

BILAN

RAPPORT 2009/56 Best (NB), Noordwest

Archeologisch booronderzoek (verkennende fase)

in opdracht van ARCADIS Nederland BV

Rapport-ID

Titel	Best (NB), Noordwest. Archeologisch booronderzoek (verkennde fase).	
ISSN	1572-3194-2009/56	
Rapportnummer	2009/56	
Aantal pagina's	60	
Opdrachtgever	ARCADIS Nederland BV	
Contactpersoon opdrachtgever	Mw. S. van Eupen-Kemps	
Onderzoekskader	Planontwikkeling	
Projectleider BILAN	Dhr. F. van den Biggelaar	
Auteur(s)	Mw. E. de Boer	
Kaarten en afbeeldingen	Dhr. W. Loth	
Datum definitief	14-05-2009	
Digitale versie	ja	
Verzending definitief aan	ARCADIS Nederland BV	
	RACM UVT	
Akkoord BILAN	Dhr. C. Witteveen Directeur	Dhr. C. Verbeek Senior-archeoloog

BILAN

B: Fontys Hogescholen, Mollergebouw
Prof. Goossenslaan 1-01, ruimte A 1.16, Tilburg
P: Postbus 90903, 5000 GD TILBURG
T: 0877 876322
F: 013 5360051
E: bilan@fontys.nl
W: www.bilan.nl



© BILAN 2009

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch databestand of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave dient men zich tot de uitgever te wenden.

Inhoudsopgave

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Administratieve gegevens project.....	9
1.2 Ligging van het plangebied.....	10
1.3 Huidig en toekomstig gebruik.....	10
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Verwachtingsmodel en vraagstelling	11
3 Inventariserend veldonderzoek	13
3.1 Onderzoeksmethode.....	13
3.2 Resultaten van het veldonderzoek.....	15
3.3 Archeologische indicatoren	25
4 Toetsing en beantwoording	25
5 Conclusie en selectieadvies	37
6 Literatuur	41
Bijlage 1: Plan van Aanpak	43
Bijlage 2: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten.	51
Bijlage 3: Administratieve gegevens en lijst met afkortingen conform ASB	55
Bijlage 4: Boorstaten.....	57
Bijlage 5: Overzicht archeologische perioden	58
Bijlage 6: Overzicht geologische perioden	59

Figuren

Fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio.....	10
Fig. 2: Onderzochte delen van het plangebied.	14
Fig. 3: Dikte van de humeuze bovengrond in het plangebied.	17
Fig. 4: Gelaagdheid van de humeuze bovengrond in het plangebied.....	18
Fig. 5: Verstoring van de bodem in het plangebied.....	19
Fig. 6: Bodemprofiel in het plangebied.	21
Fig. 7: Het voorkomen van leem in de ondergrond van het plangebied.....	22
Fig. 8: Bodemtypes in het plangebied.....	24
Fig. 9: Archeologische verwachting per boring op basis van bodemgesteldheid.	27
Fig. 10: Bodemtypes voorafgaand aan de ruilverkaveling en ten tijde van het onderhavige onderzoek. ...	31
Fig. 11: Specifieke archeologische verwachting in het plangebied.....	35
Fig. 12: Archeologische verwachting.	39

Samenvatting

Op 18 maart 2008 verleende ARCADIS Nederland BV aan BILAN opdracht voor een archeologisch booronderzoek in het plangebied 'Best-Noordwest' in de gemeente Best (provincie Noord-Brabant). De aanleiding voor dit onderzoek was de verkenning van de potentiële ontwikkelingsmogelijkheden van het plangebied door de gemeente Best. Doel van het onderzoek was het specificeren van de archeologische verwachting op basis van het bodemtype en de intactheid van het bodemprofiel. Voorafgaand aan het veldonderzoek is aan de hand van het bureauonderzoek, dat in 2007 door BILAN is uitgevoerd, een Plan van Aanpak opgesteld.

Het plangebied had op basis van het bureauonderzoek een middelhoge tot hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de steentijd tot Nieuwe tijd. In het plangebied werden hoge zwarte enkeerdgronden, laarpodzolgronden en beekeerdgronden verwacht.

Uit het veldonderzoek bleek dat in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden (al dan niet met een begraven podzolprofiel of beekeerdgrond), laarpodzolgronden, akkereerdgronden (al dan niet met een begraven beekeerdgrond) en veldpodzolgronden werden aangetroffen. Een deel van de bodems in de boringen was dermate sterk beïnvloed door antropogene processen, dat ze niet nader konden worden geclassificeerd. In de ondergrond werd plaatselijk leem aangetroffen.

Op basis van het vastgestelde bodemtype- en gaafheid, de huidige landschappelijke ligging, het bodemtype voor de ruilverkaveling en locatiekeuze in het verleden is aan het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting toegekend. Voor de gebieden met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting wordt een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen worden opgesteld, dat dient te worden geaccordeerd door de verantwoordelijke overheid. Gezien de planontwikkeling en archeologisch vervolgonderzoek gefaseerd uitgevoerd zal worden, wordt geadviseerd de archeologische verwachting te verfijnen en bij te stellen op basis van de resultaten van archeologisch vervolgonderzoek.

Voor de gebieden met overwegend lage archeologische verwachting en gebieden die reeds eerder archeologisch onderzocht werden, wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Dit advies moet, voordat bodemverstorende activiteiten plaatsvinden, door de verantwoordelijke overheid worden beoordeeld en worden onderschreven in een selectiebesluit.

1 Inleiding

Op 18 maart 2008 verleende ARCADIS Nederland BV aan BILAN opdracht voor een archeologisch booronderzoek in het plangebied 'Best-Noordwest' in de gemeente Best (provincie Noord-Brabant). De aanleiding voor dit onderzoek was de verkenning van de potentiële ontwikkelingsmogelijkheden van het plangebied door de gemeente Best. Doel van het onderzoek was het specificeren van de archeologische verwachting op basis van het bodemtype en de intactheid van het bodemprofiel. Voorafgaand aan het veldonderzoek is aan de hand van het bureauonderzoek¹, dat in 2007 door BILAN is uitgevoerd, een Plan van Aanpak opgesteld (zie bijlage 1).

De projectleiding was in handen van dhr. F. van den Biggelaar, onder de wetenschappelijke leiding van dhr. C. Verbeek (senior KNA-archeoloog). De verantwoordelijke overheid was de gemeente Best. Het onderzoek werd uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1).

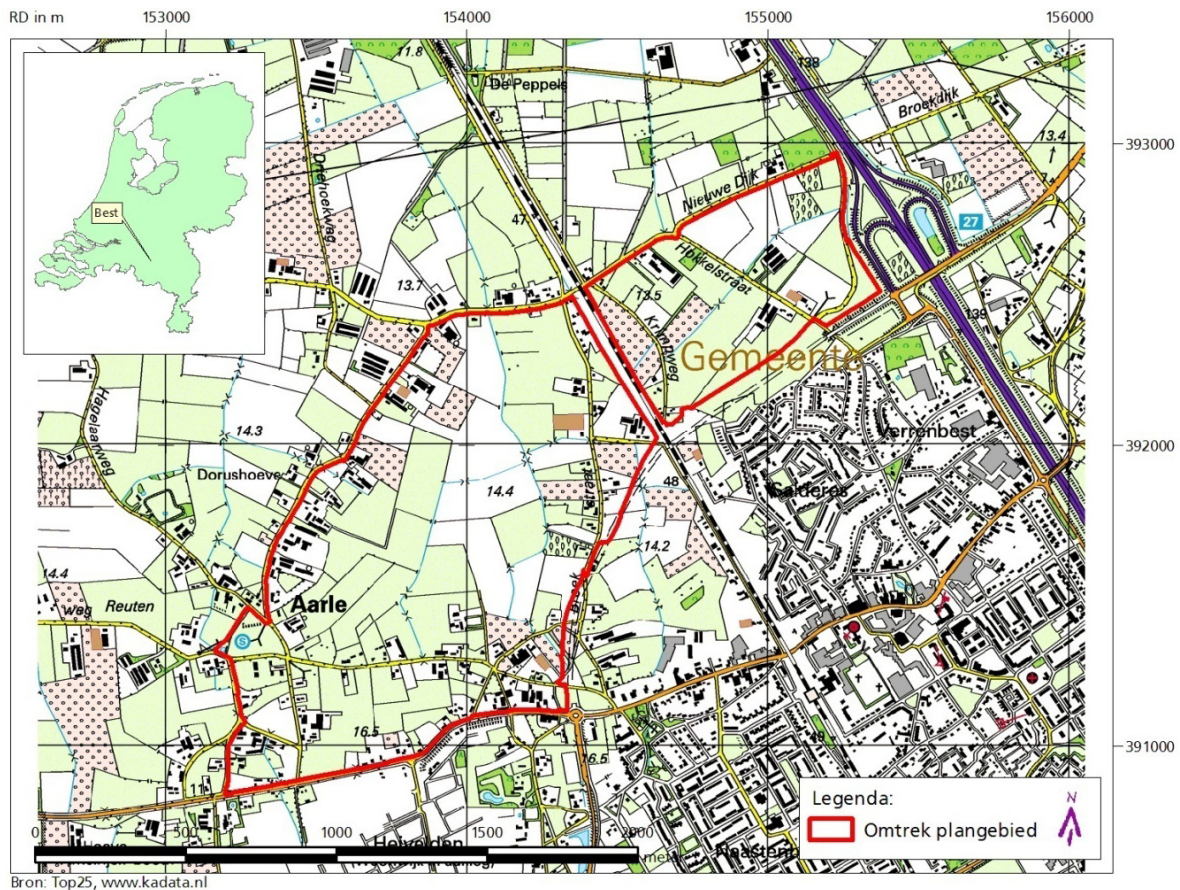
1.1 Administratieve gegevens project

Datum gunning	18 maart 2008
Opdrachtgever	ARCADIS Nederland BV (contactpersoon: mw. S. van Eupen-Kemps)
Uitvoerder	BILAN
BILAN projectcode	B1512
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Best
Plaats	Aarle
Straat	Aarleseweg, Hagelaarweg, Sint Annaweg, Burgstraat, Oirschotseweg, Kapelweg, Sint Antoniusweg, Broekstraat, Ringweg, Landbouwweg, Parallelweg, Krimpweg, Hokkelstraat, Spoorweglaan, Liempdseweg, Nieuwe Dijk, Mosselaarweg.
Coördinaten hoeken	NW: 153.864/ 392.407 NO: 155.238/ 392.972 ZW: 153.163/ 390.825 ZO: 155.396/ 392.479
Oppervlakte plangebied	187 ha (onderzochte gebied: 134 ha)
Kaartblad	51B
CIS meldingnummer	26012
Verantwoordelijke overheid	Gemeente Best (contactpersoon: dhr. W.A. van Herk, w.van.herk@gembest.nl , 0499-360248).
KNA-versie	3.1
Beheer en plaats van documentatie	BILAN ₁

¹ Boer, E. de 2008.

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt tussen Aarle en Best in de gemeente Best (provincie Noord-Brabant) en heeft een oppervlakte van circa 187 hectaren. Van het plangebied was 11 hectaren reeds in het verleden onderzocht en was voor 41 hectaren geen betredingstoestemming. Het gebied wordt in het noorden begrensd door de Hagelaarweg, Aarleseweg, Mosselaarweg en Nieuwe Dijk. De oostgrens wordt gevormd door de afrit Best-West (27) van de A2/E25. De westgrens bestaat uit de Sint Annaweg en de zuidgrens wordt gevormd door de Oirschotseweg, Sint Franciscusweg, Sint Antoniusweg, Broekstraat, Landbouwweg en de Ringweg. Het plangebied wordt in tweeën gedeeld door de spoorlijn Best-Boxtel.



2 Bureauonderzoek

2.1 Inleiding

In 2007 heeft BILAN voor het plangebied een bureauonderzoek² uitgevoerd. Het hierbij opgestelde verwachtingsmodel is in de onderstaande paragraaf overgenomen. Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de veldwerkmethode en onderzoeksvragen zijn vastgelegd (zie bijlage 1).

2.2 Verwachtingsmodel en vraagstelling

Het plangebied heeft volgens de IKAW vanwege de bodemgesteldheid deels een lage (laarpodzolgronden in het zuidwestelijke deel en beekeerdgronden in het uiterste noordelijke deel), deels een middelhoge (relatief natte hoge zwarte enkeerdgronden) en deels een hoge archeologische verwachting (droge hoge zwarte enkeerdgronden). Hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een humeus dek (esdek) met een dikte van 50 cm of meer, terwijl deze bij laarpodzolgronden 30 tot 50 cm dik is. Een esdek ontstaat door systematische ophoging van het maaiveld via bemesting. Deze systematische ophoging had een bescherming van het oorspronkelijke bodemprofiel, en dus van mogelijk onderliggende archeologie, tegen diepe grondverstoringen tot gevolg. Mogelijk zijn dus nog restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig in de vorm een E-, B-, en/of BC-horizont, waarin zich nog een relatief onverstoord archeologisch sporenniveau kan bevinden. Hierin kunnen artefacten³³ en mogelijk-antropogene objecten worden aangetroffen. Wanneer het oorspronkelijke bodemprofiel door aftopping en verploeging is verdwenen, zal het bodemprofiel onder het humeuze dek direct overgaan in het moedermateriaal (C-horizont). Hierin kunnen echter nog diepere grondsporen zoals paalgaten, waterputten of voorraadkuilen bewaard zijn gebleven. De ondiepere sporen en het oorspronkelijke loopvlak (en dus de archeologische vondstenlaag) zijn dan in het esdek opgenomen. Eventuele vondsten uit het esdek bevinden zich niet in situ, maar kunnen wijzen op een onderliggend sporenniveau.

Bij de beekeerdgronden, die voorkomen in de relatief lage vlakke van ten dele verspoelde dekzanden in het uiterste noordelijke deel van het plangebied, ontbreekt een opgebracht cultuurdek en zal de bodem door verploeging en eventueel diepere bodemingrepen deels verstoord zijn. Bovendien komen dergelijke bodemtypen uitsluitend voor in de relatief natte delen van het landschap die niet geschikt waren voor bewoning. In het gebied met beekeerdgronden zijn in de omgeving van het plangebied ook geen waarnemingen bekend.

In het dekzandruggengebied in de omgeving van het plangebied zijn archeologische waarden bekend uit de steentijd, bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De waarnemingen uit de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en vroege Middeleeuwen concentreren zich langs een dalvormige laagte die de dekzandruggen doorsnijdt. De waarnemingen uit de steentijd, late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn meer verspreid (onafhankelijk van de landschappelijke ligging) aangetroffen.

Het plangebied was in het begin van de negentiende eeuw grotendeels in gebruik als akker met langs de westelijke en zuidoostelijke rand van het plangebied bebouwing van de gehuchten Aarle en Naastenbest.

² Boer, E. de 2008.

Rond dergelijke gehuchten wordt meestal een (dik) esdek met een hoge archeologische potentie aangetroffen. Juist dit deel van het plangebied heeft op de beschikbare verwachtingskaart op basis van de kartering als laarpodzolgronden echter een lage archeologische verwachting. Gezien het verwachte voorkomen van een esdek in dit akkergebied kunnen archeologische waarden uit de Middeleeuwen en langs de bestaande wegen Nieuwe tijd en mogelijk eerdere perioden (nederzettingsterreinen en mogelijk grafvelden) worden verwacht. Centraal in het plangebied stroomde in de eerste helft van de negentiende eeuw vanuit de dekzandruggen een waterloop omringd door graslanden naar de noordelijk gelegen laagte. Gezien de waarnemingen in een gelijksoortige landschappelijke ligging in de omgeving kunnen op de hogere delen langs deze waterloop archeologische waarden uit met name de steentijd (vuursteenconcentraties), bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en vroege Middeleeuwen (nederzettingsterreinen en grafvelden) worden verwacht.

