenomen. De intactheid bleek uit sporen van podzolering en de geleidelijke overgang vanuit een esdek of bouwvoor/menglaag. Het dekzand kwam voor vanaf 12,34-11,72 m +NAP, waarbij de diepte ervan naar het noorden toe toenam. Op basis van de intactheid van het dekzand kan de middelhoge verwachting op archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum hier blijven gehandhaafd.

Door het ontbreken van veen in alle boringen, maar een geleidelijke overgang van de boven- naar de ondergrond, is het plangebied vermoedelijk niet overdekt geweest met veen. Dit duidt erop dat het plangebied mogelijk ook bewoonbaar geweest is in de periode Bronstijd tot en met Vroege-Middeleeuwen. De verwachting op sporenniveaus uit deze perioden, met zowel diepe als ondiepe sporen, is in het gehele plangebied middelhoog.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een nieuwe woonwijk te realiseren met daarin 40 nieuwbouwwoningen met tuinen en schuren of garages, een straat en paden, parkeerplaatsen, een speeltuin en een park met waterpartij. De oppervlakte van de te realiseren bebouwing bedraagt circa 3360 m² (waarvan 1106 m² schuren of garages). De oppervlakte van de gemeenschappelijke voorzieningen en tuinen zal ongeveer 10485 m² bedragen. Ten tijde van onderhavig onderzoek was nog onbekend tot welke diepte graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden.

Op basis van het archeologisch vooronderzoek is gebleken dat zich in het plangebied archeologische resten van landgebruik bevinden uit de Nieuwe tijd, en dat een middelhoge verwachting geldt op resten uit de periode Laat-Paleolithicum B tot en met de Late-Middeleeuwen. Archeologische resten kunnen vanaf maaiveld voorkomen. Om de verwachtingen uit het bureau- en booronderzoek te toetsen adviseert Transect b.v. een vervolgonderzoek uit te voeren. Doordat in het hele plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn en in het hele plangebied werkzaamheden plaatsvinden, wordt geadviseerd dit onderzoek in het hele plangebied uit te voeren. Het vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Voor dit onderzoek dient de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Zundert dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.

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.dinoloket.nl
- www.edugis.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
- <https://www.provincieantwerpen.be/>

Literatuur

Alterra, 2015. *De bodemkaart van Nederland*. Wageningen: Universiteit Wageningen.

Alterra, 2017. *De geomorfologische kaart van Nederland*. Wageningen: Universiteit Wageningen.

Ball, E.A.G. en Van Heeringen (reds.), 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*. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

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.

Benerink, G.M.H., 2013a. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen. 'Plangebied van Lanschotstraat 35a', Achtmaal, Gemeente Zundert*. Heinenoord: SOB Research rapport 2078-1304-C.

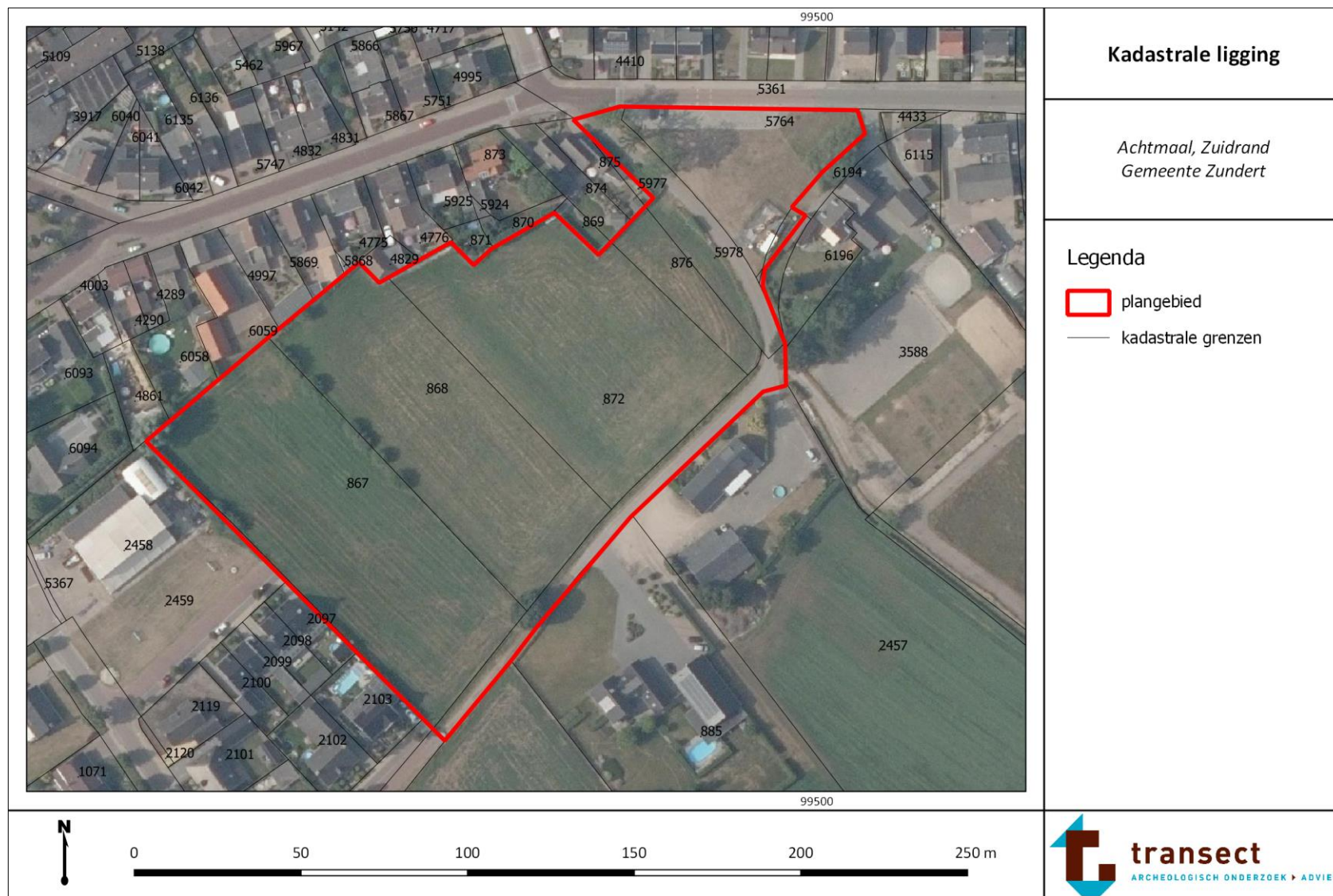
Benerink, G.M.H., 2013b. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen. Kloothoefstraat 5, Achtmaal, Gemeente Zundert*. Heinenoord: SOB Research rapport 2078-1304-E.

- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland, 3^e druk).
- Berendsen, H.J.A., 2008. *Landschap in delen*. Assen: Van Gorcum.
- Berkel, G. en K. Samplonius, 2006. *Nederlandse plaatsnamen herkomst en historie*. Het spectrum.
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt en T. de Groot (reds.), 2007. *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. Nar 34*. Amersfoort: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten.
- Klerks, K. en M. Simons, 2011. *Gemeentelijke archeologiekarta Zundert. Toelichting op de totstandkoming en koppeling met de ruimtelijke ordening (planregels)*. Amersfoort.
- Korthorst-Weterings, J., 2011. *Gemeentelijke beleidskaart Zundert*. Etten-Leur: RWB.
- Kremer, H., 2004. *Inventariserend veldonderzoek Griendweg te Achtmaal*. DANS-Easy: <https://doi.org/10.17026/dans-27n-pu9e>.
- Lascaris, M.A., 2019. *Archeologie en verstoring door bodembewerkingen. Evaluatie van de effecten van grondbewerking in agrarisch en stedelijk gebied en het onderzoek daarnaar*. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- 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: Pictures Publishers.
- Mientjes, A.C., 2013. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen, verkennend, 'Bestemmingsplan MFA Achtmaal'*. Achtmaal: SOB-research rapport 2053-1302.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Rondags, E.J.N. en M. Verhoeven, 2013. *Plangebied Van den Berghstraat in Achtmaal, gemeente Zundert; archeologisch onderzoek: een proefsleuvenonderzoek*. Weesp: RAAP-notitie 4658.
- Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands)*. Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).
- Stouthamer, E., K.M. Cohen en W.Z. Hoek, 2014. *De vorming van het Land*. Utrecht: Perspectief Uitgevers, 2015.
- Verhoeven, M.P.F. en J.A.M. Roymans, 2004. *Landinrichtingsproject Zundert; een archeologische verwachtings- en advieskaart*. Weesp: RAAP-rapport 963.
- Vos, P.C. en S. de Vries, 2015. *Tweede generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).
- Zijverden, W.K. van en J. de Moor, 2014. *Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen*. Leiden.

