

Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te
Angerlo, Gemeente Zevenaar



Opdrachtgever
Wik adviesgroep
Dhr. J. Boverhof
06-23360177
jb@wik-adviesgroep.nl

Projectnummer
182150

Kenmerk
DWS/DIR/HAMA/182150

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

Paraaf



Datum
05-02-2019

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

Colofon

Opdrachtgever	Wik Adviesgroep
Project	Bureauonderzoek Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Projectnummer	182150
Titel	Bureauonderzoek Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo, gemeente Zevenaar
Datum en versie	05-02-2019, versie 2.1 (concept)
Auteurs	D. Woolschot MSc 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 en booronderzoek	8
1.3 Werkwijze.....	9
1.4 Beleidskaders	9
1.5 Administratieve gegevens.....	12
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	14
2.1 Landschapsgenese.....	14
2.2 Historische ontwikkeling plangebied en haar directe omgeving	19
2.3 Archeologische waarden.....	23
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel.....	25
2.5 Synthese	27
3 Booronderzoek.....	29
3.1 Werkwijze Booronderzoek	29
3.2 Resultaten.....	29
4 Conclusie en aanbeveling	34
4.1 Conclusie	34
4.2 Selectieadvies.....	34
4.3 Voorbehoud	34
Gebruikte Bronnen	36
Gebruikt Literatuur	36
Geraadpleegde Websites	36
BIJLAGEN	37

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Wik Adviesgroep een archeologisch bureauonderzoek, bouwdossieronderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor twee deellocaties aan de Bevermeerseweg te Angerlo, gemeente Zevenaar. De noordelijke deellocatie betreft de Bevermeerseweg 15 en de zuidelijke deellocatie betreft de Bevermeerseweg ongenummerd, een weiland nabij nummer 21. Aanleiding voor het onderzoek is de sloop van een deel van de agrarische bebouwing aan de Bevermeerseweg 15 en de vervangende nieuwbouw van een woonhuis ter plaatse van het weiland (rood voor rood regeling). Hiervoor is een bestemmingswijziging benodigd. De oppervlakte van de te slopen bebouwing en het nieuwe 'woon'-bestemmingsvlak aan de Bevermeerseweg 15 bedraagt circa 2.475 m². De oppervlakte van de vervangende nieuwbouw bedraagt circa 1.535 m². De totale oppervlakte van beide deelgebieden bedraagt 5.010 m². De nieuwe funderingsdiepte bedraagt volgens opgaaf van de opdrachtgever minimaal 1,23 m-peil.

Op de archeologische kaart van de gemeente Zevenaar ligt het deelgebied Bevermeerseweg 15 in een zone met een lage en hoge archeologische verwachting, welke direct in het noorden en zuiden grenst aan zones met een hoge archeologische verwachting. Het deelgebied weiland ligt in drie verschillende zones, te weten een onbekende verwachting, een hoge verwachting en een middelhoge verwachting. Bij een ligging in meerdere zones is de hoogste zone leidend (hoge archeologische verwachting). Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 100m². Het plangebied overschrijdt de vrijstellingsgrens voor onderzoek en daarom is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Het KNA conforme bureauonderzoek, bouwdossieronderzoek en het veldonderzoek (verkennende fase) zijn uitgevoerd door Hamaland Advies.

Conclusie bureauonderzoek

Door de natuurlijke relatief hoge ligging op een terrasrest-rug en stroomrug is het plangebied geschikt zowel geweest voor jagers/verzamelaars in de prehistorie als voor landbouwende samenlevingen vanaf de Late Steentijd. Dit wordt ook aangetoond door meldingen in Archis3 in de directe omgeving van het plangebied.

Historische kaarten geven aan dat het deelgebied Bevermeerseweg 15 vanaf 1901 bebouwd is geweest. Daarvoor kende het een agrarische functie en was het gelegen tussen de zomerdijk en weg van Angerlo naar Keppel. Het deelgebied weide heeft op basis van de historische kaarten altijd een agrarische functie gehad.

Uit het bouwdossieronderzoek blijkt dat de bodem ter plaatse van de bebouwing in het deelgebied Bevermeerseweg 15 tot minimaal 70 cm-mv verstoord is en ter plaatse van de mestopslag tot minstens 50 cm-mv. Onder de ligboxenstal zijn mengmestkelders aangelegd waardoor de bodem tot 180 cm-mv verstoord is geraakt. Deze ligboxenstal betreft de nog te slopen stal. Op basis van het bureauonderzoek worden archeologische resten direct onder het maaiveld, vanaf 30 cm-mv, verwacht in de kleilagen van de Formatie van Echteld (Vroege Middeleeuwen – Nieuwe tijd). Prehistorische resten worden op de terrasrest-rug/stroomrug op een diepte vanaf circa 80 cm-mv verwacht. Ter plaatse van de bebouwing zijn de kleilagen verstoord als gevolg van de aanleg van funderingen en mengmestkelders. Op die locaties waar de funderingen tot circa 80 cm-mv of dieper zijn aangelegd, heeft bodemverstoring plaatsgevonden tot in het prehistorisch niveau.

Conclusie veldonderzoek

Tijdens het booronderzoek zijn in deelgebied Bevermeerseweg 15 geen aanwijzingen gevonden voor menselijke activiteiten in het gebied vóór 1900. De bodem bestaat uit (sub)recente ophogingen op een natuurlijke ondergrond van terrasrest-rug-afzettingen. In deze afzettingen is een kalkloze ooivaaggrond ontwikkeld. In deelgebied weiland is sprake van een tweedeling in bodemopbouw. In het westelijke deel is sprake van terrasrest-rug-afzettingen onder een (sub)recent geroerd pakket, terwijl in het oostelijk deel sprake is van komafzettingen. Op de terrasrest-rug heeft zich een kalkloze ooivaaggrond ontwikkeld en in de komafzettingen een

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

kalkloze poldervaaggrond. In beide deelgebieden is sprake van een natuurlijk profielverloop onder een subrecente bouwvoor (met betonpuin en baksteenpuin). De overgang tussen de ophoging en de natuurlijke bodem is overwegend scherp.

Selectieadvies

De resultaten van het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek laten zien dat in het plangebied geen archeologische vindplaats aanwezig is. Tijdens het booronderzoek is gebleken dat er geen indicaties zijn voor menselijke bewoning (vóór 1900). Tevens was het oostelijk deel van het deelgebied 'weiland' te nat voor bewoning (komklei). Dit deelgebied grenst aan een riviergeul (uiterwaard) van de Oude IJssel. Hamaland Advies adviseert daarom om beide deelgebieden vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Selectiebesluit

Dhr. J. Habraken, regioarcheoloog, heeft op 30 januari 2019 het selectieadvies van Hamaland Advies onderschreven om op beide locaties een archeologisch booronderzoek uit te voeren. De resultaten van het booronderzoek moeten nog getoetst worden.

Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Zevenaar), die vervolgens een selectiebesluit neemt. 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 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

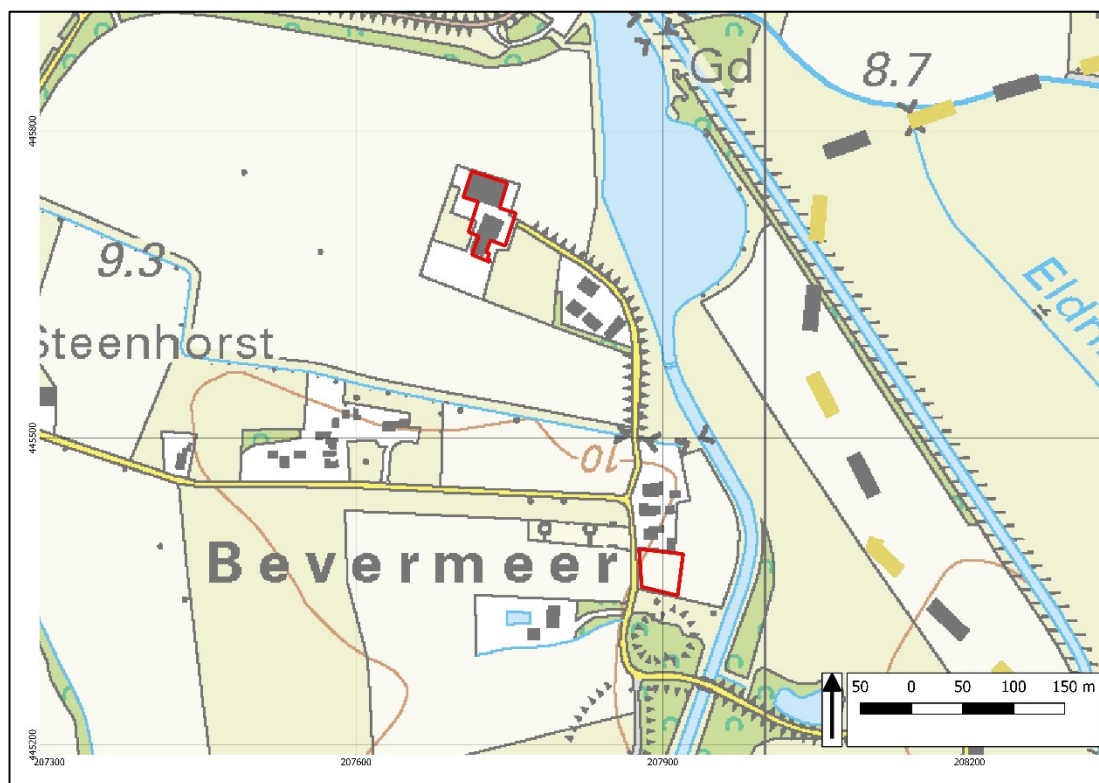
Hamaland Advies heeft in opdracht van Wik Adviesgroep een archeologisch bureauonderzoek, een bouwdossieronderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor twee deellocaties aan de Bevermeerseweg (zie Afbeelding 1). De noordelijke deellocatie betreft de Bevermeerseweg 15 en de zuidelijke deellocatie betreft de Bevermeerseweg ongenummerd, een weiland nabij nummer 21. Aanleiding voor het onderzoek is de sloop van een deel van de agrarische bebouwing aan de Bevermeerseweg 15 en de vervangende nieuwbouw van een woonhuis ter plaatse van het weiland (rood voor rood regeling). Hiervoor is een bestemmingswijziging benodigd. De oppervlakte van de te slopen bebouwing en het nieuwe 'woon'-bestemmingsvlak aan de Bevermeerseweg 15 bedraagt circa 2.475 m². De oppervlakte van de vervangende nieuwbouw bedraagt circa 1.535 m². De totale oppervlakte van beide deelgebieden bedraagt 5.010 m². De nieuwe funderingsdiepte bedraagt volgens opgaaf van de opdrachtgever minimaal 1,23 m-peil.

Op de archeologische kaart van de gemeente Zevenaar¹ het deelgebied Bevermeerseweg 15 in een zone met een lage en hoge archeologische verwachting, welke direct in het noorden en zuiden grenst aan zones met een hoge archeologische verwachting. Het deelgebied weiland ligt in drie verschillende zones, te weten een onbekende verwachting, een hoge verwachting en een middelhoge verwachting. Bij een ligging in meerdere zones is de hoogste zone leidend (hoge archeologische verwachting). Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 100m². Het plangebied overschrijdt de vrijstellingsgrens voor onderzoek en daarom is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Het KNA conforme bureauonderzoek en bouwdossieronderzoek zijn 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 bureauonderzoek en het Plan van Aanpak voor veldonderzoek op 30 januari 2019 getoetst. De opmerkingen zijn in deze rapportage verwerkt. De resultaten van het veldwerk moeten nog getoetst worden.

¹ Willems, 2006

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150



Afbeelding 1: Topografische kaart met plangebied binnen de rode kaders (Archis3)

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek en booronderzoek

Het doel van het bureauonderzoek en het inventariserend booronderzoek (verkennde fase) 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 opgesteld²:

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 (plaggendeek, 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 spoor niveaus 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.

Verkennd Booronderzoek

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

² Habraken, 2014

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?

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

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?

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

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

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.0) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LSO1);
2. beschrijving van het huidige gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen (KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

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;
- Dhr. J. Verhagen.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta 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 getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-K).

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 erfgoedprogramma³. 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;

³ www.gelderland.nl

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

- 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 Zevenaer.

Provinciale kennisagenda Rivierenland⁴

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 Zevenaer en ommelanden lag tot 1813 het grensgebied tussen de Nederlanden en het Pruisische rijk. De burcht in Zevenaer 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.
- 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 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Gemeente Zevenaer beschikt daarom over eigen archeologiebeleid en treedt op als bevoegd gezag. De gemeente heeft een eigen archeologiebeleid neergelegd in de Loketkaart Archeologie, de Cultuurhistorische Waardenkaart en de Beleidsnotitie voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten 2008-2013. Tevens zijn de archeologie richtlijnen opgenomen in de bestemmingsplannen.

In 2014 is er in opdracht van de gemeenten in de Regio Arnhem een nieuw Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem⁵ opgesteld. De richtlijnen van dit beleid zijn, indien relevant, bij het opstellen van onderhavig onderzoek toegepast.

⁴ zie hoofdstuk 3; Kennisagenda Archeologie Rivierengebied; Bruning L. 2012

⁵ Habraken, 2014

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
 Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	Wik Adviesgroep		
Projectnaam	Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo		
Uitvoerder, Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem		
Bevoegd gezag	Gemeente Zevenaar		
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Zevenaar, Angerlo		
Adres en Toponiem	Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo		
Kaartblad	40E		
X, Y coördinaten plangebied ⁶		X,Y Bevermeerseweg 15	X,Y weiland
	NO	207.746 / 445.749	207.918 / 445.387
	NW	207.713 / 445.760	207.877 / 445.391
	ZO	207.738 / 445.725	207.913 / 445.347
	ZW	207.705 / 445.736	207.879 / 445.355
Centrumcoördinaat ⁷		207.725 / 445.742	207.897 / 445.368
Hoogte plangebied ⁸	Bevermeerseweg 15: 10,17 m+NAP Weiland: 10,45 m+NAP		
CMA/AMK Status en nr.	n.v.t.		
Kadastrale gegevens ⁹	Bevermeerseweg 15: Gemeente Angerlo, sectie K, perceel 555 (deels) Weiland: Gemeente Angerlo, sectie K, perceel 585 (deels)		
Archis Onderzoekmeldingsnummer ¹⁰	4662111100		
Oppervlakte plangebied ¹¹	Bevermeerseweg 15: 2.475 m ² Weiland: 1.535 m ² Totaal: 5.010 m ²		
Oppervlakte onderzoeksgebied ¹²	Bevermeerseweg 15: 2.475 m ² Weiland: 1.535 m ² Totaal: 5.010 m ²		
Huidig grondgebruik ¹³	Bevermeerseweg 15: bebouwing en erf Weiland: weiland		
Toekomstig grondgebruik ¹⁴	Bevermeerseweg 15: woonbestemming blijft gehandhaafd Weiland: bebouwing en tuin		
Geomorfologie ¹⁵	3B43 3B44	Terrasrest-rug Stroomrug	
Bodemtype ¹⁶	Rd10C	Kalkloze ooivaaggronden, lichte zavel	
Grondwatertrap ¹⁷	VI	GHG ¹⁸ 40-80 cm-mv, GLG ¹⁹ >120 cm-mv	

⁶ Archis3

⁷ Archis3

⁸ Archis3

⁹ Archis3

¹⁰ Archis3

¹¹ Archis3

¹² Archis3

¹³ Archis3

¹⁴ Archis3

¹⁵ Archis3

¹⁶ Archis3

¹⁷ Archis3

¹⁸ GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter)

¹⁹ GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer)

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

Geologie ²⁰	Formatie van Echteld, of 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

²⁰ 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 vormen van sneeuwsmelwater-beekjes behorende tot de Formatie van Kreftenheye. De Formatie bestaat uit fluviatiel zand en grind uit het Laat-Saalien, Eemien, Weichselien (Laat Pleistoceen) en Vroeg-Holoceen²¹.