Op basis van het bureauonderzoek wordt aan het volledige plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting toegekend voor archeologische waarden vanaf de steentijd tot Nieuwe tijd. Een verkennend booronderzoek (met uitzondering van die delen waar al veldonderzoek heeft plaatsgevonden) is noodzakelijk om de archeologische verwachting van het plangebied te toetsen en te verfijnen. Hierbij dient primair gelet te worden op het bodemtype en de intactheid van het bodemprofiel.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

Primair:

- Welk type bodem wordt in het plangebied aangetroffen en waar?
- Is deze bodem onverstoord sinds de vorming ervan?

Secundair:

- Zijn archeologische indicatoren aanwezig in het plangebied?
- Zo ja, wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- Wijzen deze indicatoren op een vindplaats?

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Onderzoeksmethode

Het veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. Dit houdt in dat het terrein systematisch wordt beboord waarbij primair gelet wordt op de bodemopbouw en secundair op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, baksteen en verbrande leem. Hieruit kan blijken of de bodem al dan niet verstoord is, welke ontstaansgeschiedenis de bodem heeft en of eventuele archeologische lagen bewaard zijn gebleven. De aanwezigheid van archeologische indicatoren in de boorkernen kan inzicht geven in de aard en ouderdom van het bodemarchief. Indicatoren kunnen wijzen op (oudere) archeologische lagen onder de bouwvoor of op de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats. De spreiding van vondsten kan een indicatie geven van de omvang van de vindplaats.

De eisen waaraan het veldwerk moest voldoen, waren vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA; zie bijlage 1), dat voorafgaand aan het veldonderzoek is voorgelegd aan de gemeente Best. In het gebied moesten 6 boringen per hectare worden gezet in een regelmatig verspringend grid van 40 bij 50 m. De boringen dienden te worden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en/of zandguts met een diameter van 3 cm.

In een deel van het plangebied had al onderzoek plaatsgevonden (11 ha). Voor 38 hectare was voorafgaand aan de werkzaamheden geen betredingstoestemming. Tijdens het veldonderzoek bleken ook voor andere percelen geen betredingstoestemming te zijn, was het terrein niet toegankelijk (afgesloten hek, aanwezigheid stier, e.d.) of niet beoorbaar (leidingen, verhardingen e.d.)³, waardoor geen boringen konden of mochten worden gezet (42 ha, excl. wegen en bermen). Uiteindelijk zijn hierdoor 545 boringen gezet in het plangebied, zoveel mogelijk in het voorgeschreven grid. Plaatselijk is van het grid afgeweken, o.a. in het noordoostelijke deel van het plangebied vanwege de aanwezigheid van anti-worteldoek. De boringen zijn zoveel mogelijk uitgevoerd met een zandguts met een diameter van 3 cm, vanwege het overzichtelijke en onverstoorde profiel dat hiermee wordt bereikt. Waar dit niet mogelijk was (ijzerconcreties, grote diepte van het bodemprofiel, e.d.) is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm.

Alle boorpunten werden op basis van het vooraf bepaalde grid door een professionele landmeter in het terrein uitgezet, waarna de hoogte van het boorpunt werd bepaald.

³ Deze boorpunten zijn wel aangegeven in de kaart als punt "niet beboord". Hele percelen die waarvoor geen betredingstoestemming was of die afgesloten waren, zijn als vlakken "geen betredingstoestemming" op de kaart gezet.

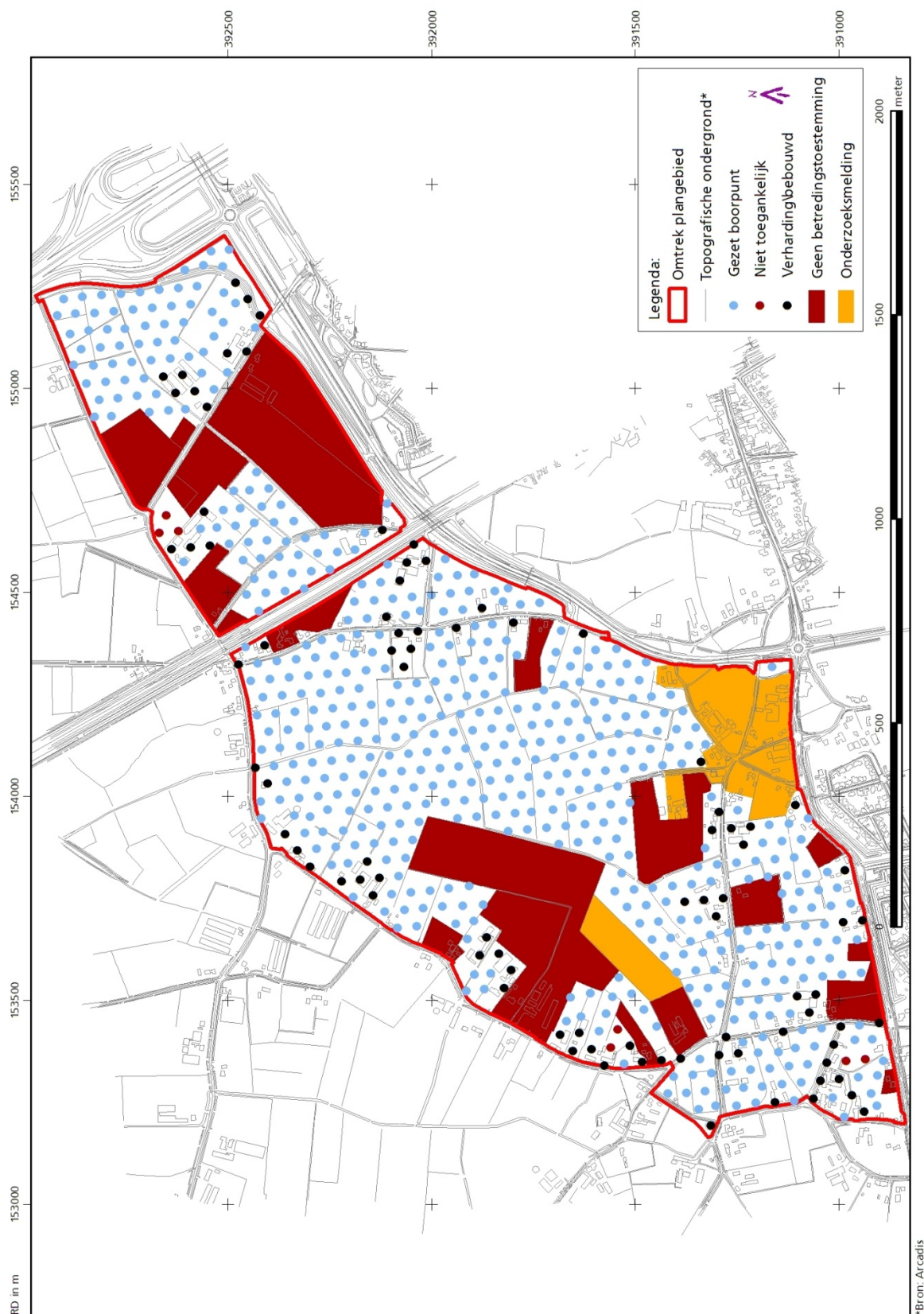


Fig. 2: Onderzochte delen van het plangebied.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

Op basis van de hoogtemetingen van de boorpunten bleek dat het terrein overwegend in noordoostelijke richting afhelt, waarbij zich in het centraal-noordelijke deel van het plangebied een noord-zuid georiënteerde laagte bevindt. De hoogte van de boorpunten varieerde van 12,55 m tot 16,67 m +NAP (zie boorpuntenkaart bijlage 2).

De bodem in het plangebied werd gekenmerkt door een humeuze bovengrond die in dikte varieerde van 12 tot plaatselijk meer dan 150 cm (zie Fig. 3). De meeste boringen hadden een humeuze bovengrond van 50 tot 99 cm dik (360 boringen, d.w.z. 66 % van de boringen⁴). In 51 boringen (9%) werd een humeuze bovengrond van 100 tot 149 cm dikte aangetroffen en in 7 boringen (1%) was deze dikker dan 150 cm. De meeste boringen in het plangebied voldoen hiermee aan de eisen aan een hoge zwarte enkeerdgrond (humeuze bovengrond dikker dan 50 cm). In 40 boringen (7%) werd een 12 tot 39 cm dikke humeuze bovengrond aangetroffen, die overeenkomt met de gemiddelde ploegdiepte van 30 à 40 cm. In 75 boringen (14%) was sprake van een matig dikke bovengrond (40 tot 49 cm dikke bovengrond).

In veel boringen was de humeuze bovengrond gelaagd en werd een zwak tot matig humeuze, donkerbruingrijze bouwvoor aangetroffen, met daaronder een lichtere, bruinere en/of minder humeus Aa-horizont (zie Fig. 4). Dit soort gelaagdheid is typerend voor een onverstoord esdek en oude ontginningen. Akkers die zijn ontgonnen voor de invoering van de plaggenbemesting, zijn vaak eeuwenlang bewerkt, waardoor een relatief lichte akkerlaag is ontstaan, die pas later is afgedekt met een donkerder plaggendek. Bij de relatief jonge ontginningen van na de invoering van de plaggenbemesting, ontstond vanaf het begin een donkergekleurd plaggendek en ontbreekt een lichtere akkerlaag aan de basis⁵. Door latere verploeging kan de oude akkerlaag echter in het esdek zijn opgenomen, waardoor een homogeen plaggendek zijn ontstaan.

In andere boringen was de bouwvoor relatief licht en werd de humeuze bovengrond met toenemende diepte donkerder, grijzer en/of humeuzer (Ab-horizont). Een dergelijke opbouw van de humeuze bovengrond wijst over het algemeen op oorspronkelijk natte omstandigheden gevolgd door een snelle ophoging van de humeuze bovengrond (zie Fig. 6).

In een groot aantal boringen werd een homogene humeuze bovengrond aangetroffen, die via een scherpe overgang direct overging in de C-horizont of die brokken materiaal uit de onderliggende C-horizont bevatte. Boringen waarbij de verstoring beperkt bleef tot maximaal de bovenste circa 15 cm van de C-horizont zijn geclassificeerd als licht verstoord. Diepere verstoringen (ook slootopvullingen) of boringen waarbij de gehele humeuze bovengrond sterk vermengd was met materiaal uit de C-horizont zijn gekarteerd als sterk verstoord (zie Fig. 5).

Gezien de gemiddelde ploegdiepte wordt er in dit onderzoek vanuit gegaan dat een humeuze bovengrond met een dikte vanaf 40 cm dikte (deels) is ontstaan door plaggenbemesting.

⁴ In totaal zijn van 533 boringen gegevens over het complete bodemprofiel bekend. De overige 12 boringen stukten of liepen leeg, voordat de onverstoorde C-horizont werd bereikt.

⁵ Spek, T.

Op basis van de sterk in dikte variërende A-horizont en de plaatselijk sterke verstoring blijkt echter dat in het plangebied plaatselijk grootschalige grondverzet heeft plaatsgevonden gedurende de ruilverkaveling. Delen van de humeuze ophoging kunnen zeer recent zijn opgebracht/ verplaatst door lokale egalisatie. Het is niet na te gaan in welke delen van het plangebied daadwerkelijk egalisatie plaats heeft gevonden. De boringen met een zeer dikke bovengrond (dikker dan 150 cm) zijn over het algemeen gezet in een opgevulde sloot of ter plekke van een sterke verstoring.

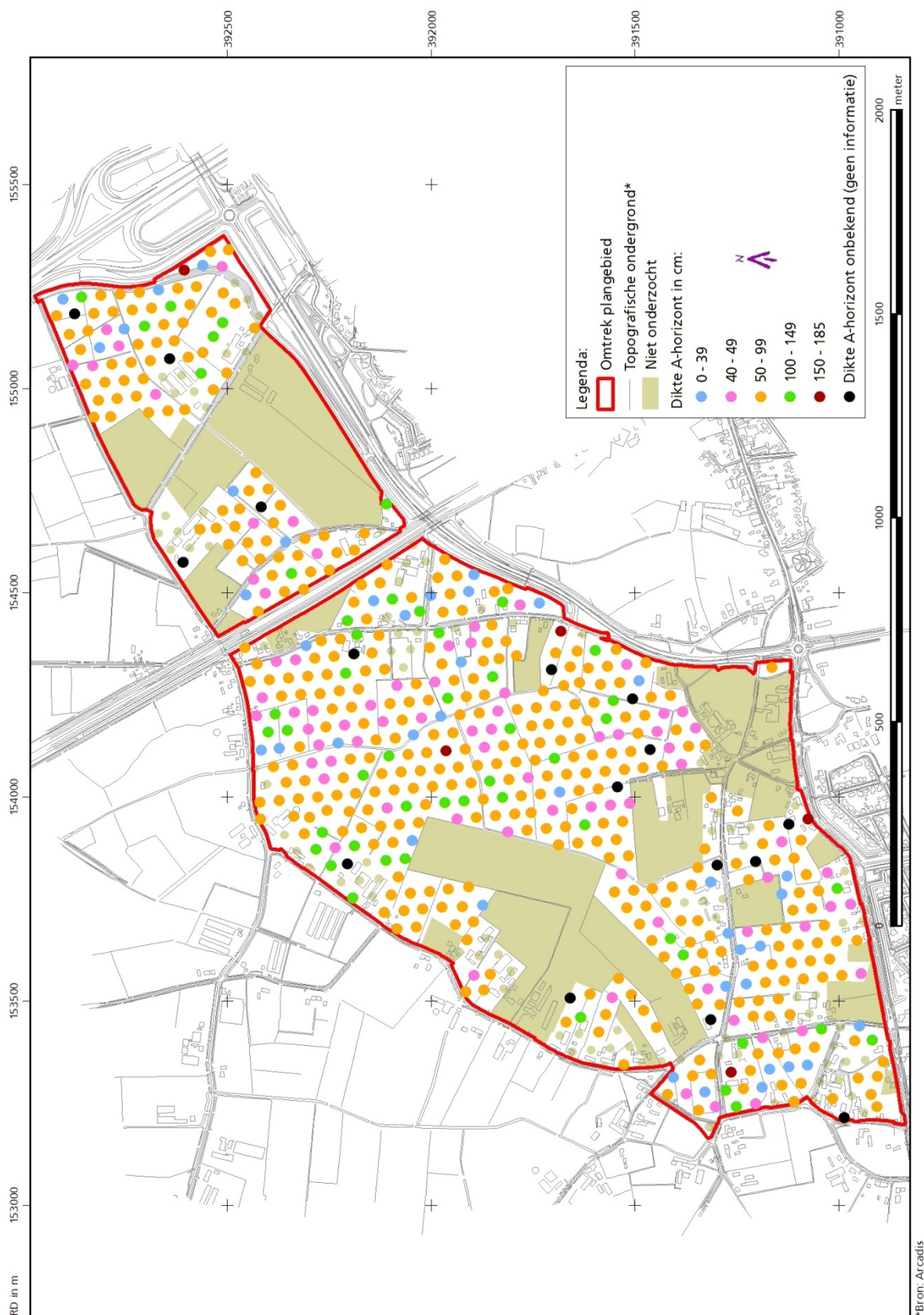


Fig. 3: Dikte van de humeuze bovengrond in het plangebied.

