

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

De Vlonder West, 3^{de} fase, Boekel Gemeente Boekel

B&G rapport 1167

Colofon

Projectnummer	25051110
Auteurs	drs. A.M.H.C. Koekkelkoren, drs. S. Moerman
Redactie	dr. A.W.E. Wilbers
Versie	1.4
Status	Concept

Autorisatie

dr. A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	9-3-2011	
--------------------	-------------------	----------	--

Goedkeuring

Dhr. G. Klop	Gemeente Boekel		
--------------	-----------------	--	--

Opdrachtgever	Gemeente Boekel dhr. G. Klop Postbus 99 5427 ZH Boekel
---------------	---

© Becker & Van de Graaf bv
Noordwijk, maart 2011
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002
Protocol 4003



SAMENVATTING:

In opdracht van de gemeente Boekel heeft Becker & Van de Graaf bv een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase uitgevoerd voor de locatie De Vlonder West, derde fase. Het archeologisch onderzoek bestond uit het uitvoeren van een bureauonderzoek en een booronderzoek.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het mogelijk is om archeologische resten aan te treffen vanaf de vorming van het dekzandlandschap tijdens het Laat Paleolithicum. In de omgeving van het plangebied zijn resten vanaf het Mesolithicum aangetroffen. Bovendien zijn er resten van bewoning en begraving uit de Bronstijd en IJzertijd aangetroffen, wat aangeeft dat de omgeving ten oosten van het plangebied in deze periode gunstig was voor mensen. Het plangebied en de delen ten westen ervan waren echter natte gebieden die minder gunstig waren voor onder andere landbouw en bebouwing. Deze natte delen van het landschap zijn pas vanaf de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd bewoond.

Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat het plangebied inderdaad erg nat was. De Burgtseloop ten noorden van het plangebied is een beekje dat tot in de 19^{de}/20^{ste} eeuw nog door het plangebied stroomde. De bovengrond in het plangebied is omgewerkt tot een diepte van circa 30 tot 95 cm –mv. Hierbij is niet alleen de humeuze bovengrond omgewerkt, maar ook de top van het dekzand. Eventuele archeologische resten uit de periode Laat Paleolithicum tot en met Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd, die in de top van het dekzand werden verwacht, zullen hierdoor verstoord of vernietigd zijn.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek, waaruit is gebleken dat de omstandigheden in het plangebied ongunstig waren, en de resultaten van het booronderzoek, waaruit is gebleken dat het archeologische niveau verstoord is, wordt er geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied	5
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	9
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen.....	10
2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel	10
3. VELDONDERZOEK.....	11
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	11
3.2. Werkwijze	11
3.3. Resultaten	11
3.4. Interpretatie	12
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	13
4.1. Conclusie	13
4.2. Aanbevelingen	13
4.3. Betrouwbaarheid	13
GERAADPLEEGDE BRONNEN	14
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	15
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Kadastrale minuutkaart 1811-1832	
7. Historische kaart 1967	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	De Vlonder West, 3 ^{de} fase
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	44847
<i>Plaats</i>	Boekel
<i>Gemeente</i>	Boekel
<i>Kadastrale aanduiding</i>	BOEKEL, sectie M, percelen 69 en 720
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	174.317/402.285 174. 362/402.114 (no) 174.365 /402.002 (zo) 174.298 /401.969 (z) 174.217 /402.019 (zw) 174.242 /402.119 (nw)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	14.500 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Boekel Contactpersoon: dhr. G. Klop Postbus 99 5427 ZH Boekel Tel: 049-2326800 gijs.klop@boekel.nl
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: mw. drs. A.M.H.C. Koekkelkoren Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888 akoekkelkoren@bgarcheologie.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Boekel Contactpersoon: dhr. G. Klop Postbus 99 5427 ZH Boekel Tel: 049-2326800 gijs.klop@boekel.nl
<i>Adviseur van de bevoegde overheid</i>	Monumentenhuys Brabant Contactpersoon: mw. drs. A. Visser Markt 9 4931 BR Geertruidenberg Tel: 016-2511833 a.m.visser@monumentenhuysbrabant.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	3 februari 2011

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van de gemeente Boekel heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in februari 2010 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd voor de locatie De Vlonder West, 3^{de} fase, in Boekel, gemeente Boekel. De aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging, waarna de bouw van een bedrijventerrein plaats zal vinden op het terrein. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een nog onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Wilbers/Koekkelkoren 2010):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstoringende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt ten noorden van de Tuinstraat en ten zuiden van het Vlonderpad/Burgtseloop. Het plangebied is met name in gebruik als weiland, waarbinnen één woning en een aantal schuren en

stallen staan die gesloopt zal worden in de huidige plannen. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 3.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 500 m is dusdanig gekozen dat archeologische onderzoeken en vondsten in de omgeving van het plangebied met vergelijkbare omstandigheden bij het onderzoek worden betrokken.



Figuur 1. De ligging en inrichting van het plangebied op een luchtfoto (bron: Google Maps).

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19^{de} eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl), en via de website van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; www.kich.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaarten van Nederland gebruikt (Stichting voor Bodemkartering 1976; Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst 1982). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; www.ahn.nl). Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst). Onderzoek in de archieven, waaronder het Brabants Historisch Informatie Centrum en het nationaal archief, leverde geen informatie over het gebied. Daarnaast is er contact opgenomen met de heemkundekring Sint Aagten in Boekel, maar die hebben nog niet gereageerd.

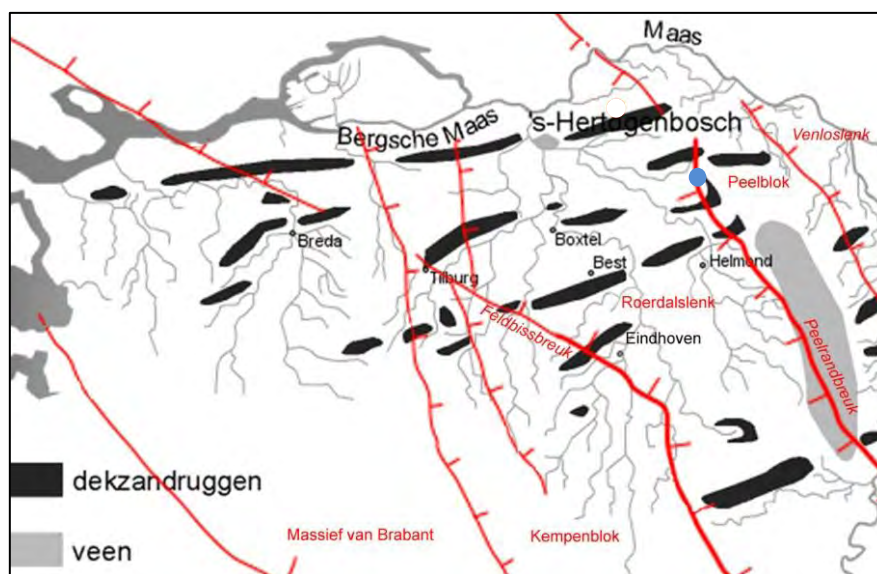
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied is gelegen in het tektonisch stijgingsgebied de Peelhorst, in het noordoosten van de provincie Noord-Brabant (figuur 2; Berendsen 2004). De Peelhorst bestaat uit verschillende aardschollen, gescheiden door breuken, die door tektonische bewegingen opgeheven zijn boven het omliggende gebied. Zowel ten oosten als ten westen van Boekel bevindt zich een breuklijn die op sommige plaatsen in het landschap duidelijk zichtbaar is. Ten zuid(west)en van de Peelhorst ligt de Roerdalslenk. Dit is een gebied dat sinds 25 miljoen jaar geleden circa 2000 m is gedaald (Houtgast / Van Balen 2000, de Mulder *et al.* 2003). Het hoogteverschil ten zuiden en noorden van de breuk is opgevuld met sedimenten die met name zijn afgezet door voorlopers van de Rijn en Maas (Berendsen 2004, de Mulder *et al.* 2003).