Gedurende het Holoceen, een warmere periode, bepaalden steeds verleggende meanderende rivieren de ontwikkeling van dit gebied. Door deze 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 Echteld²². 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. Hierbij worden de grofste afzettingen 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, die wordt 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 rivierengebied²³.

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 n.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. De huidige noordelijke IJsselloop is vermoedelijk een direct gevolg van het opslibben van het Midden-

²¹ Berendsen, 2008

²² Berendsen, 2008

²³ Berendsen, 2004

Nederlandse rivierengebied en het dichtslibben van het oppervlakkig door het IJsselwater uitgesleten waardoor diepe, soms honderden meters brede laagten ontstonden. Deze raakten weer opgevuld met een mengsel van geërodeerd Pleistoceen zand en IJsselklei.²⁴

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.

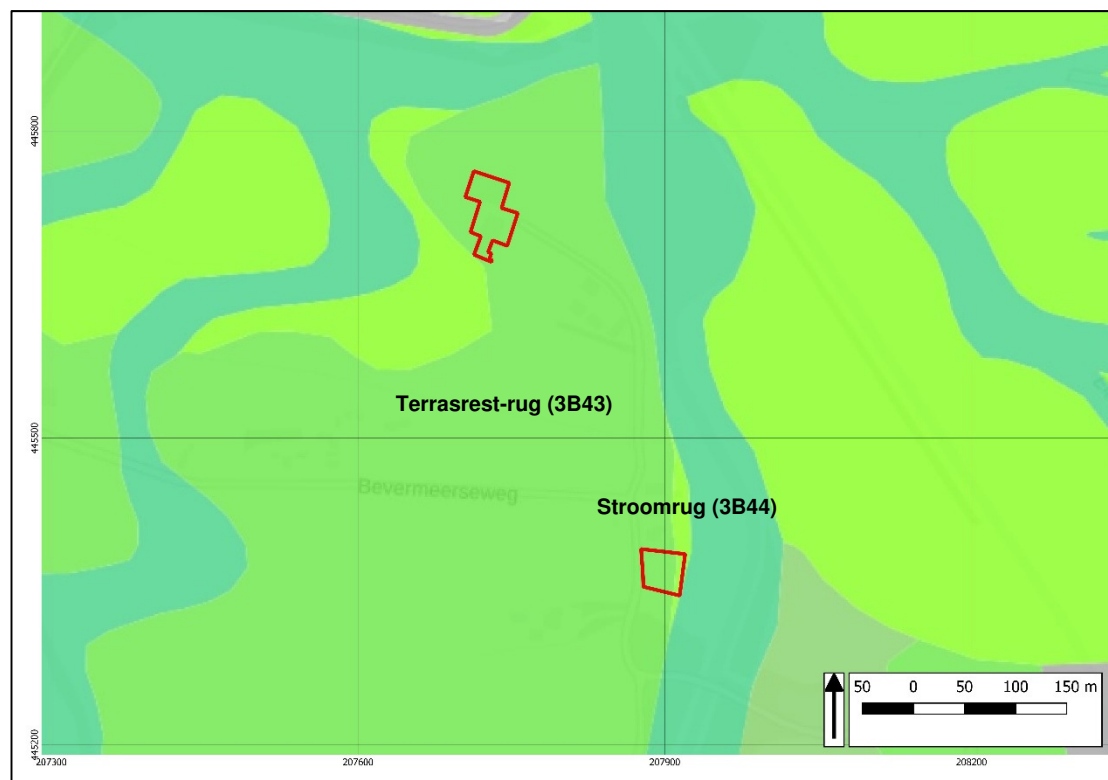
1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?

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). Indien het grind van de Formatie van Kreftenheye ontbreekt wordt alleen rivierklei en – zand aangetroffen dat tot de Formatie van Echteld gerekend wordt (Ec1).²⁵

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart²⁶ (zie Afbeelding 2) typeert het deelgebied Bevermeersweg 15 als terrasrest-rug (3B43). Het deelgebied weiland is als terrasrest-rug (3B43) en stroomrug (3B44) gekarteerd.

Uit archeologisch oogpunt zijn de hoger gelegen gronden langs beken en rivieren (stroomruggen, rivierduinen en oeverwallen) een zeer interessante plaats, aangezien deze gronden van oudsher een vestigingsplaats voor mensen geweest zijn.



Afbeelding 2: Geomorfologische kaart met de situering van het plangebied binnen het rode kaders (Archis3)

²⁴ Cohen, 2009

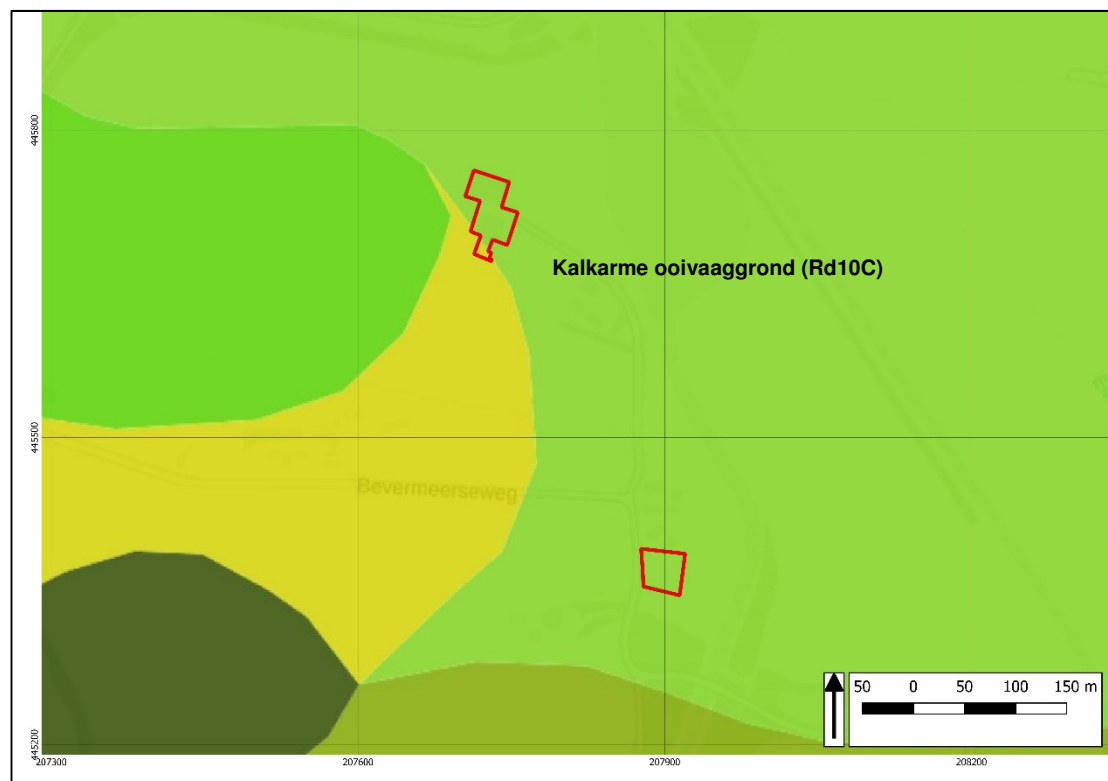
²⁵ <http://grondwatertools.nl/>

²⁶ 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, afvallaag, ophogingslaag)?

Bodem

De bodemkaart²⁷ (zie Afbeelding 3) typeert het bodemtype als kalkloze ooivaaggronden in lichte zavel (Rd10C). Deze grondsoort vertoont weinig tekenen van bodemvorming. Dit bodemtype komt voor in het rivierengebied. Een halve meter onder het maaiveld kan het bodemprofiel tekenen van oxidatie vertonen. Deze bodems komen alleen in gebieden met weinig verstoring voor.



Afbeelding 3: Bodemkaart met het plangebied in het rode kaders (Archis3)

Op de zandbanenkaart van de provincie Gelderland²⁸ ligt het deelgebied Bevermeerseweg 15 in een gebied waar het pleistoceen zand op 1,0 - 2,0 m-mv voorkomt (zanddieptecode 21). De deklaag bestaat uit een dek van eolisch zand waarvan de top tussen 1,0 – 2,0 m-mv voorkomt (deklagencode 31). In het deelgebied weiland komt het pleistocene zand eveneens op 1,0 - 2,0 m-mv voor (zanddieptecode 21). Hier is echter sprake van een dek van eolisch zand dat aan het maaiveld voorkomt en dikker is dan 1,0 meter (deklagencode 301).

In de atlas Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied²⁹ is het plangebied vanwege de ligging buiten de uiterwaarden, niet gekarteerd. Op de Paleografische kaart is het plangebied niet gelegen binnen een stroomgordel.³⁰

²⁷ Archis3

²⁸ http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_zandbanen

²⁹ Cohen, 2014 Bijlage G

³⁰ Cohen et al., 2012

Grondwater

Beide deelgebieden hebben op de bodemkaart³¹ grondwatertrap VI met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) tussen de 40 en 80 cm onder het maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) van meer dan 120 cm onder maaiveld.

Hoogte

Het deelgebied Bevermeerseweg 15 is op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; zie Afbeelding 4) niet gekarteerd vanwege de aanwezige bebouwing. De maaiveldhoogte ligt direct buiten de bebouwing op circa 10,17 m+NAP. Op het AHN is te zien dat het gehele erf van de Bevermeerseweg 15 op een verhoging in het landschap is gelegen, welke zich in noordoostelijke richting uitstrekt tot aan het Bevermeer. Het deelgebied weiland heeft een gemiddelde maaiveldhoogte van circa 10,45 m+NAP. Zowel in het noorden als het zuiden wordt dit deelgebied omsloten door hoger gelegen delen, maar plangebied ligt circa 1,0 meter hoger dan het aangrenzende oostelijke deel.



Afbeelding 4: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met het plangebied in de rode kaders (AHN2)

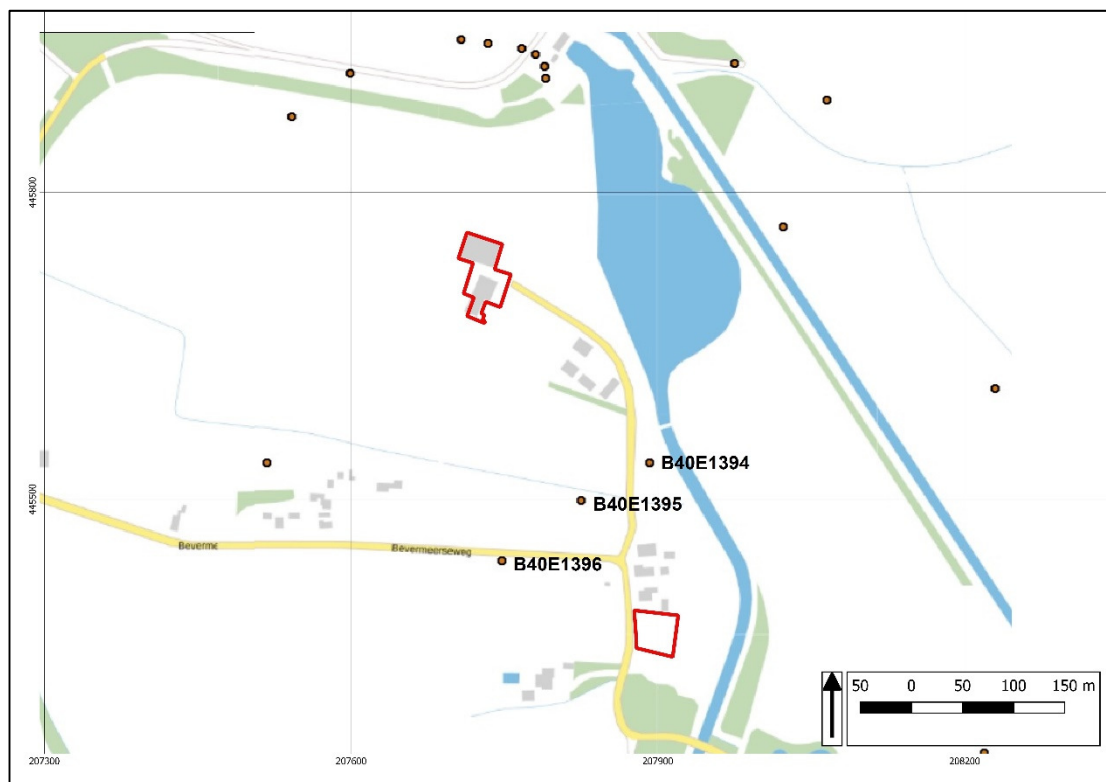
³¹ Archis3

Bodemloket, Dinoloket en Historisch onderzoek grondvervuiling

In het Bodemloket³² is voor het deelgebied Bevermeerseweg 15 een onderzoek met gemeentelijk BIS AA029900133 opgenomen. Op het terrein is onderzoek gedaan naar een ondergrondse HBO-tank en het perceel is voldoende onderzocht. Voor het deelgebied weiland zijn in het Bodemloket geen meldingen opgenomen. De Bodemverontreinigingenkaart van de provincie Gelderland bevestigt dit beeld.³³

Uit het Dinoloket³⁴ (zie Afbeelding 5) blijkt dat in de omgeving van het plangebied meerdere boringen gemeld staan tussen beide deellocaties. Van oost naar west betreft het de volgende boringen:

- B40E1394: tot 40 cm-mv zwak humeuze tot zwak zandige klei met daaronder zand. Dit zand neemt naarmate de diepte toeneemt toe in korrelgrootte en is vanaf 130 cm-mv zwak tot uiterst grindig. Tussen 350-580 en 840-1.000 cm-mv (einde boring) is sprake van respectievelijk sterk en matig zandig grind.
- B40E1395: tot 210 cm-mv zwak tot matig zandige klei met een inschakeling van matig fijn, matig siltig zand tussen 90-125 cm-mv. Vanaf 210 cm-mv tot het einde van het boorprofiel (10,00 m-mv) is zand aanwezig, dat ook hier in korrelgrootte toeneemt naarmate de diepte toeneemt. Tussen 530-620 cm-mv is uiterst zandig grind aanwezig.
- B40E1396: tot 210 cm-mv zwak zandige klei met daaronder tot het eind van het boorprofiel (10,00 m-mv) zand dat naarmate de diepte toeneemt steeds grover wordt. De grindlagen die in bovenstaande boringen aanwezig zijn ontbreken in dit boorprofiel.



Afbeelding 5: Uitsnede uit de kaart met ondergrondse gegevens met het plangebied in de rode kaders (Dinoloket)

³² www.bodemloket.nl

³³ <http:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=949e56c86d4f474ab3e8a75d6ccfbfd8>

³⁴ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

2.2 Historische ontwikkeling plangebied en haar directe omgeving

Angerlo³⁵

Het plangebied ligt ten oosten van Angerlo en ten noorden van het natuurgebied Bevemeer. In Angerlo staat rond 800 n.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 geïnundeerd 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 kent op deze kaart nog een andere loop, namelijk ten oosten van Doesburg in plaats van ten zuiden van de stad. Op de Hottingerkaart (zie Afbeelding 6) is de situatie niet anders en ligt het plangebied ten westen van de Bevermeerse Sluis.