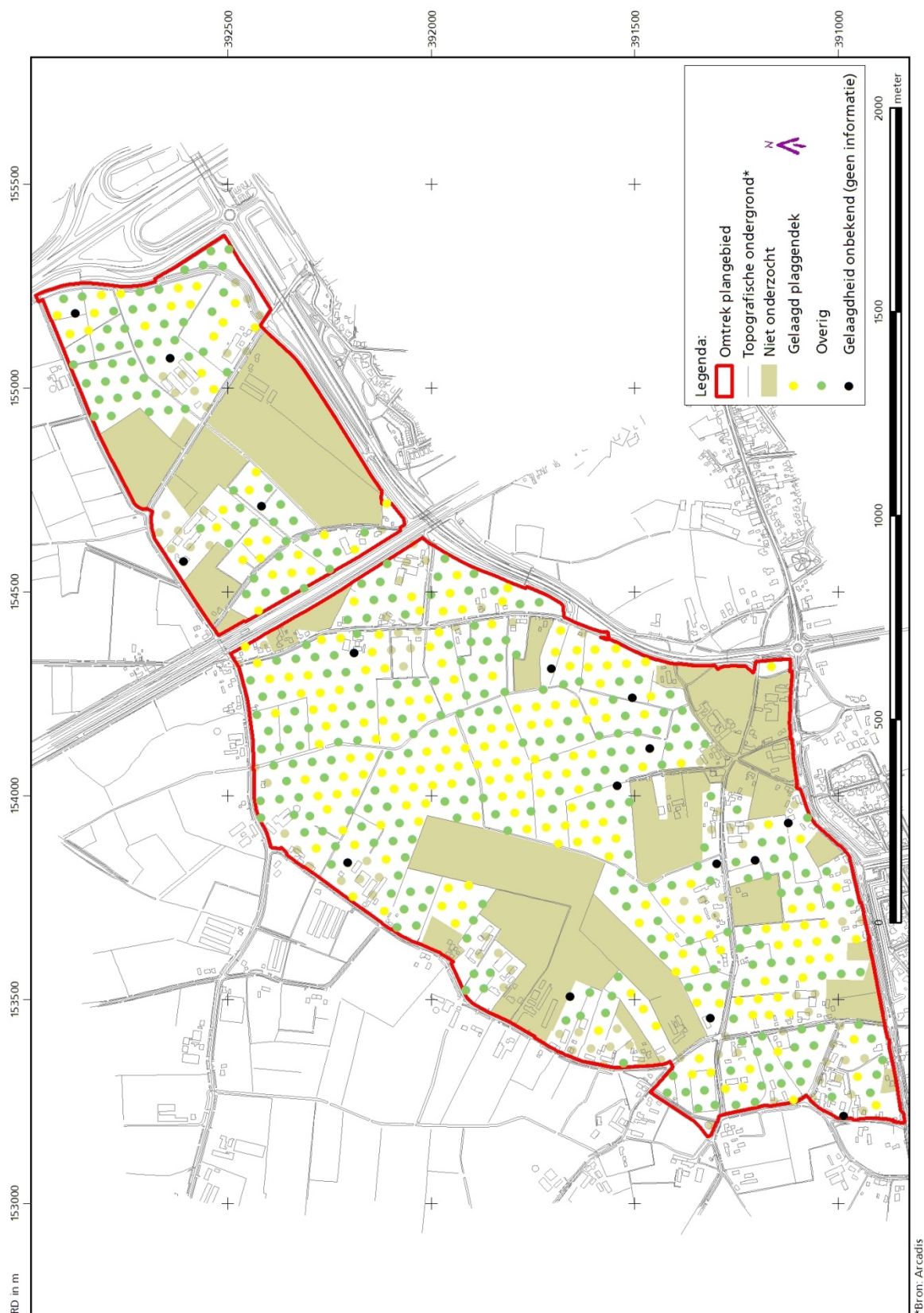


Fig. 4: Gelaagdheid van de humeuze bovengrond in het plangebied.

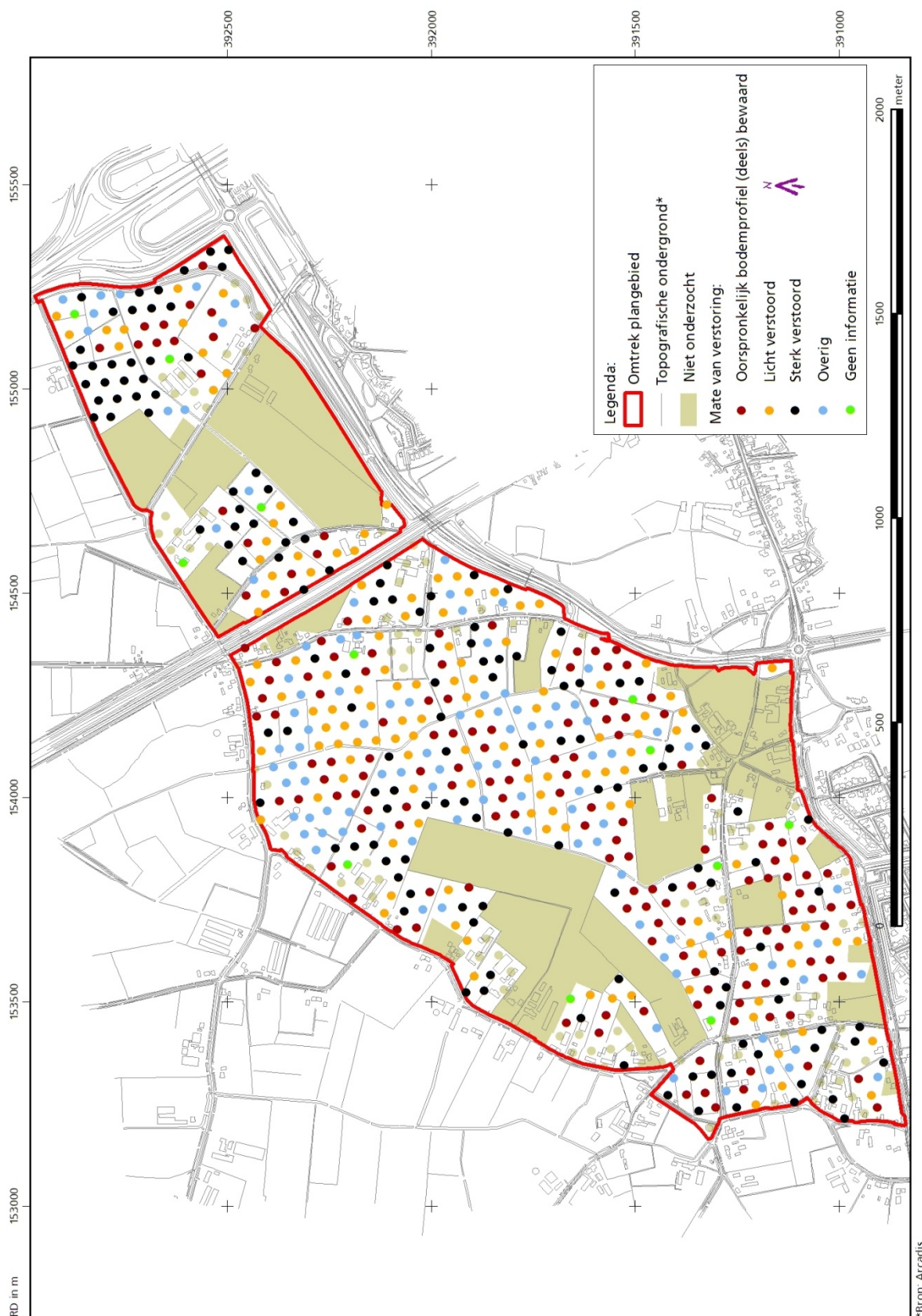


Fig. 5: Verstoring van de bodem in het plangebied.

Verspreid over het plangebied bevinden zich diverse boringen waar (resten van) een podzolprofiel werden aangetroffen (zie Fig. 6). In 8 boringen werd onder een zwak tot sterk humeus, donkerbruingrijs A-horizont een maximaal 17 cm dikke, matig tot sterk humeuze, donker(bruin)grijze tot zwartbruine, begraven A-horizont aangetroffen. Hieronder bevond zich een 17 cm dikke (licht)grijze tot lichtgrijsbruine E-horizont die geleidelijk over ging in de roodgrijze tot (donkeroranje)bruine B-horizont. Van deze boringen was het profiel in 4 gevallen in meer of mindere mate verstoord met materiaal uit de bovenliggende lagen. In vier boringen werd direct onder de begraven A-horizont de B-horizont aangetroffen.

In 17 boringen werd direct onder het (eventueel gelaagde) esdek een compleet podzolprofiel aangetroffen (E- en B-horizont) aangetroffen. Ook van deze profielen waren een aantal (licht) verstoord (6 boringen), waardoor het profiel een heterogene indruk maakte. In 64 boringen bevond zich onder het esdek de B-horizont en ontbrak de E-horizont. In 20 van deze boringen was de B-horizont verstoord met materiaal uit de bovenliggende A-horizont. In 27 boringen was het oorspronkelijke podzolprofiel grotendeels afgetopt en resteerde alleen de bruingele tot lichtbruine BC-horizont. In zes van deze boringen was ook de BC-horizont verstoord.

Over het algemeen kan worden gesteld dat boringen waarbij een A-Ab-E-B-C-profiel (waarbij de Ab-horizont donkerder en humeuzer is dan het bovenliggende plaggendek) werd aangetroffen, van oorsprong een drogere ligging hadden dan A-Ab-B-C-profiel. Dit laatste profiel had tenslotte van oorsprong een diepere grondwaterstand dan een A-Ab-C-profiel. Bodems zonder donkere, sterk humeuze bovengrond zijn naar verwachting op de hoger gelegen gebieden ontstaan. Door de verploeging van het natuurlijke bodemprofiel waarbij de oorspronkelijke A- en eventueel diepere horizonten in de humeuze bovengrond zijn opgenomen, wordt de interpretatie van de boringen bemoeilijkt.

Meestal wijst de aanwezigheid van een podzolprofiel onder een plaggendek op een late ontginning, waarbij het oorspronkelijke podzolprofiel in een keer is afgedekt met een relatief dik pakket materiaal afkomstig van de oude bouwlanden op de hogere delen. Hierdoor werd op de centrale, oudere delen van de akkers de ploeggrens verdiept en is hier het oorspronkelijke bodemprofiel tot op grotere diepte of zelfs geheel afgetopt.

De C-horizont bestond over het algemeen uit geel tot geelwit, matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. Vaak nam het siltgehalte met toenemende diepte toe. Verspreid over het gehele plangebied kwamen zones voor waarin vanaf 20 à 185 cm –mv ((geel)grijze tot witte) leem werd aangetroffen (zie Fig. 7). Door de leem kennen deze zones een slechte drainage van regenwater, waardoor na overvloedige regen moerassige omstandigheden voorkomen en deze minder geschikt zullen zijn geweest voor bewoning. In de overige boringen werd binnen het boorbereik geen leem aangetroffen. Aangezien niet overal tot gelijke diepte is doorgeboord, hoeft dit niet te betekenen dat hier geen leem aanwezig is. De gekarteerde verspreiding van leem kan hierdoor niet worden gebruikt om de geschiktheid voor bewoning te toetsen.

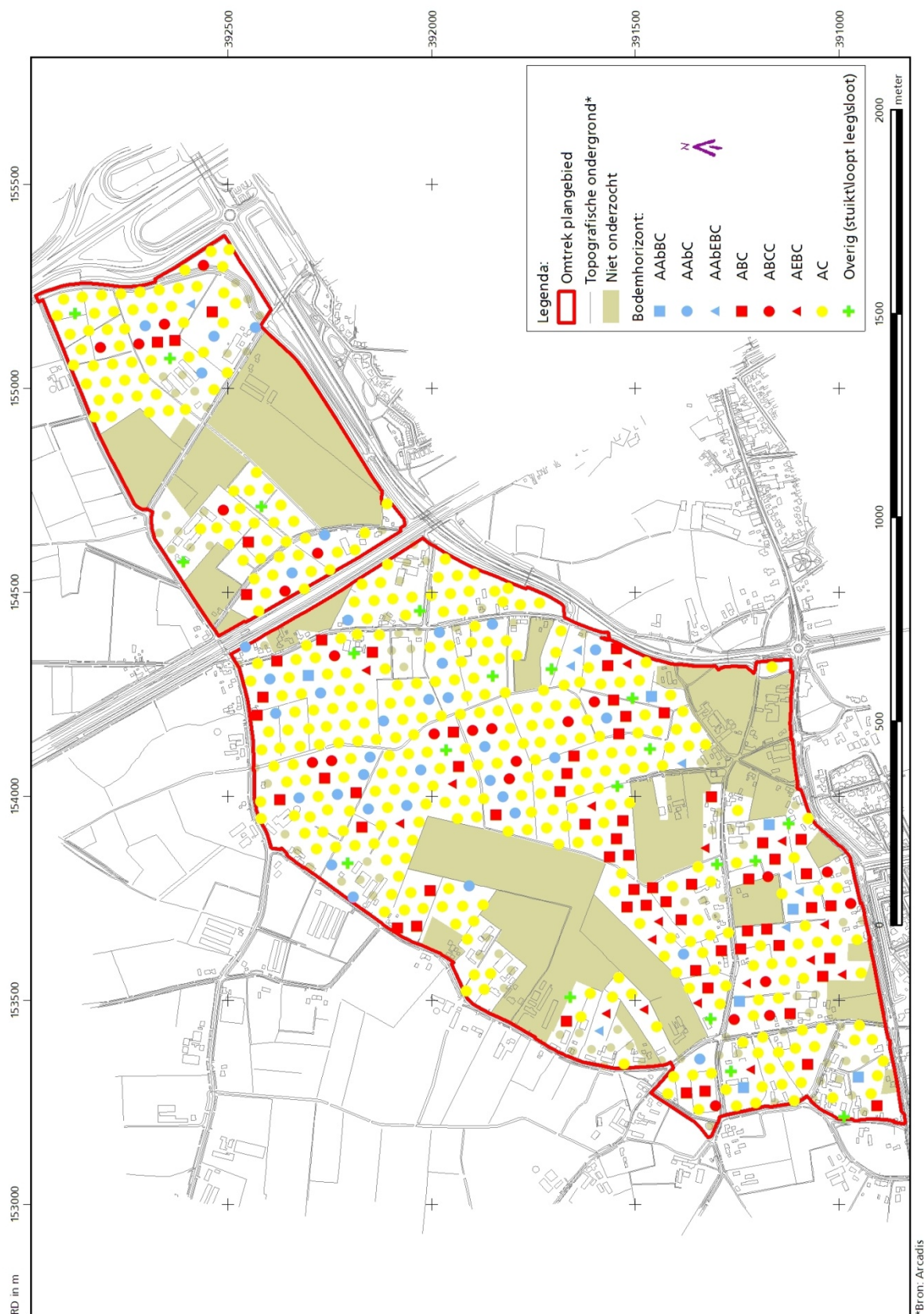


Fig. 6: Bodemprofiel in het plangebied.