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

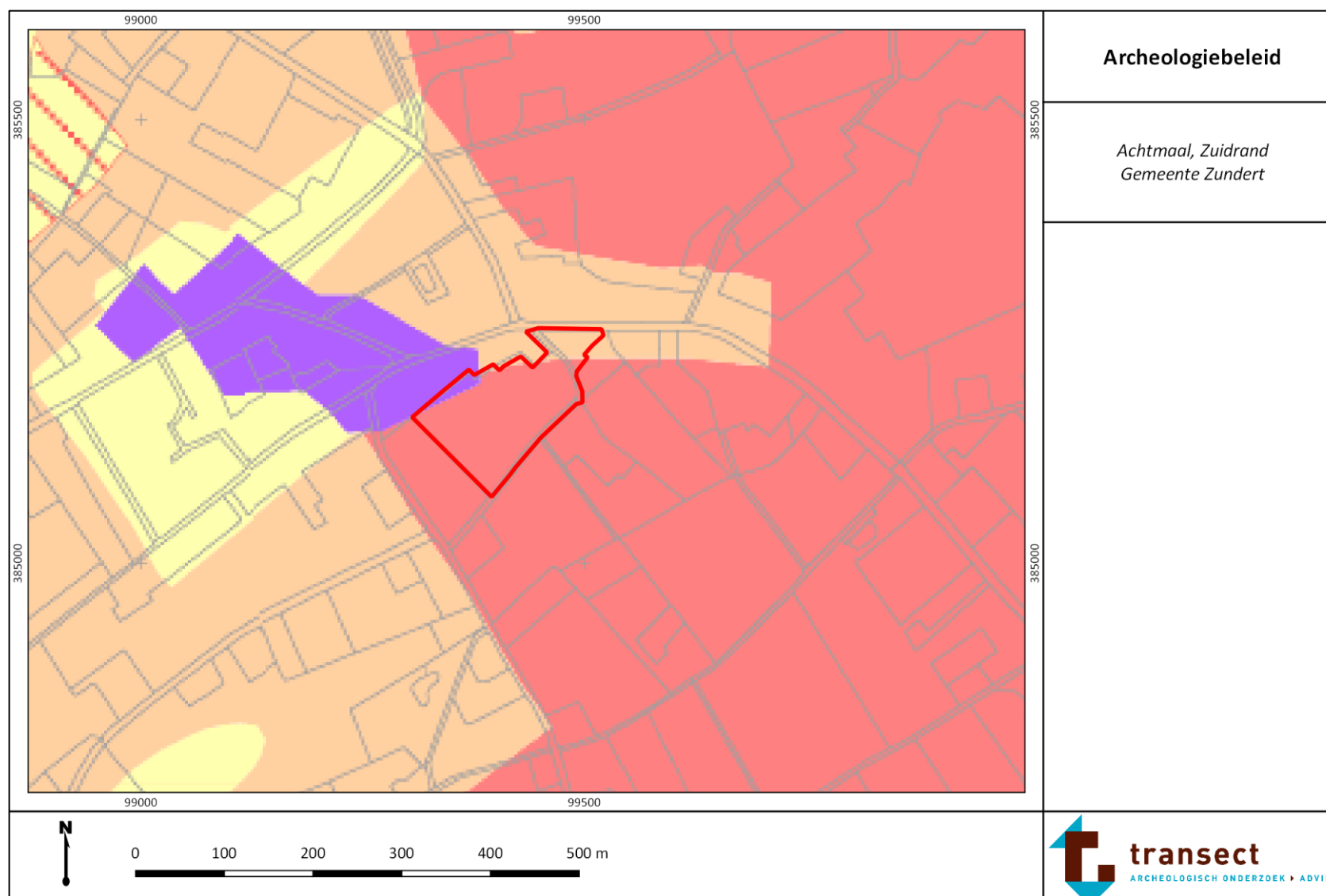
Bijlage 2. Kadastrale ligging



Bijlage 3. Nieuwbouwplannen

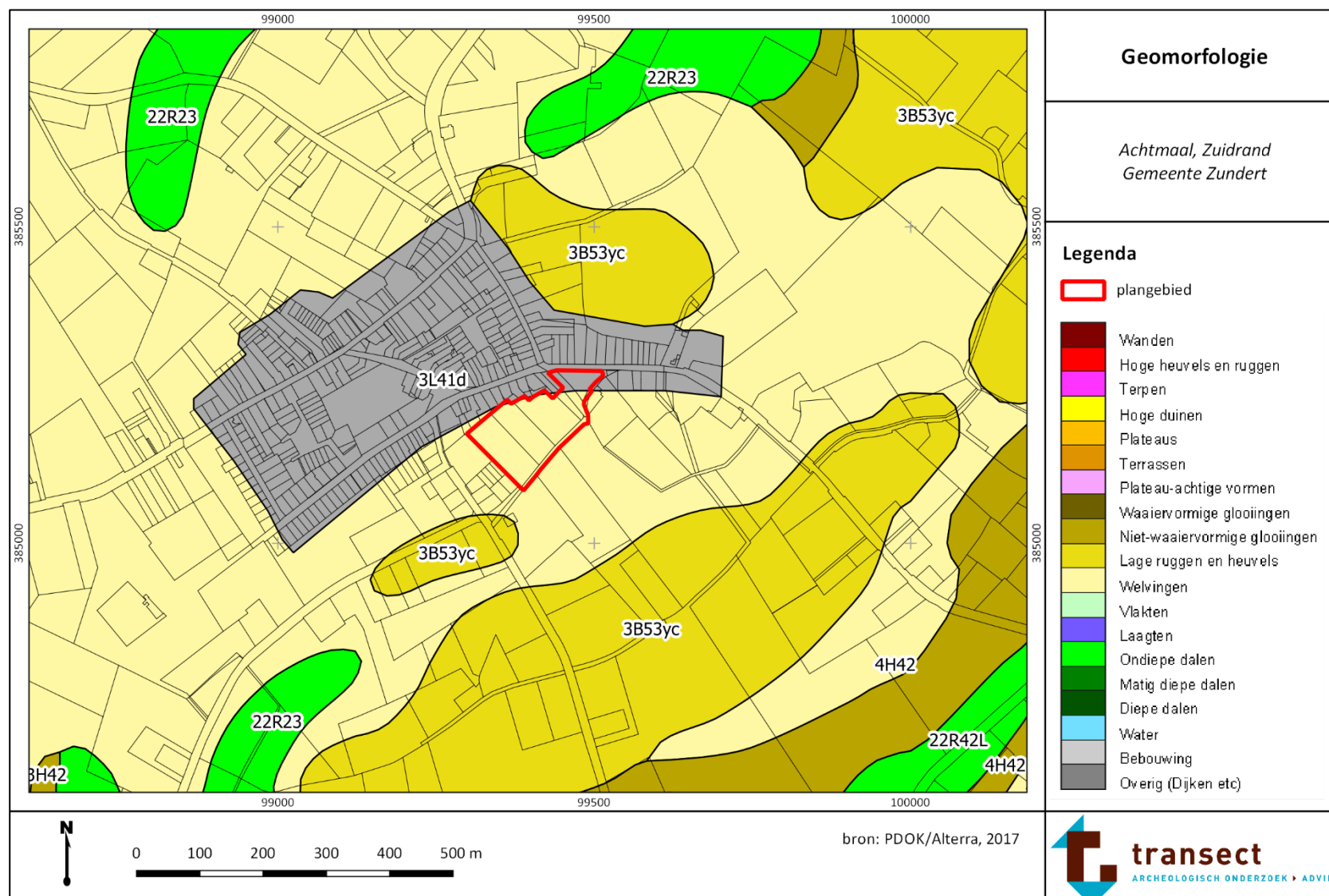


Bijlage 4. Beleidskaart Archeologie

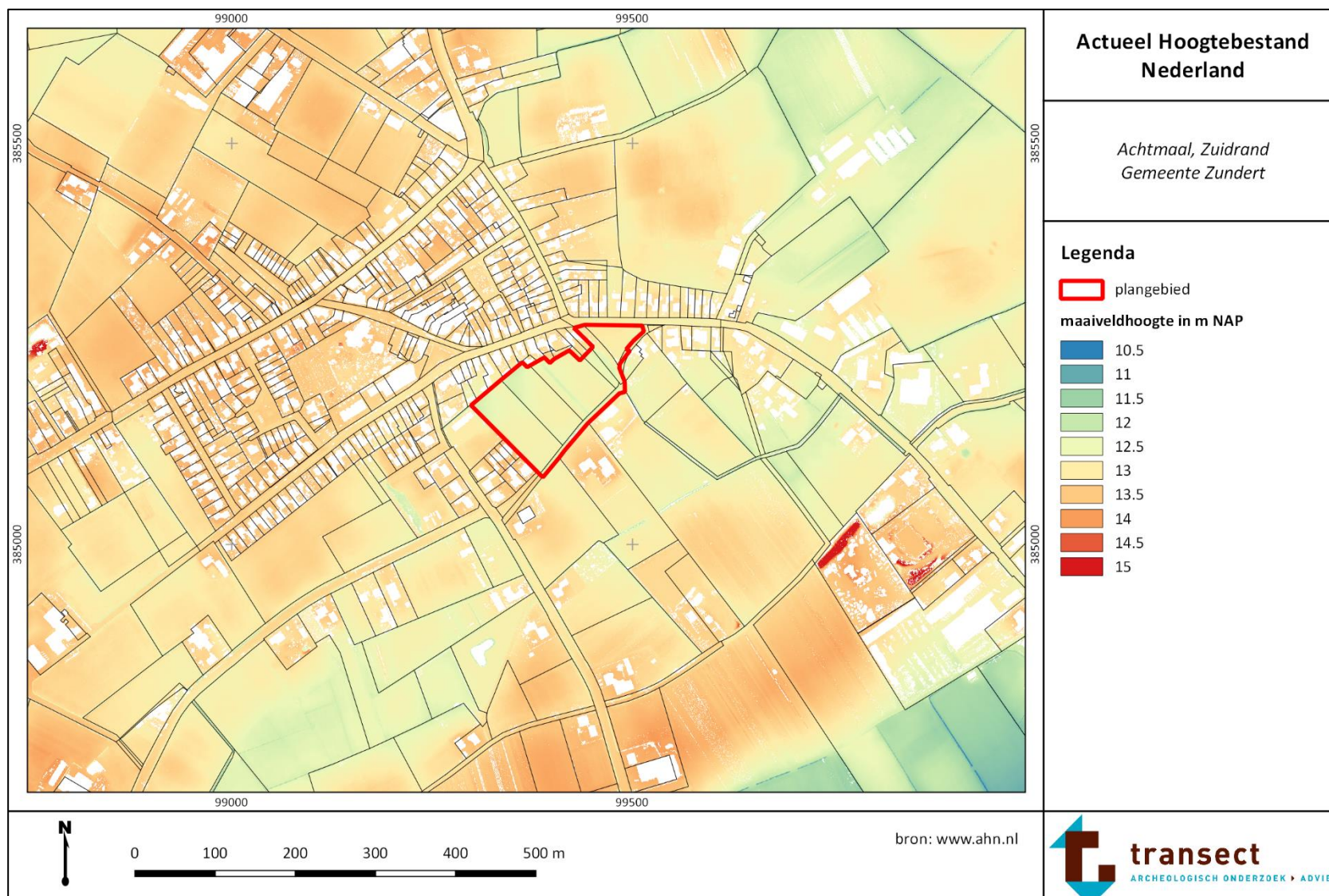


Legenda  plangebied LEGENDA  Gemeentegrens (2010)  Topografie (1:10.000 vector) Beleidscategorieën  Archeologisch waardevol gebied 2: Waarde archeologie hoog (archeologisch waardevolle terreinen). Ontheffingscriteria: - oppervlakte plangebied tot 100 vierkante meter (wettelijke ondergrens); - diepte 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	Archeologiebeleid, legenda <i>Achtmaal, Zuidrand Gemeente Zundert</i>
bron: Weterings-Korthorst, 2011	 transect ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