Tijdens een koude periode van de laatste ijstijd (Midden Weichselien, circa 73.000 tot 13.000 jaar geleden) werd het landschap bedekt met een pakket dekzand. Dit was mogelijk omdat tijdens deze koude periode het grootste deel van de vegetatie was verdwenen en de wind grip kreeg op het aanwezige zand in drooggevalen riviervlaktes. Omdat de Roerdalslenk lager lag, werd in dit gebied een dikker pakket zand afgezet dan op de hogere delen zoals de Peelhorst (de Mulder *et al.* 2003).

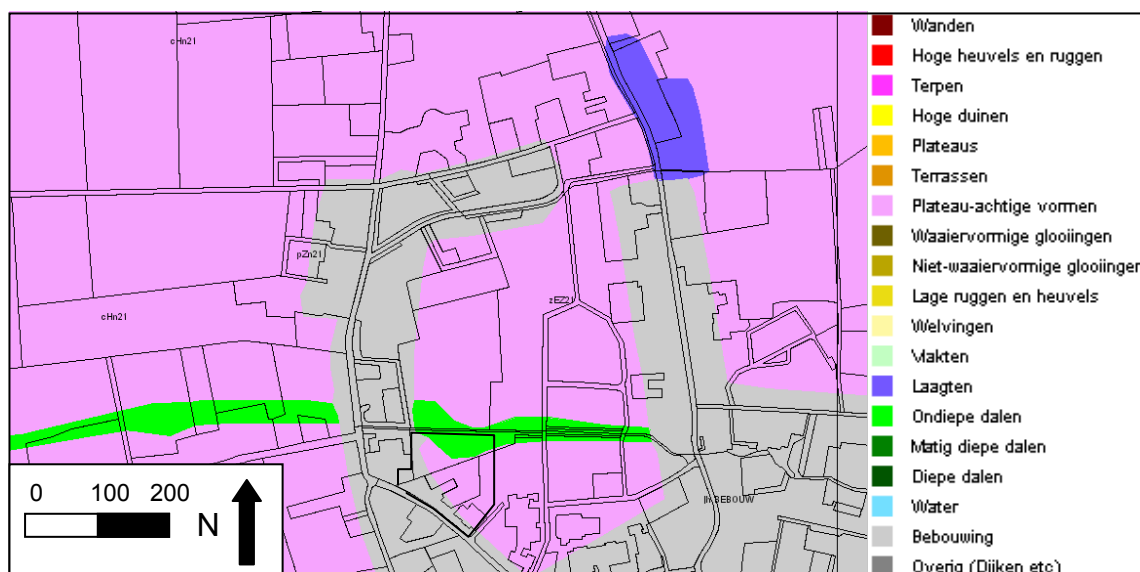
De dekzandvlakte wordt doorsneden door enkele langgerekte, zuidwest-noordoost georiënteerde dekzandruggen, zoals ten oosten en zuiden van Boekel (figuur 2; Berendsen 2005; Vervloet 2005). Tussen deze grote dekzandruggen zijn kleinere dekzandruggen te vinden. In de lagere delen van het landschap kon met name tijdens de interglacialen veenvorming plaatsvinden omdat het er erg nat was (Formatie van Boxtel; Vervloet 2005). Vanwege de ligging van Boekel op de rand van de Peelhorst wordt het dekzandgebied hier doorsneden door vele kleine geulen die zorgen voor afwatering naar het lager gelegen gebied ten westen van de breuklijn.



Figuur 2. Kaart van Noord-Brabant met de ligging van de breuken (rode lijnen) en de dekzandruggen (zwarte vlekken). Het plangebied is aangegeven met een blauwe stip.

2.2.2. Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart staat het plangebied aangegeven als een plateau-achtige horst met rivierafzettingen en dekzand aan de oppervlakte (figuur 3; Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1982). Het noorden van het plangebied is een dalvormige laagte zonder veen. Het zuiden van het plangebied staat op de kaart aangegeven als een bebouwd deel, maar is ook gelegen op de horst.

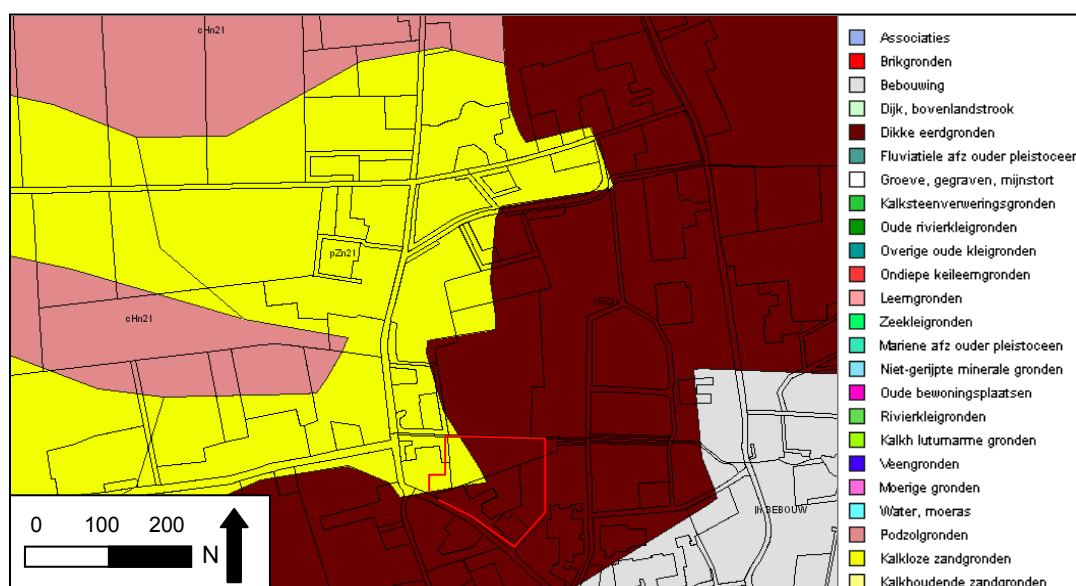


Figuur 3. Uitsnede van de geomorfologische kaart. Het plangebied is aangegeven binnen het zwarte kader.

2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart staat het plangebied aangegeven als gelegen op een hoge zwarte enkeerdgrond met een grondwatertrap VII (figuur 4; Stichting voor Bodemkartering 1976). Het noordwesten van het plangebied bestaat uit een gooreerdgrond met een grondwatertrap VI. Dit houdt in dat het plangebied bestaat uit een droge bodem met een humeuze bovenlaag (op het dekzand) met een dikte van 20 tot 40 cm in het noordwesten en minimaal 50 cm dikte in de rest van het plangebied. Het humeuze pakket is ontstaan door het bemesten van de nutriëntarme zandgronden. Het bemesten van de

akkers geschiedde door het opgespaarde mest uit de stallen op plaggen te leggen en deze door de akkers te ploegen. Hierdoor kwamen de akkers steeds hoger te liggen en werd het humeuze dek dikker.



