



Gemeente Sint-Michielsgestel Plangebied Kerkwijk 40 te Berlicum

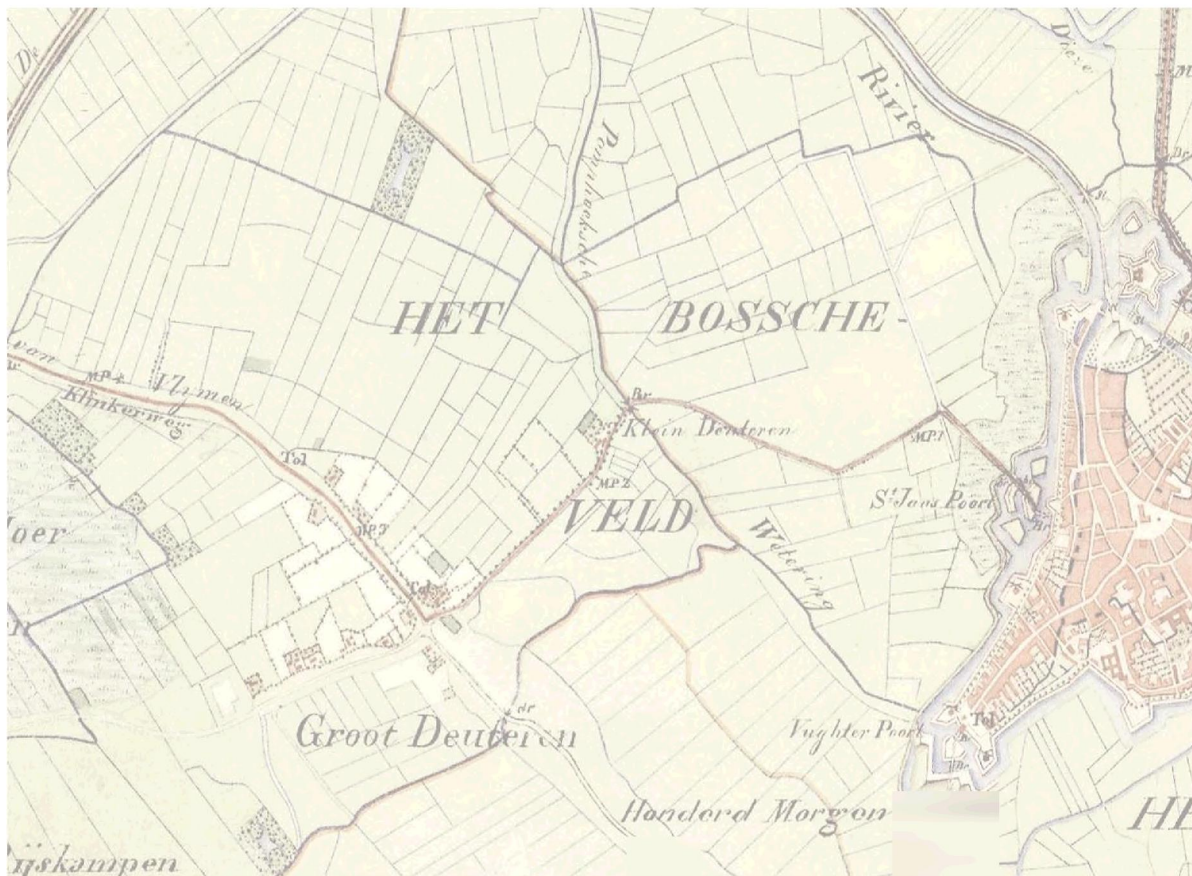
Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC Rapport V-18.0341

december 2018

Auteur:

Status:
concept



Colofon

ISSN:	1873-9350		
Auteur(s):			
Cartografie:			
Copyright:	BAAC bv te 's-Hertogenbosch		
Redactie senior archeoloog :	J.F. van der Weerden		03-12-2018
Accordering senior prospector:			03-12-2018

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2018)
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
E-mail: denbosch@baac.nl

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

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	10
1.3 Administratieve gegevens	11
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Bewoningsgeschiedenis	17
2.3.1 Inleiding	17
2.3.2 Historie	18
2.3.3 Plangebied	18
2.3.4 Archeologie	20
2.4 Archeologische verwachting	22
3 Inventariserend veldonderzoek	25
3.1 Werkwijze	25
3.2 Veldwaarnemingen	26
3.3 Verkennend booronderzoek	27
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	27
3.3.2 Archeologische indicatoren	27
3.4 Bodemkundige en archeologische interpretatie	27
4 Conclusie en aanbevelingen	29
5 Geraadpleegde bronnen	31
Bijlagen	33
Bijlage 1	Overzicht archeologische en geologische tijdvakken
Bijlage 2	Boorstaten



Samenvatting

BAAC heeft voorafgaand aan de sloop van bestaande bebouwing en de nieuwbouw van 32 appartementen een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in het plangebied Kerkwijk 40 te Berlicum.

Volgens het bureauonderzoek ligt het plangebied op een dekzandrug in een zone met een hoge archeologische waarde, de oude dorpskern van Berlicum. De oudst bekende bebouwing in het plangebied betreft een klooster dat in 1859 is gebouwd en in de jaren '70 van de vorige eeuw is gesloopt. De huidige bebouwing is in 1977 gerealiseerd.

Onder het voormalig klooster was vermoedelijk aan de wegzijde een souterrain aanwezig. De grond onder overige deel van het klooster was tot 0,6 m –mv vergraven. Onder de huidige bebouwing is minimaal 75 cm en maximaal 115 cm grond weggegraven voor de aanleg van funderingen en kruipruimte. De oorspronkelijke bodem betreft een enkeerdgrond, uit een milieukundig bodemonderzoek blijkt echter dat lokaal een bijmenging van puin in de bovengrond tot 1 m –mv voorkomt. Deze puinbijmenging zal duiden op een verstoring.

Onder de huidige bebouwing worden geen archeologische resten meer verwacht. Buiten de huidige bebouwing zijn funderingsresten of putten van het voormalige gesticht of klooster te verwachten. Vanwege de gunstige landschappelijke ligging (dekzandrug) behoudt het gebied buiten de huidige bebouwing een hoge verwachting voor archeologische waarden uit het laat-neolithicum tot en met de volle middeleeuwen (nederzittingsresten, graven e.d.) en de nieuwe tijd, maar een lage verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd (tijdelijke kampementen) vanwege de vermoede bodemverstoring.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de bovengrond tot minimaal 0,7 en maximaal 1,7 m –mv zeer sterk gevlekt is en vermengt met onder meer baksteen- en betonresten. Deze verstoorde grond gaat met een scherpe grens over in de natuurlijke ondergrond (dekzand). Archeologische resten zijn niet aangetroffen.

De oude landbouwgrond (plaggendek) is met de bouw en de sloop van het klooster volledig verstoord. Eventuele sporen die bij het opbrengen van het plaggendek destijds bewaard zijn gebleven, zullen vernietigd zijn. Diepere sporen zullen zoals putten kunnen wel bewaard zijn gebleven, maar zullen vermoedelijk niet meer in context met bebouwingssporen aangetroffen worden. Archeologische vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Hendriks Coppelmans Ontwikkeling B.V. heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennende fase) uitgevoerd in het plangebied Kerkwijk 40 te Berlicum. Aanleiding voor het onderzoek is het plan een bestaand gebouw te slopen en 32 appartementen te realiseren. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd 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 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 te worden beantwoord:

- 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 bodemverstorende 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?

