

Bureau voor Archeologie Rapport 909

Meester Nelissenstraat 45, Beltrum, gemeente Berkelland: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 909. Meester Nelissenstraat 45, Beltrum, gemeente Berkelland: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de karterende fase

auteur: R. Barth

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 1 mei 2020

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2020030902
Provincie	Gelderland
Gemeente	Berkelland
Plaats	Beltrum
Toponiem	Meester Nelissenstraat 45
Centrum locatie (m RD)	235.720; 453.710 (x; y)
Omvang plangebied	2.950 m ²
Kadastrale gegevens	gemeentecode: EBG02, sectie: H, nummer(s): 2276, 2349
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4825108100 (ABU); 4825132100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de karterende fase
Opdrachtgever	SAB, H. Francken
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie, A. de Boer en R. Barth (rapportage, veldwerk).
Kaartblad	34D
(RO) kader onderzoek	Aanvraag bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering	April-mei 2020
Bevoegde overheid	Gemeente Berkelland
Deskundige namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Achterhoek Onbekend
Status goedkeuring bevoegde overheid	Onbekend
Beheerder en plaats van documentatie	nader te bepalen 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.....	10
	2.1 Methode.....	10
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	10
	2.3 Huidige situatie.....	12
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	12
	2.5 Historische situatie.....	13
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	14
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	15
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	17
3	Booronderzoek.....	19
	3.1 Inleiding.....	19
	3.2 Methode.....	19
	3.3 Resultaten en bodemkundige interpretatie.....	20
	3.4 Archeologische interpretatie.....	21
4	Waardstelling en Selectieadvies.....	22
5	Conclusie.....	23
6	Advies.....	27
7	Literatuur.....	28
	Figuren.....	30
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	56

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Luchtfoto 2018.....	30
Figuur 3: Foto plangebied vanaf de Meester Nelissenstraat (Google Street View).	31
Figuur 4: Archeologische beleidskaart gemeente Berkelland 2014 (Willemse en Keunen 2014).....	32
Figuur 5: Luchtfoto 2008.....	33
Figuur 6: Bestemmingsplan Beltrum, ABCTA-terrein 2017 ("http://www.ruimtelijkeplannen.nl").....	34
Figuur 7: Topografische kaart.....	35
Figuur 8: Paleogeografische kaart omstreeks 2.750 v. Chr. (Vos en Weerts 2011).	36
Figuur 9: Paleogeografische kaart omstreeks 1.500 v. Chr. (Vos en Weerts 2011).	37
Figuur 10: Paleogeografische kaart omstreeks 500 v. Chr. (Vos en Weerts 2011).	38
Figuur 11: Geologische overzichtskaart 1 : 250.000 (De Mulder 2003).....	39
Figuur 12: Geologische kaart 1 : 50.000.....	40
Figuur 13: Bodemkaart.....	41
Figuur 14: Geomorfologische kaart.....	42
Figuur 15: Hoogte-reliëfkaart 2018 (Kadaster en PDOK 2014). Hoogtewaarden in meters NAP.....	43
Figuur 16: Hoogte-reliëfkaart 2018 detail (Kadaster en PDOK 2014). Hoogtewaarden in meters NAP.....	44
Figuur 17: Hoogte-reliëfkaart 2010 detail (Kadaster en PDOK 2014). Hoogtewaarden in meters NAP.....	44
Figuur 18: Uitsnede van een kaart van de grenzen van het Ruurlose Broek (noorden rechtsbeneden; Van Geelkercken 1641).....	45
Figuur 19: Hottinger Atlas 1773-1794 (Versfelt 2003; noorden naar beneden)....	46
Figuur 20: Kadastraal minuutplan 1811-1832 gemeente Beltrum (Kadaster 1811; "HISGIS Gelderland" 2019).....	47
Figuur 21: Topografisch militaire kaart 1850.....	48
Figuur 22: 455-1389-BELTRUM-1886.....	48
Figuur 23: 455-1392-BELTRUM-1901.....	49
Figuur 24: 455-1393-BELTRUM-1929.....	49
Figuur 25: 34D-1955-Borculo.....	50
Figuur 26: 34D-1965-Borculo.....	50
Figuur 27: 34D-1977-Borculo.....	51
Figuur 28: 34D-1995-Borculo.....	51
Figuur 29: Kaartlaag 20 ^e -eeuwse landinrichtingsprojecten van de verstoringsbronnenkaart (https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart#).....	52
Figuur 30: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS.....	53
Figuur 31: Boorpuntenkaart met verspreiding archeologische indicatoren.....	54
Figuur 32: Boorprofielen.....	55

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	13
Tabel 2: Bekende archeologische waarden tot ca. 500 m van het plangebied....	16

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Meester Nelissenstraat 45 te Beltrum.

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. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

De beoogde ingreep bestaat uit de realisatie van vier woningen. De exacte plannen zijn nog onbekend. Voor de aanleg van de funderingen zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden tot ongeveer 80 cm onder maaiveld. De omvang van deze graafwerkzaamheden is onbekend.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Noordelijk zandgebied', in de landschapszone dekzandruggen en rivierduinen. Volgens de geologische kaart bestaat de bodemopbouw uit fijn dekzand. Op de bodemkaart en geomorfologische kaart staat het plangebied als bebouwd gekarteerd. In de omgeving van het plangebied liggen beekdalen en dekzandruggen en -koppen.

Op kaarten uit de 18^e eeuw tot begin 20^e eeuw is het plangebied in gebruik als landbouwgrond. Op de Bonneblad van 1929 staan in het zuidwesten van het plangebied twee gebouwen. Op latere topografische kaarten staat langs de zuidgrens van het plangebied een fabriekshal. De bebouwing is gesloopt tussen 1995 en 2007. Na de sloop is in 2007 het plangebied gesaneerd en is een wadi aangelegd. Eventuele archeologische resten kunnen in de top van het dekzand aanwezig zijn.

In het plangebied zijn zes boringen gezet tot in de schone C-horizont. De einddiepte van de boringen ligt tussen 100 en 185 cm onder maaiveld. Het booronderzoek bevestigt dat de bodemopbouw bestaat uit matig fijn dekzand. In het hele plangebied is een recent omgewerkte A-horizont met baksteenfragmenten, puin en modern vlakglas aanwezig. Vermoedelijk is deze verstoring gerelateerd aan de sloop van de fabriekshal in het zuiden van het plangebied dan wel aan de sanering van het plangebied. Er zijn geen resten van bodemvorming of archeologische indicatoren zoals dateerbaar aardewerk aangetroffen. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied wordt daarom als laag ingeschat.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Meester Nelissenstraat 45 te Beltrum.

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

Het ligging van het plangebied is weergegeven in fig. 1. Vanwege 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) en de Afwegingskader 'Archeologie met Beleid' van Omgevingsdienst Achterhoek.²

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de karterende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport 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 karterende fase. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en sporen.

De onderzoeksvragen voor bureauonderzoek en karterend booronderzoek uit de Afwegingskader 'Archeologie met Beleid' worden in dit onderzoek gebruikt.

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

2 Kocken en Willemsen 2012

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.³

Voor 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.⁴ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

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 Berkelland in de plaats Beltrum. De locatie ligt aan het adres Meester Nelissenstraat 45. Het plangebied is ongeveer 65 m lang en 60 m breed en heeft een omvang van 2.950 m².

Het plangebied wordt in het zuidwesten begrensd door de Meester Nelissenstraat en oosten door de weg Grutto (fig. 2 en 3). Ten noorden en zuidoosten van het plangebied staan woningen.

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 500 m om de ontwikkeling heen (fig. 1).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (fig. 4). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2014 heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting vanwege de ligging in een bekende archeologische vindplaats. Dit is een bufferzone rondom bebouwing dat op het kadastraal minuutplan uit 1811-1832 staat afgebeeld. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 50 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische waarden.

³ SIKB 2018

⁴ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de realisatie van vier woningen. De exacte plannen zijn nog onbekend. Er is daarom geen ontwerp-tekening van het plangebied gemaakt.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

Bij de aanleg van de funderingen vinden graafwerkzaamheden plaats tot ongeveer 80 cm onder maaiveld. De omvang van de graafwerkzaamheden is nog onbekend, maar zal waarschijnlijk de gemeentelijke vrijstellingsgrens voor archeologisch onderzoek overschrijden.

Milieutechnische condities

Volgens het bodemloket zijn in het plangebied in 2007 saneringen uitgevoerd (rapport GE185900004). Op het terrein zijn de volgende verontreinigende activiteiten onderzocht:

- Meerdere ondergrondse en bovengrondse olietanks
- Een creosoteerinrichting (verduurzamen van hout)
- Een vee- en mengvoederfabriek
- Een graanmalerij
- Een autowasserij
- Een transportbedrijf
- Groothandels voor landbouwartikelen, brandstoffen, chemicaliën en bestrijdingsmiddelen.

Het terrein staat geregistreerd als voldoende gesaneerd. Van de sanering is bij het bodemloket geen rapport beschikbaar.⁵

Op de bodemkwaliteitskaart van de regio Achterhoek ligt het plangebied in deelgebied "Wonen voor 1900". De risico op het overschrijden van de interventiewaarde is laag.⁶

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is onbekend omdat het plangebied als bebouwd gekarteerd staat. Ten zuiden en ten oosten van Beltrum is grondwatertrap III gekarteerd. 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.

⁵ Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu

⁶ Meessen 2011

2.3 Huidige situatie

Bebouwing en functie

In het plangebied staat geen bebouwing. Het is in gebruik als park. In het oosten van het plangebied is een wadi aangelegd (Water Afvoer door Drainage en Infiltratie). Het plangebied ligt op het voormalige terrein van veevoerfabrikant ABCTA. Er staat in ieder geval sinds 2008 geen bebouwing in het plangebied (fig. 5).

Bestemmingsplan

Een verbeelding van het bestemmingsplan is opgenomen in fig. 6. Het plangebied ligt in bestemmingsplan Beltrum, ABCTA-terrein 2017. In het plangebied is geen dubbelbestemming Waarde Archeologie opgenomen.

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Noordelijk zandgebied', in de landschapszone dekzandruggen en rivierduinen.⁷

Tijdens de laatste ijstijd (Weichselien) is Nederland grotendeels een toendralandschap. In de koudste periode van de ijstijd (pleniglaciaal, ca. 73.000 tot 15.500 jaar geleden) is de grond door het koude klimaat permanent bevroren en kan weinig vegetatie groeien. Sneeuwsmeltwater kan moeilijk in de bodem wegzakken en wordt over het land afgevoerd. Doordat het water in de grond insnijdt, ontstaan erosiedalen. Door het gebrek aan vegetatie kan de wind op grote schaal zand opstuiven en over grote afstanden verplaatsen. In grote delen van Zuid- en Oost-Nederland vormt dit 'oude dekzand' een reliëfarme vlakte. Aan het eind van de laatste ijstijd vinden tijdens het Jonge Dryas (ca. 13.000 tot 11.600 jaar geleden) opnieuw zandverstuivingen plaats. Het 'jonge dekzand' uit deze periode vormt een reliëfrijk landschap van laagvlaktes die door dekzandruggen omsloten worden. In de laagvlaktes en langs beekdalen ontstaan kleinere dekzandkoppen.⁸

Doordat beekdalen van het Oostnederlandse Plateau door dekzandruggen worden opgevuld, verslechtert de afwatering van de laaggelegen gebieden in het dekzandlandschap. In het Holoceen lopen oorspronkelijke beken lopen dood in de laagvlaktes waardoor vernatting plaatsvindt en veenmoerassen kunnen ontstaan (fig. 8 tot en met 10).⁹

Volgens de geologische overzichtskaart bestaat de bodemopbouw in het plangebied uit fluvioperiglaciale leem- en zandafzettingen (Formatie van Boxtel), die zijn afgedekt met dekzand (Laagpakket van Wierden; fig. 11). Volgens de meer gedetailleerde 1 : 50.000 geologische kaart bestaat de bodemopbouw uit een meer dan 2 m dik pakket zeer tot matig fijn, vaak lemig dekzand (fig. 12). Boorprofielen uit het DINOloket bevestigen deze bodemopbouw.¹⁰

Op de bodemkaart en de geomorfologische kaart staat het plangebied als bebouwd gekarteerd (fig. 13 en 14). Volgens de bodemkaart bevinden zich ten zuiden van de bebouwde kom van Beltrum bekeerdgronden uit lemig fijn zand.

7 Rensink e.a. 2015

8 Roode, Schuurman, en Smal 2009

9 Roode, Schuurman, en Smal 2009

10 Dinoloket 2014

Ten oosten van de bebouwde kom bevinden zich leek- of woudeerdgronden uit zavel. Ten zuidoosten bevinden zich hoge zwarte enkeerdgronden uit lemig fijn zand. Op de geomorfologische kaart ligt ten zuiden van de bebouwing een dalvormige laagte en ten oosten een beekoverstromingsvlakte. Ten zuidoosten ligt tussen de dalvormige laagte en de overstromingsvlakte een dekzandrug. Ten noorden en noordoosten van Beltrum ligt een dekzandrug (3L5).

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN 3, ingewonnen in 2018) ligt de zuidelijke helft van het plangebied tussen 18,6 en 18,8 m NAP (fig. 15 en 16). de noordwestelijke hoek van het plangebied ligt rond 19 m NAP. De noordoostelijke hoek ligt tussen 19,5 en 19,7 m NAP.

Op het AHN uit 2010 ligt het zuidoosten van het plangebied op 18,4 m NAP (fig. 17). Mogelijk is dit deel met ongeveer 30 tot 40 cm opgehoogd bij bouwwerkzaamheden ten zuiden van het plangebied.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 11)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ¹¹ <ul style="list-style-type: none"> Bx6: Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciaire afzettingen (leem en zand) met een zanddek Geologische kaart 1 : 50.000: <ul style="list-style-type: none"> Tw3: Formatie van Twente; dekzand (zeer tot matig fijn zand, vaak lemig) dikker dan 2 m
Bodemkunde (fig. 13)	Plangebied: <ul style="list-style-type: none"> Bebouwing Omgeving: <ul style="list-style-type: none"> pRn59: Leek- / Woudeerdgronden; zavel zEZ23: Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand pZg23: Beekeerdgronden; lemig fijn zand
Geomorfologie (fig. 14)	Plangebied: <ul style="list-style-type: none"> Bebouwing Omgeving: <ul style="list-style-type: none"> 2R2: dalvormige laagte, zonder veen 2M24: beekoverstromingsvlakte 3K14 / 4K14: dekzandrug, al dan niet met oud bouwlanddek 3L4: welvingen in sneeuwsmeltwaterafzettingen bedekt met dekzand 3L5: dekzandruggen, al dan niet met oud-bouwlanddek
AHN (fig. 15 en 16)	Tussen 18,6 en 19,7 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.5 Historische situatie

Op het dekzand is bewoning mogelijk vanaf het Laat-Paleolithicum. Bij veldkarteringen in 1996 zijn ongeveer 400 m ten oosten van het plangebied vuursteenvondsten aangetroffen. Deze zijn grofweg gedateerd in de periode Mesolithicum tot en met Neolithicum (zie hoofdstuk 2.7).

