DE | STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau







Leuth, Bredestraat

(gemeente Berg en Dal, Gld.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennende en Karterende Fase

Definitief

Steekproefrapport 2022-09/08

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Leuth, Bredestraat

(gemeente Berg en Dal, Gld.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennende en Karterende Fase

Definitief

Steekproefrapport 2022-09/08

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Leuth, Bredestraat
gemeente Berg en Dal, Gld.
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennende en Karterende fase

Een onderzoek in opdracht van
Jansen Bouwontwikkeling bv

Steekproefrapport 2022-09/08
ISSN 1871-269X
Status: Definitief

Auteurs: drs. C.R.C. Schamp
(senior KNA-archeoloog/-prospector, registratienr. Actorregister: 46647395)

Autorisatie: dr. J. Jelsma
(senior KNA-archeoloog/-prospector, registratienr. Actorregister: 35453178)

Getoetst door de bevoegde overheid
gemeente Berg en Dal, mevr. E.K. Mietes
(Adviseur Archeologie / Regio-archeoloog regio Nijmegen)
d.d. 19 december 2022

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, 7 februari 2023

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau,
adres Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn
telefoon 050 – 5779784
internet www.desteekproef.nl
e-mail info@desteekproef.nl
kvk 02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding....1

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)....1
1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)....3
1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01)....5

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)....6

2.1 Bronnen....6
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)....6
2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)....12
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)....20
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)....24

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)....27

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)....27
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02,VS03)....28
3.3 Selectievoorstel vondsten....30

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)....31

Gebruikte bronnen
Lijst van figuren en tabellen

Appendix: I. Archeologische periodes
II. Boorbeschrijvingen
III. Boorstaten

Samenvatting

In opdracht van Jansen Bouwontwikkeling bv is een inventariserend archeologisch onderzoek, verkennende en karterende fase, uitgevoerd voor plangebied Leuth, Bredestraat, Gemeente Berg en Dal, Provincie Gelderland. De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bestemmingswijziging in het kader van woningbouwontwikkeling waarvoor een wijzigingsplan zal worden opgesteld. Het plangebied valt onder het bestemmingsplan: Kern Leuth (NL.IMRO.0241.BpKernLeuth-GVS1). Voor het plangebied gelden meerdere dubbelbestemmingswaarden: Waarde – Archeologie 1, 2 en 3. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk omdat bij de geplande graafwerkzaamheden de vrijstellingsgrenzen worden mogelijk overschreden.

Op de Archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Berg en Dal, ligt het plangebied in zones met middelhoge, een hoge en een zeer hoge archeologische verwachtingswaarde (Willemse & Keunen 2022; Figuur 18). In het plangebied kunnen archeologische waarden worden verwacht vanaf de bronstijd tot en met de nieuwe tijd, hiervoor geldt een middelhoge verwachtingswaarde. Er kunnen resten worden gevonden van zogenaamde oude woongronden (huisterpen/pollen). Onder dergelijke oude woongronden kunnen mogelijk nog oudere archeologische waarden aanwezig zijn. De geplande graafwerkzaamheden vormen mogelijk een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch bureauonderzoek met een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld (Hoofdstuk 2). Tijdens het veldonderzoek zijn negen boringen gezet en is het verwachtingsmodel zoals geformuleerd in hoofdstuk 2.5 getoetst. Met het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem van het plangebied hoofdzakelijk bestaat uit een geroerd en deels opgebracht kleipakket met hieronder hoofdzakelijk oever- op beddingafzettingen van de Leuthse stroomgordel. In twee boringen (boringen 2 en 3) zijn mogelijk ook aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van kronkelwaardgeulafzettingen. In drie boringen (boringen 3, 4 en 8) bevinden zich in de ondergrond de afzettingen van een hoog gedeelte van een (afgedekt) rivierterras (waarschijnlijk Kreftenheye V).

In drie boringen in het plangebied zijn archeologische indicatoren gevonden (boringen 2, 3 en 4). In boring 3 is onder de verstoringslaag, een ophogingslaag waargenomen die in verband gebracht kan worden met de woonterp/pol (oude woongrond) die hier ligt. Het betreft de meest noordelijk gelegen woonterp/pol in het plangebied (Willemse & Keunen 2022: nummer 446). In de boringen 2, 3 en 4 zijn in de top van de oeverafzettingen archeologische cultuurlagen waargenomen met zeer veel indicatoren (houtskoolspikkels, hutteleemspikkels, splinters onverbrand bot en fosfaatvlekken). In boring 4 zijn in de top van het oeverpakket (op circa 45 centimeter beneden maaiveld) drie fragmenten van Paffrath aardewerk gevonden uit de late middeleeuwen (Vondstnummer 1; Figuur 21; zie Appendix II en III). Hiermee blijft er in het plangebied een middelhoge kans op behoudenswaardige archeologische waarden.

Geadviseerd wordt om drie fragmenten aardewerk van Paffrath te selecteren om te deponeren (zie Tabel 4). Dit voorstel dient te worden goedgekeurd door de depothouder van het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland: Gelders Archeologisch Centrum Museum Het Valkhof – G.M. Kam.

Selectie-advies door drs. C.R.C. Schamp (senior KNA-archeoloog/prospector)
Inventariserend veldonderzoek: Verkennende en Karterende fase

Op grond van de resultaten van het onderzoek en vanwege de aanwezigheid van archeologische indicatoren, achten wij de kans op archeologische waarden in het plangebied middelhoog. De voorziene werkzaamheden kunnen mogelijke archeologische resten ter plaatse bedreigen. Daarom wordt aanbevolen om twee zones van het plangebied door planaanpassing te ontzien (Figuur 22). De bodemingrepen zullen hier beperkt moeten blijven tot maximaal 20 centimeter in de verstoringslaag (de bovenste 20 centimeter, vanaf het maaiveld gerekend; maximaal tot 11,05 meter boven NAP). De veiligheidsmarge is van belang, omdat de archeologische laag in boring 4 vrij hoog ligt: 40 centimeter beneden maaiveld. Hierdoor blijft een afstand tot de eventueel aanwezige archeologische resten gewaarborgd.

Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen om, na de verwijdering van de bovengrondse bebouwing en bomen, in deze zones een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren (Figuur 22). De proefsleuven (met de afmeting van 4 bij 20 meter per sleuf) dienen te worden aangelegd in de meest kansrijke zones, ter hoogte van de boringen 1 tot en met 5, daar waar archeologische indicatoren zijn aangetroffen en mogelijk nog de restanten van oude woongronden aanwezig zijn.
De werkwijze voor een proefsleuvenonderzoek en een eventuele opgraving dient door een senior KNA-archeoloog in een archeologisch Programma van Eisen (PvE) te worden vastgelegd. Dit PvE moet vooraf door de bevoegde overheid (gemeente Berg en Dal) zijn goedgekeurd In dit PvE worden de wetenschappelijke en praktische uitgangspunten waaraan het onderzoek moet voldoen, vastgelegd. Het is aan de bevoegde overheid, de Gemeente Berg en Dal, om het opgestelde selectieadvies op basis van dit onderzoek al dan niet op te volgen.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de Gemeente Berg en Dal.

Toetsing gemeente Berg en Dal

De gemeente Berg en Dal heeft dit rapport laten toetsen door zijn archeologisch adviseur, mevr. E.K. Mietes (Regioarcheoloog regio Nijmegen). In een email op 19 december 2022 heeft de bevoegde overheid laten weten dat in de definitieve versie van het rapport opmerkingen en aanvullingen dienen te worden verwerkt, die namens de gemeente Berg en Dal door de Adviseur Archeologie (mevr. E.K. Mietes) zijn aangedragen. In deze definitieve eindversie van het rapport is het commentaar verwerkt.

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1. Leuth, Bredestraat: Administratieve gegevens.

Projectnaam	Leuth, Bredestraat
Provincie	Gelderland
Gemeente	Berg en Dal
Plaats	Leuth
Toponiem	Bredestraat
Kaartbladnummer	40D
Archeoregio	13. Utrechts-Gelders rivierengebied
Centrumcoördinaat	196,650 / 428,200
Kadastrale perceelnummers	Leuth, Sectie C, 1160, 1233, 1904 en 2039 Leuth, Sectie E, 44
Bestemmingsplan Kern Leuth, gemeente Groesbeek; onherroepelijk (vastgesteld 2015-10-22) (NL.IMRO.0241.BpKernLeuth-GVS1)	Dubbelbestemming: Waarde – Archeologie 1 Waarde – Archeologie 2 Waarde – Archeologie 3
Vigerend gemeentelijk beleid	Erfgoedverordening gemeente Berg en Dal 2021
Oppervlakte totale plangebied	Circa 1,0 hectare
Oppervlakte plangebied voor booronderzoek (nog te onderzoeken)	Circa 900 m^2
NAP-hoogte maaiveld	11,0 meter + NAP
Huidig grondgebruik	Bebouwd, bestraat en groenvoorziening
Soort onderzoek	bureauonderzoek & veldonderzoek (verkennende en karterende fase)
Opdrachtgever	Jansen Bouwontwikkeling bv
Uitvoerders	De Steekproef, drs. C.R.C. Schamp, senior KNA-archeoloog & senior KNA-prospector en Dhr. L.M. Flokstra
Bevoegde overheid	Gemeente Berg en Dal Beleidsmedewerker Erfgoed: Dhr. W. Tielen Dorpsplein 1, 6562 AH Groesbeek 14024 / gemeente@bergendal.nl
Steekproef projectcode	2022-09/08
Onderzoeksmeldingsnummer	5293175100
Datum veldwerk	19-09-22
Maximale diepte onderzoek	280 centimeter beneden maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DansEasy / DINO-loket (boorgegevens) / Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland: Gelders Archeologisch Centrum Museum Het Valkhof – G.M. Kam

1. Inleiding

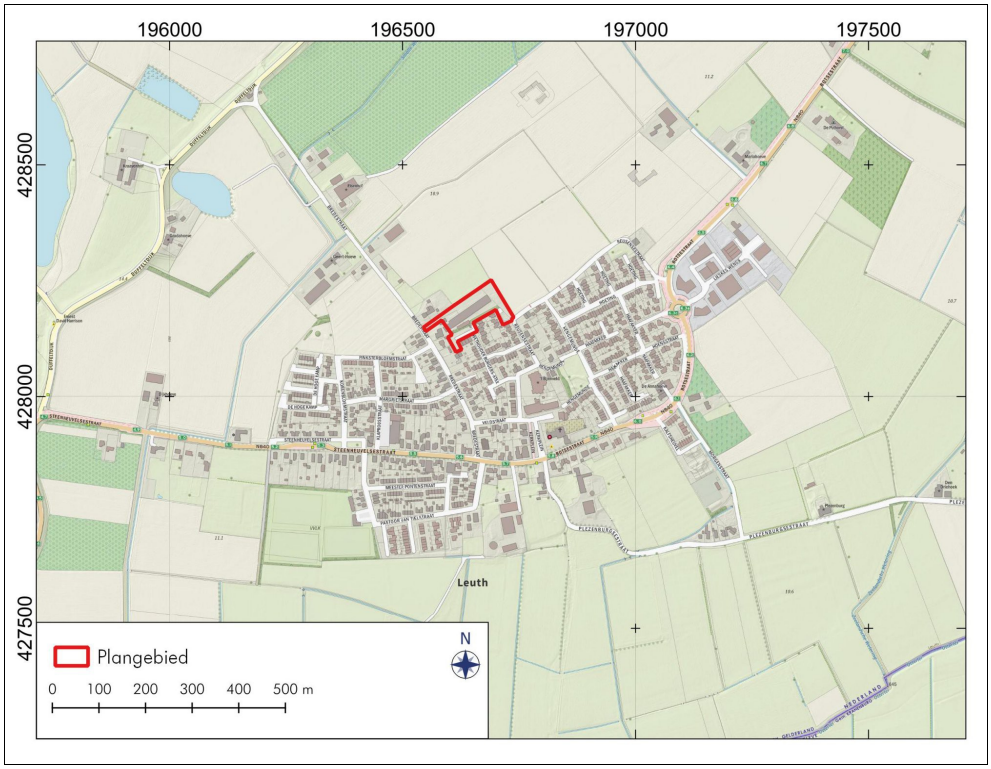
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van Jansen Bouwontwikkeling bv is een inventariserend archeologisch onderzoek (verkennende en karterende fase) uitgevoerd voor plangebied Bredestraat in Leuth, Gemeente Berg en Dal, Provincie Gelderland (Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bestemmingswijziging in het kader van woningbouwontwikkeling waarvoor een wijzigingsplan zal worden opgesteld (Figuur 2). De nieuwbouwlocatie zal worden ontsloten via een toegangsweg vanaf de Bredestraat. De exacte diepte van de geplande bodemingrepen is nog onbekend, maar er wordt uitgegaan van een verstoringsdiepte van ongeveer 1 meter beneden maaiveld voor de aanleg van funderingen. Deze bodemingrepen betekenen mogelijk een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Voorafgaand aan de voorgenomen ontwikkelingsplannen is contact geweest tussen de ontwikkelaar (Jansen Bouwontwikkeling bv) en de Beleidsmedewerker Erfgoed van de gemeente Berg en Dal (Dhr. W. Tielen). Een groot deel van de locatie is eerder archeologisch onderzocht in verband met eerdere voorgenomen plannen voor de ontwikkeling van een woonwijk (zie Hoofdstuk 2.4; Onderzoeksmelding: 2222497100; Nillesen *et al.* 2009; Figuur 3). Op basis van de resultaten van dat onderzoek werd het terrein in 2009 vrijgegeven en werd geen vervolgonderzoek geadviseerd. In het huidige bestemmingsplan (Kern Leuth; NL.IMRO.0241.BpKernLeuth-GVS1; zie Figuur 6) is dit nog niet verwerkt en geldt voor dit deel van het plangebied echter nog wel een dubbelbestemming. Voor het huidige plangebied adviseert de gemeente Berg en Dal het volgende:

- Voor het totale plangebied (plangebied 2009 en plangebied 2022) dient een bureauonderzoek te worden opgesteld. Hierin worden de resultaten van het eerder uitgevoerde onderzoek verwerkt (op deze wijze is er één document voor de bestemmingsplanherziening met daarin één advies voor wat betreft de archeologie);
- Voor de delen die buiten het al vrijgegeven gebied liggen, is geadviseerd om een verkennend booronderzoek uit te voeren. De oppervlakte die dan in aanmerking komt voor het archeologisch booronderzoek is circa 900 m^2 (Figuur 3: blauw ingevuld).

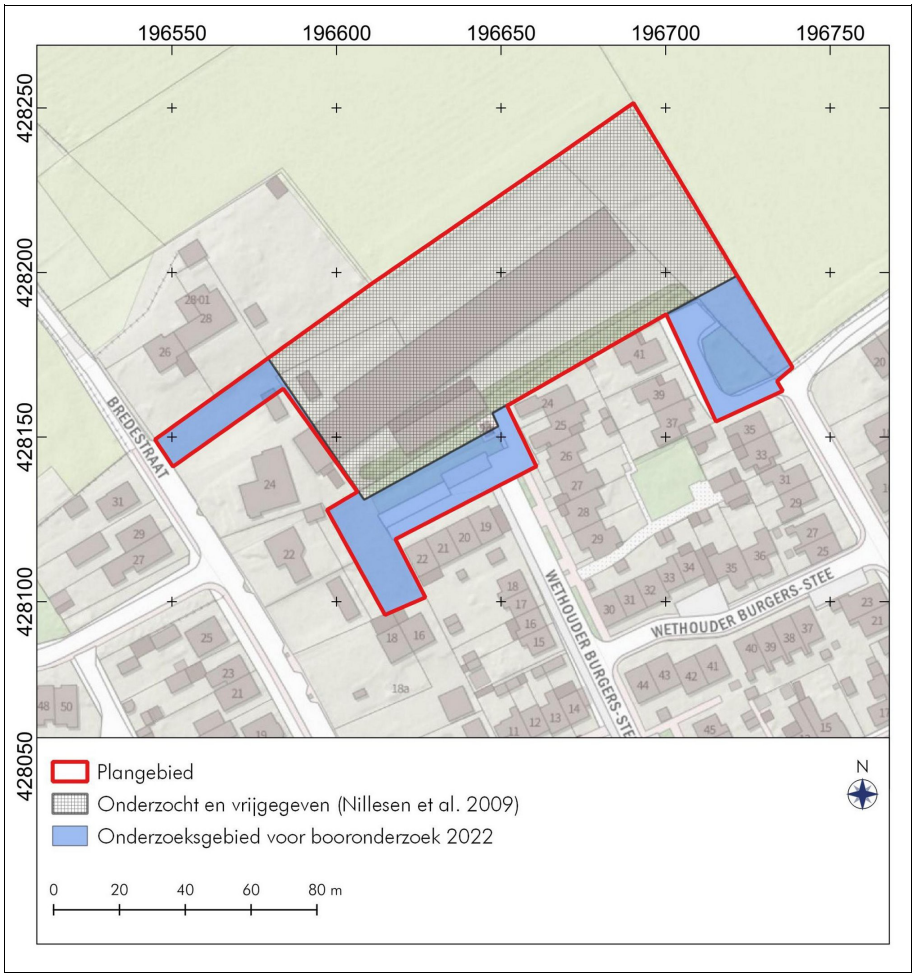
Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (BRL 4000, protocol 4002) en een inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase, middels grondboringen (protocol 4003). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de gaafheid van de bodem (de intactheid van de potentiële archeologische lagen), wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied en in welke mate deze worden bedreigd door de graafwerkzaamheden. Hierbij is gekeken naar de bodem-opbouw en naar het eventueel voorkomen van archeologische indicatoren, zoals aardewerk, bewerkt vuursteen, metalen voorwerpen, bouwmateriaal, bewerkt en verbrand bot, houtskool, etc.



Figuur 1. Leuth, Bredestraat: Uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Topografische Dienst Kadaster 2022.



Figuur 2. Leuth, Bredestraat: Plansituatie met de ligging van de nieuwbouw (bron: Jansen Bouwontwikkeling bv, Wijchen).



Figuur 3. Leuth, Bredestraat: Het totale plangebied (rood omlijnd) met het vrijgegeven terrein (raster) en het plangebied voor het booronderzoek in 2022 (blauw ingevuld).

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied (circa 1 hectare) ligt in het noorden van de dorpskern van Leuth en betreft de Bredestraat ter hoogte van huisnummer: 24 in de Gemeente Berg en Dal (Provincie Gelderland; Figuren 1 tot en met 4). Het dorp ligt op enkele kilometers afstand ten zuiden van de Waal. Het terrein wordt in het zuiden begrensd door woningen met tuinen die gelegen zijn aan de Bredestraat, Wethouder Burgers-Stee en de Reusensestraat. Ten noorden liggen landbouwgronden. Het plangebied is grotendeels bebouwd en verhard (schuur en betonverharding). In het plangebied zal nieuwbouw worden ontwikkeld (Figuur 2).

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er veel kabels en leidingen ter hoogte van het plangebied (KLIC-melding: 22G556240; Figuur 4). Dit betreft elektriciteitskabels, riolering, telecommunicatiekabels, waterleidingen en gasleidingen. Tijdens het veldonderzoek is rekening gehouden met de ligging van deze kabels en leidingen.

Voor een overzicht van de administratieve gegevens wordt verwezen naar Tabel 1.



Figuur 4. Leuth, Bredestraat: Luchtfoto van het plangebied. Het plangebied is rood omlijnd. Er liggen kabels en leidingen in het plangebied (KLIC-melding: 22G556240).

