

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr. 17081**

**Gebroekerdijk 37, Echt
Gemeente Echt-Susteren.
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0):
bureauonderzoek en verkennend booronderzoek.**



Concept versie 24-11-2017

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Rob Paulussen
Anneleen Van de Water

November 2017

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 17081

Gebroekerdijk 37, Echt Gemeente Echt-Susteren. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0): bureauonderzoek en verkennend booronderzoek.

Concept versie 24-11-2017

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Colofon	
Opdrachtgever:	Ecobliss, Edisonweg 11, 6101 XJ Echt
Status:	Concept versie 24-11-2017
Projectcode :	17-184
Bestandsnaam :	ArcheoPro, Gebroekerdijk 37, Echt, 2017 11 24
Archis melding (OM nummer):	4569546100
Bevoegd gezag:	Gemeente Echt-Susteren
Opslagplaats documentatie:	RCE-Archis, e-depot EDNA, gemeente Echt-Susteren
ISSN:	1569-7363
Auteur(s):	Rob Paulussen, Anneleen Van de Water
Projectleider:	Rob Paulussen
Projectmedewerkers:	Rob Paulussen, Joep Orbons, Anneleen Van de Water
Onderaannemers :	nvt
Autorisatie:	Drs. R.P.A. Paulussen, senior-archeoloog
	
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2015 ArcheoPro, Eijsden	
ArcheoPro Sint Jozefstraat 45 NL 6245 LL Eijsden Nederland	Tel : 0(0 31) 43 3672586 www.archeopro.nl
Kamer van Koophandel Limburg: 14117581 e-mail: info@archeopro.nl	

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Locatiegegevens.....	6
1.3 Aard van de ingreep	6
1.4 Onderzoek	11
2 Bureauonderzoek.....	13
2.1 Methode en bronnen	13
2.2 Geo(morfo)logie en bodem.....	14
2.3 Archeologie	20
2.4 Informatie amateurarcheologen	21
2.5 Historie	27
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	31
3 Veldonderzoek	33
3.1 Verrichte werkzaamheden	33
3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek.....	33
4 Conclusies en aanbevelingen.....	37
Verklarende woordenlijst.....	39
Archeologische tijdschaal	39
Bronnen	39
Literatuur	40
Bijlage 1: boorbeschrijving	42
Betekenis van de afkortingen:	42

Samenvatting

In november 2017 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd binnen het plangebied van de Gebroekerdijk 37 te Echt, gemeente Echt-Susteren. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie.

Het plangebied ligt binnen de lintvormige historische kern van Gebroek en wordt begrensd door een watervoerende restgeul van de Maas uit het Laat-Glaciaal. Binnen het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt een historisch boerderijcomplex daterend uit de 18^e eeuw of vroeger.

Op basis van gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied in combinatie met de landschappelijke situering in het algemeen en de gradiëntsituatie in het bijzonder moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor archeologische nederzettingsresten van zowel jagers-verzamelaars gemeenschappen uit het paleo- en mesolithicum als ook voor (nederzettings)resten behorend bij landbouwgemeenschappen daterend uit alle perioden vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Ter plaatse van het bestaande historische boerderijcomplex is zondermeer sprake van een archeologische en bouwhistorische waarde.

Om de bodemopbouw en eventuele verstoringen in beeld te brengen en zijn binnen het plangebied vijf verkennende grondboringen gezet.

Uit het verrichte veldonderzoek blijkt dat de bodem binnen het noordelijke deel van het plangebied uit een intacte moderpodzolbodem bestaat. De hoge archeologische verwachting voor dit deelgebied dient te worden gehandhaafd voor alle perioden.

Binnen het zuidelijke deel van het plangebied buiten de bestaande historische bebouwing, is de bodem sterk verstoord/gehomogeniseerd tot een diepte van circa 1 m -mv. Als gevolg hiervan kan de archeologisch verwachting voor dit deelgebied worden bijgesteld naar laag.

Binnen de zuidoostelijke zone met de nog bestaande historische bebouwing, zullen in de ondergrond (behoudenswaardige) archeologische structuren, sporen en materiële resten aanwezig zijn die verband houden met de bestaande 18^e eeuwse boerderij en eventueel diens voorganger(s). De archeologische verwachting/waarde voor dit deel van het plangebied blijft hoog.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek wordt het volgende geadviseerd (zie ook figuur 22):

- Uitvoeren van een karterend en eventueel waarderend vervolgonderzoek door middel van proefsleuven en/of boringen binnen het noordelijke deelgebied, indien de geplande werkzaamheden hier de bodem dieper dan de bestaande bouwvoor substantieel verstoren. Vervolgonderzoek dient mede gericht te zijn op het opsporen en waarden van vuursteenvindplaatsen uit het paleo- en mesolithicum.
- Uitvoeren van een karterend en eventueel waarderend vervolgonderzoek door middel van proefsleuven ter plaatse van de bestaande historische bebouwing gericht op structuren en materiële resten behorend bij de bestaande 18^e eeuwse boerderij en eventuele middeleeuwse voorgangers indien hier sprake is van graafwerkzaamheden ten behoeve van de geplande nieuwbouw en/of ten behoeve van de sloop van het bestaande historische boerderijcomplex.



Figuur 1: De topografische ligging van het plangebied (rood omlijnd). De paarse cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied aan.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever:	Ecobliss, Edisonweg 11, 6101 XJ Echt
Datum uitvoeringveldwerk:	7 november 2017
Archis onderzoeksmelding:	4569546100
Bevoegd gezag:	Gemeente Echt-Susteren
Bewaarplaats vondsten:	nvt
Bewaarplaats documentatie:	RCE-Archis, e-depot EDNA, gemeente Echt-Susteren

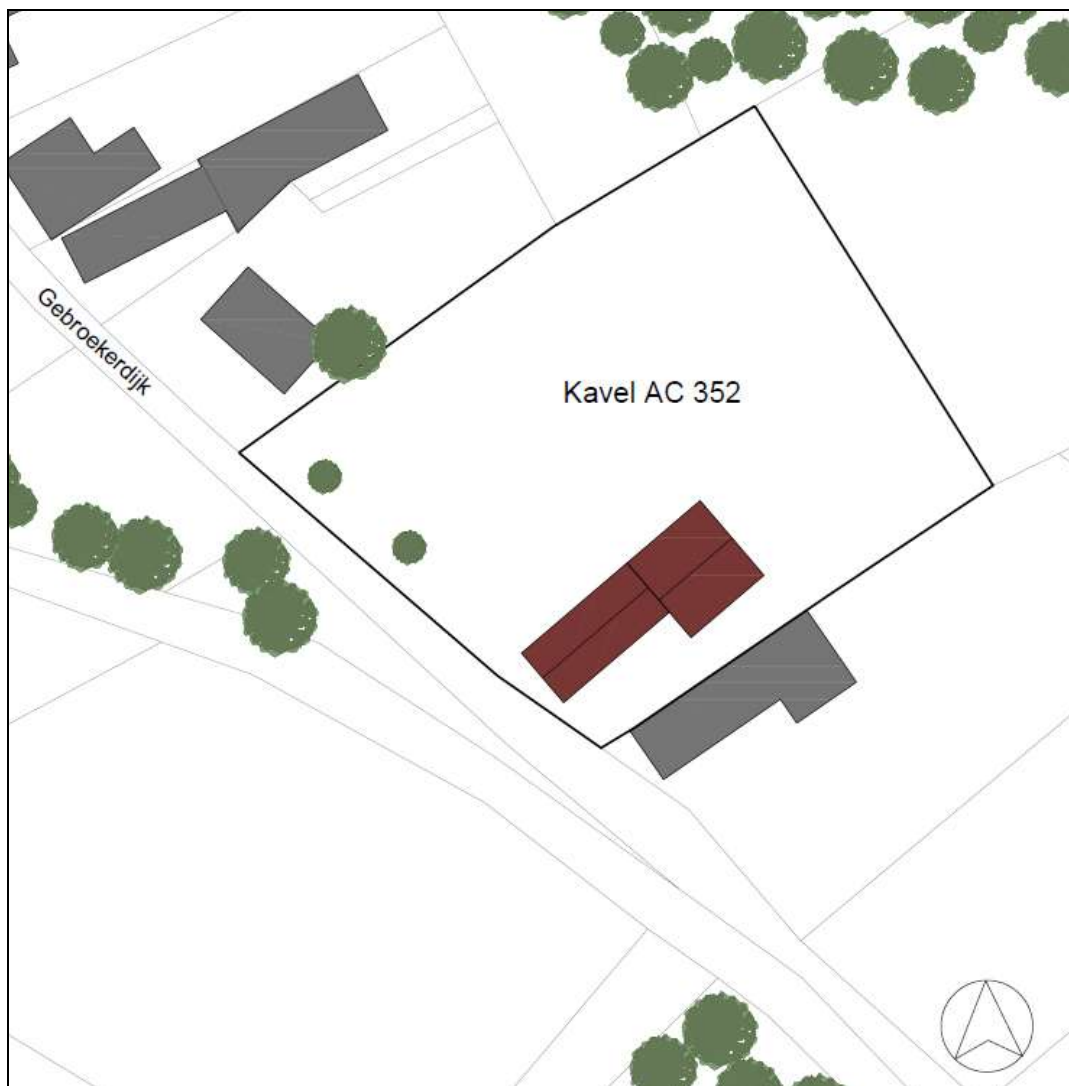
1.2 Locatiegegevens

Provincie:	Limburg
Gemeente:	Echt-Susteren
Plaats:	Echt-Gebroek
Toponiem:	Gebroekerdijk 37
Globale ligging:	Het plangebied ligt ten zuiden van de bebouwde kern Gebroek binnen de gemeente Echt-Susteren. Aan de westzijde wordt het plangebied begrenst door de Gebroekerdijk. Aan de overige zijden wordt het begrenst door agrarische (weide)percelen en woonbebouwing. In de zuidoostelijke hoek van het plangebied is het historische pand van Gebroekerdijk 37 gesitueerd. Figuur 1.
Hoekcoördinaten plangebied:	188938 / 344845 188938 / 344922 189029 / 344922 189029 / 344845
Oppervlakte plangebied:	0,36 ha
Eigendom:	particulier
Grondgebruik:	grasland. Figuur 6.
Hoogteligging:	± 28,1-29,6 m +NAP
Bepaling locaties:	GPS Garmin

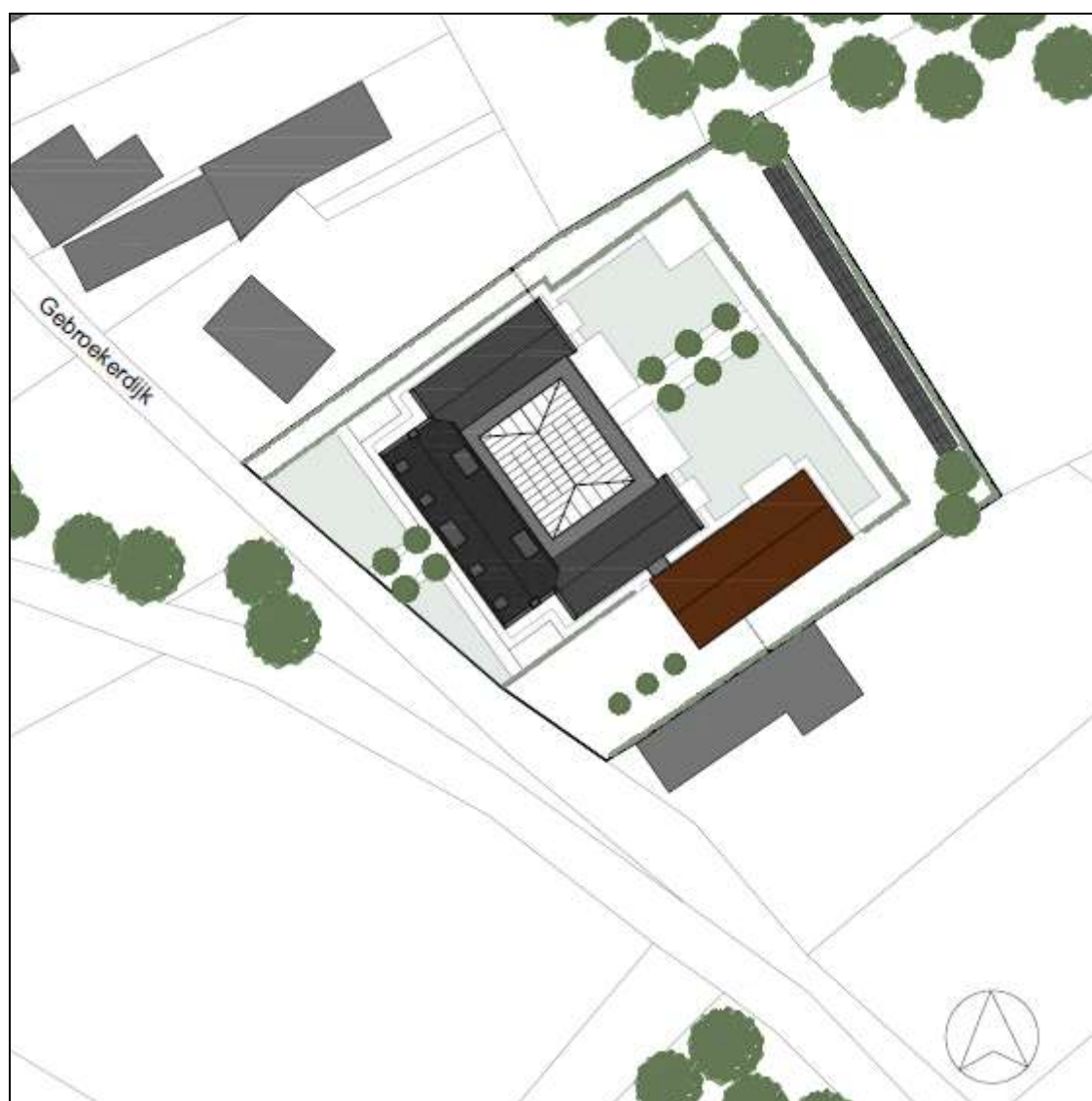
1.3 Aard van de ingreep

Aard ingreep:	Binnen het plangebied wordt nieuwbouw in de vorm van een carrévormige woning met overdekte binnenplaats (patio) en bijgebouw met een totale oppervlakte van ca. 900 m ² voorzien. Hiertoe zal de bestaande historische woning (boerderij) aan de zuidzijde van het plangebied gesloopt worden. Vervolgens wordt in het centrale gedeelte van het
---------------	---