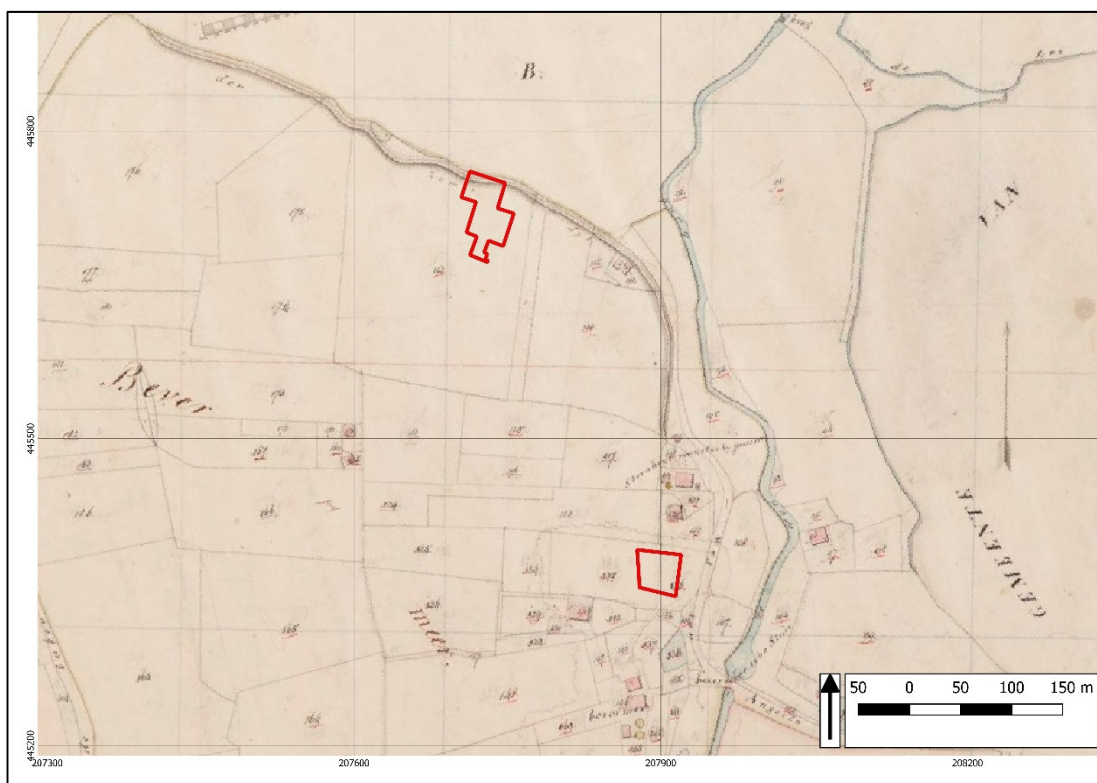
Op de kadastrale minuutkaart uit 1817 (zie Afbeelding 7) ligt het deelgebied Bevermeerseweg 15 op perceel 74, ingeklemd tussen de Weg van Angerlo naar Keppel in het noorden en Den Zomerdijk in het zuiden. Perceel 74 is in gebruik als weiland en eigendom van de Mark van Angerlo. Het zuidelijke deel van de Bevermeerseweg 15 ligt op perceel 123, eveneens in gebruik als weiland. Het deelgebied weiland ligt ten westen van de Weg van Angerlo op Keppel, welke later verlegd is. Het plangebied is gelegen op percelen 122, 123, 135 en 136. De percelen zijn respectievelijk in gebruik als bouwland, tuin, bouwland en boomgaard. Op de kaart van 1866 (zie Afbeelding 8) verandert de situatie ter plaatse van deelgebied Bevermeerseweg 15 niet. De weg van Angerlo naar Keppel is ter hoogte van deelgebied weiland verlegd en loopt nu ten westen van dit deelgebied. Volgens de BAG-gegevens is de zuidelijke bebouwing van de Bevermeerseweg 15 in 1901 gebouwd. Deze bebouwing staat voor het eerst op de kaart van 1906. De kaart van 1977 (zie Afbeelding 9) laat zien dat de dijk bij deelgebied Bevermeerseweg 15 niet meer doorloopt. Direct ten oosten van het plangebied is nu bebouwing ontstaan, maar het deelgebied zelf is nog onbebouwd. Volgens de BAG-gegevens is de noordelijke bebouwing aan de Bevermeerseweg 15 in 1980 gebouwd, hoewel er op de kaart van 1994 (zie Afbeelding 10) voor het eerst sprake van bebouwing op deze locatie. Het betreft de bebouwing die nu nog aanwezig is en gesloopt zal worden. De bebouwing rondom het plangebied blijft tot 2006 ontstaan, wanneer deze gesloopt is. De situatie in deelgebied weiland is niet veranderd ten opzichte van de situatie in 1866.

³⁵ <http://www.liemershistorie.nl/>

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150



Afbeelding 6: Uitsnede uit de Hottingerkaart met het plangebied bij benadering bij de rode pijl



Afbeelding 7: Situatie 1817 met het plangebied binnen de rode kaders (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)

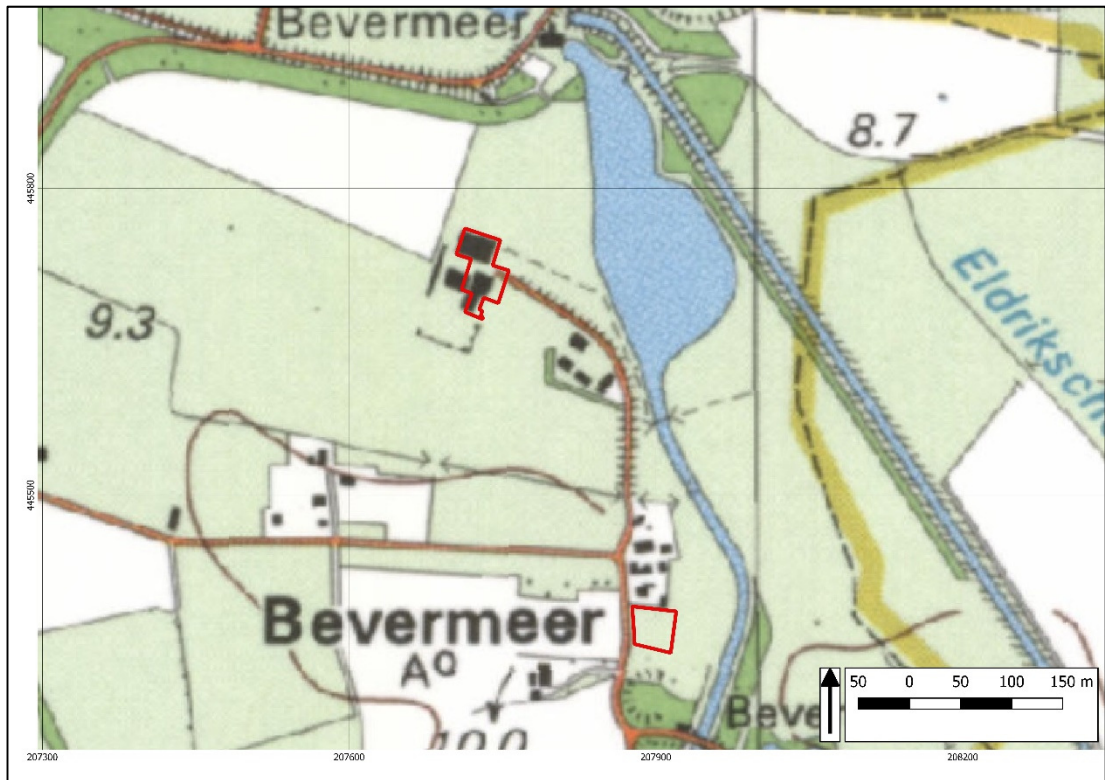
Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150



Afbeelding 8: Situatie in 1866 met het plangebied in de rode kaders (topotijdreis)



Afbeelding 9: Situatie in 1977 met het plangebied in de rode kaders (topotijdreis)



Afbeelding 10: Situatie in 1994 met het plangebied in de rode kaders (topotijdreis)

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

Historische kaarten geven aan dat het deelgebied Bevermeerseweg 15 vanaf 1994 bebouwd is geweest. Daarvoor kende het plangebied een agrarische functie en lag het ingeklemd tussen de zomerdijk en de weg van Angerlo naar Keppel. Deelgebied weiland is nooit bebouwd geweest en heeft altijd een agrarische functie gekend. Tot 1866 lag het deelgebied ten westen van de weg van Angerlo naar Keppel en daarna lag het ten oosten ervan.

*Gelders Archief*³⁶

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

Luchtfoto's

Op de aanwezige luchtfoto³⁷ zijn geen archeologische sporen waargenomen.

Tweede Wereldoorlog

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed³⁸ ligt het plangebied in groot gebied waar resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen. Er zijn echter geen bevestigingen gevonden, die duiden op het voorkomen van deze mogelijke objecten in het plangebied. Het plangebied ligt echter direct ten

³⁶ www.geldersarchief.nl

³⁷ www.maps.google.nl

³⁸ www.ikme.nl

oosten van de Duitse IJsselstellung, in 1944-1945 aangelegd om een omtrekkende beweging van de Westwall tegen te houden van de geallieerden.³⁹

*Gelderland in beeld*⁴⁰

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

Cultuurhistorische kaart

Op de cultuurhistorische waar de provincie Gelderland liggen binnen 500 meter van het plangebied geen elementen met cultuurhistorische waarden.⁴¹

2.3 Archeologische waarden

Beide deelgebieden zijn eerder onderzocht (zie Afbeelding 11). Het onderzoek betreft een niet-archeologisch booronderzoek dat door de universiteit van Wageningen is uitgevoerd (2265265100). Het doel van het onderzoek was het in kaart brengen van de landschapsgenese en bij het onderzoek zijn archeologische vindplaatsen aangetroffen. In de omgeving van het plangebied gaat het binnen bovengenoemd onderzoeksmeldingsnummer om de volgende vindplaatsen (objectnummer):

- 1091218: prehistorisch (Late Bronstijd – Vroege Middeleeuwen) nederzettingsterrein op een rivierduin met een oude akkerlaag op circa 80 cm-mv.
- 1091172: prehistorisch (Midden IJzertijd) nederzettingsterrein in de Late Dryas dalvlakte (terras x) en bemestingsvondsten van landbouwactiviteiten uit de Late Middeleeuwen in het Late Dryas dalvlakte van de Oude IJssel op een mogelijk overstoven terrasrest. De vondsten komen vanaf circa 35-65 cm-mv voor.
- 1091225: vondsten uit de Prehistorie, Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen, Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd op een fossiele, verzandde, laatglaciale geul naast een tot in het Laat Holocene actieve restant van deze oude geul. Vondsten komen vanaf 30 cm-mv voor.
- 1091219: vondsten uit vier perioden (onbekend welke) naast een laatglaciale geul naast een tot in het Laat Holocene actieve geul op een intact pleniglaciaal laagterras met oude rivierklei van de Rug van Eldrik.
- 1091173: vuursteenvindplaats uit het Vroeg Mesolithicum (jachtkamp) op het intacte pleniglaciaal laagterras met oude rivierklei van de Rug van Eldrik. Het betreft oppervlaktevondsten over een gebied van circa 0,1 hectare.
- 1091220: vondsten van industriële activiteiten (ijzerbereiding en landbouw) behorende tot de nederzettingen in de omgeving op het intacte pleniglaciaal laagterras met oude rivierklei van de Rug van Eldrik. Vondsten dateren uit de Romeinse tijd – Middeleeuwen.

In de omgeving van het plangebied staan nog twee onderzoeken gemeld, welke als lijnelement tussen beide deellocaties lopen. Het eerste onderzoek betreft een door RAAP in 2008 uitgevoerd bureauonderzoek (2201939100) dat een tracé beslaat vanaf grofweg Vennenberg in het noorden tot Zevenaars-Giesbeek in het zuidwesten. Dit rapport is van Archis3 en DansEasy niet beschikbaar.

Het tweede onderzoek (2261782100) betreft het booronderzoek voor hetzelfde tracé. Dit onderzoek is eveneens door RAAP uitgevoerd in 2008. Dit rapport is via Archis3 en DansEasy niet beschikbaar, maar uit de gegevens die in Archis3 zijn opgenomen, blijkt dat er in de omgeving van het plangebied geen vondsten zijn aangetroffen.

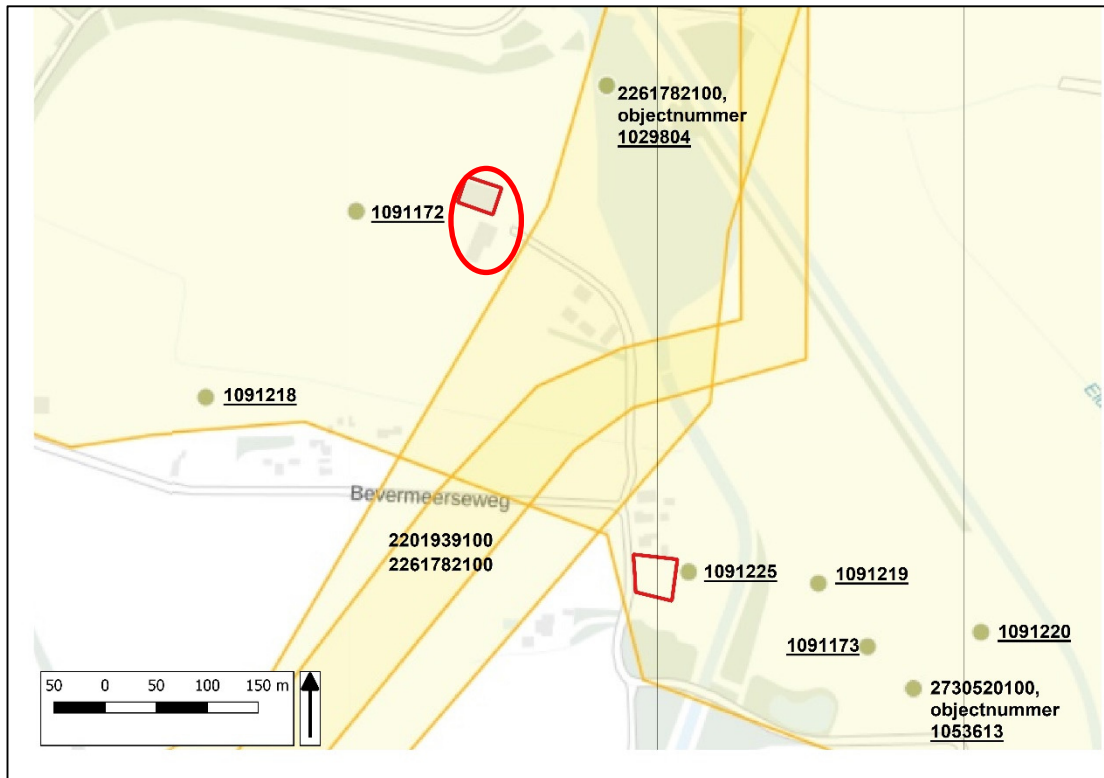
In Archis3 staan daarnaast de volgende vondstmeldingen gemeld:

³⁹ www.geldersarchief.nl, <http://www.dotkadata.com>, <http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl>, <http://www.vergeltungswaffen.nl>

⁴⁰ <http://www.gelderlandinbeeld.nl>

⁴¹ http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_historischarcheologie

- 2261782100, objectnummer 1029804: tijdens een archeologische opgraving in 1965 zijn is een restant van circa 3 meter alsmede enige delen van de stevens van een kano uit de periode Mesolithicum – Late Middeleeuwen A aangetroffen. De kano is op basis van een reconstructie mogelijk 4 meter lang geweest.
- 2730520100, objectnummer 1053613: tijdens een veldkartering in 1986 zijn meerdere fragmenten Pingsdorf-aardewerk (Late Middeleeuwen A) aangetroffen.