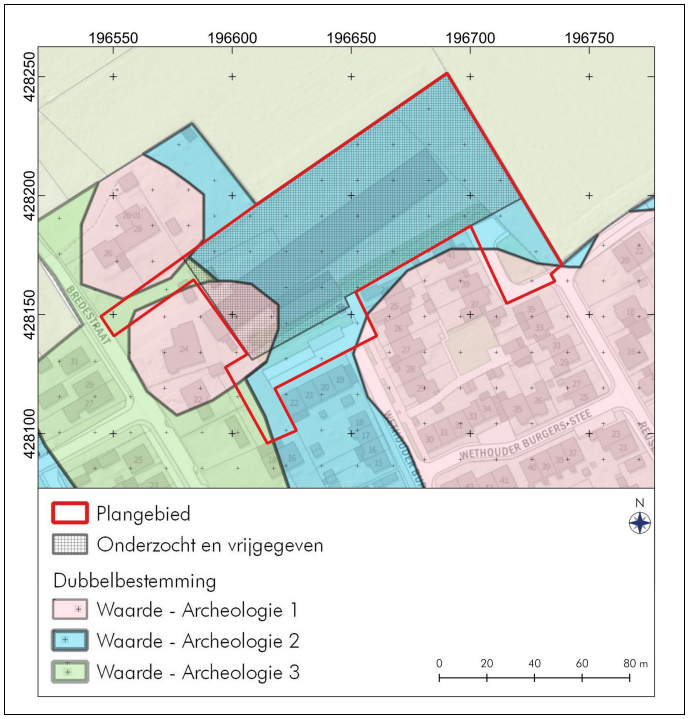


Figuur 5. Leuth, Bredestraat: Foto's van het plangebied.

1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01)

Er zijn dubbelbestemmingen opgenomen ter bescherming van de bekende en verwachte archeologische waarden in het plangebied. Op grond van dubbelbestemmingen geldt een vergunnings- en/of onderzoeksplicht voor het bouwen vanaf een bepaalde omvang en voor het uitvoeren van bepaalde werken en werkzaamheden. Het plangebied valt onder het bestemmingsplan Kern Leuth, Gemeente Groesbeek (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl; NL.IMRO.0241.BpKernLeuth-GVS1) en heeft de dubbelbestemmingen: Waarde – Archeologie 1, 2 en 3. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 0 -100 m^2 en dieper dan 30 centimeter beneden maaiveld (in de zone met Waarde – Archeologie 1), groter dan 100 m^2 en dieper dan 30 centimeter beneden maaiveld (Waarde – Archeologie 2) en groter dan 2500 m^2 en dieper dan 30 centimeter beneden maaiveld (Waarde – Archeologie 3).

Omdat bij de geplande graafwerkzaamheden de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van de omgevingsvergunning een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende in beeld is gebracht. In het kader hiervan heeft dit archeologisch onderzoek plaatsgevonden. De dubbelbestemming is afgeleid van de geactualiseerde archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Berg en Dal uit 2022. Deze is te raadplegen via https://www.bergendal.nl/archeologische-waardenkaarten (Willemse & Keunen 2022; zie Hoofdstuk 2.5). Voor de zone met "Waarde archeologie 1" geldt een zeer hoge archeologische verwachting, vanwege de ligging op (de flanken van) oude woongronden. Waarde – Archeologie 2 staat voor een middelhoge tot hoge archeologische verwachting en voor Waarde – Archeologie 3 geldt een lage archeologische verwachting.



Figuur 6. Leuth, Bredestraat: Bestemmingsplan Kern Leuth (NL.IMRO.0241.BpKernLeuth-GVS1). Het plangebied is rood omlijnd. Voor het plangebied geldt Dubbelbestemming: Waarde - Archeologie 1, Waarde – Archeologie 2 en Waarde – Archeologie 3.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. Eén van de bronnen is Archis 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Een andere bron is Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), een dienst van de overheid met open-datasets van actuele geo-informatie. Voor het plangebied is eerder een archeologisch onderzoek uitgevoerd in 2009 (Nillesen *et al.* 2009). De gebruikte bronnen voor het bureauonderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst aan het einde van dit rapport.

Voor de archeologische periode-indeling wordt verwezen naar Appendix I.

2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn – Maas delta. Gedurende het Pleistoceen is het landschap door (voorlopers van) de rivieren de Maas en de Rijn gevormd en maakte het onderdeel uit van een groot preglaciaal bekken. In dit bekken werden veelal grove, grindhoudende zanden afgezet.

Rond 200.000 jaar geleden lag een groot deel van Nederland onder een ijskap, waarvan de rand uit gletsjertongen bestond. Aan weerszijden van de ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. In de omgeving van het plangebied liep er een grote W-vormige stuwwal van Arnhem via Nijmegen, richting Groesbeek naar Kleef tot Montferland. Hierdoor werden de rivieren de Rijn en de Maas gedwongen om hun weg langs de zuidzijde van het ijs, richting het westen naar zee te stromen. Ter hoogte van de Rijn-Maas delta ontstond het grootste oerstroomdal.

In het midden van de laatste ijstijd (Weichselien) maakte het onderzoeksgebied deel uit van een brede riviervlakte met een vlechtend patroon, in de vorm van banken en terrassen. De Rijn voerde zijn water in zijn geheel af in westelijke richting, ten zuiden van de stuwwallen van de Veluwe in de richting van de Noordzee. Door de geulen werd grof zand en grind afgezet dat gerekend wordt tot het Laagpakket 5 van de Formatie van Kreftenheye (De Mulder *et al.* 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden. In de riviervlakte ontstond een groot aantal geulen die in latere fasen zijn opgevuld met klei en veen.

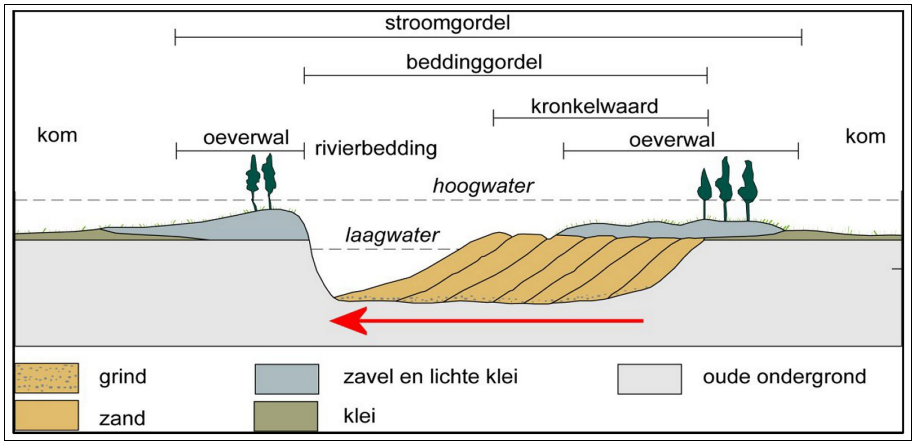
Aan het einde van het Weichselien waren er minder koude perioden. Het landschap raakte bedekt met aaneengesloten vegetatie. Hierdoor nam de sedimenttoevoer vanuit het stroomgebied van de Rijn af en werd de waterafvoer regelmatiger. De Rijn veranderde van een vlechtende rivier in een meanderende rivier en sneed zich meer en meer in op één centrale plek. Tijdens overstromingen door hoogwater, wordt er buiten de oevers een stevige, sterk zandige klei afgezet: de Laag van Wijchen (De Mulder *et al.* 2003).

Op sommige momenten lag de bedding van de riviervlakte droog. Vanuit de droog gelegen vlakte kon op die momenten fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven. Langs de randen van de riviervlakten ontstonden daardoor rivierduinen (Berendsen en Stouthamer 2001). Tegenwoordig kunnen deze rivierduinen nog aan of net onder het oppervlak liggen.

Onder invloed van een stijgende zeespiegel in het Holoceen gaan de insnijdende meanderende rivieren over in accumulerende meanderende rivieren. De loop van deze rivieren wordt meermaals verlegd. Dit rivierensysteem bestaat uit stroomgordels met stroom- en restgeulen, kronkelwaarden, oeverwallen en crevasses (Berendsen 1993, Berendsen 1998; Figuur 7). Buiten de stroomgordels lagen de rivierkommen en oeverwalachtige vlaktes. Na de bedijking van de rivieren kwamen dijkdoorbraken voor. Hierdoor zijn zogenaamde wielen en overslaggronden ontstaan (dijkdoorbraakafzettingen).

In het grootste deel van het rivierengebied vonden afzettingen plaats van zand (rivierbeddingafzettingen), zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen; zie Figuur 7). De afzettingen werden afgewisseld door veen (Berendsen en Stouthamer 2001). De oudere afzettingen werden daarbij door de jongere afzettingen begraven. Het moment waarop dit optreedt, hangt af van de zogenaamde terrassenkruising (Berendsen en Stouthamer 2001). Dit is het punt waarop de netto insnijding overgaat in en netto accumulatie van sediment (Berendsen 2005). Door de stijging van de zeespiegel schuift de terrassenkruising naar het oosten op. Dit is het overgangspunt waar stroomopwaarts de rivier zich insnijdt en stroomwaarts aggradeert (of wel ophoogd). De terrassenkruising heeft in de omgeving van Opheusden vermoedelijk rond 5000 BP gelegen (Berendsen en Stouthamer 2001). Daarna raakte de afzettingen uit het Laat Pleistoceen en het Vroege Holoceen afgedekt met de holocene rivierafzettingen. Het laat-pleistocene rivierdal raakt met holoceen sediment opgevuld. Vanaf dan konden de rivieren buiten de oevers van het oude rivierdal treden (Berendsen en Stouthamer 2001).

Tijdens overstromingen werd vooral het zandige materiaal dicht bij de rivierbedding afgezet, in de vorm van hoog gelegen oeverwallen of stroomruggen, de zogenaamde stroomgordelafzettingen (Figuur 7). Het fijnere materiaal (vooral klei) werd verder van de rivierloop afgezet als komafzettingen, daar waar het water rustiger stroomde (de lager gelegen komgebieden). Direct langs de rivier ontstonden hooggelegen zandige oeverwallen en op enige afstand van de rivier laaggelegen kleiige gronden (Figuur 7).

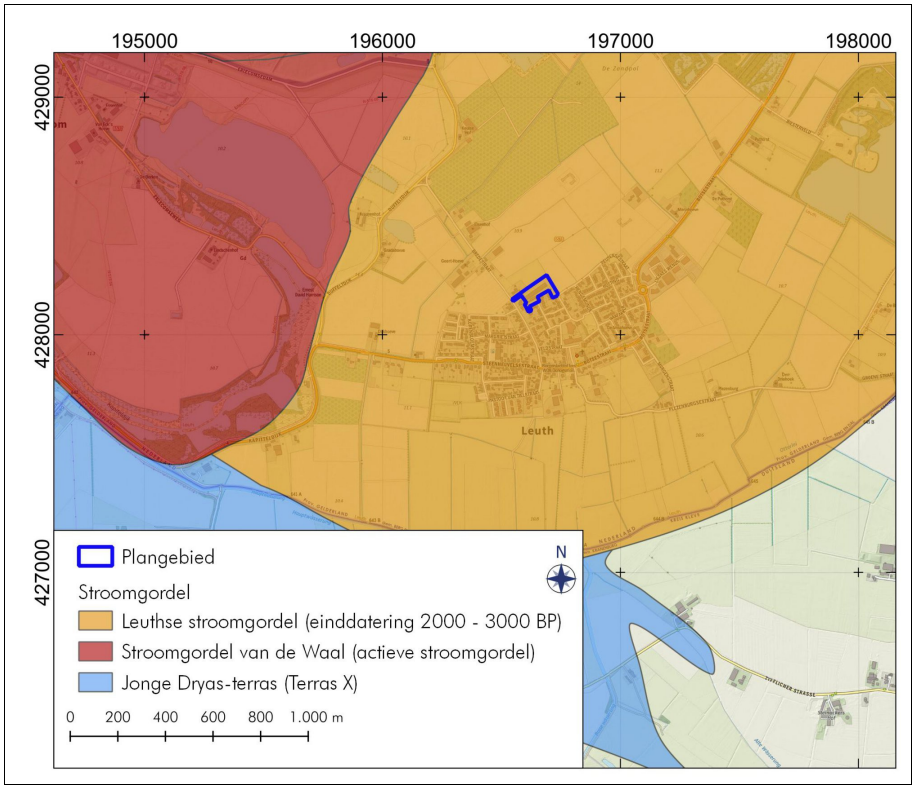


Figuur 7. Leuth, Bredestraat: Schematische weergave van de sedimentologische bodemopbouw van een meanderende rivier (Berendsen 1998). Met de rode lijn is de richting aangegeven waarin de rivier zich verplaatst.

Lithologisch gezien worden alle holocene rivierafzettingen tot de Formatie van Echteld gerekend (voorheen de Betuwe Formatie). De geologische situatie van het plangebied bestaat uit afzettingen van de Formatie van Echteld op Formatie van Kreftenheye: rivierklei op rivierzand en -grind (code Ec6; Weerts *et al.* 2006).

De Rijn en de Maas hebben zich tijdens het Holoceen diverse keren verlegd. Hierdoor bevinden zich veel oude stroomgordels in de ondergrond van het rivierengebied. Omdat de stroomgordels overwegend uit grof- en fijnzandige sedimenten bestaan, kwamen zij als gevolg van differentiële inklinking boven het omliggende land te liggen. Hierdoor werden dit aantrekkelijke vestigingslocaties. Bewoning op de oeverwallen, ter hoogte van Leuth, vond al plaats in de ijzertijd / Romeinse tijd.

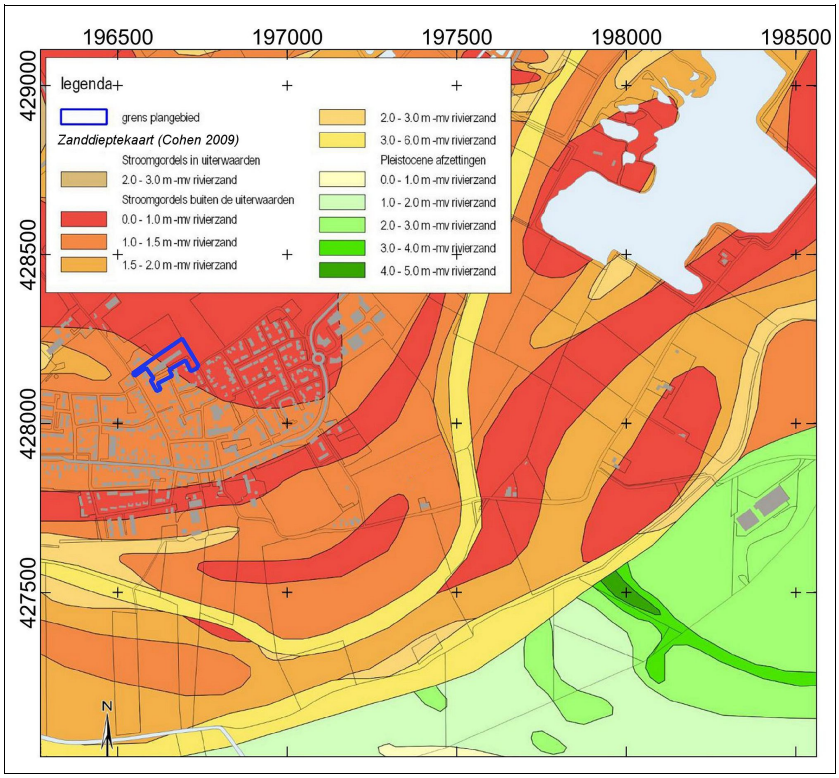
Het plangebied ligt in een zone met afzettingen van de stroomgordel van Leuth (Figuur 8). Deze stroomgordel was actief van circa 2500 tot 200 vC (laat neolithicum tot en met de late ijzertijd). Met het ontstaan van de Leuthse stroomgordel kreeg het plangebied een gunstige ligging voor bewoning, met de hoger gelegen kronkelwaardruggen, oeverwallen en crevasses. Naast de oeverafzettingen, direct langs de bedding, is vanuit deze meandergordel ook klei en leem afgezet, verder gelegen van het zandige rivierterras. De restgeul van de Leuthse stroomgordel bevindt zich ten zuiden van het plangebied. De stroomgordelafzettingen van de Leuthse stroomgordel zijn later afgedekt met de oeverafzettingen van de Waal. Het sediment is afgezet op momenten dat de Waal buiten haar oevers trad, bij hoog water. De Waal is actief vanaf circa 190 vC tot heden (Cohen 2012).



Figuur 8. Leuth, Bredestraat: Uitsnede van de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas Delta (Cohen & Stouthamer 2012). Het plangebied is blauw omlijnd.

De zandbanen en zanddieptekaart van de Provincie Gelderland geeft inzicht in de locaties van het pleistocene zand en de ligging van de rivierduinen in het rivierengebied (Cohen *et al.* 2009). Om inzicht te krijgen in de ligging en diepte van het rivierzand (beddingzand van onbedijkte rivieren) is deze kaart geraadpleegd. Volgens de Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) komen in het noordoostelijke deel van het plangebied beddingzanden van de meandergordel/stroomgordel van de Leuth voor binnen 1,0 meter beneden maaiveld (Figuur 9). In het zuidwestelijke deel van het plangebied komen deze afzettingen voor binnen 1,0 tot 1,5 meter beneden maaiveld. Tijdens het eerder uitgevoerde archeologisch booronderzoek zijn, in dit deel van het plangebied, matig grofzandige beddingafzettingen aangetroffen vanaf 1,3 – 1,5 meter beneden maaiveld (Nillesen *et al.* 2009).

Mogelijk ligt het pakket op een dieper niveau in delen van het plangebied, in verband met de mogelijke aanwezigheid van opgehoogde woongronden (woonterpen/pollen) nabij en deels in het plangebied.



Figuur 9. Leuth, Bredestraat: Uitsnede van de Zandbanen en zanddieptekaart ter hoogte van Leuth (Cohen *et al.* 2009). Het plangebied is blauw omlijnd.

In de 12e eeuw is men begonnen met de bedijkingen van de rivieren. Na de bedijkingen vond geen sedimentatie meer plaats in het binnendijkse gebied. Alleen bij overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken gebeurde dit nog. Als gevolg van slechte afwatering in de 18e en 19e eeuw vonden veel dijkdoorbraken plaats (Stiboka 1975). In het onderzoeksgebied zijn vanwege de overstromingen veel opgehoogde woon- en vluchtplaatsen ontstaan, zogenaamde huisterpen/pollen. Dit gebeurde al in de loop van de Romeinse tijd. In het westelijke deel van het plangebied zijn twee woonheuvels aanwezig (zie Hoofdstuk 2.4). Deze plekken liggen beduidend hoger dan de omgeving.

Op 400 meter afstand ten noordwesten van het plangebied staat op de geomorfologische kaart een doorbraakwaaier aangegeven (Figuur 12). In 1784 is hier een dijkdoorbraak geweest (Stiboka 1975; Bekhuis 2002). Bij de doorbraken ontstonden door de kracht van het binnenstromende water diepe uitkolkingsgaten, de zogenaamde wielen.