Figuur 4. Uitsnede van de bodemkaart. Het plangebied is aangegeven binnen het rode kader

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant staat het plangebied aangegeven als een gebied met een hoge archeologische waarde. Deze hoge waarde is gebaseerd op de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond in het plangebied. De noordwestelijke hoek van het plangebied heeft echter een lage archeologische waarde. Hier is de bodem naar verwachting een gooreerdgrond, waarbij het humeuze dek minder dik is. De bescherming van het mogelijk archeologisch niveau onder het humeuze dek is daarmee minder.

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. In het plangebied zijn er geen bouwhistorische waarden aanwezig (www.kich.nl).

In het onderzoeksgebied, met een straal van 500 m rondom het plangebied, zijn enkele waarnemingen gedaan en enkele onderzoeken uitgevoerd (bijlage 2). Er zijn geen monumenten of vondstmeldingen bekend. Een waarneming circa 100 m ten noordoosten van het plangebied beschrijft de vondst van fragmenten grijs gedraaid aardewerk uit de Late Middeleeuwen B (waarnemingsnummer 131016). Op circa 415 m ten zuidwesten van het plangebied is een waarneming gedaan van drie complete geelbakkende IJsselstenen en acht fragmenten geglazuurd roodbakkerd aardewerk, alles uit de Nieuwe Tijd B (waarnemingsnummer 410637).

Rondom het plangebied zijn diverse onderzoeken gedaan in het kader van de aanleg van het bedrijventerrein De Vlinder. Direct ten noorden van het plangebied is een booronderzoek gedaan, waarbij is gebleken dat de ondergrond erg nutriëntarm en nat was. De locatie was waarschijnlijk pas vanaf de 16^{de} of 17^{de} eeuw in gebruik (Archis-onderzoeksmeldingen 3638). Op circa 300 m ten noordoosten van het plangebied zijn twee booronderzoeken uitgevoerd, die beide een vervolgonderzoek behoeven vanwege de aanwezigheid van een intact esdek en de ligging nabij een geul, waardoor de kans op het aantreffen van goed geconserveerde archeologische resten redelijk groot is (Archis-onderzoeksmeldingen 19924 en 26919). Circa 70 m ten oosten van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd, waaruit is geconcludeerd dat de ondergrond tot een diepte van circa

1,5 tot 2,0 m –mv is verstoord (Archis-onderzoeksmelding 13375). Het niveau waarop archeologische waarden werden verwacht is daarmee verstoord. Circa 100 m ten noordwesten van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd, waarbij bleek dat het AC-profiel in het plangebied verstoord was en er geen vondsten waren gedaan, waardoor er geen vervolgonderzoek is geadviseerd (Archis-onderzoeksmelding 15476).

Op circa 500 m ten oosten van het plangebied is eerst een booronderzoek uitgevoerd (Archis-onderzoeksmelding 7255). Als een vervolgmaatregel is er op het terrein een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Archis-onderzoeksmelding 4264). In de proefputten zijn resten aangetroffen vanaf de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Op basis van de deze resten is er een opgraving uitgevoerd waarbij enkele losse vondsten zijn gedaan van resten uit het Mesolithicum en het Neolithicum. Daarnaast is er een vlakgraf met rituele deposities uit de Midden Bronstijd A aangetroffen en een nederzetting uit de IJzertijd (Archis-onderzoeksmelding 5660).

Op circa 500 m ten zuidoosten van het plangebied is tevens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd met als gevolg een opgraving (respectievelijk Archis-onderzoeksmelding 6232 en 6468). Bij de graafwerkzaamheden zijn resten aangetroffen van een plein waaraan een kapel met begraafplaats vanaf de 12^{de} of 13^{de} eeuw is gelegen. Vanaf 1875 is deze kapel vervangen door een Waterstaatkerk die later is afgebroken.

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

De noordelijke grens van het plangebied bestaat uit het Vlonderpad. Langs dit pad loopt een smalle waterloop die op kaartmateriaal vanaf de 19^{de} eeuw staat aangegeven (bijlage 6). Op de kadastrale minuutkaart van 1811-1832 heet de de Heerkens loop, maar later staat het water aangegeven als de Burgtseloop. De loop van dit water is pas vanaf het laatste kwart van de 20^{ste} eeuw gelijk aan de huidige situatie. Daarvoor stroomde het water door het plangebied (bijlage 7). Hierdoor is het deel van het plangebied waar het water stroomde al verstoord. De waterloop is naar alle waarschijnlijkheid verlegd, vanwege de rechte loop met scherpe hoeken tussen de percelen.

Vanaf het begin van de 19^{de} eeuw is de bebouwing in het plangebied beperkt tot de bouw van de huidige woning met bijgebouwen die in het plangebied is gelegen in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw. Na de aanleg van de woning zijn er enkele leidingen aangelegd tussen de woning en de straat.

2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het mogelijk is om archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd aan te treffen. Eventuele resten zullen gerelateerd zijn aan onder andere bewoning, landbouw en overige menselijke activiteiten. De archeologische resten worden met name verwacht in de top van het dekzand op de overgang met het humeuze pakket. Wanneer het humeuze pakket dik genoeg is, de verwachting is minimaal 50 cm, is het mogelijk dat de eventueel aanwezige archeologische resten niet zijn verstoord door latere bodemverstoringen zoals landbouw. Er is in historische bronnen geen aanleiding gevonden voor verstoringen die in het plangebied hebben plaats gevonden, met uitzondering van de aanleg van de huidige gebouwen met bijhorende leidingen in het zuidwesten van de woning en het dempen en verleggen van de Burgtseloop.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is er gekeken of er inderdaad een dik humeus pakket aanwezig is met een onverstoorde top van het dekzand daaronder. Tevens wordt er onderzocht of er geen verstoringen aanwezig zijn in het plangebied.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennende veldonderzoek is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek omdat de zichtbaarheid van het maaiveld niet geschikt was voor het uitvoeren van een veldkartering.

3.2. Werkwijze

In het plangebied de Vlonder West, 3^{de} fase, zijn negen boringen gezet met een diepte van 2,0 m –mv (bijlagen 3 en 4). Deze boringen zijn gelijkmatig verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanagement van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen en aanwezige bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

De ondergrond van het plangebied bestaat uit een tweetal pakketten. Het onderste pakket bestaat uit leem, dat aanwezig is tussen grovere afzettingen, bestaande uit een pakket van matig fijn tot matig grof zand en zwak tot matige grindhoudend is. Dit zijn oude Maasafzettingen (Formatie van Beegden). De dikte van dit pakket varieert, maar is gemiddeld 1 tot 1,5 m dik. Op dit pakket is een pakket zwak siltig, matig fijn zand afgezet. Dit is dekzand (Formatie van Bortel) dat zich over het eerste pakket heeft afgezet. De top van dit pakket is zwak tot sterk humeus.

3.3.2. Bodemopbouw

In het plangebied bestaat de bovenste laag uit een verrommelde humeuze laag, de A-horizont. Deze laag varieert in dikte. In het midden van het plangebied, bij boringen 4 en 5, is de laag het dunst, circa 30 cm dik. Het dikste is het geroerde pakket in het noordoosten van het plangebied en in de boringen langs het Vlonderpad/Burgtseloop, waar deze gemiddeld 75-80 cm dik is. Onder de A-horizont is er geen herkenbare B-horizont aanwezig. Mogelijk is deze in het verleden verstoord en opgenomen in de A-horizont. De verstoorde A-horizont gaat dus direct over in de C-horizont: het dekzand of de grindige afzettingen.

In de zandlaag onder het humeuze pakket heeft veel roestvorming opgetreden, waar betekent dat de ondergrond dus nat was.