Afbeelding 11: Uitsnede uit de kaart met vondst- en onderzoeksmeldingen met het plangebied binnen de rode kaders (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:

- a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
- b) de materiaalcategorie
- c) ouderdom
- d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
- e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
- f) fragmentatie

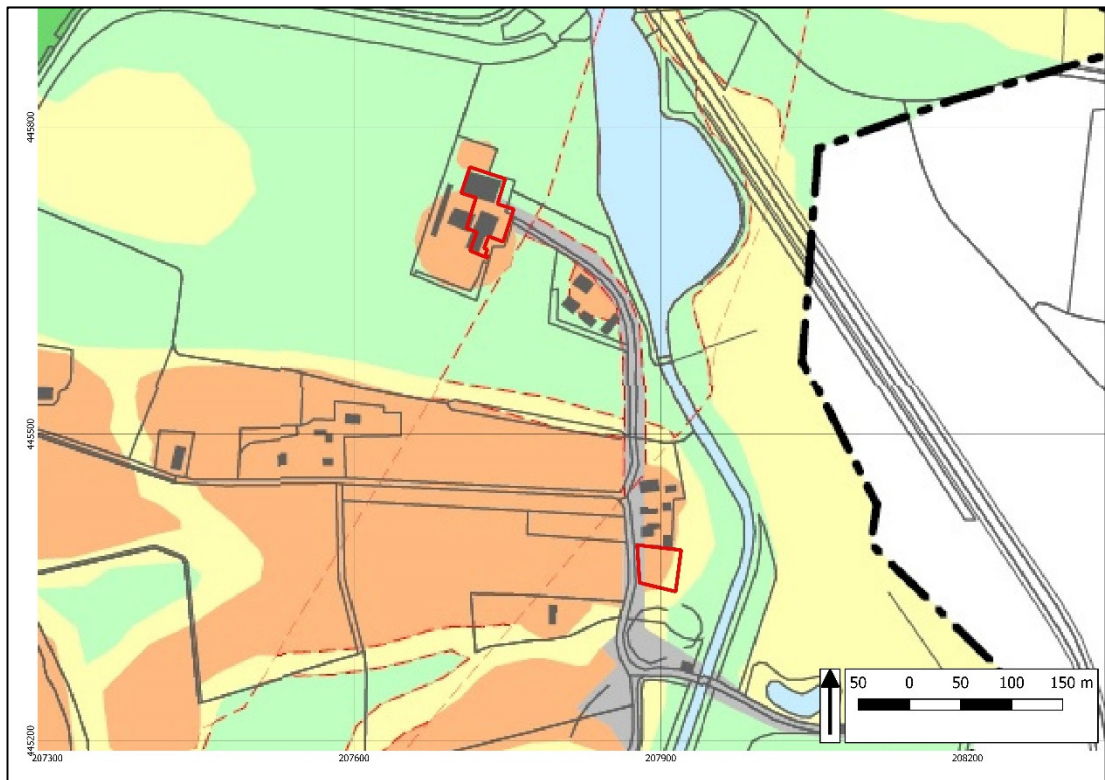
Zie paragraaf 2.3 voor een gedetailleerd overzicht. De meldingen in Archis3 geven weer dat er in de directe omgeving van het plangebied al vanaf de Bronstijd bewoning voorkomt. Tevens is er in de directe omgeving sprake van een jachtkampje uit het Vroeg Mesolithicum. Archeologische vondsten zijn tijdens veldkarteringen aan het oppervlak gevonden en booronderzoek heeft aangetoond dat de archeologisch relevante lagen direct onder het maaiveld/de bouwvoor aanwezig zijn, op een diepte vanaf circa 30 cm-mv.

Informatie Historische vereniging

Op 09-01-2019 is bij dhr. J. Verhagen de vraag uitgezet of er voor het plangebied nog aanvullende informatie beschikbaar is. Dhr. Verhagen heeft op dezelfde datum aangegeven dat er voor het plangebied zowel bij hemzelf als bij de AWN afdeling 17 geen aanvullende informatie beschikbaar is.

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 Zevenaar⁴² ligt het deelgebied Bevermeerseweg 15 in een zone met een lage en een hoge archeologische verwachting, direct grenzend aan twee zones met een hoge verwachting. Deelgebied weiland heeft deels een hoge, deels een middelhoge en deels een onbekende archeologische verwachting. Vanwege de ligging in meerdere zones geldt de hoogste zone als leidraad voor het beleid. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 100m² (zie Afbeelding 12).



Afbeelding 12: Uitsnede uit de Loketkaart Archeologie van gemeente Zevenaar met het plangebied binnen de rode kaders. Oranje: hoge verwachting Geel: middelhoge verwachting Groen: middelhoge verwachting buitengebied Lichtgroen: lage verwachting Grijs: onbekende verwachting

Door de natuurlijke relatief hoge ligging op een terrasrest-rug en stroomrug is het plangebied geschikt zowel geweest voor jagers/verzamelaars in de prehistorie als voor landbouwende samenlevingen vanaf de Late Steentijd. Dit wordt ook aangetoond door meldingen in Archis3 in de directe omgeving voor alle perioden.

Historische kaarten geven aan dat het deelgebied Bevermeerseweg 15 vanaf 1994 bebouwd is geweest. Daarvoor kende het een agrarische functie en was het gelegen tussen de zomerdijk en weg van Angerlo naar Keppel. Het deelgebied weide heeft op basis van de historische kaarten altijd een agrarische functie gehad.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in tabel 2. Indien er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn in het plangebied, dan komen deze direct onder de huidige bouwvoor en in de kleiafzettingen of op de terrasrest-rug en/of stroomrug voor.

⁴² Willems, 2006

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

Organische resten en bot zullen door de overwegend natte en zuurstofarme bodemomstandigheden goed zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk ook goed geconserveerd.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Trefkans	Verwachte vindplaatsstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede Wereldoorlog (1940-1945)	Middelhoog	Eventueel resten van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, munitiedumps, veldgraven en onderduikholen of restanten van de nabijgelegen IJsselstelling	In of direct onder de bouwvoor
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Resten van oude akkers, erfgreppels, sloten, ontginningsporen, karrenpaden	In of direct onder de bouwvoor in de kleilagen tot circa 80 cm-mv
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsterreinen, erfgreppels, karrenpaden	In de kleilagen van de Formatie van Echteld tot circa 80 cm-mv
Bronstijd - IJzertijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, losse vondsten	Top van de C-horizont (terrasrest-rug/stroomrug) vanaf circa 80 cm-mv
Mesolithicum-Neolithicum	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, losse vuursteenstrooiingen	Top van de C-horizont (terrasrest-rug/stroomrug) vanaf circa 80 cm-mv
Paleolithicum	Hoog	Vuursteenvindplaatsen, strooivondsten	Top van de C-horizont (terrasrest-rug/stroomrug) vanaf circa 80 cm-mv

Gaafheid bodem

Door de aanleg van de bebouwing in het deelgebied Bevermeerseweg 15 is de bodem verstoord geraakt. Op 14-01-2019 heeft een bouwdoossieronderzoek plaatsgevonden in het gemeentehuis te Zevenaar. Hierbij zijn twee dossierrmappen geraadpleegd: Bevermeerseweg 15a en Bevermeerseweg 15. Het eerste dossier heeft betrekking op de bouw van een transformatorhuisje buiten het plangebied. In de dossiermap Bevermeerseweg 15 waren meerdere archiefstukken opgenomen die betrekking hebben tot de bebouwing aan het erf van de Bevermeerseweg 15:

- 20 juni 1910: aanvraag voor de bouw van een schuur aan de al bestaande woning. Er zijn geen bouwtekeningen of funderingsdieptes opgenomen van de te bouwen schuur of de al bestaande woning.
- 1930: er is vergunning verleend voor de bouw van een schuur. Verdere informatie ontbreekt.
- 2 december 1952: vergunningverlening voor de bouw van een schuur. Onder de houten vloeren zal 20 centimeter zandopvulling aangebracht worden. De fundering reikt tot 70 cm-peil. Voor de varkensstal met spoelruimte bedraagt de funderingsdiepte 75 cm-peil en voor de vernieuwing van het woondeel met veestalling en wasruimte bedraagt de funderingsdiepte (op poeren) 70 cm-peil.
- 15 februari 1980: aanvraag voor de bouw van een ligboxenstal met een fundering van gewapend beton tot 85 cm-peil. Onder de ligboxenstal worden op een aantal locaties mengmestkelders aangelegd tot 180 cm-peil.
- 14 juli 1980: aanvraag voor de verbouw van een werktuigenberging met een fundering tot 80 cm-peil.
- 30 maart 1993: bouwaanvraag voor het vernieuwen/vergroten van een stal. Verdere informatie ontbreekt.
- 22 november 1993: aanvraag van het bouwen van een mestopslag met een betonnen vloer. De aanlegdiepte is onbekend maar bedraagt minstens 50 cm-peil.

Uit het bouwdoossieronderzoek blijkt dat de bodem ter plaatse van de bebouwing in het deelgebied Bevermeerseweg 15 tot minimaal 70 cm-mv verstoord is en ter plaatse van de mestopslag tot minstens 50 cm-mv. Onder de ligboxenstal zijn mengmestkelders aangelegd

waardoor de bodem tot 180 cm-mv verstoord is geraakt. Deze ligboxenstal betreft de nog te slopen stal. Op basis van het bureauonderzoek worden archeologische resten direct onder het maaiveld, vanaf 30 cm-mv, verwacht in de kleilagen van de Formatie van Echteld (Vroege Middeleeuwen – Nieuwe tijd). Prehistorische resten worden op de terrasrest-rug/stroomrug op een diepte vanaf circa 80 cm-mv verwacht. Ter plaatse van de bebouwing zijn de kleilagen verstoord als gevolg van de aanleg van funderingen en mengmestkelders. Op die locaties waar de funderingen tot circa 80 cm-mv of dieper zijn aangelegd, heeft bodemverstoring plaatsgevonden tot in het prehistorisch niveau.

Afgezien van de bebouwing kan de bodem in beide deelgebieden verstoord zijn geraakt door agrarische werkzaamheden.

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 rivierklei en -zand van de Formatie van Echteld afgezet op terrasrest-rugafzettingen van de Formatie van Kreftenheye. In de komklei kunnen inschakelingen van veen van de Formatie van Nieuwkoop aanwezig zijn.

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?

In het deelgebied Bevermeerseweg 15 is sprake van vanaf 1994 aanwezige bebouwing op een ondergrond van rivierklei en -zand op (pleistoceen) zand. In het deelgebied weide is, afgezien van bebouwing, sprake van eenzelfde bodemopbouw. De bebouwing en agrarische activiteiten kunnen geleid hebben tot een bodemverstoring. De bodemverstoring bedraagt op basis van het bouwdoosonderzoek minimaal 50 cm-mv voor de mestopslag en minimaal 70 cm-mv voor de funderingen. De maximale bodemverstoring bedraagt 180 cm-mv als gevolg van de aanleg van mengmestkelders onder de nog te slopen ligboxenstal.

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

Door de relatief hoge ligging op een terrasrest-rug en stroomrug is het plangebied geschikt voor permanente bewoning vanaf de late prehistorie. Ook kan het gebied als foerageergebied worden aangemerkt voor jagers/verzamelaars. De kans op vindplaatsen uit deze periode is echter klein, door de hoge verspreidingsgraad en de lage dichtheid van de 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 ploegen aan de oppervlakte zijn gebracht of als dit niet het geval is zal het vondstmateriaal aangetroffen worden in het zand en de klei en in de top van de C-horizont (terrasrest-rug/stroomrug) op een diepte vanaf 0,30-0,80 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?

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

(zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Gekozen wordt voor een verkennend booronderzoek dat direct als karterend uitgevoerd wordt met een boordichtheid 6 boringen per deelgebied om de intactheid van de bodem te toetsen. Gerelateerd aan het oppervlakte van circa 5.010 m² dienen er 12 boringen te worden gezet. Het kalkgehalte van de kleibodems zal met behulp van NaCl worden gecontroleerd. Doel van het karterend booronderzoek is de toetsing van de mate van intactheid van de bodem en de bodemsamenstelling en bij een intacte bodem het vaststellen van archeologische vindplaatsen en zo ja, welke en waar (welke diepte)en in welke vorm. Voorafgaand aan het veldonderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld dat nog getoetst dient te worden door de Regioarcheoloog (drs. J. Habraken).⁴³

⁴³ Woolschot en Van der Kuijl, 2019

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

Voor het onderzoek is methode E1 van de SIKB Leidraad voor verkennend booronderzoek toegepast.⁴⁴ Methode E1 is de meest geschikte methode voor het inventariseren van archeologische vindplaatsen waarvoor een brede archeologische verwachting van toepassing is. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA, versie 4.1 en SIKB BRL protocol 4003.

In totaal zijn op 2 februari 2019 conform het Plan van Aanpak twaalf (12) verkennende boringen geplaatst met een edelmanboor met een boordiameter van 7 centimeter. Het doel van het verkennend booronderzoek was het toetsen van de mate van intactheid van de bodem. De boringen zijn uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA-archeoloog) en R. de Graaf (veldmedewerker). De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 centimeter in de C-horizont. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. Ten tijde van het onderzoek bestond het plangebied uit een erf en weiland. Hierbij is gestreefd om de boringen zo optimaal mogelijk te verdelen over het plangebied. 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 NaCl. Hoewel dat niet het doel was van het verkennende bodemonderzoek zijn de boorkernen door dhr. R. de Graaf verbrokken 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. Boring 1 tot en met 6 zijn gezet in het deelgebied Bevermeerseweg 15 en boring 7 tot en met 12 zijn gezet in deelgebied 'weiland'. De hoofdlijn van de bodem ter plaatse van deelgebied Bevermeerseweg 15 kan als volgt worden weergegeven:

Tabel 3: Bodemopbouw in deelgebied Bevermeerseweg 15 (boring 1)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-10	Gras	
10-50	Grijsbruine, sterk zandige klei met puin	Ap1; bouwvoor
50-90	Lichtbruin/grijs gevlekt, matig fijn, zwak siltig zand met puin en plastic	Ap2; ophooglaag
90-130	Geel, matig fijn, matig siltig, kalkloos zand met roestvlekken	C; terrasrest-rug

In deelgebied weiland is sprake van een tweedeling in bodemopbouw. In het hoger gelegen deel van het deelgebied is sprake van kleiig zand en zandige klei (ooivaaggronden, boring 7, 8, 9 en 11), terwijl in het lager gelegen deel sprake is van rivierklei (poldervaaggronden, boring 10 en 12).

⁴⁴ Tol et al. 2012.

Tabel 4: Bodemopbouw in deelgebied weiland waar ooivaaggronden aangetroffen zijn (boring 7)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-10	Gras	
10-40	Grijsbruine, zandige klei met iets puin en wortels	Ap1; bouwvoor
40-60	Bruingrijs, iets gevlekt, kleiig fijn zand	Ap2; geroerde laag
60-120	Lichtbruine, kalkloze, zandige klei met mangaanspikkels en roestbrokjes	C; terrasrest-rug

Tabel 5: Bodemopbouw in deelgebied weiland waar poldervaaggronden aangetroffen zijn (boring 10)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-10	Gras	
10-40	Grijsbruin gevlekte, zandige klei met roestbrokjes en iets puin	Ap1; bouwvoor
40-85	Bruingrijs, iets vlekkelig, kalkloos, kleiig, sterk siltig, fijn zand met roestbrokjes	Ap2; geroerde laag
85-120	Grijze, vlekkelige klei met veel roestvlekken	C; komklei (Formatie van Echteld)

Op grond van de resultaten van het booronderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoordt 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 deelgebied Bevermeersestraat 15 is onder de (sub)recent geroerde lagen sprake van een kalkloze terrasrest-rug. Deze afzettingen zijn op minimaal 30 cm-mv (boring 6) en maximaal 95 cm-mv (boring 2) aangetroffen. Gemiddeld komen deze afzettingen echter op circa 90 cm-mv voor. De afzettingen zijn van nature kalkarm afgezet, zoals op de bodemkaart is weergegeven (zie Afbeelding 3).

