

Bureauonderzoek, Bouwdossieronderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Dorpsstraat 71-75 te Angerlo,
Gemeente Zevenaar



Opdrachtgever

Buro Ontwerp & Omgeving
Mw. E. Braat
Velperweg 157
6824 MB Arnhem
06-10994878
e.braat@ontwerpenomgeving.nl

Projectnummer

213476

Kenmerk

RB/HAMA/DSA/213476

Eindredactie/kwaliteitscontrole
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf




Datum
22-08-2022

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

Colofon

Opdrachtgever	Buro Ontwerp & Omgeving
Project	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Projectnummer	213476
Titel	Bureauonderzoek, Bouwdossieronderzoek en Verkennend Booronderzoek Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo, gemeente Zevenaar
Datum en versie	22-08-2022, versie 2.0 (definitief)
Auteurs	R. Barth MA en drs. E.E.A. van der Kuijl
Kwaliteitscontrole	Drs. E.E.A. van der Kuijl (sr. KNA Archeoloog / sr. KNA prospector)
Afbeelding voorzijde:	<i>Luchtfoto van het plangebied, met het plangebied binnen de rode kaders (maps.google)</i>

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek	7
1.3 Werkwijze	8
1.4 Beleidskaders	8
1.5 Administratieve gegevens.....	11
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	12
2.1 Landschapsgenese.....	12
2.2 Historische ontwikkeling plangebied en haar directe omgeving	17
2.3 Archeologische waarden	22
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel	26
2.5 Synthese	27
3 Booronderzoek.....	29
3.1 Werkwijze Booronderzoek	29
3.2 Resultaten.....	29
4 Conclusie en aanbeveling	33
4.1 Conclusie	33
4.2 Selectieadvies.....	33
4.3 Selectiebesluit.....	34
4.4 Voorbehoud	34
Gebruikte Bronnen	36
Gebruikt Literatuur	36
Geraadpleegde Websites	36
BIJLAGEN	38

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving een archeologisch bureauonderzoek, een bouwdossieronderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor een locatie aan Dorpsstraat 71-85 te Angerlo, gemeente Zevenaar. Aanleiding voor het onderzoek is de sloop van de bestaande bebouwing en de vijf blokken met in totaal 20 rijwoningen. De oppervlakte van het plangebied bedraagt 6.855 m². De totale omvang van de nieuwbouw bedraagt circa 1.380 m². De toekomstige verstoringsdiepte is vooralsnog onbekend, maar bedraagt naar verwachting minstens 80 cm-mv (vorstvrij funderen).

Op de archeologische kaart van de gemeente Zevenaar¹ ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. In het Bestemmingsplan Kernen Lathum, Angerlo en Giesbeek (2011) heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie. In 2010 is een specifiek bestemmingsplan Archeologie vastgesteld, waaruit blijkt dat er sprake is van een hoge archeologische verwachting. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk bij bodemingrepen van meer dan 50 cm-mv en een oppervlakte van meer dan 200 m². Het plangebied overschrijdt de vrijstellingsgrens voor onderzoek en daarom is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Het KNA conforme onderzoek is uitgevoerd door Hamaland Advies.

Conclusie

Op basis van archeologisch onderzoek in de directe omgeving bevindt het plangebied zich grotendeels op een dagzomende rivierduin. Door de relatief hoge ligging op een rivierduin is het plangebied zowel geschikt geweest voor jagers/verzamelaars in de prehistorie als voor landbouwende samenlevingen vanaf het Neolithicum. Dit wordt ook aangetoond door meldingen in Archis3 in de omgeving van het plangebied. Direct ten oosten van het plangebied zijn op het rivierduin resten van een vroegmiddeleeuws boerderijerf en laatmiddeleeuwse sporen aangetroffen. Mogelijk kunnen in het plangebied resten aanwezig zijn gerelateerd aan deze vindplaats. Ten noorden van de rivierduin bestaat de bodemopbouw uit vroeg holocene oever- en beddingafzettingen, waaronder zich een laatglaciaal rivierterras bevindt. Tijdens een proefsleuvenonderzoek in 2009 is vastgesteld dat dit lagergelegen deel van het landschap langdurig te nat is geweest voor bewoning. De top van het beddingzand is aangetroffen tussen 90 en 125 cm-mv. Ten zuiden van het plangebied is een oude woongrond aangetroffen waarin handgevormd aardewerk uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen is gevonden. Verder zijn in de omgeving archeologische resten aangetroffen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

Op de kadastrale kaart van 1817 is het plangebied nog in gebruik als bouwland. De Dorpsstraat heeft op deze kaart al haar huidige ligging. De huidige woningen en eerste bergingen in het zuiden van het plangebied zijn op basis van het BAG-register in 1925 gerealiseerd en worden op topografische kaarten afgebeeld vanaf 1931. Op basis van bouwvergunningen zijn de bergingen in 1997 vernieuwd. Van de woningen en de oorspronkelijke bergingen zijn bij de gemeente geen bouwtekeningen beschikbaar. De noordelijke helft van het plangebied is op basis van historische kaarten tot op heden onbebouwd geweest en is momenteel in gebruik als tuin.

Booronderzoek

In het plangebied is sprake van een subrecente dunne bouwvoor die op een diepte variërend van 20 cm-mv in boring 4 tot 30 cm-mv in boring 1 overgaat in een cultuurlaag van bruin iets humeus siltig fijn zand. In boring 3 tot en met 5 gaat de cultuurlaag op een diepte variërend van 60 cm-mv in boring 3 en 4 tot 75 cm-mv over in een 20 tot 25 cm dikke laag roodbruine iets roestige zavel. In boring 1 en 2 ontbreekt deze laag. In de cultuurlaag zijn in 3 van de 5 boringen archeologische indicatoren aanwezig met een datering in de periode van de Late IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. De basis van het bodemprofiel bestaat in alle gevallen uit rivierduinafzettingen van fijn siltig zand. De top van deze afzettingen is aangetroffen op een diepte van 75 cm in boring 1 tot 100 cm-mv in boring 5.

¹ Willems, 2006

Selectieadvies

De resultaten van het bureauonderzoek laten zien dat de hoge archeologische verwachting voor resten uit de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen gerechtvaardigd is. Oudere resten kunnen op voorhand niet uitgesloten worden. Vanwege de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van een intacte cultuurlaag met archeologische indicatoren adviseren wij om vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek en sloopbegeleiding van de funderingen van de bestaande woningen. Voorafgaand aan het gravend onderzoek dient een Programma van Eisen opgesteld te worden dat ter toetsing wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Selectiebesluit

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 29 april 2022 namens gemeente Zevenaar getoetst door de Regioarcheoloog (drs. J. Habraken). Het advies van Hamaland wordt onderschreven. Ter plaatse van de Dorpsstraat 71-75 te Angerlo dient voorafgaand aan de werkzaamheden een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd. Dergelijk onderzoek dient plaats te vinden op basis van een door de gemeente Zevenaar goedgekeurd PvE.

Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de verantwoordelijke ambtenaar van de gemeente Zevenaar (mw. L. Werdmuller).

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving een archeologisch bureauonderzoek en bouwdossieronderzoek uitgevoerd voor een locatie aan de Dorpsstraat 71-85 te Angerlo, gemeente Zevenaar (zie Afbeelding 1). Aanleiding voor het onderzoek is de sloop van de bestaande bebouwing en de realisatie van rijwoningen. De geplande werkzaamheden maken deel uit van het ontwikkelingsproject “Angerlo – Kolkwijk fase 3” (zie bijlage 1). Het archeologisch bureauonderzoek en bouwdossieronderzoek is gericht op het zuidelijk deel (Plavei). De oppervlakte van het plangebied bedraagt 6.855 m². In het plangebied zullen vijf blokken met in totaal 20 rijwoningen worden gerealiseerd. De totale omvang van de nieuwbouw bedraagt circa 1.380 m². De toekomstige verstoringsdiepte is vooralsnog onbekend, maar bedraagt naar verwachting minstens 80 cm-mv (vorstvrij funderen).

Op de Loketkaart Archeologie van de gemeente Zevenaar² ligt het plangebied grotendeels in een zone met een hoge archeologische verwachting. Langs de noordelijke rand van het plangebied ligt een kleine zone met een middelhoge archeologische verwachting. In het Bestemmingsplan Kernen Lathum, Angerlo en Giesbeek (2011) heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie. In 2010 is een specifiek bestemmingsplan Archeologie vastgesteld, waarin de beleidszones van de gemeentelijke archeologische kaart zijn overgenomen. Archeologisch onderzoek in zones met een hoge archeologische verwachting is noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 50 cm-mv en met een oppervlakte van meer dan 200 m². Omdat het plangebied de vrijstellingsgrens voor onderzoek overschrijdt is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Het KNA conforme onderzoek is uitgevoerd door Hamaland Advies.

Het bevoegd gezag, de gemeente Zevenaar en diens adviseur, de Regionaal Archeoloog van Regio Arnhem (drs. J. Habraken), hebben de resultaten van het onderzoek op 29 april 2022 getoetst en onderschreven.



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied binnen de rode kaders (TOP10NL)

² Willems, 2006

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld³:

Bureauonderzoek

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest.
4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
 - a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
 - b) de materiaalcategorie
 - c) ouderdom
 - d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
 - e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
 - f) fragmentatie
5. Welke natuurlijke Formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
6. Met welke culturele Formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
7. Welke Formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

³ Habraken, 2014

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01);
2. Beschrijving van het huidig gebruik (KNA LS02);
3. Beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen (KNA LS03);
4. Beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke kenmerken (KNA LS04);
5. Het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LS05);
6. Het opstellen van een standaardrapport (KNA LS06).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het onderzoek zijn met name ontleend aan de eisen van Habraken, J., 2014; Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem, 2014, Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- Geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische kaart gemeente Zevenaar;
- Archeologische rapporten en publicaties.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valletta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek.

In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-O).

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet.

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma⁴. Zij wil bewerkstelligen:

- Versterken van de functionaliteit van erfgoed
- Verbeteren van de uitvoeringskwaliteit door samenwerking in het erfgoednetwerk
- Stimuleren van innovatie en nieuwe ontwikkelingen
- Verankeren van de geschiedenis van Gelderland in de identiteit van de Gelderse regio's
- Versterken van de maatschappelijke rol van musea
- Versterken van de presentatie van collecties beeldende kunst die verbonden zijn met onze provincie, de 'Gelderse school'
- Stimuleren van kwalitatief hoogwaardig cultuuronderwijs op basisscholen. Cultuureducatie heeft een vaste plek in het lesaanbod binnen het basisonderwijs
- Stimuleren van cultuur- en erfgoedparticipatie

In de programmaperiode 2017-2020 gaat de provincie aan de slag met:

- Klimaat en duurzaamheid met betrekking tot onderhoud van erfgoed in de provincie;
- Samenwerking met kennis- en onderwijsinstellingen zoals Universiteiten en Hogescholen over instandhoudingstechnologie (innovaties van materialen, methoden en technieken)
- Archeologische en cultuurhistorische Beleidsadvieskaarten van gemeenten toegankelijk maken voor een breder publiek;
- Actualisatie Kennisagenda Archeologie van Gelderland en samen met gemeenten implementatie van de Erfgoedwet;
- Het actief omgaan met nieuwe opgaven zoals het (laten) verrichten van onderzoek leegstand van monumentaal vastgoed;
- Inventarisaties groen, haalbaarheidsonderzoeken of strategische beheervisies, gemeentelijke visies;
- Bescherming erfgoedwaarden door inzet deskundigheid en maatwerk in de regelgeving. Voor de Limes voorbereiding van de aanwijzing als Werelderfgoed;
- Instandhouding en beleefbaar maken door afsprakenkaders met gemeenten, restauratie fysieke projecten, functieverandering en duurzaamheidsbevordering;
- Programmatische samenwerking door een netwerk van alle relevante partijen;
- De uitvoering van projecten als de Vliegende startprojecten, Kennisagenda archeologie, Landgoederen en buitenplaatsen, Landgoed Sevenaer.

Provinciale kennisagenda Rivierenland⁵

Deze agenda heeft de volgende thema's:

- De Romeinse Limes in Gelderland: Locatie van de limesweg en de bijbehorende castella met hun bewoners. Focus op het verdedigingsmechanisme van het Romeinse rijk en de rol van bruggen, wachttorens en vici hierin.
- Het militaire verleden vanaf de Middeleeuwen: In de Liemers en Zevenaar en ommelanden lag tot 1813 het grensgebied tussen de Nederlanden en het Pruisische rijk. De burcht in Zevenaar speelde een belangrijke rol in de strijd tussen Gelre en Kleef. De Oude en Nieuwe Hollandse Waterlinie waren in gebruik in respectievelijk de 17e en 18e eeuw en van 1815 tot 1940.

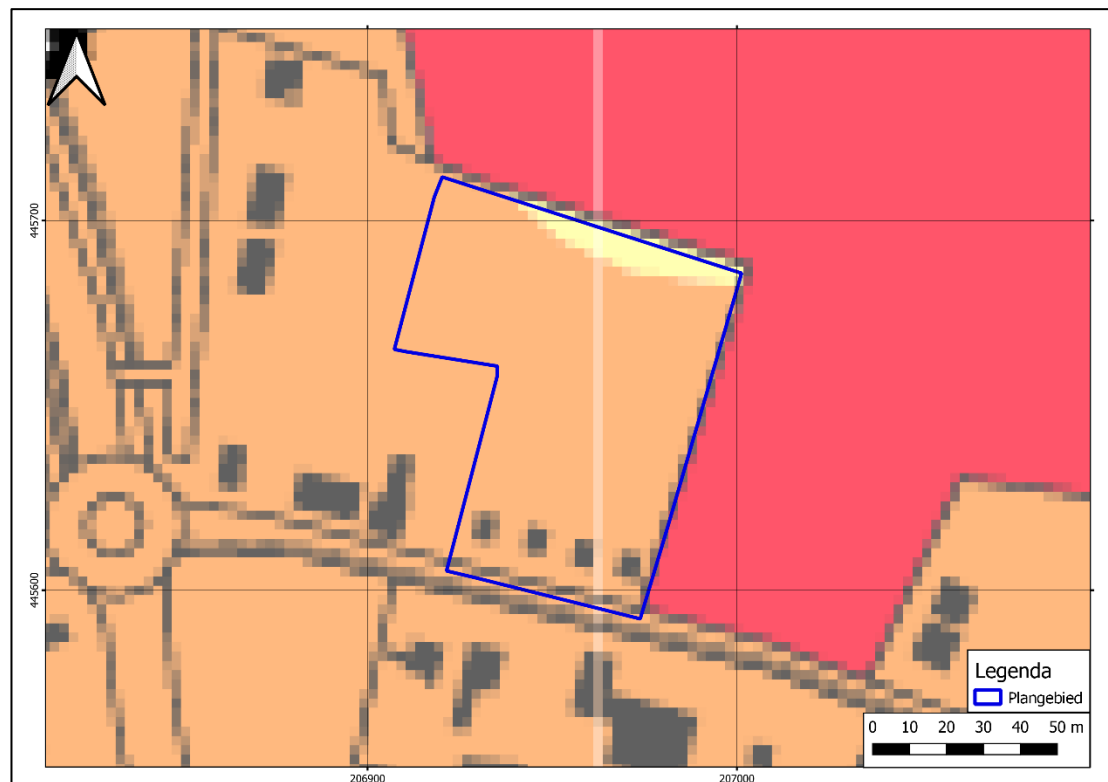
⁴ www.gelderland.nl

⁵ Zie hoofdstuk 3; Kennisagenda Archeologie Rivierengebied; Bruning L. 2012

- Het rituele landschap: Sporen van rituelen zijn gevonden in kommetjes, moerasbossen, restgeulen en rivierbeddingen. Het grafritueel in de vroege prehistorie, Romeinse tijd en vroege middeleeuwen is nog niet goed in beeld gebracht.
- Het rivierenlandschap als bron van economische ontwikkeling: Al vanaf de prehistorie worden goederen in het rivierengebied geïmporteerd en geëxporteerd, waarbij de rivieren als verbindingswegen een grote rol speelden. Om welke grondstoffen en producten gaat het? Waar bevonden zich de winlocaties en productiecentra?

