

Gemeente Loppersum
OM-nummer: 2682520100

ARCHEODIENST

Inventariserend Veldonderzoek
karterende fase
Bredeweg 24 te Westeremden



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 696

**Inventariserend Veldonderzoek,
karterende fase
Bredestraat 24 te Westeremden**

S.M. Koeman

Archeodienst Rapport 696

Onderzoeksmelding: 2682520100
In opdracht van: Roelofs V.O.F.

Colofon

Titel: Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase: Bredeweg 24 te
Westeremden
Auteur(s): S.M. Koeman
Met bijdragen van: K. Lenting
Archeodienst Rapport: 696
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.0 (definitief)
Onderzoeksmelding: 2682520100
Gemeente: Loppersum
Opdrachtgever: Roelofs V.O.F.
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Plangebied tijdens het onderzoek gezien vanuit het noordwesten
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

06-08-2015



De kaft van dit rapport is in de vorm van de voor- en achterkant van een Romeinse dakpan waarop hondenpootafdrukken staan.



Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

Archeodienst Noord BV, Osloweg 95, 9723 BK Groningen, tel. 050 – 21 00 253, info@archeodienst.nl, www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Onderzoekskader	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.4	Toekomstige situatie plangebied.....	6
2	Vooronderzoek	7
2.1	Inleiding.....	7
2.2	Landschappelijke ligging.....	7
2.3	Historische en archeologische gegevens van de locatie.....	7
2.4	Archeologische verwachting	7
2.5	Conclusie en advies.....	7
3	Booronderzoek	8
3.1	Werkwijze.....	8
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens.....	8
3.2.1	Noordelijke deel van het plangebied (boring 2 t/m 4).....	8
3.2.2	Zuidelijke deel van het plangebied (boring 1, 5 t/m 7).....	8
3.3	Archeologische interpretatie	8
4	Conclusie	10
4.1	Inleiding.....	10
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen.....	10
4.3	Advies	10
	Bijlage 1: Periodentabel	
	Bijlage 2: Verklarende woordenlijst	
	Bijlage 3: Afkortingenlijst	
	Bijlage 4: Bouwtekening	
	Bijlage 5: Boorpuntenkaart	
	Bijlage 6: Boorbeschrijvingen	

Administratieve gegevens

Projectnaam	Westeremden-Bredeweg-24
Onderzoeksmelding	2682520100
Provincie	Groningen
Gemeente	Loppersum
Plaats	Westeremden
Toponiem	Bredeweg 24
Type project	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-K; booronderzoek)
Opdrachtgever	Roelofs V.O.F.
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. S. Holkenborg (AR Bedrijfsontwikkeling BV)
Bevoegd gezag	Gemeente Loppersum
Deskundige namens bevoegd gezag	Dhr. J. Molema (Libau)
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	K. Lenting
Uitvoeringsdatum	29-05-2015
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn N-O-Z-W (x) 242.241 - (y) 595.315 (x) 242.254 - (y) 595.298 (x) 242.239 - (y) 595.284 (x) 242.227 - (y) 595.304
Kaartbladnummer	07E
Huidig grondgebruik	Braakliggende akker
Oppervlakte plangebied	Ca. 450 m ²
Geplande verstoringsdiepte	Ruim 2,0 m -mv

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Roelofs V.O.F. heeft Archeodienst BV een Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Bredestraat 24 te Westeremden (gemeente Loppersum, Fig. 1.1). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de nieuwbouw van ligboxenstal en melkstal.

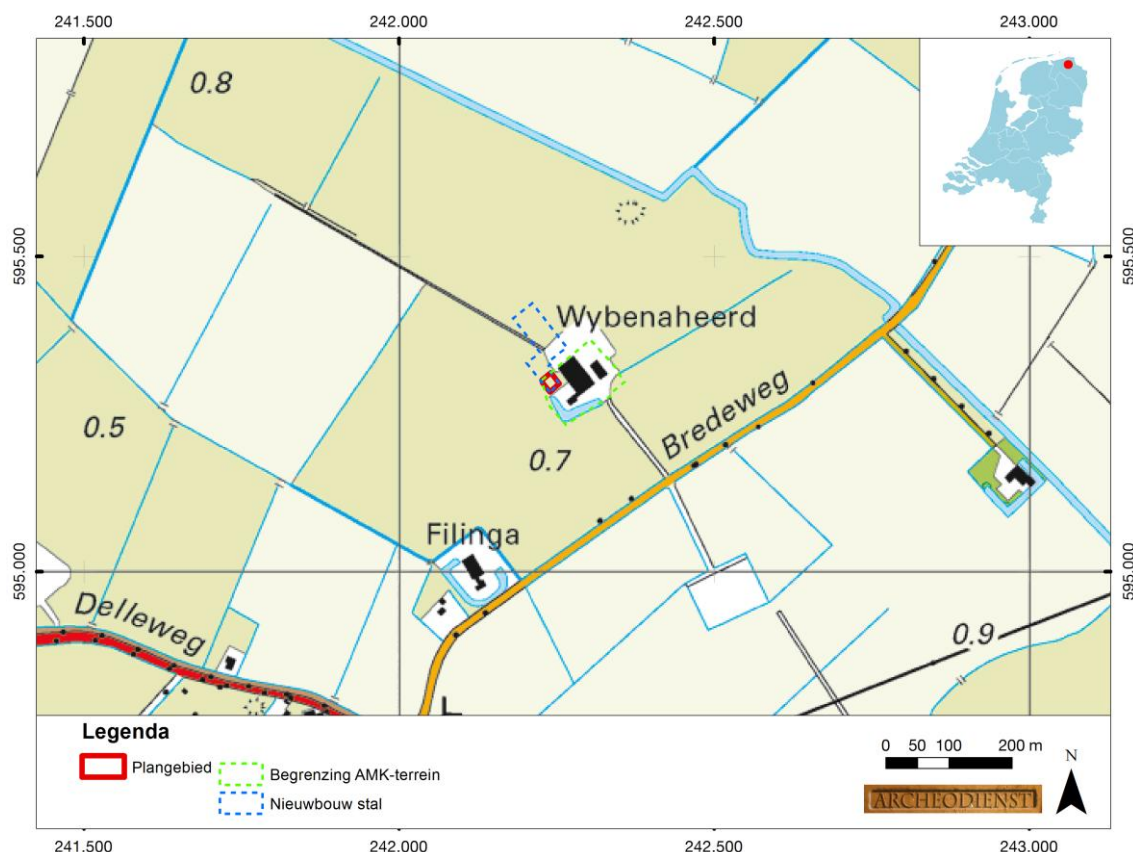


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).

Vorig jaar is voor het plangebied een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Van der Mei 2014). Hierin is geconcludeerd dat sprake is van een historische boerderijplaats. Voor nieuwbouw die buiten het historische erf is gepland, is geen aanvullend onderzoek nodig. De nieuwe ligboxenstal en melkstal overlapt echter met een oppervlakte van ca. 450 m² met het historische erf (AMK-terrein) (Fig. 1.1). Dit gedeelte zal daarom nader onderzocht worden door middel van een booronderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de gemeentelijke eisen, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (CCvD 2013) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek versie 2.0 (Tol *et al.* 2012).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 2 en 3 uitgelegd.

1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

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

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 450 m² groot en ligt aan de Bredeweg 24 in het buitengebied ca. 1 km ten zuidwesten van Westeremden (Fig. 1.1). Het terrein ligt in het akkerland ten zuidwesten van het huidige erf. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 0,6 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) in het westen tot ca. 0,9 m in het oosten.

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Ten noordwesten van de bestaande stal zal een nieuwe ligboxenstal en melkstal worden gerealiseerd met een oppervlakte van ca. 4.800 m² (Bijlage 4). De stal zal ter hoogte van de muren worden gefundeerd op poeren die tot ca. 1,0 m beneden maaiveld reiken. De betonvloer wordt deels op maaiveldniveau en deels verhoogd aangelegd. De melkstal zal worden onderkelderd (technische ruimte) tot 2,105 m – Peil (2,155 m beneden maaiveld). Ook de ligboxenstal krijgt een kelder tot een diepte van 2,000 m –Peil (2,050 m beneden maaiveld).

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In januari 2014 heeft Libau een bureauonderzoek (Van der Mei 2014) uitgevoerd voor het plangebied aan de Bredeweg 24 te Westeremden. In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste bevindingen van dit onderzoek.

2.2 Landschappelijke ligging

Het plangebied ligt in een kwelder- of oeverwalachtige vlakte. Ten zuiden ligt een kwelderflank en ten noorden en westen van het plangebied is sprake van een getij-afzettingsvlakte. Ten oosten van het plangebied liggen oude meanders van de Fivel in de ondergrond.

2.3 Historische en archeologische gegevens van de locatie

De boerderijlocatie aan de Bredeweg 24 met de naam Wybenaheerd is aangewezen als een archeologisch monumentterrein van waarde (Archis – monumentnr. 7420). De boerderij aan de Bredeweg 24 wordt al genoemd in 1706 (Jensema-Vos et al. 2000). Op historisch kaartmateriaal uit de 19^e eeuw is te zien dat de boerderijplaats voorheen geheel was omgracht. Het verhaal gaat dat hier in de late middeleeuwen een borg heeft gestaan die mogelijk toebehoorde aan Haye Wibben (Formsma et al. 1987, p. 471). In 1968 zijn bij afbraak van het oude voorhuis inderdaad sporen aangetroffen die kunnen duiden op een middeleeuws steenhuis. Of hier inderdaad sprake is van een borg van Haye Wibben is echter onzeker. Bij onderzoek in de jaren 1980 naar de bewoningsgeschiedenis van Fivelingo werd vastgesteld dat het erf niet of nauwelijks hoger is gelegen dan de omgeving. Ook werden bij een boring geen ophogingslagen aangetroffen die kunnen duiden op een wierde. Wel zijn een aantal scherven laatmiddeleeuws kogelpotaardewerk gevonden (Miedema 1999/2000, p. 265).

2.4 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt naast de boerderij Wybenaheerd op een kwelder- of oeverwalachtige vlakte ten zuidwesten van Westeremden. In de omgeving van het plangebied komen op soortgelijke afzettingen wierden voor uit de periode IJzertijd-Middeleeuwen. Het ontbreken van zichtbaar reliëf en de afwezigheid van ophogingslagen duidt er echter op dat binnen het plangebied geen sprake is van een wierde.

Wel is er sprake van een historische boerderijplaats. Deze boerderijplaats dateert in ieder geval uit de vroege 18^e eeuw, maar het erf werd waarschijnlijk al in de Late-Middeleeuwen bewoond. De in 1968 aangetroffen fundamente van een rechthoekig gebouw kunnen wijzen op de aanwezigheid van een middeleeuws steenhuis.

De nieuwe stal ligt grotendeels buiten de boerderijplaats. Het zuidelijke deel van de stal valt op basis van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) wel binnen de hoge verwachtingszone voor restanten van de historische boerderijplaats. Op basis van het historisch kaartmateriaal uit de 19^e eeuw kan binnen het plangebied de gracht worden verwacht. Bouwhistorische resten van de boerderij worden niet verwacht. Archeologische sporen die horen bij de randzone van een erf (zoals afvalkuilen, waterput e.d.) kunnen nog niet worden uitgesloten omdat de exacte ligging van de gracht nog niet bekend is.

2.5 Conclusie en advies

Op basis van het bovenstaande heeft Libau geadviseerd om eventuele toekomstige bedrijfsuitbreidingen in het plangebied te situeren buiten het historische erf, zoals dat is aangegeven op de beleidsadvieskaart van de gemeente Loppersum. Voor nieuwbouw buiten het historisch erf wordt aanvullend archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht. Een klein gedeelte van de stal komt echter binnen het historische erf te liggen, vandaar dat een booronderzoek is uitgevoerd om vast te stellen of hier archeologische waarden aanwezig zijn.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Aangezien de locatie met een oppervlakte van ca. 450 m² relatief klein is, is in eerste instantie het minimum aantal van 4 boringen gezet. Omdat in boring 1 vermoedelijk de gracht is aangeboord, is ten noordoosten hiervan een extra boring (boring 5) gezet om vast te stellen of ook hier de gracht aanwezig is. Vervolgens zijn haaks hierop met een tussenafstand van 2 m nog twee boringen gezet (boring 6 en 7) om een inschatting te kunnen maken van de omvang van de gracht binnen het plangebied.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm. De boringen 2 t/m 4 zijn tot in de natuurlijke ondergrond doorgezet tot minimaal 1,0 m beneden maaiveld. Boring 2 is in verband met de voorgenomen onderkeldering doorgezet tot 2,5 m beneden maaiveld om de aanwezigheid van een eventueel dieper gelegen archeologisch niveau uit te sluiten. De boringen 1, 5 t/m 7 zijn zo diep mogelijk doorgezet maar de natuurlijke ondergrond is niet bereikt vanwege baksteenpuin en houtresten waar de boringen op zijn gestuit. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989).

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 5, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in Bijlage 6.

3.2.1 Noordelijke deel van het plangebied (boring 2 t/m 4)

In het noordelijke deel van het plangebied is vastgesteld dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit lichtgrijze sterk tot uiterst siltige klei (boring 2 t/m 4). Dit sediment is gerekend tot de kwelder- of oeverwalachtige vlakte. Het was niet mogelijk om een gutsboor te gebruiken om de aanwezigheid van (fijne) gelaagdheid vast te stellen vanwege de lage grondwaterstand. De natuurlijke afzettingen zijn afgedekt met een donkergrijze, humeuze bouwvoor die uit zwak zandige klei bestaat en ca. 25 cm dik is.

3.2.2 Zuidelijke deel van het plangebied (boring 1, 5 t/m 7)

Het bovenste deel van de bodem ter plaatse van boring 1 lijkt op het eerste gezicht uit natuurlijke lagen te bestaan maar vanaf 130 cm beneden maaiveld is donkergrijze, humeuze klei aangetroffen met fragmenten bouwmetaal. De boring is op 170 cm beneden maaiveld gestuit op rode baksteen. Op basis van het humeuze karakter, de bijmenging met baksteenpuin en de grote diepteligging is deze laag geïnterpreteerd als een grachtvulling/-demping. Er is geen daterend vondstmateriaal aangetroffen waarmee de ouderdom van deze laag geschat kan worden. Ter plaatse van boring 5 die in het verlengde aan de zuidgrens van het plangebied is geplaatst, is de humeuze klei met fragmenten bouwmetaal iets hoger aangetroffen vanaf 1,0 m beneden maaiveld en bevat ook brokken veen. En ook in het pakket daarboven zijn vanaf 35 cm beneden maaiveld al fragmenten bouwkeramiek aangetroffen. Deze boring is al snel gestuit op baksteen op 1,1 m beneden maaiveld. Haaks op deze boring zijn nog twee boringen gezet (boring 6 en 7). Beide boringen zijn gestuit op hout op respectievelijk 0,9 en 0,8 m beneden maaiveld en daarom niet uitgebreid beschreven. Vanwege de aanwezigheid van houtresten is hier vermoedelijk nog steeds sprake van de gracht.

3.3 Archeologische interpretatie

De aanwezigheid van humeuze kleilagen met fragmenten bouwmetaal en houtresten geven aan dat in de ondergrond van het zuidelijke deel van het plangebied vermoedelijk de gracht van de historische boerderijplaats aanwezig is. De diepte van de gracht kon niet worden vastgesteld vanwege de grote hoeveelheid baksteenpuin en houtresten waardoor de boringen zijn gestuit maar

reikt tot minimaal 1,7 m beneden maaiveld. De breedte van de gracht binnen het plangebied varieert van minimaal 4 tot maximaal 10 m. Tegenwoordig loopt langs de zuidwestzijde van het erf nog een waterloop die vermoedelijk een restant is van de oorspronkelijke gracht. De breedte hiervan is op basis van de luchtfoto geschat op ongeveer zes meter. Op de topografische kaart is hij ongeveer 10 meter breed getekend.

De gracht betreft de noordelijke begrenzing van het erf, ten noorden daarvan worden geen archeologische resten meer verwacht. De boringen in het noordelijke deel van het plangebied laten dan ook een geheel natuurlijke bodemopbouw zien. Binnen de maximale boordiepte van 2,5 m zijn geen archeologische indicatoren/lagen aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Voor dit gedeelte van het plangebied geldt dan ook een lage archeologische verwachting.

4 Conclusie

4.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om de opgestelde verwachting (Van der Mei 2014) te toetsen. In paragraaf 4.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd. In paragraaf 4.3 wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- **Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?**
In het noordelijke deel van het plangebied is sprake van een intact natuurlijk bodemprofiel. Deze bestaat uit een 25 cm dikke bouwvoor met daaronder sterk tot uiterst siltige kleilagen die zijn toegeschreven aan een oever- en kwelderachtige vlakte. In het zuidelijke deel van het plangebied zijn op grotere diepte (vanaf ca. 1,0 tot minimaal 1,7 m beneden maaiveld) humeuze kleilagen aangetroffen met fragmenten bouwkeramiek, hout en veenbrokken die zijn geïnterpreteerd als grachtvullingen/-dempingslagen.
- **Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?**
Op basis van de boringen wordt in het zuidelijke deel van het plangebied een archeologische vindplaats verwacht.
- **Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?**
De archeologische resten worden in het zuidelijke deel van het plangebied verwacht (een strook van maximaal 10 m) en kunnen direct onder de bouwvoor worden aangetroffen (vermoedelijk recente lagen) tot minimaal 1,7 m beneden maaiveld waar ook oudere lagen worden verwacht.
- **Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?**
De archeologische resten bestaan vermoedelijk uit grachtvullingen/-dempingslagen die kunnen dateren vanaf de Late-Middeleeuwen. De boringen geven aan dat in ieder geval veel bouwkeramiek in de vorm van baksteen aanwezig is maar ook kunnen fragmenten aardewerk e.d. verwacht worden. Daarnaast kunnen complete aardewerken potten of gebruiksvoorwerpen worden aangetroffen die een beeld geven over de gebruiks- en bewoningsgeschiedenis van de boerderijlocatie in relatie met de regio en Westeremden in het bijzonder.
- **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?**
De archeologische verwachting die voor het plangebied was opgesteld (historische boerderijplaats, specifiek de gracht) is voor het zuidelijke deel van het plangebied bevestigd. In het noordelijke deel van het plangebied wordt op basis van het geheel natuurlijke bodemprofiel geen archeologische resten verwacht en wordt de archeologische verwachting op laag gesteld.
- **In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?**
In het plangebied wordt een ligboxenstal en melkstal gebouwd. De graafwerkzaamheden hiervoor gaan niet overal even diep, de betonvloer wordt bijvoorbeeld op het maaiveld of verhoogd aangelegd. Maar er zullen ook twee grote kelders worden aangelegd tot respectievelijk 2,155 m en 2,050 m beneden maaiveld. Door de aanleg van deze kelders wordt het archeologische bodemarchief in het zuidelijke deel van het plangebied bedreigd.

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk voor het zuidelijke deel van het plangebied omdat daar restanten van de gracht worden verwacht (Bijlage 5). Vanwege het relatief kleine oppervlak van de locatie (minimaal 80 m², maximaal 200 m²) en de aard van de werkzaamheden (aanleg van diepe kelders) wordt een archeologische begeleiding onder protocol opgraven geadviseerd.

Omdat de begrenzing in verticale en horizontale zin van de gracht nog niet duidelijk is, wordt voorgesteld het vervolgonderzoek in twee stappen uit te voeren. De eerste stap is de aanleg van een sleuf haaks op de oriëntatie van de gracht beginnend in het zuiden om vervolgens de sleuf in noordelijke richting te trekken. De sleuf zal naar verwachting minimaal 4 m tot maximaal 10 m lang worden om de noordelijke begrenzing van de gracht en daarmee de vindplaats te begrenzen. De sleuf wordt gegraven tot aan de onderzijde van de gracht, zodat de begrenzing in de diepte kan worden vastgesteld. In het profiel van deze sleuf kan vervolgens de stratigrafie in kaart worden gebracht. Op basis van deze resultaten kan het gebied worden geselecteerd waarvoor de archeologische begeleiding wordt uitgevoerd. De archeologische begeleiding houdt in dat de graafwerkzaamheden op aanwijzing van de archeoloog plaatsvinden en dat er tijd en ruimte wordt geboden om te aangetroffen archeologische resten te documenteren en veilig te stellen.

Voor de archeologische begeleiding onder protocol opgraven is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het onderzoek vastgelegd.

Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Gouda.

Formsma, Wiebe Jannes et al. (1987): *De Ommelander Borgen en Steenhuizen*.

Jensema-Vos, mr. J., J.D. Jensema, N.J. Schutter & A.A. Toxopeus, 2002. *Boerderijenboek gemeente Stedum*. Nittersum Boerderijenboek Stedum.

Kadaster, 2014: *Topografische kaart 1: 10.000*, Apeldoorn.

Mei, N. van der, 2014: *Bredeweg 24 te Westeremden (gemeente Loppersum). Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Libau, Groningen. Rapportnr. 14-04.

Miedema, M., 1999/2000. Oost-Fivelingo 250 vC - 1850 nC. Archeologische kartering en beschrijving van 2100 jaar bewoning in Noordoost-Groningen. *Palaeohistoria* 32, pp. 111-245.

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.

NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Tol, A.J./J.W.H.P. Verhagen/M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*, Gouda (SIKB uitgave).

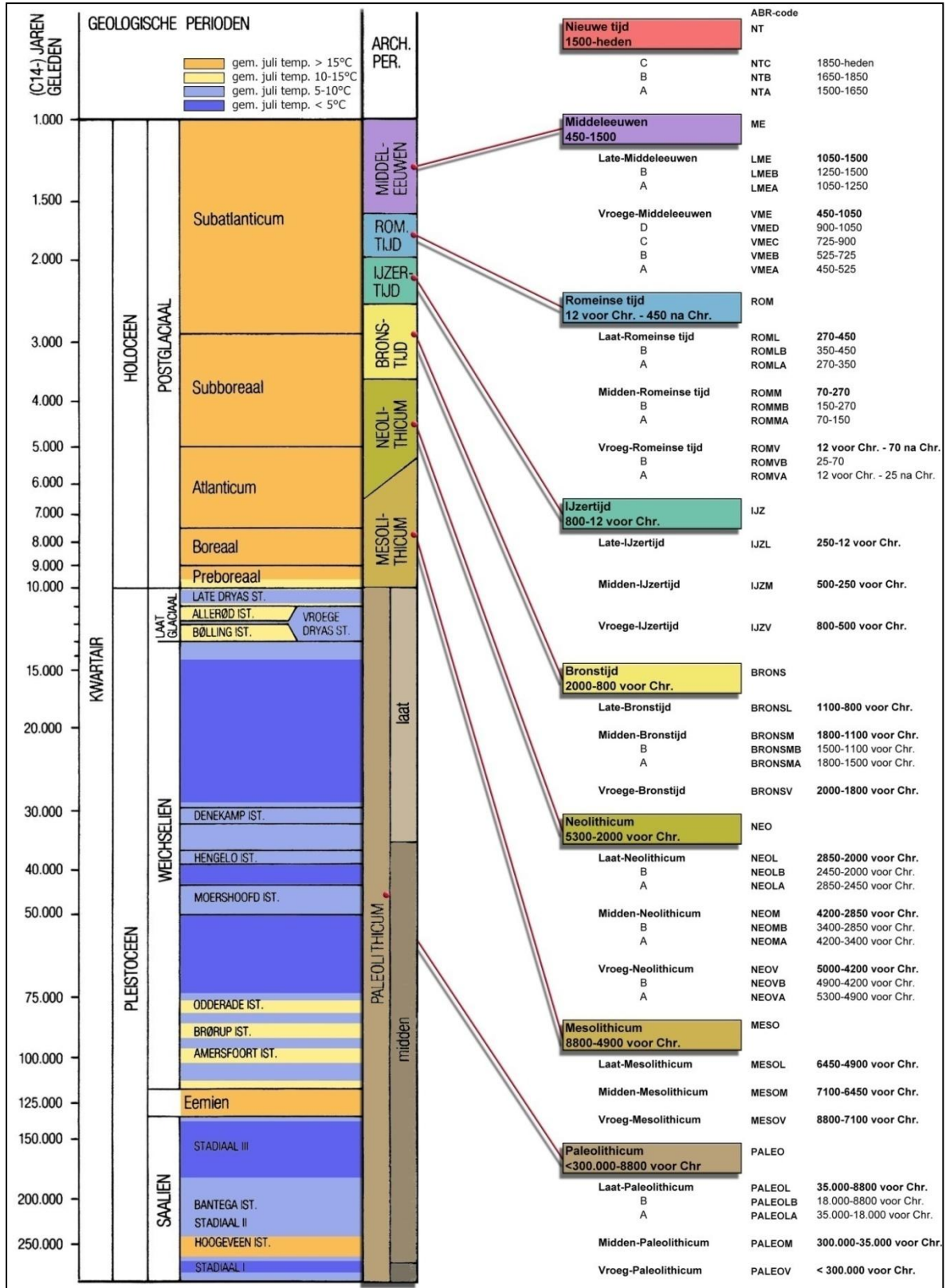
Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)

Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).5

Bijlage 1: Periodentabel



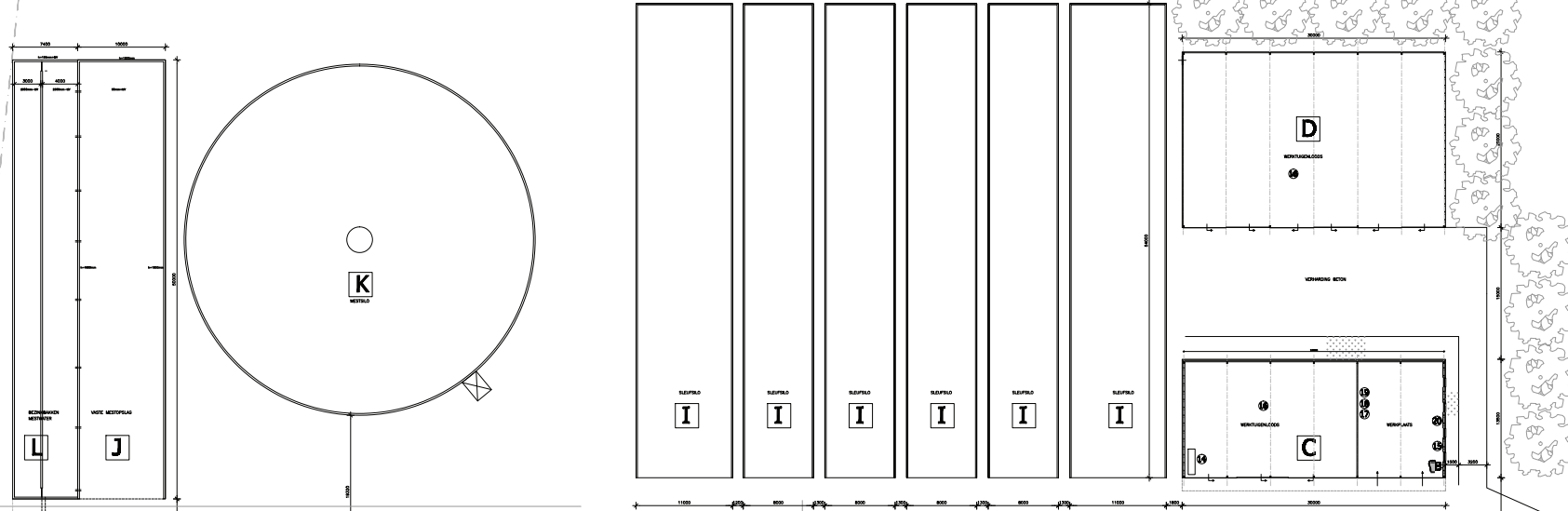
Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropogeen</i>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
<i>ARCHIS-melding</i>	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
<i>artefact</i>	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
<i>B-horizont</i>	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Ververing-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eoïsch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciale omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landsijs aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>Holoceen</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11.755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzeroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstediaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<i>kom</i>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<i>kronkelwaard</i>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eoïsch (=wind-) afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmeest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>Pleistoceen</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling).
<i>riverduin</i>	Door uitstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stediaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciaal.
<i>strang</i>	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landsijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodern.
<i>vaaggronden</i>	Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond.
<i>veengronden</i>	Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen).
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vindplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Vroeg-glaciaal</i>	Vroeg-Weichselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.).
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landsijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3).
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

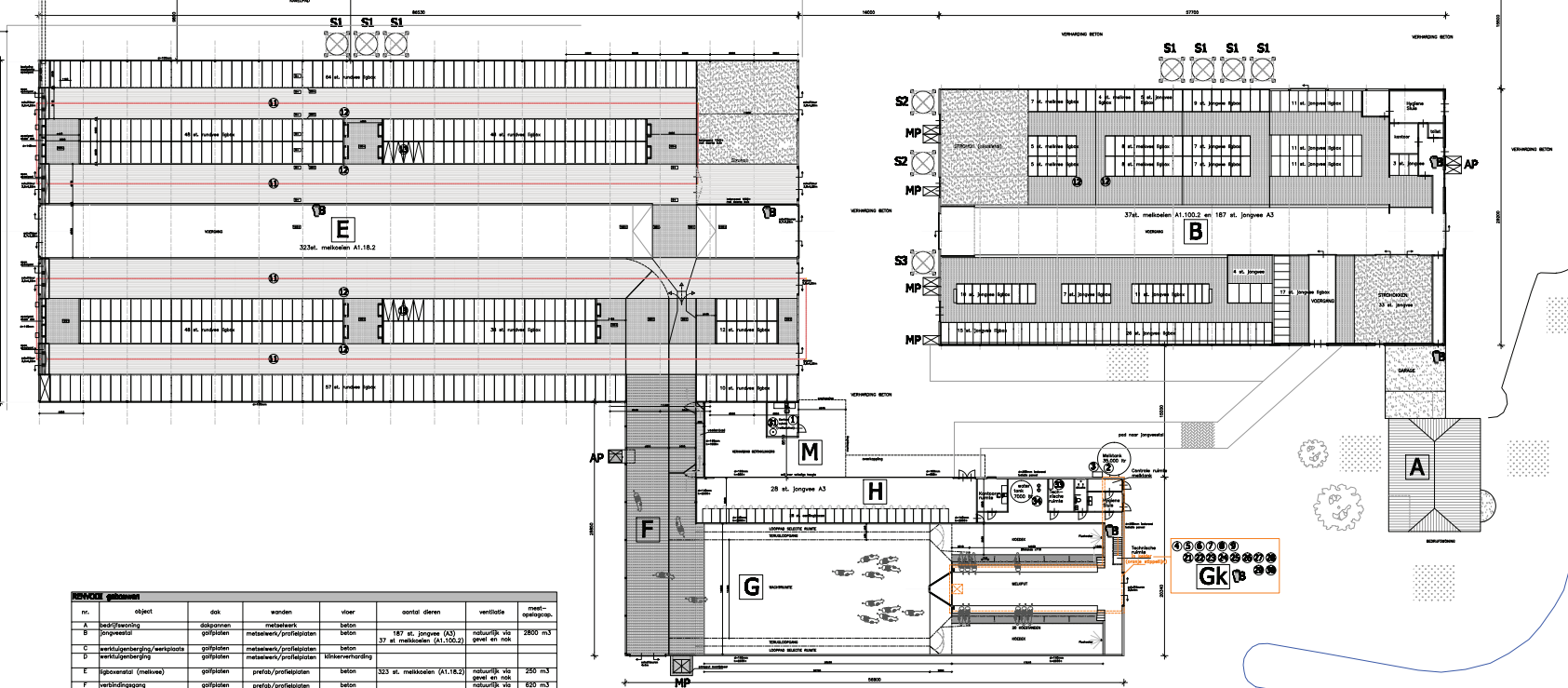
Bijlage 3: Afkortingenlijst

afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
..1	zwak	Ks1	klei zwak siltige
..2	matig	Ks2	klei matig siltige
..3	sterk	Ks3	klei sterk siltige
..4	uiterst	Ks4	klei uiterst siltige
..g1	zwak grindig	KWARTS	Kwartsiet
..g2	matig grindig	Kz1	klei zwak zandig
..g3	sterk grindig	Kz2	klei matig zandig
..h1	zwak humeus	Kz3	klei sterk zandig
..h2	matig humeus	L	leem
..h3	sterk humeus	I	licht
AD	Anno Domini (datering na Christus)	LBK	Lineaire bandkeramiek
afb.	afbeelding	LEE	Leer
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	LIN	Lineair
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	Lz1	leem zwak zandig
AMS	directe C ¹⁴ -meting	Lz3	leem sterk zandig
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	m	meter
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	m²	vierkante meter
art.	artikel	MA	Master of Arts
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	M C ¹⁴	monster voor C ¹⁴ -datering
AW	Aardwerkconcentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	M FOS	fosfaatmonster
AWH	handgevoemd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtskeletmonster
BE	Belgie	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micro morfologisch onderzoek
BL	Blauw	MLIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	millimeter
BOT	Bot	Mn	mangaan
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	MP	pollenmonster
BR	Bruin	mp	meetpunt
BS	Baksteen	MPF	botanisch monster
BTO	Onverbrand bot	MSc	Master of Science
BTV	Verbrand bot	M TL	metaal
BV	Bouwwoor	mv	maaiveld (het landoppervlak)
C ¹⁴	Koolstofdatering	MZF	zoölogisch monster, 0,25 mm
CA	kalk	n	nee
ca.	circa	N	noord
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NAP	Normaal Amsterdams Peil
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEN	Nederlandse Norm
CCvD	Centraal College van Deskundigen	nr.	nummer
Chr.	Christus	NV	Natuurlijke verstering
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	o.a.	onder andere
CIS	Centraal Informatie Systeem	OD	ouder dan
cm	centimeter	OR	Oranje
CMA	Centraal Monumenten Archief	ORG	Organisch
con	concretes	OX	oxidatie
CRI	Crinoiden kalk	PA	Paars
CvAK	College	pag.	pagina
d	donker	plr	plantenresten
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	pu	puin
drs.	doctorandus	PvA	Plan van Aanpak
e.d.	en dergelijke	PvE	Programma van Eisen
e.v.	en verder	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
et al.	et alii (en anderen)	RD	Rijksdriehoek systeem
etc.	etcetera		(landelijk coördinatensysteem)
FE	Ijzer/oer	REC	Recente verstering
FeO2	roest (ijzeroxide)	RI	riet
FF	Fosfaat	RO	Rood
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RZ	Roze
Fig.	Figuur	S	silt
G	Grind	s	spoor
GE	Geel	sch	schelpenresten
gem.	gemiddeld	sg	slecht gesorteerd
gew.	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
GEWICHT	gewicht	SLK	(productie-) slakken
gg	goed gesorteerd	sph	sphagnum
GIS	Geografisch Informatie Systeem	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GLS	Glas	STN	natuursteen
GN	Groen	tab.	tabel
GPS	Global Positioning System	tel.	telefoon
GR	Grijs	temp	temperatuur
GW	grondwater	TEX	Textiel
Gs	grind siltig	TOU	Touw
Gz1	grind zwak zandig	V	Veen
Gz2	grind matig zandig	v	vondst
Gz3	grind sterk zandig	Vk1	veen zwak kleilig
Gz4	grind uiterst zandig	Vk3	veen sterk kleilig
h	humeus	VKL	Huttenleem/verbrande leem
ho	hout	Vm	veen mineraalarm
h1	zwak humeus	vnr	vondstnummer
h2	matig humeus	VST	Vuursteen
h3	sterk humeus	Vz1	veen zwak zandig
ha	hectare	Vz3	veen sterk zandig
HK	Houtskelet	W	west
HL	Hutteleem	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HT	Hout	WI	Wit
HU	Humus	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
id	identiek aan	wo	wordtelrest
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	X(XX)	onbekend
INDET	Ondetermineerbaar	Z	zand
ing.	ingenieur	Z	zuid
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z1	zand uiterst fijn
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z2	zand zeer fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z3	zand matig fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Profielsleuven	Z4	zand matig grof
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z5	zand zeer grof
J	ja	Z6	zand uiterst grof
JD	jonger dan	zg	zegge
K	klei	Zk	zand kleilig
k	kolom	Zs1	zand zwak siltig
KBW	Bouwkeramiek	Zs2	zand matig siltig
KER	keramiek	Zs3	zand sterk siltig
KI	Kiezel	Zs4	zand uiterst siltig
km	kilometer	ZW	Zwart
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie		

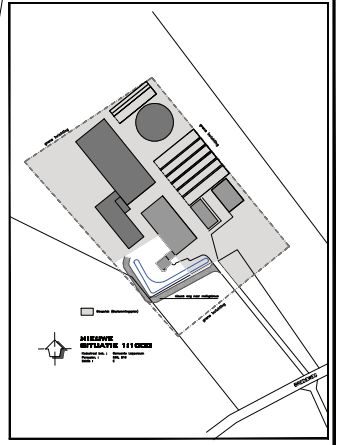
Bijlage 4: Bouwtekening



nr.	omschrijving	contant	vermogen (kWh)	Inhoud (m³)
1	CE betonvloer	2		
2	CE metselwerk met roerwerk	1	1,5	35.000 ltr
3	CE metselwerk met vloerdek	1	2,6	
4	CE keramische tegeling	1	3,2	
5	UK spiegel behoeftig met ontmettingsmetselen	2	0,4	20 ltr
6	UK frezelen-metselen/versterkingsbeton	6	0,4	
7	UK vloerplaat	2	15,0	
8	UK keramische vloer	2	2,2	120 ltr
9	UK vloer	2	2,2	200 ltr
10	UK meubelen	3	1,2	
11	CE metselwerk in vloer	4	1,5	
12	CE betonvloer	8	0,5	
13	BE architecturaal met vloerdek	4	0,75	
14	CE (beton)beton (betonbeton) met vloerdek	2	1,5	5000 ltr
15	CE betonvloer in drum in beton	2	1,5	400 ltr
16	CE keramische tegeling en vloerdek	4	0,4	
17	CE betonvloer	1	1,5	
18	CE keramische vloer	1	1,5	
19	CE keramische tegeling	1	1,5	
20	CE keramische tegeling	1	1,5	30 ltr
21	UK vloerplaat	2	5,5	
22	UK vloerplaat	1	4,0	
23	UK vloerplaat	4	0,4	
24	UK vloerplaat	2	0,4	
25	UK vloerplaat	2	0,4	
26	UK vloerplaat	3	0,3	
27	UK vloerplaat	1	0,4	
28	UK vloerplaat	1	0,5	
29	UK vloerplaat	1	0,4	
30	UK vloerplaat	2	5,0	
31	UK vloerplaat	1	1,0	10 ltr/kg
32	CE betonvloer	2	1,5	
33	CE betonvloer	1	1,5	
34	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	3,0	7 m³
35	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	1,5	
36	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	1,5	
37	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	1,5	
38	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	1,5	
39	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	1,5	
40	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	1,5	
41	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	1,5	
42	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	1,5	
43	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	1,5	
44	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	1,5	
45	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	1,5	
46	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	1,5	
47	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	1,5	
48	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	1,5	
49	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	1,5	
50	CE betonvloer voor vloerdek systeem	1	1,5	



nr.	object	dak	wanden	voet	contant	vermogen	inhoud
A	bedruifwoning	golfplaat	metselwerk	beton	187 st. jongens (A3)	natuurlijk via gevel en nok	2800 m³
B	profielwoning	golfplaat	metselwerk/profielbeton	beton	37 st. meisjes (A1,100,2)	natuurlijk via gevel en nok	2800 m³
C	werkruimberging/werkplaats	golfplaat	metselwerk/profielbeton	beton			
D	werkruimberging	golfplaat	metselwerk/profielbeton	beton			
E	spoorwoning (metsel)	golfplaat	prefab/profielbeton	beton	323 st. meisjes (A1,18,2)	natuurlijk via gevel en nok	250 m³
F	verbindinggang	golfplaat	prefab/profielbeton	beton		natuurlijk via gevel en nok	820 m³
G	malgiebouw (=wachtruimte)	golfplaat	prefab/profielbeton	beton		natuurlijk via gevel en nok	
H	keiler onder mekelaar	betonvloer	beton				
I	jongens slaalag	keramische tegeling	prefab/profielbeton	beton	28 st. jongens 6-3 kind (A3)	natuurlijk via gevel en nok	
J	voetle malslag	beton	beton				
K	malslag blok	keramische tegeling	beton				8000 m³
L	bedruifwoning (meester)	keramische tegeling	beton				
M	berging en toilet	golfplaat	metselwerk/profielbeton	beton			
					360 meisjes		11.670 m³
					215 jongens		



AgroniekRijnvallei
Bedrijfsontwikkeling

SCHAEFER BOUWADVIES

Project: MIEU-tekoning melkveebedrijf Bredeweg 24 Westerland
 Opdrachtgever: Dr. J.A.H.C. Reijnders Bredeweg 24 9822 TB Westerland
 Dienstverlening: MIA-advies
 Projectfase: Bouwvoorbereiding

Tekening: 2D
 Datum: 12/2010
 Tekenaar: B. de Vries
 Tekeningen: B. de Vries, L. de Vries

MSJ 270X15 A definitief
 MSJ 270X15 A definitief
 MSJ 270X15 A definitief
 MSJ 270X15 A definitief

MSJ 270X15 A definitief
 MSJ 270X15 A definitief
 MSJ 270X15 A definitief
 MSJ 270X15 A definitief

Bijlage 5: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

- ▭ Plangebied
- ▬ Begrenzing AMK-terrein
- ▭ Nieuwbouw stal
- Intact natuurlijk bodemprofiel
- Vermoedelijk gedempte gracht

Achtergrond: Luchtfoto © AeroGRID 1m via ESRI



Bijlage 6: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen



Project 2682520100-Westeremden-Bredeweg 24-IVO-K
 Datum 29-6-2015
 Beschreven door Ko Lenting
 Boortype Edelmanboor 7 cm

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
1	25	kz1	h2	dgr		Ap	bouwvoor	
	35	ks4		lgr		XX	ziet er natuurlijk uit, vermoedelijk toch demping van de gracht	
	75	ks2		lgr		XX	ziet er natuurlijk uit, vermoedelijk toch demping van de gracht	
	130	ks1		gr		XX	ziet er natuurlijk uit, vermoedelijk toch demping van de gracht	
	170	k	h2	dgr	bouwkeramiek	XX	grachtvulling/demping, gestuit op baksteen	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
2	25	kz1	h2	dgr		Ap	bouwvoor	
	40	ks2		lgr		AC	overgangslaag naar natuurlijke ondergrond	
	60	ks2		dgr	fe1	C	natuurlijke afzetting	
	120	ks4		lgr		C	natuurlijke afzetting	
	195	ks2		lgr		C	natuurlijke afzetting	
	250	ks4		dgr		C	natuurlijke afzetting	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
3	25	kz1	h2	dgr		Ap	bouwvoor	
	40	ks2		gr		AC	overgangslaag naar natuurlijke ondergrond	
	105	ks4		lgr		C	natuurlijke afzetting	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
4	25	kz1	h2	dgr		Ap	bouwvoor	
	42	ks2		gr		C	overgangslaag naar natuurlijke ondergrond	
	80	ks4		gr		C	natuurlijke afzetting	
	105	ks4		lgr		C	natuurlijke afzetting	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
5	25	kz1	h1	dgr		Ap	bouwvoor	
	35	ks2		gr		XX	ziet er natuurlijk uit, vermoedelijk toch demping van de gracht	
	80	kz1		brgr	fragmenten bouw	XX	grachtvulling/demping	
	100	ks2		gr		XX	grachtvulling/demping	
	110	ks2		dgr	veenbrokken	XX	grachtvulling/demping, gestuit op baksteen	

**Archeodienst
Ringbaan-Zuid 8a
Postbus 297
6900 AG Zevenaar**

**Tel: 0316-581130
www.archeodienst.nl**