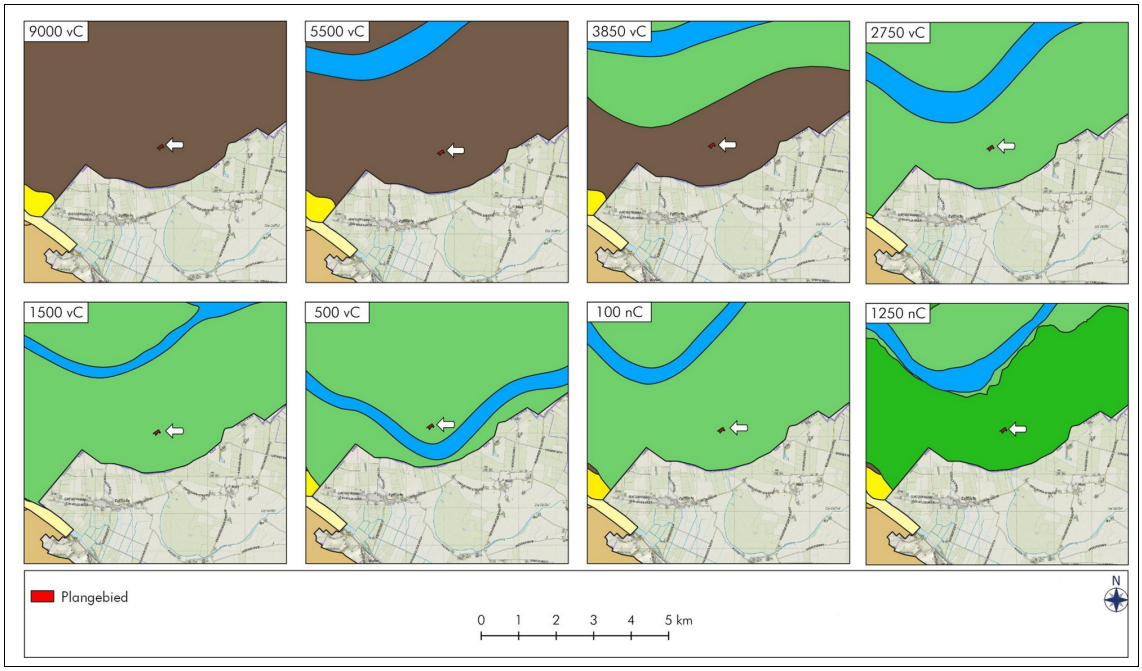
Op het Actueel Hoogtebestand Nederland 4 (AHN4) is de hogere ligging van de stroomruggen ten opzichte van de omgeving duidelijk zichtbaar. De lager gelegen gebieden maken veelal deel uit van de komgebieden. De hoogte van het maaiveld in het plangebied is circa 10,83 meter tot 11,76 meter boven NAP (Figuur 10). Daarnaast zijn ook niet natuurlijke structuren op het AHN duidelijk herkenbaar. Dit zijn de hoger gelegen dijken bij de Waal. Ten zuiden van Leuth komt een lager gelegen gebied voor, daar waar zich de kronkelwaardgeul in de ondergrond bevindt.

In (delen van) het plangebied is sprake van twee door de mens gevormde/opgeworpen huisterpen/pollen of oude woongrond (Figuur 10: rode onderbroken lijn, rechts; zie ook Hoofdstuk 2.5). Deze gebieden zijn hoger gelegen. De top van de noordelijke pol is circa 12,07 meter boven NAP en van de zuidelijke pol ligt de top op circa 11,95 meter boven NAP. Op basis van de Hoogtekaart ligt het plangebied min of meer tussen deze twee gebieden in. In het plangebied kunnen mogelijk ook nog resten van de oude, opgehoogde woongrond worden verwacht.



Figuur 10. Leuth, Bredestraat: Hoogtekaart gemaakt met behulp van een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland 4 (bron: pdok.nl). Het plangebied is blauw omlijnd. De contouren van de woonterpen zijn in de rechter afbeelding globaal aangegeven met de rode onderbroken lijn.

In Figuur 11 staan acht uitsneden van paleogeografische kaarten van Nederland afgebeeld (Vos *et al.* 2018). Hierop kan de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied worden gevolgd. Op de paleogeografische reconstructies van omstreeks 9000 vC. ligt het plangebied in een zeer uitgestrekt beekdal (Figuur 11: bruin). Ten zuidwesten van het plangebied komen rond deze periode rivierduinen/donken voor (Figuur 11: geel). Rond 2750 ligt het plangebied dan ten zuiden van een rivierdal met aan weerszijden riviervlaktes (Figuur 11: respectievelijk blauw en lichtgroen). Vanaf circa 2750 vC. ligt het plangebied steeds in de riviervlakte (Figuur 11: lichtgroen) en vanaf 1250 nC in de bedijkte riviervlakte (Figuur 11: groen). In de periode 500 vC is de Leuthse stroomgordel ten zuiden van het plangebied nog actief (Figuur 11: blauw).

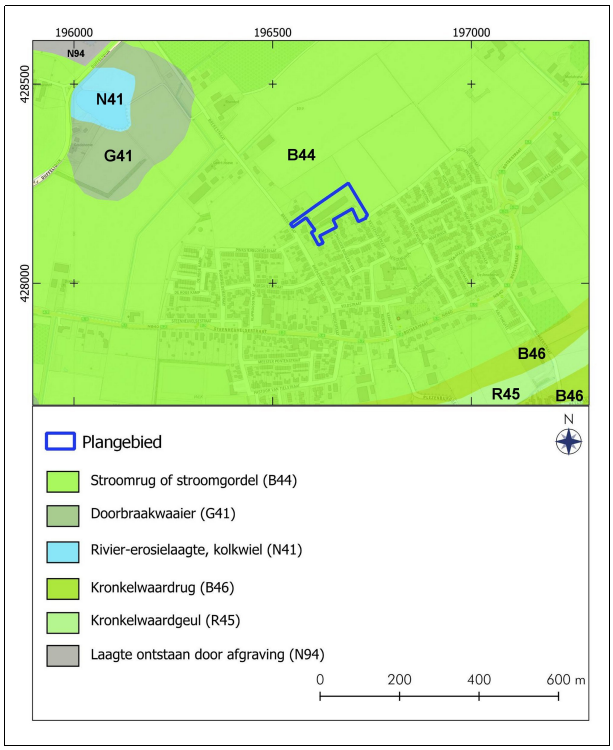


Figuur 11. Leuth, Bredestraat: Uitsneden van acht paleogeografische kaarten van Nederland (bron: Vos *et al.* 2018). Het plangebied is de rood ingevuld, bij de witte pijl. Legenda: Lichtgeel = dekzandlandschap; geel = rivierduinen/donken; beige = löss; donkerbruin = beekdal; lichtgroen = riviervlakten; groen = bedijkte riviervlakte en blauw = water.

Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich op een stroomrug of stroomgordel (classificatie geomorfologische kaart B44; Figuur 12). Ten noordwesten komt een kolk voor met een zone met doorbraakwaaier (Figuur 12: respectievelijk N41 en G41). Ten zuidoosten van het plangebied komen zones voor met kronkelwaardrug en kronkelwaardgeul (Figuur 12: B46 en R45).

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als kalkloze ooivaaggronden met zware zavel en lichte klei (classificatie bodemkaart: Rd90C; niet afgebeeld). Deze gronden worden bij Leuth aangetroffen in enkele oude stroomruggen die duidelijk hoger liggen dan de omringende gronden (Stiboka 1975). De bovengrond bestaat uit 20 - 30 centimeter dikke, donkergrijsbruine humusarme zware zavel tot lichte klei. Op veel plaatsen bevat de laag grof zand, dat na opdrogen zeer hard en kluiterig wordt. Onder de bovengrond komt vaak een zeer compacte, iets zwaardere laag voor. Vanaf 60 - 90 centimeter diepte komt zware zavel of lichte klei voor met hieronder bruin, kalkloos, grof zand, dat plaatselijk grindhoudend is.

In het plangebied is sprake van grondwatertrap VI: gemiddeld hoogste grondwaterstand hoger dan 40 en lager dan 80 centimeter beneden maaiveld en gemiddeld laagste grondwaterstand hoger dan 120 centimeter beneden het maaiveld.



Figuur 12. Leuth, Bredestraat: Uitsnede van de geomorfologische kaart 1:50.000. Het plangebied is blauw omlijnd.

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

In en rond het plangebied zijn archeologische waarden bekend in Archis 3. In Figuur 14 zijn de archeologische vondstmeldingen en terreinen waar eerder archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden weergegeven binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.

AMK-terreinen

Binnen de grenzen van het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Er zijn in de omgeving van het plangebied drie terreinen geregistreerd die op de Archeologische Monumentenkaart staan (Archis 3). Het dichtstbijzijnde AMK-terrein ligt op circa 350 meter afstand ten zuidoosten van het plangebied en dit betreft een terrein van hoge archeologische waarde (Figuur 14: AMK-terrein 3911). Dit betreft een terrein met bewoningssporen uit de (late) ijzertijd tot en met de late middeleeuwen. In het westelijke deel van het monument is een verhoogde huisplaats aanwezig. Tegenwoordig staat hier een moderne boerderij (Botsestraat 8a). De voorganger is na de Tweede Wereldoorlog gesloopt. In het zuiden wordt deze vindplaats begrensd door een restgeul. Op een diepte van 0,75 tot 1,50 meter beneden maaiveld is een archeologische laag aanwezig met veel puin uit de Romeinse tijd / vroege middeleeuwen.

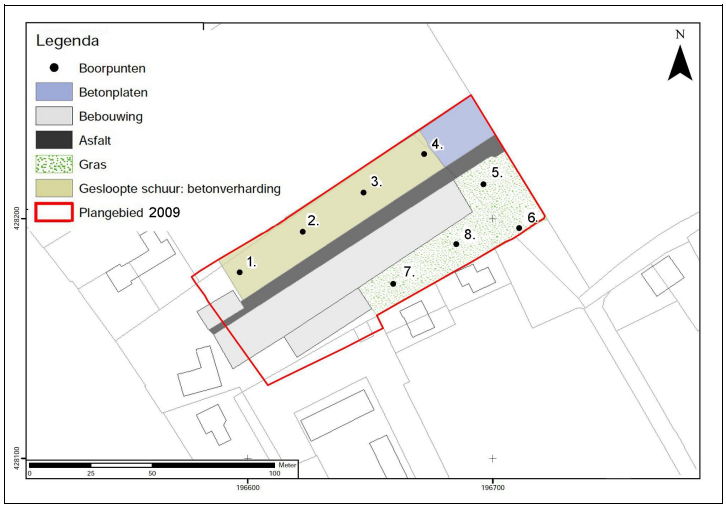
Ten noordoosten en ten zuidoosten van het plangebied zijn nog twee AMK- terreinen bekend (Figuur 14; AMK-terreinen 3907 en 3910). Het terrein ten noordoosten van het plangebied (op 550 meter afstand) betreft een terrein van hoge archeologische waarde met hierin waarschijnlijk bewoningssporen van een nederzetting uit de ijzertijd (AMK-terrein 3907). Het terrein is hoger gelegen in het landschap, op een oeverwal/kronkelwaardrug van de Leuthse stroomgordel. Daarnaast ligt hier een grafveld uit de Romeinse tijd dat minstens 100 graven telde. Op 420 meter afstand ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich een terrein van archeologische waarde met mogelijke sporen van bewoning uit de ijzertijd, Romeinse tijd en late middeleeuwen (AMK-terrein 3910). In het oostelijke deel van het terrein werd een nederzettingsterrein verwacht uit de Romeinse tijd. Tijdens onderzoek bleek het terrein echter verstoord te zijn. Op het terrein was een (verhoogde) boerderij (pol) met waterkering aanwezig. Enkele jaren geleden is de pol afgegraven. Slechts een lichte verhoging is hier nog zichtbaar in het landschap.

Vondstmeldingen

Binnen de grenzen van het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd (Figuur 14). In de omgeving van het plangebied zijn veertien vondstmeldingen bekend (Figuur 14; Tabel 2; Archis 3; vondstmeldingsnummers: 2010235100; 2082253100; 2121668100; 2145596100; 2196204100; 2225704100; 2379638100; 2449370100; 2730650100; 3030488100; 3078246100; 3214552100; 3290563100; 5075609100). Een beschrijving is per vondstmelding weergegeven in Tabel 2.

Archeologische onderzoeken

Voor een groot deel van het plangebied is in 2009 eerder een bureauonderzoek en karterend veldonderzoek uitgevoerd (Figuur 14; Onderzoeksmelding 2222497100; Nillesen *et al.* 2009: Spieringshof te Leuth). De aanleiding voor het onderzoek was destijds de voorgenomen ontwikkeling van een woonwijk. Deze plannen werden echter niet doorgezet. Tijdens het onderzoek zijn 8 boringen uitgevoerd en in geen van de geplaatste boringen werden archeologische indicatoren aangetroffen (Figuur 13). Het onderzoek leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied. Op grond van de resultaten van het onderzoek werd hier geen vervolgonderzoek aanbevolen, maar op de locatie van de woonterp (nr. 445) is niet geboord.

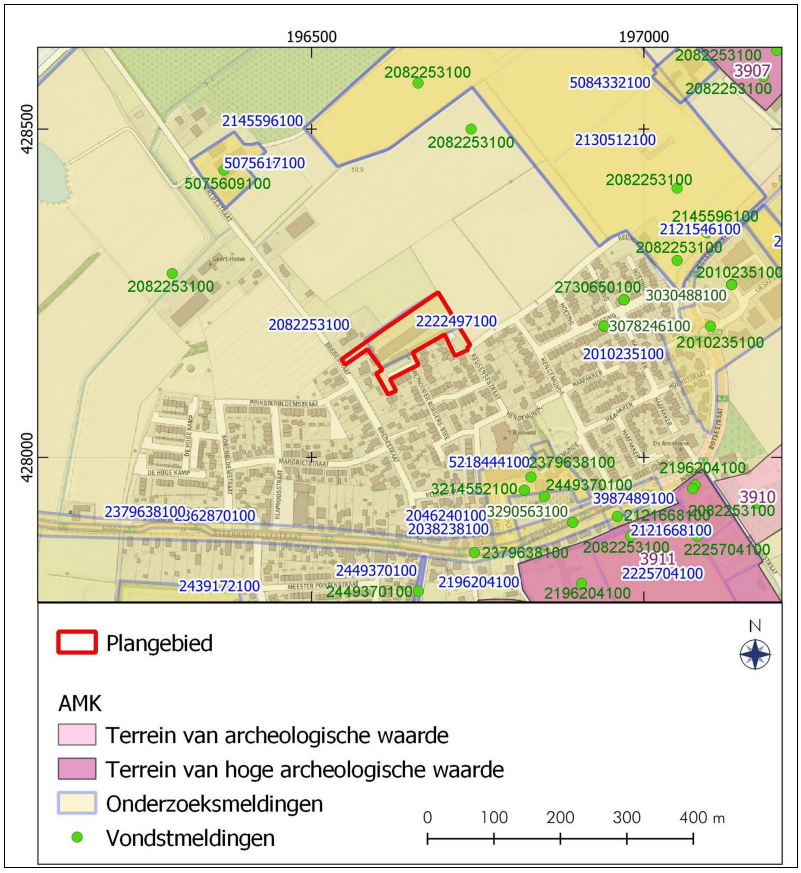


Figuur 13. Leuth, Bredestraat: Boorpuntenkaart booronderzoek Spieringshof te Leuth (Nillesen *et al.* 2009). Ter hoogte van de woonterp (nr. 445) is niet geboord.

In het plangebied (2009) zijn vanaf het maaiveld tot een diepte van 70-80 cm beneden maaiveld sterk siltige kleiafzettingen aangetroffen met sporen grind en enkele baksteenspikkels, die zijn geïnterpreteerd als dijkdoorbraakafzettingen van de Waal. Hieronder is zwak tot sterk zandige klei aangetroffen, die zijn geïnterpreteerd als oeverafzettingen van de Leuthse stroomgordel. Onder dit pakket oeverafzettingen met een dikte van 40-80 cm zijn matig grofzandige beddingafzettingen aangetroffen vanaf 130-150 cm beneden maaiveld. In het noordwestelijk gedeelte (boring 1 t/m 4 en 7) is de natuurlijke ooivaaggrond vrijwel intact. In de zuidoostelijke hoek (boring 5, 6 en 8) is de bodemopbouw verstoord tot een diepte van respectievelijk 1,25, 2,0 en 1,3 m beneden maaiveld, tot in de top van het beddingzand. Deze verstoring is waarschijnlijk veroorzaakt door particuliere zandwinning (Nillesen *et al.* 2009).

Met betrekking tot het huidige plangebied (2022) werd door de beleidsmedewerker erfgoed van de gemeente Berg en Dal geadviseerd om voor het totale plangebied (plangebied in 2009 en 2022) een bureauonderzoek op te stellen en alleen in de delen die buiten het al vrijgegeven gebied liggen, een verkennend booronderzoek uit te voeren. Tijdens het veldonderzoek in september 2022 is het terrein dat al onderzocht is in 2009 buiten beschouwing gelaten.

In de omgeving van het plangebied zijn nog zestien archeologische onderzoeken uitgevoerd. De locaties van deze onderzoeken staan afgebeeld in Figuur 14 en een beschrijving is per onderzoek weergegeven in Tabel 2.



Figuur 14. Leuth, Bredestraat: Archeologische waarden rondom het plangebied (rood omlijnd). Voor de beschrijvingen van de meldingen zie Tabel 2. Bron: Archis 3.

Tabel 2. Leuth, Bredestraat: Archeologische waarden rondom het plangebied.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering
AMK-terreinen		
3907	Terrein van hoge archeologische waarde met bewoningssporen uit de ijzertijd. Het terrein ligt op een oeverwal/kronkelwaardrug van de Leuthse stroomgordel en is hoger gelegen in het landschap. Naast nederzettingssporen uit de ijzertijd werd ook een grafveld aangetroffen uit de Romeinse tijd. Toponiem: Botsestraat-west, Leuth.	ijzertijd - Romeinse tijd
3910	Terrein van archeologische waarde met mogelijk sporen van bewoning uit de ijzertijd, Romeinse tijd en late middeleeuwen. Het oostelijke deel bleek na onderzoek verstoord te zijn. Hier werd eerder een nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd verwacht. Op het terrein stond een verhoogde boerderij (pol) met een houten waterkering. Enkele jaren geleden is de pol afgegraven.	ijzertijd - Romeinse tijd - late middeleeuwen
3911	Terrein van hoge archeologische waarde met bewoningssporen uit de (late) ijzertijd tot en met de late middeleeuwen. In het westelijke deel van het terrein is een verhoogde huisplaats aanwezig. Op een diepte van 0,75 tot 1,50 meter beneden maaiveld is een archeologische laag aanwezig met veel puin uit de Romeinse tijd. Toponiem: Botsestraat / Morgenstraat, Leuth.	late ijzertijd - late middeleeuwen
Vondstmeldingen		
2010235100	Vondsten die gedaan zijn tijdens een archeologisch onderzoek door RAAP bv langs de Botsestraat in Leuth-oost (Thanos 1998). Er werden 24 boringen gezet en in enkele boringen zijn stukjes houtskool, aardewerk en verbrand bot aangetroffen. Het terrein ligt ingeklemd tussen drie nederzettingsterreinen (zie Van der Gaauw & Soonius 1993).	onbekend
2082253100	Vondsten die gedaan zijn in 1993, tijdens oppervlaktekarteringen en booronderzoek, door RAAP bv (Van der Gaauw & Soonius 1993). Tijdens de veldkartering zijn verschillende akkers systematisch afgezocht op het voorkomen van archeologisch materiaal, zoals aardewerkscherven. De veldkartering leverde 52 nieuwe vindplaatsen op. Er is aardewerk aangetroffen uit de ijzertijd tot en met late middeleeuwen (fragmenten Pingsdorf, Siegburgs, ruwwandig gedraaid aardewerk en fragmenten handgevormd aardewerk).	late ijzertijd - late middeleeuwen
2121668100	Vondsten die gedaan zijn aan de Botsestraat te Leuth (Gazenbeek & Ras 2006). Het betreft 12 fragmenten handgevormd aardewerk uit de late bronstijd – ijzertijd.	late bronstijd – ijzertijd
2145596100	Vondsten die gedaan zijn tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek door de gemeente Nijmegen (Heirbaut & Wildenberg 2010). In werkput 1 zijn enkele sporen (kuilen en paalgaten) en 139 scherven handgevormd prehistorisch aardewerk gevonden. Het aardewerk dateert uit de periode late bronstijd tot midden ijzertijd, wat er op wijst dat het gebied over een periode van ca. 1000/900 voor Chr. tot ca. 400 voor Chr. bewoond is. Gezien het aantal sporen en de diffuse verspreiding ervan in werkput 1, en het volledige ontbreken van sporen in de andere werkputten kan gesteld worden dat we hier te maken hebben met de randzone van een nederzetting, naar alle waarschijnlijkheid de nederzetting die aan de overkant van de straat is gevonden.	late bronstijd – midden ijzertijd
2196204100	In het AMK-terrein 3911 zijn deze vondsten gedaan. Het gaat om veel fragmenten baksteen, houtskool, dierlijk bot, fosfaat en hutteleem. Ten noorden van het zwembad is een sterk ontwikkelde cultuurlaag gevonden. Deze laag bestaat uit bruingrijze, sterk tot uiterst siltige klei met een stevige consistentie. De laag bevatte houtskool, fosfaat, verbrande leem en onverbrand bot en zeer veel archeologisch puin. De laag bevindt zich op	(late) ijzertijd - middeleeuwen