Gemeentelijk beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 (thans Erfgoedwet) is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Gemeente Zevenaar beschikt daarom over eigen archeologiebeleid en treedt op als bevoegd gezag. De gemeente heeft een eigen archeologiebeleid neergelegd in de Loketkaart Archeologie (zie Afbeelding 2), de Cultuurhistorische Waardenkaart en de Beleidsnotitie voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten 2008-2013. Tevens zijn de archeologie richtlijnen opgenomen in de bestemmingsplannen. Volgens de gemeentelijke Loketkaart Archeologie en de vigerende bestemmingsplannen ligt het plangebied vrijwel geheel in een zone met hoge archeologische verwachting, waarvoor een onderzoeksplicht geldt voor bodemingrepen groter dan 200 m² en dieper dan 50 cm-mv



Afbeelding 2: Uitsnede uit de Loketkaart Archeologie van gemeente Zevenaar (2006) met het plangebied binnen het blauwe kader. Rood: vastgestelde hoge archeologische waarde; Oranje: hoge verwachting; Geel: middelhoge verwachting;

In 2014 is er in opdracht van de gemeenten in de Regio Arnhem een nieuw Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem⁶ opgesteld. De richtlijnen van dit beleid zijn, indien relevant, bij het opstellen van onderhavig onderzoek toegepast.

⁶ Habraken, 2014

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
 Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	Buro Ontwerp & Omgeving		
Projectnaam	Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo		
Uitvoerder, Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem		
Bevoegd gezag	Gemeente Zevenaar		
Toetser namens bevoegd gezag	Drs. J. Habraken, Regioarcheoloog van de ODRA		
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Zevenaar, Angerlo		
Adres en Toponiem	Dorpsstraat 71-85 te Angerlo		
Kaartblad	40E		
X, Y coördinaten plangebied		X, Y	
	NO	207.001 / 445.686	
	NW	206.920 / 445.712	
	ZO	206.974 / 445.592	
	ZW	206.921 / 445.605	
Centrumcoördinaat		206.954 / 445.654	
Hoogte plangebied ⁷	Tussen 9,80 (noorden) en 11,00 (zuiden) m+NAP		
CMA/AMK Status en nr.	n.v.t.		
Kadastrale gegevens ⁸	Gemeente Angerlo, Sectie K, perceel 298		
Archis Onderzoekmeldingsnummer	5145041100		
Oppervlakte plangebied	Circa 6.855 m²		
Huidig grondgebruik	Bebouwing en tuin		
Toekomstig grondgebruik	Bebouwing, parkeerplaatsen en tuin		
Geomorfologie ⁹	4B53yc 10B43	Dekzandrug met oud-bouwwanddek Terrasrug	
Bodemtype ¹⁰	Rn95C Zb23	Kalkloze poldervaaggrond; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5 Vorstvaaggrond, lemig fijn zand	
Grondwatertrap ¹¹	V VII	GHG ¹² <40 cm-mv, GLG ¹³ >120 cm-mv (poldervaaggrond) GHG >80 cm-mv, GLG >120 cm-mv (vorstvaaggrond)	
Geologie ¹⁴	Formatie van Echteld op Formatie van Kreftenheye, of Formatie van Echteld met inschakelingen van de Formatie van Nieuwkoop		
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd		

⁷ Archis3

⁸ Archis3

⁹ Archis3

¹⁰ Archis3

¹¹ Archis3

¹² GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter)

¹³ GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer)

¹⁴ Archis3

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

Het plangebied maakt deel uit van het voormalige stroomgebied van de Rijn en de IJssel. Halverwege de laatste ijstijd (rond 50.000 jaar geleden) verlegde de Rijn zijn voornaamste loop van het IJsseldal naar het Gelderse Poort-gebied en de Betuwe (noordelijk langs Nijmegen), en door het dal van de Niers (zuidelijk langs Nijmegen). Het IJsseldal bleef achter als een 15 km breed, door grote rivieren verlaten dal. In de laagte bleven zich afzettingen van de Formatie van Kreftenheye vormen van sneeuwmeltwater-beekjes. Deze Formatie bestaat uit fluviatiel zand en grind uit het Laat-Saalien, Eemien, Weichselien (Laat-Pleistoceen) en Vroeg-Holoceen.¹⁵

Gedurende het warmere Holoceen bepaalden steeds verleggende meanderende rivieren de ontwikkeling van dit gebied. Door stroomgordelverleggingen of avulsies ontstond in het rivierengebied een netwerk van verlaten stroomgordels die deels ook overdekt zijn door jongere sedimenten. De afzettingen van deze rivieren behoren tot de Formatie van Echteld¹⁶. Binnen de Formatie van Echteld worden, op grond van wijze van afzetting en lithologische karakteristieken, een aantal lithogenetische eenheden onderscheiden. De belangrijkste lithogenetische eenheden zijn geulafzettingen, oeverafzettingen en komafzettingen. Geulafzettingen worden in de geul van de rivier afgezet en bestaan voornamelijk uit (grof) zand. Oeverafzettingen worden afgezet wanneer de rivier bij hoog water buiten haar oevers treedt en bestaan vaak uit gelaagde zanden en (zandige) kleien. De grofste afzettingen worden het dichtst bij de geul afgezet, doordat de stroomsnelheid hier het hoogst is. Verder van de geul worden de afzettingen fijner. Komafzettingen bestaan uit zwak tot matig siltige klei en worden afgezet in de laaggelegen gebieden tussen de rivieren, waar het water van de overstromingen tot stilstand komt. Doordat de grofste oeverafzettingen het dichtst langs de rivier worden afgezet, ontstaan langs de rivier relatief hooggelegen oeverwallen. Wanneer een stroomgeul verlaten wordt, klinken de grove geulafzettingen en de daar boven gelegen oeverafzettingen minder in dan de omliggende fijne afzettingen. Hierdoor wordt het hoogteverschil tussen de stroomgordel en de omliggende komgebieden versterkt en vormen de stroomgordels geschikte bewoningsplaatsen in het rivierengebied.¹⁷

Het uiterwaardengebied rond Angerlo bestaat uit een uitgestrekt oeverwallencomplex. Gedurende de laatste ijstijd stroomden twee takken van de Rijn, een langs de noordzijde en een langs de zuidzijde van Montferland, naar het westen van Didam om zich daar weer te verenigen. De rivierafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit dikke lagen grind en zand. Daarover is rivierklei afgezet. In het Holoceen vanaf 8.000 v.Chr. werd de bedding van de huidige Rijn en IJssel gevormd. De kronkelwaarden en aangrenzende komgebieden werden opgevuld met jonge rivierklei. Na de Romeinse tijd leidde een nog sterkere stuwing met Rijnwater en de toenemende opslibbing tot een doorbraak van enkele in de dalvlakte gelegen dekzandruggen en rivierterrasresten. Rond 250 na Chr. kreeg het rivierkleigebied van de Liemers te maken met grote overstromingen waardoor een deel van de bewoning opgegeven werd. De crevassegeulen en -afzettingen die hierbij werden gevormd, zijn nu nog ten noordwesten van Zutphen in het IJsseldal terug te vinden. Dit proces herhaalde zich enkele malen totdat er een verhangvoordeel in noordelijke richting naar zee was ontstaan. De huidige loop van de IJssel als noordwaarts stromende zijtak van de Rijn was ontstaan. Na de Vroege Middeleeuwen bouwde de stroomgordel zich verder uit en ontstonden in het sterk meanderende, bovenstroomse deel omvangrijke kronkelwaardcomplexen. Doordat het IJsselwater landinwaarts doordrong tot de daar gelegen beekdal- en dekzandlaagten, werd ook daar IJsselklei afgezet.¹⁸

De bedijking van de grote rivieren is vanaf circa 1.100 n. Chr. begonnen. De Oude Rijn werd in 1707 afgedamd toen het Pannerdens Kanaal werd geopend.

¹⁵ Berendsen, 2008

¹⁶ Berendsen, 2008

¹⁷ Berendsen, 2004

¹⁸ Cohen, 2009

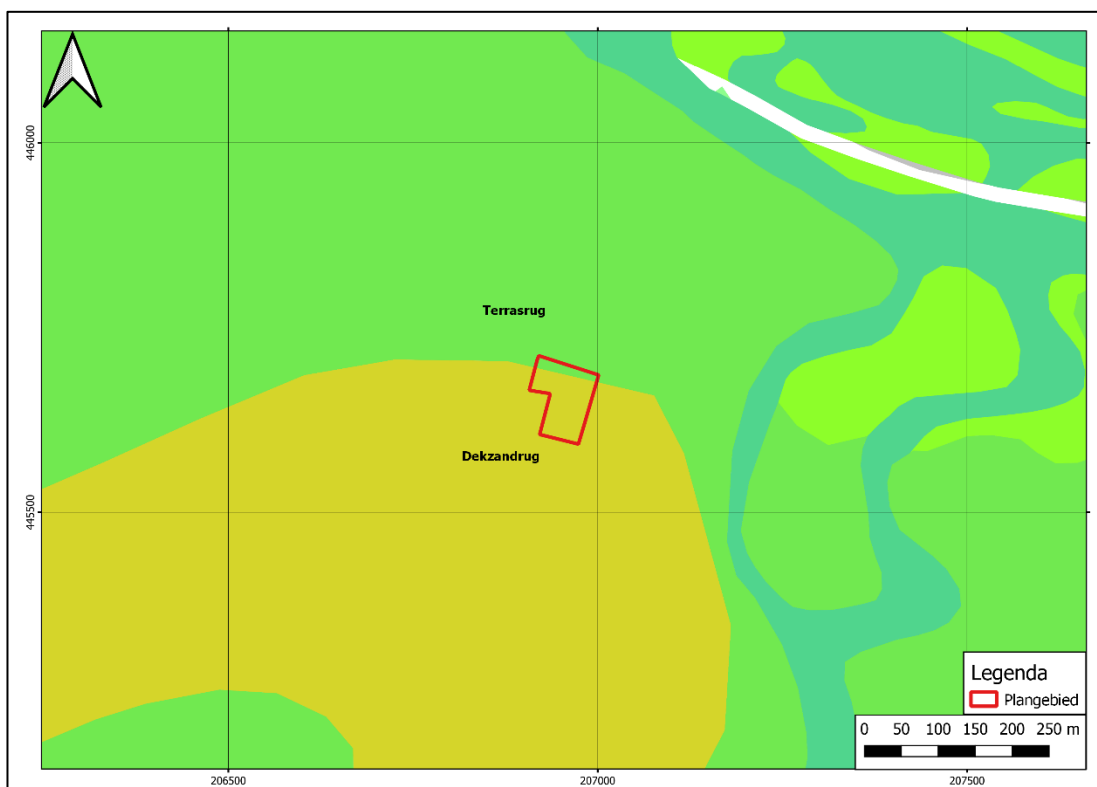
1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?

Het plangebied bevindt zich in het rivierenlandschap. De ondergrond bestaat uit grind van de Formatie van Kreftenheye, waarop rivierklei en -zand van de Formatie van Echteld is afgezet (Ec6). Tevens kunnen inschakelingen van veen van de Formatie van Nieuwkoop voorkomen (Ec2).¹⁹

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart²⁰ (zie Afbeelding 3) typeert het plangebied grotendeels als dekzandrug, bedekt met oud-bouwlanddek (4B53yc). De noordelijke rand van het plangebied wordt als terrasrug aangeduid (10B43).

Op basis van archeologisch onderzoek direct ten noorden en oosten ligt het plangebied grotendeels op een rivierduin (zie hoofdstuk 2.3). Ten noorden van de rivierduin is sprake van holocene oever- en beddingafzettingen, waaronder zich een laatglaciaal rivierterras bevindt.



Afbeelding 3: Geomorfologische kaart met de situering van het plangebied binnen het rode kaders (Archis3)

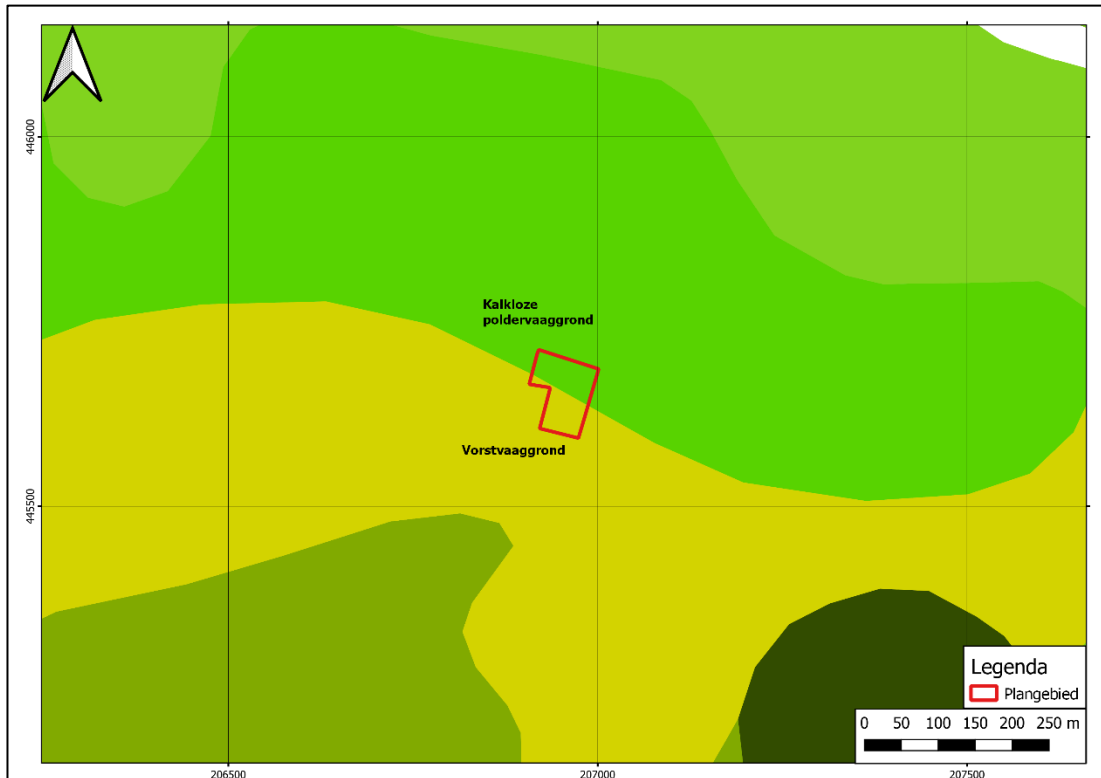
¹⁹ <http://grondwatertools.nl/>

²⁰ Archis3

2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvalaag, ophogingslaag)?