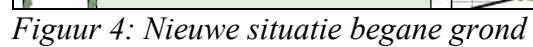
	plangebied de nieuwe woning gebouwd worden. In de centrale binnentuin is in de onderliggende kelder een zwembad voorzien. (figuur 2 t/m5)
Wijze fundering:	onbekend
Onderkeldering:	Gedeeltelijke onderkeldering, 567 m ² (figuur 5)
Diepte bodemverstoring:	ca. 0,8 -3 m -mv
Oppervlakte bodemverstoring:	ca. 900 m ²
Oppervlakte onderkeldering:	576 m ²
Verwachte wijziging GW-stand:	onbekend
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	onbekend
Toekomstige ligging verharding:	onbekend

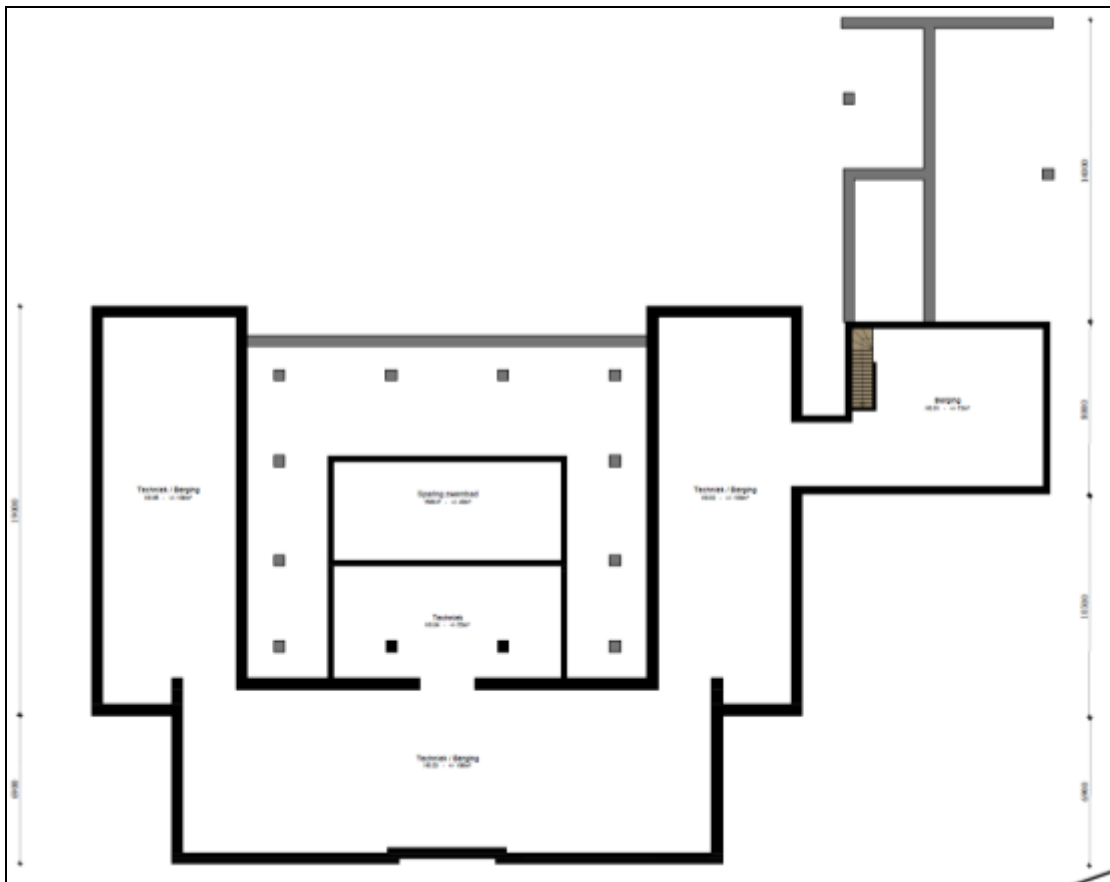


Figuur 2: Bestaande situatie plangebied met nog bestaande historische boerderij



Figuur 3: Nieuwe situatie plangebied





Figuur 5: Nieuwe situatie kelderverdieping (zwarte omlijning). De kelderoppervlakte bedraagt circa 567 m².



Figuur 6: Luchtfoto (2016) met daarop rood omlijnd het plangebied. Het noordelijke deel van de bestaande historische boerderij is ingestort.



Figuur 7: Het ingestorte noordelijke deel van de historische boerderij Gebroekerdijk 37

1.4 Onderzoek

In november 2017 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd binnen het plangebied van de Gebroekerdijk 37 te Echt, gemeente Echt-Susteren. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied (behoudenswaardige) archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid met kwantitatieve eisen (tabel 1) valt het plangebied in een zone met een hoge verwachtingswaarde en gebied van een historische kern [1] Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen indien de geplande bodemingrepen dieper gaat dan 40 cm -mv en een oppervlakte heeft van meer dan 250 m². In het rapport dient naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende te zijn vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).[2] Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. Door de gemeente Echt-Susteren zijn geen aanvullende onderzoekseisen gesteld.

^[2] SIKB 2016.

Tabel 1: normen voor archeologisch onderzoek binnen de gemeente Echt-Susteren

Tabel: Kwantitatieve normen voor archeologisch onderzoek		
Verwachtingswaarde / waarde gebied	Ontwikkelingsgericht bestemmingsplan of project Bodemingreep is dieper dan 40 cm -MV én omvang <i>PLANGEBIED</i> is groter dan:	Beheersbestemmingsplan Bodemingreep is dieper dan 40 cm -MV én omvang <i>BODEMINGREEP</i> is groter dan:
Verwachtingswaarde:		
> Hoog en middelhoog voor droge en natte landschappen; Middelhoog voor provinciale aandachtsgebied	2.500 m2	500 m2
> Hoog voor provinciaal aandachtsgebied	1.000 m2	500 m2
> Laag voor provinciaal aandachtsgebied	10.000 m2	1.000 m2
> Laag voor droge en natte landschappen	Geen restricties	Geen restricties
Waarde:		
> AMK-terrein (archeologisch monument): - Beschermd archeologisch (Rijks)monument	Rijksdienst Cultureel Erfgoed is bevoegd	Rijksdienst Cultureel Erfgoed is bevoegd
> AMK-terrein (archeologisch monument): - Historische stadskernen Echt, Susteren en Nieuwstadt; - Terreinen van hoge en zeer hoge archeologische waarde	100 m2	100 m2
> AMK-terrein (archeologisch monument): - Historische dorpskernen; - Terreinen van archeologische waarde	250 m2	250 m2
> Zone rondom ARCHIS-waarneming of vondstmelding	30 m2 (binnen de zone van 50 of 75 m)	30 m2 (binnen de zone van 50 of 75 m)

* Begrenzing kernen zoals aangegeven op archeologische verwachtingskaart

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 4.0 / BRL 4000) en is in het bezit van de BRL 4000 certificaat 4002 en 4003. Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P.A Paulussen (senior KNA-archeoloog/senior-prospecteur), lic. A.E.M. Van de Water (senior KNA-archeoloog) en ing. P.J. Orbons (GIS-deskundige).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Het bureauonderzoek wordt uitgevoerd conform protocol 4002, BRL 4000. Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van de beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de in en rondom het plangebied aanwezige bekende en te verwachten archeologische waarden. Op basis hiervan wordt op het schaalniveau van het plangebied een locatiespecifiek verwachtingsmodel geformuleerd. Dit model kan gedetailleerder zijn dan de verwachtingsmodellen (trefkansen) zoals deze op de gemeentelijke verwachtingskaarten worden gepresenteerd. Eventueel worden ook lokale deskundigen geraadpleegd. Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald. Het veldonderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen c.q. nader te detailleren.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
- Aanmelden onderzoek bij Archis;
- Beschrijven huidig gebruik;
- Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
- Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
- Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
- Opstellen gespecificeerde verwachting;
- Opstellen rapport bureauonderzoek;

Voor het bureauonderzoek zijn de onder andere de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding: zie ook de literatuurlijst):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1: 50.000
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000
- Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000
- Geologische kaart van Zuid-Limburg, 1:50.000 (Maasafzettingen)
- Geologische kaart van Zuid-Limburg, 1:50.000 (Oppervlakteafzettingen)
- De geschiedenis van het Zuid-Limburgse cultuurlandschap, J. Renes 1988
- Gemeente Echt-Susteren, Archeologische beleidskaart
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, Limburg 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1832
- Tranchotkaart 1805

2.2 Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied ligt in het Midden-Limburgse Maasdal. Tijdens het Kwartair is het rivierdallandschap in en rond het onderzoeksgebied sterk beïnvloed door tektonische bewegingen langs de Feldebiss- en Peelrandbreuk en door het afwisseling van glacialen en interglacialen. Door de tektonische activiteit vond er een opheffing plaats van Limburg en de aangrenzende Ardennen en Eifel. Hierdoor sneed de Maas zich geleidelijk dieper in de ondergrond. Door het wisselende klimaat gedurende het Pleistoceen, zijn deze insnijding niet continu, maar stapsgewijs verlopen. Hierdoor ontstonden diverse riviervlaktes op verschillende niveaus, aangeduid als terrassen. De gehele formatie bestaat zo uit een serie overlappende rivierterrassen en kan tot veertig meter dik zijn. Elk terras wordt als een eigen laagpakket beschouwd. Het gehele pakket van rivierafzettingen wordt tot de Formatie van Beegden gerekend en bestaat in het totaal uit veertien van zulke laagpakketten. Aan het einde van het Pleistoceen raakten deze terrassen deels afgedekt met dekzand.

Het plangebied ligt volgens van den Berg (1996) op het terras van Eijsden-Lanklaar. Dit zogenaamde dalvlakteterras dateert uit de voorlaatste ijstijd, het Saalien (245.000-130.000 BP). Gedurende het Saalien zette de Maas grof sediment af in een brede vlechtende riviervlakte, die bestond uit vele geulen en grindbanken. Gedurende de overgang van het koude Saalien naar de warme periode van het Eemien (130.000-115.000 BP) sneed de rivier zich in het rivierterras in. Daarna ging de Maas meanderen, waarbij de rivier zich concentreerde in één geul en er verschillende sedimenten in de bedding, op de oever en in de naastgelegen komgronden werden afgezet. De oudste terrassen liggen hoog, de jongere lager. Het oppervlak van de terrassen wordt veelal gekenmerkt door een meanderend geulenpatroon en de bodemopbouw is vaak wat leemrijker naar boven toe. Dit is kenmerkend voor terrasafzettingen uit een warme periode. Aan het einde van het Pleistoceen raakten deze terrassen deels afgedekt met dekzand.

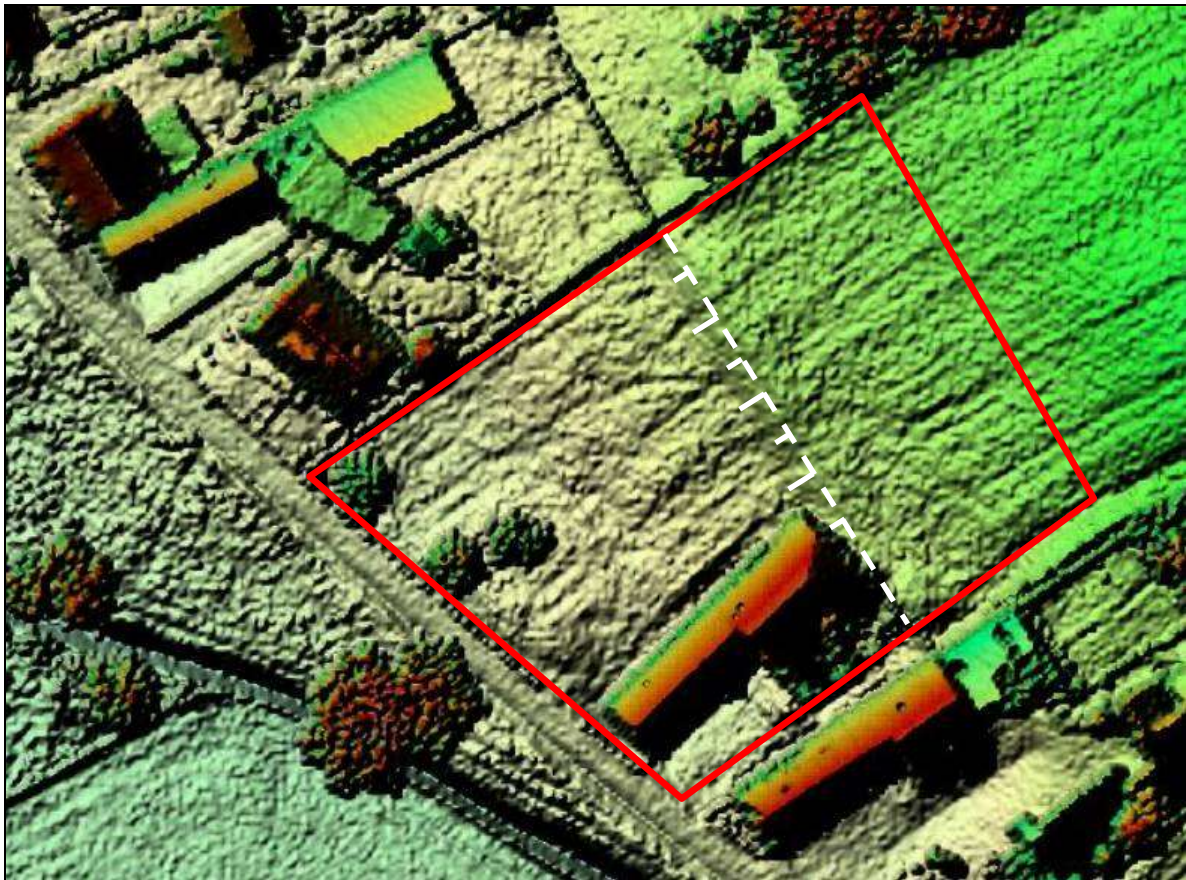
Het plangebied ligt geomorfologisch gezien op een dalvlakteterras (figuur 10, eenheid 4E9) zonder dekzand. Het betreft een vrij vlak, laaggelegen gebied met hoogteverschillen van een halve tot anderhalve meter. Dit dalvlakteterras wordt doorsneden door geulen van een meanderend afwateringsstelsel (figuur 10, eenheid 2R11). De meest oostelijke hiervan stroomt pal langs het plangebied. Het plangebied ligt relatief laag op de rand van een dergelijke oude stroomgeul.