	een diepte van circa 0,8 tot 1,5 meter beneden maaiveld (Flokstra 2008b).	
2225704100	Vondsten die gedaan zijn tijdens een archeologisch booronderzoek in Leuth Zuidoost door RAAP (Flokstra 2008a). Het vondstmateriaal bestaat uit dierlijk bot, houstkool, fosfaat, hutteleem, handgevormd aardewerk en baksteen. De zuidzijde van het terrein wordt mogelijk begrensd door een restgeul in de ondergrond. Verspreid over het plangebied komen grindige oever- en beddingafzettingen voor van de Leuthse stroomgordel. In het plangebied is een dagzomend pleistoceen terrasrestant aangetroffen op een diepte van 1,3 tot 2,3 meter beneden maaiveld, bestaande uit grof zand en grind.	(late) ijzertijd - middeleeuwen
2379638100	Het vondstmateriaal is aangetroffen tijdens een archeologische begeleiding aan de Steenheuvelsestraat te Leuth. Er zijn vondsten gedaan uit de perioden bronstijd tot en met de nieuwe tijd. Daarnaast zijn archeologische grondsporen gevonden. Uit de bronstijd – ijzertijd is handgevormd aardewerk aangetroffen en uit de Romeinse tijd: fragmenten terra sigillata, gladwandig aardewerk, dakpannen, twee fragmenten van Romeinse dolia, vijf fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk, 14 fragmenten gedraaid aardewerk en een fragment geverfd aardewerk. Daarnaast is bouwmateriaal aangetroffen uit de Romeinse tijd, waaronder: acht tufstenen brokken, fragmenten leisteen (dakbedekking), twee fragmenten bouwmateriaal van kalksteen en een fragment van een steenblok (bewerkt steen). Ook is veel vondstmateriaal uit de middeleeuwen aangetroffen. Het gaat daarbij om fragmenten Badorf aardewerk, fragmenten grijsbakkend gedraaid aardewerk, fragmenten kogelpot, fragmenten proto-steengoed, fragmenten Elmpter aardewerk, Paffrath en Pingsdorf. Uit diverse perioden zijn archeologische grondsporen aangetroffen.	bronstijd – nieuwe tijd
2449370100	Het vondstmateriaal is aangetroffen tijdens een archeologische begeleiding aan Pastoor Van Tielstraat in Leuth. Tijdens het onderzoek zijn een fragment van Romeins vaatwerk, 18 fragmenten aardewerk uit de late middeleeuwen en twee greppels uit de late middeleeuwen gevonden.	Romeinse tijd – nieuwe tijd
2730650100	Oppervlaktevondsten die verzameld zijn door amateurarcheologen. Het betreft handgevormd aardewerk, twee fragmenten gladwandig aardewerk, twee fragmenten ruwwandig gedraaid aardewerk, een fragment Belgisch grijs/terra nigra-achtig aardewerk en een slijpsteen. Op de locatie zijn ook grondsporen aangetroffen. Toponiem: Annahoeve, Leuth.	Romeinse tijd
3030488100	Vondsten die gedaan zijn tijdens een grote noodopgraving van een grafveld uit de Romeinse tijd, aan de Botsestraat te Leuth.	Romeinse tijd
3078246100	Oppervlaktevondsten die verzameld zijn door amateurarcheologen. Het betreft een fragment terra sigillata, 16 fragmenten gedraaid aardewerk, handgevormd aardewerk, een fragment van dikwandig gedraaid aardewerk, vijf fragmenten ruwwandig gedraaid aardewerk en fragmenten van geverfd aardewerk uit de Romeinse tijd. Uit de late middeleeuwen zijn fragmenten proto-steengoed aangetroffen. Toponiem: Annahoeve, Leuth.	Romeinse tijd - middeleeuwen
3214552100	De vondsten zijn aangetroffen tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek en een definitieve opgraving (2038238100 en 2046240100). Het betreft handgevormd aardewerk, vijf fragmenten tufsteen (bouwmateriaal) en twee fragmenten gedraaid aardewerk. Toponiem: Kerkplein, Leuth.	
3290563100	De vondsten zijn gedaan tijdens het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek aan de Steenheuvelsestraat / Bothsestraat in Leuth (2362870100). Het betreft handgevormd aardewerk uit de bronstijd tot en met de Romeinse tijd. Ook is houtskool aangetroffen.	bronstijd – Romeinse tijd
5075609100	De vondsten zijn gedaan tijdens een verkennend booronderzoek door Econsultancy aan de Bredestraat 34 in Leuth. Tijdens het onderzoek is vondstmateriaal aangetroffen in een pakket terpgrond. Hierbij zijn	late middeleeuwen – nieuwe tijd

	verschillende fragmenten roodbakkend aardewerk en brokken/resten baksteen gevonden die te dateren zijn in de 17e en 18e eeuw. Met name in de zuidelijke helft van het plangebied zijn antropogene lagen aangetroffen bestaande uit zwak humeus, kalkrijk, sterk kleiig zand tot sterk zandige klei met baksteenfragmenten, kalkmortel en houtskoolspikkels. De lagen kunnen in verband worden gebracht met de aangebrachte woongrond van de afgebrande boerderij "De Elzenhof", die hier heeft gestaan (Ten Broeke 2022).	
Onderzoeksmeldingen		
2010235100	Aanvullende Archeologische inventarisatie Leuth-Oost/Botsestraat door RAAP bv (Thanos 1998). Er werden 24 boringen gezet en in enkele boringen zijn stukjes houtskool, aardewerk en verbrand bot aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek werd vervolgonderzoek geadviseerd.	
2038238100	Archeologisch onderzoek (Proefputten) bij de kerk, in het centrum van Leuth in 2009 (Enckevort & Magnée-Nentjes 2009). Het onderzoek werd uitgevoerd nadat uit archeologisch vooronderzoek door RAAP bleek dat er mogelijk sporen vanaf de ijzertijd tot en met de late middeleeuwen aanwezig zouden kunnen zijn (Boemaars & Heunks 2002). Ook zouden restanten van vroegere fasen van de kerk kunnen worden aangetroffen.	
2046240100	Archeologisch onderzoek (DO) bij de kerk, in het centrum van Leuth in 2009 (Enckevort & Magnée-Nentjes 2009). Het onderzoek werd uitgevoerd nadat uit archeologisch vooronderzoek door RAAP bleek dat er mogelijk sporen vanaf de ijzertijd tot en met de late middeleeuwen aanwezig zouden kunnen zijn (Boemaars & Heunks 2002). Ook zouden restanten van vroegere fasen van de kerk kunnen worden aangetroffen. De opgravingen werden in vier fasen uitgevoerd. De bodemopbouw ter plaatse bestaat uit (van beneden naar boven) zandige beddingafzettingen, afgedekt door kleiige oever- en komafzettingen. Hierop liggen ophogingspakketten, waarvan de oudste uit de late middeleeuwen stamt. Ook afzettingen die de gevolgen zijn van overstromingen, als gevolg van dijkdoorbraken zijn in het plangebied gevonden. In het plangebied werd een kleine hoeveelheid aardewerk gevonden uit de late prehistorie en enkele scherven uit de Romeinse tijd. In de vroege middeleeuwen lijkt hier ook nog geen sprake te zijn van permanente bewoning. Mogelijk lagen de geulen hier toen nog open. Vanaf de 7e – 8e eeuw is bij de opgravingslocatie pas sprake van bewoning geweest. Rond de 9e eeuw zijn de natuurlijke geulen verland en kort hierop is het terrein verkaveld met greppels. In de greppels werden scherven gevonden uit de 10e – 12e eeuw. Hoewel op het terrein ook ouder materiaal is gevonden (Romeinse tijd) stammen de oudste, eenduidige te dateren sporen uit het eind van de vroege en begin van de volle middeleeuwen. Het materiaal bestaat uit Karlingische kogelpotten en Pingsdorf aardewerk uit de 10e eeuw. Ook is materiaal afkomstig uit de 11e of 12e eeuw (Enckevort & Magnée-Nentjes 2009).	
2082253100	Oppervlaktekarteringen en booronderzoek, door RAAP bv (Van der Gaauw & Soonius 1993). Tijdens de veldkartering zijn verschillende akkers systematisch afgezocht op het voorkomen van archeologisch materiaal, zoals aardewerkscherven. De veldkartering leverde 52 nieuwe vindplaatsen op.	
2121546100	Archeologisch onderzoek Lieskes Wengs te Leuth door Sweco in 2006 (Soetens 2006). Tijdens het veldonderzoek bleek dat het plangebied op een afgedekte stroomrug ligt. Op basis van de resultaten werd een archeologische begeleiding geadviseerd.	
2121668100	Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen in 2006 door SOB Research (Gazenbeek & Ras 2006). Tijdens het booronderzoek zijn in de oever- en komafzettingen veel archeologische indicatoren aangetroffen, waaronder aardewerk uit de late bronstijd – vroege ijzertijd. Aanbevolen werd om een inventariserend veldonderzoek uit te vorm door middel van proefsleuven.	
2130512100	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen door RAAP bv in 2006 (Boemaars 2006). Verspreid over het plangebied komen oeverafzettinegn van de Leuthse stroomgordel voor. De oeverafzettingen worden naar beneden toe zandiger en gaan tussen 0,6 en 1,8 meter beneden maaiveld over in beddingafzettingen. Op grond van de resultaten van het onderzoek en de nabij ligging van een Romeins grafveld werd aanbevolen om de locatie door planinpassing te ontzien. De bodemingrepen zouden dan beperkt moeten blijven tot de huidige bouwvoor (de eerste 30 centimeter vanaf het maaiveld). Indien planinpassing	

	niet mogelijk was, is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.
2145596100	Proefsleuvenonderzoek, uitgevoerd door de gemeente Nijmegen in 2007 (Heirbaut & Wildenberg 2010) naar aanleiding van de resultaten van een eerder uitgevoerd bureau- en booronderzoek (2130512100). De informatie die met het proefsleuvenonderzoek is verkregen, is aanvullend op de resultaten van een terrein aan de overzijde van de Botsestraat. Resultaat: Het onderzoek op het terrein heeft weinig maar wel belangrijke informatie opgeleverd. Deze informatie is aanvullend op de resultaten van het in 1999–2000 opgegraven terrein aan de overkant van de Botsestraat (projectcode gemeente Nijmegen: Le1). Hierbij zijn resten van een prehistorische (vermoedelijk ijzertijd-)nederzetting aangesneden die in een geulenlandschap gelegen is. In de werkputten uit het nieuwe onderzoek is daarentegen geen spoor aangetroffen van deze geulen. Ook de bodemopbouw ter plaatse is anders. Het terrein ligt hier wat hoger en we hebben te maken met oeverwalafzettingen. In werkput 1 zijn enkele sporen (kuilen en paalgaten) en 139 scherven handgevormd prehistorisch aardewerk gevonden. Het aardewerk dateert uit de periode late bronstijd tot midden ijzertijd, wat er op wijst dat het gebied over een periode van ca. 1000/900 voor Chr. tot ca. 400 voor Chr. bewoond is. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat het om een randzone van een nederzetting gaat, naar alle waarschijnlijkheid de nederzetting die aan de overkant van de straat is gevonden. Op het einde van de IJzertijd is het eerder genoemde geulenlandschap afgedekt met een kleiige laag. Hierin zijn tijdens de Romeinse tijd talrijke graven aangelegd. De grenzen van het grafveld, dat minstens 100 graven telde, zijn tijdens het onderzoek in 1999–2000 aan de zuidelijke en westelijke kant vastgesteld. Aan de oostzijde lijkt het grafveld nog iets verder door te lopen, op het naburige terrein dat niet onderzocht kon worden. Het onderhavige terrein is niet afgedekt met deze kleiige laag, waardoor de Romeinse graven op hetzelfde niveau zijn aangetroffen als de prehistorische bewoningssporen. Het onderzoek heeft slechts twee Romeinse graven opgeleverd, beide gelegen in het zuidelijke deel van de meest zuidelijke werkput. Ten noorden van deze graven zijn geen begravingen meer aangetroffen. Dit betekent dat ook aan deze kant de grens van het grafveld bereikt is. Het grafveld is aangelegd langs de Romeinse weg die onder de huidige Botsestraat ligt en van het centrum van Leuth naar het oosten loopt. De meeste graven zijn ten zuiden van deze weg aangelegd, ten noorden ervan zullen er maar weinig mensen zijn begraven. Dit blijkt uit het gegeven dat de noordelijke begrenzing van het grafveld zich niet ver van de weg bevindt. Na de Romeinse tijd lijkt het terrein niet meer gebruikt te zijn voor bewoning of begraving. Daar zijn althans in deze proefsleuven geen aanwijzingen voor gevonden. Het weinige materiaal dat uit de laatste 700 jaar gevonden is, zowel aardewerk als andere vondsten, zal vooral ter plaatse zijn terecht gekomen door bemesting van het terrein, dat voornamelijk als landbouwgrond in gebruik lijkt te zijn geweest. Aan de zuidzijde kan verder onderzoek naar de omvang van het grafveld plaatsvinden. Het terrein is vrijgegeven in verband met ondiepe bodemingrepen, waarbij de archeologische resten niet onmiddellijk bedreigd zouden worden (Heirbaut & Wildenberg 2010).
2196204100	Booronderzoek door RAAP bv (Flokstra 2008b). Voor diverse vindplaatsen in het plangebied is vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuvenonderzoek en archeologische begeleiding.
2222497100	Booronderzoek plangebied Spieringshof te Leuth door Synthegra bv (Nillesen *et al.* 2009). Het onderzoek ligt in het huidige plangebied.In de top van het plangebied zijn dijkdoorbraakafzettingen aangetroffen van de Waal, met hieronder oeverafzettingen van de Leuthse stroomgordel. Hieronder bevinden zich beddingafzettingen (vanaf 130-150 centimeter beneden maaiveld). Er zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Op basis van de resultaten van dit onderzoek is het terrein vrijgegeven en werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2225704100	Booronderzoek door RAAP bv (Flokstra 2008a). Archeologische resten bevinden zich direct onder de bouwvoor. Indien behoud in situ geen optie is, wordt aanbevolen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.
2362870100	Archeologisch proefsleuvenonderzoek in de Steenheuvelsestraat in Leuth door gemeente Nijmegen (Den Braven 2012). Tijdens het onderzoek is een gelaagd pakket aangetroffen met een grijsbruine iets zandige klei met vondsten uit de Karolingische en/of Ottoonse tijd (aardewerk en bot). Waarschijnlijk gaat het om ophogingslagen behorende tot de vroeg- of vol-middeleeuwse nederzetting van Leuth. Bij eerder onderzoek rondom de kerk zijn

	middeleeuwse bewoningssporen aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek is een archeologische begeleiding geadviseerd.
2379638100	Archeologische begeleiding Steenheuvelsestraat te Leuth, door RAAP bv (Pronk 2014). Alleen in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied werden archeologische resten aangetroffen. Deze resten dateren uit de late bronstijd – vroege ijzertijd, de Romeinse tijd, de vroege en late middeleeuwen en de nieuwe tijd. De meeste sporen in het onderzoeksgebied zijn te kenmerken als vroege nederzettings- sporen van de dorpskern Leuth uit de Late Middeleeuwen en de nieuwe tijd. Het gaat om twee waterputten, 24 kuilen, zeven greppels/sloten en zes paalkuilen. De artefacten bestaan uit aardewerk, natuursteen, metaal en bot uit de periode late bronstijd – nieuwe tijd. Het vondstmateriaal bestaat uit vaatwerk, bouwmaterialen, huisraad en gereedschap, munten en dierlijk botmateriaal. De sporen en vondsten zijn onder het ophogingsdek van de weg goed bewaard gebleven. Op basis van de resultaten van de begeleiding kan gesteld worden dat in de (westelijke) zone van het plangebied geen behoudenswaardige resten zijn aangetroffen. In dit deel van het tracé worden derhalve geen aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek. Voor het overige deel geldt dat in het kader van de begeleiding conform protocol opgraven het onderzoek is afgerond. De sporen zijn hier afgewerkt tot aan de basis van de rioolsleuf (Pronk 2014).
2439172100	Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek – verkennende en karterende fase, Sportvelden te Leuth door Arcadis in 2014 (De Kramer & Vanderhoeven 2014). Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat een grotendeels intacte bodem voorkomt. In het plangebied werden oever- en beddingafzettingen van de Leuthse stroomgordel aangetroffen. Ook zijn archeologische indicatoren gedaan (aardewerk uit de Romeinse tijd en handgevormd aardewerk mogelijk uit de ijzertijd). Op basis hiervan is voor een deel van het plangebied vervolgonderzoek geadviseerd.
2449370100	Archeologische begeleiding aanleg riool Pastoor van Tielstraat te Tiel, door de gemeente Nijmegen in 2014 (Kuppens 2014). Tijdens het onderzoek zijn mogelijk de restanten van de pol aangesneden waarop thans boerderij de Hoekpol staat. De pol was aanvankelijk groter en met de aanleg van de Pastoor van Tielstraat is deze deels vergraven. Op basis van het onderzoek is geadviseerd om de status van het gebied op de Archeologische Waarden- en Verwachtingskaart van de gemeente Ubbergen ongewijzigd te handhaven.
3987489100	Archeologische begeleiding in plangebied Morgenbad door SOB Reserach (Uleners & Melis 2018. Ter plaatse van het zuidoostelijk deel van het plangebied werd een bodemopbouw aangetroffen met een recente verstoring (Aa1-horizont), al dan niet op een ophooglaag uit de Romeinse tijd (Aa2-horizont), al dan niet op een cultuurlaag uit de late ijzertijd en/ of Romeinse tijd (Apb-horizont), al dan niet op (kom-) Afzettingen van Tiel 0/ I/ Gorkum IV (1C-horizont), op (klei- en zand-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye VI (2C-horizont). In het noordoostelijke deel van het plangebied, in Werkput nr. 4, werd de ophooglaag van een huisterp uit de middeleeuwen aangetroffen. Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied was de ophooglaag uit de romeinse tijd in de vroege middeleeuwen grotendeels weggegraven bij het opwerpen van de huisterp. De cultuurlaag uit de ijzertijd en/ of de romeinse tijd liep naar het zuiden toe geleidelijk af en werd ook iets dunner. De cultuurlaag was in het zuidwestelijk deel van het plangebied ietwat vergraven met de onderliggende afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Op basis daarvan zou kunnen worden geconcludeerd dat de meeste bewoningsactiviteiten in die periode hebben plaatsgevonden ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied en ten noorden daarvan. Echter de werkputten waar in een onverstoorde, oude bodemopbouw werd aangetroffen (Werkput 2 t/m 7) waren van een dermate beperkte omvang dat niet kan worden uitgesloten dat er ook ter plaatse van het plangebied archeologische sporen uit die periode aanwezig zijn. Op basis van de aanwezigheid van een huisterp uit de periode van de vroege middeleeuwen – late middeleeuwen, kan worden geconcludeerd dat het gebied ook in de Middeleeuwen werd bewoond. Ter plaatse van het plangebied zijn, met uitzondering van de randzone van de woonterp uit de middeleeuwen, geen archeologische sporen aangetroffen. De werkzaamheden werden enerzijds uitgevoerd in een als gevolg van de aanleg van het zwembad en de oude riolering al verstoorde bodem en anderzijds ter plaatse van locaties waar de bodem nog wel intact was (Uleners & Melis 2018).