Bodem

De bodemkaart²¹ (zie Afbeelding 4) typeert het zuidelijke deel van het plangebied als vorstvaaggrond in lemig fijn zand (Zb23). Het noordelijke deel van het plangebied wordt aangeduid als kalkloze poldervaaggrond in zware zavel en lichte klei, profielverloop 5 (Rn95C).



Afbeelding 4: Bodemkaart met het plangebied in het rode kaders (Archis3)

Op de zandbanenkaart van de provincie Gelderland²² is er binnen het plangebied sprake van een dek van eolisch zand (bijv. rivierduinen of dekzanden) aan het maaiveld met een dikte van meer dan 1 m (code 301). De top van het pleistocene zand komt tussen 1,0 en 2,0 m-mv voor (code 21).

In de atlas Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied²³ is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging buiten de uiterwaarden. Op de Paleografische kaart van de Rijn-Maasdelta is het plangebied niet gelegen binnen een stroomgordel.²⁴ Op circa 400 m ten noorden van het plangebied ligt de Gelderse IJssel stroomgordel (ID 50). Deze stroomgordel is actief van circa 250 na Chr. tot circa 1100 na Chr.

Grondwater

In het plangebied is ter hoogte van de kalkloze poldervaaggronden sprake van grondwatertrap V met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) ondieper dan 40 cm-mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) van meer dan 120 cm-mv. Ter hoogte van de vorstvaaggronden

²¹ Archis3

²² http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_zandbanen

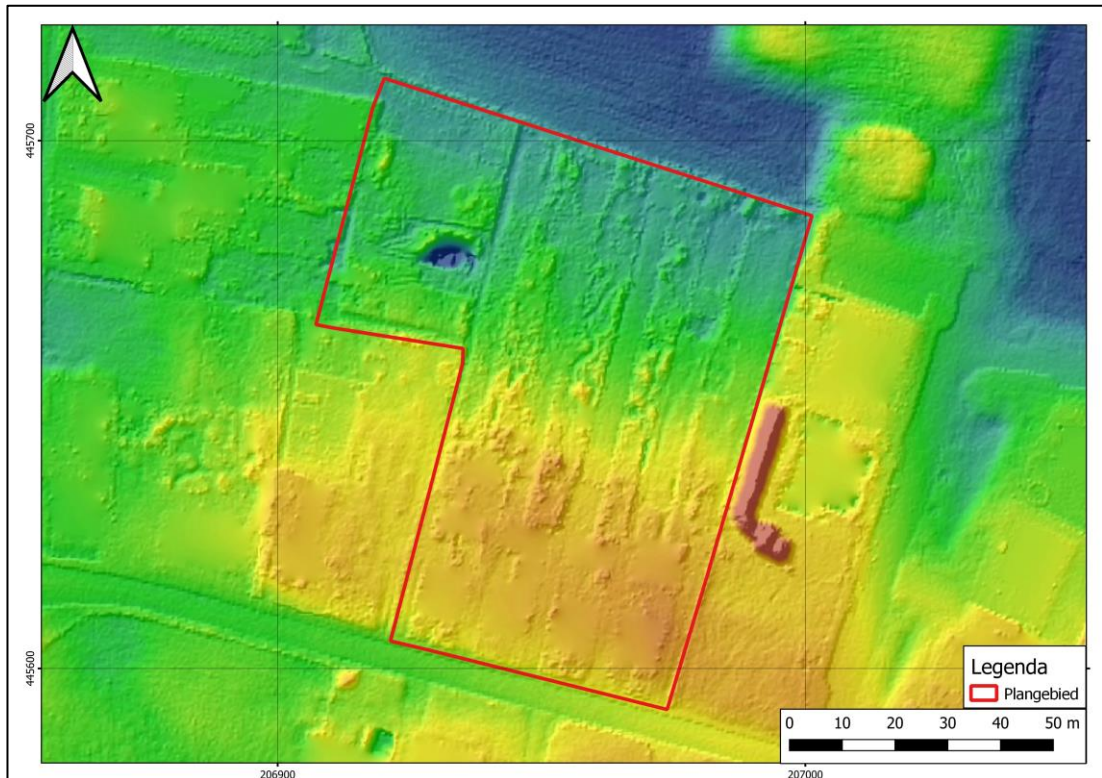
²³ Cohen, 2014 Bijlage G

²⁴ Cohen et al., 2012

is sprake van grondwatertrap VII met een gemiddeld hoogste grondwaterstand van meer dan 80 cm-mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand van meer dan 120 cm-mv.

Hoogte

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (zie Afbeelding 5) is binnen het plangebied zichtbaar dat de maaiveldhoogte wisselt. De bebouwing langs de zuidelijke grens van het plangebied ligt rond circa 11 m+NAP. Noordwaarts in het plangebied loopt het maaiveld af naar circa 9,80 m+NAP. Het grasveld direct ten noorden van het plangebied ligt op circa 9,44 m+NAP. Het reliëf binnen het plangebied komt overeen met die van de directe omgeving.



Afbeelding 5: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met het plangebied in het rode kader (AHN3)

Bodemloket en Dinoloket

In het Bodemloket²⁵ zijn voor het plangebied geen meldingen met betrekking tot milieutechnische onderzoeken opgenomen. Direct ten noorden en oosten van het plangebied is Rapport GE029901591 opgenomen. Dit betreft een verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek uit 2009. Door de opdrachtgever is het onderzoeksrapport ter beschikking gesteld.²⁶ In de bovengrond (maaiveld tot 50 cm-mv) zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De ondergrond (tot 150 cm-mv) is zeer licht verontreinigd met barium of cadmium. Ook in het grondwater zijn lichte verontreinigingen met zware metalen, benzeen en xyleen geconstateerd. Er is voor dit terrein geen noodzaak tot aanvullend onderzoek of sanering.

In 2016 is in de tuin van Dorpsstraat 81 een asbestinventarisatie uitgevoerd.²⁷ Het betreft twee ingegraven golfplaten die als grondkeringen gebruikt werden.

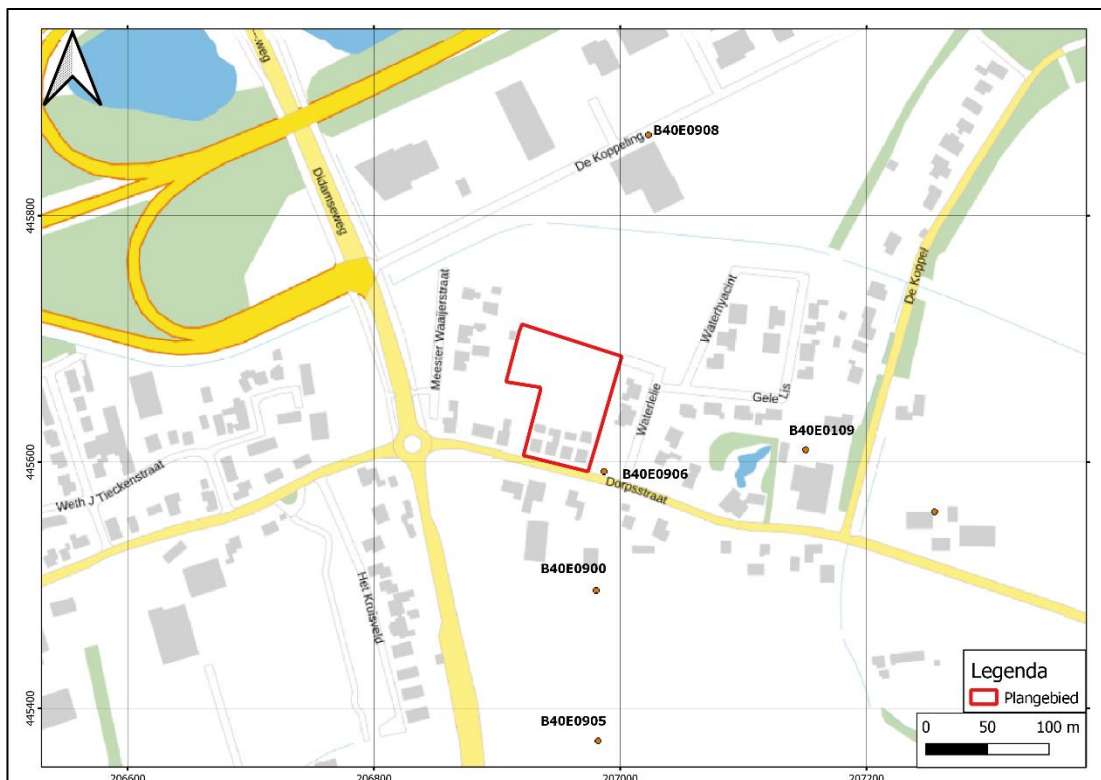
²⁵ www.bodemloket.nl

²⁶ Duijsings 2009

²⁷ Lokhorst 2016 (ter beschikking gesteld door de opdrachtgever op 16-12-2021)

In het Dinoloket²⁸ (zie Afbeelding 6) staan binnen 250 meter rondom het plangebied 5 boringen geregistreerd:

- Op 12 m ten oosten is boorprofiel B40E0906 geregistreerd. De bodemopbouw bestaat tot de einddiepte van de boring (400 cm-mv) uit zand. Vanaf 60 cm-mv naar beneden wordt het zand als matig fijn beschreven. Tussen 110 en 170 cm-mv is het matig fijne zand ook sterk siltig.
- Op 170 m ten oosten is boorprofiel B40E0109 geregistreerd. De bodemopbouw bestaat tot 60 cm-mv uit een opgebracht pakket. Daaronder ligt tot 240 cm-mv een pakket zandig klei uit de Formatie van Echteld op een pakket matig fijn zand uit de Formatie van Kreftenheye tot 400 cm-mv op een pakket matig grof, grindig zand uit de Formatie van Kreftenheye.
- Op 180 m ten noorden is boorprofiel B40E0908 geregistreerd. De bodemopbouw bestaat uit zandig en zwak tot sterk siltig klei tot 80 cm-mv. Daaronder ligt tot 120 cm-mv matig grof zand op matig fijn zand tot 160 cm-mv op zeer tot uiterst grof zand tot de einddiepte van de boring (320 cm-mv).
- Op 95 m ten zuiden is boorprofiel B40E0900 geregistreerd. De bodemopbouw bestaat tot 140 cm-mv uit matig grof tot fijn zand. Daaronder ligt tot 300 cm-mv een pakket klei, waarvan de bovenste 20 cm humeus is. Vanaf 180 cm-mv tot 300 cm-mv is het klei zwak zandig en matig siltig. Tussen 300 en 460 cm-mv zijn afwisselende lagen van matig grof en matig fijn zand aangetroffen. Tussen 460 en 500 cm-mv ligt een laag matig siltig klei. Tot slot ligt vanaf 500 cm-mv tot de einddiepte van de boring (580 cm-mv) matig grof zand op zeer grof en grindig zand.
- Op 220 m ten zuiden is boring B40E0905 geregistreerd. De bodemopbouw bestaat tot 110 cm-mv uit matig fijn, sterk siltig zand. Daaronder ligt tot 140 cm-mv zwak zandig en sterk siltig klei. Daaronder ligt tot 200 cm-mv zeer fijn, sterk siltig zand op matig grof, sterk humeus zand tot de einddiepte van de boring (300 cm-mv).



Afbeelding 6: Uitsnede uit de kaart met ondergrondse gegevens met het plangebied in het rode kader (Dinoloket)

²⁸ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

2.2 Historische ontwikkeling plangebied en haar directe omgeving

Angerlo²⁹

Het plangebied ligt ten oosten van Angerlo en ten westen van het natuurgebied Bevermeer. In Angerlo staat rond 800 na Chr. al een kerkje, vernoemd naar de heilige Maarten. De eerste vermelding van het dorp stamt echter uit 1026. De oorspronkelijke naam van het dorpje was Angelre, een afgeleide van Angelrode. De Angelen zijn nazaten van een Deense koning die rond 655 regeerde en 'rode' duidt op een ontgonnen land. De naam Angerlo duidt dus op een ontgonnen land van de Angelen.

De eerste dijken in het gebied werden vanaf halverwege de 12^e eeuw aangelegd. Deze dijken zijn zomerdijken en de eerste winterdijken worden pas ruim honderd jaar later gebouwd. De Sint Elizabethsvloed van 19 december 1421 zorgt voor overstromingen in de Liemers, wanneer de Rijndijk bij Emmerik doorbreekt. Ook in latere jaren heeft het gebied te kampen gehad met overstromingen en wateroverlast, zoals in 1672, toen gebieden geïnnundeerd werden om de naderende Franse troepen tegen te houden en in 1764, toen de dijken bij Rees en Herwen doorbraken.

Plangebied op historische kaarten

Op de kaart van Christiaan 'sGrooten uit 1573 is het dorpje 'Angelre' aangegeven. Het plangebied bevindt zich ten oosten van het dorpje, ten zuiden van de dijk die aan de zuidkant van de Oude IJssel is aangelegd. Ten oosten van het plangebied bevindt zich een weg van Zeddam via Wehl en Eldrik naar de hierboven genoemde dijk. De Oude IJssel loopt op deze kaart nog langs het oosten en noorden van Doesburg in plaats van ten zuiden van de stad. Op de 18^e-eeuwse Hottingerkaart (zie Afbeelding 7) is de situatie weinig veranderd en ligt het plangebied ten westen van de Bevermeerse Sluis.