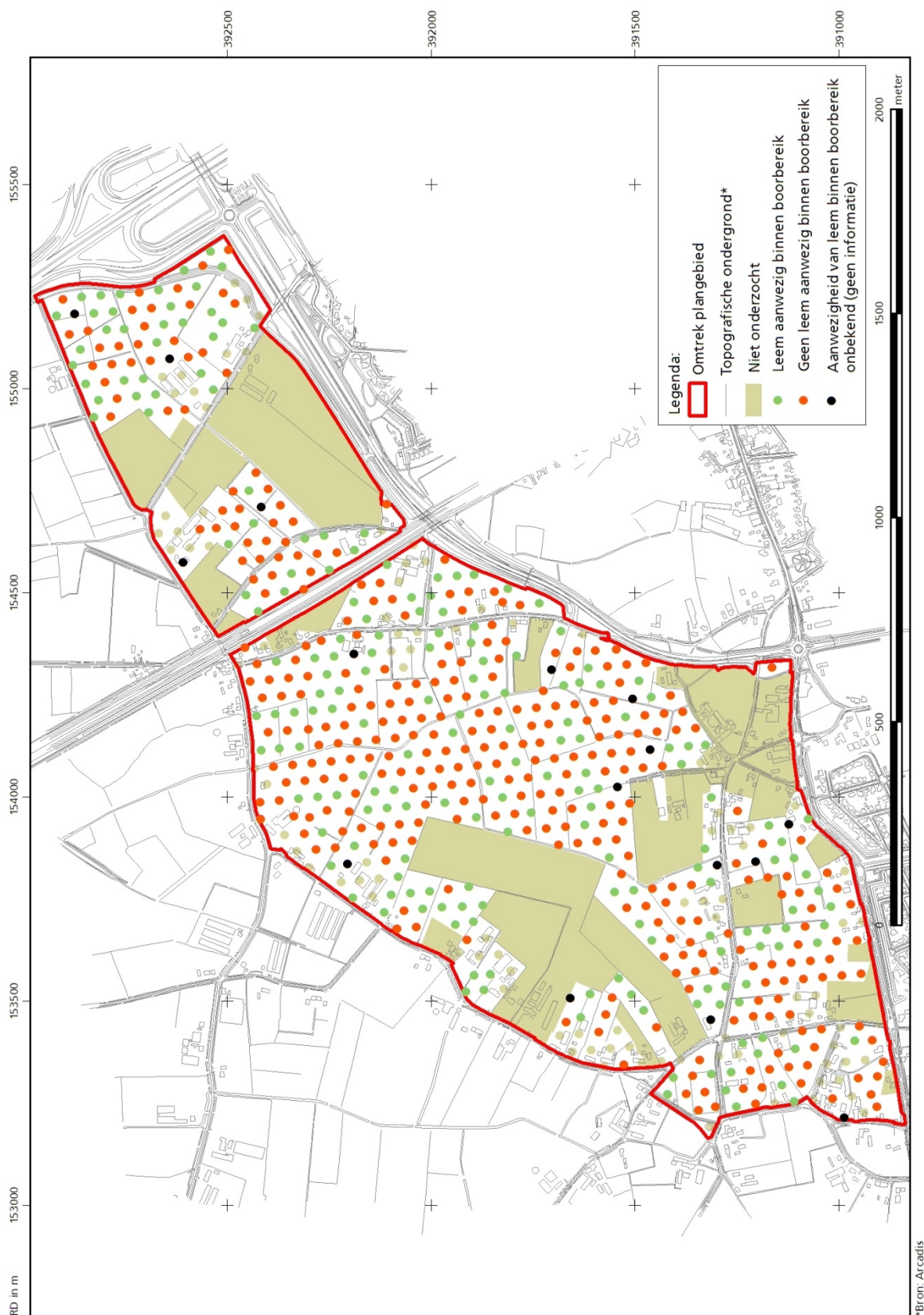


Fig. 7: Het voorkomen van leem in de ondergrond van het plangebied.

Op basis van de dikte van de A-horizont en de aanwezige bodemhorizonten kunnen in het plangebied 7 soorten bodems worden onderscheiden (zie Fig. 8):

- 1) Hoge zwarte enkeerdgronden;
- 2) Hoge zwarte enkeerdgronden met een (restant van een) podzolprofiel;
- 3) Hoge zwarte enkeerdgronden met een begraven A-horizont (beekeerdgrond);
- 4) Laarpodzolgronden;
- 5) Akkereerdgronden;
- 6) Akkereerdgronden met een begraven A-horizont (beekeerdgrond);
- 7) Veldpodzolgronden;
- 8) Overige⁶.

⁶ Hieronder vallen alle bodems met een (door aftopping) ontstane dunne A-horizont, slootopvullingen, e.d.

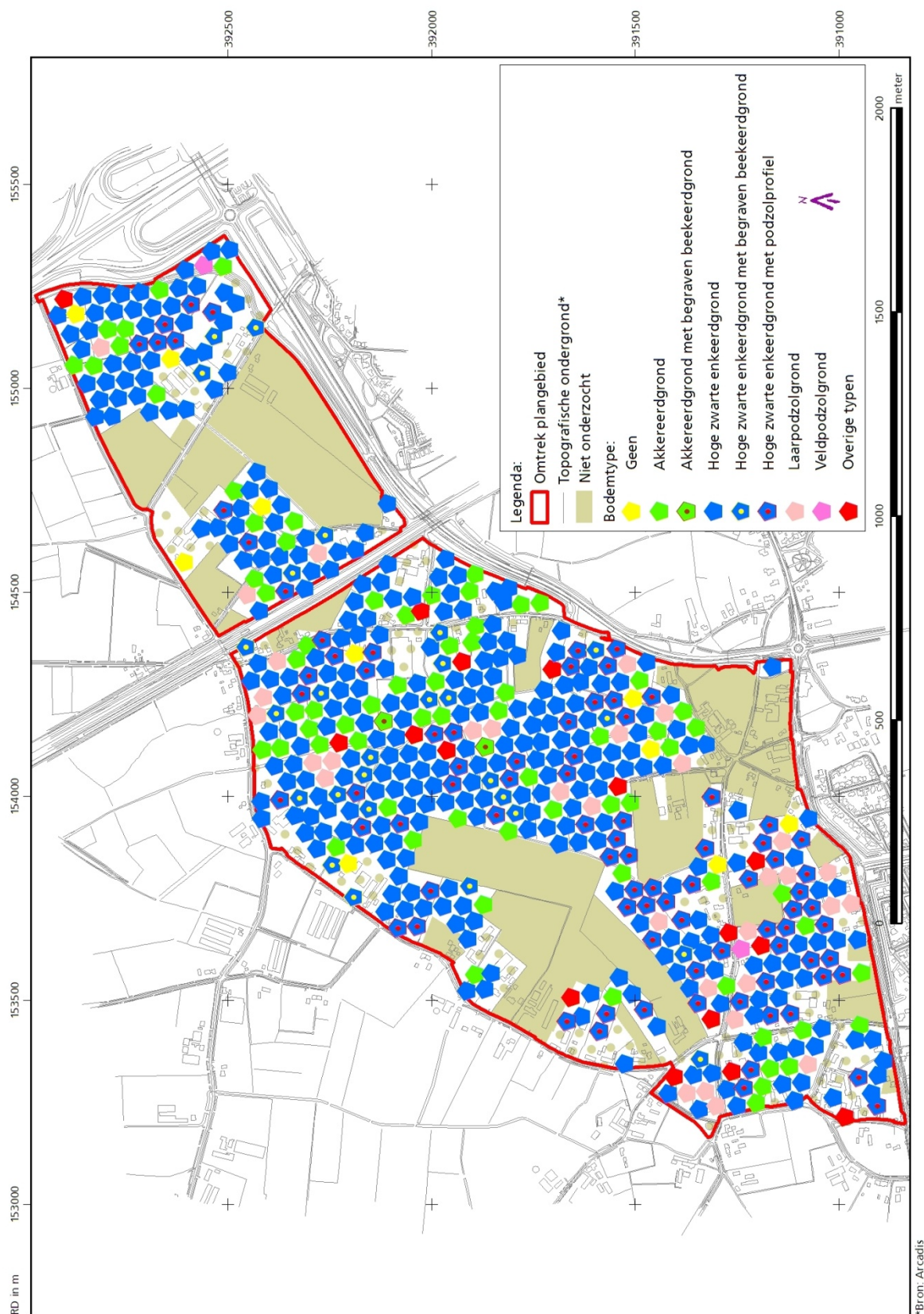


Fig. 8: Bodemtypes in het plangebied.

3.3 Archeologische indicatoren

Onder archeologische indicatoren vallen zowel artefacten als mogelijk-antropogene objecten. Met artefacten worden alle mobiele door de mens gemaakte objecten bedoeld, zoals aardewerk, bot en vuursteen. Mogelijk-antropogene objecten zijn voorwerpen, zoals houtskool en natuursteen, die als nevenproduct van een menselijke activiteit ontstaan.

Tijdens het booronderzoek werd uitsluitend in enkele boringen bijmenging van baksteen aangetroffen. Gezien de kleine boordiameter en het grove grid is het ontbreken van vondsten geen indicatie voor de aan- of afwezigheid van vindplaatsen.

4 Toetsing en beantwoording

Het veldwerk diende primair antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

Welk type bodem wordt in het plangebied aangetroffen en waar?

In het plangebied werden overwegend hoge zware enkeerdgronden aangetroffen met plaatselijk een begraven podzol- of beekerdprofiel. Daarnaast kwamen ook laarpodzolgronden, akkererdgronden (al dan niet met begraven beekerdgrond), veldpodzolgronden en overige, niet nader determineerbare bodemtypes voor. De verspreiding van de verschillende bodemtypes is weergegeven in Fig. 8. Het beeld dat hieruit naar voren komt is dat de bodemopbouw op korte afstand sterk kan variëren. Hierdoor is het moeilijk om aaneengesloten gebieden met een bepaald bodemtype aan te wijzen. De heterogene beeld van de bodemtypes in het plangebied is waarschijnlijk grotendeels te wijten aan de egalisatie ten bate van de ruilverkavelingen in de twintigste eeuw, waarbij laagtes zijn opgevuld, podzol- en beekerdprofielen zijn afgetopt en meer gebieden met een humeuze bovengrond dikker dan 50 cm zijn ontstaan.

Is deze bodem onverstoord sinds de vorming ervan?

Door de ontginning van het plangebied is het oorspronkelijke bodemprofiel (podzolprofiel) in grote delen van het plangebied in het esdek opgenomen. Door latere bodemverstoringen zijn in veel boringen tekenen van lichte en sterke verstoring waargenomen. De verspreiding hiervan is weergegeven in Fig. 5. Hieruit blijkt dat er veel lokale verstoringen zijn, waarbij opvalt dat een groot deel van het noordoostelijke deel van het plangebied is verstoord.

Indien mogelijk diende de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

Zijn archeologische indicatoren aanwezig in het plangebied?

Met de gebruikte boormethode en –diameter (3 cm en incidenteel 7 cm) is de kans op het aantreffen van indicatoren zeer klein. Er zijn dan ook geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

Zo ja, wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?

Niet van toepassing.

Wijzen deze indicatoren op een vindplaats?

Niet van toepassing.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek (bodemtype en intactheid van het bodemprofiel) diende de archeologische verwachting te worden gespecificeerd. De verwachting werd gebaseerd op:

- de gaafheid van het bodemprofiel, die wordt bepaald door:
 - de aanwezigheid van gelaagdheid in het plaggendek;
 - de aanwezigheid van een oorspronkelijk bodemprofiel;
 - de aanwezigheid van verstoring.
- de oorspronkelijke hoogteligging van de bodem, waarbij de aanwezigheid van een donkere, humeuze begraven A-horizont wijst op een relatief natte ligging, die minder geschikt was voor bewoning.
- De dikte van de A-horizont. Hoe dikker de humeuze bovengrond is, hoe beter de (theoretische) bescherming tegen grondverstoringen is geweest.
- Aanwijzingen voor langdurig gebruik als bouwland, zoals de aanwezigheid van een gaaf esdek, waardoor het podzolprofiel (E- en/of B-horizont) niet meer aanwezig is.

Op basis van deze indeling wordt aan bodems met een grote gaafheid (gelaagd en/of onverstoord esdek), een humeuze bovengrond van 50 cm of dikker en met een A-C- of A-BC-C-profiel een hoge archeologische verwachting toegekend. Deze gronden vormen naar verwachting die delen van het plangebied die geschikt waren voor bewoning (droge delen), die relatief lang in gebruik zijn geweest als bouwland en waar mogelijk aanwezige archeologische waarden nog bewaard zijn gebleven (gaaf bodemprofiel).

Aan gronden met een humeuze bovengrond dunner dan 40 cm, waarbij (restanten) van een oorspronkelijk bodemprofiel ontbrak, bodems met een humeuze bovengrond van 40 cm of dikker zonder gelaagdheid en zonder restanten van een oorspronkelijk bodemprofiel die verstoord waren en alle overige bodems die sterk verstoord waren, wordt een lage archeologische verwachting toegekend. De kans dat in deze gebieden mogelijk aanwezige waarden bewaard zijn gebleven is, door het ontbreken van een beschermende humeuze bovengrond en/of de aanwijzingen voor verstoring en aftopping van het oorspronkelijke bodemprofiel, klein.

Aan alle overige bodems wordt een middelhoge archeologische verwachting toegekend. Hieronder vallen de gronden:

- met een matig dikke, gelaagde A-horizont (40-49 cm) en lichte verstoring, die maar net buiten het bereik van de standaard ploegdiepte valt, waardoor mogelijk aanwezige archeologische waarden slecht deels verstoord zijn geraakt;
- gronden met een dikke, gelaagde A-horizont (50 cm of dikker) en lichte verstoring, waardoor mogelijk aanwezige archeologische waarden deels verstoord zijn geraakt;
- gronden met een matig dikke tot dikke A-horizont (40 cm of meer) en een E- en/of B-horizont, wat wijst op een relatief snelle, recente ontginning;
- gronden met een donkere, sterk humeuze begraven A-horizont, die over het algemeen minder geschikt waren voor bewoning.

Het resultaat van deze waardering (zie figuur 9) is een sterk versnipperd beeld, waarbij door het ontbreken van aanwijzingen voor de oorspronkelijke paleolandschappelijke ligging in veel boringen, geen duidelijke verband hiermee kon worden aangebracht.

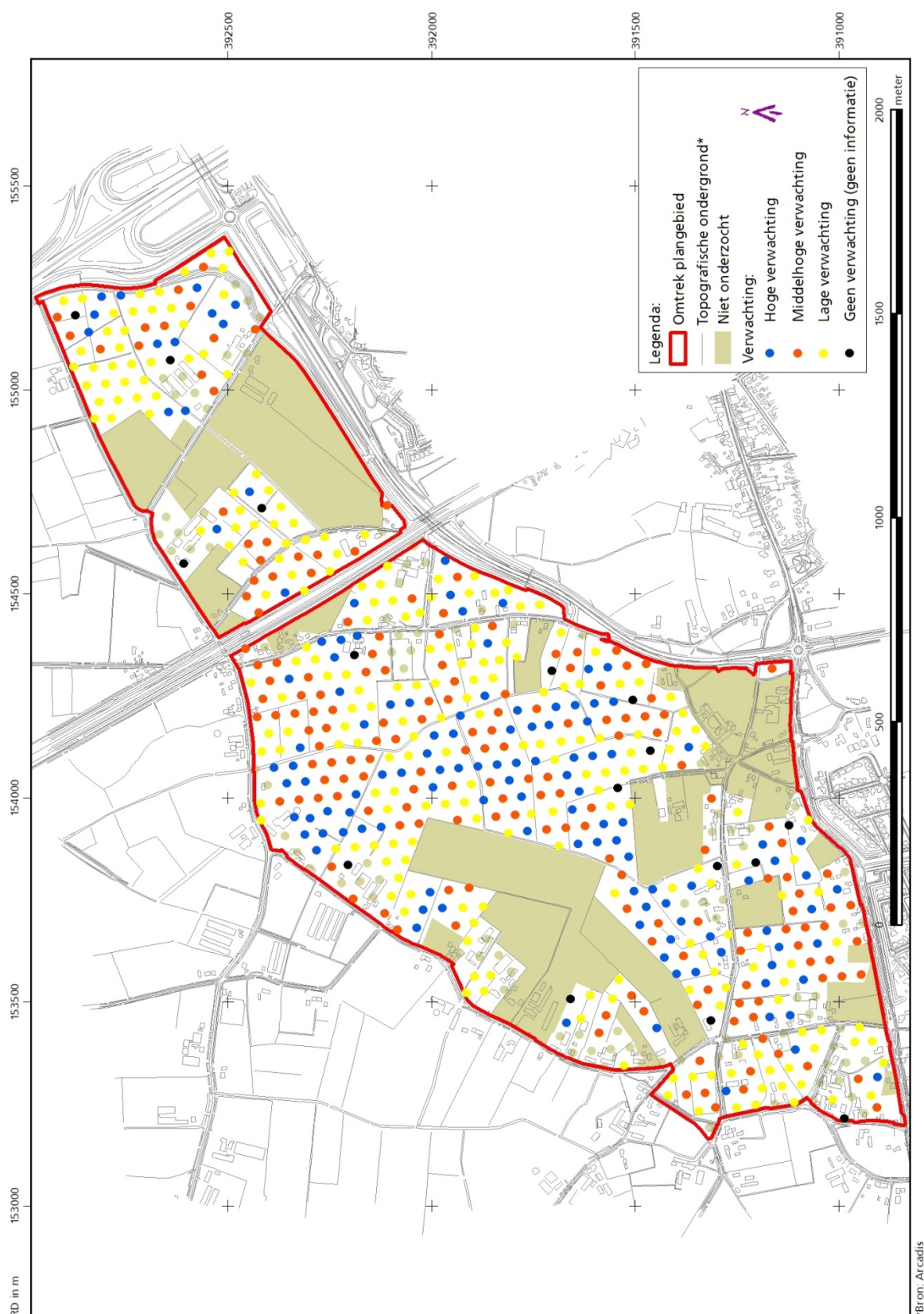


Fig. 9: Archeologische verwachting per boring op basis van bodemgesteldheid.