Zowel zuidelijk als noordelijk van het plangebied wateren twee zijgeulen af in de grote oude stroomgeul. De zuidelijke vormt momenteel nog steeds de bedding van een waterloop, De nieuwe graaf. De benaming doet een gegraven loop vermoeden en voor het gedeelte westelijk van het plangebied is dit correct, echter het gedeelte oostelijk van het plangebied stroomt doorheen een natuurlijk dal. Hierdoor lijkt het plangebied op een soort van kaap nabij twee (watervoerende) dalen te liggen.

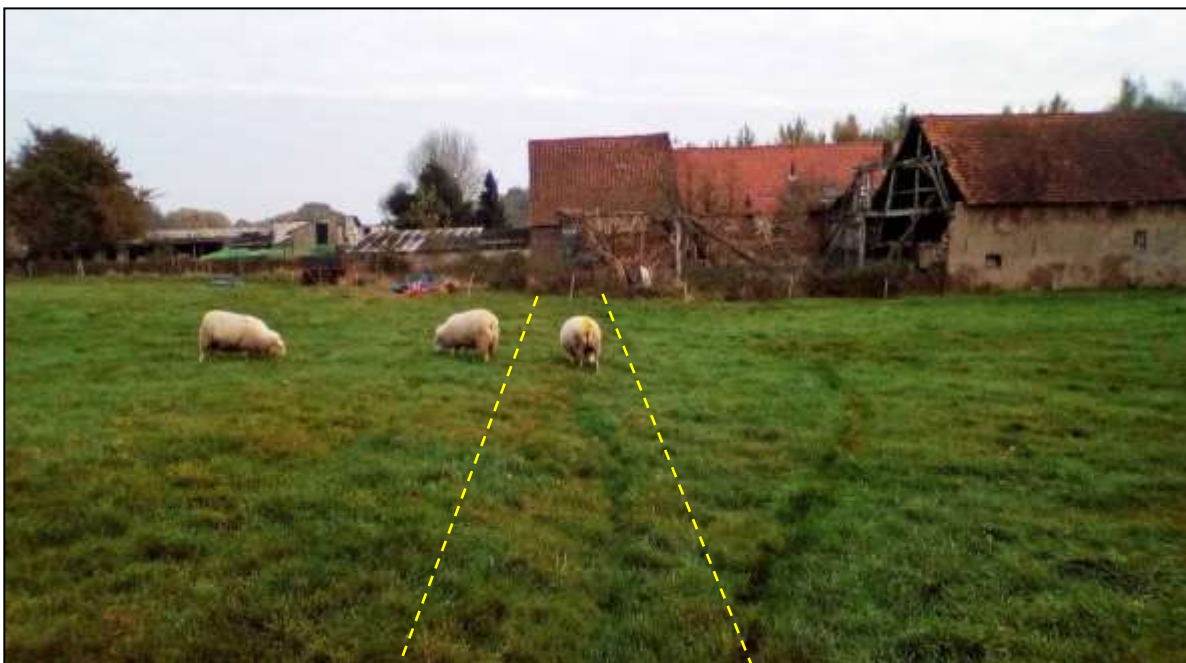
Op de uitsnede uit het Algemeen Hoogtebestand Nederland (figuur 11) is de geomorfologische situatie met deze stroomgeulen en kaap duidelijk herkenbaar. Tevens is hierop te zien dat het plangebied juist op de rand van een dergelijke oude Maasgeul uit het Laat-Weichselien ligt die hier het terras van Eijsden-Lanklaar heeft aangesneden.

Uit een detailweergave van het AHN-hoogtebeeld blijkt dat dwars door het plangebied een lage talud loop (figuur 8). Deze talud is ook in het veld herkenbaar (figuur 9). Het hoogteverschil bedraagt circa 0,4 m. Op de plek van deze talud stond tot circa 25 jaar geleden een heg. Het zuidelijke deel van het plangebied was tot die tijd in gebruik als boomgaard. De huidige drie fruitbomen vormen slechts een restant van de historische

boomgaard. Het deelgebied ten noorden van de talud met heg was in gebruik als akker (mond. med. de heer T. Meuwissen, Gebroekerdijk 39 Echt).



Figuur 8: Gedetailleerd hoogtebeeld van het plangebied (rood omlijnd). Ongeveer halverwege het plangebied loopt een lage talud met een reliëfsprong van circa 0,4 m (witte lijn). De talud scheidt het hoger gelegen oostelijke deelgebied (ca. 29,4 m +NAP) van het lager gelegen westelijke deelgebied (ca. 28,5 m +NAP). 29,4/28,5-28,1/29,6

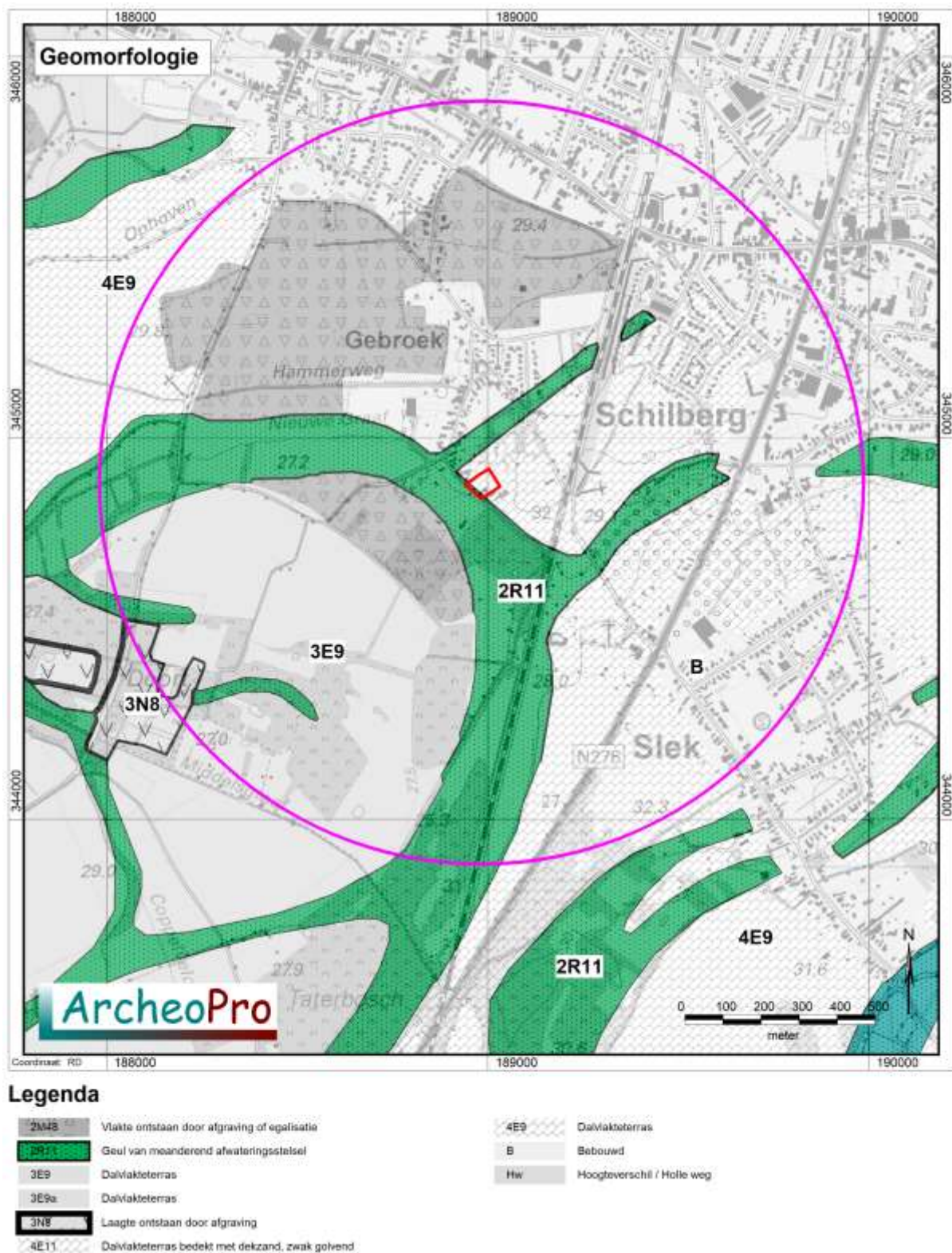


Figuur 9: Taludzone (geel omlijnd) gezien in zuidoostelijke richting

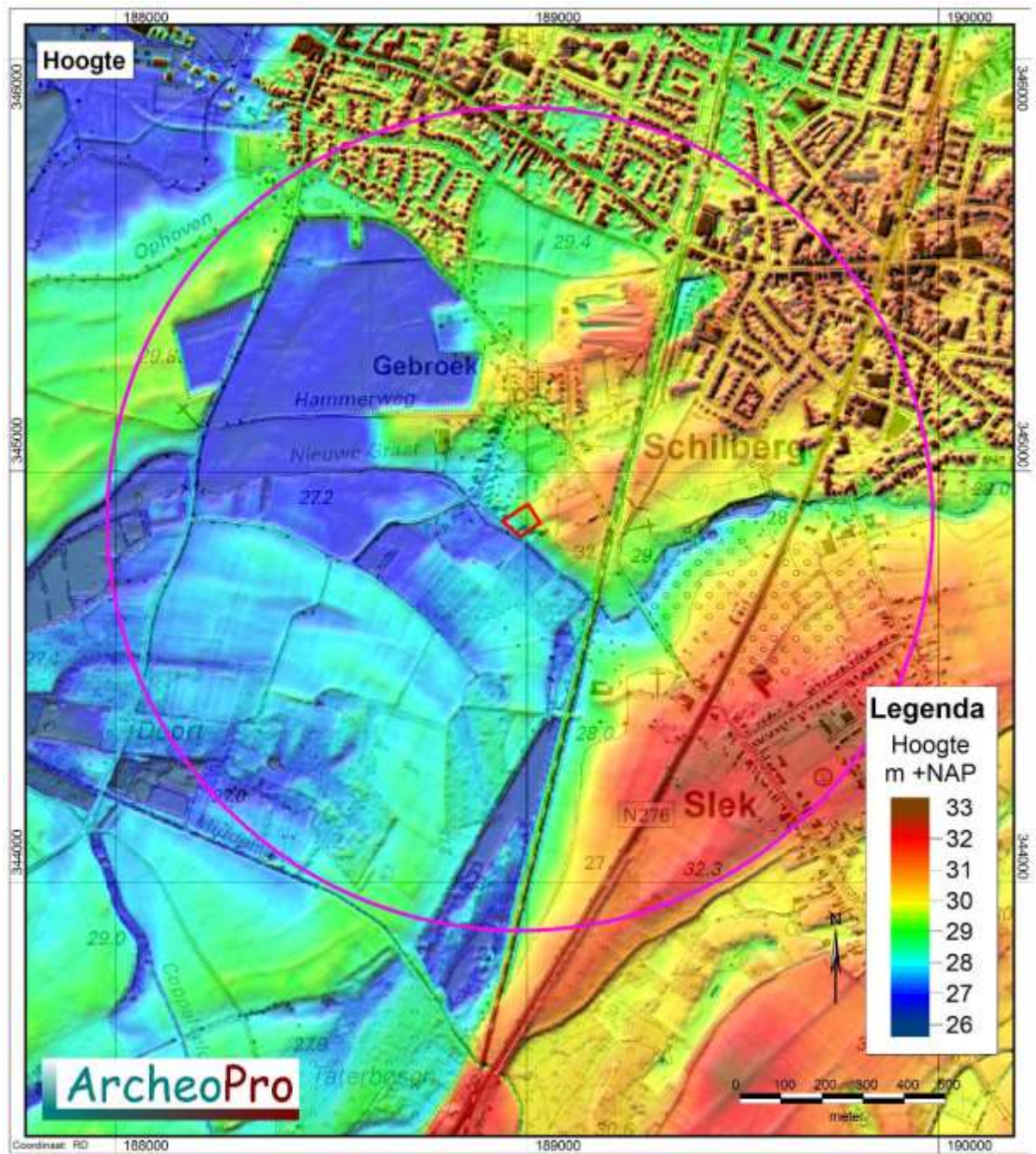
Ter plaatse van het plangebied geeft de bodemkaart een vanwege de ligging binnen een bebouwd gebied, ongekarteerde de zone aan. Pal zuidelijk van het plangebied geeft de bodemkaart de aanwezigheid aan van holtpodzolgronden die zijn gevormd in lemig fijn zand (figuur 12, eenheid Y23). Vanwege de ligging van het plangebied wordt aangenomen dat binnen voorliggend plangebied eveneens holtpodzolgronden voorkomen.

Holtpodzolgronden hebben doorgaans een zeer dunne A-horizont en een duidelijk ontwikkelde moderpodzol B-horizont. In de bovenste centimeters komt regelmatig een dunne humuspodzol voor, een zogenaamde micropodzol.

