Bureau voor Archeologie Rapport 828

Tiendweg 5, Lopik, gemeente Lopik: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase

Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 828. Tiendweg 5, Lopik, gemeente Lopik: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase

auteur: R. Barth

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 27 september 2019

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Administratieve gegevens

Projectnummer	2019071603
Provincie	Utrecht
Gemeente	Lopik
Plaats	Lopik
Toponiem	Tiendweg 5
Centrum locatie (m RD)	120.630; 439.600 (x; y)
Omvang plangebied	3.610 m^2
Kadastrale gegevens	gemeentecode: LPK00, sectie: G, nummer(s): 684
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4732533100 (ABU); 4732541100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	H. van Wijngaarden, Lawijn advies & management
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie, R. Barth, A. de Boer (rapportage, veldwerk).
Kaartblad	38E
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplan wijziging
Periode van uitvoering	September 2019
Bevoegde overheid	Gemeente Lopik
Deskundige namens bevoegde overheid	Onbekend
Status goedkeuring bevoegde overheid	Onbekend
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

Samenvatting....8
1 Inleiding....9
1.1 Doelstelling en vraagstelling....9
2 Bureauonderzoek....11
2.1 Methode....11
2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik....11
2.3 Huidige situatie....12
2.4 Aardwetenschappelijke waarden....13
2.5 Historische situatie....14
2.6 Mogelijke verstoringen....15
2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden....16
2.8 Gespecificeerde verwachting....17
3 Booronderzoek....19
3.1 Inleiding....19
3.2 Methode....20
3.3 Resultaten en geologische interpretatie....20
3.4 Archeologische interpretatie....21
3.5 Waardestelling en Selectieadvies....21
4 Conclusie....22
5 Advies....24
6 Literatuur....25
Figuren....27
Bijlage 1: Boorbeschrijvingen....58

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl)....4
Figuur 2: Archeologische waardenkaart gemeente Lopik (Alkemade e.a. 2010). 27
Figuur 3: Ontwerptekening plangebied....28
Figuur 4: Luchtfoto 2018....29
Figuur 5: Foto plangebied vanaf de Tiendweg (Google Street View)....30
Figuur 6: Foto 2 plangebied vanaf de Tiendweg (Google Street View)....30
Figuur 7: Situatieschets....31
Figuur 8: Ligboxenstal met mestkelder....32
Figuur 9: Bestemmingsplan buitengebied Lopik (“http://www.ruimtelijkeplannen.nl”)....33
Figuur 10: Beddinggordels (Cohen e.a. 2012)....34
Figuur 11: Geologische overzichtskaart 1 : 250.000 (De Mulder 2003)....35
Figuur 12: Boorprofielen Lawijn 01 tot en met 04....36
Figuur 13: Boorprofielen Lawijn 05, 06, 11 en 12....37
Figuur 14: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012; Harbers, Steur, en Heijink 1981)....38
Figuur 15: Geomorfologische kaart (Alterra 2004)....39
Figuur 16: Hoogte-reliëfkaart (Kadaster en PDOK 2014)....40
Figuur 17: Hoogte-reliëfkaart detail (Kadaster en PDOK 2014)....41
Figuur 18: Uitsnede kaart van Schoonhoven uit 1558 (Van Deventer 1558). Het plangebied ligt verder naar het oosten....42
Figuur 19: Uitsnede Toonneel des aerdriicks kaart Zuid Holland met ongeveer de locatie van het plangebied (Blaeu 1659)....43
Figuur 20: Uitsnede kaart hoogheemraadschap Krimpenerwaard met ongeveer de locatie van het plangebied (noorden naar beneden, Johannes Leupenius 1696)....44
Figuur 21: Uitsnede kaart van de Lek (Bolstra 1764)....45
Figuur 22: Uitsnede generaale land-kaarte van den Loopicker-Waard (Hattinga, Bakker, en Jansz 1771)....46
Figuur 23: Kadastraal minuutplan 1811-1832 gemeente Willige Langerak sectie A blad 02 (Kadaster 1811)....47
Figuur 24: Kadastraal minuutplan 1811-1832 met huidige bebouwing (zwart) en nieuwe bebouwing (blauw, Kadaster 1811)....47
Figuur 25: Kadastraal minuutplan 1811-1832 gemeente Willige Langerak sectie A blad 01....48
Figuur 26: Topografisch militaire kaart 1850....49
Figuur 27: Topografisch militaire kaart 1850 zonder plangebied....49
Figuur 28: 505-1643-LANGERAK-1880....50
Figuur 29: 505-1644-LANGERAK-1894....50
Figuur 30: 505-1646-LANGERAK-1913....51
Figuur 31: 38E-1936-....51
Figuur 32: 38E-1958-....52
Figuur 33: 38E-1969-....52
Figuur 34: 38E-1981-....53
Figuur 35: 38E-1989-....53
Figuur 36: Vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017b)....54
Figuur 37: Boorpuntenkaart (blauw) met nieuwbouw (zwart)....55

Figuur 38: Boorpunten op het kadastraal minuutplan uit 1811-1832 met nieuwbouw (zwart, Kadaster 1811).....56
Figuur 39: Boorprofielen.....57

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....14
Tabel 2: Bekende archeologische waarden tot ca. 1.000 m van het plangebied. 16

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd in verband met sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Tiendweg 5 te Lopik.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische waarden bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied wordt een deel van de agrarische bebouwing gesloopt. Er wordt op de locatie van de huidige stal met mestkelder ten zuiden van de hooiberg een nieuwe, kleinere bijgebouw gebouwd. Ten zuidoosten van de hooiberg wordt een nieuwe woning gebouwd. De nieuwe woning komt geheel binnen de grenzen van de te slopen schuur. Beide nieuwe gebouwen hebben elk een oppervlak van ca. 150 m². Het is onbekend of de nieuwbouw onderkelderd zal worden. De funderingen van de nieuwe woning zullen waarschijnlijk tot ongeveer 80 cm onder maaiveld worden uitgegraven. Gezien de venige bodem zal gebruik worden gemaakt van funderingspalen.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta'. Het plangebied ligt aan de oostelijke rand van een doorbraakwaaier. De geologische overzichtskaart toont een bodemopbouw in het plangebied uit rivierklei-afzettingen uit de Formatie van Echteld met inschakelingen van veen. In het plangebied bevinden zich volgens de bodemkaart grotendeels overslaggronden. In het zuidoosten van het plangebied kunnen kalkloze poldervaaggronden in zware klei aanwezig zijn.

Op het kadastraal minuutplan uit begin 19e eeuw staat in het noordoosten van het plangebied een erf afgebeeld. Dit erf is na 1850 niet meer aanwezig.

Op de plek waar een nieuwe woning is voorzien zijn vier boringen gezet tot 200 cm en één boring tot 400 cm onder maaiveld. Het veldonderzoek bevestigt dat het bodemprofiel in hoofdlijnen bestaat uit een kleipakket op veen. Het kleipakket in de top van de profielen is omgewerkt en bevat overal fragmenten baksteen, en in één boorprofiel een spoor houtskoolbrokken en een fragment glas. In de zuidelijke twee boorprofielen is (vermoedelijk) grond opgebracht. Onder het kleipakket ligt een pakket veen.

Dat de top van het bodemprofiel is omgewerkte grond kan worden verklaard uit de bouw van de schuur en het gebruik van het erf in de 20e eeuw. De indicatoren zijn tevens een zwakke aanwijzing voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Echter, er is geen sprake is van een goed ontwikkelde archeologische laag met dateerbare fragmenten aardewerk. De kans dat archeologische resten in het vlak van de nieuwe woning aanwezig zijn, wordt daarom als klein ingeschat.

Aanbevolen wordt het plangebied vrij te geven voor de beoogde ingrepen.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (gemeente Lopik) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijk omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd in verband met sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Tiendweg 5 te Lopik.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een Bestemmingsplan wijziging.

Het plangebied staat afgebeeld in fig. 3. Op grond van het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,[1] in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende en karterende fase. Op basis van de bevindingen is een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende en karterende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en sporen.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

1. Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?
2. Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?
3. Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?
4. Zijn er potentiële archeologische niveaus, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding hiervan?
5. Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
6. Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:

1 https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf

a) Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?

b) Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.[2]

In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische waarden beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.[3] In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. Er hebben geen contacten plaatsgevonden met lokale amateurs en/of Heemkunde-kringen.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. Het plangebied ligt in de gemeente Lopik in de gelijknamige plaats. De locatie ligt aan het adres Tiendweg 5. Het plangebied is 74 m lang en 50 m breed en heeft een omvang van 3.610 m^2.

Om voldoende informatie over aardkundige, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 1.000 m om de ontwikkeling heen (fig. 1).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2010 heeft het plangebied grotendeels een hoge archeologische verwachting (fig. 2). De zuidoostelijke hoek van het plangebied heeft een lage verwachting. Het beleid bij hoge archeologische verwachting is dat bij ingrepen van meer dan 200 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 50 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische waarden.

Het beleid bij lage archeologische verwachting is dat bij zeer grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen die onder M.E.R.-plicht vallen archeologisch vooronderzoek verplicht is.

2 SIKB 2018
3 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

Ontwerp c.q. inrichtingsplan;

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van een deel van de agrarische bebouwing en de bouw van een nieuwe woning en bijgebouw (stal, fig. 3). De huidige woning en hooiberg blijven staan. Het bijgebouw komt ten zuiden van de hooiberg te liggen. De nieuwe woning wordt ten zuidoosten van de hooiberg gebouwd. De nieuwbouw komt geheel binnen de grenzen van de te slopen bijgebouwen. De nieuwe gebouwen hebben elk een oppervlak van ca. 150 m². Het is onbekend of de nieuwbouw onderkelderd zal worden. Als ontsluitingsweg voor de nieuwbouw wordt de huidige weg naar het achterliggende weiland gebruikt.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

Bij de beoogde ingreep vinden sloop- en bouwwerkzaamheden plaats tot ongeveer 80 cm onder maaiveld. De werkzaamheden vinden plaats over ongeveer 1.300 m². Gezien de venige bodem zal gebruik worden gemaakt van funderingspalen.

Milieutechnische condities,

In het bodemloket staan in het plangebied en de omgeving geen bodemvervuilingen en saneringen aangegeven.[4] In het plangebied heeft zich een ondergrondse HBO tank bevonden. Deze is verwijderd.

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is III. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper staat dan 40 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand staat tussen 80 en 120 cm onder maaiveld.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen mogelijk archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Het plangebied wordt begrensd door weilanden in het oosten en westen. Ten noorden van het plangebied loopt de Tiendweg. De Lekdijk loopt 200 m ten zuiden van het perceel (fig. 4).

Bouwjaren en vergunningen huidige bebouwing

In het plangebied staan een boerderij, een hooiberg, een stal ten zuiden van de boerderij en een schuur ten oosten van de boerderij (fig. 5, 6 en 7). De boerderij heeft volgens Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG) een bouwjaar van 1870. De hooiberg heeft een bouwjaar van 1900. De schuur heeft een bouwjaar van 1900. In 1993 is deze gebouw naar het zuiden uitgebreid. De stal heeft een bouwjaar van 1980.[5] Onder de stal bevindt zich een mestkelder (fig. 8).

Van de opstallen zijn geen bouwvergunningen beschikbaar

4 Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu
5 Kadaster 2013

Bestemmingsplan

Een verbeelding van het bestemmingsplan is opgenomen in fig. 9. Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied Lopik (voorontwerp 2019). In het bestemmingplan is de zone met hoge archeologische verwachting vertaald naar een dubbelbestemming Waarde Archeologie 3. De zone met lage verwachting is vertaald naar een dubbelbestemming Waarde archeologie 5. In de planregels is een archeologische onderzoeksplicht opgenomen overeenkomstig het archeologisch beleid, namelijk als ingrepen groter zijn dan 200 m² en dieper gaan dan 50 cm onder maaiveld (AW3) of indien de plannen MER plichtig zijn (AW5).

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta'.[6]

Tijdens de laatste ijstijd hadden rivieren onder invloed van het klimaat een vlechtend patroon. De afzettingen van deze rivieren bestaan voornamelijk uit grof zand en grind en worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye. Na het eind van de ijstijd gaan door de nattere en (relatief) warmere klimaat de rivieren in deze periode over van een vlechtend patroon naar een meanderend patroon. De afzettingen van meanderende rivieren bestaan vooral uit zand en klei en worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Op plaatsen in de kommen tussen de rivierarmen vindt weinig rivierafzetting plaats en kan een veen groeien (Formatie van Nieuwkoop).[7]

Op de beddinggordelkaart ligt het plangebied binnen het meer van Schoonhoven (426, fig. 10).[8] In deze periode lag de kustlijn in Nederland ten westen van het meer. Het meer heeft gelijkenis met de hedendaagse lagunes in rivierdelta's, zoals de Biesbosch. Volgens Bos bestonden de oevers van het meer van Schoonhoven geheel uit veen en heeft het meer zich scherp in de veenpakketten ingesneden. De stroomsnelheid was niet op alle plaatsen gelijk en daarom zijn nog op sommige plaatsen veenpakketten onder de meerafzettingen bewaard gebleven. De meerafzettingen zelf bestaan in de basis uit gyttja, bedekt met een steeds grover wordend sediment. Op basis van de zanddiepte van een aantal beddinggordels die in het meer uitkomen wordt de top van meerafzettingen op ca. 5 m onder maaiveld of dieper verwacht. Holocene beddinggordels in de omgeving van het plangebied zijn de Goyland beddinggordel ongeveer 900 m ten noordoosten van het plangebied en de Nieuwland beddinggordel ongeveer 800 m langs het noordwesten van het plangebied. Ongeveer 300 m ten zuiden van het plangebied stroomt de Lek.

Volgens de geologische overzichtskaart bestaat de bodemopbouw in het plangebied uit afzettingen rivierklei en -zand uit de Formatie van Echteld met inschakelingen van veen (fig. 11). Boorprofielen uit het DINOloket bevestigen deze bodemopbouw.[9] Boorprofielen van Lawijn tonen een bodemopbouw van matig tot uiterst siltig, matig humeuze klei op veen (fig. 12 en 13).

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied grotendeels op een overslaggrond (fig. 14). Deze is ontstaan bij een dijkdoorbraak. Het snelstromende water neemt

6 Rensink e.a. 2015
7 Alkemade e.a. 2010
8 De dateringen Cohen e.a. (2012) zijn in ongekalibreerde ^{14}C jaren Before Present (BP).
9 Dinoloket 2014

bodemmateriaal op en verplaatst deze naar de randen van de ‘wiel’ die bij de doorbraak gevormd wordt. In de zuidoosthoek van het plangebied kunnen kalkloze poldervaaggronden bestaande uit zware klei aangetroffen worden. Dit soort grond is kenmerkend voor komgebieden van rivieren.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied aan de rand van een doorbraakwaaier (fig. 15). Direct buiten het plangebied ten zuiden en oosten wordt het gebied aangeduid als rivierkom- en oeverwalachtige vlakte.