3.3.3. Archeologische indicatoren

Tijdens het veldwerk zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4. Interpretatie

De opbouw van de ondergrond in het plangebied kan worden verdeeld in drie fasen. De eerste fase vond plaats tijdens het Weichselien. Tijdens deze periode zijn de grindige afzettingen die op de horst aan het oppervlakte lagen afgespoeld door de diverse beken. Het plangebied is gelegen op de overgang van de horst naar de slenk. De diverse beken die door het landschap stroomden, namen de oppervlakesedimenten mee en zetten ze lager af, waaronder in het plangebied. Tijdens de koudere perioden werden de zwaardere, grindige afzettingen meegenomen en afgezet. In de warmere perioden was het droger met minder snelstromend water, waardoor uitsluitend lichtere sedimenten konden worden meegenomen, zoals het silt. Op deze wijze is het pakket grindige en lemige afzettingen in het plangebied ontstaan.

De tweede fase is het afzetten van een laag dekzand tijdens het Laat Weichselien. Ook deze laag is niet in alle boringen gelijk van dikte. In het noorden en westen van het plangebied is deze laag het dikste, gemiddeld circa 30 cm. In de overige boringen is deze laag zelfs afwezig.

De derde fase is het opbrengen van een humeuze laag op het dekzand. Deze laag is vermoedelijk ontstaan in de Nieuwe Tijd. Hierbij werd humeus materiaal, vaak ter bemesting, vermengd met het dekzand. In de boringen waar geen dekzand aanwezig is, is waarschijnlijk de dunne laag dekzand geheel vermengd met de humeuze bovenlaag.

De top van het dekzand werd beschouwd als het niveau waarop archeologische resten werden verwacht. Omdat deze laag in enkele boringen volledig is verdwenen, of waar tenminste de top is geroerd, is het niet waarschijnlijk dat er nog archeologische resten *in situ* in het plangebied aanwezig zijn.

Het was verwacht om resten aan te treffen van de voormalige loop van de Burgtseloop in boring 4, maar er zijn geen resten van een oude waterloop of van een opvulling aangetroffen.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Boekel zijn in februari 2010 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied de Vlonder West, derde fase, in Boekel, gemeente Boekel.

4.1. Conclusie

Het plangebied is gelegen op de overgang van de hoog gelegen Peelhorst naar de laag gelegen Roerdalslenk. Van de hogere naar de lagere delen stroomden veel beken voor de afwatering van het gebied. Tijdens het Weichselien zijn in de koude periode de grove afzettingen door deze beken meegenomen en lager afgezet. In de warmere perioden was het droger en stroomden de beken minder snel, waardoor er alleen fijner materiaal is meegenomen en afgezet. Hierdoor ligt er in de ondergrond van het plangebied een pakket met lemige en grindige afzettingen door elkaar. Op dit pakket is dekzand afgezet tijdens het Laat Weichselien. In de top hiervan waren archeologische resten te verwachten vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. De top van het dekzand is echter verstoord door het roeren van de humeuze bovengrond. Hierdoor is het niet waarschijnlijk dat er nog onverstoorde archeologische resten in de ondergrond aanwezig zijn.

4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het archeologische niveau in de top van het dekzand is verstoord. Daarnaast geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting vanwege de vochtige omstandigheden. De geplande werkzaamheden zullen geen archeologische resten *in situ* meer verstoren waardoor wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval gemeente Boekel. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

4.3. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld dienen te worden.

Geraadpleegde bronnen

- ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000*, Den Haag.
- Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004⁴ (1996): *De vorming van het land, Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.
- Houtgast, R.F./ R.T. van Balen, 2000: Neotectonics of the Roer Valley Rift System, the Netherlands, *Global and Planetary Change* 27, issues 1-4, 2000, p. 131-146
- Jayasena, R.M./ J. de Winter, 2005: *Boekel, st. Agathaplein: Archeologisch onderzoek*. BAAC-rapport 04.056
- Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.
- Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*, Wageningen.
- Vervloet, J.A.J., 2005 Zandlandschap, in: *Het Nederlandse landschap*, Utrecht: Matrijs, p. 104-127
- Wilbers, A.W.E./ A.M.H.C. Koekkelkoren, 2010: *Plan van aanpak. De Vlonder, derde fase in Boekel, gemeente Boekel*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Websites

- | | |
|--|--|
| www.ahn.nl/viewer | hoogtekaart van Nederland |
| www.kich.nl | bouwhistorische waarden in Nederland |
| watwaswaar.nl | historische kaarten per locatie in Nederland |

Lijst van afkortingen en begrippen

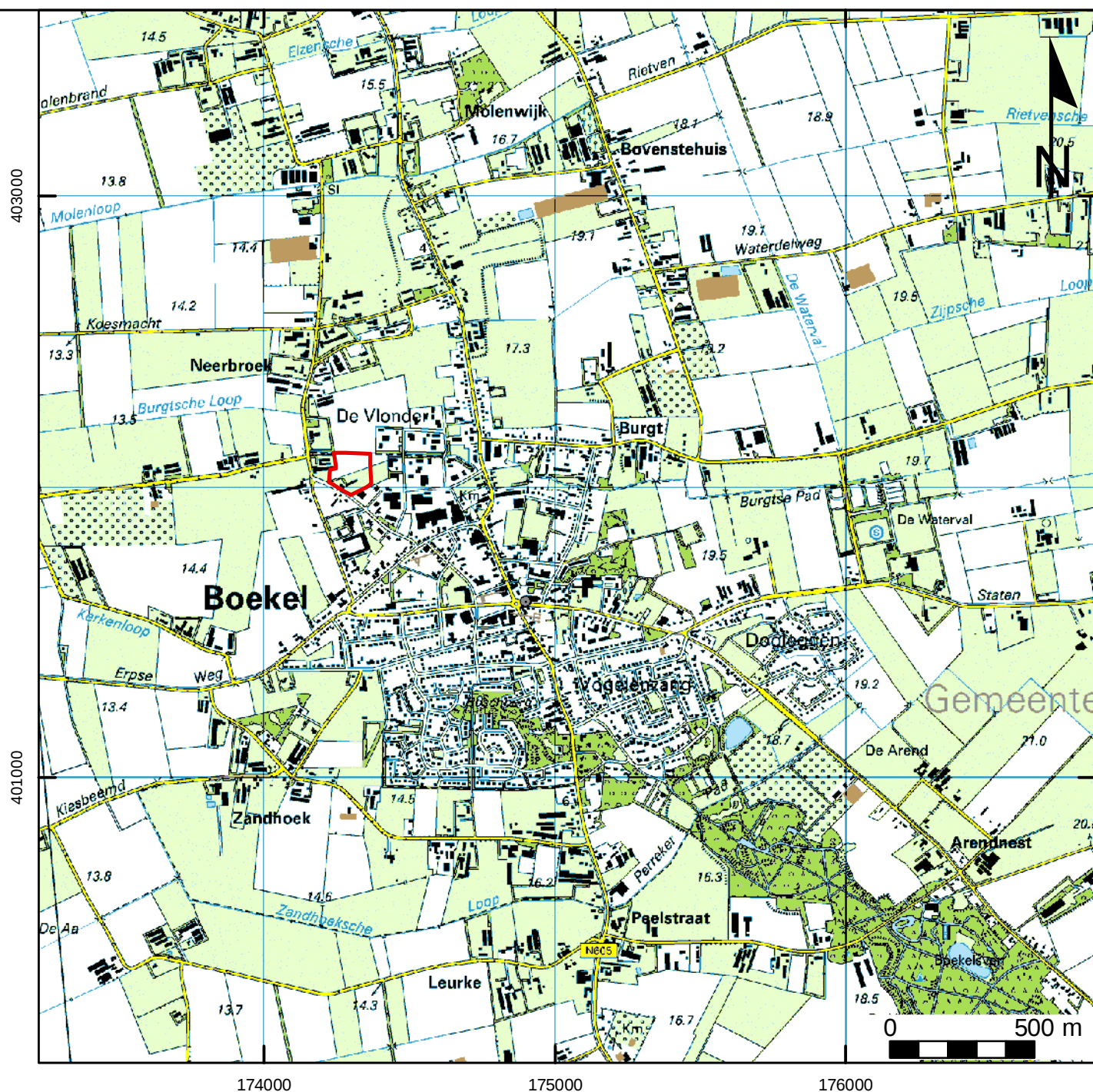
Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaart
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend Veldonderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
KICH	KennisInfrastructuur CultuurHistorie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Verklarende woordenlijst

Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
<i>in situ</i>	in de oorspronkelijke context
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm

Bijlage 1: Topografische kaart

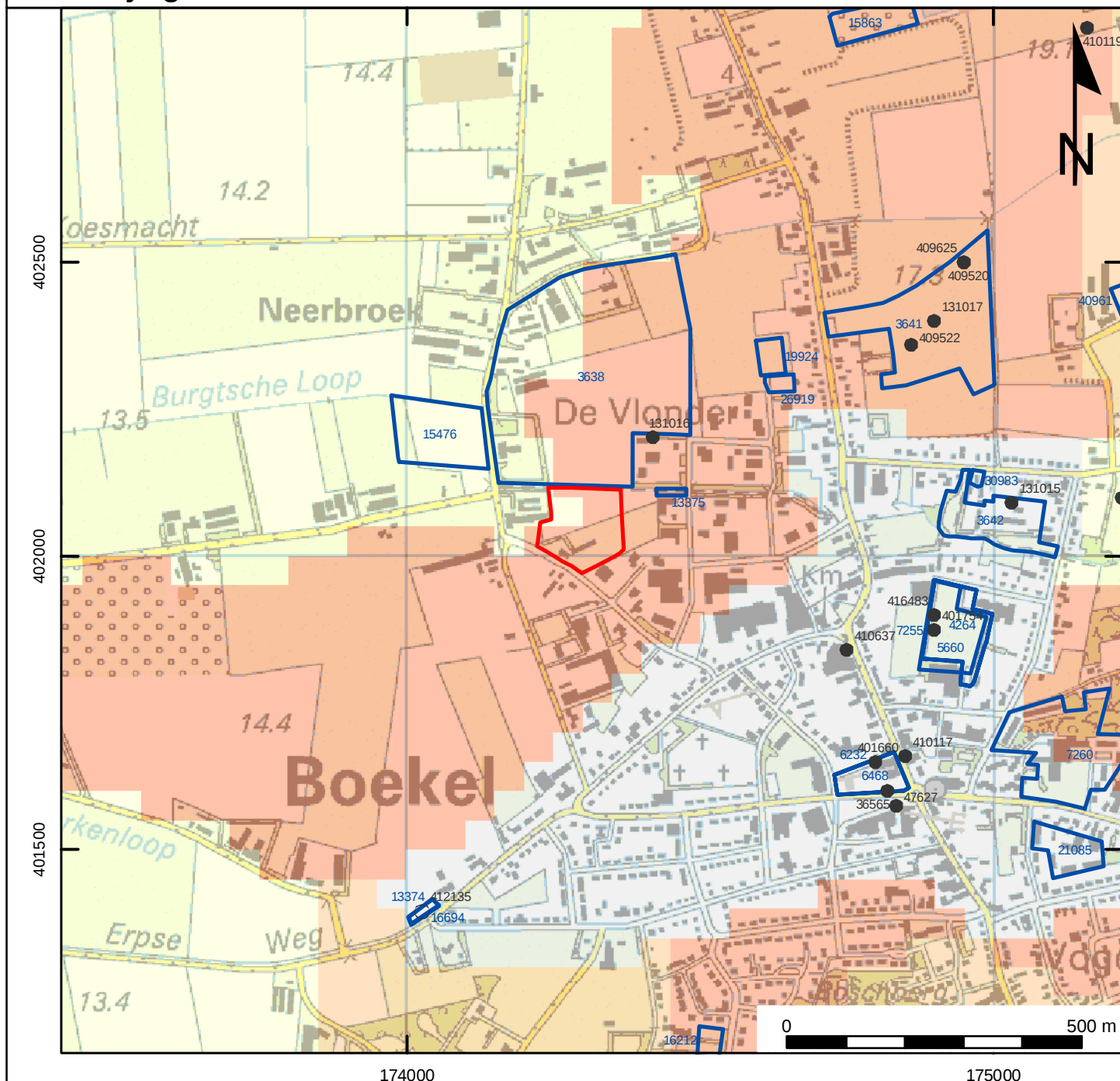


Projectnummer: 25051110
Projectnaam: Boekel, Bedrijventerrein de Vlonder

Legenda



Bijlage 2: Archis-informatie



Projectnummer: 25051110

Projectnaam: Boekel, Bedrijventerrein de Vlonder

Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- Plangebied
- onderzoeksmeldingen

