

Bureauonderzoek

Spoorstraat te Vierlingsbeek gemeente Boxmeer



Opdrachtgever

BRO Tegelen
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen

Projectnummer

Synthegra Rapport S100157

Status:

Projectleider
drs. D. Hagens

Autorisatie

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

**Definitief geen
toetsing
ontvangen**

Datum

04-11-2014

Project : Bureauonderzoek , Spoorstraat te Vierlingsbeek
Projectnummer : S100157

Colofon

Opdrachtgever: BRO Tegelen
Project: Spoorstraat te Vierlingsbeek
Projectnummer: S100157
Titel: Bureauonderzoek, Spoorstraat te Vierlingsbeek
Datum definitief: 04-11-2014
Projectleider: drs. D. Hagens
Auteurs: drs. H. Kremer (KNA-archeoloog, prospector), drs. D. Hagens (historicus)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk: Synthegra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthegra bv

Kerkhofstraat 21, NL-5554 HG Valkenswaard
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2010

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Landschapsgenese	7
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	11
2.4 Historische ontwikkeling	14
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	18
3 Conclusies en aanbevelingen	20
3.1 Inleiding	20
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	20
3.3 Aanbevelingen	21
4 Samenvatting	22
4.1 Inleiding	22
4.2 Specifieke archeologische verwachting	22
4.3 Aanbeveling	22
Literatuur en kaarten	23

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Afbeelding voorblad:

Vierlingsbeek en omgeving op een kaart uit het begin van de 18^e eeuw van het Land van Cuijk.

Project : Bureauonderzoek , Spoorstraat te Vierlingsbeek
Projectnummer : S100157

Administratieve gegevens

Toponiem	: Spoorstraat
Plaats	: Vierlingsbeek
Gemeente	: Boxmeer
Provincie	: Noord-Brabant
Projectnummer	: S100157
Bevoegde overheid	: gemeente Boxmeer
Opdrachtgever	: BRO Tegelen
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 41.859
Datum onderzoeksmelding	: 06-07-2010
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 51.570
Kaartblad	: 46D
Periode	: laat-paleolithicum – nieuwe tijd
Oppervlakte	: circa 4.100 m ²
Perceelnummer(s)	: onbekend
Grond eigenaar / beheerder	: onbekend
Grondgebruik	: bebouwd (bedrijven), deels verhard
Geologie	: Maasafzettingen (Formatie van Beegden)
Geomorfologie	: dalvlakteterras
Bodem	: hoge bruine enkeerdgrond
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Noord-Brabant te 's-Hertogenbosch

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

noordwest	X: 197.640	Y: 401.061
noordoost	X: 197.692	Y: 401.075
zuidoost	X: 197.705	Y: 401.000
zuidwest	X: 197.653	Y: 400.987

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van BRO Tegelen een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Spoorstraat in Vierlingsbeek (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van 22 woonhuizen.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden in het gebied verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1.¹

De bevoegde overheid, de gemeente Boxmeer, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

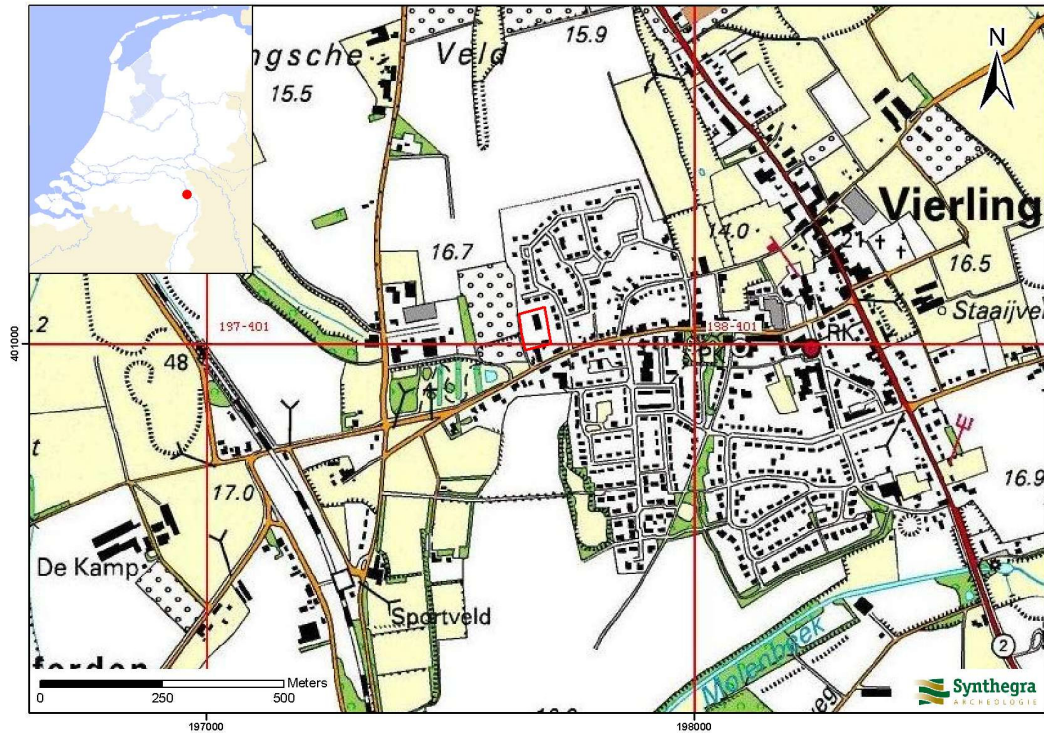
De volgende onderzoeksvragen zullen, indien mogelijk, worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?
- Worden in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen verwacht?
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ SIKB 2006a.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 4.100 m² groot en ligt aan Spoorstraat in Vierlingsbeek (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het westen begrensd door akkerland en in het noorden, oosten en zuiden door bebouwing met tuinen en erf. Het plangebied is grotendeels bebouwd en verder als (verhard) erf in gebruik. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 14,9 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).²



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

² Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Inleiding

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreffen met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Deze zijn aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn gegevens over de landschapsgenese verzameld:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de lithostratigrafische indeling van de ondiepe ondergrond.³ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt ongeveer 1500 meter ten westen van de Maas. Volgens de geologische kaart ligt in het plangebied rivierzand- en grind van de Maas behorende tot de Formatie van Beegden aan het oppervlak.⁴