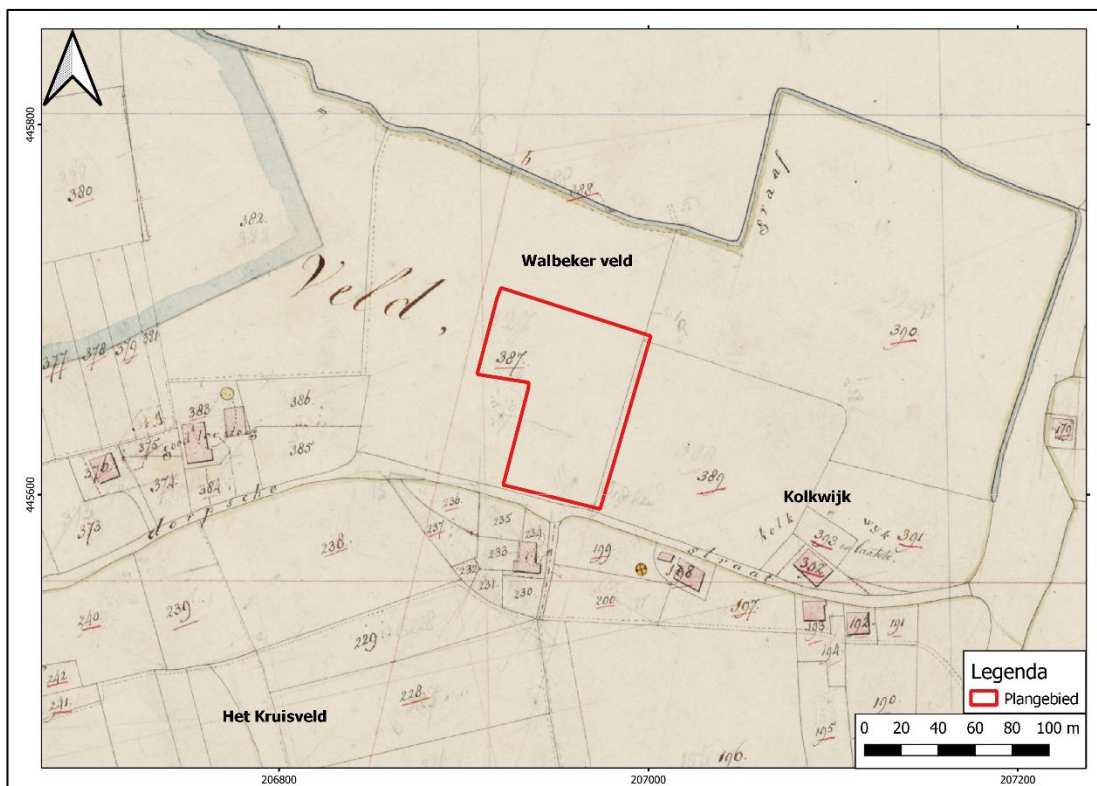
Op de kadastrale minuutkaart uit 1817 (zie Afbeelding 8) ligt het plangebied grotendeels op perceel 387. Een strook langs de oostgrens van het plangebied ligt op perceel 389 en 390. Deze percelen maken deel uit van het Walbekerveld. Percelen 387 en 389 zijn in gebruik als bouwland. Perceel 390 is in gebruik als weiland. Langs de zuidgrens van het plangebied heeft de "Dorpsche straat" al haar huidige ligging. Ongeveer 100 m ten oosten van het plangebied ligt de buurtschap Kolkwijk. Op de kaart van 1931 (zie Afbeelding 9) staan langs de zuidgrens van het plangebied vier gebouwen. Volgens de gegevens in het BAG-register dateert deze bebouwing en de bijbehorende schuren uit 1925. In de loop van de 20^e eeuw verschijnt langs de Dorpsstraat meer bebouwing. De situatie in het plangebied zelf blijft op kaarten vanaf 1931 tot op heden onveranderd.

²⁹ <http://www.liemershistorie.nl/>

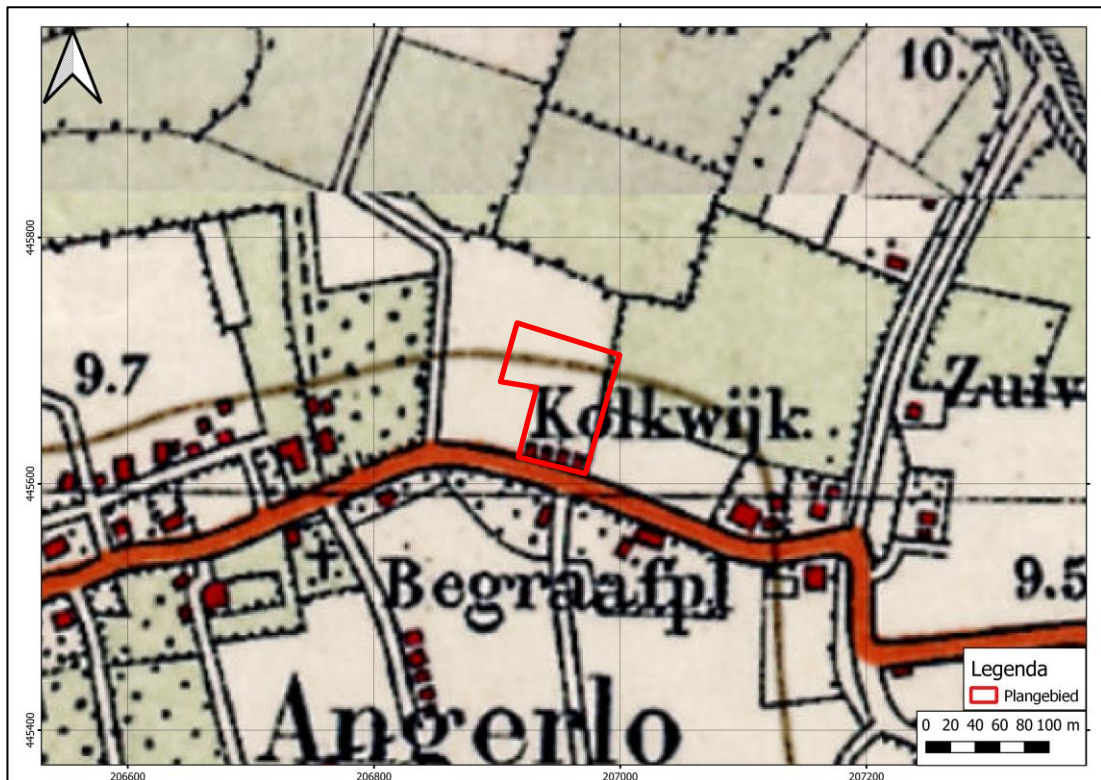
Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476



Afbeelding 7: Uitsnede uit de Hottingerkaart met het plangebied bij benadering bij de rode pijl



Afbeelding 8: Situatie 1817 met het plangebied binnen het rode kader (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)



Afbeelding 9: Situatie 1931 met het plangebied binnen het rode kader (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)

3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

Historische kaarten geven aan dat het plangebied op de oudste gedetailleerde kaart uit 1817 in gebruik was als bouwland. De huidige Dorpsstraat had al haar huidige ligging. De huidige bebouwing binnen het plangebied dateert uit 1925 en is zichtbaar op kaartmateriaal vanaf 1931. Vanaf dat moment blijft het plangebied bebouwd met de huidige bebouwing. De onbebouwde delen (noordelijke helft) zijn in gebruik als tuinen.

Bouwdossiers

De huidige bebouwing aan Dorpsstraat 71-85 is volgens de BAG-register in 1925 gerealiseerd. Voor het onderzoek zijn bouwdossiers van de panden opgevraagd bij de gemeente.³⁰ Deze hebben aangegeven dat van de woningen geen bouwtekeningen beschikbaar zijn. Er is wel een bouwvergunning beschikbaar uit 1997 voor het vernieuwen van vier bergingen. Op basis van de bijbehorende bouwtekeningen blijken de nieuwe bergingen ondiep te zijn gefundeerd (zie bijlage 3).

Gelders Archief³¹

Bij het Gelders Archief zijn geen voor het plangebied relevante gegevens voorhanden.

Luchtfoto's

Op de aanwezige luchtfoto³² zijn geen archeologische sporen waargenomen.

³⁰ Mailwisseling S. Bogaard (gemeente Zevenaar) 16-12-2021

³¹ www.geldersarchief.nl

³² www.maps.google.nl

Tweede Wereldoorlog

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed³³ ligt het plangebied binnen de Duitse IJsselstelling, in 1944-1945 aangelegd om een omtrekkende beweging van de Westwall tegen te houden van de geallieerden. In het Verliesregister³⁴ staan in de omgeving van Angerlo drie meldingen van neergestorte vliegtuigen geregistreerd. Melding T0804 betreft een Hampden die in augustus 1940 is neergestort tussen Angerlo en Giesbeek. Melding T3985 betreft een Mustang die in september 1944 bij de Kruisstraat ten (zuid)westen van Angerlo is neergestort. T4553 betreft een Typhoon die in oktober 1944 een noodlanding heeft gemaakt nabij Angerlo. Op de gemeentelijke WOII kaart (zie Afbeelding 10) ligt het plangebied in de zoeklocatie van deze Typhoon. Resten van het wrak kunnen o.a. bestaan uit vliegtuigonderdelen, boordmunitie en afwerpmunitie.

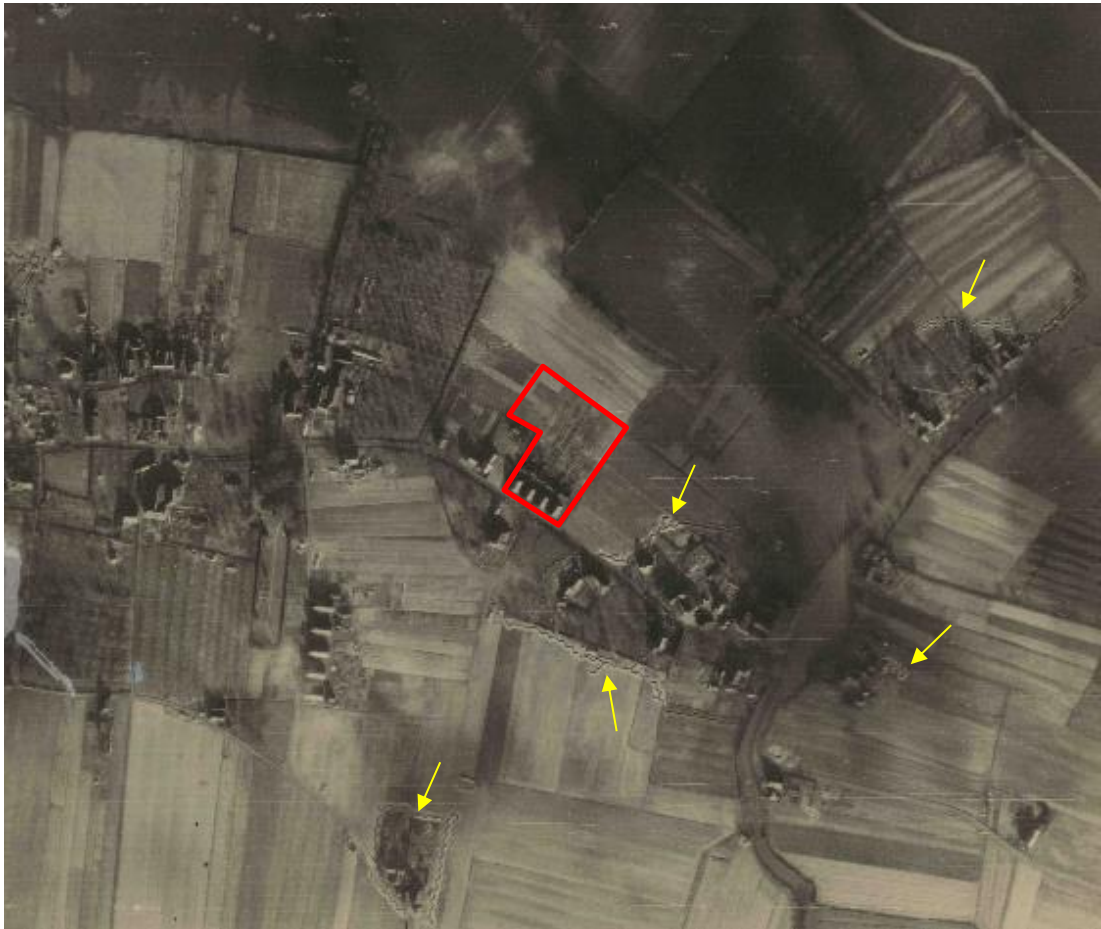
Op de luchtfoto van de Royal Air Force uit 1945 zijn rondom erven ten zuiden, zuidoosten en oosten van het plangebied loopgraven zichtbaar (zie Afbeelding 11). In het plangebied zelf zijn geen duidelijke militaire waarden te herkennen.



Afbeelding 10: Uitsnede gemeentelijke WOII kaart met het plangebied binnen het rode kader en de zoeklocatie van de neergestorte Typhoon (naar Woolschot et al. 2021).

³³ www.ikme.nl

³⁴ <https://www.verliesregister.studiegroepvluchtoorlog.nl/zz.php>



Afbeelding 11: Luchtfoto van de Royal Air Force uit 1945 (flight 132, run 03, photo 4147) met het plangebied binnen het rode kader (bron: <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>). De gele pijlen duiden loopgraven aan.

Gelderland in beeld³⁵

Deze informatiebron bevat geen relevante informatie voor of over het plangebied.

Cultuurhistorische kaart

Op de kaart "Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie" van de provincie Gelderland staat de Dorpsstraat aangeduid als historische weg. Langs de zuidzijde van de dorpsstraat staan in de directe omgeving van het plangebied drie gemeentelijke monumenten geregistreerd. Dit betreffen drie boerderijen uit de tweede helft van de 19^e eeuw aan Dorpsstraat 44, 60 en 72.³⁶ Op de kaart "Cultuurhistorie" van de provincie Gelderland staan binnen een straal van 500 m rondom het plangebied geen cultuurhistorische waarden aangeduid.³⁷

³⁵ <http://www.gelderlandinbeeld.nl>

³⁶ <https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=fc07d32a5d80443bbe9d7be9777ea344>

³⁷ <https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=316af7dd4e5745b999be08d27f78e90c>

2.3 Archeologische waarden

In Archis3 (zie Afbeelding 12) zijn in het verleden uitgevoerde onderzoeken en vondstmeldingen geregistreerd.³⁸ Het plangebied ligt binnen een groot onderzoeksgebied van een niet-archeologische booronderzoek door Universiteit Wageningen in 2008-2009 (melding 2265265100). Bij dit booronderzoek zijn meerdere vindplaatsen aangetroffen. Een van deze vindplaatsen ligt op ongeveer 500 m ten oosten van het plangebied (Archis2 waarneming 427009). Op deze locatie is een (pre)historisch nederzettingsterrein aangetroffen op een rivierduin. De bodemopbouw bestaat uit een 80 cm dik plaggendek op een oude akkerlaag. In de oude akkerlaag zijn 20 fragmenten handgevormd aardewerk en een groot aantal fragmenten hutteleem aangetroffen. De vondsten zijn grofweg gedateerd in de periode Laat-Bronstijd tot en met Vroege Middeleeuwen.

Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied staan daarnaast de volgende onderzoeken gemeld:

- Direct ten noorden en oosten van het plangebied is in 2007 een booronderzoek uitgevoerd (melding 2156839100).³⁹ Het onderzochte terrein kan opgedeeld worden in een noordelijke en een zuidelijke zone. In het hele plangebied is een gemiddeld 30 cm dik bouwvoor aanwezig. De zuidelijke zone (grofweg vanaf de Dorpsstraat tot en met Waterlelie 11) wordt gekenmerkt door een dagzomende rivierduin (matig siltig, matig grof zand). De bodemopbouw bestaat hier uit een bruingrijze bouwvoor (A-horizont) die meestal geleidelijk overgaat in een bruine inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat weer geleidelijk over in een licht geelbruine C-horizont. Dit bodemprofiel komt overeen met de determinatie als vorstvaaggrond op de bodemkaart. In de noordelijke zone bestaat de bodemopbouw uit oeverafzettingen (sterk tot uiterst siltig klei) op beddingafzettingen (zwak siltig, matig tot zeer grof zand). De top van het beddingzand ligt globaal tussen 90 en 125 cm-mv. Plaatselijk zijn de oeverafzettingen afgedekt door een zandige laag. Dit is geïnterpreteerd als een vermoedelijk antropogeen verschijnsel waarbij materiaal van de rivierduin is afgeschoven naar het lagere deel van het terrein. Het is niet duidelijk wanneer dit heeft plaatsgevonden. In alle boringen in de dagzomende rivierduin zijn archeologische indicatoren aangetroffen, waarvan de meeste zich direct onder de bouwvoor bevonden. Deze bestaan uit fragmenten handgevormd aardewerk, houtskool, verbrande leem, verbrand bot en een fragment vuursteen. Ten noorden van de rivierduin zijn verspreid over het terrein in de top van de (vroeg holocene) oeverafzettingen tussen 50 en 70 cm-mv archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van houtskool, twee fragmenten handgevormd aardewerk en een fragment verbrand leem. Het aardewerk is grofweg gedateerd in de periode Neolithicum-Middeleeuwen. In één boring is de bodem verstoord tot 140 cm-mv. mogelijk betreft dit een recent gedempte sloot.

Naar aanleiding van dit booronderzoek zijn in 2009 een proefsleuvenonderzoek (melding 2242593100) en in 2011 een opgraving (melding 2340002100) uitgevoerd ter hoogte van de rivierduin direct ten oosten van het plangebied. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is in het zuidelijke deel van het terrein een middeleeuwse vindplaats aangetroffen op de rivierduin.⁴⁰ De aangetroffen sporen bestaan uit 14 kuilen en twee greppels. Uit de sporen konden geen structuren herleid worden. In vier van de kuilen is laatmiddeleeuws aardewerk en steengoed aangetroffen. Daarnaast is verspreid over het terrein prehistorisch aardewerk aangetroffen in de bovengrond. Mogelijk ligt het terrein in de periferie van een prehistorische nederzetting. In het noordelijke deel van het met proefsleuven onderzochte terrein bevinden zich rivierafzettingen van de Oude IJssel op grof zand van het laatglaciale rivierterras. Dit deel is langdurig te nat geweest voor bewoning.

Uit de opgraving blijkt de vindplaats te gaan om een Karolingisch nederzettingsterrein (Vroege Middeleeuwen), met sporen en vondsten die doorlopen tot in de Late Middeleeuwen.⁴¹ In het onderzoeksgebied zijn een huisplattegrond (type Gasselte A), twee spiekers en een hutkom aangetroffen. De huisplattegrond is op basis van

³⁸ Archis3

³⁹ Van Straten 2007

⁴⁰ Verniers 2009

⁴¹ Bouma 2013

aardewerkvondsten en typologische kenmerken gedateerd in de late 9^e of vroege 10^e eeuw na Chr. De spiekers dateren waarschijnlijk uit de 9^e eeuw en behoren waarschijnlijk tot hetzelfde erf als de boerderij. In de hutkom zijn kleine paalkuilen van vermoedelijk een vlechtwerkwand aangetroffen en zijn mogelijk meerdere lemen vloerniveaus herkend. Op basis van ¹⁴C-onderzoek is de hutkom pas in de 11^e of vroege 12^e eeuw dichtgegooid of opgevuld geraakt. Overige sporen betreffen meerdere grote kuilen uit de vroege en Late Middeleeuwen, een vroegmiddeleeuwse greppel en restanten van een loopgraaf uit de tweede wereldoorlog. Het aangetroffen aardewerk dateert grotendeels uit de Vroege Middeleeuwen. Het geringe aantal aardewerkvondsten uit de Volle Middeleeuwen lijkt erop te wijzen dat de bewoning zich in deze periode naar buiten het onderzochte terrein verplaatst heeft. Uit het begin van de Late Middeleeuwen (1250-1350) neemt het aantal vondsten weer toe.

- Direct ten zuiden van het plangebied (Dorpsstraat 56/56A) en op 400 m ten zuidoosten (Eldrikseweg) is in 2017 een booronderzoek uitgevoerd (melding 4547610100).⁴² Bij het booronderzoek aan Dorpsstraat 56/56A blijkt het bodemprofiel te bestaan uit een terrasrestrug, waarboven een oude woongrond is gevormd. In de top van het dekzand is een overstoven bewoningsniveau aangetroffen. Waarschijnlijk betreft dit een oude akkerlaag die overstoven is door een circa 25 cm dik laag dekzand. De bovenliggende oude woongrond heeft een dikte variërend tussen 120 en 190 cm. In de oude woongrond zijn houtskool en fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen. Het aardewerk is gedateerd in de periode IJzertijd tot en met de Middeleeuwen. Voor het terrein aan Dorpsstraat 56/56A is geadviseerd de vindplaats in situ te bewaren, dan wel een proefsleuven onderzoek uit te laten voeren. Op de locatie aan de Eldrikseweg (400 m ten zuidoosten) bestaat het bodemprofiel uit een oude meanderrug (matig fijn rivierzand) die afgedekt is door jonge rivierklei (midden- tot licht zavel) uit de Formatie van Echteld. Het kleipakket is 35 tot 60 cm dik. Hierboven bevindt zich circa 40 cm dik bouwvoor. Vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren is geadviseerd dit deel vrij te geven.
- Op 150 m ten zuiden is in 2021 een booronderzoek uitgevoerd (melding 5080428100).⁴³ Uit het booronderzoek blijkt dat sprake is van een 45 tot 60 cm dik puinrijke subrecente bouwvoor die overgaat in een pakket roestige, zandige klei (oeverafzettingen, Formatie van Echteld). In de meeste boringen gaan de oeverafzettingen op dieptes tussen 145 en 160 cm-mv geleidelijk over in rivierduinafzettingen. In één boorprofiel zijn de oeverafzettingen bij eerdere bodemingrepen vermengd met de top van de rivierduinafzettingen. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten aangetroffen en er is geadviseerd het terrein vrij te geven.
- Melding 5016292100 op 100 m ten westen van het plangebied betreft een bureauonderzoek uit 2021 naar het centrum van Angerlo. Het bureauonderzoek staat dubbel in Archis geregistreerd. Van het onderzoek is nog geen rapport beschikbaar (niet afgemeld in Archis).
- Op 250 m ten westen is in 2015 een booronderzoek uitgevoerd (melding 2683355100).⁴⁴ Op basis van het bureauonderzoek werden rivierduinafzettingen verwacht en geldt een hoge verwachting voor resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Uit het veldwerk blijkt echter dat de bodem in een groot deel van het onderzochte terrein tot diep is verstoord. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarom is geadviseerd het terrein vrij te geven.
- Op 280 m ten westen betreft een gravend archeologisch onderzoek uit 2021 (melding 5100661100, geregistreerd als booronderzoek). Het onderzoek is nog niet afgemeld in Archis. Op basis van eerste bevindingen zijn geen noemenswaardige archeologische sporen aangetroffen. In de basis van de kleilagen bovenop het rivierduinzand zijn enkele fragmenten handgevormd aardewerk gevonden, waarvan minstens één waarschijnlijk dateert uit de Romeinse Tijd. Er is ook een fragment van een maalsteen aangetroffen. In het rivierduinzand heeft geen bodemvorming plaatsgevonden. Vermoedelijk is het bodem geërodeerd bij een rivierduindoorkraak, en zijn de vondsten afkomstig van een nederzetting uit de Romeinse Tijd die door erosie is afgekald.
- Op 300 m ten zuidwesten is in 2007 een booronderzoek uitgevoerd (melding 2159625100). Van het onderzoek zijn in Archis3 en DansEasy geen rapport beschikbaar. Bij het

⁴² Van der Kuijl 2017

⁴³ Woolschot et al. 2021

⁴⁴ Kremer en Leuvering 2016

onderzoek is een vondst geregistreerd van vijf fragmenten gedraaid aardewerk uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd. De meeste archeologische indicatoren zijn aangetroffen bovenin het rivierduinzand direct onder de bouwvoor (vanaf circa 30 cm-mv).

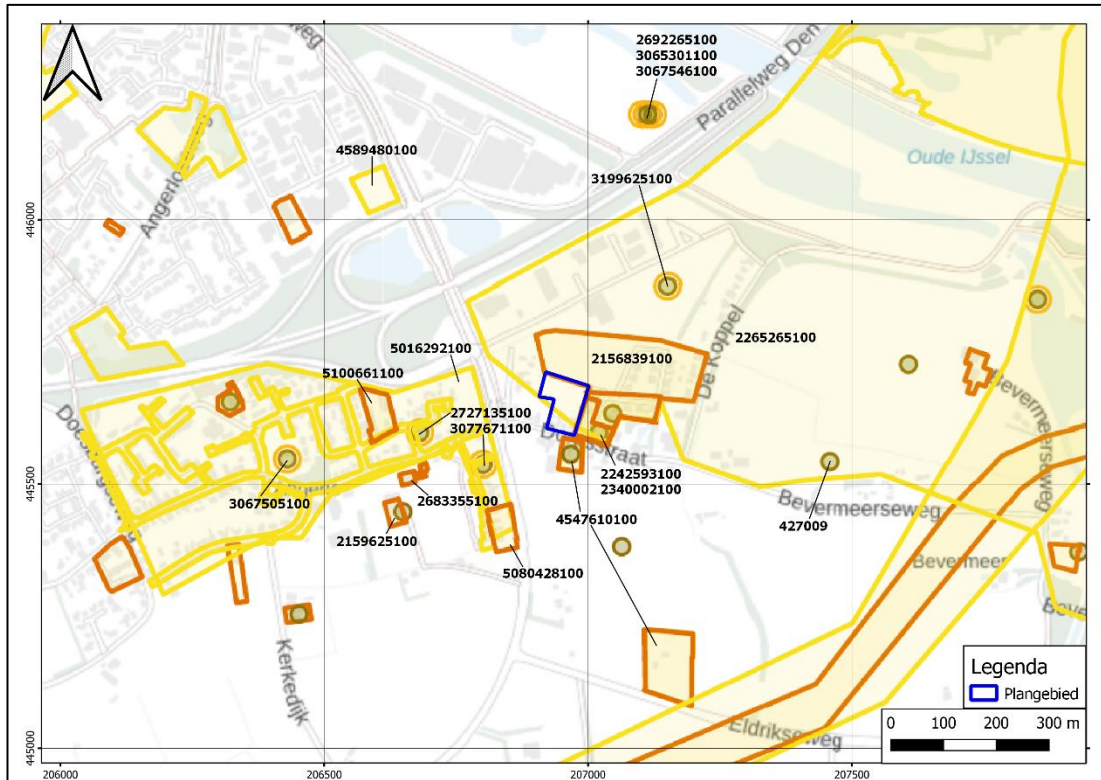
- Op 430 m ten noordwesten is in 2018 een bureauonderzoek uitgevoerd (melding 4589480100).⁴⁵ Op basis van het archeologisch onderzoek dat in de omgeving van het plangebied is uitgevoerd komen vindplaatsen voor op het hoger gelegen laagterras van de Rug van Eldrik en is één vindplaats aangetroffen op een in de IJzertijd verlandde geul van de Oude IJssel. Het plangebied ligt echter in een relatief laaggelegen deel, namelijk een rivierkom en oeverwalachtige vlakte. De relatief hoge grondwaterstand in het plangebied maakt dat het gebied vrij nat is (geweest), waardoor het minder geschikt was voor permanente bewoning of landbouw. Ook na het aanleggen van sloten voor ontwatering bleef de zware komklei moeilijk te bewerken. De archeologische verwachting is daarom laag voor nederzettingslocaties, maar hoog voor vondsten die gerelateerd zijn aan activiteiten die op en nabij het water plaatsvinden. Er is geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Binnen een straal van 250 meter staan de volgende vondstmeldingen die niet gerelateerd zijn aan één van de hierboven beschreven onderzoeken:

- Melding 3199625100 op 230 m ten noordwesten van het plangebied betreft de vondst van drie fragmenten handgevormd aardewerk gedaan tijdens een karterend booronderzoek in 2005.⁴⁶ De bodemopbouw bestaat grotendeels uit oeverafzettingen (zandig klei en kleilig zand) op beddingafzettingen (matig siltig, matig tot zeer grof zand, al dan niet met grind). De top van de beddingafzettingen ligt tussen 70 en 180 cm-mv. langs de zuidgrens van het onderzochte terrein (circa 80 m ten noorden van het plangebied) is in enkele boringen onder de oeverafzettingen een pakket restgeulafzettingen (humeuze klei met plant- en wortelresten) aangetroffen. De top van de restgeulafzettingen ligt tussen 80 en 145 cm-mv. De drie aardewerkfragmenten zijn aangetroffen in de bouwvoor (tussen 0 en 35 cm-mv) en zijn vermoedelijk als "bemestingsafval" in de bodem terechtgekomen. Een van de aardewerkfragmenten is gedateerd in de Late Middeleeuwen.
- Op 500 m ten noorden staan drie vondstmeldingen geregistreerd. Melding 3065301100 betreft een vondst gedaan in 1969 van een onafgemaakt werktuig van gewei (Mesolithicum - Bronstijd). De context van deze vondst is onbekend. Meldingen 2692265100 en 3067546100 betreffen een opgraving uit 1969 van een urnenveld, waarbij handgevormd aardewerk, crematieresten, bewerkt natuursteen en een metaal voorwerp zijn aangetroffen. De meeste vondsten dateren uit de (vroeg) IJzertijd. Eén aardewerkfragment (ondetermineerbaar) is gedateerd in de Late Middeleeuwen.
- Melding 3077671100 op 130 m ten zuidwesten betreft een vondst uit 1920 van een hamerbijl van diabaas. De vondst is gedateerd in het Laat-Neolithicum. De context waarin de vondst is aangetroffen is onbekend
- Melding 2727135100 op 200 m ten westen betreft een opgraving uit 1982. Het vondstmateriaal bestaat uit fragmenten aardewerk, een ijzerslak, bouwmetaal van tufsteen en de ligger van een maalsteen. De vondsten dateren uit de periode Romeinse Tijd tot en met Vroege Middeleeuwen C (Karolingisch)
- Melding 3067505100 op 500 m ten westen betreft een opgraving uit 1946 bij de kerk van Angerlo. Het vondstmateriaal bestaat uit laatmiddeleeuws aardewerk, een bronzen kandelaar, een munt en een ijzeren amulet.

⁴⁵ Woolschot en van der Kuijl 2018

⁴⁶ Schuurman 2005



Afbeelding 12: Uitsnede uit de kaart met vondst- en onderzoeksmeldingen met het plangebied binnen het rode kader (Archis3)

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:

- bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
- de materiaalcategorie
- ouderdom
- ruimtelijke (geografische) verspreiding
- stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
- fragmentatie

Zie paragraaf 2.3 voor een gedetailleerd overzicht. De meldingen in Archis3 geven weer dat er direct ten oosten van het plangebied in de top van de rivierduin resten gerelateerd aan een vroegmiddeleeuws boerderij en laatmiddeleeuwse sporen zijn aangetroffen. Direct ten zuiden van het plangebied is op Dorpsstraat 56/56A een oude woongrond aangetroffen met fragmenten handgevormd aardewerk uit de periode IJzertijd tot en met de Middeleeuwen. Op 500 m ten noorden is een urnenveld uit de IJzertijd opgegraven. Ook ten westen van het plangebied zijn archeologische resten aangetroffen in de top van het rivierduinzand uit het Laat-Neolithicum (hamerbijl van diabaas), de Romeinse Tijd en de Vroege- en Late Middeleeuwen.