Op het Actueel hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het plangebied op een hoogte tussen -0,6 en -0,9 m NAP (fig. 16 en 17). Ten zuiden van het plangebied ligt de Lekdijk. De kruin van deze dijk ligt op circa 5,9 m NAP.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie	Beddinggordels (fig. 10):[10] • Schoonhoven meer (nr 426): geschatte datering van 6.745 tot 6.000 BP (circa 5.650 tot circa 4.900 v. Chr.). De top van de zandige beddingafzettingen zijn niet gemeten. Geologische Overzichtskaart 1 : 250.000 (fig. 11):[11] • Ec2: Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen
Bodemkunde (fig. 14)	• Rn44Cv-II: Vaaggronden, Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 4 • AOv-IV: Overslaggronden
Geomorfologie (fig. 15)	• 3G7: Doorbraakwaaier, fluviatiel • 2M22: Rivierkom en oeverwalachtige vlakte
AHN (fig. 16 en 17)	Lage vlakte tussen -0,6 en -0,9 NAP

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.5 Historische situatie

Op de beddinggordels van fossiele rivieren is bewoning mogelijk vanaf de Neolithicum. Deze liggen niet in het plangebied.

Vanaf het begin van het Holoceen tot aan de Late Middeleeuwen is het plangebied onderdeel van een slecht toegankelijk veenmoeras. Rivieren stromen honderden meters verderop. Het veenmoeras is slecht geschikt voor bewoning.

Het plangebied ligt in de Willige Langerak polder. Deze polder is in de tweede helft van de twaalfde eeuw ontgonnen vanuit de Lekdijk (ontginningsas) en wordt aan de achterzijde (noordzijde) begrensd door een kade, die later de Tiendweg wordt. Langs de lekdijk zijn bewoningslinten ontstaan. Tiendwegen zijn smalle paden die op eerdere kwelkaden zijn aangelegd. Kwelkaden zijn gebruikt door boeren om hun akkers te beschermen tegen kwelwater.[12] Tiendwegen komen vaker voor in het Nederlandse rivierengebied. Vrijwel alle tiendwegen zijn onbebouwd. De Tiendweg bij Lopik maakt hierop een uitzondering.

Op de kaart van Schoonhoven uit 1558 gemaakt door van Deventer is ten oosten van Schoonhoven een stuk van de Tiendweg afgebeeld (fig. 18). Er staat nog geen bewoning langs de Tiendweg en de Lekdijk afgebeeld voorbij het dorp Willichen.

10 Cohen e.a. 2012
11 De Mulder 2003
12 Blijdenstijn 2007

In 1595 vindt een grote dijkdoorbraak van de Lekdijk plaats, ongeveer driehonderd meter zuidoostelijk van het plangebied ter hoogte van de Graaf Floris IV weg. Het kolkgat (wiel) bestaat nog steeds. Het plangebied ligt op de rand van de overslag dat achter het wiel is ontstaan. Ook tijdens het rampjaar van 1672 en in 1726 is de Willige Langerak polder geteisterd door wateroverlast van dijkdoorbraken.[13]

Op verschillende historische kaarten uit de 17e en 18e eeuw staat de Willige Langerak polder aangeduid (fig. 19 tot en met 22). De Tiendweg wordt pas afgebeeld op de kaart van de Lek van Bolstra uit 1764 (fig. 21). Op de kaart van Bolstra en de generaale land-kaarte van de Loopicker-Waard uit 1771 staat ook de bebouwing langs de Lekdijk en de Tiendweg afgebeeld (fig. 22).

Op het kadastraal minuutplan uit 1811-1832 is de omgeving gedetailleerd weergegeven (fig. 23). Binnen het plangebied liggen op deze kaart vijf percelen (nummers 417 tot en met 420 en 426). Percelen 417 tot en met 420 staan op de oostelijke helft van het plangebied. Deze bestaan uit een huis, twee tuinen en een weiland van de heer Bumen uit Willige Langerak. Perceel 426 op de westelijke helft van het plangebied staat geregistreerd als bos van Hendrick Kooyman uit Willige Langerak. Aan de overkant van de Tiendweg is ook een bebouwd erf (fig. 25). Volgens het BAG is de oudste bebouwing op dit erf in 1775 gerealiseerd.[14] Op basis van historisch kaartmateriaal kan de oudste fase van de boerderij tussen 1764 en 1771 gedateerd worden.

Op de topografisch militaire kaart van 1850 staat de bebouwing op de oostelijke helft van het plangebied niet meer afgebeeld (fig. 26 en 27). Op latere Bonnebladen staat vanaf 1894 bebouwing op de westelijke helft van het plangebied (fig. 28 en 29). De situatie blijft tot minstens 1913 onveranderd (fig. 30).

Op de topografische kaart van 1936 lijkt de bebouwing tw zijn verplaatst (fig. 31). Dit is vermoedelijk een correctie op de minder nauwkeurige weergave van de Bonnebladen. In 1958 wordt een nieuw gebouwen afgebeeld ten zuiden van de woning (fig. 32). In 1969 zijn er in het zuidwesten van het plangebied twee gebouwen en in het oosten één gebouw bijgekomen (fig. 33). De sloot tussen de twee percelen in het plangebied is tussen 1958 en 1969 gedempt. In 1981 is een van de twee gebouwen in het zuidwesten verdwenen en is een ander gebouw in het westen uitgebreid (fig. 34). De topografische kaart uit 1989 geeft de huidige situatie van het plangebied weer (fig. 35).

2.6 Mogelijke verstoringen

Onder de stal ten zuiden van de boerderij bevindt zich een mestkelder.[15]

In de 19e en 20e eeuw zijn verspreid over het hele plangebied gebouwen gerealiseerd en verwijderd. Tussen 1958 en 1969 is de noord-zuid sloot in het midden van het plangebied gedempt (fig. 32 en 33). Bij de bouw-, sloop- en graafwerkzaamheden kunnen mogelijk archeologische resten zijn vergraven.

13 https://www.kunstencultuurlopik.nl/wp-content/uploads/2017/05/Boekje-OMD-Willige-Langerak-2015.pdf
14 Kadaster 2013
15 https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken staan weergegeven in fig. 36 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat. In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

Ongeveer 800 m ten westen van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd door Archeopro in 2008 (2.168.032.100). Over dit onderzoek zijn verder geen gegevens beschikbaar.

Ongeveer 300 m ten zuiden van het plangebied is over de Lek tussen Nieuwpoort en Wijk bij Duurstede een bureauonderzoek uitgevoerd (4.561.145.100). hieruit komt een lage archeologische verwachting voor de oevers. Het binnendijks gebied is niet onderzocht.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.[16]

Op de cultuurhistorische waardenkaart staan zowel de boerderij in het plangebied als de boerderij aan de overkant op Tiendweg 14 aangegeven als langhuisboerderijen. Het boerderij op Tiendweg 5 stamt uit eind 19e eeuw en het boerderij op Tiendweg 14 uit de 18e eeuw.[17]

Archeologische terreinen
Geen
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
2.168.032.100: Krimpenerwaard, Onbekend, boring Archeologische booronderzoek uitgevoerd door Archeopro in 2008. Geen verdere gegevens beschikbaar.[18] **4.561.145.100: Overbetuwe, Rijngebied, BO Rijntakken, bureauonderzoek** archeologisch bureauonderzoek in het kader van het verdiepen van de vaargeul van de Lek. Onderzocht is de archeologische verwachting van de vaargeul, de oevers en een zone van 2 m daarachter. Voor de Lek geldt een middellage tot middelhoge verwachting op het aantreffen van maritieme resten in de rivier, vanaf Wijk bij Duurstede tot aan Nieuwpoort, gebaseerd op de verwachtingskaart van de Uiterwaarden. Verder dient er rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van het scheepswrak Lek Achthoven 1 in deelgebied 11 (rond Jaarsveld). Dit is een zone met een hoog risico. Verder liggen ook hier de risico's in de gebieden waarvoor de gemeente geen archeologisch beleid heeft opgenomen voor de rivieren. De oevers hebben een lage archeologische verwachting, waarbij archeologisch onderzoek alleen noodzakelijk is bij zeer grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen die onder m.e.r.-plicht vallen.[19]
Vondstlocaties los
Geen

Tabel 2: Bekende archeologische waarden tot ca. 1.000 m van het plangebied.

16 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017a
17 http://www.lopikopdekaart.nl/
18 Exaltus en Orbons 2008
19 Colijn, Brokke, en Koopmanschap 2018

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig. Het plangebied ligt in het inundatiegebied van de Oude Hollandse Waterlinie. Ten zuidwesten van het plangebied in het buitendijks gebied heeft een post van deze waterlinie gestaan.[20]

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta'. Het plangebied is ontgonnen in de 12e eeuw na Chr. vanaf de Lekdijk. Het plangebied ligt grotendeels op overslaggronden ontstaan bij een grote dijkdoorbraak in 1595. Het is onzeker of de Tiendweg vóór de zestiende eeuw bestaat en bewoond wordt. In het plangebied staat begin 19e eeuw op het oostelijke perceel een boerderij aan de Tiendweg.

Het nieuwe bijgebouw wordt volledig gerealiseerd binnen de huidige stal met mestkelder. De bodem op deze locatie is door de bouw van de mestkelder waarschijnlijk ernstig verstoord en heeft een lage archeologische verwachting.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1: Datering

Nieuwe Tijd.

2: Complextype

Archeologische resten uit de periode van staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie en infrastructuur.

3: Omvang

Boerderijerven uit de Nieuwe Tijd kunnen worden beschouwd als middelgrote vlakelementen (200– 1.000 m²). Bekend is dat begin 19e eeuw in het noordoosten van het plangebied een erf lag. Deze had een omvang van ca. 500 m².

4: Diepteligging

Vanaf het maaiveld of onder de bouwvoor.

5: Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)

De grondwatertrap in het plangebied is III. Dit betekent dat de conservering van organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) dieper dan 120 cm onder maaiveld (de minimale gemiddeld laagste grondwaterstand) goed kan zijn. De conservering van organische artefacten die boven dit niveau liggen kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn.

Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn verder geen nadere gegevens bekend.

6: Locatie

Hele plangebied.

20 Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

7: Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):

Archeologische resten kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag. Dit is een doorwerkte laag bestaande uit het oorspronkelijke sediment dat is vermengd met archeologische indicatoren zoals bot-, houtskool- en aardewerkfragmenten.

8: Mogelijke verstoringen

Door bouw- en sloopactiviteiten kunnen archeologische resten zijn vergraven. Onder de stal ten zuiden van de boerderij is een mestkelder aangelegd.

Specificatie LS05 van de BRL4000 verplicht dat aansluitend op het formuleren van de gespecificeerde verwachting een onderzoeksstrategie wordt opgesteld om deze verwachting te toetsen aan de feiten gebruik makend van het stroomdiagram van protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek. In het noordoosten van het plangebied kunnen resten van een vroeg 19^{e} eeuws boerderij aanwezig zijn. Dit erf ligt echter Buiten het vlak waar nieuwbouw is voorzien. Het is onbekend of in het plangebied in eerdere periodes bebouwing heeft gestaan. Eventuele eerdere fases van deze boerderij kunnen met een karterend booronderzoek worden opgespoord.

Omdat de nieuwe bijgebouw volledig binnen de huidige stal met mestkelder wordt gerealiseerd, is besloten om dit deel van het plangebied niet met boringen te onderzoeken en het booronderzoek te richten op het vlak van de nieuwe woning.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

Het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. In het plangebied is een ontwikkeling voorzien waarbij grondwerkzaamheden zijn voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische waarden verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,[21] in het bijzonder het hoofdstuk ”protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig”. Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie “VS03 Uitvoeren booronderzoek”. Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie “VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P”.

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is anders dan het plangebied. Het onderzoeksgebied omvat het vlak van de nieuwbouwwoning en heeft een oppervlak van ongeveer 640 m².

Het veldonderzoek bestond uit een inventariserend veldonderzoek (specificatie VS03), verkennende en karterende fase.

De boringen zijn in de eerste plaats gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De boringen zijn in de tweede plaats gezet met het doel de archeologische waarden te karteren. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.

Deze methode is toegepast om middelgrote archeologische vindplaatsen op te sporen die zich manifesteren als een archeologische laag.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1:[22]

- Prospectie type: Archeologische laag.
- Datering: Bronstijd tot en met Middeleeuwen.
- Complextype: Huisplaats(en).
- Omvang: 500 tot en met 2.000 m² (1.200 m²).
- Boorgrid: 30 m x 35 m.
- Boordiameter: 3 cm guts.
- Waarnemingstechniek: Boormes.

21 SIKB 2018
22 Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor (onverzadigde bovengrond tot ca. 1 m-mv) en 3 cm guts (diepere lagen).

Aantal boringen: Vijf.

Boordiepte: Vier van de boringen zijn gezet tot 200 cm -mv. Boring 2 is gezet tot 400 cm -mv

Grid: De boringen zijn verspreid in het onderzoeksgebied geplaatst.

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.[23]

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald ten opzichte van de lokale topografie met een meetlint.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.[24]

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 18 september 2019 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en R. Barth (junior archeoloog).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het plan van aanpak is voorgelegd aan en goedgekeurd door de deskundige van de bevoegde overheid. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten en geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in fig. 37 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 39.

Onder andere op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden:

Pakket 1: veen.

Het veen is kleiig en mineraal arm en heeft een kleur variërend van bruin tot grijsbruin. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig en vormt het onderste pakket. De top van dit pakket ligt tussen 40 en 75 cm onder maaiveld (-165 en -125 cm NAP). De basis van het pakket ligt beneden de einddiepte van de boringen. De top van dit pakket is zwak tot matig amorf. Het amorfe veen is 20 tot 30 cm dik. In dit pakket zijn in meerdere boorprofielen fragmenten hout aanwezig.

23 Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989
24 Kadaster en PDOK 2014

Pakket 2: komafzettingen

Zwak tot matig siltig, humeuze (donker)grijs klei. Het pakket is 30 tot 75 cm dik. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. Het pakket is soms zwak grindig, roestig en is in meerdere boorprofielen omgewerkt (2, 4 en 5). Het omgewerkte kleipakket is tussen 15 en 50 cm dik. De top van het pakket ligt tussen maaiveld en 30 cm -mv (-126 en -85 cm NAP). Dit pakket bevat fragmenten baksteen in alle boorprofielen behalve 2. In boorprofiel 5 in het noorden van het onderzoeksgebied zijn in dit pakket een klein, doorzichtige scherf glas en een spoor houtskoolbrokken aanwezig.

Pakket 3: opgebrachte grond

In boorprofiel 1 is op de top van de klei een pakket zwak siltig, matig fijn, kalkrijk, bruin-grijze zand met zwarte vlekken opgebracht. Dit pakket is 30 cm dik. In boorprofiel 3 is ligt in de top een pakket droog, bruine veen met veel kleibrokjes. Dit is vermoedelijk ook opgebracht,

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van sporen baksteen, glas en houtskoolbrokken. De indicatoren bevinden zich in geroerde grond. Het baksteen en het glas kan in de periode Late Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd worden gedateerd. Het houtskool kan uit alle archeologische perioden komen. Er zijn geen vondsten verzameld.