Nadat het booronderzoek was uitgevoerd, is een lokale bodemkaart van vóór de ruilverkaveling⁷ aangeleverd (zie Fig. 11). Deze kaart heeft een groter detailniveau dan de landsdekkende bodemkaart (schaal 1:50.000) waarop de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden is gebaseerd, maar wijkt qua bodemclassificaties hiervan af (o.a. door het ontbreken van lage enkeerdgronden).

Op de ruilverkavelingskaart worden de volgende bodemeenheden onderscheiden:

- Relatief droge gronden (gemiddeld hoogste grondwaterstand > 40 cm –mv), waaronder:
 - Hoge zwarte enkeerdgronden;
- Relatief natte gronden (gemiddeld hoogste grondwaterstand < 40 cm –mv), waaronder:
 - Lage enkeerdgronden;
 - Laarpodzolgronden;
 - Beekeerdgronden;
 - Beekeerdgronden met matig dikke humeuze bovengrond;
 - Lemige beekeerdgronden.

De gebieden rond de bebouwingslinten zijn niet gekarteerd. De relatief droge gronden vormen een vrijwel aaneengesloten gebied in het westelijke deel van het plangebied, waarbij de hoge zwarte enkeerdgronden centraal voorkomen en worden omringd door nattere laarpodzolgronden. Gebieden met hoge zwarte enkeerdgronden vormen over het algemeen de kernen van de oude bouwlanden en hebben door hun dikke humeuze bovengrond een grotendeels intact archeologisch archief. Laarpodzolgronden komen over het algemeen voor langs de randen van de oude bouwlanden en zijn over het algemeen later in cultuur gebracht. Door hun dunnere humeuze bovengrond zijn deze gronden gevoeliger voor bodemverstoringen.

De meeste relatief natte gronden bevinden zich in het oostelijk van het plangebied. Dergelijke gronden waren over het algemeen minder geschikt voor bewoning en zijn over het algemeen pas laat in cultuur gebracht.

Bij vergelijking van de aangetroffen bodemtypes met de bodemkartering die voorafgaand aan de ruilverkavelingen in de jaren zeventig is uitgevoerd, vallen een aantal zaken op (zie Fig. 10).

- Op de ruilverkavelingskaart bevinden zich in een groot deel van met name het westelijke deel van het plangebied gronden met een humeuze bovengrond dunner dan 50 cm. Bij het recente booronderzoek werd in vrijwel het gehele plangebied een meer dan 50 cm dik cultuurdek aangetroffen met slechts sporadisch een dunnere humeuze bovengrond zonder dat daarbij over het algemeen sprake was van een aaneengesloten gebied. Hieruit kan worden afgeleid dat bij de ruilverkaveling egalisatie heeft plaatsgevonden.
- In het centrale deel van de westelijke helft van het plangebied was voorafgaand aan de ruilverkavelingen een groot aaneengesloten gebied met hoge zwarte enkeerdgronden aangetroffen. Juist in dit deel van het plangebied zijn bij het onderhavige booronderzoek de meeste boringen met een gelaagd esdek aangetroffen, die tevens een vrijwel aaneengesloten gebied vormen.
- In het westelijke deel van het plangebied werd vaak een laarpodzolgrond aangetroffen. Bij het huidige booronderzoek was het oorspronkelijke podzolprofiel echter in veel boringen verdwenen, waaruit kan worden afgeleid dat het gebied pas bij de ruilverkavelingen plaatselijk is verstoord.

⁷ R.v.k. Oirschot-Best. Bodemkundige overzichtskaart 1962.

- In plaats van een duidelijk onderscheid tussen een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden en een gebied met laarpodzolgronden of beekeerdgronden werd in het gehele plangebied een afwisseling van deze (en andere) bodemtypes aangetroffen, zonder dat deze boringen (duidelijke) clusters vormden.
- Op de ruilverkavelingskaart zijn een aantal aaneengesloten gebieden met beekeerdgronden en dus een lagere landschappelijke ligging gekarteerd. Bij het onderhavige booronderzoek werden wel begraven beekeerdgronden aangetroffen, maar deze lagen verspreid over het gehele onderzoeksgebied en vormden geen aaneengesloten gebieden of een duidelijke aanwijzing voor een lagere ligging van een bepaald deel van het plangebied.
- Een onderscheid in hoge zwarte enkeerdgronden en lage enkeerdgronden, zoals in de ruilverkavelingskaart is gedaan, kan op basis van de gegevens van het huidige booronderzoek niet worden gemaakt. Deze indeling is namelijk gebaseerd op de gemiddeld hoogste en gemiddeld laagste grondwaterstand en is derhalve afhankelijk van de (kunstmatige) ontwatering van een gebied.
- Bij de ruilverkavelingskaart is geen onderscheid gemaakt in hoge zwarte enkeerdgronden met of zonder een podzolprofiel en hoge zwarte enkeerdgronden met een begraven beekeerdgrond. Bij het onderhavige veldonderzoek is dit, gezien de informatie die dit kan opleveren over de ouderdom van de ontginning en de oorspronkelijke landschappelijke ligging, wel gekarteerd.

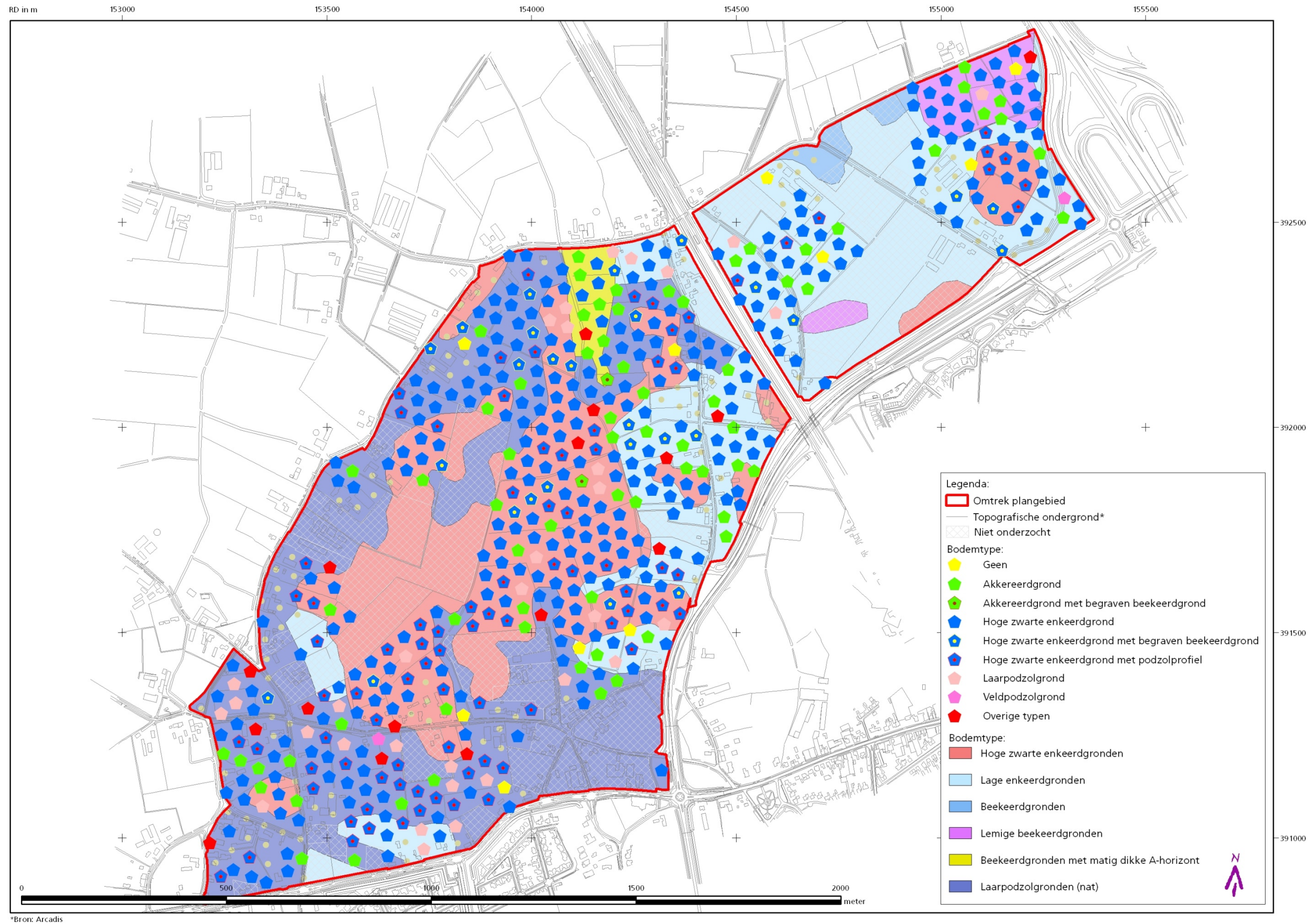


Fig. 10: Bodemtypes voorafgaand aan de ruilverkaveling en ten tijde van het onderhavige onderzoek.

Gezien het feit dat de ruilverkaveling een sterke invloed op de bodemgesteldheid heeft gehad, was het niet mogelijk op basis hiervan een betrouwbare paleolandschappelijke⁸ en hierop gebaseerde archeologische verwachtingskaart te maken. De verschillende bodemtypen lagen zeer verspreid over het plangebied zonder aaneengesloten gebieden te vormen. Op basis van de ruilverkavelingsbodemkaart⁹, het Actueel Hoogtebestand Nederland¹⁰, de gegevens uit het bureauonderzoek¹¹ en aanvullende literatuur¹² is daarom een gedetailleerde theoretische archeologische verwachtingskaart gemaakt. Op deze kaart hebben de gebieden met een hoge landschappelijke ligging¹³ (het westelijke deel van het plangebied) waar hoge zwarte enkeerdgronden voorkomen een hoge archeologische verwachting. Kwamen er in het hooggelegen gebied voor de ruilverkaveling laarpodzolgronden of lage enkeerdgronden voor dan is hieraan een middelhoge tot hoge verwachting toegekend. Het oostelijke deel van het plangebied heeft grotendeels een middelhoge ligging. Waar in dit deel van het plangebied oorspronkelijke hoge zwarte enkeerdgronden voorkwamen is een middelhoge tot hoge archeologische verwachting toegekend. Aan de lage enkeerdgronden en laarpodzolgronden is een middelhoge verwachting gekoppeld. Tenslotte hebben die delen van het plangebied met een lage landschappelijke ligging (delen van het oostelijke deel van het plangebied en een beekdal in het westelijke deel) en waar beekerdgronden of lage enkeerdgronden voorkomen een lage tot middelhoge archeologische verwachting gekregen¹⁴.

Deze verwachting geldt voor archeologische waarden van sedentaire nederzettingen uit de periode Neolithicum-late Middeleeuwen-A. Voor jagers-verzamelaars uit de steentijd zijn in het plangebied geen specifieke locatiefactoren zoals vennen aanwezig en bovendien zullen door de agrarische activiteiten eventuele (vuursteen)vindplaatsen in de bouwvoor zijn opgenomen en verstoord zijn geraakt¹⁵. De historische bebouwingslinten en oude gehuchten hebben in principe een specifiek hoge verwachting voor archeologische waarden uit de periode late Middeleeuwen-B en Nieuwe tijd.

Voor de gebieden waar tijdens het veldonderzoek boringen zijn gezet is de theoretische verwachting aan de hand van de bodemgesteldheid en intactheid van de bodem bijgesteld. Voor gebieden met een sterk verstoorde bodem is de archeologische verwachting naar beneden bijgesteld naar een lage verwachting voor onverstoorde archeologische waarden. Dit geldt niet voor de historische linten. Door langdurig gebruik als huisplaats is de bodem in historische kernen en linten meestal door de bewoningsgeschiedenis verstoord. Dit hoeft echter niet te betekenen dat hier geen archeologische waarden meer aanwezig zijn. Voor gebieden die niet toegankelijk waren voor het veldonderzoek blijft de theoretische verwachting gelden. Het resulterende kaartbeeld is weergegeven in figuur 11. Hieruit blijkt dat de hoogste archeologische verwachting bestaat voor het centrale deel van het plangebied waar voornamelijk

⁸ Zonder de aanwezigheid van een restant van een oorspronkelijk bodemprofiel in het overgrote deel van de boringen is het niet mogelijk een betrouwbare reconstructie van het oorspronkelijke dekzandrelief te maken. Zonder een referentieniveau is het immers niet bekend in welke mate de top van het dekzand in de humeuze bovengrond is opgenomen.

⁹ R.v.k. Oirschot-Best. Bodemkundige overzichtskaart 1962.

¹⁰ AHN 2008.

¹¹ Boer, E. de 2008.

¹² Bont, C. de 1993, Leenders, K.A.H.W. 2008, Coenen, J. 2000.

¹³ Het onderscheid tussen hoge, middelhoge en lage landschappelijke ligging aan de hand van de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland is relatief en sterk vereenvoudigd, waardoor er geen absolute waarde aan de grens tussen de diverse gebieden te koppelen is.

¹⁴ Plaatselijk is van deze indeling afgeweken om een sterke fragmentatie van het kaartbeeld te voorkomen. Dit geldt bijvoorbeeld voor die gebieden waar een sterke landschappelijke gradiënt voorkomt met een snelle afwisseling van bodemtype. Dit zijn echter uitzonderingen en qua oppervlakte slechts een beperkt aantal gebieden.

¹⁵ Het oorspronkelijke podzolprofiel, waarin zich een eventuele vuursteenconcentratie zou kunnen bevinden, is immers in de meeste boringen afgetopt.

archeologische waarden van sedentaire gemeenschappen uit de periode Neolithicum – LMEA kunnen verwacht worden. Het oostelijke deel van het plangebied heeft gezien de lagere landschappelijke ligging, die minder aantrekkelijk was voor bewoning en een grotere bodemverstoring een lagere archeologische verwachting. Voor de gebieden die in het verleden al zijn onderzocht wordt geen uitspraak over de archeologische verwachting gedaan.

Door de archeologische verwachting te specificeren in vijf klassen in plaats van de gebruikelijke drie (hoog, middenhoog en laag) is ook binnen de drie verschillende landschappelijke een differentiatie in de verwachting te zien. Voor het gebruik in beleidsdocumenten blijkt een dergelijke indeling echter niet praktisch en kan worden volstaan met drie klassen (zie figuur 12).