In deelgebied 'weiland' bestaat het westelijk deel van het deelgebied uit kalkarme ooivaaggronden op een terrasrest-rug. De natuurlijke afzettingen zijn op een diepte van minimaal 35 cm-mv (boring 9) en maximaal 70 cm-mv (boring 11) aangetroffen onder een (sub)recent geroerd pakket. In het oostelijk deel van het deelgebied uit komklei onder een (sub)recent geroerd pakket. De natuurlijke afzettingen komen in boring 10 op 85 cm-mv voor en in boring 12 op 40 cm-mv. Ook hier zijn de afzettingen van nature kalkarm afgezet.

In beide deelgebieden is sprake van een natuurlijk profielverloop onder een subrecente bouwvoor (met betonpuin en baksteenpuin). De overgang tussen de ophoging en de natuurlijke bodem is overwegend scherp.

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 Bevermeerseweg 15 is sprake van (sub)recente ophogingen waarin betonpuin, baksteenpuin en plastic aangetroffen is. De overgang tussen de antropogene ophogingslagen en de natuurlijke ondergrond is in alle gevallen scherp.

In het deelgebied weiland is in de antropogene ophooglagen eveneens puin aangetroffen. Onder de bouwvoor (Ap1-horizont) is in een aantal boringen sprake van een Ap2-horizont met een

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

geleidelijke overgang naar de natuurlijke afzettingen (boring 7, 8 en 11). De top van de Ap2-horizont is op minimaal 35 cm-mv (boring 8) en maximaal 40 cm-mv (boring 10 en 11) aangetroffen.

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

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een hoge ouderdom van de antropogeen bewerkte lagen. In de boringen is betonpuin, baksteenpuin en plastic aangetroffen. In het deelgebied Bevermeerseweg 15 zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor menselijke activiteiten vóór 1900.

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 de tabel Tabel 3, Tabel 4, Tabel 5 en de antwoorden op de vragen 11 tot en met 13.

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

In het deelgebied Bevermeerseweg 15 is 'modern' afval aangetroffen tot een diepte van maximaal 95 cm-mv. In deelgebied weiland is 'modern' baksteenpuin en betonpuin aangetroffen tot maximaal 40 cm-mv.

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

In het deelgebied Bevermeersestraat 15 sprake van een (sub)recente bodemverstoring tot minimaal 30 cm-mv (boring 6) en maximaal 95 cm-mv (boring 2). Op basis van het aangetroffen puin en plastic blijkt dat de verstoringen niet ouder zijn dan de 19^e eeuw. In het deelgebied weiland is sprake van een (sub)recente bodemverstoring tot minimaal 35 cm-mv (boring 9) en maximaal 85 cm-mv (boring 10).

Tijdens het verkennend booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150



Afbeelding 13: Overzicht van het deelgebied Bevermeerseweg 15. De foto is genomen in noordelijke richting

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150



Afbeelding 14: Overzicht van het deelgebied weiland. De foto is genomen in oostelijke richting.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Bureauonderzoek

Door de natuurlijke relatief hoge ligging op een terrasrest-rug en stroomrug is het plangebied geschikt zowel geweest voor jagers/verzamelaars in de prehistorie als voor landbouwende samenlevingen vanaf de Late Steentijd. Dit wordt ook aangetoond door meldingen in Archis3 in de directe omgeving van het plangebied.

Historische kaarten geven aan dat het deelgebied Bevermeerseweg 15 vanaf 1901 bebouwd is geweest. Daarvoor kende het een agrarische functie en was het gelegen tussen de zomerdijk en weg van Angerlo naar Keppel. Het deelgebied weide heeft op basis van de historische kaarten altijd een agrarische functie gehad.

Uit het bouwdoossieronderzoek blijkt dat de bodem ter plaatse van de bebouwing in het deelgebied Bevermeerseweg 15 tot minimaal 70 cm-mv verstoord is en ter plaatse van de mestopslag tot minstens 50 cm-mv. Onder de ligboxenstal zijn mengmestkelders aangelegd waardoor de bodem tot 180 cm-mv verstoord is geraakt. Deze ligboxenstal betreft de nog te slopen stal. Op basis van het bureauonderzoek worden archeologische resten direct onder het maaiveld, vanaf 30 cm-mv, verwacht in de kleilagen van de Formatie van Echteld (Vroege Middeleeuwen – Nieuwe tijd). Prehistorische resten worden op de terrasrest-rug/stroomrug op een diepte vanaf circa 80 cm-mv verwacht. Ter plaatse van de bebouwing zijn de kleilagen verstoord als gevolg van de aanleg van funderingen en mengmestkelders. Op die locaties waar de funderingen tot circa 80 cm-mv of dieper zijn aangelegd, heeft bodemverstoring plaatsgevonden tot in het prehistorisch niveau.

Booronderzoek

Tijdens het booronderzoek zijn in deelgebied Bevermeerseweg 15 geen aanwijzingen gevonden voor menselijke activiteiten in het gebied vóór 1900. De bodem bestaat uit (sub)recente ophogingen op een natuurlijke ondergrond van terrasrest-rug-afzettingen. In deze afzettingen is een kalkloze ooivaaggrond ontwikkeld. In deelgebied 'weiland' is sprake van een tweedeling in bodemopbouw. In het westelijke deel is sprake van terrasrest-rug-afzettingen onder een (sub)recent geroerd pakket, terwijl in het oostelijk deel sprake is van komafzettingen. Op de terrasrest-rug heeft zich een kalkloze ooivaaggrond ontwikkeld en in de komafzettingen een kalkloze poldervaaggrond.

4.2 Selectieadvies

De resultaten van het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek laten zien dat in het plangebied geen archeologische vindplaats aanwezig is. Tijdens het booronderzoek is gebleken dat er geen indicaties zijn voor menselijke bewoning (vóór 1900). Er is onder de bouwvoor geen sprake van bodemvorming als gevolg van menselijk handelen in het verleden. In beide deelgebieden is sprake van een natuurlijk profielverloop (vaaggronden). Tevens was het oostelijk deel van het deelgebied 'weiland' te nat voor bewoning (komklei). In beide plangebied is sprake van een natuurlijk profielverloop onder een subrecente ophoging. Hamaland Advies adviseert daarom om beide deelgebieden vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

4.3 Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Zevenaar, mw.

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

L. Werdmuller) en diens archeologisch adviseur (drs. J. Habraken), die vervolgens een selectiebesluit nemen of vervolgonderzoek noodzakelijk is of niet.

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).

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

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.

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*.

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

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

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

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 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
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 en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

Bijlage 1: Plangebied in het rode kader

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

Inrichtingsschets deelgebied weiland (Bevermeerseweg ong.)



Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

Bijlage 2: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Laat Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
12.745					Allerød (warm)							
13.675					Vroege Dryas (koud)							
14.025					Bølling (warm)							
15.700					Laat- Pleniglaciaal							
29.000			Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden- Pleniglaciaal	3							
50.000				Vroeg- Pleniglaciaal	4							
75.000												
			Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		5a							
					5b							
					5c							
					5d							
115.000			Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie						
130.000			Saalien (ijstijd)		6				Formatie van Drente			
370.000		Midden				Formatie van Urk						
410.000							Formatie van Peelo					
475.000												
850.000						Formatie van Sterksel						
		Vroeg	Pre-Cromerien									
2.600.000												

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
 Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

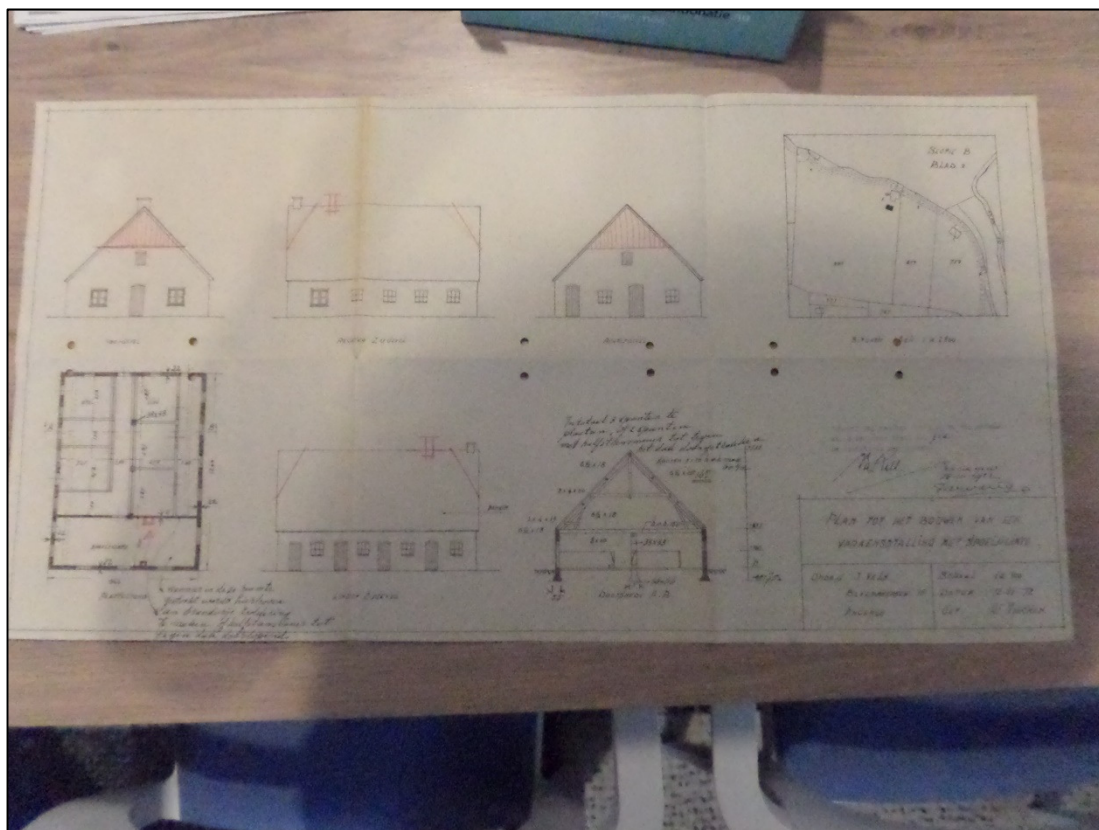
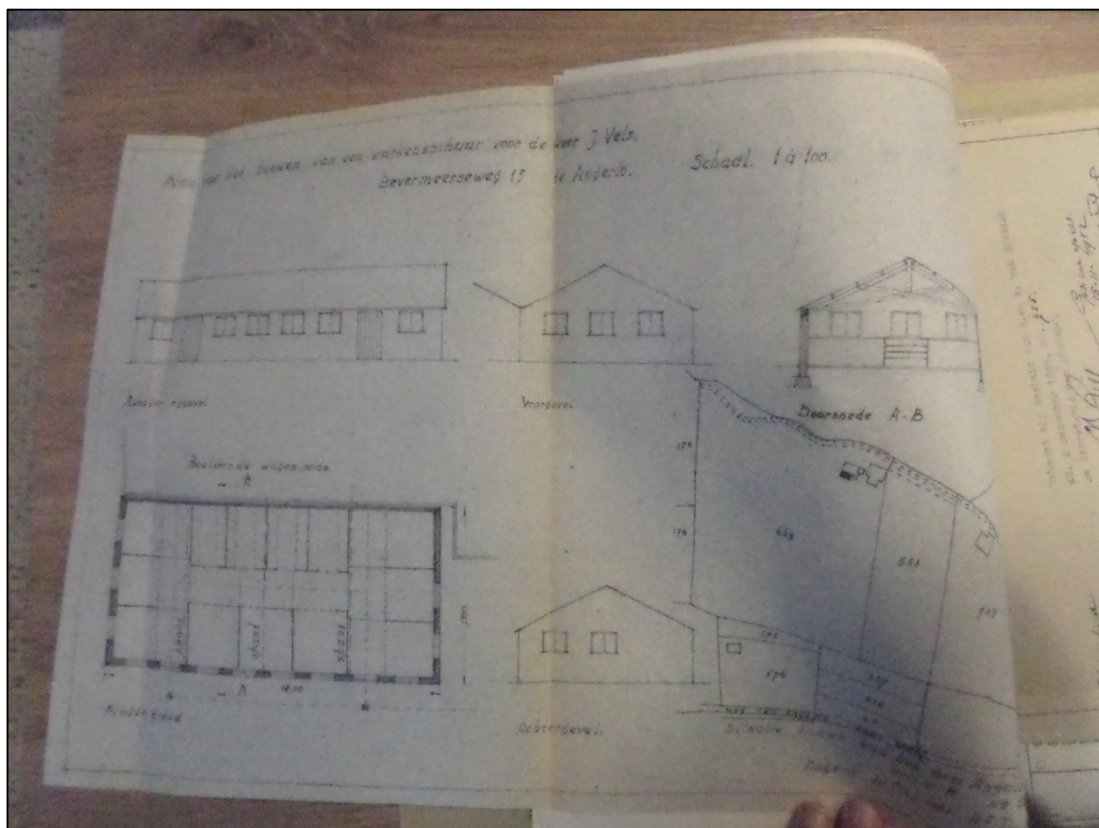
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450				Va		Romeinse tijd	
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
800	815			IVa		Bronstijd	
2000	2650					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							
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
35.000							
75.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum
130.000			Saalien (ijstijd)				
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 isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop 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).

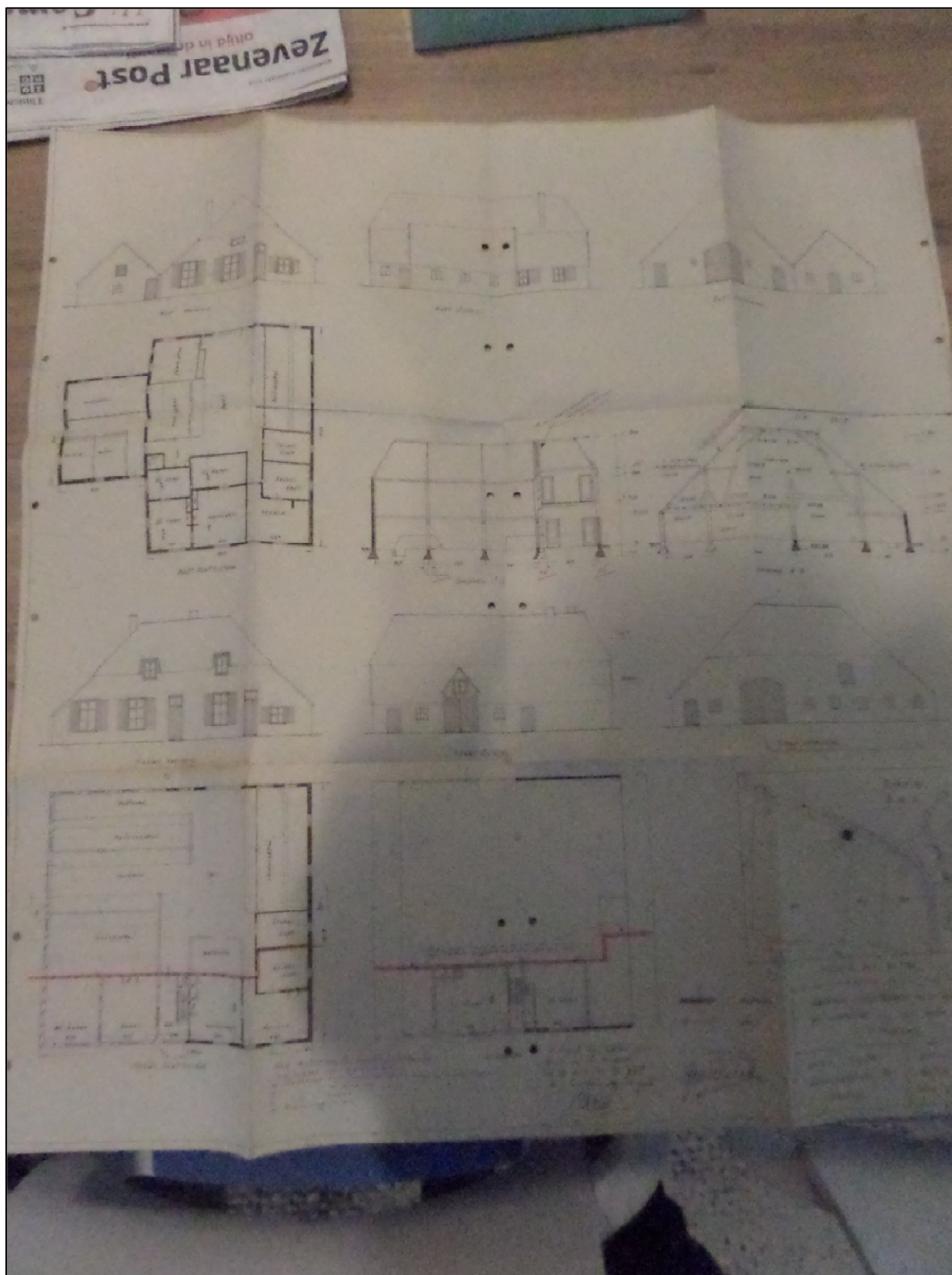
Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