Langs de Maas is een terrassenlandschap ontstaan door een combinatie van tektoniek en klimaatsveranderingen. Door tektonische opheffing van het gebied sneed de Maas zich steeds dieper in. Op relatief korte tijdschalen ($10^3 - 10^5$ jaren) is vooral de invloed van klimaatveranderingen belangrijk geweest. Door deze klimaatveranderingen trad een voortdurende afwisseling op tussen perioden met insnijding (voornamelijk tijdens interglacialen) en accumulatie (voornamelijk tijdens glacialen). Deze afwisseling leidde in combinatie met tektonische opheffing tot het ontstaan van terrasniveaus in het Maasdal.⁵ De Maas had in deze periode een vlechtend patroon gekenmerkt door een onregelmatige afvoer. De Maasafzettingen bestaan uit enkele meters tot een tiental meters dikke pakketten grof zand en grind (Formatie van Beegden).

Op de geomorfologische kaart⁶ (afbeelding 2.1) zijn verschillende terrasniveaus te onderscheiden, die vaak door steilranden (ook wel terraswanden genoemd) gescheiden worden. De huidige rivierbedding loopt ten oosten van het plangebied. Het plangebied ligt op een niveau hoger op het zogenaamde Vierlingsbeek/Gennep terras.⁷ Dit terras vormde de actieve riviervlakte tijdens het Bolling interstadiaal (circa 15.700 – 14.025 jaar geleden). Tijdens deze relatief warme periode in het Laat-Glaciaal werden de geulen van het vlechtende afwateringsstelsel één voor één verlaten, waarbij de nog watervoerende geulen steeds dieper insneden.

³ De Mulder e.a. 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond.

⁴ NITG-TNO 2008

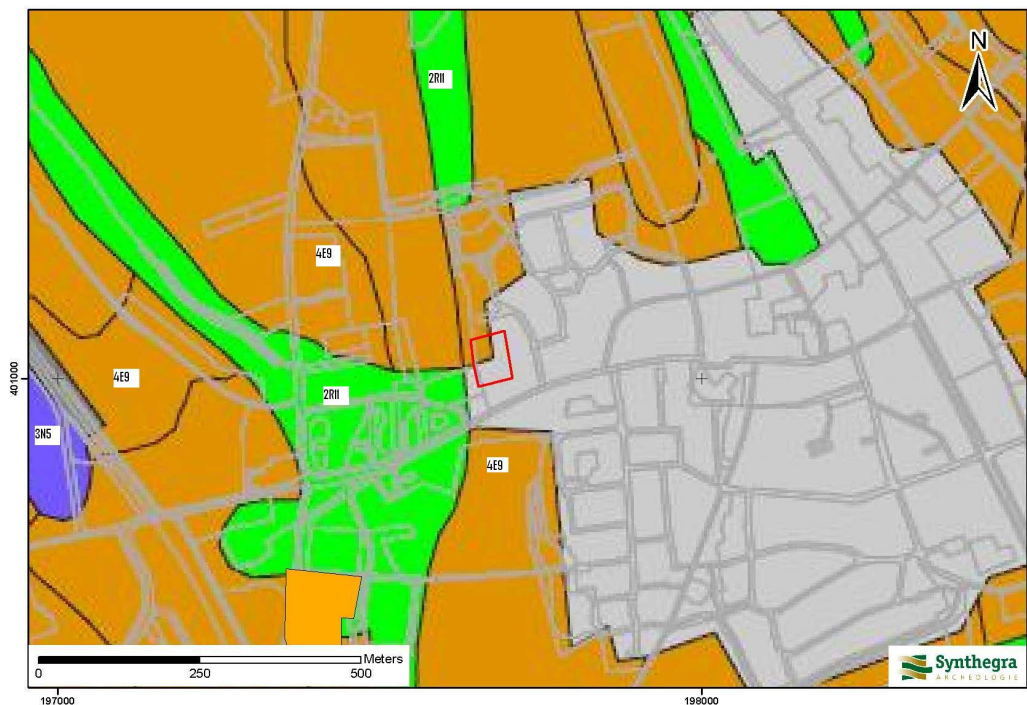
⁵ Berendsen 2004, 134

⁶ www.archis2.nl

⁷ Huisink 1997, 21

Langs de Maas zijn in het Weichselien terreinvormen ontstaan met een meanderend patroon. De geulen van het meanderende afwateringsstelsel hebben zich namelijk diep ingesneden in de oudere terrasvlakte, maar vormen niet het laagste fluviatiele niveau. Aan de buitenzijde van de geulen is bij overstromingen oevermateriaal op de terrasvlakte afgezet; direct naast de geulen zijn daarbij flauw hellende ruggen ontstaan, die zijn gekarteerd als dalvlakteterras (code 4E9). Het plangebied ligt op een dergelijk terras, direct ten westen van een geul van het meanderend afwateringsstelsel (afbeelding 2.1, respectievelijk code 4E9 en 2R11). Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁸ liggen deze zones ook relatief hoog in het landschap. Het plangebied ligt echter laag in het landschap. Mogelijk is dit deel afgegraven of geëgaliseerd (afbeelding 2.2).

In het Holoceen werd het klimaat warmer en vochtiger en hebben zich diverse beken ingesneden in de oude Maasgeulen van het Vierlings/Gennep terras, omdat ze vaak de natuurlijke laagten in het landschap volgen. Een goed voorbeeld hiervan is de Molenbeek die circa 750 meter ten zuiden van het plangebied ligt.