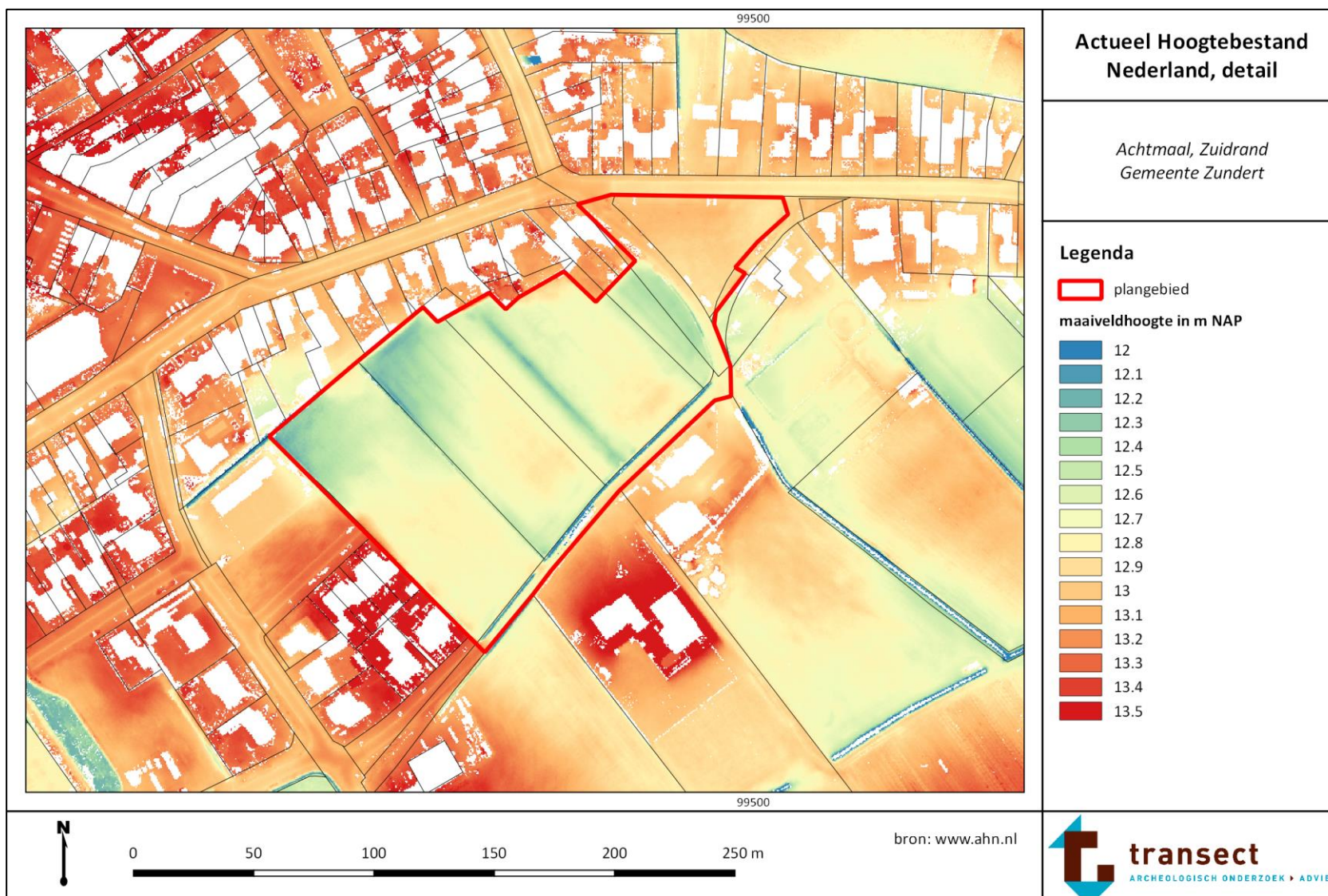
Bijlage 5. Geomorfologie



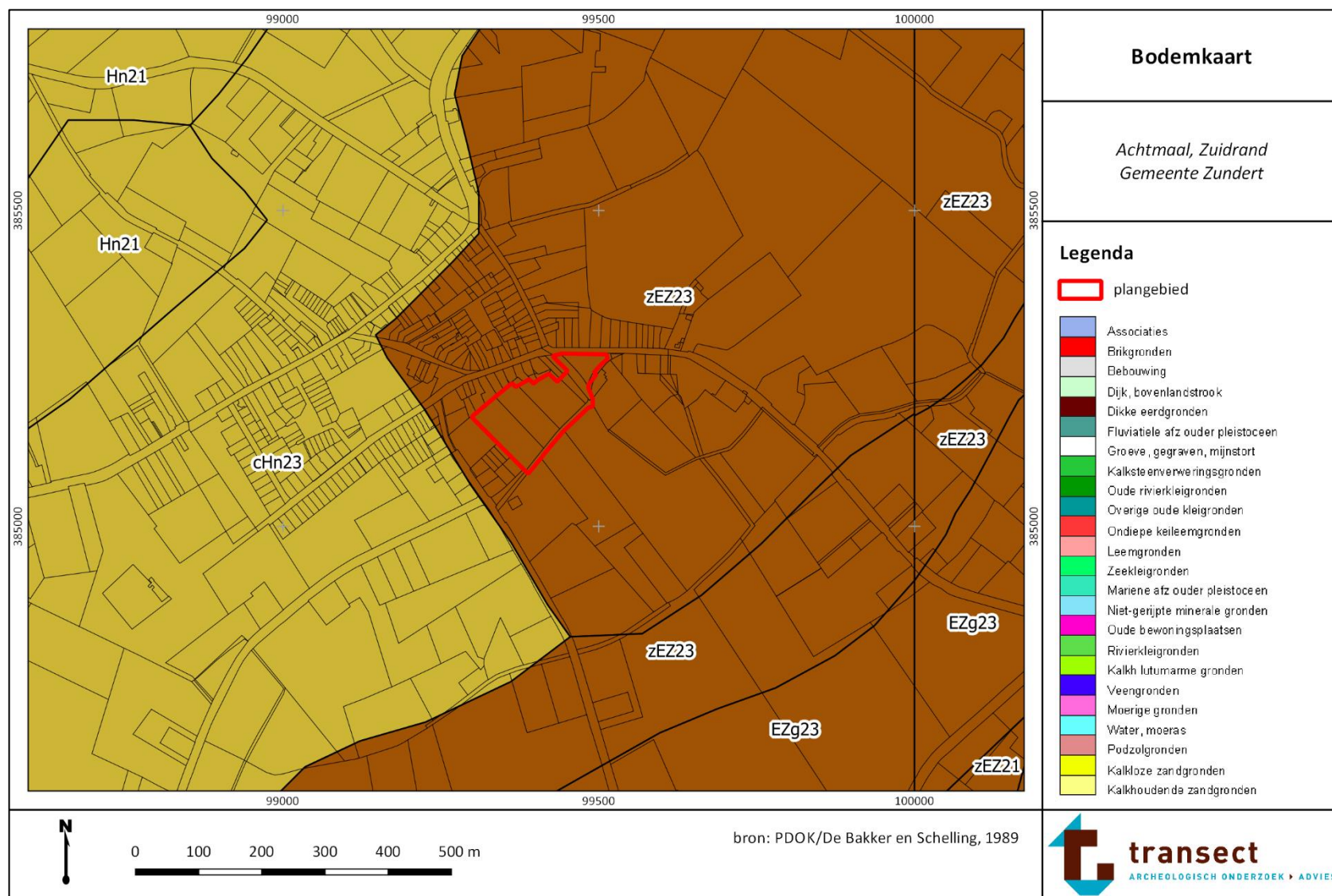
Bijlage 6. Maaiveldhoogte



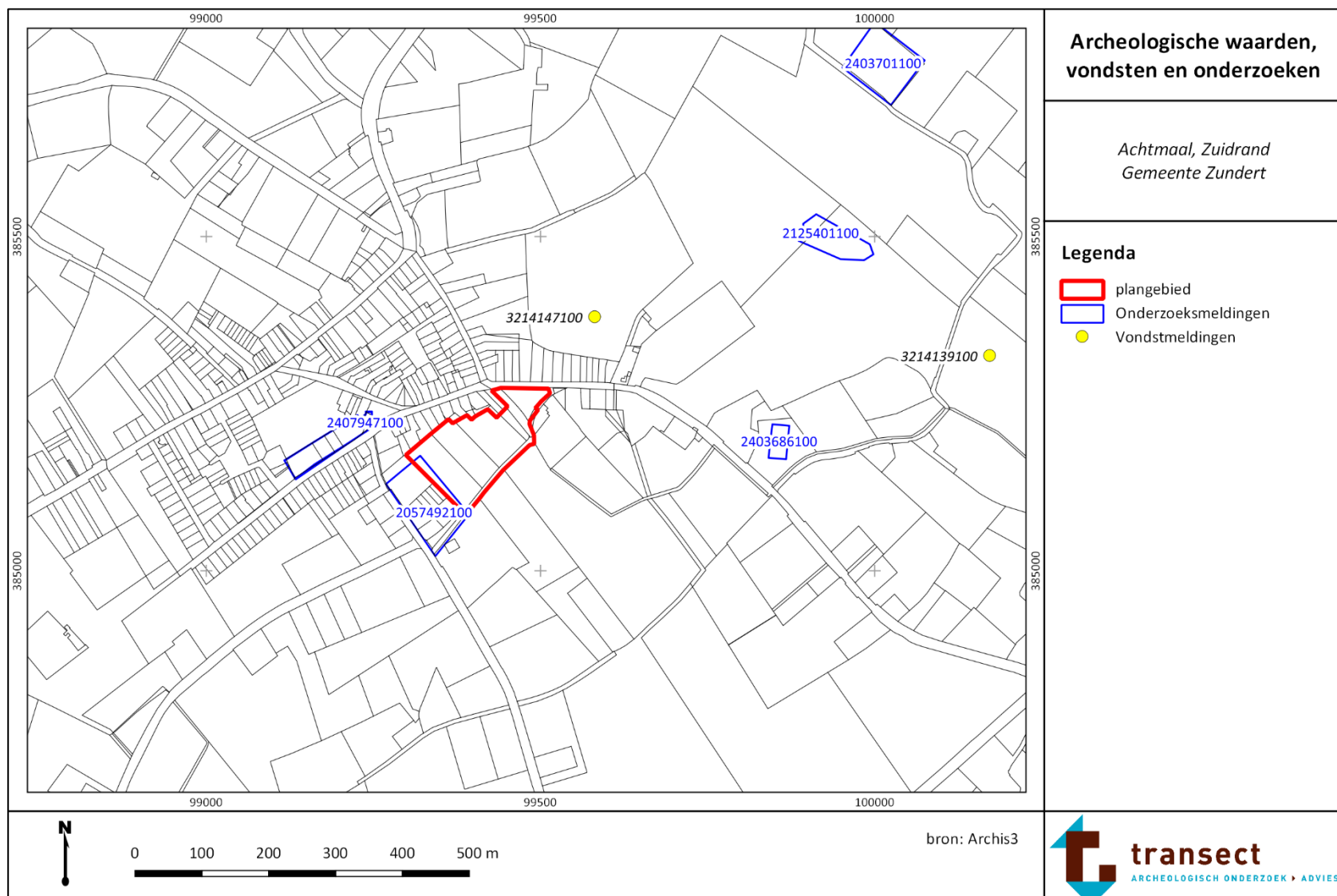
Bijlage 7. Maaiveldhoogte detail



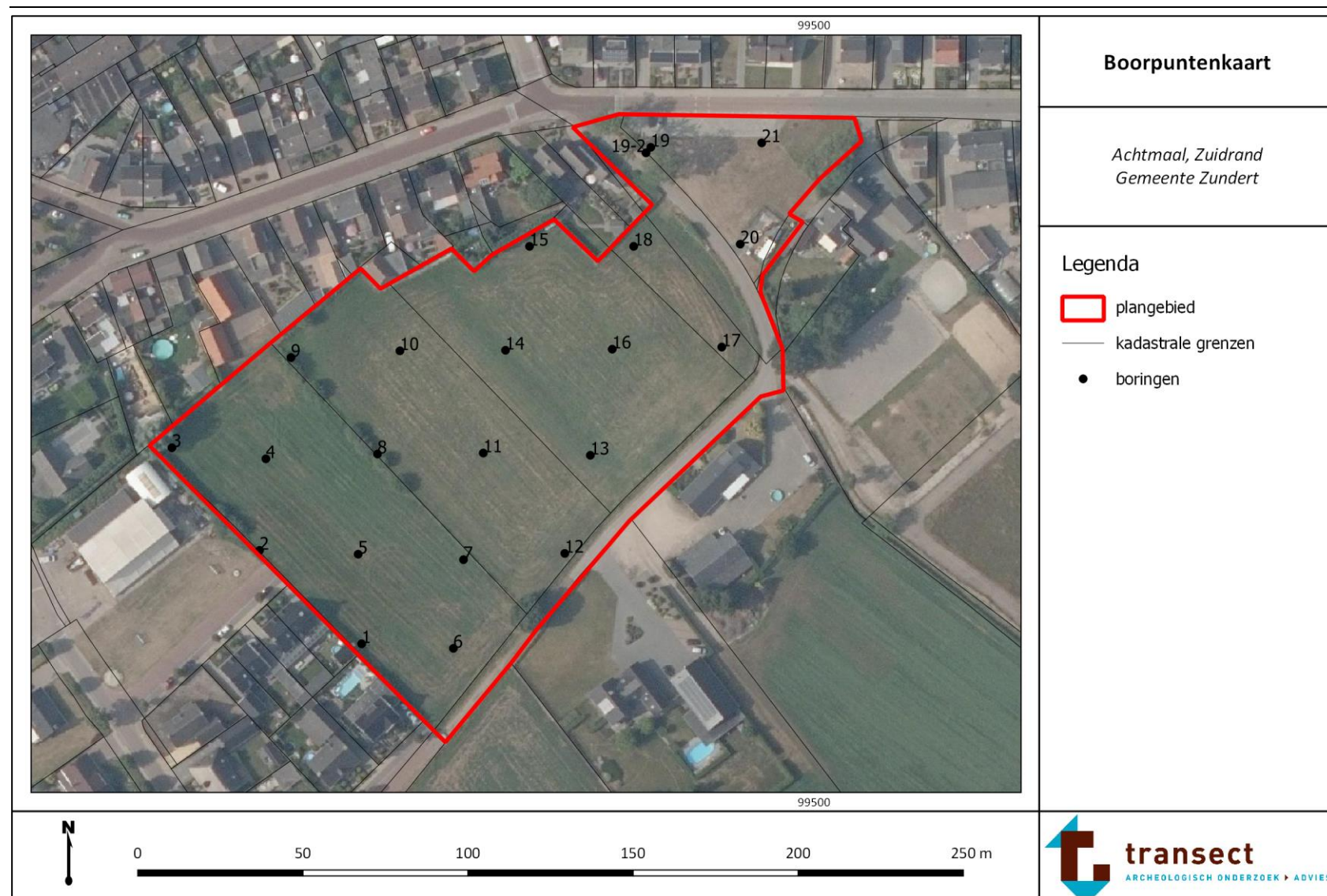
Bijlage 8. Bodem



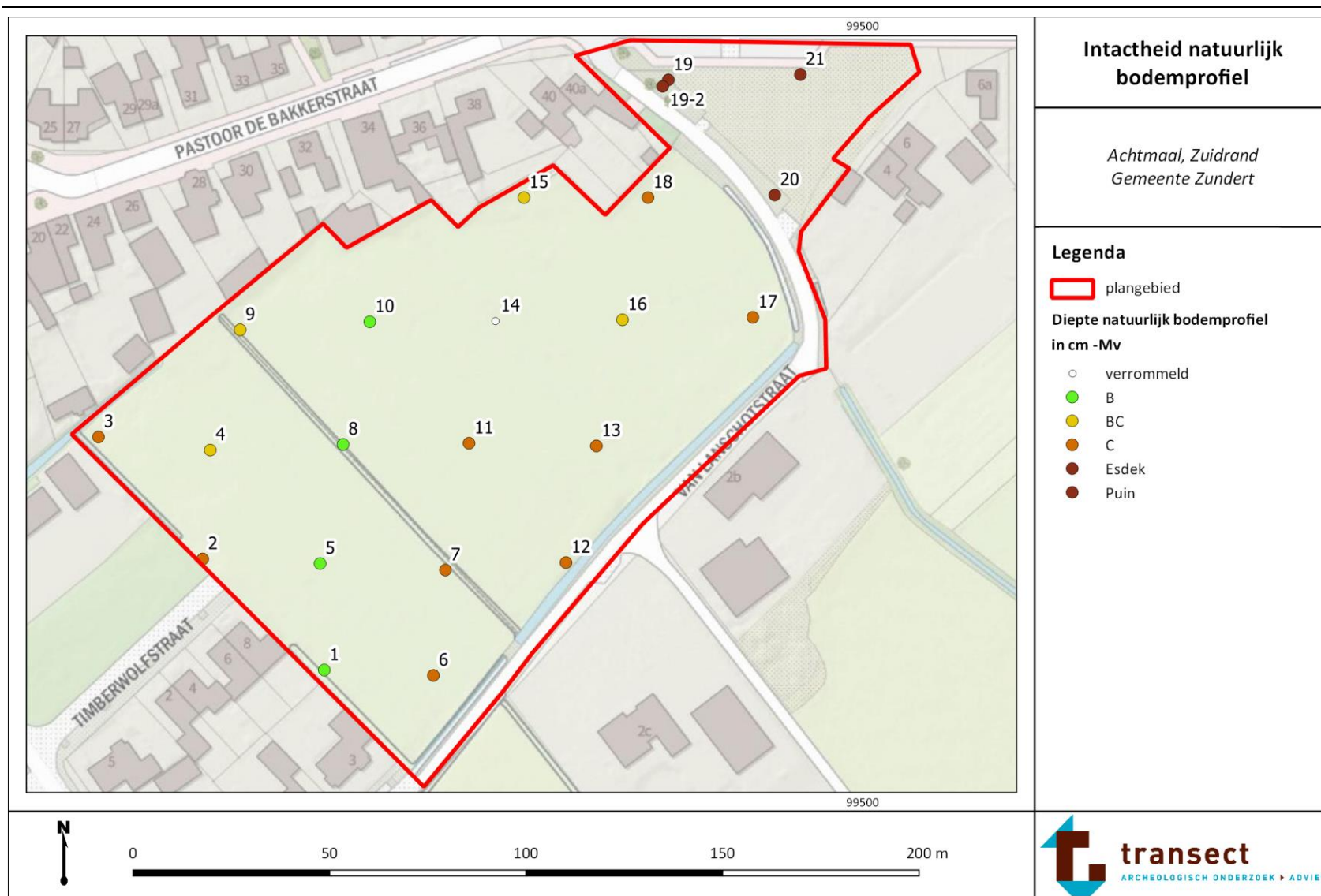
Bijlage 9. Archeologische waarden en onderzoeken



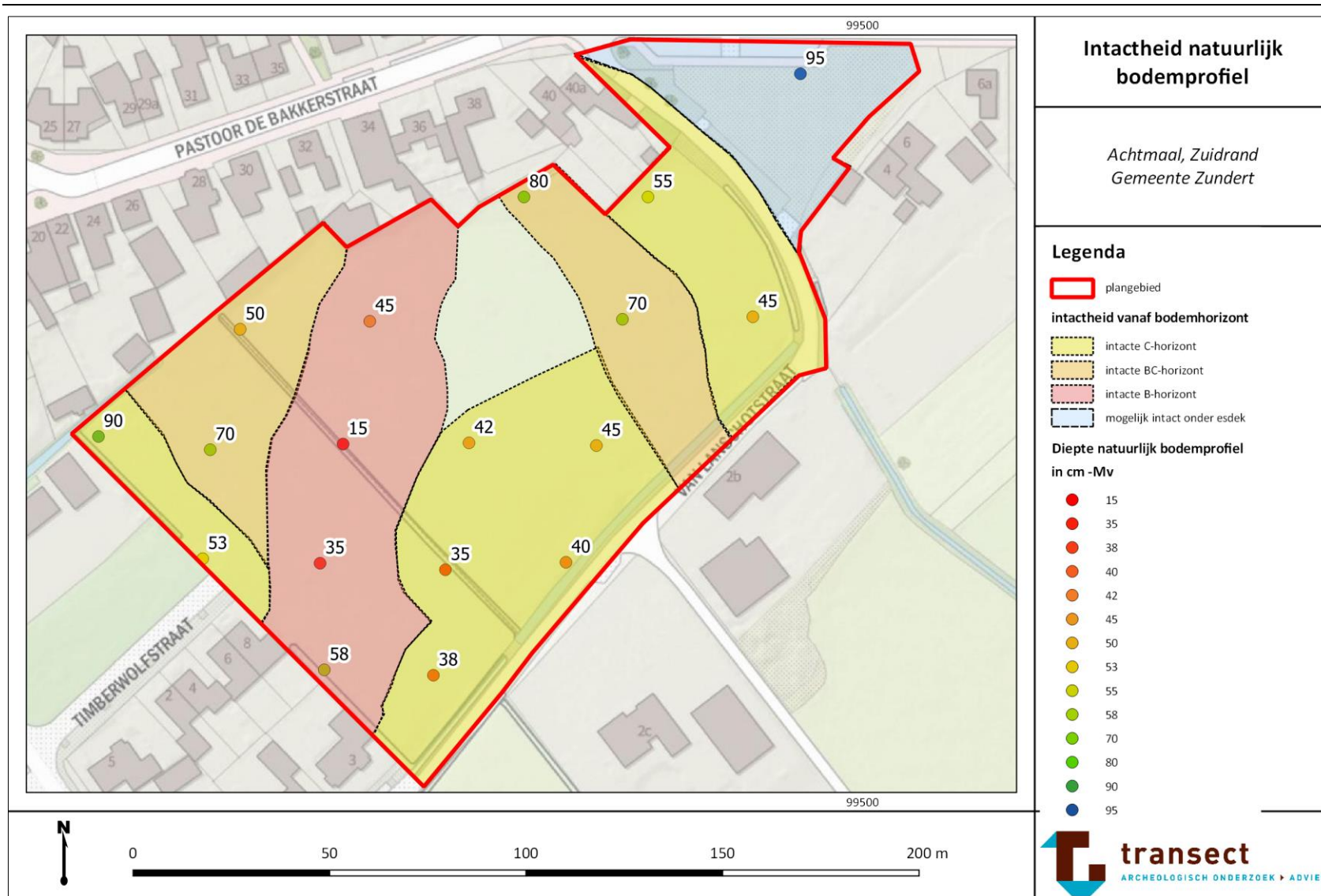
Bijlage 10. Boorpuntenkaart



Bijlage 11. Diepteligging natuurlijk bodemprofiel



Bijlage 12. Zonering natuurlijk bodemprofiel



Bijlage 13. Diepteligging restant esdek



Bijlage 14. Foto's van boringen

Foto's van boringen in het plangebied. De boorkernen zijn uitgelegd per 10 cm -Mv, waarbij het maaiveld links begint. Bij de boorkernen van de Edelmanboor wijst de onderzijde (het diepste punt) naar boven.