De grondwaterstand tijdens het onderzoek bevond zich tussen 50 en 80 cm onder maaiveld.

De boorprofielen bevestigen de verwachtte bodemopbouw van matig siltige klei op veen.

3.4 Archeologische interpretatie

Het pakket veen bevat geen archeologische indicatoren. De top van het veen is zwak tot matig amorf. Vermoedelijk ligt het veen onder de huidige omstandigheden periodiek boven het grondwater. Er treedt daardoor enige veraarding op. Hoewel het mogelijk is dat in dit pakket archeologische resten aanwezig zijn, lijkt dit zeer onwaarschijnlijk.

De fragmenten baksteen en de sporen glas en houtskoolbrokken kunnen in de grond zijn gekomen door de bouw van de schuur en het gebruik van het erf in de 20^{e} eeuw. De genoemde indicatoren zijn tevens een zwakke aanwijzing voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Echter, omdat er geen sprake is van een goed ontwikkelde archeologische laag met dateerbare fragmenten aardewerk wordt de kans dat archeologische resten aanwezig zijn als klein ingeschat. Het vroeg 19^{e} eeuwse erf ligt ten noorden van het met boringen onderzochte gebied (fig. 38).

3.5 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormt een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). In het noordoosten van het plangebied is een erf aanwezig uit het begin van de 19^{e} eeuw en mogelijk ouder. Dit erf ligt buiten het met boringen onderzochte gebied.

In het met boringen onderzochte gebied zijn waarschijnlijk geen archeologische resten aanwezig. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

4 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

In het plangebied wordt een deel van de agrarische bebouwing gesloopt. Er wordt op de locatie van de huidige stal met mestkelder ten zuiden van de hooiberg een nieuwe, kleinere bijgebouw gebouwd. Ten zuidoosten van de hooiberg wordt een nieuwe woning gebouwd. De nieuwe woning komt geheel binnen de grenzen van de te slopen schuur. Beide nieuwe gebouwen hebben elk een oppervlak van ca. 150 m². Het is onbekend of de nieuwbouw onderkelderd zal worden. De funderingen van de nieuwe woning zullen waarschijnlijk tot ongeveer 80 cm onder maaiveld worden uitgegraven. Gezien de venige bodem zal gebruik worden gemaakt van funderingspalen.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta'. Geomorfologisch gezien ligt het plangebied aan de oostelijke rand van een doorbraakwaaier. Volgens de geologische overzichtskaart bestaat de bodemopbouw in het plangebied uit rivierklei-afzettingen uit de Formatie van Echteld met inschakelingen van veen. In het plangebied bevinden zich volgens de bodemkaart grotendeels overslaggronden. In het zuidoosten van het plangebied kunnen kalkloze poldervaaggronden in zware klei aanwezig zijn. Ca. 5 m onder het maaiveld bevinden zich afzettingen van meer van Schoonhoven.

Het veldonderzoek bevestigt dat de eerste vier meter van het bodemprofiel in hoofdlijnen bestaat uit een kleipakket op veen.

3. *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

Het kleipakket in de top van de profielen is omgewerkt. In de zuidelijke twee boorprofielen is (vermoedelijk) grond opgebracht. De top van het kleipakket ligt in deze boorprofielen op 20 en 30 cm onder maaiveld. Onder het kleipakket ligt een pakket veen. De basis van het veenpakket ligt beneden de einddiepte van de boringen.

4. *Zijn er potentiële archeologische niveaus, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding hiervan?*

De top van het bodemprofiel is een potentieel archeologisch niveau waarin resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn. Het is bekend dat in het noordoosten van het plangebied in de 19e eeuw een boerderij erf lag. Dit erf ligt echter ten noorden van de plaats waar bouwwerkzaamheden zijn voorzien.

5. *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

De fragmenten baksteen en de sporen glas en houtskoolbrokken kunnen in de grond zijn gekomen door de bouw van de schuur en het gebruik van het erf in de 20e eeuw. De genoemde indicatoren zijn tevens een zwakke aanwijzing voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Echter, omdat er

geen sprake is van een goed ontwikkelde archeologische laag met dateerbare fragmenten aardewerk wordt de kans hierop als klein ingeschat.

6. *Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

    a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Resten van het 19e eeuwse erf bevinden zich noordelijker dan de geplande nieuwbouw woning. In het vlak van de nieuwbouw worden geen archeologische resten verwacht.

    b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

Aanbevolen wordt het plangebied vrij te geven voor de beoogde ingrepen

5 Advies

Aanbevolen wordt het plangebied vrij te geven voor de beoogde ingrepen

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Lopik.

6 Literatuur

Alkemade, M., B. Brugman, M.P. Gouw, K. Klerks, en C. Visser. 2010. "*Archeologiebeleid gemeente Lopik Ontwikkeld in samenwerking met de gemeenten Montfoort, Oudewater en Woerden*". Vestigia rapport V672. Amersfoort: Vestigia BV.

Alterra. 2004. "*Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand*". Wageningen.

Alterra Wageningen UR. 2012. "*BISNederland*". *Bodemkaart 1 : 50 000*. http://www.bodemdata.nl/.

Blaeu, Joan. 1659. "*Toonneel des Aerdriics ofte Nieuwe Atlas*". Leiden. https://www.erfgoedleiden.nl/schatkamer/bladeren-door-blaeu/bekijk-de-atlas-blaeu.

Blijdenstijn, Roland. 2007. "*Tastbare tijd cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*". Utrecht: Provincie Utrecht.

Bolstra, Melchior. 1764. "*Kaart van de rivier de Lek, met zijn uiterwaarden noorder en zuider dijken, van de Merwede beneden Krimpen, tot het Schoor van Hagestein boven Vianen.*" Universiteitsbibliotheek Utrecht. http://objects.library.uu.nl/reader/resolver.php?obj=002081214&type=2.

Bosch, J.H.A. 2008. "*Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*". 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.

Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A. H. Geurts. 2012. "*Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*". Dept. Physical Geography. Utrecht University. http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl.

Colijn, J., A. Brokke, en H. Koopmanschap. 2018. "*Archeologisch bureauonderzoek Rijntakken*". Antea projectnummer 417628. Antea Group.

de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].

Dinoloket. 2014. "*Ondergrondgegevens | DINOloket*". http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens.

Exaltus, R., en J. Orbons. 2008. "*Inventariserend Veldonderzoek Willigen Langerak Schoonhoven*". 745. ArcheoPro rapport. Eijsden: ArcheoPro.

Google Street View. "*Street View*". https://maps.google.nl/.

Harbers, P., G.G.L. Steur, en W. Heijink. 1981. "*Bodemkaart van Nederland 1 : 50.000 : toelichting bij kaartblad 38 Oost Gorinchem*". Wageningen: Stiboka. http://edepot.wur.nl/117803.

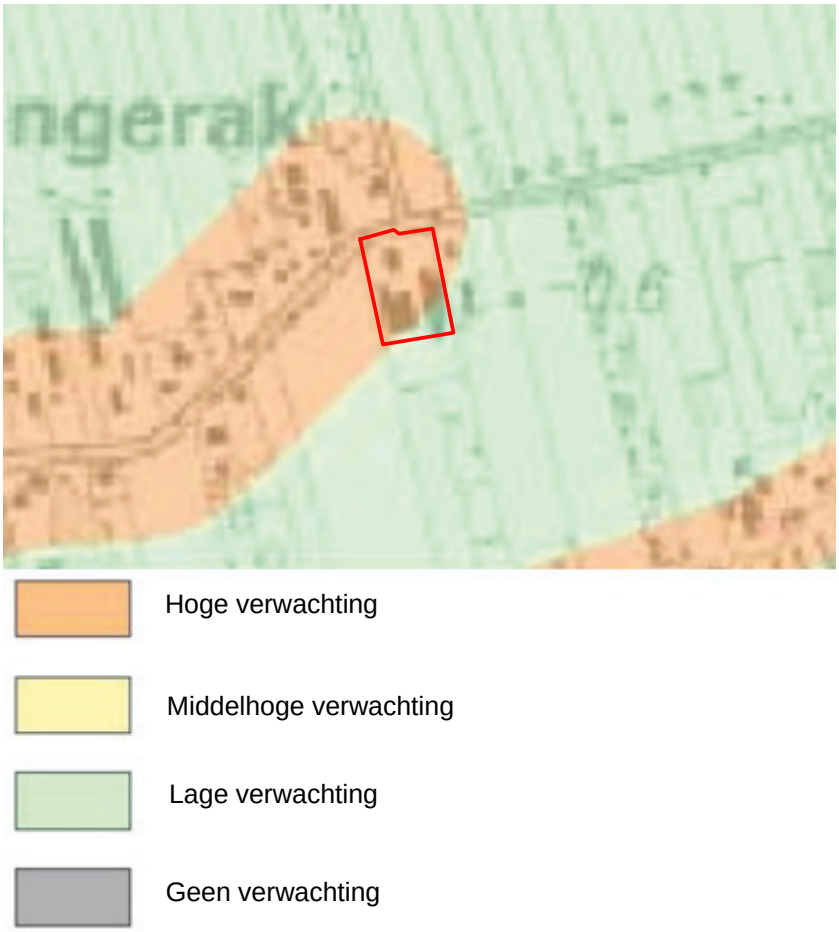
Hattinga, D.W.C., B. Bakker, en L.S. Jansz. 1771. "*Generaale land-kaarte van den Loopicker-Waard*". http://proxy.handle.net/10648/af933944-d0b4-102d-bcf8-003048976d84.

Johannes Leupenius. 1696. "*Het hooge heemraadschap van de Crimpenre waard. [Overzichtskaart van het hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard. Blad 1: Schoonhoven en omgeving]*". 's-Gravenhage: Elisabet de Jong, weduwe van Willem de Lind. HHK_B 2752_01. archieven.nl. http://www.archieven.nl/nl/zoeken?mistart=4&mivast=0&mizig=200&miadt=150&miq=268260483&milang=nl&misort=last_mod%7C&miview=ldt&mizk_alle=KRIMPENERWAARD&miej=1700&mif1=Kaarten%20en%20technische%20tekeningen.

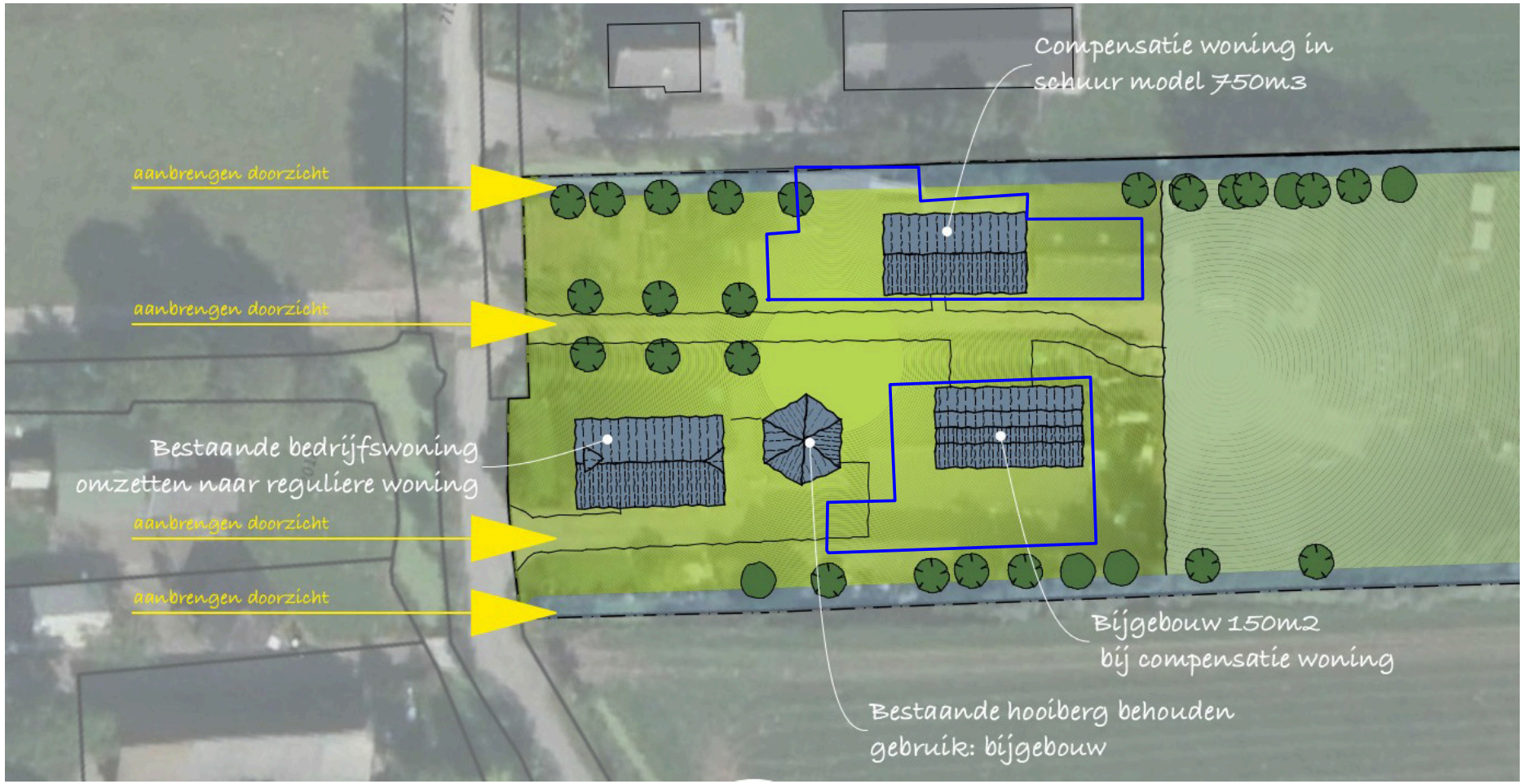
Kadaster. 1811. "*Kadastrale Minuten*". 1832. http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/.

———. 2013. “*BAG-Viewer*”. http://bagviewer.geodan.nl/index.html.
Kadaster, en PDOK. 2014. “*AHN2 en 3 - WCS service*”. http://nationaalgeoregister.nl.
Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. “*Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld*”. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd.
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. “*Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen*”. https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart.
———. 2017a. “*Rijksmonumentenregister*”. *Cultureelerfgoed.nl*. https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister.
———. 2017b. “*Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*”. https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login.
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. “*e-depot voor de Nederlandse archeologie*”. http://www.edna.nl.
Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. “*Bodemloket*”. http://www.bodemloket.nl/.
SIKB. 2018. “*BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1*”. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
Stichting RAAP. 2017. “*Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)*”. december 22.
Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. “*Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*”. SIKB.
Van Deventer, J. 1558. “*Stadsplattegrond van Schoonhoven*”. Nationaal Archief, Den Haag. http://proxy.handle.net/10648/afc5c454-d0b4-102d-bcf8-003048976d84.

Figuren

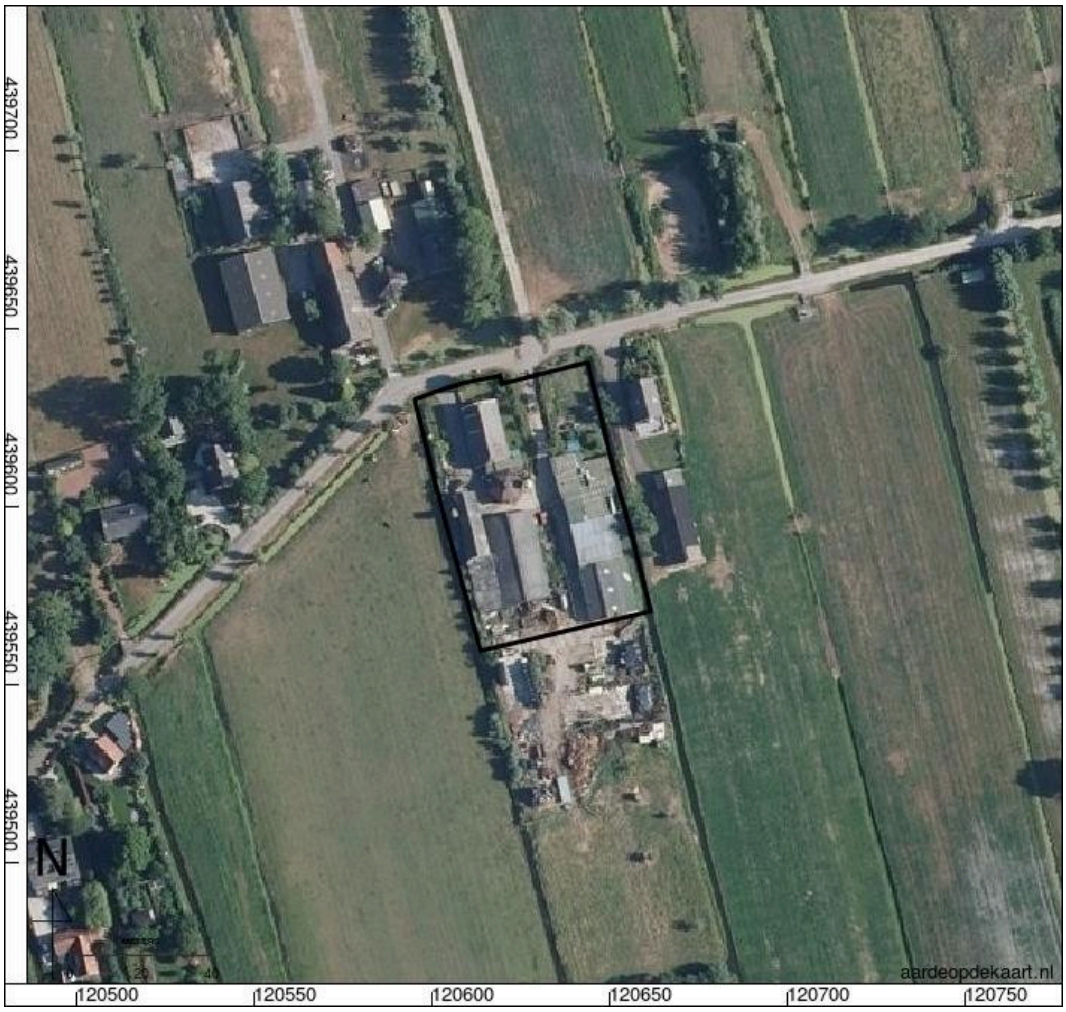


Figuur 2: Archeologische waardenkaart gemeente Lopik (Alkemade e.a. 2010).



Figuur 3: Ontwerptekening plangebied.

De locatie van de te slopen bebouwing is aangegeven in blauw.



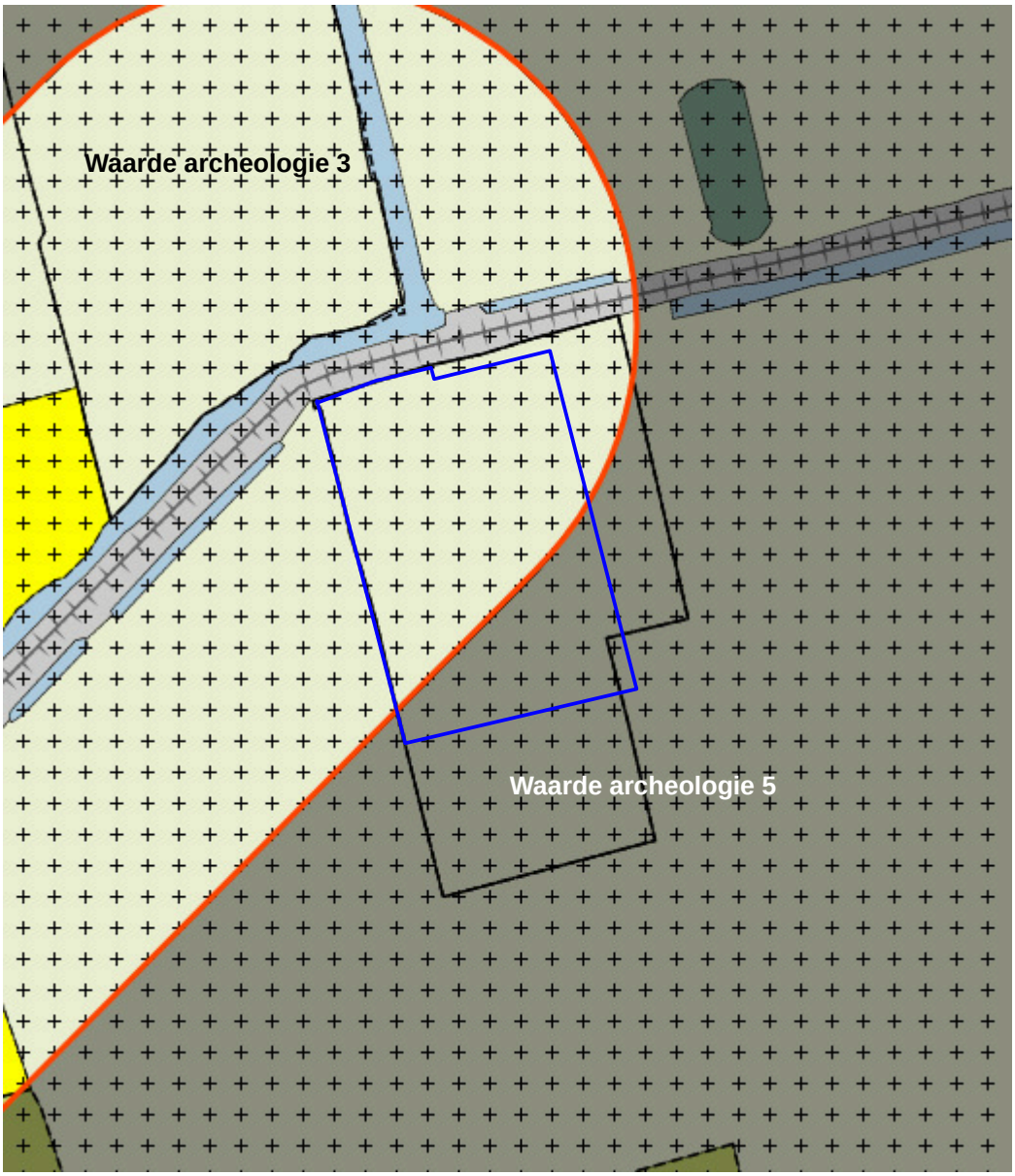
Figuur 4: Luchtfoto 2018.

Figuur 5: Foto plangebied vanaf de Tiendweg (Google Street View).

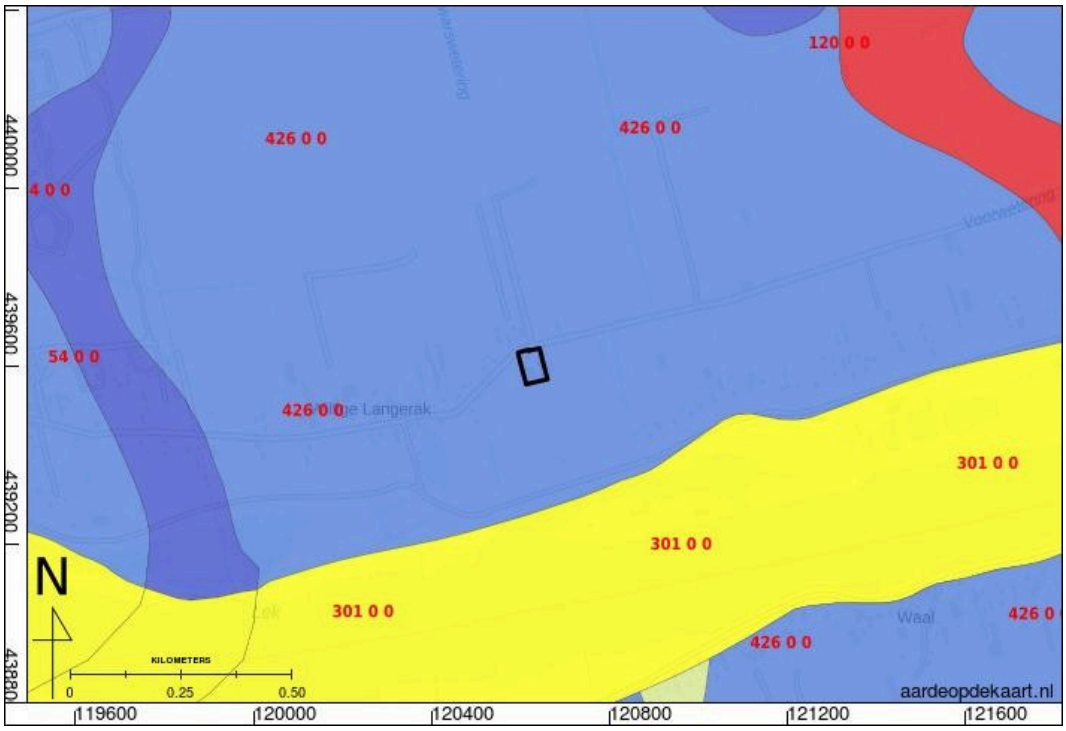
Figuur 6: Foto 2 plangebied vanaf de Tiendweg (Google Street View).

Figuur 7: Situatieschets.

Figuur 8: Ligboxenstal met mestkelder.



Figuur 9: Bestemmingsplan buitengebied Lopik ("http://www.ruimtelijkeplannen.nl").



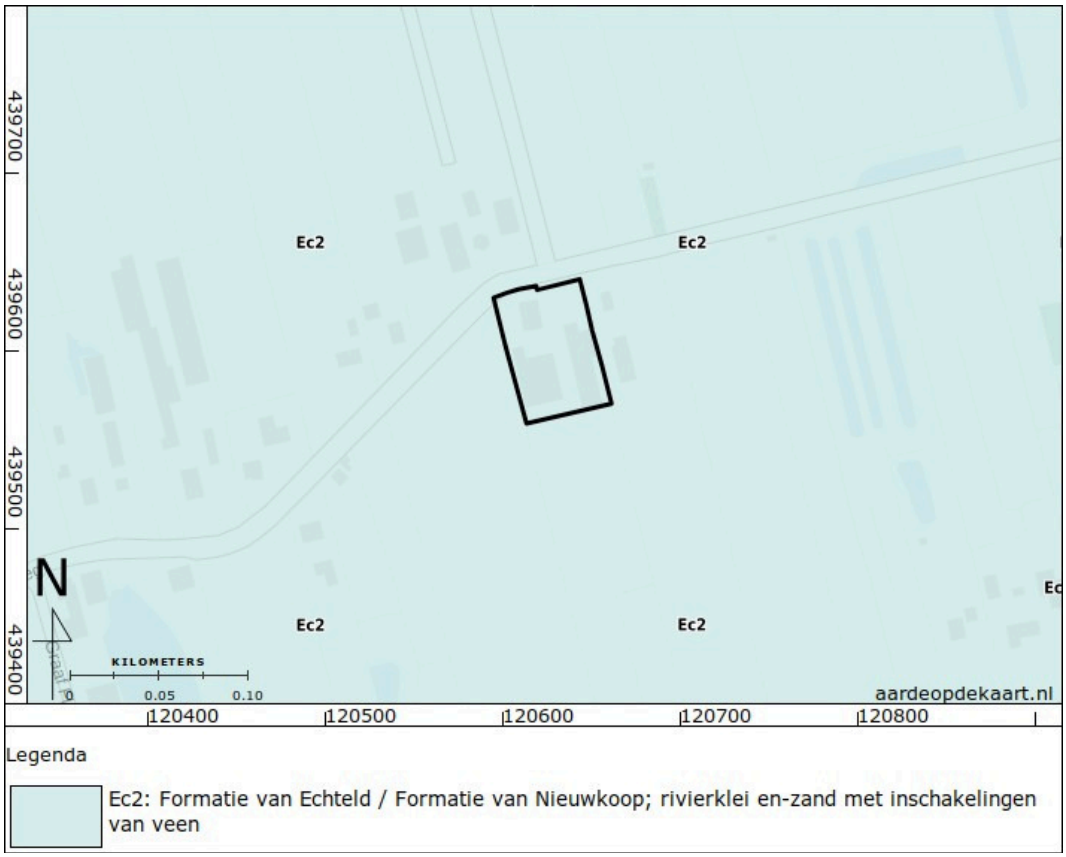
Figuur 10: Beddinggordels (Cohen e.a. 2012).

54: Goyland beddinggordel, actief van circa 3.650 tot circa 3.200 v. Chr. (4.870 tot 4.500 BP). De top van de zandige beddingafzettingen ligt tussen -1,7 en -2,2 m NAP.

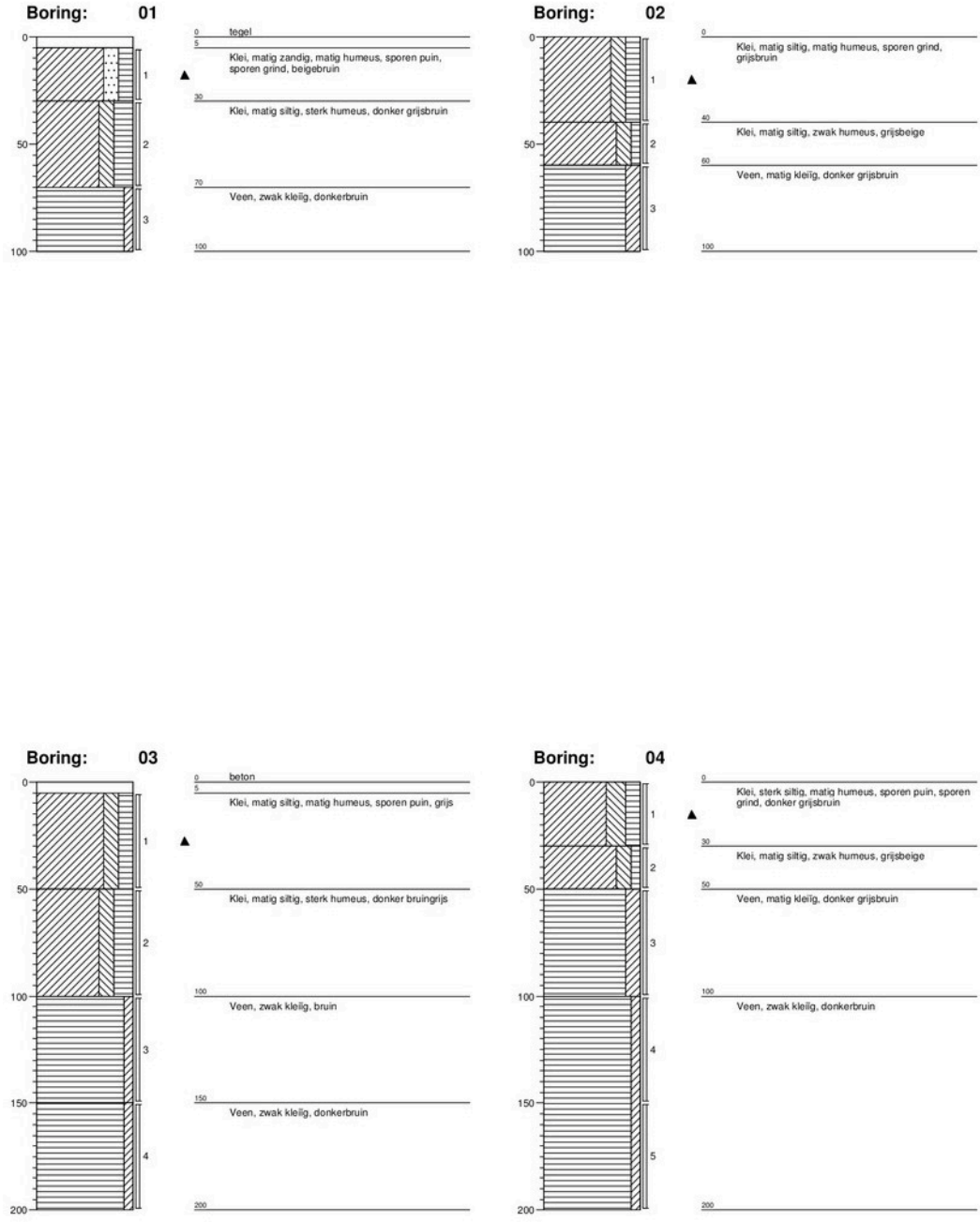
120: Nieuwland beddinggordel, actief van circa 6.250 tot circa 5.200 v. Chr. (7.370 tot 6.270 BP). De top van de zandige beddingafzettingen ligt tussen -2,1 en -5,4 m NAP.

301: Lek uiterwaarden, actief van circa 50 na Chr. tot op heden (1.950 tot 0 BP). De top van de zandige beddingafzettingen ligt tussen 10,2 en 3,0 m NAP.

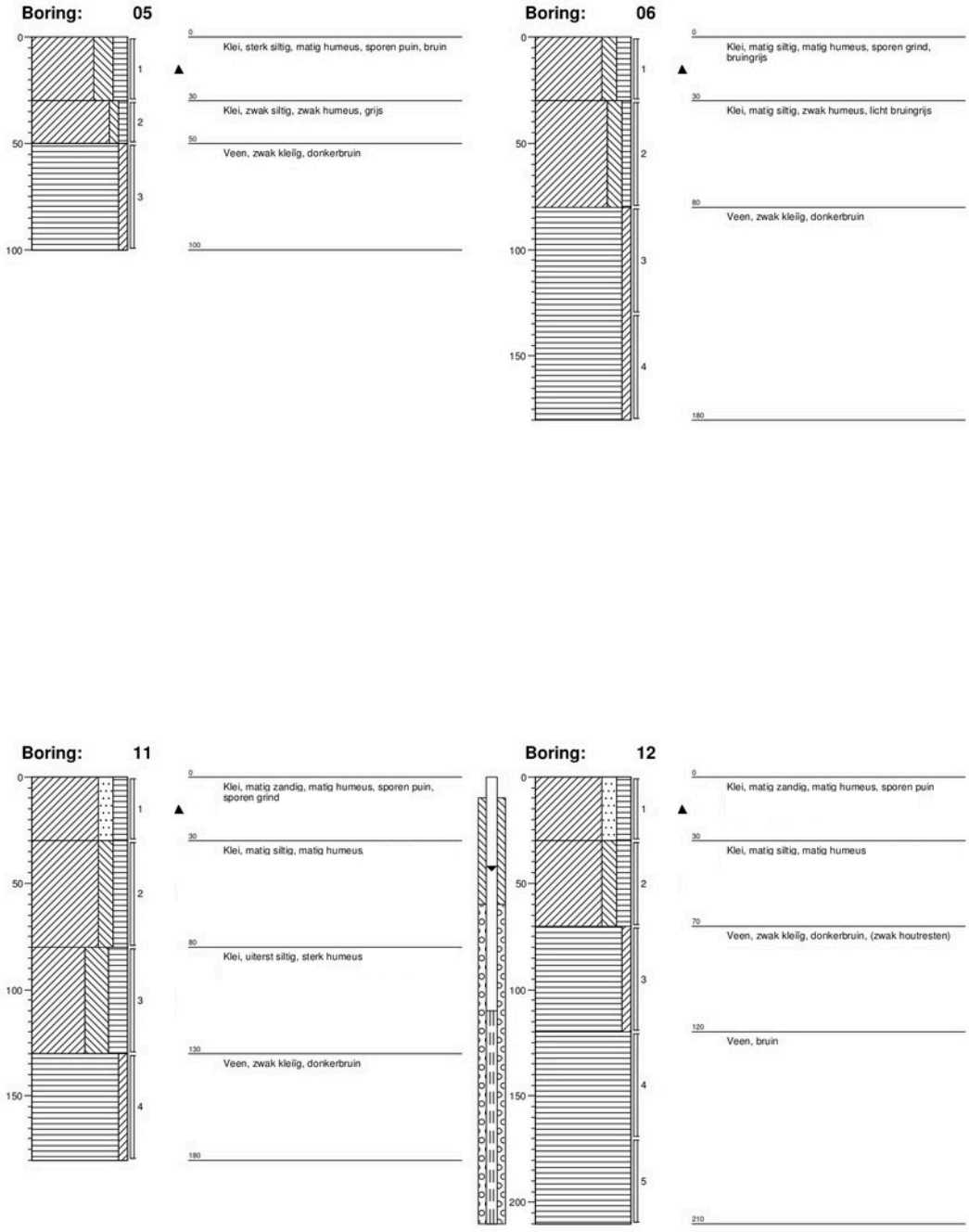
426: Schoonhoven meer, geschatte datering van circa 5.650 tot 4.900 v. Chr. (6.745 tot 6.000 BP).



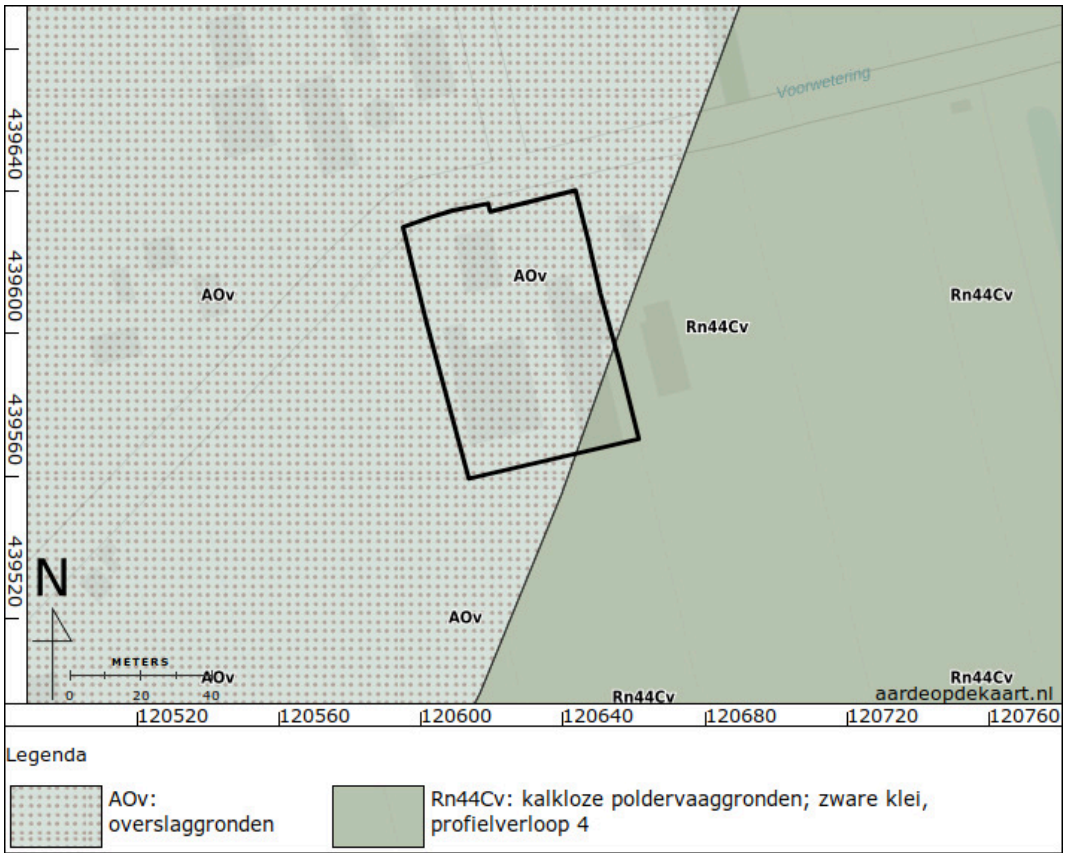
Figuur 11: Geologische overzichtskaart 1 : 250.000 (De Mulder 2003).



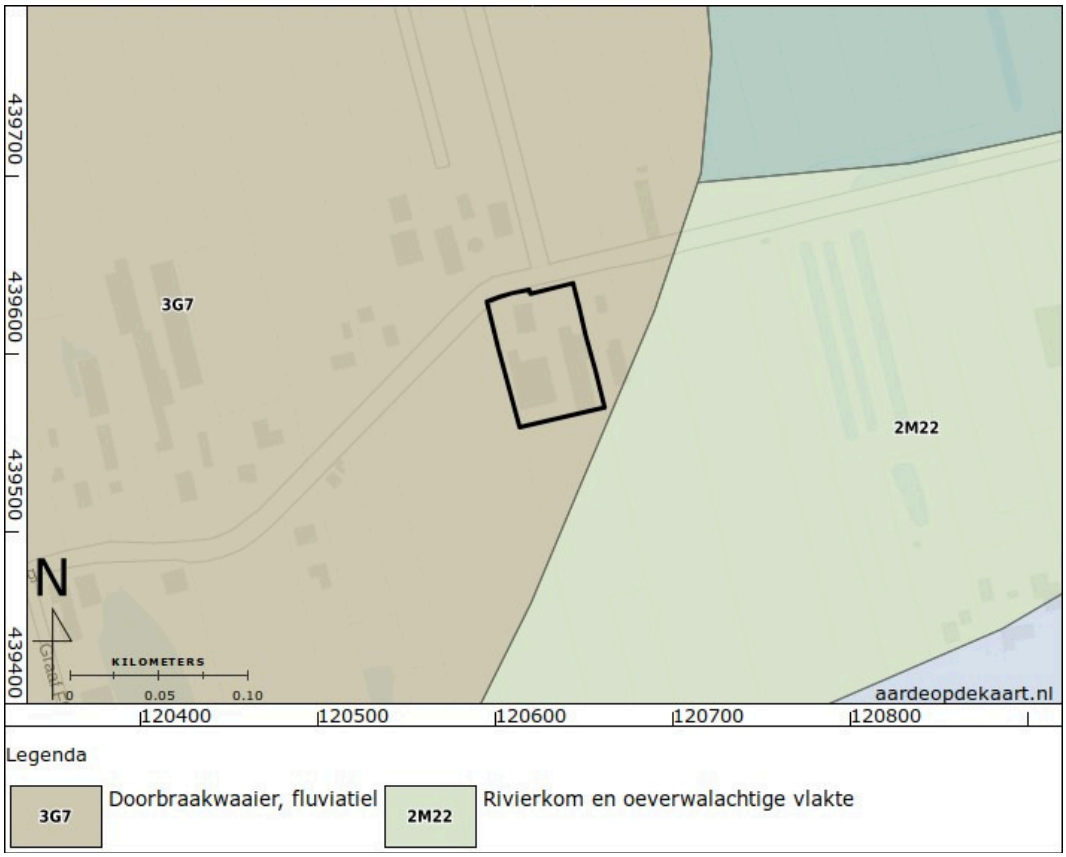
Figuur 12: Boorprofielen Lawijn 01 tot en met 04.



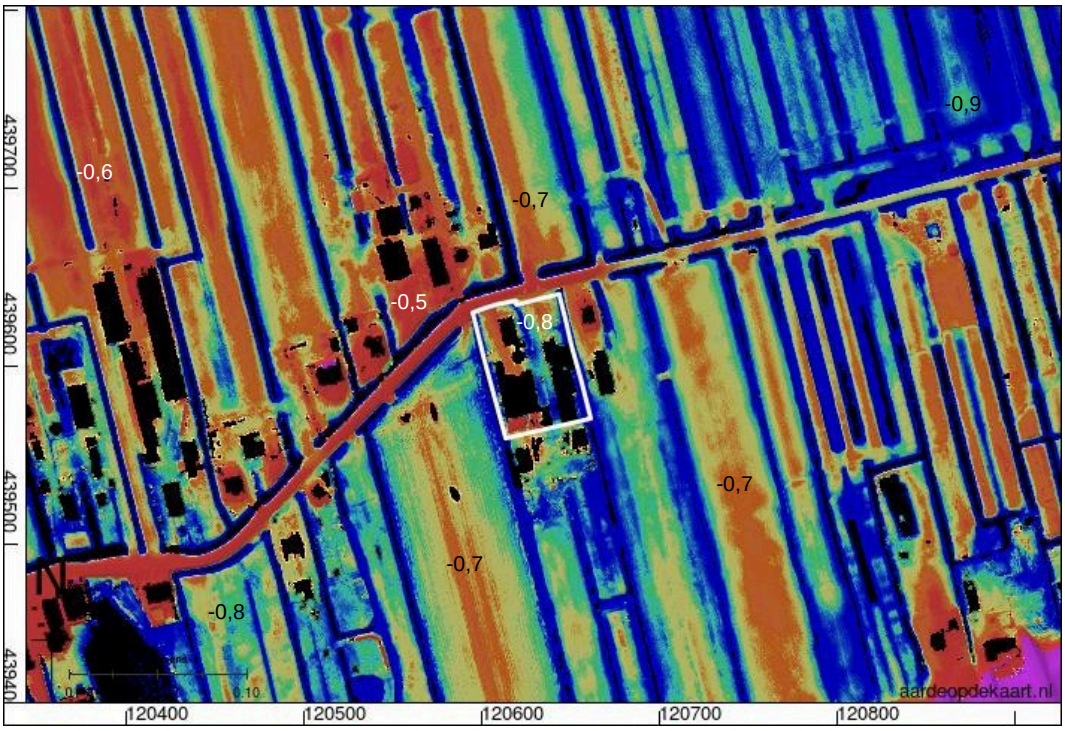
Figuur 13: Boorprofielen Lawijn 05, 06, 11 en 12.



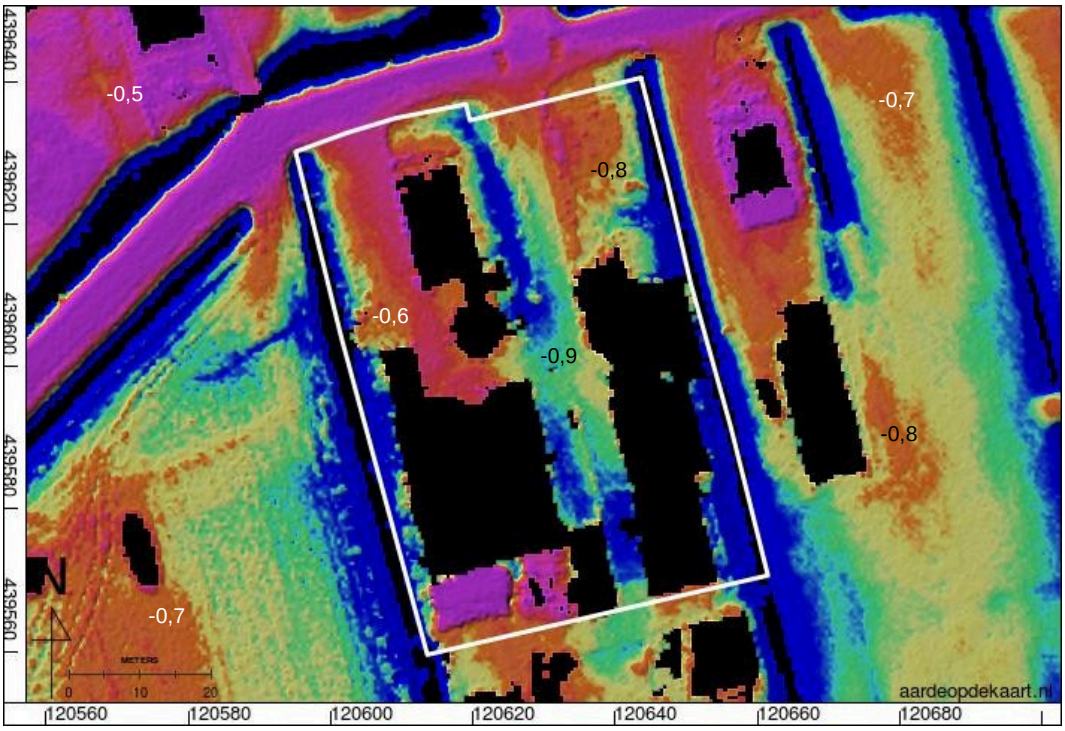
Figuur 14: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012; Harbers, Steur, en Heijink 1981).



Figuur 15: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).



Figuur 16: Hoogte-reliëfkaart (Kadaster en PDOK 2014).

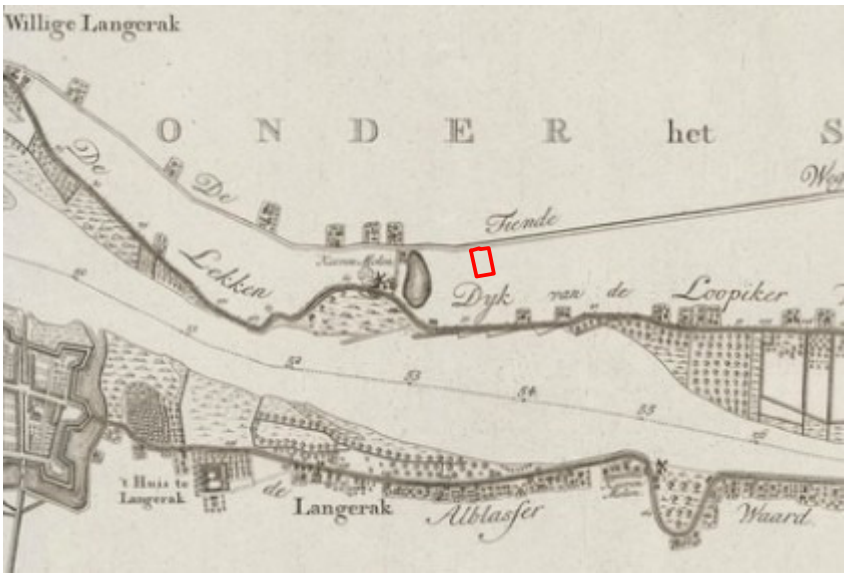


Figuur 17: Hoogte-reliëfkaart detail (Kadaster en PDOK 2014).

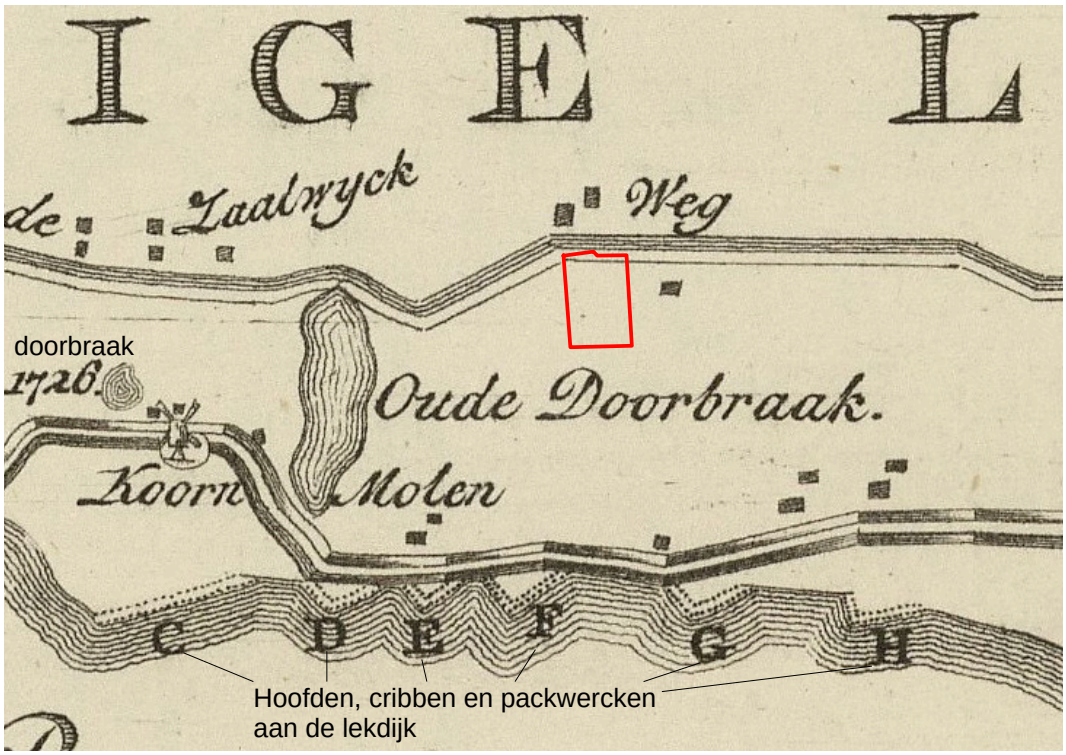
Figuur 18: Uitsnede kaart van Schoonhoven uit 1558 (Van Deventer 1558). Het plangebied ligt verder naar het oosten.

Figuur 19: Uitsnede Toonneel des aerdriicks kaart Zuid Holland met ongeveer de locatie van het plangebied (Blaeu 1659).

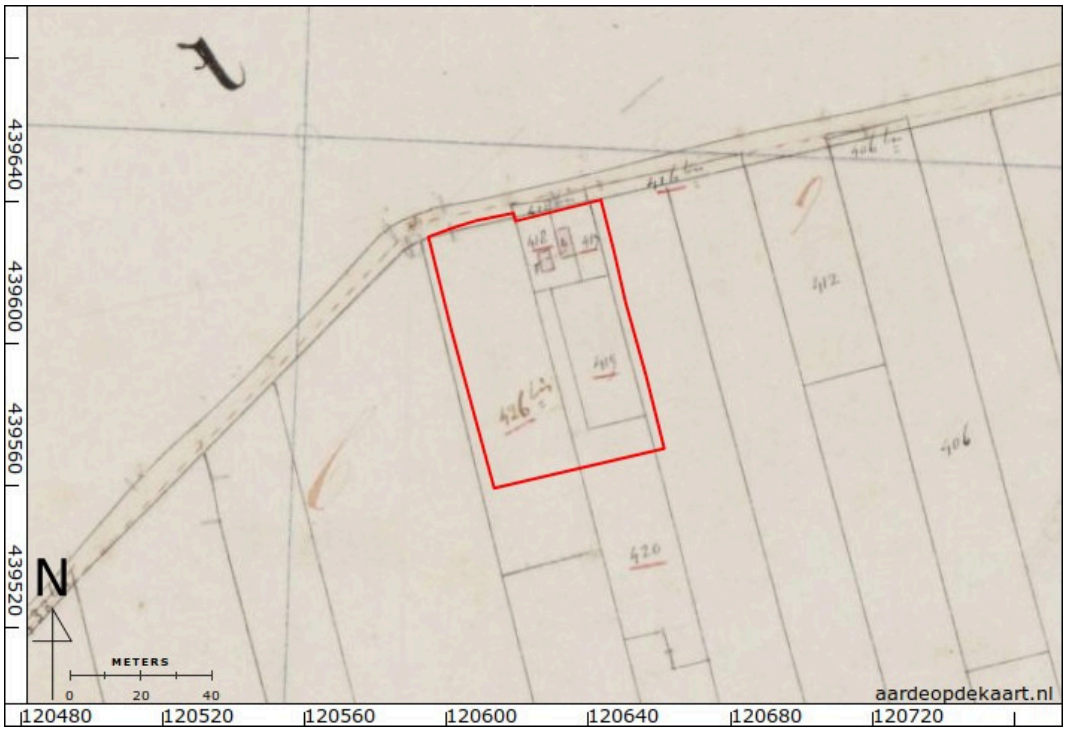
Figuur 20: Uitsnede kaart hoogheemraadschap Krimpenerwaard met ongeveer de locatie van het plangebied (noorden naar beneden, Johannes Leupenius 1696).



Figuur 21: Uitsnede kaart van de Lek (Bolstra 1764).

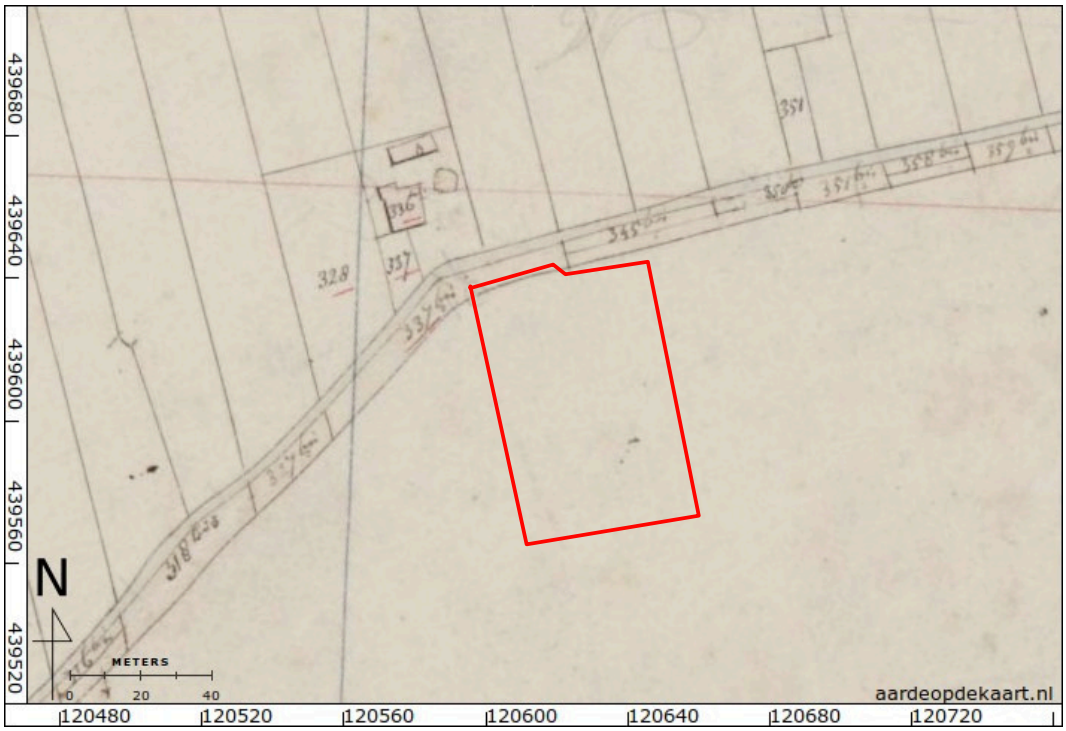


Figuur 22: Uitsnede generaale land-kaarte van den Loopicker-Waard (Hattinga, Bakker, en Jansz 1771).

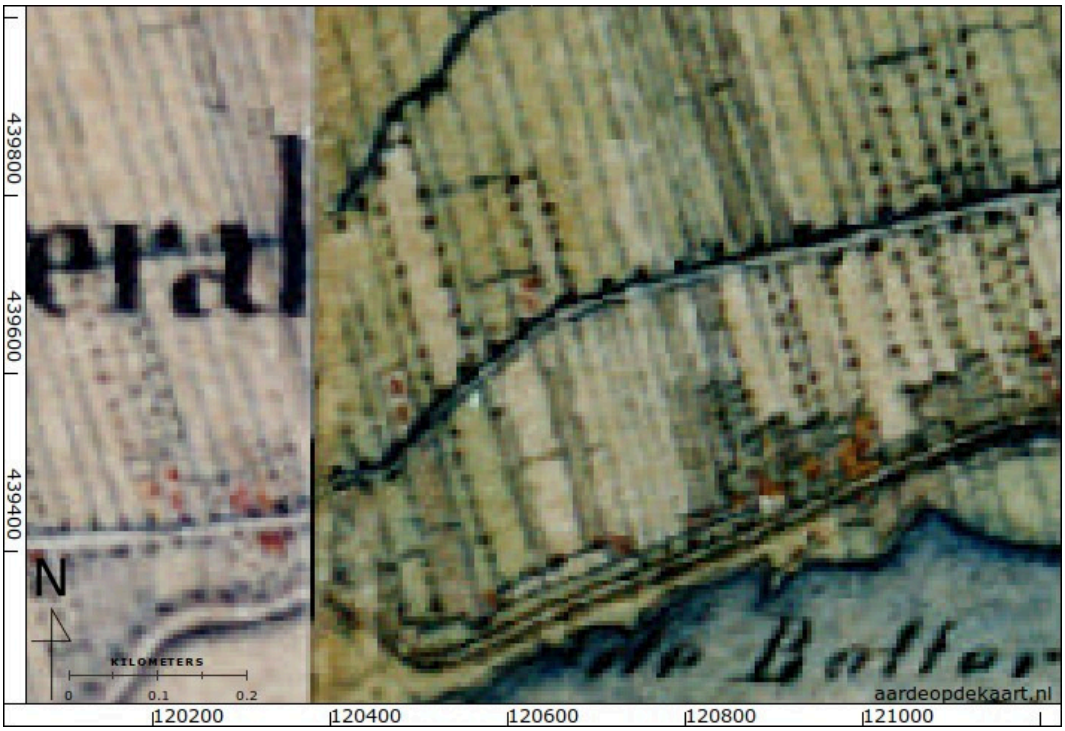


Figuur 23: Kadastraal minuutplan 1811-1832 gemeente Willige Langerak sectie A blad 02 (Kadaster 1811).

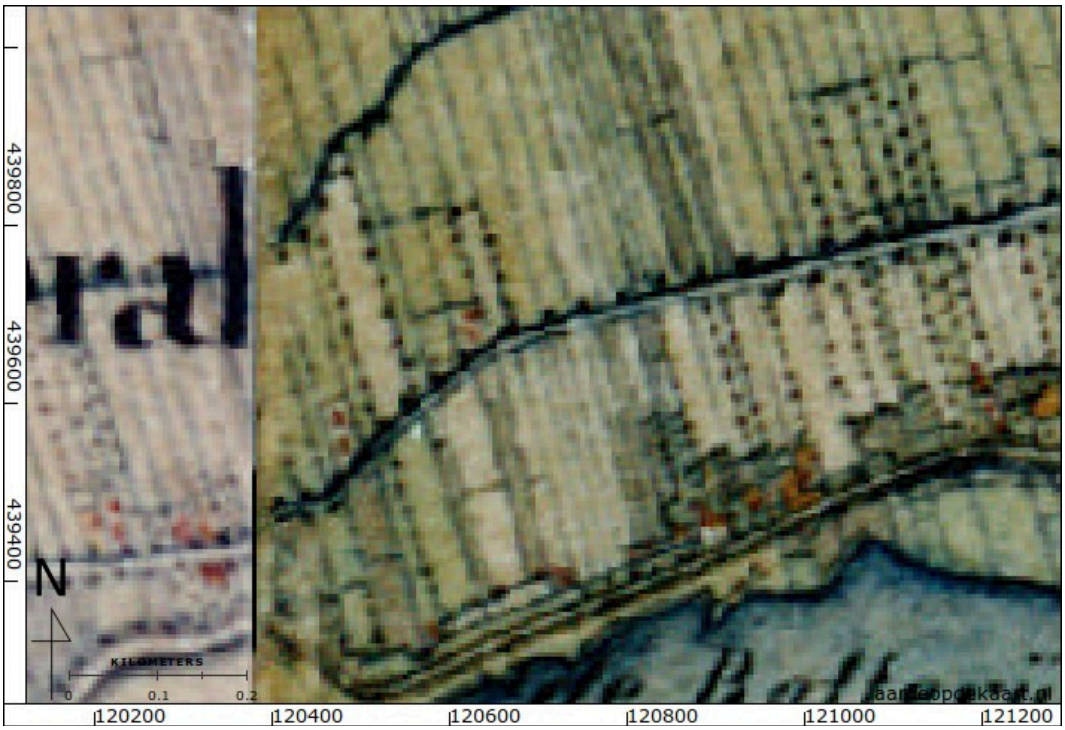
Figuur 24: Kadastraal minuutplan 1811-1832 met huidige bebouwing (zwart) en nieuwe bebouwing (blauw, Kadaster 1811).



Figuur 25: Kadastraal minuutplan 1811-1832 gemeente Willige Langerak sectie A blad 01.



Figuur 26: Topografisch militaire kaart 1850.

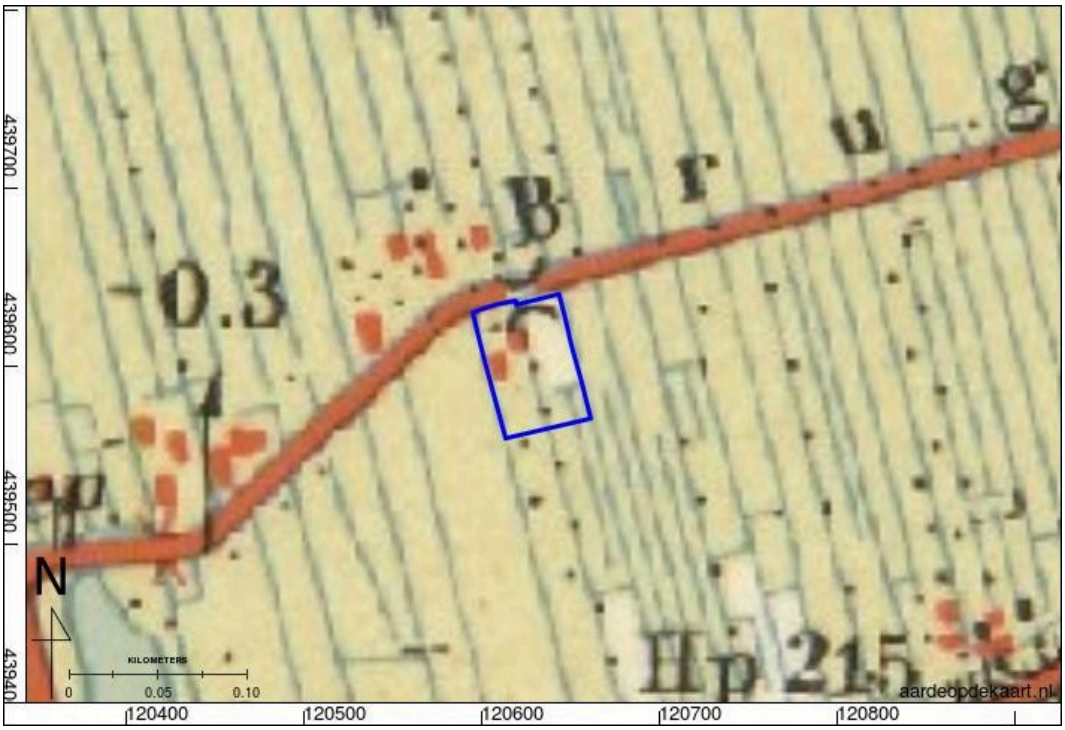


Figuur 27: Topografisch militaire kaart 1850 zonder plangebied.

Figuur 28: 505-1643-LANGERAK-1880.

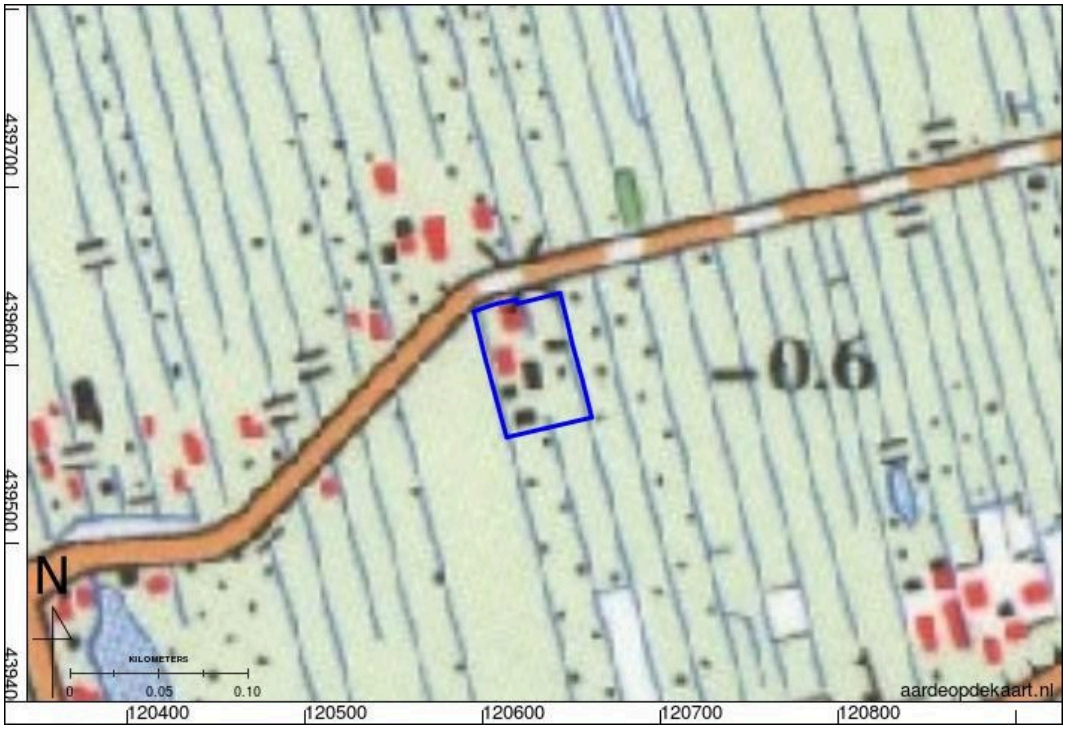
Figuur 29: 505-1644-LANGERAK-1894.

Figuur 30: 505-1646-LANGERAK-1913.

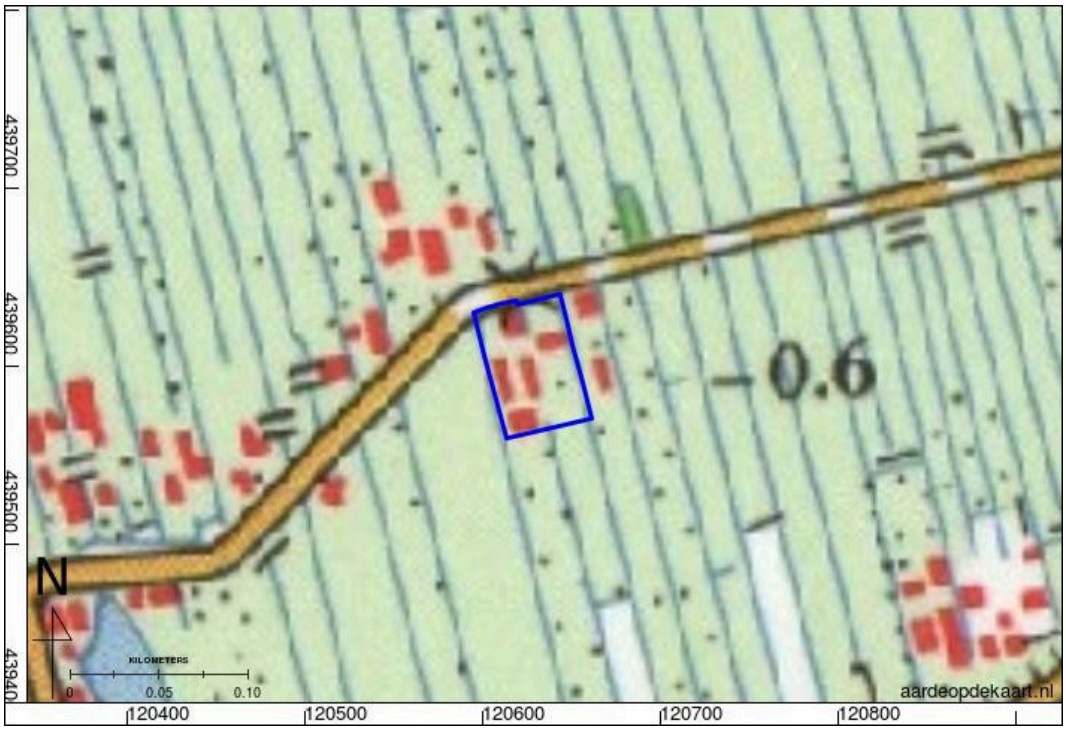


Figuur 31: 38E-1936-.

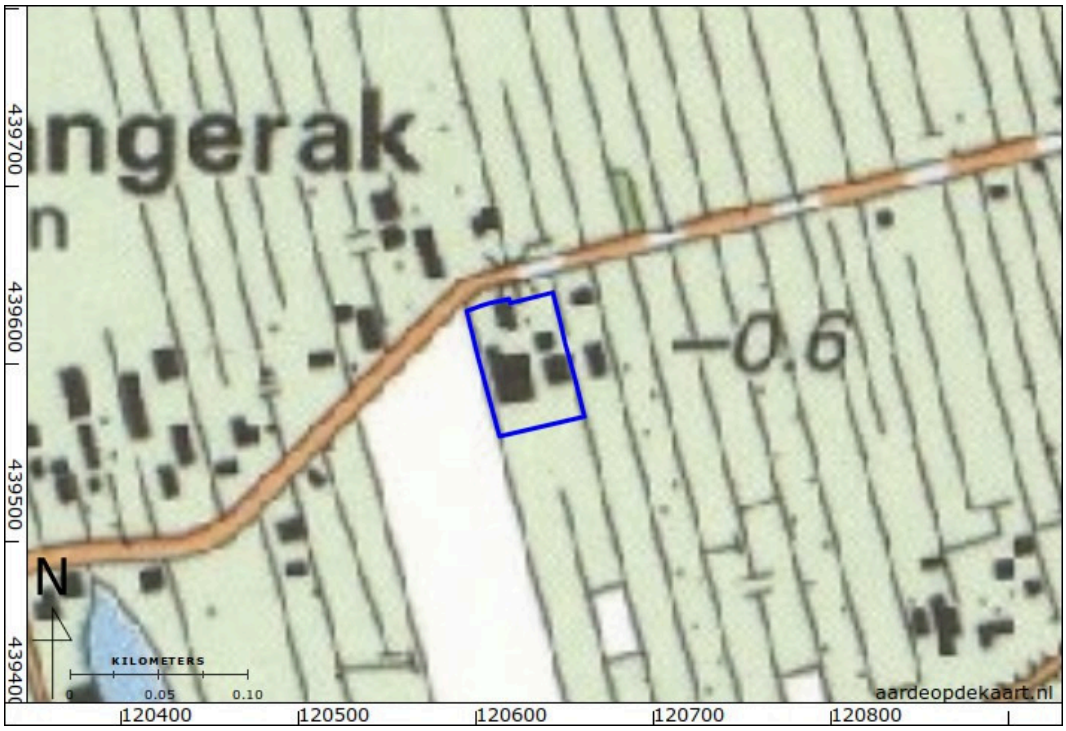
Figuur 32: 38E-1958-.



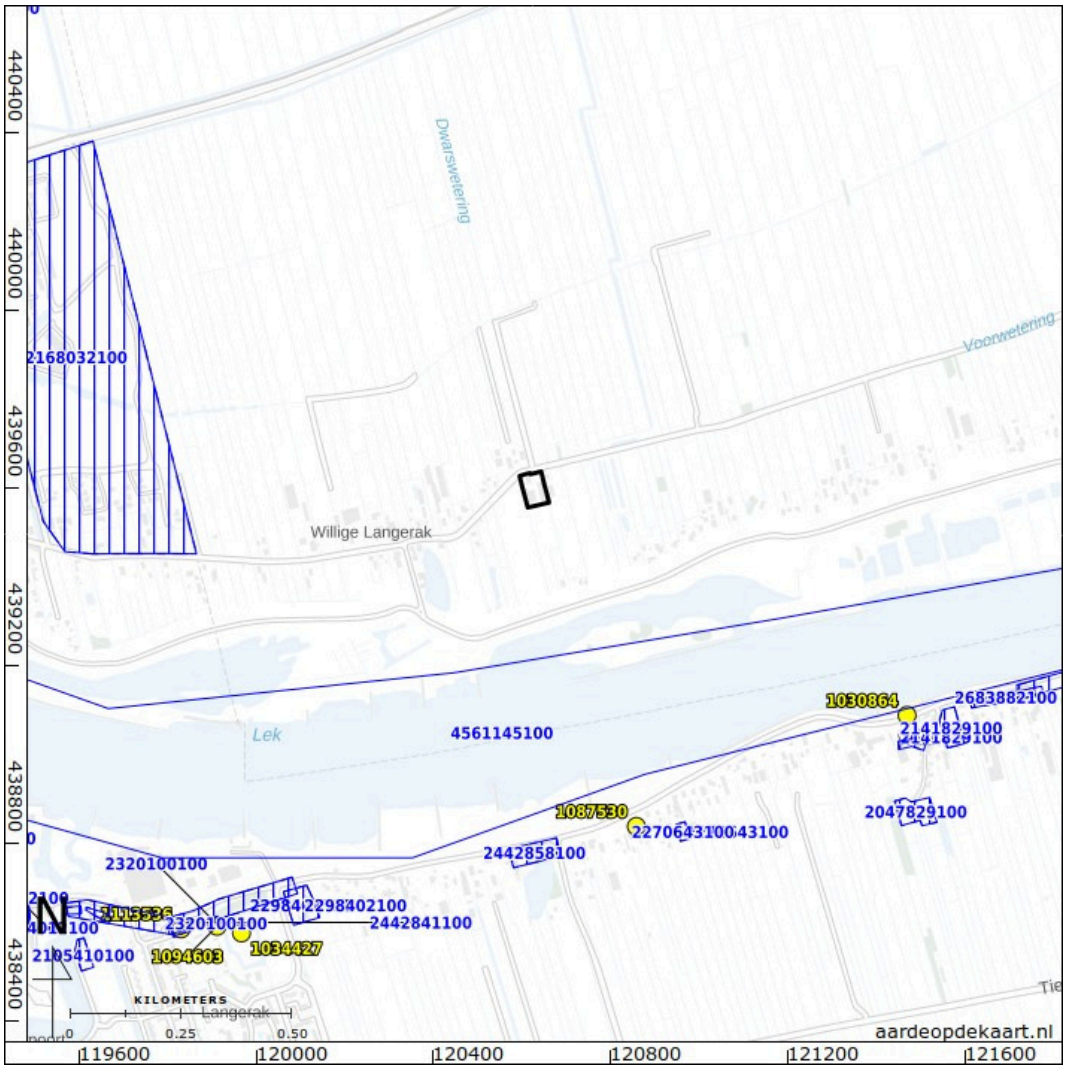
Figuur 33: 38E-1969-.



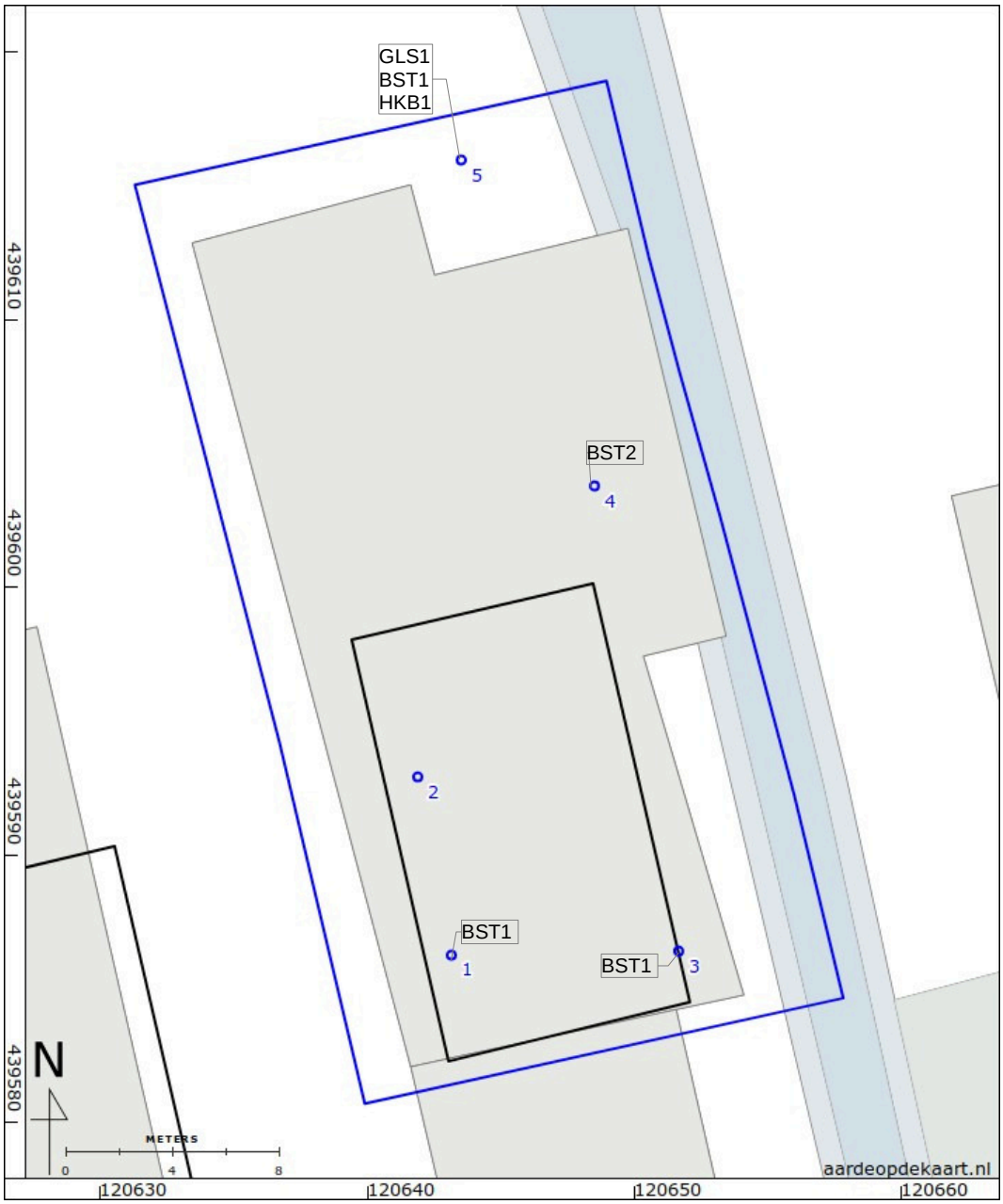
Figuur 34: 38E-1981-.



Figuur 35: 38E-1989-.



Figuur 36: Vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017b).



Figuur 37: Boorpuntenkaart (blauw) met nieuwbouw (zwart).

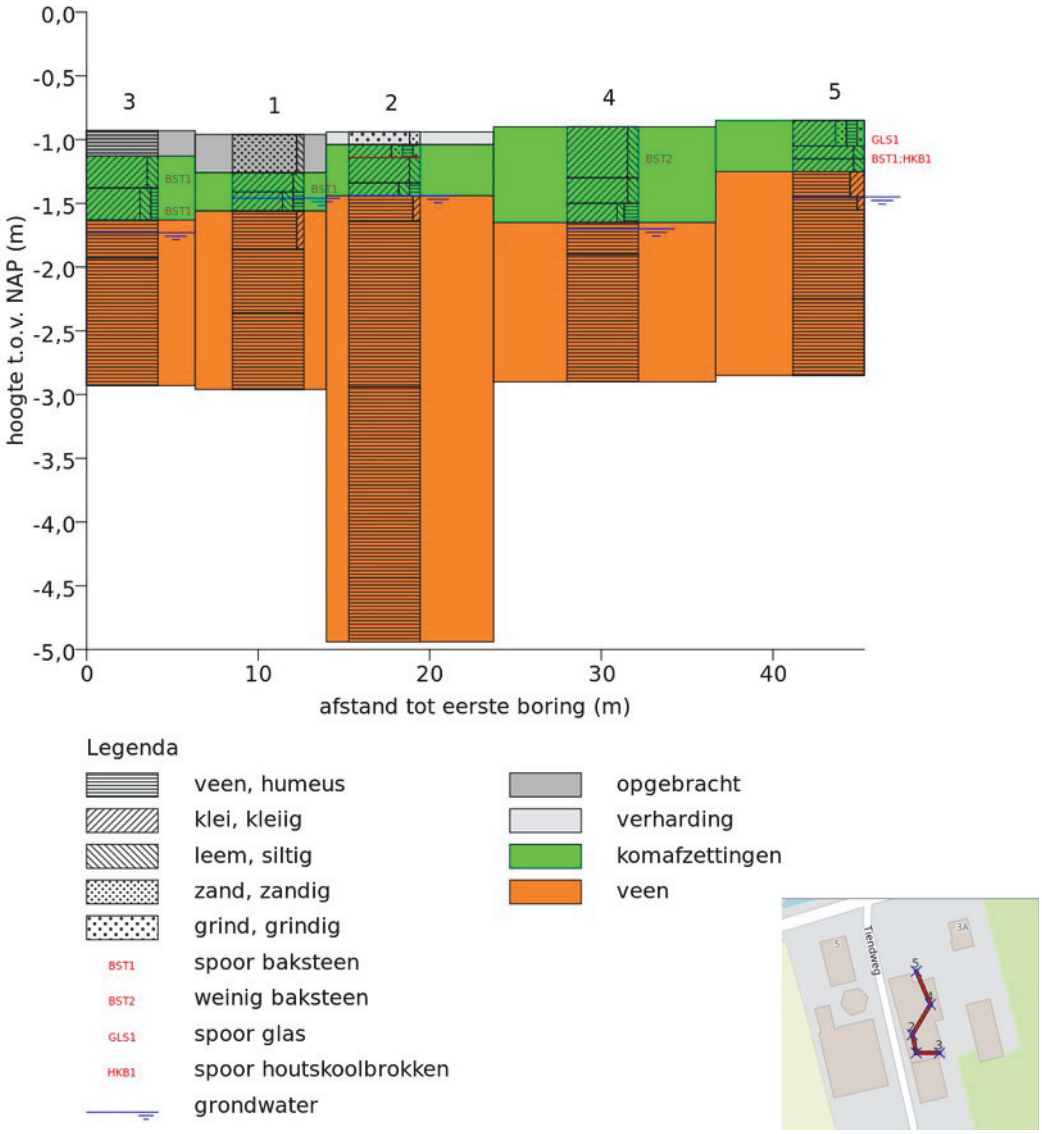
BST1: spoor baksteenfragmenten

BST2: weinig baksteenfragmenten

GLS1: spoor glas

HKB1: spoor houskoolbrokken

Figuur 38: Boorpunten op het kadastraal minuutplan uit 1811-1832 met nieuwbouw (zwart, Kadaster 1811).



Figuur 39: Boorprofielen.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv) boven	grens (cm - mv) onder	grond	bijmenging	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
1										grondwaterstand tijdens boring: 50 (cm - mv) beschrijver: R. Barth
	0	30	zand	zwak siltig	bruin-grijs	kalkrijk			7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; opgebrachte grond; spoor zwarte vlekken; matig kleine spreiding; zand matig afgerond
	30	45	klei	matig siltig	grijs	kalkloos		spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	baksteenspikkels; basis geleidelijk
	45	60	klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos			7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	60	90	veen	zwak kleiig	donker-grijs	kalkloos			7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; matig amorf
	90	140	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk
	140	200	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			3cm- Guts	hout; bosveen
2										grondwaterstand tijdens boring: 50 (cm - mv) beschrijver: R. Barth
	0	10	grind	matig zandig	bruin	kalkloos			overig	gegraven; basis geleidelijk
	10	20	klei	matig zandig; zwak grindig; matig humeus	donker-grijs-bruin	kalkloos			7cm- Edelmanboring	basis scherp; omgewerkte grond
	20	40	klei	matig siltig	grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	40	50	klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos			7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	50	70	veen	zwak kleiig	donker-grijs-bruin	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk; zwak amorf
	70	200	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk
	200	350	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk; bosveen
	350	400	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			3cm- Guts	rietveen
3										grondwaterstand tijdens boring: 80 (cm - mv) beschrijver: R. Barth
	0	20	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			7cm- Edelmanboring	droog; vermoedelijk opgebracht; basis

nr.	grens (cm - mv) boven	onder	grond	bijmenging	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
										geleidelijk; veel kleibrokjes
	20	45	klei	matig siltig	grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	45	70	klei	matig siltig; zwak humeus	donker-grijs	kalkloos		spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; baksteenspikkels
	70	100	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; zwak amorf
	100	200	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			3cm- Guts	rietveen
4										grondwaterstand tijdens boring: 80 (cm - mv) beschrijver: R. Barth
	0	40	klei	matig siltig	bruin-grijs	kalkloos		weinig baksteen	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; omgewerkte grond
	40	60	klei	matig siltig	grijs	kalkloos			7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	60	75	klei	zwak siltig; sterk humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos			7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	75	100	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; zwak amorf
	100	200	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			3cm- Guts	
5										grondwaterstand tijdens boring: 60 (cm - mv) beschrijver: R. Barth
	0	20	klei	matig zandig; zwak grindig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor glas	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; glas 4mm doorzichtig
	20	30	klei	matig siltig	bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen; spoor houtskoolbrokken	7cm- Edelmanboring	baksteenspikkels; hout; basis geleidelijk; omgewerkte grond
	30	40	klei	matig siltig	grijs	kalkloos			7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	40	60	veen	sterk kleiig	donker-bruin	kalkloos			7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; zwak amorf
	60	70	veen	zwak kleiig	donker-bruin	kalkloos			7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	70	140	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk; rietveen
	140	200	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			3cm- Guts	bosveen

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	120.643	439.586	-96
2	120.642	439.593	-94
3	120.652	439.586	-93
4	120.649	439.604	-90
5	120.644	439.616	85