5075617100	Archeologisch bureauonderzoek plangebied Bredestraat 34 te Leuth (Ten Broeke 2022). Op basis van het bureauonderzoek gold voor het plangebied een middelhoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit het laat neolithicum en een hoge verwachting voor vindplaatsen vanaf de bronstijd. Als in de loop van de Romeinse tijd de stroomruggen steeds vaker overstroomt dreigen te raken, werpen de bewoners woonheuvels op, ook wel aangeduid als huisterpen/pollen of oude woongronden. Hierdoor bevinden zich op verschillende plaatsen in het landschap dergelijke oude woongronden, waarop bewoning bleef plaatsvinden tot in de middeleeuwen. Vanuit geraadpleegd historisch kaartmateriaal en historische gegevens is bekend dat binnen het plangebied de in 1767 gebouwde en in 1980 afgebrande boerderij De Elzenhof heeft gestaan. Of er een oudere (middeleeuwse?) voorloper heeft gestaan kan ook niet worden uitgesloten. Verder laat het hoogtebeeld zien dat het plangebied, en zeker de zuidelijke helft, een beduidend hogere ligging heeft in het landschap, wat duidt op de ligging op een huisterp/pol of oude woongrond (Ten Broeke 2022).
5084332100	Inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen, Bredestraat 34 te Leuth door Econsultancy bv (Ten Broeke 2022). Op basis van de aangetroffen bodemopbouw kan worden geconcludeerd dat voor het plangebied de archeologische verwachting, op basis van het bureauonderzoek, gehandhaafd kan blijven. Tevens bevestigd het de aanwezigheid van een terp/oude woongrond in de zuidelijke helft van het plangebied, waarbij aangetroffen vondstmateriaal ook al duidt op een oudere bewoningsfase binnen het erf Elzenhof. Een archeologische vindplaats kan dan ook zeker worden verwacht. Geadviseerd werd om een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uit te voeren bij bodemingrepen dieper dan 30 centimeter beneden maaiveld.

2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Door bestudering van historisch kaartmateriaal kan informatie worden verkregen betreffende het historisch landgebruik. Hierbij zijn de contouren van het plangebied geprojecteerd op oude historische topografische kaarten.

Het plangebied ligt in het rivierengebied, in het noorden van Leuth, in de gemeente Berg en Dal. Het dorp ligt in de Duffelt, een laaggelegen streek (overstromingsvlakte) tussen Nijmegen en Kleef. Dit gebied stond afwisselend onder het bewind van de hertog (later de graaf) van Gelre en de hertog van Kleef.

Het gebied was al in de late prehistorie een aantrekkelijke vestigingsplek. De vindplaatsen in de omgeving van het plangebied, onderstrepen de lange bewoningsgeschiedenis die het gebied kent en laten zien dat de omgeving van het plangebied vanaf circa de bronstijd vrijwel continu bewoond moet zijn geweest (zie Hoofdstuk 2.3). Met name de hoger gelegen gebieden (stroomgordels en de oever- en kronkelwaardruggen) waren aantrekkelijke vestigingslocaties.

Tijdens de Romeinse tijd vormde de Waal een belangrijke grens tussen het Romeinse rijk in het zuiden en de gebieden in het noorden. De rivier was destijds nog niet bedijkt en overstroomde regelmatig. In de gebieden buiten de rivierloop van de Waal werd tijdens de overstromingen klei afgezet.

De oudste vermelding van de nederzetting dateert uit 891/892 (*"lotde"*). In dat jaar worden door ene Itda goederen geschonken aan de rijksabdij van Lorsch (Hessen). Deze goederen liggen in Leuth, Kekerdom en Spaldorp. De plaats is ontstaan op een zandplaat in het omringende moerasland langs de Waal. Samen met het naburige Kekerdom behoorde het tot 1815 tot Pruisen. De omgeving van Leuth, of *"Lotde"* in 891, bestond uit drassige moerassen. De naam is gebaseerd op: *"Lot"* en is waarschijnlijk afkomstig van *"loot"*, wat jonge boomtak betekent (Van Berkel & Samplonius 2007). Hier wordt ook de betekenis

"plaats waar jong hout groeit" gekoppeld. In 1247 kwam het dorp in het bezit van de graven van Gelre. In de late middeleeuwen was het een arm gebied en de belangrijkste bron van inkomsten was de winning van rivierklei en enige agrarische activiteiten. Tot circa 1300 vonden er in het gebied regelmatig overstromingen plaats. Daarna werd de Waal bedijkt. Diverse malen zijn de dijken doorgebroken, bij overstromingen.

In 1666 komt het dorp in handen van de Pruisen. In 1794 wordt het dorp door Fransen troepen ingenomen. Vier jaar later wordt Leuth samen met Kekerdom ingedeeld bij het kanton Kleve onder de naam *'Mairie Leuth'*. Ook na de Franse overheersing blijven beide dorpen Pruisisch. In 1815 wordt het gebied weer teruggegeven aan het Koninkrijk der Nederlanden (Enckevort & Magnée-Nentjes 2009).

Als gevolg van slechte afwatering in de 18e en 19e eeuw vonden veel dijkdoorbraken plaats (Stiboka 1975). In het onderzoeksgebied zijn vanwege de overstromingen veel opgehoogde woon- en vluchtplaatsen ontstaan, zogenaamde huisterpen/pollen. Dit gebeurde al in de loop van de Romeinse tijd. Overstromingen in het onderzoeksgebied zijn geregistreerd in 1784 (Stiboka 1975). Tot in de 20e eeuw ondervonden Leuth en de omgeving overlast van de overstromingen.

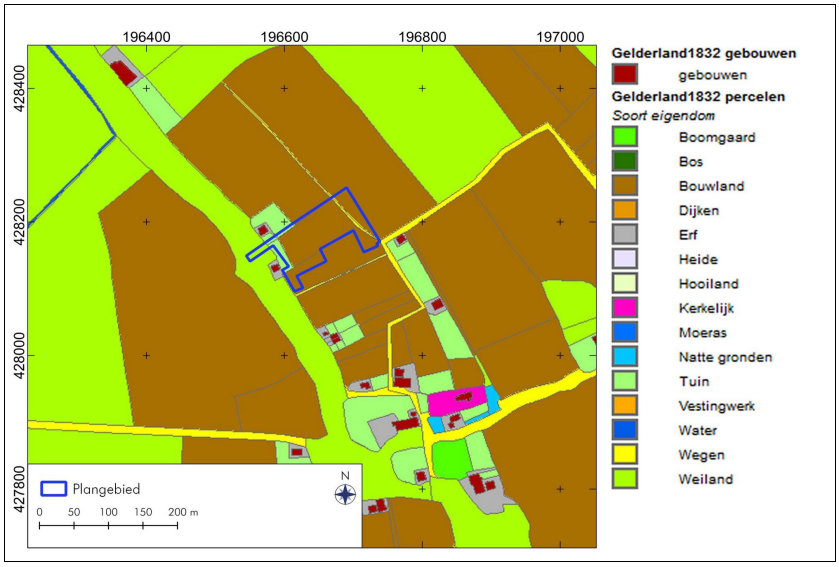
De huidige kerk van Leuth dateert pas vanaf 1935 en is ontworpen door H.C. van de Leur. De middeleeuwse voorganger lag ter hoogte van het tegenwoordige kerkhof (Van Enckevort & Magnée-Nentjes 2009). Tijdens archeologische opgravingen is vastgesteld dat de middeleeuwse kerk was opgebouwd uit tufsteen.

Op de Hottingerkaart uit circa 1773-1794 staat het buurtschap "Loedt"weergegeven (Figuur 15). Ter hoogte van Leuth staan enkele boerderijplaatsen afgebeeld en de kerk. In deze periode behoorde het tot het territorium van Kleef. Het plangebied was in gebruik als akker en nabij het plangebied, in het westelijke deel, zijn twee huisplaatsen afgebeeld. De huidige Bredestraat is al aangelegd. Ten oosten van het plangebied lag bouwland. Tussen de kavels liggen sloten. In het oosten worden de landerijen begrensd door de bandijk, die grotendeels de begrenzing vormde tussen het Gelderse en het Kleefse territorium.



Figuur 15. Leuth, Bredestraat: Het plangebied (rood omlijnd) geprojecteerd op de Hottingerkaart uit circa 1773-1794. Leuth is aangeduid als *"Loedt"*.

Op de Kadastrale kaart uit 1832 (Gemeente Leuth en Kekerdom, Sectie C, bladen 01 en 03; minuutplancodes: MIN05104C01 en MIN05104C03; bron: www.hisgis.nl) is het overgrote deel van het plangebied in gebruik als bouwland (Figuur 16: bruin). Nabij het (westelijke deel van het) plangebied zijn twee huisplaatsen (pollen) aanwezig. Een deel van het plangebied bestaat uit tuinen van deze huisplaatsen (Figuur 16: groen). In het plangebied is geen bebouwing aanwezig en in het oostelijke deel loopt een weg.



Figuur 16. Leuth, Bredestraat: Uitsnede van de kadastrale kaart van Gelderland uit 1832. Het plangebied is blauw omlijnd. Op de locatie is weiland aanwezig (bron: www.hisgis.nl).

Op de historische kaart uit 1850 is zichtbaar dat de Bredestraat, die ten zuidwesten van het plangebied loopt, in noordwestelijke richting loopt en stopt bij de afwateringssloot. Destijds was het geen doorgaande weg. Nabij het centrum van Leuth zijn plassen aangegeven. De bebouwing die in de 1832 eeuw in het westelijke deel aan de rand van het plangebied aanwezig was, is onveranderd (Figuur 17). Ten westen van de Bredestraat lag er een gegraven wetering die in noordoostelijke richting afboog (afwatering richting de Waal).

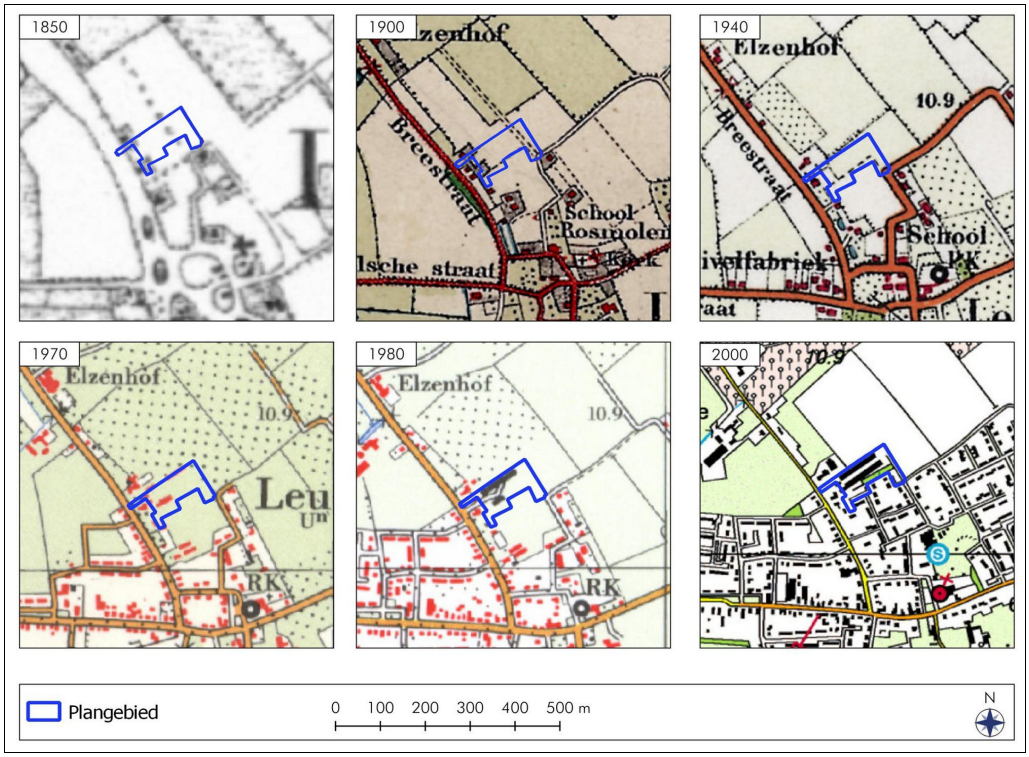
Op de Bonnekaart uit circa 1900 is de situatie van het plangebied verder onveranderd (niet afgebeeld). Langs het oude wegenpatroon is een geleidelijke uitbreiding ontstaan van bebouwing en erven. Met name is meer bewoning weergegeven rondom de kerk van Leuth, het centrum van de dorpskern.

In Figuur 17 zijn details afgebeeld van de topografische kaarten uit 1850, 1900, 1940, 1970, 1980 en 2000. Op deze kaarten is de situatie van het plangebied goed te volgen.

Het plangebied ligt ten noorden van de kern van Leuth, ten oosten van de *"Bredestraat"*. Direct ten zuidoosten van het plangebied is nog een huisplaats aanwezig.

Ten noordwesten ligt de *"Elzenhof"* (Figuur 17). Op basis van historische bronnen is bekend dat hier de in 1767 gebouwde en in 1980 afgebrande boerderij De Elzenhof heeft gestaan (Ten Broeke 2022). Mogelijk heeft er een oudere, middeleeuwse voorloper gestaan. Op deze plek is ook een huisterp/pol of oude woongrond aanwezig (met een historisch erf). Tot circa 1929 blijft de situatie van het plangebied vrijwel onveranderd. Rond 1929 is er voor het eerst bebouwing in het plangebied aanwezig (Figuur 17; bron: www.topotijdreis.nl).

De huidige woning en de twee bijgebouwen, aan de Bredestraat 24 zijn gebouwd omstreeks 1929 (bron: https://bagviewer.kadaster.nl). De bebouwing aan de Bredestraat 26-28 stamt uit 1952. Rond 1965 zijn twee langgerekte kippenschuren gebouwd, ten oosten van de woning aan Bredestraat 24 en rond 2000 is er nog een schuur bijgebouwd. De noordelijkst gelegen kippenschuur is rond 2011 gesloopt (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 17. Leuth, Bredestraat: Uitsneden van topografische kaarten uit 1850, 1900, 1940, 1970, 1980 en 2000. Bron: www.topotijdreis.nl.

De Tweede Wereldoorlog

Op grond van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed kunnen in het plangebied resten worden verwacht van kleine objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen (bron: www.ikme.nl; niet afgebeeld).

Op ongeveer drie kilometer ten westen van het plangebied lag tijdens de Tweede Wereldoorlog een verdedigingslinie: het "Rivierenfront". Op 17 september 1944 ging operatie Market Garden van start en was een grootschalig geallieerd offensief met als doel de vestiging van een bruggenhoofd ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden. Leuth werd zwaar getroffen, waarbij de oude dorpskern vrijwel geheel werd verwoest. Grote delen van De Duffelt werd bovendien onder water gezet (inundatie).

Na de operatie Market Garden, groeven de geallieerden zich in aan het *"rivierenfront"* terwijl de Duitsers het Ardennenoffensief lanceerden. De rivier de Waal werd destijds een scheidslijn tussen de Duitsers aan de ene kant en de geallieerde legers aan de andere kant van de rivier.

Op basis van militaire luchtfoto's uit 1944 en 1945 (niet afgebeeld; bron: https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf).) zijn geen aanwijzingen gevonden voor militaire structuren binnen het plangebied (zoals verdedigingsstructuren en/of schuttersputten of loopgraven).

Mogelijke verstoringen

De eerste bebouwing in het plangebied stamt uit ongeveer 1929. Voor de bouw van de huidige bebouwing (woning en bijgebouwen), de sloop van eerdere opstallen (kippenschuur) en bij de inrichting van het terrein zullen bodemingrepen hebben plaatsgevonden. Dit kan de eventueel aanwezige archeologische resten hebben aangetast. Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er kabels en leidingen ter hoogte van het plangebied (Figuur 3). Hier zal de bodem waarschijnlijk ook al verstoord zijn geraakt. Daarnaast zijn delen van het plangebied in gebruik geweest als bouwland voordat het bebouwd raakte. Mogelijk is de bodem van het terrein door verploeging van de toplaag bij agrarische activiteiten verstoord geraakt.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Uitgaande van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (zie Tabel 3).

Het plangebied ligt in het rivierengebied, in het noorden van Leuth, in de gemeente Berg en Dal. Het dorp ligt in de Duffelt, een laaggelegen streek (overstromingsvlakte) tussen Nijmegen en Kleef.

Dit rivierensysteem bestaat uit stroomgordels met stroom- en restgeulen, kronkelwaarden, oeverwallen en crevasses (Berendsen 1993). Buiten de stroomgordels lagen de rivierkommen en oeverwalachtige vlaktes. In het huidige plangebied kunnen oever- en komafzettingen op beddingafzettingen van de Leuthse stroomgordel worden verwacht.

Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich op een stroomrug of stroomgordel (de Leuthse stroomgordel). Op basis van de datering van de Leuthse stroomgordel kunnen archeologische resten voorkomen vanaf de bronstijd.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachtingswaarde voor vindplaatsen uit het laat paleolithicum tot en met het neolithicum. Het plangebied kreeg een gunstige ligging voor bewoning door het ontstaan van de Leuthse stroomgordel en hiermee de vorming van hoger gelegen kronkelwaardruggen, oeverwallen en crevasses. Op afstanden tot enkele honderden meters zijn diverse vindplaatsen bekend uit ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen, tot en met de nieuwe tijd. Ook zijn er in (de omgeving van) het plangebied al meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie Hoofdstuk 2.3).

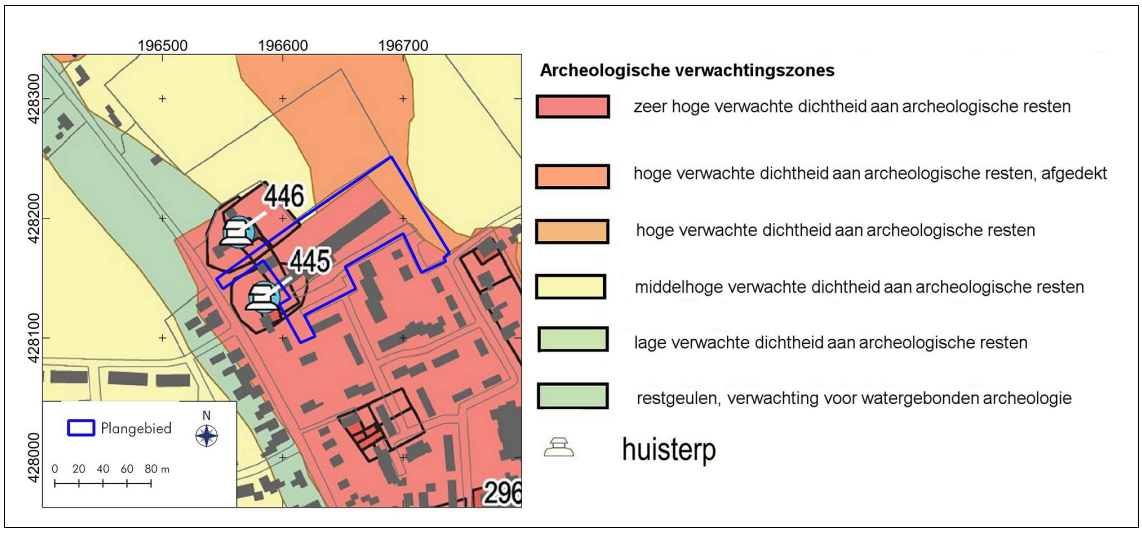
In de loop van de Romeinse tijd vinden steeds vaker overstromingen plaats. Ter bescherming tegen het hoge water werpen de bewoners woonheuvels op: huisterpen/pollen of oude woongronden. Deze zijn tot en met de nieuwe tijd in gebruik.