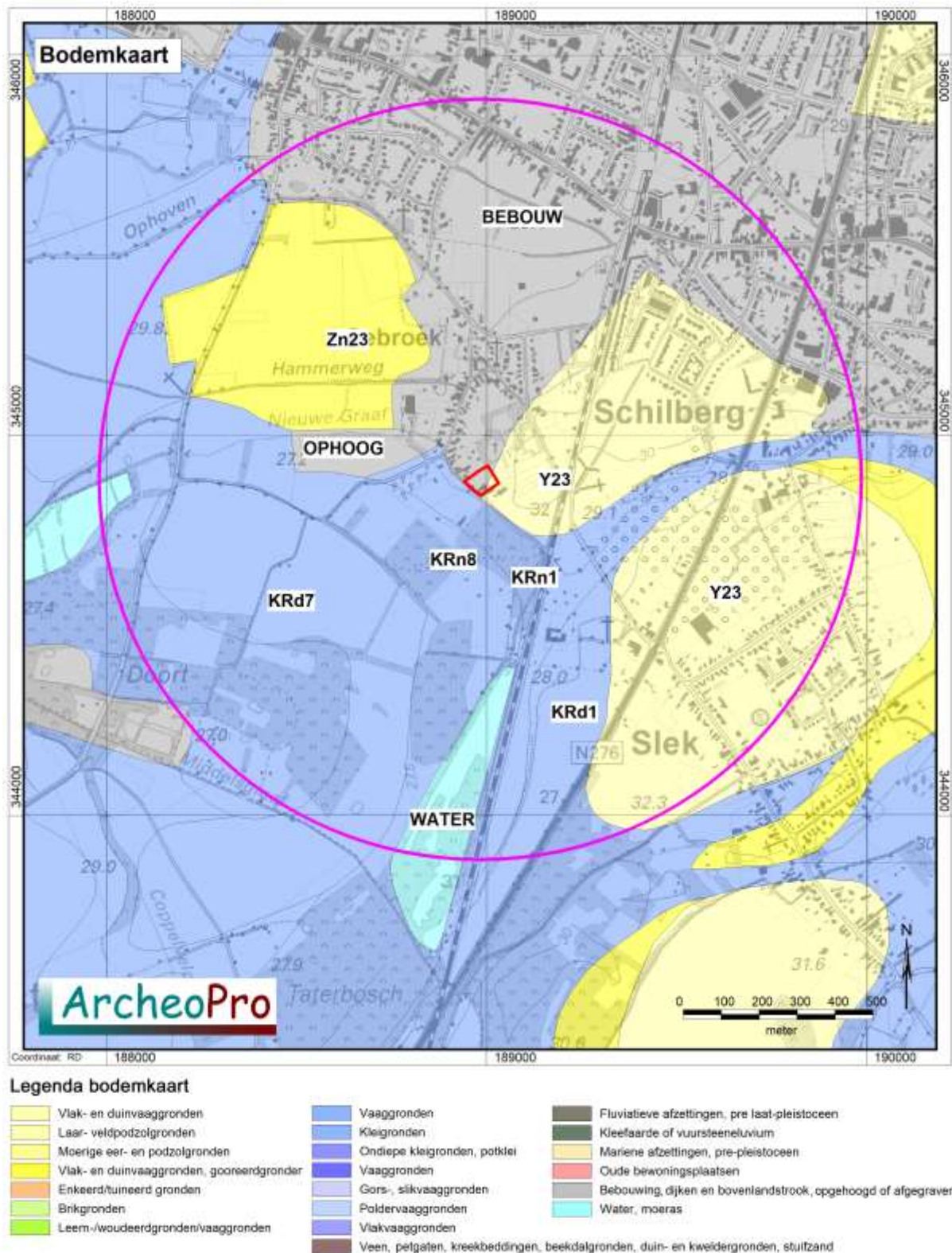
Volgens de grondwatertrappenkaart is er sprake van een actuele grondwatertrap VIII. Dit wijst er op dat het momenteel goed ontwaterde gronden betreft.



Figuur 10: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 11: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 12: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2

2.3 Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden (figuur 13). Op de gemeentelijke verwachtingskaart (figuur 14) ligt het plangebied exact op de overgang van twee hoge verwachtingszones. Voor het noordelijke deel geldt een hoge verwachting met betrekking tot droge landschappen (m.n. nederzettingen); voor het zuidelijke deel geldt een hoge verwachting met betrekking tot natte landschappen.

Het plangebied ligt tevens binnen de historische kern van Sleik (AMK-nummer 16592) en heeft op grond hiervan een hoge archeologische waarde. Het gaat om een cluster oude bebouwing met bewoningsresten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19de-eeuwse en vroeg 20ste-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn.

Binnen het plangebied zijn tot op heden geen vondsten, waarnemingen of onderzoeksresultaten bekend. Binnen het onderzoeksgebied, daarentegen, ligt een groot aantal bekende archeologische vindplaatsen. Voor de archeologische verwachting binnen het plangebied zijn met name enkele vindplaatsen van belang die nabij het plangebied op de randen van de oude stroomgeulen liggen, op dezelfde landschappelijke eenheid (kaap).

Direct zuidelijk van het plangebied zijn op een akker verschillende waarnemingen gedaan (onder andere 440148, 440150, 440152, 422631, ...). Het betreft hier vondsten van vuursteen, wommerson kwartsiet, aardewerk en natuursteen uit de periode van het mesolithicum tot en met de ijzertijd. De vondsten maken deel uit van een groter geheel van vindplaatsen. De vondsten wijzen op een nederzettingsterrein uit het Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd. Duidelijk is dat de hele terrasrand waarop Gebroek en Ophoven gelegen zijn in alle perioden bewoning gekend heeft. Daarnaast is er aardewerk uit zowel de Vroege als de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen. Met name het laat-middeleeuws aardewerk is zeer goed vertegenwoordigd. Onduidelijk blijft echter of het middeleeuws aardewerk op een nederzettingsterrein wijst of met akkerbemesting op de locatie terecht gekomen is.

Oostelijk van het plangebied, aan de overzijde van de oorspronkelijke stroomgeul is een tweede relevant cluster van vondsten en waarnemingen aanwezig. Het betreft de waarnemingen 422818, 422820, 422822, 436154, 436248 en 436250. Het betreft allemaal materiaal dat verzameld is tijdens een oppervlaktekartering op ingezaaide akker na flinke hoeveelheid regen. De vondstzichtbaarheid was goed. De akkers zijn verkend in raaien met een tussenafstand van 5m., sommige stukjes zijn dekkend verkend (om de 1,5m.). De vondsten liggen op een lichte verhoging in de akker, en lijken op nederzettingen uit verschillende perioden te wijzen (m.n. neolithicum en (late) ijzertijd). Op de tussenliggende lagere terreindelen zijn eveneens vondsten aangetroffen. Doch deze lijken geen nederzettingen te representeren maar enkel losse vondststrooiingen te zijn.

Daarnaast ligt het plangebied binnen een archeologisch terrein (historische kern van Gebroek, zie ook hoger). Binnen dit terrein zijn in het verleden eveneens verschillende vondsten en waarnemingen gedaan (o.a. 34805). Het betreft de melding van een scherf uit de 6de-7de eeuw: een donker blauwgrijze schouderscherf met radstempel van gladwandige knikpot en een scherf van blauwgrijs waar, waarschijnlijk een dubbelconische urn.

Onderzoeken zijn in de omgeving van het plangebied wel uitgevoerd, maar vanwege hun ligging verder weg van de geulen of op andere landschappelijke (geomorfologische) eenheden, zijn deze onderzoeken verder minder relevant. Een beschrijving is dan ook achterwege gelaten.

Op basis van deze waarnemingen lijkt het alsof het gebied rondom het plangebied gedurende de hele prehistorie vanaf het mesolithicum tot en met de ijzertijd (periodiek) bewoond is geweest. De bewoningsresten concentreren zich met name op de hogere landschapsdelen buiten de restgeulen doch in de directe omgeving ervan. Een concentratie is te bemerken aan de noordoostzijde van de grote stroomgeul waarbinnen ook voorliggend plangebied gelegen is.

De vondsten uit het mesolithicum duiden op vindplaatsen van jager-verzamelaargemeenschappen. Opvallend is wel dat de genoemde vindplaatsen op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Echt-Susteren enkel als vindplaatsen van vroegere landbouwersgemeenschap staan aangeduid. Vindplaatsen van jagers-verzamelaars gemeenschappen komen volgens deze kaart in de nabijheid van het plangebied nauwelijks voor. De reden hiervoor is waarschijnlijk dat naast het vuursteenmateriaal ook veelvuldig aardewerk is aangetroffen uit het voornamelijk neolithicum betreft. Desalniettemin is het merendeel van de aangeduide vindplaatsen van landbouwersgemeenschappen tevens te herleiden tot nederzettingen en/of kampementen uit de jager-verzamelaarperiode.

Daarnaast zijn er vondsten die de ouderdom van de kern van Gebroek bepalen, namelijk de vondsten van vroeg middeleeuws aardewerk (6^{de} en 7^{de} eeuws). Archeologische vindplaatsen van bewoning en of landgebruik kunnen ook binnen het plangebied niet uitgesloten worden.

2.4 Informatie amateurarcheologen

ArcheoPro heeft contact opgenomen met de Heemkundevereniging Echter Landj. Zowel dhr. F. Schreurs als dhr. M. Ruijters zijn hierbij benaderd.

Het is hen niet bekend dat een amateurarcheoloog op de betreffende percelen al eens vondsten hebben gedaan. Het is -zolang ze zich kunnen herinneren- altijd als tuin en boomgaard in gebruik geweest.

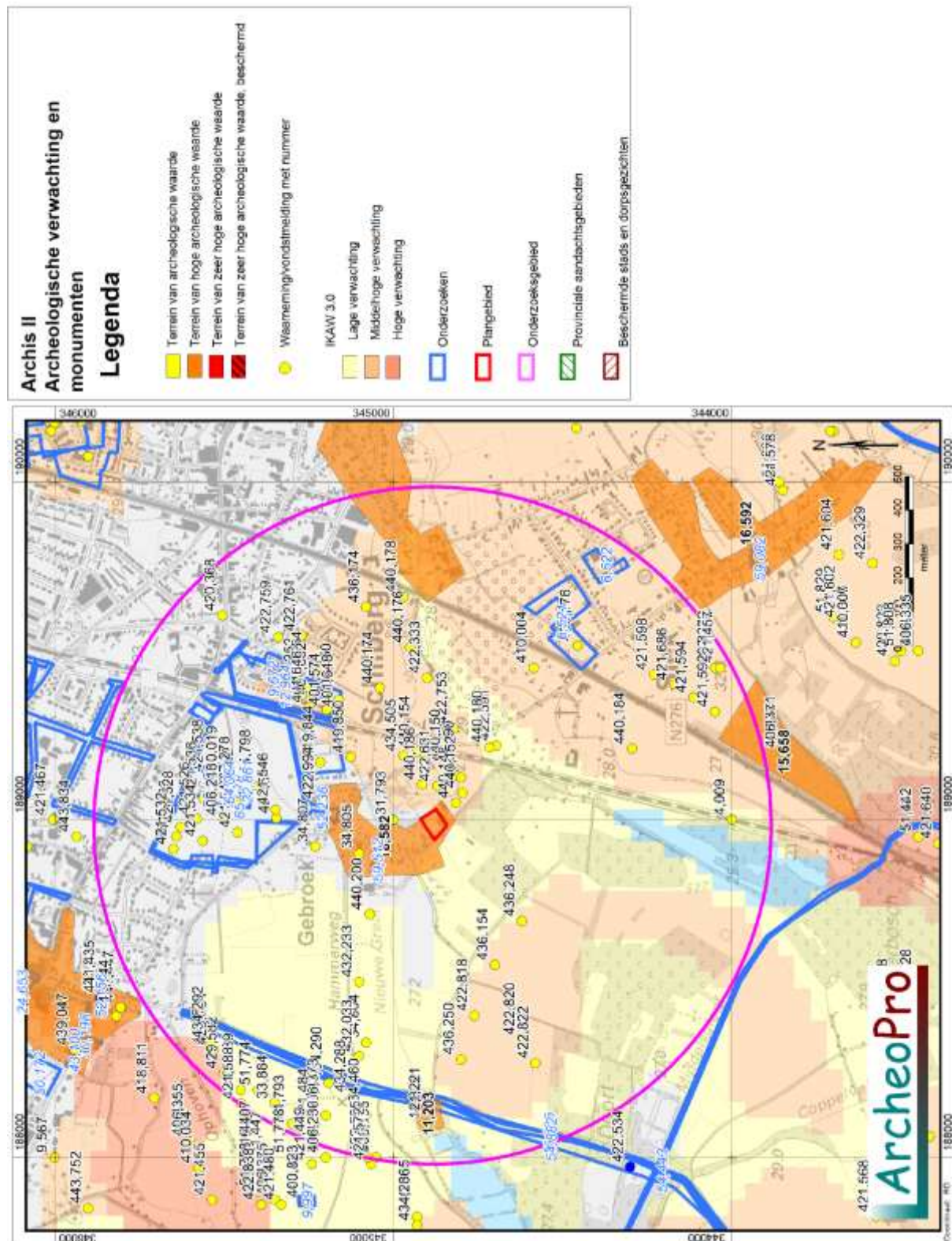
Daarnaast wordt door hen aangegeven dat alle vindplaatsen an sich wel aangemeld staan in ARCHIS, maar met name van de akkers ten zuiden en ten oosten van het plangebied zijn niet alle vondsten in ARCHIS vermeld. De akker, gesitueerd tussen voorliggend plangebied en de huidige spoorlijn, herbergt vondsten uit alle perioden vanaf het vroeg mesolithicum. Dat geldt ook voor de smalle akker meteen zuidelijk van de begraafplaats. Opvallend is hier het hoge aandeel Merovingische vondsten, waaronder diverse kralen. De akker tussen spoor en Ruijtersweg is ietsje minder rijk aan vondsten.