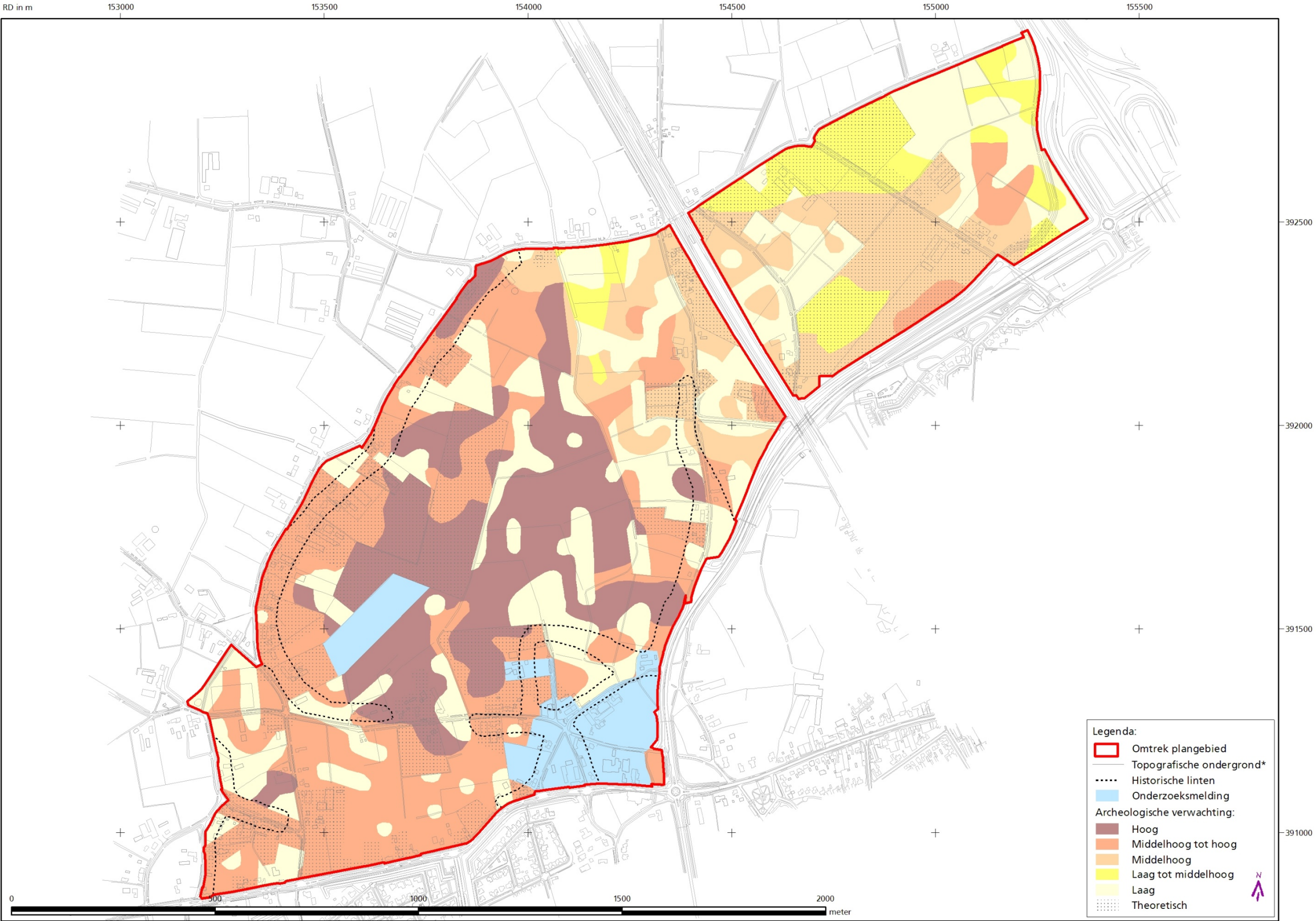


Fig. 11: Specifieke archeologische verwachting in het plangebied.

5 Conclusie en selectieadvies

Het plangebied had op basis van het bureauonderzoek een middelhoge tot hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de steentijd tot Nieuwe tijd. In het plangebied werden hoge zwarte enkeerdgronden, laarpodzolgronden en beekerdgronden verwacht.

Uit het veldonderzoek bleek dat in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden (al dan niet met een begraven podzolprofiel of beekerdgrond), laarpodzolgronden, akkererdgronden (al dan niet met een begraven beekerdgrond) en veldpodzolgronden werden aangetroffen. Een deel van de bodems in de boringen was dermate sterk beïnvloed door antropogene processen, dat ze niet nader konden worden geclassificeerd. In de ondergrond werd plaatselijk leem aangetroffen.

Op basis van het vastgestelde bodemtype- en gaafheid, de huidige landschappelijke ligging, het bodemtype voor de ruilverkaveling en locatiekeuze in het verleden is aan het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting toegekend. Voor de gebieden met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting wordt een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd¹⁶ (zie tabel 1). Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen worden opgesteld, dat dient te worden geaccordeerd door de verantwoordelijke overheid. Gezien de planontwikkeling en archeologisch vervolgonderzoek gefaseerd uitgevoerd zal worden, wordt geadviseerd de archeologische verwachting te verfijnen en bij te stellen op basis van de resultaten van archeologisch vervolgonderzoek.

Voor de gebieden met overwegend lage archeologische verwachting en gebieden die reeds eerder archeologisch onderzocht werden¹⁷, wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Dit advies moet, voordat bodemverstorende activiteiten plaatsvinden, door de verantwoordelijke overheid worden beoordeeld en worden onderschreven in een selectiebesluit.

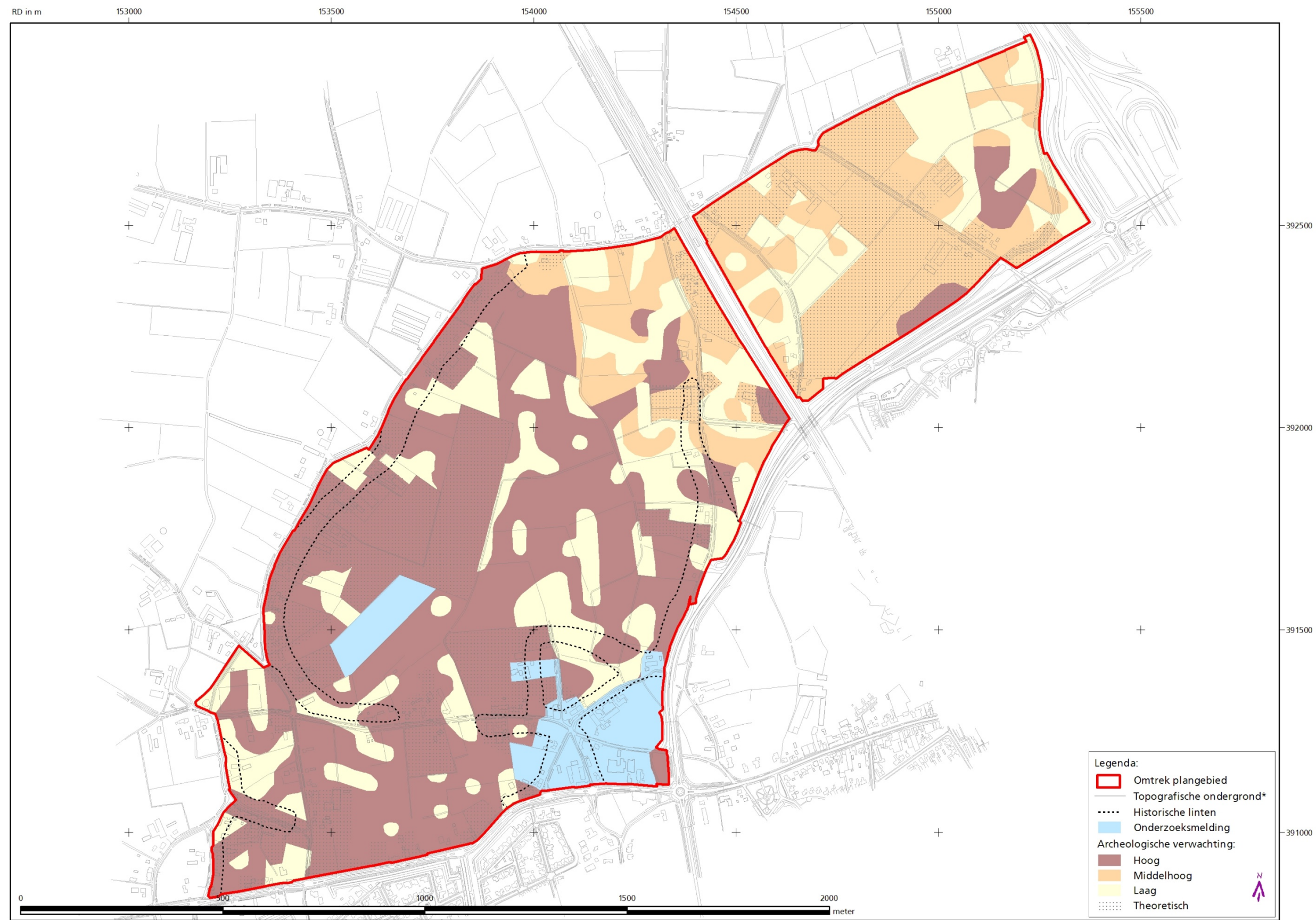
<i>Archeologische verwachting</i>	<i>Advies</i>
Hoog	Proefsleuvenonderzoek*
Middelhoog	Proefsleuvenonderzoek*
Laag	Geen vervolgonderzoek
Historische linten	Proefsleuvenonderzoek

Tabel 1: Advies inzake vervolgonderzoek.

(* voor gebieden met een theoretische verwachting kan het proefsleuvenonderzoek eventueel worden voorafgegaan door een verkennend booronderzoek om het onderzoeksgebied op basis van de intactheid van de bodem te kunnen begrenzen.)

¹⁶ Voor delen van het plangebied die tijdens het verkennend booronderzoek niet onderzocht konden worden, wordt in eerste instantie een verkennend booronderzoek geadviseerd. Op die manier kunnen eventuele verstoringen in kaart worden gebracht en kan een proefsleuvenonderzoek worden beperkt tot de onverstoorte gebieden.

¹⁷ Hier dienen selectiebesluiten van de verantwoordelijke overheid onder te liggen dat het archeologisch proces is afgerond.



*Bron: GBK, Best (Arcadis)

Fig. 12: Archeologische verwachting.

6 Literatuur

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), Interactieve AHN viewer op Internet, <http://www.ahn.nl/kaart/>, 12 januari 2008.

Boer, E. de. 2008. *Best – Aarle (NB), Noordwest. Archeologisch bureauonderzoek*. BILAN-rapport 2008/018.

Bont, C. de. 1993. '*...Al het merkwaardige in bonte afwisseling...*'. *Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*. Waalre: Stichting Brabants Heem.

Bosch, J.H.A.. 2005. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode*. Archeologie Leidraad 3. SIKB.

Coenen, J. 2000. *Te Best Wart. De geschiedenis van Best en zijn vroegere grondgebied*. Best: Rabobank Best.

Leenders, K.A.H.W. 2008. De Historische geografie van Oirschot in vogelvlucht. Te raadplegen via <http://users.bart.nl/~leenders/txt/oirschot.html>.

R.v.k. Oirschot-Best. Bodemkundige overzichtskaart. 1962. Wageningen; Stichting voor bodemkartering.

Spek, T. 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap: een historisch-geografische studie*. Utrecht; Stichting Matrijs.

Steur, G.G.L. & W. Heijink. 1983. *Bodemkaart van Nederland Schaal 1:50.000. Algemene begrippen en indelingen*. 2e uitgebreide uitgave. Wageningen; Stichting voor bodemkartering.

Bijlage 1: Plan van Aanpak

BILAN

Postbus 90903
5000 GD Tilburg
t: 0877 876322
f: 013 5360051
e: bilan@fontys.nl
l: www.bilan.nl

Plan van Aanpak

Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase)

Best – Aarle (NB), Noordwest

LOCATIE	Best – Aarle (NB), Noordwest.
PROJECT	Best – Aarle (NB), Noordwest.. Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek (verkennde fase).

PLAATS BINNEN ARCHEOLOGISCH PROCES

Inventariserend Veldonderzoek (IVO): verkennde fase

OPSTELLER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteurs	BILAN Drs. E. de Boer Postbus 90903/ 5000 GD Tilburg Tel. 0877 8776322 / e.deboer@fontys.nl	09/04/2008	
Projectleider (senior archeoloog)	BILAN Drs. C.Verbeek Postbus 90903 / 5000 GD Tilburg Tel. 0877-876322 / c.verbeek@fontys.nl	09/04/2008	
Mede-opstellers			

OPDRACHTGEVER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	ARCADIS Contactpersoon: Mw. Van Eupen-Kemps Postbus 1632 / 6201 BP Maastricht Tel. 06-27061771 / s.k.p.kemps@arcadis.nl		

BEVOEGD GEZAG	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Best Dhr. W.A. van Herk Tel. 0499-360248 / w.van.herk@gembest.nl		
Provincie			
Overig / onbekend (toelichten)			
ROB (beschermd monument / projectvergunning / grote projecten)			

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING

Naam	BILAN
Contactpersoon	Drs. E. de Boer
Telefoon / e-mail	Tel. 0877-876322 / e.deboer@fontys.nl

DATUM ONDERZOEK	
Start	Week 21 2008
Duur	

BASISGEGEVENS

Projectnaam	Best – Aarle (NB), Noordwest.
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Best
Plaats	Aarle
Toponiem	Aarleseweg, Hagelaarweg, Sint Annaweg, Burgstraat, Oirschotseweg, Kapelweg, Sint Antoniusweg, Broekstraat, Ringweg, Landbouwweg, Parallelweg, Krimpweg, Hokkelstraat, Spoorweglaan, Liempdseweg, Nieuwe Dijk, Mosselaarweg.
Gemeente code	BS
Kaartblad	51B
X-coördinaat	154.162
Y-coördinaat	391.898
Kadaster-nr.	-
CMA/AMK-status	Nvt.
CAA-nr.	Nvt.
CMA-nr.	Nvt.
ARCHIS-monument-nr.	Nvt.
ARCHIS-waarnemings-nr.	Nvt.
CIS-code (onderzoeksmeldingsnummer)	28128
Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied	182,2 ha
Huidig grondgebruik	Agrarisch met enige bebouwing

PERIODE(N)	COMPLEXTYPE(N)
Vroege prehistorie (paleo/meso/neo)	Onbekend; mogelijk vuursteenvindplaats
Late prehistorie (brons/ijzer)	Onbekend; mogelijk nederzetting/ grafveld
Romeinse tijd	Onbekend; mogelijk nederzetting/grafveld

Middeleeuwen (vroeg/laat/NT)	Onbekend; mogelijk nederzetting.
---------------------------------	----------------------------------

1. Doel en reden van het onderzoek

Doel	Het vaststellen van de (intactheid van de) bodemopbouw van het plangebied. Het specificeren van de archeologische verwachting op basis van het bodemtype en de intactheid van het bodemprofiel.
Reden	Toekomstige nieuwbouw
Selectiebesluit (alleen na IVO)	

2. Resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek

Administratieve gegevens

Bureauonderzoek	
Uitvoerder	BILAN
Uitvoeringsperiode	Februari 2008
Publicatie	E. de Boer. Best – Aarle (NB), Noordwest. Archeologisch bureauonderzoek. BILAN-rapport 2008/018.
Overig onderzoek	
Uitvoerder	Nvt.
Uitvoeringsperiode	Nvt.
Uitvoeringsmethode	Nvt.
Publicatie	Nvt.

Bewaarplaats van vondsten en documentatie

Nvt.

Resultaten: landschappelijke en aardwetenschappelijke context

Huidig grondgebruik; (sub) recente ingrepen en verstoringen	Het plangebied heeft grotendeels een agrarisch gebruik met enige bebouwing.		
NAP-hoogte maaiveld	12-17 m +NAP	Grondwatertrap	V-VI
Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken	Volgens de geologische kaart bestaat de ondergrond van het plangebied grotendeels uit Brabants leem (leem, plaatselijk humeus of venig). Alleen in het zuidoostelijke deel komt rond het gehucht Naasten Best löss of dekzand (fijnzandige leem en lemig fijn zand dikker dan 2 m voor. Deze afzettingen zijn in het grootste deel van het plangebied afgedekt met een laag dekzand dunner dan 2 m. Vanaf Naasten Best lopen in noordelijke richting twee dalvormige zones waarin de het Brabantse Leem is afgedekt met löss of dekzand dunner dan 2 m. Een van deze dalen komt langs de noordgrens van het plangebied uit in een strookvormig gebied waar onder een laag dekzand dunner dan 2 m fluvioperiglaciale afzettingen 1 (matig fijn tot zeer grof zand, deels met planten – en houtresten) voorkomen. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels in een gebied met dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlanddek (3L5), waarin zich enkele ongeveer noord-zuid georiënteerde dalvormige laagtes zonder veen (kaartenheid 2R2) hebben ingesneden die in het noordoostelijke deel van het plangebied uitkomen in een relatief laaggelegen vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en löss (kaartenheid 2M10). Volgens de bodemkaart komen in het grootste deel van het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voor (kaartenheid zEZ23(t)), die in het centrale deel zijn ontstaan in lemig fijn zand met vaak oude klei beginnend tussen 40 en 120 cm en tenminste 20 cm dik en met grondwatertrap VII en VI. In het noordelijke en oostelijke deel van het plangebied zijn deze gronden ontstaan in lemig fijn zand met oude klei beginnend tussen 40 en 120 cm en tenminste 20 cm dik met grondwatertrap V* of V. In het zuidwestelijke deel bevinden zich laarpodzolgronden ontstaan in lemig fijn zand met oude klei beginnend tussen 40 en 120 cm en tenminste 20 cm dik (kaartenheid cHn23t) met grondwatertrap V of VI. Langs de noordgrens van het plangebied komen beekerdgronden voor, die zijn ontstaan in lemig fijn zand met oude klei beginnend tussen 40 en 120 cm en tenminste 20 cm dik en grondwatertrap V (kaartenheid pZg23t).		