¹¹ De Mulder 2003

De vroegste vermelding van Beltrum stamt uit omstreeks 1190 na Chr. De etymologische betekenis van Beltrum is onbekend.¹² De bewoning in de omgeving van Beltrum vindt lange tijd met name plaats op (de flanken van) droge en relatief hooggelegen dekzandruggen en -koppen. Op de dekzandrug die door het landschap van Beltrum loopt ontstaat een complex van aaneengesloten akkers genaamd het Beltrumse Es. Op de dekzandkoppen worden kleinere akkers omzoomd met houtwallen aangelegd (kampontginningen). De lagere, natte gebieden zijn onaantrekkelijk voor bewoning door boeren en worden gebruikt als weiland of heide.¹³ Deze weilanden zijn als gemeenschappelijk bezit georganiseerd in 'marken'. Nadat in de 19^e eeuw de marken worden opgeheven en kunstmest wordt geïntroduceerd, worden ook de natte gronden ontgonnen. In deze periode wordt een katholieke kerk gebouwd (ongeveer 200 m ten noordwesten van het plangebied) en ontwikkelt Beltrum zich tot dorp.¹⁴

Beltrum staat aangeduid op een kaart uit 1641 (fig. 18). Ten noordwesten van Beltrum ligt de Tamsbeek. Dit is een stroe (natte laagte) waar overtollig regenwater naartoe stroomde, waardoor een beek ontspringt. De Tamsbeek wordt tegenwoordig de Kooigoot genoemd en begon in de buurt van de huidige dorpskern van Beltrum.¹⁵ De Kooigoot voerde water naar een eendenkooi bij de Slinge (ongeveer 3 km ten noordwesten van het plangebied). Ten zuidoosten van de Tamsbeek (linksboven de beek op de kaart) staat een splitsing van twee wegen afgebeeld. Vermoedelijk zijn dit voorgangers van de Zieuwentseweg, de Zwarteweg en de Meester Nelissenstraat / Grolseweg. Rond deze kruispunt ontwikkelt in de loop van de 19^e en 20^e eeuw de huidige kern van Beltrum. De splitsing staat ook afgebeeld op de Hottinger atlas uit 1773-1794 (fig. 19). Het plangebied is op deze kaart in gebruik als bouwland. Waarschijnlijk ligt de kruispunt vóór de ontwikkeling van de dorpskern van Beltrum verder naar het westen dan de huidige kruispunt Meester Nelissenstraat – Kampstraat. Op Bonnebladen loopt de Zieuwentseweg door in de Dorpsstraat. De Kampstraat is in de tweede helft van de 20^e eeuw loodrecht aangelegd tussen de Zieuwentseweg en Meester Nelissenstraat.

Op het kadastraal minuutplan uit 1811-1832 ligt het plangebied grotendeels op perceel 130 (fig. 20). In de oorspronkelijke aanwijzende tafel staat het perceel geregistreerd als bouwland (landbouwgrond) van de landbouwer Jan Willem Hassink uit Beltrum. Langs de westelijke en zuidelijke grens van het plangebied ligt een hakhoutstrook (perceel 129). Ten westen van het hakhout loopt een voorganger van de Meester Nelissenstraat. Direct ten zuiden van het plangebied staat de school van de toenmalige gemeente Eibergen. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied in een attentiezone rondom dit gebouw.

Op de Topografisch Militaire Kaart van 1850 en Bonnebladen tot en met 1901 blijft het plangebied onbebouwd (fig. 21 tot en met 23). In 1929 staan langs de zuidwestelijke grens van het plangebied twee gebouwen (fig. 24). In 1955 staat in het zuiden van het plangebied een lang oost-west georiënteerd gebouw (fig. 25). Vermoedelijk is dit een fabriekshal. In 1965 staat ook in het noorden van het plangebied een gebouw (fig. 26). In 1977 is het gebouw in het noord(oost)en van het plangebied niet meer aanwezig (fig. 27). Rondom het plangebied zijn meerdere woonwijken ontwikkeld. In 1995 staat alleen de fabriekshal (deels) in het plangebied (fig. 28).

¹² Van der Sijs 2010

¹³ Roode, Schuurman, en Smal 2009; Land-id 2016

¹⁴ <https://mijngelderland.nl/inhoud/canons/lochem/marken/>

¹⁵ <https://beltrum-online.nl/dorpshistorie/>

2.6 Mogelijke verstoringen

Op de kaartlaag landinrichtingsprojecten van de verstoringenbronnenkaart van de RCE ligt het plangebied in de ruilverkaveling van Beltrum (fig. 29). De ruilverkaveling heeft plaatsgevonden tussen 1950 en 1960. Omdat het plangebied in deze periode al in de bebouwde kom van Beltrum ligt, heeft in het plangebied waarschijnlijk geen ruilverkaveling plaatsgevonden.

In 2007 is het plangebied gesaneerd. Na de sanering is in het oosten van het plangebied een wadi aangelegd. Bij de saneringswerkzaamheden en de aanleg van de wadi kunnen archeologische resten zijn vergraven.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken staan weergegeven in fig. 30 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 400 m ten oosten van het plangebied ligt het terrein van de 17^e eeuwse Havezathe Groot-Horstwijck (versterkte hoeve; AMK-terrein 12.722). Op het terrein heeft waarschijnlijk een 12^e eeuwse voorganger gestaan.

Ongeveer 200 m ten oosten van het plangebied ligt een dekzandkop (AMK-terrein 12.723, vondst 1.082.947). Op dit terrein zijn aardewerkfragmenten uit de middeleeuwen en vuursteenvondsten uit het Mesolithicum tot Neolithicum aangetroffen. Direct ten noorden van dit terrein is een scherf van een middeleeuwse kogelpot gevonden (vondst 1.082.948).

Bij een booronderzoek ongeveer 100 m ten noorden van het plangebied (zaak 2.205.235.100) is een deels intacte bodem aangetroffen. In het westelijke deel van het terrein is de bodem verstoord tot in de C-horizont. In een boring in het westelijke deel is op ongeveer 150 cm onder maaiveld keileem aanwezig. In het oostelijke deel van het terrein bestaat de bodemopbouw onder de verstoorde lagen uit een 25 tot 35 cm dik restant van een plaggendek op een B-horizont op keileem. In de oostelijke boorprofielen ligt de top van het keileem tussen 140 en 150 cm onder maaiveld.

Bij Grolseweg 3a (zaak 4.586.467.100, ongeveer 500 m ten zuidoosten van het plangebied) is op het noordelijke deel van het terrein een 90 tot 135 cm dik plaggendek aanwezig. In het plaggendek is een fragment steengoed aangetroffen. Onder het plaggendek ligt de C-horizont. Op historisch kaartmateriaal wordt dit deel gebruikt als akkerland. In het zuidelijke deel van het terrein is een 30 tot 100 cm dik plaggendek aanwezig. In enkele boorprofielen is onder het plaggendek een B-horizont aanwezig. Vermoedelijk is dit deel van het terrein in het verleden als heide gebruikt. In beide delen van het terrein zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten aangetroffen.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.¹⁶

¹⁶ Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd. Ongeveer 200 m ten noordwesten van het plangebied staat de kerk van Beltrum (rijksmonument 509.423). De kerk is in 1846 gebouwd en in 1853 vernieuwd en uitgebreid.¹⁷

Archeologische terreinen
<p>12.722 - Berkelland - BUURSEMANSWEIDE - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van een havezate. Een voorganger van het goed Groot-Horstwijck werd in 1188 vermeld. Aan het goed was ongeveer in het midden van de 17de eeuw een korte tijd de status van havezate verbonden. Op oude kaarten is Groot-Horstwijck afgebeeld als een rechthoekig omgracht terrein met een huisplaats en een boomgaard die door een dwarsgracht van elkaar zijn gescheiden. Op de huisplaats zijn twee gebouwen en een brug over de gracht te onderscheiden. Waarschijnlijk ging het om een havezate van bescheiden allure. Tijdens het booronderzoek in 1996 zijn op twee plaatsen resten van een opgevlude gracht aangetroffen. De plaats komt ongeveer overeen met een plek waar baksteenpuin is aangetroffen (in het talud van een sloot). Er is een duidelijke verhoging in het terrein, hier heeft vermoedelijk een gebouw gestaan.</p> <p>12.723 - Berkelland - BUURSEMANWEIDE - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning. Dit terrein bestaat uit een plantsoen en een aangrenzend esdek. Tijdens het onderzoek in 1996 werden hier aan de oppervlakte aardewerk scherven aangetroffen, evenals enkele vuurstenen artefacten die niet nader te dateren waren dan Steentijd. De vondsten werden gedaan op de plaats waar de dekzandkop licht geëgaliseerd is. De rest van het terrein is waarschijnlijk gaaf.</p>
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
<p>2.205.235.100: Berkelland, Beltrum, Nelissenstraat en Voslaan, boring Booronderzoek naar aanleiding van woningbouw. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem in het westelijke deel van het plangebied is verstoord tot in de C-horizont. In één boring in het westelijke deel is op een diepte van ongeveer 150 cm onder maaiveld keileem aangetroffen. In het oostelijke deel van het plangebied bestaat de onverstoorde bodemopbouw uit een 25 tot 35 cm dik restant van een plaggendeek op een B-horizont op een pakket keileem. De top van het keileem ligt tussen 140 en 150 cm onder maaiveld. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden.¹⁸</p> <p>4.586.467.100: Berkelland, Beltrum, Grolseweg 3a, boring Booronderzoek naar aanleiding van bouwwerkzaamheden. Het bureauonderzoek toont aan dat er een hoge kans is op archeologische waarden in het plangebied vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. De aanwezigheid van een eerddek van meer dan 50 cm kan archeologische vindplaatsen in de diepere ondergrond hebben beschermd.</p> <p>Uit het booronderzoek blijkt dat in plangebied 1 (noorden van het terrein) sprake is van een hoge bruine enkeerdgrond op een dekzandrug. De totale dikte van de eerdaag varieert tussen 90-135 centimeter. Hieronder is sprake van dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden. Boven in de eerdlaag is een scherp steengoed aangetroffen waaruit herleid kan worden dat de eerdlaag mogelijk al in de 16 eeuw is gevormd. Er zijn echter geen indicaties voor nederzettingssporen aangetroffen uit de periode voor of na de heideontginning. Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akkerland.</p> <p>In plangebied 2 (zuiden van het terrein) varieert de dikte van de eerdlaag tussen 30 en 100 centimeter. Hieronder is sprake van een dik pakket dekzand waar in meerdere boringen een intacte B-horizont is aangetroffen (veldpodzol). Dit bevestigt dat het plangebied in het verleden een heideveld is geweest (Beltrumsche Veld). Er zijn geen indicatoren aangetroffen voor een vindplaats.¹⁹</p>
Vondstlocaties los
<p>1.082.947: Berkelland, Beltrum, Buursemanweide, (veld)kartering Concentratie scherfmateriaal en enkele stuks vuursteen in AMK-terrein 12.723 Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 stuks, keramiek, Proto-steengoed, Late Middeleeuwen A • 14 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, Late Bronstijd - Romeinse Tijd

17 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

18 Fijma en Van der Kuijl 2008

19 Wooschot en Van der Kuijl 2018

- 1 stuks, keramiek, Pingsdorf geelwitbakkend, Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 12 stuks, keramiek, kogelpot, Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen A: Steengruis/grofzandmagering
- 1 stuks, vuursteen, brok, Mesolithicum – Neolithicum
- 1 stuks, vuursteen, afslag, Mesolithicum - Neolithicum

1.082.948: Berkelland, Beltrum, Buursemanweide, (veld)kartering

Losse vondst van een sterk verweerde kogelpotscherf. De scherf is gevonden naast een bouwput op de plaats van de gesloopte boerderij Hofman. Ter plaatse bevindt zich een kleine dekzandverhoging die wordt omgeven door sterk lemige beekafzettingen. De scherf is gedateerd in de Vroege Middeleeuwen C tot Late Middeleeuwen A.

Tabel 2: Bekende archeologische waarden tot ca. 500 m van het plangebied.

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Noordelijk zandgebied', in de landschapszone dekzandruggen en rivierduinen. Volgens de 1 : 50.000 geologische kaart bestaat de bodemopbouw uit een meer dan 200 cm dik pakket zeer tot matig fijn dekzand. Op dekzandkoppen en -ruggen is bewoning mogelijk vanaf het Laat-Paleolithicum. Beltrum is in de Middeleeuwen ontstaan als buurtschap. De vroegste vermelding van Beltrum stamt uit omstreeks 1190 na Chr. Op kleine dekzandkoppen vormen kleine akkers omringd door houtwallen (kampontginningen). De lagere natte gronden zijn gebruikt als gemeenschappelijke heide of weiland.

Op de Hottinger atlas uit 1773-1794 en het kadastraal minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied in gebruik als akker omringd door een hakhoutstrook. Ten zuiden van het plangebied staat op het kadastraal minuutplan en latere kaarten tot 1929 een school. In 1929 staan in het zuidwesten van het plangebied twee gebouwen. Op topografische kaarten uit 1955 en later staat langs de zuidoostelijke grens van het plangebied een lang gebouw. Op basis van topografische kaarten en luchtfoto's is dit gebouw tussen 1995 en 2008 gesloopt.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

Resten van bewoning op het dekzand

1: Datering

Nieuwe Tijd.

2: Complextype

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

3: Omvang

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de genoemde periodes kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4: Diepteligging

In de top van het dekzand, mogelijk onder een oud bouwlanddek.

5: Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)

De grondwatertrap in het plangebied is onbekend. Ten zuiden en oosten van Beltrum geldt grondwatertrap III. Uitgaande van grondwatertrap III kan de conservering van organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) dieper dan 40 cm onder maaiveld (de minimale gemiddeld hoogste grondwaterstand) goed 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.

7: Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):

In zandgebieden zijn door de zure droge omstandigheden meestal geen archeologische lagen herkenbaar. Archeologische resten van staatssamenlevingen bestaan uit een strooiing van vooral aardewerkfragmenten en grondsporen van variabele diepte. Vermoedelijk is het plangebied langdurig als landbouwgrond gebruikt; in dat geval is de vondstenlaag opgenomen in en verspreid door het landbouwdek.