monumenten

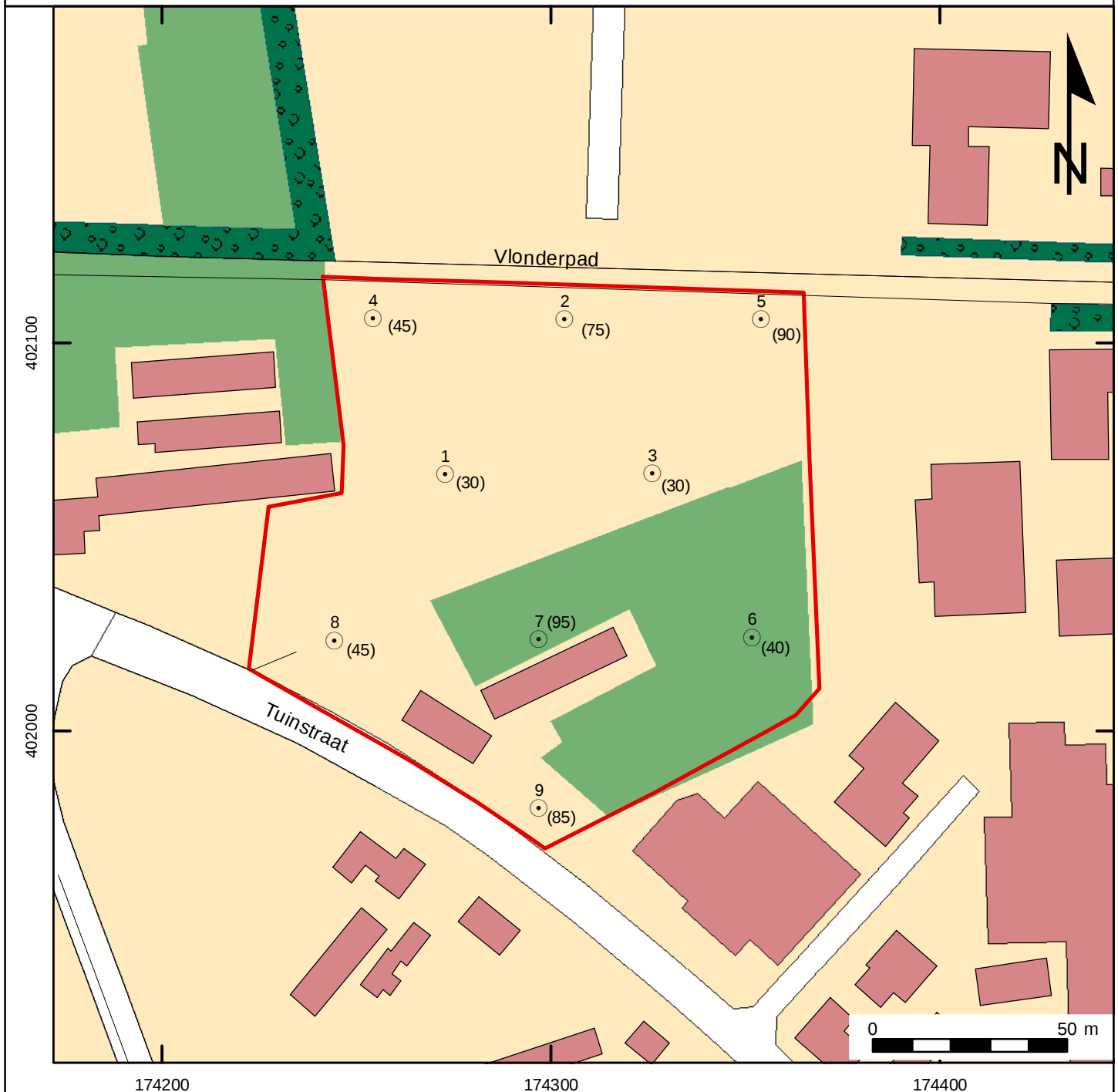
Archeologische waarde

- 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

IKAW

- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans

Bijlage 3: Boorlocatiekaart



Projectnummer: 25051110

Projectnaam: Boekel, Bedrijventerrein de Vlonder 3e fase

Legenda

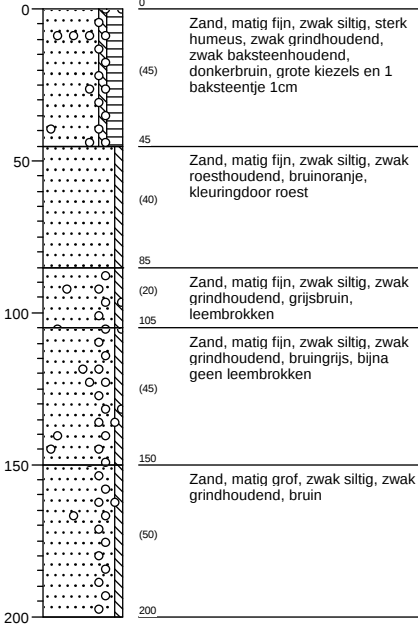
- Plangebied
- Boring
- () Verstoring in cm -mv

Bijlage 4: Boorstaten

Boring 1

X: 174257
Y: 402113

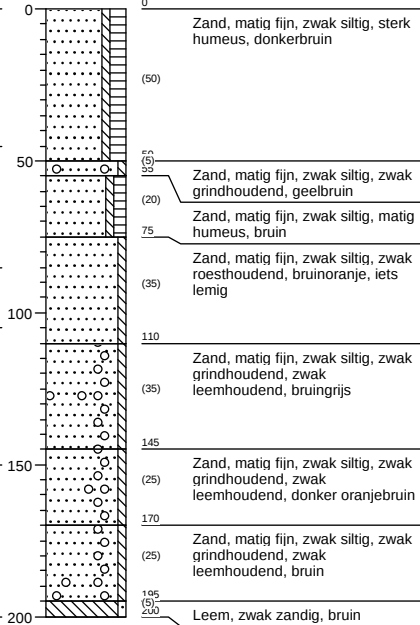
Maaiveld [m +NAP] 14,7



Boring 2

X: 174313
Y: 402111

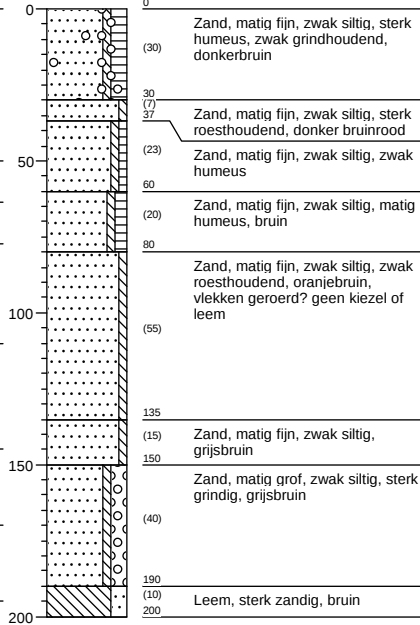
Maaiveld [m +NAP] 15



Boring 3

X: 174353
Y: 402110

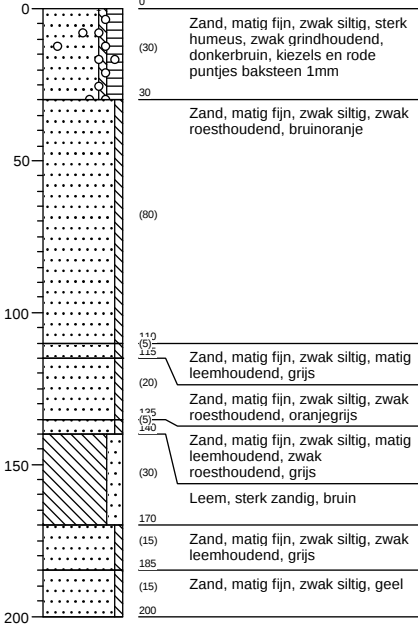
Maaiveld [m +NAP] 15,2



Boring 4

X: 174295
Y: 402073

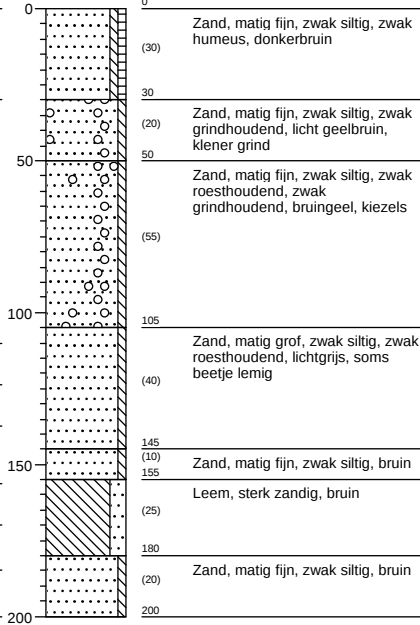
Maaiveld [m +NAP] 14,7



Boring 5

X: 174350
Y: 402071

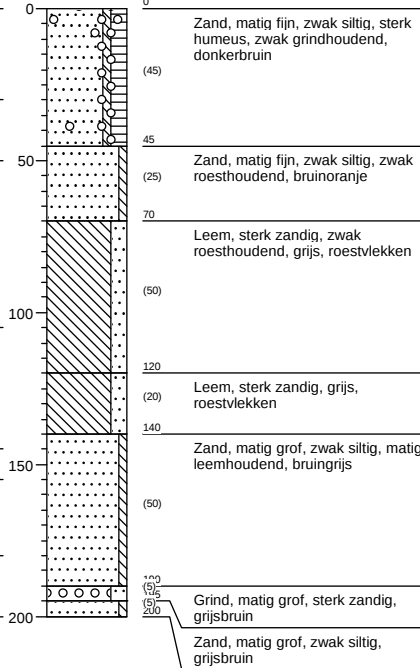
Maaiveld [m +NAP] 14,8



Boring 6

X: 174246
Y: 402017

Maaiveld [m +NAP] 14,6



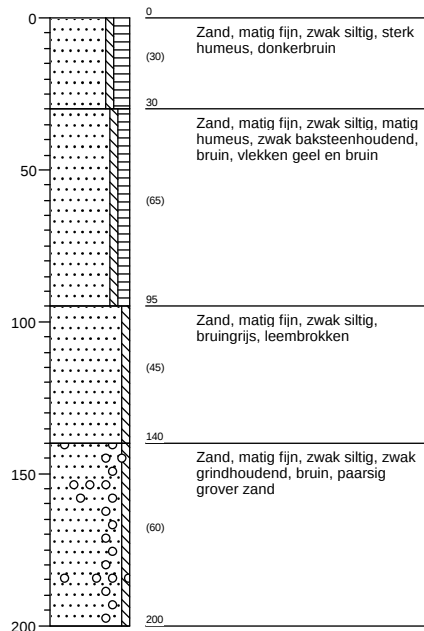
Bijlage 4: Boorstaten

Boring 7

X: 174305

Y: 402030

Maaiveld [m +NAP] 14,7

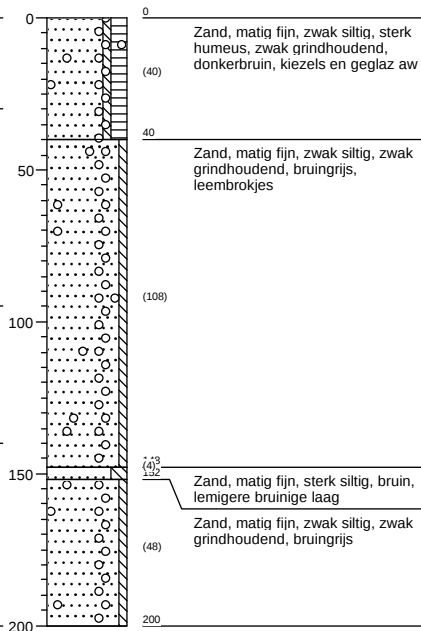


Boring 8

X: 174359

Y: 402017

Maaiveld [m +NAP] 14,7

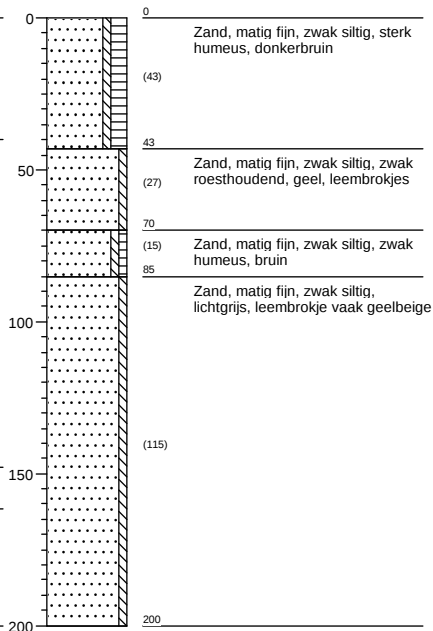


Boring 9

X: 174292

Y: 401977

Maaiveld [m +NAP] 14,8



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeef fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeef grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	Nieuwvormingen
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

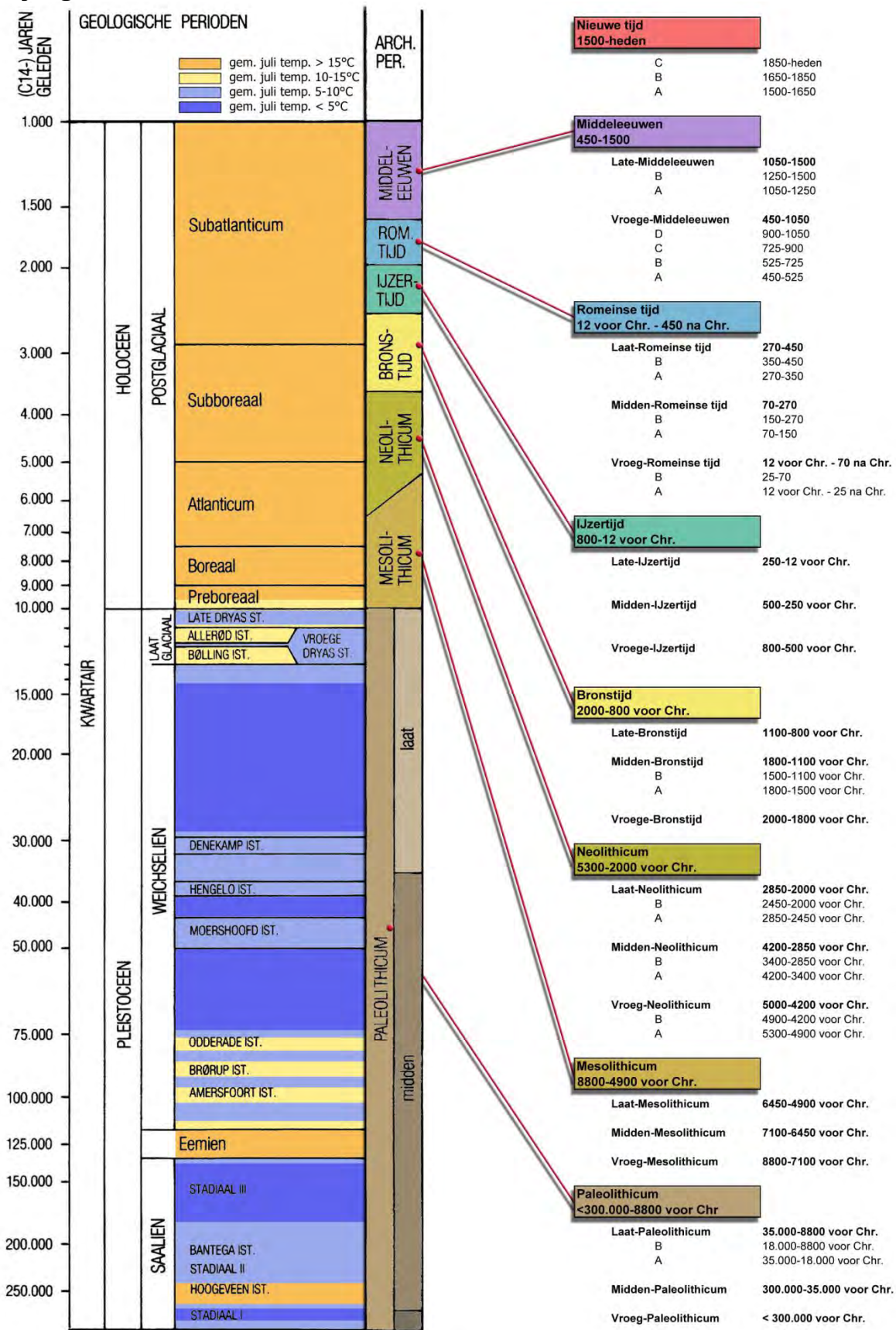
Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

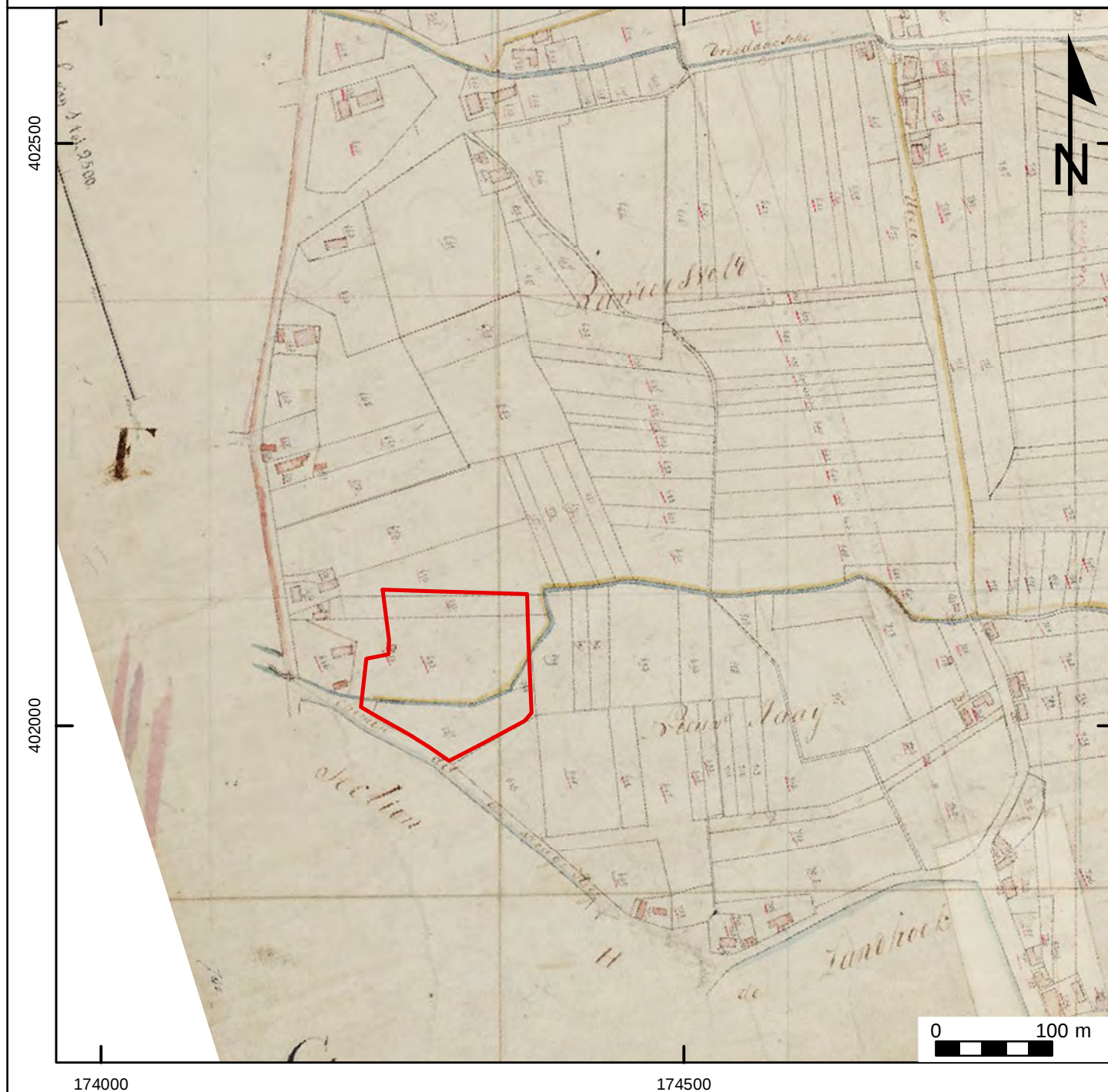
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 5: Periodentabel



Bijlage 6: Kadasterkaart Minuutplan 1811-1832



174000

174500



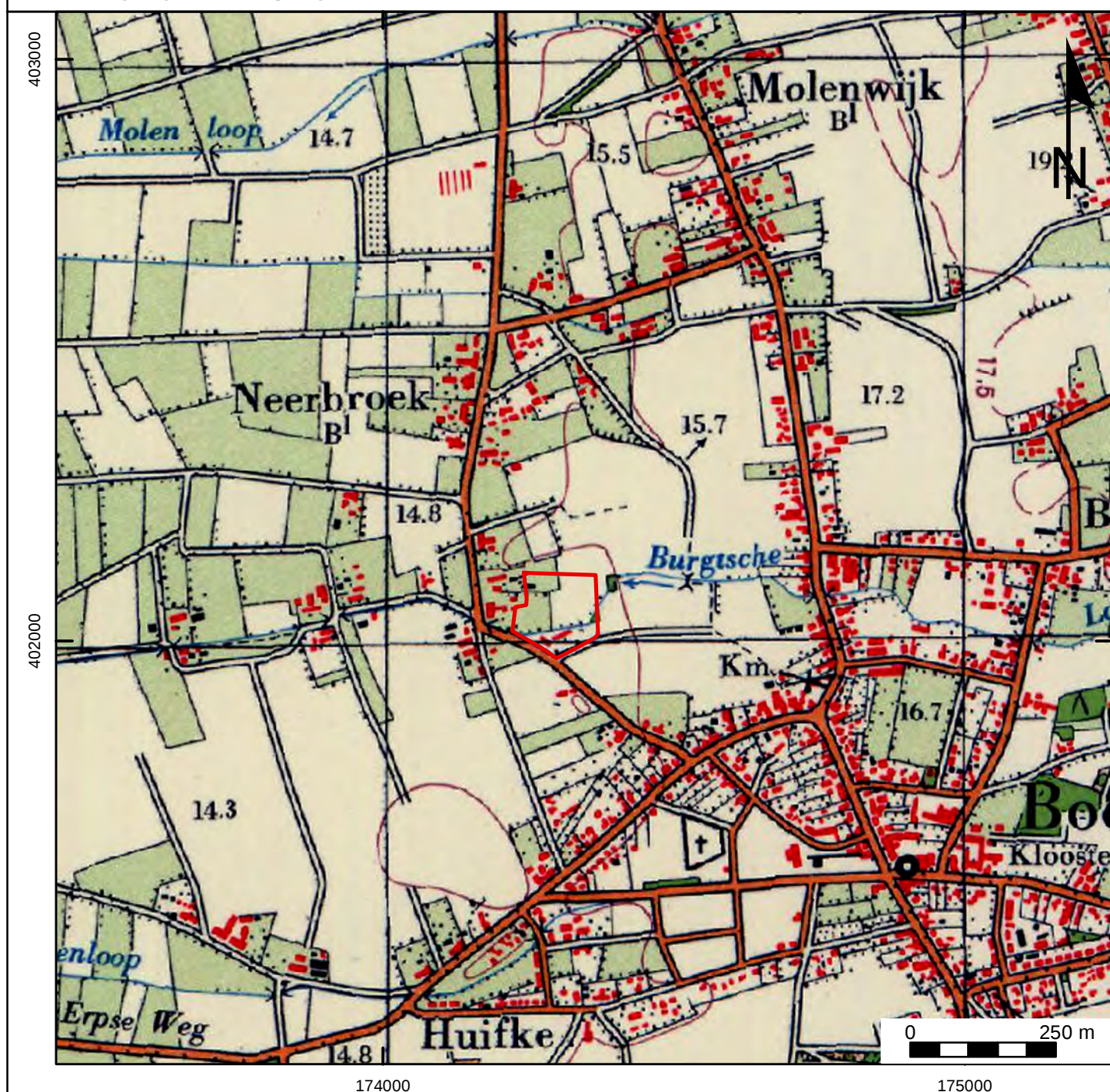
Projectnummer: 25051110

Projectnaam: Boekel, Bedrijventerrein de Vlonder 3e fase

Legenda

 Plangebied

Bijlage 7: Topografische Militairekaart 1967



Projectnummer: 25051110

Projectnaam: Boekel, Bedrijventerrein de Vlonder 3e fase

Legenda

 Plangebied