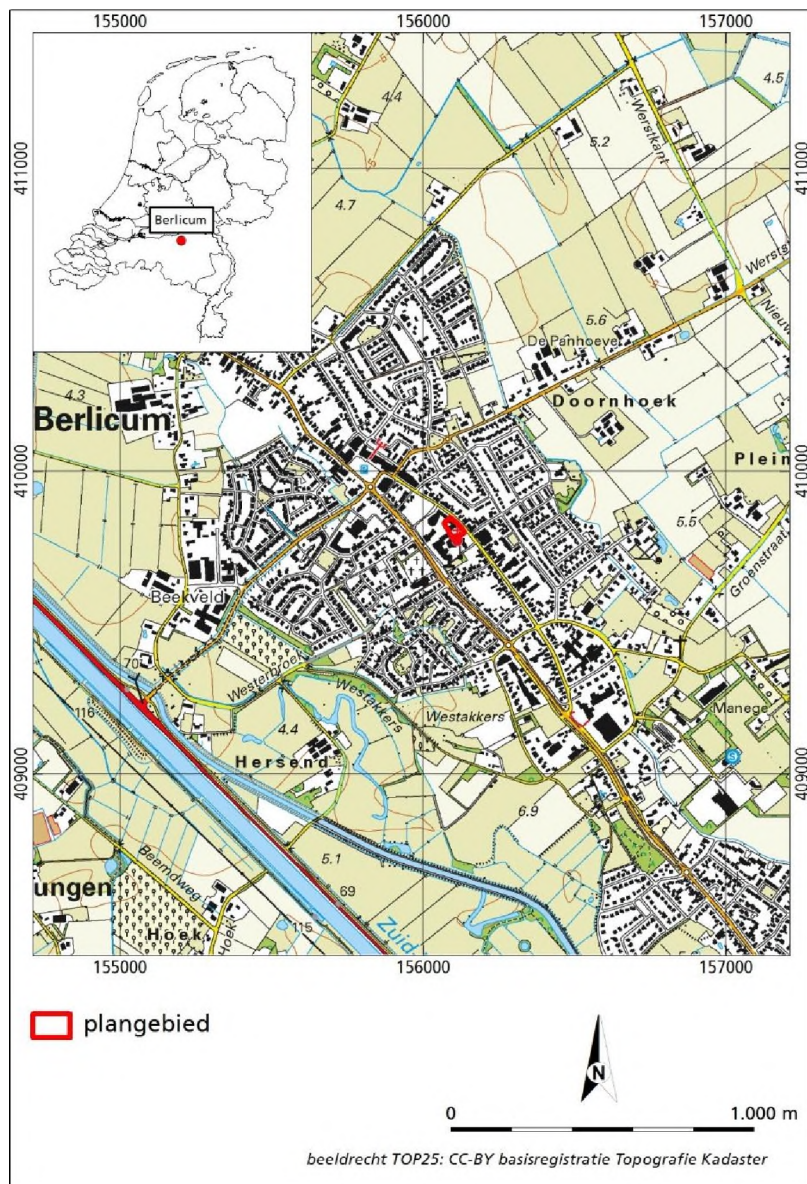
Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0¹ en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak IVO.²

¹ CCvD 2016.

² Bergman 2018.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Berlicum aan de westzijde van de Kerkwijk. De huidige bebouwing bestaat uit een voormalig bejaardencentrum met daaromheen tuin en plantsoen. De oppervlakte bedraagt circa 2240 m². In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Sint-Michielsgestel
Plaats:	Berlicum
Toponiem:	Kerkwijk 40
Kadastrale gegevens:	Gemeente Berlicum, sectie H nr. 4427
Datum opdracht:	17 oktober 2018
Datum veldwerk:	27 november 2018
Datum conceptrapportage:	3 december 2018
Datum definitief rapport:	
BAAC-projectnummer:	V-18.0341
Coördinaten:	156.068 / 409.828 156.089 / 409.846 156.137 / 409.799 156.114 / 409.781
Kaartblad:	45D
Oppervlakte:	2240 m ²
Complextype:	N.v.t.
Datering:	N.v.t.
Onderzoeksmeldingsnummer:	4649655100
AMK-terrein:	16816
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Opdrachtgever:	Hendriks Coppelmans Ontwikkeling B.V. [redacted]
Bevoegde overheid:	Gemeente Sint-Michielsgestel
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. [redacted]
Projectleider:	[redacted] [redacted] baac.nl



2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (via ARCHIS III) en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.

Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland, oude kadastrale topografische kaarten. Voor gebiedsspecifieke informatie is de heemkundekring 'De Plaets', Berlicum-Middelrode benaderd. Bij het Brabant Historisch Informatie Centrum (BHIC) zijn bouwtekeningen van de bestaande bebouwing opgevraagd. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

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

Het plangebied ligt in het Zuid-Nederlandse zandgebied, waartoe grote delen van Noord-Brabant en Limburg behoren.³ Dit landschap is voornamelijk in de ijstijden gevormd.⁴ Gedurende het Pleistoceen (2,5 miljoen tot 11.650 jaar BP) zijn er verscheidene zeer koude perioden geweest, die glacialen of ijstijden genoemd worden. Deze perioden werden afgewisseld met warmere perioden (interglacialen). Gedurende de laatste ijstijd (Weichselien, 115.000 - 11.650 BP) is het klimaat van invloed geweest op het huidige landschap. In het begin van het Weichselien was er nog vrij veel vegetatie, waardoor zandverstuivingen slechts een lokaal karakter hadden. In het Midden-Weichselien was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving van zand kon optreden. Dit door de wind afgezette zand wordt dekzand genoemd. Het dekzandrelief bestaat voor het grootste gedeelte uit dekzandruggen en dekzandwelvingen. Behalve deze reliëfrijke gebieden zijn er ook gebieden waar het dekzand in de vorm van vlakten is afgezet. De ruggen zijn vaak duidelijk in het landschap te zien en kunnen meer dan 1,5 meter boven hun omgeving uitsteken. De

³ Berendsen 2004a.

⁴ Berendsen 2004b.

dekzandwelvingen zijn minder geaccidenteerd. De dekzandvlaktes vertonen vrijwel geen reliëf.

Het dekzandpakket wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel.⁵ Het materiaal bestaat in het algemeen uit fijn zand (mediaan van 150 – 210 µm). Gedurende het Vroeg- en Midden-Pleniglaciaal (58.000 - 29.000 jaar geleden) trad er op grote schaal verspoeling van het toen aanwezige dekzand op, waardoor zandlagen afgewisseld met leemlagen gevormd werden, die samen fluvioperiglaciale afzettingen genoemd worden. In een later stadium van het Pleniglaciaal zijn wederom fluvioperiglaciale sedimenten afgezet. Deze afzettingen worden ook wel 'Brabantse leem' genoemd. Het Brabants leem (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Liempde) is over het algemeen slecht waterdoorlatend. Fluvioperiglaciale afzettingen of Brabantse leem zijn dus doorgaans ontstaan door sedimentatie van een uitgebreid stelsel van beken die sneeuwsmeltwater afvoerden. De ondergrond was bevroren, zodat het water niet in de bodem kon infiltreren. Door de beken werden fijne en grove zanden afgezet met grind, leemlaagjes en lokaal dunne veenbandjes en bestaan uit een afwisseling van matig fijn tot matig grof zand (mediaan van 150 – 300 µm) en grind.