8: Mogelijke verstoringen

In de 20^e eeuw hebben in het plangebied bouwwerkzaamheden plaatsgevonden. In 2007 is het plangebied gesaneerd. Bij al deze werkzaamheden kunnen archeologische resten zijn vergraven. Op basis van het AHN is tussen 2010 en 2018 het grond in het zuidoosten van het plangebied met ongeveer 30 tot 40 cm opgehoogd bij bouwwerkzaamheden ten zuiden van het plangebied

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.

Archeologische resten die zich kenmerken als spreiding van hoofdzakelijk aardewerkvondsten kunnen worden opgespoord met een karterend booronderzoek gebruik makend van standaardmethode C1.

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 4.1,²⁰ 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 hetzelfde als het plangebied.

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

De boringen zijn 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 vondststrooiing van hoofdzakelijk aardewerkfragmenten.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Carterend booronderzoek, methode E1:²¹

- Prospectie type: Vondststrooiing van hoofdzakelijk aardewerkfragmenten.
- Lithologische context: Zand.
- Complextype: Huisplaats(en).
- Omvang: 500 tot en met 2.000 m² (1.200 m²).
- Boorgrid: 30 m x 35 m.
- Boordiameter: 15 cm Edelmanboor.
- Waarnemingstechniek: zeef met 4mm maaswijdte.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor (voorboren) en 15 cm Edelmanboor (karteren).

Aantal boringen: zes.

²⁰ SIKB 2018

²¹ Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012

- Boordiepte:** De boringen zijn gezet tot in de schone C-horizont. De einddiepte van de boringen ligt tussen 100 en 185 cm onder maaiveld.
- Grid:** De boringen zijn vanwege de vorm van het plangebied geplaatst in een regelmatig verspringend 20 m x 25 m grid.
- Waarnemingswijze:** Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te zeven met een zeef met 4 mm maaswijdte. 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 5104.²²
- Locatie bepaling X en Y:** De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald door middel van een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.
- Hoogte bepaling:** De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.²³
- De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 23 april 2020 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 bodemkundige interpretatie

De locaties van de boringen zijn in fig. 31 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 32.

Onder andere op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende lagen worden onderscheiden, van ondiep naar diep:

Laag 1: opgebrachte grond

In boorprofiel 1 is een 75 cm dik laag zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, matig grof zand opgebracht. In de laag is kachelgrit aanwezig. De laag gaat scherp over in de omgewerkte A-horizont.

Laag 2: omgewerkte A-horizont

Zwak siltig, zwak grindig, zwak tot sterk humeus, matig fijn en matig grof zand met zandbrokken. De laag is aanwezig in alle boorprofielen. De laag is 30 tot 120 cm dik. In boorprofielen 2 tot en met 6 ligt de laag aan het maaiveld (tussen 18,43 en 19,58 m NAP). In boorprofiel 1 ligt de top van deze laag op 75 cm onder maaiveld (18,20 m NAP). In de laag zijn baksteenfragmenten, betonbrokken, steenkool en modern vlakglas aanwezig. Op basis van lithologische samenstelling, stratigrafische ligging en de aanwezigheid van zandbrokken is de laag geïnterpreteerd als omgewerkte A-horizont. In alle boorprofielen behalve

²² Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

²³ Kadaster en PDOK 2014

boorprofiel 2 gaat de laag scherp over in de C-horizont

Laag 3: C-horizont

Zwak tot matig siltig, matig fijn zand en matig siltig klei. Deze laag is aanwezig in alle boorprofielen. De laag is 25 tot 70 cm dik. De top van de laag ligt tussen 30 en 125 cm onder maaiveld (17,40 en 18,62 m NAP). In het westen van het plangebied (boorprofielen 1 en 2) zijn in de laag roestvlekken aanwezig. In boorprofiel 2 is een kleibrok aanwezig. Op basis van lithologische samenstelling en stratigrafische ligging is de laag geïnterpreteerd als C-horizont.

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van baksteenfragmenten en kachelgrit. De verspreiding van archeologische indicatoren staat weergegeven in fig. 31. Er zijn geen vondsten verzameld.

De grondwaterstand tijdens het onderzoek bevond zich in boring 2 op 100 cm onder maaiveld (ca. 17,6 m NAP).

3.4 Archeologische interpretatie

Op de Hottinger atlas uit 1773-1794, het kadastraal minuutplan uit 1811-1832 en latere kaarten is het plangebied tot 1901 in gebruik als landbouwgrond. Langs de zuidwestgrens van het plangebied ligt een houtwal. Op de Bonneblad van 1929 staan in het zuidwesten van het plangebied twee gebouwen. Op latere topografische kaarten staat langs de zuidgrens van het plangebied een fabriekshal. Eventuele archeologische resten kunnen in de top van het dekzand aanwezig zijn.

In het hele plangebied is een recent omgewerkte A-horizont met baksteenfragmenten, modern vlakglas en puin aanwezig. Deze zijn waarschijnlijk in de bodem terecht gekomen bij de sloop van de fabriekshal in het zuiden van het plangebied of bij de sanering in 2007. Er zijn in het plangebied geen resten van bodemvorming aangetroffen. Omdat de A-horizont recent geroerd is, geen sprake is van een (deels) intacte bodem en archeologische indicatoren zoals dateerbaar aardewerk ontbreken, wordt de kans op de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied als klein ingeschat.

4 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormt een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

5 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

Voor het bureauonderzoek:

1. Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?

De beoogde ingreep bestaat uit de realisatie van vier woningen. De exacte plannen zijn nog onbekend. Voor de aanleg van de funderingen zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden tot ongeveer 80 cm onder maaiveld. De omvang van deze graafwerkzaamheden is onbekend.

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

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Noordelijk zandgebied', in de landschapszone dekzandruggen en rivierduinen. Op de 1 : 50.000 geologische kaart bestaat de bodemopbouw in het plangebied uit een meer dan 2 m dik pakket matig tot zeer fijn, vaak lemig dekzand (Laagpakket van Wierden). Op de bodemkaart en geomorfologische kaart staat het plangebied als bebouwd gekarteerd. In de omgeving van het plangebied zijn beekdalen, een beekoverstromingsvlakte, dekzandruggen en -koppen en welvingen in sneeuwsmeltwaterafzettingen bedekt met dekzand gekarteerd. Het is onzeker of het plangebied in de beekdal of op een dekzandkop ligt.

3. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?*

- a) Dekzandkoppen en -ruggen zijn ontstaan door het opstuiven van zand door sterke winden. Dit is mogelijk door een gebrek aan vegetatie.

Beekdalen zijn ontstaan doordat sneeuwsmeltwater moeilijk door de permanent bevroren bodem kan wegzakken en over het oppervlak wordt afgevoerd. Hierbij snijdt het water zich in de bodem en ontstaat een erosiedal.

- b) De natuurlijke afzettingen kunnen aanwezig zijn aan het maaiveld of onder een plaggendek.
- c) De natuurlijke afzettingen zijn gevormd in het Pleistoceen, met name tijdens de laatste ijstijd.
- d) Er is geen sprake van een natuurlijke Holocene deklaag.

4. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?*

Niet van toepassing.

5. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?*

- a) Mogelijk is het plangebied langdurig als landbouwgrond gebruikt. In dat geval is in het plangebied een plaggendek aanwezig.
 - b) Het plaggendek (indien aanwezig) ligt aan het maaiveld.
 - c) Het plaggendek is ontstaan in de Late Middeleeuwen of later door het opbrengen van heideplaggen en mest over een lange periode om de grond vruchtbaarder te maken.
 - d) Indien aanwezig is het plaggendek waarschijnlijk verstoord bij bouw- en sloopwerkzaamheden in de 20^e en 21^e eeuw dan wel bij de sanering in 2007.
6. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

Zie vraag 5.

7. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) kaarten van de Man, b) de Hottingerkaart, c) het Kadastraal minuutplan, d) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en e) het Bonneblad?*

Het plangebied ligt niet op de kaart van De Man. Op de Hottinger atlas uit 1773-1794, het kadastraal minuutplan uit 1811-1832, het Topografisch Militaire Kaart uit 1850 en Bonnebladen tot 1901 is het plangebied in gebruik als landbouwgrond. Langs de zuidwestgrens van het plangebied ligt een houtwal. Op de Bonneblad van 1929 staan in het zuidwesten van het plangebied twee gebouwen. Op latere topografische kaarten staat langs de zuidgrens van het plangebied een fabriekshal.

8. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:*
- a) *bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)*
 - b) *de materiaalcategorieën*
 - c) *ouderdom*
 - d) *ruimtelijke (geografische) verspreiding*
 - e) *stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)*
 - f) *fragmentatie*
 - g) *waarnemingsmethode*
 - h) *interpretatie*

Zie hoofdstuk 2.7.

9. *Gegeven 2 tot en met 6; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied?*

Tijdens de laatste ijstijd kan sneeuwmeltwater moeilijk in de permanent bevroren bodem wegzakken. Het sneeuwmeltwater wordt over het oppervlak afgevoerd en snijdt zich in de bodem, waardoor erosiedalen ontstaan. Door een gebrek aan vegetatie kan tijdens de laatste ijstijd sprake zijn geweest van winderosie. Hierbij is zand opgestoven en elders neergedaald als pakket dekzand. Na de ijstijd komt de bodem door

begroeiing vast te liggen, waardoor er weinig of geen erosie meer plaatsvindt. In de top van het dekzand kan bodemvorming plaatsvinden.

10. *Gegeven 7 en 8; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?*

Mogelijk is door langdurig agrarisch gebruik plaggendek opgebracht. Ook kan de grond bij het agrarisch gebruik zijn verploegd. In de 20^e en 21^e eeuw hebben meerdere bouw- en sloopwerkzaamheden in het plangebied plaatsgevonden. In 2007 is het plangebied gesaneerd. Daarna plangebied ingericht als park.

11. *Gegeven 9 en 10; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Bij de bouw- en sloopwerkzaamheden in de 20^e en 21^e eeuw en bij de sanering van het plangebied in 2007 kunnen archeologische resten zijn vergraven. Bij het inrichten van de park kunnen verschillende delen van het plangebied zijn opgehoogd dan wel afgegraven.

12. *Gegeven 2 tot en met 11; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

Eventuele archeologische resten manifesteren zich als een spreiding van hoofdzakelijk aardewerk. In de top van de natuurlijke bodem kan een sporenniveau aanwezig zijn. De dichtheid en spreiding zijn onbekend.

13. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?*

Zie gespecificeerde verwachting (hoofdstuk 2.8)

14. *Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.*

Zie gespecificeerde verwachting (hoofdstuk 2.8)

15. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.*

Archeologische resten die zich kenmerken als spreiding van hoofdzakelijk aardewerkvondsten kunnen worden opgespoord met een karterend booronderzoek gebruik makend van standaardmethode C1 uit de Leidraad voor Karterend booronderzoek. Een sporenniveau kan worden opgespoord door middel van een proefsleuvenonderzoek.²⁴

Voor het karterend booronderzoek:

²⁴ Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012

16. *Uitgaande van de onderzoeksstrategie uit 15, zijn de verwachte vondsten/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.*

De potentiële vondst- en spoorcomplexen zijn in het plangebied niet aangetroffen. De bodem is recent geroerd bij de sloop van de fabriekshal in het zuiden van het plangebied dan wel bij de sanering van het plangebied in 2007. Er is geen sprake van een intact bodemprofiel en er zijn geen duidelijke archeologische indicatoren aangetroffen zoals dateerbaar aardewerk.

17. *Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek (toetsen vragen 2 t/m 6)? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.*

Zie vraag 16.

18. *Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie vraag 9 t/m 15)? Licht beargumenteerd toe.*

Op basis van het bureauonderzoek werd een bodemopbouw bestaande uit zeer tot matig fijn dekzand verwacht. Het booronderzoek bevestigt deze bodemopbouw. De gekozen onderzoeksstrategie uit de leidraad karterend onderzoek is adequaat voor het opsporen van archeologische resten op zandgronden die zich manifesteren als spreiding van hoofdzakelijk aardewerk.

Omdat in het plangebied geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten zijn aangetroffen, kunnen de overige vragen voor karterend booronderzoek uit het afwegingskader 'Archeologie met Beleid' niet worden beantwoord.

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

In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. De kans dat archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn is klein.

20. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

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

Naar verwachting worden bij de voorgenomen bodemingrepen geen archeologische resten verstoord

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

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling

6 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

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

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 Berkelland.

7 Literatuur

- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand". Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland". *Bodemkaart 1 : 50 000*. <http://www.bodemdata.nl/>.
- 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.
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Dinoloket. 2014. "Ondergrondgegevens | DINOloket". <http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- Fijma, P., en E. van der Kuijl. 2008. "Archeologisch onderzoek Hoek Nelissenstraat en Voslaan te Beltrum". Grontmij Archeologische Rapporten 666. Assen: Grontmij Nederland BV.
- Google Street View. "Street View". <https://maps.google.nl/>.
- "HISGIS Gelderland". 2019. <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>.
"http://www.ruimtelijkeplannen.nl".
- Kadaster. 1811. "Kadastrale Minuten". 1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "AHN2 en 3 - WCS service". <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Kleinsman, W.B., en J.A.M. ten Cate. 1979. "Geomorfologische kaart van Nederland : schaal 1:50.000: Blad 34-35 Enschede-Glanerbrug". Wageningen [etc.]: Stichting voor Bodemkartering [etc.].
- Kocken, M.H.J.M., en N.W. Willemsen. 2012. "Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek." RAAP-rapport 2501.
- Land-id. 2016. "Berkelland, Beltrum. Toonbeeld van de wederopbouw". Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. <https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/berkelland-beltrum-een-toonbeeld-van-wederopbouw>.
- Meessen, B. 2011. "Bodemkwaliteitskaart regio Achterhoek. Gemeente Aalten. Gemeente Berkelland. Gemeente Bronckhorst. Gemeente Doetinchem. Gemeente Montferland. Gemeente Oost Gelre. Gemeente Oude IJsselstreek. Gemeente Winterswijk". CSO Adviesbureau. https://www.oude-ijsselstreek.nl/sites/default/files/2019-08/bodemkwaliteitskaart_regio_achterhoek_2012.pdf.
- 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>.
- . 2017. "Rijksmonumentenregister". *Cultureelerfgoed.nl*. <https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2020. "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/>.
- Roode, F. de, E.I. Schuurman, en D.E. Smal. 2009. “Archeologische monumentenzorg in de gemeente Berkelland; deel 1: startnota archeologische monumentenzorg; deel 2: toelichting op de archeologische landschappen- en beleidskaart”. RAAP-rapport 1701. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- van der Sijs, N. 2010. “Etymologiebank”. <http://www.etymologiebank.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.
- Stichting voor Bodemkartering. 1979. “Bodemkaart van Nederland 1:50.000 : toelichting bij de kaartbladen 34 West Enschede en 34 Oost Enschede - 35 Glanerbrug”. Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117814>.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. “Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek”. SIKB.
- Van Geelkercken, N. 1641. “De grenzen van het Ruurlose Broek”.
<https://proxy.archieven.nl/0/38C3E1FF9F7D4CB1AAB8779A0835980F>.
- Versfelt, H. J. 2003. “De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland, 1773-1794”. Groningen: Heveskes.
- Vos, Peter, en Henk Weerts, red. 2011. *Atlas van Nederland in het Holoceen: landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam: Bert Bakker.
- Willemse, N.W., en L.J. Keunen. 2014. “Archeologie in de gemeente Berkelland; een actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart”. RAAP-rapport 2878. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- Woolschot, D., en E.E.A. Van der Kuijl. 2018. “Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Grolseweg 3a te Beltrum”. Hamaland rapport 171760. Zelhem: Hamaland Advies.
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/458/4586467/afm/>.

