

**Eerlandsestraat 22 te Azewijn
Gemeente Montferland**

**Bureau-onderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend
booronderzoek**



Opdrachtgever

Van Westreenen B.V.
Varsseveldseweg 65 D
7131 JA Lichtenvoorde

Projectleider

drs. J. De Kramer

Versie 3

Projectnummer

Synthegra Rapport S190036

Autorisatie

drs. J.S. Krist

Datum

17-01-2022

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	3
SAMENVATTING	4
Inleiding	4
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	4
Archeologische interpretatie veldonderzoek	5
Aanbeveling	6
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	9
2 BUREAUONDERZOEK	10
2.1 Methode	10
2.2 Landschapsgenese	10
2.3 Historische ontwikkeling	13
2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	16
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	19
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	21
3.1 Inleiding	21
3.2 Methode	21
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	22
3.4 Archeologische indicatoren	25
3.5 Archeologische interpretatie	25
4 BEANTWOORDEN ONDERZOEKSVRAGEN, CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Beantwoording onderzoeksvragen	27
4.2 Conclusies	28
4.3 Aanbevelingen	29
BRONNEN	30
Bijlagen:	
Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage 2: Boorpuntenkaart	
Bijlage 3: Legenda boorprofielen	
Bijlage 4: Boorprofielen	

Afbeelding voorblad: Foto van het plangebied (Bron: Synthegra B.V.)

Administratieve gegevens

Toponiem	Eerlandseweg 22
Plaats	Azewijn
Gemeente	Montferland
Provincie	Gelderland
Projectnummer	S190036
Bevoegde overheid	Gemeente Montferland. Deskundige namens de bevoegde overheid mevr. Ing. A.M. Luchtigheid / dhr. drs. D. Kastelein Omgevingsdienst Achterhoek (ODA)
Opdrachtgever	Van Westreenen B.V.
Uitvoerende instantie	Synthegra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	12-08-2019
Uitvoerders veldwerk	Drs. J. De Kramer, Fysisch Geograaf
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	4721582100
Datum onderzoeksmelding	16-07-2019
Kaartblad	40 H
Periode	Laat Paleolithicum- Nieuwe Tijd
Oppervlakte	Circa 1,5 ha
Perceelnummer(s)	170, 1089 en 1090
Grond eigenaar / beheerder	onbekend
Grondgebruik	Agrarisch bedrijf locatie met bijbehorende akker
Geologie	Laagpakket van Delwijnen, formatie van Boxtel
Geomorfologie	Terrasvlakte
Bodem	Poldervaaggronden
Depot	Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende coördinaten:

Noord:	x 219327,45	y 433194,85
Oost:	x 219450, 23	y 433148, 27
zuid:	x 219432, 54	y 433043, 5
West:	x 219351, 60	Y 433087, 95

Samenvatting

Inleiding

Synthegra B.V. heeft in opdracht van een archeologisch bureauonderzoek¹ in combinatie met een verkennend booronderzoek² uitgevoerd op een terrein aan de Eerlandseweg 22 te Azewijn (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging t.b.v. de vergroting van het aanwezige agrarisch bedrijf.

De totale omvang van geplande nieuwbouw is circa 8.090 m², waarbij de fundering een diepte heeft van maximaal 0,3 m-mv. Alleen ter plaatsen van de poeren voor de spanten zal de fundering dieper ontgraven worden tot maximaal 1,0 m-mv.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Op basis van het bestemmingsplan, waarin het vigerende beleid van de gemeente Montferland is verwoord, dient voor het plangebied een rapport overhandigd te worden waarin de aan- of afwezigheid van archeologische waarden wordt aangetoond.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende versie Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie³ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.⁴

De bevoegde overheid, gemeente Montferland, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een definitief selectiebesluit nemen aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Het plangebied ligt op basis van de geomorfologische kaart ter plaatsen van een terrasvlakte, waar op sommige plekken overstromingsmateriaal kan worden aangetroffen. Op basis van de Archeologisch Beleids- en Verwachtingskaart liggen de contouren van deze terrasvlakte anders. Duidelijk wordt aan de hand van deze kaart dat het plangebied gelegen is op de overgang van het hoger gelegen terrasduin (waar de middeleeuwse bewoning van Azewijn op gelegen is) die overgaat in een lager gelegen nat gebied (terrasvlakte) die gevoelig was voor overstroming.

Op basis van historisch kaartmateriaal en archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied wordt weinig duidelijk over de eventuele archeologische waarden in het plangebied. Er is geen historische bebouwing aanwezig en de archeologische onderzoeken liggen te ver van het plangebied af en hebben bovendien een andere geomorfologische ligging.

¹ BO, protocol 4002

² IVO-K, protocol 4003

³ SIKB 2016.

⁴ SIKB 2006.

Door het gebrek aan archeologische gegevens en de ongunstige ligging van het plangebied in een lager gelegen nat gebied wordt er een lage verwachting gekoppeld voor bewoning uit Laat-Paleolithicum-Mesolithicum. Bewoning in deze perioden is over het algemeen gelegen op de hoger gelegen terrasduinen en dekzandruggen.

Voor de perioden Neolithicum-Vroege Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting. Er zijn weliswaar geen archeologische of historische gegevens voor deze perioden beschikbaar. Echter op basis van de beleidsrapporten voor de gemeente Montferland wordt duidelijk dat vanwege de ligging in een overgangsgedebied er mogelijk off-site resten kunnen voorkomen zoals afvaldumps van nabijgelegen nederzettingen, resten van jachtactiviteiten, water- en drenkkuilen.

Tevens is er ook een verhoogde kans op water gerelateerde archeologisch resten zoals bruggenhoofden, voordren, scheepsresten en rituele deposities.

Voor de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een lage archeologische verwachting vanwege de ligging in een nat gelegen gebied die als gevolg van hoogwater van de Rijn periodiek tot in de 20^e eeuw onderwater stond. Dit gebied is pas recentelijk in gebruik als akkerland. Verwacht wordt dat er geen bewoning in dit gebied uit deze perioden gestaan heeft, doordat het periodiek onderwater stond en daardoor ongunstig was voor bewoning.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De natuurlijke ondergrond bestaat uit een pakket leem of lemig zand dat is afgezet door de Rijn op grof pleistoceen beddingzand. In het uiterste noordwesten komt vermoedelijk pleistoceen eolisch afgezet zand voor. Dit is ter plaatse van wat vroeger als de 'Lugtenakker' werd aangeduid. Het deel ervan dat binnen het plangebied ligt, vormt het meest zuidoostelijke deel ervan. Een groot deel van het plangebied, behalve het noordwestelijke, vormt een gebied dat vaak vochtig of nat is. In de ruime omgeving komen toponiemen voor die met 'broek' erin verwijzen naar de vochtige, natte of soms moerassige condities.

De bodem is overwegend van het type poldervaaggrond. Hoewel het bovenste deel modern geploegd is, lijkt de bodem in ieder geval deels intact omdat er een AC-horizont aanwezig is. Of er ook sprake is van nieuwvorming van een AC-horizont na een eventuele moderne aftopping was lastig te onderzoeken doordat de grond zo uitgedroogd was.

Plaatselijk zijn er verstoringen vastgesteld of kunnen worden verwacht (wegen, veldweg en bebouwing). Er zijn geen (duidelijke, harde) indicatoren aangetroffen voor eventuele intacte archeologische waarden in de ondergrond, maar dat was ook niet het doel van het onderzoek. In de boringen was de zichtbaarheid van eventuele indicatoren slecht door het uitgedroogde, harde en brokkelige karakter van de top van de bodem

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen herinrichting van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag **geen nader archeologisch onderzoek** geadviseerd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Montferland). Deze neemt een selectiebesluit aangaande de verdere ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra B.V. heeft in opdracht van een archeologisch bureauonderzoek⁵ in combinatie met een verkennend booronderzoek⁶ uitgevoerd op een terrein aan de Eerlandsestraat 22 te Azewijn (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging t.b.v. de vergroting van het aanwezige agrarisch bedrijf.

De totale omvang van geplande nieuwbouw is circa 8.090 m², waarbij de fundering een diepte heeft van maximaal 0,3 m-mv. Alleen ter plaatsen van de poeren voor de spanten zal de fundering dieper ontgraven worden tot maximaal 1,0 m-mv.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanprocedure. Op basis van het bestemmingsplan, waarin het vigerende beleid van de gemeente Montferland is verwoord, dient voor het plangebied een rapport overhandigd te worden waarin de aan- of afwezigheid van archeologische waarden wordt aangetoond.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende versie Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie⁷ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.⁸

De bevoegde overheid, gemeente Montferland, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen aangaande de verdere ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden. Het bureau- en booronderzoek zijn ingericht op basis van het nieuwe format archeologisch bureau- en booronderzoek uit 2019 van de Omgevingsdienst Achterhoek.⁹

Het doel van het verkennend booronderzoek is het vervolgens toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten te inventariseren.

⁵ BO, protocol 4002

⁶ IVO-K, protocol 4003

⁷ SIKB 2016.

⁸ SIKB 2006.