Boring 1.



Boring 2.



Boring 3.



Boring 4.



Boring 5.



Boring 6.



Boring 7.



Boring 8.



Boring 9.



Boring 10.



Boring 11.



Boring 12.



Boring 13.



Boring 14.



Boring 15.



Boring 16.



Boring 17.



Boring 18.



Boring 19.



Boring 20.



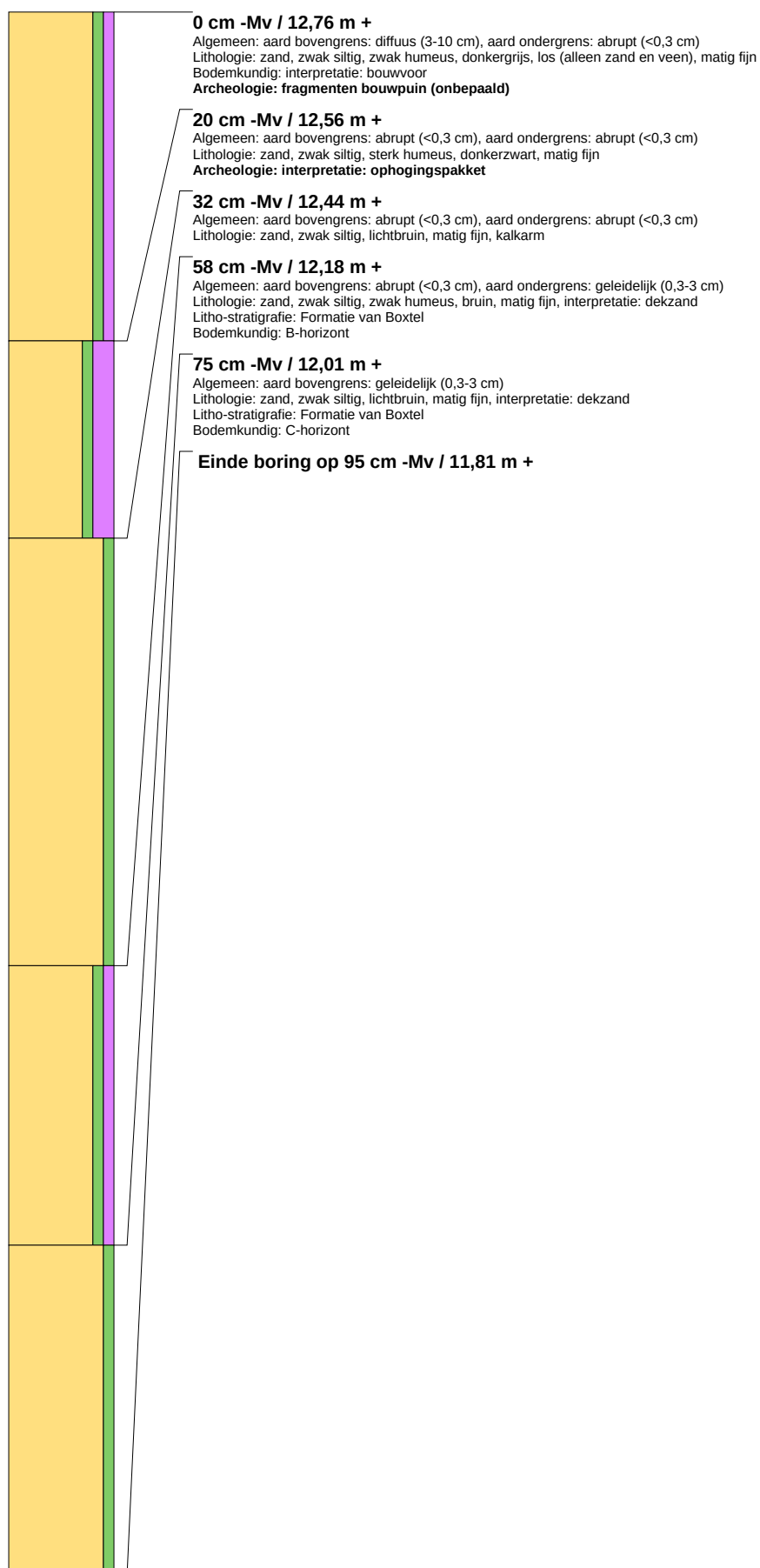
Boring 21.

Bijlage 15. Boorbeschrijvingen



boring: 203004-1

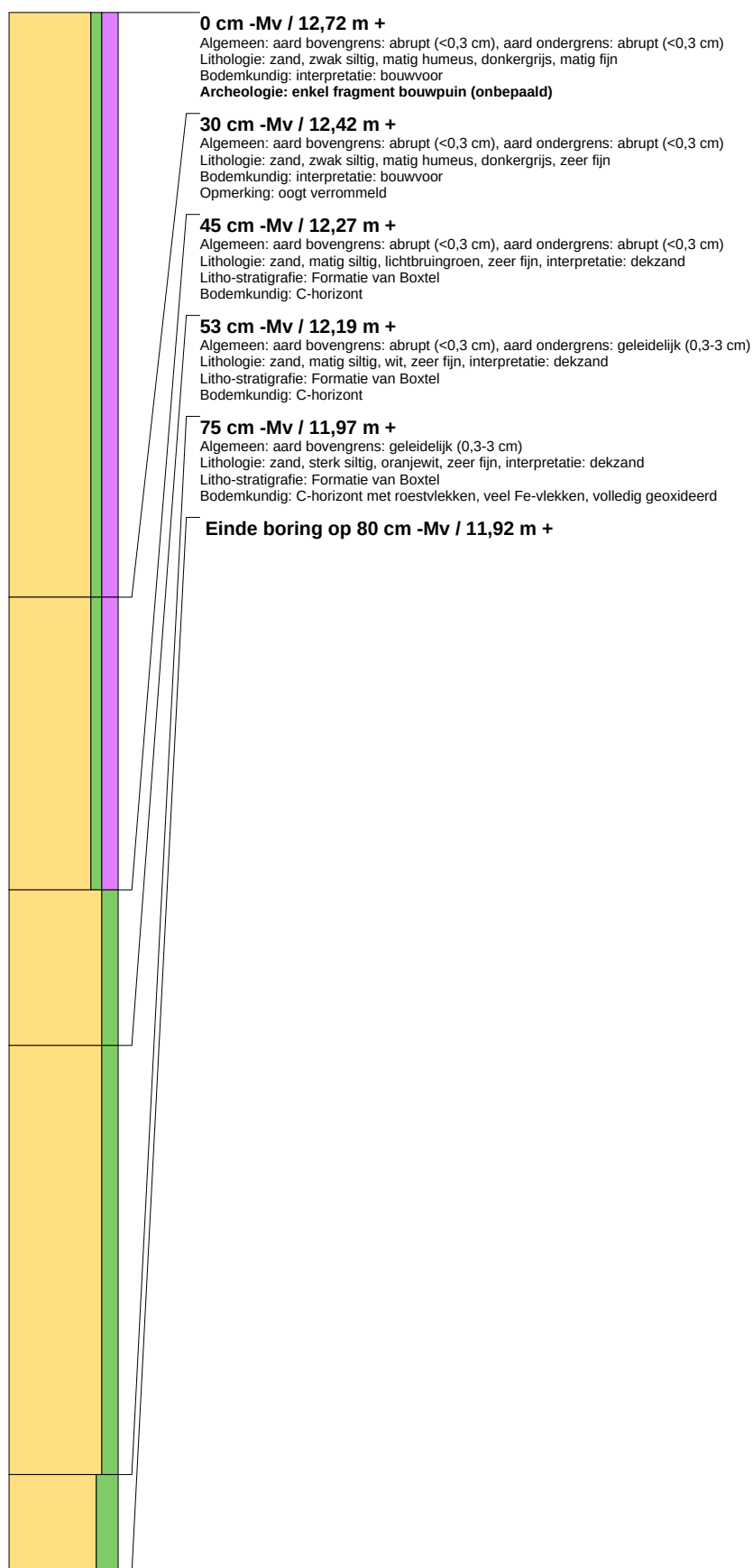
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.114, Y: 99.362, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,76, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-2

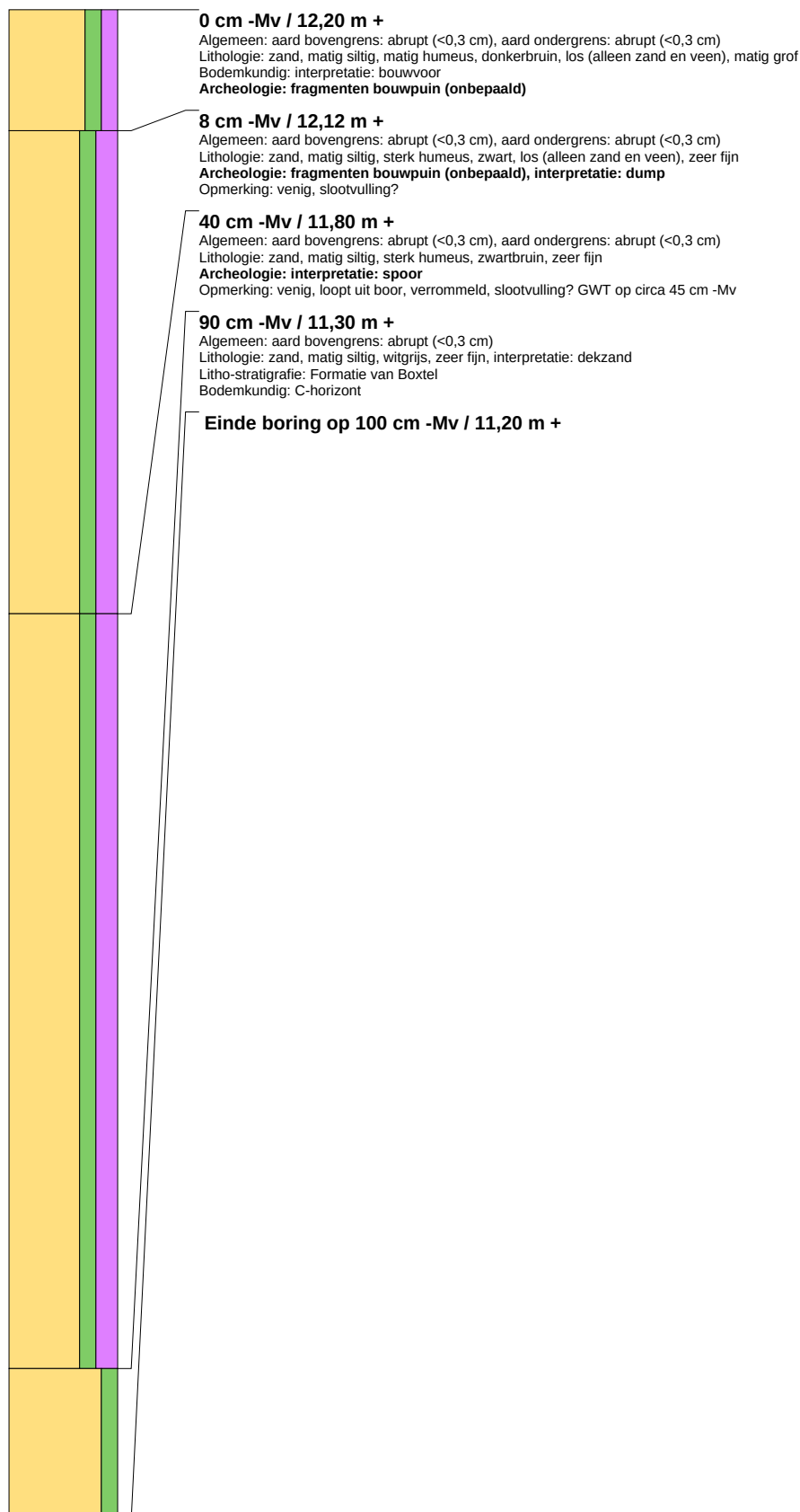
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.142, Y: 99.331, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,72, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-3

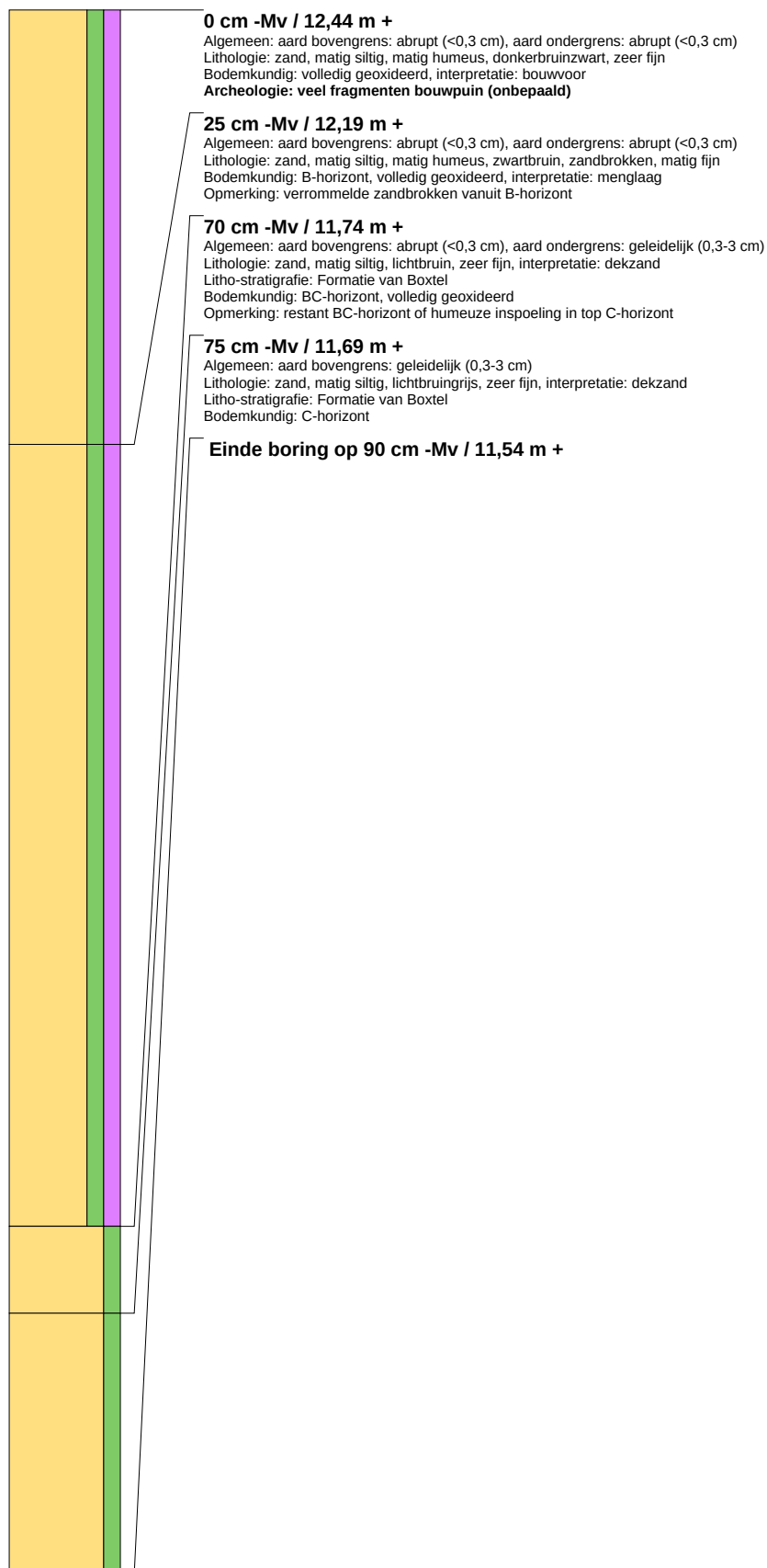
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.173, Y: 99.305, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,20, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-4