Tabel 2. Waarnemingen en Monumenten

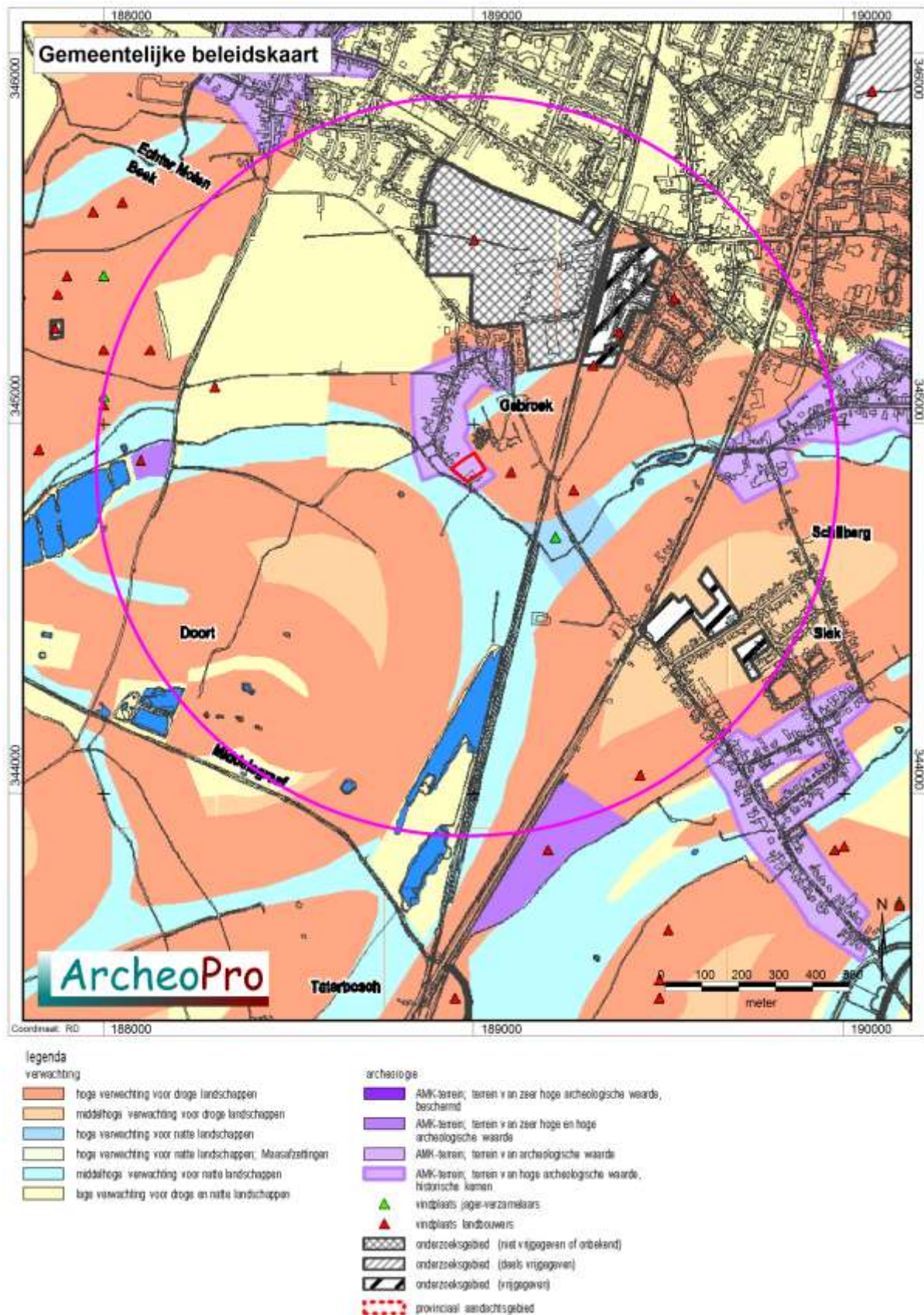
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
AMK 11203	188130/344899	Middeleeuwen,	Borg/stins/versterkt huis,
AMK 15658	189199/343850	Neolithicum - IJzertijd,	Nederzetting, onbepaald,
AMK 16582	188946/345029	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Nederzetting, onbepaald,
AMK 16593	190406/345030	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Nederzetting, onbepaald,
W 4009	189000/344000	Neolithicum,	Vuursteen,
W 4057	189000/344000	Neolithicum,	Vuursteen,
W 31793	189000/345000	Neolithicum,	Vuursteen,
W 33884	188160/345350	Romeinse tijd,	Keramiek,
W 33890	188900/345100	Romeinse tijd,	Keramiek,
W 33892	188900/345100	Romeinse tijd,	Keramiek,
W 34804	188340/345080	Middeleeuwen,	Keramiek,
W 34805	188900/345100	Middeleeuwen,	Keramiek,
W 34807	188920/345230	Middeleeuwen,	Keramiek,
W 34826	188100/344900	Middeleeuwen,	Niet van toepassing,
W 51435	188125/345200	Neolithicum, Bronstijd, Romeinse tijd,	Keramiek, Vuursteen,
W 51488	189450/344050	Mesolithicum - Romeinse tijd,	Vuursteen, Keramiek, Steen,
W 51511	188000/345050	Paleolithicum - Romeinse tijd,	Glas, Vuursteen, Zandsteen/kwartsiet, Keramiek, Steen,
W 51774	188200/345400	Neolithicum,	Vuursteen,
W 51793	188100/345300	Neolithicum,	Vuursteen,
W 51827	189450/344050	Neolithicum - IJzertijd,	Keramiek, Vuursteen,
W 121221	188100/344900	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Keramiek,
W 400252	189370/345270	Paleolithicum - Nieuwe Tijd,	Keramiek, Vuursteen,
W 401574	189326/345196	Middeleeuwen,	Keramiek,
W 401646	189333/345248	Neolithicum, Middeleeuwen,	Niet van toepassing, Keramiek,
W 401648	189321/345158	Middeleeuwen,	Keramiek,
W 401650	189355/345161	Middeleeuwen,	Keramiek,
W 401652	189357/345236	Middeleeuwen,	Keramiek,
W 401654	189391/345248	Middeleeuwen,	Keramiek,
W 406171	188000/345050	Romeinse tijd,	Koper,
W 406195	188000/345050	Mesolithicum - Middeleeuwen,	Vuursteen, Keramiek, Zandsteen/kwartsiet,
W 406210	188125/345200	Paleolithicum - Nieuwe Tijd,	Vuursteen, Steen, Keramiek, Glas,
W 406218	189000/345500	Mesolithicum, Neolithicum, IJzertijd,	Keramiek, Vuursteen,
W 406289	188200/345450	Neolithicum,	Vuursteen,
W 406373	188125/345200	Mesolithicum, Neolithicum, IJzertijd, Romeinse tijd,	Keramiek, Vuursteen,
W 407379	189450/344050	Mesolithicum - IJzertijd,	Vuursteen, Keramiek,
W 410004	189450/344585	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd,	Bot, onbekend, Keramiek, Vuursteen,
W 414798	189100/345400	Paleolithicum - Nieuwe Tijd,	Keramiek, Vuursteen,
W 419844	189170/345215	Mesolithicum, Neolithicum, IJzertijd, Middeleeuwen,	Vuursteen, Keramiek, Glas,
W 419850	189185/345125	Mesolithicum, Neolithicum, Middeleeuwen,	Keramiek, Vuursteen,

W 420368	189605/345504	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Niet van toepassing,
W 421451	188096/345230	Mesolithicum - Middeleeuwen,	Vuursteen, Keramiek, Zandsteen/kwartsiet, Brons,
W 421457	189450/344035	Mesolithicum - IJzertijd,	Vuursteen, Keramiek, Tefriet/basaltlava, Zandsteen/kwartsiet,
W 421484	188096/345230	Mesolithicum - Romeinse tijd,	Vuursteen, Zandsteen/kwartsiet, Keramiek, Glas,
W 421486	189450/344035	Mesolithicum - IJzertijd,	Keramiek, Vuursteen,
W 421526	189003/345580	Neolithicum, IJzertijd - Middeleeuwen,	Vuursteen, Keramiek,
W 421528	188978/345628	Mesolithicum, Neolithicum, IJzertijd, Middeleeuwen,	Vuursteen, Keramiek,
W 421530	188950/345640	Neolithicum - Middeleeuwen,	Keramiek, Vuursteen,
W 421532	188913/345649	Neolithicum, IJzertijd - Middeleeuwen,	Vuursteen, Keramiek,
W 421534	188937/345562	Neolithicum, IJzertijd - Middeleeuwen,	Vuursteen, Keramiek,
W 421536	189063/345560	Neolithicum, IJzertijd, Middeleeuwen,	Vuursteen, Keramiek,
W 421538	189129/345541	Neolithicum, IJzertijd - Middeleeuwen,	Vuursteen, Keramiek,
W 421540	188963/345460	Mesolithicum, Neolithicum, IJzertijd, Middeleeuwen,	Vuursteen, Keramiek,
W 421542	189044/345451	Neolithicum, Middeleeuwen,	Keramiek, Vuursteen,
W 421544	189005/345345	Neolithicum, IJzertijd, Middeleeuwen,	Keramiek, Vuursteen,
W 421546	189030/345348	Mesolithicum, Neolithicum, IJzertijd, Middeleeuwen,	Keramiek, Vuursteen,
W 421548	189051/345464	Neolithicum, Middeleeuwen,	Keramiek, Vuursteen,
W 421588	188160/345450	Mesolithicum - Middeleeuwen,	Keramiek, Vuursteen,
W 421590	189450/344035	Mesolithicum - IJzertijd,	Keramiek, Zandsteen/kwartsiet, Vuursteen,
W 421592	189320/344050	Mesolithicum - IJzertijd,	Keramiek, Vuursteen,
W 421594	189362/344114	Neolithicum, IJzertijd,	Keramiek, Vuursteen,
W 421596	189400/344170	Mesolithicum - Romeinse tijd,	Glas, Vuursteen, Keramiek, Zandsteen/kwartsiet,
W 421598	189430/344230	Mesolithicum, Neolithicum, IJzertijd,	Keramiek, Vuursteen,
W 421686	189400/344170	Mesolithicum - Bronstijd, Middeleeuwen,	Keramiek, Vuursteen,
W 421690	189125/344800	Mesolithicum, Neolithicum, Middeleeuwen,	Vuursteen, Keramiek,
W 421692	188320/345540	Neolithicum,	Vuursteen,
W 422333	189420/344900	Mesolithicum, Neolithicum, Middeleeuwen,	Keramiek, Zandsteen/kwartsiet, Vuursteen,
W 422585	188000/345075	Mesolithicum - Middeleeuwen,	Vuursteen, Keramiek,
W 422591	189220/344695	Mesolithicum, Neolithicum, Middeleeuwen,	Keramiek, Vuursteen, Zandsteen/kwartsiet,
W 422631	189100/344870	Mesolithicum, Neolithicum, Romeinse tijd - Nieuwe Tijd,	Zandsteen/kwartsiet, Vuursteen, Keramiek,
W 422753	189270/344820	Mesolithicum, Neolithicum, IJzertijd,	Keramiek, Vuursteen,

W 422759	189540/345340	Romeinse tijd, Middeleeuwen,	Keramik, Zandsteen/kwartsiet,
W 422761	189545/345270	Mesolithicum, Middeleeuwen,	Keramik, Vuursteen,
W 422818	188420/344760	Mesolithicum - Middeleeuwen,	Glas, Vuursteen, Keramik,
W 422820	188350/344620	Neolithicum,	Vuursteen,
W 422822	188280/344580	Neolithicum, Middeleeuwen,	Vuursteen,
W 422994	189050/345215	Middeleeuwen,	Keramik,
W 429582	188250/345500	Romeinse tijd - Nieuwe Tijd,	Brons,
W 429584	188320/345530	IJzertijd - Middeleeuwen,	Brons,
W 432033	188300/345100	Romeinse tijd,	Niet van toepassing,
W 432233	188520/345100	Mesolithicum - Nieuwe Tijd,	Vuursteen, Brons, Glas, Zandsteen/kwartsiet, Steen, Keramik,
W 434288	188180/345120	Romeinse tijd, Middeleeuwen,	Keramik,
W 434290	188220/345190	Neolithicum,	Vuursteen,
W 434292	188340/345540	Mesolithicum, Neolithicum, IJzertijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Vuursteen, Keramik, Zandsteen/kwartsiet,
W 434460	188125/345080	Mesolithicum, Neolithicum,	Vuursteen,
W 434505	189190/344970	Mesolithicum, Neolithicum, Romeinse tijd - Nieuwe Tijd,	Keramik, Vuursteen,
W 436154	188570/344700	Neolithicum, Bronstijd,	Vuursteen, Keramik,
W 436174	189630/345080	Mesolithicum, Neolithicum, IJzertijd, Middeleeuwen,	Keramik, Vuursteen, Zandsteen/kwartsiet,
W 436176	189515/344455	Mesolithicum, Neolithicum, Romeinse tijd, Middeleeuwen,	Keramik, Vuursteen,
W 436248	188700/344620	Neolithicum,	Vuursteen,
W 436250	188290/344800	Neolithicum,	Vuursteen,
W 437278	189079/345462	Bronstijd, IJzertijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Niet van toepassing, Keramik,
W 440019	189110/345500	Neolithicum - IJzertijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Keramik, Niet van toepassing,
W 440148	189050/344815	Mesolithicum, Neolithicum, Romeinse tijd - Nieuwe Tijd,	Vuursteen, Glas, Keramik, Steen,
W 440150	189160/344840	Mesolithicum - Nieuwe Tijd,	Glas, Keramik, Vuursteen, Koper,
W 440152	189080/344795	Mesolithicum - Bronstijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Glas, Vuursteen, Zandsteen/kwartsiet, Keramik, Barnsteen,
W 440154	189200/344930	Mesolithicum, Neolithicum,	Vuursteen,
W 440174	189390/345040	Mesolithicum, Neolithicum,	Vuursteen,
W 440176	189510/344950	Mesolithicum, Neolithicum,	Vuursteen,
W 440178	189660/344970	Mesolithicum, Neolithicum, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Keramik, Vuursteen,
W 440180	189214/344716	Mesolithicum - Nieuwe Tijd,	Glas, Vuursteen, Zandsteen/kwartsiet, Steen,
W 440182	189130/344812	Mesolithicum, Neolithicum, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Vuursteen, Zandsteen/kwartsiet,
W 440184	189210/344295	Mesolithicum - IJzertijd,	Vuursteen,
W 440186	189105/344915	Mesolithicum - Middeleeuwen,	Keramik, Vuursteen, Glas,
W 440200	188720/345070	Mesolithicum, Neolithicum, IJzertijd - Nieuwe Tijd,	Glas, Keramik, Brons, Zandsteen/kwartsiet, Vuursteen, Steen,
W 443758	188000/345050	Neolithicum, Nieuwe Tijd,	Vuursteen,



Figuur 13: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 14: Uitsnede uit de gemeentelijke archeologische beleidskaart met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft

2.5 Historie

De oudst beschikbare kaart voor dit gebied is de Tranchotkaart uit omstreeks 1805 (figuur 15). Deze kaartuitsnede laat zien dat het plangebied in die tijd grotendeels onbebouwd was en gedeeltelijk in gebruik was als (huis)weide/boomgaard en gedeeltelijk als akker. In de zuidoostelijke hoek van het plangebied is de nog bestaande boerderij Gebroekerdijk 37 aangeduid. Deze boerderij is dus minimaal ruim 200 jaar oud. Het plangebied is onderdeel van de historische lintbebouwing van Gebroek die zich tezamen met de Gebroekerdijk langs de pal westelijk gelegen oude Maasgeul uitstrekt. De historische bebouwing wordt omgeven door boomgaarden en huisweiden. De individuele perceelgrenzen worden gemarkeerd door hagen. Ter plaatse van de oude Maasgeul is rond 1800 plaatselijk sprake van open water (vijvers). Deze worden gevoed door een beekloop. Het toponiem "Gebroek" duidt op broekland, een moerassig, nat gebied. De nederzetting zelf ligt echter ten opzichte van de moerassige Maasarm relatief hoog en droog.



Figuur 15a: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805



Figuur 15b: Historische boerderij Gebroekerdijk 37. Op basis van de weergave op de Tranchotkaart dateert de boerderij uit de 18^e eeuw of eerder.