⁹ Davy Kastelein en Annemieke Lugtigheid 2019

1.2.1 Onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
Indien ja (dan zijn de volgende twee subvragen van toepassing)?
 - Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
 - Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

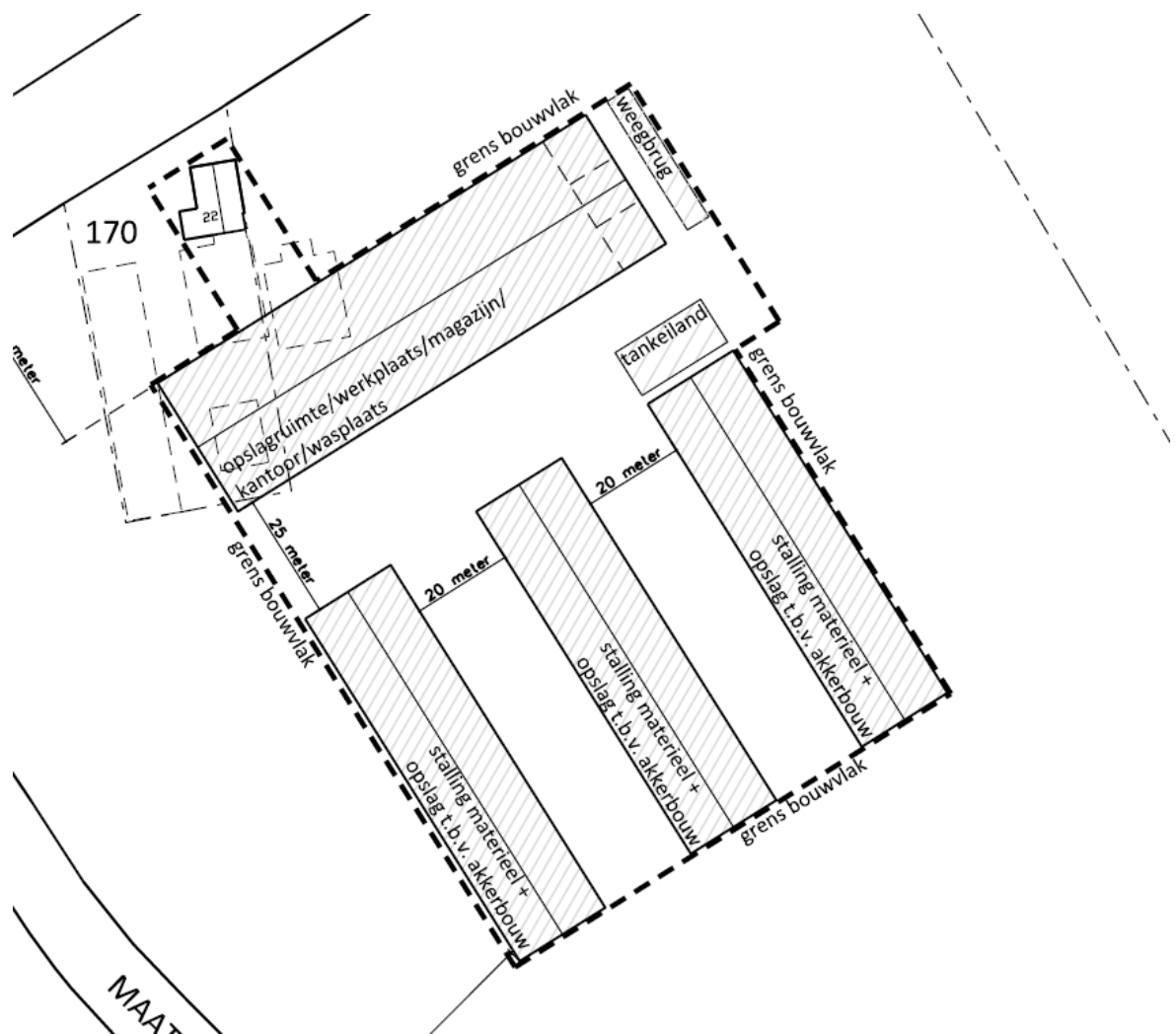
Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 1,5 ha en is gelegen aan de Eerlandsestraat 22 te Azewijn. (zie afbeelding 1.3.1). Het plangebied is in gebruik als agrarisch bedrijf locatie met bijbehorende akker.



Afbeelding 1.31: Het plangebied, rood omkaderd, op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 (Bron: www.Arcgis.nl).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De huidige inrichting zal worden gewijzigd. De opdrachtgever is van plan om de bestaande agrarisch bedrijfslocatie uit te breiden. Hiervoor zal een deel van de bestaande bebouwing worden afgebroken voor het realiseren van de nieuwe bedrijfsgebouwen (zie afb. 1.4.1).De totale omvang van geplande nieuwbouw is circa 8.090 m², waarbij de fundering een diepte heeft van maximaal 0,3 m-mv. Alleen ter plaatsen van de poeren voor de spanten zal de fundering dieper ontgraven worden tot maximaal 1,0 m-mv.



Afbeelding 1.4.1: Toekomstige situatie binnen het plangebied. (Bron: VanWestreenen)

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn vooral gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geomorfologische Kaart 1:50.000 (Afbeelding 2.2.1)
- Digitaal hoogtemodel, Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (Afbeelding 2.2.2)
- Bodemkaart 1:50.000 (Afbeelding 2.2.3)
- Relevante achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst)

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.¹⁰ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

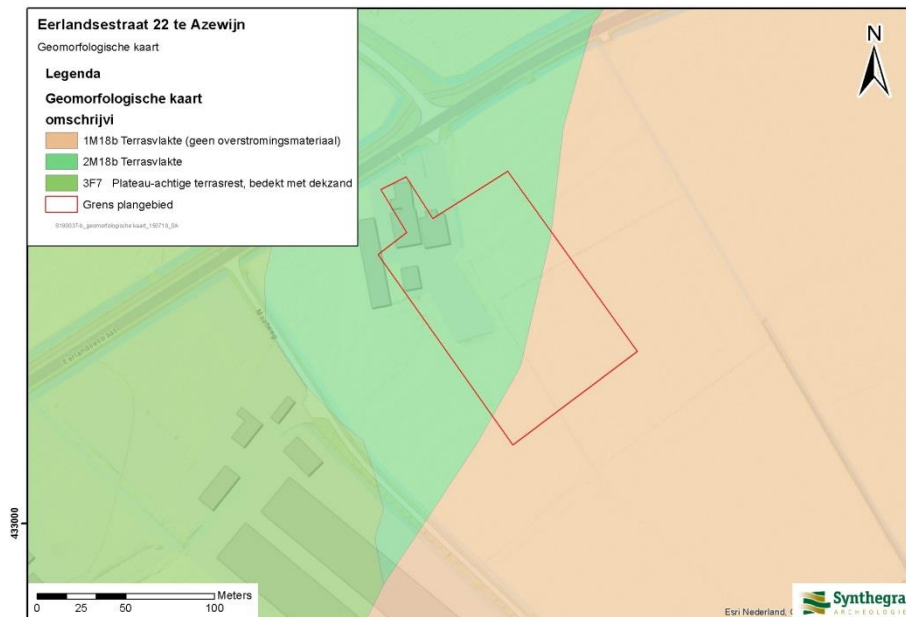
Geo(omorfo)logie en landschap

Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een overgang van een terrasvlakte (2M18b) en een terrasvlakte met geen overstromingsmateriaal (1M18b). Eigenlijk ligt het plangebied op een overgang tussen een hoger Plateau-achtige terrasrest, bedekt met dekzand en het lager gelegen terrasvlakte bestaande uit holocene klei.

Deze terrasvlakte is ontstaan in het Holoceen, wanneer de Rijn een meanderend karakter kreeg. Het Oude IJsseldal (waarin het plangebied in gelegen is) fungeert dan vooral als lokale afvoer en bij grote overstromingen wordt ook water van de Rijn afgevoerd. Hierdoor zijn in het Holoceen over de zandige en grindige afzettingen uit het Pleistoceen komkleien afgezet.¹¹

¹⁰ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

¹¹ Van der Klooster 2012, 8.



Afbeelding 2.2.1: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Arcgis.nl).

Bodem

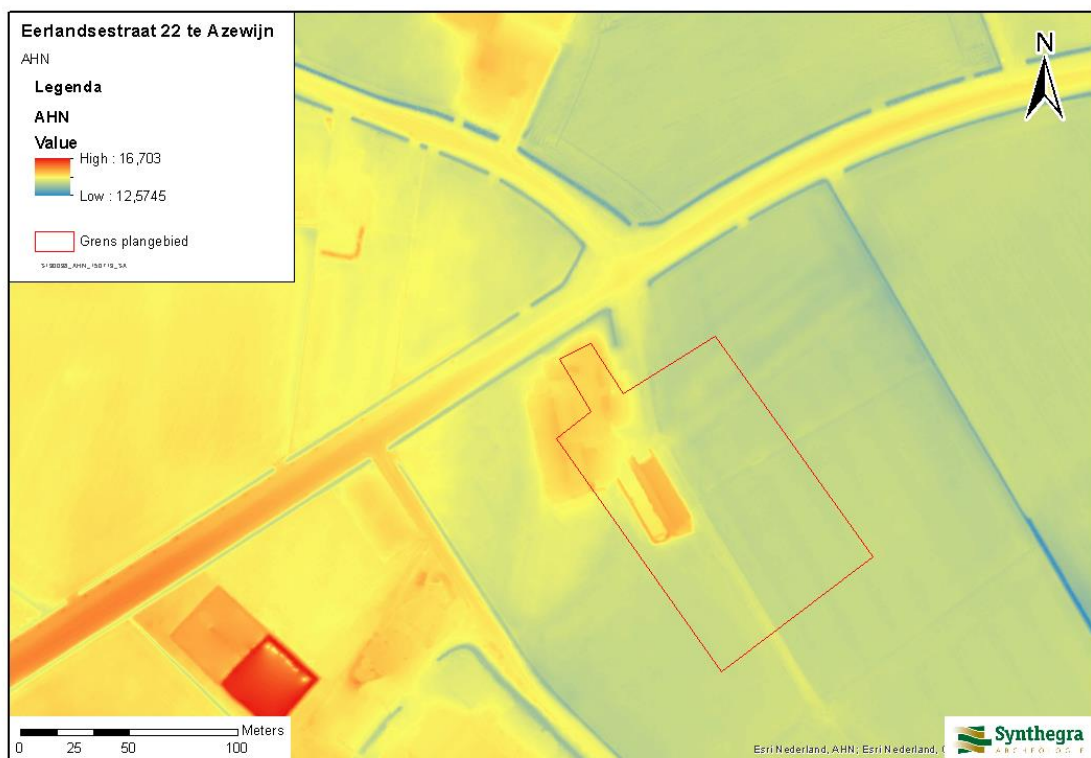
Op basis van de bodemkaart ligt het plangebied op de overgang van kalkloze poldervaaggronden bestaande uit zware klei naar een gebied met poldervaaggronden met lichte klei of met lichte zavel. Deze kleibodem komt overeen met de geomorfologische ligging van het plangebied in een terrasvlakte bestaande uit komkleiafzettingen van de Rijn.



Afbeelding 2.2.2: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Arcgis.nl).

AHN

Op basis van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) wordt duidelijk dat op de locatie van het huidige agrarische bedrijventerrein ophogingen hebben plaatsgevonden voor de funderingen van de gebouwen. De hoogte van het maaiveld is op deze locatie hoger dan in het achterland van het plangebied (circa 15,30 +NAP) ten opzichte van het achterland van het plangebied circa 13,65 +NAP. De hoogte van het maaiveld varieert van 13,65 tot 15,30 m +NAP.¹²



Afbeelding 2.2.2: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), (Bron: www.ahn.nl).

¹² Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP (Normaal Amsterdams Peil) geraadpleegd op www.ahn.nl

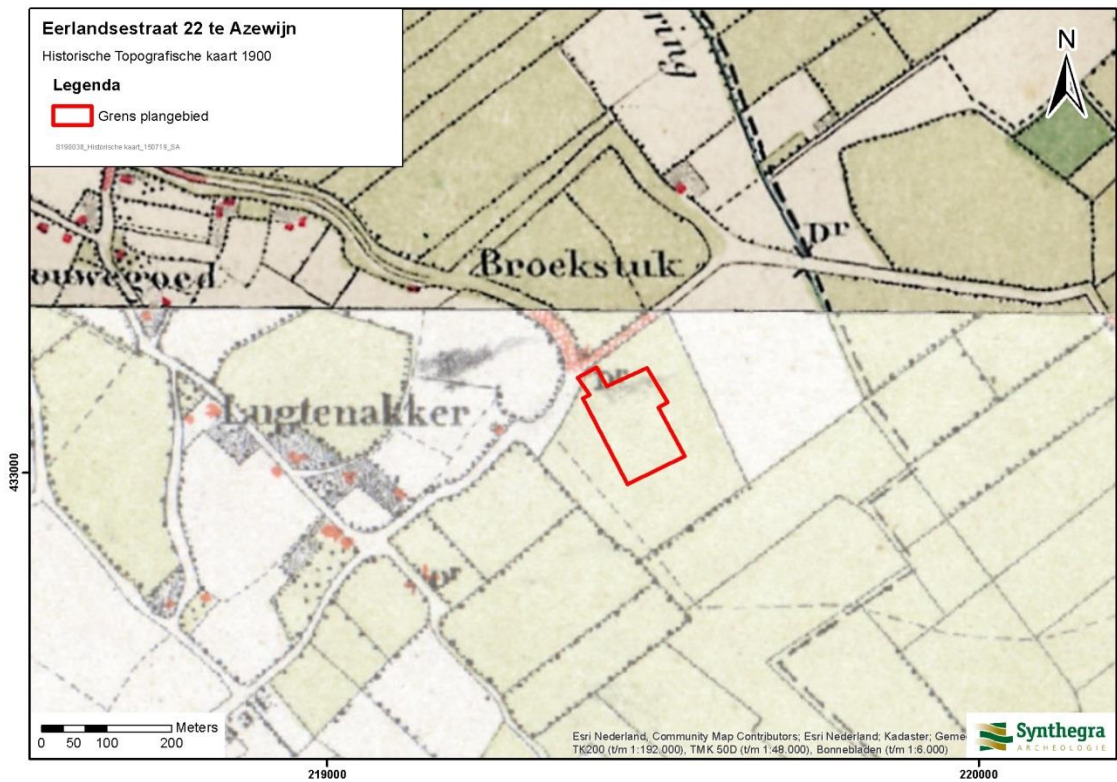
2.3 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal (Afbeelding 2.3.1a-c) en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd (zie literatuurlijst).

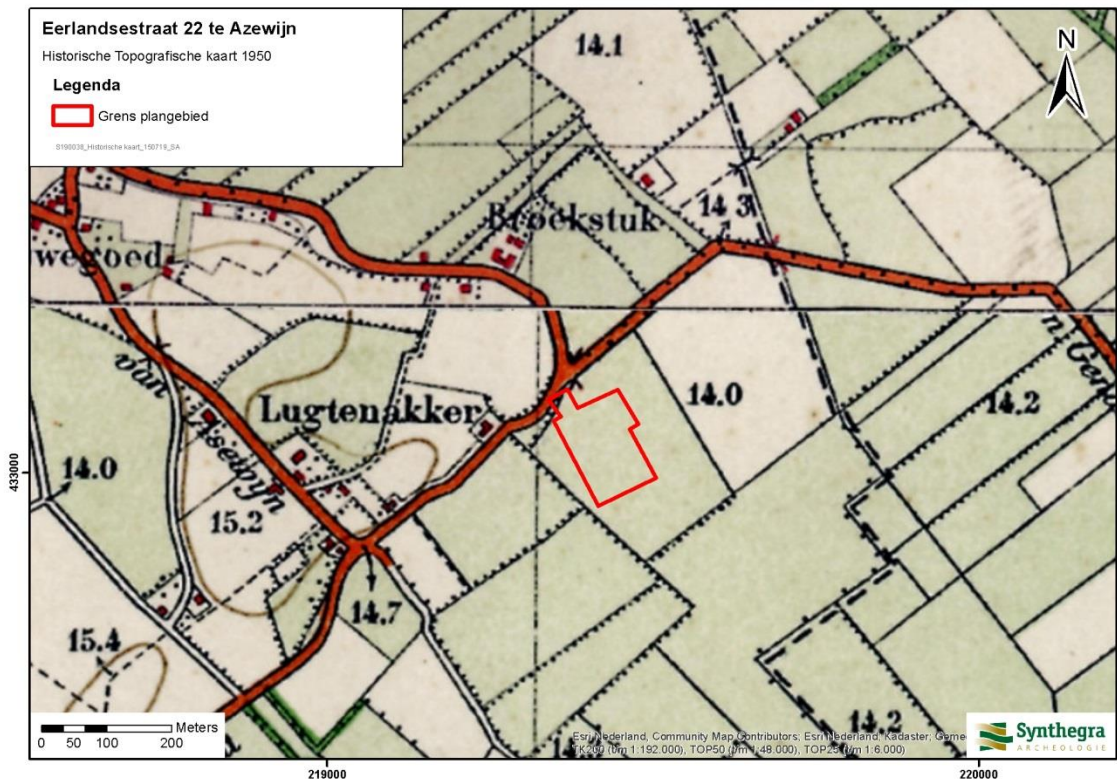
Op basis van historisch kaartmateriaal zoals te zien is op afbeelding 2.3.1 a t/m c wordt duidelijk dat het plangebied in niet bebouwd gebied ligt en dat de huidige bebouwing afkomstig moet zijn na 1965. Tevens wordt aan de hand van de historische topografische kaarten duidelijk dat het huidige stratenpatroon vanaf het begin van de 19^e eeuw tot aan nu niet meer is veranderd. Hetzelfde geldt ook voor de bebouwing in de omgeving van het plangebied die vanaf 1830 tot aan 1965 nauwelijks veranderd zoals blijkt uit onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 2.3.1a: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1830-1855 (Bron: www.Arcgis.nl).



Afbeelding 2.3.1b: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit 1903 (Bron:www.Arcgis.nl).



Afbeelding 2.3.1c: Ligging van het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1955-1965 (Bron:www.Arcgis.nl).

Bekende bodemverstoring

Op basis van bodemloket wordt duidelijk dat ter plaatsen van het huidige agrarische bedrijf twee locaties bekend zijn waar mogelijk verontreiniging aanwezig is (geweest). De linker helft van het bedrijventerrein blijkt uit de gegevens van bodemloket genoeg te zijn onderzocht/gesaneerd. De Rechterhelft is de historie van bekend.¹³Hier is mogelijk nog bodemverontreiniging aanwezig. Op basis van www.kaarten.gelderland.nl wordt duidelijk dat er eerst historisch onderzoek dient te worden uitgevoerd om de bodemverontreiniging in kaart te brengen. Het is aangegeven als een potentieel ernstige verontreinigde locatie.¹⁴

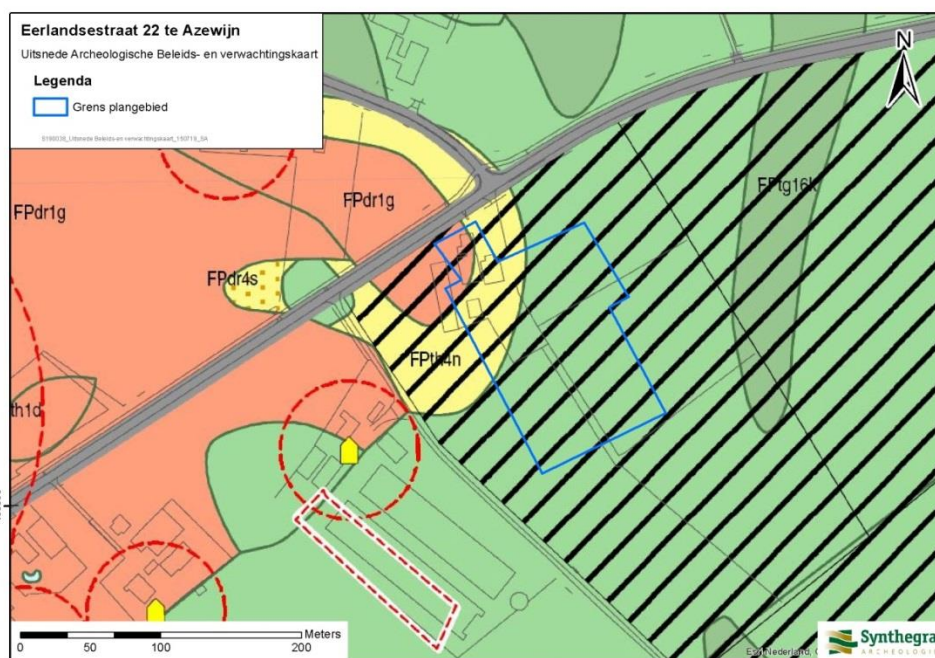
¹³ www.bodemloket.nl, <http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

¹⁴<https://geoweb.Gelderland.nl/WebViewer/Index.html?configBase=http://geoweb.gelderland.nl/Geocortex/Essentials/REST/sites/Bodemverontreinigingen/viewers/test/virtualdirectory/Resources/Config/Default>

2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied


In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS III) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd en in aanvulling daarop de archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Montferland, Achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

Op basis van de Archeologische Beleid- en Verwachtingskaart van de gemeente Montferland ligt het plangebied op een overgang van hoge naar middelmatige en vervolgens in het achterland een lage archeologische verwachting. Achtereenvolgens hebben deze verwachtingen de volgende vrijstellingsgrenzen; hoge verwachting 250 m², middelmatige verwachting 1.000 m², gebieden met lage/specifieke verwachting vrijgave.




Indicatie mate van bodemverstoring

 > 40 cm -Mv afgegraven bodem

 hoge verwachting, mogelijk goede conservering

 middelmatige verwachting

 lage verwachting

 Attentiezone voor archeologische resten te relateren aan historische nederzittingslocaties en eventuele middeleeuwse en vroegnieuwtijdse voorgangers

Historische nederzittingslocaties

 boerderij of woonhuis

archeologische verwachting

vermoedelijk laag, afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte

Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 2 en 3).

Middelmatig voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 4) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 5 en 6).

Laag voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 7) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 8 en 9). Natte landschapszones (voormalige veenmoerassen en beekdalen in donkergroen (profieltypen 12 en 13).

Afbeelding 2.4.1: Het plangebied, rode kader, geprojecteerd op de Archeologische Beleid- en Verwachtingskaart van de gemeente Montferland, (Bron: gemeente Montferland).

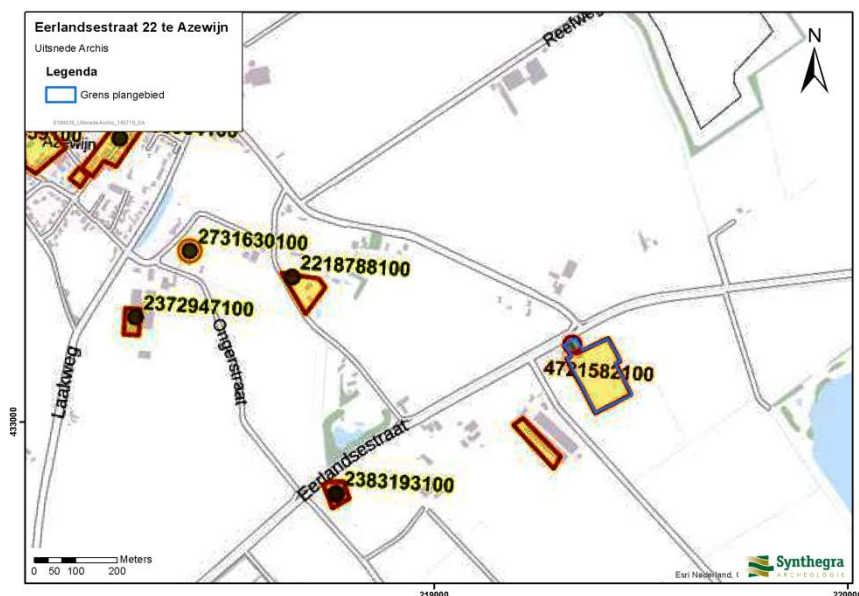
Uit het bijbehorende geactualiseerde beleidsrapport door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2015 wordt duidelijk dat de hoge verwachting in het uiterste noorden van het plangebied (aan de Eerlandsestraat) is gebaseerd op de geomorfologisch en landschappelijke ligging op rivierterrasresten.¹⁵ De contour van deze hoge verwachting betreft een mogelijke uitloper waarschijnlijk. De verwachting van de hoger gelegen rivierterrasresten komt niet overeen met de gegevens van de geomorfologische kaart, waaruit blijkt dat de hoger gelegen rivierterrasresten meer naar het westen gelegen liggen.

De middelmatige verwachting is toegekend aan het overgangsgebied tussen de rivierterrasresten en de lager gelegen terrasvlaktes (lage verwachting). In het RAAP rapport is een duidelijk onderscheid gemaakt om natte landschapzones die binnen 500 meter liggen van zones met hoge verwachting een aparte gespecificeerde archeologische verwachting toe te kennen (profieltype 12: lage verwachte (generieke) dichtheid aan archeologische resten. Voormalige veenmoerassen, rivier- en beekdalen met een verhoogde kans op water gerelateerde archeologische resten, waaronder resten van grondstofwinning en -verwerking, jacht, en locaties met bijzondere deposities).¹⁶

Daarnaast wordt op de Archeologisch Beleids- en Verwachtingskaart aangegeven dat het plangebied gelegen is een gebied die mogelijk tot 40 cm-mv vergraven is. De verwachting van dit gebied is afhankelijk van de onderliggende verwachtingszone.

2.4.1 Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen in (de nabijheid van) het plangebied

Er zijn in (de nabijheid van) het plangebied, binnen een straal van 200 meter, in ARCHIS III weinig gegevens bekend aangaande archeologische monumenten, waarnemingen en/of onderzoeksmeldingen. Door de straal te vergroten naar 1500 meter rondom het plangebied zijn meer gegevens bekend.



¹⁵ Willemse 2015, 70.

¹⁶ Willemse 2015, 71.

Afbeelding 2.4.2: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied, (Bron: Zoeken.Cultureelerfgoed.nl).

Zaakidentificatienummer 2134311100: Dit betreft een inventariserend onderzoek, verkennend booronderzoek uitgevoerd door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2006 aan de Maatweg 2 te Azewijn. De onderzoeksgegevens van dit onderzoek zijn niet bekend in Archis of in DANS.¹⁷

Zaakidentificatienummer 2362643100: Deze melding heeft betrekking op een bureau- en inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek uitgevoerd door Archeodienst in 2012 aan de Eerlandsestraat 14 te Azewijn.

Op basis van de gespecificeerde archeologisch verwachting uit het bureauonderzoek wordt duidelijk dat voor alle perioden de verwachting hoog is vanwege de gunstige hoger gelegen ligging van het onderzoeksgebied op een rivierduin te midden van lager gelegen kleigronden.¹⁸

Deze verwachting wordt voor de periode IJzertijd tot en met Nieuwe Tijd op basis van het uitgevoerde inventariserend onderzoek, verkennend booronderzoek bevestigd. Tijdens het verkennend booronderzoek zijn aardewerkfragmenten aangetroffen van zowel de IJzertijd als van de Late-Middeleeuwen- Nieuwe Tijd.¹⁹

Zaakidentificatienummer 2383193100: Dit betreft een vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, proefsleuven die op basis van de resultaten aan de Eerlandsestraat 14 is uitgevoerd in 2012 door Archeodienst.

Uit de resultaten van dit onderzoek wordt duidelijk dat er geen archeologisch waarden zijn aangetroffen. In het onderzoek wordt als reden gegeven dat er waarschijnlijk geen archeologisch waarden meer aanwezig zijn door recente ontgravingen.²⁰

Zaakidentificatienummer 2218788100: Deze melding heeft betrekking op een inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek aan de Lugtenakkerstraat 3 te Azewijn uitgevoerd door de Steekproef in 2008.

Uit de resultaten van dit onderzoek wordt duidelijk dat ter plaatsen de bodem diep is verstoord. Er is wel een losse scherf kogelpotaardewerk aangetroffen uit de Late-Middeleeuwen. Deze wordt gerelateerd aan de middeleeuwse bewoning in dit gebied.²¹

¹⁷ Zoeken. Cultureelerfgoed.nl.

¹⁸ Van der Klooster 2012, 12.

¹⁹ Van der Klooster 2012, 14.

²⁰ Loonen 2012, 15.

²¹ Bongers 2008, 10.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied ligt op basis van de geomorfologische kaart ter plaatsen van een terrasvlakte, waar op sommige plekken overstromingsmateriaal kan worden aangetroffen. Op basis van de Archeologisch Beleids- en Verwachtingskaart liggen de contouren van deze terrasvlakte anders. Duidelijk wordt aan de hand van deze kaart dat het plangebied gelegen is op de overgang van het hoger gelegen terrasduin (waar de middeleeuwse bewoning van Azewijn op gelegen is) die overgaat in een lager gelegen nat gebied (terrasvlakte) die gevoelig was voor overstroming.

Op basis van historisch kaartmateriaal en archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied wordt weinig duidelijk over de eventuele archeologische waarden in het plangebied. Er is geen historische bebouwing aanwezig en de archeologische onderzoeken liggen te ver van het plangebied af en hebben bovendien een andere geomorfologische ligging.

Door het gebrek aan archeologische gegevens en de ongunstige ligging van het plangebied in een lager gelegen nat gebied wordt er een lage verwachting gekoppeld voor bewoning uit Laat-Paleolithicum-Mesolithicum. Bewoning in deze perioden is over het algemeen gelegen op de hoger gelegen terrasduinen en dekzandruggen.

Voor de perioden Neolithicum-Vroege Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting. Er zijn weliswaar geen archeologische of historische gegevens voor deze perioden beschikbaar. Echter op basis van de beleidsrapporten voor de gemeente Montferland wordt duidelijk dat vanwege de ligging in een overgangsgebied er mogelijk off-site resten kunnen voorkomen zoals afvaldumps van nabijgelegen nederzettingen, resten van jachtactiviteiten, water- en drenkkuilen.

Tevens is er ook een verhoogde kans op water gerelateerde archeologisch resten zoals bruggenhoofden, voordren, scheepsresten en rituele deposities.

Voor de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een lage archeologische verwachting vanwege de ligging in een nat gelegen gebied die als gevolg van hoogwater van de Rijn periodiek tot in de 20^e eeuw onderwater stond. Dit gebied is pas recentelijk in gebruik als akkerland. Verwacht wordt dat er geen bewoning in dit gebied uit deze perioden gestaan heeft, doordat het periodiek onderwater stond en daardoor ongunstig was voor bewoning.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Mesolithicum	Laag	Mobilia: vuursteen artefacten, haardkuilen	Diepgelegen onder de aanwezige riviergeulafzettingen
Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen	Middelhoog	Off-site archeologische waarden: afvaldumps van nabijgelegen nederzettingen, resten van jachtactiviteiten en water- en drenkkuilen Water gerelateerde archeologische resten zoals: bruggenhoofden, voordren, scheepsresten, rituele deposities	Onder de (verstoorde) bouwvoor in de top van de natuurlijke C-horizont (riviergeulafzettingen)
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Laag		Vanaf maaiveld

Tabel 2.5.1: Gespecificeerde archeologische verwachting.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Inleiding

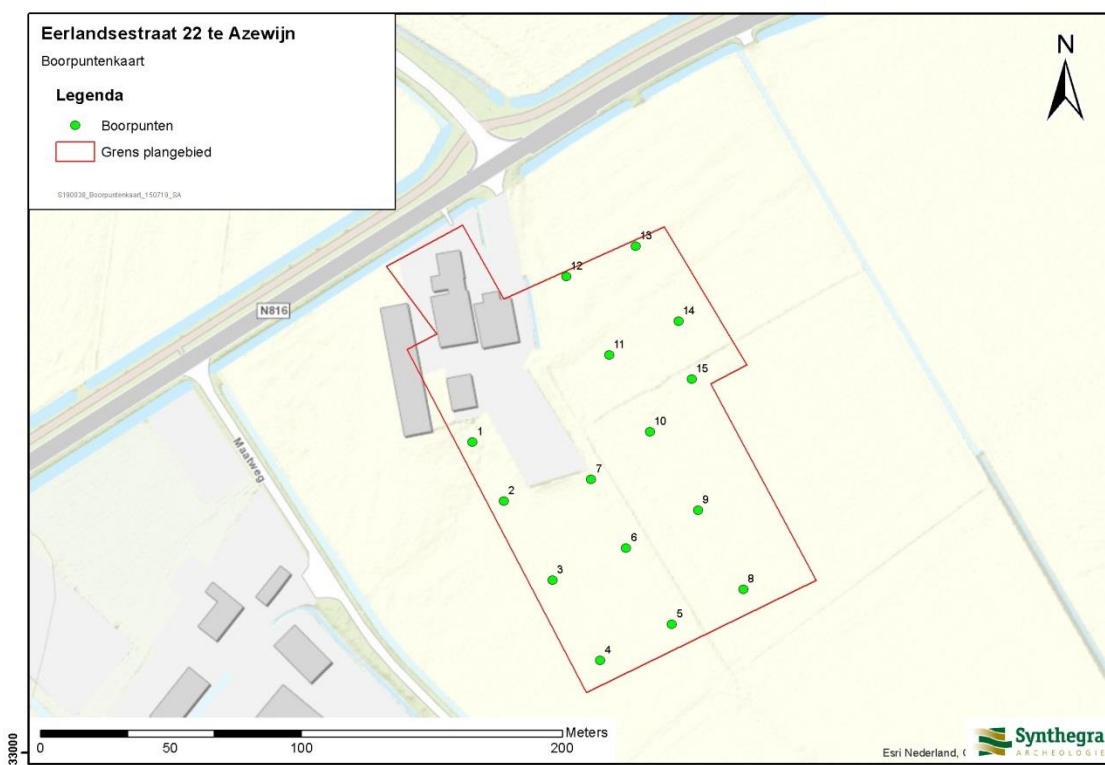
Voor het toetsen van de gespecificeerde archeologisch verwachting is op basis van de AMZ-cyclus gekozen voor een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek. Door middel van een verkennend booronderzoek kunnen eventuele aanwezige verstoringen in het plangebied in kaart worden gebracht. Hoewel het doel van een verkennend booronderzoek het in kaart brengen van de gaafheid van de bodemopbouw bestaat er een kans dat eveneens archeologische indicatoren worden opgeboord. Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek kan de gespecificeerde verwachting die is opgesteld in het bureauonderzoek naderhand worden bijgesteld.

3.2 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²² een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Aangezien het plangebied circa 1,5 ha groot is, zijn verspreid over het plangebied (afb. 3.1.1) in totaal 15 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 30 x 35 m gehanteerd, waarbij de afstand tussen de raaien 30 m en de afstand tussen de boringen 35 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 17,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. Vanwege de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De boorlocaties zijn uitgezet ten opzichte van hoekpunten van de perceelgrenzen en de bebouwing. De hoogte is bepaald met het Actueel Hoogtemodel Nederland (AHN, ahn.nl). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een kop met een diameter van 7 cm. De boringen reiken tot minstens 25 cm in de top van het bodemkundig weinig veranderde uitgangsmateriaal, de C-horizont. Dieper doorgezet voor meer inzicht in de vorming van de afzettingen en om te controleren of er eventuele diepere archeologische niveaus zijn, zijn de boringen 1, 8 en 12.

Een veldkartering kon niet worden uitgevoerd door de aanwezige begroeiing met gras. De boorkernen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104 en bodemkundig geïnterpreteerd (zie bijlage 4). Gelet is op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe zijn de opgeboorde monsters verbrokken.

²² SIKB 2006.



Afbeelding 3.1.1: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de huidige topografische ondergrond.

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Lithologie, geologie en genese

De natuurlijke afzettingen bestaan uit een pakket van grof en slecht gesorteerd zand dat weinig siltig is en waar ook grind in is aangetroffen. De top ligt in de diepe boringen 8 en 12 op circa 1,1 à 1,2 m -mv, rond +12,9 m NAP. Het wordt afgedekt met lagen siltrijker zand en vooral sterk zandige leem (zie afbeelding 2.3.2 en 2.3.3). Het leem voelt vaak kleilig aan en zit dicht tegen de textuurgrens van leem en klei. Het zand in de leem is overwegend grof. In het zuiden (boringen 3,6 en 8) komt ondiep onder de bouwvoor ook een laag zwak zandige leem voor met fijn zand (zie afbeelding 2.3.3).

De voormalige weg die is verdwenen rond 1970 en die lag bij of op de plaats van de boringen 2, 11 en 13 lag op grens tussen een zone in het noorden met in het pakket op het beddingzand meer siltrijk, lemig, zand (boringen 2, 7, 10-15) en een zone in het zuiden met vooral lagen zandige leem.

In het uiterste noordwesten van het plangebied bij boring 1 ontbreken de lagen met leem en siltrijk zand en gaat de bouwvoor over in matig siltig grof zand (zie afbeelding 2.3.2). De top ligt onder de bouwvoor op (minstens) +14,2 m NAP.

De basis met het grove zand zijn te interpreteren als beddingafzettingen van een pleistoceen vlechtend riviersysteem. Het hooggelegen zand in het noordwestelijke deel kan zijn opgewaaid uit een droge rivierlakte. In een later stadium heeft de Rijn over de beddingafzettingen leem afgezet. Dit was in het Holoceen.



Afbeelding 2.3.2: De van links naar rechts uitgelegde boring 1. De bovenste rij is van 0-50 en de onderste van 50-90 cm –mv. De schaalstok is circa 23 cm lang.



Afbeelding 2.3.3: De van links naar rechts uitgelegde boring 12. De bovenste rij is van 0-50, de middelste van 50-100 en de onderste van 100-120 cm –mv. De schaalstok is circa 23 cm lang.



Afbeelding 2.3.4: De van links naar rechts uitgelegde boring 8. De bovenste rij is van 0-50 en de onderste van 50-120 cm – mv (met een tussenruimte bij 100 cm –mv). De schaalstok is circa 23 cm lang.

Bodem

Geen geheel intacte bodems zijn aangetroffen. De bodem is namelijk bij het gebruik als akker modern geploegd tot in de AC- of C-horizont. Het bodemtype is een poldervaaggrond. Dat is een weinig uitgesproken bodem zonder B-horizont. Alleen bij boring 1, die is gezet in de noordwesthoek waar zand ondiep zit, is een B-horizont aangetroffen die is gevormd door bioturbatie en waarin enige inspoeling van humus en ijzer heeft plaatsgevonden. De AC-horizont is mogelijk plaatselijk modern (opnieuw) gevormd door bioturbatie in plaatselijk afgetopte sedimenten (voormalige C-horizont), maar dat kon door het uitgedroogde karakter nu moeilijk worden vastgesteld.

Sporen van oxidatie en reductie in de vorm van roestvlekken komen ondiep voor, namelijk vanaf de Cg-horizont, vanaf circa 0,4 m –mv. Vanaf circa 1,0 m gaan reducerende omstandigheden overheersen. Opvallend is dat mangaan soms hoog in het bodemprofiel voorkomt, vanaf circa 0,5 m –mv. Roest komt voor vanaf de onderkant van de bouwvoor op circa 0,3 à 0,4 m –mv. De bodem is overal kalkloos tot de geboorde diepte.²³

3.4 Archeologische indicatoren

Hoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek met boringen, is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Dergelijke indicatoren zijn niet aangetroffen. Wel is in boring 11 een spikkel verbrande leem aangetroffen in de laag onder de bouwvoor tussen circa 30 en 45 cm –mv (ACg-horizont). Het is een zachte indicator, want de datering is onduidelijk en het kan door de geringe grootte gemakkelijk vanuit de bouwvoor naar dieper zijn gevallen door een wortel- of diergang.

Een brokje verroest metaal is gezien in boring 2 en dat hangt wellicht samen met de daar vermoedelijk aanwezige verstoring door de voormalige weg. In boring 10 is mogelijk sprake van een vulling van een kuil, greppel of verstoring. Die dateert vermoedelijk uit de Nieuwe tijd, omdat de vulling sterk lijkt op de bouwvoor. In de vulling zat een spikkel baksteen. In het verlengde van de oprijlaan is een weg die is verhard met puin, waaronder bakstenen. Die reikt tot voorbij de zuidgrens van het plangebied. De weg is modern.

3.5 Archeologische interpretatie

De natuurlijke ondergrond bestaat uit een pakket leem of lemig zand dat is afgezet door de Rijn op grof pleistoceen beddingzand. In het uiterste noordwesten komt vermoedelijk pleistoceen eolisch afgezet zand voor. Dit is ter plaatse van wat vroeger als de 'Lugtenakker' werd aangeduid. Het deel ervan dat binnen het plangebied ligt, vormt het meest zuidoostelijke deel ervan. Een groot deel van het plangebied, behalve het noordwestelijke, vormt een gebied dat vaak vochtig of nat is. In de ruime omgeving komen toponiemen voor die met 'broek' erin verwijzen naar de vochtige, natte of soms moerassige condities.

De bodem is overwegend van het type poldervaaggrond. Alhoewel het bovenste deel modern geploegd is, lijkt de bodem in ieder geval deels intact omdat er een AC-horizont aanwezig is. Of er ook sprake is van

²³ bijlage 2

nieuwvorming van een AC-horizont na een eventuele moderne aftopping was lastig te onderzoeken doordat de grond zo uitgedroogd was.

Plaatselijk zijn er verstoringen vastgesteld of kunnen worden verwacht (wegen, veldweg en bebouwing). Er zijn geen (duidelijke, harde) indicatoren aangetroffen voor eventuele intacte archeologische waarden in de ondergrond, maar dat was ook niet het doel van het onderzoek. In de boringen was de zichtbaarheid van eventuele indicatoren slecht door het uitgedroogde, harde en brokkelige karakter van de top van de bodem.

4 Beantwoorden onderzoeksvragen, conclusie en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen gold op basis van de bevindingen uit het bureauonderzoek een Middelhoge verwachting. Voor de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd gold een lage verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

Geen geheel intacte bodems zijn aangetroffen. De bodem is namelijk bij het gebruik als akker modern geploegd tot in de AC- of C-horizont. Het bodemtype is een poldervaaggrond (Dit komt ook overeen met de gegevens uit het bureauonderzoek). Dat is een weinig uitgesproken bodem zonder B-horizont. Alleen bij boring 1, die is gezet in de noordwesthoek waar zand ondiep zit, is een B-horizont aangetroffen die is gevormd door bioturbatie en waarin enige inspoeling van humus en ijzer heeft plaatsgevonden. De AC-horizont is mogelijk plaatselijk modern (opnieuw) gevormd door bioturbatie in plaatselijk afgetopte sedimenten (voormalige C-horizont), maar dat kon door het uitgedroogde karakter nu moeilijk worden vastgesteld.

Sporen van oxidatie en reductie in de vorm van roestvlekken komen ondiep voor, namelijk vanaf de Cg-horizont, vanaf circa 0,4 m –mv. Vanaf circa 1,0 m gaan reducerende omstandigheden overheersen. Opvallend is dat mangaan soms hoog in het bodemprofiel voorkomt, vanaf circa 0,5 m –mv. Roest komt voor vanaf de onderkant van de bouwvoor op circa 0,3 à 0,4 m –mv. De bodem is overal kalkloos tot de geboorde diepte.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

Tijdens het onderzoek zijn er geen directe archeologisch indicatoren aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een archeologisch vindplaats. Wel zijn er een aantal zachte indicatoren aangetroffen. Het gaat hierbij om een spikkel verbrand leem ter plaatsen van boring 11 en een brokje verroest metaal in boring 2 die mogelijk samenhangt met de verstoring van de voormalige weg. In boring 10 is wel mogelijk een vulling van een kuil, greppel of verstoring aangetroffen.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*

Doordat er tijdens het veldonderzoek geen directe indicatoren zijn aangetroffen die duiden op een vindplaats is deze vraag niet meer van toepassing.

- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
Tijdens het veldonderzoek is een zachte indicator aangetroffen de mogelijke vulling van een kuil, greppel of verstoring die qua vulling in overeenstemming met is met de bouwvoor. Deze vulling wordt op basis van dit gegeven gedateerd uit de Nieuwe Tijd.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
De bodem is overwegend van het type poldervaaggrond. Hoewel het bovenste deel modern geploegd is, lijkt de bodem in ieder geval deels intact omdat er een AC-horizont aanwezig is.

Duidelijk wordt aan de hand van de gespecificeerde archeologisch verwachting dat er geen nederzettingen worden verwacht ter plaatsen van het plangebied. Wel is er een kans op het aantreffen van losse Off-site archeologische waarden en water gerelateerde archeologisch resten daterend uit het Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen.

Deze archeologisch resten worden verwacht onder de aanwezige bouwvoor op circa 30 cm-mv of in de top van de natuurlijke afzettingen vanaf 30 cm-mv tot 1,00 m-mv. Door de geplande werkzaamheden worden alleen op de locaties van de poeren de bodem dieper verstoord dan 0,3 m-mv. Gezien de kleine omvang van deze bodemverstoring zal de aantasting van eventuele aanwezige archeologische waarden minimaal zijn.

4.2 Conclusies

De resultaten van het inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek zijn in overeenstemming met de gespecificeerde verwachting uit het bureauonderzoek. In het plangebied is een poldervaaggrond aanwezig die door recent gebruik als akker modern is geploegd tot in de AC of C-horizont. In het grootste delen van het terrein zal de AC-horizont intact aanwezig zijn. Hoewel er geen archeologisch indicatoren zijn getroffen blijft daarmee de geldende archeologisch verwachting gehandhaafd. Er geldt nog steeds een middelhoge verwachting voor off-site en water gerelateerde archeologisch waarden. Daarmee gaat de gedachte vooral uit naar overblijfselen uit het Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen.

Echter door de geringe bodemverstoring van de geplande werkzaamheden zal vervolgonderzoek niet nodig zijn. Aangezien de meeste verstoring plaatsvindt in de modern antropogene bouwvoor. Alleen ter plaatsen van de poeren zal de diepte van de ontgraving op circa 1,0 m-mv liggen. Dit zorgt echter voor een minimale aantasting van het bodemarchief.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen herinrichting van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag **geen nader archeologisch onderzoek** geadviseerd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Montferland). Deze neemt een selectiebesluit aangaande de verdere ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

Bronnen

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Bongers, J.G.M., 2008: *Azewijn, Lugtenakkerstraat 3*, Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek, Steekproefrapport 2008-10/14.

Loonen, A.F., 2012: *Proefsleuvenonderzoek aan de Eerlandsestraat 14 te Azewijn*, Archeodienst rapport 192.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0* SIKB, Gouda.

Van der Klooster, E., 2012: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek karterende fase, Eerlandsestraat 14 te Azewijn*, Archeodienst rapport 131.

Internet (geraadpleegd juli 2019)

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie					
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)					
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden	
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	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5e	Eemien (warme periode)	Eem Formatie				
130.000						Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente			
370.000								Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk		
410.000										Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo
475.000											
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	6	Formatie van Sterksel						
2.600.000											

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		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8000						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800						
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
		Laat-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
		Laat-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (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. Kiden (2005).

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

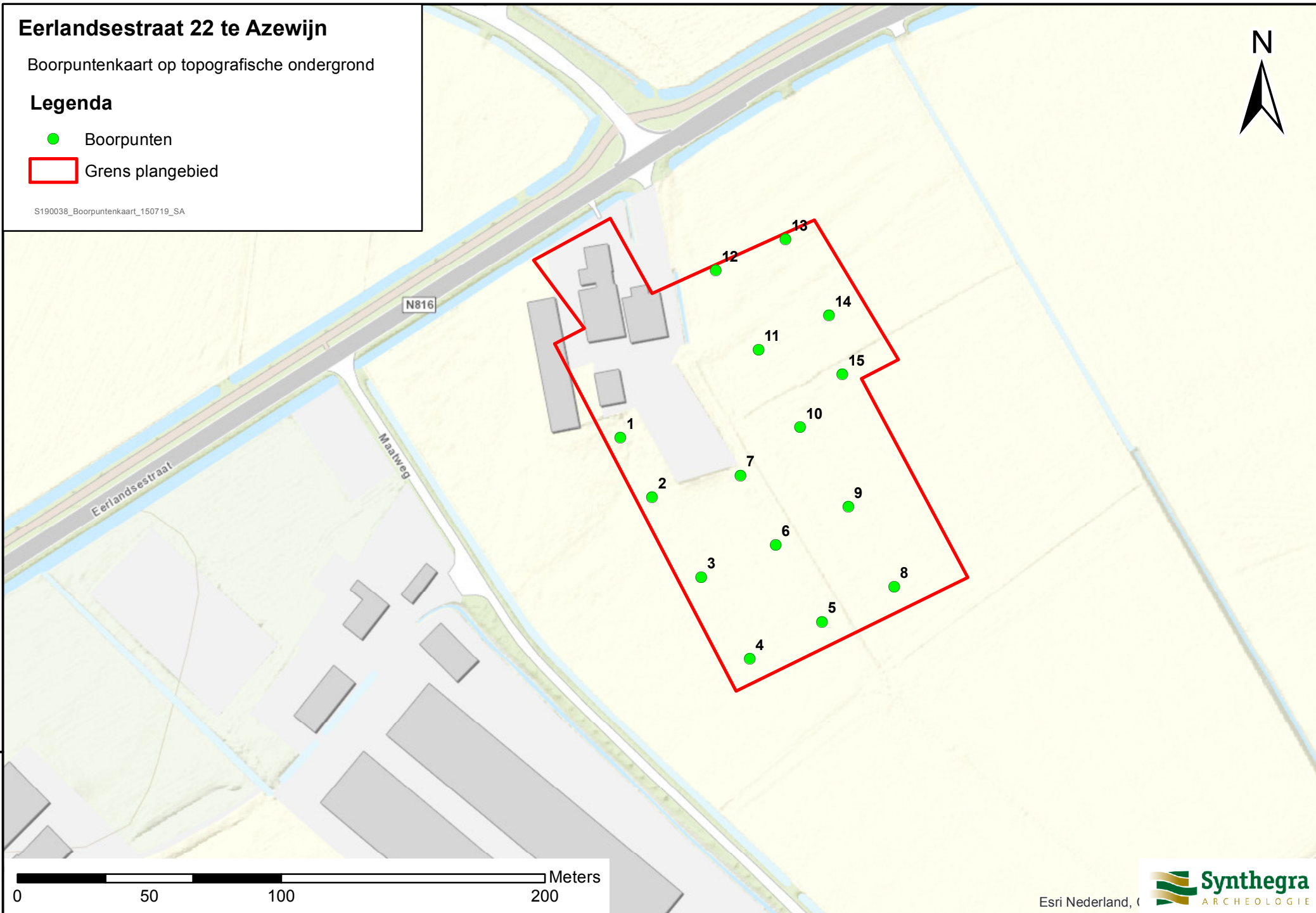
Eerlandsestraat 22 te Azewijn

Boorpuntenkaart op topografische ondergrond

Legenda

- Boorpunten
- Grens plangebied

S190038_Boorpuntenkaart_150719_SA



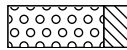
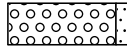
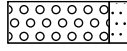
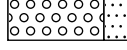

433000

0 50 100 200 Meters

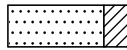
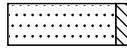

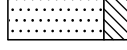
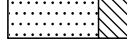
Bijlage 3: Legenda boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

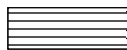

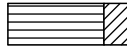
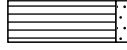

grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig


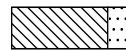
veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



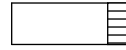



klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

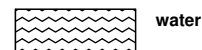
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

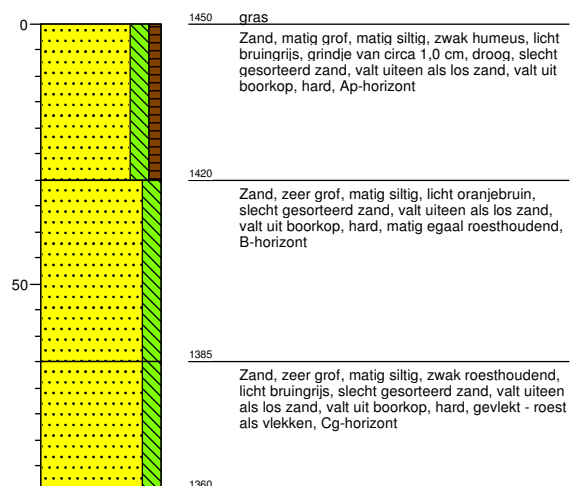


Bijlage 4: Boorprofielen

Boring: AZ-01

Datum: 23-07-2019

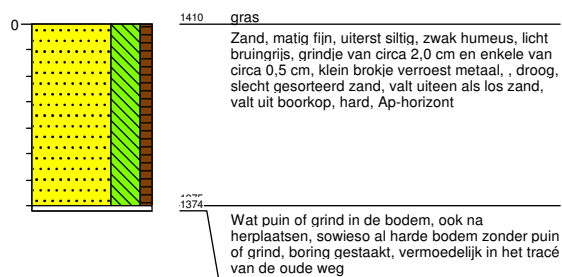
Referentievlak: 14,5



Boring: AZ-02

Datum: 23-07-2019

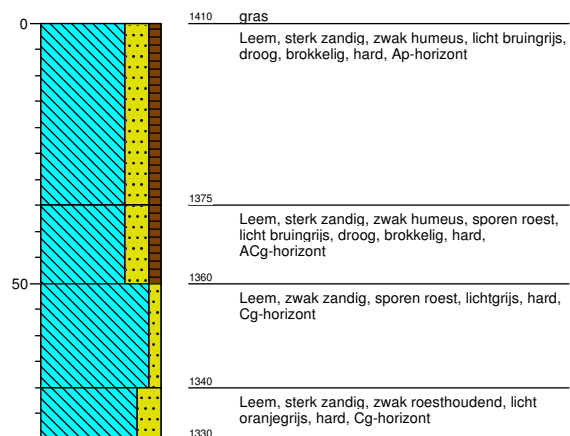
Referentievlak: 14,1



Boring: AZ-03

Datum: 23-07-2019

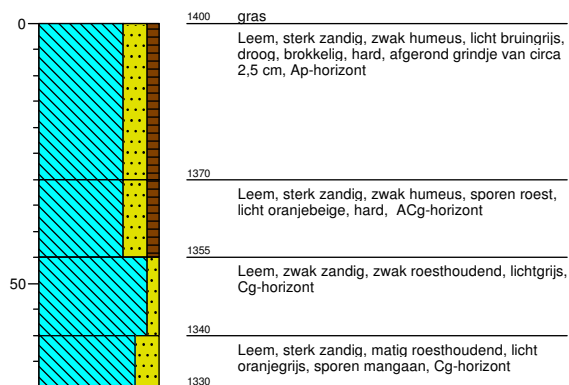
Referentievlak: 14,1



Boring: AZ-04

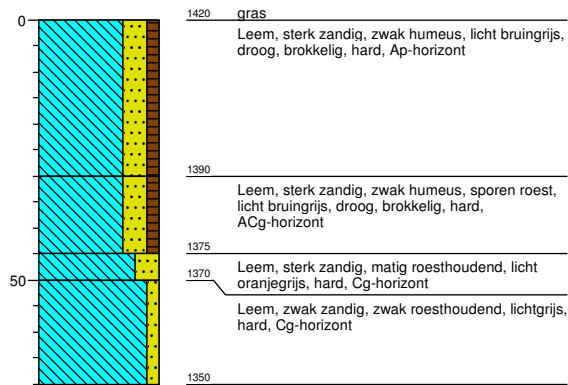
Datum: 23-07-2019

Referentievlak: 14



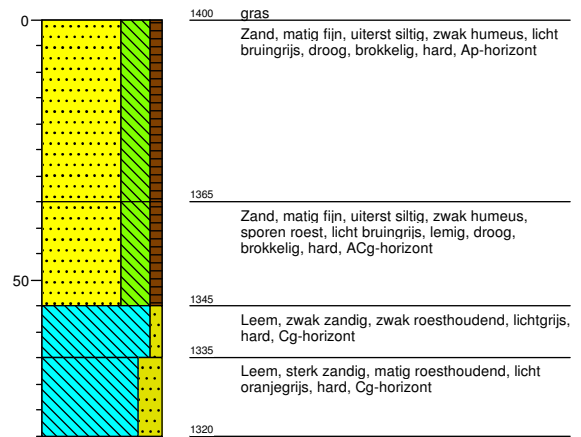
Boring: AZ-05

Datum: 23-07-2019
 Referentievlak: 14,2



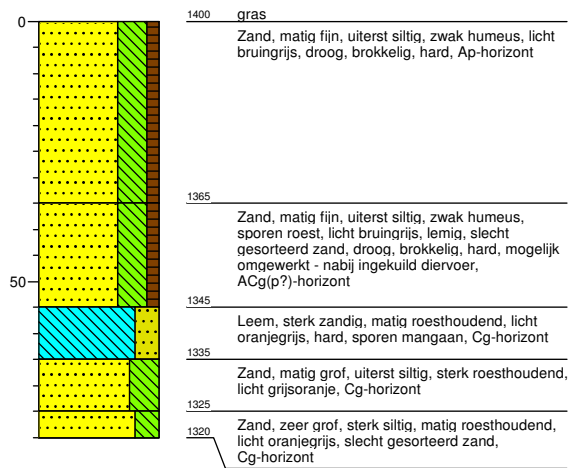
Boring: AZ-06

Datum: 23-07-2019
 Referentievlak: 14



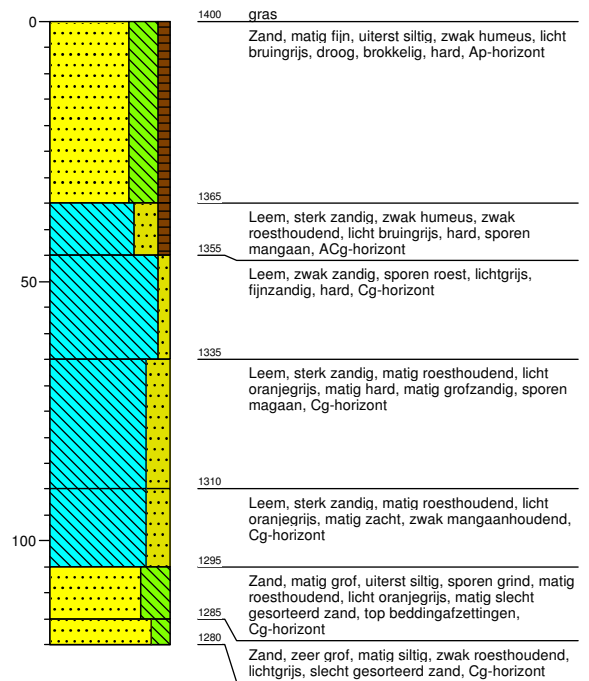
Boring: AZ-07

Datum: 23-07-2019
 Referentievlak: 14



Boring: AZ-08

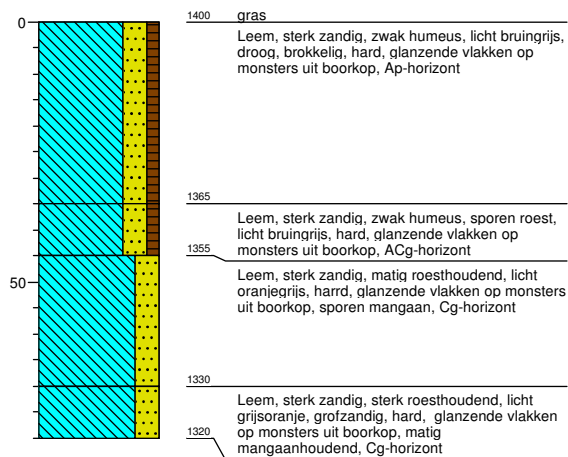
Datum: 23-07-2019
 Referentievlak: 14



Boring: AZ-09

Datum: 23-07-2019

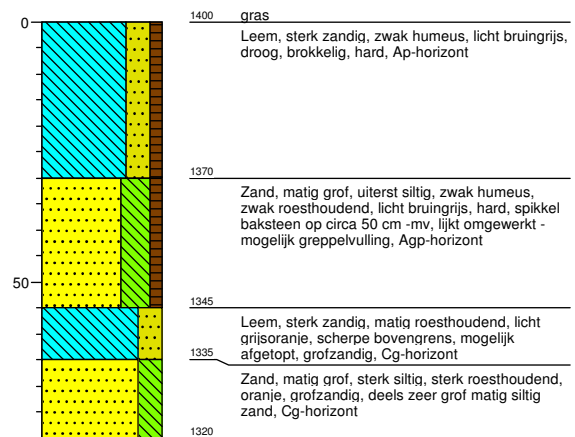
Referentievlak: 14



Boring: AZ-10

Datum: 23-07-2019

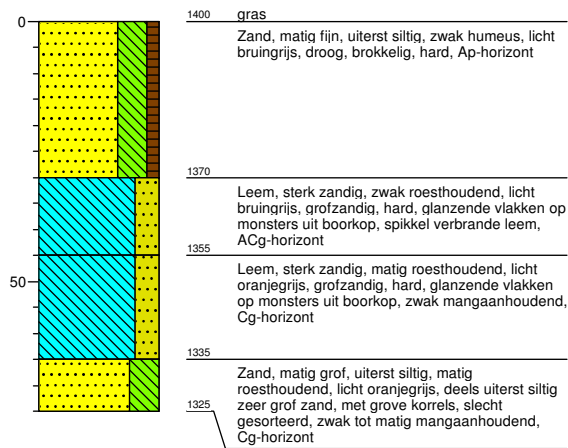
Referentievlak: 14



Boring: AZ-11

Datum: 23-07-2019

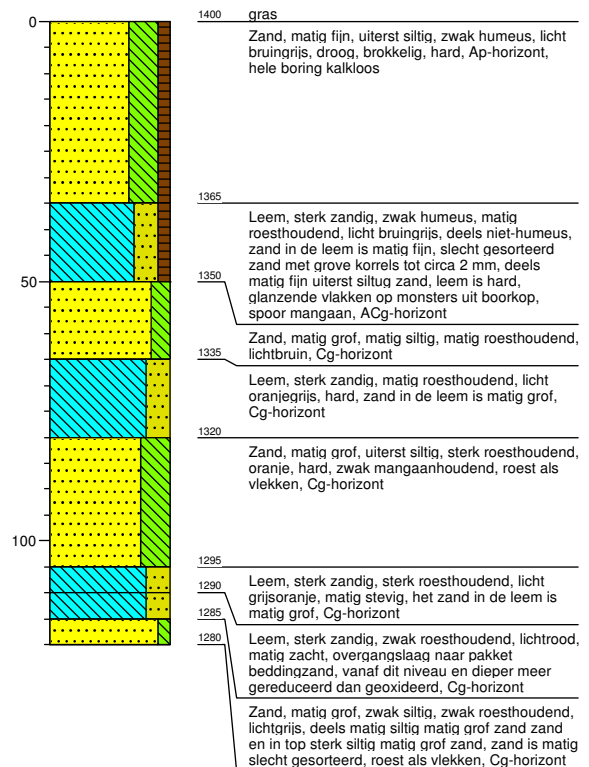
Referentievlak: 14



Boring: AZ-12

Datum: 23-07-2019

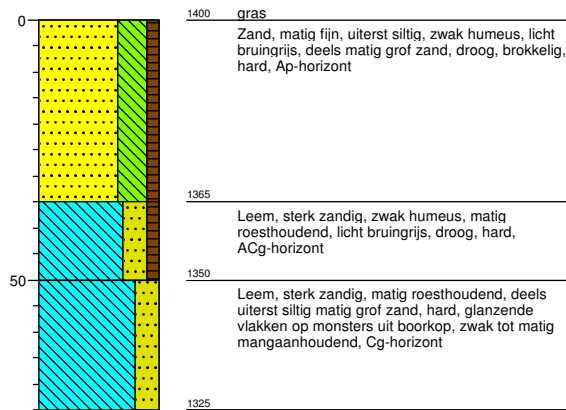
Referentievlak: 14



Boring: AZ-13

Datum: 23-07-2019

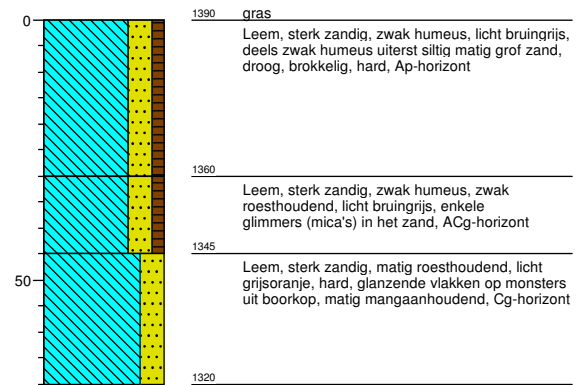
Referentievlak: 14



Boring: AZ-14

Datum: 23-07-2019

Referentievlak: 13,9



Boring: AZ-15

Datum: 23-07-2019

Referentievlak: 13,9