In het Holoceen (vanaf 11.650 jaar geleden tot heden) werd door het warmer en vochtiger wordende klimaat het dekzandreliëf door vegetatie vastgelegd. In deze periode is geologisch gezien weinig veranderd ten opzichte van de situatie aan het eind van het Pleistoceen. Het systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken veranderde gedurende het Holoceen 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).

Het plangebied is vanwege bebouwing niet gekarteerd voor de geomorfologische kaart van Nederland, maar door eenheden uit de omgeving te extrapoleren kan een dekzandrug met of zonder oud bouwlanddek (kaartenheid 3B52yc) verwacht worden.⁶

Na interpretatie van enkele boringen die in het DINOlaket zijn geregistreerd lijkt inderdaad sprake te zijn van een dekzandrug. In een 4 m diepe boring die op circa 50 m ten westen van het plangebied is gezet komt tot 3,6 m matig fijn zand voor. Vanaf deze diepte is matig grof zand aangetroffen. De bovenste 60 cm bestaat uit een humeus dek.⁷ Pulsboringen die in 1916 op circa 100 m ten zuiden van het plangebied zijn gezet bestaan tot circa 15 m –mv uit (fijn)zand en vervolgens is klei en sterk siltig materiaal opgeboord.⁸

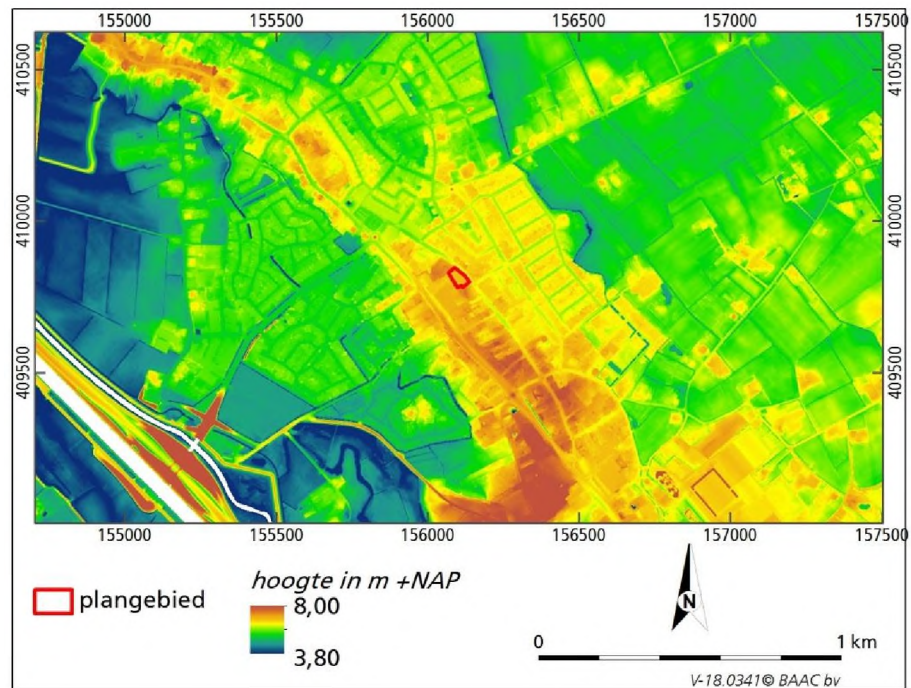
Op het AHN is aan de hand van de geel en bruine kleurnuances het verloop van de dekzandrug te volgen. De bruin gekleurde zones liggen het hoogst op meer dan 6 m +NAP. De geel gekleurde zones liggen tussen 5,5 en 6 m +NAP, de groen gekleurde zones liggen tussen 5 en 5,5 m +NAP en de blauw gekleurde zones liggen lager dan 5 m +NAP.

⁵ De Mulder *et al.* 2003.

⁶ RCE 2018a.

⁷ DINOlaket 2018, boring B45D1029.

⁸ DINOlaket 2018, boringen B45D0020 en B45D0019.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op een uitsnede van het AHN.

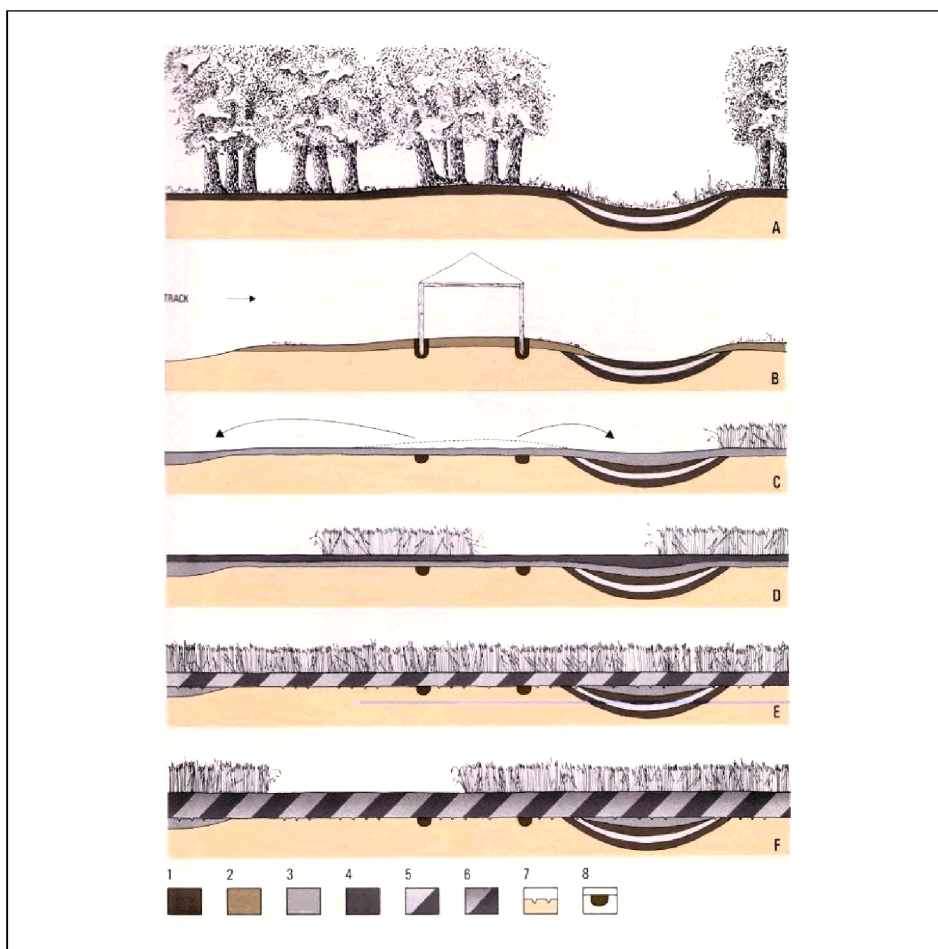
De in het DINOLOket beschreven humeuze deklaag betreft mogelijk een oud bouwlanddek of bodemkundig gezien een hoge zwarte enkeerdgrond. Hoge zwarte enkeerdgronden bevinden zich over het algemeen rondom oude dorpen en worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond, het es- of plaggendek, van 50 cm of dikker. Het plaggendek is ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest (zie figuur 2.2). Door variaties in de aard (soort plagen, 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 (Ab-horizont) voorkomen van voor de introductie van de plagenbemesting. 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 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).

Uit milieukundige boringen die in het plangebied zijn gezet blijken tot maximaal 1 m –mv sporen baksteen in matig humeuze grond voor te komen.⁹ De ondergrond wordt beschreven als zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige tot

⁹ Broeksteeg 2017.

neutraal grijsbeige zand. Deze bodem is mogelijk te interpreteren als een geroerd plaggendek op dekzand, waar geen podzolbodem in voorkomt.



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.¹⁰

Figuur 2.2 Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief.

¹⁰ Theuws, [redacted] & Van Regteren Altena 1988, Spek 2004.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

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.C. (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, verplaatste 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 vanaf het laat-neolithicum na verlaten van de akkers niet meer, waardoor er heidevelden ontstonden. 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 en andere laag gelegen dekzandgebieden 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 en veen), 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 groeide en grote aaneengesloten bouwlandcomplexen ontstonden. De nederzettingen werden van de hoge dekzandruggen verplaatst naar de flanken. Om aan de groeiende behoefte aan mest te kunnen voorzien, werden vanaf de 11^e of 12^e eeuw ook de beekdalen ontgonnen en omgevormd tot wei- en hooilanden. In de 14^e en 15^e eeuw werd de ontwatering van de beekdalen vervolgens verbeterd door de gronden te verdelen in smalle kavels die loodrecht op de beek lagen. De grond van de hogere dekzandruggen werd gebruikt om de randen van de beekdalen op te hogen.

Om de beschikbare mest efficiënter te kunnen gebruiken, werd de mest vanaf de 15^e 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 op de hogere ruggen, wei- en hooilanden in de beekdalen en grote heidegebieden bleef tot in de 19^e eeuw bestaan.¹¹

¹¹ Barends *et al.* 2010; Spek 2004; Gerritsen & [redacted] (red.) 2004.

2.3.2 Historie

Het dorp Berlicum is gelegen aan de noordoostelijke kant van de rivier de Aa en ten noordwesten van Middelrode. Het dorp ontstond rond 600-700 n. Chr. op een aantal dekzandruggen dicht bij de locatie waar het riviertje de Run in de Aa stroomde. Omstreeks het jaar 800 werd een eerste houten kerk gebouwd. De oude kern van Berlicum ligt op het driehoekige plein (voorheen "De Plaetse", nu het Raadhuisplein).

Aan het plein bevonden zich de kerk en begraafplaats. Vanaf het jaar 1000 ontwikkelde het dorp zich met een slingerend straatverloop verder naar het zuiden. Tot in de 19^e eeuw maakte het deel uit van een groot akkergebied. Bij belegeringen van de stad 's-Hertogenbosch, zoals in 1672 door de Franse troepen onder leiding van maarschalk Turenne, is de bebouwing aan de noord-westzijde van Berlicum vaak afgebrand. Later, en met name in de periode 1850-1940, maakte het dorp een sterke ontwikkeling door. Mogelijk speelde de verbetering van de wegen (vanaf circa 1814) en de aanleg van de tramlijn over de Hoogstraat (1883) hierbij een rol. In de Tweede Wereldoorlog zijn veel boerderijen in Berlicum verloren gegaan doordat deze geplunderd en door de Engelsen in brand werden gestoken.¹²

2.3.3 Plangebied

Op historische kaarten is te zien dat het plangebied langs een voorloper van de huidige Kerkwijk ligt. Zeker al sinds het einde van de 18^e is het plangebied in gebruik als bouwland (figuur 2.3).¹³ Het plangebied maakte toen deel uit van een akkercomplex dat op de kadastrale kaart uit 1832 staat aangeduid als *De [naam]* (figuur 2.4).¹⁴ Direct ten zuiden van het plangebied wordt rond 1840-1850 een kerkgebouw gerealiseerd.¹⁵ In 1859 wordt ter plaatse van het plangebied een gesticht gebouwd (figuur 2.5). Volgens de heemkundekring 'De Plaets', Berlicum-Middelrode betreft dit het Jozef, [naam] (JMJ) nonnenklooster. In de Tweede Wereldoorlog nemen geallieerden het klooster naast de kerk in, waar Duitsers zijn gelegerd om de geallieerden te kunnen beschieten. De geallieerden kunnen nu de Duitsers vanuit het klooster beschieten.¹⁶

Volgens de BAGviewer dateert de huidige bebouwing (voormalig bejaardencentrum) uit 1950.¹⁷ Uit de bestektekening uit 1950 blijkt dat het toenmalige klooster destijds vanwege oorlogsschade is herbouwd. De fundering van deze bebouwing ligt op zand op 60 cm –mv.¹⁸ Onder het oude klooster (Sint-Vincentiusgesticht) was zeer waarschijnlijk een souterrain aanwezig.¹⁹ Volgens de heemkundekring 'De Plaets', Berlicum-Middelrode is de bebouwing uit 1950 gesloopt en medio jaren '70 vervangen door de huidige bebouwing. Het bejaardencentrum is in 1977 in gebruik genomen. Onder deze huidige bebouwing is tot 75 cm –mv een kruipruimte aangelegd. Als basis van de kruipruimte is tot 115 cm –mv zand opgebracht wat op de bouwtekening uit 1975 is aangegeven als zuiver zand. In deze zandlaag is de fundering van het gebouw geplaatst.

¹² Boshoven *et al* 2009.

¹³ Verhees, 1794.

¹⁴ RCE 2018b. MIN100017H2 en OAT100017H013.

¹⁵ Topotijdreis 2018.

¹⁶ Informatie verkregen van [naam] [naam].

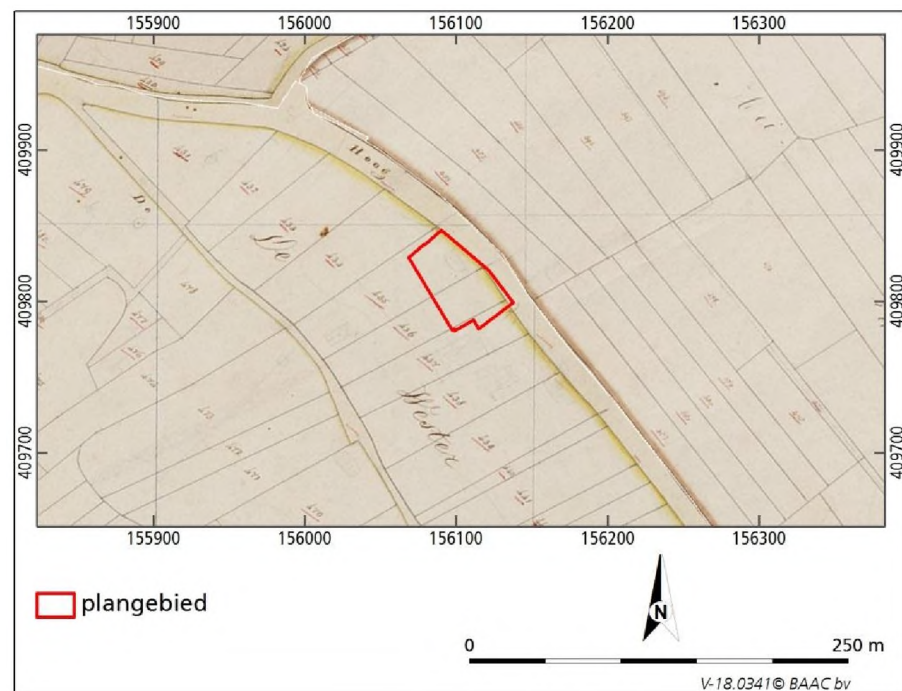
¹⁷ BAGviewer 2018.

