

PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu

**Archeologisch bureau- en booronderzoek
Provincialeweg 1 te Anderen,
gemeente Aa en Hunze (DR)**

opdrachtgever	Familie Ubels
datum	28 november 2022
auteur	F. Ansems & T.N. Krol-Karsten
projectleider	R. Vedder
tweedelijnscontroleur	M.J.M. de Wit
projectnummer	22300937
versie	1.0
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2022-66

**Protocol
4002
4003**

MUG-projectnummer	22300937
Opdrachtgever	Familie Ubels Provincialeweg 1 9465 TW Anderen T: 0650 50 11 59 E: -
MUG-publicatie	2022-66
Bevoegd gezag	Gemeente Aa en Hunze Spiekersteeg 1 9461 BH Gieten T: 14 0592 E: gemeente@aaenhunze.nl
Adviseur bevoegd gezag	Libau Hoge der A 5 9712 AC Groningen T: 0503 12 65 45 E: info@libau.nl
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	Bureauonderzoek: 5275703100 Booronderzoek: 5276092100
Tekst	F. Ansems & T.N. Krol-Karsten
Afbeeldingen	MUG Ingenieursbureau b.v., tenzij anders vermeld
Kaartmateriaal	F. Ansems & T.N. Krol-Karsten
Redactie en autorisatie	M.J.M. de Wit
Status	definitief
Goedkeuring rapport door bevoegd gezag	Beoordeling 28 november 2022
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek
Datum	28 november 2022
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	2
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	2
1.3 Ontwikkelingsplannen opdrachtgever	3
1.4 Objectgegevens	3
1.5 Doel van het onderzoek	3
1.6 Gemeentelijk beleid	3
2 Het bureauonderzoek	5
2.1 De opzet van het onderzoek	5
2.2 Huidige situatie	5
2.3 Aardwetenschappelijke situatie	5
2.4 Bekende archeologische waarden	10
2.5 Historische situatie en bouwhistorische waarden	13
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	14
3 Het booronderzoek	16
3.1 Opzet van het booronderzoek	16
3.2 Onderzoeksvragen	17
3.3 Bodemopbouw	18
3.4 Vondstmateriaal	18
4 Conclusie en advies	19
4.1 Conclusie	19
4.2 Advies	19
Literatuur en bronnen	21

BIJLAGEN

Bijlage 1	Plannen opdrachtgever
Bijlage 2	Boorpuntenkaart
Bijlage 3	Boorprofielen

Samenvatting

Advies

In het zuiden van het plangebied is een intacte podzolbodem aanwezig. De geplande ingrepen in de zone met podzolprofiel blijven echter binnen de vrijstellingsgrens van 1000 m². Het bevoegd gezag, de gemeente Aa en Hunze, heeft op basis hiervan aangegeven dat geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Onderzoek

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie in een gebied met podzolgronden ligt, op de overgang naar een beekdal. Op basis hiervan en op basis van vondsten uit de omgeving geldt met name een hoge verwachting voor resten uit de periode steentijd-ijzertijd. Resten uit latere perioden kunnen echter ook worden verwacht. Het gebied lijkt niet te zijn overgroeid met veen.

Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat in het zuiden van het gebied in de top van het dekzand een podzolprofiel aanwezig is. Deze ligt direct onder de bouwvoor. In het noorden van het gebied is geen podzolprofiel meer aanwezig.

Het voorliggende onderzoek is met de grootst mogelijke zorg uitgevoerd. Indien onverhoopt toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (artikel 5.10 van de Erfgoedwet) om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *in casu* de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via Archis). De melding kan ook bij de provincie of gemeente gedaan worden (zie colofon voor contactgegevens).

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

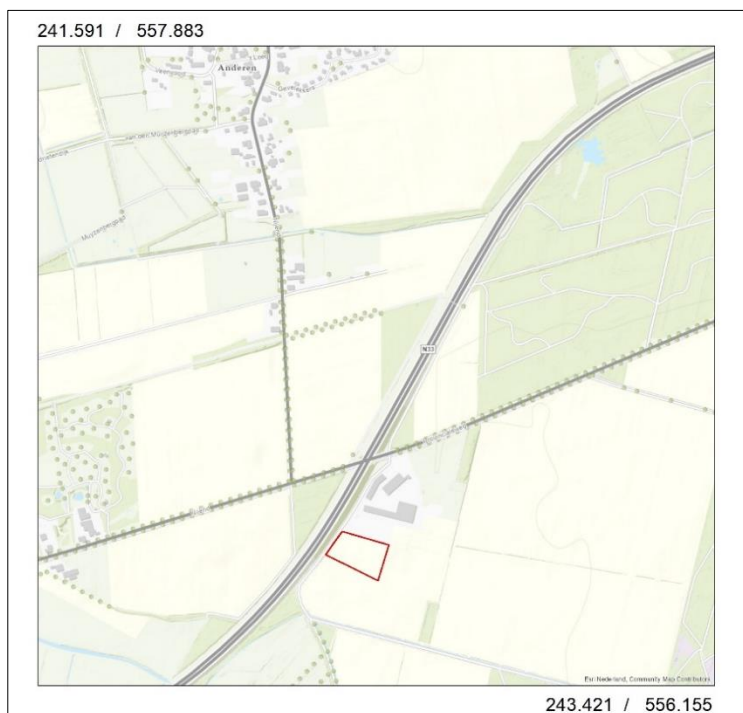
Aanleiding tot het hier beschreven archeologische bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen zijn de plannen van de familie Ubels voor de bouw van een nieuwe bedrijfswoning. Door deze werkzaamheden worden mogelijk archeologische resten bedreigd. Conform de Erfgoedwet is het onderzoeksgebied eerst onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van BRL 4000, protocollen 4002 en 4003.¹

Tabel 1.1 Overzicht inzet tijd en personeel

Onderdeel onderzoek	Naam	Actor status	Datum
Opstellen bureauonderzoek	F. Ansems	-	6 juli 2022
Opstellen Plan van Aanpak	F. Ansems	-	8 juli 2022
Uitvoering veldwerk	T.N. Krol-Karsten	senior KNA-archeoloog, senior KNA-prospecteur	11 juli 2022
	B. Mooij	-	
Uitwerking gegevens	T.N. Krol-Karsten	senior KNA-archeoloog, senior KNA-prospecteur	11 juli 2022
Projectleiding	R. Vedder		

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt aan de Provincialeweg 1, in het buitengebied van Anderen (zie afbeelding 1). Het gebied is in gebruik als maïsakker. De oppervlakte van het plangebied is circa 1,2 ha. De maaiveldhoogte ligt tussen 12,75 m+NAP en 13,85 m+NAP.



Afbeelding 1. Topografische kaart, inclusief RD-coördinaten, met hierop aangegeven de onderzoekslocatie (rood omkaderd) en omgeving (bron: Esri Nederland & Community Maps Contributors)

¹ Inzage in BRL 4000 zie <https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>

1.3 Ontwikkelingsplannen opdrachtgever

Op de locatie worden een nieuwe woning en berging gebouwd en in het lager gelegen deel van de locatie wordt een poel aangelegd. Rondom de woning worden een tuin, verharding en kabels en leidingen aangelegd. In de noordoosthoek van de locatie worden bomen aangeplant (zie bijlage 1). De benodigde ontgravingsdiepte is nog niet bekend.

1.4 Objectgegevens

Tabel 1.2 Algemene gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Drenthe
Gemeente	Aa en Hunze
Plaats	Anderen
Toponiem	Provincialeweg 1
Coördinaten	NW 242.412/556.568 ZO 242.508/556.442
Soort onderzoek	verkennd
Oppervlakte plan- en onderzoeksgebied	1,2 ha

1.5 Doel van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied. Het doel van het booronderzoek is het verifiëren en eventueel aanvullen van dit opgestelde specifieke archeologische verwachtingsmodel.

1.6 Gemeentelijk beleid

Het archeologiebeleid van de gemeente Aa en Hunze is vastgelegd in het bestemmingsplan.² De onderzoekslocatie heeft op het bestemmingsplan 'Buitengebied Aa en Hunze' grotendeels een dubbelbestemming Waarde - Archeologie 5; de oostrand heeft een dubbelbestemming Waarde - Archeologie 6 (zie afbeelding 2).

De voor Waarde - Archeologie 5 aangewezen gronden bestaan uit verwachtingszones met een hoge verwachting door onder andere beekdalen en essen en zijn bestemd voor het behoud en bescherming van de te verwachten archeologische waarden. Voor deze gronden geldt een onderzoeksplicht bij ingrepen die dieper gaan dan 0,3 m-mv en/of groter zijn dan 500 m². De voor Waarde - Archeologie 6 aangewezen gronden bestaan uit verwachtingszones met een hoge verwachting voor Celtic fields en uit verwachtingszones met een middelhoge verwachting voor beekdalen. Hier geldt een onderzoeksplicht bij ingrepen die dieper gaan dan 0,3 m-mv en/of groter zijn dan 1000 m².

De toekomstige ingrepen binnen het onderzoeksgebied overschrijden de vrijstellingsgrenzen, waardoor een archeologisch onderzoek nodig is.

² Inzage beleid via <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>



Afbeelding 2. Uitsnede van de kaart met het bestemmingsplan 'Buitengebied Aa en Hunze' met de onderzoekslocatie (rood omkaderd). Blauw gestreept: Waarde - Archeologie 5, roze gestreept: Waarde - Archeologie 6 (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

2 Het bureauonderzoek

2.1 De opzet van het onderzoek

Op basis van bestaande informatie over bekende archeologische, historische en aardkundige waarden, wordt de gespecificeerde, archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het onderzoeksgebied en wat de potentiële aard, datering en omvang hiervan is. Daarnaast wordt bekeken of en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in het onderzoeksgebied een bedreiging vormen voor het verwachte bodemarchief. Indien er van bedreiging van het bodemarchief sprake is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening kan worden gehouden. Voor inzage in de gehanteerde periode- en tijdsindeling wordt verwezen naar tabel 2.1.

Tabel 2.1 Vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (bron: Brandt et al. 1992)

Periode	Van	Tot
Oude steentijd of paleolithicum	-	8800 voor Chr.
Middensteentijd of -mesolithicum	8800 voor Chr.	4900 voor Chr.
Nieuwe steentijd of neolithicum	5300 voor Chr.	2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 voor Chr.	800 voor Chr.
IJzertijd	800 voor Chr.	12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr.	450 na Chr.
Vroege middeleeuwen	450 na Chr.	1050 na Chr.
Late middeleeuwen	1050 na Chr.	1500 na Chr.
Nieuwe tijd	1500 na Chr.	heden

2.2 Huidige situatie

Het onderzoeksgebied is in gebruik als maïsakker en is onbebouwd. Ten noorden van het gebied liggen het bedrijf en de woning van de opdrachtgever. In het westen wordt het gebied begrensd door de Provincialeweg en de N33. In het onderzoeksgebied liggen geen kabels of leidingen.³

2.3 Aardwetenschappelijke situatie

De trefkans op archeologie wordt sterk bepaald door het type landschap. Er is altijd een relatie tussen de situering van archeologische vindplaatsen en de mogelijkheden die het landschap voor bewoning en gebruik bood, vaak samenhangend met specifieke landschapselementen. Deze relatie kan verschillen per archeologische periode en per complextype. Aan de hand van de geraadpleegde aardkundige gegevens kunnen uitspraken worden gedaan over de gebruiksmogelijkheden van het landschap door de mens in de verschillende archeologische perioden.

Aan het uiterlijk van het huidige Noord-Nederlandse landschap liggen veel veranderingen ten grondslag. Deze verandering vonden onder invloed van voornamelijk het klimaat en -in zeer bescheiden mate- door ingrepen van de mens plaats. De basisvorm van het landschap werd 500.000 jaar geleden bepaald in het midden-Pleistoceen. In het Elsterien, een ijstijd tussen 500.000 en 400.000 jaar geleden, werd door smeltwater van de gletsjers, die delen van Noord-Europa en ook delen van het huidige Noord-Nederland bedekte, potklei en Peelo-zand afgezet in onder andere het gebied tussen Eext, Anderen, Gasteren en het Anlooër Diepje in. De daaropvolgende ijstijd, het Saalien (350.000- 100.000 jaar geleden) werd door het landijs, dat toen de noordelijke helft van ons land tot aan de Veluwe bedekte, keileem achtergelaten. Een groot deel van het reliëf binnen de gemeente Aa en Hunze is tijdens deze ijstijd gevormd. In de laatste ijstijd, het Weichselien (70.000-10.000 jaar geleden), werd Noord-Nederland niet bedekt met ijs. In een zeer koud, toendra-achtig landschap werden door de wind grote hoeveelheden zand verplaatst, nu bekend als de dekzanden. De bodem was in die tijd bijna permanent bevroren.

³ KLIC-melding: 22G379638

Door de stijging van de zeespiegel in het Holoceen werd het klimaat vochtiger, ontdooide de bodem en konden bodemvormende processen doorgang vinden. In dekzand waar de grondwaterstand niet te hoog is, vormden zich podzolbodems. Een podzolbodem ontstaat door een uitspoeling van mineralen uit de bovenlaag of dekzandtop door regenwater. Hierdoor ontkleurt de top van het dekzand. Deze mineralen slaan vervolgens op een dieper niveau in de bodem weer neer, waar zij voor kleuring van het zand zorgen door zich aan zandkorrels te hechten. De verkleurde lagen in de top van het dekzand worden 'horizonten' genoemd (zie afbeelding 3).



Afbeelding 3. Schematische weergave van een podzolbodem

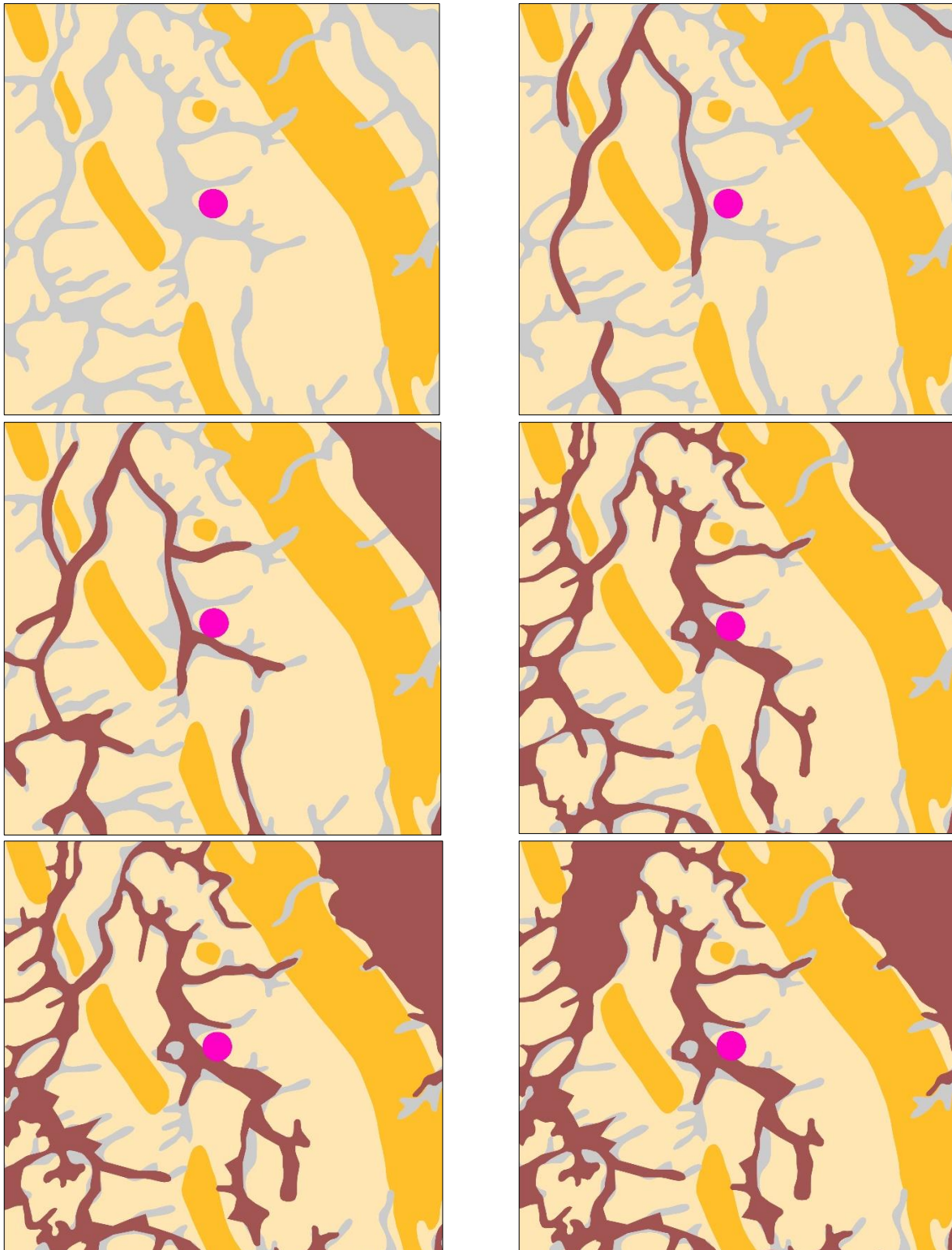
De top van het pleistocene dekzand betreft ook het niveau waarin sporen van prehistorische bewoning of gebruik kunnen worden verwacht. Indien er een podzolbodem aanwezig is in de top van het dekzandpakket, wijst dit op goede waterdoorlaatbaarheid in de bodem. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de locatie en droog karakter heeft of heeft gehad, wat het een aantrekkelijke vestigingsplaats maakte. Tevens is aan een intacte of deels intacte podzolbodem af te lezen hoeveel van het oorspronkelijke loopoppervlakte is verdwenen door natuurlijke processen (verspoeling) of door moderne oorzaken (diepploegen). Bij grotendeels intacte podzolbodems is de kans op goed interpreteerbare archeologische waarden het grootst.

Het onderzoeksgebied ligt tussen twee stuwwallen in, de Hondsrug in het oosten en de Rolderrug in het westen, en aan de rand van een beekdal. In de relatief lager gelegen delen van de dekzandvlakten vernatte het landschap sterk en kwam veen tot ontwikkeling. Deze veengroei begon rond 5500 v. Chr. en liep tot in de middeleeuwen door (zie afbeelding 4). Het veen bereikte het onderzoeksgebied echter niet. Boring B12G0849 uit het DINOLOket⁴ is gezet op het eigendom van de opdrachtgever, ten noordoosten van het onderzoeksgebied, en bestaat tot 2 m-mv uit dekzand.

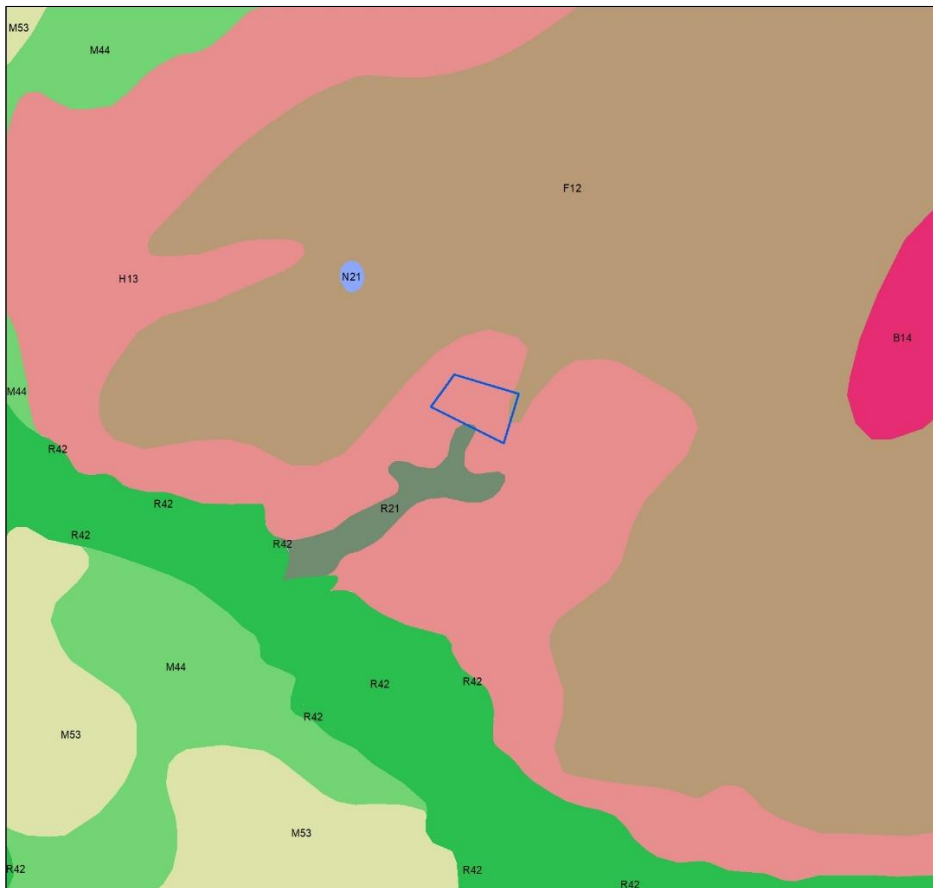
Het onderzoeksgebied ligt volgens de geomorfologische kaart grotendeels in een grondmoreneglooiing of smeltwaterglooiing met resten van een grondmore, die al dan niet bedekt of opgevuld is met dekzand (H13, zie afbeelding 5). Het noordoostelijke puntje van het gebied ligt in een restant van een plateau-achtigsmeltwaterterras (F12). Ten oosten van het onderzoeksgebied ligt een ijsstroomrug (B14) en ten noordwesten een mogelijke pingoruïne (N21). Ten zuiden van het onderzoeksgebied liggen een droogdal (R21), een beekdalbodem (R42) en een beek(dal)overstromingsvlakte (M44), die al dan niet bedekt of opgevuld zijn met veen. Ook ligt hier een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss (M53).

Volgens de bodemkaart ligt het onderzoeksgebied voornamelijk in een veldpodzolgrond (Hn21), alleen het zuidoostelijke puntje ligt in een haarpodzolgrond (Hd21). Deze podzolgronden bestaan uit leemarm en zwak lemig fijn zand (zie afbeelding 6). Ten noordwesten van het onderzoeksgebied liggen kalkloze gooreerdgronden van lemig fijn zand (pZn23) en ten oosten van het gebied ligt een veldpodzolgrond van lemig fijn zand (Hn23x). Ten zuiden van het onderzoeksgebied zijn verschillende veengronden gelegen, waaronder vlieveengronden (fVz) en madeveengronden (faVz) op zand zonder humuspodzol beginnend ondieper dan 1,2 m-mv en madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen (faVc). Daarnaast liggen er veldpodzolgronden (Hn21) en moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand (vWz/zWz).

⁴ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>



Afbeelding 4. Uitsnede van de paleogeografische kaarten. Linksboven: 9000 v. Chr., rechtsboven: 5500 v. Chr., links midden: 3850 v. Chr., rechts midden: 1500 v. Chr., linksonder: 250 v. Chr. en rechtsonder: 1250 na Chr. Het onderzoeksgebied is met de roze stip aangegeven. Geel: dekzandrug, oranje: stuwwal, grijspaars: beekdal en bruin: veen (bronnen: Esri; <https://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/paleogeografischekaarten>)



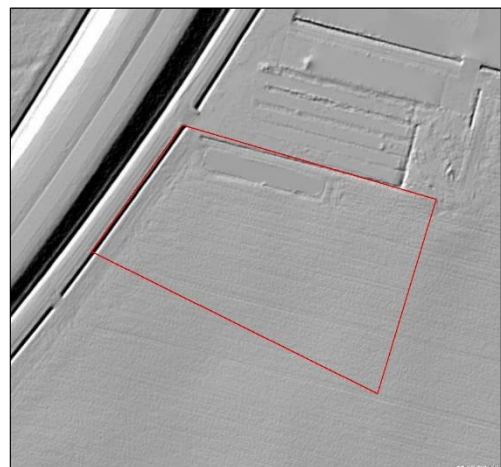
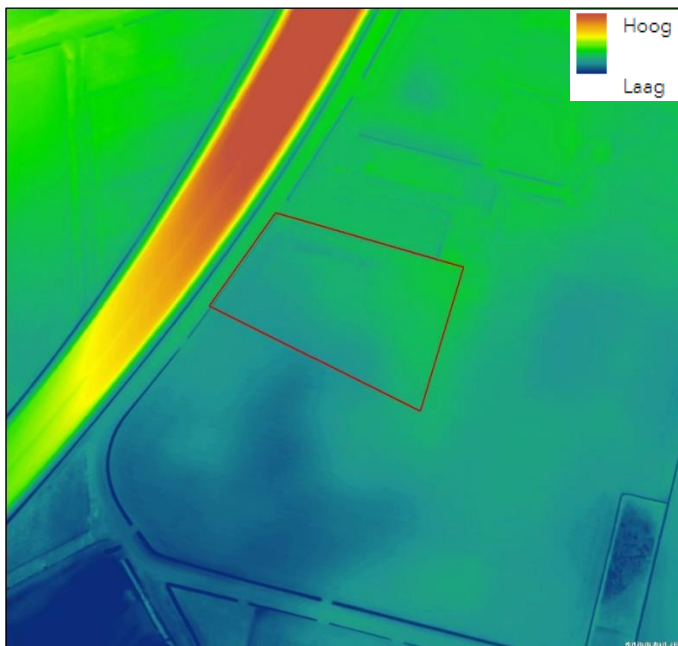
Afbeelding 5. Uitsnede van de geomorfologische kaart waarop het onderzoeksgebied met een blauw kader is aangegeven (schaal 1:6.000). B14: ijsstroomrug, F12: plateau-achtig smeltwaterterras, H13: grondmoreneglooiing of smeltwaterglooiing, M44: beek(dal)overstromingsvlakte, M53: vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss, N21: pingoruïne, R21: droogdal en R42: beekdalbodem (bronnen: Esri; Wageningen Environmental Research (Alterra))

Uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) blijkt dat er een hoogteverschil in het onderzoeksgebied aanwezig is (zie afbeelding 8, links). Het noordoosten is namelijk hoger gelegen dan het zuidwesten. De maaiveldhoogte ligt hierdoor tussen 12,75 m+NAP en 13,85 m+NAP. In het noorden van het gebied is daarnaast tevens een laagte aanwezig, die op de Hillshade kaart duidelijk is aangegeven (zie afbeelding 7, rechts). Ten zuidwesten van het onderzoeksgebied is de vorm van het droogdal, zoals die op de geomorfologische kaart wordt weergegeven (zie afbeelding 6), duidelijk zichtbaar.

Archeologische sporen vanaf de steentijd kunnen worden verwacht in de top van het ongestoorde dekzand



Afbeelding 6. Uitsnede van de bodemkaart waarop het onderzoeksgebied met een blauw kader is aangegeven (schaal 1:6.000). faVc: Madeveengronden op veen, faVz: madeveengronden op zand, fVz: vlierveengronden op zand, Hd21: haarpodzolgronden, Hn21: veldpodzolgronden van leemarm en lemig fijn zand, Hn23X: veldpodzolgronden van lemig fijn zand, pZn23: gooreerdgronden en vWz/zWz: moerige eerdgronden (bronnen: Esri; archis.cultureelerfgoed.nl)



Afbeelding 7. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland waarop het onderzoeksgebied met een rood kader is aangegeven. Links: AHN (schaal 1:1.500) en rechts: Hillshade (schaal 1:800) (bronnen: Esri; <http://ahn.maps.arcgis.com>)

2.4 Bekende archeologische waarden

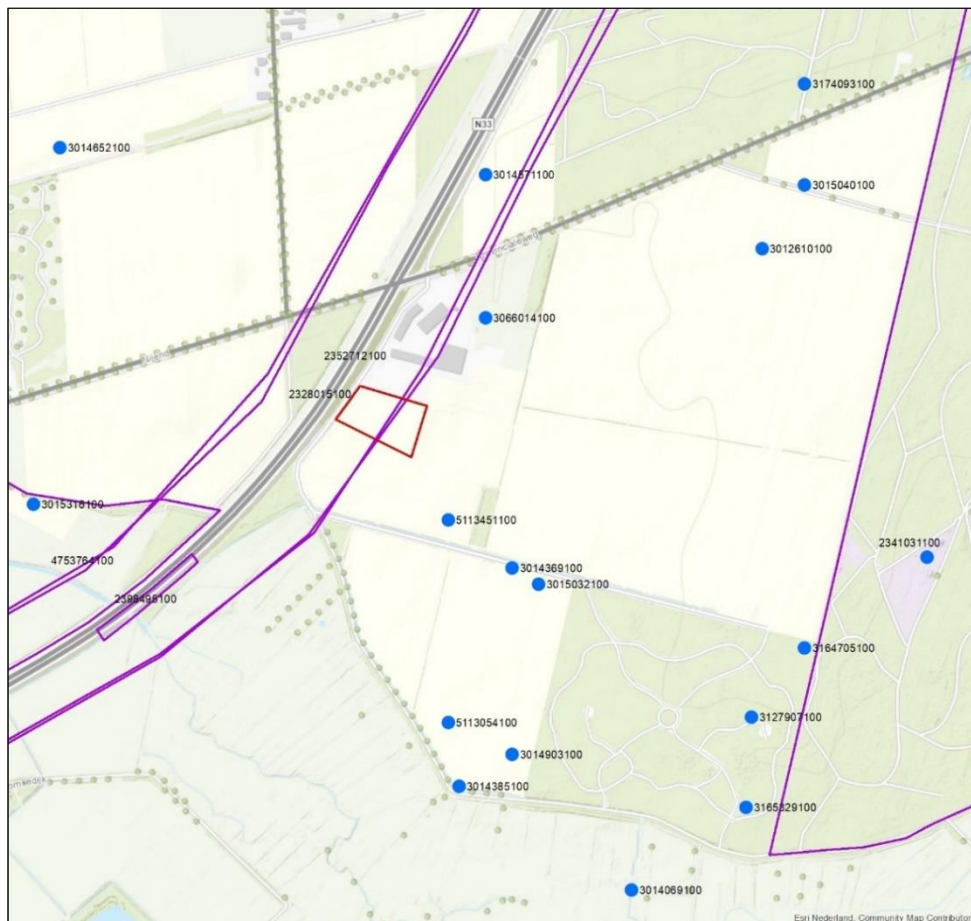
In Archis3, de database voor archeologie van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, staat één archeologisch onderzoek in het onderzoeksgebied weergegeven.⁵ Archeologische vondstlocaties zijn binnen het onderzoeksgebied daarentegen niet bekend. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied is wel een aantal vondstlocaties weergegeven en daarnaast ook nog een aantal overige onderzoekslocaties (zie afbeelding 8 en tabel 2.2). In de buurt van het onderzoeksgebied liggen AMK-terreinen en een beschermd Rijksmonument (zie afbeelding 9 en tabel 2.3).

Tabel 2.2 Archeologische onderzoeks- en vondstlocaties

OM-nummer	Omschrijving
2328015100	Archeologisch booronderzoek door Oranjewoud b.v. ten behoeve van de verbreding van de N33 tussen Assen en Zuidbroek. Tijdens het verkennende booronderzoek zijn aanwijzingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Er is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend booronderzoek (zie OM-nummer 2352712100; Nijdam & Bakker 2011).
2352712100	Archeologisch booronderzoek door Oranjewoud b.v. ten behoeve van de verbreding van de N33 tussen Assen en Zuidbroek. Tijdens het karterende booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.* Er is een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een archeologische begeleiding bij twee AMK-terreinen (zie OM-nummer 2398495100; Bakker 2012). Deze liggen niet in de nabijheid van het huidige onderzoeksgebied. Verder is het gebied vrijgegeven. *Volgens de boorpuntenkaart zijn er in de buurt van het huidige onderzoeksgebied geen boringen gezet
2398495100	Voorgenomen archeologische begeleiding door RAAP. De graafwerkzaamheden zijn echter zonder archeologische begeleiding uitgevoerd, er is dus geen vindplaats aangetroffen (Van der Kroft 2015).
4753764100	Archeologisch bureauonderzoek door Arcadis. Geadviseerd is om de bodemingrepen in het beekdal archeologisch te begeleiden. Voor de beekdaloverstromingsvlakte is geen vervolgonderzoek geadviseerd (Hekman, Amsing & Oosterhout 2020).
2341031100	Archeologisch bureau- en booronderzoek door ARC. Uit het booronderzoek is gebleken dat de hier gelegen pingoruïne grotendeels intact is. Hierom is geadviseerd eventuele grondwerkzaamheden niet dieper te laten gaan dan 0,4 m-mv (Verboom-Jansen, Thijs & Wullink 2011).
3014069100	Archeologische (veld)kartering uit 1977 ten zuidoosten van Rolde, waarbij vijf vuursteenafslagen, één microschrabber en één vuurstenen kern zijn gevonden uit het mesolithicum.
3014385100	Particuliere vondstmelding uit 1980 van een midden-paleolithische vuursteen afslag. Gevonden in een steenhoop ten noorden van het Andersche Diep en ten zuidoosten van Anderen.
5113054100	Vondstmelding van een groot aantal oppervlaktevondsten in het kader van het project 'Steentijdvindplaatsen in het Drentse Aa-gebied'. De vondsten zijn gevonden op een akker ten noorden van het Andersche Diep en bestaan uit vuursteenbrokken (circa 2650), vuursteenafslagen (circa 1550), vuurstenen kernen (79) en vuurstenen klingen (156) daterend uit het mesolithicum en neolithicum. Daarnaast zijn één geslepen bijlafslag, twee vuurstenen bikkels, één vuurstenen boor, vier vuurstenen geretoucheerde klingen één klopsteen en twee wrijfstenen aangetroffen met eenzelfde datering. Het gaat hier mogelijk om een vuursteenbewerkingscomplex.
3014903100	Archeologische (veld)kartering uit 1980 ten noorden van het Andersche diep en ten zuidzuidwesten van Anderen. Hierbij is één vuurstenen kling uit het mesolithicum aangetroffen.
3165329100	Particuliere vondstmelding uit 1940 waarbij een <i>Fels-Ovalbeil</i> is aangetroffen van grijsbruine kwartsiet. Het snijgedeelte is geslepen en het bovendeel vertoont voor een groot deel <i>pecking</i> . De Bijl dateert uit de periode vroeg-neolithicum B – bronstijd. Deze bijl is gevonden ten noorden van het Andersche Diep en ten zuidoosten van Anderen.
3127907100	Archeologische inspectie uit 1950 waarbij een urnenveld is aangetroffen daterend uit de periode late bronstijd – ijzertijd. In 1961 is het nog als heuveltjes in het heideveld zichtbaar. In het aangrenzende terrein zijn aardewerkscherven (onbekend aantal) met nagelindruckken aangetroffen daterend uit de periode neolithicum – ijzertijd (zie ook monumentnummer 14161; Kooi 1979).
3164705100	Particuliere vondstmelding uit 1970 van een gebroken, maar gerestaureerde, doorboorde dubbele bijl van diabaas. De bijl heeft uitwaaiende, afgeronde uiteinden en een schachtkoker met versiering. Het gaat om een bijl van het type Hannover, daterend uit het midden-neolithicum B.
2916076100	Archeologische melding uit 1954 van een grafheuvel. De heuvel is alleen bekend uit een rapport van Praamstra (BAI-rapport) en de exacte ligging is onbekend. Het hoort in de buurt te liggen van drie andere grafheuvels. De grafheuvel dateert mogelijk uit de periode laat-neolithicum – bronstijd (literatuur afwezig in Archis).

⁵ <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden>

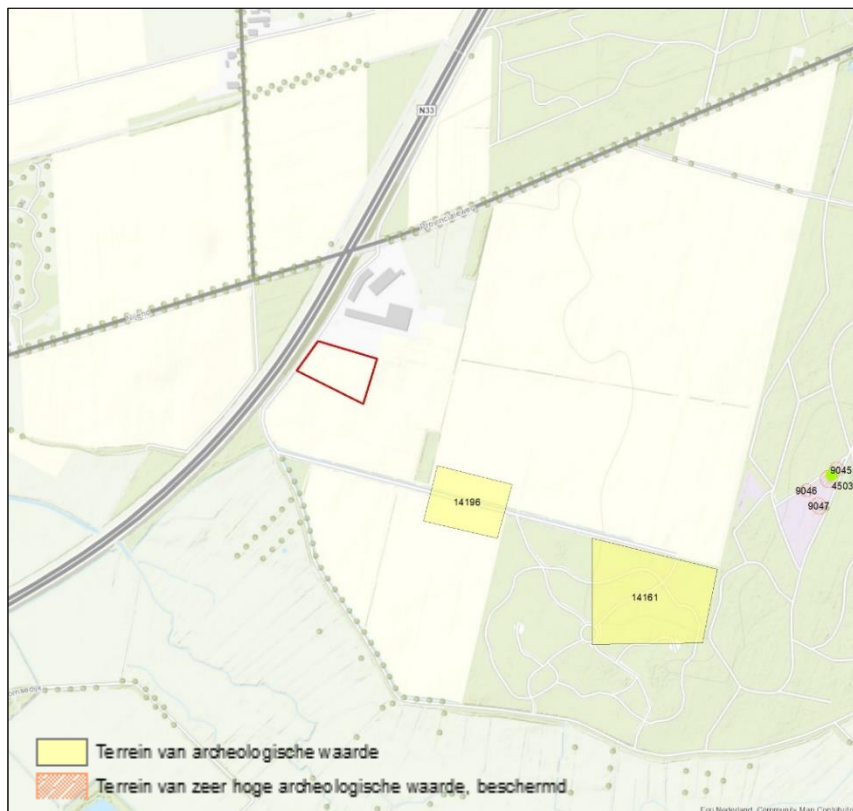
3014369100	Archeologische veldverkenning uit 1980 waarbij één handgevormde wandscherf is gevonden van bruin, vrij grof verschaald aardewerk daterend uit de ijzertijd (zie ook monumentnummer 14196).
3015032100	Particuliere vondstmelding uit 1981 van een bijltje gemaakt van een zwart glimmerrijk gesteente. De snede is geslepen. Het gaat om het type <i>Fels-Ovalbeil</i> daterend uit het midden-neolithicum (zie ook monumentnummer 14196).
5113451100	Vondstmelding van enkele oppervlaktevondsten in het kader van het project 'Steentijdvindplaatsen in het Drentse Aa-gebied', bestaande uit één verbrande vuurstenen schrabber, zes vuurstenen klingen, zeven vuurstenen afslagen, twaalf vuurstenen brokken en één klopsteen daterend uit het mesolithicum. Het gaat hier vermoedelijk om een vuursteenbewerkingscomplex.
3015316100	Particuliere vondstmelding uit 1984 van één bijl van grijze kwartsitische zandsteen. De bijl is op de top na volledig geslepen. Nabij de snede zijn sporen van <i>pecking</i> aangetroffen. Het gaat om een <i>Fels-Rechteckbeil</i> daterend uit het laat-neolithicum.
3014652100	Particuliere vondstmelding van één vuurstenen kernpreparatie kling daterend uit het mesolithicum.
3014571100	Particuliere vondstmelding van vuurstenen daterend uit het mesolithicum.
3066014100	Particuliere vondstmelding uit 1974 bestaande uit één vuurstenen werktuig of gereedschapsonderdeel, een onbekend aantal stekers, één vuurstenen trapezium, een onbekend aantal vuurstenen schrabbers en een onbekend aantal handgevormd aardewerk daterend uit de periode mesolithicum – ijzertijd.
3174093100	Archeologische (veld)kartering op een akkerland waarbij 45 vuurstenen afslagen, drie vuurstenen klingen, één vuurstenen geslepen bijl, één vuurstenen afgeknotte kling, vier vuurstenen schrabbers, één vuurstenen sikkel en één vuurstenen transversale spits zijn aangetroffen daterend uit de periode vroeg- paleolithicum – bronstijd (Beuker & Niekus 2004).
3015040100	Particuliere vondstmelding uit 1977 van één jongpaleolithische klingkern, vermoedelijk type Hamburg.
3012610100	Archeologische inspectie uit 1952 naar de intactheid van twee grafheuvels. Beide grafheuvels waren beschadigd. In 1940 heeft hier een archeologische opgraving plaatsgevonden waarbij in de grafheuvels menselijk botmateriaal (crematieresten), houtskool en handgevormd aardewerk is aangetroffen (circa drie urnen) daterend uit de periode bronstijd – ijzertijd.



Afbeelding 8. Het onderzoeksgebied (roodomkaderd) met archeologische onderzoekslocaties (paarsomkaderd) en vondstlocaties (blauwe stippen) (bronnen: Archis3; Esri Nederland & Community Maps Contributors)

Tabel 2.3 AMK-terreinen en beschermde Rijksmonumenten

Nummer	Omschrijving
14161	Terrein van archeologische waarde. Binnen het terrein liggen mogelijke sporen van een urnenveld daterend uit periode de late bronstijd – vroege ijzertijd. Rond 1950 werd de fragmentarische aanwezigheid van het urnenveld vastgesteld en dit werd bevestigd tijdens een kartering in 1961. Toen waren nog heuveltjes in het (nog niet ontgonnen) heideveld zichtbaar. De vindplaats ligt op de rand van een dekzandplateau, langs het dal van het Andersche Diep: een kenmerkende locatie voor een urnenveld (zie ook OM-nummer 3127907100).
14196	Terrein van archeologische waarde. Binnen het terrein zijn sporen van activiteiten uit het neolithicum of de bronstijd en uit de ijzertijd aangetroffen. Bij karteringen in 1980 en 1981 werd hier een <i>Fels-Ovalbeil</i> gevonden en in een sloottalud werd een stuk aardewerk uit de ijzertijd aangetroffen. Dit zou erop kunnen wijzen dat een eventuele cultuurlaag nog intact onder de bouwvoor aanwezig is (zie ook OM-nummers 3014369100 en 3015032100) .
9045	Terrein van zeer hoge archeologische waarden. Het betreft een terrein met daarin een grafheuvel. De heuvel maakt deel uit van een groepje van vier. De heuvel heeft een diameter van 8 m en een hoogte van 0,6-0,7 m. De huidige heuvel is geheel gaaf en is niet wetenschappelijk onderzocht. De structuur en de ligging doen echter een datering in het laat-neolithicum en/of de bronstijd vermoeden.
9046	Terrein van zeer hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met daarin een grafheuvel. De heuvel maakt deel uit van een groepje van vier. De heuvel heeft een diameter van 15 m en een hoogte van 1,3 m. De heuvel is, afgezien van een oude diergang in het centrum, gaaf. De heuvel is niet wetenschappelijk onderzocht. De structuur en de ligging doen echter een datering in het laat-neolithicum en/of de bronstijd vermoeden.
9047	Terrein van zeer hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met daarin een grafheuvel. De heuvel maakt deel uit van een groepje van vier. De heuvel heeft een diameter van 12 tot 13 m en een hoogte van circa 1,2 m. Het centrum van de heuvel is zwaar verstoord door een grote schuilhut die hier ooit is ingegraven. Het restant is onderzocht door het BAI, waarbij een tangente nabijzetting werd gevonden. Deze grafheuvel dateert uit de bronstijd (geen literatuur in Archis aanwezig).
45031	Terrein met daarin vier grafheuvels daterend uit het neolithicum en/of de bronstijd.

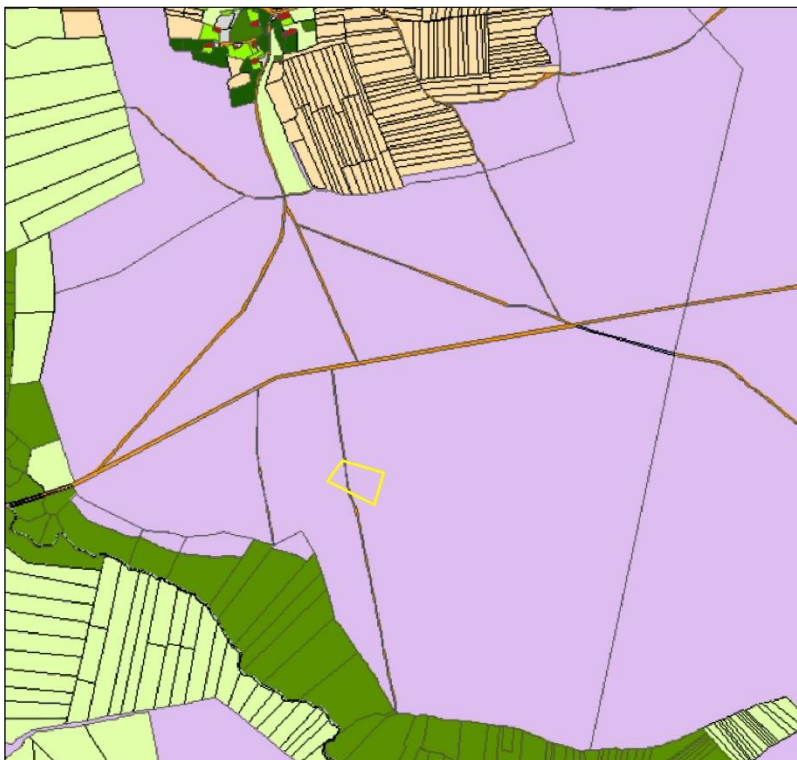


Afbeelding 9. Het onderzoeksgebied (roodomkaderd) met AMK-terreinen en beschermd Rijksmonument (groene stip) (bronnen: Archis3; Esri Nederland & Community Maps Contributors)

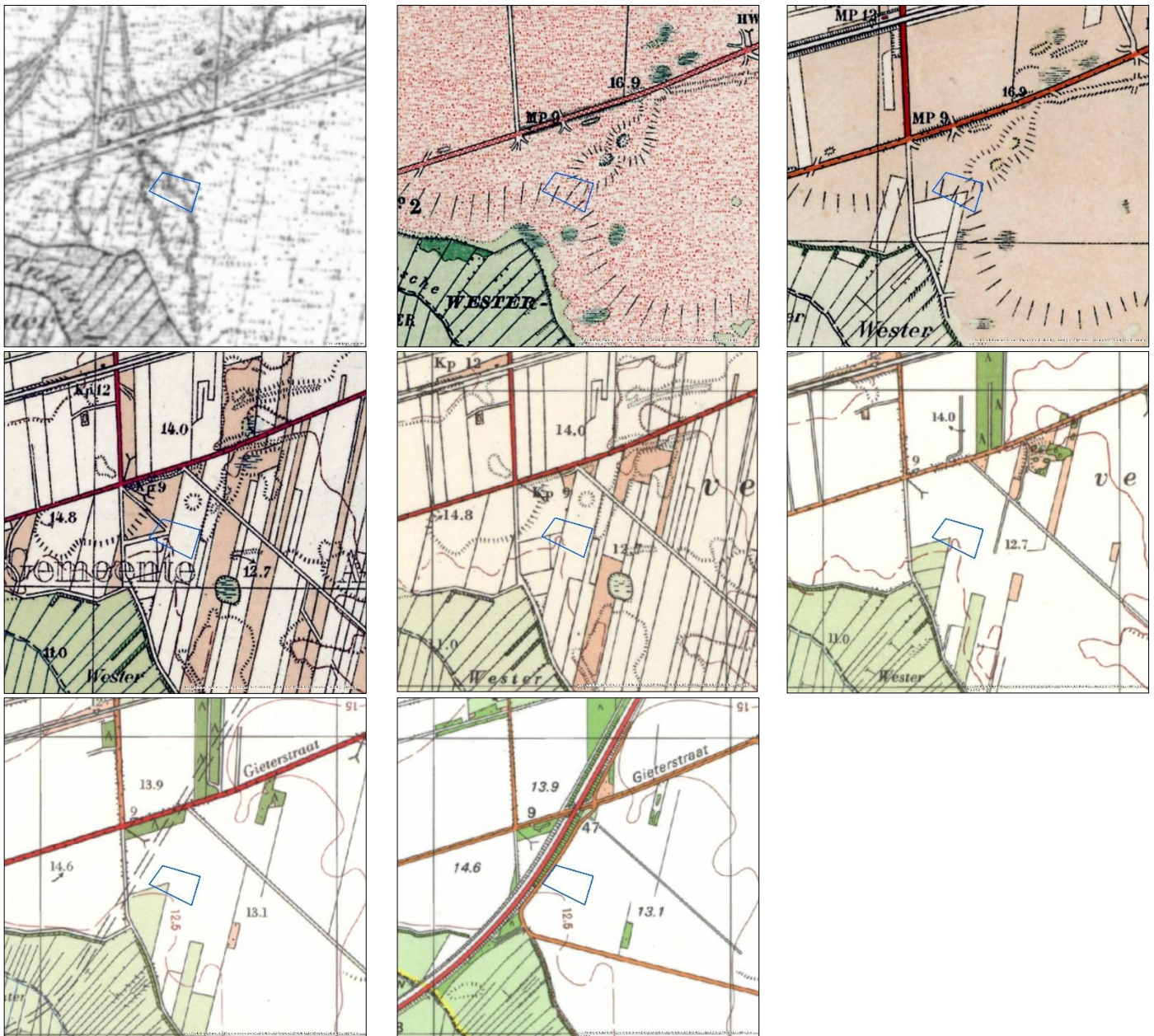
2.5 Historische situatie en bouwhistorische waarden

Het onderzoeksgebied ligt in het buitengebied van Anderen, langs de Provincialeweg. Op de Kadastrale Minuut van 1811-1832 ligt het gebied in heideland en in het westelijk deel loopt een weg (zie afbeelding 10). Ten noorden van het onderzoeksgebied liggen nog enkele andere wegen in de hei, met hier ten noorden van (de bouwlanden van) het dorp Anderen. Ten zuiden en ten westen liggen bos- en weilanden. Op de historisch-topografische kaart uit 1850 lijkt de weg of het pad dat op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 staat aangegeven zich te hebben gesplitst en ligt het oostelijke deel daarvan binnen het huidige onderzoeksgebied. Deze weg/ dit pad wordt op de kaart uit 1900 niet meer aangegeven (zie afbeelding 11). Ten noordoosten van het gebied is een verhoging in het landschap aanwezig en ten zuiden liggen enkele poeltjes. Een groot deel van de bosschages die ten zuiden en westen aanwezig waren, hebben plaats gemaakt voor weideland. Rond 1928 is in het zuiden van het onderzoeksgebied een deel ontgonnen en als agrarisch land in gebruik, de rest van het onderzoeksgebied bestaat nog uit heideland. Ten westen van het onderzoeksgebied is een landbouwweg aangelegd, die het agrarische perceel binnen het onderzoeksgebied met de Gieterstraat verbindt. Op de historisch topografische kaart van 1947 ligt het onderzoeksgebied volledig in agrarisch gebied. De percelen zijn zuidwest-noordoost georiënteerd en worden door middel van perceelsloten van elkaar gescheiden. Binnen het onderzoeksgebied liggen drie percelen (twee agrarische en één heide). In het westelijke deel van het onderzoeksgebied liggen nog twee landbouwwegen, die in verbinding staan met de westelijk gelegen landbouwweg en de Gieterstraat. Daarnaast is ten noordoosten van het onderzoeksgebied tevens een weg aangelegd. Rond 1955 zijn de twee landbouwwegen binnen het onderzoeksgebied verwijderd en rond 1960 is de percelering rondom het onderzoeksgebied aangepast. De aanwezige percelen zijn samengevoegd en de perceelsloten zijn gedempt. In het onderzoeksgebied liggen hierdoor nog twee percelen, waarvan het zuidwestelijke deel bestaat uit weiland. Daarnaast is ten oosten van het onderzoeksgebied een weg aangelegd, die niet meer aanwezig is op de topografische kaart van 1970. Rond 1982 wordt de N33 en een weg rondom het onderzoeksgebied aangelegd. De oorspronkelijke verkaveling is nu volledig verdwenen.

Op basis van de ligging van het onderzoeksgebied in landelijke gebied en het ontbreken van op historische kaarten aangegeven bebouwing in het onderzoeksgebied is er geen archiefonderzoek uitgevoerd.



Afbeelding 10. Uitsnede van de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 met het onderzoeksgebied binnen het gele kader
(bron: <http://www.hisgis.nl/>)



Afbeelding 11. Uitsneden van verschillende historische-topografische kaarten met hierop het onderzoeksgebied in het blauwe kader weergegeven. Linksboven: 1850, midden boven: 1900, rechtsboven: 1928, links midden: 1947, midden: 1955, rechts midden: 1960, linksonder: 1970 en midden onder: 1982 (bron: www.topotijdreis.nl)

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Het onderzoeksgebied ligt in een gebied dat grotendeels bestaat uit grondmoreneglooiingen of smeltwaterglooiingen met resten van een grondmorene, dat al dan niet bedekt of opgevuld is met dekzand. Het noordelijkste puntje van het gebied ligt in een restant van een plateau-achtige smeltwaterterras. De bodem bestaat voornamelijk uit een veldpodzolgrond. Het zuidoostelijkste puntje ligt in een haarpodzolgrond. Het gebied ligt tussen twee stuwwallen in en aan de rand van een beekdal. Gezien de ligging op de flank van een stuwwal is de kans op het aantreffen van archeologische resten uit de steentijd groot, aangezien dit soort locaties vanwege de overgang van een droog naar een nat milieu goede locaties voor de jacht waren. In de relatief lager gelegen delen van de

dekzandvlakten vernatte het landschap in de loop der tijd sterk en kwam veen tot ontwikkeling. Deze veengroei begon rond 5500 v. Chr. en liep tot in de middeleeuwen door. Het veen bereikte het onderzoeksgebied echter niet. In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn een urnengravelveld daterend uit de periode late bronstijd - vroege ijzertijd, en enkele grafheuvels aangetroffen daterend uit het laat-neolithicum en/of de bronstijd. Dit geeft aan dat in het onderzoeksgebied, naast resten uit de steentijd, mogelijk ook archeologische resten uit de bronstijd en ijzertijd verwacht kunnen worden. Vanwege het feit dat het nooit met veen overgroeid is geweest, kunnen ook resten uit de perioden na de ijzertijd worden verwacht binnen het onderzoeksgebied. Op de historisch-topografische kaarten blijkt dat het onderzoeksgebied altijd in heide en agrarisch land heeft gelegen, waarbij in de 19^e eeuw en rond de periode 1947 tot 1955 verschillende landbouwwegen in het gebied aanwezig waren. Uit de periode middeleeuwen-nieuwe tijd kunnen met name sporen van agrarische activiteit verwacht worden, zoals sloten en greppels. Ook de aanwezigheid van nederzettingssporen kan echter niet worden uitgesloten.

Uit de steentijd worden geen grote nederzettingencomplexen verwacht. In deze periode, met uitzondering van het neolithicum waarin de mens langzamerhand plaatsvaster werd en er wel kleine nederzettingen ontstonden, kunnen sporen van jachtkampjes en graven aanwezig zijn. Archeologische resten uit deze periode kunnen onder andere bestaan uit vuursteenconcentraties, werktuigen, sporen van werktuigproductie (afslagen, klopstenen), verbrand vuursteen, houtskoolconcentraties en haardkuilen. Resten uit de steentijd kunnen in de top van het intacte dekzand worden aangetroffen, in de E- en B-horizonten van de podzolbodem. Sporen uit de periode bronstijd - nieuwe tijd kunnen zowel in de top van het dekzand als direct onder de bouwvoor worden verwacht. Deze sporen kunnen bestaan uit nederzettingssporen ((paal)kuilen, waterputten, sloten, greppels) en uit graven.

3 Het booronderzoek

3.1 Opzet van het booronderzoek

Het doel van inventariserend veldonderzoek door middel van boringen is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in paragraaf 2.6. Een inventariserend veldonderzoek bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Een verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen binnen het onderzoeksgebied die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Een karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Een waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

Het voorliggende veldonderzoek is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Op het onderzoeksterrein zijn zeven boringen gezet (boordichtheid van zes boringen per ha) met een edelmanboor met een diameter van 7 cm tot een diepte van minimaal 0,6 m-mv. Deze boringen zijn verspreid over het terrein gezet om een goed beeld van de bodemopbouw te kunnen krijgen, waarbij één boring ter plaatse van de geplande woning is gezet. De afstand tussen de boringen is circa 40 tot 50 m. De boorkernen zijn uitgelegd en de opeenvolgende bodemlagen zijn opgemeten en beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB), die gebaseerd is op NEN 5104. Het opgeboorde materiaal is doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De hoogte van het maaiveld is bepaald op basis van het AHN. Er is een beperkte oppervlaktekartering uitgevoerd, bestaande uit het aflopen van het gehele terrein en het inspecteren van ontsluitingen, die echter zeer beperkt aanwezig waren. De weersomstandigheden tijdens het veldwerk waren niet van invloed op de behaalde resultaten. Wegens de hoge begroeiing met maïs van het onderzoeksgebied ten tijde van het veldwerk konden de geplande boorpunten niet exact worden ingemeten, maar ze konden wel met een nauwkeurigheid van circa 1 m worden opgezocht met gps.

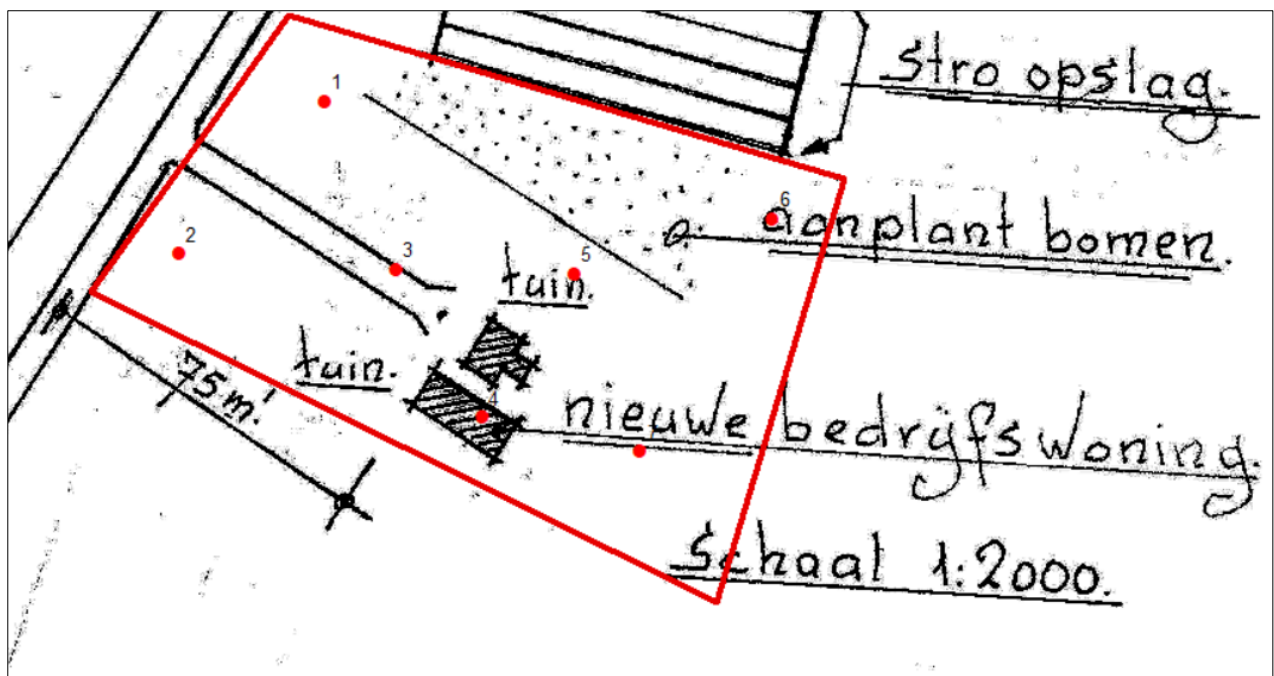
De boorpuntenkaart is opgenomen als bijlage 2 en de boorprofielen als bijlage 3.



Afbeelding 12. Impressie van de veldwerkzaamheden



Afbeelding 13. Foto van de onderzoekslocatie. De foto is richting het zuiden genomen



Afbeelding 14. Ligging van de boringen ten opzichte van de geplande ingrepen

3.2 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die aan de hand van de resultaten van het onderzoek beantwoord moeten worden luiden als volgt:

1. Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoeksgebied eruit?
2. Is de bodem voldoende intact om archeologische resten te kunnen verwachten? Zo ja, wat is de omvang van dit deel van het onderzoeksgebied?
3. Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?
4. Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?

3.3 Bodemopbouw

De bodemopbouw in het onderzoeksgebied bestaat uit dekzand, al dan niet met podzolprofiel, dat direct over gaat in de bouwvoor. De bouwvoor bestaat uit matig humeus, zwak siltig zand en heeft een dikte van 0,25 tot 0,3 m. In de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied is sprake van een podzolprofiel met minimaal een B-horizont. In de noordelijke helft van het gebied ontbreekt deze en zal deze, gezien de geringe diepteligging, zijn opgenomen in de bouwvoor. De boringen 1, 5 en 6 liggen in het noorden van het gebied. Hier is alleen sprake van een C-horizont van matig fijn, zwak siltig geel zand met roestvlekken. Boring 3 ligt centraal in het onderzoeksgebied. Hierin is tussen 0,3 en 0,35 m-mv een BC-horizont aanwezig in de top van het dekzand, een B-horizont ontbreekt. De boringen 2, 4 en 7 liggen in het zuiden van het onderzoeksgebied. Hier tekent zich in de top van het dekzand een duidelijke bruin gekleurde B-horizont af. In boring 2 is sprake van een EB-horizont die iets bruin-lichtgrijs van kleur is. De (resterende) dikte van de podzol is gering. De B-horizont in boring 4 bevindt zich tussen 0,25 en 0,35 m-mv, in boring 7 is dit 0,3 tot 0,35 m-mv. In boring 2, waar tevens een EB-horizont aanwezig is, is het podzolprofiel iets dikker, met een BC-horizont tussen 0,45 en 0,6 m-mv, een B-horizont tussen 0,35 en 0,45 m-mv en de EB-horizont tussen 0,35 en 0,3 m-mv (zie afbeelding 15). Hoewel de dikte van de podzol gering is, toont deze bodemopbouw wel aan dat het dekzand in dit deel van het gebied niet diep is aangetast en dat de locatie, gezien het aanwezige podzolprofiel, in het verleden droog genoeg moet zijn geweest voor menselijk gebruik.



Afbeelding 15. Boorkern van boring 2 met interpretatie. 1: bouwvoor; 2: EB-horizont; 3: B-horizont; 4: BC-horizont; 5: C-horizont

3.4 Vondstmateriaal

In de boringen en bij de oppervlaktekartering zijn geen vondsten aangetroffen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat de onderzoekslocatie in een gebied met podzolgronden ligt, tussen twee stuwwallen in en aan de rand van een beekdal. De podzolgronden geven aan dat de locatie relatief hoog en droog was gelegen en geschikt zal zijn geweest voor bewoning of gebruik van de mens in het verleden. De ligging op overgang van deze hogere, drogere gronden naar het beekdal bood een gevarieerd milieu en dergelijke locaties waren in met name de steentijd daarom erg in trek. Rond 5500 v. Chr. vond veengroei plaats in de omgeving, maar het onderzoeksgebied zelf raakte niet overgroeid door veen. In de omgeving zijn vuursteenvindplaatsen bekend en grafheuvels uit de periode neolithicum-vroege ijzertijd. Ook uit latere perioden kunnen archeologische resten worden verwacht.

Uit het booronderzoek komt naar voren dat in het noorden van het onderzoeksgebied geen podzolbodem meer aanwezig is (boringen 1, 5 en 5). Hier is sprake van een dekzand C-horizont direct onder de bouwvoor. In boring 3, centraal in het gebied gezet, is enkel een BC-horizont aanwezig. In het zuiden van het gebied resteert wel een (dun) podzolprofiel. In boring 2 is sprake van een EB- en B-horizont tussen 0,3 en 0,45 m-mv, gevolgd door een BC-horizont tot 0,6 m-mv. In boring 4 is een B-horizont aanwezig tussen 0,25 en 0,35 m-mv en een BC-horizont tot 0,5 m-mv. In boring 7 is sprake van een B-horizont tussen 0,3 en 0,35 m-mv. Gezien de ondiepe ligging direct onder de bouwvoor, die overal in het gebied tussen de 0,25 en 0,3 m dik is, zal in het noorden van het onderzoeksgebied de podzol zijn opgenomen in de bouwvoor. In het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied, waar de podzolbodem intact is, geldt een hoge verwachting voor archeologische resten. Op basis van vondsten uit de omgeving ligt hierbij de nadruk op de periode steentijd-ijzertijd. In het noorden is de bodem niet meer intact en geldt een lage archeologische verwachting.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen, zoals gesteld in paragraaf 3.2, als volgt beantwoord worden:

1. Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoeksgebied eruit?
De bodemopbouw in het onderzoeksgebied bestaat uit dekzand waarin zich een podzolbodem heeft ontwikkeld, met hierop een bouwvoor van 0,25 tot 0,3 m dik. In het noorden van het onderzoeksgebied is geen podzolprofiel (meer) aanwezig; in het zuiden wel.
2. Is de bodem voldoende intact om archeologische resten te kunnen verwachten? Zo ja, wat is de omvang van dit deel van het onderzoeksgebied?
Ja, in het zuiden van het onderzoeksgebied is de bodem voldoende intact. Hier is nog een podzolprofiel aanwezig. Dit betreft het gebied rond boringen 2, 4 en 7. In het noorden is de podzol afwezig.
3. Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?
Voor het noorden van het onderzoeksgebied moet de verwachting worden aangepast naar een lage verwachting wegens het ontbreken van een podzolbodem. Voor het zuiden van de locatie kan de hoge verwachting worden gehandhaafd.
4. Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?
Gezien de omvang van de ingrepen in de zone met podzolprofiel is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

4.2 Advies

In het zuiden van het plangebied is een intacte podzolbodem aanwezig. De geplande ingrepen in de zone met podzolprofiel blijven echter binnen de vrijstellingsgrens van 1000 m². Het bevoegd gezag, de gemeente Aa en Hunze, heeft op basis hiervan aangegeven dat geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Het voorliggende onderzoek is met de grootst mogelijke zorg uitgevoerd. Indien onverhoopt toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan

(artikel 5.10 van de Erfgoedwet) om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *in casu* de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via Archis). De melding kan ook bij de provincie of gemeente gedaan worden (zie colofon voor contactgegevens).

Literatuur en bronnen

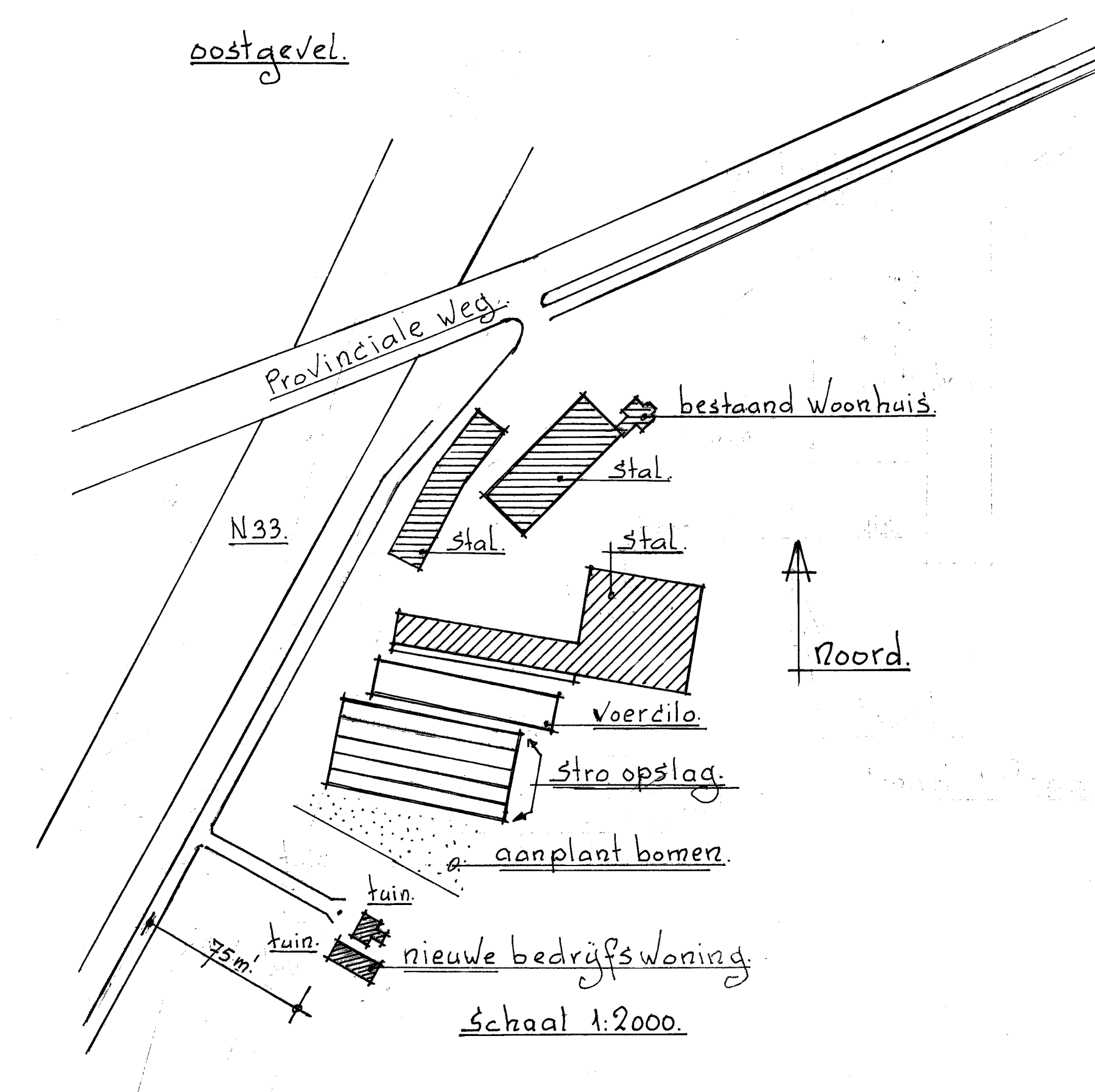
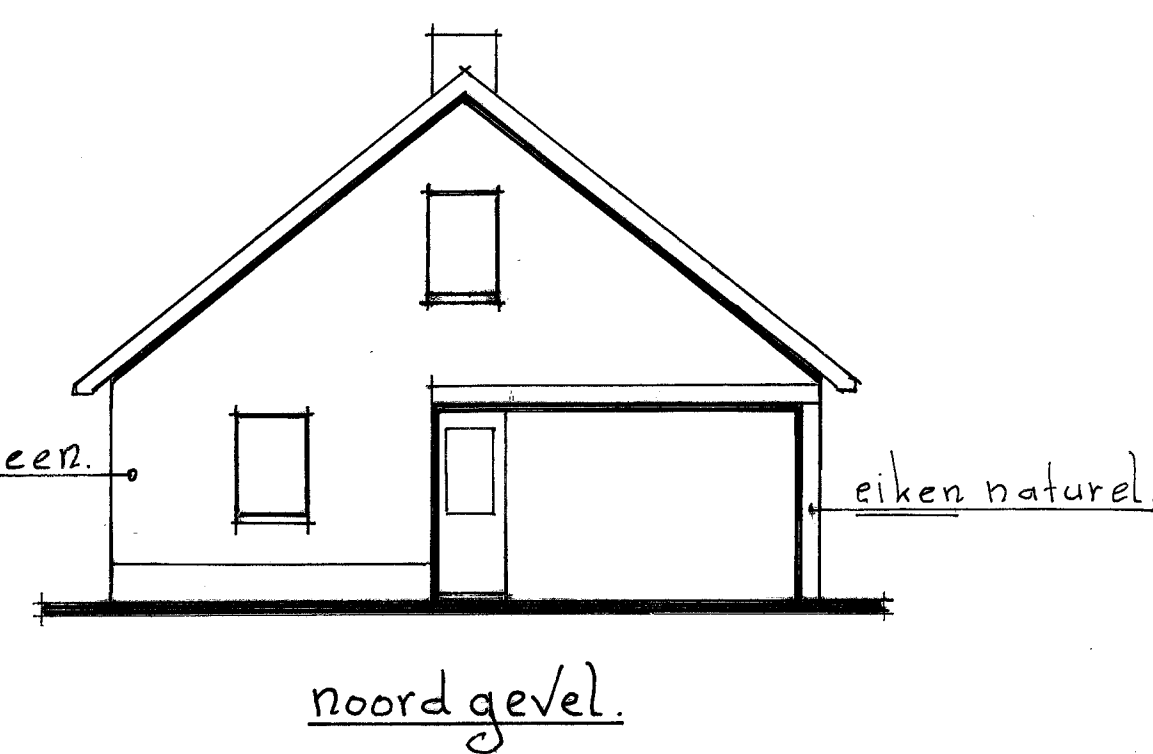
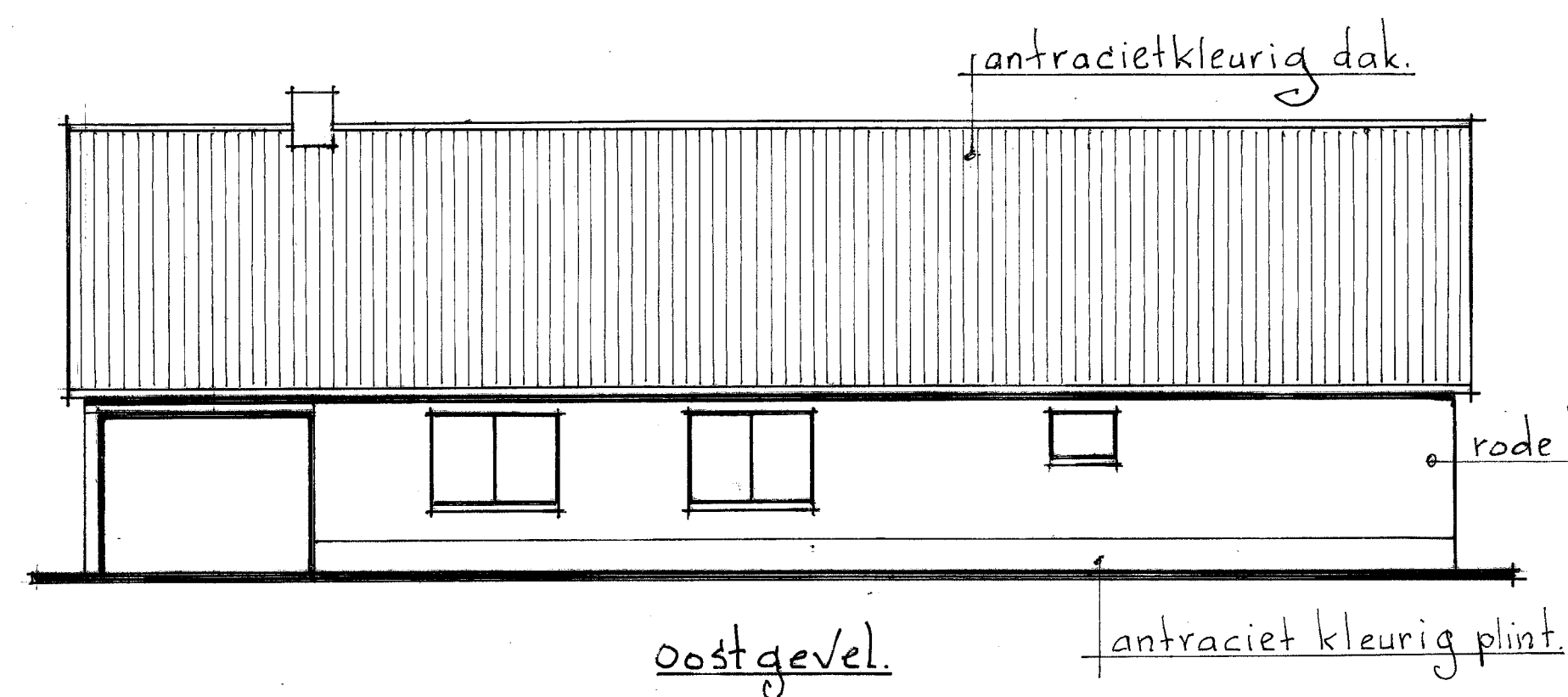
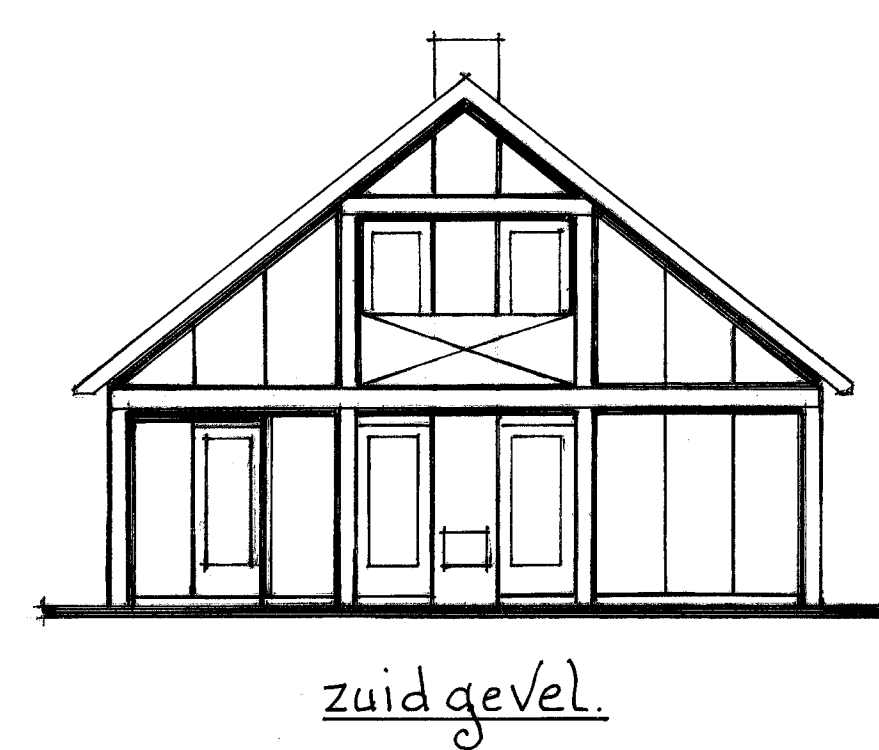
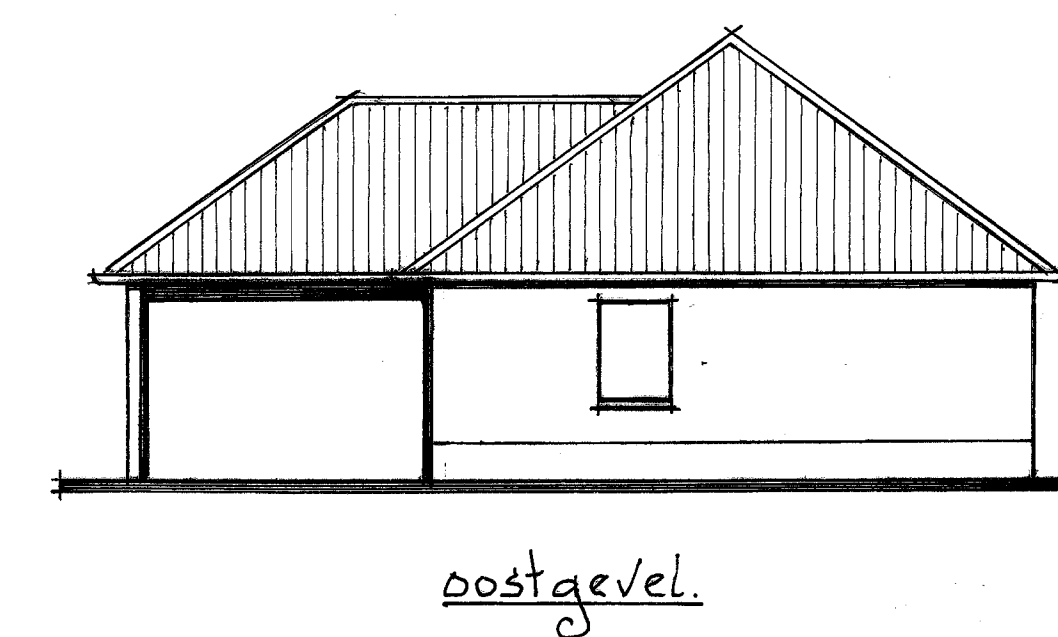
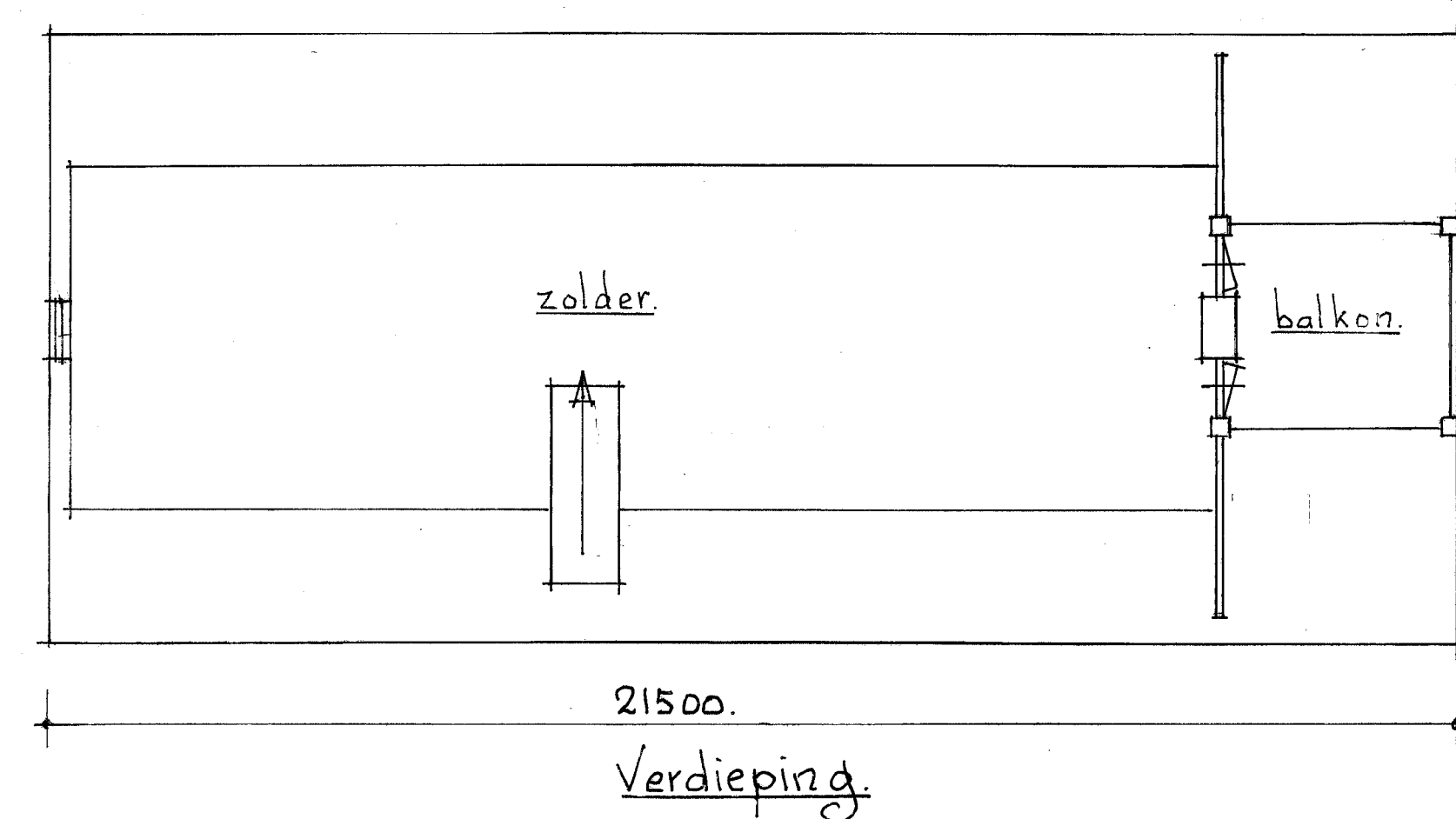
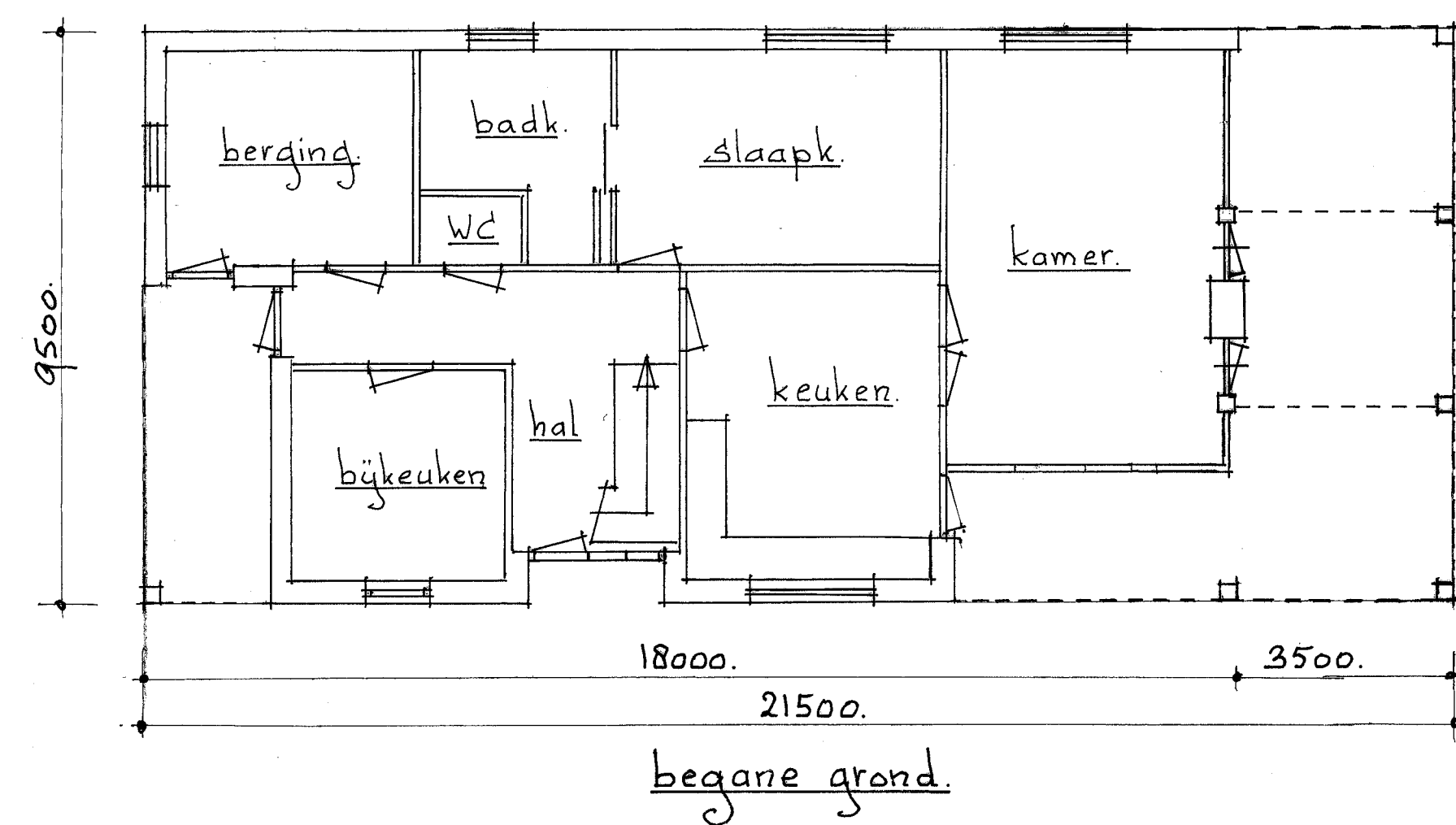
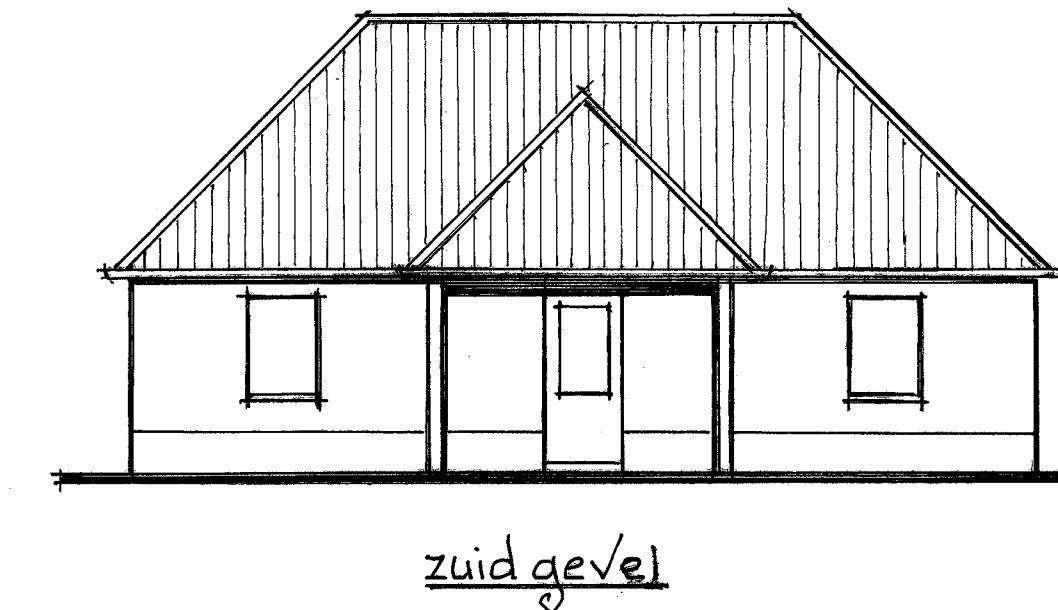
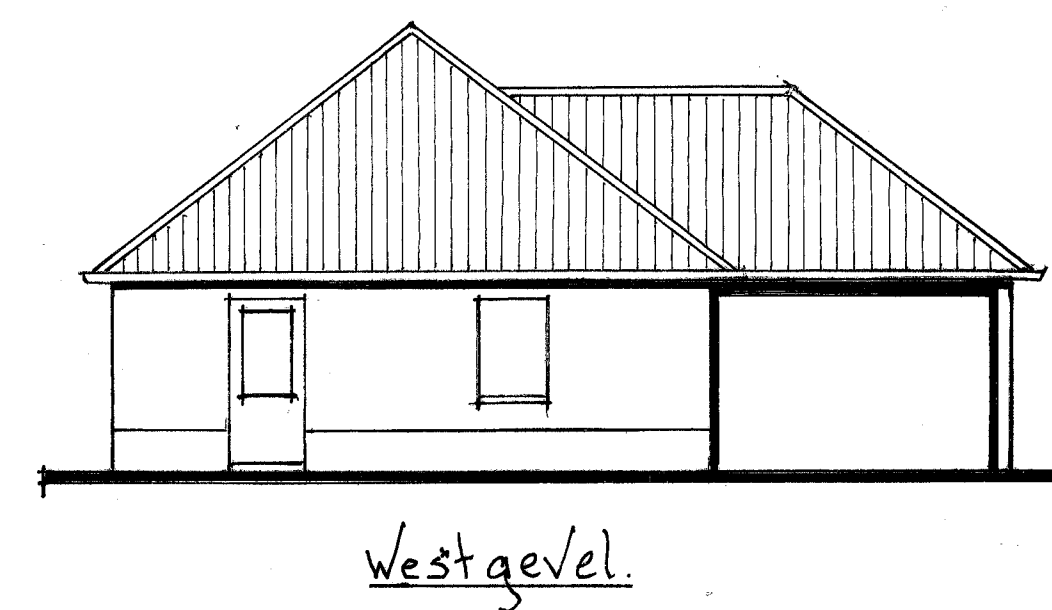
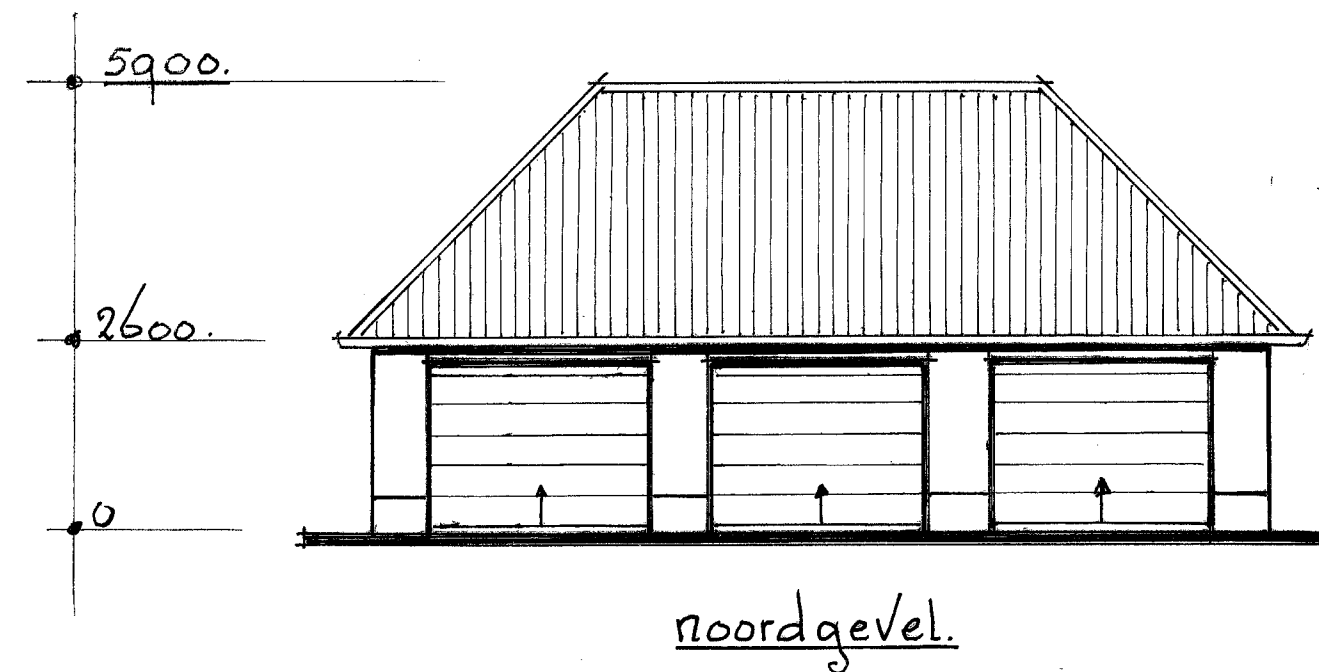
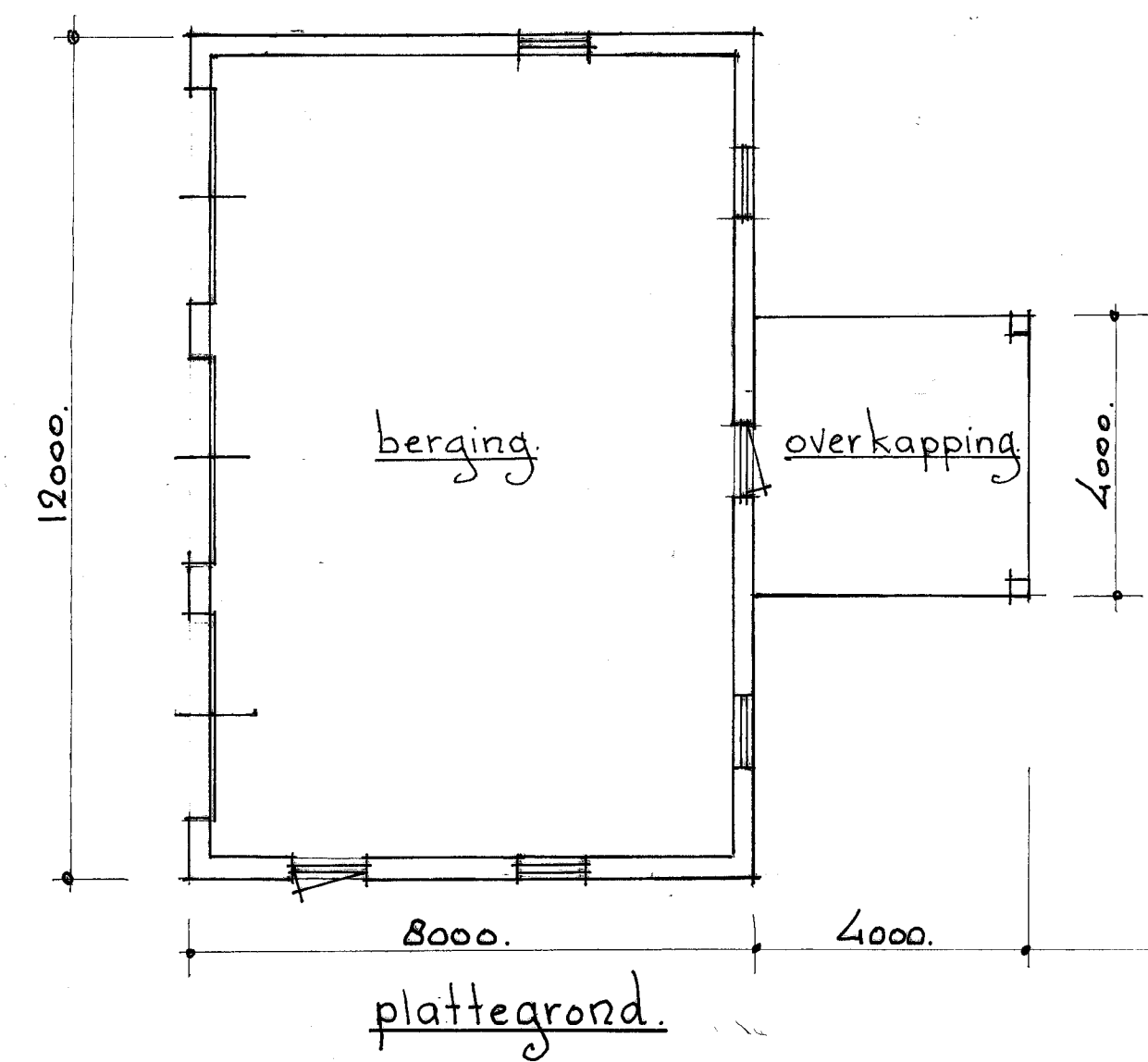
Geraadpleegde literatuur