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken	Het plangebied lag in de eerste helft van de negentiende eeuw in een groot, ongeveer oost-west georiënteerd akkergebied rondom o.a. Spoorndonk, Oirschot, Aarle en Best. Ook het plangebied zelf was in deze periode grotendeels in gebruik als bouwland, dat bekend stond als Aartens Laag Eind, De Groote Straat en De Naasten Bestsche Steegjens. Langs de noordgrens van het plangebied bevond zich de Weg van Oirschot naar St Oedenrode (de huidige Aarleseweg) en De Nieuwen Dijk (de huidige Nieuwe Dijk). Langs de westgrens bevond zich langs een groot aantal kruisende wegen het gehucht Aarle. Een deel van de bebouwing van dit gehucht bevond zich langs de huidige Aarleseweg, waarbij opvalt dat een deel van het bebouwingslint op enige afstand van deze weg lag. De naam Aarle zou kunnen verwijzen naar waterloop ('aar') en bosrooien in het verleden ('lo'). Vanaf Aarle liepen in oostelijke richting De Kapel Straat (de huidige Kapelweg) en De Braansche Dijk (de huidige Oirschotseweg) naar het gehucht Naasten Best. Ook bij dit gehucht, dat op de zuidgrens van het plangebied lag, bevond de bebouwing zich langs diverse kruisingen van wegen. Een van deze wegen, De Groote Straat (de huidige Sint Antoniusweg) vormde de zuidgrens van het huidige plangebied. Direct ten zuidoosten van het plangebied bevonden zich de uitlopers van gehucht Verren Best, waarvan de kern zich op circa 300 m ten zuiden van het plangebied bevond. Op circa 700 m ten zuidoosten van het plangebied bevond zich de dorpskern van Best. Het centrale en oostelijke deel van het plangebied was vrijwel onbebouwd. Door dit gebied liep ten westen van De Broekstraat een waterloop. Het gebied rond deze waterloop en de zone langs De Nieuwen Dijk was grotendeels in gebruik als grasland. Centraal in het plangebied bevond zich bij de kruising van De Broekstraat en de waterloop een gebouw, Molen De Baantijlen. Het gebied ten oosten van De Broekstraat stond bekend als De Nieuwe Steegsche Velden en De Krimpsel en was afwisselend in gebruik als grasland, bouwland of als bos (hakhout). Het gebied ten noorden van De Nieuwen Dijk was nog grotendeels onontgonnen. Direct ten oosten van het plangebied bevond zich de doorgaande Straatweg van S' Bosch naar Leijlo (de huidige A2/E25). In de jaren zestig van de negentiende eeuw is dwars door het plangebied de spoorlijn Boxel-Best aangelegd. Bij de kruising van de spoorweg met De Nieuwen Dijk ontstond een klein cluster bebouwing. Ook bij de kruising van De Nieuwen Dijk en de Straatweg van S' Bosch naar Leijlo was in de loop van de negentiende eeuw een gebouw verzeen. In de loop van de twintigste eeuw heeft de bebouwing zich langs de Broekstraat in noordelijke richting uitgebreid tot aan de huidige Mosselaarweg. Ook langs de overige wegen heeft de bebouwing zich verdicht en verder uitgebreid. Alleen de huidige Nieuwe Dijk was nog vrijwel onbebouwd. In de jaren vijftig is in het oostelijke deel van het plangebied de Krimpsel aangelegd, waarlangs bij de kruising met de Nieuwe Dijk en de spoorbaan bebouwing is verzeen. In het laatste kwart van de twintigste eeuw is in het oostelijke deel de Hokkelstraat aangelegd. De boerderijen in het gebied zijn (met name) in deze periode uitgebreid met grote loodsen/ stallen. Aan het einde van de twintigste eeuw is langs de oostgrens van het plangebied een afrit van de A2/E25 aangelegd. De nieuwbouwwijken van Best zijn tot de zuidgrens van het plangebied opgerukt. Hoewel de bebouwing langs de bestaande wegen in de loop van de twintigste eeuw wel sterk verdicht is en er ook langs enkele nieuwe wegen bebouwing is verzeen, is de oude structuur van het gebied grotendeels bewaard gebleven. Voor zover bekend hebben in het plangebied geen grote bodemversturende activiteiten plaatsgevonden, zoals ontgroningen. Alleen voor een klein gebiedje langs de Kapelweg in het uiterst westelijke deel van het plangebied is in het verleden een ontgrondingsvergunning afgegeven. Op de Cultuurhistorische Waardenkaart²⁸ van de provincie Noord-Brabant is het plangebied niet gekarteerd als een gebied met een bijzondere cultuurhistorische waarde. De Kapelweg, de Aarleseweg, de Sint Annaweg, de Burgstraat, de Oirschotseweg, De Broekstraat, de Parallelweg, De Krimpsel, de Nieuwe Dijk, de Mosselaarweg, de Hagelaarweg, de verbindingsweg tussen de Hagelaarweg en de Kapelweg en de spoorlijn Best-Boxel zijn alle gekarteerd als historisch-geografische lijn van redelijk hoge waarde. De panden aan de Broekstraat 42 en de Sint Franciscusweg 9 zijn volgens de kaart Rijksmonumenten, terwijl de panden aan de Burgstraat 7, Sint Antoniusweg 5 en de Kapelweg 26 zijn geïnventariseerd in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP).
Resultaten: perioden en sites	
Regionale archeologische context	Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) heeft het plangebied grotendeels vanwege de ligging in een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. De laarpodzolgronden in het zuidwesten en de beekerdgronden in het noordelijke deel van het plangebied hebben een lage archeologische verwachting. Uit het plangebied zelf zijn tot op heden geen archeologische vondsten of waarnemingen bekend in de database van het RACM (ARCHIS). Het ontbreken van vondsten in het plangebied hoeft niet te betekenen dat het

	plangebied in een archeologisch arm gebied ligt. In het plangebied zijn namelijk, voor zover bekend, slechts twee archeologisch (boor)onderzoeken uitgevoerd door Becker en Van de Graaf in 2007 en door Oranjewoud in 2006 (respectievelijk onderzoeksmelding 20889 en 16689). Uit het booronderzoek van Oranjewoud (6 tot 10 boringen per hectare) is gebleken dat op het perceel een 50 tot 60 cm dik cultuurdek aanwezig was, dat echter recent omgezet of gemengwoeld was. Onder het cultuurdek werden geen resten van een podzolprofiel aangetroffen. In het gebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Voor het gebied is derhalve geen vervolgonderzoek aanbevolen. Uit het booronderzoek van 2007 is gebleken dat in het gebied hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig waren, waarna voor een deel van het gebied een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek is aanbevolen (onderzoeksmelding 24846). Uit dit onderzoek bleek dat de humeuze bovengrond recent was opgebracht en/of omgewoeld, waardoor niet kan worden gesproken van een esdek. In het gebied werden destijds wel enkele verspreide sporen aangetroffen, die niet goed te dateren waren, maar vermoedelijk dateerden uit de prehistorie. Er zijn toen geen relevante vondsten aangetroffen. Op circa 850 m ten westen van het plangebied bevindt zich in een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden langs een dalvormige laagte (zie hoofdstuk 2.2) een beschermd terrein van zeer hoge archeologische waarde, waar sporen van bewoning (waarschijnlijk een villacomplex) uit de Romeinse tijd zijn aangetroffen (monumentnr. 2094). In het verleden zijn op het terrein zeer veel Romeins aardewerk en enkele mantelspelden gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 21658). Bij een proefsleuvenonderzoek in 1993 zijn op het terrein paalsporen en greppels aangetroffen, die deels uit de ijzertijd kunnen dateren. Naast Romeinse vondsten, zoals munten, mantelspelden, kistbeslag, etc. zijn bij dit onderzoek met behulp van een metaaldetector twee bronzen kokerbijlen uit de late bronstijd en een grote hoeveelheid munten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 32546). Bij een vervolgonderzoek in 1996 zijn ook enkele Romeinse graven met greppels (zonder crematieresten) en Romeins, vroeg en laat Middeleeuws aardewerk in het gebied aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 44787). Uit het gebied zijn ook vuursteenartefacten uit het Mesolithicum bekend (ARCHIS-waarnemingsnr. 29953). Ten zuidoosten van het monument zijn met een metaaldetector enkele zilveren munten uit de periode 1500 – 1650 n.C. gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 252088).
Aard en ouderdom van de vindplaats	Onbekend; op basis van waarnemingen en de verwachte bodemkundige/geomorfolologische ligging kunnen archeologische waarden uit de steentijd tot Nieuwe tijd worden verwacht. De verwachting is mede afhankelijk van het bodemtype en de geomorfologie.
Gaafheid en conservering (structuren, sporen, vondsten, paleo-ecologische resten)	Onbekend
Begrenzings en oppervlakte van de totale vindplaats (dus ook <u>buiten</u> het plangebied)	Nvt.
Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats <u>binnen</u> het plangebied	Nvt.
Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	Onbekend.

Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek

Structuren en sporen	Onbekend; binnen een deel van het plangebied is een esdek aanwezig, waardoor eventuele archeologische resten afgedekt zijn. Algemeen is bekend dat gebieden die door esdekken afgedekt zijn voor de vorming van dit esdek in gebruik waren als nederzettingsterrein en/of grafveld.
Artefacten: anorganisch	Onbekend
Artefacten: organisch	Nvt.
Paleo-ecologische resten	Nvt.
Complexiteit	Nvt.

3. Vraagstelling

Onderzoekskader, relatie met NOA, synergie	Nvt.
Onderzoeksvragen	Primair: Welk type bodem wordt in het plangebied aangetroffen en waar? Is deze bodem onverstoord sinds de vorming ervan? Secundair: Zijn archeologische indicatoren aanwezig in het plangebied? Zo ja, wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren? Wijzen deze indicatoren op een vindplaats?
Aanbevelingen	

Beperkingen	
-------------	--

4. Veldwerk	
Strategie	Verkennd booronderzoek om inzicht in de bodemopbouw en eventuele verstoringen te verkrijgen.
Methoden en technieken	Verkennd booronderzoek conform ASB. 6 boringen per hectare met een Edelmanboor diameter 7cm en/of zandguts 3 cm in een regelmatig, verspringend grid van 40 x 50 m tot minimaal 25 cm in de onverstoorte C-horizont.
Bemonstering	Nvt.
Artefacten: anorganisch	Nvt.
Artefacten: organisch	Nvt.
Paleo-ecologische resten	Nvt.
Beperkingen	

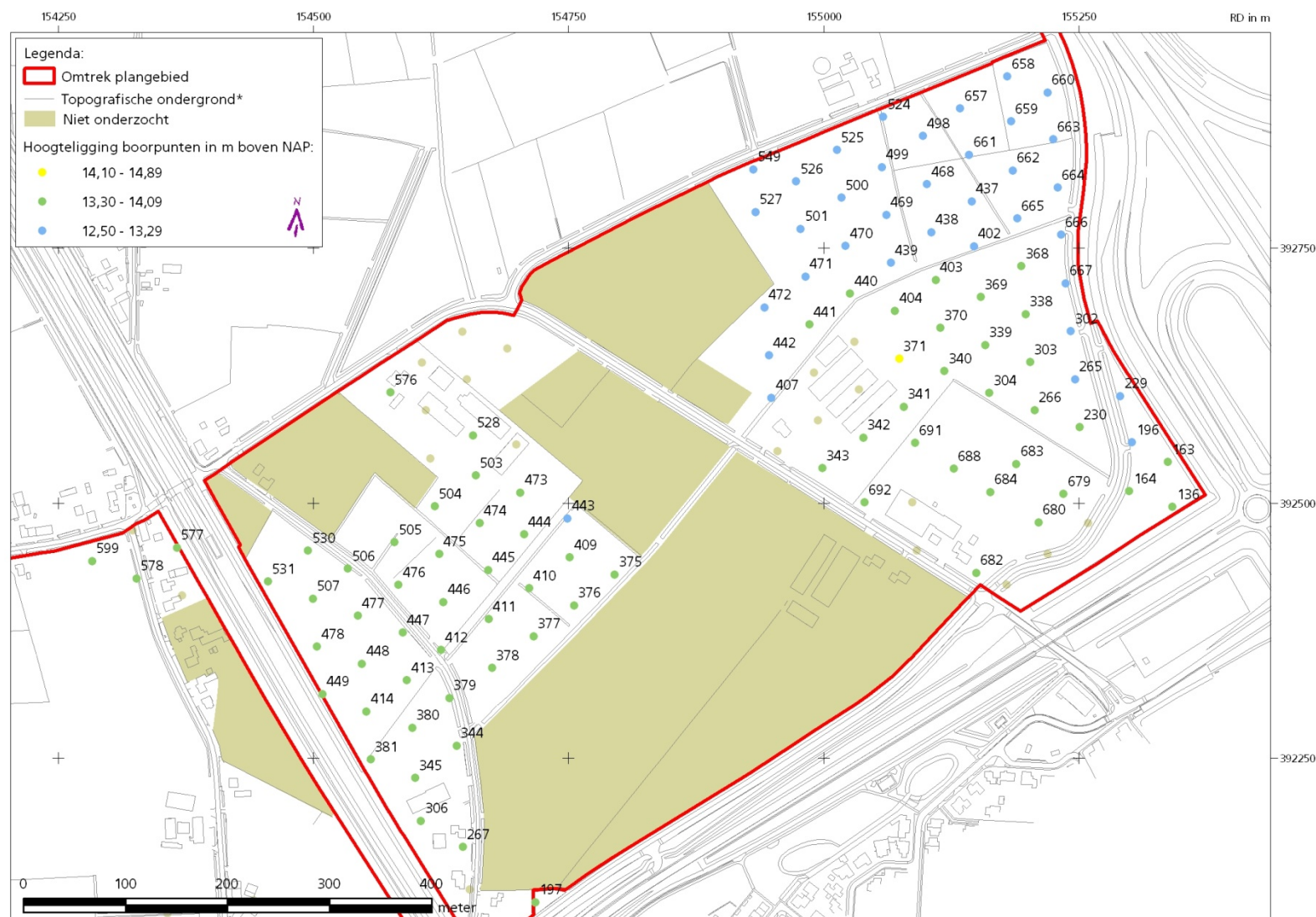
05. Uitwerking en conservering	
Analyse fysische geografie	De stratigrafie in de boorstaten dient gekoppeld te worden aan de fysische geografie.
Structuren en grondsporen	Nvt.
Artefacten: anorganisch	Artefacten dienen verwerkt te worden door een KNA-archeoloog.
Artefacten: organisch	Nvt.
Paleo-ecologische resten	Nvt.
Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten, e.d.)	Conform KNA 3.1.
Conservering geselecteerd materiaal (zie CvAK-leidraad nr. 1)	Nvt.
Beperkingen	Nvt.