De kadasterkaart uit 1832 (figuur 16) laat gedetailleerd de situering en plattegrond van de historische bebouwing binnen het zuidoostelijke deel van het plangebied zien.

Figuur 15 toont achtereenvolgens de topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1896, 1958 en 2013. Op deze kaarten is te zien dat het plangebied tot op heden buiten de boerderij Gebroekerdijk 37 altijd onbebouwd is geweest. Tot midden vorige eeuw was het zuidelijke deel van het plangebied in gebruik als boomgaard, het noordelijke deel was in gebruik als akker. Deze situatie heeft voortbestaan tot circa 1992. Sindsdien is het plangebied buiten de bestaande bebouwing volledig in gebruik als weiland en is de haag die boomgaard en akker scheidde verdwenen.

De oude Maasgeul ten zuiden van het plangebied is tot op heden een nat gebied (grondwatertrap III) met een actieve beekloop. Rond 1958 lagen hier diverse gegraven

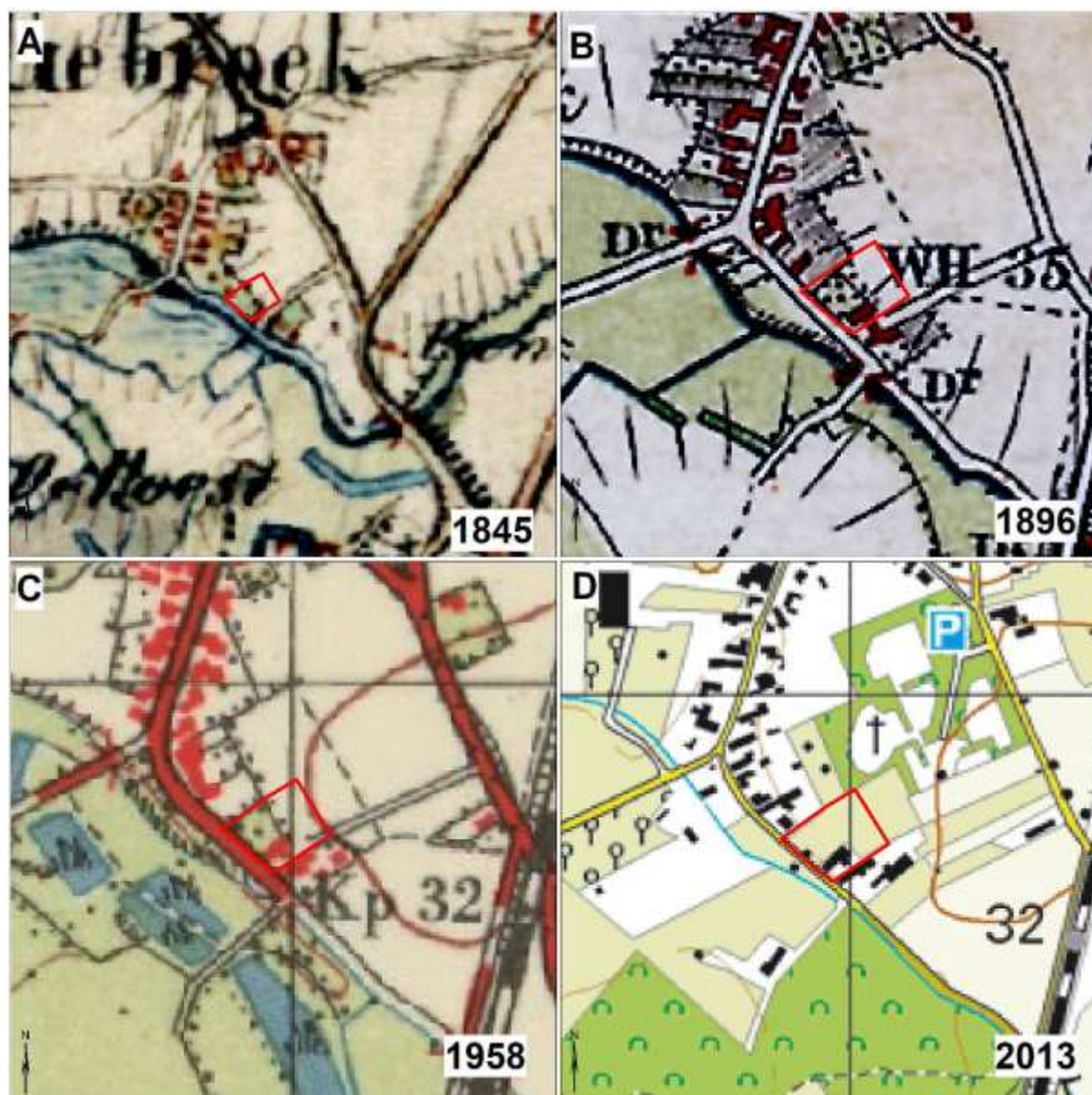
vijvers die inmiddels weer zijn gedempt. Rond 1898 was de geul grotendeels in gebruik als weiland. Deze weilanden zullen functioneel zijn geweest als hooiland binnen het toenmalige agrarische systeem.

De historische landschapsstructuur lijkt op hoofdlijnen gedurende de 19^{de} en 20^{ste} eeuw niet veel te zijn gewijzigd. Zowel het wegenpatroon als het landgebruik zijn redelijk stabiel. Vanaf midden 20^{ste} eeuw verandert het landschap meer. Wegen worden rechtgetrokken en/of worden aangelegd. Bebouwing wordt dichter en meerdere historische panden worden gesloopt ten behoeve van nieuwbouw. Ten noorden van het plangebied wordt een nieuwe begraafplaats aangelegd. Binnen het plangebied vinden echter geen bouwkundige wijzigingen plaats.

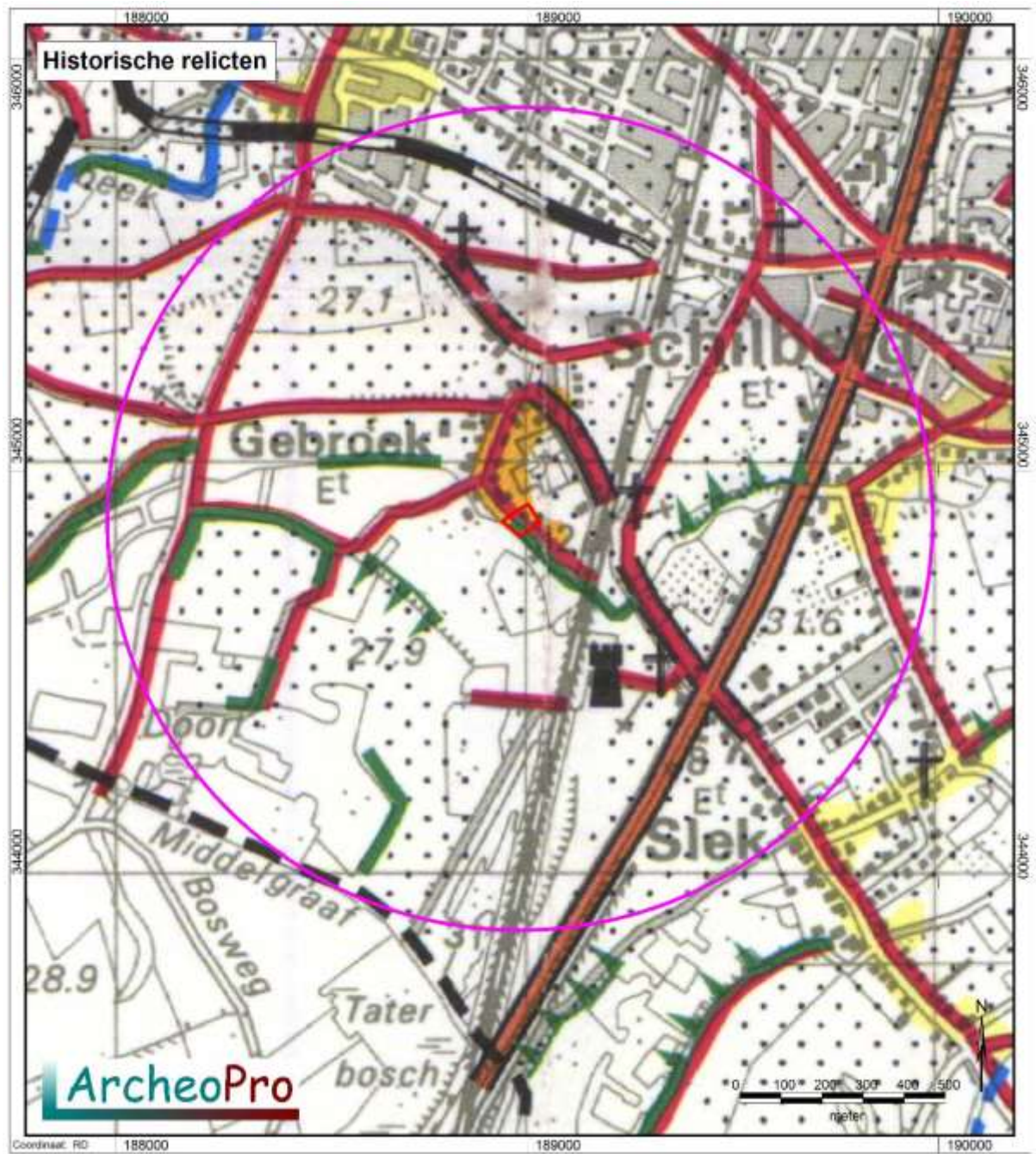


Figuur 16: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832

Bovenstaand geschetst ruimtelijk beeld (redelijk stabiele ruimtelijke structuur met het wegenpatroon en de landschappelijke eenheden) wordt bevestigd als het kaartbeeld met de historische landschappen en landschapsrelicten van de studie van Renes bekeken wordt (Renes 1988). In 1988 heeft Renes een historisch geografische studie naar het Zuid Limburgse landschap uitgevoerd. Hij heeft daarbij gepoogd te inventariseren welke delen van het huidige landschap momenteel nog sporen van het oude (18^{de} eeuws en ouder) landschap bevatten. Volgens de kaart van de historische relicten (figuur 18) ligt het plangebied binnen een sinds 1830 ongewijzigd landschap. Het wegenpatroon rondom het plangebied gaat grotendeels terug op een 18^{de} eeuwse structuur en mogelijk ook op een (laat) middeleeuwse structuur. Het plangebied maakt deel uit van de historische kern van Gebroek en zuid(west)elijk liggen landschappelijke relicten van een oude geul dan wel geulsysteem.



Figuur 17: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1896, 1958 en 2013. Het plangebied is telkens rood omlijnd.



Figuur 18: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen en -relict van Zuid Limburg. Het plangebied is rood omlijnd. (naar Renes, 1988).

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt binnen de lintvormige historische kern van Gebroek, op de overgang van een midden-pleistoceen naar een laat-pleistoceen Maasterras. Het plangebied wordt begrensd door een natte restgeul van de Maas uit het Laat-Glaciaal van het Weichselien. De bodem bestaat uit holtpodzolgronden in rivierzand.

Verwachte perioden (datering) en complextypen

In de omgeving van het plangebied zijn diverse vindplaatsen bekend daterend uit alle perioden vanaf het mesolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Op basis van deze gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied in combinatie met de landschappelijke situering in het algemeen en de hydrologische gradiëntsituatie in het bijzonder moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge verwachting (trefkans) geldt voor archeologische nederzittingsresten van jagers-verzamelaars gemeenschappen uit het paleo- en mesolithicum. Met name de kaapachtige landschapssituatie aan de noordoostzijde van een oude, brede, watervoerende restgeul uit het Laat-Glaciaal en een beekdal in het oosten zal in deze vroege periodes een sterke aantrekkingskracht hebben uitgeoefend.

Ook voor (nederzittings)resten behorend bij (semi)permanente landbouwgemeenschappen daterend uit alle perioden vanaf het neolithicum tot en met nieuwe tijd geldt eveneens een hoge archeologische verwachting (trefkans). De landschappelijke ligging was uitermate gunstig voor landbouwers met enerzijds oppervlaktewater en hooilanden voor het houden van vee aan de westzijde en anderzijds geschikt droog bouwland aan de oostzijde binnen geringe afstand. Nederzittingsresten kunnen in principe vergezeld gaan van grafcomplexen en zogenaamde off-site resten.

Binnen het zuidoostelijke deel van het plangebied zullen ter plaatse van de bestaande 18^e eeuwse boerderij ondergrondse bouwhistorische elementen behorend bij deze boerderij voorkomen en kunnen nog restanten van voorlopers van deze historische bebouwing in de bodem voorkomen. Deze resten kunnen teruggaan tot in de (vroege) middeleeuwen.

Uiterlijke kenmerken en diepte

Vuursteenvindplaatsen uit het paleo- en mesolithicum zullen uit vondststrooiingen van voornamelijk vuursteen en houtskool bestaan met eventuele ondiepe sporen van met name haarden in de ondergrond die onder de bouwvoor of onder het akkerdek beginnen. Eventuele nederzittingsresten uit het mesolithicum kunnen zowel bestaan uit basisnederzettingen met een oppervlakte tussen 200 en 1.000 m² of van kleine tijdelijke kampementjes met zeer geringe afmetingen die nauwelijks meer zijn dan de neerslag van een enkele (jacht)activiteit of een kortstondig kamp. De omvang hiervan kan beperkt zijn tot enkele (tientallen) vierkante meters.

Resten van agrarische nederzettingen uit het neolithicum tot en met nieuwe tijd zullen bestaan uit meer of minder dichte concentraties van vondstmateriaal (met name vuursteen, aardewerk, houtskool, metaal en bouwmetaal bestaande uit natuursteen, keramische materiaal waaronder baksteen en/of verbrande of gedroogde leem) of als spoorvullingen van voormalige afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, beerputten en dergelijke.

De ondergrondse delen behorend tot de huidige 18^e eeuwse boerderij zullen voornamelijk uit bakstenen metselwerk en grondsporen bestaan. Dit geldt eveneens voor eventuele middeleeuwse resten. Deze kunnen bestaan uit sporenclusters, resten van funderingen, een beerput en/of een waterput.

Off-site verschijnselen uit alle perioden vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd kunnen bijvoorbeeld uit opgevulde greppels, wegen, bruggen, grensstenen, ploegsporen, afgedekte karrensporen e.d. bestaan.

Vanwege de bodemkundige situatie worden archeologische resten direct onder de bouwvoor verwacht.

