

**Archeologisch verkennend
booronderzoek
Panserweg 14 te Zoutkamp,
gemeente De Marne (GR)**

Infra

Milieu

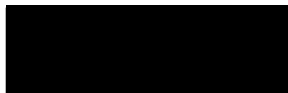
Archeologie

Geo-ICT & Geo-Info

**Archeologisch verkennend
booronderzoek
Panserweg 14 te Zoutkamp,
gemeente De Marne (GR)**

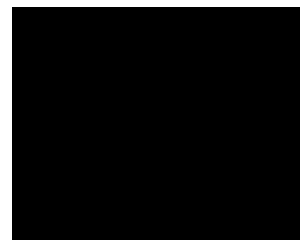
opdrachtgever
datum
projectleider
auteur

Heiploeg International bv
20 oktober 2016



projectnummer
status
ISSN-nummer
MUG-publicatie

92182216
definitief
1875-5313
2016-101



MUG-projectnummer	92182216
Opdrachtgever	Heiploeg International bv [redacted] Postbus 2 9974 ZG Zoutkamp T: (0595) [redacted] E: [redacted]@heiploeg.nl
Contact opdrachtgever	Actum Advies bv [redacted] T: [redacted] E: info@actum-advies.nl
MUG-publicatie	2016-101
Bevoegde overheid	Gemeente De Marne [redacted] T: (0595) [redacted] E: [redacted]@demarne.nl
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	4014410100
Tekst	[redacted]
Kaartmateriaal	[redacted]
Beeldmateriaal	MUG Ingenieursbureau b.v., tenzij anders vermeld
Status	definitief
Redactie en autorisatie	[redacted] [redacted] [redacted]
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek T: (0594) 55 24 20 E: info@mug.nl
Datum	20 oktober 2016
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	2
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	2
1.3 Objectgegevens	3
1.4 Overzicht van de geplande werkzaamheden	3
1.5 Doel van het onderzoek	4
1.6 Onderzoeksgeschiedenis en gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	4
2 Het booronderzoek	6
2.1 Opzet van het booronderzoek	6
2.2 Onderzoeksvragen	7
2.3 Bodemopbouw	7
2.4 Vondstmateriaal	8
3 Conclusie en advies	9
3.1 Conclusie	9
3.2 Advies	9
Literatuur en bronnen	11

BIJLAGEN

Bijlage 1	Geplande werkzaamheden
Bijlage 2	Boorpuntenkaart en interpretatie
Bijlage 3	Boorprofielen
Bijlage 4	Bureauonderzoek (<i>bron: Libau</i>)

Samenvatting

Aanleiding tot het hier beschreven verkennend veldonderzoek door middel van boringen zijn de voorgenomen bouwplannen van Heiploeg International bv voor het perceel aan Panserweg 14 te Zoutkamp. Omdat deze plannen met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek wordt uitgevoerd conform de Monumentenwet van 1988. Heiploeg International bv heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het onderzoek uit te voeren. Voorafgaand aan het booronderzoek heeft een bureauonderzoek plaatsgevonden.

In het onderzoeksterrein zijn 28 boringen geplaatst tot een maximale diepte van 3 m-mv. Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodemopbouw in het gebied bestaat uit natuurlijke lagen, afgezet in periodes van toe- en afnemende invloed van de zee. Door deze zee-involed zijn afwisselend overheersend zandige of kleiige kwelderlagen afgezet en zijn oeverwallen ontstaan. In één boring werd een mogelijke aanwijzing gevonden voor menselijke activiteit in het verleden. Er is een kans dat rond deze boringen nog intacte archeologische lagen aanwezig zijn, maar deze zone valt buiten de geplande werkzaamheden.

Op basis van de resultaten van het archeologisch booronderzoek adviseert MUG Ingenieursbureau geen vervolgonderzoek uit te voeren voor het onderzoeksgebied. De bodemopbouw in het onderzoeksgebied is deels verstoord. De bodemopbouw in het overige deel van het onderzoeksgebied bestaat uit natuurlijke afzettingen die onder natte omstandigheden zijn gevormd. Op en in de gevonden oeverwal werden lagen schelpresten gevonden die erop wijzen dat ook hier geen langdurige droge omstandigheden heersten. Daarnaast werden er geen eenduidige archeologische indicatoren gevonden.

Het bovenstaande advies dient te worden getoetst en goedgekeurd door de bevoegde overheid, in deze de gemeente De Marne, door middel van een selectiebesluit. Indien de gemeente niet beschikt over een eigen archeoloog, kan de gemeente contact opnemen met Libau (tel. (050) 312 65 45).

Het voorliggende onderzoek is met de grootst mogelijke zorg uitgevoerd. Indien onverhoopt toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (artikel 5.4 van de Erfgoedwet) om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *in casu* de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via ARCHIS). De melding kan ook bij de gemeente De Marne gedaan worden (tel. (0595) [REDACTED]).

1 Inleiding

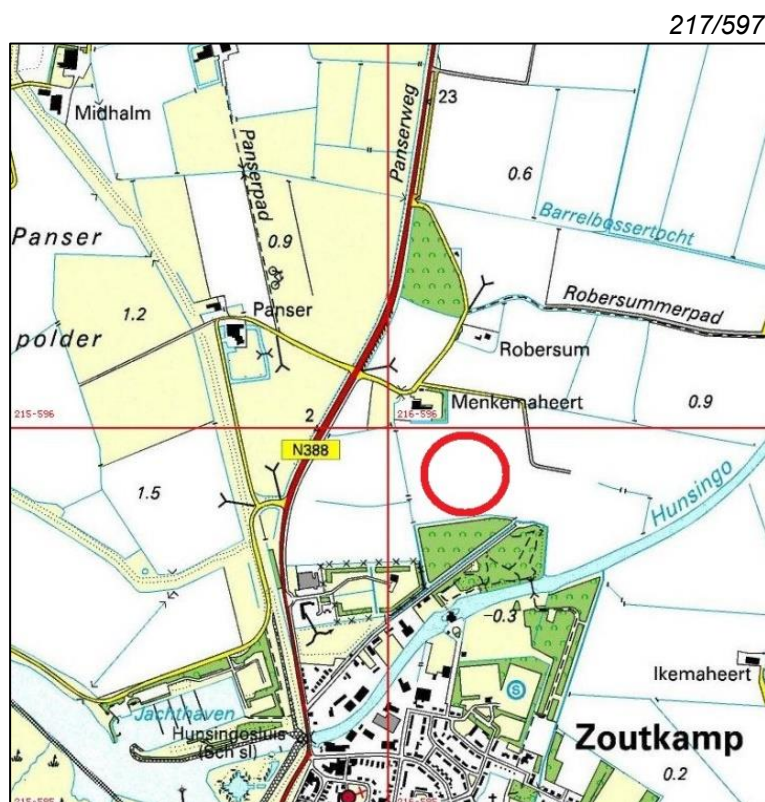
1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Aanleiding tot het hier beschreven inventariserend veldonderzoek door middel van boringen zijn de voorgenomen bouwplannen van Heiploeg International bv voor het perceel aan Panserweg 14 te Zoutkamp. Omdat deze plannen met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek werd uitgevoerd conform de Monumentenwet van 1988. Heiploeg International bv heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het booronderzoek uit te voeren. Voorafgaand aan het booronderzoek heeft een bureauonderzoek plaatsgevonden (Van der Velde & Van der Mei 2016).

Voorafgaand aan het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld door [REDACTED]. Het archeologische veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 21 september 2016 en werd door [REDACTED] uitgevoerd. Hij schreef tevens het voorliggende rapport. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0, en de richtlijnen op de beleidsadvieskaart van gemeente De Marne.¹

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het plangebied is 6,7 ha groot en ligt aan Panserweg 14 te Zoutkamp. Het onderzoeksgebied beslaat hier 1,4 ha van en is in gebruik als akkerland (zie afbeeldingen 1 en 2).



215/595

Afbeelding 1. Topografische kaart, inclusief RD-coördinaten, met hierop aangegeven de onderzoekslocatie (omcirkeld dan wel omkaderd) en omgeving (bron: Topografische Dienst Nederland)

¹

De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd via www.sikb.nl

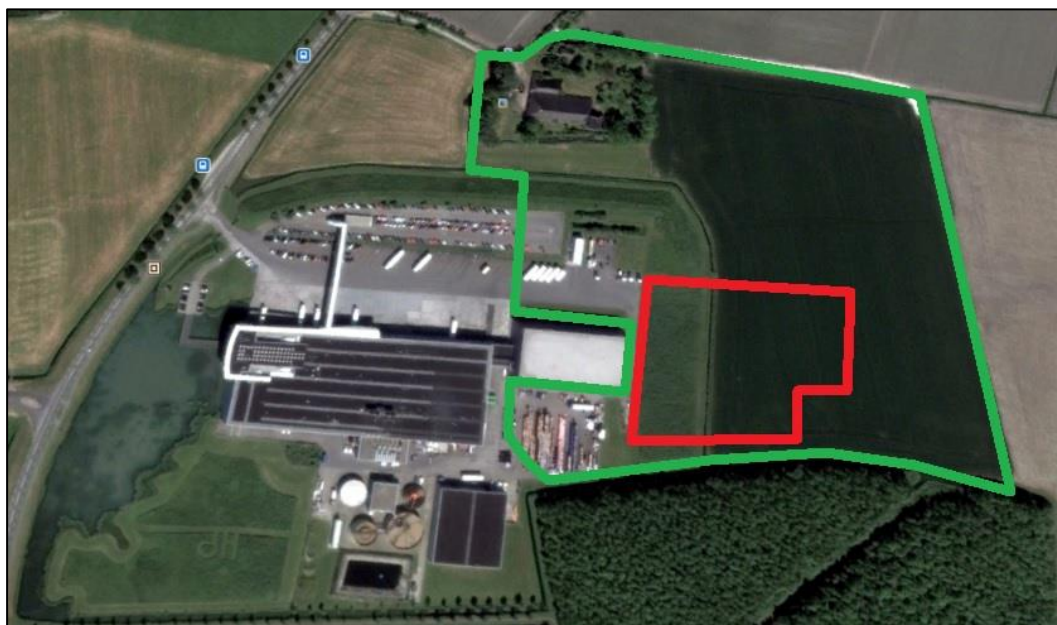
1.3 Objectgegevens

Tabel 1.1 Algemene gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Groningen
Gemeente	De Marne
Plaats	Zoutkamp
Toponiem	Panserweg 14
Kaartblad	06F
Coördinaten	ZW: 216.186,95/595.767,20 NW: 216.198,71/595.914,20 NO: 216.368,39/595.928,28 ZO: 216.338,15/595.798,28
Soort onderzoek	verkennend
Oppervlakte plangebied	6,7 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	1,4 ha
Periode	ijzertijd-middeleeuwen
Landschapstype	kwelder-/oeverwalachtige vlakte

1.4 Overzicht van de geplande werkzaamheden

In het plangebied is men voornemens een tweetal loodsen te realiseren voor uitbreiding van de productiefaciliteit van Heiploeg International bv. Naar verwachting wordt voor beide loodsen een bouwput ontgraven (zie afbeelding 2 en bijlage 1).



Afbeelding 2. Recente luchtfoto van het plangebied (groenomkaderd) en onderzoeksgebied (rood-omkaderd). Ten noorden van de fabriek en op een wierde gelegen is de boerderij Menkemaheerd te zien (bron: google earth).

1.5 Doel van het onderzoek

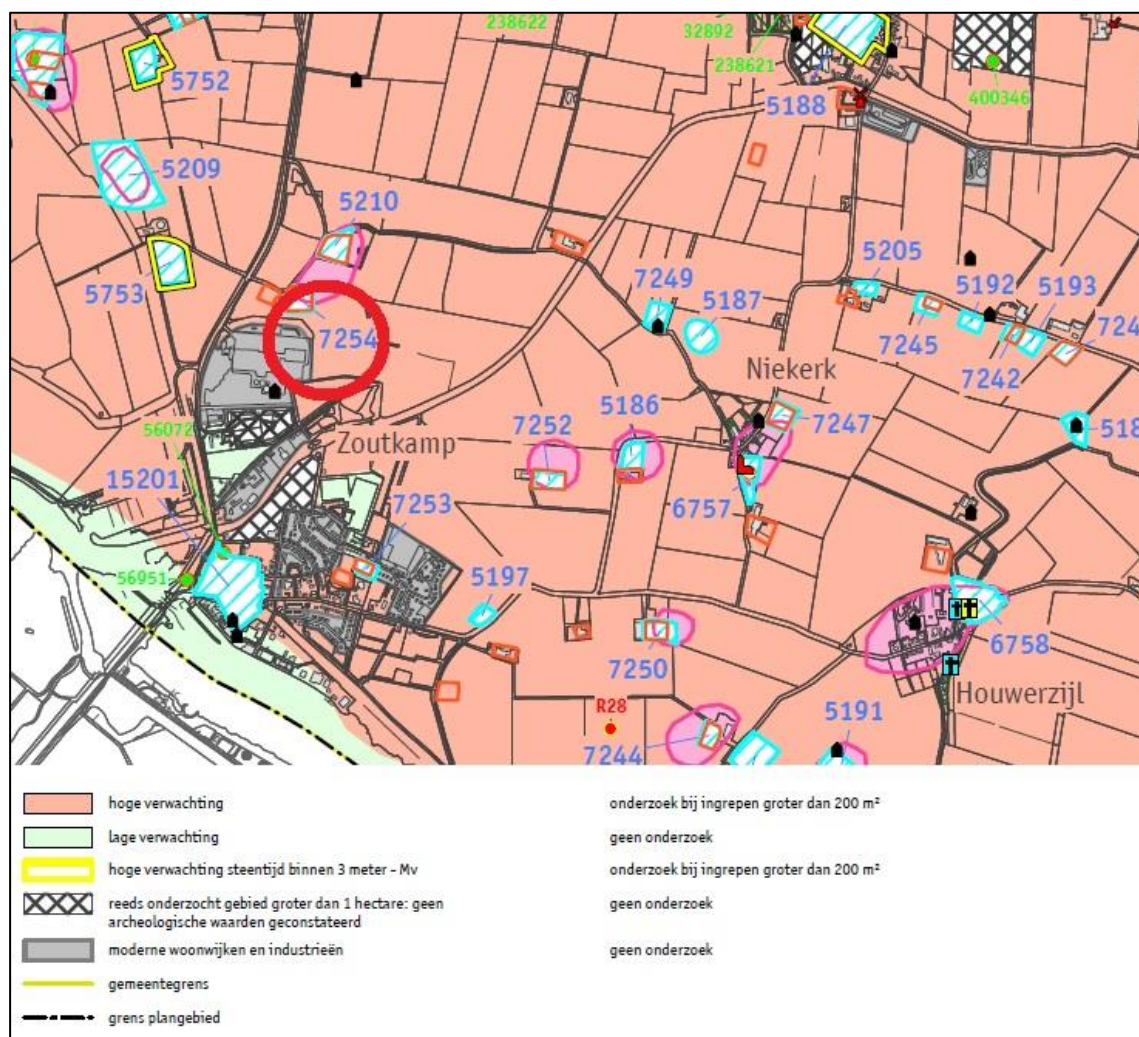
Het doel van dit booronderzoek is het verifiëren en eventueel aanvullen van het specifieke archeologische verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied zoals verwoord in het bureauonderzoek (Van der Velde & Van der Mei 2016).

1.6 Onderzoeksgeschiedenis en gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Voor het gehele plangebied is uitgebreid bureauonderzoek verricht door Van der Velde en Van der Mei (zie bijlage 4). Uit dit onderzoek is gebleken dat zich binnen het plangebied een op de archeologische monumentenkaart geregistreerde wierde bevindt (AMK-terrein 7254). Deze wierde dateert van voor de 12^e eeuw en mogelijk al uit de late ijzertijd (zie tabel 1.2 voor een tijdsschaal). Daarnaast ligt er in het noordelijk deel van het plangebied het restant van een 12^e-eeuwse dijk. Binnen het huidige onderzoeksgebied bevinden zich geen bekende archeologische waarden. Wel ligt het onderzoeksgebied binnen een groter gebied met een hoge archeologische verwachting voor de periode ijzertijd-middeleeuwen. Op basis van dit bureauonderzoek wordt aanbevolen om binnen de begrenzing van het AMK-terrein geen bodemingrepen te laten plaatsvinden. Voor het overige deel van het plangebied, waaronder het huidige onderzoeksgebied valt, wordt geadviseerd voorafgaand aan bodemingrepen die dieper reiken dan 40 cm onder huidig maaiveld, een archeologisch booronderzoek uit te laten voeren. Volgens de beleidsadvieskaart van gemeente De Marne heeft het onderzoeksgebied een hoge archeologische waarde en dient bij ingrepen groter dan 200 m² archeologisch vooronderzoek plaats te vinden (zie afbeelding 3).

Tabel 1.2 Vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (bron: Brandt et al. 1992)

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



Afbeelding 3. Uitsnede uit de archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart van gemeente De Marne, het onderzoeksgebied (rood omcirkeld) ligt in een gebied met een hoge archeologische verwachting (bron: Beek, J.L. van, en P.C. Vos, 2008, kaartbijlage 13A)

2 Het booronderzoek

2.1 Opzet van het booronderzoek

Het doel van inventariserend veldonderzoek door middel van boringen is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek (Van der Velde & Van der Mei 2016). Een inventariserend veldonderzoek bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Een verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen binnen het onderzoeksgebied die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Een karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Een waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

Het voorliggende veldonderzoek is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Hiertoe zijn op het onderzoeksterrein (zie afbeelding 4) in totaal 28 boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm, aangevuld met gutsboringen. De boringen zijn gezet tot een diepte van minimaal 1,5 m en maximaal 3 m-mv. Deze boringen zijn in een grid van 20 x 25 m verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. Omdat in een deel van het onderzoeks-terrein de bodemopbouw gedeeltelijk verstoord bleek, is van dit vastgestelde grid afgeweken en zijn deze boringen verplaatst naar een deel van het onderzoeksgebied waar een met het oog waarneembare hoogte aanwezig is. Voor het gedetailleerde overzicht van de boorlocaties zie bijlage 2. Op dit terreindeel zijn geen nieuwe gebouwen gepland maar wel een laad- en losvoorziening voor vrachtwagens.

De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waardoor de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten (zie bijlage 3 voor de boorstaten). Het opgeboorde materiaal is doorzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. Vervolgens is de bodemopbouw per boring beschreven en is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaardbeschrijvingsmethode (ASB). Vanwege dichte begroeiing was een oppervlakte-kartering niet mogelijk.



Afbeelding 4. Het onderzoeksgebied ter hoogte van boring 7, gezien naar het noordoosten

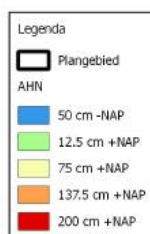
2.2 Onderzoeksvragen

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

1. *Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoeksgebied eruit?*
2. *Is de bodem intact?*
3. *Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?*
4. *Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?*

2.3 Bodemopbouw

De boringen zijn geplaatst in twee percelen met een verschillend gebruik: boringen 1 tot en met 8 en 27 en 28 werden geplaatst in het westelijk deel van het terrein. Hier lagen in het recente verleden enkele slibdepots (zie afbeelding 5). Boringen 9 tot en met 26 werden geplaatst in een akker. Binnen de contouren van de slibdepots bleek de bovenste 0,80 tot 1,1 m van de bodem in de meeste boringen verstoord (boring 1 tot en met 4, 7, 8, 27 en 28). In het oostelijk deel van het terrein is de oorspronkelijke bodem minder verstoord. Hier is sprake van een zeer zandige, licht kleiige bouwvoor met een maximale dikte van circa 0,4 m. Wel is de bodem gedraineerd; om de 8 meter liggen van noord naar zuid drainages door de akker.²



Afbeelding 5. Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2). Binnen het blauwomkaderde onderzoeksgebied (plangebied is zwartomkaderd) zijn de voormalige slibdepots zichtbaar (bron: Van der Velde/Van der Mei 2016, zie bijlage 4)

² Mondelinge mededeling van de heer Van der Spek uit Houwerzijl, gebruiker van de akker

De onverstoorde bodemopbouw in het onderzoeksgebied bestaat van onder naar boven uit natuurlijke afzettingen. In het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied bestaat deze natuurlijke bodem uit fijn gelaagde kwelderafzettingen van zand, silt en klei en/of zwak gelaagde slappe klei (boring 4, 5 en 6). Op deze gelaagde afzettingen is een laag zwak tot sterk zandige klei afgezet. Naar het westen is sprake van duidelijk minder gelaagde afzettingen. De afzettingen bestaan hier voornamelijk uit kleilagen, met in boringen 1, 2 en 3 daartussen een wat zandige laag met schelpresten. In het zuidwesten (boring 28) is de klei zeer stug en ongelaagd. Richting het oosten en zuiden wordt de bodem geleidelijk sterk zandig en neemt dit zandpakket in dikte toe. De basis van deze zandafzetting is onregelmatig en grillig gelaagd, en vermengd met klei. Het betreft hier zeer waarschijnlijk een oeverwal die door geleidelijke ophoging met sediment alleen bij stormvloed overstromde waarbij enkel nog zand werd afgezet (zie bijlage 2). Op deze oeverwal is een op de flanken in dikte toenemende kleilaag afgezet, wat duidt op een periode van langdurige vernatting van het gebied. De huidige, zeer zandige bouwvoor is waarschijnlijk gevormd in de laatste fase van een nieuwe periode van geleidelijke ophoging met sediment. Dit proces kwam tot stilstand na de bedijking van het gebied in de 12^e eeuw.

Aan de basis van de oeverwal werd in de boringen 20, 22, 23, 24, 26 en 27 op circa 1,7 tot 1,9 m-mv een lichtbruin tot gele, vlekkerige zandlaag aangetroffen. In boringen 26 en 27 was onder deze laag een donkergrijze zandlaag met soms fijne schelpplagen aanwezig. Het is mogelijk dat de basis van de oeverwal een met eb droogvallende zandplaat is geweest, waarbij de schelpresten zijn achtergebleven.

Alleen in boring 5 is sprake van een mogelijke aanwijzing voor menselijke activiteit in het gebied: in deze boring was op een diepte van 1,3 en 1,5 m-mv sprake van lichte neerslag van fosfaatmineralen (zie afbeelding 6). Mogelijk houdt deze fosfaatneerslag verband met de nabij gelegen huiswierde Menkemaheerd (circa 100 m ten noorden van boring 5). Op en nabij de wierde is gewoond en geleefd door mensen en vee. De fosfaten zijn waarschijnlijk afkomstig uit urine en ontlasting van deze mensen en dieren.



Afbeelding 6. Boring 5, detail van de boring. Bij de oranje en groene pijl respectievelijk lichte oranje- en groenkleuring door neerslag van ijzer- en fosfaatmineralen. Verder naar onder zijn sterk gelaagde kwelderafzettingen zichtbaar (ter hoogte van 68 en 80 cm op de mee gefotografeerde meetlat).

2.4 Vondstmateriaal

Bij het archeologisch booronderzoek werden geen vondsten verzameld.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusie

Uit het archeologisch booronderzoek is gebleken dat zich binnen het onderzoeksgebied een oeverwalachtige afzetting bevindt, die naar het westen overgaat in zee- en kwelderafzettingen met een sterke getijdeninvloed. Hiermee bevestigt het vooronderzoek de bevindingen uit het bureauonderzoek. Alleen in boring 5 zijn mogelijke aanwijzingen gevonden voor menselijke activiteit in het verleden. Deze boring is geplaatst in het uiterste noordwesten van het onderzoeksgebied. Het aangrenzende terrein bestaat uit een verdiept aangelegd laad- en losterrein en een opgehoogd terreindeel. De kans dat rond deze boringen intacte archeologische lagen, behorend aan de wierde Menkemaheerd, aanwezig zijn geldt alleen voor het opgehoogde deel. Deze zone valt buiten de geplande werkzaamheden.

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

1. Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoeksgebied eruit?
De bodemopbouw in het gebied bestaat uit natuurlijke lagen, afgezet in periodes van toe- en afnemende invloed van de zee. Door deze zee-invloed zijn afwisselend overheersend zandige of kleiige lagen afgezet en zijn oeverwallen ontstaan. In het oostelijk deel van het onderzoeksgebied ligt zo'n oeverwal, die in minimaal twee periodes gevormd lijkt. In een tussenliggende periode van vernatting is op deze oeverwal klei afgezet. Naar het westen bevinden zich getijdenafzettingen bestaande uit fijne laagjes klei, silt en zand. In het zuidwestelijk deel van het onderzoeksgebied is sprake van sterke kleiafzettingen.
2. Is de bodem intact?
In het westelijk deel van het onderzoeksgebied hebben slibdepots gelegen. De bodemopbouw is hier tot circa 1 m-mv verstoord. In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied bevindt zich een gedraineerde akker met een moderne bouwvoor van circa 40 cm dikte. De dieper gelegen bodemlagen in het onderzoeksgebied zijn intact.
3. Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?
Op basis van het archeologisch booronderzoek en het ontbreken van eenduidige aanwijzingen dat er archeologische resten in de ondergrond en binnen het onderzoeksgebied voorkomen kan de archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied worden bijgesteld naar een lage verwachting.
4. Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?
Op basis van de resultaten van het onderzoek adviseert MUG Ingenieursbureau geen vervolgonderzoek uit te voeren en het onderzoeksgebied vrij te geven voor de werkzaamheden (zie paragraaf 3.2).

3.2 Advies

Op basis van de resultaten van het archeologisch booronderzoek adviseert MUG Ingenieursbureau geen vervolgonderzoek uit te voeren voor het onderzoeksgebied. De bodemopbouw in het onderzoeksgebied is deels verstoord. De bodemopbouw in het overige deel van het onderzoeksgebied bestaat uit natuurlijke afzettingen die onder natte omstandigheden zijn gevormd. Op en in de gevonden oeverwal werden lagen schelpresten gevonden die erop wijzen dat ook hier geen langdurige droge omstandigheden heersten. Er werden geen eenduidige archeologische indicatoren gevonden.

Het bovenstaande advies dient te worden getoetst en goedgekeurd door de bevoegde overheid, in deze de gemeente De Marne door middel van een selectiebesluit. Indien de gemeente niet beschikt over een eigen archeoloog, kan de gemeente contact opnemen met Libau (tel. (050) 312 65 45).

Het voorliggende onderzoek is met de grootst mogelijke zorg uitgevoerd. Indien onverhoopt toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (artikel 5.4 van de Erfgoedwet) om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *"Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister"*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Minister van

Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *in casu* de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via ARCHIS). De melding kan ook bij de gemeente De Marne gedaan worden [REDACTED]
tel. (0595) [REDACTED] .

Literatuur en bronnen

Geraadpleegde literatuur

Beek, J.L. van, en P.C. Vos, 2008. *Regio Noord-Groningen. Gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl. Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart*. Weesp, RAAP-Rapport 1732.
Brandt, R.W. et al. (red), 1992. *Archis, Archeologisch basisregister, versie 1.0* Amersfoort.
Van der Velde, I, & Van der Mei, N. 2016 *Panserweg 14 te Zoutkamp (gemeente De Marne) Een archeologisch bureauonderzoek*. Groningen, Libau

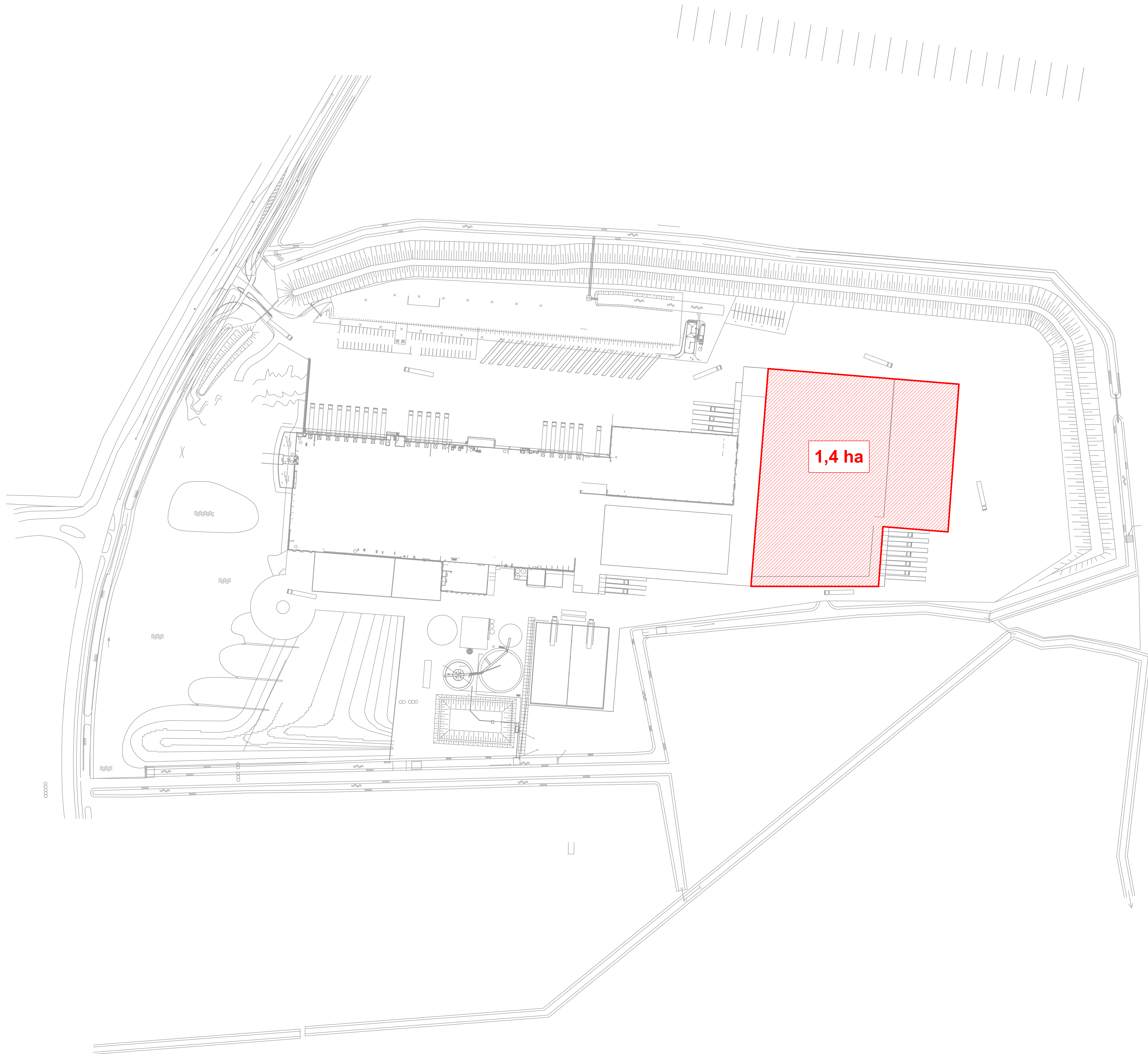
Geraadpleegde bronnen

- Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart van gemeente De Marne
- <https://www.google.nl/intl/nl/earth>
- <http://www.kadaster.nl>

Lijst met afbeeldingen en verantwoording

- Afbeelding 1. Topografische kaart, inclusief RD-coördinaten, met hierop aangegeven de onderzoekslocatie (omcirkeld dan wel omkaderd) en omgeving (*bron: Topografische Dienst Nederland*)
- Afbeelding 2. Recente luchtfoto van het plangebied (groenomkaderd) en onderzoeksgebied (rood-omkaderd). Ten noorden van de fabriek en op een wierde gelegen is de boerderij Menkemaheerd te zien (*bron: google earth*)
- Afbeelding 3. Uitsnede uit de archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart van gemeente De Marne, het onderzoeksgebied (roodomcirkeld) ligt in een gebied met een hoge archeologische verwachting (*bron: Beek, J.L. van, en P.C. Vos, 2008, kaartbijlage 13A*)
- Afbeelding 4. Het onderzoeksgebied ter hoogte van boring 7, gezien naar het noordoosten (*foto: MUG Ingenieursbureau b.v.*)
- Afbeelding 5. Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2). Binnen het blauwomkaderde onderzoeksgebied (plangebied is zwartomkaderd) zijn de voormalige slipdepots zichtbaar (*bron: Van der Velde/Van der Mei 2016, zie bijlage 4*)
- Afbeelding 6. Boring 5, detail van de boring. Bij de oranje en groene pijl respectievelijk lichte oranje- en groenkleuring door neerslag van ijzer- en fosfaatmineralen. Verder naar onder zijn sterk gelaagde kwelderafzettingen zichtbaar (ter hoogte van 68 en 80 cm op de mee gefotografeerde meetlat) (*foto: MUG Ingenieursbureau b.v.*)

Bijlage 1 Geplande werkzaamheden



Legenda
Onderzoekslaatje (concept)

20 10 0 20 Meters



MUG Ingenieursbureau

Planering 14, Zuidwijk
Hedberg International BV

Plaatsnaam
Plaatsnaam

Plaatsnaam 92182215

Plaatsnaam 92182215

Plaatsnaam 92182215

MUG

Ingenieursbureau

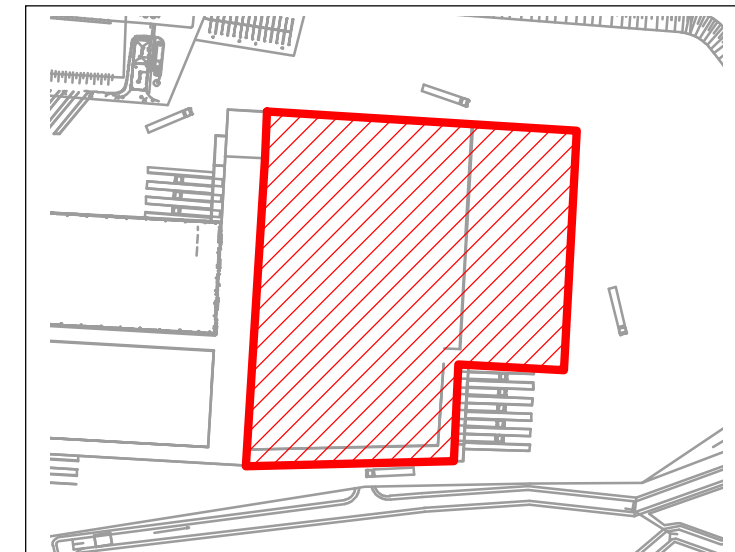
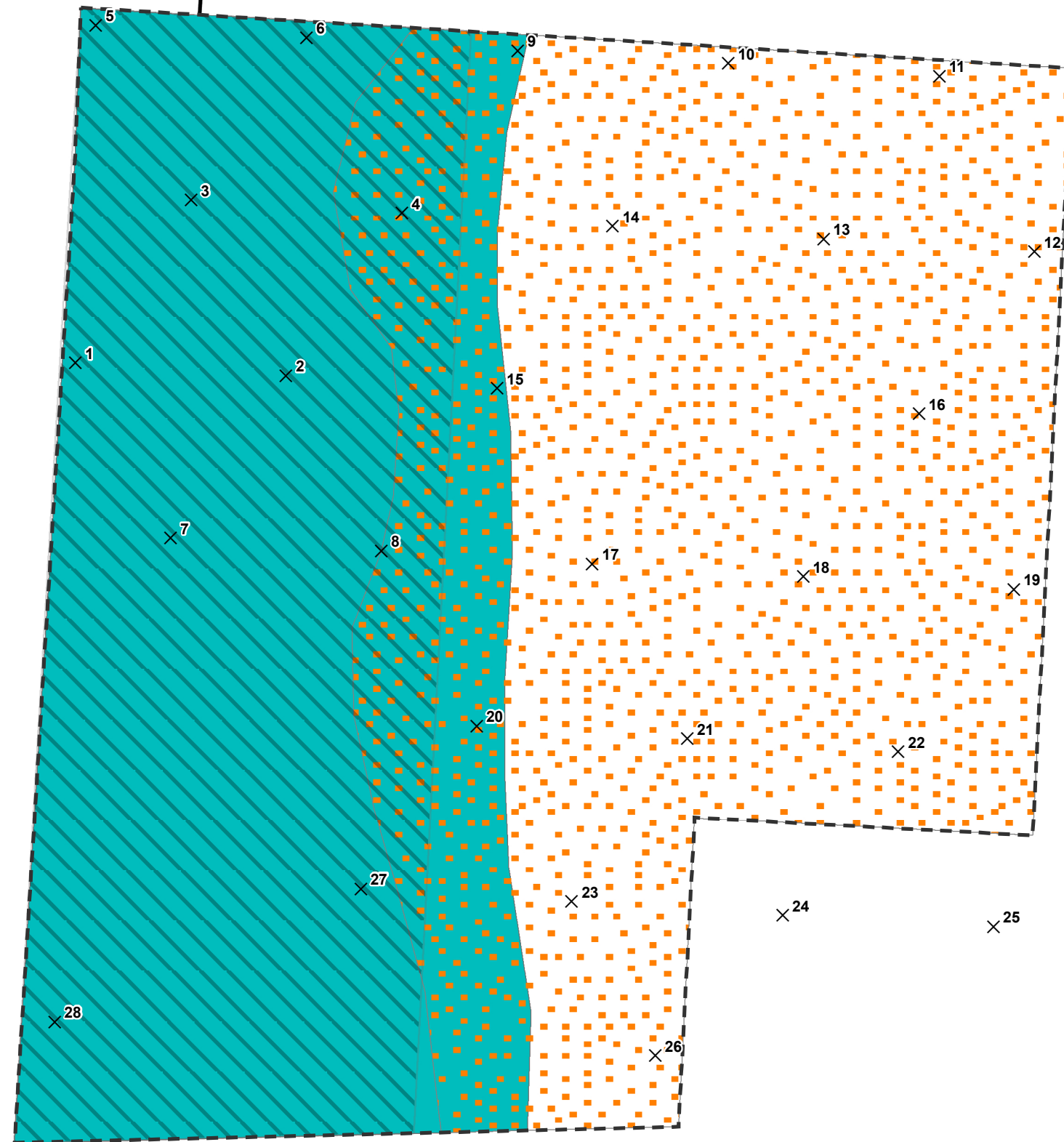
Plaatsnaam 92182215

Plaatsnaam 92182215

Plaatsnaam 92182215

Plaatsnaam 92182215

Bijlage 2 Boorpuntenkaart en interpretatie



Legenda

- ✕₉ Boorpunten (met boorpuntnummer)

Kadastrale topografie

- 805 Perceelnummer
— Perceelgrens (definitief)
— Bebouwing

Typing

- Zeeklei- en getijdenafzetting

-  Oeverwal 10 5 0 10 Meters
 Vergraven bovengrond



MUG Ingenieursbureau

Infra
Milieu
Archeologie
Geo-ICT & Geo-Info

to **MUG**
ingenieursbureau

Project: Panserweg 14, Zoutkamp

Opdrachtgever: **Heiploeg International BV**

Onderdeel: **Boorpuntenkaart**

Projectnummer 92182216

Bijlage 2

GIS-ontwerp: TD

FormaatA0

Datum: 4-10-2016

Gecontroleerd: AW

Schaal: 1:650

Status: Definitief

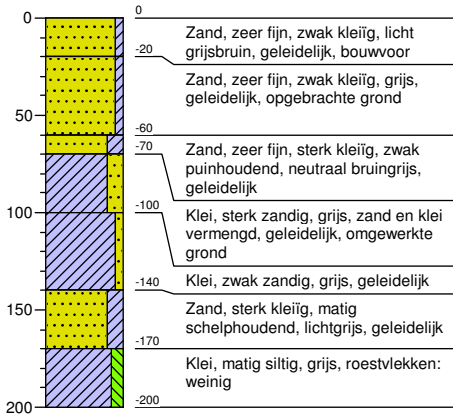
Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

E-mail
info@mug.nl

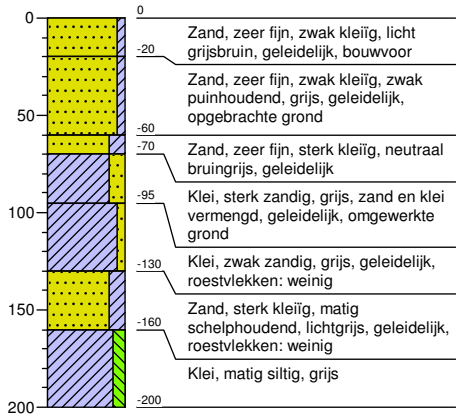
Internet
www.mug.nl

Bijlage 3 Boorprofielen

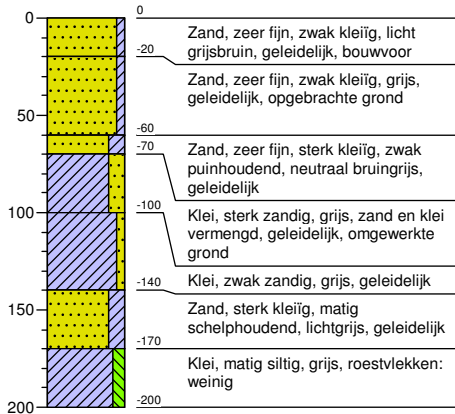
Boring: 1



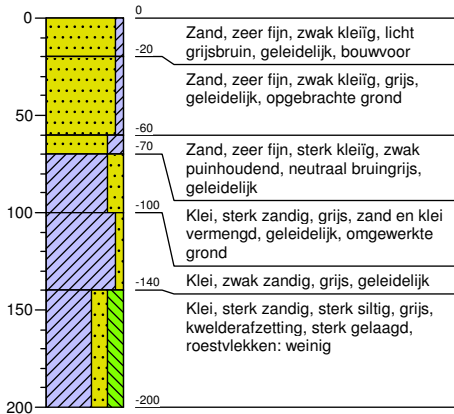
Boring: 2



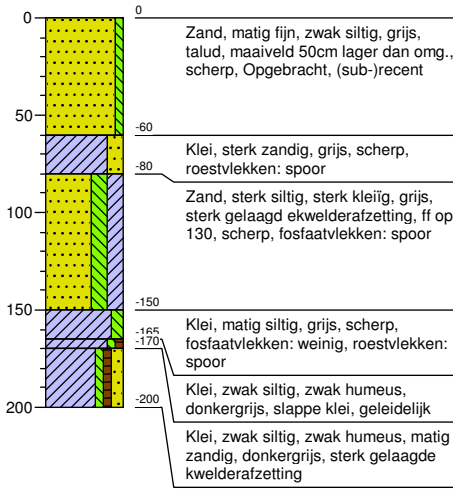
Boring: 3



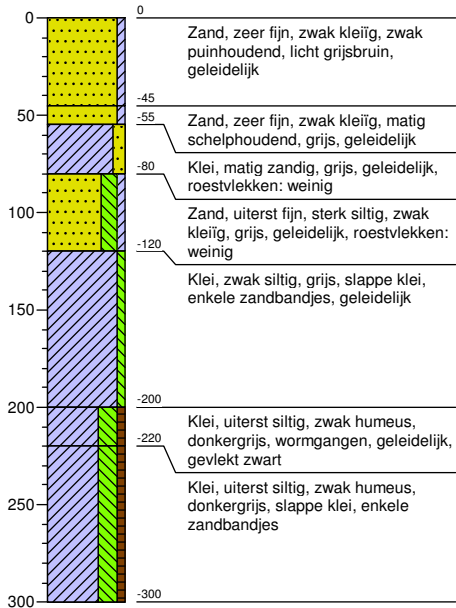
Boring: 4



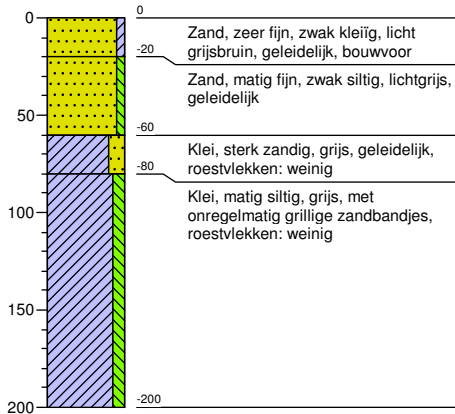
Boring: 5



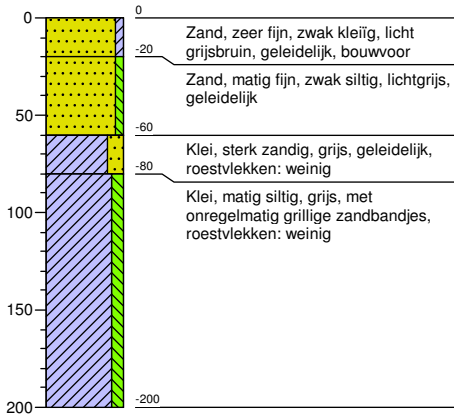
Boring: 6



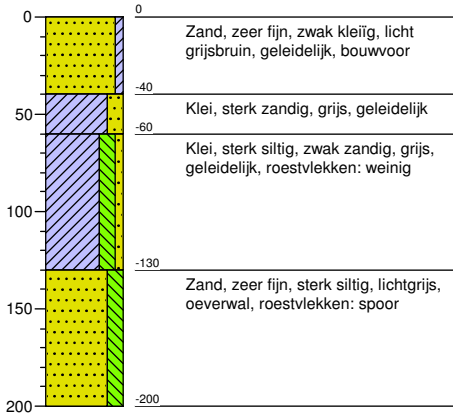
Boring: 7



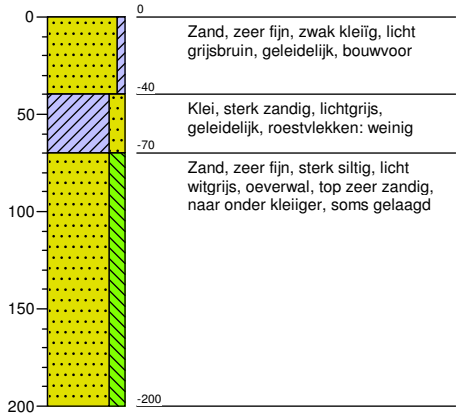
Boring: 8



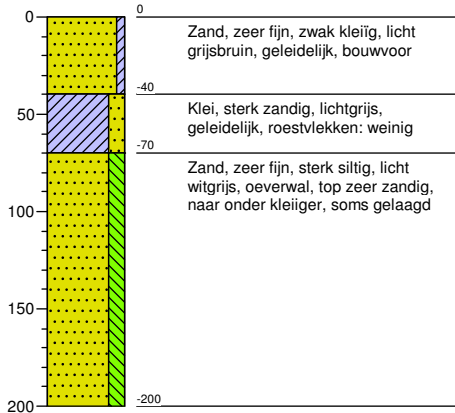
Boring: 9



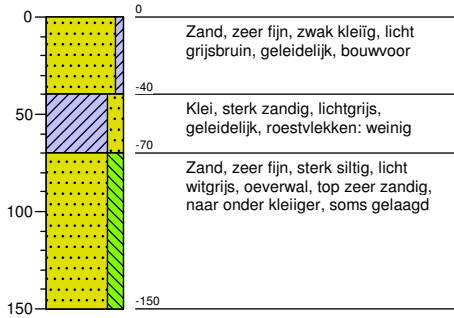
Boring: 10



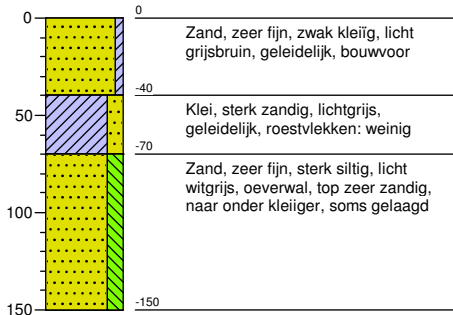
Boring: 11



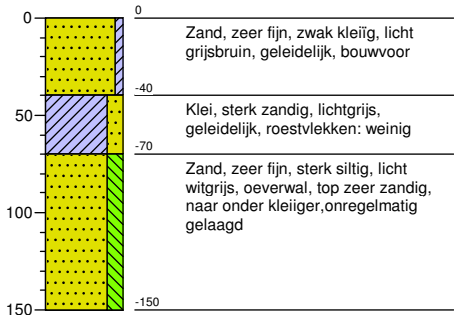
Boring: 12



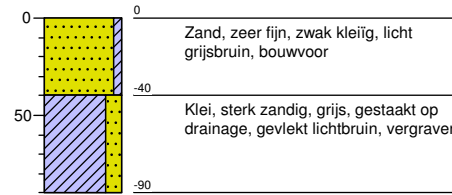
Boring: 13



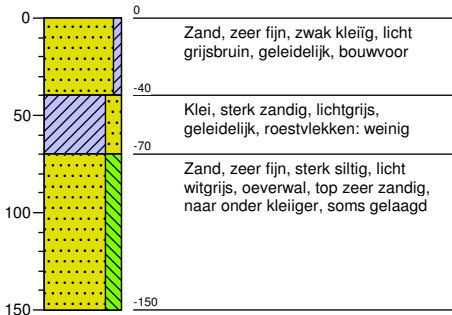
Boring: 14



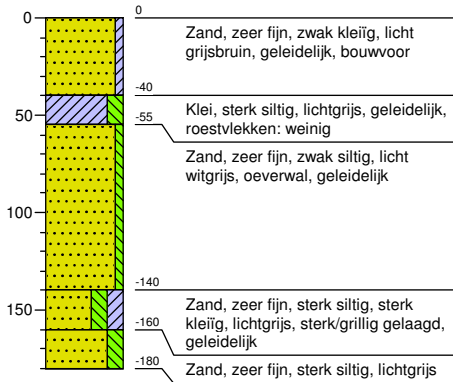
Boring: 15



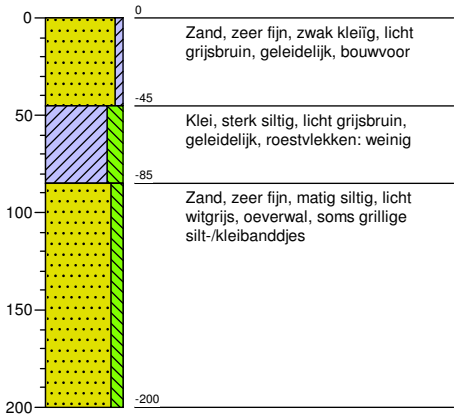
Boring: 16



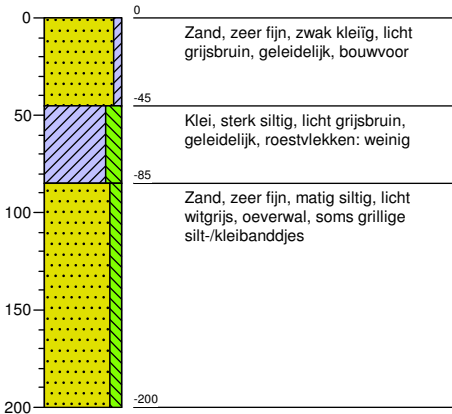
Boring: 17



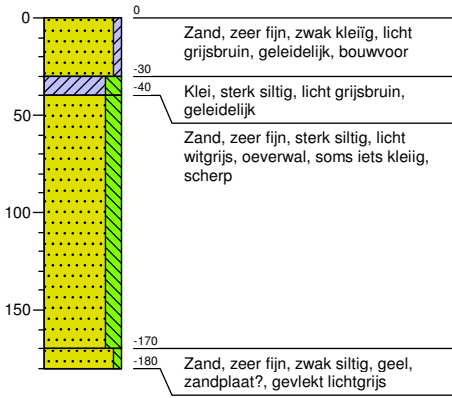
Boring: 18



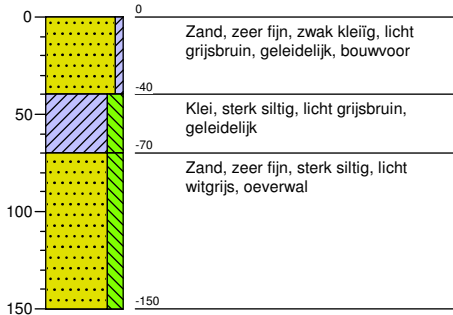
Boring: 19



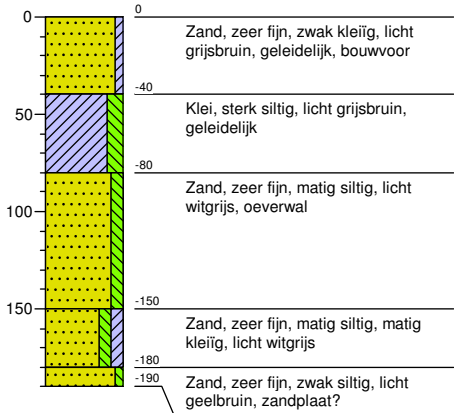
Boring: 20



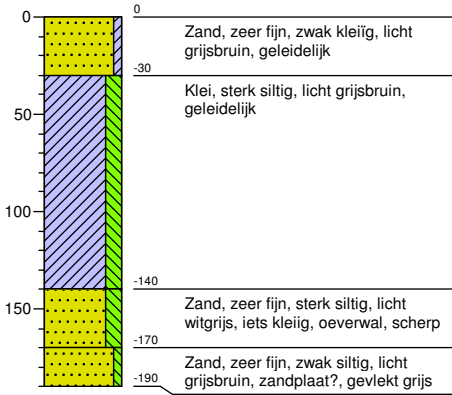
Boring: 21



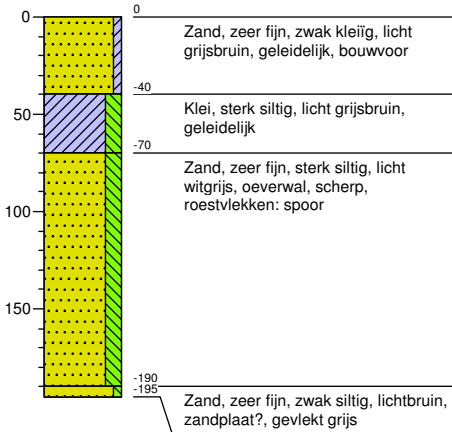
Boring: 22



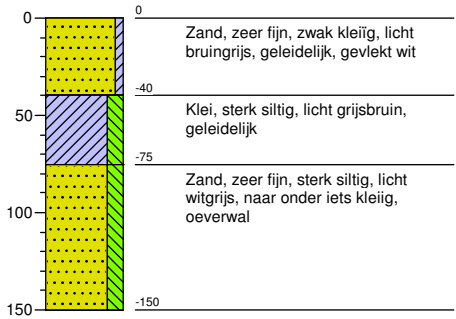
Boring: 23



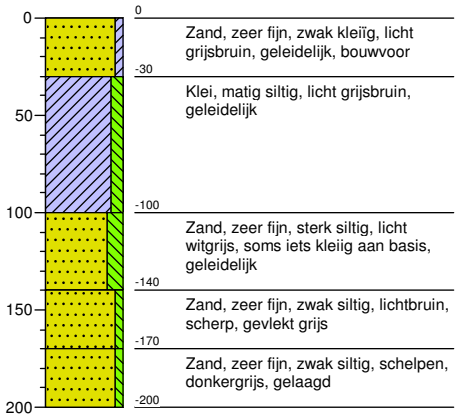
Boring: 24



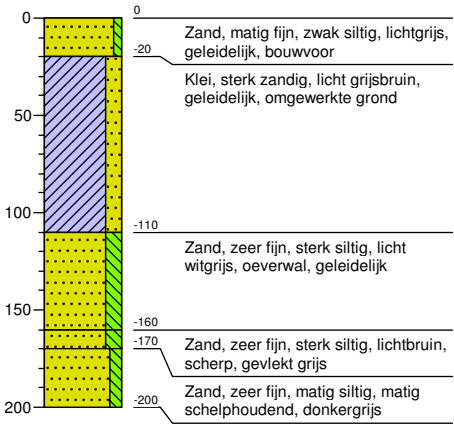
Boring: 25



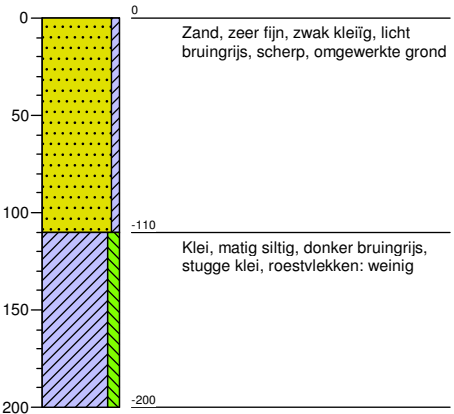
Boring: 26



Boring: 27

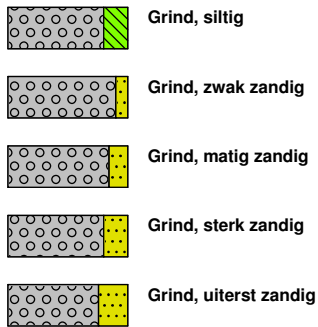


Boring: 28

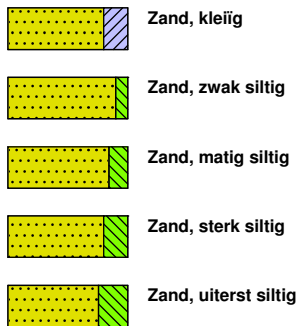


Legenda (conform NEN 5104)

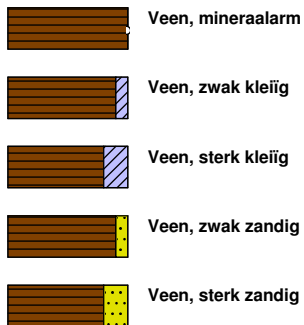
grind



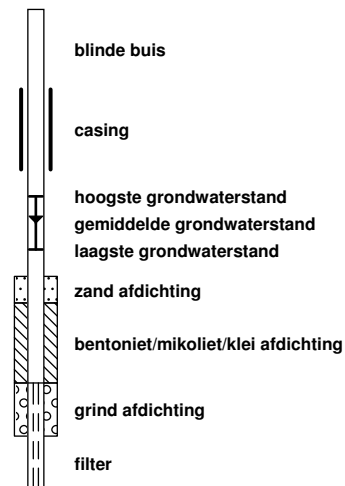
zand



veen



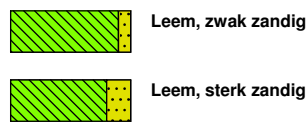
peilbuis



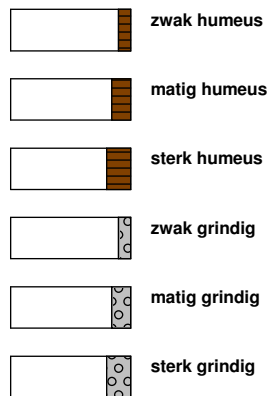
klei



leem



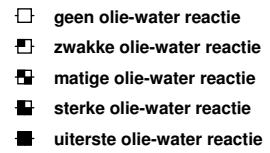
overige toevoegingen



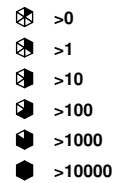
geur



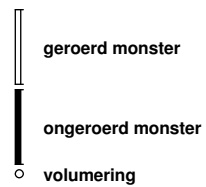
olie



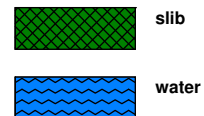
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Bureauonderzoek *(bron: Libau)*

Panserweg 14 te Zoutkamp (gemeente De Marne)

Een Archeologisch Bureauonderzoek



Administratieve gegevens

provincie: Groningen

gemeente: De Marne

plaats: Zoutkamp

toponiem: Panserweg 14, Heiploeg International bv

bevoegd gezag: gemeente De Marne

opdrachtgever: Heiploeg International bv

centrumcoördinaat: 216.213/595.922

onderzoeksmeldingsnummer: 4000032100

kaartblad: 6F

beheer documentatie: Libau, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, gemeente De Marne en E-depot

uitvoerder: Libau

rapport: 16-80

auteur: [REDACTED]

autorisatie: [REDACTED]

telefoon: 050- [REDACTED]

e-mail: archeologie@libau.nl

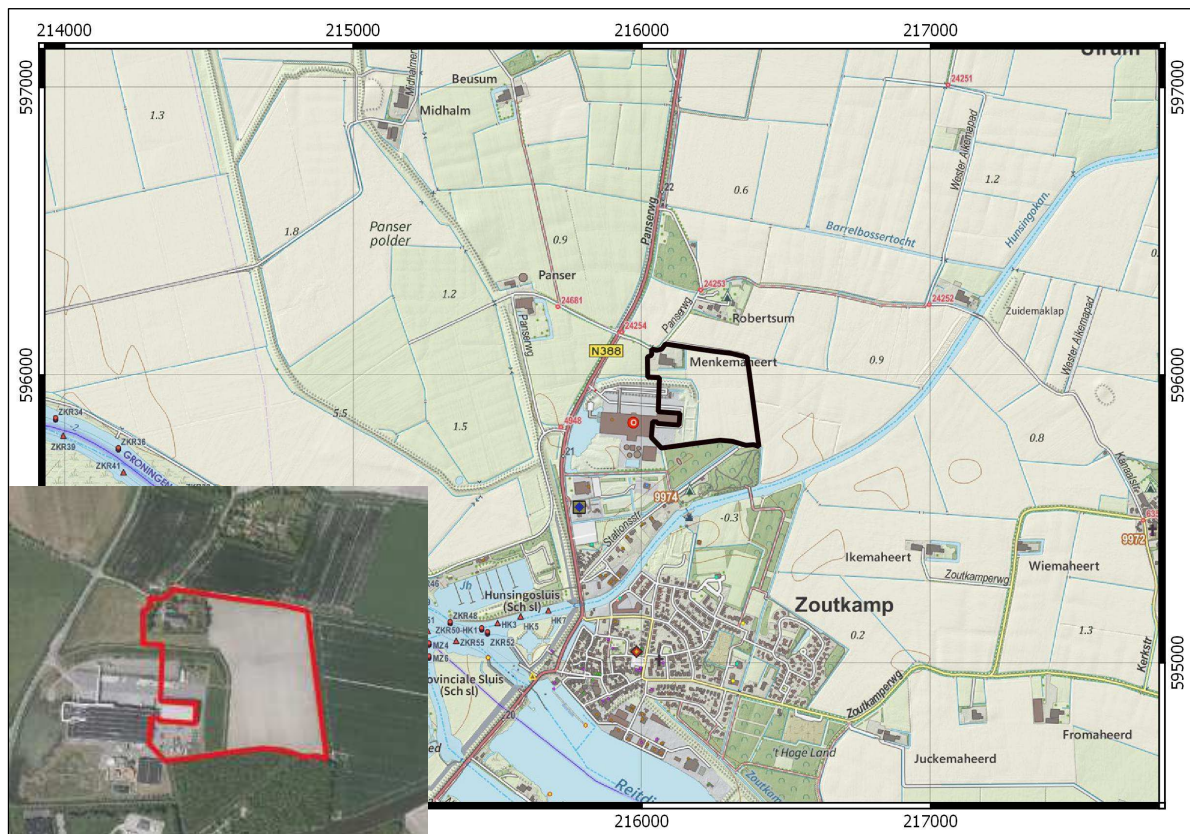


Panserweg 14 te Zoutkamp (gemeente De Marne)

Een Archeologisch Bureauonderzoek

Planvoornemen

In opdracht van Heiploeg International bv is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie Panserweg 14 te Zoutkamp (zie figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen tot uitbreiding van de productiefaciliteit. De uitbreiding zal plaatsvinden op eigen grond en betreft in eerste instantie de bouw van twee loodsen met een oppervlak van respectievelijk 8830 m² en 6623 m². De exacte positionering en bouw- en funderingswijze van de loodsen moet nog nader worden bepaald. Naar verwachting wordt over het gehele oppervlak van de nieuwe te bouwen loodsen een bouwput ontgraven. Voor de locatie van de nieuwbouw is in het kader van het onderhavige bureauonderzoek uitgegaan van een ruim zoekgebied ten noordoosten van de huidige productiefaciliteit. Dit gebied wordt hieronder verder aangeduid als plangebied.



Figuur 1: Topografische kaart waarop het plangebied Panserweg 14 te Zoutkamp is aangegeven met een zwart kader (opentopo.nl). In de inzet is een recente luchtfoto opgenomen (PDOK) met in rood het plangebied.

Landschappelijke en aardkundige informatie

Het plangebied is gelegen in de streek Noordwest-Hunsingo. Deze streek beslaat het mondingsgebied van de vroegere rivier de Hunze en ligt in het historische gebied en gelijknamige gemeente De Marne. De zuidelijke grens van De Marne werd gevormd door de voormalige zeearm van het Reitdiep. De Marne bestaat van zuid naar noord uit een serie min of meer oost-west georiënteerde kwelderwallen met tussenliggende laagten. De ligging van de door brede krekens doorsneden kwelderwallen is vooral goed zichtbaar vanwege de wierden die op deze hoger gelegen gronden voorkomen.

Panser (ten noordwesten van het plangebied) ligt op de oudste, meest zuidelijk gelegen kwelderwal. Deze kwelderwal werd rond het begin van de jaartelling voor het eerst bewoond en behoort daarmee tot de vroegst bewoonde plekken in Noordwest-Hunsingo (Kooi, 1991 en Schroor & Meijering, 2007). De flauwe rug van de kwelderwal strekt zich uit tot aan Schouwen. Op deze kwelderwal liggen naast Panser onder andere de wierden van Houwerzijl, Niekerk en Vliedorp en de dorpen Zoutkamp en Westerhuis. In de lager gelegen kweldervlakte tussen de kwelderwal van Vierhuizen en die van Zuurdijk is in 1858 het Hunsingokanaal aangelegd. De voormalige trekvaart tussen Ulrum en Zoutkamp werd in dit kanaal opgenomen (Schroor & Meijering, 2007).



Op de fysisch geografisch kaart van de provincie Groningen is het zuidelijke deel van het plangebied gekarteerd als zijnde afgegraven/afgeticheld (code ↓ (m); zie bijlage Fysisch geografische kaart). Het noordwestelijk deel van het plangebied is gekarteerd als kwelderflank (code Mv8) en het noordoostelijk deel van het plangebied als een kwelder-/oeverwalachtige vlakte (code Mv9). Binnen deze kwelder-/oeverwalachtige vlakte liggen meerdere wierden (code f), waaronder één in de noordwestelijke hoek van het plangebied. Dit betreft de huiswierde waarop de boerderij Menkemaheerd is gelegen. Ten noordoosten hiervan ligt een tweede huiswierde. Dit betreft de boerderij Robersum. Op dezelfde kwelder-/oeverwalachtige vlakte, maar verder naar het noord(oost)en liggen de dorpen Vierhuizen en Ulrum. Zuidelijk van het plangebied ligt de bebouwde kern van het dorp Zoutkamp. Verder valt op dat in de omgeving van het plangebied kruinige (bolle) percelen aanwezig zijn.

Ten noorden en westen van het plangebied liggen oude dijken. De westelijk gelegen dijk is een zeedijk uit 1718 die de kwelderflank en de kwelder-/oeverwalachtige vlakte van de buitendijksgelegen aanwasvlakte (code Mv3) scheidt. Achter de dijk lag tot 1969 de Lauwerszee.

De dijk langs de noordzijde van het plangebied dateert uit de 12^{de} eeuw en sluit aan op de Zuurdijk. De Zuurdijk vormt de noordelijke begrenzing van de kwelderwallen waarop onder meer Niekerk en Houwerzijl zijn gelegen. Hoewel het dijklichaam door afgraving is verdwenen, is de loop van de dijk nog herkenbaar aan de ligging van de lijn Panserweg-Robersummerpad-Kanaalstraat. Langs deze (voormalige) dijk liggen verscheidene huiswierden.

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied op een overgang tussen in het oosten kalkarme poldervaaggronden met zware zavel (code Mn25C; zie bijlage Bodemkaart) en in het westen kalkarme poldervaaggronden met lichte zavel (code Mn15C). Noordwestelijk en westelijk van het plangebied liggen met name kalkrijke poldervaaggronden met lichte zavel (Mn15A), zware zavel (Mn25A) en lichte klei (code Mn35A), noordoostelijk en oostelijk van het plangebied vooral kalkarme poldervaaggronden met lichte of zware zavel (code Mn15C en Mn25C).

Op de hoogtekartaal (zie bijlage Hoogtekartaal AHN2) zijn de nieuwere dijken goed zichtbaar door hun hoge ligging. Daarnaast zijn meerdere wierden herkenbaar in de omgeving van het plangebied. De Menkemaheerd in het noorden van het plangebied ligt op een relatief grote huiswierde. Ook het opgeslibde land ten westen van het plangebied en de kruinige percelen zoals beschreven op de fysisch geografische kaart zijn goed herkenbaar aan de hogere ligging.

Het plangebied zelf ligt vanaf de Panserweg aan de achterzijde van het fabriekspand, op een hoogte van circa 75 cm boven NAP. Ten noorden van het fabriekspand is een dijk opgeworpen, die als rode lijn zichtbaar is op de AHN2-detailkaart (zie bijlage). In het zuidwesten van het plangebied zijn drie aaneengesloten vierkanten zichtbaar. Dit zijn de dijkes van een oud slibbassin dat destijds is gebruikt om het slib van de vijver aan de voorzijde van het pand te ontwateren/tijdelijk op te slaan. Zuidelijk van Heiploeg International bv en het plangebied loopt van zuidwest naar noordoost de Stationsstraat. In het verlengde van deze straat is zuidoostelijk van het plangebied het oude spoortracé nog zichtbaar als lijn in het landschap (zie bijlage Hoogtekartaal AHN2 en AHN2-detailkaart). Het betreft de in 1922 geopende en 20 jaar later al weer opgebroken Marnelijn van Winsum naar Zoutkamp. De hooggelegen driehoek ten zuiden van het plangebied en de Stationsstraat, betreft zeer waarschijnlijk een oud baggerdepot, dat heden ten dage in gebruik is als bos met een wandelpad.

Archeologische informatie

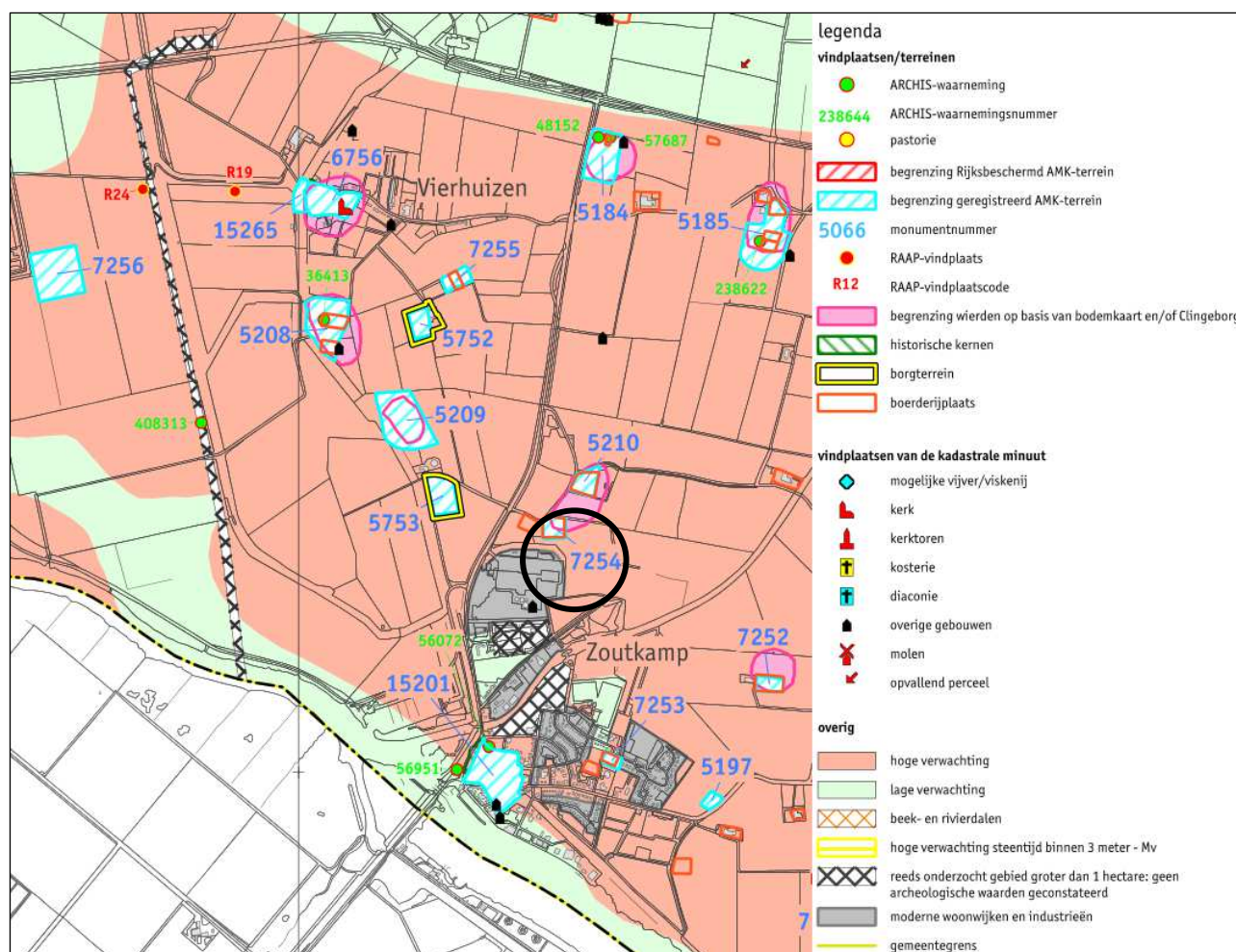
Het terrein van de Menkemaheerd in het noorden van het plangebied is geregistreerd op de Archeologische Monumentenkaart (AMK-terrein 7254; zie bijlage Kaart archeologie). Het betreft hier een huiswierde daterend uit de late middeleeuwen. Gezien de binnendijkse ligging zal de wierde van vóór de aanleg van de 12^{de}-eeuwse dijk dateren. Het huidige woonhuis, dat op het zuidwestelijk deel van de wierde gesitueerd lijkt te zijn (zie bijlage AHN2-detailkaart), dateert uit de jaren dertig van de vorige eeuw.

Noordelijk van de Menkemaheerd ligt AMK-terrein 5210. Dit betreft de middeleeuwse huiswerde Robersum. Tijdens een archeologische inspectie in 1972 werden hier middeleeuwse "bolpotscherfjes" (kogelpotscherfjes) gevonden. Westelijk van deze twee AMK-terreinen ligt een terrein met sporen van een borg (AMK-terrein 5753; zie bijlage Kaart archeologie en figuur 2). Deze borg, bekend onder de naam Panser, is waarschijnlijk in de 15^{de} eeuw gebouwd en is gesloopt in 1769. In 1973 was het borgterrein nog intact (Archis). De weg aan de noord- en westzijde loopt over de vroegere singel die aan de zuid- en oostzijde bij het land getrokken is. Ten westen van de weg, langs de dijk, ligt nog een restant van de buitengracht. Volgens de overlevering heeft de borg vier afzonderlijke versterkte torens gehad (Archis).

Noordelijk van het borgterrein Panser ligt AMK-terrein 5209. Dit betreft een terrein met sporen van een onbebouwde, deels afgegraven (verlaagde) wierde uit de ijzertijd. Aan de westzijde is de wierde deels in het dijklichaam opgenomen. AMK-terrein 5208, bekend onder de naam Midhallum of Midhalm, betreft eveneens een wierde uit de ijzertijd die aan de westzijde is opgenomen in het dijklichaam. Aan de oostzijde van het terrein lag een inmiddels gedempte dobbe. Westelijk van Midhalm ligt buitendijks een terrein met sporen van bewoning uit de 3^{de}-4^{de} eeuw en uit de late middeleeuwen (AMK-terrein 7256). Ter plaatse stond in elk geval in circa 1580 nog een boerderij (Archis).



Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend. Er is uit de omgeving van het plangebied wel één vondstmelding bekend, vondstmeldingsnummer 420808. De vondst betreft een loden zegel met de afbeelding van zeven gewesten van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden en dateert uit de nieuwe tijd. Verder zijn in de omgeving van Zoutkamp meerdere Romeinse munten aangetroffen waaronder een muntschat, daterend uit de Romeinse tijd. In de omgeving van het plangebied zijn vijf waarnemingen gedaan (waarnemingsnummers 56072, 410480, 434727, 56951 en 408313). Waarneming 56072 betreft drie delen van een paalconstructie die aangetroffen zijn bij een archeologische begeleiding bij werkzaamheden in het voormalig bassin van de binnenhaven van Zoutkamp. Waarneming 410480 betreft een deel van de oude vestinggracht van Zoutkamp en de 18^{de}-eeuwse vondsten die in de dempingslaag zijn aangetroffen. Waarneming 434727 betreft een houtvondst in het dijklichaam en waarneming 56951 betreft een oude dijk langs de Hunsingoweg. Waarneming 408313 betreft Hunze-afzettingen en een overslibde kwelderwal waarop verder geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen.

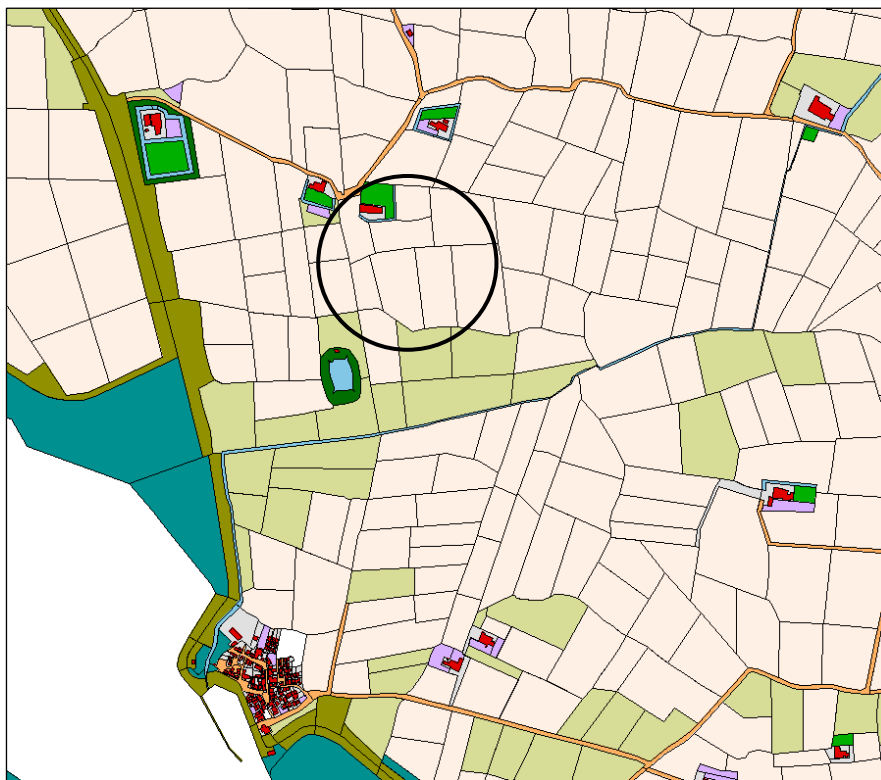


Op de archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart van de gemeente De Marne (RAAP, 2008) is te zien dat het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting valt (zie figuur 2). Tevens zijn de bovengenoemde AMK-terreinen en wierden weergegeven. De Menkemaheerd is daarnaast aangeduid als historische boerderijplaats. Direct westelijk hiervan ligt een tweede oude boerderijplaats. Het betreft een verdwenen boerderij die bekend stond onder de naam Menkematil (Beukema *et al.*, 1991, p. 279). Ook het erf ten noordoosten van de Menkemaheerd is als historische boerderijplaats opgenomen. Direct ten zuidwesten van het plangebied is nog een 'overig gebouw' aangegeven. Dit betreft hoogstwaarschijnlijk het huisje dat bij de eendenkooi hoorde (zie hieronder).

Historische geografie

Op de kadastrale minuut uit 1828 (gemeente Ulrum, blad F1 en 3; zie figuur 3) is de eerder genoemde middeleeuwse dijk aangegeven als weg. Langs deze weg van Panser naar Niekerk liggen meerdere boerenerven, waaronder de Menkemaheerd en Robersum. Het plangebied is voor het merendeel aangeduid als bouwland (beige; zie figuur 3). In het zuiden van het plangebied liggen enkele percelen weilanden (lichtgroen). In het noorden van het plangebied ligt de Menkemaheerd met bijbehorende erf en boomgaard (donkergroen; zie figuur 3). Ten zuiden en oosten van het erf is een gracht weergegeven. Direct ten westen van de Menkemaheerd en het plangebied ligt de boerderij Menkematil (Beukema *et al.*, 1991, p. 279). Deze boerderij werd tussen 1906 en 1932 afgebroken, gezien de aanwezigheid in de Grote Historische topografische Atlas Groningen ± 1900 – 1930 (verkend in 1906) en de afwezigheid op de topografische kaart van 1932 (topotijdreis).

Direct ten zuidwesten van het plangebied is een eendenkooi weergegeven met daaromheen bos. In het noorden van het bos staat een klein gebouw, dat als 'overig gebouw' op ongeveer dezelfde locatie terugkomt op de archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart van de gemeente De Marne (zie figuur 2). De eendenkooi werd, evenals de Menkematil, tussen 1906 en 1932 ontmanteld, waardoor er in 1932 alleen nog enkele bomen en het gebouwtje overbleven (topografische kaart van 1932; topotijdreis). De Menkemaheerd, Menkematil en de eendenkooi waren aan het begin van de 19^{de} eeuw in bezit van Arend Geerts Danhof.



Figuur 3: De kadastrale minuut uit 1828 (HisGIS). De ligging van het plangebied wordt aangegeven met een zwarte cirkel.

De Menkemaheerd bestaat heden ten dage uit een woonhuis dat gebouwd is in 1935 en schuren daterend uit 1860 (Beukema *et al.*, 1991, p. 279). De huiswierde dateert echter ten minste uit de middeleeuwen waardoor er vanuit gegaan kan worden dat de huidige bebouwing in ieder geval één voorganger kent. Het pand direct ten noordwesten van het plangebied, bekend als Menkematil, behoorde aan het eind van de 18^{de} eeuw toe aan Geert Tomas en Anje Arents (Beukema *et al.*, 1991, p. 279). Het is onbekend uit welke tijd deze boerderij stamt en of deze ook een middeleeuwse voorganger had, maar in de tweede helft van de 18^{de} eeuw was deze in ieder geval reeds aanwezig.

Ten noordoosten van de Menkemaheerd ligt de boerderij Robersum (oorspronkelijk Robertsma genoemd). In Beukema *et al.* 1991 (1991, p.281) is deze boerderij ten onrechte aangeduid als de borg Beusum. Robertsma was echter aan het begin van de 15^{de} eeuw een edele heerd, die eigendom was van Meyke Robertsma. Op de kadastrale minuut is te zien dat het trapeziumvormige erf in 1828 nog volledig omgracht was. Tegenwoordig is Robersum in gebruik als camping en is het oorspronkelijke erf vrijwel niet meer herkenbaar.

Tot in de jaren 1950 bestond de verkaveling in en rondom het plangebied uit een kleinschalige blokverkaveling. Aan het eind van de jaren 1950 of het begin van de jaren 1960 werden veel percelen samengevoegd, waardoor een veel grootschaliger verkaveling ontstond. In 1994 werd ten westen van het plangebied de nieuwe fabriek van Heiploeg International bv gebouwd. In de loop der jaren is deze fabriek meerdere keren uitgebreid. Een deel van het plangebied behoort tot het huidige fabrieksterrein en is onder meer in gebruik als parkeerplaats. In hoeverre de inrichting van dit deel van het plangebied zal hebben geleid tot aantasting van de bodem en daarmee van eventueel aanwezige archeologische resten is niet op voorhand te zeggen.

Overweging en advies

Binnen het plangebied ligt een op de archeologische monumentenkaart (AMK) geregistreerde wierde. Het betreft de deels omgrachte boerderij Menkemaheerd. De huiswierde dateert in ieder geval van voor de 12^{de} eeuw, maar vanwege de ligging van het plangebied op de oudste kwelderwal van Noordwest-Hunsingo en de nabijheid van wierden uit de ijzertijd, kan een oudere datering van de wierde niet worden uitgesloten.

De Menkemaheerd ligt aan een 12^{de}-eeuwse dijk, die van de wierde Panzer in de richting van Niekerk loopt. Hoewel het dijklichaam zelf is verdwenen, is het dijktracé nog herkenbaar in de lijn Panzerweg-Robersummerpad-Kanaalstraat. Langs deze dijk liggen meerdere historische boerderijplaatsen, waaronder de wierde van de Menkemaheerd en de ten noordoosten hiervan gelegen wierde Robersum.

Gezien de zeer hoge archeologische en cultuurhistorische waarde van de wierde Menkemaheerd, wordt geadviseerd binnen dit erf geen bodemingrepen uit te voeren.

Voor het overige deel van het plangebied geldt dat voorafgaand aan bodemingrepen die dieper reiken dan 40 cm onder maaiveld een archeologisch booronderzoek plaats dient te vinden. Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de lokale opbouw en gaafheid van de bodem. De mate van bodemgaafheid is een indicatie voor de intactheid van archeologische resten. Tijdens het booronderzoek dient ook gelet te worden op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals ophogings- en cultuurlagen, aardewerk, bot, houtskool en fosfaatconcentraties. Om een gedegen beeld van de locatie te krijgen, dienen de boringen in een verspringend grid van 20x25 meter te worden gezet. Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt beoordeeld of en in welke vorm nader veldonderzoek aan de orde is.

In ieder geval geldt dat wanneer op enig moment archeologische resten worden aangetroffen, een meldingsplicht aan de orde is (Monumentenwet, 1988). Vondsten dienen zo spoedig mogelijk te worden gemeld bij het bevoegd gezag (gemeente De Marne) en bij Libau. Libau kan vervolgens zorg dragen voor de bij het Rijk verplichte melding.

Bijlagen:

- Fysisch geografische kaart;
- Bodemkaart;
- Hoogtekaart AHN2;
- AHN2-detailkaart;
- Kaart archeologie.



Geraadpleegde literatuur, bronnen en kaarten

Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl; nationaalgeoregister.nl).

Archeologische Monumentenkaart.

Archis2, Archeologisch Informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

BAG-viewer Kadaster (bagviewer.kadaster.nl)

Beukema, G.F., L.H. Bruins, P. Lindenbergh & G.R. Meijer, 1991. *Gedenkboek Nijverheid deel 2: Boerderijen in De Marne en hun bewoners*.

Brood, P., A.H. Huussen & J. van der Kooi, 1999. *Nieuwe Groninger Encyclopedie*. REGIO-Project uitgevers, Groningen.

Buursma, A., z.j. *Kerkepadwandeling Zoutkamp-Vierhuizen*. Masterplan Waddenland.

Cultuurhistorische Waardenkaart Groningen. Provincie Groningen 2004.

Grote Historische topografische Atlas Groningen ± 1900 – 1930, schaal 1: 25000. Uitgeverij Nieuwland, 2006. Tilburg.

Grote Historische Atlas van Nederland, 1: 50000. Deel 2: Noord-Nederland 1851 – 1855. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. Groningen.

HisGIS Groningen (www.hisgis.nl).

Kooi, P.B., 1991. Archeologie van de Marne. In: G.F. Beukema, L.H. Bruins, P. Lindenbergh & G.R. Meijer (red.), *Gedenkboek Nijverheid 1991. Deel 1, Historie van De Marne*, pp. 283-294.

OpenTopo (www.opentopo.nl)

PDOK, Publieke dienstverlening op de kaart.

Schroor, M. 1996. *De Atlas der Provinciëlanden van Groningen (1722-1736)*. REGIO-Projekt Uitgevers / Rijksarchief Groningen.

Schroor, M. 1997. *De Atlas der Stadslanden van Groningen (1724-1729)*. REGIO-Projekt Uitgevers / Rijksarchief Groningen.

Schroor, M & J. Meijering, 2007. *Golden Raand, Landschappen van Groningen*. In Boekvorm Uitgevers, Assen.

Snijders, F.L., 1985. *Fysische geografie in de provincie Groningen*. Milieu- en landschapsonderzoek Provinciaal Planologische Dienst. Groningen.

Topotijdreis. Kadaster. Tijdreis over 200 jaar topografie (www.topotijdreis.nl)

Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. *De atlas van Huguenin; militair-topografische kaarten van Noord-Nederland, 1819-1829*. Heveskes Uitgevers/Drentse Historische Vereniging, Groningen/Veendam.



Archeologische periodes

paleolithicum

paleolithicum vroeg
paleolithicum midden
paleolithicum laat
 paleolithicum laat A
 paleolithicum laat B

tot 8800 v.Chr.

tot 300000 C14
300000 - 35000 C14
35000 C14 - 8800 v.Chr.
35000 - 18000 C14
18000 C14 - 8800 v.Chr.

mesolithicum

mesolithicum vroeg
mesolithicum midden
mesolithicum laat

8800 - 4900 v.Chr.

8800 - 7100 v.Chr.
7100 - 6450 v.Chr.
6450 - 4900 v.Chr.

neolithicum

neolithicum vroeg
 neolithicum vroeg A
 neolithicum vroeg B
neolithicum midden
 neolithicum midden A
 neolithicum midden B
neolithicum laat
 neolithicum laat A
 neolithicum laat B

5300 - 2000 v.Chr.

5300 - 4200 v.Chr.
5300 - 4900 v.Chr.
4900 - 4200 v.Chr.
4200 - 2850 v.Chr.
4200 - 3400 v.Chr.
3400 - 2850 v.Chr.
2850 - 2000 v.Chr.
2850 - 2450 v.Chr.
2450 - 2000 v.Chr.

bronstijd

bronstijd vroeg
bronstijd midden
 bronstijd midden A
 bronstijd midden B
bronstijd laat

2000 - 800 v.Chr.

2000 - 1800 v.Chr.
1800 - 1100 v.Chr.
1800 - 1500 v.Chr.
1500 - 1100 v.Chr.
1100 - 800 v.Chr.

ijzertijd

ijzertijd vroeg
ijzertijd midden
ijzertijd laat

800 - 12 v.Chr.

800 - 500 v.Chr.
500 - 250 v.Chr.
250 - 12 v.Chr.

Romeinse tijd

Romeinse tijd vroeg
 Romeinse tijd vroeg A
 Romeinse tijd vroeg B
Romeinse tijd midden
 Romeinse tijd midden A
 Romeinse tijd midden B
Romeinse tijd laat
 Romeinse tijd laat A
 Romeinse tijd laat B

12 v.Chr. - 450 n.Chr.

12 v.Chr. - 70 n.Chr.
12 v.Chr. - 25 n.Chr.
25 - 70 n.Chr.
70 - 270 n.Chr.
70 - 150 n.Chr.
150 - 270 n.Chr.
270 - 450 n.Chr.
270 - 350 n.Chr.
350 - 450 n.Chr.

middeleeuwen

middeleeuwen vroeg
 middeleeuwen vroeg A
 middeleeuwen vroeg B
 middeleeuwen vroeg C
 middeleeuwen vroeg D
middeleeuwen laat
 middeleeuwen laat A
 middeleeuwen laat B

450 - 1500 n.Chr.

450 - 1050 n.Chr.
450 - 525 n.Chr.
525 - 725 n.Chr.
725 - 900 n.Chr.
900 - 1050 n.Chr.
1050 - 1500 n.Chr.
1050 - 1250 n.Chr.
1250 - 1500 n.Chr.

nieuwe tijd

nieuwe tijd A
nieuwe tijd B
nieuwe tijd C

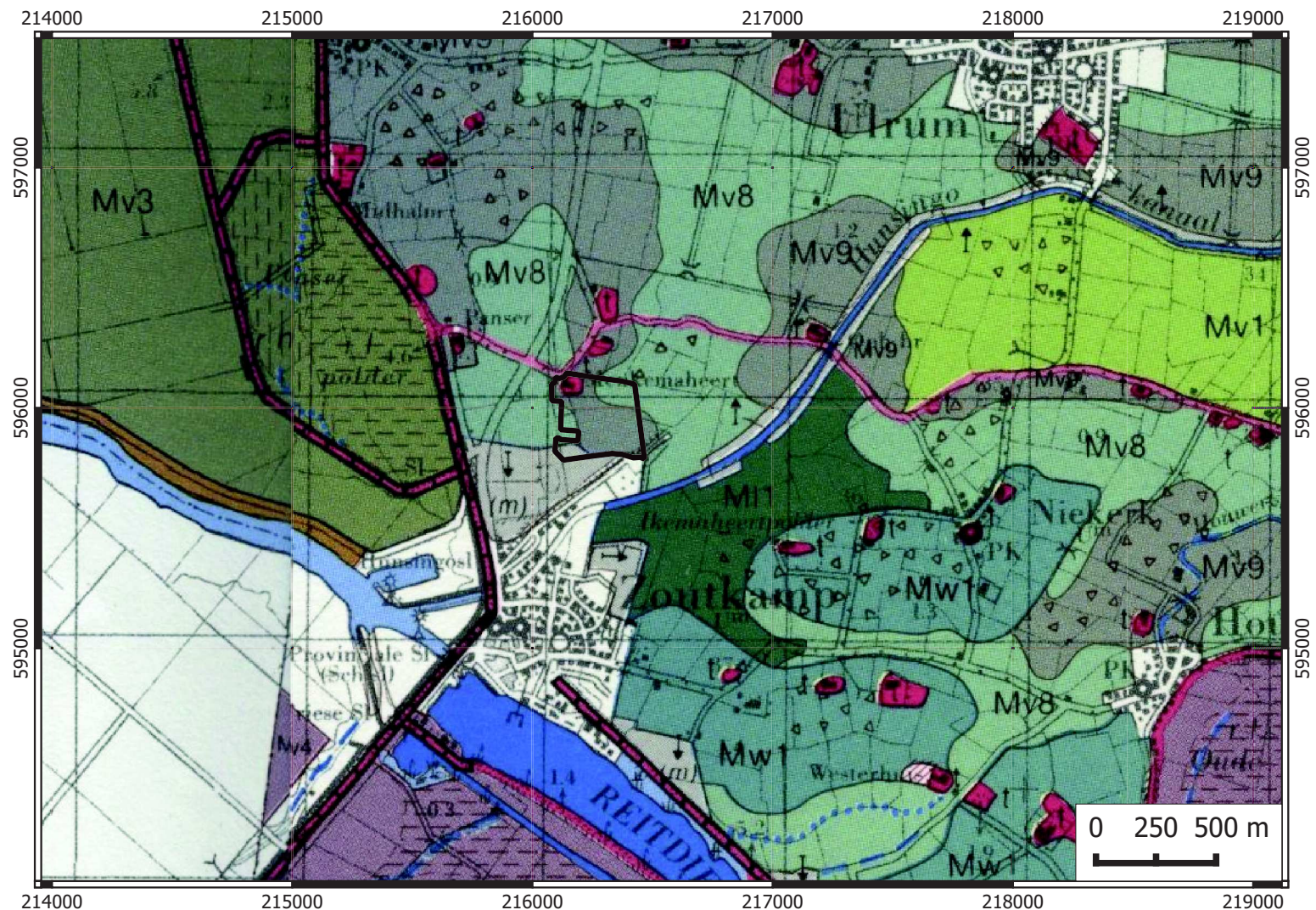
1500 - heden

1500 - 1650 n.Chr.
1650 - 1850 n.Chr.
1850 - heden



Fysisch geografische kaart

Panserweg 14 te Zoutkamp

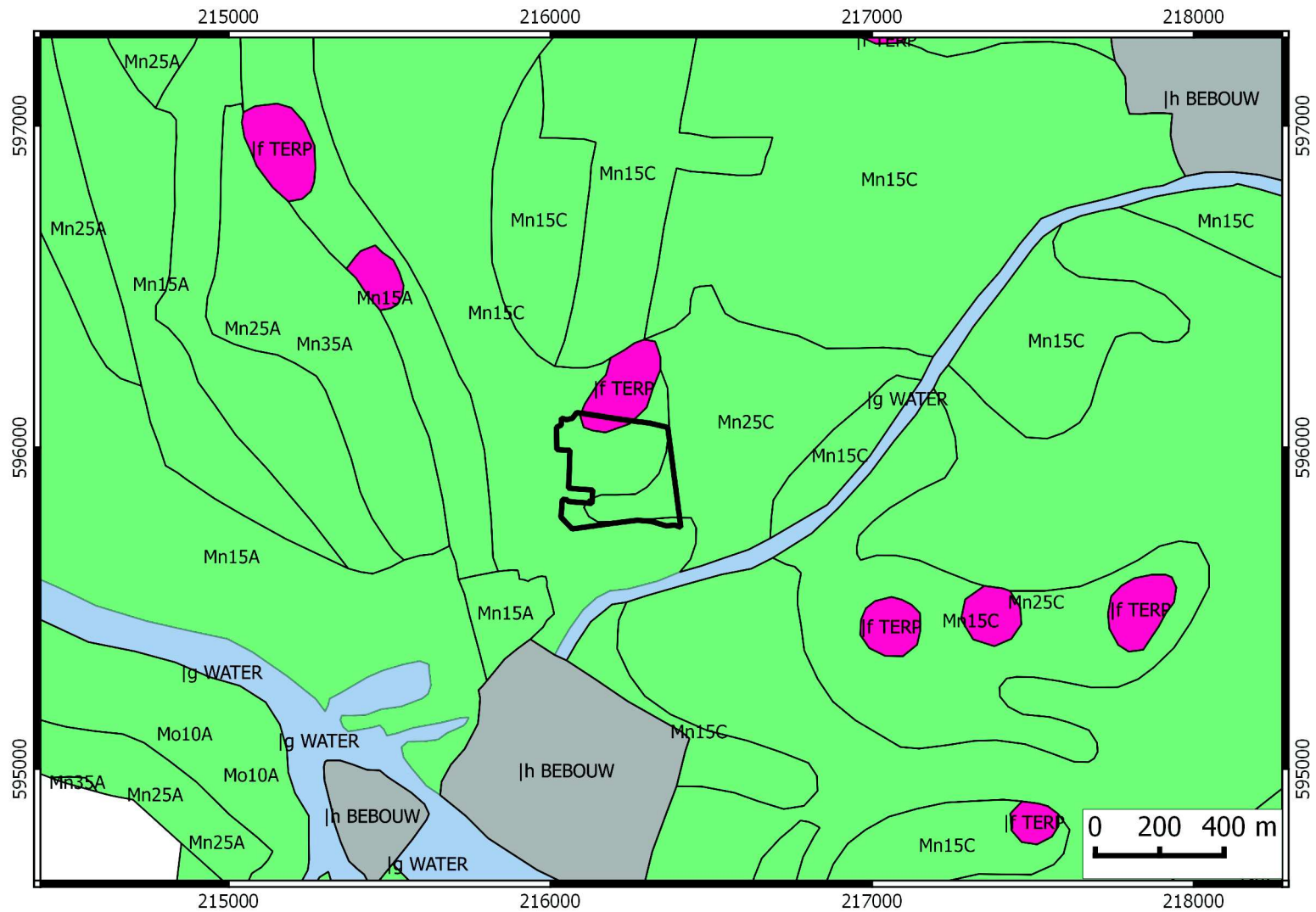


Legenda

Afgraving/ophoging/vergraving	Mv9 - Kwelder/oeverwalachtige vlakte
Bebouwde kom	Mw1 - Kwelderwal
Dijk	Water
MI1 - Erosielaagte	r.l. Relatief lager deel
Mv1 - Getij-afzettingenvlakte, met kleinschalig reliëf	r.h. Relatief hoger deel
Mv3 - Aanwasvlakte	Kruinige percelen
Mv4 - Zeeboezemvlakte	t - Wierde
Mv8 - Kwelderflank	Afgegraven wierde

Bodemkaart

Panserweg 14 te Zoutkamp



Legenda

Plangebied

If TERP

Ig WATER

Ih BEBOUW

Mn15A: Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5

Mn15C: Kalkarme poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5

Mn25A: Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5

Mn25C: Kalkarme poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5

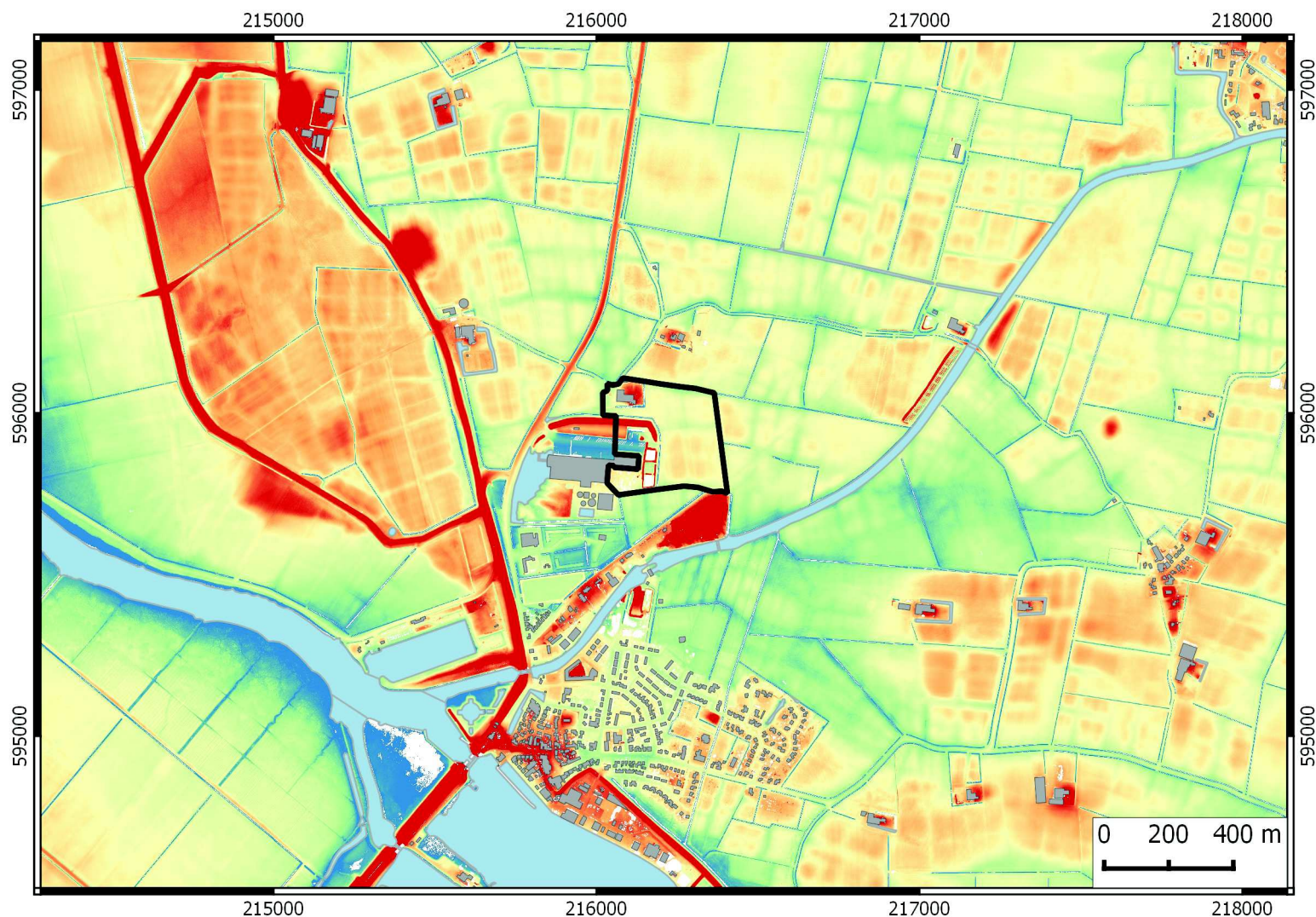
Mn35A: Kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5

Mn85C: Kalkarme poldervaaggronden; klei, profielverloop 5

Mo10A: Kalkrijke nesvaaggronden; lichte zavel

Hoogtekaart AHN2

Panserweg 14 te Zoutkamp



Legenda

Plangebied

AHN

50 cm -NAP

12.5 cm +NAP

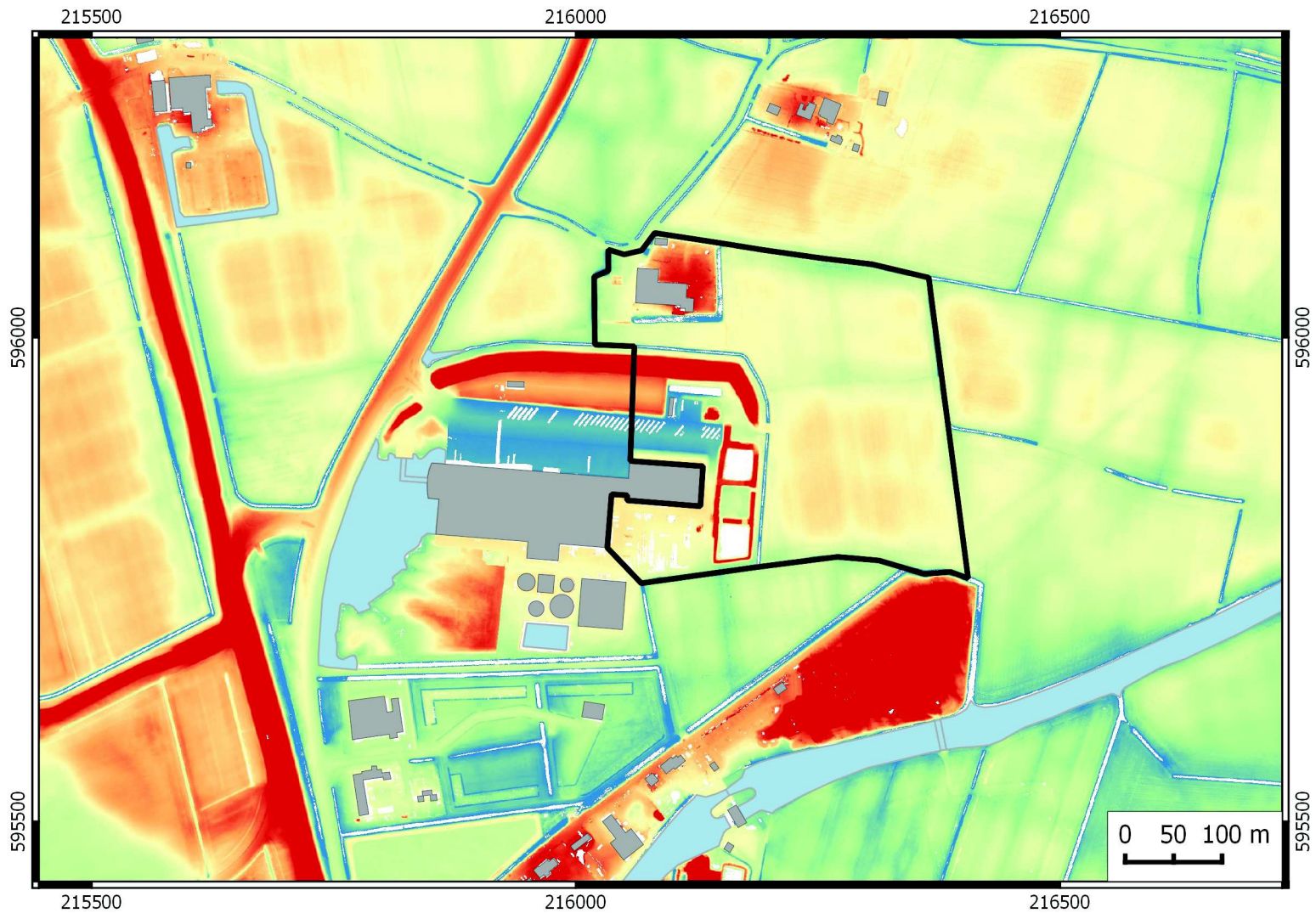
75 cm +NAP

137.5 cm +NAP

200 cm +NAP

AHN2-detailkaart

Panserweg 14 te Zoutkamp



Legenda

 Plangebied

AHN

 50 cm -NAP

 12.5 cm +NAP

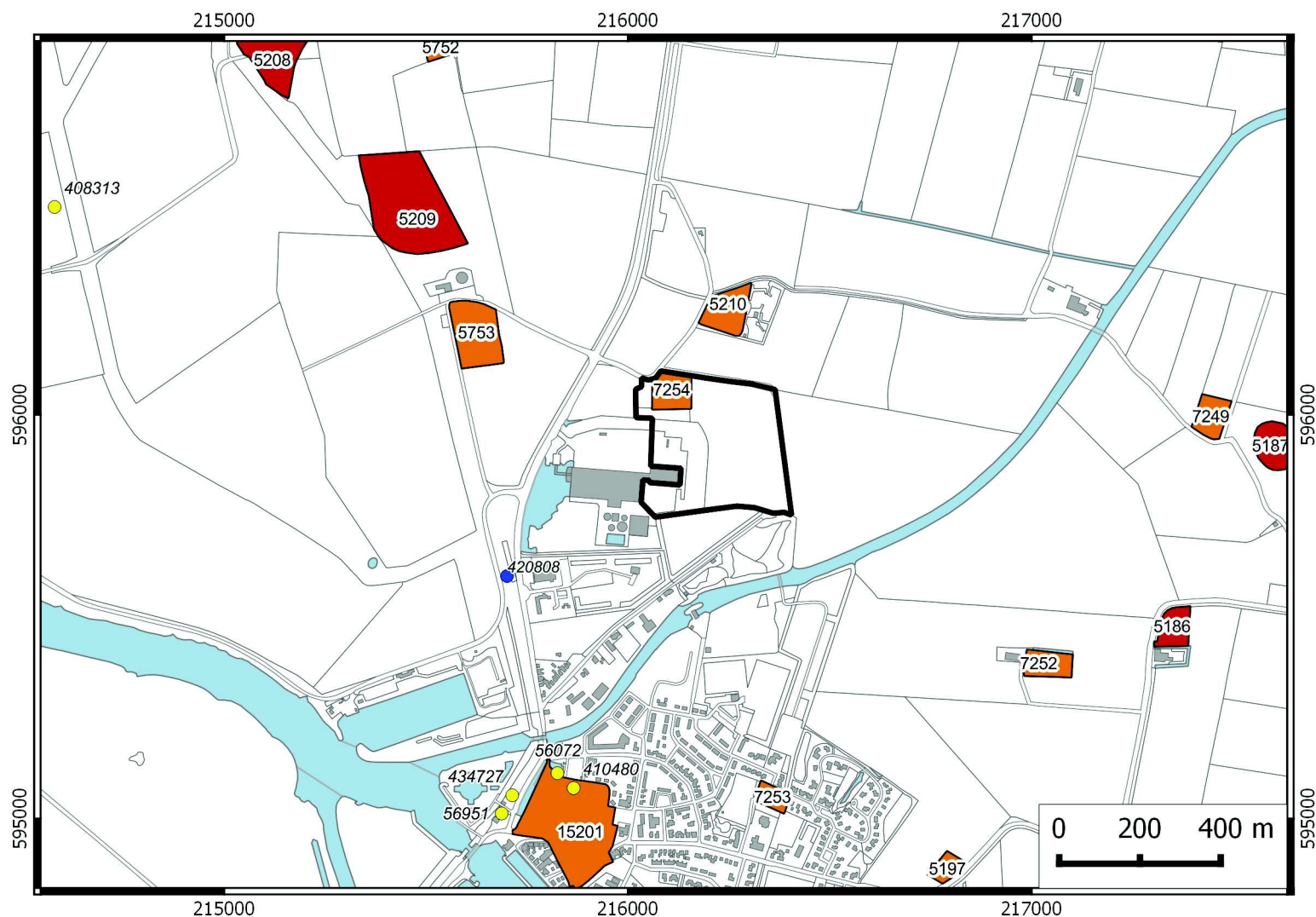
 75 cm +NAP

 137.5 cm +NAP

 200 cm +NAP

Kaart archeologie

Panserweg 14 te Zoutkamp



Legenda

Plangebied

Vondstmeldingen

Waarnemingen

AMK

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
T (0594) 55 24 20
F (0594) 55 24 99
E info@mug.nl
I www.mug.nl