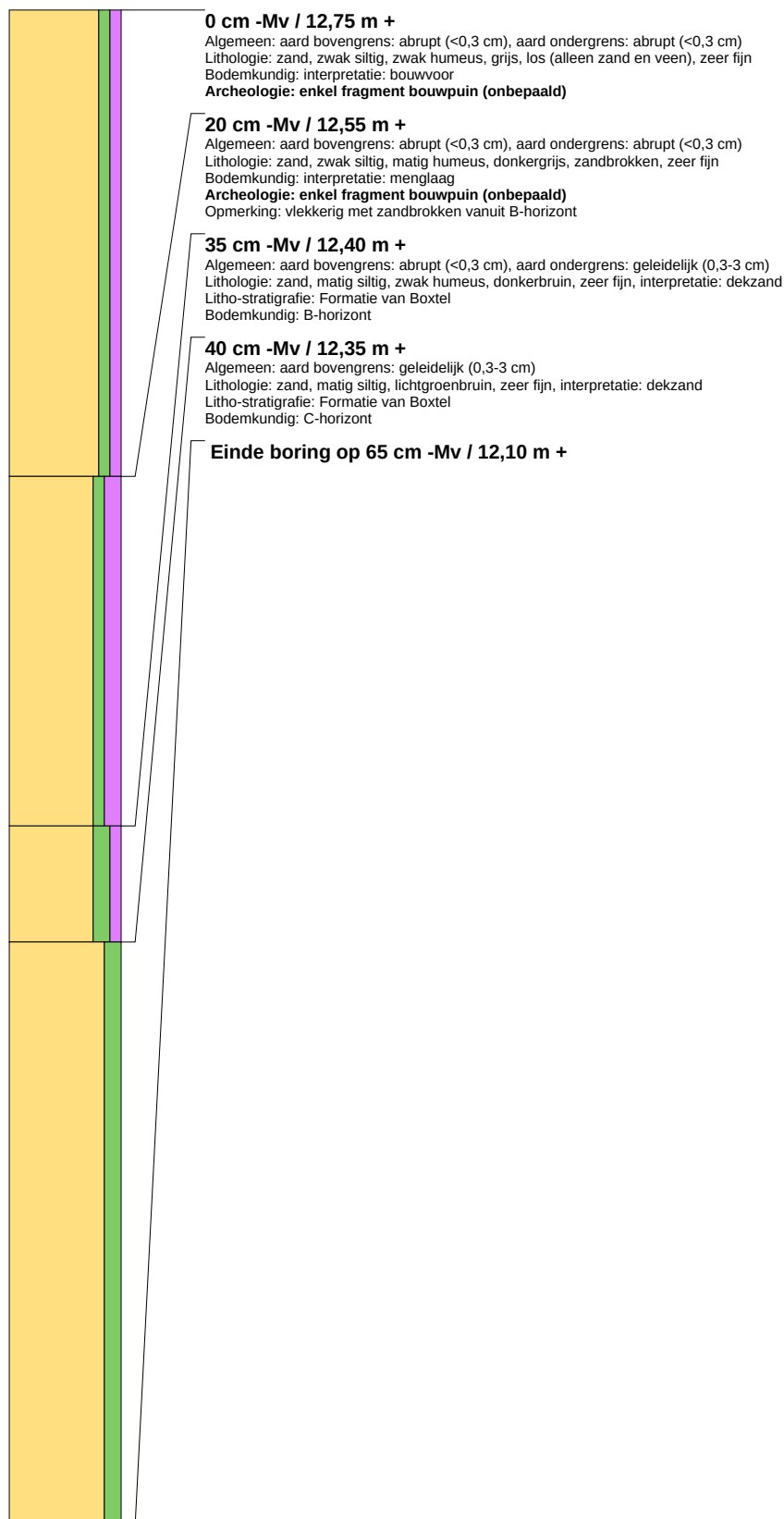
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.170, Y: 99.333, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,44, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-5

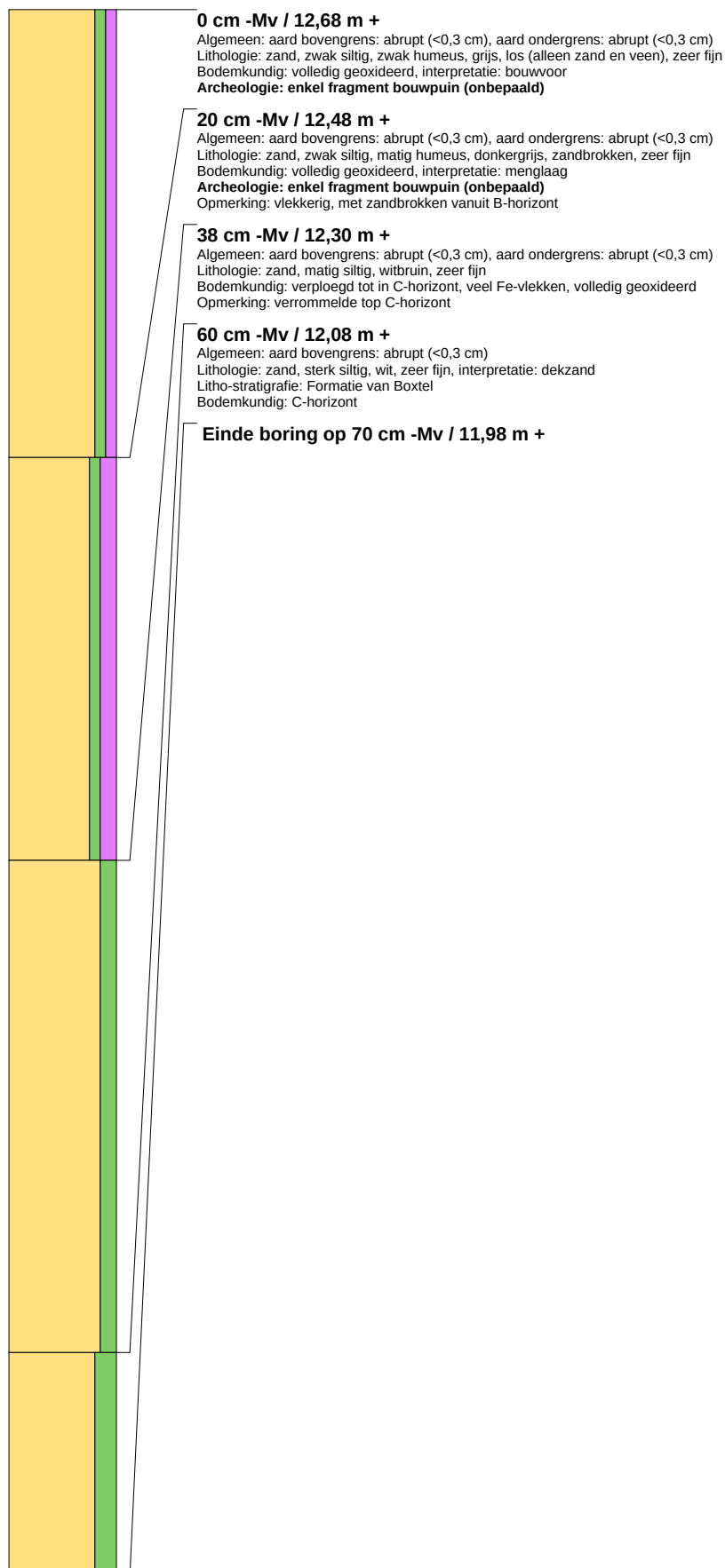
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.141, Y: 99.361, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,75, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-6

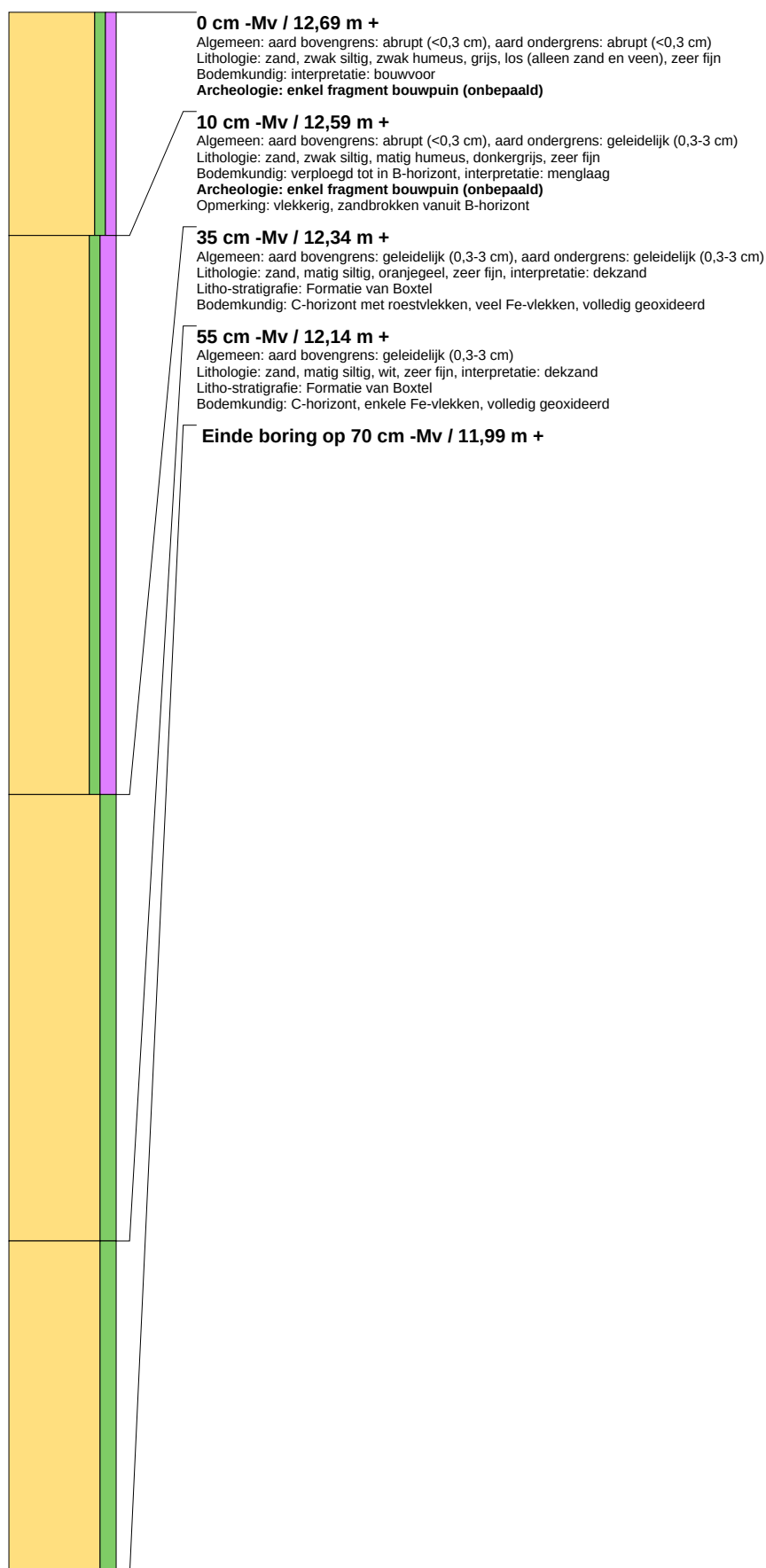
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.113, Y: 99.390, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,68, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-7

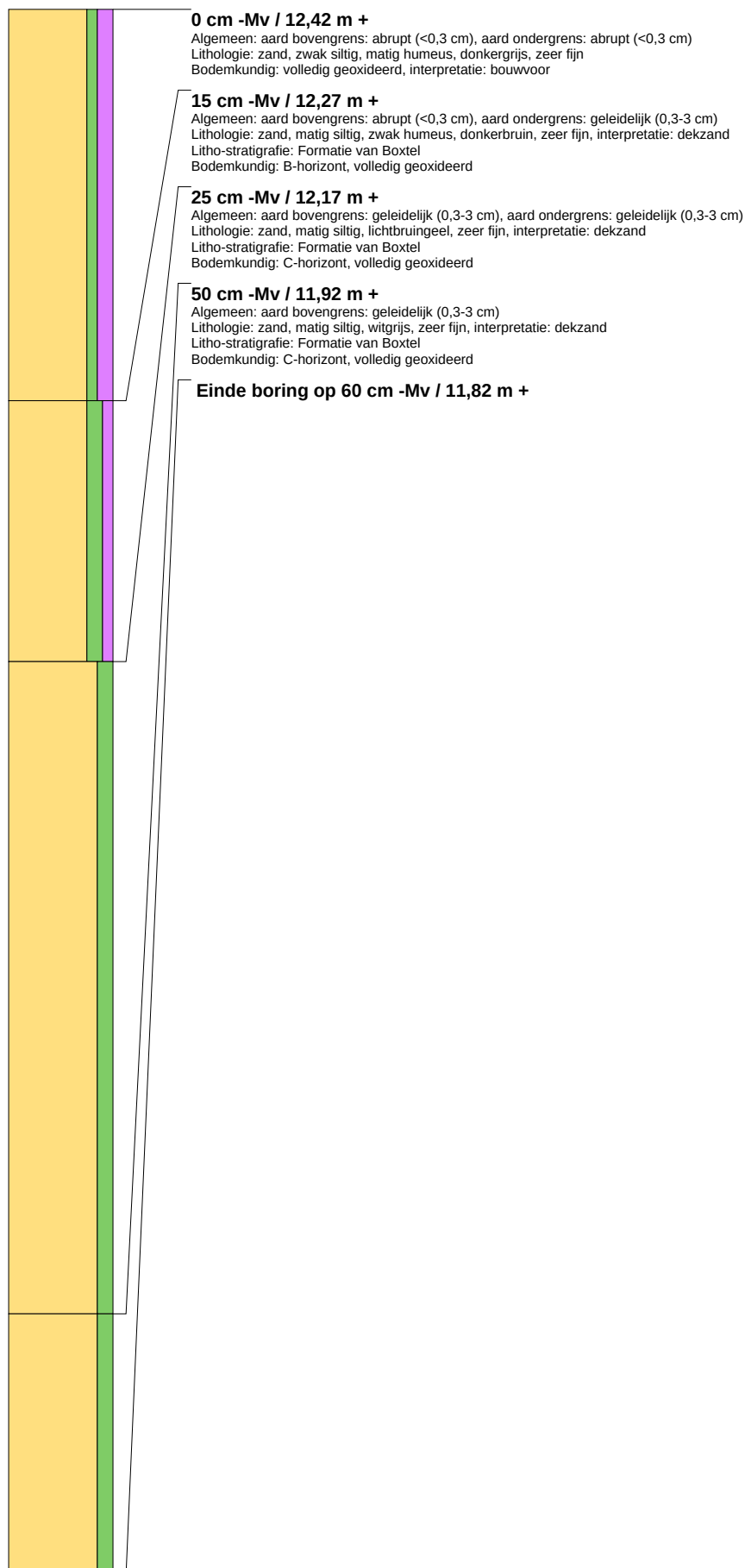
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.140, Y: 99.393, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,69, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-8