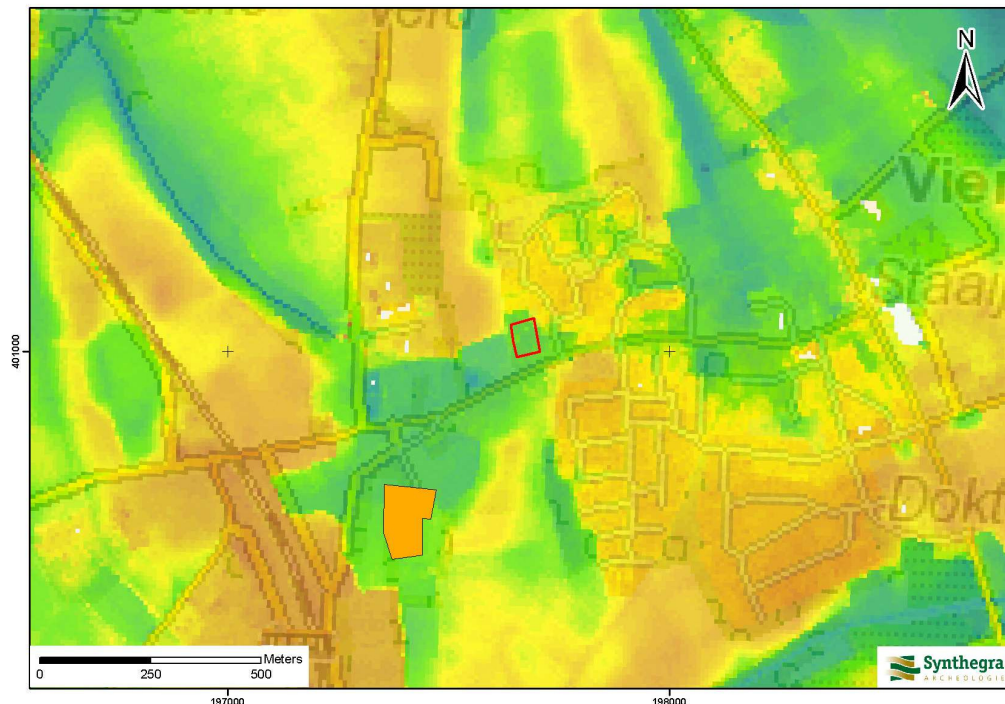


LEGENDA

- Bruin : 4E9 Dalvlakteterras**
Groen : 2R11 Geul van manderend afwateringsstelsel
Blauw : 3N5 Laagte zonder randwal

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.nl).

⁸ Te raadplegen via www.ahn.nl



LEGENDA

Blauw	: lager dan 14,2 m +NAP
Groen	: 14,2 – 15,7 m +NAP
Geel	: 14,2 – 15,7 m +NAP
Oranje	: 15,7 – 16,2 m +NAP
Rood	: hoger dan 16,2 m +NAP

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

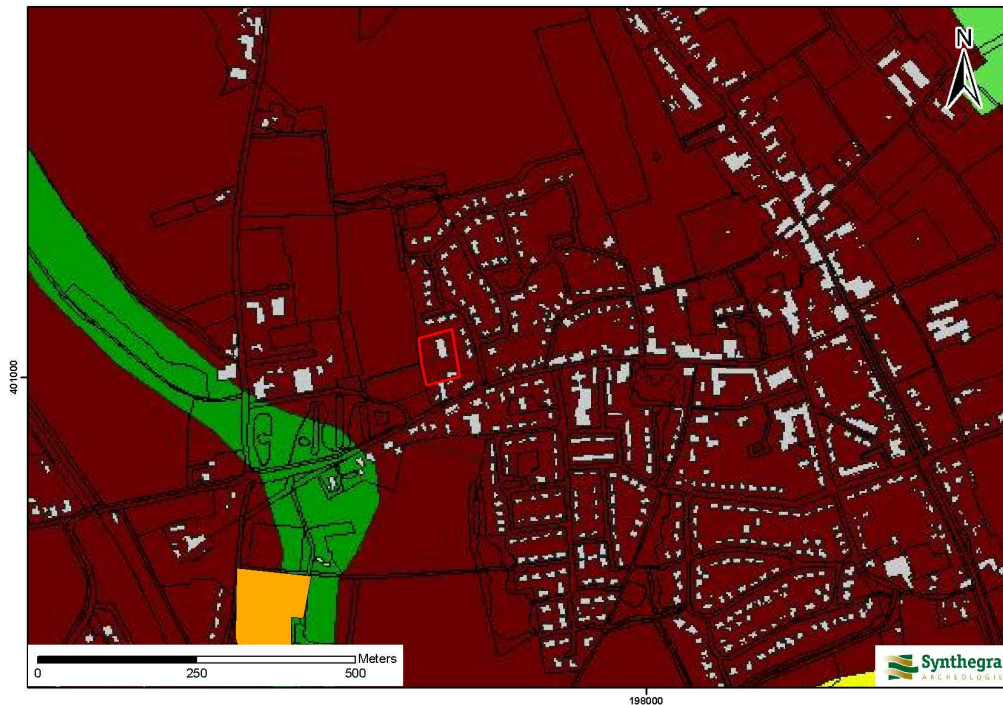
Volgens de bodemkaart komen in het plangebied bruine enkeerdgronden in lemig fijn zand voor (afbeelding 2.3, code bEZ23). Deze gronden zijn ontstaan, doordat rond 1500 op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.⁹ Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek (ook wel esdek genoemd) bovenop de oorspronkelijke bodem ontstaan.

Deze gronden hebben een 25-30 cm dikke bouwvoor (Aap-horizont). Hieronder is het plaggendek lichter van kleur (Aa-horizont). Op veel plaatsen is aan de onderzijde van het plaggendek, op 50-70 cm beneden maaiveld, een donkerder gekleurde laag met een dikte van 10-20 cm aanwezig. Dit is de bovengrond van de oorspronkelijke bodem (Apb-horizont). Op 60-80 cm beneden maaiveld begint de C-horizont. De ondergrond wisselt sterk van plaats tot plaats. Soms bestaat de oude bovengrond en de C-horizont uit zandige klei (poldervaaggronden). Op andere plaatsen bestaat de grond uit leemarm of zwak lemig fijn zand met vaak een 5-10 cm dikke, ijzerrijke, lutumrijke B-horizont (podzolgronden). Onder het bruine enkeerdeken worden op de

⁹ Spek 2004

hogere delen van het terras podzolgronden en in de lagere delen van het terras ooivaaggronden verwacht. Het oorspronkelijke bodemprofiel onder het plaggendek is dus waarschijnlijk een podzolgrond of een ooivaaggrond.

