



Boxtel Plangebied Spoorwegovergang Tongersestraat

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

BAAC Rapport V-17.0017

mei 2017

Auteur:
drs. C.C. Kalisvaart

Status:
concept



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteur(s):	drs. C.C. Kalisvaart
Vondstdeterminatie:	drs. J.F. van der Weerden
Cartografie:	drs. C.C. Kalisvaart
Redactie:	drs. J.F. van der Weerden
Copyright:	BAAC bv te 's-Hertogenbosch

Redactie senior archeoloog:	drs. J.F. van der Weerden	22-5-2017
Accordering senior prospector:	drs. C.C. Kalisvaart	19-5-2017



© BAAC, 's-Hertogenbosch (2017)

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

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

Inhoud	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	10
2 Bureauonderzoek	15
2.1 Werkwijze	15
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	15
2.3 Bewoningsgeschiedenis	22
2.3.1 Inleiding	22
2.3.2 Historie	23
2.3.3 Archeologie	27
2.4 Archeologische verwachting	29
3 Inventariserend veldonderzoek	31
3.1 Werkwijze	31
3.2 Veldwaarnemingen	32
3.3 Verkennend booronderzoek	35
3.3.1 Westelijke deel	35
3.3.2 Centrale deel	36
3.3.3 Oostelijke deel	37
3.4 Archeologische interpretatie	38
4 Conclusie	41
5 Geraadpleegde bronnen	45
Bijlagen	49
Bijlage 1	Geologische en archeologische tijdsperioden
Bijlage 2	Toekomstige ontwikkelingen, d.d. 21-02-2017
Bijlage 3	Gemeentelijke verwachtingskaart met AMK-terreinen, onderzoeken en vondstmeldingen
Bijlage 4	Resultatenkaart
Bijlage 5	Boorbeschrijvingen
Bijlage 6	Verwachtingskaart
Bijlage 7	Begrippenlijst
Bijlage 8	Vondstenlijst



Samenvatting

BAAC heeft een bureauonderzoek inclusief een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd voor het plangebied spoorwegovergang Tongersestraat te Boxtel.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat er een (zeer) hoge archeologische verwachting geldt voor het gehele plangebied, met uitzondering van het westelijke deel van het plangebied. Deze verwachting geldt met name voor de periode steentijd en de periode middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Specifiek worden er archeologische resten die behoren bij de realisatie van het Smalwater vanaf de middeleeuwen, boerenerven uit de vroege middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd en resten van voormalige industrie (waaronder een brouwerij) of ambachten binnen het plangebied verwacht. De hoogste kans hierop maakt het gebied ten oosten van de spoortracés.

Daarnaast worden in dit oostelijke gedeelte en in het centrale deel van het plangebied resten van spoorhuisjes verwacht uit de nieuwe tijd C. Het centraal noordelijke deel van het plangebied maakt een grote kans op het aantreffen van resten van een boerenerv. Dit gedeelte van het plangebied ligt net wat hoger dan de rest van de omgeving. Mogelijk is hier sprake van een opgehoogde (oude) woongrond.

Het westelijke deel van het plangebied lijkt mogelijk afgegraven te zijn. Voor dit gedeelte kan de hoge verwachting worden bijgesteld naar een middelhoge archeologische verwachting. In het uiterst westelijke gedeelte worden mogelijk wel resten van een schuur verwacht van een boerenerv dat eveneens reeds op de eerste kadastrale kaart wordt weergegeven.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied landschappelijk gezien in een gradiëntzone tussen enerzijds het beekdal van het Smalwater aan de zuid(west)zijde en anderzijds hogere dekzandgronden aan de noord(oost)zijde ligt. Ter hoogte van het beekdal van het Smalwater komen van origine beekerdgronden voor en ter hoogte van de dekzandruggen hoge zwarte enkeerdgronden (voorzien van een plaggendeek). De top van het oorspronkelijke dekzandniveau is nergens aangetroffen. Wel zijn in de boringen 15 en 41 (deels) intacte podzolbodems aangetroffen vanaf 7,1 m +NAP. Op basis van deze bodemgegevens lijken de overige AC-of xC-profielen vrijwel nergens diep verstoord. In dit gedeelte kunnen nog resten van landbouwers worden verwacht vanaf het neolithicum. Archeologische resten van jagers/verzamelaars uit de steentijd worden niet meer "in situ" binnen het plangebied verwacht, aangezien de oorspronkelijke bodem in vrijwel het gehele plangebied is afgetopt tot in de C-horizont.

Het oorspronkelijke beekdal van het Smalwater is vermoedelijk gedurende de nieuwe tijd B of C gedempt, het een en ander zichtbaar aan de archeologische indicatoren die in de vullingslagen van de beek aanwezig zijn. Vervolgens is met name de beekdalzone in het westelijke en centrale deel van het plangebied geëgaliseerd. In het oostelijke deel is de beekdalzone opgehoogd, opdat hier diverse gebouwen behorende bij een voormalige brouwerij konden worden gebouwd. Op dit oostelijke, bebouwde terrein zijn de boringen 11 en 14 gestuit op respectievelijk 60 en 80 cm –mv. Op basis van historisch kaartmateriaal kunnen hier resten van gesloopte gebouwen voorkomen, waaronder mogelijk een spoorhuisje. Ter hoogte van de boringen 6 en 7 kunnen vanaf 15 cm –mv resten

worden verwacht behorende tot de (middeleeuwse) bebouwing van het buurtschap Breukelen. Het beekdal zelf heeft een lage archeologische verwachting toegekend gekregen voor alle perioden voorafgaand aan het rechte trekken/kanaliseren van het Smalwater.

In het centrale deel van het plangebied is sprake van een vindplaats. Deze vindplaats dateert op basis van het vondstmateriaal en historisch kaartmateriaal vermoedelijk uit de middeleeuwen en/of nieuwe tijd (complextype: boerderij, huis of schuur). De aanwezigheid van een gebroken stuk kwartsiet duidt mogelijk op een oudere vindplaats (complextype: nederzetting) uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd/middeleeuwen. Archeologische resten van een vindplaats uit de (late) middeleeuwen/nieuwe tijd kunnen worden aangetroffen vanaf 75 cm –mv. Archeologische resten uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd/middeleeuwen worden vanaf 120 cm –mv verwacht.

BAAC adviseert om bodemversturende activiteiten in de gebieden met een hoge verwachting zo veel mogelijk te vermijden. Indien dit niet mogelijk is adviseert BAAC om een karterend en/of waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. De sleuven dienen zich te concentreren op de zone waar de toekomstige ontwikkelingen gaan plaatsvinden. Het doel van dit onderzoek is het opsporen/karteren en vervolgens waarderen van mogelijke vindplaatsen ter plekke van het plangebied. Op aanraden van de heemkundekring van Boxtel dient tijdens een eventueel vervolgonderzoek extra aandacht te worden besteed aan de aanleg (en demping) van het Smalwater en met name ook de functie die het Smalwater heeft gehad binnen de historie van Boxtel.

De gebieden met een lage archeologische verwachting hebben alleen een hoge verwachting op het aantreffen van resten die te maken hebben met de aanleg van het Smalwater. Te denken valt om hier alleen lokaal een sleuf aan te leggen, die als doel heeft de kanalisatie/normalisatie van het Smalwater in beeld te brengen.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Aveco de Bondt heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in het plangebied spoorwegovergang Tongersestraat te Boxtel. Aanleiding voor het onderzoek is het plan een fietstunnel te realiseren onder twee bestaande drukke spoorwegen, te weten de spoortrajecten tussen Eindhoven en 's-Hertogenbosch en tussen Eindhoven en Tilburg. Direct ten zuiden van het plangebied splitsen beide spoortrajecten, waardoor er sprake is van een dubbele spoorwegovergang waar veel verkeer aanwezig is. In het kader van het programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS), waarin is besloten dat op de drukste trajecten van het Nederlandse Spoor netwerk reizigers vanaf 2020 elke 10 minuten kunnen opstappen op de trein, zal het treinverkeer op beide trajecten sterk toenemen. Hierdoor is men voornemens de te drukke dubbele spoorwegovergang van gelijkvloerse overwegen in de Tongersestraat op te heffen en tevens een fietstunnel aan te leggen tussen de Kapelweg in het westen en de Van Hornstraat in het oosten (bijlage 2). De exacte locatie en verstoringsdiepte bij de realisatie van de fietstunnel is nog niet bekend, maar de bodemverstoring is te verwachten tot ver in de C-horizont van het aanwezige dekzand. Hierbij bestaat een gerede kans dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd zullen worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Het bureauonderzoek betreft een feitelijke verdieping van een archeologische quickscan in opdracht van de gemeente Boxtel.¹

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak² te worden beantwoord:

¹ Van de Water 2016.

² Kalisvaart & Tebbens 2017.

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0³, de standaardrichtlijnen archeologisch onderzoek en bijbehorende rapportage(s) van de gemeente Boxtel⁴ en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak⁵.

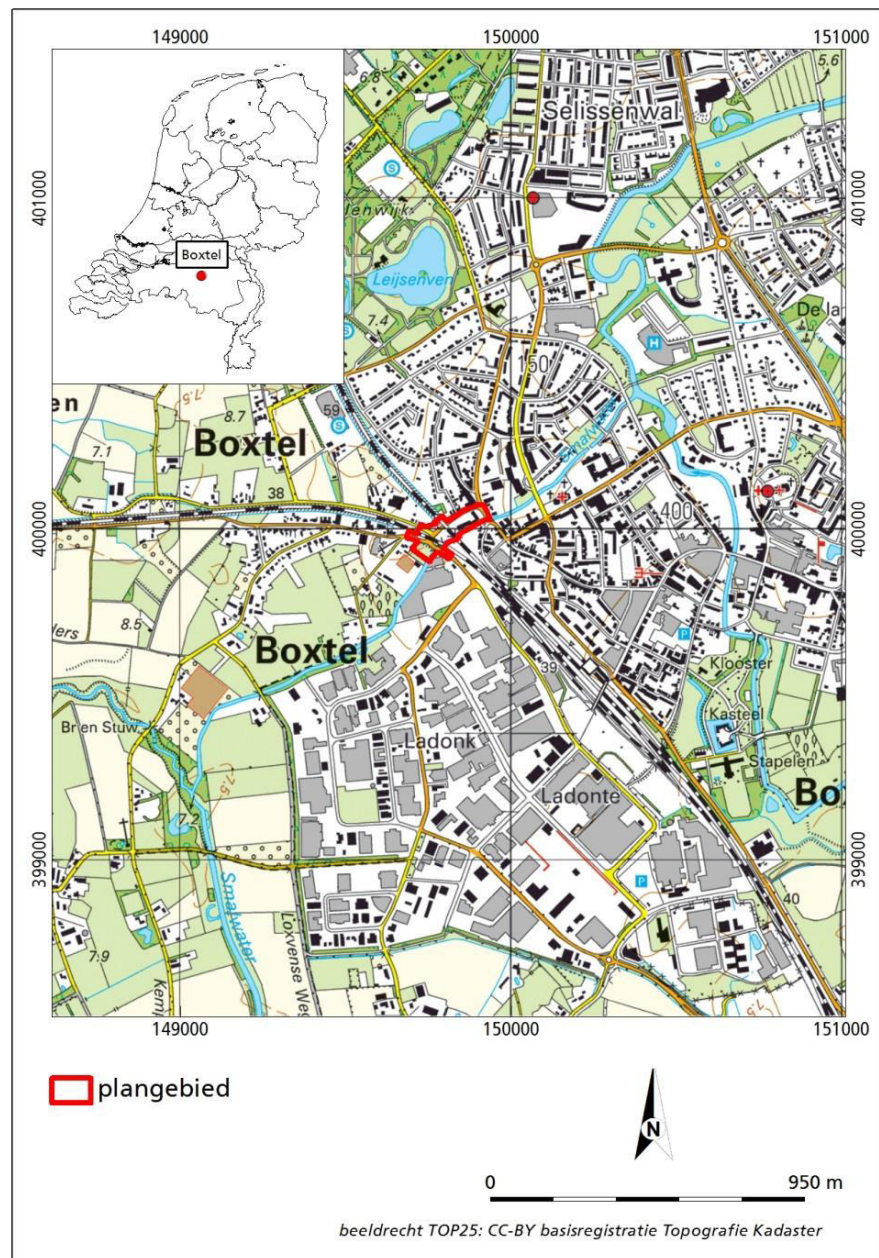
1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt aan de westzijde van de historische kern, maar wel binnen de huidige bebouwde kom van Boxtel (fig. 1.1). Het plangebied concentreert zich rondom de huidige Tongersestraat, die aan de westzijde wordt begrensd door de Kapelweg en de Van Salmstraat en aan de oostzijde door de Van Hornstraat. Tevens zijn er nog twee zijwegen binnen het plangebied aanwezig, de straat "Tongeren" en de Van Ranststraat. Het plangebied bestaat naast wegen vanuit het zuidwesten gezien uit een paardenweide, een kaal en een met bos begroeid braakliggend terrein en een bebouwd terrein met parkeerplaats/verhard erf. Het plangebied wordt aan de zuidoostzijde begrensd door het "Smalwater" (fig. 1.2). De oppervlakte bedraagt circa 1,72 ha.

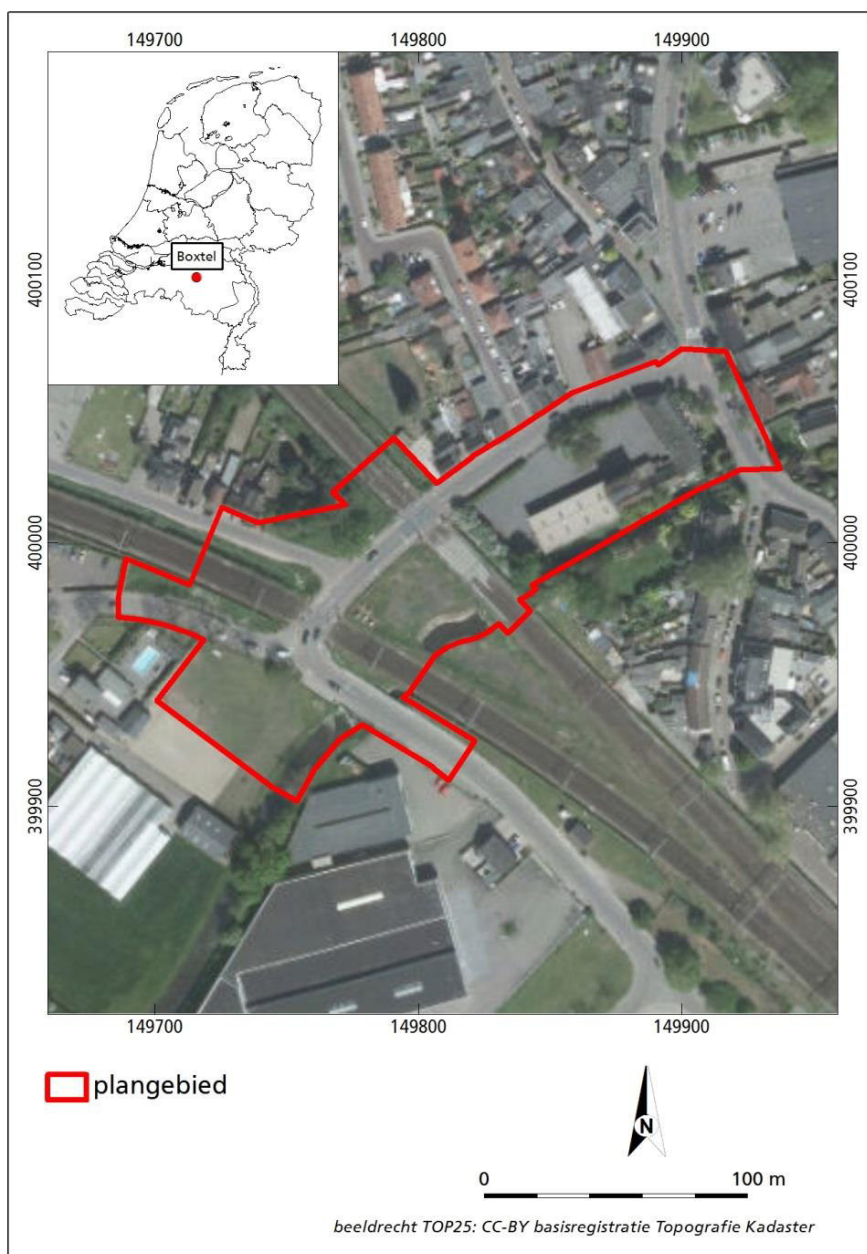
³ SIKB 2016.

⁴ Van de Water & Kortlang 2013b.

⁵ Kalisvaart en Tebbens 2017.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied (ANWB 2011).



Figuur 1.2 Luchtfoto van het plangebied uit 2016 (bron: ArcGISonline 2017).

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Boxtel
Plaats:	Boxtel
Toponiem:	Spoorwegovergang Tongersestraat
Datum opdracht:	10 februari 2017
Datum veldwerk:	15 maart en 18 april 2017
Datum rapportage:	Mei 2017
BAAC-projectnummer:	V-17.0017
Coördinaten:	149.685 / 399.974 149.917 / 400.072 149.935 / 400.032 149.753 / 399.903
Kaartblad:	45C en 51A
Oppervlakte:	1,72 ha
Datering:	PALEOL-NT
Onderzoeksmeldingsnummer:	4037780100
AMK-terrein:	16803 (historische kern Boxtel)
Waarnemingnummer(s):	N.v.t
Vondstmeldingsnummer(s):	N.v.t
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)
Opdrachtgever:	Aveco de Bondt dhr. P. Verschragen
Bevoegde overheid:	Gemeente Boxtel dhr. H. Heling
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Beheer vondstmateriaal:	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord- Brabant Waterstraat 20 5211 JD 's-Hertogenbosch
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	dhr. C.C. Kalisvaart, senior KNA-prospector



2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Allereerst is literatuur over de geologie, geomorfologie, het hoogteverloop en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te kunnen doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten. Hierna zijn diverse historische bronnen, zoals oude kadastrale en topografische kaarten en literatuur over de geschiedenis van het gebied geraadpleegd om inzicht te krijgen in het historisch gebruik en eventuele verstoringen van het plangebied.⁶ Bij de inventarisatie van de bekende archeologische waarden in en rond het plangebied is gebruik gemaakt van gegevens van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS) en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, aangevuld met informatie van lokale heemkundekring.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Algemeen

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied⁷ in het tektonisch dalingsgebied, de Roerdalslenk. De Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd, is een tektonisch dalingsgebied dat door breuken, de Feldbiss / Breuk van Vessem en de Peelrandbreuk, wordt begrensd. Ten zuidwesten en noordoosten liggen de tektonische opheffingsgebieden (horsten) van respectievelijk het Kempisch Hoog en de Peelhorst.

In het Vroeg-Pleistoceen en het begin van het Midden-Pleistoceen raakte de Roerdalslenk gevuld met overwegend grove zanden en grind (Formatie van Sterksel) aangevoerd door de Rijn en Maas. Door de tektonische opheffing en kanteling van de Peelhorst werden de grote rivieren in het Cromerien

⁶ Een bouwdoossieronderzoek, dat zeer intensief is, maakt geen deel uit van een standaard quickscan (conform het gemeentelijke beleid) en is derhalve niet uitgevoerd. Er is derhalve gekozen om op basis van bouwjaar en bebouwingstype een inschatting te maken van de aanwezige verstoring.