In de late middeleeuwen zijn de dijken langs de Waal en de Maas aangelegd. Hierdoor werd het hele achterland beschermd, maar er vonden nog regelmatig overstromingen plaats. Bewoning vanaf de late middeleeuwen concentreerde zich daarom vooral op de hogere delen in het landschap, waarbij de woonplaatsen werden opgehoogd om zich te beschermen tegen de overstromingen. Twee zogenaamde woonterpen/pollen zijn ook bij het plangebied aanwezig. Deze stammen uit de late middeleeuwen (Willemse & Keunen 2022: nummer 445 en 446).

In het plangebied kunnen archeologische waarden worden verwacht vanaf de bronstijd tot en met de nieuwe tijd, hiervoor geldt een middelhoge verwachtingswaarde. In het plangebied kunnen resten worden gevonden van zogenaamde oude woongronden (huisterpen/pollen). Onder dergelijke oude woongronden kunnen mogelijk nog oudere archeologische waarden aanwezig zijn.

Op de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Berg en Dal ligt het plangebied in de bebouwde kom van Leuth, op de rand van een zone met stroomgordelontginning met gevarieerde structuur (Willemse & Keunen 2022). Nabij het plangebied, in het westelijke deel, staan twee zogenaamde verhoogde huisplaatsen/pollen met boerderijen weergegeven uit de late middeleeuwen nieuwe tijd (Figuur 18: 445 en 446). Ook is bij de noordelijk gelegen huisplaats sprake van een gebouw uit de wederopbouwperiode. Uit de kaart blijkt dat de Bredestraat breder is geweest dan in de huidige situatie.

Op de Archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Berg en Dal, ligt het plangebied in zones met een middelhoge, een hoge en een zeer hoge archeologische verwachtingswaarde (Willemse & Keunen 2022; Figuur 18). De dubbelbestemming uit het bestemmingsplan (zie Hoofdstuk 1.3) is afgeleid van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Berg en Dal (Willemse & Keunen 2022; Hoofdstuk 2.5). Omdat bij de geplande graafwerkzaamheden de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van de omgevingsvergunning een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende in beeld is gebracht.



Figuur 18. Leuth, Bredestraat: Uitsnede van de Archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de voormalige gemeente Berg en Dal (Willemse & Keunen 2022). Het plangebied is aangegeven met de blauwe lijn.

Tabel 3. Leuth, Bredestraat: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	**bronstijd – nieuwe tijd**
complextype:	akker, nederzettingen en grafvelden (crematies), infrastructuur, landgebruik, bebouwing, huisplaatsen, resten uit de Tweede Wereldoorlog.
omvang:	vanaf enkele tientallen vierkante meters
diepteligging:	in de top van de oeverafzettingen (indien aanwezig), mogelijk afgedekt met overstromingsafzettingen van de Waal.
gaafheid en conservering:	goede organische conservering.
locatie:	overal binnen het plangebied.
uiterlijke kenmerken:	artefacten en grondsporen.
mogelijke verstoringen:	overstromingen na dijkdoorbraken; agrarische activiteiten (in gebruik als bouwland)

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

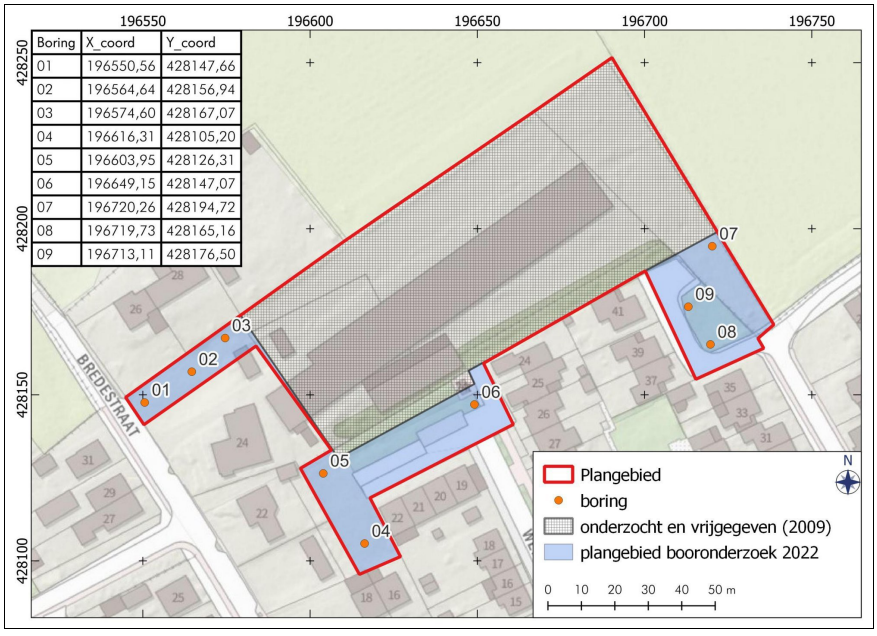
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Op 19 september 2022 is het Inventariserend Archeologisch veldonderzoek (verkennende en karterende fase) gedaan. Er zijn in het plangebied negen boringen uitgevoerd (Figuur 19; Appendix II en III). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor van zeven centimeter diameter. Vanaf ongeveer een meter diepte is geboord met een guts van drie centimeter diameter. Alle boringen zijn gezet tot op een maximale diepte van 280 centimeter beneden maaiveld. De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de boorkop. Op deze wijze is bepaald in welke mate de bodem intact is en wat de kans is op archeologische lagen en/of grondsporen. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur (m.b.v. Munsell) bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden. De opgeboorde grond is bekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals houtskool, bewerkt vuursteen en scherven aardewerk.

De boringen zijn zo gelijk mogelijk verspreid over het plangebied, in de zone die in aanmerking kwam voor het archeologisch booronderzoek (zie Hoofdstuk 1.1). Hierdoor is in deze zone (900 m^2) een boordichtheid bereikt van 100 boringen per hectare, met een minimum van zes boringen per plangebied. Voor het totale plangebied (circa 1 hectare; Figuur 19: rood omlijnd) geldt dat een boordichtheid is bereikt van 17 boringen per hectare.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van (rtk-)GPS. De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix II en Appendix III in de vorm van laagbeschrijvingen en boorstaten. Een veldkartering kon op de locatie niet worden uitgevoerd, omdat het terrein deels uit een weg bestaat en uit grasland.

Tijdens het veldonderzoek is het verwachtingsmodel zoals geformuleerd in hoofdstuk 2.5 getoetst.



Figuur 19. Leuth, Bredestraat: Boorpuntenkaart.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

In het plangebied zijn zes boringen geplaatst (Boring 1 tot en met 9; Figuur 19; Appendix II en III). In de onderstaande paragraaf zullen de boorresultaten worden behandeld.

Bodem

In het plangebied bestaat de top van bodemprofiel uit een geroerde/vergraven kleilaag. Dit pakket betreft grijsbruine tot donkergrijsbruine, matig zandige, matig stevige tot stevige klei met grind en puinspikkels. Mogelijk is deze laag deels vermengd met dijkdoorbraakafzettingen. Deze afzettingen (zogenaamde overslagen), bestaan uit zandig en grindrijk materiaal en is ontstaan als gevolg van een dijkdoorbraak die in 1784 ten noordwesten van het plangebied heeft plaatsgevonden (Bekhuis 2002; en zie Hoofdstuk 2.2). Vanuit kolken of wielen is geërodeerd materiaal als een waaier over het achterland afgezet.

In boring 3 is onder de verstoringslaag, op een diepte van 60 – 95 centimeter beneden maaiveld, een ophogingspakket waargenomen. Deze laag kan in verband gebracht worden met de woonterp/pol (oude woongrond) die hier ter plekke in het landschap ligt. Het betreft de meest noordelijk gelegen woonterp/pol in het plangebied (Willemse & Keunen 2022: nummer 446). Het pakket bestaat uit bruingrijze, matig zandige klei met veel mortelgruis. Onder de verrommelde laag en de ophogingslaag is de natuurlijke bodem aangetroffen. Deze bestaat hoofdzakelijk uit oever- op beddingafzettingen van de Leuthse stroomgordel en op een dieper niveau: de terrasafzettingen van de Leuthse stroomgordel. Vanaf een diepte van gemiddeld 50 centimeter beneden maaiveld zijn in alle boringen oeverafzettingen aanwezig (Figuur 20). Dit pakket bestaat uit grijze tot lichtgrijsbruine, uiterst siltige tot sterk zandige, stevige, kalkrijke klei met ijzer- en mangaanvlekken, schelpgruis en grind. In de boringen 2, 3 en 4 zijn in de top van de oeverafzettingen archeologische cultuurlagen waargenomen met zeer veel indicatoren (houtskoolspikkels, hutteleemspikkels, splinters onverbrand bot en fosfaatvlekken). In boring 4 zijn in de top van het oeverpakket (op circa 45 centimeter beneden maaiveld) drie fragmenten van Paffrath aardewerk gevonden uit de late middeleeuwen (Vondstnummer 1; Figuur 21).

De oeverafzettingen worden naar beneden toe geleidelijk zandiger en gaan over in de zandige beddingafzettingen van de Leuthse stroomgordel (Figuur 20). De top van dit zandpakket begint tussen 60 en 250 centimeter beneden maaiveld. Het pakket bestaat uit lichtgeelgrijs, matig grof, zwak tot matig siltig, gefundeerd zand met grind. In de boringen 3, 4 en 8 bevinden zich in de ondergrond de afzettingen van een hoog gedeelte van een (afgedekt) rivierterras (waarschijnlijk Kreftenheye V).

In de boringen 2 en 3 is een pakket met sterke afwisseling van klei- en zandlagen met plantenresten aangetroffen. Deze afzettingen zijn vanaf circa 215 centimeter beneden maaiveld gereduceerd. Waarschijnlijk betreft het een smalle kronkelwaardgeul van de Leuthse meandergordel.

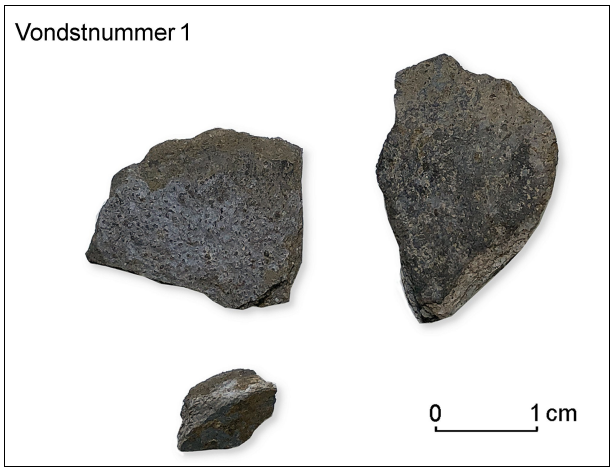
Samengevat bestaat de bodem in het plangebied hoofdzakelijk uit een geroerd en deels opgebracht kleipakket met hieronder hoofdzakelijk oever- op beddingafzettingen van de Leuthse stroomgordel. In twee boringen (boringen 2 en 3) zijn mogelijk ook aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van kronkelwaardgeulafzettingen. In drie boringen (boringen 3, 4 en 8) bevinden zich in de ondergrond de afzettingen van een hoog gedeelte van een (afgedekt) rivierterras (waarschijnlijk Kreftenheye V).



Figuur 20. Leuth, Bredestraat: Boven: de opgeboorde grond met oeverafzettingen in boring 1 op circa 120 tot 170 cm -Mv. Boven: oeverafzettingen en de overgangslaag naar het beddingzand met zandige klei. Onder: beddingafzettingen: matig grof zand (zie ook Appendix II en III).

Archeologie

In drie boringen in het plangebied zijn archeologische indicatoren gevonden (boringen 2, 3 en 4; Figuur 22). In boring 3 is onder de verstoringslaag, een ophogingslaag waargenomen die in verband gebracht kan worden met de woonterp/pol (oude woongrond) die hier ligt. Het betreft de meest noordelijk gelegen woonterp/pol in het plangebied (Willemse & Keunen 2022: nummer 446). In de boringen 2, 3 en 4 zijn in de top van de oeverafzettingen archeologische cultuurlagen waargenomen met zeer veel indicatoren (houtskoolspikkels, hutteleemspikkels, splinters onverbrand bot en fosfaatvlekken). In boring 4 zijn in de top van het oeverpakket (op circa 45 centimeter beneden maaiveld) drie fragmenten van Paffrath aardewerk gevonden uit de late middeleeuwen (Vondstnummer 1; Figuur 21; zie Appendix II en III). Hiermee blijft er in het plangebied een middelhoge kans op behoudenswaardige archeologische waarden.



Figuur 21. Leuth, Bredestraat: Drie aardewerk scherven van Paffrath uit de late middeleeuwen. Aangetroffen in boring 4 op een diepte van circa 45 centimeter beneden maaiveld.

Verstoringen

In alle boringen is in de top van het bodemprofiel een geroerde/vergraven kleilaag aanwezig. De gemiddelde dikte van deze laag is 50 centimeter. De zone van het plangebied die het minst verstoord lijkt te zijn is nabij de boringen 1 en de boringen 4 tot en met 9. In deze boringen reikt het opgebrachte pakket tot 40 centimeter beneden maaiveld. Het pakket reikt het diepst nabij de boring 2, tot op een diepte van 95 centimeter beneden maaiveld.

Plaatselijk zal de bodem dieper verstoord zijn, ter hoogte van de kabels en leidingen. Bij de aanleg van de kabels en leidingen zijn eerder kabelsleuven gegraven.

3.3. Selectievoorstel vondsten

Selectie-advies vondsten door drs. C.R.C. Schamp (senior KNA-archeoloog/prospector)

Geadviseerd wordt om drie fragmenten aardewerk van Paffrath te selecteren om te deponeren (zie Tabel 4). Dit voorstel dient te worden goedgekeurd door de depothouder van het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland: Gelders Archeologisch Centrum Museum Het Valkhof – G.M. Kam.

Tabel 4: Leuth, Bredestraat: Vondstentabel

Boring	Diepte in centimeter t.o.v. MV	Laag	Beschrijving	RD-coördinaat	Datering
4	45	oeverafzettingen	3 fragmenten Paffrath	196.616 / 428.105	late middeleeuwen

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch bureauonderzoek met een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld (Hoofdstuk 2). Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deel uit maakt van het Midden-Nederlandse rivierengebied. Dit rivierensysteem bestaat uit stroomgordels met stroom- en restgeulen, kronkelwaarden, oeverwallen en crevasses. Buiten de stroomgordels lagen de rivierkommen en oeverwalachtige vlaktes. Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich op een stroomrug of stroomgordel. In het huidige plangebied kunnen oever- en komafzettingen op beddingafzettingen van de Leuthse stroomgordel worden verwacht. Uit de onderzoeksmeldingen blijkt dat ter plekke van de Leuth stroomgordel, ten zuiden van het plangebied, het zand van de mogelijke beddingafzettingen op verschillende dieptes is aangetroffen (ongeveer vanaf 0,6 m -mv tot ca. 1,8 m -mv; zie Hoofdstuk 2.3). Het plangebied kreeg een gunstige ligging voor bewoning door het ontstaan van de Leuthse stroomgordel en hiermee de vorming van hoger gelegen kronkelwaardruggen, oeverwallen en crevasses.

Op afstanden tot enkele honderden meters zijn diverse vindplaatsen bekend uit de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen, tot en met de nieuwe tijd. Ook zijn er in (de omgeving van) het plangebied al meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie Hoofdstuk 2.3). Daarbij werden veelal agrarische nederzettingscomplexen aangetroffen met een sterk ruraal karakter. Naast nederzettingslocaties uit de ijzertijd, zijn ook grafvelden opgegraven uit de Romeinse tijd. In het plangebied kunnen archeologische waarden worden verwacht vanaf de bronstijd tot en met de nieuwe tijd, hiervoor geldt een middelhoge verwachtingswaarde. In de late middeleeuwen zijn de dijken langs de Waal en de Maas aangelegd. Hierdoor werd het hele achterland beschermd, maar er vonden nog regelmatig overstromingen plaats. Bewoning vanaf de late middeleeuwen concentreerde zich daarom vooral op de hogere delen in het landschap, waarbij de woonplaatsen werden opgehoogd om zich te beschermen tegen de overstromingen. Nabij het plangebied, in het westelijke deel, zijn twee zogenaamde verhoogde huisplaatsen/pollen met boerderijen aanwezig uit de late middeleeuwen nieuwe tijd (Figuur 18: 445 en 446). Vanaf 1929 is er steeds bebouwing aanwezig in het plangebied.

Op de Archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Berg en Dal, ligt het plangebied in zones met een middelhoge, een hoge en een zeer hoge archeologische verwachtingswaarde (Willemse & Keunen 2022; Figuur 18). In het plangebied kunnen archeologische waarden worden verwacht vanaf de bronstijd tot en met de nieuwe tijd, hiervoor geldt een middelhoge verwachtingswaarde. In het plangebied kunnen resten worden gevonden van zogenaamde oude woongronden (huisterpen/pollen). Onder dergelijke oude woongronden kunnen mogelijk nog oudere archeologische waarden aanwezig zijn.

In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (verkennende en karterende fase) negen boringen verricht. De in het veld vastgestelde paleo-geografische opbouw komt goed overeen met de bevindingen van het bureauonderzoek. De bodemopbouw van het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit een geroerd en deels opgebracht kleipakket met hieronder hoofdzakelijk oever- op beddingafzettingen van de Leuthse stroomgordel. In twee boringen (boringen 2 en 3) zijn mogelijk ook aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van kronkelwaardgeulafzettingen. In drie boringen (boringen 3, 4 en 8) bevinden zich in de ondergrond de afzettingen van een hoog gedeelte van een (afgedekt) rivierterras (waarschijnlijk Kreftenheye V).

In drie boringen in het plangebied zijn archeologische indicatoren gevonden (boringen 2, 3 en 4). In boring 3 is onder de verstoringslaag, een ophogingslaag waargenomen die in verband gebracht kan worden met de woonterp/pol (oude woongrond) die hier ligt. Het betreft de meest noordelijk gelegen woonterp/pol in het plangebied (Willemse & Keunen 2022: nummer 446). In de boringen 2, 3 en 4 zijn in de top van de oeverafzettingen archeologische cultuurlagen waargenomen met zeer veel indicatoren (houtskoolspikkels, hutteleemspikkels, splinters onverbrand bot en fosfaatvlekken). In boring 4 zijn in de top van het oeverpakket (op circa 45 centimeter beneden maaiveld) drie fragmenten van Paffrath aardewerk gevonden uit de late middeleeuwen (Vondstnummer 1; Figuur 21; zie Appendix II en III). Hiermee blijft er in het plangebied een middelhoge kans op behoudenswaardige archeologische waarden.