Op de bodemkaart staan ook de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven. In de omgeving van het plangebied is sprake van grondwatertrap VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40-80 cm beneden maaiveld ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand op meer dan 120 cm beneden maaiveld.¹⁰



LEGENDA

Bruin : bEZ23	Hoge bruine enkeerdgrond
Groen : pKRn	Leek- woudeerdgrond
Lichtbruine zone	Zone waarvoor een ontgrondingsvergunning is afgegeven

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.nl), inclusief de gebieden met een ontgrondingsvergunning.

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

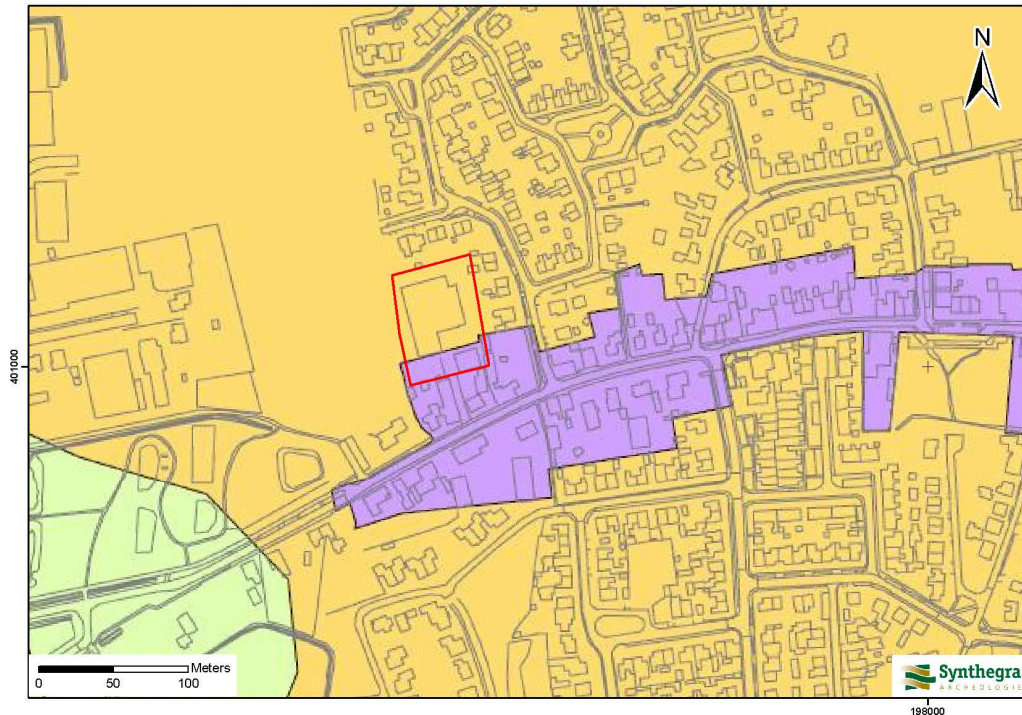
- Cultuurhistorische Waardekaart van de provincie Noord-Brabant
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Boxmeer
- Historische vereniging Nepomuk, dhr. D. Reijnen

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt een hoge archeologische trefkans (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische waarde.¹¹

Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Boxmeer (afbeelding 2.4) ligt het grootste deel van het plangebied in een zone die staat omschreven als Archeologisch Onderzoeksgebied A (= hoge verwachting). Alleen het uiterste zuidelijke deel van het plangebied ligt in een zone die is omschreven als Archeologisch Waardevol gebied A (historische kernen en AMK-terreinen). Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidinggevend beschouwd.

¹¹ www.chw.brabant.nl



LEGENDA

- Paars** : Archeologisch Waardevol gebied A (historische kernen en AMK-terreinen)
Oranje : Archeologisch Onderzoeksgebied A (= hoge verwachting)
Groen : Gebied met een lage archeologische verwachting

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Boxmeer, aangegeven met het rode kader (Bron: Gemeente Boxmeer 2008).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat in het onderzoeksgebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 300 m) zijn zes onderzoeksmeldingen en drie waarnemingen bekend.

Onderzoeksmeldingen en waarnemingen binnen een straal van 300 m van het plangebied:

Onderzoeksmeldingen 3837 en 2535; waarnemingsnummer 46.729

Op 90 m ten zuiden van het plangebied werd door het Amsterdams Archeologisch Centrum in 2003 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De locatie ligt binnen een dalvlakteterras. Er werd een paalgat en greppels/sloten aangetroffen uit de periode Romeinse tijd tot en met de late middeleeuwen. Ook vond men een laatmiddeleeuws wielonderdeel, een waterput uit de 14^e eeuw en 18^e eeuwse kuilen. De meeste vondsten bevonden zich in secundaire context in een egalisatiepakket. Het gebied bleek in de 17^e en 18^e eeuw geëgaliseerd (waarnemingsnummer 46.729). Gezien de aanwezigheid van enkele sporen in werkput vijf kunnen de thans agrarische percelen ten zuidoosten van de onderzoekslocatie als mogelijk archeologisch waardevol worden aangewezen. Op grond hiervan wordt geadviseerd om op deze terreinen bij eventuele ontwikkelingsplannen te onderwerpen aan een inventariserend archeologisch onderzoek (onderzoeksmelding 3837). Op een locatie die deels binnen dit terrein ligt, vond in 2001 een archeologisch onderzoek plaats. De uitvoerders, jaartal en resultaten staan niet vermeld (onderzoeksmelding 2535).

Project : Bureauonderzoek , Spoorstraat te Vierlingsbeek
Projectnummer : S100157

Onderzoekmeldingen 12.952 en 20.598; waarnemingsnummer 401.884

Op 175 m ten zuidwesten van het plangebied vond in 2005 een booronderzoek plaats door Grontmij. De locatie ligt grotendeels in een geul van manderend afwateringsstelsel. Er werden laatmiddeleeuwse baksteenspikkels en enkele aardewerkresten aangetroffen uit de periode late middeleeuwen en/of de nieuwe tijd (waarnemingsnummer 401.884). Op grond van de resultaten van het karterend onderzoek is aanbevolen het plangebied door middel van een waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven nader te onderzoeken om vast te stellen of zich in het plangebied daadwerkelijk een vindplaats bevindt of dat er mogelijke *off-site* fenomenen zoals waterputten, deposities en drinkpoelen voor het vee aanwezig zijn (onderzoeksmelding 12.952). Het vervolgonderzoek werd door Grontmij in 2006 echter in de vorm van aanvullende karterende booronderzoek uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek staan nog niet in Archis vermeld (onderzoeksmelding 20.598).