Bijlage 3: Bouwdossieronderzoek

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeersweg 15 en ong. te Angerlo
 Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150



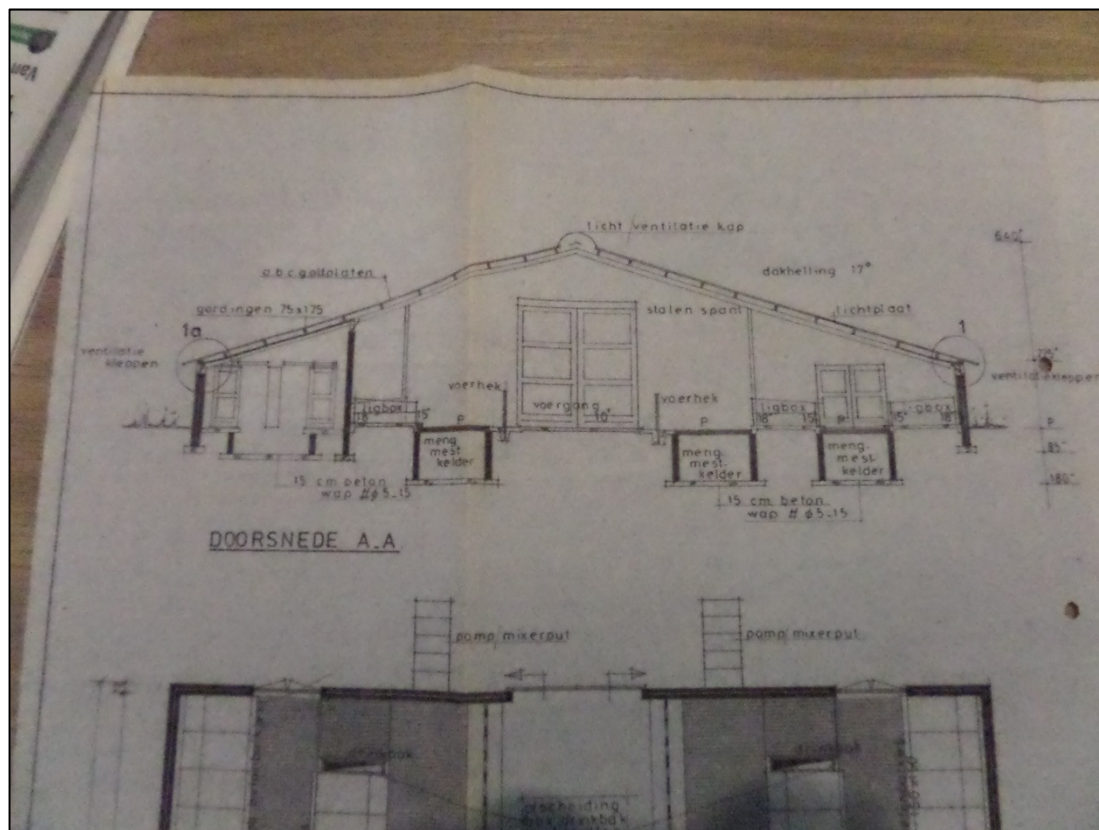
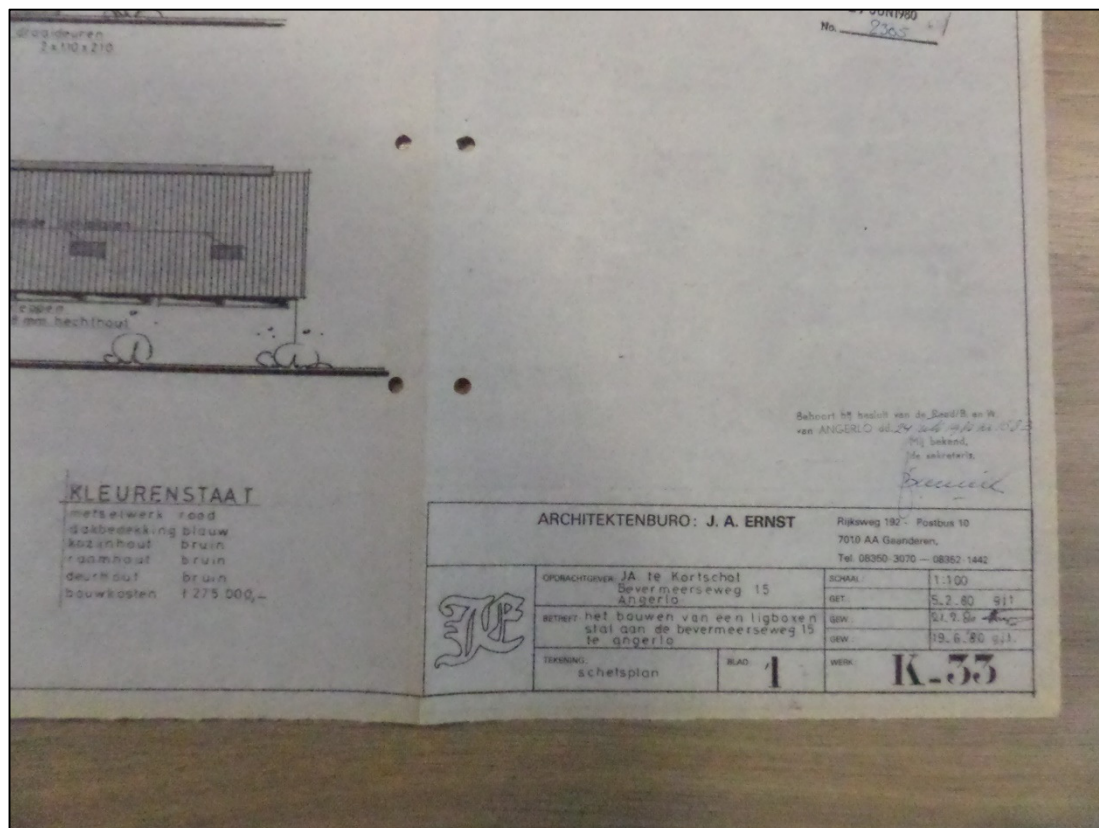
Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150



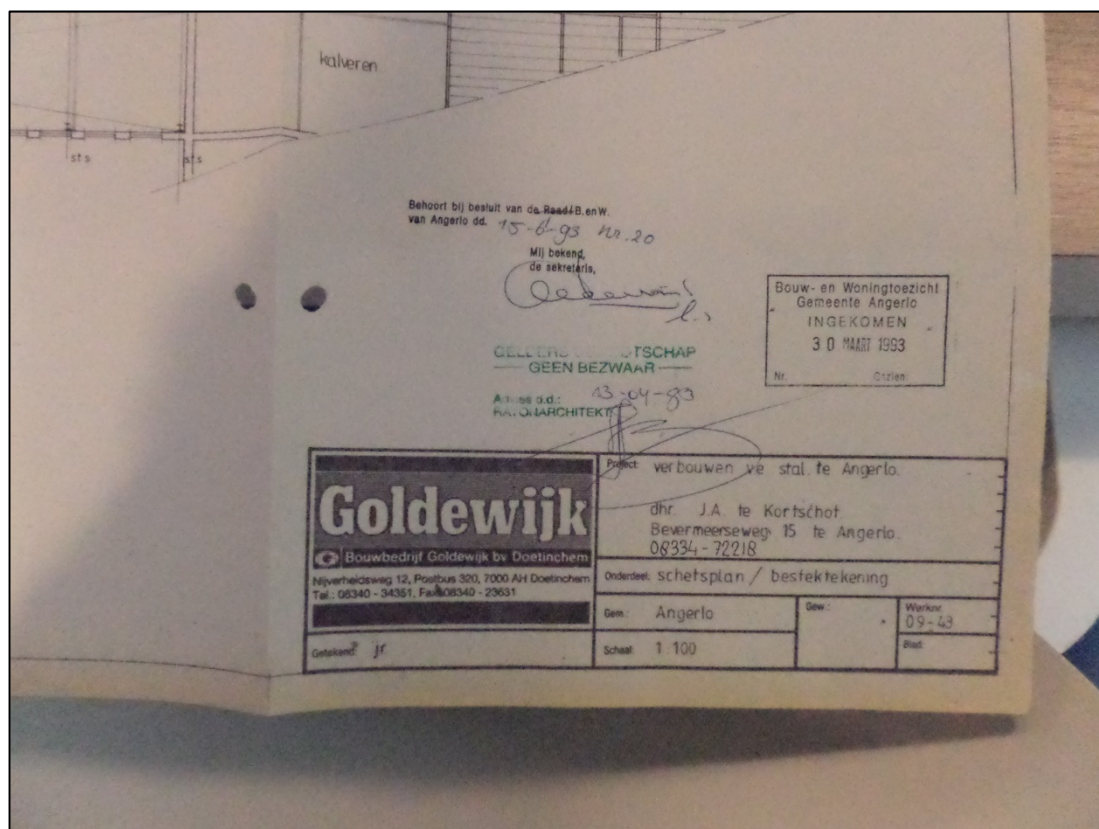
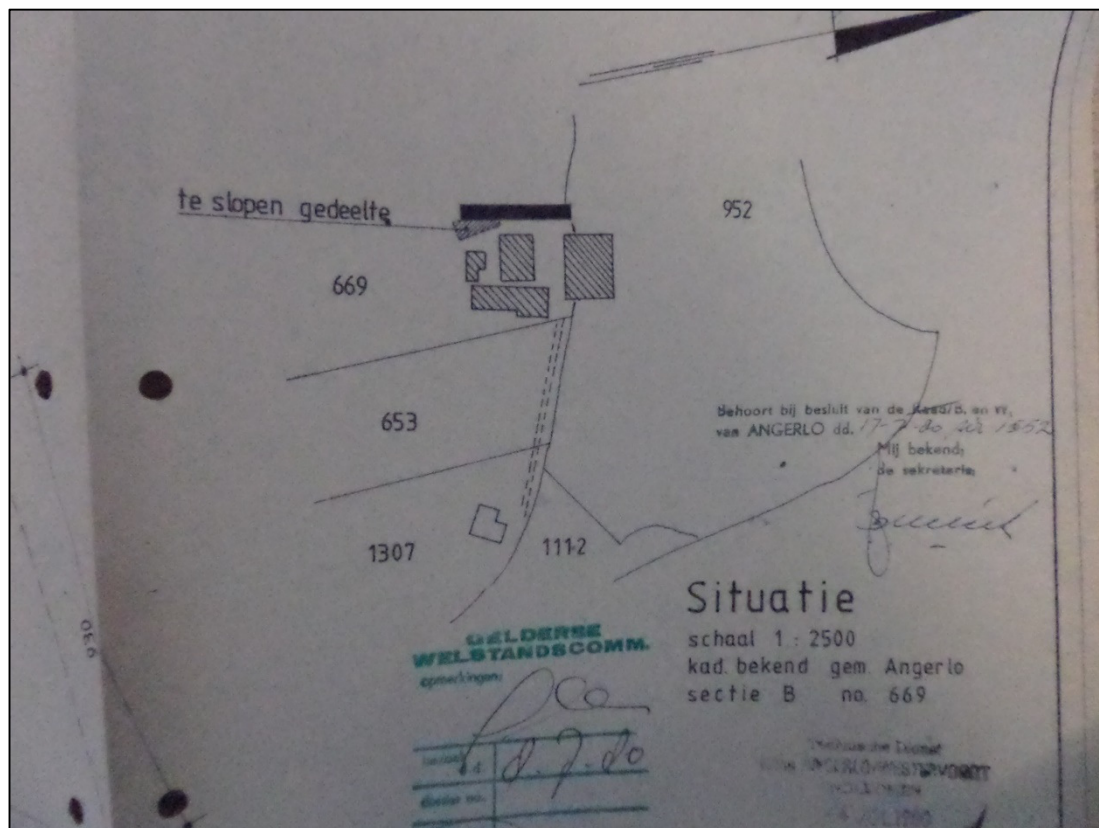
Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
 Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150



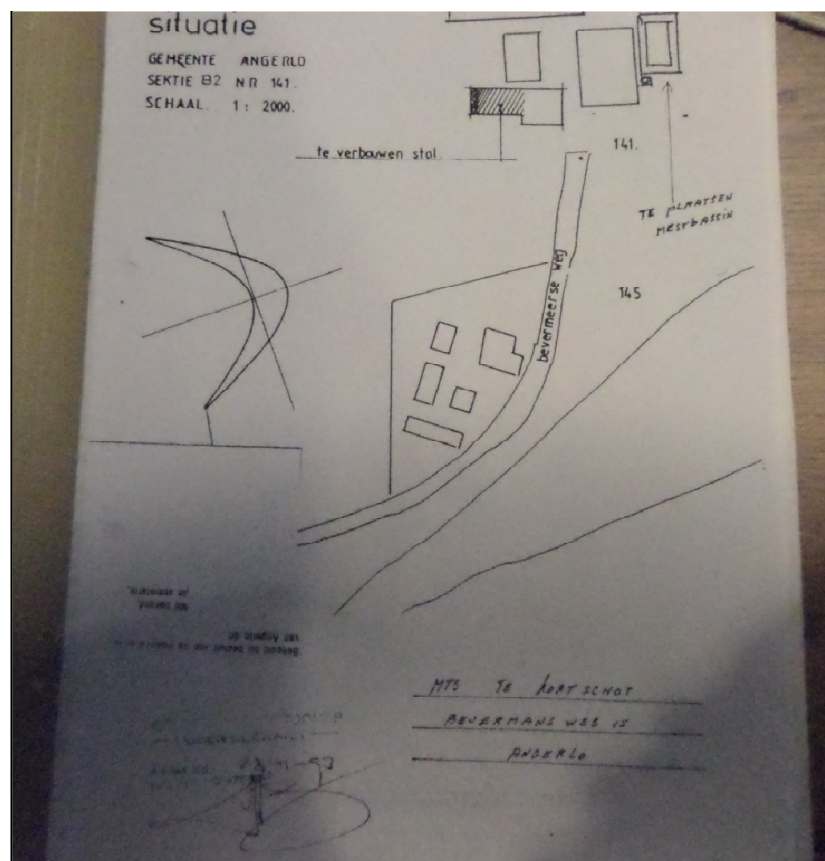
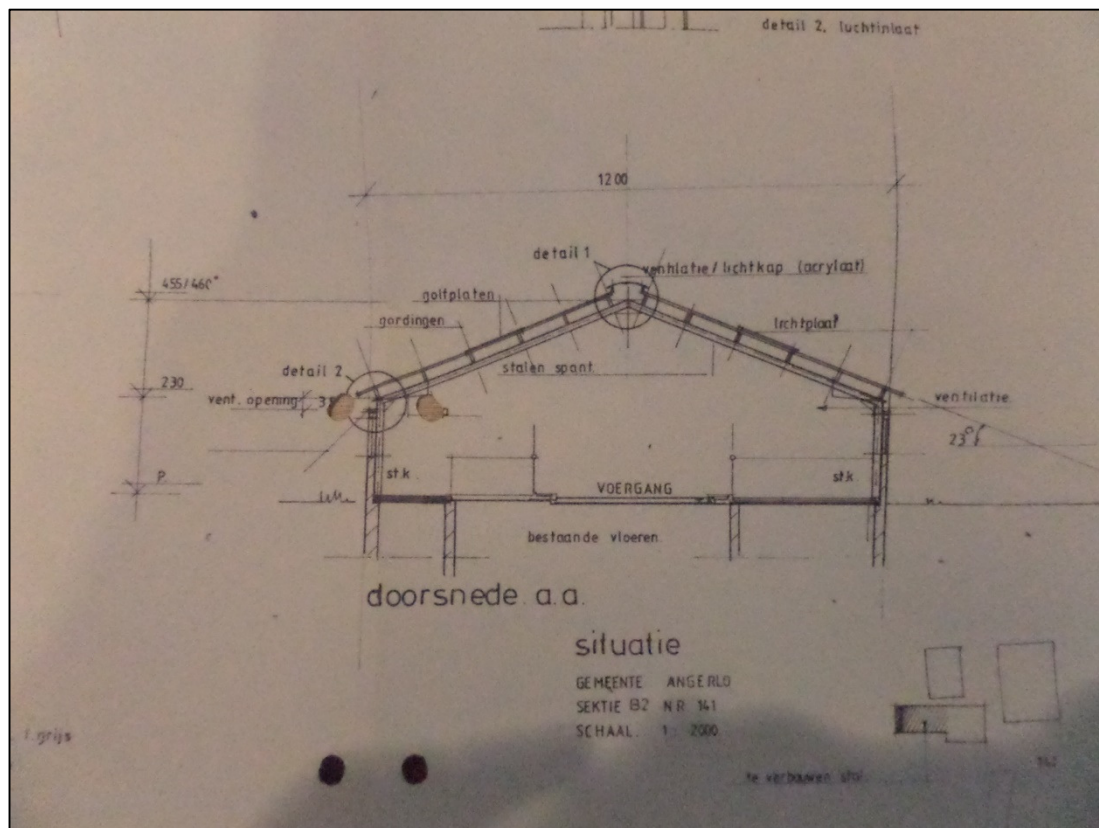
Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
 Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150