¹⁸ BHIC 2018.

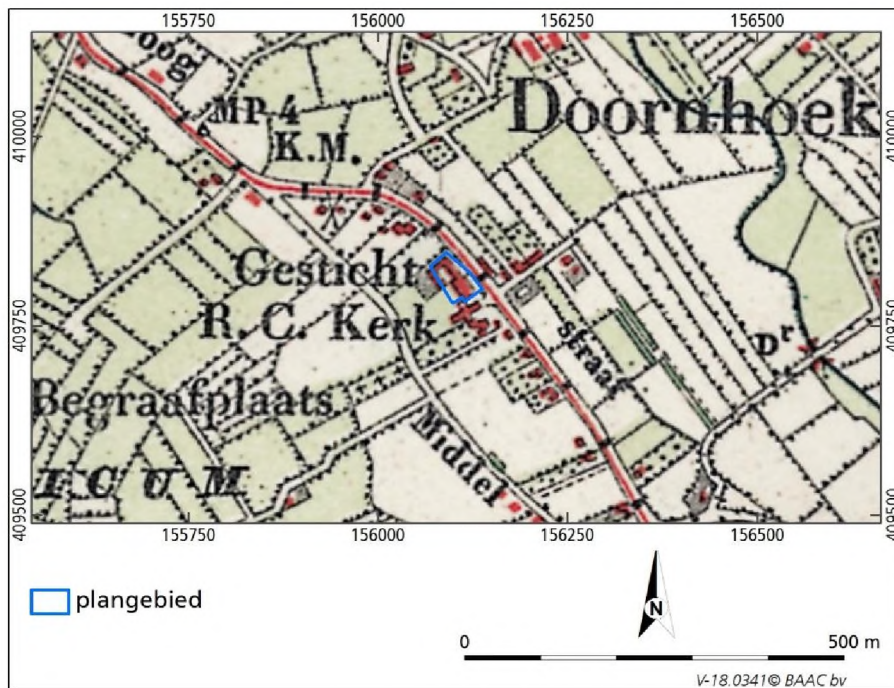
¹⁹ Informatie verkregen van [naam] [naam], souterrain zichtbaar op blauwdruk en oude foto.



Figuur 2.3 Ligging van het plangebied op een uitsnede van een kaart van Verhees aan het eind van de 18^e eeuw.



Figuur 2.4 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de 19^e eeuw.



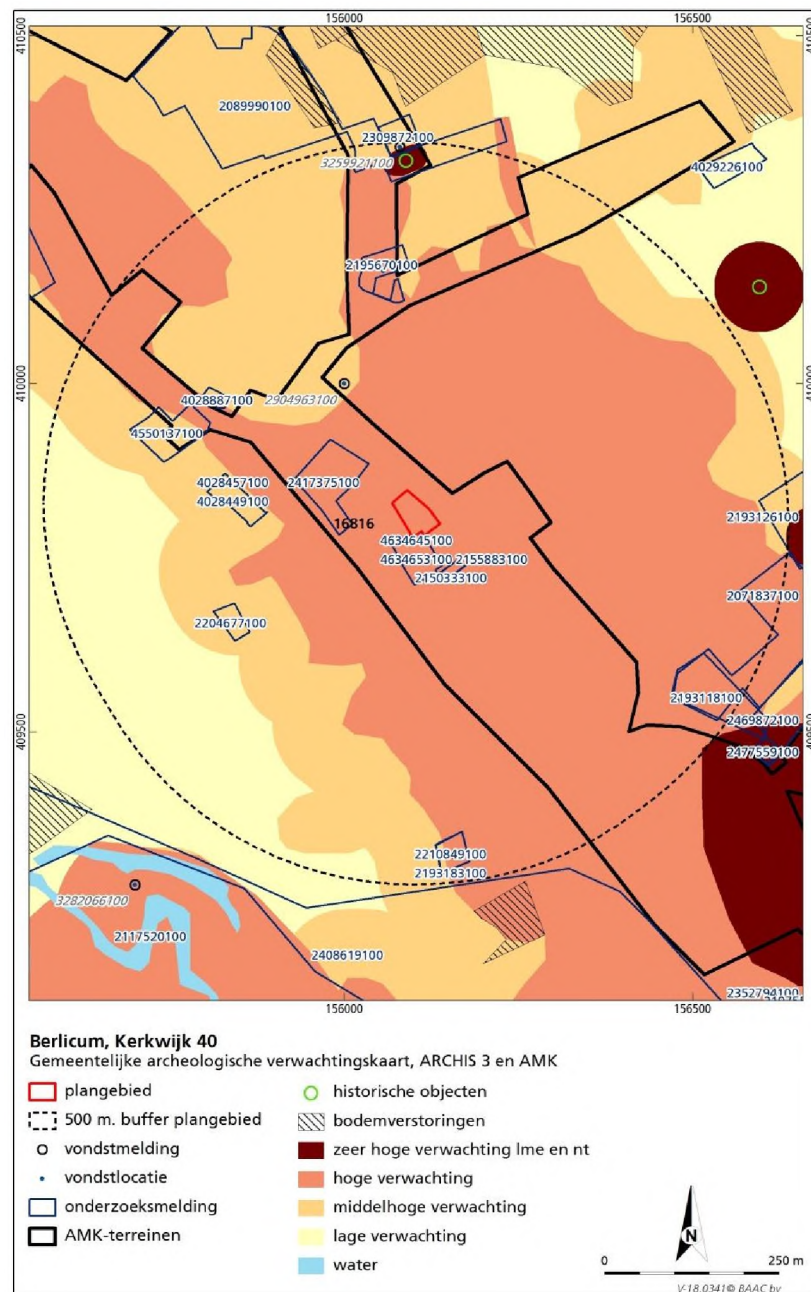
Figuur 2.5 Uitsnede van de topografische kaart uit circa 1900. Het plangebied is nu bebouwd met een gesticht (Sint-Vincentiusgesticht, klooster). Direct ten zuiden van het plangebied is nu een kerk gesitueerd. De witte vlakken zijn bouwland, de lichtgroene vlakken grasland, de donkergroene vlakken bos en de rode vlakken zijn bebouwing. De zwarte stipjes zijn bomen langs wegen en sloten. De ligging van het plangebied is met de blauwe contour aangegeven (Uitgeverij Robas producties 1989).

2.3.4 Archeologie

In 2009 is door BAAC bv een archeologische verwachtingskaart opgesteld voor de gemeente Sint Michielsgestel (figuur 2.6).²⁰ Van deze kaart is af te leiden dat het plangebied in een zone een hoge archeologische waarde ligt. Dit betreft terreinen met bekende archeologische waarden, in dit geval de oude dorpskern van Berlicum.²¹ Op de Archeologische Monumentenkaart zijn historische stads- en dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De selectie en begrenzing van deze kernen is gebaseerd op historische kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vanaf de late middeleeuwen aangetroffen worden.

²⁰ BAAC bv 2007.

²¹ RCE 2018b, AMK terrein 16816.



Figuur 2.6 Ligging van het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart met onderzoeksmeldingen en ARCHIS-waarnemingen.