Onderzoekmeldingen 13.952 en 37.893

Op 200 m ten zuidoosten van het plangebied werd door Bilan in 2005 een booronderzoek uitgevoerd. Vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren en de geringe omvang van het terrein werd geen vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksmelding 13.952). Het voornoemde terrein ligt in het oostelijke deel van een gebied waarvoor een bureauonderzoek werd uitgevoerd door Econsultancy in 2009. De resultaten staan nog niet in Archis vermeld (onderzoeksmelding 37.893).

Waarnemingsnummer 31.266

Op 280 m ten zuidoosten van het plangebied een bijl gevonden uit het neolithicum en een vleugelbijl of kokerbijl uit de bronstijd.

De lokale amateurarcheoloog, de heer Reijnen van de historische vereniging Nepomuk, is via email benaderd en heeft op de vraag of bij hem nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld) geantwoord dat hem geen informatie bekend is.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Vierlingsbeek en omgeving kent een bewoningsgeschiedenis die teruggaat tot tenminste de ijzertijd. Tussen de Maas en de Peel bevinden zich diverse terrassen in het landschap, gevormd door de Maas. Deze plateaus waren geschikte locaties voor bewoning. Nog voordat in de eerste eeuw na Christus de Romeinen in ons land aanwezig waren, was er al sprake van bewoning in deze regio. De Maas was immers een belangrijke verbindingsstroom. In de eerste eeuw na Christus vielen de Romeinen deze contreien binnen. Veel Germaanse stammen, zoals de hier gevestigde Eburonen, werden overwonnen en onderworpen aan het Romeinse gezag en romaniseerden geleidelijk aan. De rivieren zoals de Maas en de Rijn werden belangrijke grenzen om de daarbuiten levende stammen buiten het Romeinse rijk te houden. Plaatsen zoals de Romeinse stad Nijmegen (*Noviomagus*) en Cuijk (*Ceuclum*) waren onderdeel van een Romeins verdedigingsnetwerk dat zuidelijk langs de Maas richting Tongeren liep.¹² Het aan de Maas gelegen Vierlingsbeek bevond zich aan deze belangrijke Romeinse route tussen een rij van plaatsen waar Romeinse legioenen gelegerd waren. Deze heerbaan deed dienst als militaire weg en liep over de hoge oeverrand van de Maasvallei.¹³

De eerste schriftelijke vermelding van Vierlingsbeek als *Vierlinxbeke* komen we tegen in het jaar 1428. In 1528 is sprake van *Vyrlinckbeecke*. De naam is samengesteld uit het woord *beek* en de (waarschijnlijke) geslachtsnaam *Verlynck* of *Vierling*.¹⁴ Dit geslacht wordt echter al in 1234 genoemd in de bronnen.¹⁵ In de 14^e eeuw is sprake van Jan Vierling als de Hertog van Beke. Zijn versterkte huis of kasteel heeft mogelijk gelegen in het direct ten noorden van Vierlingsbeek gelegen buurtschap Groeningen. De parochie Vierlingsbeek bestond mogelijk al omstreeks het jaar 1000 waarbij toen waarschijnlijk sprake was van een houtenkerkje.¹⁶ Het dorp vormde rond 1400 een schepenbank met de nabij gelegen plaatsen Holthees en Hatert ten zuiden van Vierlingsbeek. In 1452 werd de nalatenschap onder de zonen van Huijbert van Cuijlenburg, heer van Boxmeer, verdeeld. Vierlingsbeek was strategisch gelegen op de grens tussen het Land van Cuijk en het Land van Kessel. Het dorp vormde een bestuursregio Vierlingsbeek samen met de nabij gelegen dorpen Holthees, Hatert en Maashees en behoorde wereldlijk tot de heer van Cuijk.

Het plangebied ligt direct ten noorden van de Spoorstraat, één van de oudste straten van Vierlingsbeek die vanuit het dorpshart in zuidwestelijke richting liep naar het nabijgelegen dorp Overloon. Op de Tranchotkaart uit circa 1805 (afbeelding 2.5) is te zien dat er meerdere bebouwing aan de Spoorstraat aanwezig is. Ook direct ten zuiden van het plangebied staan enkele gebouwen aangegeven. Het plangebied zelf is onbebouwd. De zuidelijke helft is als weiland in gebruik en de noordelijke helft als bouwland. Het westelijke deel van het plangebied wordt begrensd door een noordwestelijk georiënteerde weg die als verhoging binnen het landschap staat aangegeven. Deze is niet meer aanwezig op de huidige topografische kaart (afbeelding 1.1). Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.6)¹⁷ is het plangebied eveneens onbebouwd en is meerdere bebouwing aanwezig aan de Spoorstraat, direct ten zuiden van het plangebied. Uit de

¹² Van Enckevort 2000, 100; Bechert 1982, 82-3.

¹³ Van den Brand 1997, 340.

¹⁴ Van Berkel en Samplonius 2005, 465-466.

¹⁵ Van den Brand 1997, 340.

¹⁶ Van den Brand 1997, 342.