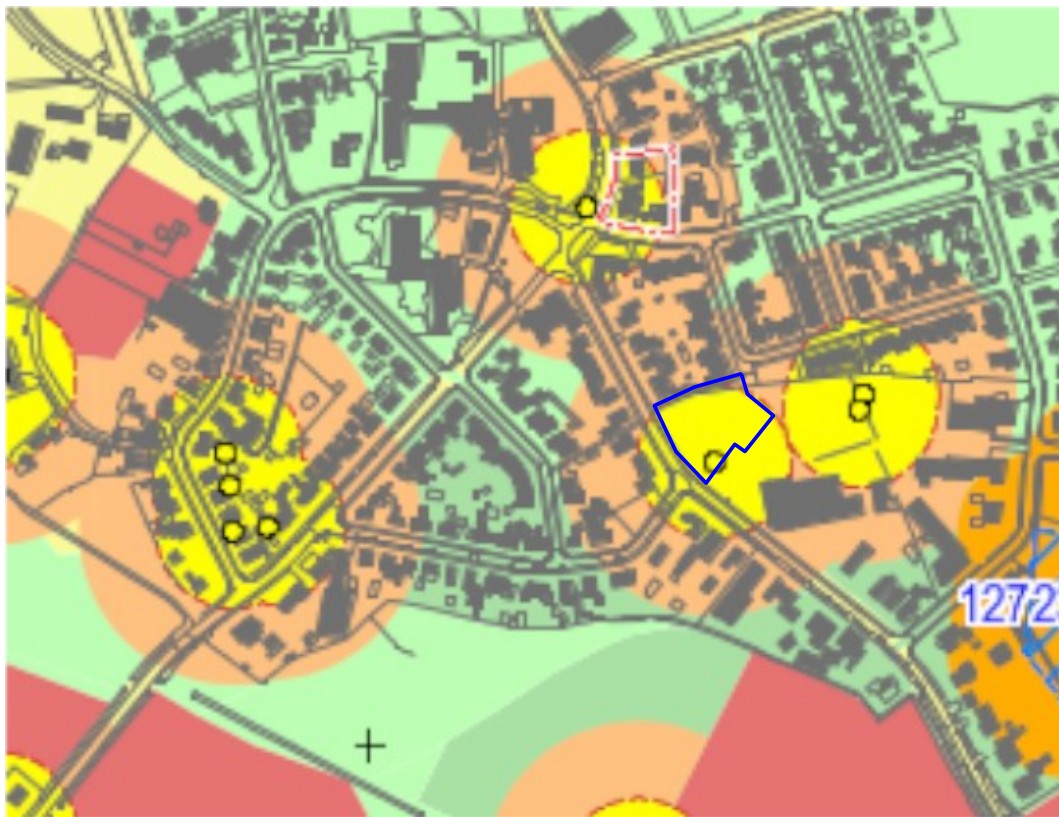
Figuren



Figuur 2: Luchtfoto 2018.



Figuur 3: Foto plangebied vanaf de Meester Nelissenstraat (Google Street View).



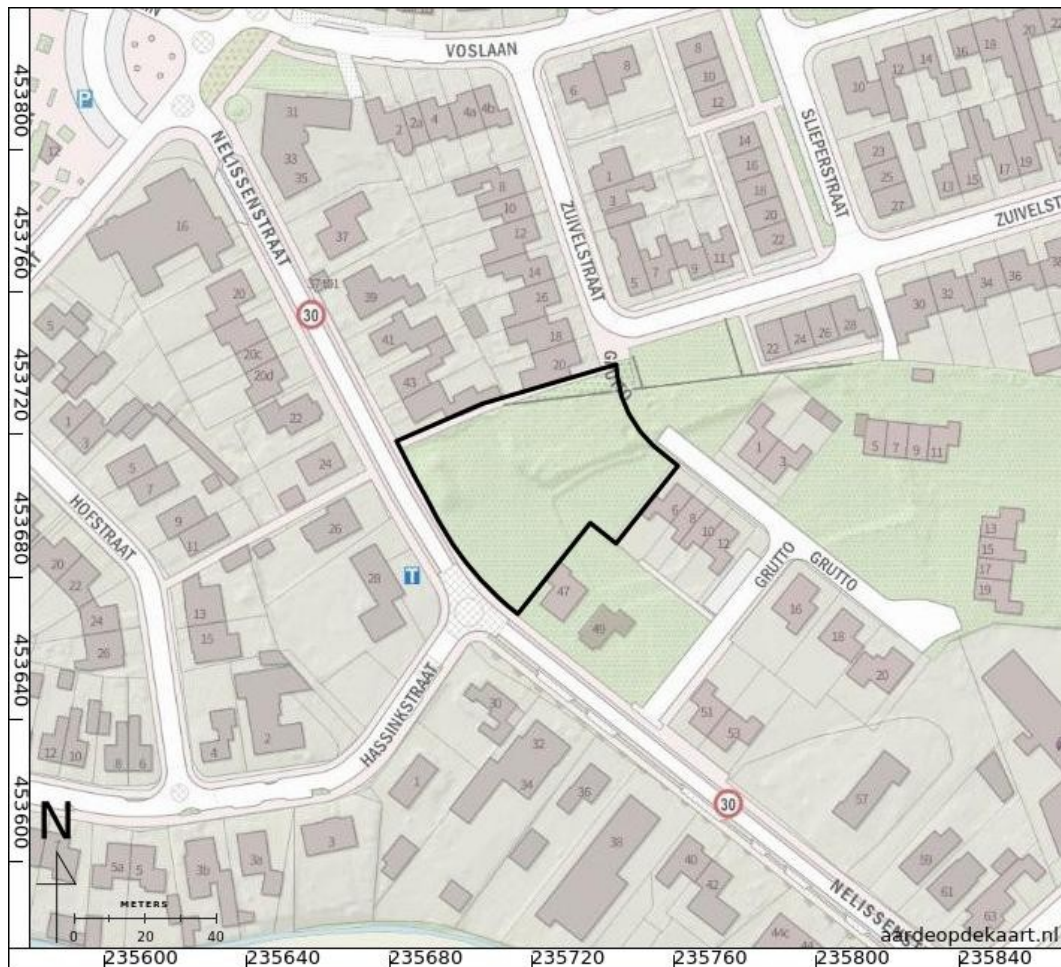
Figuur 4: Archeologische beleidskaart gemeente Berkelland 2014 (Willemse en Keunen 2014).



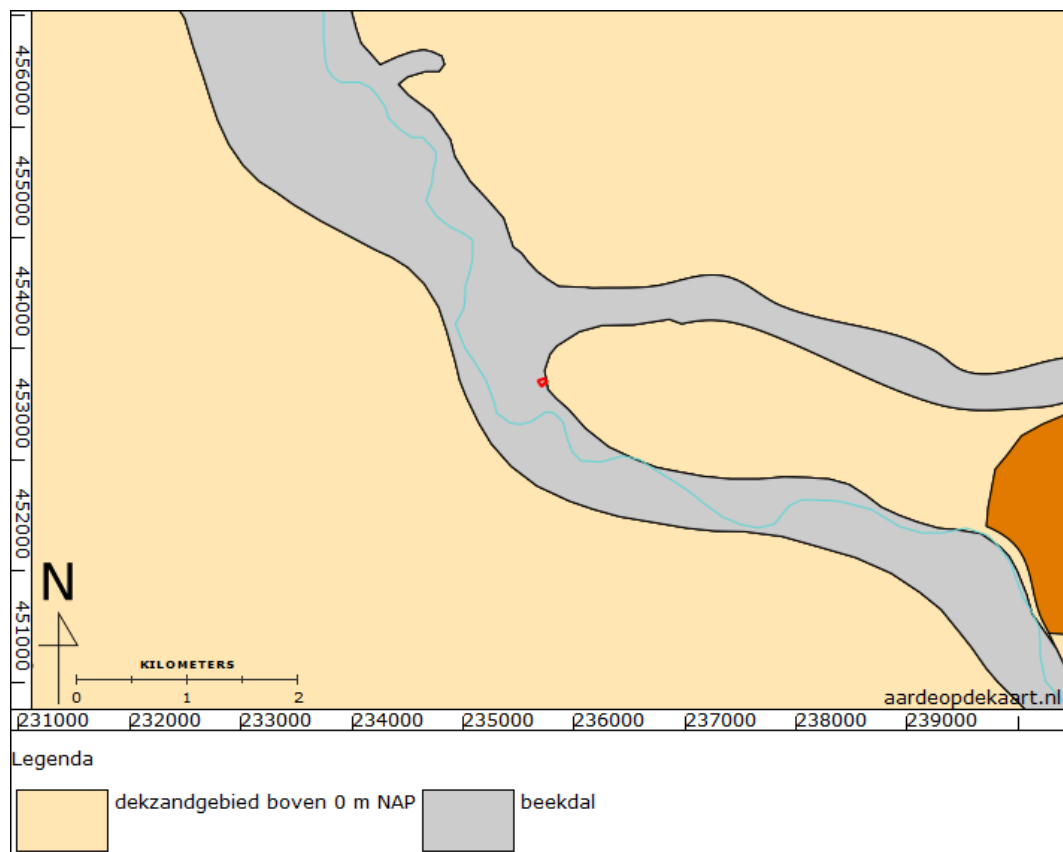
Figuur 5: Luchtfoto 2008.



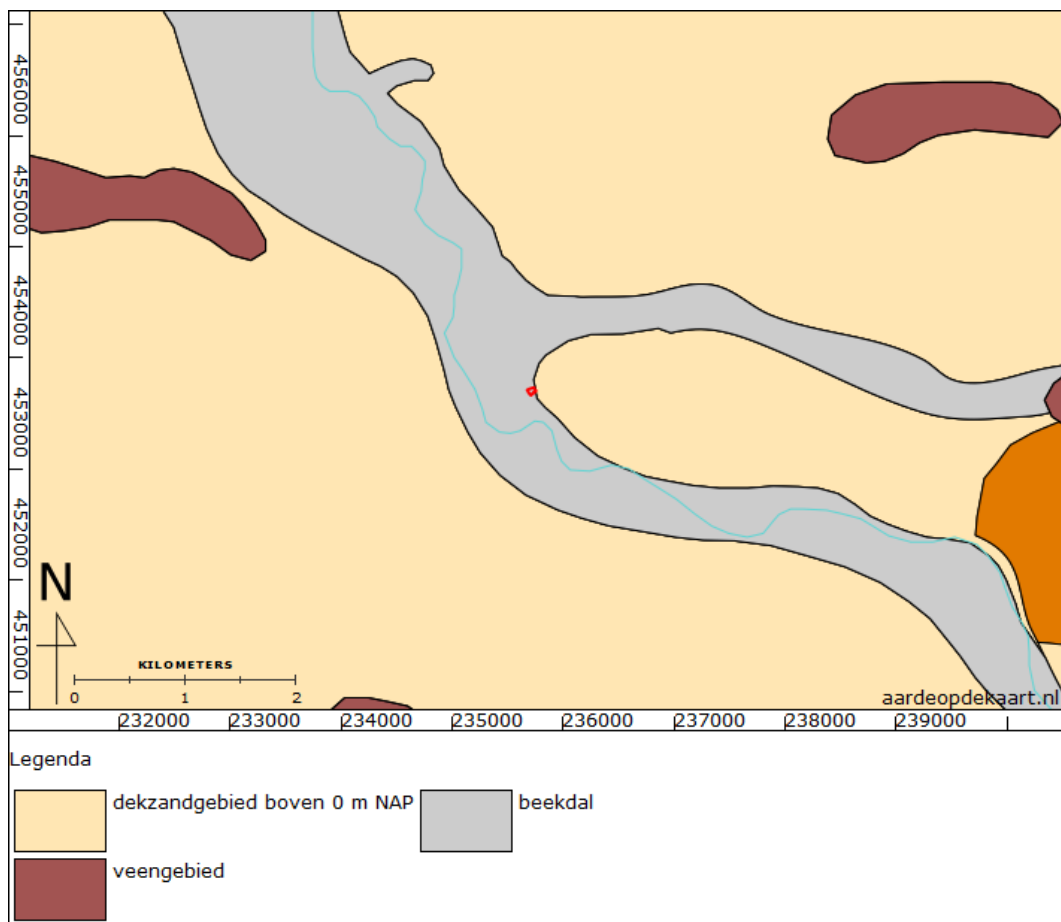
*Figuur 6: Bestemmingsplan Beltrum, ABCTA-terrein 2017
("http://www.ruimtelijkeplannen.nl").*



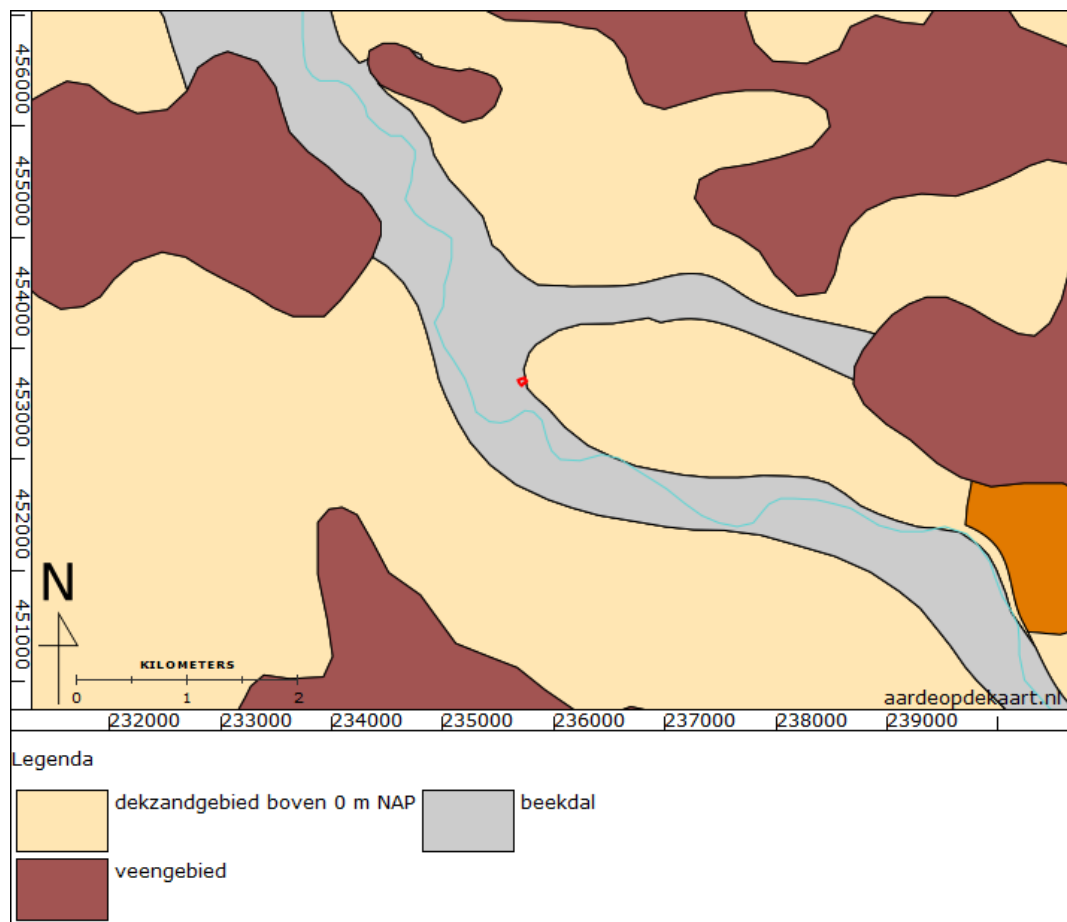
Figuur 7: Topografische kaart.