Afhankelijk van de exacte bodemopbouw ter plaatse, kunnen archeologische lagen aangetroffen worden in de top van het rivierduinzand, en indien in het plangebied aanwezig in de top van de terrasrestrug en/of in de top van oeverafzettingen.

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. Op de archeologische (loket)kaart van de gemeente Zevenaar⁴⁷ heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting.

Op basis van archeologisch onderzoek in de directe omgeving bevindt het plangebied zich grotendeels op een dagzomende rivierduin. Door de relatief hoge ligging op een rivierduin is het plangebied zowel geschikt geweest voor jagers/verzamelaars in de prehistorie als voor landbouwende samenlevingen vanaf het Neolithicum. Dit wordt ook aangetoond door meldingen in Archis3 in de omgeving van het plangebied. Direct ten oosten van het plangebied zijn op de rivierduin resten van een vroegmiddeleeuws boerderijerf en laatmiddeleeuwse sporen aangetroffen. Mogelijk kunnen in het plangebied resten aanwezig zijn gerelateerd aan deze vindplaats. Ten noorden van de rivierduin bestaat de bodemopbouw uit vroeg holocene oever- en beddingafzettingen, waaronder zich een laatglaciaal rivierterras bevindt. Tijdens een proefsleuvenonderzoek in 2009 is vastgesteld dat dit lagergelegen deel van het landschap langdurig te nat is geweest voor bewoning. De top van het beddingzand is aangetroffen tussen 90 en 125 cm-mv. Ten zuiden van het plangebied is een oude woongrond aangetroffen waarin handgevormd aardewerk uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen is gevonden. Verder naar het westen zijn archeologische vondsten en resten aangetroffen uit het Neolithicum, de Romeinse Tijd en de Vroege- en Late Middeleeuwen. Tot slot is 500 m ten noorden van het plangebied een urnenveld uit de IJzertijd opgegraven.

Op de kadastrale kaart van 1817 is het plangebied nog in gebruik als bouwland. De Dorpsstraat heeft op deze kaart al haar huidige ligging. De huidige woningen en eerste bergingen in het zuiden van het plangebied zijn op basis van het BAG-register in 1925 gerealiseerd en worden op topografische kaarten afgebeeld vanaf 1931. Op basis van bouwvergunningen zijn de bergingen in 1997 vernieuwd. De bergingen zijn relatief ondiep gefundeerd. Van de woningen en de oorspronkelijke bergingen zijn bij de gemeente geen bouwtekeningen beschikbaar. De noordelijke helft van het plangebied is op basis van historische kaarten tot op heden onbebouwd geweest en is momenteel in gebruik als tuin.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in Tabel 2. Indien er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn in het plangebied, dan kunnen deze direct onder de huidige bouwvoor in de top van de rivierduin aangetroffen worden.

Organische resten en bot zullen ter hoogte van de rivierduin (grondwatertrap VII, vorstvaaggrond) zullen door de droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. In het lagergelegen deel ten noorden van de rivierduin (grondwatertrap V) zullen organische resten en bot door de wisselend natte en droge omstandigheden matig tot slecht bewaard zijn gebleven. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk goed geconserveerd.

⁴⁷ Willems, 2006

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Trefkans	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede Wereldoorlog (1940-1945)	Middelhoog	Eventueel resten van kleinere objecten en structuren zoals munitiedumps, veldgraven en onderduikholen, loopgraven of restanten van de nabijgelegen IJsselstelling. Mogelijk resten van een gecrashte Typhoon	In of direct onder de bouwvoor
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Resten van oude akkers, erfgreppels, sloten, ontginningssporen, karrenpaden/-sporen	In of direct onder de bouwvoor
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsterreinen, erfgreppels, karrenpaden/-sporen	In de top van de rivierduin direct onder bouwvoor vanaf circa 30 cm-mv
Bronstijd - IJzertijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, losse vondsten	In de top van de rivierduin direct onder bouwvoor vanaf circa 30 cm-mv
Mesolithicum-Neolithicum	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, losse vuursteenstrooiingen	In de top van de rivierduin direct onder bouwvoor vanaf circa 30 cm-mv
Paleolithicum	Hoog	Vuursteenvindplaatsen, strooivondsten	In de top van de rivierduin direct onder bouwvoor vanaf circa 30 cm-mv

Gaafheid bodem

Door agrarische bewerking van de bodem kan een bodemverstoring tot in het eventueel aanwezige archeologisch niveau opgetreden hebben. De diepte van deze verstoring is onbekend. Ook zal in het zuidelijk deel sprake zijn van bodemverstoring als gevolg van de bouw van de woningen en bergingen in 1925 en 1997. Van de bestaande woningen zijn bij de gemeente geen funderingstekeningen beschikbaar, waardoor de verstoringdiepte hiervan onbekend is.

2.5 Synthese

5. Welke natuurlijke Formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

In het plangebied is sprake van rivierduinafzettingen (Formatie van Kreftenheye). Daarnaast is mogelijk in het noorden van het plangebied, aan de noordzijde van de rivierduin, sprake van rivierklei en -zandafzettingen van de Formatie van Echteld op grofzandige grindrijke afzettingen van de Formatie van Kreftenheye.

6. Met welke culturele Formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Voor zover te herleiden is, was het plangebied tot 1925 in gebruik als bouwland. De geomorfologische kaart geeft aan dat het plangebied grotendeels ligt op een dekzandrug met oud bouwlanddek. Archeologisch onderzoek in de directe omgeving toont echter aan dat het plangebied op een rivierduin ligt. Boven de rivierduinafzettingen bevindt zich een circa 30 cm dikke bouwvoor. De bebouwing en agrarische activiteiten kunnen geleid hebben tot een bodemverstoring.

7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Door de relatief hoge ligging op een rivierduin is het plangebied geschikt voor permanente bewoning vanaf het Neolithicum. Ook kan het gebied als foerageergebied worden aangemerkt voor

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

jagers/verzamelaars vanaf het Laat-Paleolithicum. De kans op vindplaatsen uit deze periode is echter klein, door de hoge verspreidingsgraad en de lage dichtheid van vindplaatsen van jagers/verzamelaars.

8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Verwacht wordt dat de vondstverspreiding van alle materiaalsoorten laag zal zijn. Voor de gehele periode geldt een lage vondstdichtheid. Vondstmateriaal kan bestaan uit aardewerkfragmenten, verbrande leem, bewerkt en onbewerkt vuursteen, houtskoolfragmenten, bouw materiaal, slakmateriaal en fosfaten.

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

Vondstmateriaal kan door grondbewerking in de tuinen aan de oppervlakte zijn gebracht, of als dit niet het geval is zal het vondstmateriaal aangetroffen worden in het rivierzand en -klei en in de top van de C-horizont (rivierduin) op een diepte vanaf circa 30 cm-mv. Er is naar verwachting geen aantoonbaar geografisch onderscheid in dichtheid van sporen en vondsten binnen het plangebied.

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

Aanbevolen wordt een verkennend booronderzoek uit te voeren om de aard en mate van intactheid van de bodem te toetsen. Voorafgaand aan het veldonderzoek is conform de BRL 4003 een Plan van Aanpak worden opgesteld. Aan de hand van de resultaten van dit booronderzoek kan bepaald worden of verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA, versie 4.1 en SIKB BRL protocol 4003 en de richtlijnen uit het Handboek Archeologie van de Regio Arnhem⁴⁸.

In totaal zijn op 3 februari 2022 conform het Plan van Aanpak vijf (5) verkennende boringen geplaatst met een edelmanboor met een boordiameter van 12 centimeter. Het doel van het verkennend booronderzoek was het toetsen van de mate van intactheid van de bodem en de bodemsamenstelling. De boringen zijn uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA-archeoloog / senior KNA prospector). De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 centimeter in de C-horizont. De maximale boordiepte bedroeg 130 cm-mv (boring 5). De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. Ten tijde van het onderzoek bestond het plangebied uit woningen en tuinen met straatwerk, grindpaden en schuurtjes rondom de woningen. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Het kalkgehalte van de sedimenten is gecontroleerd met behulp van HCl. Hoewel dat niet het doel was van het verkennende bodemonderzoek zijn de boorkernen gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm en gecontroleerd op archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten

Geologie en Bodem

Voor de ligging van de boorpunten in het verkennend onderzoek wordt verwezen naar Bijlage 4. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 5. De hoofdlijn van de bodem ter plaatse van het plangebied kan als volgt worden weergegeven:

Tabel 3: Bodemopbouw Kruisveld 23-37 te Angerlo (boring 1)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-10	Gras	
10-30	Grijsbruin gevlekt fijn siltig zand	Ap1; subrecente bouwvoor
30-75	Bruin iets humeus fijn siltig zand	A1; cultuurlaag
75-100	Geel fijn iets siltig zand	C; rivierduinafzettingen

Op grond van de resultaten van het booronderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?

In het plangebied is sprake van een subrecente dunne bouwvoor die op een diepte variërend van 20 cm-mv in boring 4 tot 30 cm-mv in boring 1 overgaat in een cultuurlaag van bruin iets humeus siltig fijn zand. In boring 3 tot en met 5 gaat de cultuurlaag op een diepte variërend van 60 cm-mv in boring 3 en 4 tot 75 cm-mv over in een 20 tot 25 cm dikke laag roodbruine iets roestige zavel. In boring 1 en 2 ontbreekt deze laag. De basis van het bodemprofiel bestaat in alle gevallen uit rivierduinafzettingen van fijn siltig zand. De top van deze afzettingen is aangetroffen op een diepte van 75 cm in boring 1 tot 100 cm-mv in boring 5.

⁴⁸ Habraken, 2014.



Afbeelding 13: Foto van de boorkern van boring 1. V.l.n.r. en van boven naar beneden is sprake van achtereenvolgens de subrecente bouwvoor, de bruine humeuze cultuurlaag geleidelijk overgaand in geel fijn zand (rivierduinafzettingen).

12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

Voor het antwoord op deze vraag wordt tevens verwezen naar vraag 11. In het deelgebied is sprake van een dunne (sub)recente ophoging met grind en grijsbruin gevlekt zand. De overgang tussen de antropogene ophogingslaag, de cultuurlaag is in alle gevallen scherp. De overgang tussen de cultuurlaag en de natuurlijke ondergrond is geleidelijk.

13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

In de cultuurlaag (A1-horizont) zijn in 3 van de 5 boringen archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van spikkels verbrande leem, fragmentjes houtskool, metaalslakken en fragmenten handgevormd aardewerk (zie Tabel 4 en Afbeelding 14). De indicatoren kunnen globaal in de periode van de Late IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen gedateerd worden, met een nadruk op de Vroege Middeleeuwen.

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
 Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

Tabel 4: Overzicht van archeologische indicatoren in de boringen

Boringnr.	Vondstnr.	Diepte in cm-mv	Omschrijving	Datering
1	3	30-75	1 wandfragment ruwwandig aardewerk (vml. Mayen)	VME
			2 fragmenten metaalslak	
3	2	25-60	1 wandfragmentje handgevormd aardewerk	LIJT-VME
			4 fragmenten metaalslak	
5	1		5 wandfragmentjes handgevormd aardewerk	LIJT-VME
			4 fragmenten metaalslak	



Afbeelding 14: Foto van de aangetroffen archeologische indicatoren tijdens het booronderzoek

14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

Voor het beantwoorden van deze vraag wordt verwezen naar Tabel 3 en de antwoorden op de vragen 11 tot en met 13. De natuurlijke ondergrond bestaat uit een dik pakket roestige zandige klei die als oeverafzettingen zijn geïnterpreteerd. Dit pakket gaat geleidelijk over in fijn sterk siltig zand van het onderliggende rivierduin. Er is geen dekzand aangetroffen, zoals op basis van de bodemkaart werd verwacht.

15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen.

'Modern afval' komt alleen voor in de afdekkend bovenlaag (20 tot 25 cm).



Afbeelding 15: Foto van de voorgevels van de woningen aan de Dorpsstraat (71-85). Foto genomen in noordelijke richting.

16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

De bodem is subrecent verstoord in de 20^e eeuw tot een maximale diepte van 30 cm-mv (boring 1) en de bodemverstoring is beperkt gebleven tot de bouwvoor.

4. Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Bureauonderzoek

Op basis van archeologisch onderzoek in de directe omgeving bevindt het plangebied zich grotendeels op een dagzomende rivierduin. Door de relatief hoge ligging op een rivierduin is het plangebied zowel geschikt geweest voor jagers/verzamelaars in de prehistorie als voor landbouwende samenlevingen vanaf het Neolithicum. Dit wordt ook aangetoond door meldingen in Archis3 in de omgeving van het plangebied. Direct ten oosten van het plangebied zijn op de rivierduin resten van een vroegmiddeleeuws boerderijerf en laatmiddeleeuwse sporen aangetroffen. Mogelijk kunnen in het plangebied resten aanwezig zijn gerelateerd aan deze vindplaats. Ten noorden van de rivierduin bestaat de bodemopbouw uit vroeg holocene oever- en beddingafzettingen, waaronder zich een laatglaciaal rivierterras bevindt. Tijdens een proefsleuvenonderzoek in 2009 is vastgesteld dat dit lagergelegen deel van het landschap langdurig te nat is geweest voor bewoning. De top van het beddingzand is aangetroffen tussen 90 en 125 cm-mv. Ten zuiden van het plangebied is een oude woongrond aangetroffen waarin handgevormd aardewerk uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen is gevonden. Verder naar het westen zijn archeologische vondsten en resten aangetroffen uit het Neolithicum, de Romeinse Tijd en de Vroege- en Late Middeleeuwen. Tot slot is 500 m ten noorden van het plangebied een urnenveld uit de IJzertijd opgegraven.

Op de kadastrale kaart van 1817 is het plangebied nog in gebruik als bouwland. De Dorpsstraat heeft op deze kaart al haar huidige ligging. De huidige woningen en eerste bergingen in het zuiden van het plangebied zijn op basis van het BAG-register in 1925 gerealiseerd en worden op topografische kaarten afgebeeld vanaf 1931. Op basis van bouwvergunningen zijn de bergingen in 1997 vernieuwd. De bergingen zijn relatief ondiep gefundeerd. Van de woningen en de oorspronkelijke bergingen zijn bij de gemeente geen bouwtekeningen beschikbaar. De noordelijke helft van het plangebied is op basis van historische kaarten tot op heden onbebouwd geweest en is momenteel in gebruik als tuin.

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de bestaande bebouwing in het zuiden van het plangebied en de realisatie van vijf blokken met in totaal 20 rijwoningen. De totale omvang van de nieuwbouw bedraagt circa 1.380 m². De toekomstige verstoringsdiepte is onbekend, maar bedraagt naar verwachting minstens 80 cm-mv (vorstvrij funderen).