¹⁷ www.watwaswaar.nl Gemeente Vierlingsbeek, sectie B, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

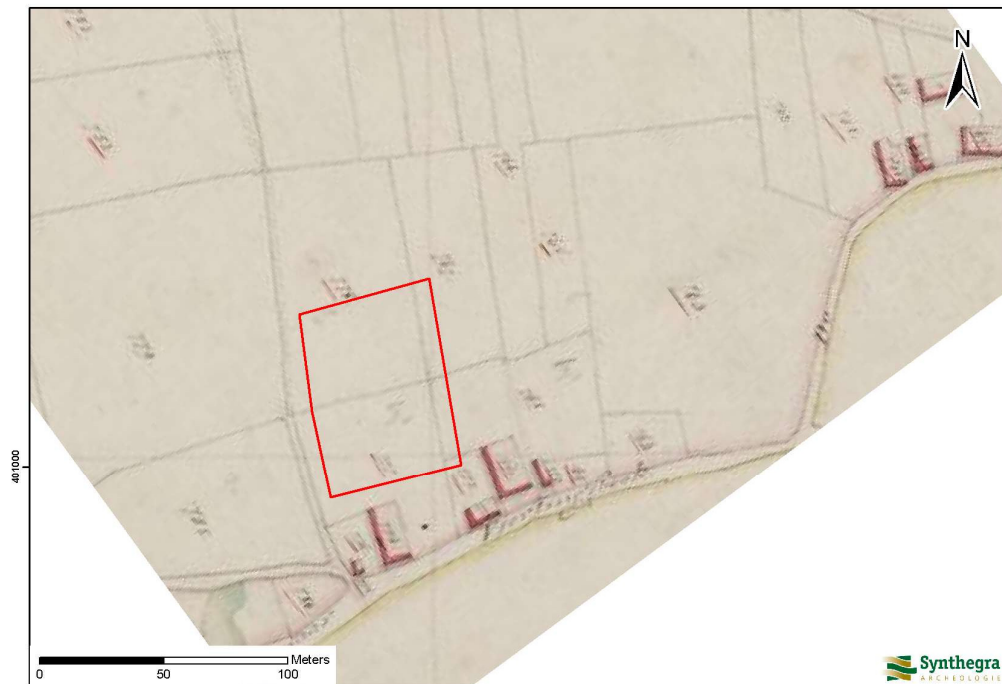
gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁸ behorende bij het minuutplan, staat omschreven dat de zuidelijke helft als boomgaard en de noordelijke helft als bouwland in gebruik is. De boomgaard in de zuidelijke helft is ook duidelijk aangegeven op de kaart uit circa 1912 (afbeelding 2.7). De noordelijke helft bestaat nog steeds uit bouwland. Het plangebied blijft onbebouwd. Opmerkelijk zijn de aangegeven verhogingen binnen het landschap. Deze corresponderen met de ligging binnen een dalvakteterras. De weg die het plangebied in het westen begrensd, staat op de kaart nog aangegeven.



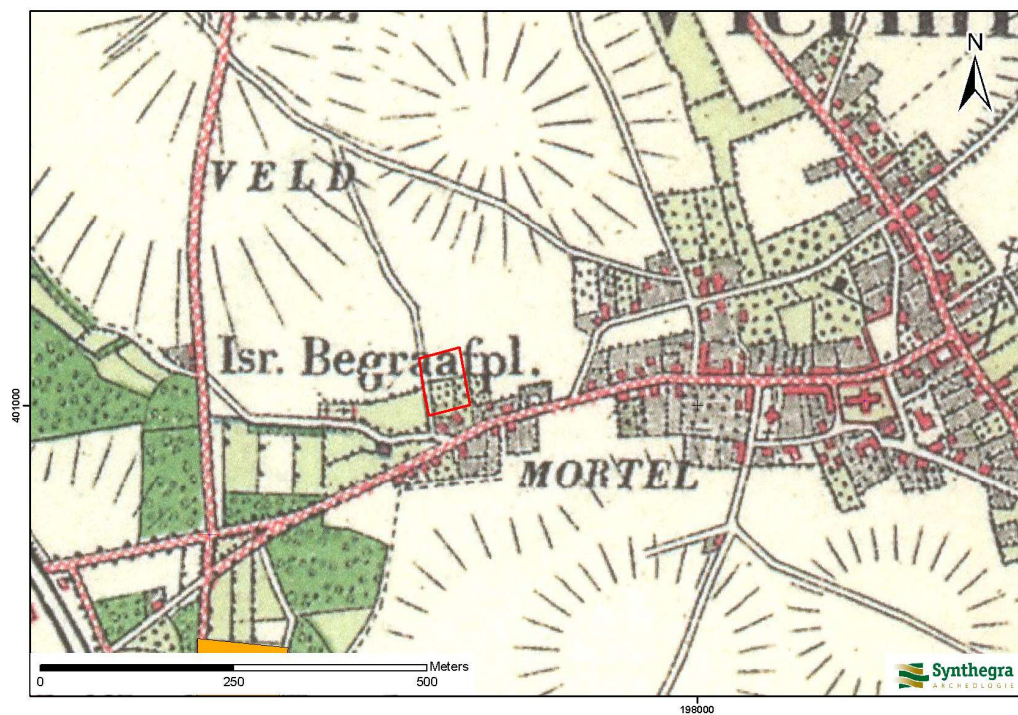
Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de Tranchotkaart uit circa 1805, aangegeven met het rode kader (Bron: Tranchotkaart, deelkaart 13 Boxmeer).

¹⁸ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

Project : Bureauonderzoek , Spoorstraat te Vierlingsbeek
Projectnummer : S100157



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader. (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1912, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Noord-Brabant, blad 632).

Project : Bureauonderzoek , Spoorstraat te Vierlingsbeek
Projectnummer : S100157

Bodemverstoring

Op basis van de gegevens van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, afbeelding 2.2) lijkt het plangebied afgegraven of geëgaliseerd.

Binnen het plangebied is in het verleden een bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de ligging van een tapijt- en vloerkledenfabriek sinds 1994. Er werd een nader onderzoek geadviseerd. Mogelijk is binnen het plangebied sprake geweest van een sanering, waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹⁹ Volgens de Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant hebben binnen het plangebied echter geen ontgrondingen plaatsgevonden (afbeelding 2.3, lichtbruine zones).

¹⁹ www.bodemloket.nl

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens de leidinggevende Archeologische Beleidskaart van de gemeente Boxmeer ligt het grootste deel van het plangebied in een zone met een hoge verwachting. Alleen het uiterste zuidelijke deel van het plangebied staat omschreven als Archeologisch Waardevol gebied A, gerelateerd aan de ligging in de historische kern van Vierlingsbeek. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidinggevend beschouwd.

Jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het toenmalige oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn aangeploegd. Vondsten en sporen kunnen onder het eventueel aanwezige plaggendek worden aangetroffen indien de verstoring binnen het plangebied in het verleden beperkt is gebleven. De eventueel aanwezige resten bevinden zich voornamelijk onder het plaggendek in de top van de podzolgrond. Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op de flank van een hooggelegen dalvlakteterras (afbeelding 2.1). Op basis van het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, afbeelding 2.2) ligt het plangebied echter relatief laag in het landschap, mogelijk als gevolg van egalisatie of afgravingen. De Maas ligt nu circa 1,3 km ten oosten van het plangebied. Mogelijk waren tijdens het laat-paleolithicum de geulen direct ten westen van het plangebied nog watervoerend (afbeelding 2.2). Er zijn echter geen vondsten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum bekend in de omgeving van het plangebied. Op basis van bovenstaande gegevens wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men de eigen teelt met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar landbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening en in en nabij de nederzetting werden afvalkuilen gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken, waardoor een oppervlakkige verstoring enkel impact heeft op de bovenste delen van de sporen. Ondiepe sporen kunnen echter wel zijn verdwenen. Sporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen in en onder het aanwezige plaggendek worden aangetroffen. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Vanwege de landschappelijke ligging is het plangebied een relatief gunstige plaats voor bewoning. Er zijn enkele vondsten bekend uit de periode neolithicum en bronstijd. Gezien de relatief lage ligging van het plangebied op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, afbeelding 2.2), mogelijk als gevolg van egalisatie of afgravingen, zijn eventueel aanwezige vondsten mogelijk verdwenen. Daarom wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Vanaf de late middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd is een hogere landschappelijke ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. Het plangebied ligt direct ten noorden van de Spoorstraat, één van de oudste straten van Vierlingsbeek die vanuit het direct ten oosten van het plangebied gelegen dorpshart van Vierlingsbeek. Sinds tenminste het begin van de 19^e eeuw is er meerdere bebouwing aan deze

Spoorstraat aanwezig, direct ten zuiden van het plangebied. Mogelijk gaan eventuele voorgangers terug tot in de late middeleeuwen. In de directe omgeving van het plangebied zijn meerdere vondsten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd bekend. Gezien de relatief lage ligging van het plangebied op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, afbeelding 2.2), mogelijk als gevolg van egalisatie of afgravingen, zijn eventueel aanwezige vondsten mogelijk verdwenen. Om deze redenen wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit deze perioden toegekend.

Het plangebied is mogelijk vanaf de late middeleeuwen afgedekt door een plaggendek. Van het plaggendek gaat een beschermende werking uit op eventuele archeologische sporen en resten van voor de late middeleeuwen. Oppervlakkige verstoringen zoals ploegen hebben hierdoor geen of een geringe invloed op het onderliggende bodemarchief. Door de aanwezigheid van een plaggendek zullen eventueel aanwezige vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen redelijk tot goed bewaard zijn gebleven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	onder het plaggendek in de oorspronkelijke podzolbodem
neolithicum – vroege middeleeuwen		Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In en onder het plaggendek
late middeleeuwen – nieuwe tijd		Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzittingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*
In de ondergrond van het plangebied bevinden zich Maasafzettingen welke bestaan uit enkele meters tot een tiental meters dikke pakketten grof zand en grind (Formatie van Beegden). Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op de flank van een dalvlakteterras. Door intensieve bemesting van de oorspronkelijke bodem is mogelijk vanaf de late middeleeuwen een enkeerdgrond ontstaan.
- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*
In het plangebied worden archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd verwacht.
- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars (laat-paleolithicum – mesolithicum) kunnen enkele vierkante meters tot enkele duizenden vierkante meters groot zijn. Nederzettingsterreinen (neolithicum – vroege middeleeuwen) kunnen in grootte variëren van enkele honderden vierkante meters tot meer dan een hectare. Waarschijnlijk is een eventuele vindplaats afgedekt met een plaggendek, en om die reden goed geconserveerd. Archeologische resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd staan in relatie tot de bebouwing binnen en in de directe omgeving van het plangebied en kunnen bestaan uit sporen van eerdere bebouwing, afvalkuilen, waterputten en gebruiksvoorwerpen.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
Het is niet bekend tot welke diepte de bodemversturende activiteiten uitgevoerd zullen worden, maar naar verwachting zal de voorgenomen nieuwbouw de eventueel aanwezige resten bedreigen.

3.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek en de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant inzake de aanwezigheid van een enkeerdgrond²⁰ wordt er voor het plangebied een verkennend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen.

De volgende onderzoeksvragen zullen door middel van het veldonderzoek, indien mogelijk, worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²¹, wordt de volgende methode van onderzoek aanbevolen. Er is gekozen voor een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek verkennend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 4.100 m² groot is, zal het minimum aantal van 4 boringen voor kleine plangebieden (kleiner dan 1,0 hectare) worden gezet.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, zullen de boringen gelijkmatig over het terrein worden gezet. De exacte boorlocaties zullen worden ingemeten met een meetlint.

Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, eventueel aangevuld met guts van 3 cm doorsnede. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment zal worden verbrokeld/versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104²² en bodemkundig²³ geïnterpreteerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Boxmeer), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Bernheze.

²⁰ Provincie Noord-Brabant 2007.

²¹ SIKB 2006b.

²² Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²³ De Bakker en Schelling 1989.

4 Samenvatting

4.1 Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van BRO Tegelen een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Spoorstraat in Vierlingsbeek (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van 22 woonhuizen.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

4.2 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van voorgaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 4.1.

Het plangebied ligt waarschijnlijk in een dalvlakteterras dat mogelijk is afgegraven of geëgaliseerd. Op de oorspronkelijke bodem, waarschijnlijk een veldpodzolgrond, is vanaf de late middeleeuwen of nieuwe tijd als gevolg van intensieve bemesting een enkeerdgrond ontstaan. Op basis van de ouderdom van de afzettingen kunnen binnen het plangebied archeologische resten aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	onder het plaggendeck in de oorspronkelijke podzolbodem
neolithicum – vroege middeleeuwen		Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In en onder het plaggendeck
late middeleeuwen – nieuwe tijd		Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld

Tabel 4.1: Archeologische verwachting per periode.

4.3 Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek en de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant wordt er voor het plangebied een verkennend booronderzoek geadviseerd.