⁷ Berendsen 2008a.

gedwongen hun loop naar het oosten te verplaatsen en kwam een einde aan de fluviatiele sedimentatie in de Centrale Slenk.

Gedurende de ijstijden (glacialen) van het Midden- en Laat-Pleistoceen (Elsterien, Saalien en Weichselien) werd de Roerdalslenk geleidelijk opgevuld met afzettingen van meer lokale oorsprong (lacustriene afzettingen; Formatie van Boxtel). Deze afzettingen kunnen globaal worden onderverdeeld in Brabants leem, fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (löss en dekzand). Al deze afzettingen hebben in de Roerdalslenk een dikte van 15 tot (soms) 45 meter.

Brabants leem is afgezet tijdens het Pleniglaciaal in perioden met permafrost.⁸ Het leem is ontstaan uit door de wind aangevoerd fijn sediment (veelal löss) dat in dooiwaterstroompjes en dooi-meertjes werd afgezet en vervolgens in de zomer in de stroompjes en meertjes bezonk. Op sommige plekken in de Centrale Slenk komt op grote schaal dergelijke Brabantse leem voor. Verondersteld wordt dat hier meerdere smeltwaterstroompjes bijeen kwamen in grotere depressies (dooimeren), waardoor op grote schaal Brabantse Leem gevormd kon worden. De Brabantse Leem is kalkhoudend door de aanwezigheid van land- en zoetwatermollusken. Hierdoor waren deze gronden indien afgedekt door een dunne laag dekzand, ondanks hun vaak lagere ligging, wel geschikt voor akkerbouw. Het leempakket is op sommige plekken meer dan 3 m dik en wordt geologisch gerekend tot de Formatie van Boxtel, het laagpakket van Liempde.⁹

Fluvioperiglaciale afzettingen, oftewel verspoelde eolische en fluviatiele afzettingen, werden afgezet aan het begin en eind van de glacialen, en dan voornamelijk in de zomermaanden, wanneer er veel smeltwater vrijkwam. Dit water werd afgevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken, waarbij materiaal van het hoger gelegen Kempisch Hoog en Peelhorst naar de lager gelegen Centrale Slenk werd verplaatst. De afzettingen die hierbij tot stand kwamen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

Door het ontbreken van vegetatie werd in de droge en zeer koude glacialen door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het Pleniglaciaal (Midden-Weichselien) werd zo het *Oudere dekzand* als een deken over het vrijwel kale landschap afgezet. Het *Oudere dekzand* is vaak horizontaal gelaagd met lemige banden. Door de aanwezigheid van een grindrijk niveau, de zogenaamde *Laag van Beuningen*, dat is ontstaan door uitblazing van fijnere delen¹⁰, kan onderscheid worden gemaakt in het *Ouder dekzand I* en *II*.

In het Laat-Glaciaal (Laat-Weichselien) was de begroeiing weer wat dichter, waardoor de verstuiving een meer lokaal karakter had en het zogenaamde *Jonger dekzand* werd afgezet in de vorm van langgestrekte, voornamelijk ZW-NO georiënteerde ruggen. Het Jonger dekzand is meestal niet gelaagd. Gedurende de interstadialen¹¹ zijn plaatselijk leemlagen, veenlaagjes of bodems gevormd. Zo vond gedurende het Allerød-Interstadiaal op de hogere terreindelen bodemvorming plaats, die nu nog te herkennen is als een grijswitte tot zwart grijze laag met houtskoolresten. Deze zogenaamde *Laag van Usselo* bevindt zich

⁸ Bodem die tot op grote diepte permanent bevroren is.

⁹ De Mulder *et al.* 2003.

¹⁰ Een zogenaamde *desert pavement*.

¹¹ Relatief warme periode binnen een glaciaal.

tussen het *Jonger dekzand I*¹² en het *Jonger dekzand II*¹³. Zowel het dekzand als de fluvioperiglaciale afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wierden.¹⁴ Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Het systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken veranderde hierdoor in meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden. In de beekdalen werden zand en klei afgezet en vond lokaal veenvorming plaats (Boxtel Formatie; Singraven Laagpakket). Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd. Door het toedoen van de mens, door kappen, branden en ontginnen, konden plaatselijk opnieuw verstuivingen optreden (Boxtel Formatie; Kootwijk Laagpakket).¹⁵

Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed. In de zeer arme gronden (met een leemgehalte van 10% of lager) van het pleistocene zandgebied ontstond direct vanaf het begin van het Holoceen een humuspodzol (primaire podzolisolatie). Op de iets rijkere gronden vormden zich in eerste instantie moderpodzolen. Door ontbossing voor de landbouw zijn plaatselijk echter ook de rijkere moderpodzolgronden tot de voedselarmere humuspodzolgronden gedegradeerd (secundaire podzolisolatie). Deze ontwikkeling vond over het algemeen in toenemende mate vanaf het laat neolithicum plaats. Vanaf de late ijzertijd waren veel gebieden dermate uitgeloogd dat ze werden verlaten en men zich in mineralogisch rijkere of leemrijkere gebieden (met moderpodzolgronden) terugtrok. Deze laatste zones komen vaak overeen met de gebieden waar vanaf de late middeleeuwen rondom de oude dorpen een es- of plaggendek is ontstaan. Ook in het plangebied bevindt zich een plaggendek. Een plaggendek ontstaat door eeuwenlange bemesting met potstalmest. Door variaties in de aard (soort pluggen, percentage minerale bestanddelen) en de hoeveelheid van de gebruikte mest, de duur van de ophoging en de oorspronkelijke ligging (nat of droog) vertoont het plaggendek grote verschillen in dikte, kleur, humusgehalte en textuur. Deze variaties kunnen zich in het plaggendek uiten door gelaagdheid.¹⁶

Specifiek

Volgens het Digitaal Geologische Model, v 2.2., is zichtbaar dat de bovenste 30 m bestaat uit fijnzandige tot licht lemige afzettingen behorende tot de Formatie van Boxtel. Daaronder komen grofzandige, zwak grindige afzettingen behorende tot de Formatie van Sterksel voor.¹⁷ De nabijgelegen boring B51A0022¹⁸ laat zien dat de bovenste 15 m uit zand van de fijne categorie is opgebouwd. Vermoedelijk betreft het hier door de wind afgezet dekzand.

Op de geomorfologische kaart (fig. 2.1) is zichtbaar dat het plangebied grotendeels niet is geclassificeerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Boxtel. Het uiterst zuidwestelijke deel is wel geclassificeerd en wordt aangegeven als een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (code 2M9). De verspoeling van het dekzand kan gerelateerd worden aan de aanwezigheid van een beekdal ten zuidwesten van het plangebied. Het betreft hier een zijtak van

¹² Afgezet in het Oude Dryas-stadiaal.

¹³ Afgezet in het Jonge Dryas-stadiaal.

¹⁴ De Mulder *et al.* 2003.

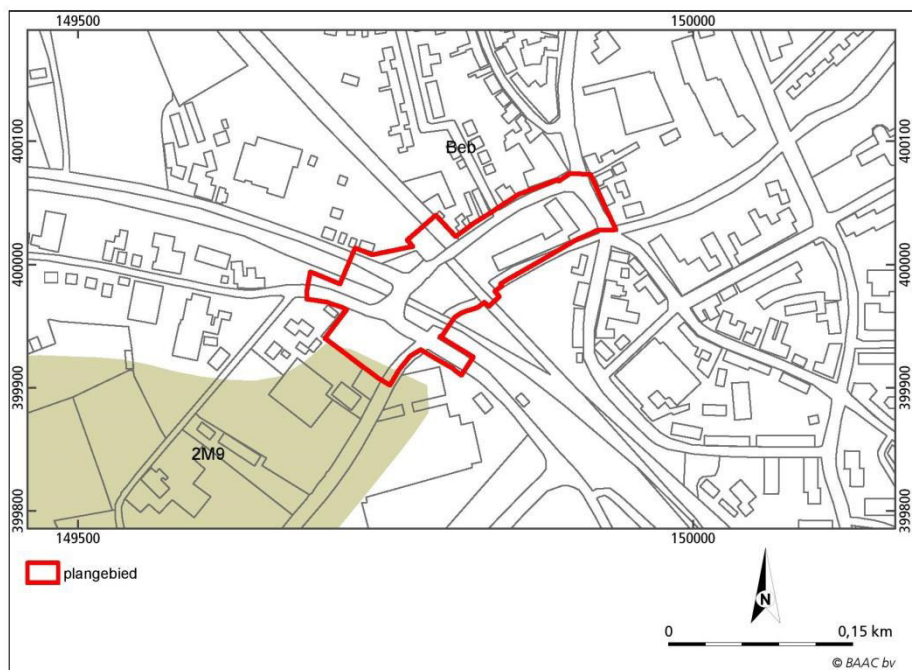
¹⁵ Berendsen 2008b.

¹⁶ Spek 2004.

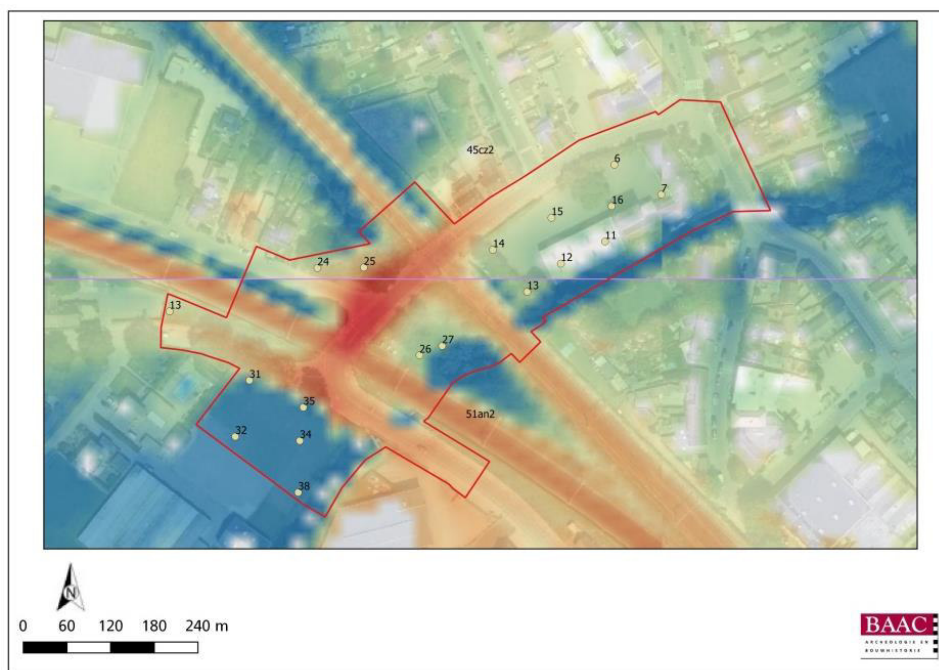
¹⁷ TNO-NITG *et al.* 2017.

¹⁸ Verkregen via het DINO-loket, TNO-NITG *et al.* 2017.

de Dommel, het Smalwater. Dit beekdal is tevens goed zichtbaar op de hoogtekkaart (fig. 2.2). Hieruit kan worden opgemaakt dat het beekdal via de zuidzijde van het plangebied doorloopt in noordoostelijke richting in de richting van de Dommel. Het Smalwater vormt hierbij de noordzijde van de oude kern van Bostel.



Figuur 2.1 Uitsnede van de geomorfologische kaart van Nederland (Alterra 2010). Het zuidwestelijke deel van het plangebied ligt in het beekdal van de beek, het Smalwater.



Figuur 2.2 Ligging van het plangebied op de hoogtekkaart gebaseerd op het AHN-2 (AHN-2 2017). De rode kleuren geven relatief hoog gelegen gebieden rond 9,5 m +NAP, de groene kleuren duiden op hoogtes rond 8,5 m +NAP en de blauw gekleurde gebieden liggen rond 7 en 7,5 m +NAP. De boorlocaties staan eveneens aangegeven.

Op de hoogtekarte is tevens zichtbaar dat de zone rondom de spoorwegovergang is opgehoogd. Het zuidwestelijke deel lijkt daarentegen (deels) afgetopt te zijn. De zones rondom de spoortracés liggen juist lager vanwege de aanwezigheid van sloten. Ter hoogte van de boorlocaties 24 en 25 lijkt een lichte verhoging in het landschap voor te komen. Deze ophoging kan zowel antropogeen als natuurlijk van aard zijn.

Op de landelijke bodemkwaliteit website "Bodemloket" staat aangegeven dat de zuidzijde van het Smalwater, evenals het spoortraject richting 's-Hertogenbosch, gesaneerd is. Tevens loopt er een bodemkwaliteitsprocedure ter hoogte van de duikers onder beide spoortracés.¹⁹ Op de ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant²⁰ staan geen gebieden waarvoor een ontgrondingsvergunning is afgegeven (afb. 2.3). Ook staan op deze kaart geen voormalige stortplaatsen vermeld.



Figuur 2.3 Zicht op de bodemkaart van Nederland met daarop geprojecteerd de gebieden waarvoor een ontgrondingsvergunning is afgegeven (Stiboka 1975).

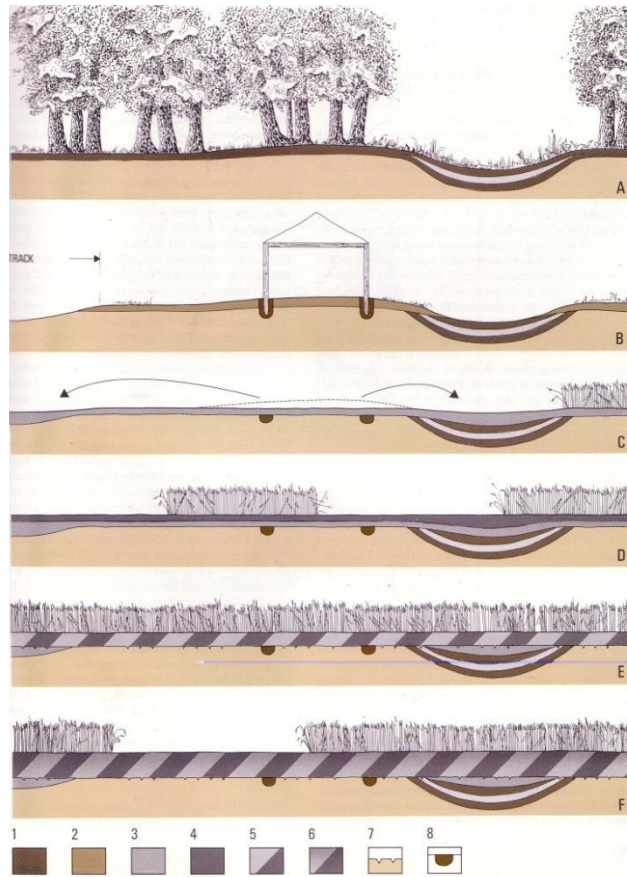
Op de bodemkaart van Nederland is het plangebied eveneens vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Boxtel niet geclassificeerd (fig. 2.3). Gezien de ligging langs een beekdal van het Smalwater waar voornamelijk beekkeerdgronden zullen voorkomen (pZg23) en de daaromheen liggende hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21) worden deze beide bodemeenheden binnen het plangebied verwacht. De grondwatertrap komt nabij het plangebied overeen meteen niveau VI. Dit betekent dat de hoogste grondwaterstanden voor komen tussen 40 en 80 cm –mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand zich op meer dan 120 cm –mv bevindt. Het gebied zal dus goed ontwaterd zijn. Uitzondering hierop vormt natuurlijk het beekdal van het Smalwater dat hogere grondwaterstanden zal kennen.

¹⁹ Bodemloket 2017.

²⁰ Provincie Noord-Brabant.

Hoge zwarte enkeerdgronden bevinden zich over het algemeen rondom oude dorpen en worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond, het plaggendek, van 50 cm of dikker. Het plaggendek is ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest (zie figuur 2.4). Door variaties in de aard (soort plaggen, percentage minerale bestanddelen) en de hoeveelheid van de gebruikte mest, de duur van de ophoging en de oorspronkelijke ligging (nat of droog) vertoont het plaggendek grote verschillen in dikte, kleur, humusgehalte en textuur. Het plaggendek is vaak opgebouwd uit meerdere lagen. De bouwvoor (Aap-horizont), de recent geploegde laag, is meestal 20 à 30 cm dik en bestaat uit donkergrijsbruin tot zwart matig humeus zand. Daaronder bevinden zich vaak een of meerdere lagen (Aa-horizont), die over het algemeen lichter zijn en minder organische stof bevat. Op de overgang van het plaggendek naar de onderliggende natuurlijke ondergrond kan een lichtgrijsbruin gekleurde fossiele cultuurlaag (Apb-horizont) voorkomen van voor de introductie van de plaggenbemesting. Deze laag wordt gekenmerkt door een vuilgrijze, onnatuurlijke kleur en de aanwezigheid van scherven en is vaak sterk aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek.

Vaak is onder het plaggendek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, bijvoorbeeld als gevolg van egalisatiewerkzaamheden ten tijde van de ontginning, dan zal onder het plaggendek nog een intacte Ah-horizont aanwezig zijn van het oorspronkelijke, natuurlijke bodemprofiel (het oude loopvlak). Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een wat donkerder kleur. Door verploeging is de oorspronkelijke A-horizont echter meestal opgenomen in het plaggendek. Indien de oorspronkelijke bodem bestond uit een podzolbodem kunnen dieper nog een onverstoorde B- en/of BC- horizont voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).



Het oorspronkelijke bodemprofiel bestond in Noord-Brabant op de hogere delen van het dekzandlandschap uit holt- of haarpodzolgronden en in de lagere, nattere delen uit veldpodzolgronden (zie A). Tot de twaalfde-dertiende eeuw werden de hogere dekzandruggen gebruikt voor bewoning en de aanleg van akkers en grafvelden. Hierdoor werd de bovengrond van het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord en ontstond een cultuurlaag. Palen, waterputten en voorraadkuilen lieten diepere sporen in het bodemprofiel achter (zie B). Omstreeks de dertiende eeuw werden de nederzettingen verplaatst naar de overgang van de hogere naar de lagere delen, langs of in de beekdalen.

De reliëfrijke, hogere delen werden vanaf deze periode op grote schaal geëgaliseerd, zodat een groot aaneengesloten, vlakgelegen akkercomplex ontstond (zie C). Hierbij zijn de hogere delen van de zandgronden gedeeltelijk onthoofd, waardoor alleen de BC-horizont nog resteert. Het vrijgekomen zand werd gebruikt om de dekzandlaagten op te vullen, waardoor vaak het gehele (veld)podzolprofiel bewaard is gebleven. Fossiele akkerlagen uit deze periode zijn vrijwel uitsluitend op de flanken van de vroegere dekzandruggen bewaard gebleven.

Vanaf ongeveer de vijftiende eeuw is men, in combinatie met de voornoemde egalisatie, begonnen met het bemesten van de akkers met materiaal uit de potstal. Het rundvee stond in de potstal op een laag strooisel, dat bestond uit o.a. roggestro, plaggen en een mengsel van vergane bladeren, onkruid, bosstrooisel, e.d. Om de zoveel dagen werd een nieuwe laag strooisel in de stal gegooid dat vermengd raakte met de mest van de dieren. Als de potstal vol was werd de plaggenmest op het erf opgeslagen om verder te fermenteren, waarna het werd uitgereden over de akker. Hierdoor ontstond in de loop der eeuwen een dik, humeus dek, het zogenaamde plaggendek (zie D). De plaggendekken werden herhaaldelijk meerdere spaden diep gespit, waardoor de oude cultuurlagen vaak geheel in het onderste deel van het plaggendek zijn opgenomen (zie E). Door variatie in de gebruikte plaggen- en strooisel voor de potstal en spitactiviteiten kunnen in het plaggendek meerdere sublagen aanwezig zijn.²¹

Figuur 2.4 Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief.