Booronderzoek

In het plangebied is sprake van een subrecente dunne bouwvoor die op een diepte variërend van 20 cm-mv in boring 4 tot 30 cm-mv in boring 1 overgaat in een cultuurlaag van bruin iets humeus siltig fijn zand. In boring 3 tot en met 5 gaat de cultuurlaag op een diepte variërend van 60 cm-mv in boring 3 en 4 tot 75 cm-mv over in een 20 tot 25 cm dikke laag roodbruine iets roestige zavel. In boring 1 en 2 ontbreekt deze laag. In de cultuurlaag zijn in 3 van de 5 boringen archeologische indicatoren aanwezig met een datering in de periode van de Late IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. De basis van het bodemprofiel bestaat in alle gevallen uit rivierduinafzettingen van fijn siltig zand. De top van deze afzettingen is aangetroffen op een diepte van 75 cm in boring 1 tot 100 cm-mv in boring 5.

4.2 Selectieadvies

De resultaten van het bureauonderzoek laten zien dat de hoge archeologische verwachting voor resten uit de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen gerechtvaardigd is. Oudere resten kunnen op voorhand niet uitgesloten worden. Vanwege de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van een intacte cultuurlaag met archeologische indicatoren adviseren wij om vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek en sloopbegeleiding van de funderingen van de bestaande woningen. Voorafgaand aan het graven

onderzoek dient een Programma van Eisen opgesteld te worden dat ter toetsing wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag.

4.3 Selectiebesluit

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 29 april 2022 namens gemeente Zevenaar getoetst door de Regioarcheoloog (drs. J. Habraken). Het advies van Hamaland wordt onderschreven. Ter plaatse van de Dorpsstraat 71-75 te Angerlo dient voorafgaand aan de werkzaamheden een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd. Dergelijk onderzoek dient plaats te vinden op basis van een door de gemeente Zevenaar goedgekeurd PvE.

4.4 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Wij wijzen erop dat het selectieadvies van Hamaland Advies af kan wijken van het selectiebesluit van gemeente Zevenaar.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de verantwoordelijke ambtenaar van de gemeente Zevenaar (mw. L. Werdmuller).

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476



Afbeelding 16: Foto van de weide achter de Van Waaijerstraat 8 en 10 (boring 1). De foto is genomen in zuidoostelijke richting.

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

Gebruikte Bronnen

Gebruikt Literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen

Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

Boer, E.A.M. de et al., 2013. *Gemeente Zevenaar en Rijnwaarden, Cultuurhistorische waardenkaart, bijlagen*, behorende bij BAAC-rapport V-12.0232.

Bouma, N., 2013. *Een vroegmiddeleeuws erf in plangebied Kolkwijk te Angerlo, gemeente Zevenaar; Een archeologische opgraving*. ADC-Rapport 3353

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in Banen - Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*.

Duijsings, D., 2009. *Verkennd bodemonderzoek project Kolkwijk te Angerlo*. CSO Adviesbureau rapport 09B008.R006.ES.GL

Habraken, J., 2014; *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem, 2014, Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten*

Kremer, H. en J.H.F. Leuving, 2016. *Inventariserend veldonderzoek, karterend booronderzoek, Dorpsstraat 44 te Angerlo*. Synthesrapport S150071.

Kuijl, E.E.A. van der, 2017. *Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek plangebied noord: Dorpsstraat 56/56A en zuid: Eldrikseweg ongenummerd te Angerlo, gemeente Zevenaar*. Hamaland Advies project 171581.

Lokhorst, D.J.O., 2016. *Asbestinventarisatie type A (volledig) Tuin Dorpsstraat 81 te Angerlo*. Lycens projectnummer 2016.0252

Van Straten, K.C.J., 2007. *Dorpsstraat te Angerlo, gemeente Zevenaar; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-Notitie 2238

Tol, drs. A., 2012, *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: Verkennend booronderzoek Archeologie*. Status: versie 2.0. Geactualiseerd op 4 december 2012. Versie 1.0 van deze leidraad is op 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD

Verniers, L.P., 2009. *Archeologie in Angerlo Kolkwijk, gemeente Zevenaar; Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. ADC-Rapport 1962

Willemse, N.W. en J.G.M. Verhagen, 2006. *Gemeente Zevenaar. Een archeologische waarden- en verwachtingskaart met AMZ-adviezen*, RAAP-rapport 1274, Weesp

Woolschot, D., E.E.A. van der Kuijl en J.F.M. Rohling, 2021. *Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Plangebied Het Kruisveld 23-37 te Angerlo, gemeente Zevenaar*. Hamaland Advies projectnr. 213277

Geraadpleegde Websites

<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>; Archis3 voor informatie over vondsten, onderzoeken, Bonneblad, minuutplan 1811-1832, geomorfologie, bodem, grondwater, rd-coördinaten, hoogtekaart, kadaster
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van Archis-melding
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl> voor OAT, minuutplan en verzamelblad
www.topotijdreis.nl voor informatie historische kaarten vanaf 1845
www.dans.easy.nl voor rapporten

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

www.dinoloket.nl voor informatie over ondergrondse boringen

<http://www.bodemloket.nl> voor bodemkwaliteitsgegevens

www.ruimtelijkeplannen.nl voor bestemmingsplaninformatie

www.ikme.nl voor gegevens over WOII

<https://originals.dotkadata.com>, <http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl>, <http://www.vergeltungswaffen.nl> voor informatie over WOII

http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_historischarcheologie voor cultuurhistorie

http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_bodemverontreinigingen voor bodemverontreinigingen

http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_zandbanen voor de zandbanenkaart

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

BIJLAGEN

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

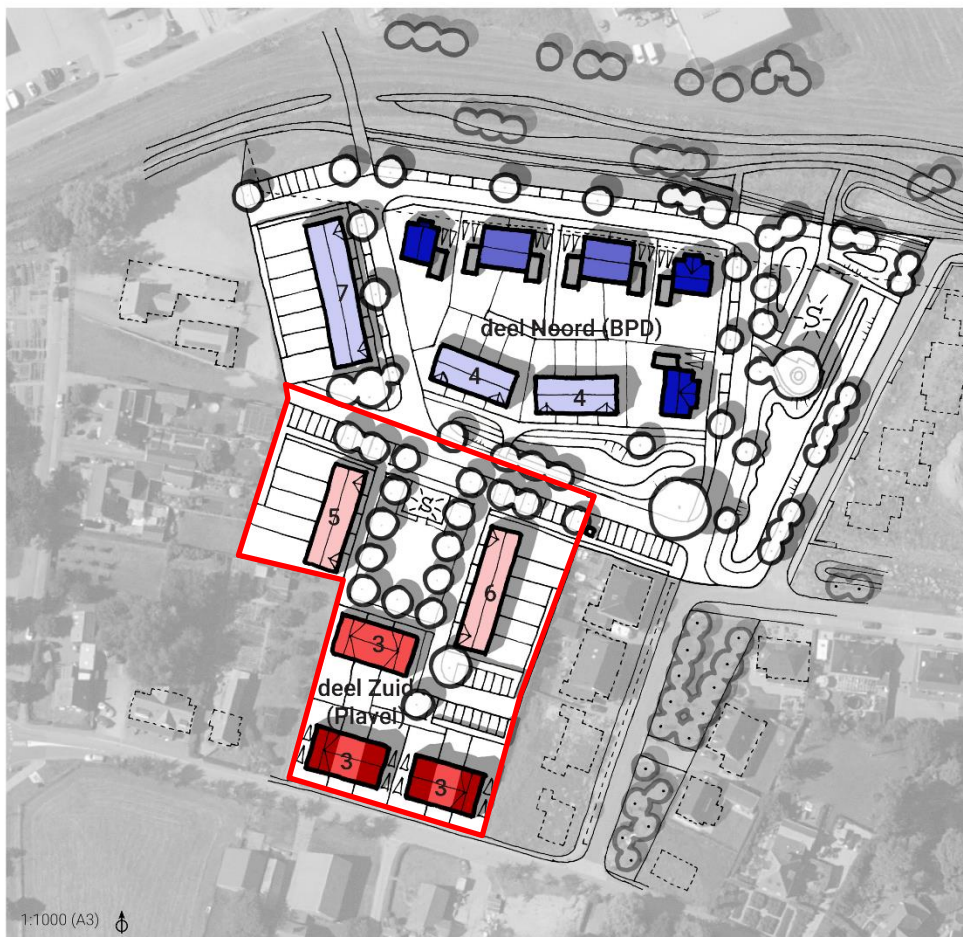
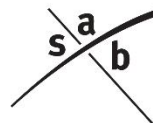
Bijlage 1: Inrichtingsplan met het plangebied binnen de rode kader

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

Angerlo - Kolkwijk fase 3

programma

projectnr. 160104_02
28 november 2021



3.1 deel Noord (BPD)

programma	woningen
rijwoning (beuk 5,4m)	15
tweekapper	4
vrijstaand	3
totaal	22

3.2 deel Zuid (Plavei)

programma	woningen
rijwoning (beuk 5,4m)	11
rijwoning levensloopbestendig (beuk 6,3m)	5
hoekwoning levensloopbestendig met parkeren	4
totaal	20

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

Bijlage 2: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie							
	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)							
11.755	Kwartair	Laat	Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden				
12.745											Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Alderød (warm)		
13.675													Vroege Dryas (koud)	
14.025														Bølling (warm)
15.700														
29.000						Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)					Laat- Pleniglaciaal	3		
50.000													Midden- Pleniglaciaal	
75.000														Vroeg- Pleniglaciaal
						Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)						5a		
												5b		
												5c		
												5d		
115.000						Eemien (warme periode)					5e		Eem Formatie	
130.000													Formatie van Drente	
370.000						Midden					Midden		Saalien (ijstijd)	6
410.000	Holsteinien (warme periode)													
475.000		Elsterien (ijstijd)												
850.000	Vroeg	Vroeg		Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel								
2.600.000									Pre-Cromerien					

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

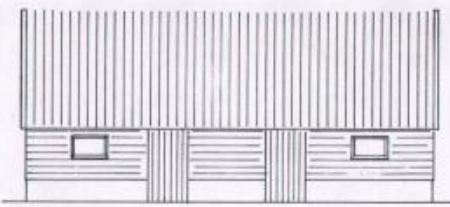
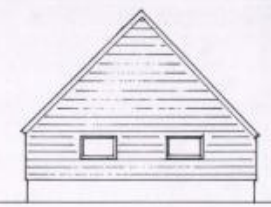
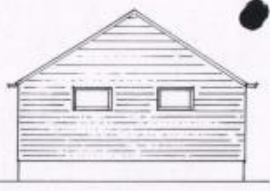
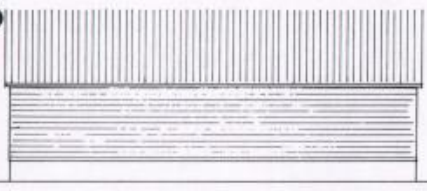
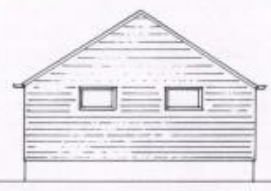
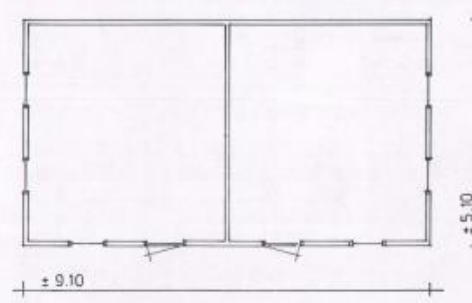
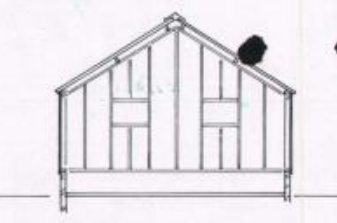
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450				Va		Romeinse tijd	
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
800	815			IVa		Bronstijd	
2000						Neolithicum	
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		
4900							Mesolithicum
5300							
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
8800		Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
13.675	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
15.700	13.000	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
35.000							
75.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
115.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				
130.000							
300.000						Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassindt *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kien (2005).

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

Bijlage 3: Bouwtekeningen vernieuwen bergingen Dorpsstraat 71-85 uit 1997
(bron: gemeente Zevenaar)

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
 Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

			
bestaande voorgevel _____	rechter zijgevel _____	achtergevel _____	linker zijgevel _____
			
nieuwe voorgevel _____	rechter zijgevel _____	achtergevel _____	linker zijgevel _____
		Behoort bij besluit van de Raad van W. van Angerlo dd. 20-4-1997 nr. 24. Mij bekend, de secretaris. <i>H. J. B. J.</i> GELDERS GENOOTSCHAP — GEEN BEZWAAR — Advies d.d. 1-1-17 RAYONARCHITEKT situatie _____ te vernieuwen bergingen. Dorpsstraat 71-85.	
plattegrond _____	dwars doorsnede _____		

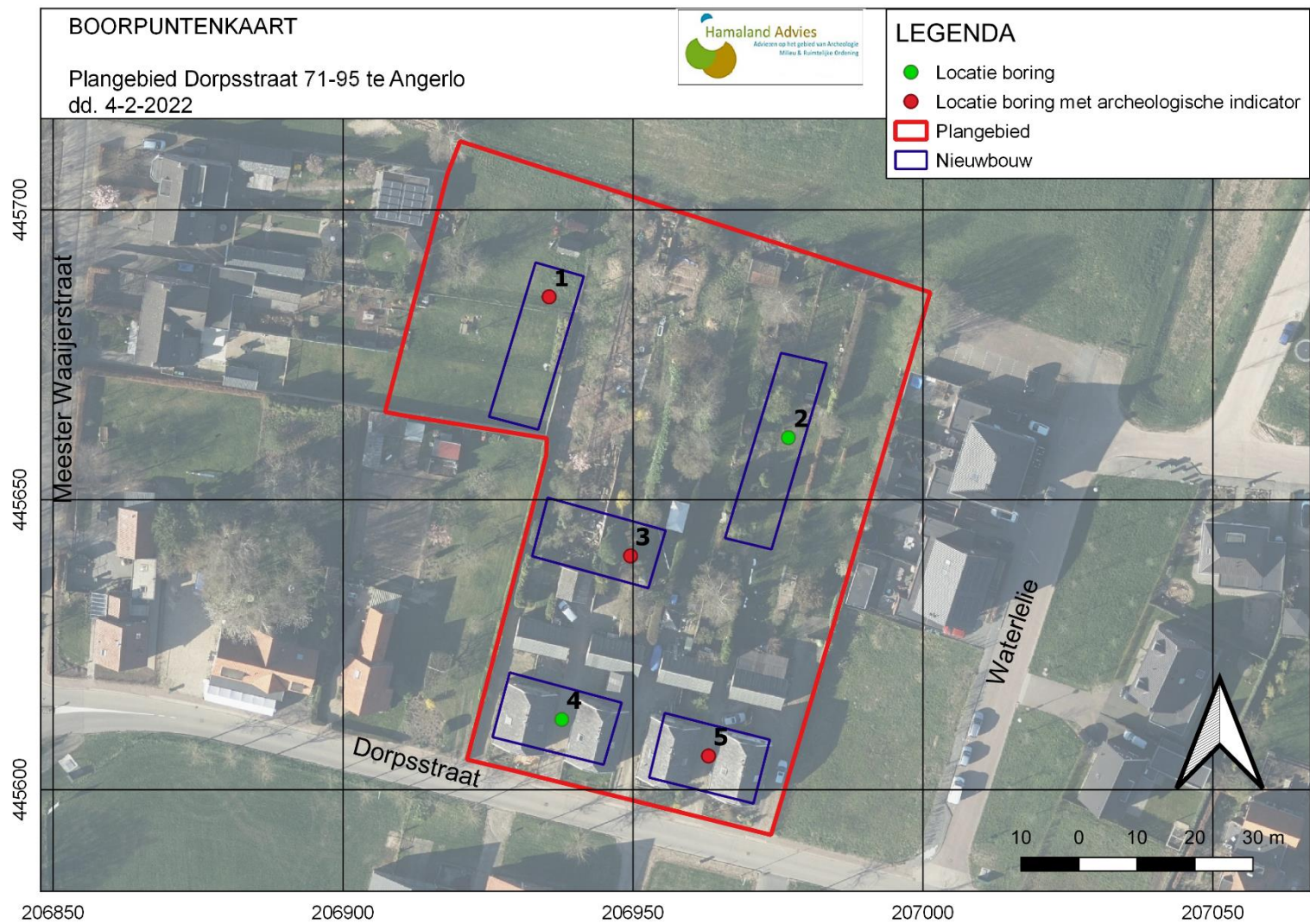
Vernieuwen bergingen Dorpsstraat 71-85, Angerlo.

opdrachtgever: W.B.S. "BINGART", Dorpsplein 9, Giesbeek.