Mogelijke verstoringen

Het plangebied is grotendeels doorheen de tijd gebruikt als agrarisch gebied; tot circa 1992 het noordelijke deel als akker en het zuidelijke deel als boomgaard. Door dit gebruik kan de bodemarchief verstoord geraakt zijn. Naar verwachting zal deze verstoring ter plaatse van de voormalige akker niet dieper reiken dan de moderne bouwvoor (i.c. 30 tot 40 cm - mv). Ter plaatse van de historische boomgaard kan door het regelmatig planten en weer rooien van fruitbomen de bodem dieper dan de reguliere bouwvoor verstoord zijn geraakt.

In het zuidoostelijke deel van het plangebied heeft vanaf de 18^{de} eeuw of vroeger bebouwing gestaan. Door de bouw hiervan (en de fundering van dit gebouw) kunnen oudere archeologische resten en/of grondsporen in meer of mindere mate verstoord zijn.

2.7 Onderzoeksstrategie

Doel van het inventariserend booronderzoek verkennende fase is om vast te stellen hoe de bodem binnen het plangebied is opgebouwd, in hoeverre deze nog intact is en of hierin behoudenswaardige archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Regulier wordt uitgegaan wordt van een minimale boordichtheid van vijf boringen per hectare, verdeeld in een regelmatig driehoeksgrid van 40 bij 50 m dan wel regelmatig verdeeld over het plangebied. Een dergelijke boordichtheid voldoet ruimschoots om de bodemopbouw doelmatig en betrouwbaar te karakteriseren en een eventuele grootschalige verstoring nader vast te stellen. Vanwege de specifieke (veiligheids)situatie worden ter plaatse van de bestaand bebouwing geenboringenverricht.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek zal worden aangegeven welk type bodems en afzettingen binnen het plangebied voorkomen en in hoeverre de bodem door (sub)recente grondwerkzaamheden zoals ontgroningen, egalisaties, graven van leidingsleuven en/of het diepploegen is verstoord. Op basis hiervan wordt het verwachtingsmodel eventueel aangepast en zal worden aangegeven in een hoeverre (karterend) vervolgonderzoek naar archeologische indicatoren/materiële resten en sporen wenselijk en zinvol is en welk type onderzoek hiervoor het meest geschikt is.

De handboringen boringen worden uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm en/of een guts met een diameter van 2 cm. Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN. De AHN-hoogtedata hebben een nauwkeurigheid van ca. 5 cm. De boorlocaties (RD-coördinaten) worden in het veld vastgesteld met behulp van een GPS-ontvanger, type Garmin CSx, met een nauwkeurigheid van ca. 1 meter. De boorprofielen worden beschreven op basis van de ASB 5.2.

Indien blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, wordt aanvullend een oppervlaktekartering uitgevoerd ten behoeve van het opsporen van archeologische indicatoren. Eventuele vondstconcentraties of bijzondere losse vondsten worden met behulp van GPS ingemeten.

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

Positie boringen:	regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 20.
Gebruikt boormateriaal:	edelmanboor met een diameter van 7 cm.
Totaal aantal boringen:	5
Boorgrid:	ca. 15 bij 30 m
Boordichtheid:	14 boringen per hectare
Geboorde diepte:	1,0 – 1,5 m –mv
Inmeten boorlocaties:	GPS
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

Vanwege de begroeiing en gedeeltelijke bebouwing van het plangebied kon geen oppervlaktekartering worden verricht. Er waren geen bodemontsluitingen ter inspectie aanwezig. Ter plaatse van de bestaande bebouwing zijn uit veiligheidsoverwegingen, de beperkte toegankelijkheid en terreinverharding geen boringen verricht.

3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 20). De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in bijlage 1.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijke bodem binnen het plangebied uit grofzandige fluviatiele afzettingen bestaat. Binnen het zuidelijke deelgebied gaan in de boringen 1 en 2 deze zandige afzettingen op circa 1 m –mv over in (licht)bruine matig siltige, fluviatiele kleiafzettingen. Deze kleisedimenten zijn in de top enigszins zandig. Deze afzettingen behoren tot het dalvlakteterrasniveau van Eijsden-Lanklaar uit het Saalien (245.000-130.000 jaar BP). Kenmerkend zijn de in de boringen aangetroffen relatief grove, zandige sedimenten afgezet in een brede, vlechtende periglaciale riviervlakte, die bestond uit vele geulen en grindbanken. Lokaal kunnen ook in oude pleistocene stroomgeulen ongerijpte kleiafzettingen voorkomen.

Uit de boorresultaten blijkt er een duidelijk verschil bestaat in bodemopbouw tussen het deelgebied ten noorden van de talud (boringen 4 en 5) en het deelgebied ten zuiden hiervan (boringen 1 t/m 3).

In de boringen 1 t/m 3 bestaat de bodem onder de moderne bouwvoor tot circa 1 m –mv uit een homogene, donkerbruine zandlaag. Het zand is sterk tot matig grof, matig gesorteerd, matig tot sterk siltig. Ter plaatse van de boringen 1 en 2 gaat deze zandlaag op 0,9 tot 1,0 m –mv scherp over in een bruine kleilaag. Ter plaatse van boring 3 gaat deze laag op 0,9 m scherp over in een geelgrijze zandafzettingen (C-horizont). In de zandlagen tussen de moderne bouwvoor en de C-horizont zijn op meerdere niveaus in het opgeboorde bodemmateriaal antropogene bestanddelen bestaande uit steenkooldeeltjes en met name fijne tot matig grove baksteendeeltjes aangetroffen. In boring 2 is een duidelijke concentratie baksteendeeltjes aangetroffen tussen 70 en 80 cm –mv (zie figuur 19). De consistentie (drukvastheid) van deze laag is matig.

De boorprofielen 4 en 5 wijken sterk af van de boringen 1 t/m 3. De bodem binnen het noordelijke deelgebied wordt gekenmerkt door een bouwvoor van 30 cm. Hieronder is een moderpodzol aangetroffen met een Bw-horizont tot 60 cm -mv. Deze bruine Bw-horizont gaat geleidelijk over in de gele C-horizont. Zowel in de B- als C-horizont zijn geen antropogene bestanddelen waargenomen. Het bodemprofiel in de boringen 4 en 5 komt overeen met de kenmerken van een holtpodzolbodem, in het bijzonder de dikte van de B-horizont, zoals aangeduid in de toelichting op de bodemkaart van Nederland.¹

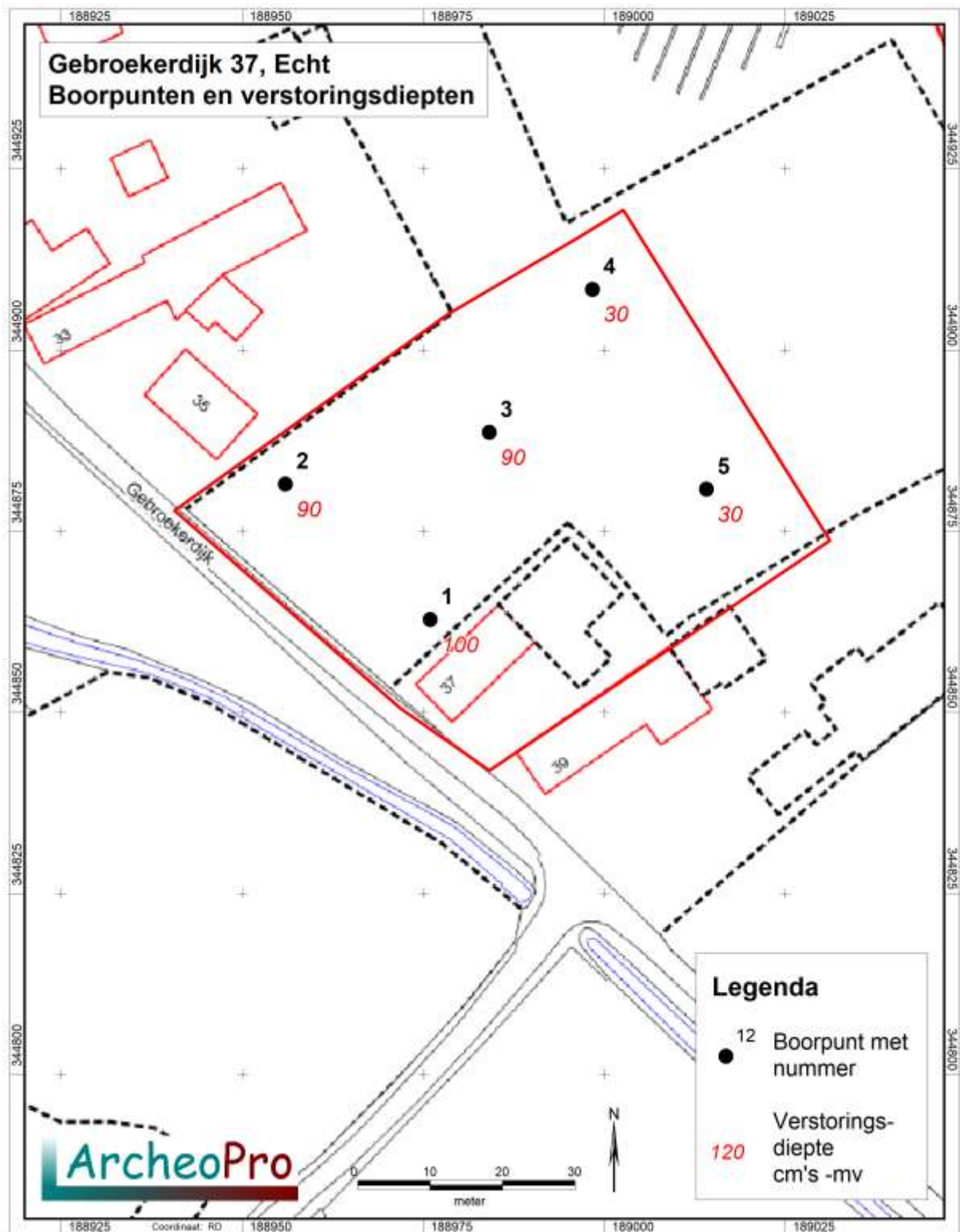


Figuur 19: Gedeelte van bodemprofiel 2 tussen 70 en 80 cm -mv. Het grondmonster bevat baksteen- en steenkooldeeltjes.

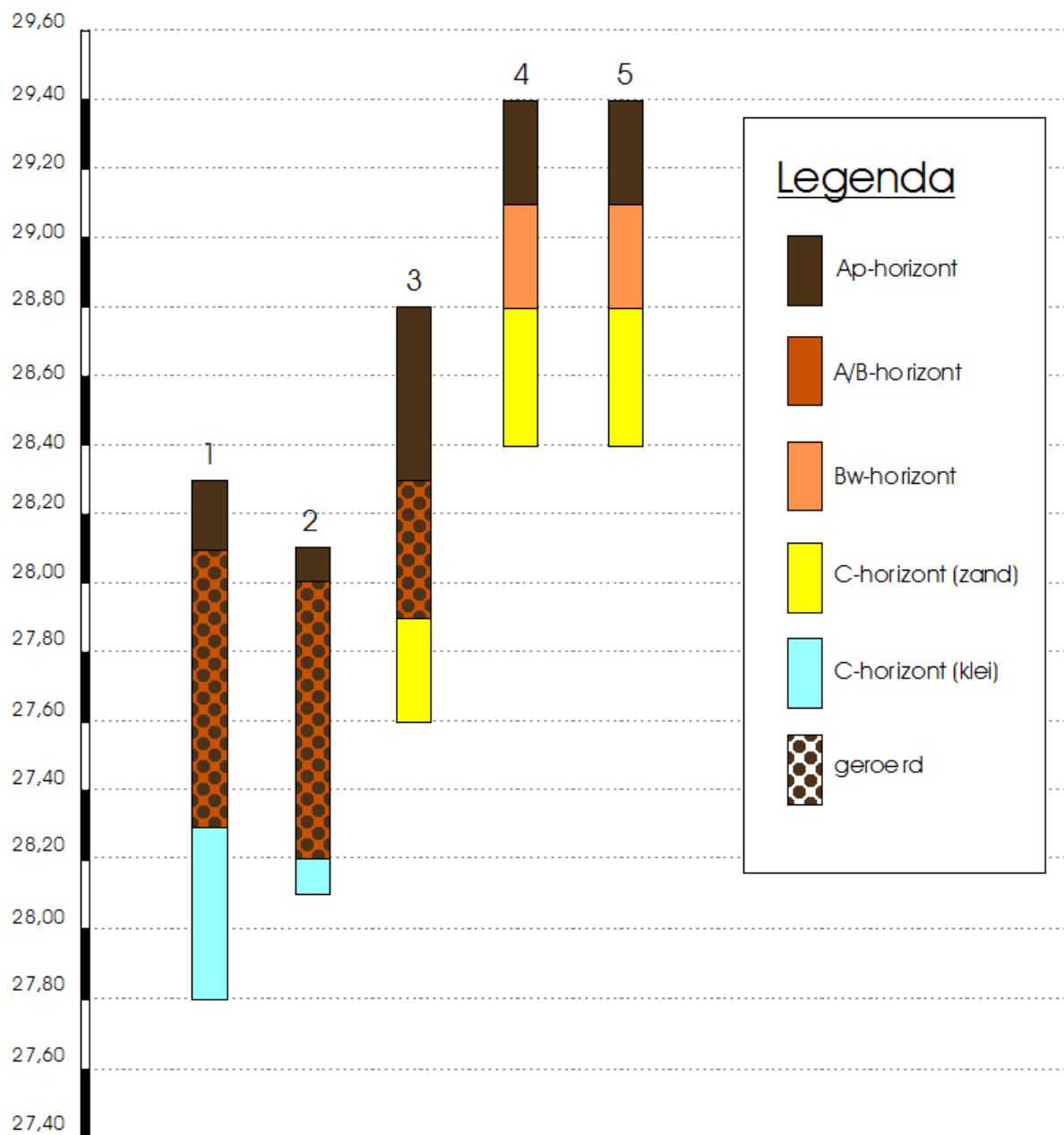
De boorresultaten tonen een duidelijk verschil aan tussen het deel van het plangebied ten noorden van de talud (voormalige akker) en het gebied ten zuiden hiervan (voormalige boomgaard / huisweide). Binnen het zuidelijke deelgebied is de bodem tot een diepte van minimaal 0,9 m -mv sterk geroerd door menselijk handelen. Aannemelijk is voornamelijk dat het herhaaldelijk planten en rooien van fruitbomen gedurende een ruimer tijdsbestek hiervan de oorzaak is. Het gegeven dat in alle drie de boringen die hier zijn geplaatst een vergelijkbare verstoring/homogenisatie in combinatie met een relatief lage drukvastheid is aangetroffen, toont aan dat het geen incidenteel plant-/rooigat betreft. De concentratie antropogene deeltjes is anderzijds dusdanig gering dat hier de resten van een voormalige postmiddeleeuwse bebouwing verwacht mogen worden.