Naast deze bekende archeologische waarden uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd zijn rond het plangebied in het verleden ook oudere archeologische waarden aangetroffen. In de database van de RCE, ARCHIS III, zijn rond het plangebied binnen een straal van 500 meter twee archeologische vondsten bekend. Deze zijn kort beschreven in onderstaande tabel 2.1.

Tabel 2.1. Archeologische waarnemingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

Waarnemings-nummer	Afstand tot plangebied	Waarneming	Datering	Opmerkingen
2904963100	250 m noord	bijl	bronstijd	Vondst uit 1940. Administratief geplaatst

2195670100	375 m noord	aardewerk	Romeinse tijd, vroege, volle en late middeleeuwen en nieuwe tijd.	Vondsten uit een booronderzoek uit 2008.
------------	-------------	-----------	---	--

Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied zijn in het verleden meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd. Deze zijn beschreven in tabel 2.2.

Tabel 2.2.Archeologische onderzoeken binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

Onderzoeks-nummer	Afstand tot plangebied	Soort onderzoek	Advies	Opmerkingen
4634645100	10 m ZW	Bureauonderzoek. Econsultancy, 2018		Loopt nog
4634653100	10 m ZW	Booronderzoek. Econsultancy 2018		Loopt nog. Zelfde plangebied als vorige
2150333100	50 m zuid	Booronderzoek. Bilan, 2007	Proefsleuven	Intacte podzolbodem
2155883100	50 m zuid	Proefsleuvenonderzoek, BILAN, 2007	Geen vervolg	Vervolg op vorige. Geen sporen aangetroffen. Wel zandwinningskuilen uit de 19 ^e of 20 ^e eeuw
2417375100	150m noord	Aeres Milieu. Bureau en verkennend booronderzoek 2013	Nader onderzoek	Archeologisch potentieel interessante lagen aangetroffen.
4028887100	350 m NW	Aeres Milieu. Bureau en verkennend booronderzoek 2017	Geen vervolg	Grotendeels verstoorde bodem
4550137100	350 m NW	Econsultancy. Bureau en verkennend booronderzoek 2017	Geen vervolg	Geroerde bodem en te nat voor bewoning
4028457100	375m NW	Econsultancy. Bureau en verkennend booronderzoek 2017	Geen vervolg	Geroerde bodem en te nat voor bewoning
4028449100	375 m NW	Buro voor Archeologie. Bureau en verkennend en karterend booronderzoek 2017	Geen vervolg	Tot in de C-horizont verstoorde bodem. Geen indicatoren
2204677100	300 m west	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek, IDDS, 2008	Geen vervolg	Tot in de C-horizont verstoorde bodem. Geen indicatoren
2210849100	450 m zuid	Booronderzoek. Synthebra 2008	Niet benoemd	
2193118100	450 m ZO	Becker en van de Graaf. Bureau en verkennend booronderzoek. 2008	Geen vervolg	Tot in de C-horizont verstoorde bodem. Geen indicatoren
2071837100	500m ZO	Sweco. Booronderzoek. 2008.	Niet benoemd	

2.4 Archeologische verwachting

Concluderend heeft het bureauonderzoek inzicht gegeven in de geomorfologie van het landschap en de bodem van het perceel waarop het plangebied is gesitueerd. Ook heeft raadpleging van historisch kaartmateriaal informatie verschaft over het inrichting en gebruik van het perceel gedurende de laatste twee eeuwen. Tevens is gekeken naar recentelijk uitgevoerd archeologisch onderzoek in de directe omgeving van het plangebied. De resultaten van deze bronnen leiden naar een gespecificeerde verwachting, die verder in onderhavig onderzoek zullen worden onderbouwd of gespecificeerd met de resultaten van het booronderzoek.

Algemeen

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 plangebied ligt op een dekzandrug. Dergelijke gradiëntzones waren van oudsher aantrekkelijke vestigingsgebieden. De oorspronkelijke bodem is een zwarte enkeerdgrond. De plaggenbemesting kwam vanaf ongeveer de 15^e eeuw in zwang, zodat vooral vindplaatsen van vóór de middeleeuwen nog intact en goed geconserveerd zullen zijn. Vanwege de dikte van het plaggendek kunnen eventuele vindplaatsen veelal nog gaaf aanwezig zijn, omdat ze door de ophoging geleidelijk buiten het bereik van het eergetouw en de keerploeg (sinds de 15^e-16^e eeuw) zijn geraakt. De oudere grondbewerking (met eergetouw) zal hooguit de bovenste 15 cm van de oude bodem hebben geroerd en dus nauwelijks verstoringen van de originele bodem hebben veroorzaakt. Eventueel mestaardewerk uit de middeleeuwen en uit recentere periode is meestal van elders aangevoerd en duidt dan geen vindplaats ter plaatse aan. Pre-middeleeuws aardewerk dat zich in (de basis van) het plaggendek bevindt kan door biologische activiteit en regelmatig ploegen omhoog gewerkt zijn en daardoor weer wel een aanwijzing zijn voor een vindplaats in de begraven ondergrond onder het plaggendek. Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een intact bodemprofiel worden verwacht aan de basis van het plaggendek en in de top (Ah-, E-, Bh- en Bs-horizonten) van een eventueel daar onder begraven bodemprofiel (meestal een humuspodzol). De grondwaterstand is meestal laag en het profiel is dus goed ontwaterd. Hierdoor zullen vooral organische resten en botmateriaal minder goed geconserveerd zijn. Het plangebied is vanaf de tweede helft van de 19^e eeuw bebouwd. De oorspronkelijke bebouwing is na de Tweede Wereldoorlog herbouwd en deels opnieuw opgebouwd. Uit bouwtekeningen uit 1950 blijkt dat de bodem onder het voormalige klooster tot 60 cm –mv is vergraven. Het voormalige gesticht en klooster is in de eerste helft van de jaren'70 gesloopt, waarna de huidige bebouwing is gerealiseerd. Onder de huidige bebouwing is minimaal 75 cm en maximaal 115 cm grond weggegraven voor de aanleg van funderingen en kruipruimte.

Verwachting paleolithicum tot de late middeleeuwen

Het landschap kan in de periode laat paleolithicum – vroeg neolithicum een aantrekkelijke jachtlocatie zijn geweest, vanwege de grote variatie in biotoop en drinkend wild bij de beken die zowel ten westen en oosten van het plangebied stroomden.

Uit de periode paleolithicum – vroeg neolithicum worden met name vondststrooiingen van vuurstenen artefacten, houtskoolpartikels of vondstconcentraties behorende tot tijdelijke kampementen van jagers/verzamelaars verwacht. In de loop van het neolithicum en in de daarop volgende periodes gingen de mensen sedentair leven en kunnen sporen van nederzettingsterreinen bestaande uit individuele huis- of boerderijplaatsen met erven, afvalkuilen, waterputten en aardewerkstrooiing worden verwacht. Bij nederzettingsterreinen kunnen ook grafvelden voorkomen. Vanaf de late bronstijd worden doden hoofdzakelijk gecremeerd en de as in urnen begraven al dan niet voorzien van een grafmonument (grafheuvel). Uit deze periode kunnen grafvelden naast de nederzettingsterreinen voorkomen. Aanvankelijk heeft het nederzettingsspatroon bestaan uit verspreide groepjes boerderijen met een kleine oppervlakte bouwland. Het bouwlandareaal was zeer beperkt: één tot enkele hectaren. Tot in de ijzertijd kunnen zogenaamde zwervende erven voorkomen.