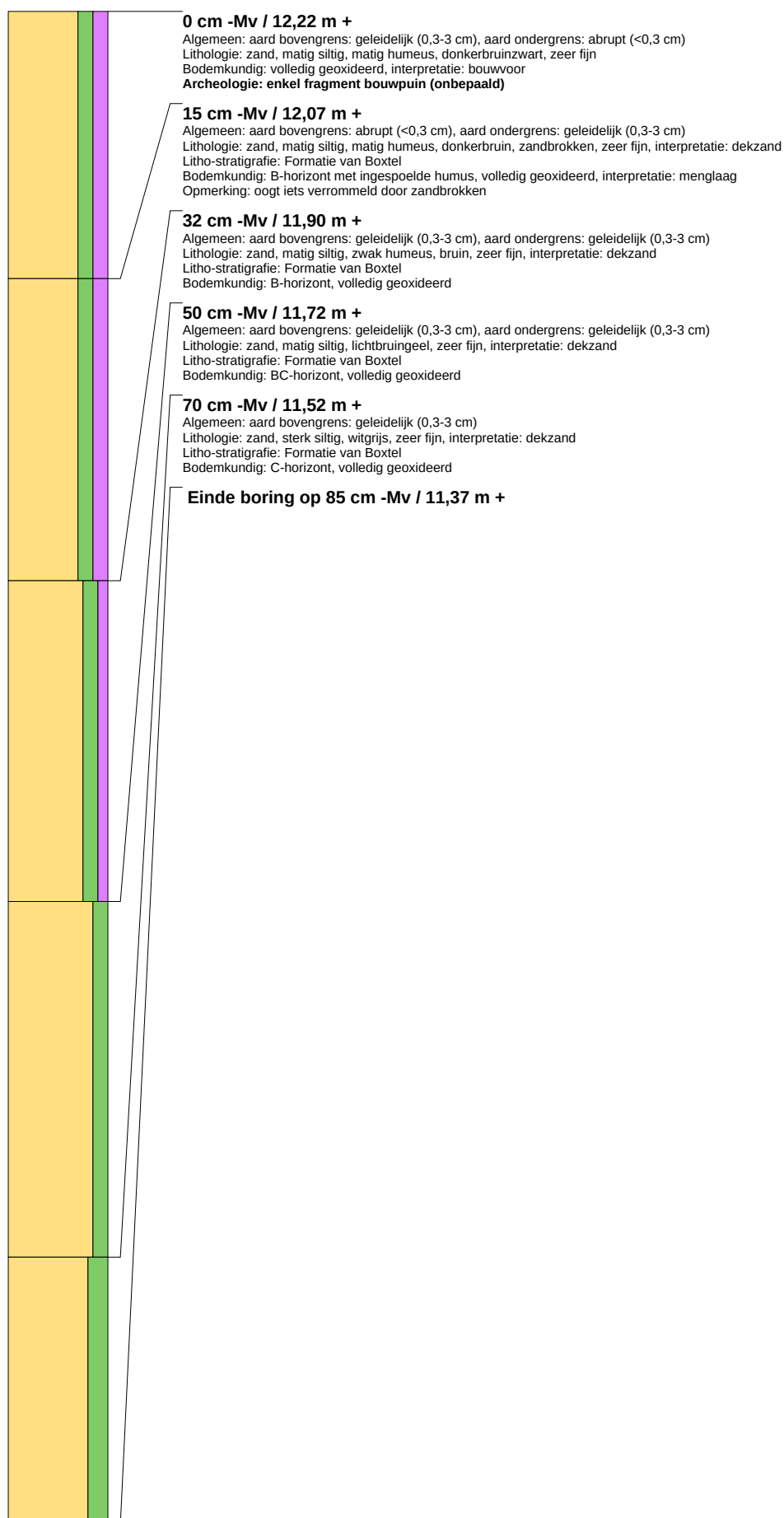
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.172, Y: 99.367, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,42, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-9

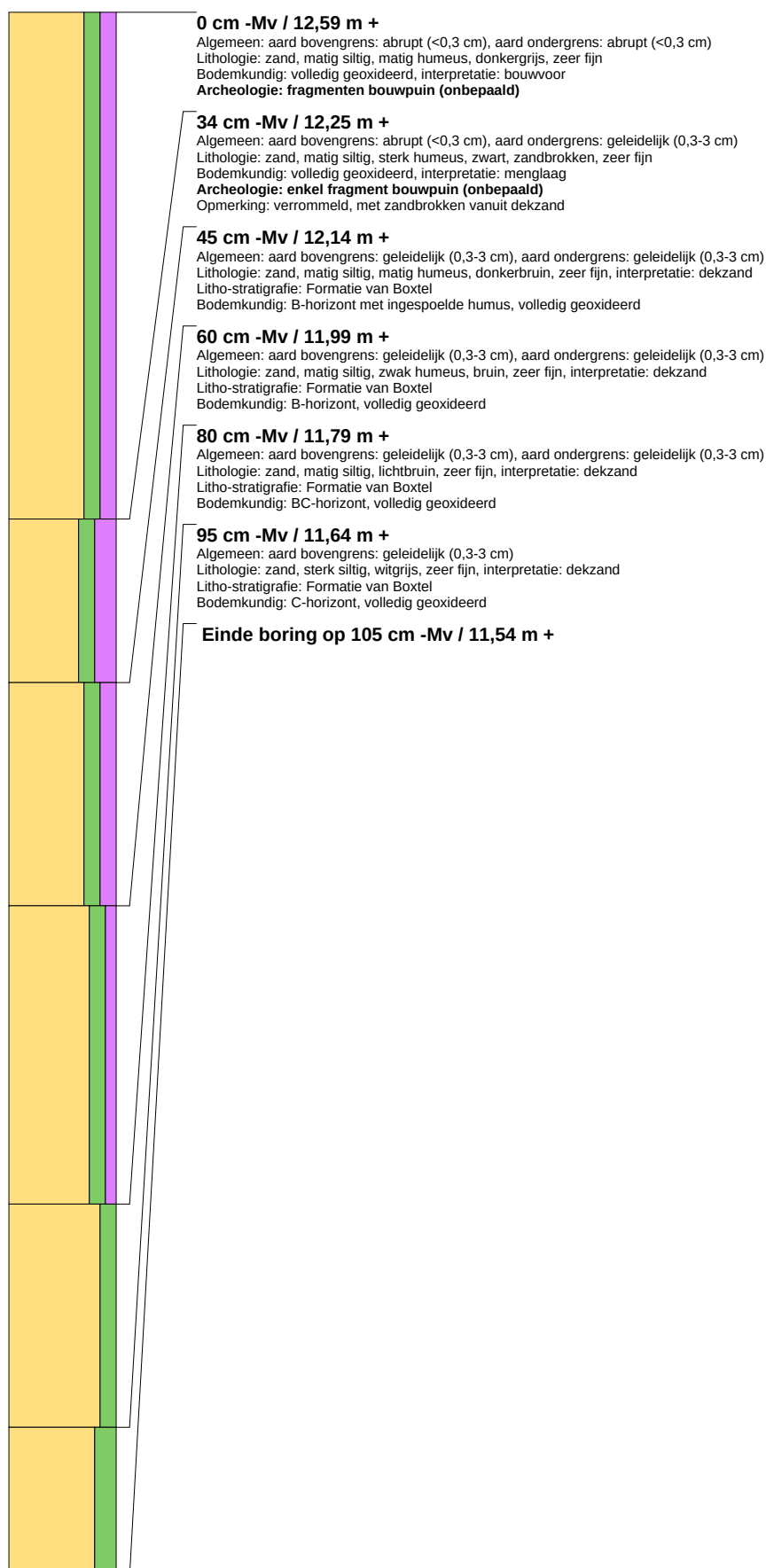
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.201, Y: 99.341, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,22, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-10

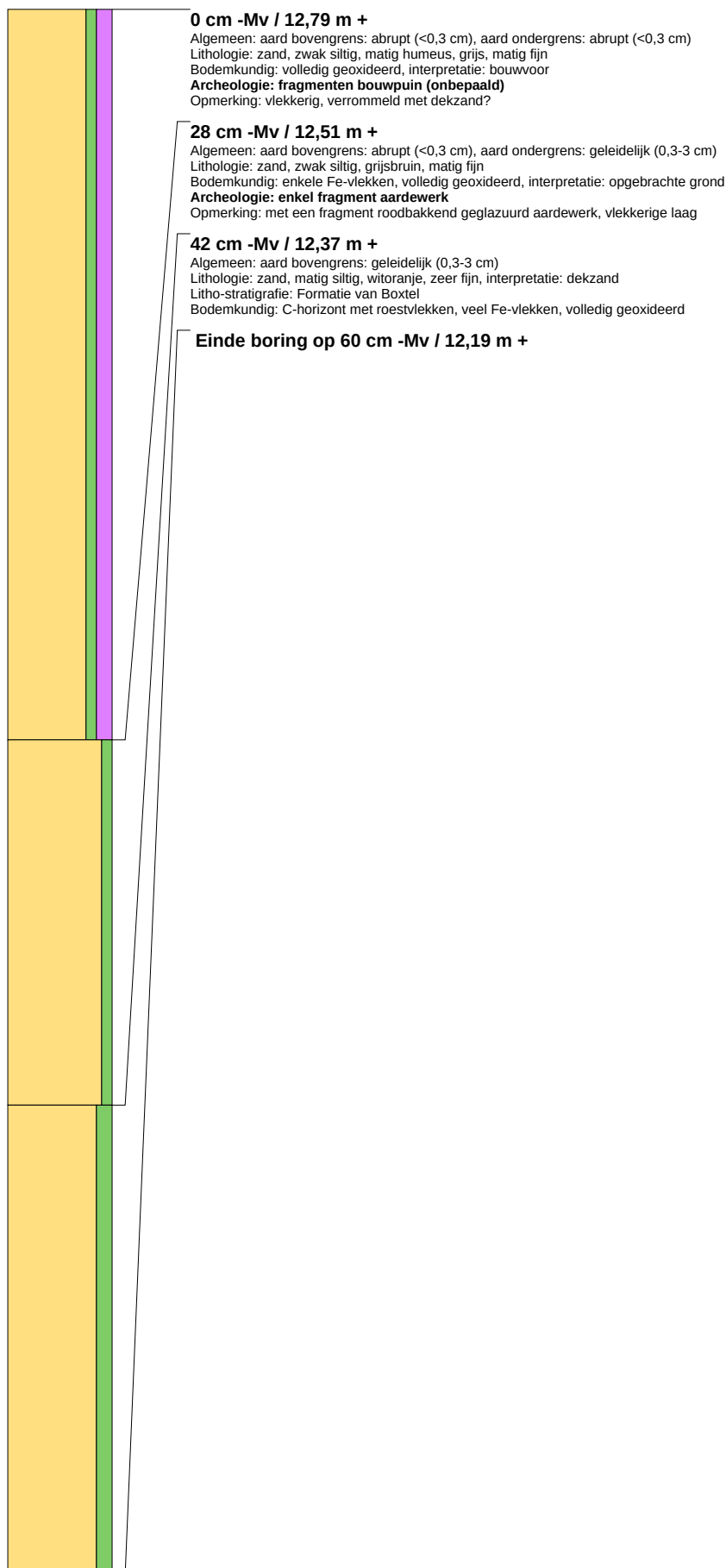
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.203, Y: 99.374, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,59, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-11

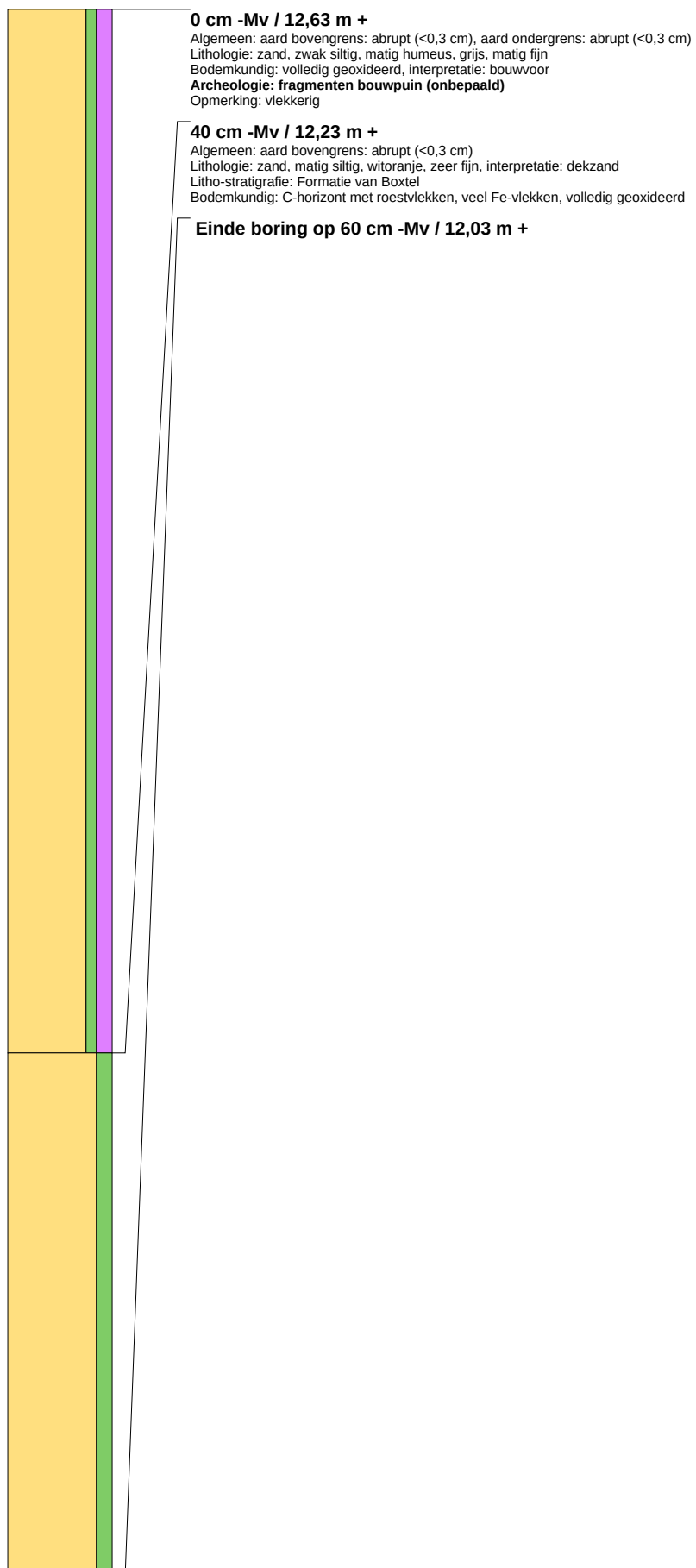
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.172, Y: 99.399, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,79, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-12

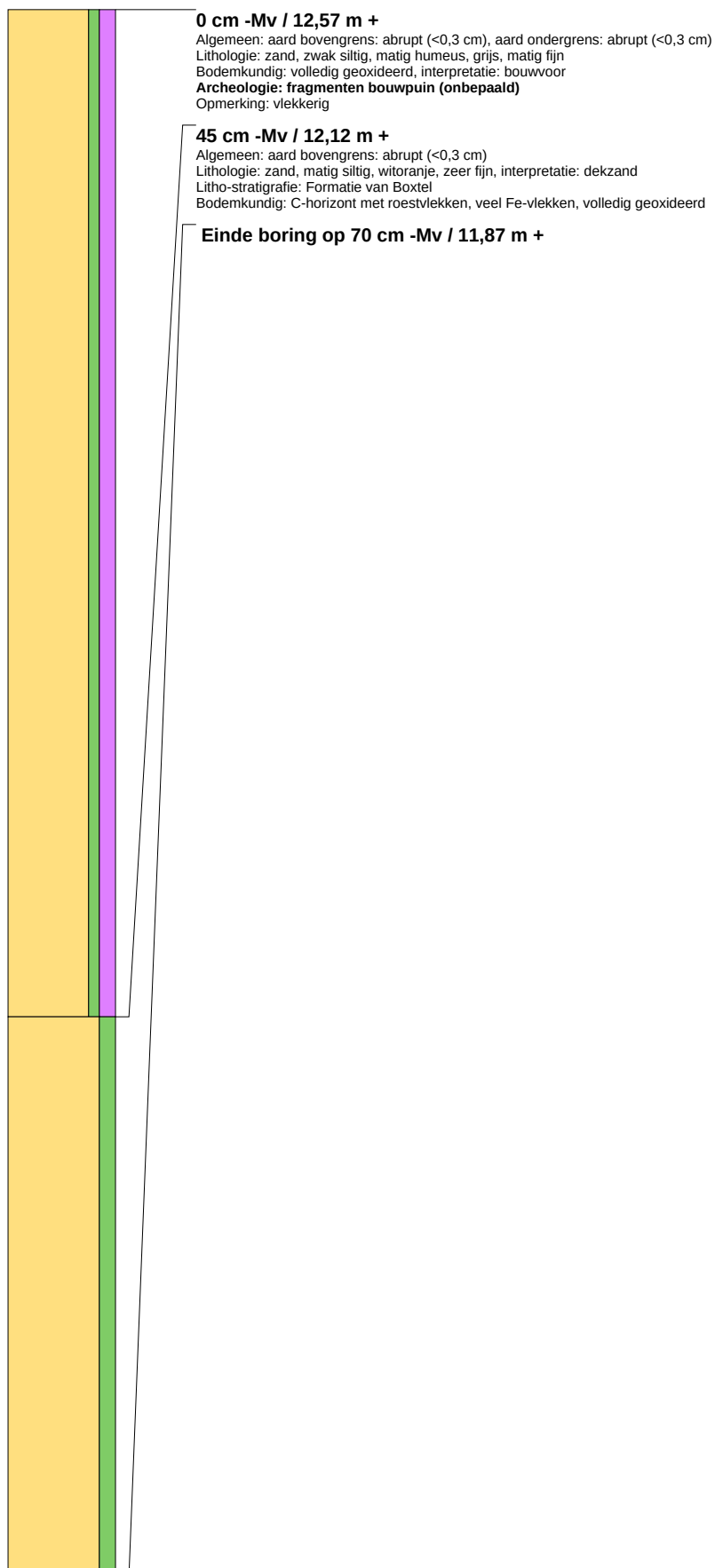
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.141, Y: 99.424, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,63, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-13

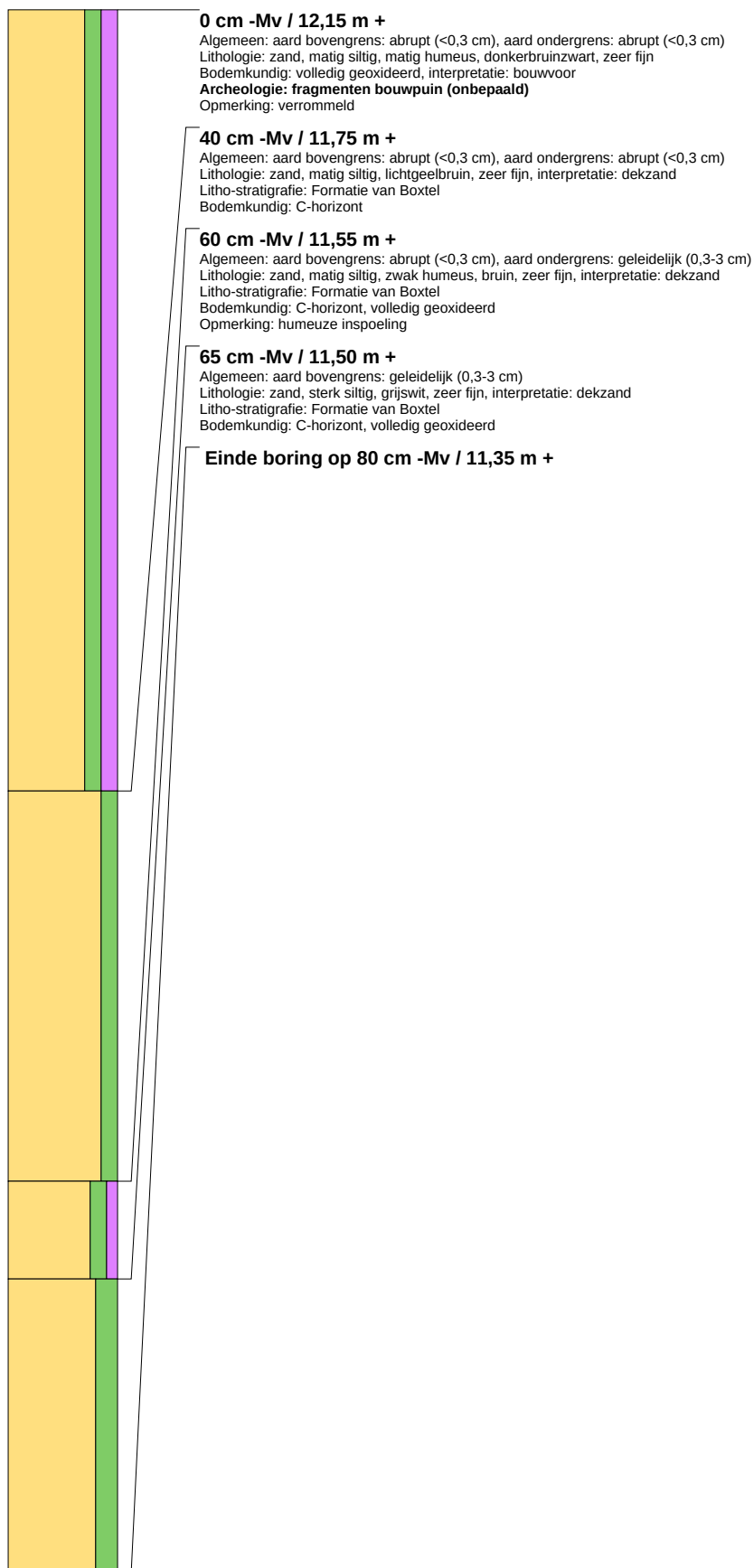
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.171, Y: 99.432, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,57, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-14

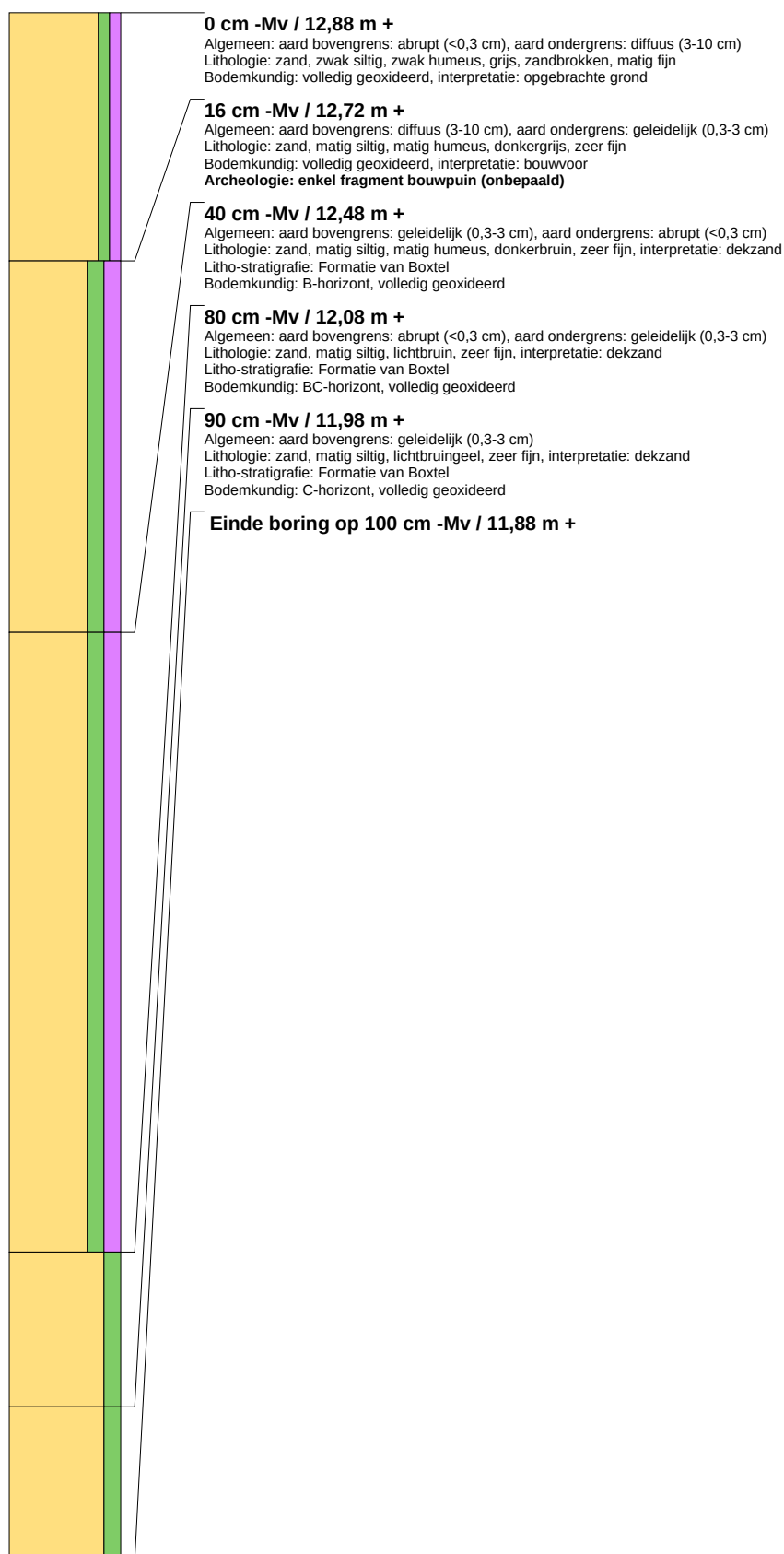
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.203, Y: 99.406, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,15, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-15