6. Eindproduct: rapportage en deponering	
Te leveren product	Eindrapport conform KNA 3.1 en de minimeisen van de provincie van Noord-Brabant. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.
Inhoud eindrapport	Eindrapport conform KNA 3.1 en de minimeisen van de provincie van Noord-Brabant.
Versijning en oplaag eindrapport	Het rapport dient binnen 8 weken na de afronding van het veldwerk in conceptvorm gereed te zijn. Het eindrapport dient in 5 exemplaren aangeleverd te worden aan de opdrachtgever en één exemplaar aan het bevoegd gezag en de RACM.
Deponering	Vondsten en documentatie conform KNA 3.1 en de richtlijnen van het Provinciaal depot voor bodemvondsten van Noord-Brabant.
Beperkingen	

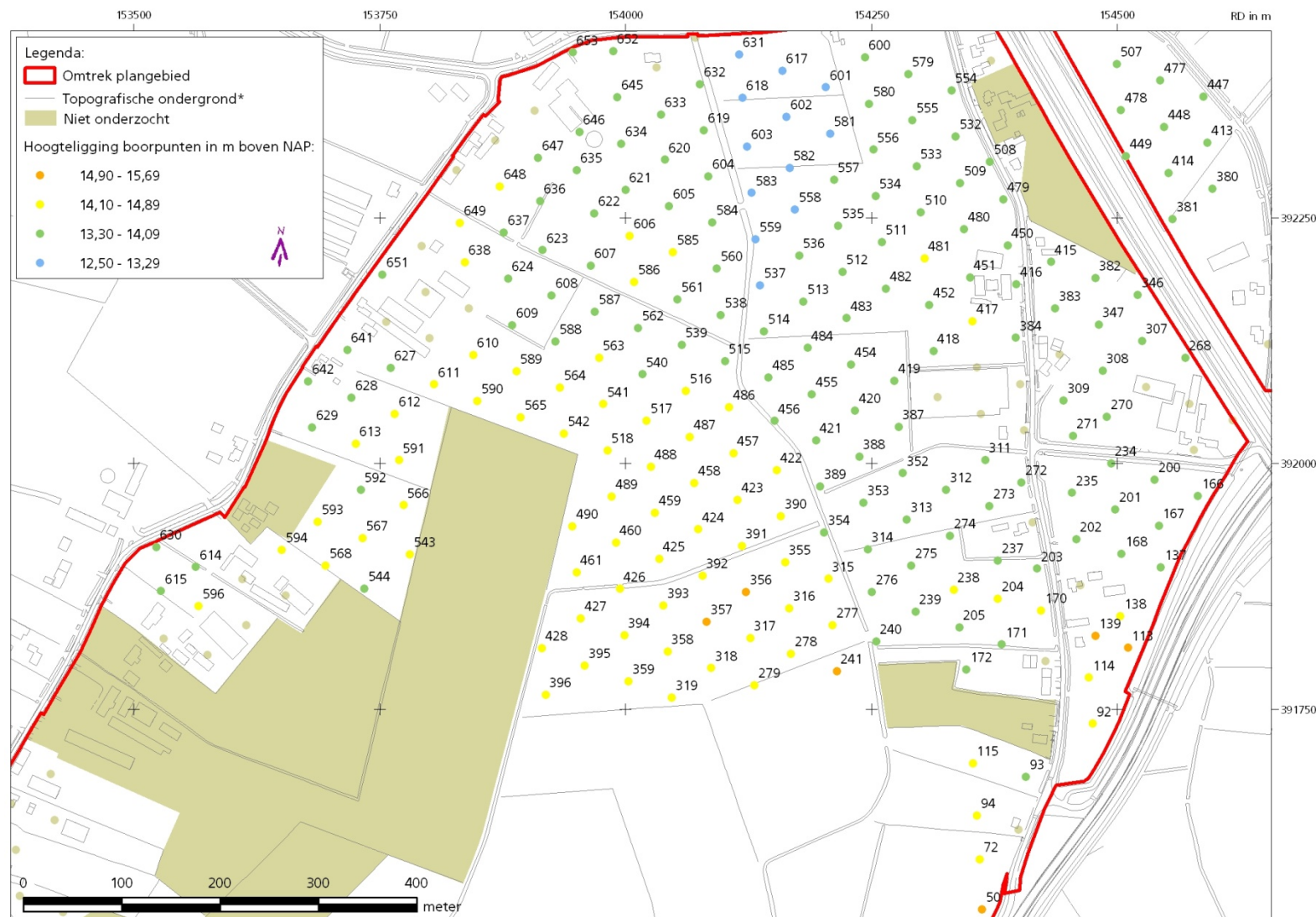
7. Randvoorwaarden	
Personele randvoorwaarden	Het onderzoek moet verricht worden door een door het CvAK gecertificeerd archeologisch bedrijf en conform de KNA 3.1. Het onderzoek moet uitgevoerd worden door een veldteam bestaande uit minimaal een prospector.
Uitvoeringsperiode opleveringstermijn veldwerk	en Het veldwerk dient binnen maximaal 1 maand uitgevoerd te zijn.
Uitvoeringscondities veldwerk	De toegankelijkheid, betredingstoestemming en het milieuraapport wordt door de opdrachtgever geregeld. De opdrachtnemer dient zich in kennis te stellen van kabels en leidingen door middel van een KLIC-melding.
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg, en evaluatie	Nvt
Selectieprocedure tijdens het veldwerk (i.h.b. bij archeologische begeleiding)	Nvt
Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept) eindrapport	Conceptrapport binnen 8 weken na de uitvoering van het veldwerk. Eindrapport na goedkeuring door de opdrachtgever en de verantwoordelijke overheid met een eindtermijn van 2 maanden na het verschijnen van het conceptrapport.
Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie	Uiterlijk 4 weken na inzending van het standaardrapport, conform specificatie aanleveren vondsten en monsters KNA 3.1.
Procedure toetsing eindproduct door bevoegd gezag	De uitvoerder overhandigt na goedkeuring van het conceptrapport aan het bevoegd gezag het eindrapport en de bewijzen van overdracht van vondsten en documentatie. Het eindrapport dient altijd binnen twee jaar na afronding van het veldwerk opgeleverd te worden.

8. Wijzigingen na evaluatie	
Wijzigingen tijdens het veldwerk	Nvt.
Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	Nvt.
Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	Nvt.
9. Literatuur en bijlagen	
Literatuur	E. de Boer. Best – Aarle (NB), Noordwest. Archeologisch bureauonderzoek. BILAN-rapport 2008/018.

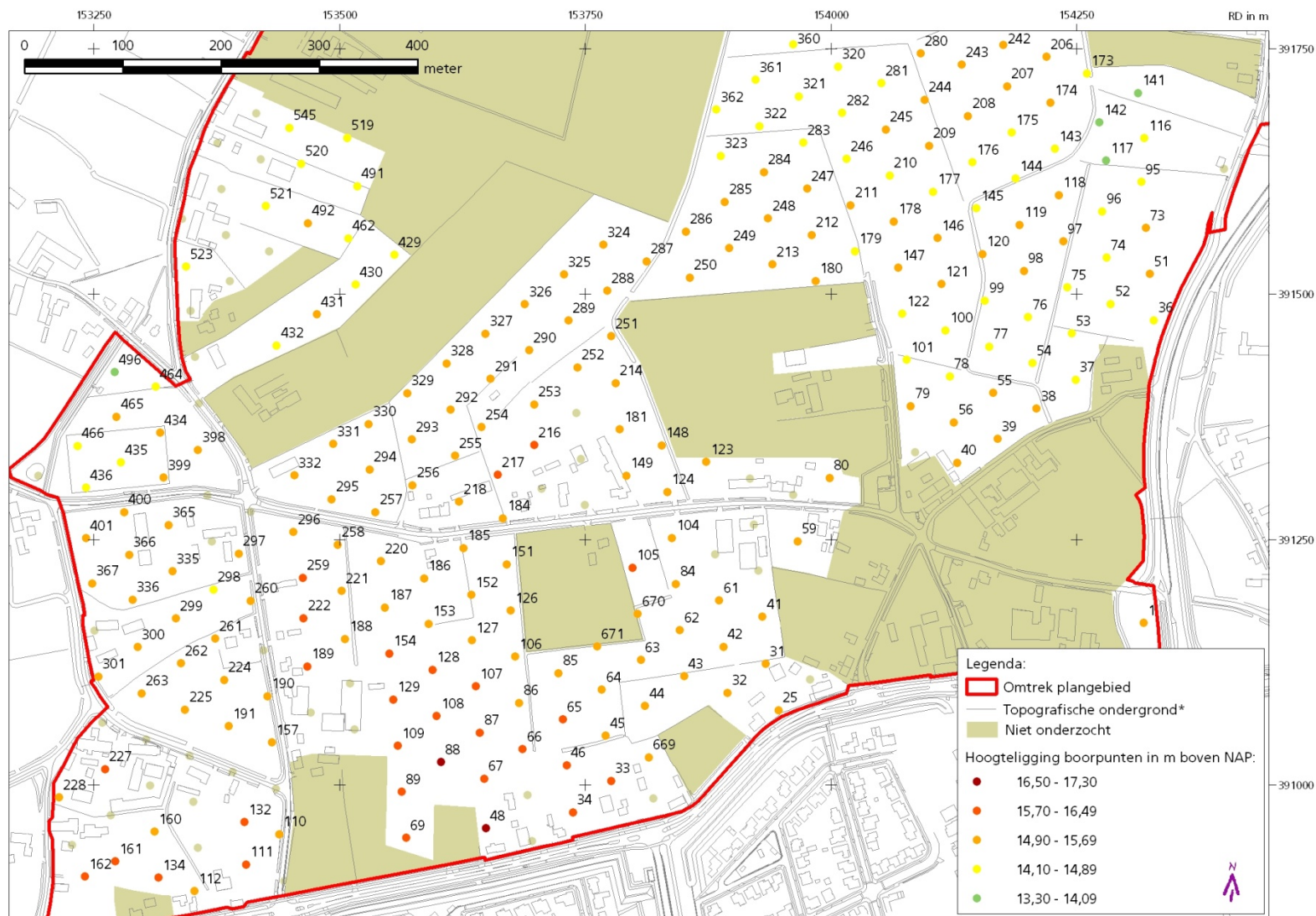
Bijlage 2: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten.



Ligging noordelijke deel van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten.



Ligging centrale deel van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten.



Ligging zuidelijke deel van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten.

Bijlage 3: Administratieve gegevens en lijst met afkortingen conform ASB

Kenmerkcode	Beschrijving	Gegevenstype	Toelichting
ABM	Algemene beschrijvingsmethode	ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving
SB	Soort boringen	BAR	Archeologische boring
CIS	CIS-code	26012	
CS	Coördinatensysteem	RD2000	Rijksdriehoek stelsel
CSD	Coördinatensysteemdatum	ETRS89	European Terrestrial Reference System 1989
XCO en YCO	X- en Y-coördinaten		Zie coördinaten tabel
LOB	Locatiebepaling	LMET	Landmeting
RV	Referentievlak	NAP	Normaal Amsterdams Peil
MA	Maaiveldhoogte	1255 tot 1667 m	
MAB	Bepaling maaiveldhoogte	MMET	Landmeting
DB	Datum boring	Wk 21 t/m 23	
UIT	Uitvoerder	BILAN	
BM	Boormethode	GUT/ EDM	Zandguts/ Edelmanboring
BDM	Boordiameter	3 / 7 cm	
OPD	Opdrachtgever	ARCADIS Nederland BV	
VTW	Vertrouwelijkheid	OPENBAAR	
OBL	Organisatie beschrijver lithologie	BILAN	
BL	Beschrijver(s) lithologie	Boer, E. de / Blom, M.	

Afkortingen

AWX	Aardewerk
BAR	Archeologische boring
BG	Bijmenging grind
BH	Bijmenging humus
BOT	Botresten
BST	Baksteen
CA	Kalkgehalte
FFEC	IJzerconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
GD	Grondsoort
GLS	Glas
GMK	Grindmediaanklasse
GWB	Grondwaterstand na beëindiging boring
HK	Hoofdkleur
HKB	Brokken houtskool
HKF	Fijn verdeelde houtskool
HO	Hout
IK	Intensiteit kleur
LDO	Onderdiepte laag
LHU	Huttenleem
MSL	Metaalslak
PLH	Plantenresten hoeveelheid
ROV	Roestvlekken
SCH	Schelpmateriaal
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
TK	Tweede kleur
ZM	Zandmediaan
ZMK	Zandmediaanklasse

Kleurcodes boorstaten

bl	blauw
br	bruin
do	donker
ge	geel
gn	groen
gr	grijs
li	licht
ol	olijf
or	oranje
pa	paars
ro	rood
rz	roze
wi	wit
zw	zwart

Bijlage 4: Boorstaten

Zie bijgevoegde CD.

Bijlage 5: Overzicht archeologische perioden

Periode		Code
Paleolithicum	Tot 8800 vC	PALEO
Paleolithicum Vroeg	Tot 300.000 C14	PALEOV
Paleolithicum Midden	300.000 - 35.000 C14	PALEOM
Paleolithicum Laat	35.000 C14 – 8800 vC	PALEOL
Mesolithicum	8800 – 5300 vC	MESO
Mesolithicum Vroeg	8800 – 7100 vC	MESOV
Mesolithicum Midden	7100 – 6450 vC	MESOM
Mesolithicum Laat	6450 – 5300 vC	MESOL
Neolithicum	5300 – 2000 vC	NEO
Neolithicum Vroeg	5300 – 4200 vC	NEOV
Neolithicum midden	4200 – 2850 vC	NEOM
Neolithicum Laat	2850 – 2000 vC	NEOL
Bronstijd	2000 – 800 vC	BRONS
Bronstijd Vroeg	2000 – 1800 vC	BRONSV
Bronstijd Midden	1800 – 1100 vC	BRONSM
Bronstijd Laat	1100 – 800 vC	BRONSL
IJzertijd	800 – 12 vC	IJZ
IJzertijd Vroeg	800 – 500 vC	IJZV
IJzertijd Midden	500 – 250 vC	IJZM
IJzertijd Laat	250 – 12 vC	IJZL
Romeinse Tijd	12 vC – 450 AD	ROM
Romeinse Tijd Vroeg	12 vC – 70 AD	ROMV
Romeinse Tijd Midden	70 – 270 AD	ROMM
Romeinse Tijd Laat	270 – 450 AD	ROML
Middeleeuwen	450 – 1500 AD	XME
Middeleeuwen Vroeg	450 – 1050 AD	VME
Middeleeuwen Vroeg A	450 – 525 AD	VMEA
Middeleeuwen Vroeg B	525 – 725 AD	VMEB
Middeleeuwen Vroeg C	725 – 900 AD	VMEC
Middeleeuwen Vroeg D	900 – 1050 AD	VMED
Middeleeuwen Laat	1050 – 1500 AD	LME
Middeleeuwen Laat A	1050 – 1250 AD	LMEA
Middeleeuwen Laat B	1250 – 1500 AD	LMEB
Nieuwe Tijd	1500 – heden	NT
Nieuwe Tijd A	1500 – 1650 AD	NTA
Nieuwe Tijd B	1650 – 1850 AD	NTB
Nieuwe Tijd C	1850 – heden	NTC
Onbekend		XXX

Bijlage 6: Overzicht geologische perioden

Perioden						Ouderdom*	
Kwartair	Holoceen	Laat-Holoceen			Subatlanticum	0	
		Midden-Holoceen			Subboreaal	2.900	
					Atlanticum	5.000	
		Vroeg-Holoceen			Boreaal	8.000	
					Preboreaal	9.000	
	Pleistoceen	Laat-Pleistoceen	Weichselien	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Jonge Dryas	10.150	
					Allerød	10.950	
					Oude Dryas	11.900	
					Bølling	12.100	
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			12.450
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			73.000
						115.000	
		Eemien			130.000		
		Midden-Pleistoceen	Saalien			370.000	
			Holsteinien			410.000	
			Elsterien			475.000	
			Cromerien			850.000	
		Vroeg-Pleistoceen	Bavelien			1.100.000	
			Menapien			1.200.000	
			Waalien			1.500.000	
			Eburonien			1.800.000	
			Tiglien			2.450.000	
			Pretiglien			2.600.000	
Tertiair	Plioceen				5.300.000		
	Mioceen				23.000.000		
	Oligoceen				34.000.000		
	Eoceen				56.000.000		
	Paleoceen				65.000.000		

* in oa C14-jaren. Bron: Berendsen 2004.