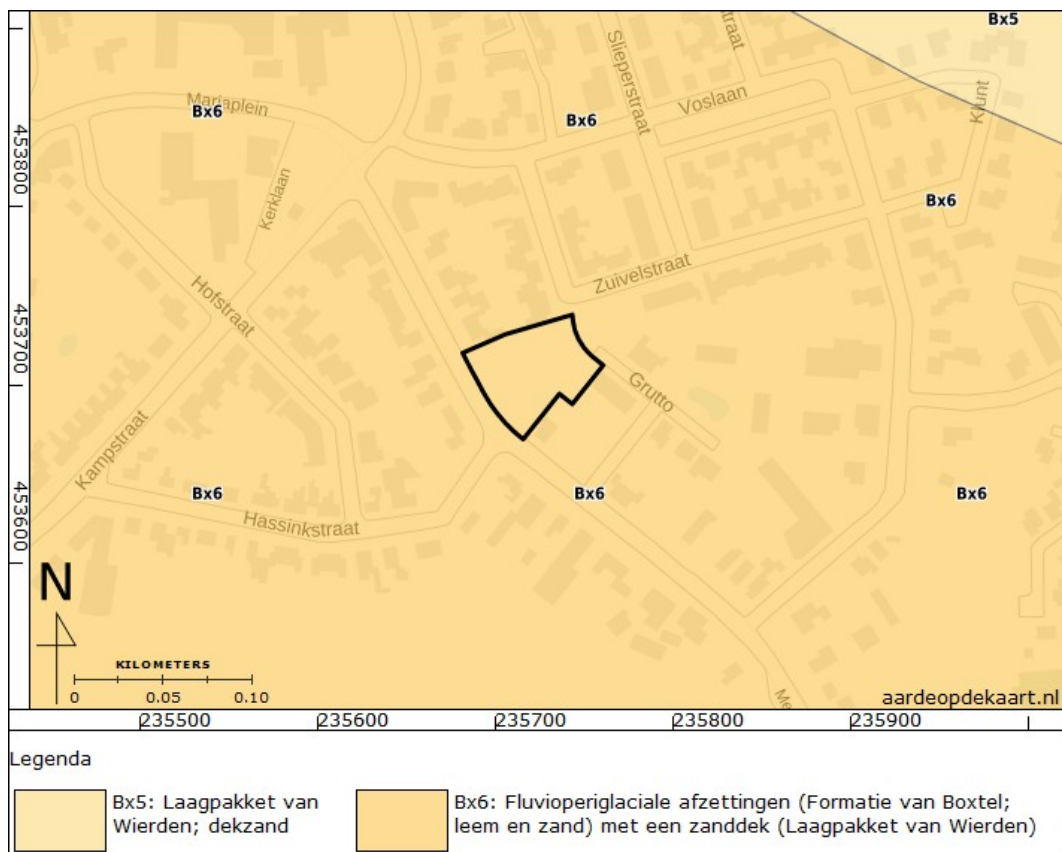
Figuur 8: Paleogeografische kaart omstreeks 2.750 v. Chr. (Vos en Weerts 2011).



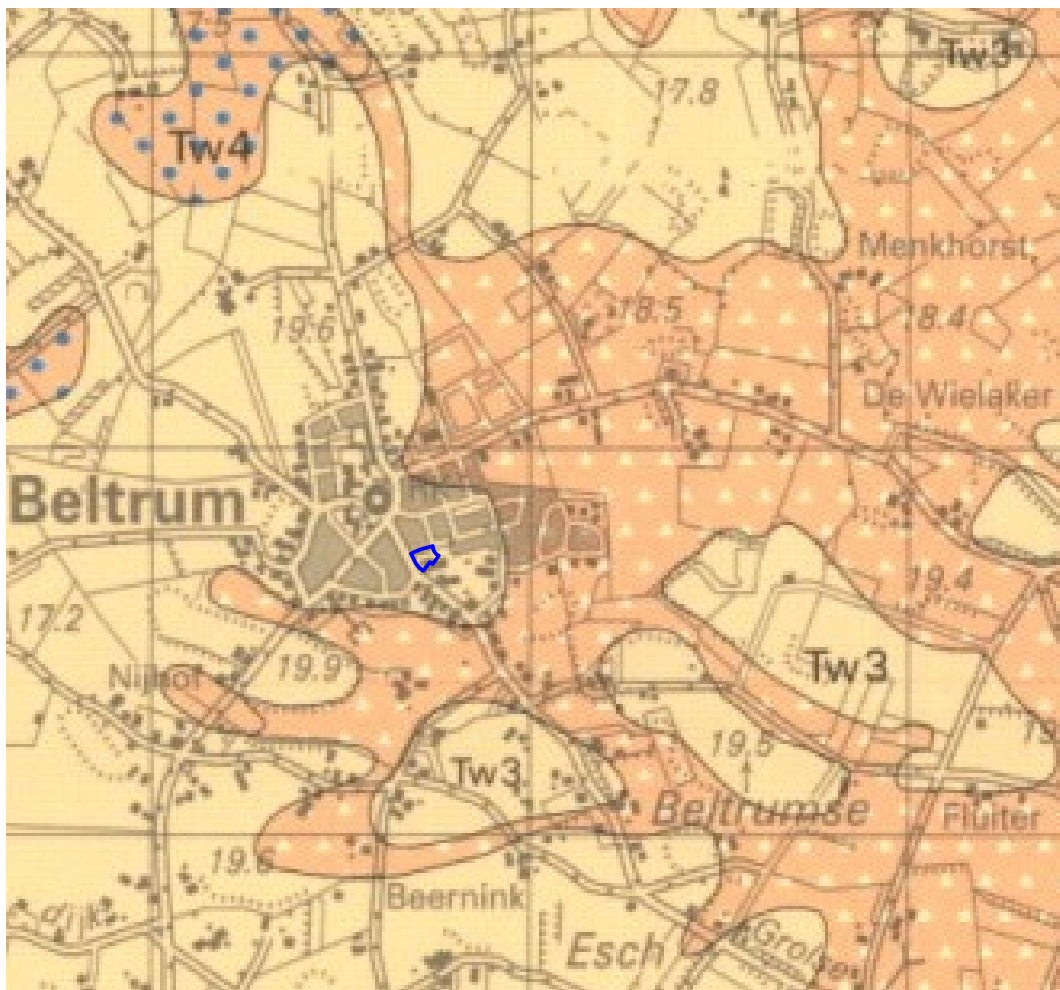
Figuur 9: Paleogeografische kaart omstreeks 1.500 v. Chr. (Vos en Weerts 2011).



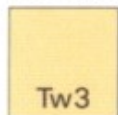
Figuur 10: Paleogeografische kaart omstreeks 500 v. Chr. (Vos en Weerts 2011).



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

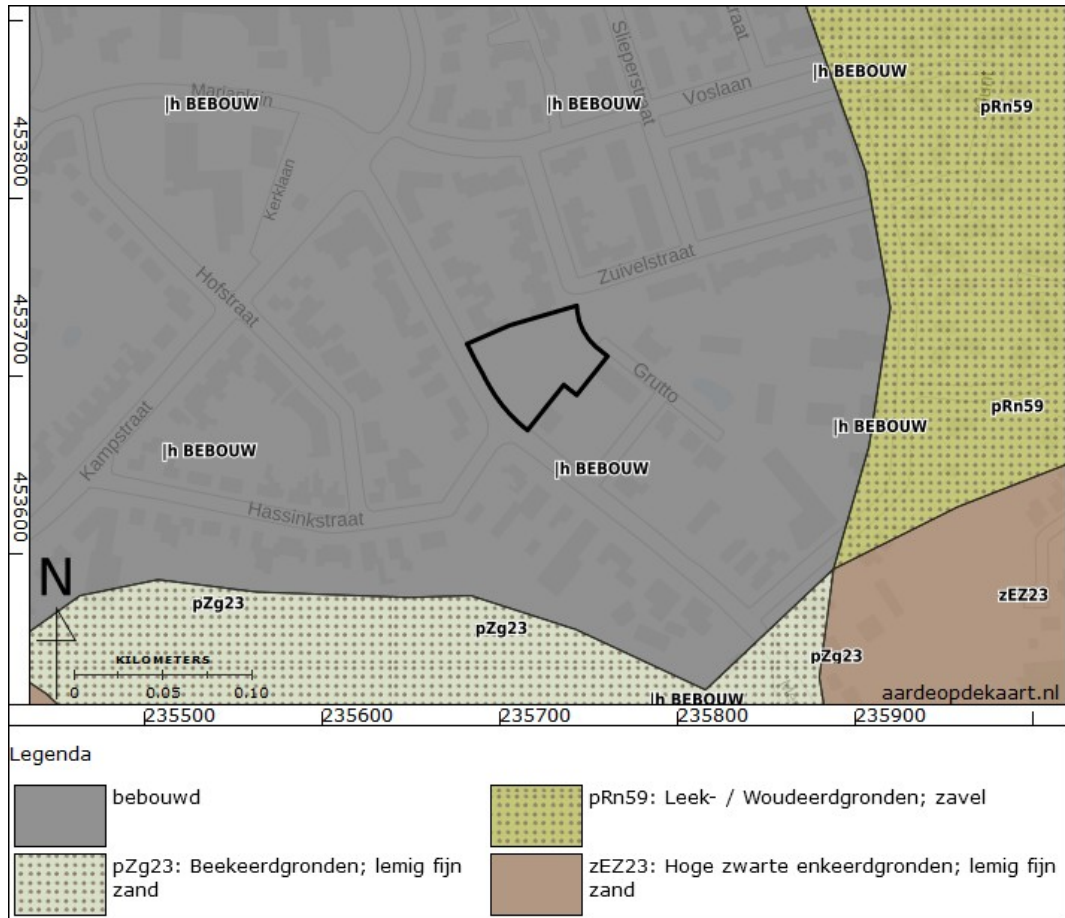


Formatie van Twente *Twente Formation*

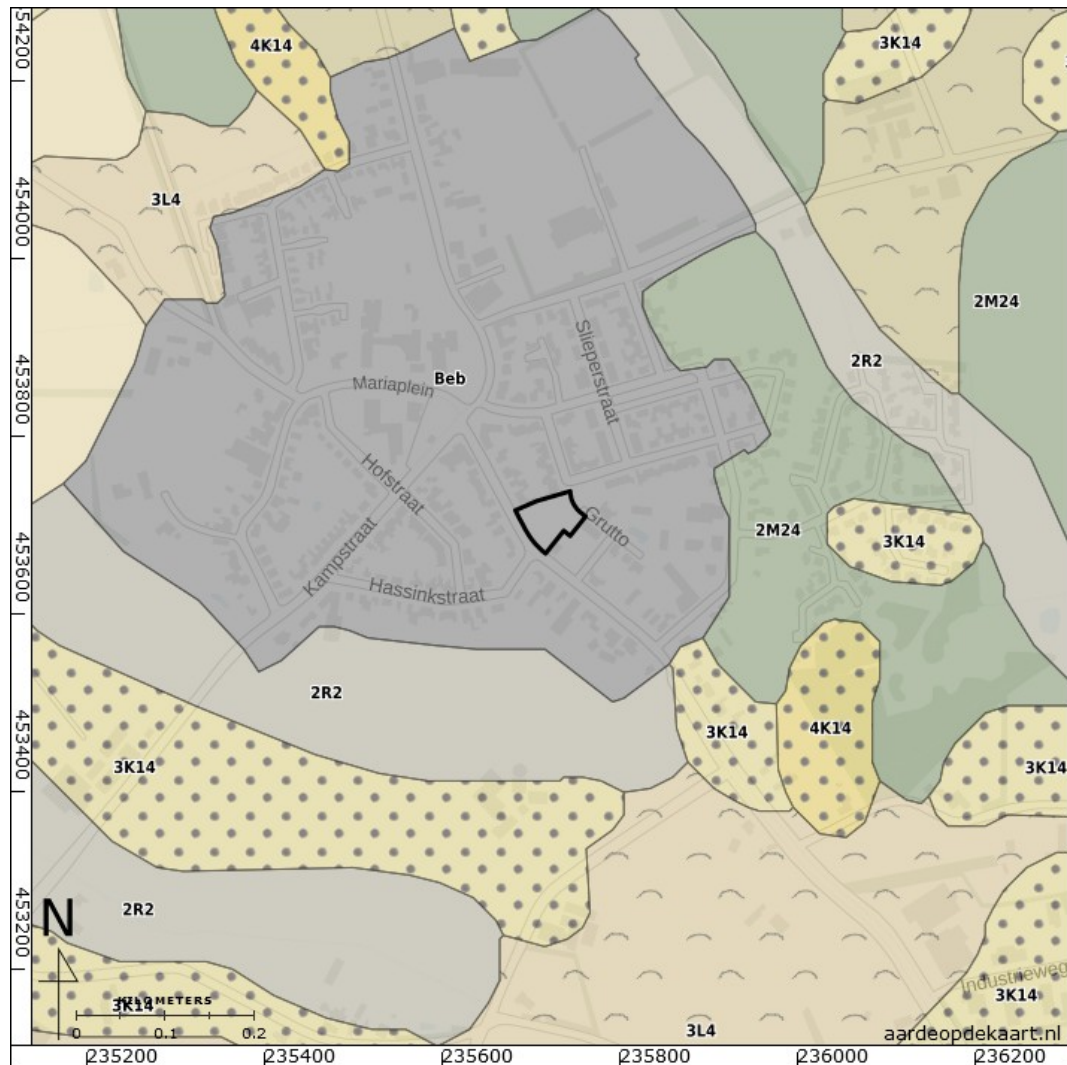


Dekzand (zeer fijn- en matig fijn zand, vaak iets lemig) dikker dan 2m.
Coversand (very fine and moderately fine, sometimes loamy) > 2m

Figuur 12: Geologische kaart 1 : 50.000.