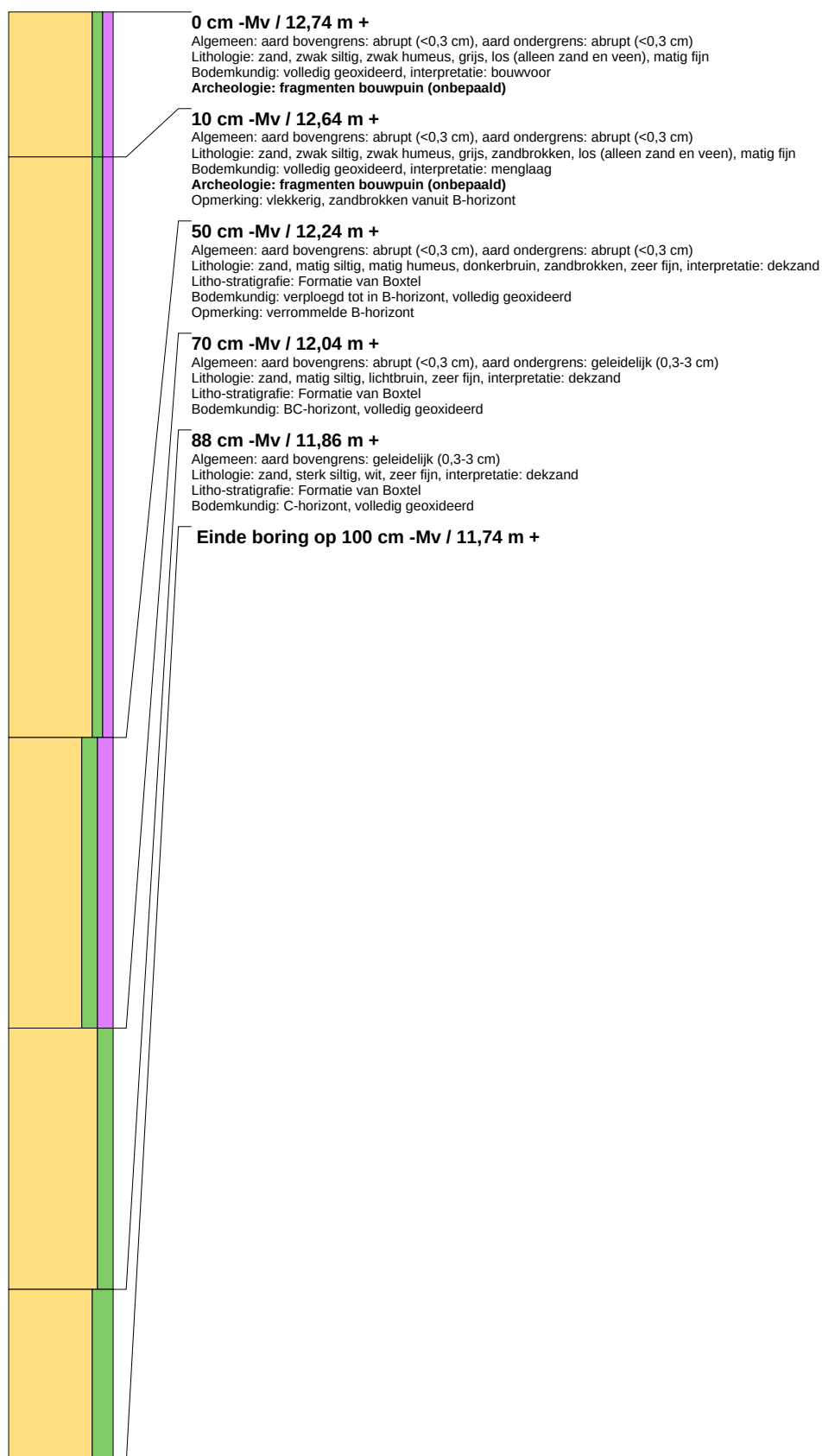
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.234, Y: 99.413, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,88, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-16

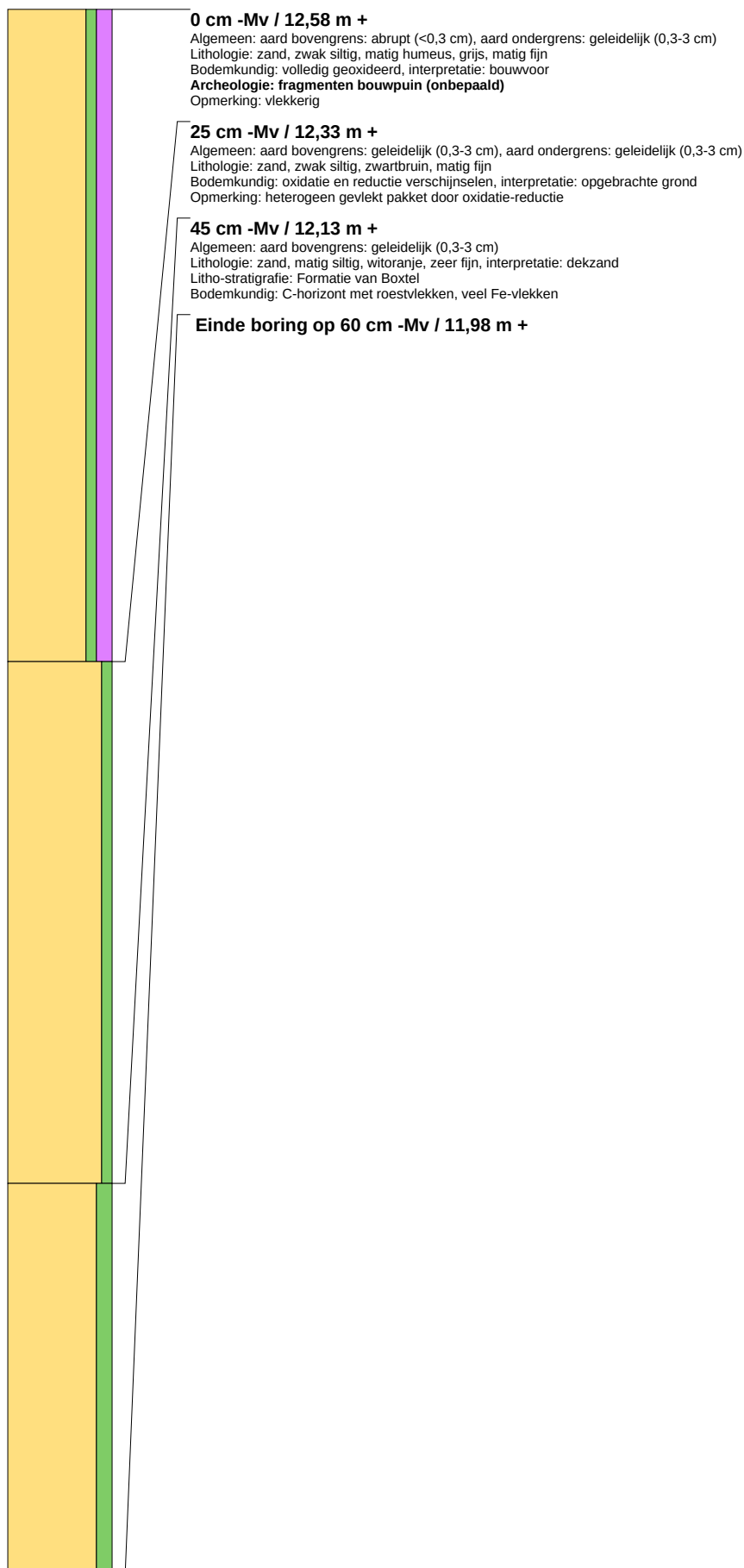
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.203, Y: 99.438, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,74, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-17

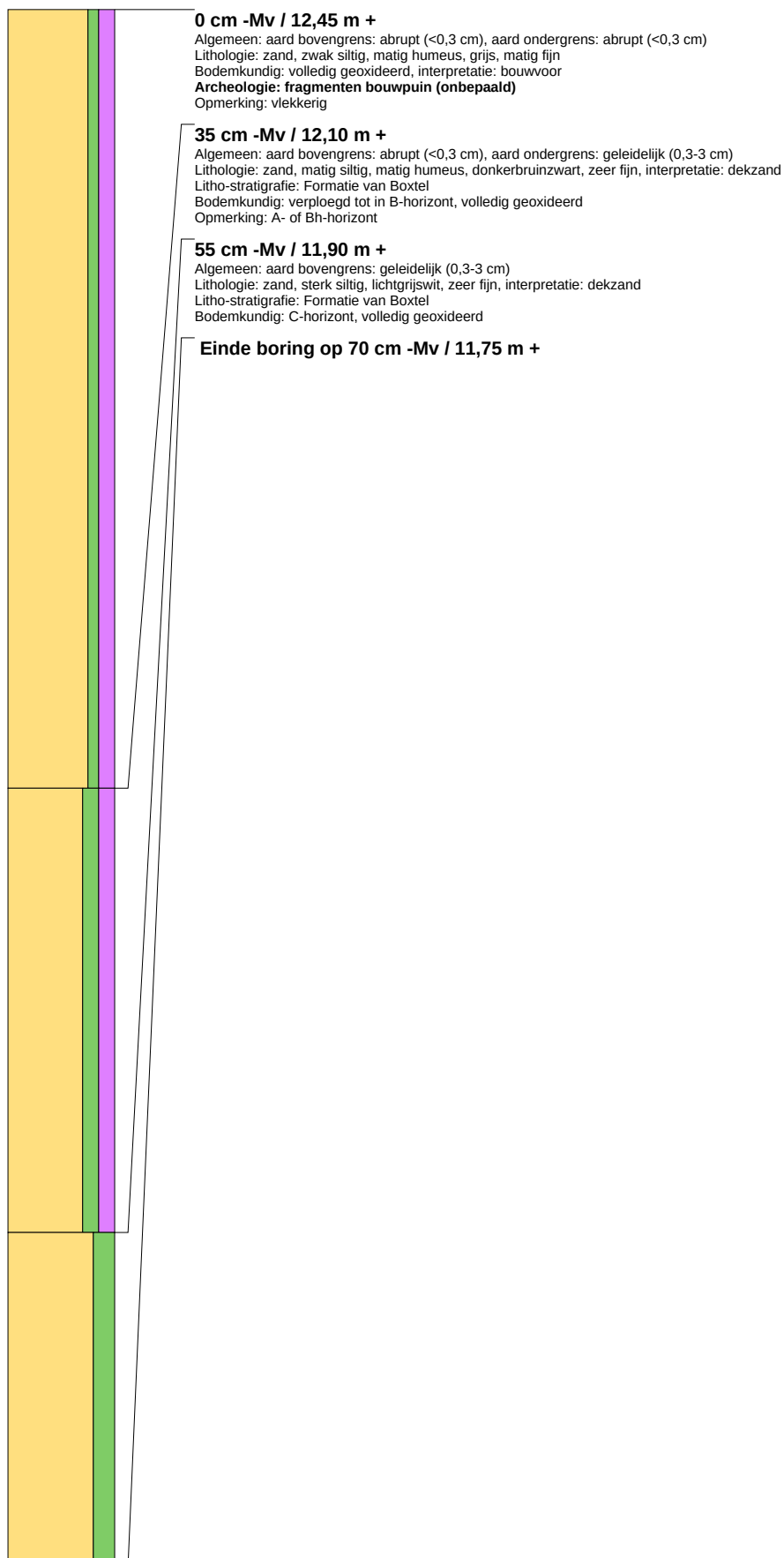
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.204, Y: 99.471, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,58, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achemaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-18

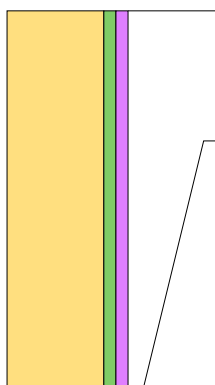
beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.234, Y: 99.445, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,45, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 203004-19

beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.264, Y: 99.450, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,97, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v., opmerking: ivm kabels en leidingen gestaakt



0 cm -Mv / 12,97 m +

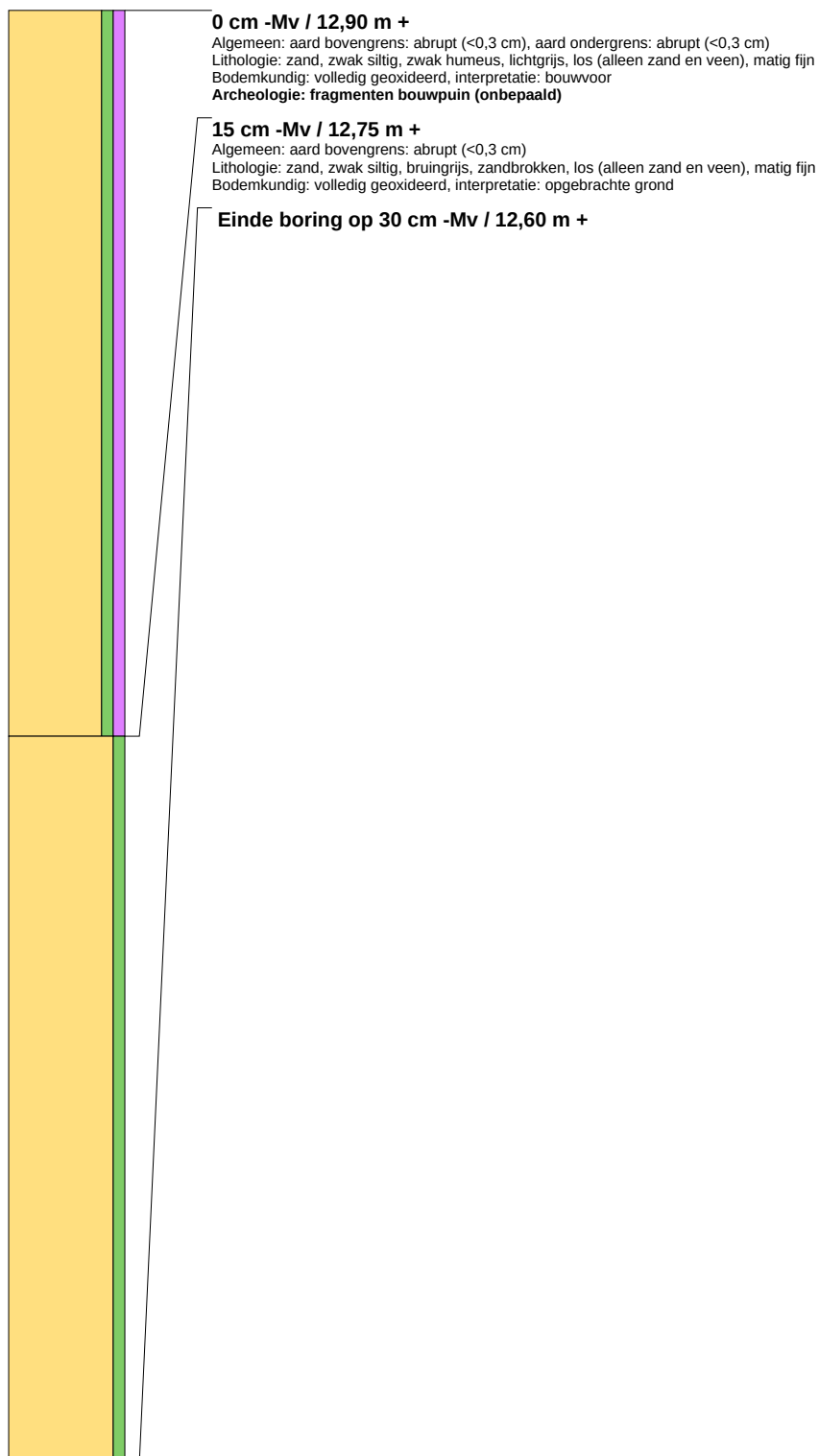
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, los (alleen zand en veen), matig fijn
Bodemkundig: volledig geoxideerd, interpretatie: bouwvoor
Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: gestaakt op puin

Einde boring op 5 cm -Mv / 12,92 m +



boring: 203004-20

beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.235, Y: 99.477, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,90, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v., opmerking: gestaakt op puin





boring: 203004-21

beschrijver: DS, datum: 22-5-2020, X: 385.266, Y: 99.484, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 13,01, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Achtmaal, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.