Dit betekent dat huis en erf vaak verplaatst werden en verspreid over een hoger gelegen gebied relatief veel archeologisch resten kunnen worden aangetroffen. In het algemeen geldt dat hoger gelegen gebieden een toenemende bevolkingsdichtheid kenden en vaak voortdurend bewoond zijn geweest tot in de Romeinse tijd. Aan het einde van de Romeinse tijd nam de bevolkingsdichtheid sterk af.

Verwachting middeleeuwen tot heden

Akkerland vormde het hart van een areaal intensief gebruikt cultuurland en is tevens het hart van de lokale agrarische samenleving. Aanvankelijk zullen boerderijen en nederzettingen midden in een bouwlandcomplex gestaan hebben, maar om het akkercomplex beter te kunnen bewerken werd vooral in de middeleeuwen de bebouwing verplaatst naar de randen van de bouwlandcomplexen. Het plangebied ligt aan een oude doorgaande weg, waar op basis van historisch kaartmateriaal geen bebouwing voorkwam. Het plangebied zelf was aan het begin van de 19^e eeuw derhalve onbebouwd. De eerste bebouwing in het plangebied stamt uit de tweede helft van de 19^e eeuw.

Specifieke verwachting

Onder de huidige bebouwing is de bodem tot 115 cm – mv vergraven. Hier worden geen archeologische resten meer verwacht. Buiten de huidige bebouwing zijn funderingsresten of putten van het voormalige gesticht of klooster te verwachten. Aangenomen mag worden dat voor de voormalige bebouwing niet dieper is gegraven dan 60 cm –mv met uitzondering van de voorkant aan de wegzijde. Hier is een souterrain gebouwd. Mogelijk is nog een restant van het plaggendeck en onderliggende bodem intact aanwezig. Vanwege de gunstige landschappelijke ligging (dekzandrug nabij beekdal) behoudt het gebied buiten de huidige bebouwing een hoge verwachting voor archeologische waarden uit het laat-neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en de nieuwe tijd (nederzettingsresten, graven e.d.), maar een lage verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd (tijdelijke kampementen) vanwege de vermoede bodemverstoring. Indien een podzolbodem aanwezig is, is de verwachting hoog op het voorkomen van resten uit periode laat paleolithicum – vroeg-neolithicum. Mogelijk dat aan de huidige Kerkwijk in de late middeleeuwen en begin nieuwe tijd reeds bebouwing aanwezig was en verlaten om de akker beter te benutten.



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 (verkennende fase) is het plangebied onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over het intact zijn van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats. Om inzicht te verkrijgen in de geologische en bodemkundige opbouw van de gebieden zijn vijf boringen met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 1,6 m –mv.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met een GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald. De bodemlagen zijn lithologisch²² en bodemkundig²³ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 27 november 2018. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 2).

²² NEN 1989.

²³ De Bakker & Schelling 1989.



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart.

3.2 Veldwaarnemingen

De bestaande bebouwing staat al enige tijd leeg. De voormalige tuin en terrassen zijn overwoekerd door begroeiing en opslag (figuur 3.2). Door de aanwezige bebouwing en begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem.



Figuur 3.2 Zicht op het plangebied vanaf het zuiden in noordelijke richting (links) en vanaf de Kerkwijk in zuidelijke richting. .

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw binnen het plangebied is zeer eenduidig. De bovengrond is tot minimaal 0,7 en maximaal 1,7 m –mv gevlekt met sterk afgetekende vlekken, waar veelal baksteen- en betonresten in zijn aangetroffen. Deze verstoorde grond gaat met een scherpe grens over in de natuurlijke ondergrond (C-horizont) die bestaat uit zwak siltig, matig fijn, licht geelgrijs tot donker geelgrijs dekzand met af en toe enkele roestvlekken. Boring 3 is op 1 m –mv gestaakt vanwege het leeglopen van de boor in puinhoudende grond.

3.3.2 Archeologische indicatoren

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 zoals bijvoorbeeld aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool of al dan niet verbrand bot. Deze kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4 Bodemkundige en archeologische interpretatie

De oude landbouwgrond (plaggende) is met de bouw en de sloop van het klooster volledig verstoord. Eventuele sporen die bij het opbrengen van het plaggende destijds bewaard zijn gebleven, zullen vernietigd zijn. Diepere sporen zullen zoals putten kunnen wel bewaard zijn gebleven, maar zullen vermoedelijk niet meer in context met bebouwingssporen aangetroffen worden.



4 Conclusie en aanbevelingen

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 veldonderzoek:

Bureauonderzoek:

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

Het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische waarde, de oude dorpskern van Berlicum. De oudst bekende bebouwing in het plangebied betreft een inmiddels gesloopt klooster dat in 1859 is gebouwd. Verder zijn binnen het plangebied geen bekende archeologische waarden aanwezig.

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

Onder het voormalig klooster was vermoedelijk aan de wegzijde een souterrain aanwezig. De grond onder overige deel van het klooster was tot 0,6 m –mv vergraven. Onder de huidige bebouwing is minimaal 75 cm en maximaal 115 cm grond weggegraven voor de aanleg van funderingen en kruipruimte. De oorspronkelijke bodem betreft een enkeerdgrond, echter uit een milieukundig bodemonderzoek dat in het plangebied is uitgevoerd blijkt dat lokaal een bijmenging van puin in de bovengrond tot 1 m –mv voorkomt. Deze puinbijmenging zal duiden op een verstoring.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Onder de huidige bebouwing is de bodem tot 115 cm – mv vergraven. Hier worden geen archeologische resten meer verwacht. Buiten de huidige bebouwing zijn funderingsresten of putten van het voormalige gesticht of klooster te verwachten. Mogelijk is nog een restant van het plaggendeck en onderliggende bodem intact aanwezig. Vanwege de gunstige landschappelijke ligging (dekzandrug nabij beekdal) behoudt het gebied buiten de huidige bebouwing een hoge verwachting voor archeologische waarden uit het laat-neolithicum tot en met de volle-middeleeuwen en de nieuwe tijd (nederzettingsresten, graven e.d.), maar een lage verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd (tijdelijke kampementen) vanwege de vermoede bodemverstoring.

Veldonderzoek:

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

De bodemopbouw binnen het plangebied is zeer eenduidig. De bovengrond is tot minimaal 0,7 en maximaal 1,7 m –mv gevlekt met sterk afgetekende vlekken, waar veelal baksteen- en betonresten in zijn aangetroffen. Deze verstoorte grond gaat met een scherpe grens over in de natuurlijke ondergrond (C-horizont) die bestaat uit zwak siltig, matig fijn, licht geelgrijs tot donker geelgrijs dekzand met af en toe enkele roestvlekken.

Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van de ze resten en wat is de verspreiding hiervan?

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische resten aangetroffen.

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

De oude landbouwgrond (plaggende) is met de bouw en de sloop van het klooster volledig verstoord. Eventuele sporen die bij het opbrengen van het plaggende destijds bewaard zijn gebleven, zullen vernietigd zijn. Diepere sporen zullen zoals putten kunnen wel bewaard zijn gebleven, maar zullen vermoedelijk niet meer in context met bebouwingssporen aangetroffen worden.

Archeologisch vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Sint-Michelsgestel) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemversturende 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 bodemversturende 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

____ & _____, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.

_____, 2010: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische Benadering*, Utrecht.

_____, 2004a: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

_____, 2004b: *De vorming van het land*, Assen.

_____, 2018: *Plan van Aanpak Inventariserend veldonderzoek Plangebied Kerkwijk 40 en 40a te Berlicum*. 's-Hertogenbosch.

_____, _____ & _____, 2009: *Gemeente Sint Michelsgestel Archeologische Inventarisatie en verwachtingskaart. BAAC rapport V-08.0263*, 's Hertogenbosch.

_____, 2017: *Diverse onderzoeken. Kerkwijk 40 te Berlicum. Verhoeven Milieutechniek B.V. rapport B17.6801*. Zaltbommel.

CCvD, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. Gouda.

_____ & _____, 2004: *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief*, Amersfoort (NAR-rapport 28).

_____, _____ & _____, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Nederlands Centrum van Normalisatie (NEN), 1989: *Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104*, Delft.

_____, 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap: een historisch-geografische studie*. Utrecht.

_____, _____ & _____, 1988: *Medieval Settlement at Dommelen*. In: Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Jaargang 38. ROB, Amersfoort.

_____, _____ & _____, 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal – Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*, Wageningen (Alterra-rapport 811).

Geraadpleegde kaarten

ANWB, 2004. *Topografische atlas Noord-Brabant 1:25.000*. Den Haag.

Provincie Noord Brabant, 2007. *Ontgrondingen Noord-Brabant*. 's-Hertogenbosch.

Uitgeverij Robas Producties, 1989. *Historische Atlas Noord-Brabant, Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000*. Den IJp.

 , 1794: *Kaart figuratief van het grootste gedeelte van Bataasch Brabant, bevattende de Meyerye van Bosch*, online geraadpleegd via <http://www.archieven.nl>.

Geraadpleegde websites, november 2018

AHN . *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Verkregen via www.ahn.nl

BAGviewer,. Website met basisregistratie adressen en gebouwen.
<http://www.bagviewer.nl>

Bing Maps Nederland, <http://www.bing.com/maps/>.

DINOloket, Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond,
<http://www.dinoloket.nl>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)a, . Geomorfologische kaart, *Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA)*, afkomstig van ARCHIS 3. Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)b, . Kadastrale kaarten 1811-1832
Online geraadpleegd via <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

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

Overig

Bouwdossiers opgevraagd via

<http://www.bhic.nl/onderzoeken/bouwvergunningen>

1977.0242 Bejaardencentrum Berlicum, Kerkwijk 40, Berlicum: bouwen van 2 fietsenbergingen, 1977.

1977.0088 Bejaardencentrum Berlicum, Kerkwijk 40, Berlicum: uitbreiden van het mortuarium, 1977.

1975.0123 Bejaardencentrum Berlicum, Kerkwijk 40-en 40A, Berlicum: bouwen bejaardencentrum, 1975.

1950.0003 Mariënborg, Kerkwijk 40, Berlicum: Vernieuwen klooster en gasthuis, 1950.

Bijlagen

- 1 Overzicht van archeologische en geologische tijdvakken
- 2 Boorstaten

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 (fluviaat)		Formatie van Bogtel (eolisch en lokaal terrestrisch)								
12.850			Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	Allerød (warm)	Vroege Dryas (koud)	Bølling (warm)	Laat-Pleniglacial (zeer koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)									
13.900																				
14.030																				
14.640																				
30.000			Midden-Weichselien (Pleniglacial)		Midden-Pleniglacial (koud)	3	4	5a	5b	5c				5d	5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)				
60.000																				
75.000																				
117.000			Vroeg-Weichselien (gematigd koud)						5a	5b				5c	5d	Formatie van Drente (Glacial)				
130.000			Eemien (warme periode)						5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)										
370.000			Midden		Midden	Saalien (ijstijd)	6-10	Formatie van Urk (Rijn)												
410.000										Holsteinien (warme periode)						11	Formatie van Peelo (Glacial)			
475.000										Elsterien (ijstijd)						12				
850.000		Cromerien (warme periode)								13-22				Formatie van Sterksel (Rijn)						
2.600.000		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien						23-104	Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)									

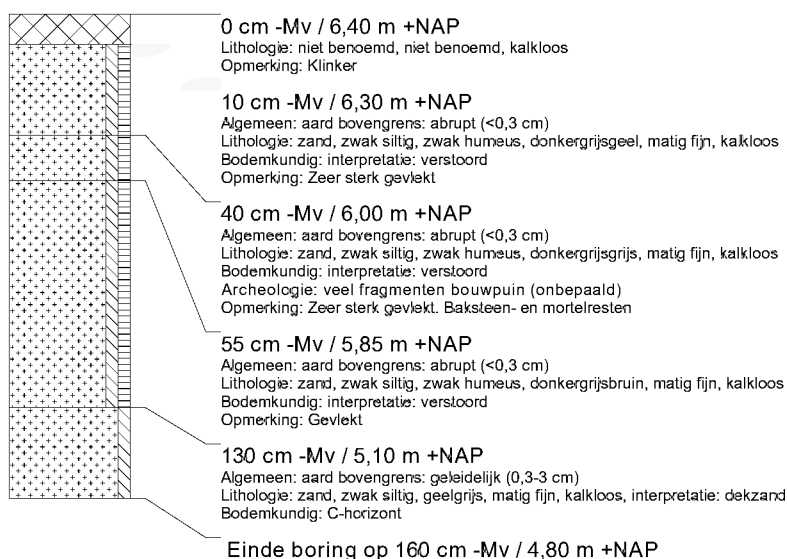
Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst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

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)																
450	1250 1500 1962 2750 3050	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)															
1150							Vb1	middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)														
1500								Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)														
1962								ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)														
2750								Va	brons tijd (2000 – 800 v. Chr.)													
3050							neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)															
3950	5000 7250 8700 10.250 10.750 11.650	Midden	Subboreaal (koeler Droger)	IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)																
5700			IVa	III			Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af															
7250			Atlanticum (warm Vochtig)		II			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es														
8700									Boreaal (warmer)	I	Eerst berk en later overheerst de den											
10.250			Preboreaal (warmer)									laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)										
10.750				Laat-Pleistoceen			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)		Late Dryas				LW III	Parklandschap (subarctisch)								
11.650	Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen																			
12.850	Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap																			
13.900	Bølling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen																			
14.030	12.100 12.450	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)															
14.640								Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap											
35.000 (v. Chr.)												Eemien (warme periode)	Saalien (ijstijd)	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)							
75.000																Laat-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)			
117.000																				Saalien (ijstijd)	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)
130.000																						
300.000 (v. Chr.)	Saalien (ijstijd)	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)																			
				Saalien (ijstijd)	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)																

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

boring: 18341-1

beschrijver: WB, datum: 27-11-2018, X: 156.106, Y: 409.834, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45D, hoogte: 6,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Sint Michelsgestel, plaatsnaam: Berlicum, opdrachtgever: , uitvoerder: BAAC bv



boring: 18341-2

beschrijver: WB, datum: 27-11-2018, X: 156.079, Y: 409.818, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45D, hoogte: 6,16, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Sint Michelsgestel, plaatsnaam: Berlicum, opdrachtgever: , uitvoerder: BAAC bv



boring: 18341-3

beschrijver: WB, datum: 27-11-2018, X: 156.098, Y: 409.785, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45D, hoogte: 6,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Sint Michelsgestel, plaatsnaam: Berlicum, opdrachtgever: , uitvoerder: BAAC bv