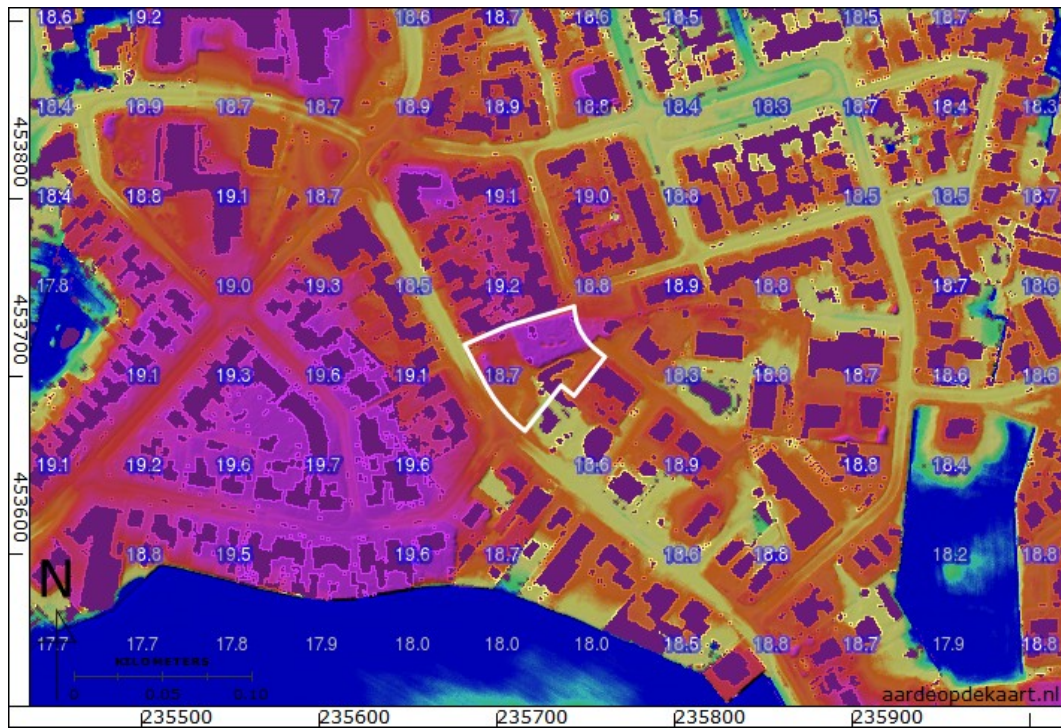


Figuur 13: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012; Stichting voor Bodemkartering 1979).

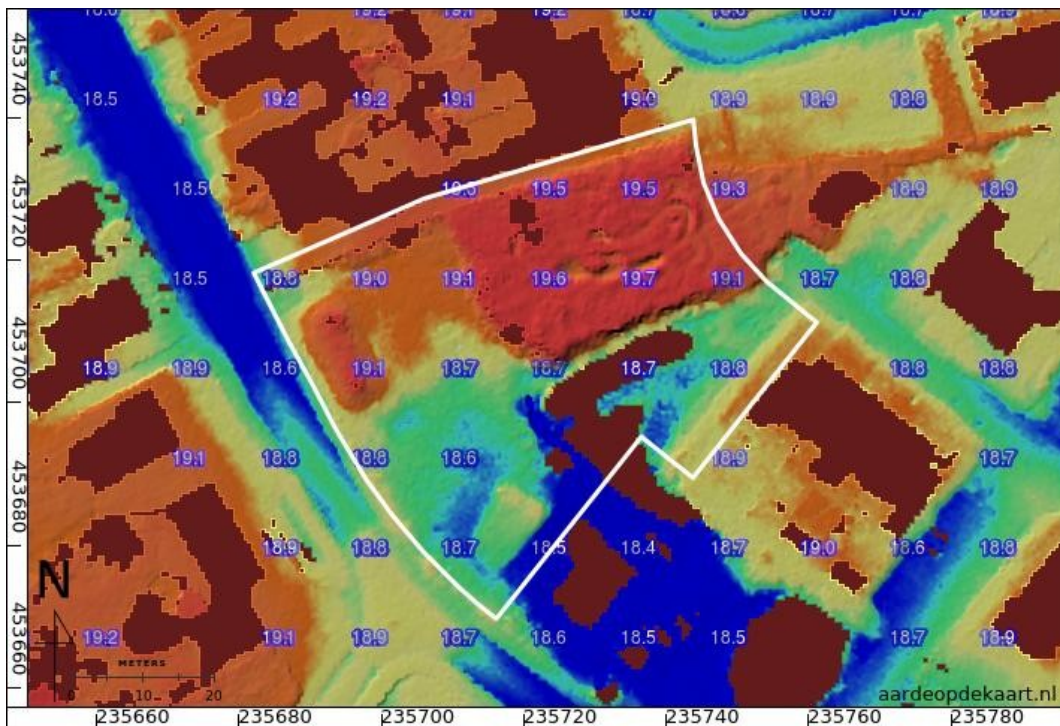


- Beb: bebouwing
- 3K14: Dekzandrug al dan niet met oud-boulanddek (reliëfklasse 3)
- 4K14: Dekzandrug al dan niet met oud-boulanddek (reliëfklasse 4)
- 3L4: Welvingen in sneeuwsmeltwaterafzettingen bedekt met dekzand
- 3L5: Dekzandruggen (+/- oud boulanddek)
- 2M9: Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
- 2M24: Beekoverstromingsvlakte
- 2R2: Dalvormige laagte, zonder veen

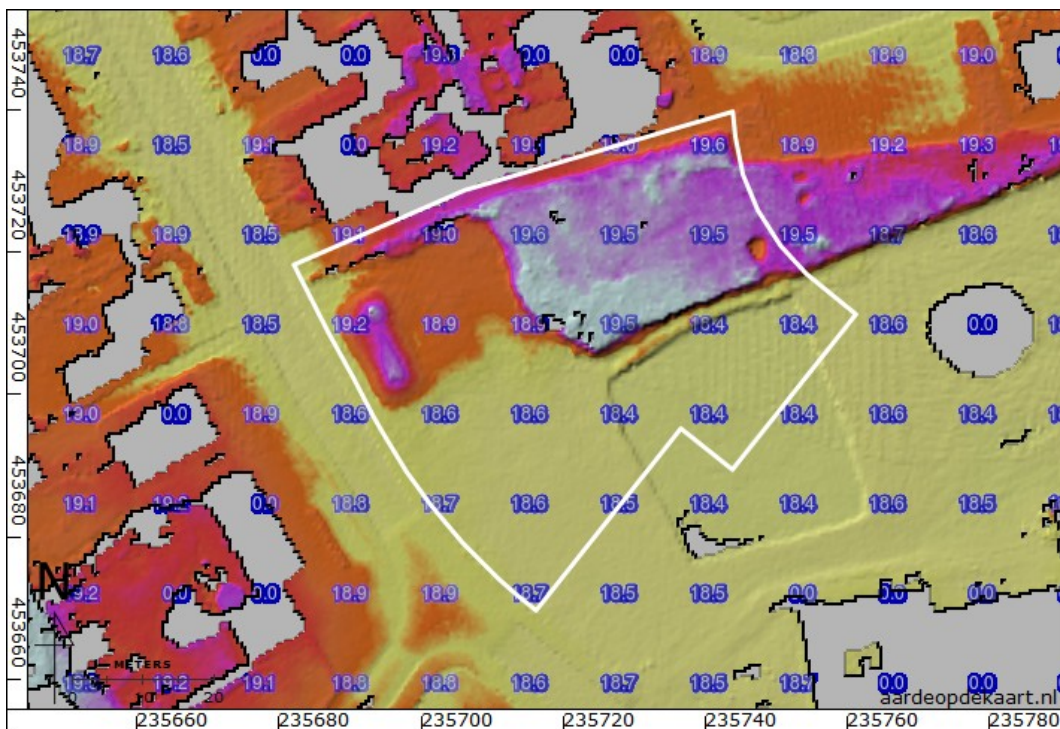
Figuur 14: Geomorfologische kaart (Alterra 2004; Kleinsman en Ten Cate 1979).



Figuur 15: Hoogte-reliëfkaart 2018 (Kadaster en PDOK 2014). Hoogtewaarden in meters NAP.



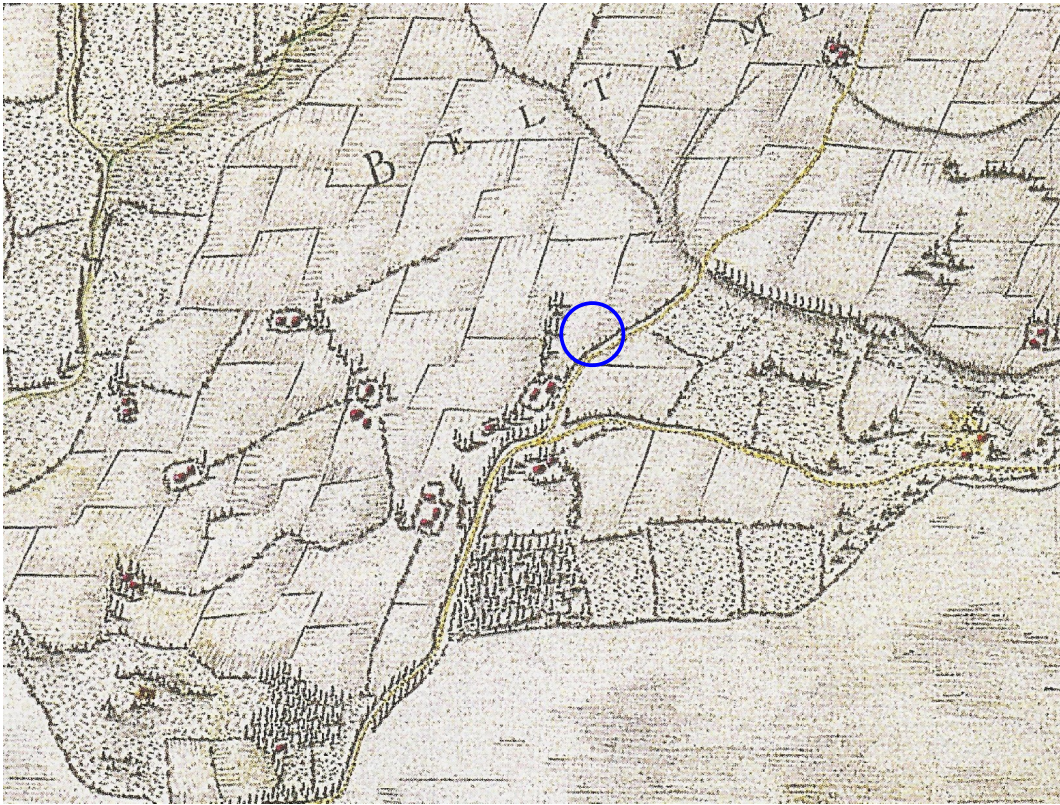
Figuur 16: Hoogte-reliëfkaart 2018 detail (Kadaster en PDOK 2014). Hoogtewaarden in meters NAP.



Figuur 17: Hoogte-reliëfkaart 2010 detail (Kadaster en PDOK 2014). Hoogtewaarden in meters NAP.



Figuur 18: Uitsnede van een kaart van de grenzen van het Ruurlose Broek (noorden rechtsbeneden; Van Geelkercken 1641).



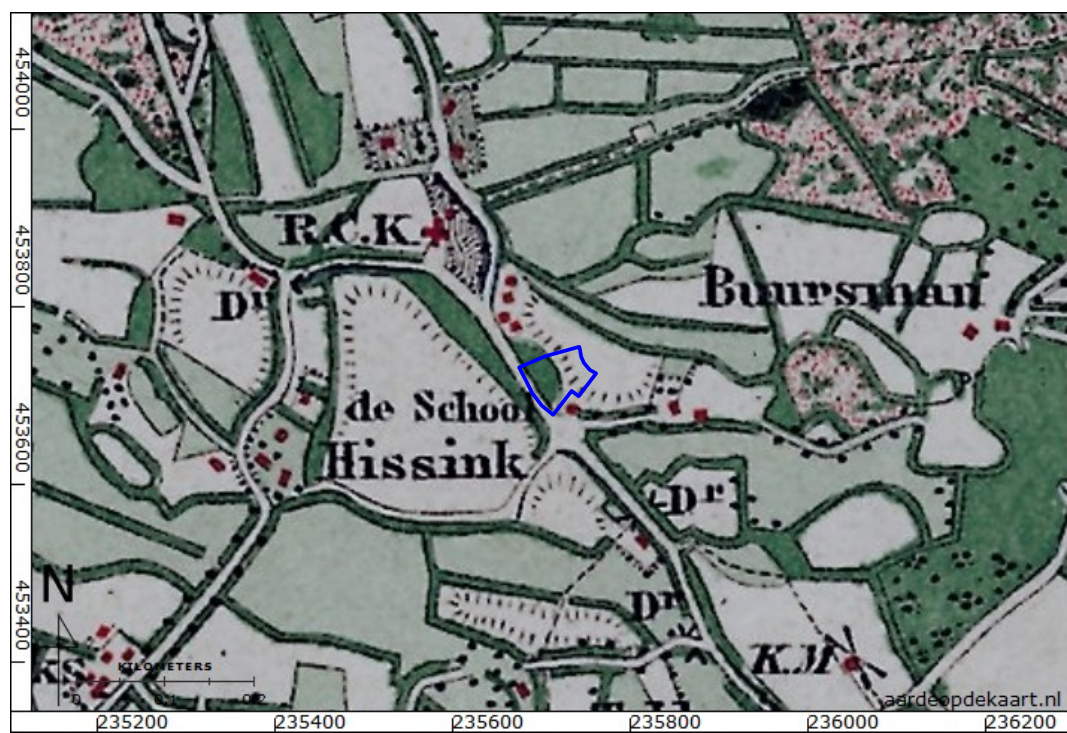
Figuur 19: Hottinger Atlas 1773-1794 (Versfelt 2003; noorden naar beneden).



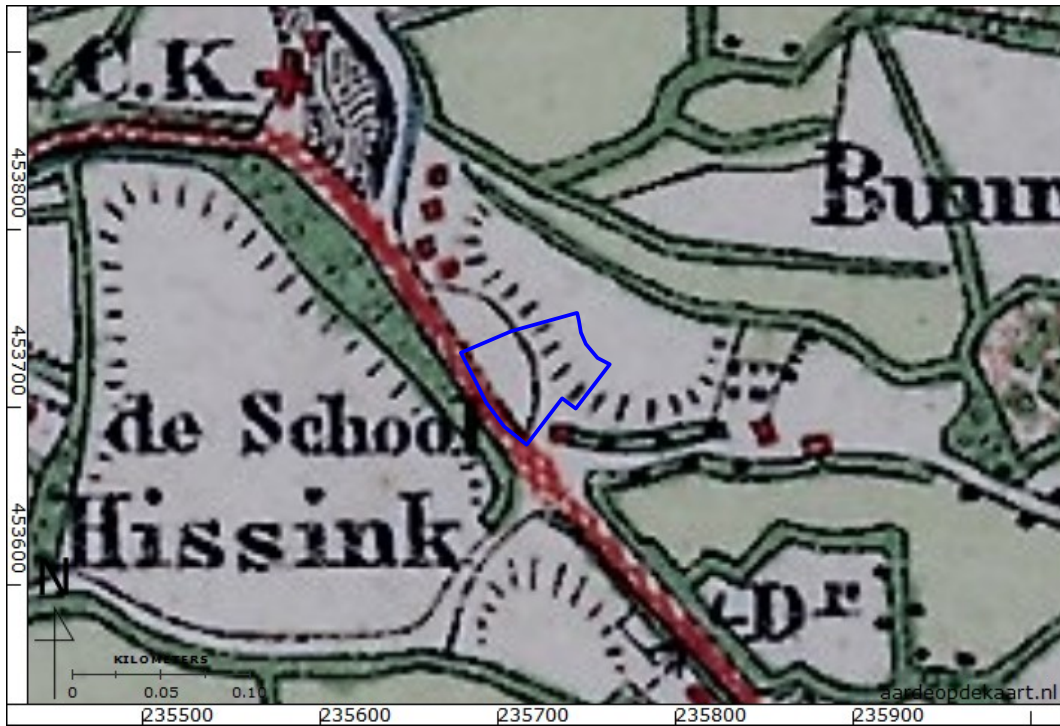
Figuur 20: Kadastraal minuutplan 1811-1832 gemeente Beltrum (Kadaster 1811; "HISGIS Gelderland" 2019).



Figuur 21: Topografisch militaire kaart 1850.



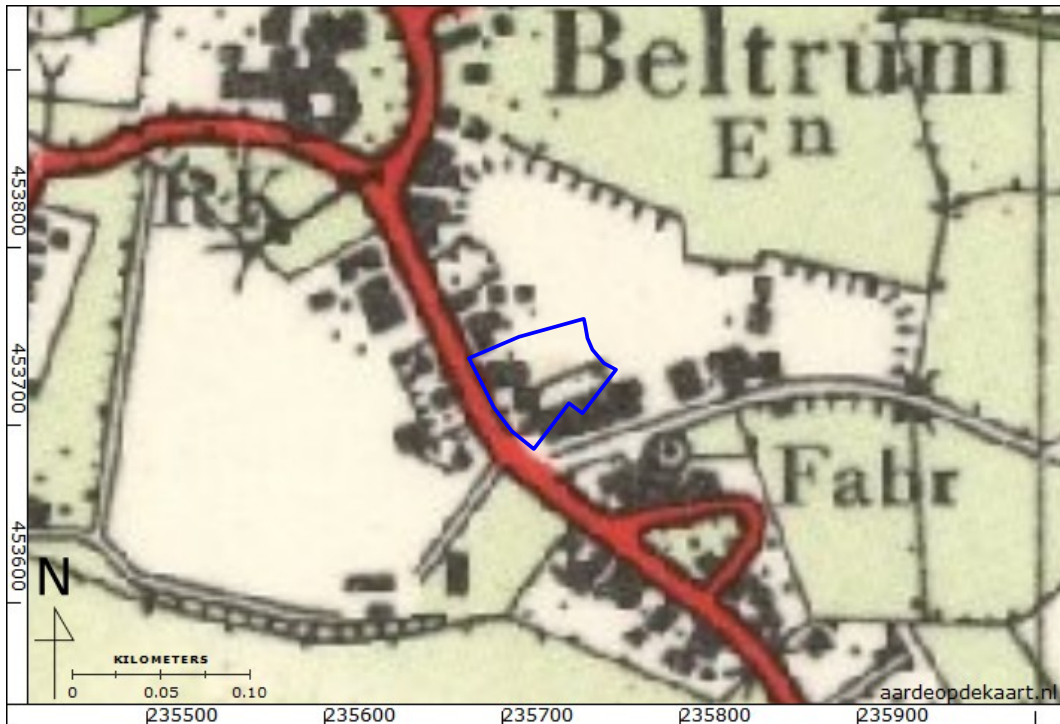
Figuur 22: 455-1389-BELTRUM-1886.



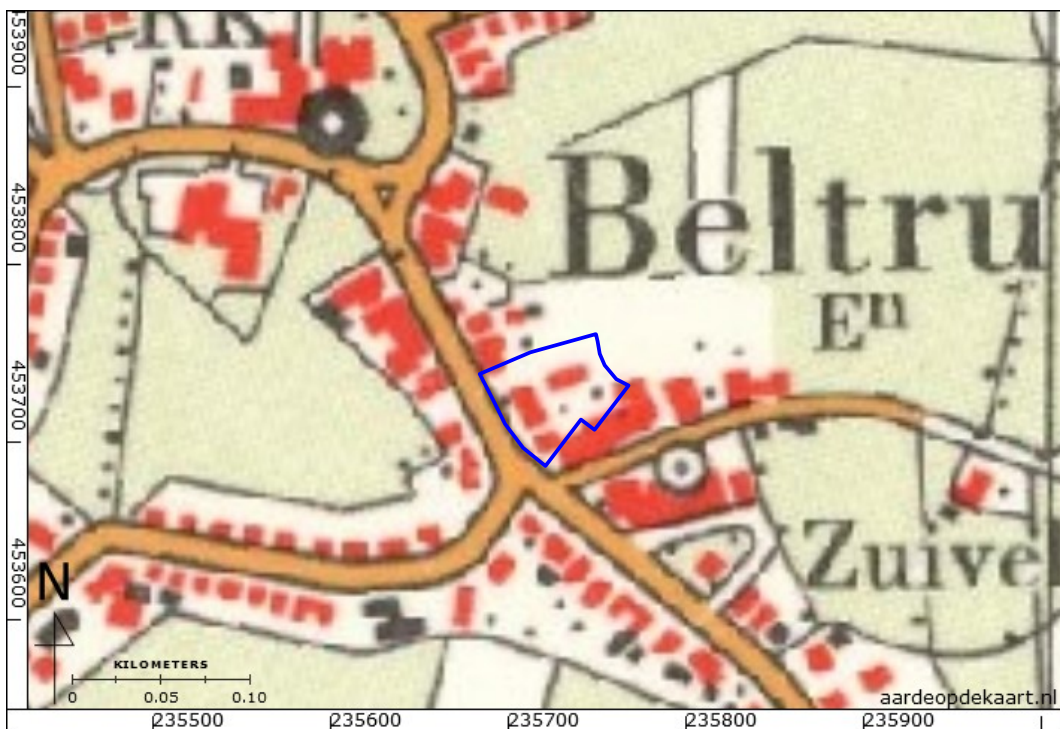
Figuur 23: 455-1392-BELTRUM-1901.



Figuur 24: 455-1393-BELTRUM-1929.



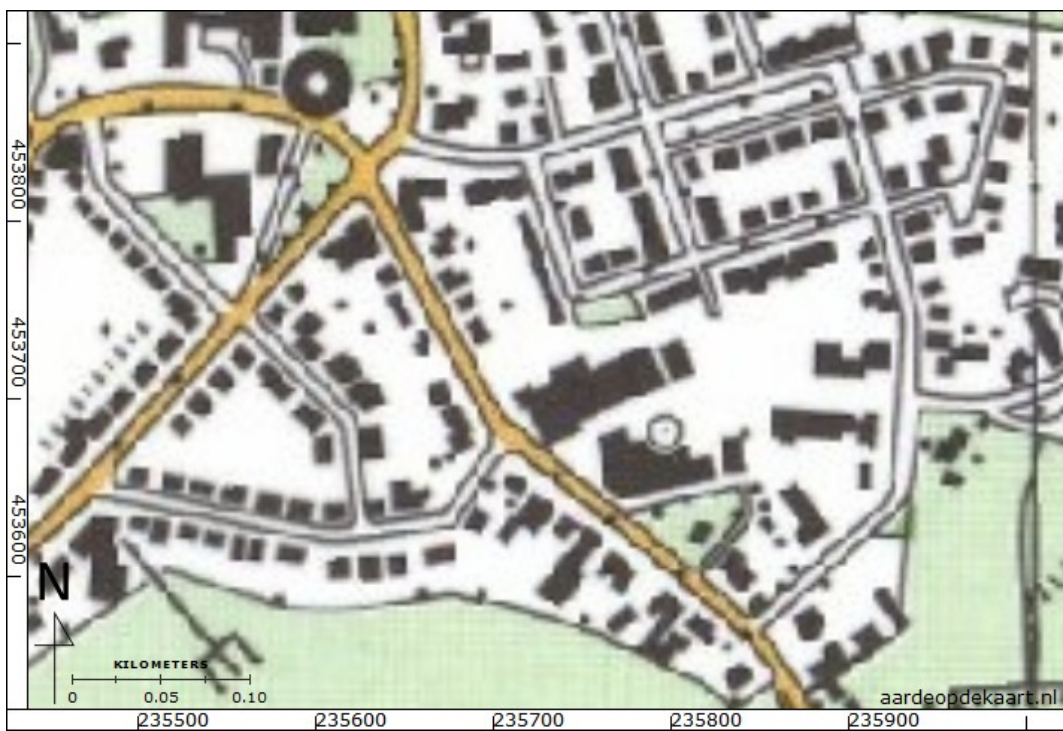
Figuur 25: 34D-1955-Borculo.



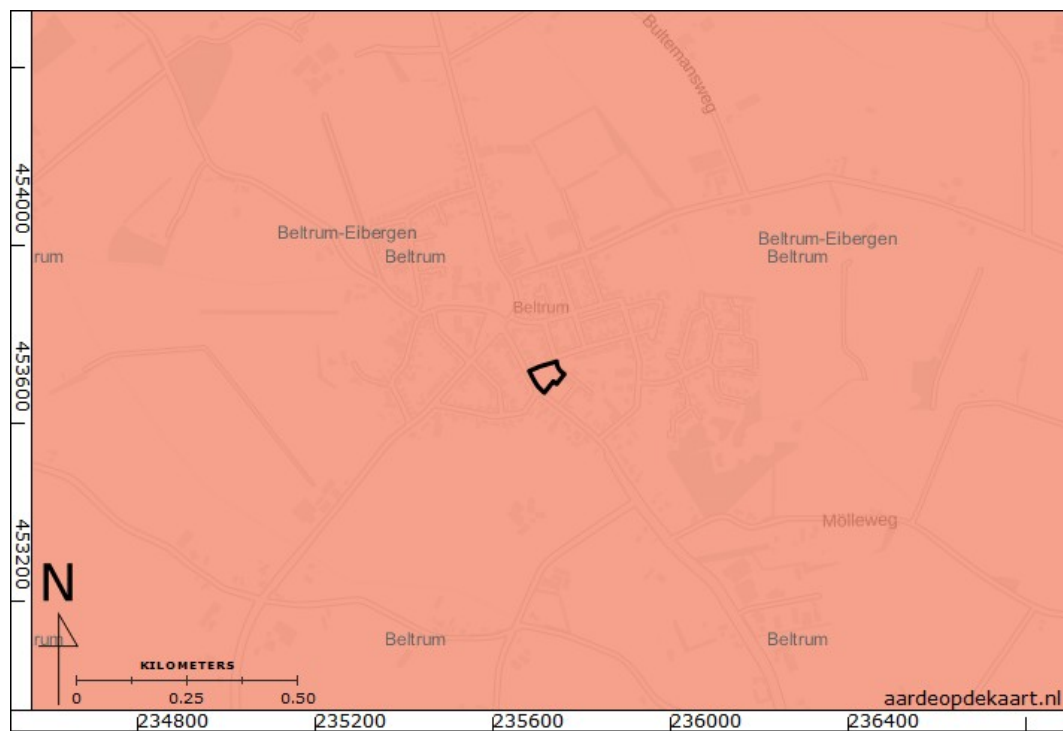
Figuur 26: 34D-1965-Borculo.



Figuur 27: 34D-1977-Borculo.



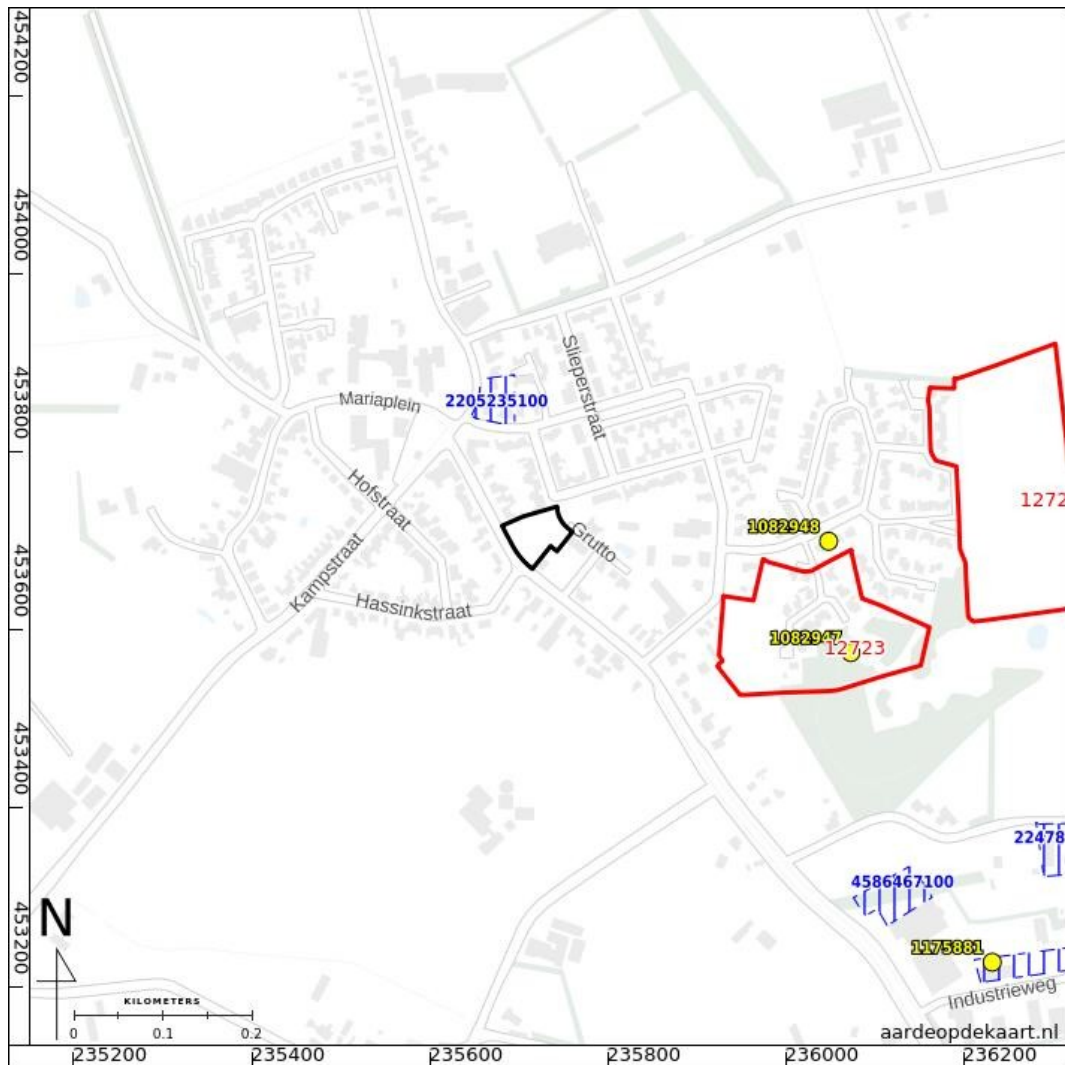
Figuur 28: 34D-1995-Borculo.



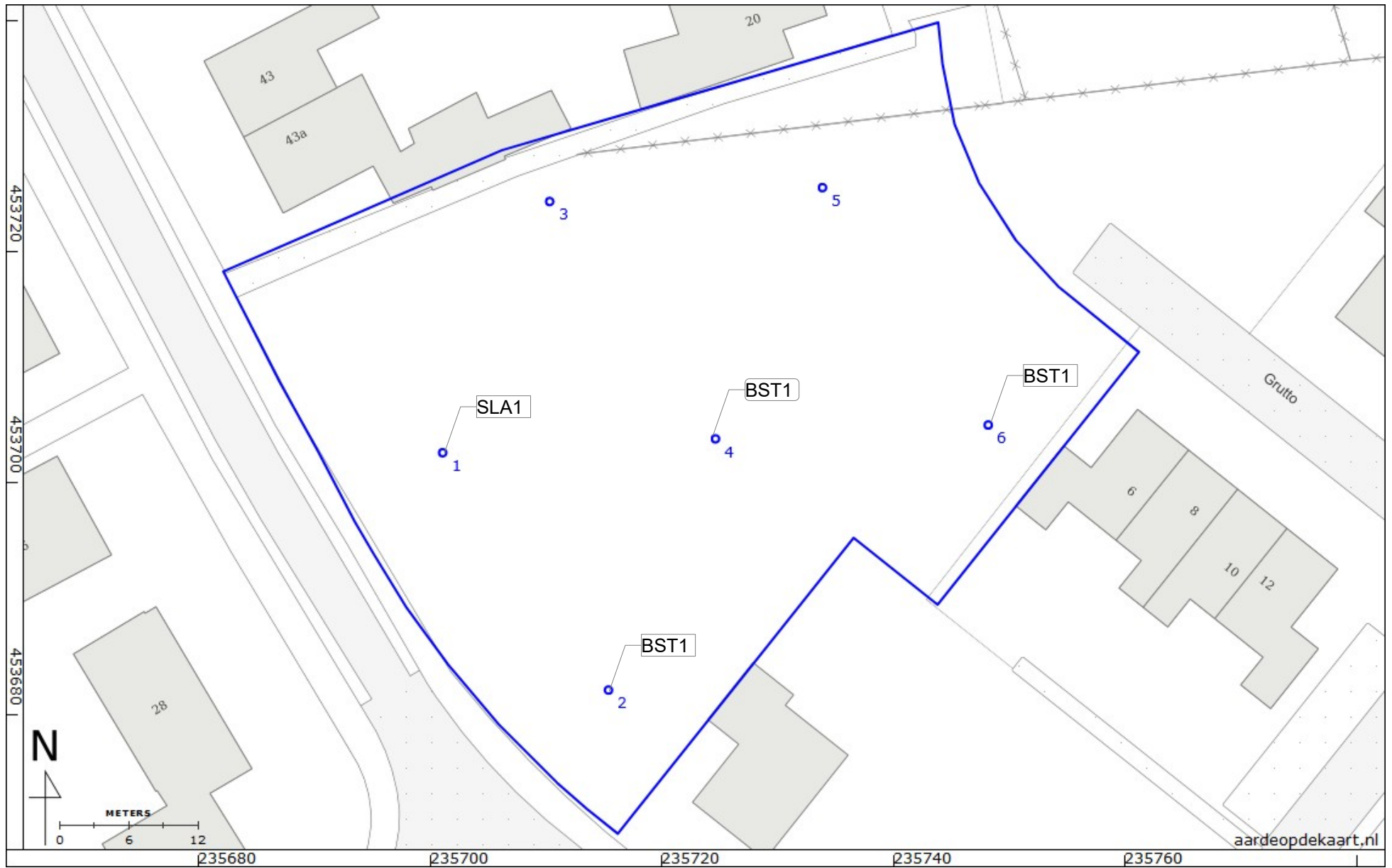
Figuur 29: Kaartlaag 20^e-eeuwse landinrichtingsprojecten van de verstoringsbronnenkaart (<https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart#>).

Beltrum: ruilverkaveling, van 1950 tot 1960.

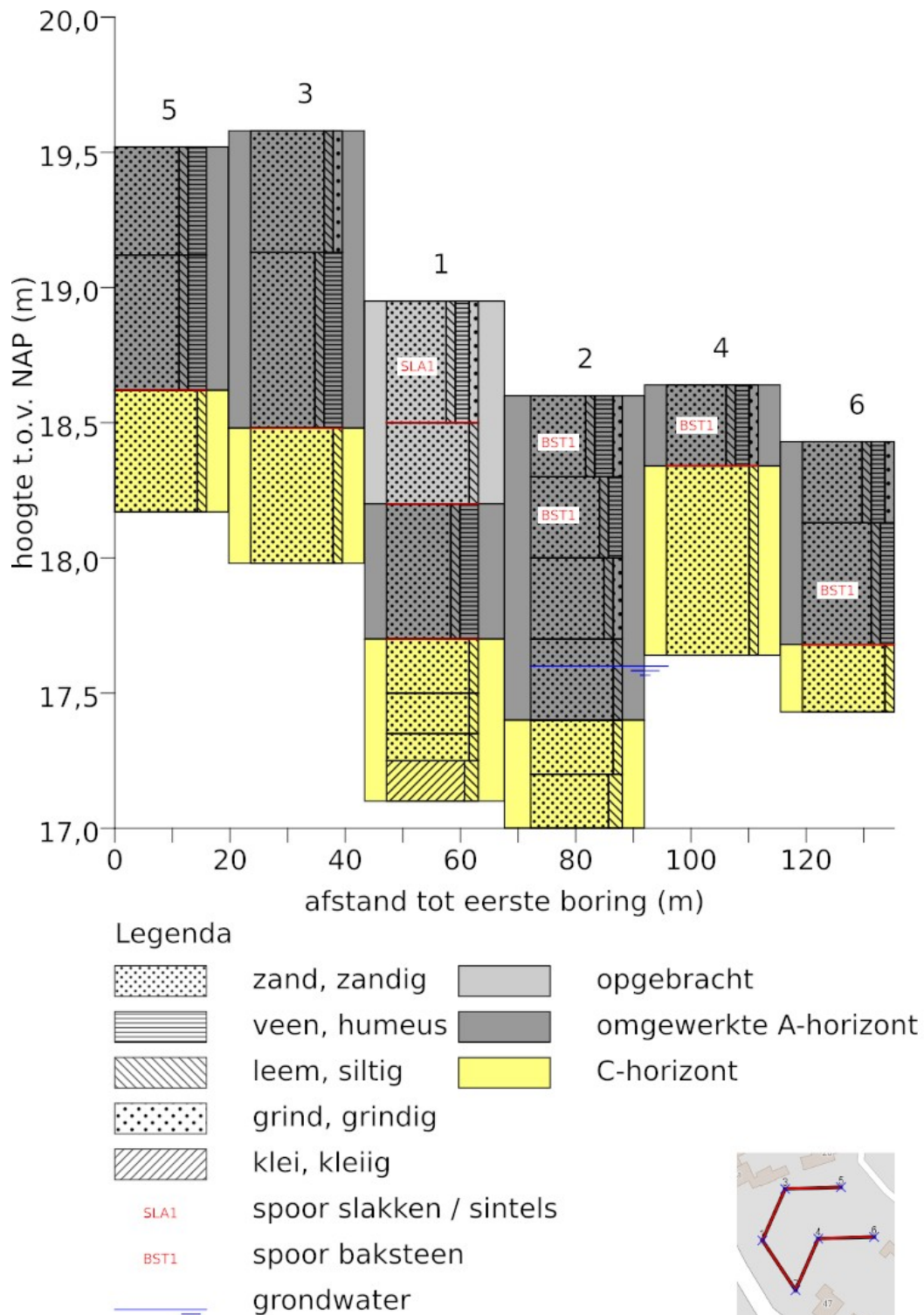
Beltrum-Eibergen: ruilverkaveling met administratief karakter, van 1998 tot 2008.



Figuur 30: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2020).



Figuur 31: Boorpuntenkaart met verspreiding archeologische indicatoren.



Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - grond mv)		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder									
1											beschrijver: A. de Boer opmerking algemeen: nageboord 15cm, 4mm zeef
	0	45 zand	matig humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-grijs-bruin	kalkloos		spoor slakken / sintels		7cm- Edelman	matige spreiding; wortels, kachelgrit; opgebrachte grond; zand matig afgerond; basis scherp
	45	75 zand	zwak siltig	matig grof	geel	kalkloos				7cm- Edelman	basis scherp; matige spreiding; zand matig afgerond; opgebrachte grond
	75	125 zand	sterk humeus; zwak siltig	matig grof	donker-grijs	kalkloos			A-horizont	7cm- Edelman	matige spreiding; steenkool, vlakglas; zand matig afgerond; veel zandbrokjes; omgewerkte grond; basis scherp
	125	145 zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel	kalkloos			C-horizont	7cm- Edelman	basis geleidelijk; zand matig afgerond; matige spreiding
	145	160 zand	zwak siltig	matig fijn	oranje	kalkloos	veel roestvlekken		C-horizont	7cm- Edelman	basis geleidelijk; zand matig afgerond; matige spreiding
	160	170 zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos			C-horizont	7cm- Edelman	basis geleidelijk; zand matig afgerond; matige spreiding
	170	185 klei	matig siltig		grijs	kalkloos			C-horizont	7cm- Edelman	
2											grondwaterstand tijdens boring: 100 (cm - mv) beschrijver: R. Barth opmerking algemeen: nageboord 15cm, 4mm zeef
	0	30 zand	sterk humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont	7cm- Edelman	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; omgewerkte grond; basis geleidelijk
	30	60 zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont	7cm- Edelman	grijze zandbrok; zand matig afgerond; spoor zandbrokjes; matig kleine spreiding; omgewerkte grond; basis geleidelijk
	60	90 zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos			A-horizont	7cm- Edelman	basis geleidelijk; matig kleine spreiding; omgewerkte grond; zand matig afgerond
	90	120 zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos			A-horizont	7cm- Edelman	basis geleidelijk; zand matig afgerond;

nr.	grens (cm - grond mv)		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder									
	120	140	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	7cm- Edelman	omgewerkte grond; matig kleine spreiding basis geleidelijk; zand matig afgerond; matig kleine spreiding
	140	160	zand	matig siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	7cm- Edelman	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; spoor kleibrokjes
3											beschrijver: A. de Boer opmerking algemeen: 4mm zeef
	0	45	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	geel	kalkloos		A-horizont	15cm- Edelman	basis geleidelijk; matige spreiding; veel zandbrokjes; omgewerkte grond; zand matig afgerond
	45	110	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont	15cm- Edelman	matige spreiding; weinig gele vlekken; zand matig afgerond; weinig zandbrokjes; omgewerkte grond; basis scherp
	110	160	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos		C-horizont	15cm- Edelman	zand matig afgerond; matige spreiding
4											beschrijver: A. de Boer opmerking algemeen: 4mm zeef
	0	30	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos	spoor baksteen	A-horizont	15cm- Edelman	spoor gele vlekken; matige spreiding; veel zandbrokjes; omgewerkte grond; zand matig afgerond; basis scherp
	30	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel	kalkloos		C-horizont	15cm- Edelman	zand matig afgerond; matige spreiding
5											beschrijver: A. de Boer opmerking algemeen: 4mm zeef
	0	40	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		A-horizont	15cm- Edelman	matige spreiding; veel wortels; zand matig afgerond; omgewerkte grond; basis geleidelijk
	40	90	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont	15cm- Edelman	matige spreiding; weinig gele vlekken; brok beton 5cm; zand matig afgerond; veel zandbrokjes; omgewerkte grond; basis scherp
	90	135	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel	kalkloos		C-horizont	15cm- Edelman	zand matig afgerond; matige spreiding
6											beschrijver: A. de Boer opmerking algemeen: 4mm zeef

nr.	grens (cm - grond mv)		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig	
	boven	onder										
	0	30	zand	matig humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	donker-grijs-bruin				A-horizont	15cm- Edelman	matige spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	30	75	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-grijs-bruin		spoor baksteen		A-horizont	15cm- Edelman	matige spreiding; brok asfalt 10 cm, veel puin; zand matig afgerond; veel zandbrokjes; omgewerkte grond; puin; basis scherp
	75	100	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs				C-horizont	7cm- Edelman	verkleind wegens puin; zand matig afgerond; matige spreiding

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	235701	453703	1895
2	235715	453682	1860
3	235710	453724	1958
4	235725	453704	1864
5	235734	453726	1952
6	235748	453705	1843