Literatuur en kaarten

Literatuur

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.
- Brand, R. van den, H. Dittner, R. Stevens en J. Thijssen, 1997: *Grenzen verlegd. Een bijdrage tot de geschiedenis van Groeningen, Holthees, Maashees, Overloon, Vierlingsbeek en Vortum-Mullem, Vierlingsbeek*.
- Enkevort, H. van, J-K. Haalebos en J. Thijssen, 2000: *Nijmegen. Legerplaats en stad in het achterland van de Romeinse limes*, Nijmegen.
- Huisink, M., 1997: *Late-glacial sedimentological and morphological changes in a lowland river in response to climatic change: the Maas, southern Netherlands*. Journal of Quaternary Science, vol. 12, pp. 209-223 (John Wiley & Sons).
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104: Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer , 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006b: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1976..: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 Oost en West Vierlingsbeek*. Wageningen.

Kaarten

- Landesvermessungsamt, 1971: *Tranchotkaart, deelkaart 13 Boxmeer, schaal 1:25.000*, Keulen.
- TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)
- Uitgeverij Nieuwland, 2005, *Grote Historische Atlas van Noord-Brabant, ca. 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Project : Bureauonderzoek , Spoorstraat te Vierlingsbeek
Projectnummer : S100157

Internet (geraadpleegd juli 2010)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.chw.brabant.nl

www.dinoloket.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie			
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden	
			Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye		
							Allerød (warm)				
							Vroege Dryas (koud)				
							Bølling (warm)				
							Laat-Pleniglaciaal				
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3				
						Vroeg-Pleniglaciaal	4				
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
		5b									
		5c									
		5d									
		Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie							
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Drente			
				Holsteinien (warme periode)		Formatie van Peelo					
				Elsterien (ijstijd)							
				Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel					
			Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien						

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500				Vb1		Middeleeuwen	
-450				Va		Romeinse tijd	
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12				IVa		Bronstijd	
-800	815						
-2000	2650	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
3755	5000						
-4900							
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
7020	8000						
-8240	9000						
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
115.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
130.000			Eemien (warme periode)			loofbos	
-300.000		Saalien (ijstijd)					Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

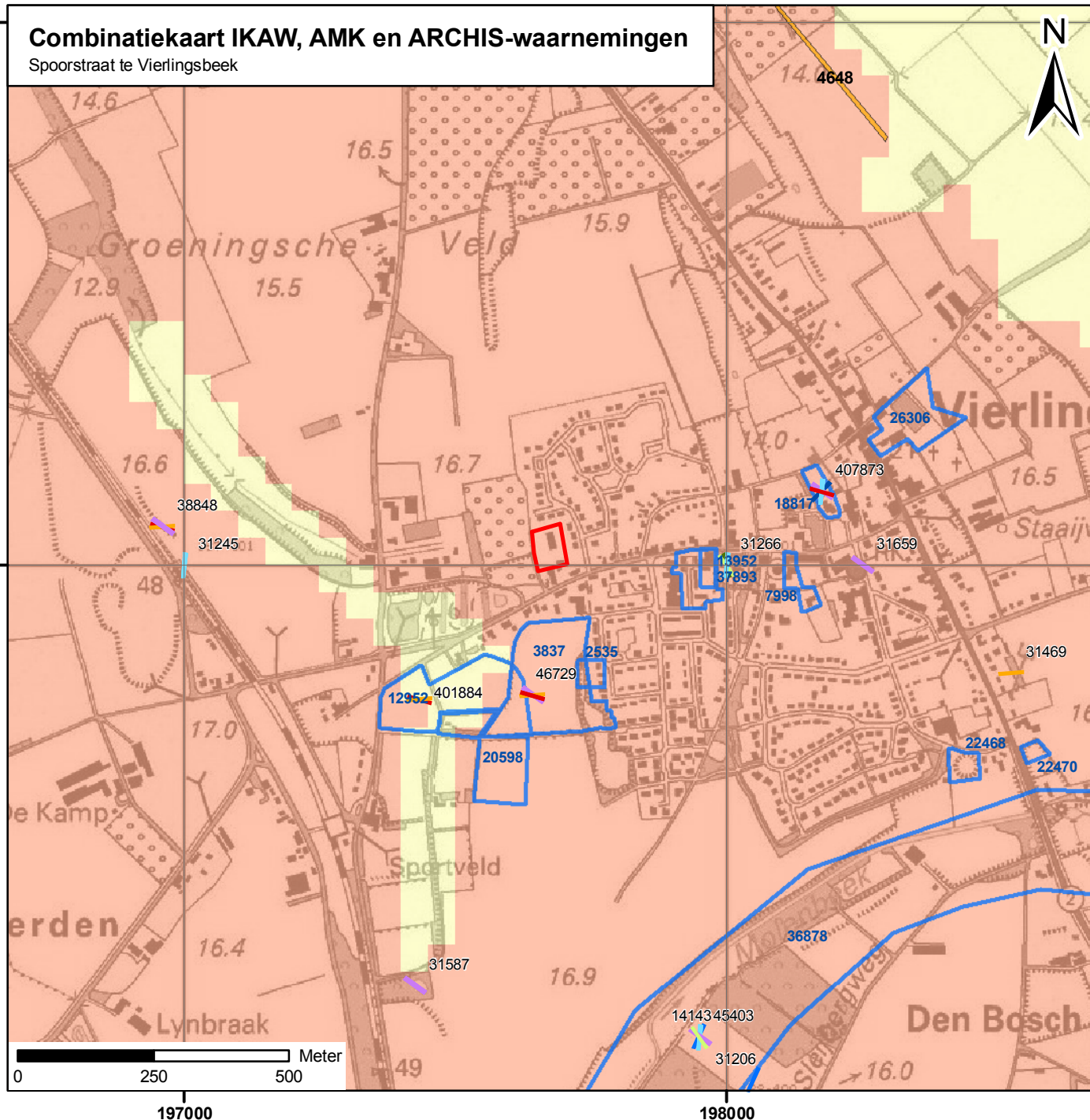
Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

402000

401000

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Spoorstraat te Vierlingsbeek



Legenda

Vondsten per periode

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied