

## **BIJLAGE VIII    ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK**



**Archeologisch booronderzoek  
Oudelandeweg-Alkmaarseweg  
te Middenmeer, gemeente  
Hollands Kroon (NH)**

Infra

Milieu

Geo-ICT

Archeologie

Geo-informatie

**Archeologisch booronderzoek  
Oudelandeweg-Alkmaarseweg  
te Middenmeer, gemeente  
Hollands Kroon (NH)**

|                |                        |
|----------------|------------------------|
| opdrachtgever  | Agra Matic             |
| datum          | 19 juli 2012           |
| projectleider  | de heer G.J. de Roller |
| projectnummer  | 93173012               |
| status         | concept                |
| ISSN-nummer    | 1875-5313              |
| MUG-publicatie | 2012-81                |

|                               |                                                                                                          |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MUG-projectnummer             | 93173012                                                                                                 |
| Opdrachtgever                 | Agra Matic                                                                                               |
| MUG-publicatie                | 2012-81                                                                                                  |
| Bevoegd gezag                 | Gemeente Hollands Kroon                                                                                  |
| Beheer en plaats documentatie | MUG Ingenieursbureau b.v.                                                                                |
| Onderzoekmeldingsnummer       | 52530                                                                                                    |
| Tekst                         | Mevrouw drs. A. Spoelstra en de heer drs. ing. G.J. de Roller                                            |
| Afbeeldingen                  | De heer A. Huygen                                                                                        |
| Redactie                      | Mevrouw M. Rem                                                                                           |
| Status                        | Concept                                                                                                  |
| Autorisatie                   | De heer drs. B. Bijl  |
| Uitgegeven door               | MUG Ingenieursbureau b.v.<br>Postbus 136<br>9350 AC Leek                                                 |
| Datum                         | 19 juli 2012                                                                                             |
| ISSN                          | 1875-5313                                                                                                |

## INHOUDSOPGAVE

|                                                           |          |
|-----------------------------------------------------------|----------|
| <b>Samenvatting</b>                                       | <b>1</b> |
| <b>1 Inleiding</b>                                        | <b>2</b> |
| 1.1 Algemeen                                              | 2        |
| 1.2 Ligging van de onderzoekslocatie                      | 2        |
| 1.3 Eerder uitgevoerd onderzoek                           | 3        |
| 1.4 Doel van het verkennend inventariserend veldonderzoek | 3        |
| 1.5 Werkwijze verkennend inventariserend onderzoek        | 4        |
| <b>2 Resultaten</b>                                       | <b>5</b> |
| 2.1 Bodemopbouw                                           | 5        |
| <b>3 Conclusie en aanbeveling</b>                         | <b>7</b> |
| 3.1 Conclusie                                             | 7        |
| 3.2 Aanbeveling                                           | 7        |
| <b>Literatuur</b>                                         | <b>8</b> |

## BIJLAGEN

|           |                                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------|
| Bijlage 1 | Boorstaten Middenmeer                               |
| Bijlage 2 | Overzicht van de onderzoekslocatie, boorpuntenkaart |

## Samenvatting

De aanleiding voor het onderzoek is de toekomstige realisatie van twee pluimveebedrijven op de locatie aan de Oudelanderweg nabij nr. 51 te Middenmeer, gemeente Hollands Kroon (Noord-Holland). Omdat deze plannen met bodemverstorende ingrepen gepaard gaan, is er conform de Wet op de archeologische monumentenzorg een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Agra-Matic B.V. heeft MUG Ingenieursbureau b.v., afdeling Archeologie, opdracht gegeven het archeologisch onderzoek uit te voeren.

In 2008 is door Grontmij B.V. een bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de onderzoekslocatie. Het onderhavige onderzoek is gebaseerd op de aanbevelingen uit dit bureauonderzoek.

Samenvattend blijkt uit de boringen dat het grootste deel van het onderzoeksgebied gekenmerkt wordt door slappe ongerijpe kleiafzettingen, deels op een ondergrond van matig grof zand. Deze afzettingen zijn kenmerkend voor geulen en meerbodems. In de boringen 7, 9, en 10 komen op een diepte van circa 1 meter siltige zanden voor die kenmerkend zijn voor oeverwalafzettingen. In de boringen 33 t/m 35 lopen deze sedimenten door tot aan het maaiveld. Binnen deze oeverwalsedimenten kunnen archeologische resten verwacht worden. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en er zijn geen vegetatiehorizonten in deze sedimenten aanwezig. De kans dat zich binnen het onderzoeksgebied een archeologische vindplaats bevindt is daardoor nihil.

Gezien de uitkomsten van het booronderzoek, waarbij geen indicaties voor archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen, bevelen wij aan om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het onderzoeksgebied vrij te geven voor de geplande ingrepen. Dit betreft een aanbeveling, het selectiebesluit hierover is te allen tijde voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze gemeente Hollands Kroon.

Mocht men tijdens de uitvoering van het grondwerk onverhoopt alsnog op archeologische resten stuiten dan dient de bevoegde overheid, de gemeente Hollands Kroon, hiervan meteen op de hoogte gebracht te worden.

## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

De aanleiding voor het onderzoek is de toekomstige realisatie van twee pluimveebedrijven op de locatie aan de Oudelandeweg nabij nr. 51 te Middenmeer, gemeente Hollands Kroon (Noord-Holland). Omdat deze plannen met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is er conform de Wet op de archeologische monumentenzorg een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Agra-Matic B.V. heeft MUG Ingenieursbureau b.v., afdeling Archeologie, opdracht gegeven het archeologisch onderzoek uit te voeren. Het archeologisch onderzoek bestaat uit een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. In 2008 is door Grontmij B.V. een bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de onderzoekslocatie (Fijma & Soetens, 2008). Het onderhavige onderzoek is gebaseerd op de aanbevelingen uit dit bureauonderzoek. Het archeologisch booronderzoek is uitgevoerd op 6 juli 2012 door de heer G.J. de Roller, conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

Tabel 1.1 Overzicht van de objectgegevens

|               |                                                                          |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Provincie     | Noord-Holland                                                            |
| Gemeente      | Hollands Kroon                                                           |
| Plaats        | Middenmeer                                                               |
| Toponiem      | Alkmaarseweg                                                             |
| Kaartblad     | 14G                                                                      |
| Coördinaten   | 125829/531458 N<br>125952/531276 O<br>125776/531153 Z<br>125638/531317 W |
| Grondsoort    | Zandige klei                                                             |
| Geomorfologie | Vlakte van getijafzettingen                                              |

### 1.2 Ligging van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt in de Wieringemeerpolder, gemeente Hollands Kroon. De onderzoekslocatie ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Middenmeer, op de hoek van de Oudelandeweg en de Alkmaarseweg. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 6 hectare (zie afbeelding 1).



124/530

Afbeelding 1. Ligging van de onderzoekslocatie (rode lijn) op de topografische kaart. (bron: Topografische Dienst Nederland).

### 1.3 Eerder uitgevoerd onderzoek

Het doel van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel, en het formuleren van aanbevelingen over hoe met eventueel aanwezige waarden dient te worden omgegaan. Hieronder worden de resultaten en conclusies uit dit onderzoek samengevat. Tabel 1.2 geeft een overzicht van de in deze paragraaf genoemde archeologische perioden.

De onderzoekslocatie ligt in de Wieringermeerpolder. Het landschap is hier volledig gevormd in het Holoceen (vanaf 10.000 jaar voor heden). Tussen 7000 en 3000 jaar voor Chr. was hier sprake van een sterke zeespiegelstijging. Via complexe krekensstelsels werd door de zee zand en klei afgezet. Verder landinwaarts werd klei afgezet. De hoge oeverwallen van de krekens waren in deze periode (neolithicum) bewoond. Na 3000 voor Chr. nam de zeespiegelstijging af en verlandden de krekens. Als gevolg van de sterke inklinking van de verderop gelegen klei kwamen de voormalig kreekbeddingen uiteindelijk als ruggen in het landschap te liggen (reliëfinversie, inversieruggen). Bovendien ontstond een gesloten kustlijn, waardoor de afwatering stagneerde en er in de gehele Kop van Noord-Holland uiteindelijk een uitgestrekt veengebied ontstond. Alleen de hoogste oeverwallen en kreekruggen bleven nog enige tijd boven het veen uitsteken, waardoor ook in de eerste fase van de bronstijd nog enige tijd sprake was bewoning. In de omgeving zijn verschillende waarnemingen uit de periode neolithicum-bronstijd bekend.

Uiteindelijk raakte het gehele gebied echter bedekt met veen. Deze situatie bleef bestaan tot in de volle middeleeuwen. De trefkans op vindplaatsen uit de periode ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen wordt dan ook als laag ingeschat. In de volle middeleeuwen was het veenpakket dusdanig hoog gegroeid dat akkerbouw mogelijk was. Ook werd het veen ontgonnen ten behoeve van brandstof (turf). Vanaf de volle- en late middeleeuwen nam de invloed van de zee weer toe. Er ontstond een verbinding tussen de Waddenzee en het zuidoostelijk gelegen meer Almere (de voorloper van de Zuiderzee, die via het IJ in verbinding stond met de Noordzee). Als gevolg van de nieuwe verbindingen met de zee erodeerde het veengebied in hoog tempo. Het veen werd weggeslagen en er ontstonden uitgestrekte veenplassen. De Wieringermeer maakte waarschijnlijk al vóór 1300 na Chr. deel uit van het Almere. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn meerdere waarnemingen uit de periode middeleeuwen-nieuwe tijd bekend, mogelijk samenhangend met het voormalige dorp Gawijzend, dat is verzwolgen door de zee of het Almere (Fijma & Soetens, 2008). De Wieringermeer is in de jaren '20 en '30 van de 20e eeuw ingepolderd.

Op basis van de conclusies van het bureauonderzoek is een vervolgonderzoek aanbevolen. In eerste instantie is aanbevolen het verwachtingsmodel te toetsen door middel van een inventariserend veldonderzoek – verkennende fase. Het doel van een verkennend booronderzoek is het vaststellen van de lokale geomorfologische en bodemkundige situatie en het vaststellen van de mate van intactheid van het bodemprofiel. Op basis hiervan kunnen kansrijke en kansarme zones worden onderscheiden.

### 1.4 Doel van het verkennend inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen. Hierbij dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord.

1. Wat is de geomorfologische en bodemkundige situatie in de onderzoekslocatie? Is er sprake van inversieruggen in de ondergrond?
2. Is er sprake van een intact bodemprofiel? Zijn er in dit verband kansrijke en kansarme zones aan te wijzen?
3. Zijn er archeologisch indicatoren aanwezig?

Aan de hand van de gegevens van het onderzoek wordt nagegaan of er in het plangebied archeologische waarden te verwachten zijn en of de voorgenomen ingrepen een bedreiging vormen voor het archeologische bodemarchief. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt een advies uitgebracht over een eventueel vervolgonderzoek (karterende en/of waarderende fase) en/of een planaanpassing.

## 1.5 Werkwijze verkennend inventariserend onderzoek

Teneinde de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden en het gespecificeerde verwachtingsmodel te toetsen, is ervoor gekozen om een booronderzoek uit te voeren met een dichtheid van zes boringen per hectare. Omdat de onderzoekslocatie een oppervlakte van 6 hectare heeft zijn er 36 boringen gezet. Om een juiste indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen, zijn deze boringen verspreid over het terrein gezet. De boringen zijn in raaien gezet waarbij de afstand tussen de boringen 45 m bedraagt en de afstand tussen de raaien 45 m. In de naast elkaar liggende raaien verspringen de boorpunten, zodat er een ideale verdeling van de boorpunten over het terrein ontstaat. Voor het boren is gebruikgemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm om door de slappe bodemlagen te boren.

De boorkernen zijn uitgelegd waarbij de verschillende bodemlagen nauwkeurig zijn beschreven en opgemeten. Bij gutsboringen is de boorkern opengesneden, waarna de bodemlagen zijn beschreven. De boorbeschrijvingen zijn uitgevoerd volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, die is gebaseerd op NEN 5104. Tijdens het verkennend booronderzoek is, aan de hand van het verbrokkelen van de boorinhoud van edelmanboringen en het versnijden van de gutsboringen, ook gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkscherven, vuursteen, bot, houtskool, fosfaat, verbrand leem en natuursteen. De boorpunten zijn met behulp van een gps uitgezet. Er is geen oppervlaktekartering uitgevoerd omdat het terrein begroeid was met klaver.

## 2 Resultaten

### 2.1 Bodemopbouw

In totaal zijn op de onderzoekslocatie van een kleine 6 ha 35 boringen gezet. De boringen zijn doorgezet tot in de natuurlijke afzettingen. De boordiepte varieert van 1,5 tot 2 m –mv. De ondergrond van het onderzoeksgebied varieert sterk.

De bovengrond van het onderzoeksgebied bestaat in de meeste boringen uit een circa 50 cm dikke laag grijskleurige zwak zandige kalkrijke klei waarin geen duidelijke bodemvorming is waar te nemen. Dit betreft afzettingen van de Zuiderzee. In het westelijke deel van het onderzoeksgebied, de boringen 1 t/m 3, 11 t/m 13 en 22, volgt onder de Zuiderzeeklei een laag zeer fijn, sterk siltig zand met een gele tot geelbruine kleur. Vaak vormt een dunne veenlaag de basis van dit zandpakket (zie afbeelding 2). Deze zanden geven de afzettingen van het Almere weer. Hieronder volgt een dik pakket grijze kalkrijke klei met naar onder toe meer zandbanden. Veelal is deze klei slap en ongerijpt, een kenmerk voor geulafzettingen.



Afbeelding 2. Beeld van boring 2 met van rechtsonder naar links boven Zuiderzeeklei, sterk siltig zeer fijn zand van de Almere afzettingen, een laagje restveen met daaronder matig siltige klei met roestvlekken en slappe zwak zandige klei.

De boringen 7, 9 en 10 wijken van dit beeld af doordat de diepere bodemlagen uit zand bestaan met kleilagen. Deze zandige sedimenten kan men langs de oever van een geul verwachten waar de zwaardere (zand) delen als eerste bezinken.

De boringen 13, 14, 15, 20, 23, 24, 27 en 34 wijken af van het eerder beschreven beeld. Hier gaan veelal slappe ongerijpte kleilagen over in matig grof kalkrijk zand met een grijze kleur. Deze afzetting kan de geulbodem representeren.

De boringen 33 t/m 35 komen met geen van de beschreven boringen overeen. Vrijwel het gehele bodemprofiel binnen de boordiepte bestaat uit zeer fijn, sterk siltig zand. De Zuiderzeeklei ontbreekt hier (zie afbeelding 3). Binnen deze sedimenten is geen vegetatiehorizont aangetroffen.

De boringen 10, 21, 30 en 31 bevatten rond de 50-70 cm diepte kalkloze klei met gele vlekken, kenmerkend voor kattenklei (zie afbeelding 4).



Afbeelding 3. Beeld van boring 35 met het sterk siltige, zeer fijne zand dat vanaf de bouwvoor (voor rechts) doorloopt tot de rode lijn en een restje veen bij de pijl



Afbeelding 4. Katteklei (gele vlekken) net onder de Zuiderzeeafzettingen in 21, bij de pijl. In de guts (boven) is de afwisseling van zand en kleilagen goed te zien

Bij de boringen 33 t/m 35 komen oeverwalsedimenten voor die tot aan het maaiveld rijken. Bij de boringen 7, 9 en 10 liggen deze sedimenten onder zuiderzeeklei. De ondergrond in de rest van het gebied wordt gekenmerkt door slappe ongerijpte klei met soms lagen grof zand, sedimenten die in geulen en meren afgezet kunnen zijn.

### 3 Conclusie en aanbeveling

#### 3.1 Conclusie

Samenvattend blijkt uit de boringen dat het grootste deel van het onderzoeksgebied gekenmerkt wordt door slappe ongerijpe kleiafzettingen, deels op een ondergrond van matig grof zand. Deze afzettingen zijn kenmerkend voor geulen en meerbodems. In de boringen 7, 9, en 10 komen op een diepte van circa 1 meter siltige zanden voor die kenmerkend zijn voor oeverwalafzettingen. In de boringen 33 t/m 35 lopen deze sedimenten door tot aan het maaiveld. Binnen deze oeverwalsedimenten kunnen archeologische resten verwacht worden. In de boringen zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat zich binnen het onderzoeksgebied een archeologische vindplaats bevindt is daardoor nihil.

De vragen uit de inleiding kunnen als volgt beantwoord worden:

1. Wat is de geomorfologische en bodemkundige situatie in de onderzoekslocatie? Is er sprake van inversieruggen in de ondergrond?

*Binnen het onderzoeksgebied is op twee plaatsen sprake van mogelijke oeverwallen. Binnen de rest van het onderzoeksgebied bestaat de ondergrond uit slappe niet gerijpte kalkrijke klei.*

2. Is er sprake van een intact bodemprofiel? Zijn er in dit verband kansrijke en kansarme zones aan te wijzen?

*De bodemopbouw is intact. De zones met mogelijke oeverwallen behoren tot de kansrijke gebieden. In de boringen zijn echter geen archeologische indicatoren of vegetatiehorizonten aangetroffen.*

3. Zijn er archeologisch indicatoren aanwezig?

*In de boringen zijn geen archeologisch indicatoren aangetroffen.*

#### 3.2 Aanbeveling

Gezien de uitkomsten van het booronderzoek, waarbij geen indicaties voor archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen, bevelen wij aan om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het onderzoeksgebied vrij te geven voor de geplande ingrepen. Dit betreft een aanbeveling, het selectiebesluit hierover is te allen tijde voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze gemeente Hollands Kroon.

Mocht men tijdens de uitvoering van het grondwerk onverhoopt alsnog op archeologische resten stuiten dan dient de bevoegde overheid, de gemeente Hollands Kroon, hiervan meteen op de hoogte gebracht te worden.

## Literatuur

Fijma, P. & L. Soetens, 2008. *Archeologisch Onderzoek Oudelandeweg te Middenmeer – een bureauonderzoek*. Grontmij Archeologische Rapporten 608. Grontmij Nederland B.V., Assen

**Daarnaast is gebruik gemaakt van kaarten van:**  
Topografische Dienst Nederland

## **Bijlage 1 Boorstaten Middenmeer**

**boring 01** RD-X: 125609.741, RD-Y: 531182.404, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>           | <i>kleur</i>   | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                             |
|------------------------------------|----------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 30 KLEI, matig zandig, zwak humeus | grijs          | scherp       | zuiderzeeklei                                                                  |
| 40 ZAND, zeer fijn, sterk siltig   | geel           | scherp       |                                                                                |
| 45 VEEN, zwak kleiig               | grijs<br>bruin | scherp       |                                                                                |
| 100 KLEI, matig siltig             | grijs          | scherp       | kalkarm                                                                        |
| 150 KLEI, zwak zandig              | grijs          |              | <i>sedimentaire structuur:</i> zandlagen, <i>boring beëindigd:</i> ja, kwelder |

**boring 02** RD-X: 125612.24, RD-Y: 531226.421, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>         | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                      |
|----------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig             | grijs        | scherp       |                                         |
| 60 ZAND, zeer fijn, sterk siltig | geel         | scherp       |                                         |
| 70 VEEN, mineraalarm             | bruin        | scherp       |                                         |
| 120 KLEI, matig siltig           | grijs        | geleidelijk  | <i>nieuwvorming:</i> matig roest        |
| 200 KLEI, zwak zandig            | grijs        |              | <i>boring beëindigd:</i> ja, slap, geul |

**boring 03** RD-X: 125626.643, RD-Y: 531269.284, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>         | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                                  |
|----------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 40 KLEI, zwak zandig             | grijs        | scherp       |                                                                                     |
| 50 ZAND, zeer fijn, sterk siltig | geel         | scherp       |                                                                                     |
| 120 KLEI, matig siltig           | grijs        | scherp       | kalkarm, <i>sedimentaire structuur:</i> zandlagen, <i>nieuwvorming:</i> matig roest |
| 150 KLEI, zwak zandig            | grijs        |              | <i>boring beëindigd:</i> ja, slap                                                   |

**boring 04** RD-X: 125657.383, RD-Y: 531329.766, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i> | <i>kleur</i>   | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 KLEI, zwak zandig     | grijs          | geleidelijk  | kalkrijk                                                                                                                                                |
| 40 VEEN, sterk kleiig    | bruin<br>grijs | scherp       | verspoeld                                                                                                                                               |
| 110 KLEI, zwak siltig    | grijs          | scherp       | kalkarm, <i>nieuwvorming:</i> matig roest                                                                                                               |
| 160 KLEI, matig siltig   | zwart<br>grijs |              | <i>vlekintensiteit:</i> donker, <i>mate van vlek:</i> matig, <i>vlekkleur:</i> zwart, kalkloos, <i>boring beëindigd:</i> ja, verslagen veen, slap, geul |

**boring 05** RD-X: 125654.764, RD-Y: 531292.793, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i> | <i>kleur</i>  | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                         |
|--------------------------|---------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 30 KLEI, zwak zandig     | grijs         | geleidelijk  |                                                                            |
| 80 KLEI, sterk zandig    | grijs (licht) | geleidelijk  | <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen, mix klei zand                   |
| 140 KLEI, zwak zandig    | grijs         | scherp       | kalkloos, <i>nieuwvorming</i> : matig roest                                |
| 180 KLEI, zwak zandig    | grijs         |              | kalkloos, <i>boring beëindigd</i> : ja, verslagen veen brokken, slap, geul |

**boring 06** RD-X: 125653.111, RD-Y: 531247.976, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i> | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                                         |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig     | grijs        | scherp       | kalkrijk                                                                                   |
| 90 KLEI, zwak zandig     | grijs        | scherp       | kalkarm, <i>nieuwvorming</i> : matig roest                                                 |
| 175 KLEI, zwak zandig    | grijs        |              | kalkrijk, <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen, <i>boring beëindigd</i> : ja, kwelder |

**boring 07** RD-X: 125651.05, RD-Y: 531203.693, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>     | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                                         |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig         | grijs        | scherp       |                                                                                            |
| 110 KLEI, sterk zandig       | bruin grijs  | scherp       | kalkrijk, <i>sedimentaire structuur</i> : leemlagen, <i>nieuwvorming</i> : matig roest     |
| 180 ZAND, matig fijn, kleiig | grijs        |              | <i>sedimentaire structuur</i> : leemlagen, <i>boring beëindigd</i> : ja, kwelder veel zand |

**boring 08** RD-X: 125690.277, RD-Y: 531178.696, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>           | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                                         |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 KLEI, zwak zandig               | grijs        | scherp       | kalkrijk                                                                                   |
| 50 KLEI, sterk zandig, zwak humeus | geel grijs   | scherp       | <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen, veen brokken                                    |
| 100 KLEI, zwak zandig              | grijs        | scherp       | kalkarm, <i>nieuwvorming</i> : matig roest                                                 |
| 180 KLEI, sterk zandig             | grijs        |              | kalkrijk, <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen, <i>boring beëindigd</i> : ja, kwelder |

**boring 09** RD-X: 125691.382, RD-Y: 531223.301, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>          | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                                               |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig              | grijs        | scherp       | kalkrijk                                                                                         |
| 80 KLEI, zwak zandig              | grijs        | scherp       | kalkarm, <i>nieuwvorming</i> : matig roest                                                       |
| 150 ZAND, matig fijn, zwak siltig | geel grijs   |              | <i>sedimentaire structuur</i> : leemlagen, <i>boring beëindigd</i> : ja, oeverwal og geul vuling |

**boring 10** RD-X: 125693.443, RD-Y: 531267.585, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>          | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                                   |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig              | grijs        | scherp       | kalkrijk                                                                             |
| 60 KLEI, zwak zandig              | grijs        | scherp       | <i>vlekintensiteit</i> : licht, <i>mate van vlek</i> : veel, <i>vlekkleur</i> : geel |
| 90 ZAND, matig fijn, zwak siltig  | grijs        | scherp       | <i>sedimentaire structuur</i> : leemlagen, <i>nieuwvorming</i> : matig roest         |
| 180 ZAND, matig fijn, zwak siltig | grijs        |              | <i>sedimentaire structuur</i> : leemlagen, <i>boring beëindigd</i> : ja, kwelder     |

**boring 11** RD-X: 125695.095, RD-Y: 531312.401, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>         | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                    |
|----------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 40 KLEI, zwak zandig             | grijs        | scherp       |                                                                       |
| 80 ZAND, matig fijn, zwak siltig | bruin grijs  | scherp       | <i>sedimentaire structuur</i> : leemlagen                             |
| 130 KLEI, zwak zandig            | grijs        | scherp       | kalkarm, <i>nieuwvorming</i> : matig roest                            |
| 180 KLEI, zwak zandig            | grijs        |              | kalkrijk, <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen, weinig zandlagen |

**boring 12** RD-X: 125696.76, RD-Y: 531357.524, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>          | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                     |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig, zwak humeus | grijs        |              | kalkrijk                                               |
| 100 KLEI, zwak zandig             | grijs        | scherp       | kalkloos, <i>nieuwvorming</i> : matig roest            |
| 190 KLEI, matig siltig            | grijs        |              | <i>boring beëindigd</i> : ja, veenbrokken, rietwortels |

**boring 13** RD-X: 125736.205, RD-Y: 531334.973, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>          | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                 |
|-----------------------------------|--------------|--------------|----------------------------------------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig              | grijs        | scherp       | kalkrijk                                           |
| 60 ZAND, matig fijn, zwak siltig  | bruin grijs  | scherp       |                                                    |
| 110 KLEI, zwak zandig             | grijs        | scherp       | kalkarm, <i>nieuwvorming</i> : matig roest         |
| 180 KLEI, matig siltig            | grijs        |              | <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen, kwelder |
| 200 ZAND, matig grof, zwak siltig | grijs        |              | kalkrijk, <i>boring beëindigd</i> : ja, geulbodem  |

**boring 14** RD-X: 125734.541, RD-Y: 531289.851, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>          | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                                           |
|-----------------------------------|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig              | grijs        |              | scherp kalkrijk                                                                              |
| 60 ZAND, matig fijn, zwak siltig  | bruin grijs  |              | scherp <i>sedimentaire structuur</i> : leemlagen                                             |
| 120 KLEI, zwak zandig             | grijs        |              | scherp kalkarm, <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen, <i>nieuwvorming</i> : matig roest |
| 180 ZAND, matig grof, kleiig      | grijs        |              | scherp dikke lagen zand en klei, geul                                                        |
| 190 ZAND, matig grof, zwak siltig | grijs        |              | kalkrijk, <i>boring beëindigd</i> : ja                                                       |

**boring 15** RD-X: 125732.888, RD-Y: 531245.034, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>          | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                                           |
|-----------------------------------|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig              | grijs        |              | scherp kalkrijk                                                                              |
| 110 KLEI, zwak zandig             | bruin grijs  |              | scherp kalkarm, <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen                                    |
| 180 ZAND, matig grof, zwak siltig | grijs        |              | kalkrijk, <i>sedimentaire structuur</i> : leemlagen, <i>boring beëindigd</i> : ja, geulbodem |

**boring 16** RD-X: 125730.827, RD-Y: 531200.75, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i> | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                        |
|--------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig     | grijs        |              | scherp kalkrijk                                           |
| 110 KLEI, zwak zandig    | grijs        |              | scherp kalkarm, <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen |
| 200 KLEI, matig siltig   | grijs        |              | <i>boring beëindigd</i> : ja, slap, geul                  |

**boring 17** RD-X: 125770.203, RD-Y: 531175.253, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>         | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                               |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------|
| 40 KLEI, zwak zandig             | grijs        |              | scherp                                           |
| 70 ZAND, matig fijn, zwak siltig | bruin grijs  |              | scherp kalkrijk                                  |
| 200 KLEI, matig zandig           | grijs        |              | <i>boring beëindigd</i> : ja, in top roest, slap |

**boring 18** RD-X: 125771.308, RD-Y: 531219.857, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>        | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                  |
|---------------------------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------|
| 40 KLEI, zwak zandig            | grijs        |              | scherp                                                              |
| 60 ZAND, zeer fijn, zwak siltig | bruin grijs  |              | scherp kalkrijk                                                     |
| 70 VEEN, mineraalarm            | bruin        |              | scherp                                                              |
| 100 KLEI, zwak zandig           | grijs        |              | scherp kalkrijk, <i>nieuwvorming</i> : matig roest, iets zandbanden |
| 200 KLEI, matig siltig          | grijs        |              | kalkarm, <i>boring beëindigd</i> : ja, slap                         |

**boring 19** RD-X: 125773.369, RD-Y: 531264.141, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i> | <i>kleur</i>   | <i>grens opmerkingen</i>                                       |
|--------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------|
| 45 KLEI, zwak zandig     | grijs          | scherp kalkrijk                                                |
| 50 VEEN, sterk kleiig    | grijs<br>zwart | scherp                                                         |
| 100 KLEI, zwak zandig    | grijs          | scherp <i>nieuwvorming</i> : matig roest                       |
| 200 KLEI, zwak zandig    | grijs          | kalkrijk, <i>boring beëindigd</i> : ja, slap, enkel zandlaagje |

**boring 20** RD-X: 125775.021, RD-Y: 531308.958, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>          | <i>kleur</i> | <i>grens opmerkingen</i>                                                |
|-----------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 40 KLEI, zwak zandig              | grijs        | scherp kalkrijk                                                         |
| 110 KLEI, zwak zandig             | grijs        | scherp kalkrijk, <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen              |
| 180 KLEI, zwak zandig             | grijs        | scherp kalkrijk, <i>sedimentaire structuur</i> : slap, enkel zandlaagje |
| 200 ZAND, matig grof, zwak siltig | grijs        | kalkrijk, <i>boring beëindigd</i> : ja, geulbodem                       |

**boring 21** RD-X: 125776.685, RD-Y: 531354.08, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i> | <i>kleur</i> | <i>grens opmerkingen</i>                                                                      |
|--------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig     | grijs        | scherp kalkrijk                                                                               |
| 55 KLEI, zwak zandig     | grijs        | scherp <i>vlekintensiteit</i> : licht, <i>mate van vlek</i> : weinig, <i>vlekkleur</i> : geel |
| 100 KLEI, zwak zandig    | grijs        | scherp kalkarm, <i>nieuwvorming</i> : matig roest                                             |
| 200 KLEI, zwak zandig    | grijs        | <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen, slap                                               |

**boring 22** RD-X: 125812.036, RD-Y: 531327.343, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>   | <i>kleur</i>   | <i>grens opmerkingen</i>                                                            |
|----------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 40 KLEI, zwak zandig       | grijs          | scherp kalkrijk                                                                     |
| 50 ZAND, zeer fijn, kleiig | bruin<br>grijs | scherp klei met zandlagen                                                           |
| 100 KLEI, zwak zandig      | grijs          | scherp <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen, <i>nieuwvorming</i> : matig roest |
| 200 KLEI, zwak zandig      | grijs          | <i>sedimentaire structuur</i> : dunne zandlagen, slap                               |

**boring 23** RD-X: 125813.689, RD-Y: 531372.16, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>          | <i>kleur</i> | <i>grens</i>                                                 | <i>opmerkingen</i> |
|-----------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------|--------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig              | grijs        | scherp                                                       |                    |
| 70 KLEI, zwak zandig              | grijs        | scherp kalkarm, <i>nieuwvorming</i> : matig roest            |                    |
| 180 KLEI, zwak zandig             | grijs        | scherp <i>sedimentaire structuur</i> : slap, dunne zandlagen |                    |
| 200 ZAND, matig grof, zwak siltig | grijs        | kalkrijk, <i>boring beëindigd</i> : ja, geulbodem            |                    |

**boring 24** RD-X: 125815.353, RD-Y: 531417.282, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>          | <i>kleur</i> | <i>grens</i>                                                                                             | <i>opmerkingen</i> |
|-----------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig              | grijs        | scherp kalkrijk                                                                                          |                    |
| 70 KLEI, zwak zandig              | grijs        | scherp <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen, <i>nieuwvorming</i> : matig roest, grijsgeel, zandlaag |                    |
| 170 KLEI, zwak zandig             | grijs        | scherp <i>sedimentaire structuur</i> : slap, dunne zandlaag                                              |                    |
| 190 ZAND, matig grof, zwak siltig | grijs        | kalkrijk, <i>boring beëindigd</i> : ja, geul                                                             |                    |

**boring 25** RD-X: 125855.685, RD-Y: 531436.89, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>   | <i>kleur</i> | <i>grens</i>                                      | <i>opmerkingen</i> |
|----------------------------|--------------|---------------------------------------------------|--------------------|
| 45 KLEI, zwak zandig       | grijs        | scherp kalkrijk                                   |                    |
| 50 ZAND, zeer fijn, kleiig | bruin grijs  | scherp                                            |                    |
| 55 VEEN, sterk kleiig      | bruin        | scherp                                            |                    |
| 80 KLEI, zwak zandig       | grijs        | scherp kalkarm, <i>nieuwvorming</i> : matig roest |                    |
| 200 KLEI, zwak zandig      | grijs        | <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen, slap   |                    |

**boring 26** RD-X: 125854.021, RD-Y: 531391.768, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i> | <i>kleur</i> | <i>grens</i>                                                                      | <i>opmerkingen</i> |
|--------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 40 KLEI, zwak zandig     | grijs        | scherp kalkrijk                                                                   |                    |
| 60 KLEI, zwak zandig     | bruin grijs  | scherp <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen                                  |                    |
| 180 KLEI, zwak zandig    | grijs        | kalkrijk, <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen, <i>boring beëindigd</i> : ja |                    |

**boring 27** RD-X: 125852.368, RD-Y: 531346.951, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>          | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                                           |
|-----------------------------------|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 40 KLEI, zwak zandig              | grijs        |              | scherp kalkrijk                                                                              |
| 70 KLEI, zwak zandig              | grijs        |              | scherp kalkarm, <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen, <i>nieuwvorming</i> : matig roest |
| 180 KLEI, zwak zandig             | grijs        |              | scherp <i>sedimentaire structuur</i> : slap, dunne zandlagen                                 |
| 200 ZAND, matig grof, zwak siltig | grijs        |              | kalkrijk, <i>boring beëindigd</i> : ja                                                       |

**boring 28** RD-X: 125850.802, RD-Y: 531302.094, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i> | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                        |
|--------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig     | grijs        |              | scherp kalkrijk                                           |
| 80 KLEI, zwak zandig     | grijs        |              | scherp kalkarm, <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen |
| 100 KLEI, zwak zandig    | grijs        |              | kalkrijk, slap enkel zandlaagje, geul                     |

**boring 29** RD-X: 125891.813, RD-Y: 531324.401, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>         | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                                                              |
|----------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 40 KLEI, zwak zandig             | grijs        |              | scherp kalkrijk                                                                                                 |
| 70 ZAND, zeer fijn, sterk siltig | bruin grijs  |              | scherp kalkrijk                                                                                                 |
| 100 KLEI, zwak zandig            | grijs        |              | scherp kalkrijk, <i>nieuwvorming</i> : matig roest                                                              |
| 200 KLEI, zwak zandig            | grijs        |              | kalkrijk, <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen, <i>boring beëindigd</i> : ja, dunne zandlagen basis dikker |

**boring 30** RD-X: 125893.466, RD-Y: 531369.218, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i> | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                                               |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig     | grijs        |              | scherp kalkrijk                                                                                  |
| 70 KLEI, zwak zandig     | grijs        |              | scherp <i>mate van vlek</i> : weinig, <i>vlekkleur</i> : geel, <i>nieuwvorming</i> : matig roest |
| 150 KLEI, zwak zandig    | grijs        |              | kalkrijk, <i>sedimentaire structuur</i> : zandlagen, <i>boring beëindigd</i> : ja                |

**boring 31** RD-X: 125895.13, RD-Y: 531414.34, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>           | <i>kleur</i> | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                                                     |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig               | grijs        |              | scherp kalkrijk                                                                                        |
| 70 KLEI, zwak zandig, matig humeus | zwart grijs  |              | scherp <i>vlekintensiteit</i> : licht, <i>mate van vlek</i> : matig, <i>vlekkleur</i> : geel, kalkloos |
| 170 KLEI, zwak zandig              | grijs        |              | kalkrijk, <i>boring beëindigd</i> : ja, basis zandlagen                                                |

**boring 32** RD-X: 125935.611, RD-Y: 531433.447, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>         | <i>kleur</i>   | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                   |
|----------------------------------|----------------|--------------|--------------------------------------|
| 50 KLEI, zwak zandig             | grijs          |              | scherp kalkrijk                      |
| 95 ZAND, zeer fijn, sterk siltig | geel grijs     |              | scherp kalkrijk                      |
| 100 VEEN, mineraalarm            | zwart<br>bruin |              | scherp                               |
| 200 KLEI, zwak zandig            | grijs          |              | kalkrijk, boring beëindigd: ja, slap |

**boring 33** RD-X: 125933.947, RD-Y: 531388.325, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>           | <i>kleur</i>  | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                                                       |
|------------------------------------|---------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100 KLEI, zwak zandig              | grijs (licht) | scherp       | <i>bodemkundige interpretatie:</i> vergraven, veen brokjes                               |
| 200 ZAND, matig fijn, sterk siltig | grijs         |              | kalkrijk, spoor schelpen, <i>sedimentaire structuur:</i> leemlagen, boring beëindigd: ja |

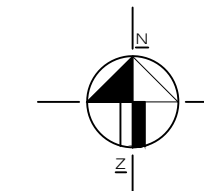
**boring 34** RD-X: 125932.294, RD-Y: 531343.508, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>                      | <i>kleur</i>        | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                        |
|-----------------------------------------------|---------------------|--------------|-----------------------------------------------------------|
| 50 ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus | bruin grijs (licht) |              | scherp kalkrijk                                           |
| 120 ZAND, zeer fijn, sterk siltig             | bruin grijs         |              | scherp kalkrijk                                           |
| 150 ZAND, zeer fijn, sterk siltig             | grijs               |              | scherp kalkrijk, <i>sedimentaire structuur:</i> leemlagen |
| 180 ZAND, matig grof, zwak siltig             | grijs               |              | kalkrijk, boring beëindigd: ja                            |

**boring 35** RD-X: 125930.728, RD-Y: 531298.65, Edelman / guts

| <i>diepte lithologie</i>                      | <i>kleur</i>        | <i>grens</i> | <i>opmerkingen</i>                                        |
|-----------------------------------------------|---------------------|--------------|-----------------------------------------------------------|
| 50 ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus | grijs bruin (licht) |              | scherp kalkrijk                                           |
| 150 ZAND, zeer fijn, sterk siltig             | bruin grijs         |              | scherp kalkrijk                                           |
| 195 KLEI, zwak zandig                         | grijs               |              | scherp kalkrijk, <i>sedimentaire structuur:</i> zandlagen |
| 197 VEEN, sterk kleiig                        | grijs zwart         |              | scherp kalkloos,                                          |
| 200 KLEI, matig siltig                        | grijs               |              | kalkloos, boring beëindigd: ja                            |

**Bijlage 2    Overzicht van de  
                 onderzoekslocatie,  
                 boorpuntenkaart**



**LEGENDA**

- bestaande bebouwing
- - - toekomstige bebouwing
- 3 huisnummer
- - - kadastrale grens
- 1000 kadastraal nummer
- ×<sup>32</sup> boring
- ⊗<sup>35</sup> boring met oeverwal afzettingen
- - - grens onderzoekslocatie

0 50 meter

|                                                          |      |      |                |            |
|----------------------------------------------------------|------|------|----------------|------------|
| 0                                                        | AHu  | GRO  | Eerste uitgave | 17-07-2012 |
| Wjz.                                                     | Gel. | Gec. | Omschrijving   | Datum      |
| Project:                                                 |      |      |                |            |
| Archeologisch bureau- en booronderzoek                   |      |      |                |            |
| Oude Alkmaarseweg te Middenmeer gem. Hollands Kroon (NH) |      |      |                |            |
| Opdrachtgever:                                           |      |      |                |            |
| Agra Matic                                               |      |      |                |            |
| Onderdeel:                                               |      |      |                |            |
| Overzicht van de onderzoekslocatie, boorpuntenkaart      |      |      |                |            |
| Projectnummer:                                           |      |      |                |            |
| Schaal: 1:1000                                           |      |      |                |            |
| Formaat: A2                                              |      |      |                |            |
| Bijlagennummer: 2                                        |      |      |                |            |

**MUG ingenieursbureau**

**MUG**  
ingenieursbureau

Infra  
Milieu  
Geo-ICT  
Archeologie  
Geo-informatie

Zernikelaan 8  
Postbus 136  
9359 AC LEEK  
Tel. (0594) 55 24 20  
Fax. (0594) 55 24 99

E-mail  
info@mug.nl  
Internet  
www.mug.nl

DEFINITIEF



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