Beekerdgronden zijn kalkloze zandgronden met een dunne tot matig dikke humushoudende bovengrond (A-horizont van 15-50 cm). Deze donker gekleurde A-horizont ligt direct op een licht gekleurde ondergrond die nog weinig door

²¹ Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1988, Spek 2004.

bodemvorming is veranderd (C-horizont). De beekbedgronden liggen relatief laag en worden veel gevonden langs de bovenlopen van beekdalen in de dekzandgebieden. Roest- en reductievlekken komen voor in de A-horizont, beginnen ondieper dan 35 cm onder maaiveld en lopen door tot 120 cm of tot in de permanent gereduceerde ondergrond. De grondwaterstand is meestal hoog, zodat onder de A-horizont de ijzerhuidjes rondom de zandkorrels ontbreken.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

Het plangebied maakt deel uit van het Zuid-Nederlandse dekzandgebied. Dit landschap bestond van nature uit een afwisseling van dekzandruggen, dekzandvlaktes, beekdalen en vennetjes. Het dekzandgebied kent een lange bewoningsgeschiedenis, waarvan de eerste sporen teruggaan tot de laatste ijstijd (laat paleolithicum-B). Het laat-paleolithicum werd evenals het daaropvolgende mesolithicum gekenmerkt door rondtrekkende jagers-verzamelaars, die gebruik maakten van stenen en benen werktuigen. De mensen woonden in tijdelijke kampen, die zich over het algemeen op landschappelijke gradiënten bevonden. Door de bestaansbasis (jagen en verzamelen) en de grote mobiliteit was de invloed van deze mensen op het landschap gering.

Dit veranderde toen men vanaf 4900 v. Chr. (neolithicum) geleidelijk het jagen en verzamelen verruilde voor een voedselvoorziening gebaseerd op akkerbouw en veeteelt. Door het verbouwen van voedsel werd men gebonden aan een bepaalde plek, werden stevigere onderkomens gebouwd en ging men aardewerk produceren en gebruiken. Zodra de bodem op een bepaalde plek uitgeput was, kapte men een nieuw stukje bos en verplaatste men de akkers en eventueel de boerderij. Als gevolg van de ontbossing ging de natuurlijke vruchtbaarheid van de armere bodems snel achteruit. Het bos regenereerde daardoor plaatselijk vanaf het laat-neolithicum na verlating van de akkers niet meer en er ontstonden heidevelden. Plaatselijk konden als gevolg van het kappen en afbranden van het bos zandverstuivingen ontstaan.

Als gevolg van de ontbossing en akkerbouw was vanaf de late ijzertijd de bodemvruchtbaarheid in grote gebieden dermate afgenomen dat deze niet meer als woon- en landbouwgebied werden gebruikt en men zich terugtrok in de gebieden met een van nature hoge bodemvruchtbaarheid. Op de uitgeputte akkers zal na verloop van tijd secundair bos zijn gaan groeien, waarna deze gebieden werden gebruikt voor het verkrijgen van brandhout en dergelijke. De beekdalen waren lange tijd nog dichtbegroeide moerasbossen en speelden geen rol in het landbouwsysteem. Beekdalen en andere moerassige delen van het landschap werden wel gebruikt voor de winning van grondstoffen (zoals hout, leem, veen e.d.), als dump voor afval, voor rituele deposities e.d.

In de loop van de middeleeuwen nam de bevolking sterk toe, waardoor ook de behoefte aan landbouwgrond sterk toe nam en grote aaneengesloten bouwlandcomplexen ontstonden. De nederzettingen werden van de hoge dekzandruggen verplaatst naar flanken, waardoor de kerk vaak midden in het grote akkergebied achterbleef. Om aan de groeiende behoefte aan mest te kunnen voorzien, werden vanaf elfde of twaalfde eeuw ook de beekdalen ontgonnen en omgevormd tot wei- en hooilanden. In de veertiende en vijftiende eeuw werd de ontwatering van de beekdalen vervolgens verbeterd door de gronden te verdelen in smalle kavels die loodrecht op de beek lagen. Bovendien werd grond van de hogere dekzandruggen gebruikt om de randen van de beekdalen op te hogen.

Om de beschikbare mest efficiënter te kunnen gebruiken, werd de mest vanaf de vijftiende eeuw vermengd met bosstrooisel en plaggen. De winning van het bosstrooisel en de plaggen leidde tot een vergaande aftakeling van de bossen, zodat uitgestrekte heidevelden ontstonden. Dit landschap, met een afwisseling van aaneengesloten bouwlandcomplexen, wei- en hooilanden in de beekdalen en grote heidegebieden bleef tot in de negentiende eeuw bestaan. Pas met de uitvinding van de kunstmest in de negentiende eeuw waren de heidevelden niet meer nodig voor de bemesting van de akkers en konden ze worden ontgonnen voor de landbouw.²²

2.3.2 Historie

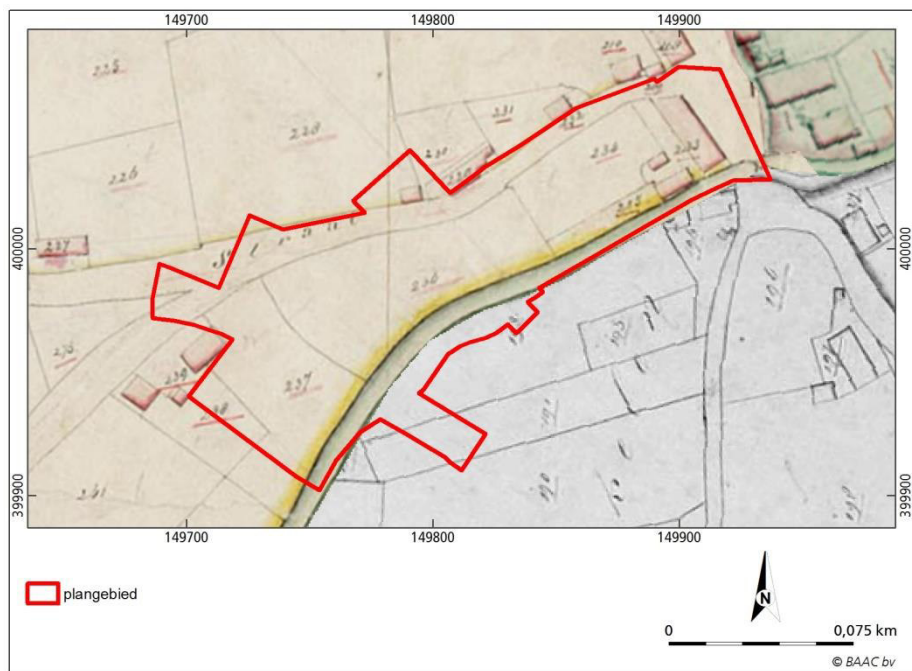
Uit de 17^e en 18^e eeuw is zo ver bekend geen historisch kaartmateriaal beschikbaar voor het plangebied. De eerste beschikbare gedetailleerde kaart van het plangebied en haar omgeving betreft de eerste kadastrale kaart uit de periode 1811-1832 (fig. 2.5).²³ Op deze kaart is zichtbaar dat in het begin van de 19^e eeuw het plangebied bestond uit een afwisseling van onbebouwde veelal rechthoekige percelen, afgewisseld met enkele bebouwde percelen in het zuidwestelijke deel, het centraal noordelijke en oostelijke deel van het plangebied. Tevens is in het westelijke deel een splitsing van twee wegen zichtbaar. De meest noordelijke tak betreft de voorloper van de huidige Tongersestraat; de Tongerschestraat. De zuidelijke tak betreft de voorloper van de Molengraafseweg. De bebouwing in het westelijke deel bestaat uit een cluster van twee boerderijen/huizen en een klein bijgebouw (nr. 239 op de OAT²⁴). Het plangebied valt deels binnen dit bebouwde perceel. Ten zuiden van dit bebouwde perceel ligt perceel nr. 238 en was destijds in gebruik als moestuin. De onbebouwde percelen binnen het plangebied bestonden destijds uit weiland (nrs. 235, 236 en 237). Het centraal noordelijke deel, noordelijk van de voormalige Tongerscheweg bestaat uit bouwland (nr. 228) met in het zuidoostelijke deel een schuur of woning, ten oosten daarvan lag een perceel met huis, schuur en erf en hier ten noorden van een moestuin (nr. 230). Weer wat verder naar het oosten toe bevindt zich eveneens een huis met erf (nr. 232). Dit perceel grenst of ligt net binnen het plangebied. De bebouwing in het oostelijke deel maakt onderdeel uit van het voormalig buurtschap *Brukelen* (Breukelen). Perceelnummer 233 bestaat uit een huis met schuur en erf. Ten noorden van de Tongerschestraat, net buiten het plangebied bevindt zich een bakhuis (nr. 209).

Ten zuiden van het Smalwater grenst het plangebied aan een perceel met huis, schuur en erf (nr. 194). Ten westen van dit bebouwde perceel ligt een grootschalig perceel dat in gebruik was als weiland. Iets verder verwijderd van het Smalwater ligt (nr. 193) een perceel dat in gebruik was als bouwland (nr. 191).

²² Barends *et al.* 2010; Spek 2004; Gerritsen & Rensink (red.) 2004.

²³ Verkregen via Beeldbank 2017.

²⁴ OAT = Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel, geraadpleegd via Beeldbank 2017.



Figuur 2.5 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de negentiende eeuw (Kadasterkaart 1811-1832).

Op een historische kaart uit omstreeks 1850 is zichtbaar dat alle huidige wijken rondom de kern van Boxtel nog geheel als zelfstandige buurtschappen fungeerden (fig. 2.6). Het gebied ten noordwesten van Boxtel, waar Brukel en ook onderdeel van uitmaakte, bestond uit een relatief nat heidegebied met diverse vennetjes. Het Smalwater lijkt rond deze periode nog relatief vrijelijk te kunnen stromen door de omgeving en watert daarbij ten westen van de oude kern af in Boxtel.



Figuur 2.6 Historische kaart uit omstreeks 1850 (Topotijdreis 2017).

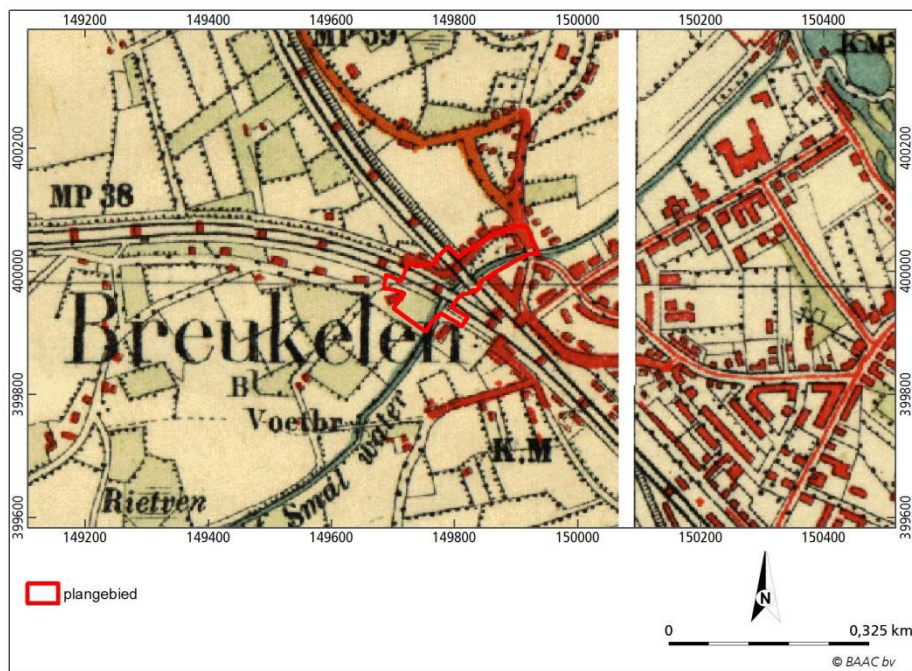
Rond 1870 is op historisch kaartmateriaal (fig. 2.7) zichtbaar dat beide spoortrajecten zijn aangelegd. Deze zijn middels bruggen over het Smalwater aangelegd. Het Smalwater lijkt tevens rechtgetrokken te zijn en voorzien van steilwanden. Het vormt daarbij een aansluiting tussen de Dommel en de Kleine Aa. Of de loop van het Smalwater grotendeels natuurlijk bepaald is, of toch zoals momenteel wordt verondersteld al in de middeleeuwen aangelegd is om zodoende de watermolens draaiende te houden, is onduidelijk. Op de historische kaart uit 1876 is wel zichtbaar dat er steilranden zijn ontstaan, die vermoedelijk hier van nature niet voorkwamen.

Het grootste deel van de onbebouwde percelen rondom het Smalwater is rond 1876 nog steeds als (laag gelegen) weiland in gebruik. Uitzondering zijn de uiterst noordelijke en zuidelijke percelen. Deze zijn in gebruik als bouwland. Door de aanleg van de spoorlijnen is de bebouwing in het centraal noordelijke deel van het plangebied verdwenen. In het zuidwestelijke deel is mogelijk sprake van een schuur binnen het plangebied. In het oostelijke deel van het plangebied is de oorspronkelijke bebouwing nog steeds aanwezig. Grenzend aan de oostzijde van de spoorlijn richting 's-Hertogenbosch is tevens een extra gebouw zichtbaar. Mogelijk kan deze bebouwing gerelateerd worden aan de realisatie van beide spoorlijnen. Te denken valt aan een spoorweghuisje of wisselhuis. Eenzelfde gebouw lijkt te zijn gerealiseerd langs de spoorroute richting Tilburg. Dit gebouw ligt echter net ten zuiden van het plangebied.



Figuur 2.7 Historische kaart uit 1876 (Topotijdreis 2017).

Op historisch kaartmateriaal uit de jaren '20 van de vorige eeuw is zichtbaar dat het gebied tussen de kern van Boxtel en het buurtschap Breukelen langzaam wordt bebouwd. Het westelijke deel van het plangebied is in die periode geheel onbebouwd en in gebruik als grasland. In het centrale deel zijn beide spoorhuisjes niet meer aanwezig. Daarvoor in de plaats lijkt een spoorhuisje geplaatst te zijn in het gebied tussen beide spoortrajecten in. Het centrale en oostelijke deel zijn in gebruik als akkerland. Het bebouwde oostelijke deel van het plangebied is nog geheel intact aanwezig.



Figuur 2.8 Historische kaart uit 1923 (Topotijdreis 2017).

Deze situatie veranderd in de jaren '50 van de vorige eeuw. De Tongersestraat krijgt haar huidige spoorwegovergangen, het spoorhuisje verdwijnt en in het oostelijke deel van het plangebied worden bijgebouwen gerealiseerd.



Figuur 2.9 Historische kaart omstreeks 1969 (Topotijdreis 2017).

Eind jaren '60 van de vorige eeuw werd de huidige loods gerealiseerd in het oostelijke deel van het plangebied (fig. 2.9). Aan de zuidzijde van de Tongersestraat is nog een klein bijgebouw zichtbaar op het oostelijk bebouwde perceel. Eind jaren '70 is dit gebouwtje weer verdwenen. In de jaren '80 van de vorige eeuw is wederom een bijgebouwtje gebouwd op het oostelijke perceel. Op

een kaart uit 1998 is dit weer verdwenen. In de andere gebieden binnen het plangebied is vrijwel niets veranderd vanaf de jaren '60 van de vorige eeuw.

Op de cultuurhistorische atlas van de provincie Noord-Brabant²⁵ is zichtbaar dat de Tongersestraat, evenals de spoortrajecten richting 's-Hertogenbosch en Tilburg een historisch geografisch belang hebben. Tevens is zichtbaar dat het gedeelte ten oosten van de spoorlijn richting 's-Hertogenbosch onderdeel uitmaakt van een archeologisch monument (AMK-nr. 16803; bijlage 3); de oude kern van Boxtel. Verder zijn er binnen het plangebied geen noemenswaardige zaken vermeld in de cultuurhistorische atlas.

2.3.3 Archeologie

Over het algemeen zijn in Nederland op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk) archeologische (verwachtings-)kaarten opgesteld. Het huidige beleid, dat van toepassing is op het plangebied, is gebaseerd op de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart (zie bijlage 3). In 2005 is voor de bebouwde kom van Boxtel en Liempde een archeologische verwachtingskaart opgesteld.²⁶ Hierin staat het plangebied in z'n geheel als gebied met een hoge archeologische verwachting aangegeven vanwege de ligging in of nabij de oude kern van Breukelen en de aanwezigheid van oude bouwlandgronden.

In 2013 heeft de gemeente Boxtel onder meer op basis van deze verwachtingskaart haar archeologische beleid vastgesteld (zie bijlage 3).²⁷ Voor het archeologische monument geldt beleidscategorie 3: gebieden met archeologische waarde (lila in bijlage 3). Hiervoor geldt dat bij ingrepen dieper dan 40 cm –mv en groter dan 250 m² archeologisch onderzoek noodzakelijk is.²⁸ Voor de delen van het plangebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde (beleidscategorie 4, rood in bijlage 4) geldt eveneens dat archeologisch onderzoek verplicht is bij ingrepen dieper dan 40 cm –mv en groter dan 250 m². Het gaat in deze categorie om gemeentelijke aandachtsgebieden en/of terreinen met (resten van) historische hoeven, schansen, kasteel-, kerk- of kloosterterreinen, (water)molenlocaties, bruggen of voorden en dergelijke. Het plangebied maakt tevens grotendeels deel uit van het provinciaal archeologisch landschap Dommeldal Nuenen-Gestel (horizontaal gestreept in bijlage 3). Hiervoor vraagt de provincie Noord-Brabant om zoveel mogelijk het duurzaam en in samenhang behouden van het bodemarchief te stimuleren.²⁹

Naast deze verwachte archeologische waarden zijn rond het plangebied in het verleden ook daadwerkelijk archeologische waarden aangetroffen. In de database van de RCE, ARCHIS III, zijn rond het plangebied binnen een straal van ca. 500 meter twee archeologische vondstmeldingen bekend. Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. Het oostelijke deel van het plangebied maakt deel uit van een terrein van archeologische waarde (monumentnr. 16803; bijlage 3), waar zich sporen van bewoning bevinden vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

²⁵ Provincie Noord-Brabant 2017.

²⁶ Bouwmeester 2005.

²⁷ Van de Water & Kortlang 2013a.

²⁸ Van de Water & Kortlang 2013b.

²⁹ Van de Water & Kortlang 2013a.

In de onderstaande tabel 2.1 staan de bekende vondstmeldingen zoals die in Archis III staan omschreven kort samengevat. Vervolgens wordt in tabel 2.2 een overzicht gegeven van de archeologische onderzoeken die binnen een straal van 500 m rondom het plangebied zijn uitgevoerd. In de alinea onder deze tabellen zijn de belangrijkste archeologische resultaten die belangrijk zijn voor het plangebied samengevat.

Tabel 2.1 Overzicht van de bekende vondstmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: Archis III, RCE 2017).

Vondstmelding	Afstand tot plangebied	Waarneming	Datering	Opmerkingen
3273601100	300 m NO	Aardewerk fragmenten, Paffrath, Kogelpot, Andenne	VMED-LMEA	Op 7 april 2011 tijdens een oppervlaktekartering van een perceel bij St. Ursula aanwijzingen voor bewoning tussen de 9 ^e en de 13 ^e eeuw.
2148974100	300 m NO	Pijpaardewerk	NTA, NTB	Pijpenkop, vermoedelijk 16e-17e eeuw
2248830100	150 m O	Aardewerk, steenkool, metaalslakken, bouwkeramiek, houtskool	LME-NT	
2262681100	500 m O	Aardewerk, pijpaardewerk	LMEB-NTC	Aangetroffen in twee kuilen. ³⁰

Tabel 2.2 Overzicht van de onderzoeken die binnen een straal van 500 m rondom het plangebied hebben plaatsgevonden (bron: Archis III, RCE 2017).

Onderzoeks-nummer	Afstand tot plangebied	Soort onderzoek	resultaat	Opmerkingen
2148974100	300 m NO	Bureau- en booronderzoek	Archeologische begeleiding	Er zijn geen directe aanwijzingen gevonden voor archeologische waarden in het plangebied. Wel is een intact esdek aangetroffen. Het niveau waarop archeologica verwacht kunnen worden ligt op een diepte van tenminste ca 110 cm -mv.
2248830100	150 m O	booronderzoek	Proefsleuven	De onderzoekslocatie ligt langs het Smalwater, dat waarschijnlijk in de vroege middeleeuwen is gegraven. ³¹ Er een hoge trefkans op intacte archeologische sporen uit alle perioden. Onder het eerddek zijn archeologische indicatoren aangetroffen uit de periode late middeleeuwen/ nieuwste tijd. Er is sprake van een verstoorde archeologische vindplaats. Er valt op basis van het booronderzoek echter niet uit te sluiten dat onder het eerddek nog intacte sporen aanwezig zijn.
2262681100	500 m O	bureauonderzoek	proefsleuven	Twee kuilen uit de nieuwe tijd, verder veel recente verstoringen.
2280452100	500 m O	proefsleuven	Geen vervolg	Twee nieuwe tijd kuilen, verder veel recente verstoringen.
2326144100	450 m O	bureauonderzoek	Archeologische	Begeleiding rioleringsleuven

³⁰ Verbeek 2010.

³¹ Thijs 2009.

			begeleiding, protocol opgravingen	en leidingen tracés.
2368598100	450 m O	booronderzoek	Archeologische begeleiding, protocol opgravingen	Begeleiding rioleringsleuven en leidingen tracés.
2141407100	Deels binnen het zuidoostelijke deel van het plangebied	Archeologische inspectie	Onduidelijk	onduidelijk
2463278100	75 m ZW	bureauonderzoek	booronderzoek	
2463286100	75 m ZW	booronderzoek	Geen vervolg	Het plangebied is verstoord. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
2272911100	400 m W	Bureau- en booronderzoek	Geen vervolg	Er is een restant van een esdek en een intact podzolprofiel aangetroffen onder een verstoord humeus dek. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Uit informatie verkregen van de heemkundekring van Boxtel blijkt dat zij geen nadere informatie hebben over het plangebied. Wel wilde de heemkundekring aandacht vragen voor het Smalwater. De heemkundekring schat dat deze in de dertiende eeuw of later of eerder gegraven is. Bij het graven kan grond naast de rivier gestort zijn, dus in het plangebied. Het graven van een fietserstunnel lijkt de heemkundekring een uitgelezen mogelijkheid om te proberen een nauwkeuriger datering van het Smalwater te vinden.³² Met behulp van een datering van het Smalwater kan mogelijk meer bekend worden over het verleden van Boxtel en de activiteiten die rondom het Smalwater en de Dommel plaatsvonden.

Samenvattend kan worden gesteld dat er binnen het (gegraven deel van het) beekdal van het Smalwater archeologische resten vanaf de middeleeuwen bekend zijn. Verder verwijderd zijn nederzittingsresten vanaf de vroege middeleeuwen D bekend. Op deze hogere gronden kunnen echter ook oudere nederzittingsresten worden verwacht.

2.4 Archeologische verwachting

Op basis van de bij het bureauonderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied worden opgesteld. Het plangebied ligt deels binnen de contouren van het (gegraven) beekdal van het Smalwater. Duidelijk is dat het huidige Smalwater gegraven is, maar wanneer dit is gebeurd is onduidelijk. Op basis van de hoogtekaart lijkt er eveneens sprake te zijn van een natuurlijke beekloop of laagte, waarbinnen vermoedelijk gedurende de middeleeuwen een afwateringsloop is gegraven, die de watermolens in Boxtel en Breukelen van water voorzag. Het uiterst noordelijk en zuidelijke deel van het plangebied lijkt vermoedelijk op een dekzandflank of rug te liggen, waarop vanaf de middeleeuwen een plaggendek op ontstaan is. In dit gedeelte komen hoge zwarte enkeerdgronden voor, terwijl binnen de contouren van het beekdal beekerdgronden worden verwacht.

³² Email 15-05-2017, dhr. D. Bol, voorzitter Heemkundekring Boxtel.

Het oostelijke deel van het plangebied ligt deels binnen de historische kern van het buurtschap Breukelen. Dit gebied komt tevens overeen met de historische dorpskern van de Boxtel, een archeologische monument van hoge waarde (monumentnr. 16803). Verder is er sprake van bebouwing aan het begin van de 19^e eeuw in het centraal noordelijke en westelijke deel van het plangebied. Nadat beide spoorlijnen binnen het plangebied zijn aangelegd in de tweede helft van de 19^e eeuw is veel van de oorspronkelijke bebouwing verdwenen. Uitzondering hierop vormt het oostelijke deel van het plangebied. Hier heeft vanaf begin 19^e eeuw continu bebouwing gestaan en is in de loop der jaren uitgebreid en verbouwd.

Door de ligging op een landschappelijke overgang van hoge dekzandruggen naar een laag beekdal heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten van jager/verzamelaars uit de steentijd, ondanks dat deze in de omgeving van het plangebied vooralsnog niet zijn aangetroffen. Dergelijke locaties waren van origine uitermate geschikte vestigingsplekken voor jagers/verzamelaars vanwege de hoge biodiversiteit. De kans op het aantreffen van archeologische resten van de sedentair levende mens vanaf het neolithicum wordt middelhoog geacht, aangezien het plangebied relatief nat zal zijn geweest voorafgaand aan het graven en reguleren van het Smalwater. De meeste kans op het aantreffen van archeologische resten van boeren uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd maken de voormalige bouwlanden in het uiterst noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied.

Uit de landschappelijke, archeologische en historische gegevens van het plangebied en omgeving kan worden gesteld dat er een (zeer) hoge archeologische verwachting geldt voor het gehele plangebied, met uitzondering van het westelijke deel van het plangebied. Deze verwachting geldt met name voor de periode steentijd en de periode middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Specifiek worden er archeologische resten die behoren bij de realisatie van het Smalwater vanaf de middeleeuwen, boerenerven uit de vroege middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd en resten van voormalige industrie of ambachten binnen het plangebied verwacht. De hoogste kans hierop maakt het gebied ten oosten van de spoortracés. Te denken valt aan archeologische resten die te maken hebben gehad met de vroegere functies van het pand aan de Tongersestraat 10 en de Van Hornstraat 1.

Daarnaast worden in dit gedeelte en in het centrale deel van het plangebied resten van spoorhuisjes verwacht uit de nieuwe tijd C. Het centraal noordelijke deel van het plangebied maakt een grote kans op het aantreffen van resten van een boerenerf. Dit gedeelte van het plangebied ligt net wat hoger dan de rest van de omgeving. Mogelijk is hier sprake van een opgehoogde (oude) woongrond.

Het westelijke deel van het plangebied lijkt mogelijk afgegraven te zijn. Voor dit gedeelte kan de hoge verwachting worden bijgesteld naar een middelhoge archeologische verwachting. In het uiterst westelijke gedeelte worden mogelijk wel resten van een schuur verwacht van een boerenerf dat eveneens reeds op de eerste kadastrale kaart wordt weergegeven.

Eventueel aanwezige archeologische resten zullen zich onder een eventueel aanwezig plaggendek, afgeschoven humeus dek, een opgebracht oeverdek langs het Smalwater of een recent verstoord humeus dek bevinden. Vanwege de aanwezigheid van een dik humeus dek zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk nog goed geconserveerd zijn. Organische resten zullen eveneens nog grotendeels intact zijn vanwege de relatief lage grondwaterstanden binnen de contouren van het beekdal van het Smalwater.



3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) is het plangebied Spoorwegovergang Tongersestraat te Boxtel onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over de intactheid van de bodem en geeft daarmee inzicht in de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats. Conform het gemeentelijke beleid diende er per hectare een proefputje gegraven te worden, indien de C-horizont binnen 80 cm –mv voor zou komen.³³ In het westelijke deel van het plangebied komt de C-horizont voor binnen deze 80 cm –mv, maar hier is geen proefputje gegraven. Dit vanwege het feit dat dit gedeelte van het plangebied in gebruik was als paardenweide, waarbij door de huidige eigenaresse geen toestemming werd verleend om een proefputje te graven. In het overige deel van het plangebied lag de C-horizont dieper dan 80 cm –mv.

In het plangebied zijn in totaal 20 boringen geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot een maximale diepte van 235 cm –mv. Er is getracht de boorlocaties zo veel mogelijk op de vermoedelijke locatie van de fietstunnel te plaatsen. Hierbij diende echter rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van kabels en leidingen, de spoorweg tracés, de aanwezigheid van explosieven uit WOII en de toegankelijkheid van de te onderzoeken percelen.

Het veldonderzoek is in twee fases uitgevoerd vanwege het in eerste instantie ontbreken van de betredingstoestemming ter plekke van het bebouwde en verharde oostelijke deel van het plangebied. Op woensdag 15 maart 2017 zijn de boringen ten zuiden van de spoorwegovergang en tussen beide spoortracés in geplaatst. Voor deze locaties zijn de boringen ingemeten met een GPS met een miswijzing van maximaal 2 m. De boorlocaties 26 en 27 zijn vrijgegeven voor het eventueel aantreffen van niet geëxplodeerde explosieven (OCE). Op woensdag 21 april 2017 zijn vervolgens de oostelijk gelegen boringen geplaatst. Deze boringen zijn door Aveco de Bondt uitgezet aan de hand van de bestaande topografie en een meetlint. Vervolgens zijn de boorlocaties nagemeten met een GPS. De boorlocaties in het oostelijke deel van het plangebied zijn allen verhard. Hier is de toplaag verwijderd door middel van een beton- en/of asfaltboring.

De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.³⁴

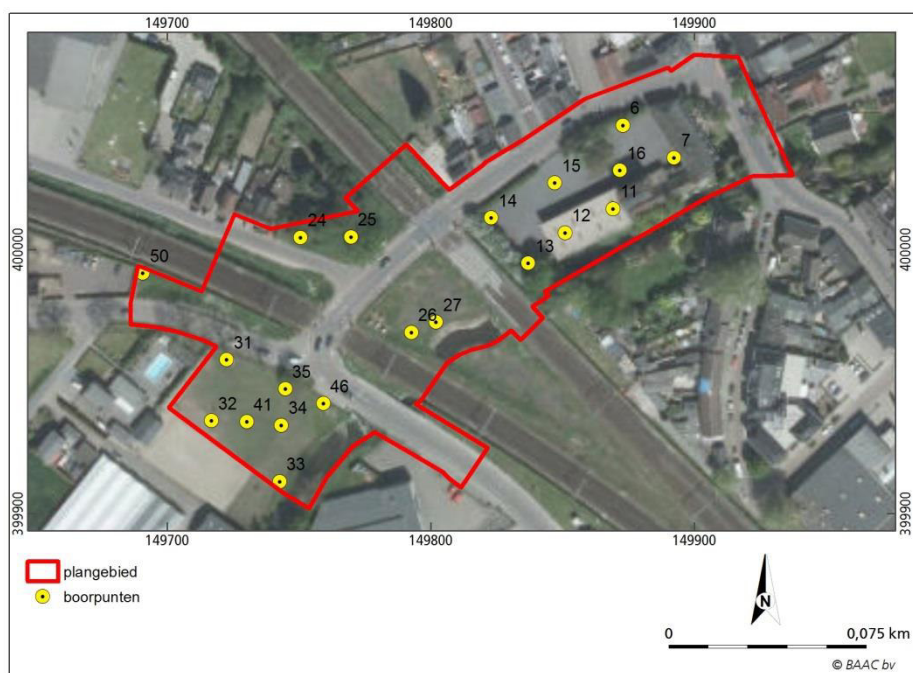
Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen

³³ Van de Water & Kortlang 2013a en b.

³⁴ AHN-2 2017.

een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch³⁵ en bodemkundig³⁶ beschreven.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1). De resultaten van de boringen staan visueel weergegeven op de resultatenkaart (bijlage 4). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 5). Aan de hand van de resultatenkaart is een verwachtingskaart vervaardigd. Hierin staan de archeologisch relevante zones visueel weergegeven (bijlage 6). Een overzicht van de gehanteerde begrippen wordt gegeven in de begrippenlijst (bijlage 7). Een overzicht van aangetroffen relevant vondstmateriaal wordt gegeven in de vondstenlijst (bijlage 8).



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart geprojecteerd op luchtfoto uit 2016 (bron: ArcGISonline 2017).

3.2 Veldwaarnemingen

Het zuidwestelijke deel van het plangebied ligt relatief laag ten opzichte van de omgeving (ca. 7,1 à 7,4 m +NAP). Dit gedeelte bestaat uit een met gras begroeide paardenweide, waarbinnen het maaiveld in noordwestelijke richting geleidelijk aan oploopt (fig. 3.2a en b).

Boring 50 ligt in een met gras begroeid honden-uitlaatveld ten zuiden van het spoortracé richting Tilburg. Dit gedeelte van het plangebied ligt op gemiddelde hoogte rond 8,3 m +NAP.

³⁵ NEN 1989.

³⁶ De Bakker & Schelling 1989.



Figuur 3.2a (linkerfoto): Zicht op het (zuid)westelijke deel van het plangebied (15-03-2017) gezien vanaf de westelijke spoorwegovergang met links op de foto het Smalwater.

Figuur 3.2b (rechterfoto): Zicht op het westelijke deel van het plangebied (15-03-2017). Duidelijk zichtbaar is de lagere ligging van dit gedeelte van het plangebied.

De spoorwegovergangen ter hoogte van de Tongersestraat liggen relatief hoog in het landschap en worden gekenmerkt door veel verkeer. Aan de zuidzijde van de Tongersestraat ligt een kaal, braak terrein met een wadi. Aan de noordzijde van de Tongersestraat ligt een bebost, braak liggend terrein. Het zuidelijke terrein ligt relatief laag (ca. 8,0 m +NAP) en het noordelijke terrein relatief hoog (ca. 8,5 m +NAP) in het landschap (fig. 3.3a en b).



Figuur 3.3a (linkerfoto): Zicht op het braakliggende deel ten zuiden van de Tongersestraat gezien vanaf boring 26 kijkende in noordoostelijke richting (d.d. 15-03-2017).

Figuur 3.3b (rechterfoto): Zicht op de Tongersestraat gezien vanaf boring 25 kijkende in zuidoostelijke richting (d.d. 15-03-2017).

Het gebied ten (noord)oosten van beide spoortracés wordt gekenmerkt door een bebouwd en met asfalt en beton verhard perceel waar zich momenteel een drankenhandel in heeft gevestigd (fig. 3.4). Binnen dit perceel is geen reliëfverschil waarneembaar. Het hoogteverschil tussen het erf en de zuidelijk aangrenzende Smalwater is aanzienlijk (circa 2 m hoogteverschil).



Figuur 3.4a (linkerfoto): Zicht op het oostelijke deel van het plangebied gezien vanaf boorlocatie 15 kijkende in oostelijke richting (d.d. 21-04-2017).

Figuur 3.4b (rechterfoto): Zicht op het oostelijke deel van het plangebied gezien vanaf boorlocatie 15 kijkende in westelijke richting (d.d. 21-04-2017).

De boringen 11 en 12 zijn in pandig in een loods geplaatst. De loods bestaat uit een linoleumvloer waarop diverse pallets met kratten geplaatst waren (fig. 3.5).



Figuur 3.5 Zicht op de opslagloods ter hoogte van de boorlocaties 11 en 12 (d.d. 21-04-2017).

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Westelijke deel

Het westelijke deel betreft het gebied ten zuidwesten van het spoortraject richting Tilburg. De bodemopbouw ter hoogte van de paardenweide kan worden onderverdeeld in vier verschillende eenheden (zie bijlage 4). De uiterst zuidelijke boringen 33 en 34 bestaan uit zogenaamd xC-profielen; een verstoorde bovengrond die direct op de (licht)geelgrijze C-horizont ligt. De C-horizont komt in boring 33 voor vanaf 70 cm –mv en in boring 34 vanaf 105 cm –mv en bestaat uit zeer fijn, matig siltig, kalkloos, matig gesorteerd, matig goed afgerond zand. Het betreft hier verspoeld dekzand. (vanaf 6,0 tot 6,5 m +NAP).

De C-horizont wordt in beide boringen afgedekt door een vlekkerig pakket matig humeus, (donker)zwartgrijs, matig fijn zand met enkele veenlagen en een enkele wortelresten. Roestvlekken komen reeds voor vanaf 40 cm –mv. De bovenste 40 tot 45 cm worden gekenmerkt door een matig humeus, (donker)zwartgrijs, matig fijn zandpakket met wortelresten en fragmenten bouwpuin. De lichte vlekkerigheid van de bodemopbouw ter hoogte van de boringen 33 en 34 tot in de C-horizont van het verspoelde dekzand duidt op inmenging van de mens in dit gedeelte van het plangebied. Het lijkt hier om een oeververstevigingspakket te gaan van het naastgelegen Smalwater, die is vervaardigd bovenop "natuurlijke" beekafzettingen van het Smalwater. Verwacht wordt dat een dergelijke bodemopbouw ook aanwezig is ter hoogte van boring 46. Helaas kon deze boring niet worden doorgezet tot in de C-horizont vanwege de aanwezigheid van ondoordringbaar bouwpuin in het talud van de Van Salmstraat.



Figuur 3.6 Zicht op de bodemopbouw ter plekke van boring 32. Tot 30 cm –mv wordt de bodem gekenmerkt door een humeuze bouwvoor met een enkele fragment bouwpuin. Vanaf 30 cm –mv komt een humeuze, consistentere laag voor, welke als beekafzetting is geïnterpreteerd. Tussen 50 en 65 cm –mv komt een geelbruine horizont voor, die de top vormt van het door beekafzettingen afgedekte dekzand. Vanaf 65 cm is de lichtgrijze C-horizont zichtbaar.

De boringen 32, 35 en 41 vertonen bodemprofielen die worden gekenmerkt door afgetopte en vernatte bodemprofielen op de flanken van het beekdal van het

Smalwater. De bodemopbouw bestaat in deze boringen uit verspoeld dekzand dat wordt afgedekt door beekafzettingen. Ter hoogte van boring 41 komt het verspoelde dekzand relatief hoog in het profiel voor bestaande uit matig tot sterk siltig, zeer tot matig fijn, matig gesorteerd zand. De top van het verspoelde dekzand ligt in deze boring op 6,9 m +NAP (40 cm –mv) en heeft een (licht)bruingele kleur. Op basis van de kleur wordt deze horizont als BC-horizont geïnterpreteerd. Vanaf 55 cm –mv gaat het verspoelde dekzand over in beter gesorteerd (licht)geelgrijs zand. Ter hoogte van de boringen 32 en 35 komt het dekzand voor op 6,7 m +NAP (50 cm –mv), welke wordt afgedekt door een 20 tot 35 cm dik pakket sterk tot uiterst siltig, (donker)grijsbruin tot (donker)grijszwart, matig gesorteerd en matig afgerond zand (fig. 3.6). In boring 32 wordt in de top van dit pakket een vuursteenkiezel aangetroffen. Hoogstwaarschijnlijk betreft het hier beekafzettingen van het Smalwater, die zijn afgezet op een langzaam oplopend dekzandniveau. De net iets hogere ligging van het dekzand heeft in boring 41 geleid tot de ontwikkeling van een BC-overgangshorizont behorende bij een podzolbodem. Vanwege de relatief natte omstandigheden en/of de aftopping door latere egaliserende werkzaamheden is het overige deel van de podzolbodem niet zichtbaar.

Boring 31 wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een 55 cm dik humeus dek. De bovenste 30 cm betreft de huidige matig humeuze, matig siltige, matig fijne, (donker)zwartgrijze bouwvoor, waaronder een 25 cm dik sterk humeus, (donker)grijszwart, sterk siltig, matig fijn zanddek met enkele fragmenten bouwpuin voorkomt. Hieronder komen wederom beekafzettingen op (verspoeld) dekzand voor. De top van het dekzand ligt hier op 6,7 m +NAP (85 cm –mv). Mogelijk dat het dikkere humeuze dek kan worden verklaard door de voormalige aanwezigheid van een 19^e/begin 20^e eeuwse schuur (fig. 2.7).

Ter hoogte van boring 50 komt een afgedekte hoge zwarte enkeerdgrond voor. De bovenste 80 cm bestaat hier uit een humeus, recent opgebracht zandpakket met veel recent puin en wortels. Vanaf 80 cm –mv (7,5 m +NAP) komt een licht vlekkerige, zwak humeuze, bruingrijze, volledig geoxideerde Aa-horizont voor met nog een enkel fragment onbepaald bouwpuin. Dit betreft hoogstwaarschijnlijk het oorspronkelijke talud van het spoortracé richting Tilburg. Vanaf 7,2 m +NAP komt een egaal (donker)zwartgrijs gekleurde eerdgrond voor bestaande uit sterk siltig, matig fijn zand. Het betreft hier (een restant van) een es- of plaggendek dat geleidelijk aan is opgebracht vanaf de late middeleeuwen. Op 6,8 m +NAP loopt deze minerale eerdgrond over in een sterk siltig, matig fijn, matig goed gesorteerd en afgerond verspoeld dekzandpakket.

3.3.2 Centrale deel

Het centrale deel van het plangebied bestaat uit de boringen 24 t/m 27. Bodemkundig kan een onderscheid worden gemaakt in de boringen ten noorden en ten zuiden van de Tongersestraat. De boringen 24 en 25 worden gekenmerkt door de aanwezigheid van afgedekte hoge zwarte enkeerdgronden met een minerale eerdlaag/esdek en de boringen 26 en 27 door diep verstoorde en opgehoogde bodemprofielen ter hoogte van het beekdal van het Smalwater.

De C-horizont komt in de boringen 24 en 25 voor vanaf 7,1 en 6,7 m +NAP en bestaat veelal uit matig tot sterk siltig, matig fijn, matig gesorteerd en matig goed afgerond, verspoeld dekzand. Het natuurlijke sediment wordt afgedekt door een (donker)grijze tot (donker)zwartgrijze minerale eerdgrond. De top van dit pakket ligt op 75 tot 110 cm –mv (7,3 à 7,6 m +NAP) en wordt middels een scherpe grens afgedekt door een sterk gevlekt, zwak humeus zandpakket met recent puin en wortels.

In de minerale eerdlaag zijn in boring 24 enkele houtskoolspikkels, een fragment verbrande leem en een enkel fragment baksteenpuin aangetroffen. Tevens is in de basis van de eerdlaag in boring 25 een gebroken stuk kwartsiet met een doorsnede van 5 cm aangetroffen (zie bijlage 8). De breuk is sterk verweerd, hetgeen duidt op een oudere breuk. De aanwezige indicatoren in beide boringen duiden op een vindplaats ter plekke, die vermoedelijk te relateren valt aan de bebouwing die op de eerste kadastrale kaart staat aangegeven ten noorden van de Tongerscheweg (fig. 2.5). Het gebroken fragment kwartsiet dateert mogelijk reeds uit de steentijd en is door ploegen opgenomen in de jongere minerale eerdlaag/esdek.

De C-horizont in de boringen 26 en 27 komt op respectievelijk 2,0 en 2,10 m –mv voor (5,9-6,0 m +NAP). Het betreft hier een grijs gekleurd pakket, matig siltig, matig fijn, geheel gereduceerd, matig goed gesorteerd en afgerond zand. Het sediment bovenop de C-horizont wordt gekenmerkt door beekafzettingen, bestaande uit (donker)geelgrijs, uiterst siltig, zwak humeus, matig fijn zand. In dit sedimentpakket bevinden zich enkele fragmenten bouwpuin en verder heeft het pakket een gevlekt uiterlijk. De hierboven aanwezige sedimentpakketten met een dikte van 140 tot 150 cm bevatten veel recent puin, PAK's³⁷, prikkeldraad en zijn sterk vlekkelig. Op basis van de bodemopbouw van beide boringen kan worden gesteld dat dit gedeelte van het plangebied binnen de contouren van de beekloop van het Smalwater ligt. De oorspronkelijke loop lijkt gedempt en opgehoogd te zijn. De aanwezigheid van PAK's in de ondergrond doet vermoeden dat de ophogingen zijn gerealiseerd na de industriële revolutie.

3.3.3 Oostelijke deel

Het oostelijke deel van het plangebied bestaat uit de boringen 6, 7, 11 t/m 16. De C-horizont bestaat in de zuid(oost)elijke boringen 12 en 13 uit sterk siltig, lichtgrijs tot bruingrijs, zeer tot matig fijn, matig gesorteerd en matig afgerond zand. In boring 12 komen daarbij tevens enkele humuslagen in voor. De C-horizont wordt in deze boringen geïnterpreteerd als beekafzetting of sterk verspoeld dekzand. Boring 13 ligt vermoedelijk net binnen de contouren van het beekdal, terwijl boring 12 daar net buiten valt. Dit kan worden verklaard door de lagere ligging van de top van het natuurlijke sediment in boring 13 op 6,3 m +NAP en de afdekking hiervan met een sterk humeus, plantenrijk zandpakket. Het betreft hier vermoedelijk een beekopvulling, die tot dezelfde hoogte ten opzichte van NAP reikt als de top van het verspoelde dekzand in boring 12. De top van het verspoelde dekzand in boring 12 heeft een bruingrijze kleur en lijkt onder invloed te hebben gestaan van lichte bodemvorming (BC-horizont). De gestuite boring 11 heeft op basis van de afstand tot het Smalwater hoogstwaarschijnlijk eenzelfde natuurlijke bodemopbouw als die in de boringen 12 en 13. Alle drie de boringen liggen dus vermoedelijk op de grens tussen het beekdal in het zuidoosten en de hogere dekzandruggen in het noordwesten.

De in pandige boring 11 lijkt op 60 cm –mv mogelijk gestuit te zijn op de fundering- of muurresten van een oudere bijgebouw behorende tot de oostelijke bebouwing aan de Van Hornstraat. Deze bijgebouwen dateren uit de eerste helft van de 20^e eeuw (fig. 2.8) en zijn in de tweede helft van de 20^e eeuw voorafgaand aan de bouw van de huidige loods gesloopt.

³⁷ PAK's zijn een groep van honderden organische stoffen opgebouwd uit twee of meer benzeenringen, welke vooral in de belangstelling staan vanwege de daaraan toegedichte carcinogene eigenschappen. PAK's ontstaan bij onvolledige verbranding of verkooling van diverse koolstof bevattende materialen. Daartoe behoren onder andere fossiele brandstoffen, voedingsmiddelen en hout.

De beekopvulling in boring 13 bevat diverse fragmenten bouwpuin, een fragment aardewerk en opvallend veel glas- en sintelfragmenten. Uit een mondelinge mededeling van de huidige eigenaar van de drankenhandel aan de Tongersestraat 10 blijkt dat hier voorheen een brouwerij (de Kroon) heeft gestaan. Dit verklaart de grote hoeveelheden glas en in mindere mate sintels in de humeuze bovengrond in het oostelijke deel van het plangebied. In de beekopvulling is op een diepte van 130 tot 150 cm -mv tevens een fragment van een mineraalwaterfles aangetroffen (bijlage 8). Dit duidt op een demping/opvulling van de beekloop van na de industriële revolutie (NTC). In afdekkende ophogings- of vullingslagen zijn nog recentere indicatoren aangetroffen, waaronder enkele fragmenten PAK's.

Het natuurlijke sediment in de overige boringen van het oostelijke deel van het plangebied bestaat uit matig goed tot goed gesorteerd, goed afgerond, matig fijn dekzand. Ter hoogte van boring 15 komt onder een 20 cm dun restant van een plaggendeek vanaf 7,1 m +NAP (100 cm -mv) nog een deels intacte podzolbodem voor met bijbehorende humus- en ijzerinspoelings-B-horizonten en een bruingele BC-overgangshorizont. De oorspronkelijke A- en E-horizonten zijn afgetopt en opgenomen in het afdekkende plaggendeek. In de overige boringen in het oostelijke deel van het plangebied is de oorspronkelijke bodem tot in de C-horizont afgetopt. De top van de C-horizont varieert in diepte tussen 60 en 100 cm -mv (tussen 7,0 en 7,3 m +NAP). De aftopping van de C-horizont is op basis van de (deels) intacte podzolbodem ter hoogte van boring 15 niet al te diep geweest.

De aftopping van het natuurlijke sediment zal in eerste instantie het resultaat zijn geweest van grondbewerking ten behoeve van landbouw gerelateerde activiteiten. Dit zal voornamelijk verstoring door ploegen zijn geweest, waarna door de realisatie van diverse bijgebouwen op het terrein en door de ontwikkeling van industriële activiteiten ter plekke van dit deel van het plangebied, de bodem op diverse plaatsen tot in de C-horizont is afgetopt. De aanwezigheid van een plaggendeek heeft er toe geleid dat de verstoring van het oorspronkelijke maaiveld niet al te diep zal zijn geweest. Met uitzondering van boorlocatie 16 lijkt de bodem in het gehele noordelijke deel (sub)recentelijk te zijn verstoord door verschillende bodemverstorende activiteiten.

Ter plekke van de gestuite boring 14 is op 80 cm -mv mogelijk gestuit op muur- of funderingsresten van een spoorweghuisje uit de tweede helft van de 19^e eeuw/begin 20^e eeuw. Onder een pakket zwak siltig, grijs zand kwam hier een ondoordringbare puinlaag voor. De verstoorde bodemprofielen 6 en 7 tot respectievelijk 60 en 95 cm -mv zijn vermoedelijk het gevolg van de industriële activiteiten die hier hebben plaatsgevonden in het (subrecente) verleden. Er bestaat hier tevens een kans dat er nog resten van bebouwing behorende tot het gehucht Breukelen in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.

3.4 Archeologische interpretatie

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in een gradiëntzone tussen enerzijds het beekdal van het Smalwater aan de zuid(west)zijde en anderzijds hogere dekzandgronden aan de noord(oost)zijde. Ter hoogte van het beekdal van het Smalwater komen van origine beekeerdgronden voor en ter hoogte van de dekzandruggen hoge zwarte enkeerdgronden (voorzien van een plaggendeek). De top van de oorspronkelijke beekdalvulling ligt op circa 6,7 m +NAP. De top van het oorspronkelijke dekzandniveau is nergens aangetroffen. Wel zijn in de boringen 15 en 41 (deels) intacte podzolbodems aangetroffen vanaf 7,1 m +NAP. Op basis van deze bodemgegevens lijken de overige AC-of xC-profielen vrijwel nergens diep verstoord. In dit gedeelte kunnen nog resten van landbouwers

worden verwacht vanaf het neolithicum (bijlage 6; 1,13 ha). Archeologische resten van jagers/verzamelaars uit de steentijd worden niet meer "*in situ*" binnen het plangebied verwacht, aangezien de oorspronkelijke bodem in vrijwel het gehele plangebied is afgetopt tot in de C-horizont. Archeologische resten behorende bij jagers-/verzamelaarskampjes komen vrijwel altijd voor in de top van het oorspronkelijke maaiveld voorafgaand aan de ophoging door middel van plaggenbemesting.

Het oorspronkelijke beekdal van het Smalwater is vermoedelijk gedurende de nieuwe tijd B of C gedempt, het een en ander zichtbaar aan de archeologische indicatoren die in de vullingslagen van de beek aanwezig zijn. Vervolgens is met name de beekdalzone in het westelijke en centrale deel van het plangebied geëgaliseerd. In het oostelijke deel is de beekdalzone opgehoogd, opdat hier diverse gebouwen behorende bij een voormalige brouwerij konden worden gebouwd. Op dit oostelijke, bebouwde terrein zijn de boringen 11 en 14 gestuit op respectievelijk 60 en 80 cm –mv. Op basis van historisch kaartmateriaal kunnen hier resten van gesloopte gebouwen voorkomen, waaronder mogelijk een spoorhuisje. Ter hoogte van de boringen 6 en 7 kunnen vanaf 15 cm –mv resten worden verwacht behorende tot de (middeleeuwse) bebouwing van het buurtschap Breukelen. Het beekdal zelf heeft een lage archeologische verwachting toegekend gekregen voor alle perioden voorafgaand aan het rechtekken/kanaliseren van het Smalwater (bijlage 6; 5412 m²).

Ter plekke van de boringen 24 en 25 in het centrale deel van het plangebied is sprake van een vindplaats. Deze vindplaats dateert op basis van het vondstmateriaal en historisch kaartmateriaal vermoedelijk uit de middeleeuwen en/of nieuwe tijd (complextype: boerderij, huis of schuur). De aanwezigheid van een gebroken stuk kwartsiet duidt mogelijk op een oudere vindplaats (complextype: nederzetting) uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd/middeleeuwen. Archeologische resten van een vindplaats uit de (late) middeleeuwen/nieuwe tijd kunnen worden aangetroffen vanaf 75 cm –mv. Archeologische resten uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd/middeleeuwen worden vanaf 120 cm –mv verwacht.



4 Conclusie

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak. De eerste drie vragen hebben betrekking op het bureauonderzoek. De overige op het veldonderzoek³⁸:

Bureauonderzoek:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Het oostelijke deel van het plangebied ligt deels binnen de historische kern van Breukelen. Dit gebied komt tevens overeen met de historische dorpskern van de Bostel, een archeologische monument van hoge waarde (monumentnr. 16803). Verder is er sprake van bebouwing aan het begin van de 19e eeuw in het centraal noordelijke en westelijke deel van het plangebied. Het gaat voornamelijk om schuren behorende bij boerenbedrijven in het westelijke en centraal noordelijke deel en in het oostelijke deel (de voorganger van) een gebouw met een industriële functie (brouwerij). Deze dateren vermoedelijk uit de middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. In de rest van het plangebied zijn verder geen bekende archeologische waarden bekend.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstoringen ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

Het plangebied ligt deels binnen de contouren van het (gegraven) beekdal van het Smalwater. Duidelijk is dat het huidige Smalwater gegraven is, maar wanneer dit is gebeurd is onduidelijk. Op basis van de hoogtekaart lijkt er eveneens sprake te zijn van een natuurlijke beekloop of laagte, waarbinnen vermoedelijk gedurende de middeleeuwen een afwateringsloop is gegraven, die de watermolens in Bostel en Breukelen van water voorzag. Het uiterst noordelijk en zuidelijke deel van het plangebied lijkt vermoedelijk op een dekzandflank of rug te liggen, waarop vanaf de middeleeuwen een plaggendeek op ontstaan is. In dit gedeelte komen hoge zwarte enkeerdgronden voor, terwijl binnen de contouren van het beekdal beekerdgronden worden verwacht.

Het westelijke deel van het plangebied lijkt mogelijk afgegraven te zijn.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Uit de landschappelijke, archeologische en historische gegevens van het plangebied en omgeving kan worden gesteld dat er een (zeer) hoge archeologische verwachting geldt voor het gehele plangebied, met uitzondering van het westelijke deel van het plangebied. Deze verwachting geldt met name voor de periode steentijd en de periode middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Specifiek worden er archeologische resten die behoren bij de realisatie van het Smalwater vanaf de middeleeuwen, boerenerven uit de vroege middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd en resten van voormalige industrie of ambachten binnen het plangebied verwacht. De hoogste kans hierop maakt het gebied ten oosten van de spoortracés. Te denken valt aan archeologische resten die te maken

³⁸ Kalisvaart & Tebbens 2017.

hebben gehad met de vroegere functies van het pand aan de Tongersestraat 10 en de Van Hornstraat 1. Daarnaast worden in dit gedeelte en in het centrale deel van het plangebied resten van spoorhuisjes verwacht uit de nieuwe tijd C. Ook het centraal noordelijke deel van het plangebied maakt een grote kans op het aantreffen van resten van een boeren erf. Dit gedeelte van het plangebied ligt net wat hoger dan de rest van de omgeving. Mogelijk is hier sprake van een opgehoogde (oude) woongrond.

Het westelijke deel van het plangebied lijkt mogelijk afgegraven te zijn. Voor dit gedeelte kan de hoge verwachting worden bijgesteld naar een middelhoge archeologische verwachting. In het uiterst westelijke gedeelte worden mogelijk wel resten van een schuur verwacht van een boeren erf dat eveneens reeds op de eerste kadastrale kaart wordt weergegeven.

Veldonderzoek:

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

Ter hoogte van het beekdal van het Smalwater komen van origine beekerdgronden voor en ter hoogte van de dekzandruggen hoge zwarte enkeerdgronden (voorzien van een plaggendeek). De top van de oorspronkelijke beekdalvulling ligt op circa 6,7 m +NAP. De top van het oorspronkelijke dekzandniveau is nergens aangetroffen. Wel zijn in de boringen 15 en 41 (deels) intacte podzolbodems aangetroffen vanaf 7,1 m +NAP. Op basis van deze bodemgegevens lijken de overige AC-of xC-profielen vrijwel nergens diep verstoord.

Het oorspronkelijke beekdal van het Smalwater is vermoedelijk gedurende de nieuwe tijd B of C gedempt, het een en ander zichtbaar aan de archeologische indicatoren die in de vullingslagen van de beek aanwezig zijn. Vervolgens is met name de beekdalzone in het westelijke en centrale deel van het plangebied geëgaliseerd. In het oostelijke deel is de beekdalzone opgehoogd, opdat hier diverse gebouwen behorende bij een voormalige glasfabriek konden worden gebouwd. Op dit oostelijke, bebouwde terrein zijn de boringen 11 en 14 gestuit op respectievelijk 60 en 80 cm –mv.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Ter plekke van de gebieden met een hoge archeologische verwachting (bijlage 6; 1,13 ha) bestaat er een gerede kans dat eventueel aanwezige archeologische resten worden bedreigd. BAAC adviseert om bodemversturende activiteiten in deze gebieden zo veel mogelijk te vermijden. Indien dit niet mogelijk is adviseert BAAC om een karterend en/of waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. De sleuven dienen zich te concentreren op de zone waar de toekomstige ontwikkelingen gaan plaatsvinden. Het doel van dit onderzoek is het opsporen/karteren en vervolgens waarden van mogelijke vindplaatsen ter plekke van het plangebied. Voorafgaand aan dit onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld. Hierin worden de specifieke eisen opgesteld, waaraan het proefsleuvenonderzoek dient te voldoen. Op aanraden van de heemkundekring van Boxtel dient tijdens een eventueel vervolgonderzoek extra aandacht te worden besteed aan de aanleg (en demping) van het Smalwater en met name ook de functie die het Smalwater heeft gehad binnen de historie van Boxtel.

De gebieden met een lage archeologische verwachting hebben alleen een hoge verwachting op het aantreffen van resten die te maken hebben met de aanleg van het Smalwater. Te denken valt om hier alleen lokaal een sleuf aan te leggen, die als doel heeft de kanalisatie/normalisatie van het Smalwater in beeld te brengen.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Boxtel) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016.



5

Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde kaarten en literatuur

Alterra, 2010: Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000). Geraadpleegd in mei 2017 via Archis-III.

ANWB, 2011: *Topografische atlas Noord-Brabant (1:25.000)*, ANWB, Den Haag.

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Staring Centrum, Wageningen.

Barends *et al.*, 2010: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Beeldbank, 2017: Historisch Beeldmateriaal waaronder eerste kadastrale kaarten uit de periode 1811-1832 en Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels. Verkregen in mei 2017 via <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/alle-afbeeldingen>.

Berendsen, H.J.A., 2008a: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008b: *De vorming van het land*, Assen.

Bouwmeester, J., 2005: *Archeologische verwachtingskaart van de bebouwde kom van Boxtel, Liempde en Lennisheuvel*. BAAC-Rapport V-05.1039, 's-Hertogenbosch/Deventer.

Gemeente Boxtel, 2016. *Monumentenlijst Gemeente Boxtel*. https://www.boxtel.nl/fileadmin/Leven_en_wonen/Wonen/Monumenten/Totaaloverzicht_Monumenten_gemeente_Boxtel_versie_2016.pdf

Gerritsen, F. & E. Rensink (red.), 2004: *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en monumentenzorg*. Nederlandse Archeologische Rapporten 28. ROB, Amersfoort.

Kalisvaart, C.C. & L.A. Tebbens, 2017: *Plan van Aanpak, project V-17.0017. Boxtel, PHS, deelgebied 5. Onderzoeksmeldingsnummer 4037780100*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Mulder, de. E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Provincie Noord-Brabant, 2017a: Cultuurhistorische Atlas provincie Gelderland. Online geraadpleegd in mei 2017 via http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_historischarcheologie

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), 2017: Archeologische Monumentenkaart (AMK) en het Centraal Archeologisch Archief (CAA) geraadpleegd in mei in Archis-III via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>.

Spek, T., 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch geografische studie*. Matrijs, Utrecht.

Stiboka, 1975. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*, Gouda.

Theuws, F., A. Verhoeven & H.H. van Regteren Altena, 1988: *Medieval Settlement at Dommelen*. In: Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Jaargang 38. ROB, Amersfoort.

Thijs, W.J.F. 2009: *Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor de locatie Annastraat 1 te Boxtel (NB)*. ARC-Rapport 2009-128, Geldermalsen.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & H. Verbruggen, 2012; *Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: karterend booronderzoek*, 4 december 2012, versie 2.0 vastgesteld door het CCvD Archeologie. Gouda.

Verbeek, C., 2010: *Boxtel Pantarhei. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven*. BAAC rapport A-10.0128, 's-Hertogenbosch.

Water, A.E.M. van de & F.P. Kortlang, 2013a. *Nota gemeentelijk archeologiebeleid Boxtel. De implementatie van de Wet op de archeologische monumentenzorg in het gemeentelijk beleid. ArchAeO-rapport 1101*. ArchAeO, Eindhoven.

Water, A.E.M. van de & F.P. Kortlang, 2013b. *Gemeente Boxtel. Implementatiedocumenten ten behoeve van het archeologiebeleid. ArchAeO-rapport 1111*. ArchAeO, Eindhoven.

Water, A.E.M. van de, 2016: *Boxtel, plangebied PHS, deelproject 5. Gemeente Boxtel – een quickscan*. Het archeologiebureau.

Geraadpleegde websites en URL's

AHN-2. *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Verkregen via <http://www.arcgisonline.com>, mei 2017.

ArcGIS Online, recente luchtfoto, <http://www.arcgis.com>, mei 2017.

ARCHIS-III, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, geraadpleegd in mei via <http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Bodemloket, Bodem- en saneringsinformatie van Nederland. Online geraadpleegd via www.bodemloket.nl in mei 2017.

Kadaster, Basisregistraties adressen en gebouwen (BAG), geraadpleegd in mei 2017 via <https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer/index.html#?geometry.x=160000&geometry.y=455000&zoomlevel=0>.

Provincie Noord-Brabant, Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-brabant, verkregen in mei 2017(b) via http://atlas.brabant.nl/arcgis/services/pgm_m01_milieu/MapServer/WMServer.

TNO-NITG, Alterra Wageningen en Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Nationale database boorgegevens en geologische overzichtskaart van Nederland*. Verkregen in mei 2017 via www.dinoloket.nl.

Topotijdreis, *Tijdreis over 200 jaar topografie*, <http://www.topotijdreis.nl>, mei 2017.

Verhees, H., ca. 1785. *Caart figuratief van de Baronie van Boxtel en Heerlykheit Liempde, met de Steenweg van de Stadt s'Hertogenbosch tot Best*. Brabants Historisch Informatie Centrum (bhic), Inv. 343 Collectie kaarten en tekeningen van het Rijksarchief in Noord-Brabant.

Overige bronnen

Email contact met de voorzitter en tevens voorzitter van de archeologische werkgroep van de Heemkundekring Boxtel, dhr. Bol, d.d. 15-05-2017.



Bijlagen

Bijlage 1	Geologische en archeologische tijdsperioden
Bijlage 2	Toekomstige ontwikkelingen, d.d. 21-02-2017
Bijlage 3	Gemeentelijke verwachtingskaart met AMK-terreinen, onderzoeken en vondstmeldingen
Bijlage 4	Resultatenkaart
Bijlage 5	Boorbeschrijvingen
Bijlage 6	Verwachtingskaart
Bijlage 7	Begrippenlijst
Bijlage 8	Vondstenlijst

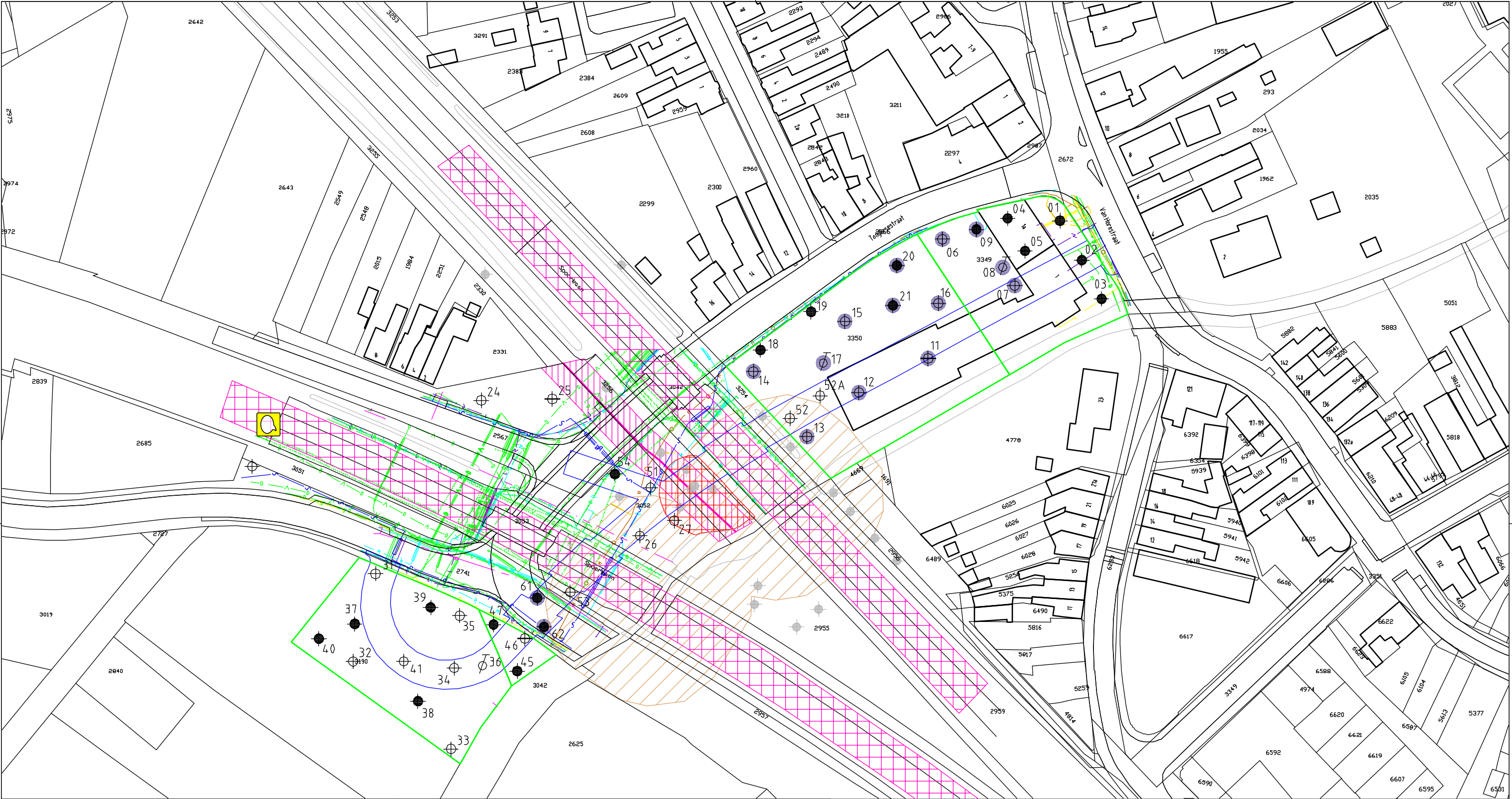
Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie								
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Bortel (eolisch en lokaal terrestrisch)				
12.850			Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)								
13.900					Allerød (warm)										
14.030					Vroege Dryas (koud)										
14.640					Bølling (warm)										
30.000					Laat-Pleniglacial (zeer koud)					3					
60.000			Midden-Weichselien (Pleniglacial)		Midden-Pleniglacial (koud)										
75.000			Vroeg-Pleniglacial (zeer koud)		4										
117.000			Vroeg-Weichselien (gematigd koud)							5a		Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien) Formatie van Drente (Glacial)			
										5b					
										5c					
										5d					
130.000			Eemien (warme periode)					5e							
370.000		Midden	Midden		Saalien (ijstijd)			6-10	Formatie van Urk (Rijn)						
410.000					Holsteinien (warme periode)			11							
475.000					Elsterien (ijstijd)			12							
850.000					Cromerien (warme periode)			13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)						
2.600.000		Vroeg	Pre-Cromerien			23-104	Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)								
Pleistoceen							Formatie van Beegden (Maas)								

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)						
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	nieuwe tijd (1500-heden)						
1150						Vb1	middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)					
1500							Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)					
1962					Va		ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)					
2750						IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)				
3050								IVa	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)		
3950	III		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)								
5700					Atlanticum (warm Vochtig)	Eerst berk en later overheerst de den						
7250								II	Open parklandschap	Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen		
8700	I		Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)								
10.250					Boreaalaal (warmer)	Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Loofbos					
10.750								Preboreaalaal (warmer)	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP			
11.650												
12.850		Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)			Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)					
13.900								Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen		
14.030	Vroege Dryas		LW I	Open parklandschap								
14.640											Bølling	
35.000 (v. Chr.)		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)					Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra					
75.000												
117.000												
130.000												
300.000 (v. Chr.)		Eemien (warme periode)										
								Saalien (ijstijd)				

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.



LEGENDA

Nieuwbouwprojectie

Onderzoekslocatie aan te kopen

NGE - Verdacht

Verontreinigingscontour WG5; zware metalen in grond

Maximale gevarenczone (spoor)

Peilbuis

Diepe boring (t.b.v. archeologisch onderzoek)

Boring tot 0,5 m-mv

Asfaltboring + funderingsonderzoek

Buisleiding gevaarlijke inhoud DPO

Datatransport Gemeente Boxtel/ BT Nederland/ KPN/ Level3 Communications/ ProRail/ Ziggo BV/ Eurofiber

Gas HD Enexis

Gas LD Enexis

Electra LS Enexis/ ProRail

Electra MS Enexis/ ProRail

Riool onder druk Gemeente Boxtel

Riool vrijval Gemeente Boxtel

Water BW

project

Tongersestraat 1/1A te Boxtel

onderdeel

Verkennd bodemonderzoek
Boorplan

werknnummer

162054

getekend	gecontroleerd	gezien	blad	1 van 1	formaat A3
naam	MMK	PVN	versie	01	
dat./par.	21-02-2017	21-02-2017	bestandsnaam	162054	

Aveco de Bondt

ingenieursbedrijf

Burgemeester van der Borchstraat 2

Postbus 64

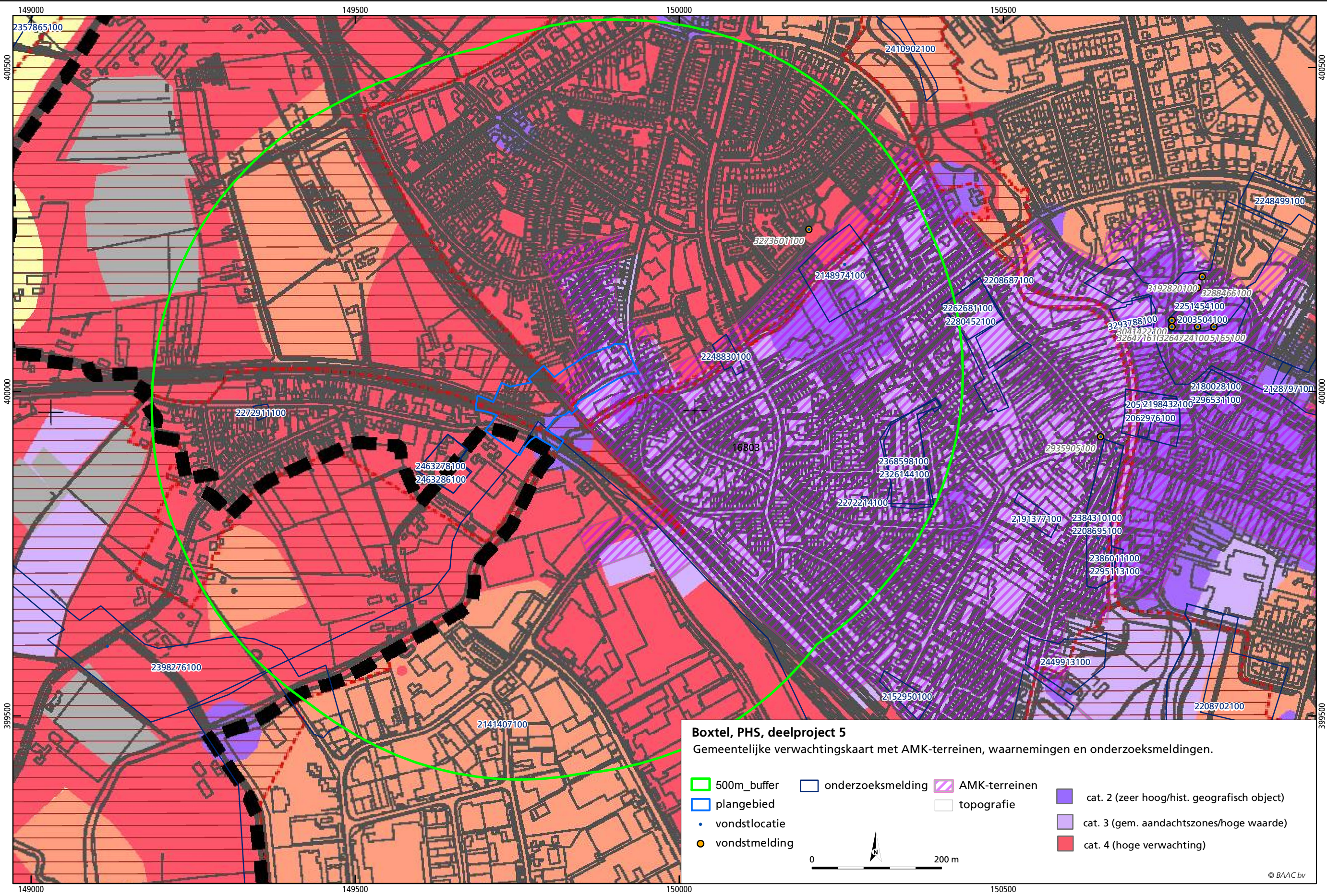
7450 AB Holten

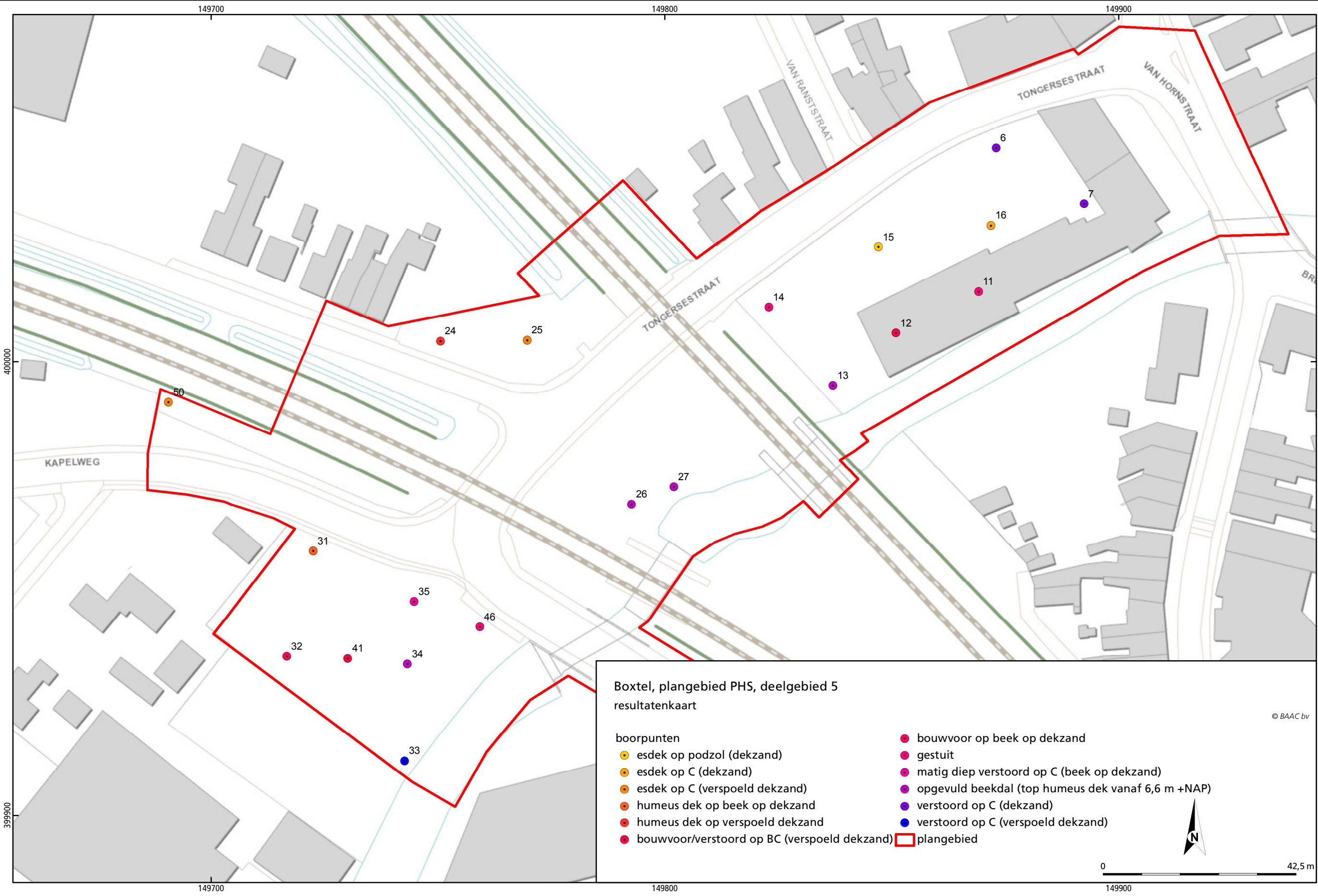
T +31 (0)548 85 33 33

www.avecodebondt.nl

schaal

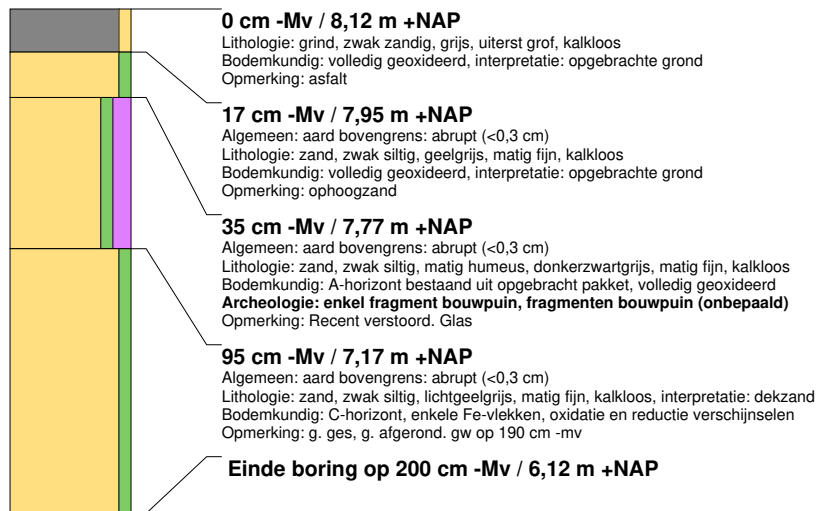
1:1000





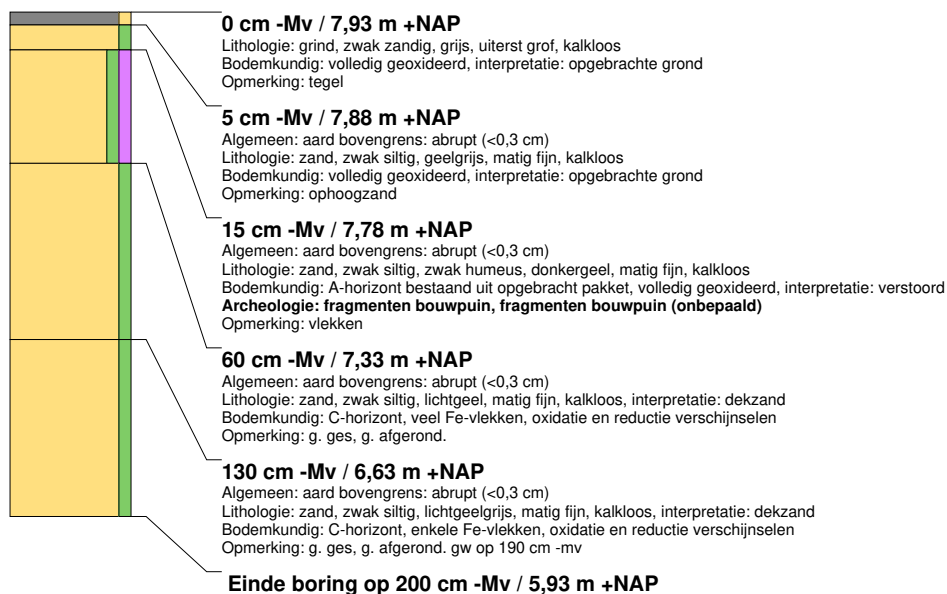
boring: 17017-6

beschrijver: CK, datum: 18-4-2017, X: 149.873, Y: 400.047, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,12, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 17017-7

beschrijver: CK, datum: 18-4-2017, X: 149.892, Y: 400.035, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,93, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



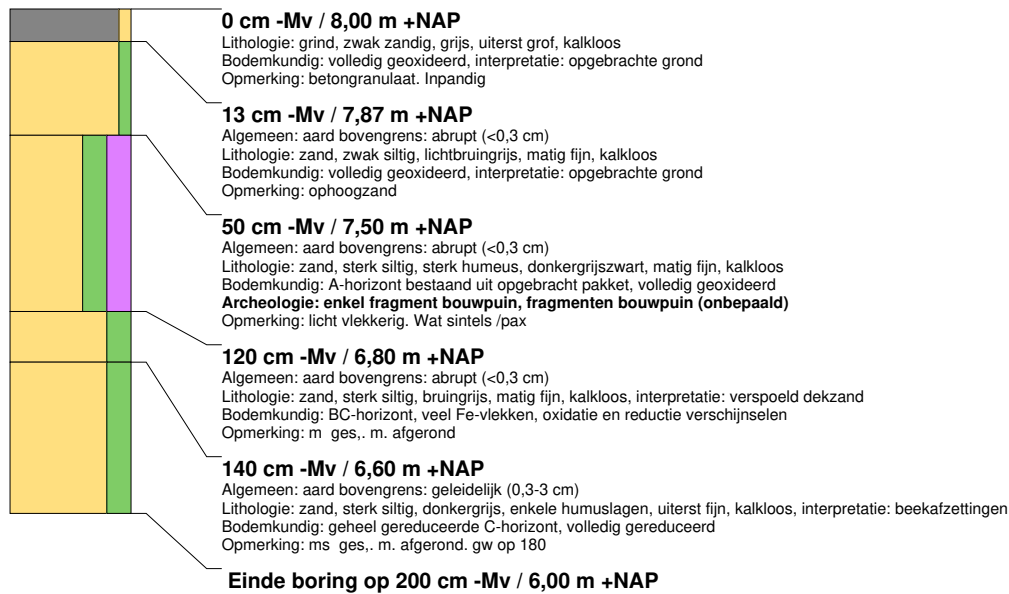
boring: 17017-11

beschrijver: CK, datum: 18-4-2017, X: 149.869, Y: 400.015, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



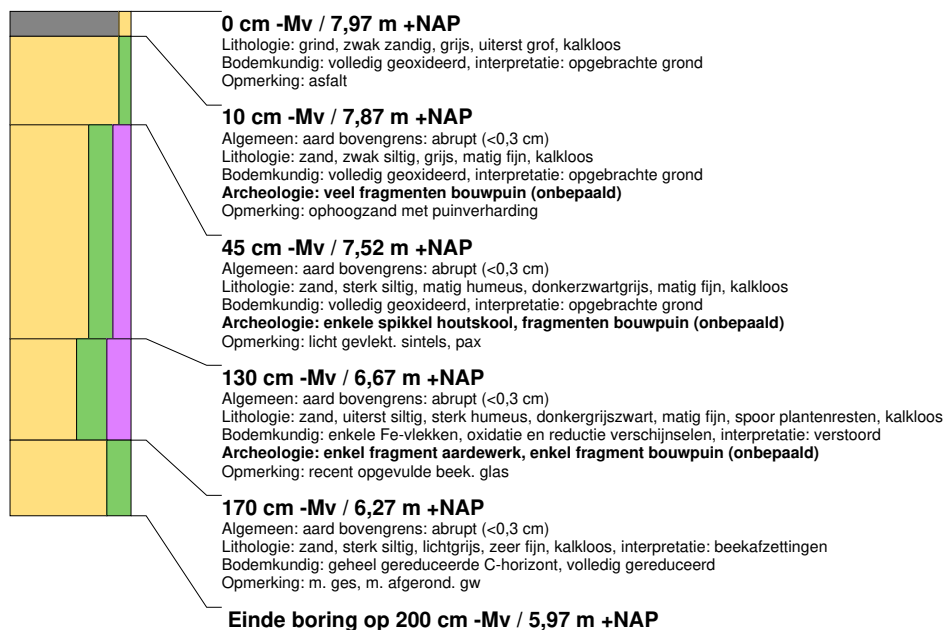
boring: 17017-12

beschrijver: CK, datum: 18-4-2017, X: 149.851, Y: 400.006, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 17017-13

beschrijver: CK, datum: 18-4-2017, X: 149.837, Y: 399.995, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,97, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



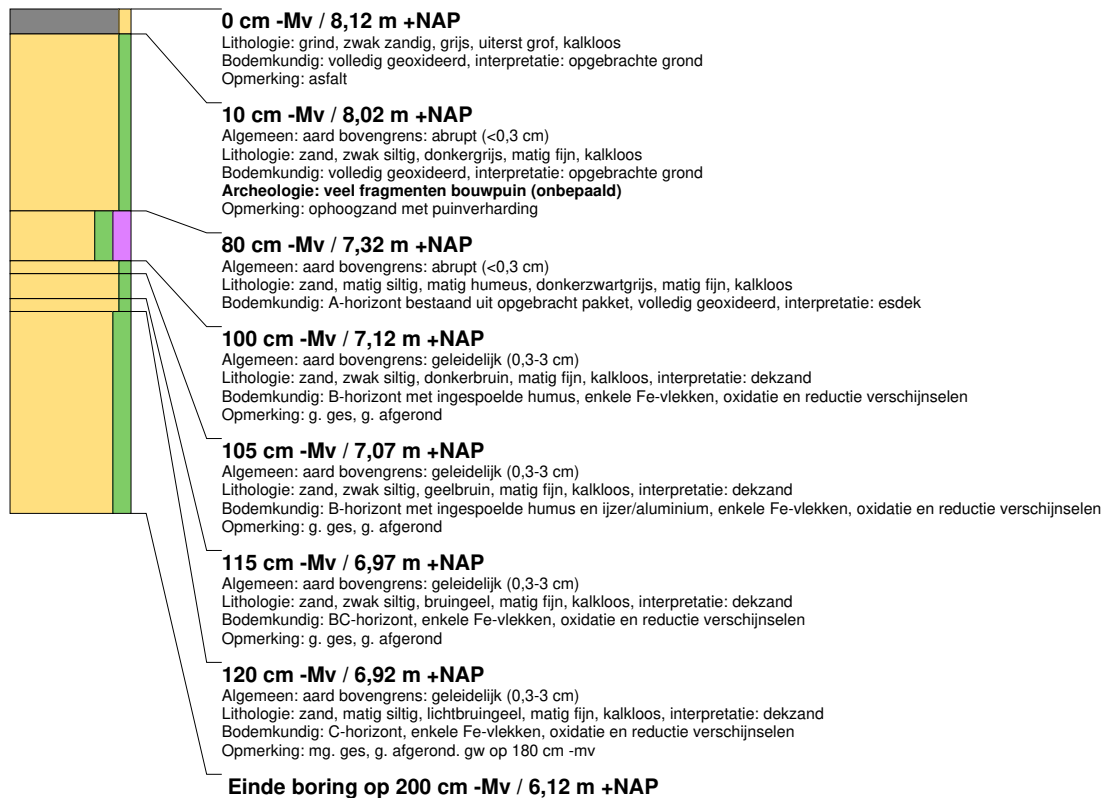
boring: 17017-14

beschrijver: CK, datum: 18-4-2017, X: 149.823, Y: 400.012, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,18, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



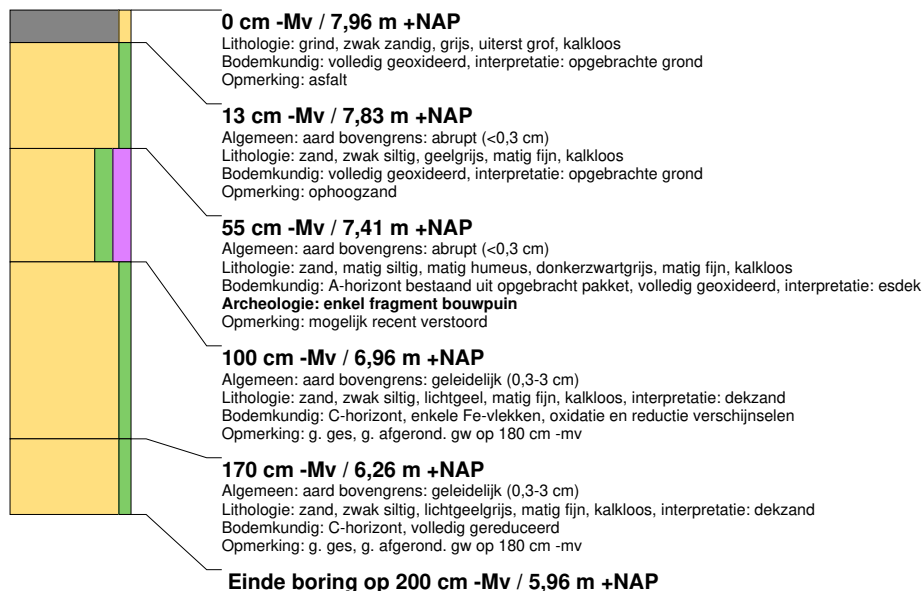
boring: 17017-15

beschrijver: CK, datum: 18-4-2017, X: 149.847, Y: 400.025, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,12, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 17017-16

beschrijver: CK, datum: 18-4-2017, X: 149.872, Y: 400.030, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,96, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



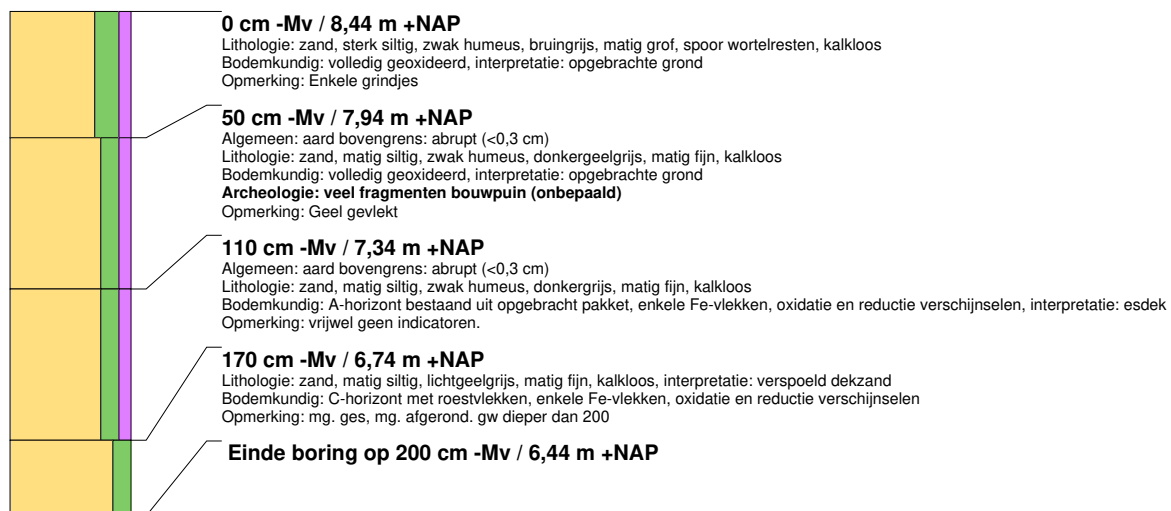
boring: 17017-24

beschrijver: CK, datum: 15-3-2017, X: 149.751, Y: 400.005, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,38, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



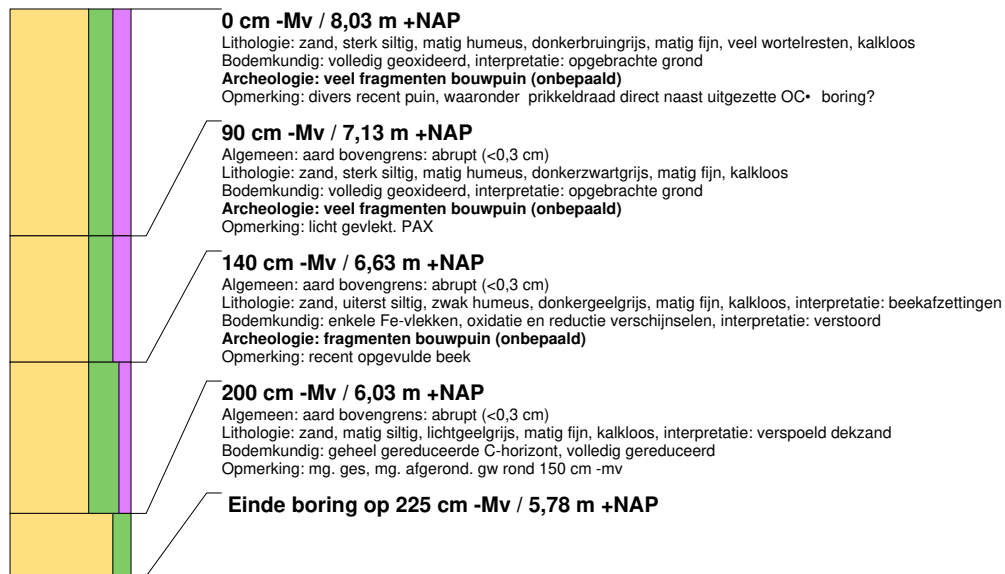
boring: 17017-25

beschrijver: CK, datum: 15-3-2017, X: 149.770, Y: 400.005, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,44, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



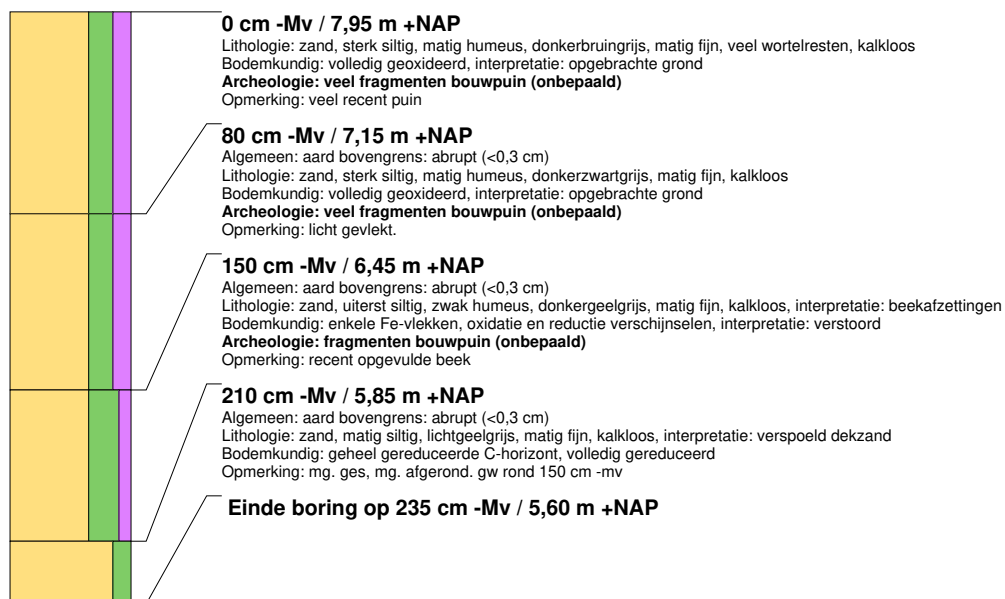
boring: 17017-26

beschrijver: CK, datum: 15-3-2017, X: 149.793, Y: 399.969, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,03, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 17017-27

beschrijver: CK, datum: 15-3-2017, X: 149.802, Y: 399.972, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,95, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 17017-31

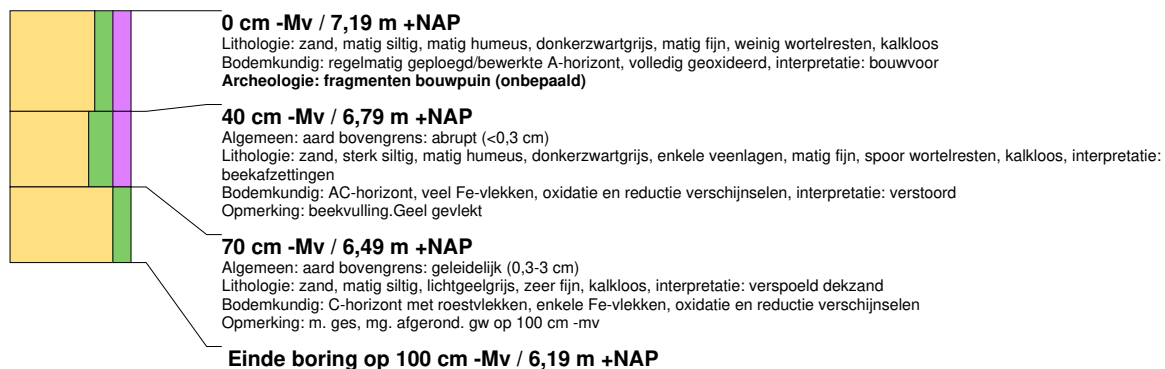
beschrijver: CK, datum: 15-3-2017, X: 149.723, Y: 399.958, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7.50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 17017-32**

beschrijver: CK, datum: 15-3-2017, X: 149.717, Y: 399.935, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7.37, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 17017-33**

beschrijver: CK, datum: 15-3-2017, X: 149.743, Y: 399.912, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7.19, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



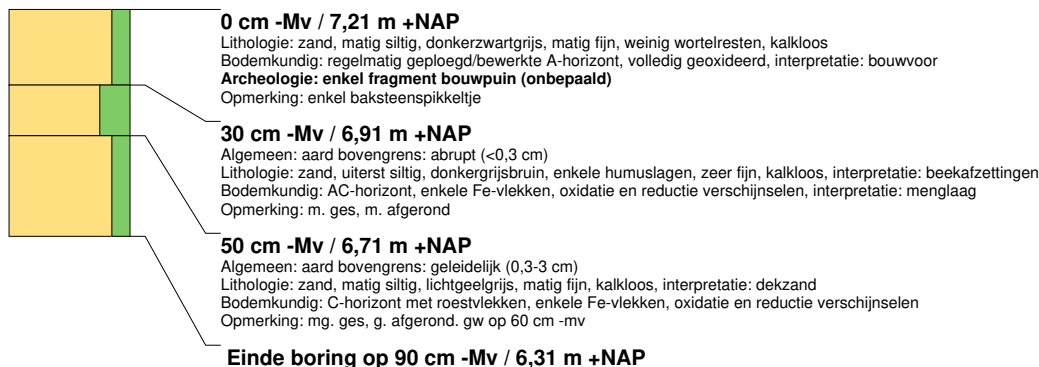
boring: 17017-34

beschrijver: CK, datum: 15-3-2017, X: 149.743, Y: 399.933, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,19, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



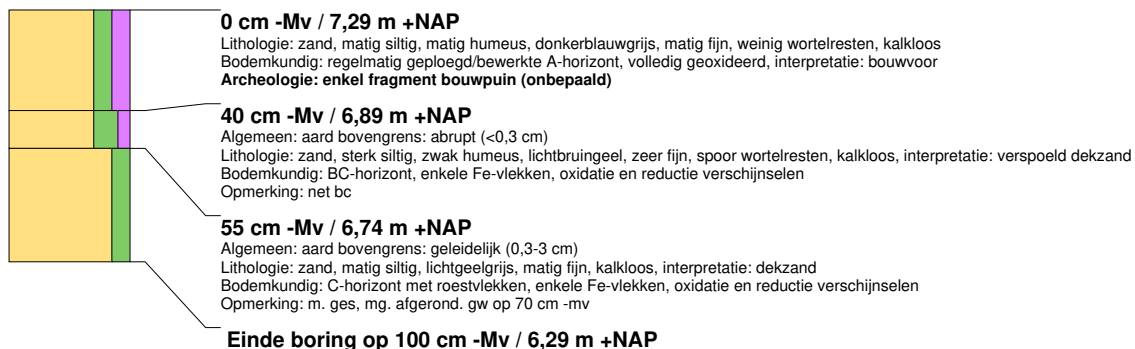
boring: 17017-35

beschrijver: CK, datum: 15-3-2017, X: 149.745, Y: 399.947, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,21, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 17017-41

beschrijver: CK, datum: 15-3-2017, X: 149.730, Y: 399.935, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,29, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



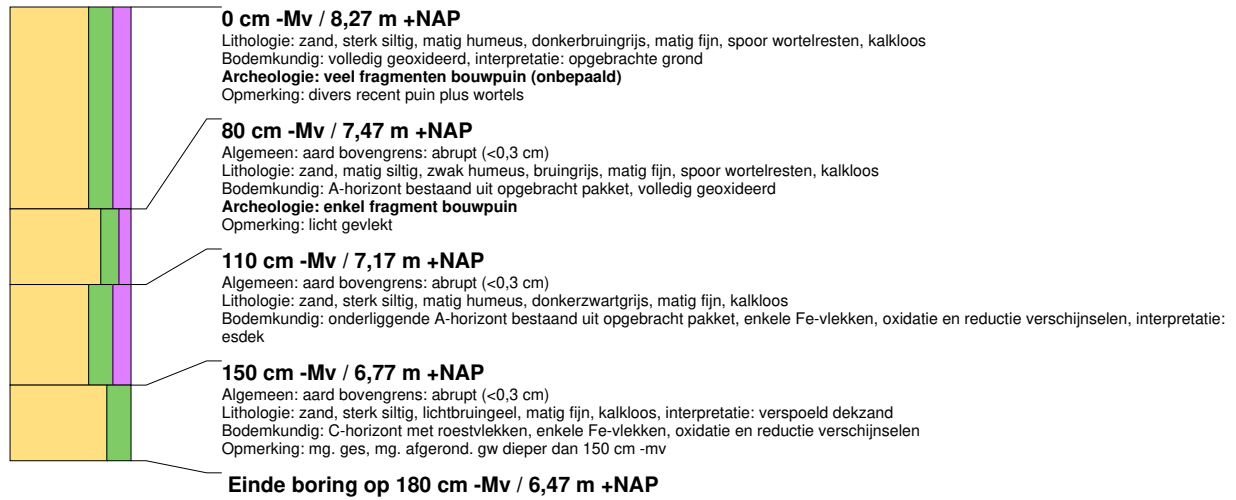
boring: 17017-46

beschrijver: CK, datum: 15-3-2017, X: 149.759, Y: 399.942, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,62, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv



boring: 17017-50

beschrijver: CK, datum: 15-3-2017, X: 149.691, Y: 399.991, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 8,27, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Gemeente Boxtel, uitvoerder: BAAC bv





Begrippenlijst

Afkortingen

AMK	archeologische monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
BAAC	Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie
CAA	Centraal Archeologisch Archief
CMA	Centraal Monumentenarchief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend veldonderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlands Archeologie
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm 5104: classificatie van onverharde grondmonsters
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor Cultuurhistorisch erfgoed
-mv	beneden maaiveld

Verklarende woordenlijst

A-horizont	Donkergekleurde bodemhorizont waarin humus door bodemdieren, planten, schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen
AC profiel	Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).
Afzetting	Neerslag of bezinking van materiaal.
Antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).
Archeologie	Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.
B-horizont	Een minerale (soms moerige) horizont in een bodem, waarin een of meer van de volgende kenmerken voorkomen: - Inspoeling van kleimineralen, aluminium, ijzer of humus uit hoger liggende horizonten, al dan niet in combinatie - (bijna) volledige homogenisatie met bovendien zodanige veranderingen dat: - o Nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden en/of - o Aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, of - o Een blokkige of prismatische structuur is ontstaan.
Booronderzoek	karteringsmethode bij veldinventarisatie, gebaseerd op het verrichten van grondboringen, waarbij vooral gelet wordt op het voorkomen van archeologische indicaties zoals aardewerkfragmenten, houtskool en fosfaatconcentraties
BP	Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radio-actieve koolstof in organisch materiaal (de C14- of 14C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringen-onderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom.
C-horizont	Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld.

Dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder koude omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden uit de laatste ijstijd vormen in grote delen van Nederland een 'dek'
Eenmanses	Aanduiding voor een kleine es die slechts door één of enkele boeren wordt bewerkt; vaak ook aangeduid met de term kamp.
Enkeerdgronden	Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.
Erosie	Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Esdek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.
Formatie	Een sedimentpakket dat qua herkomst en lithologische samenstelling een eenheid vormt.
Gehomogeniseerd Holoceen	Volledig opgenomen zijn in de teeltlaag of bouwvoor. jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar v. Chr. tot heden)
Horizont	Een qua kleur, textuur en wordingsgeschiedenis homogene bodemlaag met karakteristieke eigenschappen
Inventariserend Veldonderzoek	Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld
Veldpodzol	Humuspodzolgronden met een humushoudende bovengrond dunner dan 30 cm. Dergelijke gronden worden hoofdzakelijk aangetroffen in jonge ontginningsgebieden.
Nederzetting (-sterrein)	Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 v. Chr.)
Podzol	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het gehele proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van humus en ijzer heet podzolering.
Proefsleuvenonderzoek	opgraving van beperkte omvang op één of meerdere locaties binnen een vindplaats dan wel in de vorm van één of meerdere sleuven om nadere gegevens te verzamelen over aard, omvang, diepteligging, e.d. van grondsporen waarbij de grondsporen zo veel mogelijk intact worden gelaten. Proefonderzoek kan noodzakelijk zijn in het kader van een inventariserend veldonderzoek, maar dient met name ter voorbereiding van de opgraving
Prospectie	systematische opsporing van archeologische waarden door middel van non-destructieve methoden en technieken
Sediment	Afzetting gevormd door accumulatie van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.
Stratigrafie Veen	Opeenvolging van lagen in de ondergrond (niet alleen in de bodem) Geheel of grotendeels uit enigszins ingekoolde, maar nauwelijks vergane plantenresten opgebouwde afzetting.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied, waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.

Vondstnummer	volgnummer	Boring	Diepte (cm –mv)	horizont	materiaal	ABR-code	aantal	periode	bijzonderheden
1	1	25	150-170	Aa	kwartsiet	SXX	1	PALEO-NT	Een oude breuk haaks op taps toe smaller wordende kwartsiet met enkele grote afzonderlijk herkenbare kwarts kristallen
2	2	13	50-100	Xx/Aa	keramiek	AW	1	NTB-NTC	Mineraalwaterfles, randfragment

Beoordeling archeologisch rapport & selectiebesluit

Administratieve gegevens	
Titel rapport	Boxtel Plangebied Spoorwegovergang Tongersestraat: Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)
Rapportnummer	BAAC Rapport V-17.0017
Versie rapport	def
Onderzoeksbureau	BAAC bv
Auteur(s)	drs. C.C. Kalisvaart
Onderzoeksmeldingnr. (OM.nr)	4037780100
Soort onderzoek	bureauonderzoek met booronderzoek, verkennende fase
Omvang en aard plangebied	Het plangebied is in zijn geheel ca. 1,72 ha groot. Het plangebied is momenteel bebouwd dan wel in gebruik als openbare ruimte (spoorweg, weg, openbaar groen).
Opdrachtgever Contactpersoon	Aveco de Bondt / Prorail /
Bevoegd gezag Contactpersoon	Gemeente Boxtel dhr. W. van den Heuvel
Beoordeeld door	mevr. (lic.) A. Van de Water Het Archeologie Bureau anneleen.vandewater@hetarcheologiebureau.nl 06-37193969
Beoordeeld d.d.	23 juli 2018

Samenvatting onderzoek (Kalisvaart 2018, p. 7-8)
BAAC heeft een bureauonderzoek inclusief een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd voor het plangebied spoorwegovergang Tongersestraat te Boxtel. Uit het bureauonderzoek blijkt dat er een (zeer) hoge archeologische verwachting geldt voor het gehele plangebied, met uitzondering van het westelijke deel van het plangebied. Deze verwachting geldt met name voor de periode steentijd en de periode middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Specifiek worden er archeologische resten die behoren bij de realisatie van het Smalwater vanaf de middeleeuwen, boerenerven uit de vroege middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd en resten van voormalige industrie (waaronder een brouwerij) of ambachten binnen het plangebied verwacht. De hoogste kans hierop maakt het gebied ten oosten van de spoortracés. Daarnaast worden in dit oostelijke gedeelte en in het centrale deel van het plangebied resten van spoorhuisjes verwacht uit de nieuwe tijd C. Het centraal noordelijke deel van het plangebied maakt een grote kans op het aantreffen van resten van een boerenerv. Dit gedeelte van het plangebied ligt net wat hoger dan de rest van de omgeving. Mogelijk is hier sprake van een opgehoogde (oude) woongrond. Ter plekke van het centraal zuidelijke deel zijn mogelijk restanten van een oude (spoor)brug aanwezig over het Smalwater. Het westelijke deel van het plangebied lijkt mogelijk afgegraven te zijn. Voor dit gedeelte kan de hoge verwachting worden bijgesteld naar een middelhoge archeologische verwachting. In het uiterst westelijke gedeelte worden mogelijk wel resten van een schuur verwacht van een boerenerv dat eveneens reeds op de eerste kadastrale kaart wordt weergegeven.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied landschappelijk gezien in een gradiëntzone tussen enerzijds het beekdal van het Smalwater aan de zuid(west)zijde en anderzijds hogere dekzandgronden aan de noord(oost)zijde ligt. Ter hoogte van het beekdal van het Smalwater komen van origine beekerdgronden voor en ter hoogte van de dekzandruggen hoge zwarte enkeerdgronden (voorzien van een plaggendek). De top van het oorspronkelijke dekzandniveau is nergens aangetroffen. Wel zijn in de boringen 15 en 41 (deels) intacte podzolbodems aangetroffen vanaf 7,1 m +NAP. Op basis van deze bodemgegevens lijken de overige AC-of xC-profielen vrijwel nergens diep verstoord. In dit gedeelte kunnen nog resten van landbouwers worden verwacht vanaf het neolithicum. Archeologische resten van jagers/verzamelaars uit de steentijd worden niet meer “in situ” binnen het plangebied verwacht, aangezien de oorspronkelijke bodem in vrijwel het gehele plangebied is afgetopt tot in de C-horizont.

In het centrale deel van het plangebied is sprake van een vindplaats. Deze vindplaats dateert op basis van het vondstmateriaal en historisch kaartmateriaal vermoedelijk uit de middeleeuwen en/of nieuwe tijd (complextype: boerderij, huis of schuur). De aanwezigheid van een gebroken stuk kwartsiet duidt mogelijk op een oudere vindplaats (complextype: nederzetting) uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd/middeleeuwen. Archeologische resten van een vindplaats uit de (late) middeleeuwen/nieuwe tijd kunnen worden aangetroffen vanaf 75 cm –mv. Archeologische resten uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd/middeleeuwen worden vanaf 120 cm –mv verwacht.

Kwaliteit onderzoek	
Conformiteit KNA 4.0 / BRL 4000	Het onderzoek is uitgevoerd conform KNA 4.0. Van toepassing zijnde protocollen zijn 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (IVO-o).
Conformiteit gemeentelijke onderzoeksrichtlijn	De gemeentelijke onderzoeksrichtlijn is bij dit onderzoek betrokken.
Opmerkingen, suggesties en aanvullingen	-
Conclusies onderzoeksbureau	Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een verwachting voor archeologische resten daterend vanaf het Laat-Paleolithicum. Voor de steentijd (paleo-/mesolithicum) is deze verwachting hoog, voor de periode neolithicum t/m Romeinse tijd is de verwachting laag tot middelhoog en voor de periode middeleeuwen t/m nieuwe tijd is de verwachting hoog. Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodem binnen vrijwel het gehele plangebied uit een moderne bouwvoor op Pleistoceen dekzand bestaat (AC-profiel). In het oostelijke deel zijn beekerdgronden aangetroffen met verstoorde toplagen; in het westelijke deel de verwachte enkeerdbodems. Diepe verstoringen zijn niet aangetroffen.
Aanbevelingen onderzoeksbureau	De archeologische verwachting en de resultaten van het veldonderzoek gecombineerd leidt tot het advies dat het uitvoeren van een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

Evaluatie en advies	
Evaluatie beoordelaar	Het rapport is doorgenomen en beoordeeld. Het betreft een helder en goed gestructureerd rapport. Het onderzoek kan als volgt samengevat worden:

	Vanwege de landschappelijke ligging, de verwachte bodemkundige situatie en de archeologische kennis van het gebied geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor archeologische resten. Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodem binnen vrijwel het gehele plangebied uit een moderne bouwvoor op Pleistoceen dekzand bestaat (AC-profiel). In het oostelijke deel zijn bekeerdersgronden aangetroffen met verstoorde toplagen; in het westelijke deel de verwachte enkeerbodems. Diepe verstoringen zijn niet aangetroffen. Daarnaast heeft het veldonderzoek een archeologische vindplaats aangetoond. De aangetroffen wijzen mogelijk op een nederzetting uit het neolithicum en uit de middeleeuwen / nieuwe tijd. De archeologische verwachting en de resultaten van het veldonderzoek gecombineerd leidt tot het advies dat het uitvoeren van een archeologisch vervolgonderzoek in het gehele plangebied noodzakelijk geacht wordt.
Advies beoordelaar	Op basis van de landschappelijke ligging, de bekende archeologische waarden en de resultaten van het verkennende booronderzoek kan vastgesteld worden dat binnen het gehele plangebied één of meerdere archeologische vindplaatsen verwacht kunnen worden. Het uitvoeren van aanvullend onderzoek binnen het gehele plangebied wordt dan ook noodzakelijk geacht. Dit onderzoek dient plaats te vinden in het gehele plangebied en dient gericht te worden op het Smalwater (aanleg, natuurlijk of niet, verdwijnen, overgangen, ...) binnen het oostelijke deel van het plangebied en op de nederzittingsarcheologie in het westelijke deel van het plangebied. In deze zone dient tevens aandacht uit te gaan naar de spoorarcheologie (stationsgebouwen, bijgebouwen voor opslag, enz.) en de archeologie van kleinere gehuchten (o.a. Breukelen).

Disclaimer

De informatie in dit document is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld, gebaseerd op de aangeleverde en de openbaar beschikbare informatie. De opsteller, Het Archeologie Bureau, sluit iedere aansprakelijkheid uit voor onjuistheden, onvolledigheden en eventuele schade ten gevolge van de informatie of het gebruik van de informatie in dit document.