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

Bijlage 4: Boorpuntenkaart en Tabel met RD-coördinaten van de boorpunten

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476



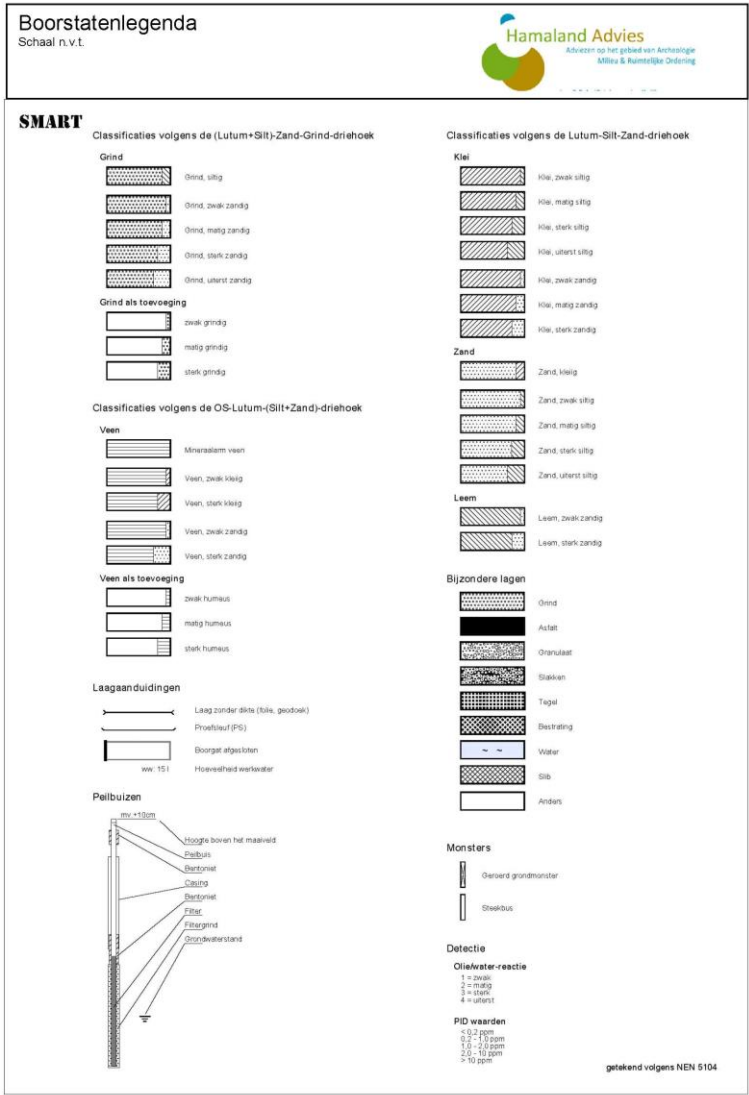
Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

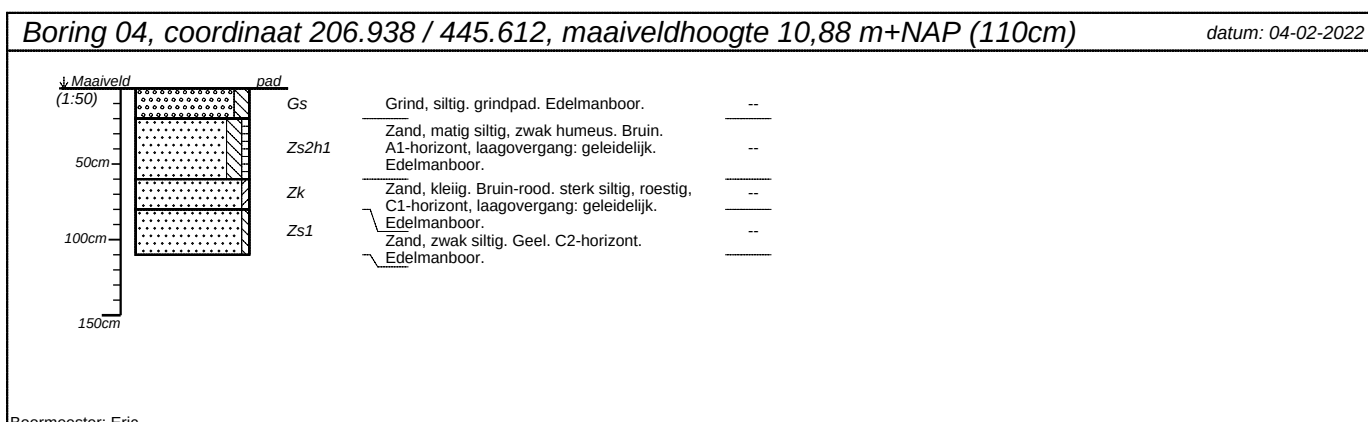
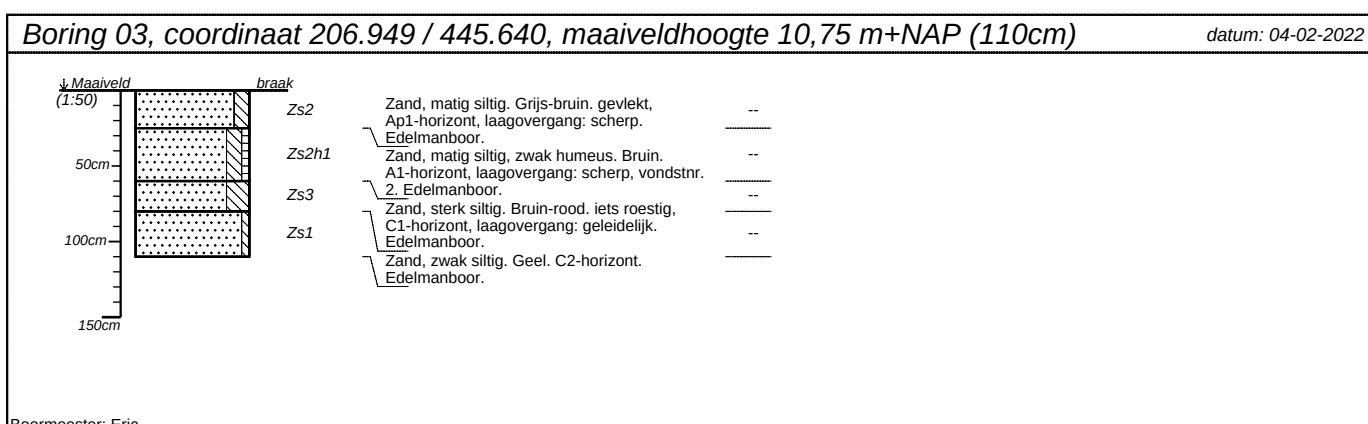
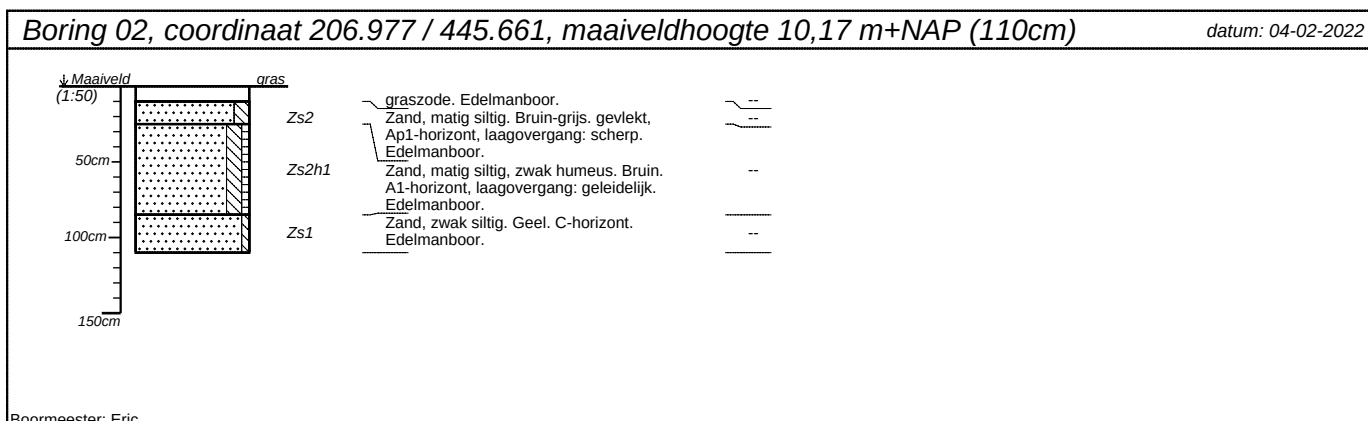
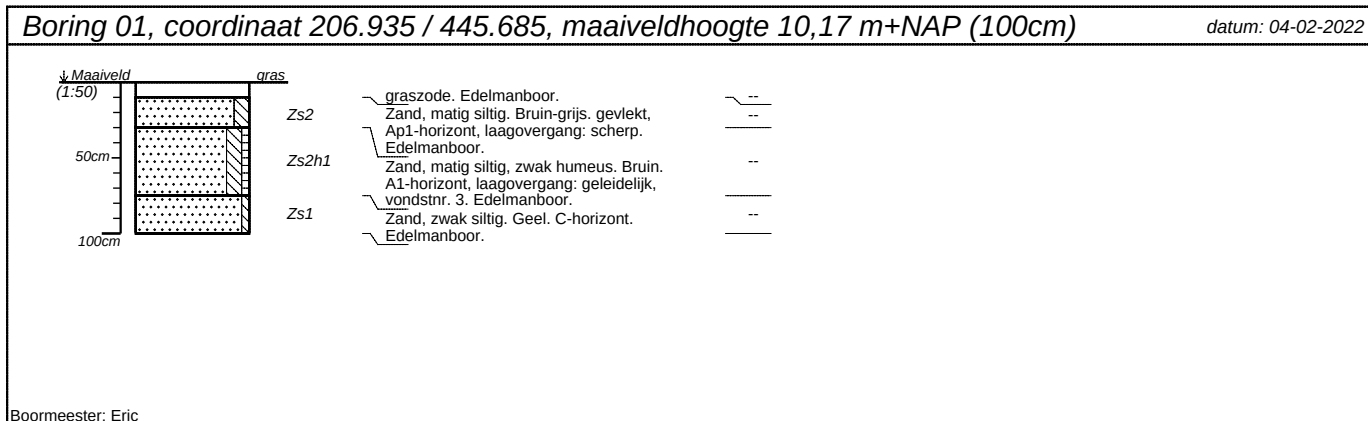
Boorpuntnummer	X- en Y-Coördinaat	Maaiveldhoogte in meter t.o.v. NAP
1	206.935 / 445.685	10,17
2	206.977 / 445.661	10,17
3	206.949 / 445.640	10,75
4	206.938 / 445.612	10,88
5	206.963 / 445.606	11,00

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476

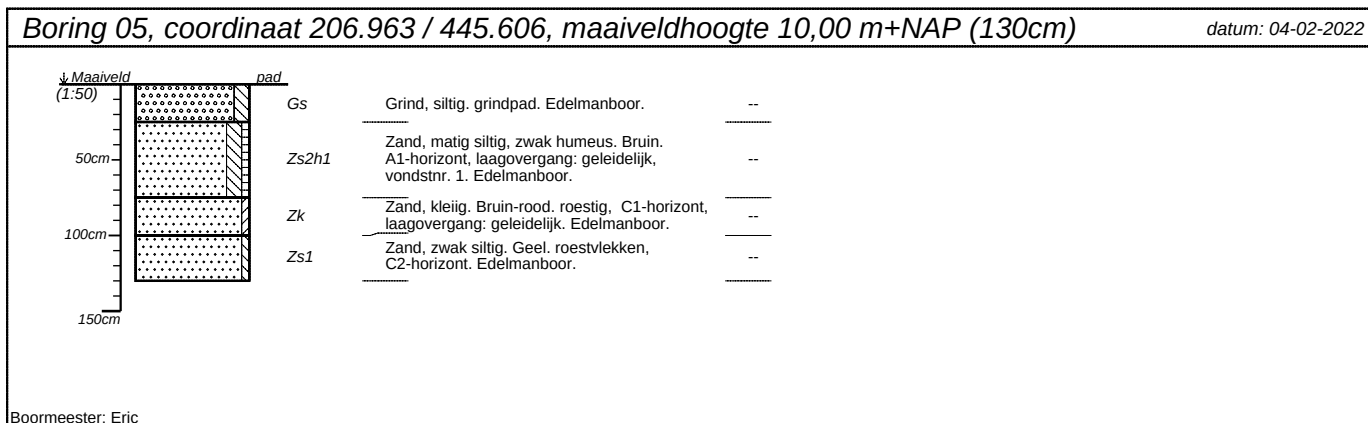
Bijlage 5: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

Project : BO Plangebied Dorpsstraat 71-85 te Angerlo
Kenmerk : RB/HAMA/DSA/213476





projectnummer 313609	blad 1/2	locatieadres Dorpstraat 71-85	
locatie Plangebied Dorpsstraat		postcode / plaats Angerlo	
opdrachtgever Buro Ontwerp & Omgeving		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			



projectnummer 313609	blad 2/2	locatieadres Dorpstraat 71-85	
locatie Plangebied Dorpsstraat			
opdrachtgever Buro Ontwerp & Omgeving		postcode / plaats Angerlo	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	