Selectie-advies door drs. C.R.C. Schamp (senior KNA-archeoloog/prospector)
Inventariserend veldonderzoek: Verkennende en Karterende fase

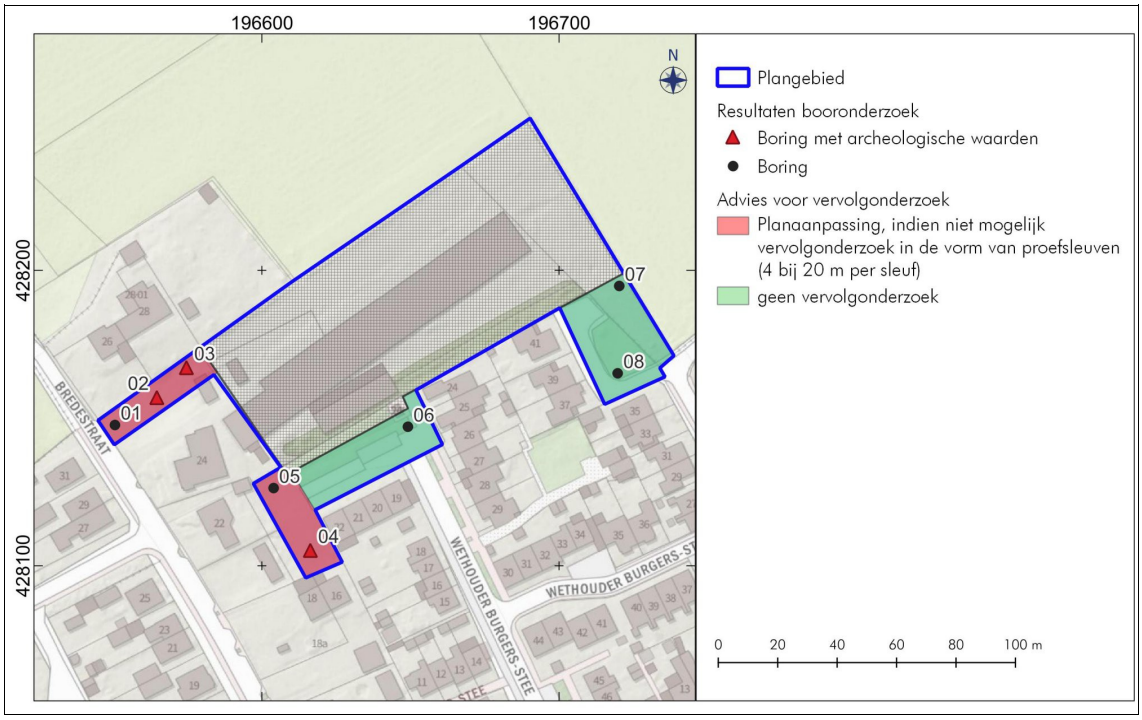
Op grond van de resultaten van het onderzoek en vanwege de aanwezigheid van archeologische indicatoren, achten wij de kans op archeologische waarden in het plangebied middelhoog. De voorziene werkzaamheden kunnen mogelijke archeologische resten ter plaatse bedreigen. Daarom wordt aanbevolen om twee zones van het plangebied door planaanpassing te ontzien (Figuur 22). De bodemingrepen zullen hier beperkt moeten blijven tot maximaal 20 centimeter in de verstoringslaag (de bovenste 20 centimeter, vanaf het maaiveld gerekend; maximaal tot 11,05 meter boven NAP). De veiligheidsmarge is van belang, omdat de archeologische laag in boring 4 vrij hoog ligt: 40 centimeter beneden maaiveld. Hierdoor blijft een afstand tot de eventueel aanwezige archeologische resten gewaarborgd.

Indien planaanpassing niet mogelijk is (bijvoorbeeld door ophoging van het terrein), wordt aanbevolen om, na de verwijdering van de bovengrondse bebouwing en bomen, in deze zones een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren (Figuur 22). De proefsleuven (met de afmeting van 4 bij 20 meter per sleuf) dienen te worden aangelegd in de meest kansrijke zones, ter hoogte van de boringen 1 tot en met 5, daar waar archeologische indicatoren zijn aangetroffen en mogelijk nog de restanten van oude woongronden aanwezig zijn.
De werkwijze voor een proefsleuvenonderzoek en een eventuele opgraving dient door een senior KNA-archeoloog in een archeologisch Programma van Eisen (PvE) te worden vastgelegd. Dit PvE moet vooraf door de bevoegde overheid (gemeente Berg en Dal) zijn goedgekeurd In dit PvE worden de wetenschappelijke en praktische uitgangspunten waaraan het onderzoek moet voldoen, vastgelegd. Het is aan de bevoegde overheid, de Gemeente Berg en Dal, om het opgestelde selectieadvies op basis van dit onderzoek al dan niet op te volgen.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de Gemeente Berg en Dal.

Toetsing gemeente Berg en Dal

De gemeente Berg en Dal heeft dit rapport laten toetsen door zijn archeologisch adviseur, mevr. E.K. Mietes (Regioarcheoloog regio Nijmegen). In een email op 19 december 2022 heeft de bevoegde overheid laten weten dat in de definitieve versie van het rapport opmerkingen en aanvullingen dienen te worden verwerkt, die namens de gemeente Berg en Dal door de Adviseur Archeologie (mevr. E.K. Mietes) zijn aangedragen. In deze definitieve eindversie van het rapport is het commentaar verwerkt.



Figuur 22. Leuth, Bredestraat: Advieskaart.

Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

Archis 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, september 2022. http://bagviewer.kadaster.nl

http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/

Beeldbank van Gelderland op http://www.gelderlandinbeeld.nl/.

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, september 2022. http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Bekhuis, J. 2002. *Land van levende rivieren. De Gelderse Poort.* KNNV, Uitgeverij/Stichting Ark, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 1993. *De ontwikkeling van het Nederlandse rivierengebied.* GEA, vol. 26, nr. 2, pag. 49 – 76.

Berendsen, H.J.A. 1998. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie.* In reeks: Fysische geografie van Nederland. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands.* Assen: Van Gorcum.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland.* Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Fysische geografie van Nederland. Assen: uitgeverij van Gorcum.

Berkel, G. van & K. Samplonius. 2007. *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Utrecht.

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, september 2022.

http://maps.bodemdata.nl/

Bodemloket, internetsite, september 2022. http://www.bodemloket.nl

Boemaars, N.M.J.E. & E. Heunks. 2002. *Plangebied Leuth Centrum, Gemeente Ubbergen. Een inventariserend archeologisch onderzoek.* RAAP-notitie 126. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Boemaars, N.M.J.E. 2006. *Plangebied Botsestraat (N840)/Bredestraat te Leuth, Gemeente Ubbergen. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek.* RAAP-rapport 1855. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1.* Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Braven, A. den. 2012. *Archeologisch proefsleuvenonderzoek in de Steenheuvelsestraat in Leuth.* Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 122. Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Monumenten, Nijmegen.

Broeke, E.M. ten. 2022. *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Bredestraat 34 te Leuth.* Rapportnummer 15409,002. Econsultancy bv, Doetinchem.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009. *Zand in banen: zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel.* Rapport Universiteit Utrecht.

Cohen, K.M. en E. Stouthamer. 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta.* Universiteit Utrecht.

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Gelderland; internetsite, september 2022. https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html316af7dd4e5745b999be08d27f78e90c (https://www.gelderland.nl/Kaartenencijfers)

Enckevort, H. van & A.M. Magnée-Nentjes. 2009. *Vondsten rond de kerk. Archeologisch onderzoek in het centrum van Leuth*. Archeologische Berichten Ubbergen – Rapport 2. Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Monumenten, Nijmegen.

Flokstra, L.M. 2008a. *Plangebied Leuth Zuidoost-2, gemeente Ubbergen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (aanvullende boringen)*. RAAP-notitie 3017. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Flokstra, L.M. , 2008b. *Plangebied Leuth Zuidoost, gemeente Ubbergen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 2723. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Gaauw, P.G. van der & C.M. Soonius. 1993. *Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering in het Landinrichtingsgebied Ooijpolder*. RAAP-rapport 55. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Gazenbeek, A.E. & J. Ras. 2006. *Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Botsestraat, Leuth*. SOB-Research-rapport 1265-0605. SOB-Research, Heinenoord.

https://gelderland.maps.arcgis.com/home/index.html

Heirbaut, E.N.A. & J. Wildenberg. 2010. *Romeinse graven op de landgoederen Löthe en Nieuw Elsenhof te Leuth, gemeente Ubbergen*. Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 62. Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Monumenten, Nijmegen.

Www.hisgis.nl

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, september 2022. http://www.ikme.nl/

Kadastrale minuut periode 1811-1832 op http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/;

Keunen, L.J. & Willemse, N.W. 2010. Archeologie, cultuurlandschap en monumenten in de gemeente Ubbergen: Geactualiseerde archeologische waarden- en verwachtingskaart. RAAP-rapport 2140. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Kramer, J. de & T. Vanderhoeven. 2014. *Inventariserend veldonderzoek met boringen (IVO-O), verkennende en karterende fase Sportvelden Leuth (Gemeente Ubbergen)*. Arcadis-rapport 006. Arcadis Nederland bv, Hoofddorp.

Kuppens, W. 2014. *Archeologische begeleiding aanleg riool Pastoor van Tielstraat te Leuth, Gemeente Ubbergen*. Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 182. Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Monumenten, Nijmegen.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf

Nillesen, R. J.H.F. Leuverink & S.M. Koeman. 2009. *Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Spieringshof te Leuth, gemeente Ubbergen*. Synthegra-rapport S083389. Synthegra Archeologie bv, Doetinchem.

Mulder, E. F. J., de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.

Opentopo. www.opentopo.nl

Pronk, E.C. 2014. *Steenheuvelsestraat te Leuth, Gemeente Ubbergen; een archeologische begeleiding*. RAAP-rapport 2797. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Publieke Dienstverlening op de Kaart. www.pdok.nl

Ruimtelijke plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl

Soetens, L. 2006. *Archeologisch onderzoek Lieskes Wengs te Leuth*. Grontmij Archeologische Rapporten 194. Grontmij Nederland bv, Assen.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering). 1975. *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 40 West en Oost Arnhem*. Wageningen.

Thanos, C. 1998. *Bedrijventerrein Leuth-oost/Botsestraat, gemeente Ubbergen; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1).* RAAP-briefrapport 2524/MW. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Uleners, H. H. J. & J. Melis. 2018. *Archeologische Begeleiding 'Plangebied Morgenbad', Botsestraat 14a, Leuth, Gemeente Berg en Dal.* SOB Research-rapport 2384-1601. SOB Research. Heinenoord.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans. 2018. Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijsdijk & C. Laban. 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Willemse, N.W. & L.J. Keunen. 2022. Archeologie in de gemeente Berg en Dal. Harmonisatie en actualisatie van de archeologische waarden-, verwachtingen- en beleidskaart. RAAP-rapport 5371. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

1 Topografische kaart
2 Plansituatie ligging nieuwbouw
3 Het totale plangebied met de zone die vrijgegeven is en de zone voor booronderzoek 2022
4 Luchtfoto plangebied
5 Foto's plangebied
6 Uitsnede Bestemmingsplan Kern Leuth
7 Schematische weergave opbouw meanderende rivier
8 Uitsnede van de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas Delta (Cohen en Stouthamer 2012)
9 Uitsnede van de Zandbanen en zanddieptekaart (Cohen *et al.* 2009)
10 Hoogtekaart
11 Uitsneden van acht paleogeografische kaarten (Vos *et al.* 2018)
12 Uitsnede geomorfologische kaart
13 Boorpuntenkaart booronderzoek 2009
14 Archeologische kaart (Archis 3)
15 Uitsnede Hottingerkaart 1773-1794
16 Kadastrale kaart van Gelderland uit 1832
17 Historische kaarten 1850, 1900, 1940, 1970, 1980 en 2000
18 Uitsnede van de Archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente Berg en Dal
19 Boorpuntenkaart
20 Foto's boring 1
21 Foto Vondstnummer 1
22 Advieskaart

Tabellen

1 Administratieve gegevens
2 Archeologische waarden rondom het plangebied
3 Specificatie archeologische verwachting
4 Vondstentabel

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC
mesolithicum:	
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC
neolithicum:	
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC
bronstijd:	
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC

ijzertijd:	
ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
ijzertijd midden:	500 - 250 vC
ijzertijd laat:	250 - 12 vC
romeinse tijd:	
romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
middeleeuwen:	
middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
nieuwe tijd:	
nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
nieuwe tijd C:	1.850 – heden

pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP
elsterien	475.000 - 410.000 BP
saalien	200.000 - 130.000 BP
weichselien	116.000 - 10.000 BP
holoceen:	10.000 - heden

vC = voor Christus
nC = na Christus
BP = before present; present = 1950

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)
De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuiken, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)
In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- ofakkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)
Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

Appendix II Leuth, Bredestraat - Boorbeschrijvingen

01

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 196551
Y-coordinaat (m)	: 428148
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 1083
Datum boring	: 19-9-2022
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 40	klei	matig zandig, zwak grindig, grijs-bruin, 10YR4/2, vergraven, Opm.: verrommeld/verstoord; recent puin, droog "los"
40 - 65	klei	matig zandig, licht-grijs-bruin, 10YR5/2, spoor roestvlekken, Opm.: schoon, oeverafzettingen
65 - 80	klei	zwak zandig, licht-bruin-grijs, 10YR6/3, spoor roestvlekken, Opm.: schoon, oeverafzettingen, "los"; zeer droog
80 - 130	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 10YR5/3, spoor roestvlekken, spoor mangaanconcreties, Opm.: oeverafzettingen, geleidelijke overgang
130 - 140	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/3, weinig roestvlekken, weinig mangaanconcreties, Opm.: oeverafzettingen
140 - 155	klei	sterk zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/3, spoor roestvlekken, Opm.: oeverafzettingen
155 - 160	zand	matig siltig, zwak grindig, licht-geel-grijs, 2.5Y5/4, Zand: matig grof, Opm.: Beddingafzettingen
160 - 180	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 2.5Y6/4, Zand: matig grof, Opm.: Beddingafzettingen, compact, onderin zeer grof zand

02

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 196565
Y-coordinaat (m)	: 428157
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 1090
Datum boring	: 19-9-2022
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 50	klei	matig zandig, matig grindig, grijs-bruin, 10YR4/2, vergraven, Opm.: fragmenten recent puin, zeer droog, plastic
50 - 75	klei	matig zandig, matig grindig, licht-bruin-grijs, 10YR6/3, stevig, spoor mangaanconcreties, spoor roestvlekken, vergraven, Opm.: puinspikkels, droog
75 - 95	klei	matig zandig, zwak grindig, licht-bruin-grijs, 10YR6/3, vergraven, Opm.: puinspikkels, droog, kachel slik en recent glas
95 - 105	klei	uiterst siltig, zwak grindig, bruin-grijs, 10YR5/2, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor mangaanconcreties, spoor roestvlekken, Opm.: oeverafzettingen
105 - 115	klei	uiterst siltig, zwak grindig, bruin-grijs, 10YR5/2, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor mangaanconcreties, spoor roestvlekken, Opm.: Archeologische cultuurlaag, houtskoolspikkels, puinspikkels, mogelijk Romeinse tijd - middeleeuwen
115 - 130	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/3, stevig, spoor roestvlekken, Opm.: oeverafzettingen, schoon
130 - 160	klei	zwak zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/3, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, Opm.: oeverafzettingen
160 - 185	klei	sterk zandig, licht-grijs-bruin, 2.5Y5/3, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, Opm.: oeverafzettingen
185 - 200	klei	sterk zandig, grijs, 5Y5/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, zandlagen, Opm.: kronkelwaardgeul, veel dunne zandlagen, oxidatie/reductiegrens
200 - 250	zand	matig siltig, grijs, 5Y5/2, spoor plantenresten, kleilagen, Opm.: kronkelwaardgeul, enkele dunne kleilagen
250 - 280	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 2.5Y6/4, Zand: matig grof, Opm.: beddingafzettingen, onderin guts loopt leeg

03

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 196578
Y-coordinaat (m) : 428167
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 1117
Datum boring : 19-9-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 40	klei	matig zandig, zwak grindig, grijs-bruin, 10YR4/2, vergraven, Opm.: fragmenten recent puin/beton, zeer droog
40 - 60	klei	matig zandig, zwak grindig, licht-bruin-grijs, 10YR6/3, vergraven, Opm.: recent puin, beton, "los", recente puinlaag
60 - 95	klei	matig zandig, bruin-grijs, 10YR5/2, opgebrachte grond, Opm.: veel mortel, mogelijke uitbraaksleuf, ophogingslaag, nieuwe tijd
95 - 105	klei	zwak zandig, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, weinig fosfaatvlekken, Opm.: Archeologische cultuurlaag, houtskoolspikkels, fosfaat, hutteleem-spikkels, mogelijk Romeinse tijd - middeleeuwen
105 - 185	klei	zwak zandig, grijs, 10YR4/1, weinig fosfaatvlekken, Opm.: Archeologische cultuurlaag, houtskoolspikkels, fosfaat, hutteleem-spikkels, mogelijk Romeinse tijd - middeleeuwen
185 - 205	klei	zwak zandig, grijs, 2.5Y5/2, slap, zandlagen, Opm.: kronkelwaardgeul, enkele dunne zandlagen, oxidatie/reductiegrens
205 - 215	klei	zwak zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/3, slap, spoor roestvlekken, zandlagen, Opm.: kronkelwaardgeul, enkele dunne zandlagen
215 - 225	klei	zwak zandig, grijs, 5Y5/2, spoor plantenresten, zandlagen, Opm.: kronkelwaardgeul, enkele dunne zandlagen, gereduceerd
225 - 230	grind	sterk zandig, grijs, 5Y5/2, Schelpen: veel schelpmateriaal, Opm.: Terrasrestrug, Kreftenheye V, ondoordringbaar grind, scherpe grens

04

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 196616
Y-coordinaat (m) : 428105
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 1125
Datum boring : 19-9-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 40	klei	matig zandig, matig grindig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10YR3/1, vergraven, Opm.: puinspikkels
40 - 60	klei	matig zandig, zwak grindig, grijs-bruin, 10YR3/2, Opm.: Archeologische cultuurlaag, houtskoolspikkels, hutteleem, onverbrand bot, Vondstnummer 1, aardewerk Paffrath, middeleeuwen
60 - 75	klei	matig zandig, matig grindig, bruin-grijs, 2.5Y3/2, Opm.: Archeologische cultuurlaag, houtskoolspikkels, fosfaat, hutteleemspikkels, Romeinse tijd - middeleeuwen
75 - 120	grind	sterk zandig, grijs, 5Y5/2, Schelpen: veel schelpmateriaal, Opm.: Terrasrestrug, Kreftenheye V, ondoordringbaar grind, scherpe grens

05

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 196604
Y-coordinaat (m) : 428126
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 1124
Datum boring : 19-9-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 40	klei	zwak zandig, zwak grindig, licht-grijs-bruin, 10YR5/3, vergraven, Opm.: droog, "los"

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
40 - 70	klei	zwak zandig, licht-grijs-bruin, 10YR5/3, spoor roestvlekken, Opm.: oeverafzettingen, schoon
70 - 80	klei	matig zandig, matig grindig, licht-bruin, 10YR5/4, spoor roestvlekken, Opm.: oeverafzettingen, onderin ondoordringbaar door veel grind

06

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 196649
Y-coordinaat (m) : 428147
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 1176
Datum boring : 19-9-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 40	klei	zwak zandig, licht-grijs-bruin, 10YR5/3, vergraven, Opm.: droog, "los"
40 - 60	klei	zwak zandig, licht-grijs-bruin, 10YR5/3, Opm.: oeverafzettingen, droog, compact
60 - 120	zand	matig siltig, zwak grindig, licht-geel-grijs, 10YR5/3, Zand: matig grof, Opm.: beddingafzettingen, compact

07

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 196720
Y-coordinaat (m) : 428195
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 1119
Datum boring : 19-9-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 40	klei	zwak zandig, licht-grijs-bruin, 10YR5/3, vergraven, Opm.: droog, "los"
40 - 75	klei	zwak zandig, licht-grijs-bruin, 10YR6/3, spoor roestvlekken, Opm.: oeverafzettingen, schoon
75 - 85	klei	matig zandig, zwak grindig, licht-grijs-bruin, 10YR6/3, spoor roestvlekken, spoor mangaanconcreties, Opm.: oeverafzettingen
85 - 95	klei	sterk zandig, zwak grindig, licht-bruin, 10YR4/4, spoor roestvlekken, Opm.: oeverafzettingen, overgangslaag naar beddingzand
95 - 125	zand	matig siltig, licht-geel-grijs, 10YR6/3, Zand: matig grof, Opm.: beddingafzettingen, compact