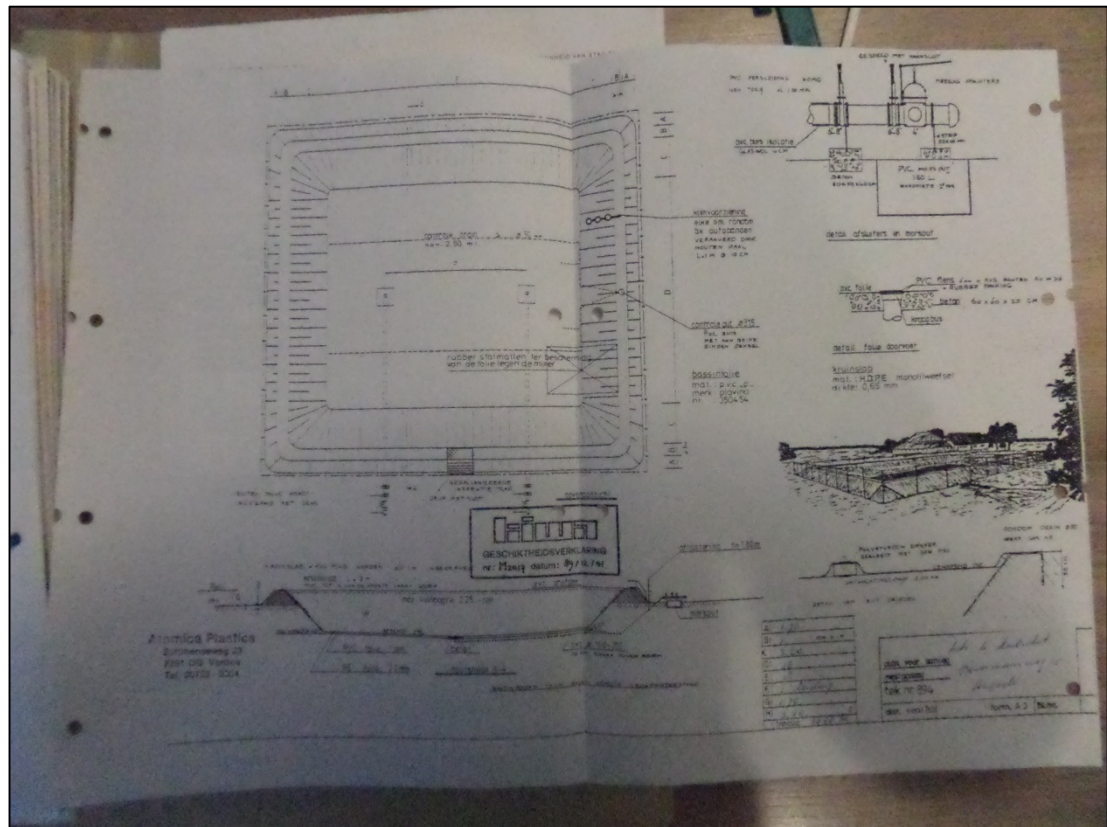
Project : BO en IVO Plangebied Bevermeersweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150



Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150



Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150



Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

Bijlage 4: Boorpuntenkaart

Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150



Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

Bijlage 5: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

Boorstatenlegenda

Schaal n.v.t.



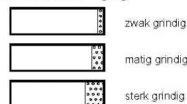
SMART

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

Grind

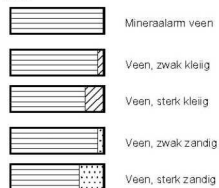


Grind als toevoeging

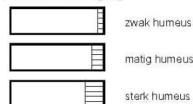


Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen



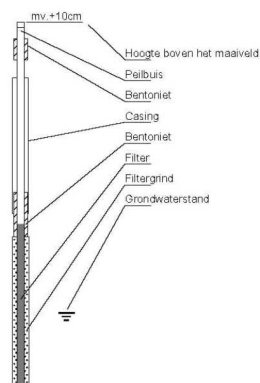
Veen als toevoeging



Laagaan duidingen

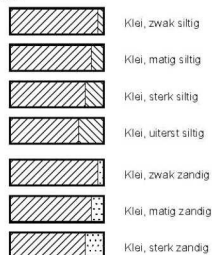


Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei



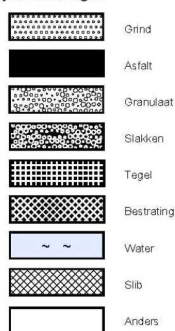
Zand



Leem



Bijzondere lagen



Monsters



Detectie

Oliewater-reactie

1 = zwak
2 = matig
3 = sterk
4 = uiterst

PID waarden

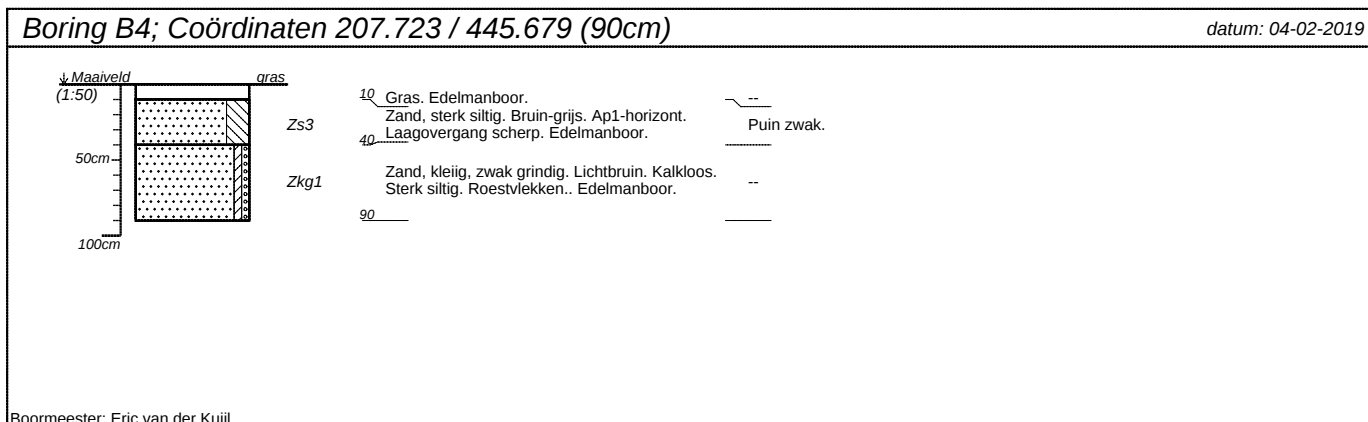
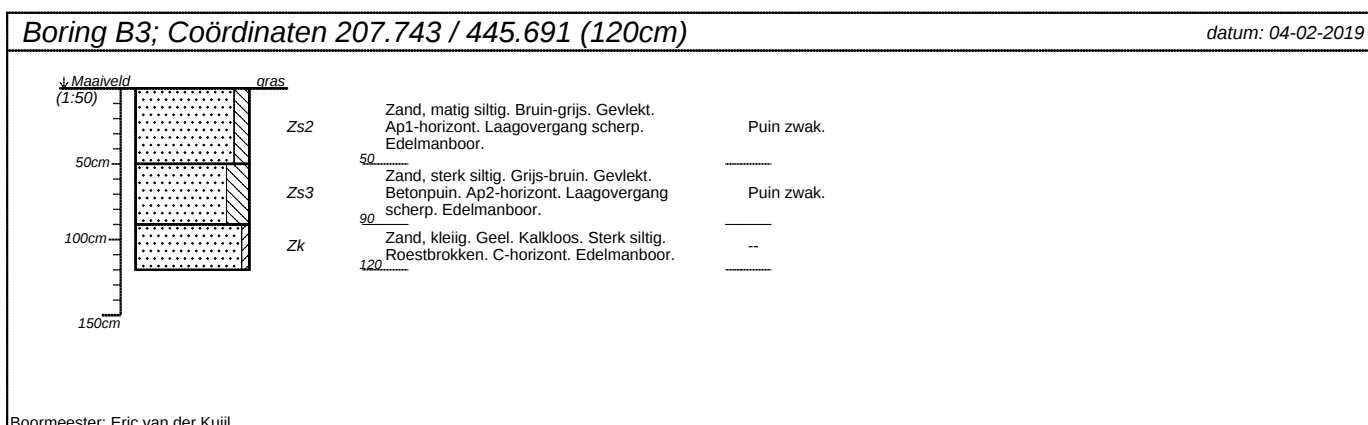
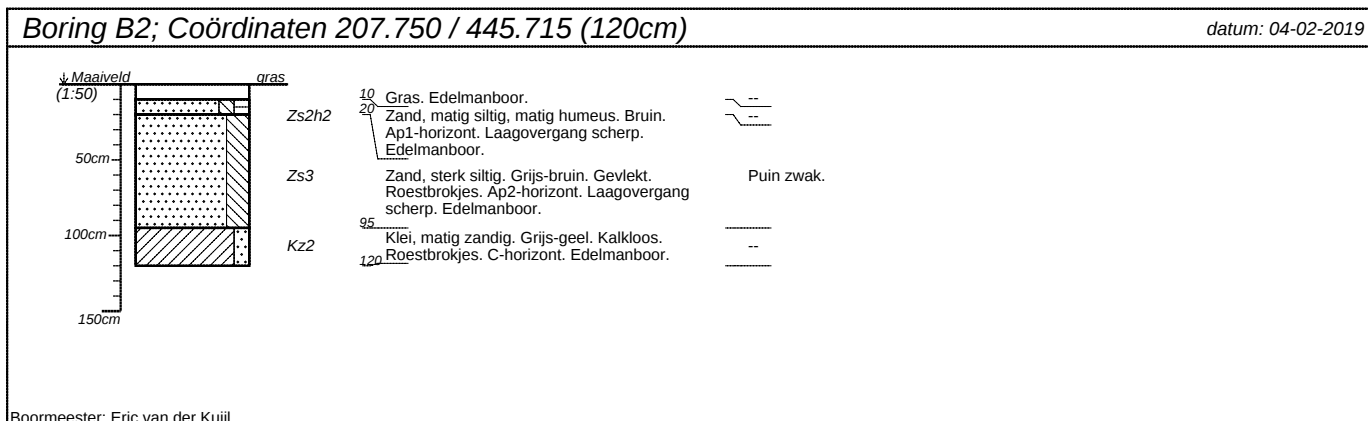
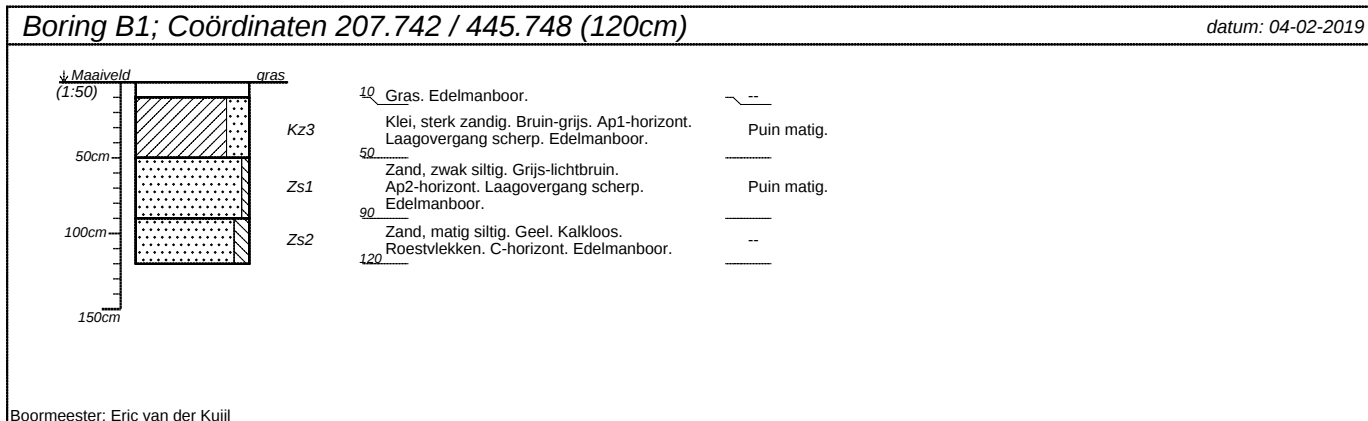
< 0,2 ppm
0,2 - 1,0 ppm
1,0 - 2,0 ppm
2,0 - 10 ppm
> 10 ppm