Binnen het noordelijke deelgebied is de oorspronkelijke holocene bodem onder de moderne bouwvoor nog volledig intact. De (sub)recente antropogene bodemverstoring beperkt zich hier tot maximaal 30 cm -mv waardoor de kans op aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten hoog blijft.

¹ Toelichting bij de kaartbladen 59 Peer en 60 West en 60 Oost Sittard, Stiboka, 1970, p. 57



Figuur 20: Het plangebied met de boorpunten en de vastgestelde verstoringsdiepten.



Figuur 21: Boorprofielen

4 Conclusies en aanbevelingen

Het plangebied ligt binnen de lintvormige historische kern van Gebroek, op de overgang van een midden-pleistoceen naar een laat-pleistoceen Maasterras. Het plangebied wordt begrensd door een watervoerende restgeul van de Maas uit het Laat-Glaciaal. De bodem bestaat uit holtpodzolgronden in rivierzand. Binnen het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt een historisch boerderijcomplex daterend uit de 18^e eeuw of vroeger.

Op basis van gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied in combinatie met de landschappelijke situering in het algemeen en de hydrologische gradiëntsituatie in het bijzonder moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge verwachting (trekans) geldt voor archeologische nederzettingsresten van zowel jagers-verzamelaars gemeenschappen uit het paleo- en mesolithicum als ook voor (nederzettings)resten behorend bij (semi)permanente landbouwgemeenschappen daterend uit alle perioden vanaf het neolithicum tot en met nieuwe tijd. Ter plaatse van het bestaande boerderijcomplex is zondermeer sprake van een archeologische en bouwhistorische waarde.

Om de bodemopbouw en eventuele verstoringen in beeld te brengen en zijn binnen het plangebied vijf verkennende grondboringen gezet met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm.

Uit het verrichte veldonderzoek blijkt dat de bodem binnen het noordelijke deel van het plangebied uit een intacte moderpodzolbodem bestaat. (Behoudenswaardige) archeologische resten uit alle perioden vanaf het paleolithicum kunnen hier voorkomen zowel in als direct onder de moderne bouwvoor. De hoge archeologische verwachting voor dit deelgebied dient te worden gehandhaafd.

Binnen het zuidelijke deel van het plangebied buiten de bestaande historische bebouwing, is de bodem sterk verstoord/gehomogeniseerd tot een diepte van circa 1 m –mv. Als gevolg hiervan kan de archeologisch verwachting worden bijgesteld naar laag. (Behoudenswaardige) archeologische resten worden hier niet meer verwacht. Onder de verstoorde zone kunnen enkel nog restanten van zeer diepe grondsporen van waterputten of beerputten voorkomen.

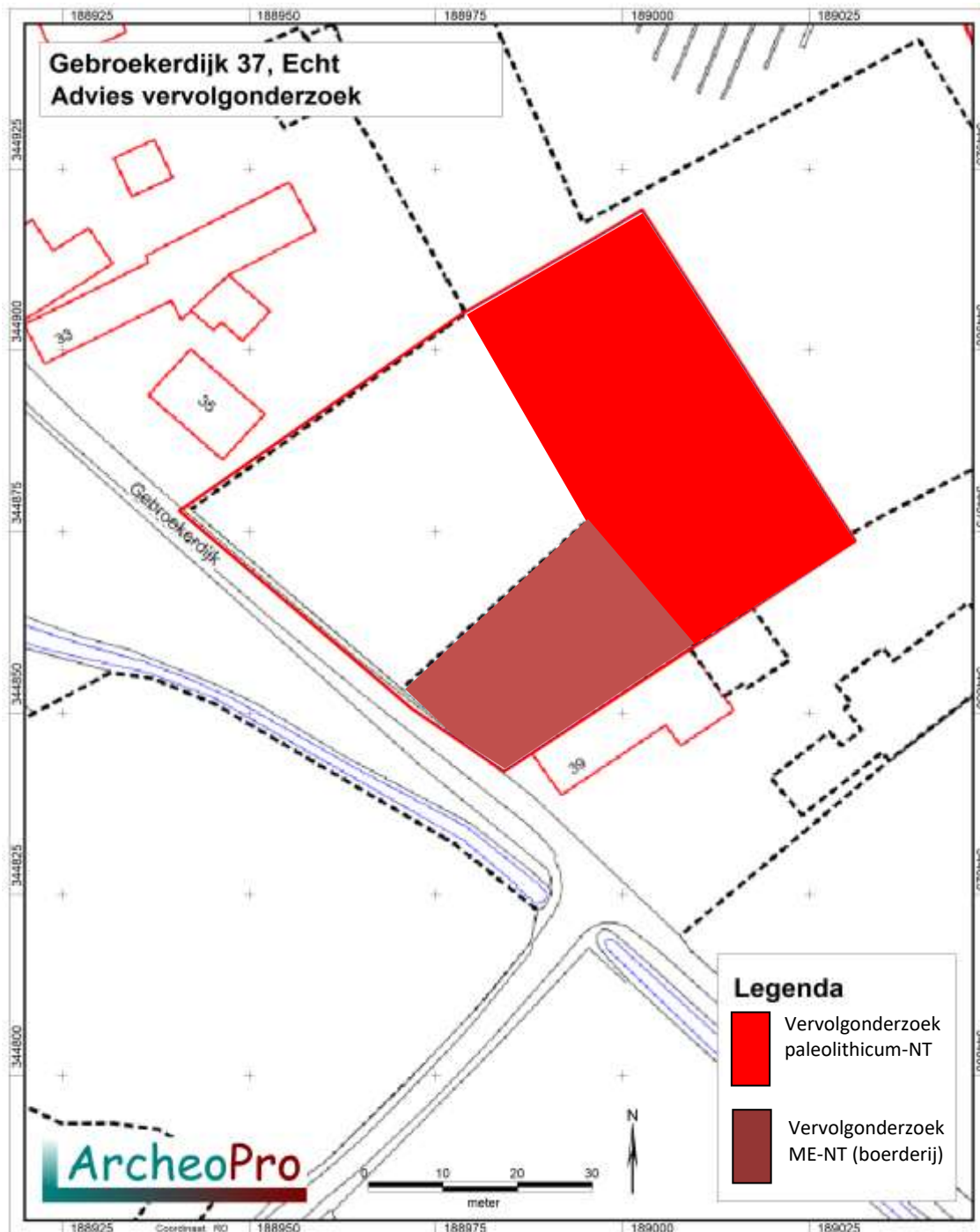
Binnen de zuidoostelijke zone met de bestaande historische bebouwing zullen in de ondergrond (behoudenswaardige) archeologische structuren, sporen en materiële resten aanwezig zijn die verband houden met de bestaande 18^e eeuwse boerderij en eventueel diens voorganger(s). De archeologische verwachting/waarde voor dit deel van het plangebied blijft hoog.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek wordt het volgende geadviseerd (zie ook figuur 22):

- Uitvoeren van een karterend en eventueel waarderend vervolgonderzoek binnen het noordelijke deelgebied indien de geplande werkzaamheden hier de bodem dieper dan de bestaande bouwvoor substantieel verstoren. Eventueel vervolgonderzoek door middel van karterende boringen en/of proefsleuven dient mede gericht te zijn op het opsporen en waarden van vuursteenvindplaatsen uit het paleo- en mesolithicum.
- Uitvoeren van een karterend en eventueel waarderend vervolgonderzoek door middel van proefsleuven ter plaatse van de bestaande historische bebouwing gericht op structuren en materiële resten behorend bij de bestaande 18^e eeuwse boerderij en eventuele middeleeuwse voorgangers indien hier sprake is van

graafwerkzaamheden ten behoeve van de geplande nieuwbouw en/of ten behoeve van de sloop van het bestaande historische complex. Archeologisch onderzoek wordt hier bij voorkeur gecombineerd met een bouwhistorische analyse van de bovengrondse resten.

In alle gevallen geldt dat indien tijdens toekomstige graafwerkzaamheden binnen het plangebied archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze direct gemeld dienen te worden bij de gemeente Echt-Susteren, conform de Erfgoedwet. In dit geval dienen de graafwerkzaamheden direct te worden gestaakt en dient in overleg met de gemeente eventueel alsnog tot archeologisch vervolgonderzoek te worden overgegaan.



Figuur 22: Advieskaart. ME = middeleeuwen, NT = nieuwe tijd

Verklarende woordenlijst

AHN Actueel Hoogtebestand Nederland.
AMK Archeologische Monumentenkaart.
ASB Archeologische Standaard Boorbeschrijving.
Archis Archeologisch Informatie Systeem.
BP: Before Present (present = 1950)
GIS Geografische InformatieSystemen.
GPS Global Positioning System.
IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden
IVO Inventariserend VeldOnderzoek.
KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
-mv Onder maaiveld.
NAP Normaal Amsterdams Peil
PVA Plan van Aanpak.
PVE Programma van Eisen.
RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
SBB Standaard Boor Beschrijvingsmethode.
SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
ZAA Zeeuws Archeologisch Archief.
ZAD Zeeuws Archeologisch Depot.

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2000
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000. Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Limburg; 1894-1926 1:25.000. Nieuwland Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1832 met aanwijzende tafels

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 3 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS 3 (Archeologisch Informatie Systeem),

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Literatuur

Arts, N., A. Huijbers, K. Leenders, J. Schotten, H. Stoepker, F. Theuws en A. Verhoeven, 2007, De middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland, NOaA hoofdstuk 22 (versie 1.0), (www.noaa.nl)

Bakker, H. de en A.W. Edelman-Vlam, 1976. De Nederlandse bodem in kleur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie. De hogere niveaus. Wageningen.

Barends, S. et. al. (red), 2005. Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering. Matrijs

Berendsen, H.J.A., 1997. Landschappelijk Nederland, Assen

Berendsen, H.J.A., 1997. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie, Assen

Berg, G. M.W. van den, 1996. Fluvial sequences of the Maas. A 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time scales. Wageningen

Berkel, G. van & K. Samplonius, 2006. Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie, Utrecht.

Bosch, J.H.A., 2005. Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2. Utrecht. TNO-rapport, NITG 05-043-A.

Deeben, Jos e.a. (red.), 2005. De steentijd van Nederland. Stichting Archeologie

Louwe Kooijmans, L.P., Broeke van den, P.W., Fokkens, H. & A. van Gijn, 2005. Nederland in de Prehistorie. Amsterdam.

Mulder, E.F.J de e.a. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Renes, J., 1999. Landschappen van Maas en Peel. Leeuwarden

SIKB, 2016. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3. SIKB. Gouda.

Bijlage 1: boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	17-187
Projectnaam	Gebroekerdijk Echt
Deelgebied	nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	4569546100
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN
Boormethode	Edelman
Boordiameter	7 cm
Opdrachtgever	Ecobliss

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	X_RD	Y_RD	mv in m +NAP
1	188976.0	344862.7	28.28
2	188956.0	344881.5	28.10
3	188984.2	344888.6	28.80
4	188998.4	344908.4	29.36
5	189014.1	344880.8	29.37

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	TL	LG	SST	NVS	BHN	BI	GI	
1	20	Zmg		2			2	BR	GR	DO			BSE			Ap			
	100	Zmg		3				BR		DO	BRGR		BSE			A/B	XX		BST1
	150	K		2				BR		LI	OR	TOZ			ROV	Cg			
2	10	Zmg					2	BR	GR				BGE			Ap			
	90	Zmg						BR		DO			BSE			A/B	XX		BST2
	100	K		2				BR			OR				ROV	Cg			
3	50	Zmg		2			2	BR					BSE			Ap			
	90	Zmg		2				BR			GE		BSE			A/B	XX		BST1
	120	Zmg		2				GE	GR							C			
4	30	Zmg		2			2	BR	GR				BGE			Ap			
	60	Zmg		2				BR					BGE			Bw			
	100	Zmg		2				GE								C			
5	30	Zmg		2			1	BR	GR				BSE			Ap			
	60	Zmg		2				BR	RO				BGE			Bw			
	100	Zmg		2				GE								C			

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject in cm -mv

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen, Z = zand, P = puin

Korrelgrootte: uf = uiterst fijn, zf = zeer fijn, mf = matig fijn, mg = matig grof, zg = zeer grof, ug = uiterst grof

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

SO = Sortering: 1 = slecht, 2 = matig, 3 = goed, 4 = zeer goed

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL): PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel

NVS = nieuwvormingen: MNC = mangaanconcreties, ROV = roestvlekken, FEC = ijzerconcreties, FFV = fosfaatvlekken

TL = trends in de laag; FUA = naar boven toe fijner, TOH = aan de top humeus, TOK = top kleilig

SST = Sedimentaire structuren; STKL = kleilagen, STLL = leemlagen, FLA = fijn gelaagd

LG = laaggrens; BSE = basis scherp, BGE = basis geleidelijk, BDI = basis diffuus

BHN = Bodemhorizont; BHA = A-horizont, BHAA = esdek, BHB = B-horizont, BHBs = B-horizont met sesquioxiden, BHBt = B-horizont met lutuminspoeling, BHC = C-horizont, BHCg = C-horizont met gleykenmerken, BHCr = gereduceerde C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, XX = recent verstoord, XM = verveend, VEG = veengrond, OPG = opgebracht, SLO = slootvulling, PD = plaggendeck, AD = antropogeen dek, MPG = moderpodzol, BO = begraven oud oppervlak, CL = cultuurlaag

GI = Geologische interpretaties; LSS = löss, COL = colluvium, ALL = alluvium, DEZ = dekzand, RIV = rivierafzettingen, FPG = fluvioperiglaciaal

AIS = Archeologische indicatoren; BST = baksteen, SKO = steenkool, HKF = houtskool fijn verdeeld, AWF = aardewerkfragmenten, PUI = puin, SIN = sintels, ASF = asfaltbeton, MXX = metaal, SVU = vuursteenfragmenten, GLS = glas, SLA = slakken/sintels, VKL = verbrande klei/leem, SXX = Natuursteen, PLC = plastic, OXBO = onverbrand bot