08

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 196720
Y-coordinaat (m) : 428165
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 1158
Datum boring : 19-9-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

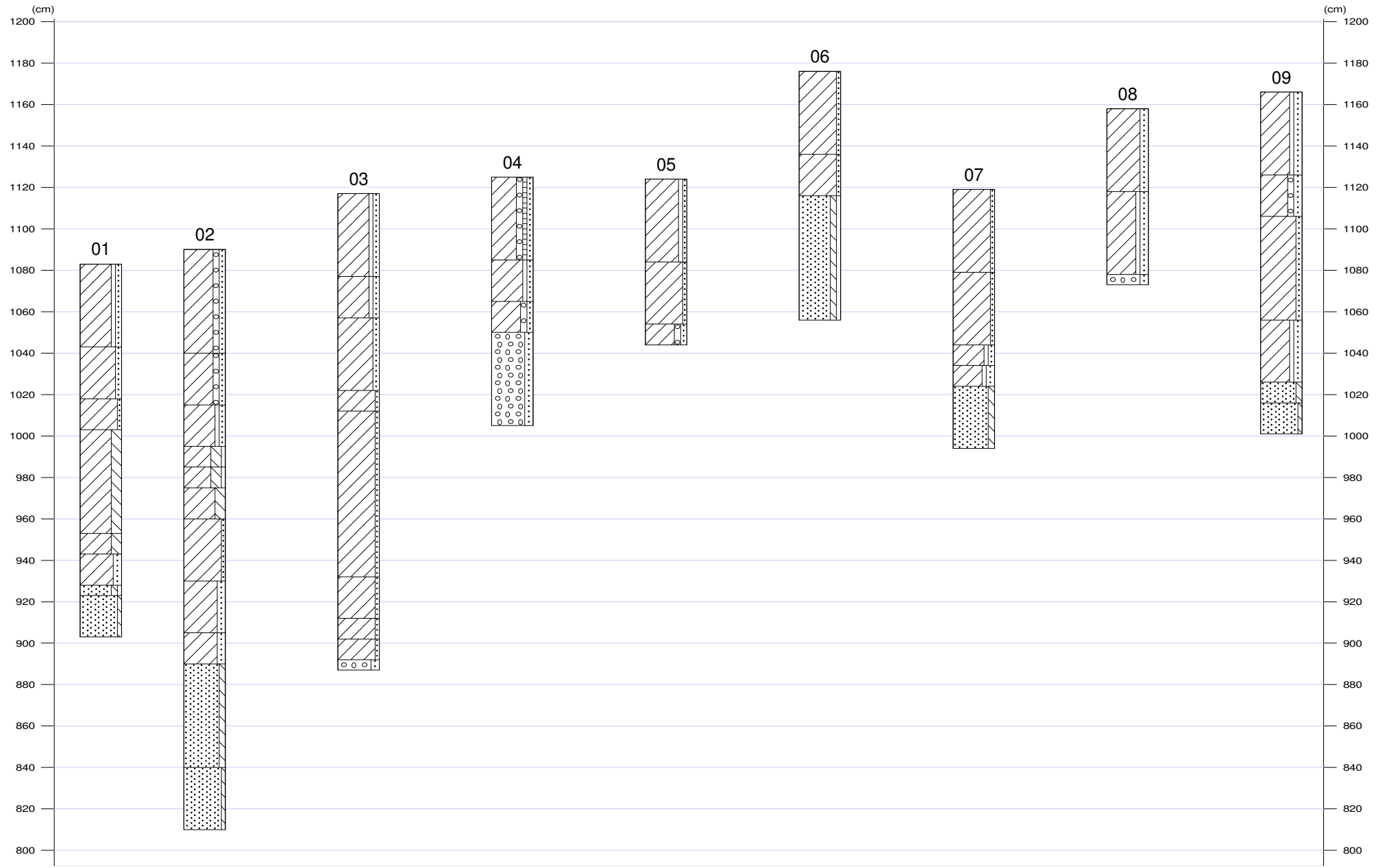
Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 40	klei	sterk zandig, licht-grijs-bruin, 10YR5/3, vergraven, Opm.: droog, "los"
40 - 80	klei	sterk zandig, zwak grindig, licht-grijs-bruin, 10YR6/3, spoor roestvlekken, Opm.: oeverafzettingen, schoon
80 - 85	grind	sterk zandig, licht-bruin, 10YR5/4, Schelpen: veel schelpmateriaal, Opm.: Terrasrestrug, Kreftenheye V, ondoordringbaar grind, scherpe grens

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 196713
Y-coordinaat (m)	: 428177
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 1166
Datum boring	: 19-9-2022
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

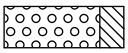
Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 40	klei	sterk zandig, zwak grindig, licht-grijs-bruin, 10YR5/3, vergraven, Opm.: droog, "los"
40 - 60	klei	sterk zandig, matig grindig, licht-grijs-bruin, 10YR5/3, Opm.: oeverafzettingen, droog, compact
60 - 110	klei	matig zandig, licht-grijs-bruin, 10YR5/3, spoor roestvlekken, spoor mangaanconcreties, Opm.: oeverafzettingen, droog, compact
110 - 140	klei	sterk zandig, zwak grindig, donker-bruin, 10YR4/2, spoor roestvlekken, spoor mangaanconcreties, Opm.: oeverafzettingen, overgangslaag naar beddingzand
140 - 150	zand	matig siltig, licht-bruin, 10YR4/4, Zand: matig grof, spoor roestvlekken, Opm.: beddingafzettingen, compact
150 - 165	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 10YR6/3, Zand: matig grof, spoor roestvlekken, Opm.: beddingafzettingen, compact

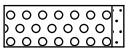
Appendix III Leuth, Bredestraat - Boorstaten

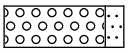


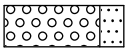
Legenda (conform NEN 5104)

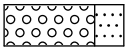
grind


Grind, siltig

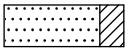

Grind, zwak zandig

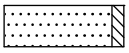

Grind, matig zandig

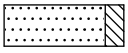

Grind, sterk zandig

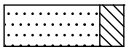

Grind, uiterst zandig

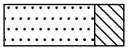
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

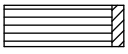

Zand, matig siltig

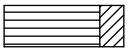

Zand, sterk siltig

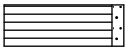

Zand, uiterst siltig

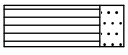
veen


Veen, mineraalarm

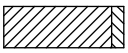

Veen, zwak kleïig

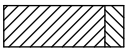

Veen, sterk kleïig

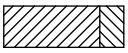

Veen, zwak zandig

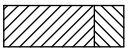

Veen, sterk zandig

klei

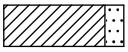

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

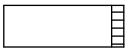

Klei, sterk zandig

leem

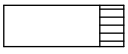

Leem, zwak zandig

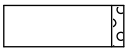

Leem, sterk zandig

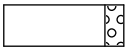
overige toevoegingen

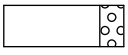

zwak humeus


matig humeus

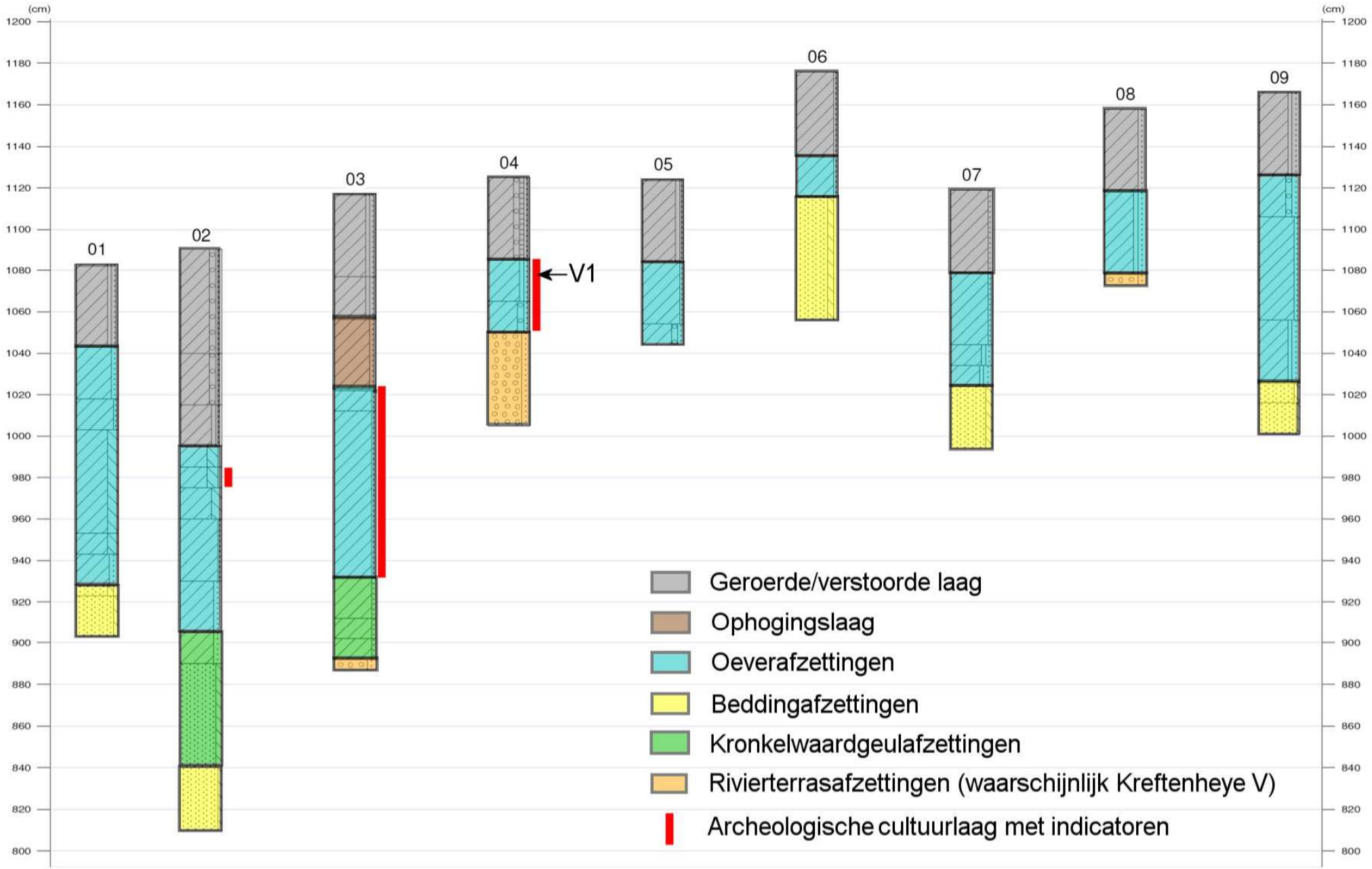

sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

Appendix III Leuth, Bredestraat - Boorstaten



GEMEENTE Berg en Dal

BEOORDELING

Type:	Beoordeling	
Datum:	28 februari 2023	
Bijlage:	n.v.t.	
Afschrift aan:	n.v.t.	
Onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek – verkennend en karterend booronderzoek	
Onderzoeksrapport:	*Leuth, Bredestraat (gemeente Berg en Dal, Gld.) Een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) Verkennende en Karterende Fase,* Steekproefrapport 2022-09/08, Zuidhorn	
Auteurs:	C.R.C. Schamp	
Versie:	Definitief, versie 7 februari 2023	
Handtekeningen Bevoegd Gezag Archeologie:	W.L.J. Tielen, beleidsmedewerker Cultuurhistorisch Erfgoed	E.K. Mietes, regioarcheoloog regio Nijmegen

Beoordeling

Het rapport is goedgekeurd. De gemeente is akkoord met het advies van De Steekproef voor planaanpassing in de vorm van ophoging, dan wel een proefsleuvenonderzoek in de zones ter plaatse van boring 1 tot en met 5. In aanvulling daarop, gezien de in de directe omgeving van de terpen aanwezige intacte oeverafzettingen met een potentieel archeologisch niveau, en de bevindingen in het geactualiseerde archeologiebeleid, dient een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd in de zones van boring 6, en boring 7-8-9. Voor vragen of afstemming kan contact worden opgenomen met w.tielen@bergendal.nl.

Inleiding

In het kader van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van woningbouwontwikkeling heeft De Steekproef een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (verkennend en karterend booronderzoek) uitgevoerd.

Conclusie en advies De Steekproef

Bureauonderzoek

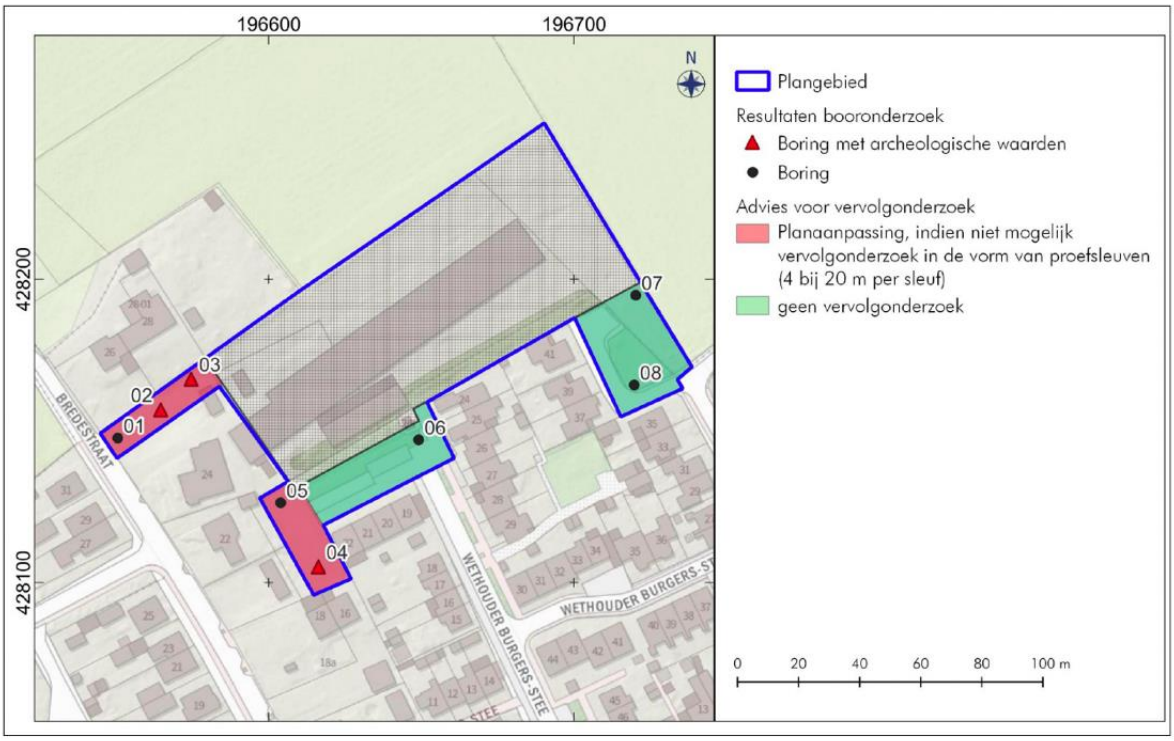
In het plangebied kunnen archeologische waarden worden verwacht vanaf de bronstijd tot en met de nieuwe tijd, hiervoor geldt een middelhoge verwachtingswaarde. In het plangebied kunnen resten worden gevonden van zogenaamde oude woongronden (huisterpen/pollen). Onder dergelijke oude woongronden kunnen mogelijk nog oudere archeologische waarden aanwezig zijn.

Booronderzoek

De in het veld vastgestelde paleogeografische opbouw komt goed overeen met de bevindingen van het bureauonderzoek. De bodemopbouw van het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit een geroerd en deels opgebracht kleipakket met hieronder hoofdzakelijk oever- op beddingafzettingen van de Leuthse stroomgordel. In boring 2 en 3 zijn mogelijk ook aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van

kronkelwaardgeulafzettingen. In boring 3, 4 en 8 bevinden zich in de ondergrond de afzettingen van een hoog gedeelte van een (afgedekt) rivierterras (waarschijnlijk Kreftenheye V). In boring 2, 3 en 4 zijn archeologische indicatoren gevonden. In boring 3 is onder de verstoringslaag, een ophogingslaag waargenomen die in verband gebracht kan worden met de woonterp/pol (oude woongrond) die hier ligt. Het betreft de meest noordelijk gelegen woonterp/pol in het plangebied. In de boringen 2, 3 en 4 zijn in de top van de oeverafzettingen archeologische cultuurlagen waargenomen met zeer veel indicatoren (houtskoolspikkels, hutteleemspikkels, splinters onverbrand bot en fosfaatvlekken). In boring 4 zijn in de top van het oeverpakket (op circa 45 centimeter beneden maaiveld) drie fragmenten van Paffrath aardewerk gevonden uit de late middeleeuwen. Hiermee blijft er in het plangebied een middelhoge kans op behoudenswaardige archeologische waarden.

Advies
Op grond van de resultaten van het onderzoek en vanwege de aanwezigheid van archeologische indicatoren, achten wij de kans op archeologische waarden in het plangebied middelhoog. De voorziene werkzaamheden kunnen mogelijke archeologische resten ter plaatse bedreigen. Daarom wordt aanbevolen om twee zones van het plangebied door planaanpassing te ontzien. De bodemingrepen zullen hier beperkt moeten blijven tot maximaal 20 centimeter in de verstoringslaag (de bovenste 20 centimeter, vanaf het maaiveld gerekend; maximaal tot 11,05 meter boven NAP). De veiligheidsmarge is van belang, omdat de archeologische laag in boring 4 vrij hoog ligt: 40 centimeter beneden maaiveld. Hierdoor blijft een afstand tot de eventueel aanwezige archeologische resten gewaarborgd. Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen om, na de verwijdering van de bovengrondse bebouwing en bomen, in deze zones een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren. De proefsleuven (met de afmeting van 4 bij 20 meter per sleuf) dienen te worden aangelegd in de meest kansrijke zones, ter hoogte van de boringen 1 tot en met 5, daar waar archeologische indicatoren zijn aangetroffen en mogelijk nog de restanten van oude woongronden aanwezig zijn.



Figuur 22. Leuth, Bredestraat: Advieskaart.
(Bron: De Steekproef, 2022)

Bevindingen

In de aangepaste versie zijn het in 2022 geactualiseerde beleid en de Erfgoedverordening van Berg en Dal uit 2021 zo te lezen ten onrechte als een en hetzelfde gezien. Voor eventueel toekomstig onderzoek in de gemeente geldt tot nader orde het volgende:
-De beleidskaart uit 2010 ligt ten grondslag aan de dubbelbestemmingen in het plangebied.
-De Erfgoedverordening uit 2021 benoemt de vanaf dan geldende ondergrenzen bij archeologisch onderzoek in de drie voormalige gemeenten Groesbeek, Millingen en Ubbergen, zodat de verschillende ondergrenzen bij de drie beleidskaarten gelijkgetrokken werden.
-In 2022 is het beleid geactualiseerd en is er één gemeentelijke beleidskaart voor Berg en Dal gemaakt. Hiervoor dient nog een paraplubestemmingsplan te worden opgesteld en te worden vastgesteld.

Er zijn geen aanvullende opmerkingen op de aangepaste versie.

Selectiebesluit

De gemeente is akkoord met het advies van De Steekproef voor planaanpassing in de vorm van ophoging, dan wel een proefsleuvenonderzoek in de zones ter plaatse van boring 1 tot en met 5.
In aanvulling daarop, gezien de in de directe omgeving van de terpen aanwezige intacte oeverafzettingen met een potentieel archeologisch niveau, en de bevindingen in het geactualiseerde archeologiebeleid, dient een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd in de zones van boring 6, en boring 7-8-9.