getekend volgens NEN 5104

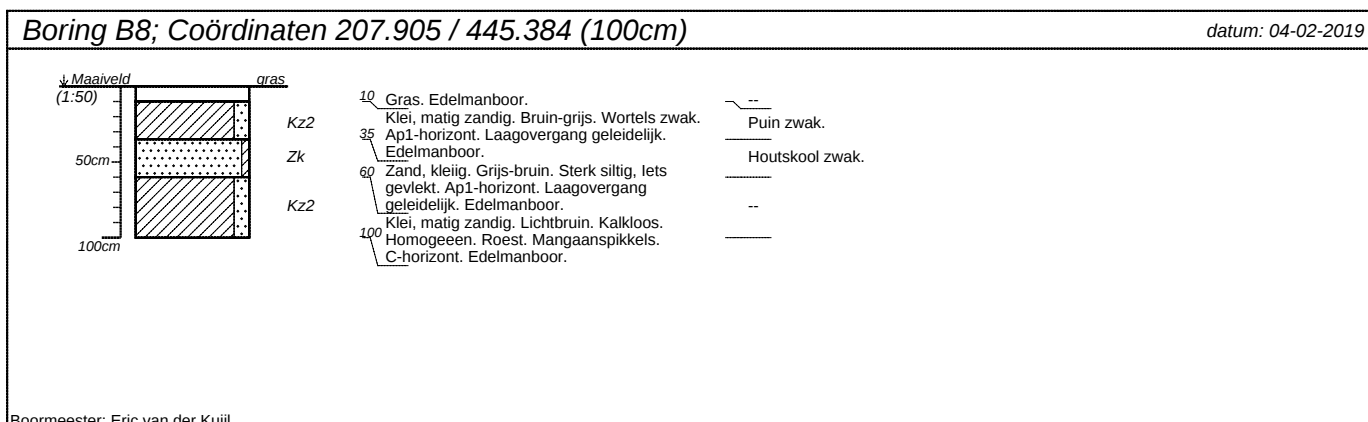
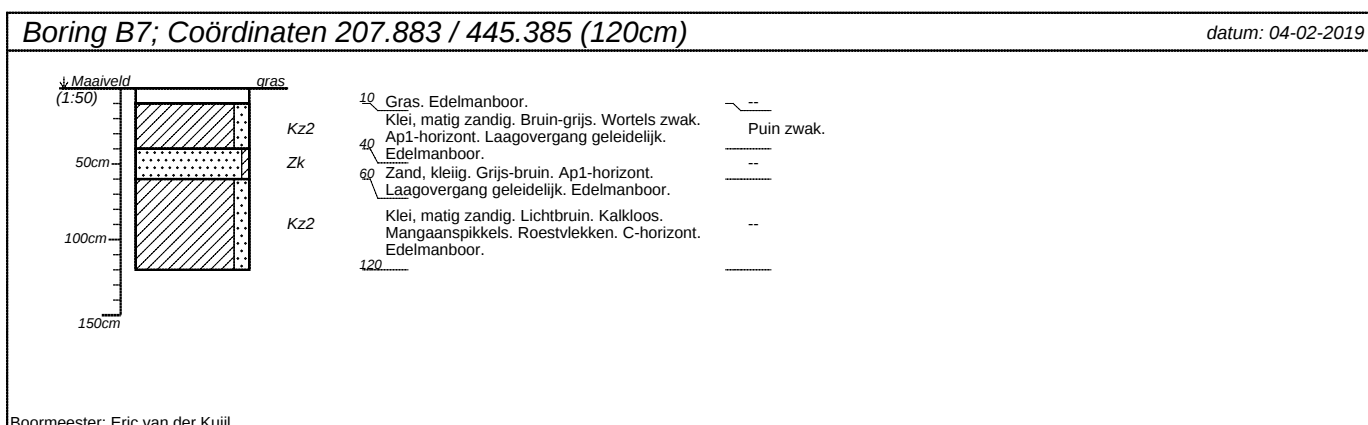
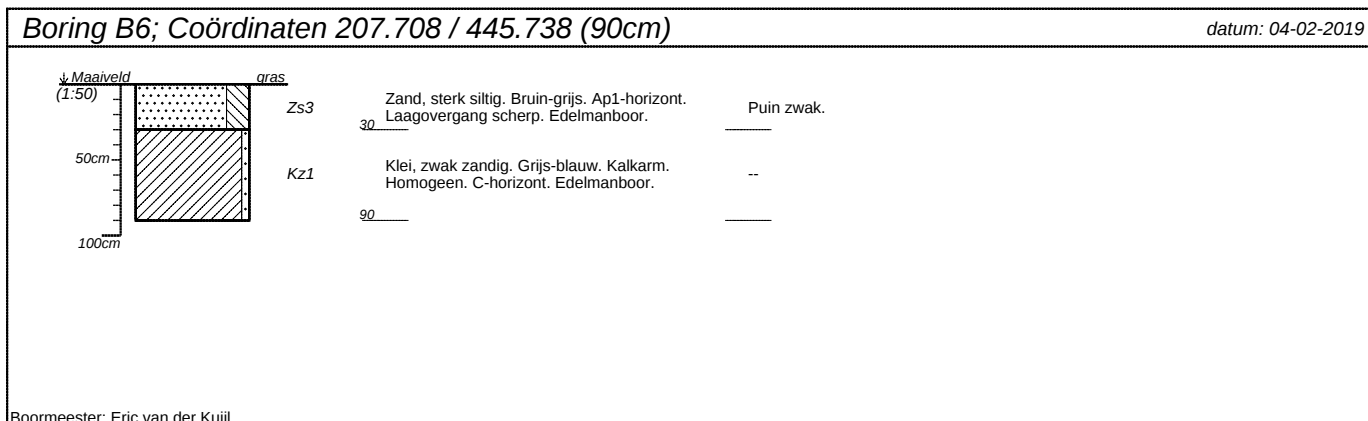
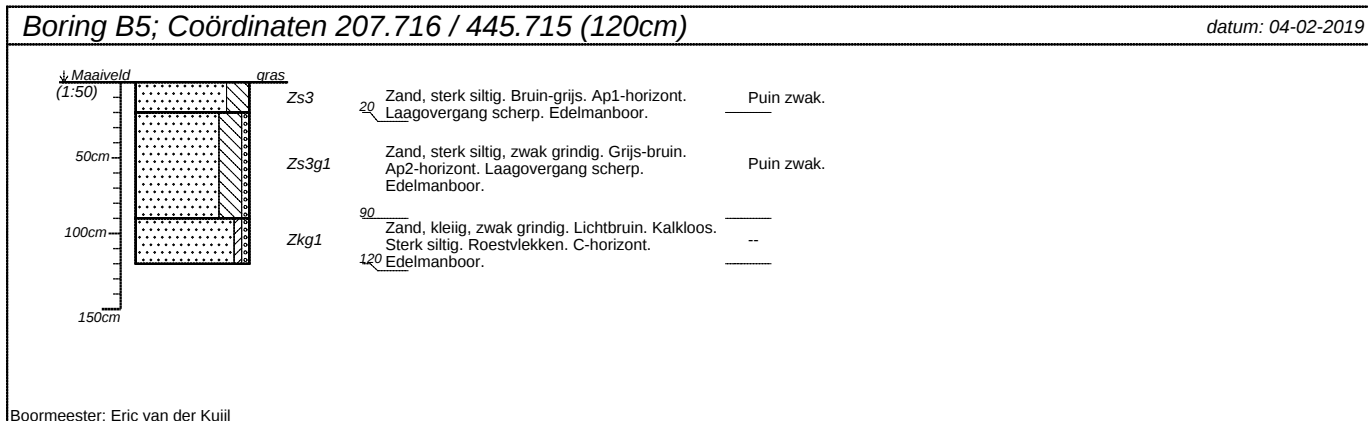
Project : BO en IVO Plangebied Bevermeerseweg 15 en ong. te Angerlo
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/182150

Bijlage 6: Coördinaten boorpunten

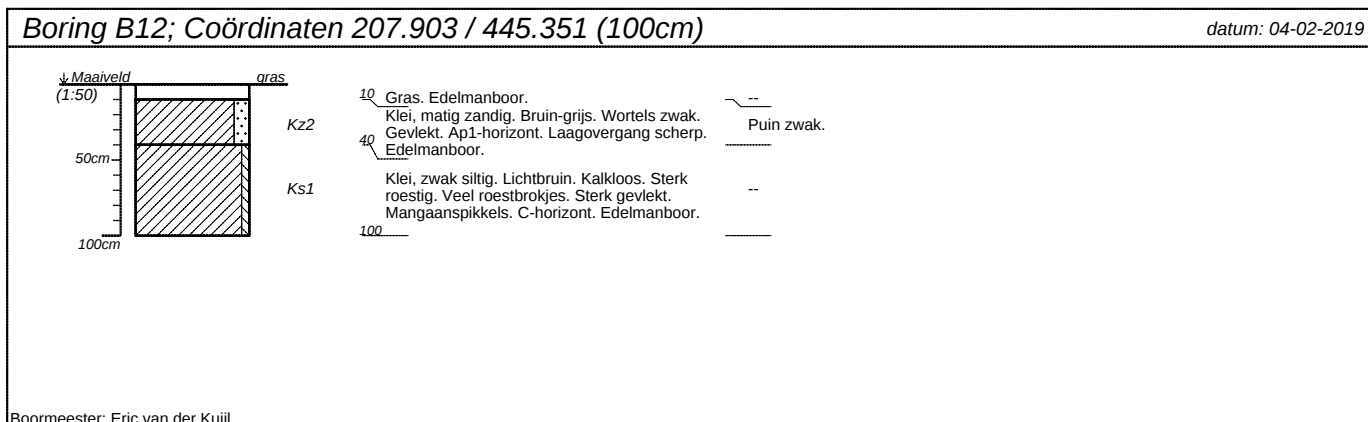
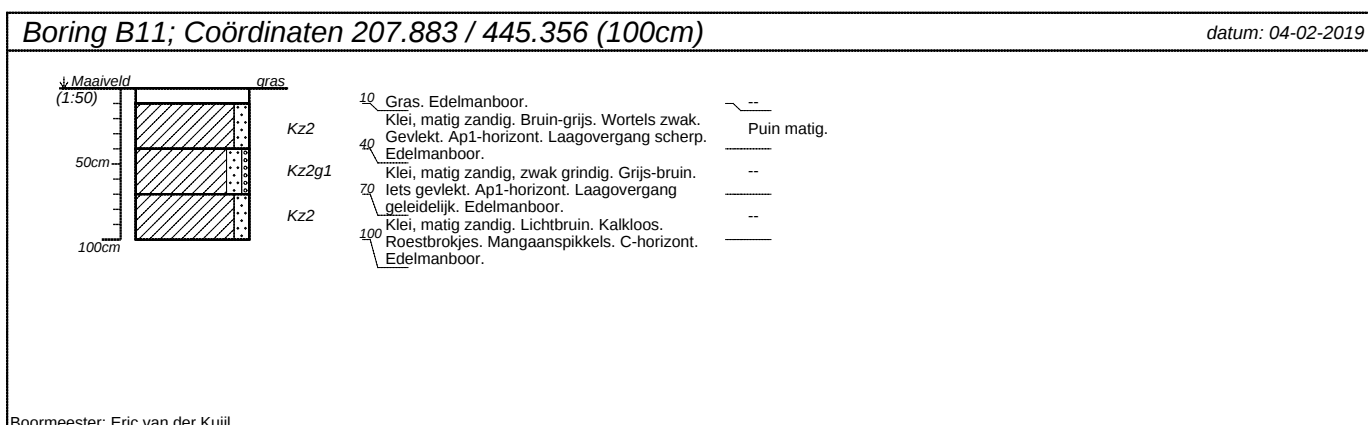
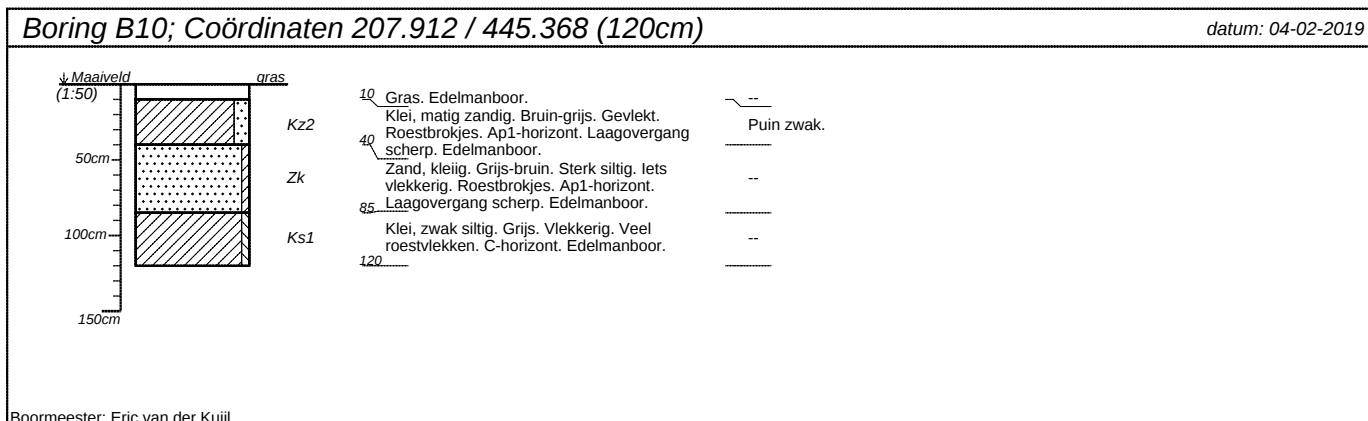
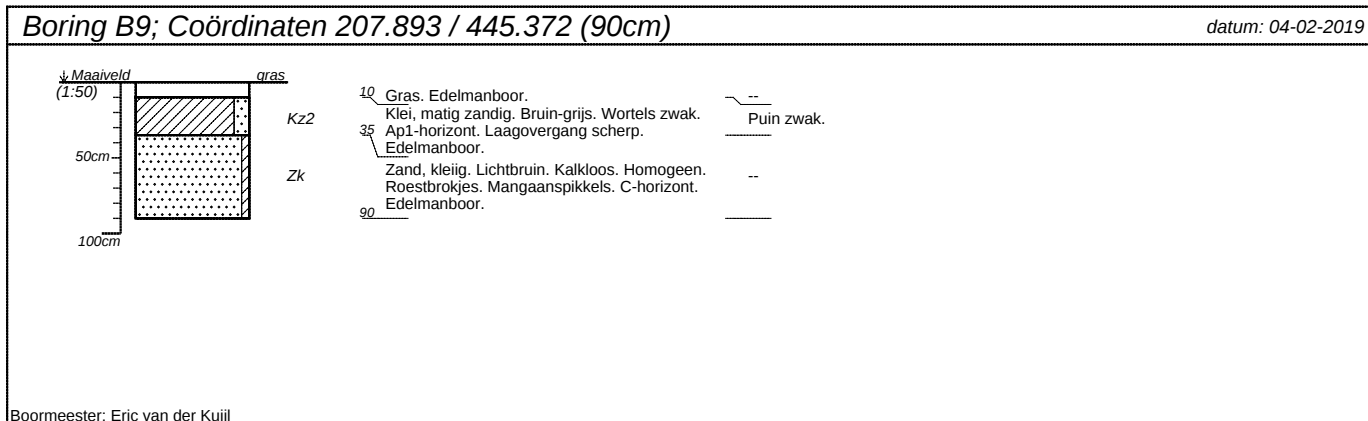
Boorpunt	Coördinaten
1	207.742 / 445.748
2	207.750 / 445.715
3	207.743 / 445.691
4	207.723 / 445.679
5	207.716 / 445.715
6	207.708 / 445.738
7	207.883 / 445.385
8	207.905 / 445.384
9	207.893 / 445.372
10	207.912 / 445.368
11	207.883 / 445.356
12	207.903 / 445.351



projectnummer 182150	blad 1/3	locatieadres Bevermeerseweg 15	 Hamaland Advies Adviezen op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie Bevermeerseweg 15 en ong. Angerlo		postcode / plaats Angerlo	
opdrachtgever Wik Adviesbureau		land	
bureau Hamaland Advies			



projectnummer 182150	blad 2/3	locatieadres Bevermeerseweg 15	
locatie Bevermeerseweg 15 en ong. Angerlo		 Hamaland Advies Adviezen op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening	
opdrachtgever Wik Adviesbureau			postcode / plaats Angerlo
bureau Hamaland Advies			land



projectnummer 182150	blad 3/3	locatieadres Bevermeerseweg 15	 Hamaland Advies Adviezen op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie Bevermeerseweg 15 en ong. Angerlo			
opdrachtgever Wik Adviesbureau		postcode / plaats Angerlo	
bureau Hamaland Advies		land	