- Bakker, A.M., 2012. *Inventariserend veldonderzoek (karterende fase) t.b.v. verbreding N33 van Assen tot Zuidbroek, provincie Drenthe en Groningen*. Heerenveen (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/6).
- Beuker, J.R. & M.J.L.Th. Niekus, 2004. *Steentijdvindplaatsen in het Drentsche Aa-gebied. Inventarisatie van een 14-tal particuliere collecties*. Groningen/Assen.
- Brandt, R.W. et al. (red), 1992. *Archis, Archeologisch basisregister, versie 1.0*. Amersfoort.
- Hekman, J., E. Amsing & F. van Oosterhout, 2020. *Bureauonderzoek archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden*. Assen (Arcadis archeologie rapport 216).
- Kooi, P.B., 1979. *Pre-Roman urnfields in the north of the Netherlands*. Groningen.
- Kroft, P. van der, 2015. *Verbreding N33 Assen-Zuidbroek. Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding*. Weesp (RAAP-Rapport 2905).
- Nijdam, L.C. & A.M. Bakker, 2011. *Inventariserend veldonderzoek t.b.v. verbreding N33 van Assen tot Zuidbroek, provincie Drenthe en Groningen*. Heerenveen (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/77).
- Putten, M.J. van, A. Buesink, M. Mostert, H.M.M. Geerts, K.H.J. Pepers & J.M.J. Willems, 2011. *Gemeente Aa en Hunze. Archeologische verwachtings- en beleidskaart*. Deventer (BAAC rapport V-10.0400).
- Verboom-Jansen, M., W.J.F. Thijs & A.J. Wullink, 2011. *Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen op landgoed Heidehof te Eext, gemeente Aa en Hunze (D)*. Groningen (ARC-Rapporten 2011-70).

Geraadpleegde bronnen

- KNA (www.sikb.nl);
- Esri Nederland & Community Maps Contributors;
- Archis3 via <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden>;
- <https://easy.dans.knaw.nl>; <https://www.narcis.nl>;
- <http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>;
- <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>;
- <http://www.hisgis.nl/>;
- <http://www.topotijdreis.nl>;
- gegevens opdrachtgever;
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>.

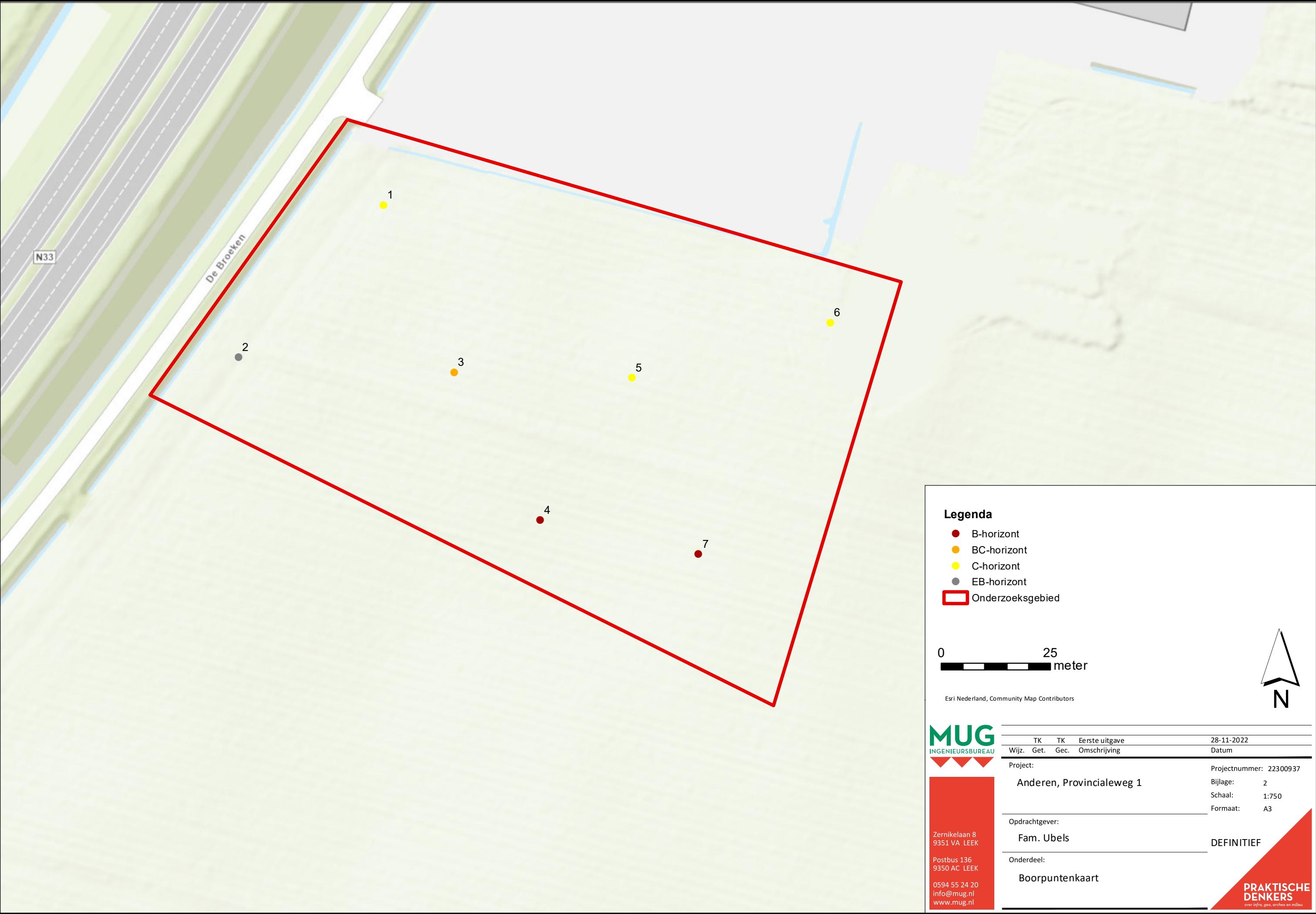
Bijlage 1 Plannen opdrachtgever



0653406923.

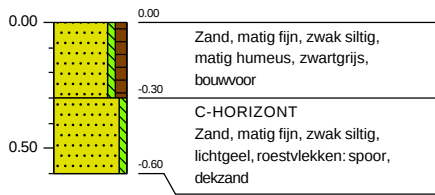
get: 5-7-2021. gew: 6-4-2022. schaal: 1:100. Joh. Jssink.
betreft: nieuwbouw 2^e bedrijfswooning + berging
opdrachtgever: Jubbels Provincialeweg n:1
9463 T.K. Anderenz. 0650501159.

Bijlage 2 Boorpuntenkaart

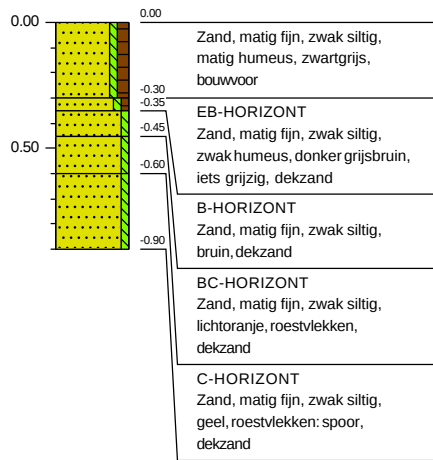


Bijlage 3 Boorprofielen

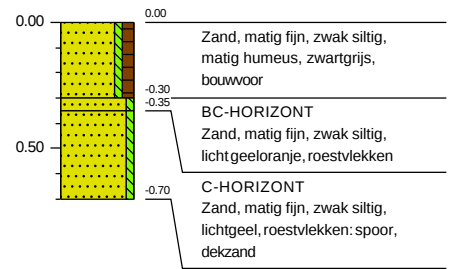
Boring: 1



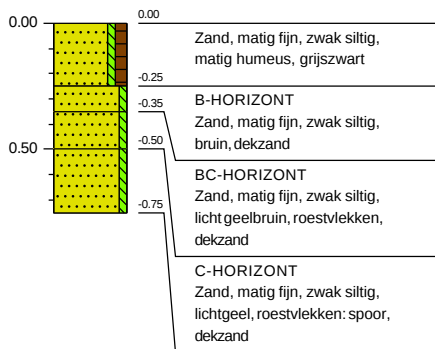
Boring: 2



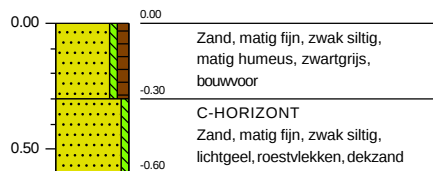
Boring: 3



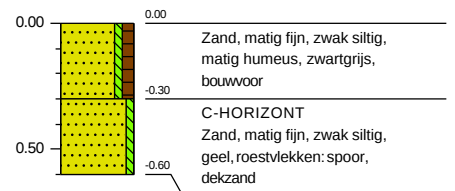
Boring: 4



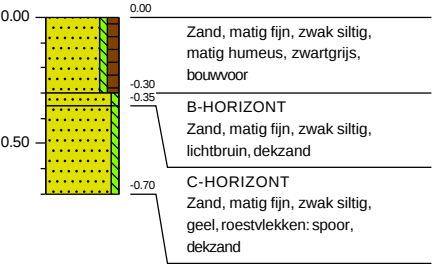
Boring: 5



Boring: 6



Boring: 7



MUG Ingenieursbureau b.v.

Zernikelaan 8
9351 VA Leek
Postbus 136
9350 AC Leek

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu