

# Bureauonderzoek, Bouwdossieronderzoek en Verkennend en Karterend Booronderzoek Archeologie

Plangebied 't Hart van Loil te Loil,  
gemeente Montferland



## Opdrachtgever

Buro Ontwerp & Omgeving  
Dhr. S. Schut  
Velperweg 157  
6802 CA Arnhem  
088-9805055

## Projectnummer

191522

## Kenmerk

CA/DIR/HAMA/191522

Eindredactie/kwaliteitscontrole

Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

09-03-2020



## Colofon

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Opdrachtgever         | Buro ontwerp & Omgeving  |
| Project               | Bureauonderzoek, Bouwdossieronderzoek en Verkennend en Karterend Booronderzoek 't Hart van Loil te Loil  |
| Projectnummer         | 192420   |
| Titel                 | Bureauonderzoek, Bouwdossieronderzoek en Verkennend en Karterend Booronderzoek Archeologie plangebied 't Hart van Loil te Loil, gemeente Montferland |
| Datum en versie       | 09-03-2020, versie 2.0 (definitief)  |
| Redactie              | C. Assië MA en drs. E. E.A. van der Kuijl  |
| Eindredactie          | Drs. E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector)  |
| Afbeelding voorzijde: | Satellietfoto van het plangebied. Bron: google maps  |

## Inhoud

|   |    |
|---|----|
| Samenvatting.....   | 4  |
| 1. Inleiding .....  | 6  |
| 1.1 Inleiding en onderzoekskader .....                    | 6  |
| 1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek .....   | 7  |
| 1.3 Werkwijze.....  | 7  |
| 1.4 Beleidskaders.....                                    | 7  |
| 1.5 Administratieve gegevens .....                        | 10 |
| 2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....               | 11 |
| 2.1 Landschapsgenese .....                                | 11 |
| 2.2 Historische ontwikkeling plangebied en omgeving ..... | 15 |
| 2.3 Bouwhistorische waarden .....                         | 18 |
| 2.4 Bouwdossieronderzoek .....                            | 18 |
| 2.5 Archeologische waarden .....                          | 23 |
| 2.6 Archeologisch verwachtingsmodel .....                 | 26 |
| 3 Verkennend booronderzoek .....                          | 28 |
| 3.1 Methode .....   | 28 |
| 3.2 Resultaten .....                                      | 28 |
| 4 Karterend booronderzoek .....                           | 30 |
| 4.1 Methode .....   | 30 |
| 4.2 Resultaten .....                                      | 30 |
| 5 Conclusie en aanbeveling.....                           | 33 |
| 5.1 Conclusie .....                                       | 33 |
| 5.2 Selectieadvies .....                                  | 33 |
| 5.3 Selectiebesluit .....                                 | 34 |
| 5.4 Voorbehoud.....                                       | 34 |
| Gebruikte literatuur .....                                | 35 |
| BIJLAGEN .....  | 36 |

## Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving een archeologisch bureauonderzoek, bouwdoosonderzoek en verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd in verband met de nieuwbouw van vier twee onder een kap woningen op het terrein aan de Welhseweg te Loil. Hiervoor wordt de huidige bebouwing gesloopt. De toekomstige verstoringsdiepte is nog niet bekend, maar zal zeker 80 cm-mv bedragen. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 6.040 m<sup>2</sup>.

Het plangebied ligt volgens het bestemmingsplan 'Kernen gemeente Montferland (2016)' in een zone met dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting 3. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 250 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm-mv. Op de beleidskaart Archeologie, Kaartblad 5 west, van de gemeente Montferland wordt ter plaatse van het plangebied een gebied weergegeven met een middelmatige en hoge archeologische verwachting. Volgens het vigerende beleid van de gemeente Montferland geldt voor een dergelijke zone een onderzoeksverplichting bij plangebieden groter dan 250 m<sup>2</sup> en bij bodemingrepen dieper dan 30 cm-mv.

### *Conclusie bureauonderzoek*

Het plangebied is volgens de bodemkaart mogelijk gelegen op de flank van een dekzandrug, op dekzandwelingen of op een vlakte van ten delen verspoelde dekzanden. Binnen het plangebied is volgens de bodemkaart een beekerdgrond ontwikkeld. Op basis van de verzamelde gegevens lijkt het plangebied op een overgangszone te liggen tussen de hoger gelegen dekzandrug en de lager gelegen dekzandvlakten. Dit soort overgangsgebieden krijgen doorgaans een gematigde archeologische verwachting. Vanaf de IJzertijd kan bewoning op kleine schaal op deze transitiezones plaats hebben gevonden. Vanaf de Volle Middeleeuwen worden deze delen in het landschap als kampen ontgonnen. In het zuidelijk deel van het plangebied is mogelijk sprake van een dun plaggendek (30 cm dik). Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 is binnen het noordwestelijk deel van het plangebied bebouwing waargenomen. Deze bebouwing is rond 1920 afgebroken. Resten van deze historische bebouwing kunnen nog steeds in de ondergrond aanwezig zijn. Voor de IJzertijd tot de Late Middeleeuwen geldt een middelhoge archeologische verwachting. Vanaf de Late Middeleeuwen geldt door de aanwezigheid van historische bebouwing binnen het plangebied een hoge archeologische verwachting.

In het oostelijk deel van het plangebied is momenteel bebouwing aanwezig (dorpshuis), welke wordt gesloopt in het kader van de toekomstige ontwikkeling van het terrein. Uit het bouwdoosonderzoek is duidelijk geworden dat dit gebouw verschillende aanbouwen en een verbouwing heeft ondergaan. Onder de aanbouwen van het gebouw is sprake van een fundering op poeren van 0,68 m-mv tot 0,9 m-mv. Onder het gebouw is sprake van een fundering van gewapend beton die tot 1,2 m-mv is aangelegd. Binnen het plangebied worden archeologische waarden direct onder het maaiveld verwacht. Ter plaatse van de huidige bebouwing is de bodem door de aangelegde fundering dan ook reeds tot in de archeologisch relevante niveaus verstoord. Binnen het onbebouwde deel van het plangebied kunnen nog wel intacte archeologische relevante niveaus aanwezig zijn.

Tijdens het bureauonderzoek werd verwacht dat binnen het plangebied een beekerdgrond aanwezig zou zijn, welke gesitueerd zou zijn op dekzand, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Tevens werd verwacht dat in het zuidelijk deel van het plangebied een dun plaggendek van maximaal 30 cm dik kon zijn ontwikkeld.

Tijdens het verkennend booronderzoek is geen beekerdgrond aangetroffen, maar in de drie zuidelijk gelegen boringen wel een intacte hoge bruine enkeerdgrond aangetroffen. Deze eerdlaag is met een dikte van minimaal 40 cm dikker dan werd verwacht. De aangetroffen eerdlaag gaat geleidelijk over in dekzand, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Voor het plangebied gold een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische vindplaatsen vanaf de IJzertijd en een hoge verwachting op vondsten vanaf de Late Middeleeuwen. Archeologisch vondstmateriaal is niet aangetroffen in de boringen. Het verkennend booronderzoek heeft echter niet het doel vindplaatsen vast te stellen, maar om de intactheid van de bodem te onderzoeken. De resultaten uit het bureauonderzoek komen niet geheel overeen met de aangetroffen situatie tijdens het booronderzoek. De archeologische verwachting wordt bijgesteld naar hoog voor de periode vanaf de IJzertijd door de aanwezigheid van een afdekkende eerdlaag.

Tijdens het karterend booronderzoek is in twee van de zes boringen (6 en 10) een intact profiel aangetroffen, en in boring 7 is onder de eerdlaag (A1-horizont) een mogelijke oude sloot aangetroffen (A2-horizont). Het fragment steengoed dat hierin aangetroffen is, dateert de sloot in de 19<sup>e</sup> eeuw. De eerdlaag in boring 6 en 10 gaat op 70 cm-mv geleidelijk over in het onderliggende natuurlijke dekzand

(Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). In boring 7 gaat de eerdlaag op 70 cm-mv scherp over in de mogelijke oude sloot, welke op 135 cm-mv scherp overgaat in het dekzand. De eerdlaag heeft een dikte van 35 à 40 centimeter. In de overige boringen (8, 9 en 11) is sprake van een verstoord bodemprofiel. De verstoorde lagen gaan respectievelijk op 75 cm-mv, 60 cm-mv en 70 cm-mv scherp over in de natuurlijke ondergrond.

#### *Selectieadvies*

Tijdens het karterend booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied. Hamaland Advies acht vervolgonderzoek daarom niet noodzakelijk en adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen. De kans dat met de geplande bodemingrepen archeologische waarden verloren gaan, wordt gering geacht.

#### *Selectiebesluit*

Gemeente Montferland heeft de resultaten van het karterend booronderzoek op 9 maart 2020 getoetst. De gemeente is akkoord met het selectieadvies. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De dubbelbestemming Waarde – Archeologie voor het plangebied kan komen te vervallen.

#### *Voorbehoud*

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Ook wordt geadviseerd om de verantwoordelijk ambtenaar voor de gemeente Montferland (mevrouw A. Zonneveld) hierover direct te informeren.

## 1. Inleiding

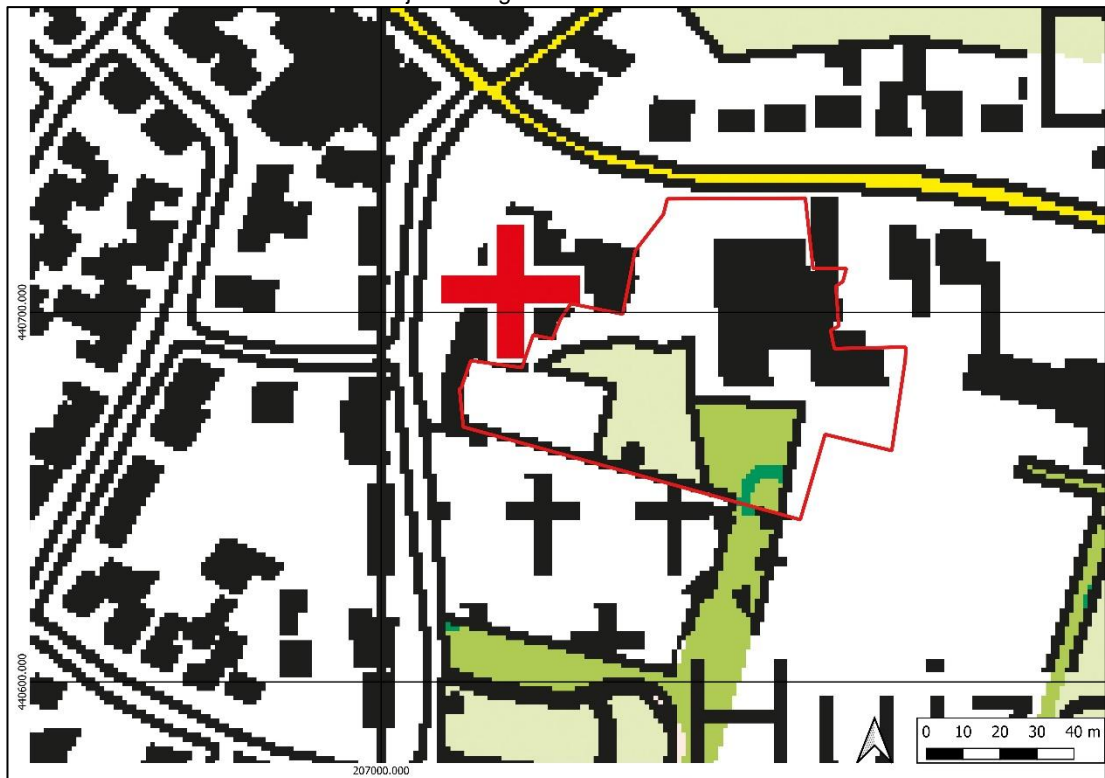
### 1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving een archeologisch bureauonderzoek, bouwdoossieronderzoek en verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd in verband met de nieuwbouw van vier twee onder een kap woningen op het terrein aan de Welhseweg te Loil (zie Afbeelding 1). Hiervoor wordt de huidige bebouwing gesloopt. De toekomstige verstoringsdiepte is nog niet bekend, maar zal zeker 80 cm-mv bedragen. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 6.040 m<sup>2</sup>.

Het plangebied ligt volgens het bestemmingsplan 'Kernen gemeente Montferland (2016)' in een zone met dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting 3. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 250 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm-mv. Op de beleidskaart Archeologie, Kaartblad 5 west, van de gemeente Montferland wordt ter plaatse van het plangebied een gebied weergegeven met een middelmatige en hoge archeologische verwachting. Volgens het vigerende beleid van de gemeente Montferland geldt voor een dergelijke zone een onderzoeksverplichting bij plangebieden groter dan 250 m<sup>2</sup> en bij bodemingrepen dieper dan 30 cm-mv.

Op basis van de overschrijding van de vrijstellingsgrens is door Hamaland Advies een KNA en BRL SIKB 4002 conform bureauonderzoek uitgevoerd inclusief een bouwdoossieronderzoek. Het verwachtingsmodel is getoetst met behulp van verkennende en karterende boringen conform de BRL SIKB 4003 en het vooraf opgestelde Plan van Aanpak.<sup>1</sup>

Het bevoegd gezag, de gemeente Montferland (mw. A. Zonneveld), heeft de resultaten van het karterend booronderzoek op 9 maart 2020 getoetst en het selectieadvies onderschreven. De resultaten van het verkennend booronderzoek zijn reeds getoetst in december 2019.



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied in het rode kader (bron: opentopo.nl).

<sup>1</sup> Assie en Van der Kuijl, 2019.

## 1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van verkennende boringen nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend onderzoek noodzakelijk?

## 1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01);
2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen (KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologisch, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- archeologische beleidsadvieskaart en archeologische beleidsnota;
- Relevante archeologische rapporten en publicaties.

## 1.4 Beleidskaders

### *Rijksbeleid*

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer

van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO).

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet."

### *Provinciaal Beleid*

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma<sup>2</sup>. Zij wil bewerkstelligen:

- Versterken van de functionaliteit van erfgoed
- Verbeteren van de uitvoeringskwaliteit door samenwerking in het erfgoednetwerk
- Stimuleren van innovatie en nieuwe ontwikkelingen
- Verankeren van de geschiedenis van Gelderland in de identiteit van de Gelderse regio's
- Versterken van de maatschappelijke rol van musea
- Versterken van de presentatie van collecties beeldende kunst die verbonden zijn met onze provincie, de 'Gelderse school'
- Stimuleren van kwalitatief hoogwaardig cultuuronderwijs op basisscholen. Cultuureducatie heeft een vaste plek in het lesaanbod binnen het basisonderwijs
- Stimuleren van cultuur- en erfgoedparticipatie

In de programmaperiode 2017-2020 gaat de provincie aan de slag met:

- Klimaat en duurzaamheid met betrekking tot onderhoud van erfgoed in de provincie;
- Samenwerking met kennis- en onderwijsinstellingen zoals Universiteiten en Hogescholen over instandhoudingstechnologie (innovaties van materialen, methoden en technieken)
- Archeologische en cultuurhistorische Waardenkaarten van gemeenten toegankelijk maken voor een breder publiek;
- Actualisatie Kennisagenda Archeologie van Gelderland en samen met gemeenten implementatie van de Erfgoedwet;
- Het actief omgaan met nieuwe opgaven zoals het (laten) verrichten van onderzoek leegstand van monumentaal vastgoed;
- Inventarisaties groen, haalbaarheidsonderzoeken of strategische beheervisies, gemeentelijke visies;
- Bescherming erfgoedwaarden door inzet deskundigheid en maatwerk in de regelgeving. Voor de Limes voorbereiding van de aanwijzing als Werelderfgoed;
- Instandhouding en beleefbaar maken door afsprakenkaders met gemeenten, restauratie fysieke projecten, functieverandering en duurzaamheidsbevordering;
- Programmatische samenwerking door een netwerk van alle relevante partijen;
- De uitvoering van projecten als de Vliegende startprojecten, Kennisagenda archeologie, Landgoederen en buitenplaatsen, Landgoed Sevenaer.

---

<sup>2</sup>[www.gelderland.nl/bestanden/Documenten/Gelderland/Bestuur-en-organisatie/beleidsplannen/Beleid\\_Cultuur\\_Erfgoed.pdf](http://www.gelderland.nl/bestanden/Documenten/Gelderland/Bestuur-en-organisatie/beleidsplannen/Beleid_Cultuur_Erfgoed.pdf)



De archeoregio laat zich op het regionale niveau van Oost-Gelderland onderverdelen in vijf subgebieden op basis van de geomorfologische gesteldheid<sup>3</sup>:

- het plateau van Winterswijk (subregio 1)
- het stuwwallandschap van Montferland (subregio 2)
- het vlakke midden, het centrale dekzandlandschap (subregio 3)
- het stuwwal- en dekzandlandschap van het stroomgebied van de Berkel (subregio 4)
- het rivierenlandschap van de Oer-Rijn, de Oude IJssel en IJssel (subregio 5)

#### *Gemeentelijk beleid*

Gemeente Montferland beschikt over een eigen archeologiebeleid. Er is een archeologische beleidskaart uit 2014<sup>4</sup> die gebruikt is als toetsingskader voor de archeologische verwachting. De gegevens van de kaarten van dit rapport zijn mede gebruikt in deze rapportage.

Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen leidend, voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.

---

<sup>3</sup> [www.gelderland.nl/4/Home/Kennisagenda-archeologieOostGelderland.html](http://www.gelderland.nl/4/Home/Kennisagenda-archeologieOostGelderland.html)

<sup>4</sup> Willemse, Keunen en Kok, 2014

## 1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

|  |                  |   |                  |  |                  |                  |                 |
|--|------------------|---|------------------|--|------------------|------------------|-----------------|
| Opdrachtgever                              |                  |   |                  | Buro Ontwerp & Omgeving  |                  |                  |                 |
| Uitvoerder, Beheer en plaats documentatie  |                  |   |                  | Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem  |                  |                  |                 |
| Bevoegd gezag                              |                  |   |                  | Gemeente Montferland   |                  |                  |                 |
| Toetsing namens bevoegd gezag              |                  |   |                  | Mw. A. Zonneveld   |                  |                  |                 |
| Provincie, Gemeente, Plaats                |                  |   |                  | Gelderland, Montferland, Loil  |                  |                  |                 |
| Adres en Toponiem                          |                  |   |                  | 't Hart van Loil, Wehlseweg te Loil  |                  |                  |                 |
| Kaartblad                                  |                  |   |                  | 40E  |                  |                  |                 |
| x, y coördinaten                           |                  |   |                  | Centrum  |                  | 207.090, 440.690 |                 |
| N  | 207.092, 440.731 | O | 207.141, 440.679 | Z  | 207.072, 440.655 | W                | 207.052, 440702 |
| Hoogte centrumcoördinaat <sup>5</sup>      |                  |   |                  | 12,22 m+NAP  |                  |                  |                 |
| Kadastrale gegevens <sup>6</sup>           |                  |   |                  | Gemeente Montferland; sectie D perceelnummer 2190, 2191, 2186  |                  |                  |                 |
| Onderzoekmeldingsnr.                       |                  |   |                  | 4752598100   |                  |                  |                 |
| Oppervlakte plangebied <sup>14</sup>       |                  |   |                  | 6.040 m <sup>2</sup>   |                  |                  |                 |
| Oppervlakte onderzoeksgebied <sup>14</sup> |                  |   |                  | 6.040 m <sup>2</sup>   |                  |                  |                 |
| Huidig grondgebruik                        |                  |   |                  | Bebouwing, wegverharding, grasland   |                  |                  |                 |
| Toekomstig grondgebruik                    |                  |   |                  | Vier 2 onder 1 kap woningen  |                  |                  |                 |
| Geomorfologie extrapolatie                 |                  |   |                  | B53 Dekzandrug<br>M53 Vlakte van ten delen verspoelde dekzanden of löss<br>L51 Dekzandwelingen   |                  |                  |                 |
| Bodemtype                                  |                  |   |                  | pZg23 Beekeerdgrond, lemig fijn zand   |                  |                  |                 |
| Grondwatertrap                             |                  |   |                  | V H <40 cm-mv L >120 cm-mv   |                  |                  |                 |
| Geologie <sup>7</sup>                      |                  |   |                  | Bx5 Fm. v. Boxtel, Lp. v. Wierden; dekzand<br>Bx6 Fm. v. Boxtel met een dek van het Lp. v. Wierden;<br>fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek |                  |                  |                 |
| Periode                                    |                  |   |                  | Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd  |                  |                  |                 |

<sup>5</sup> <http://ahn.maps.arcgis.com/>

<sup>6</sup> Archis3

<sup>7</sup> [www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens](http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens)

## 2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

### 2.1 Landschapsgenese

#### *Geologie*

Loil is ten noordwesten van de stuwwal van Montferland gelegen. Tijdens het Saale-glaciaal (370.000 – 130.000 jaar geleden) werden Noord- en Midden-Nederland bedekt door landijs uit Scandinavië. In Midden-Nederland werden oudere, fluviatiele afzettingen door dit landijs opgestuwd, waardoor stuwwallen ontstonden. De stuwwal van Montferland is hier een onderdeel van. Deze (gestuwde) fluviatiele afzettingen bestaan overwegend uit grove zanden en grinden.

Tijdens het Weichselien (115.000-10.000 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Nederland veranderde in een poolwoestijn, waarin vrijwel geen plantengroei mogelijk was. Door verstuing onder invloed van de wind, verspoeling door sneeuwmeltwater en hellingsprocessen werd op grote schaal dekzand afgezet. Dit dekzand, ook wel oud dekzand genoemd, wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel. Binnen het plangebied is sprake van afzettingen behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden.

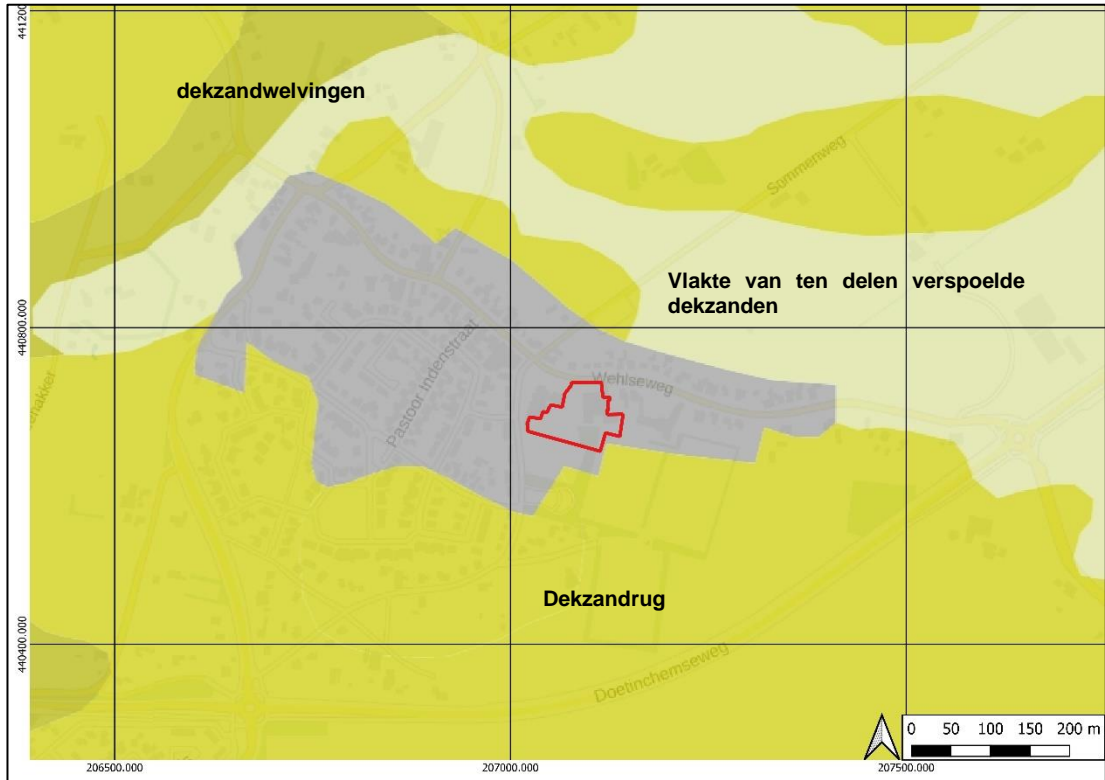
Tijdens het Holoceen, de huidige warme periode (vanaf 10.000 jaar geleden), vindt bodemvorming plaats. Doordat dekzand relatief mineraalarm is en een goede ontwatering heeft, trad hier podzoliseatie op. In laaggelegen delen en op hogere ruggen waar tijdens de bodemvorming hoge grondwaterstanden voorkwamen, zijn veldpodzolen gevormd. In de laagste delen van het dekzandlandschap zijn door de hogere grondwaterstanden beekerdgronden gevormd. Volgens de bodemkaart is binnen het plangebied sprake van beekerdgronden. Vanaf de Late Middeleeuwen werd op de zandgronden op grote schaal het systeem van potstalbemesting toegepast. Hierbij werden de landbouwgronden bemest met plaggen en schapenmest uit de potstal. Deze landbouwgronden lagen rondom de dorpen op de overgang van de hoge naar de lage terreindelen. Door deze eeuwenlange bemesting met potstalmest (vermengd met plaggen) werden enkeerdgronden gevormd. Dit zijn bodems die een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (A-horizont) hebben.

#### *Geomorfologie*

Op de Geomorfologische kaart van Archis<sup>8</sup> (zie Afbeelding 2) is het plangebied vanwege de ligging binnen de bebouwde kom niet gekarteerd. Extrapolatie van de gegevens uit de omgeving typeert het plangebied als een dekzandrug (B53), vlakte van ten delen verspoelde dekzanden (M53) of als dekzandwellingen (L51).

---

<sup>8</sup> Archis3 geomorfologie 2008



**Afbeelding 2: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis 3)**

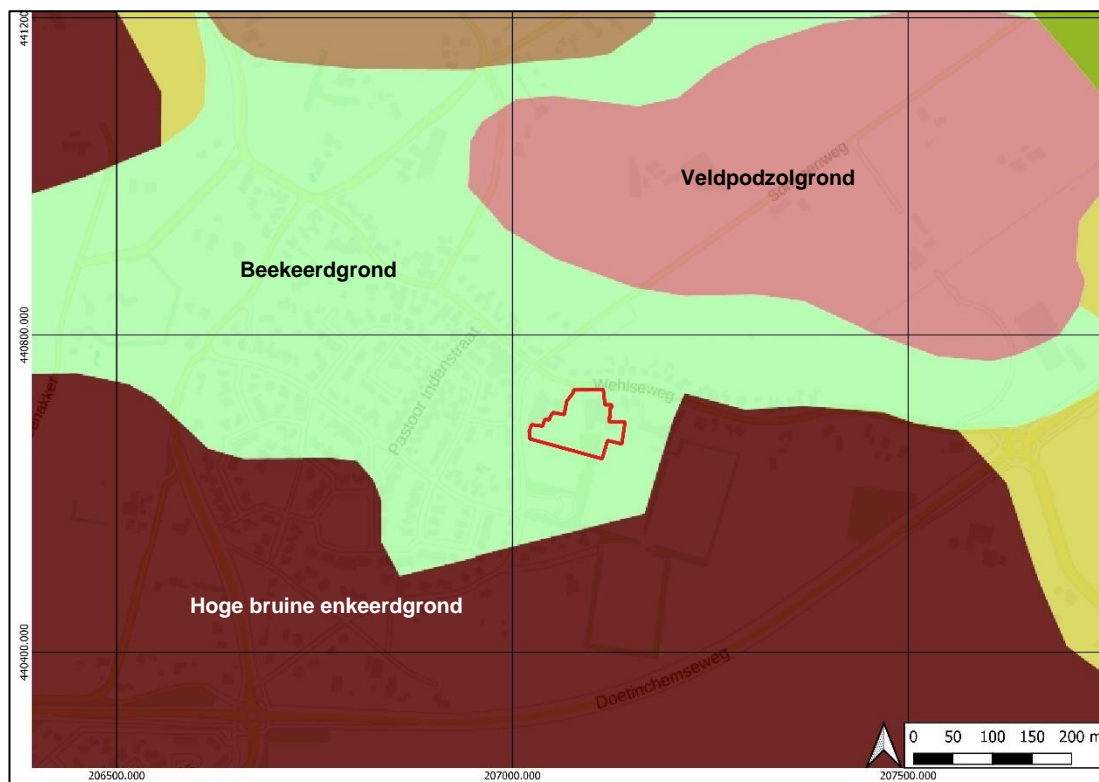
### **Bodem**

Het plangebied is op de bodemkaart<sup>9</sup> (zie Afbeelding 3) gekarteerd als een beekerdgrond (pZg23). In het zuiden zijn hoge bruine enkeerdgronden (bEZ23) gelegen en in het noorden zijn veldpodzolgronden (Hn23) aanwezig.

Beekeerdgronden zijn zandgronden die veelal worden aangetroffen in beekdalen. De bodem bestaat uit een voedselrijke humuslaag die overgaat in een voedselarme laag van dekzand. Deze bodems komen voor in gebieden met fluctuerende grondwaterstanden, waardoor in de bodem oxidatie optreedt.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Archis3

<sup>10</sup> Bakker en Schelling, 1989



**Afbeelding 3: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het rode kader (bron: Archis 3)**

### Grondwater

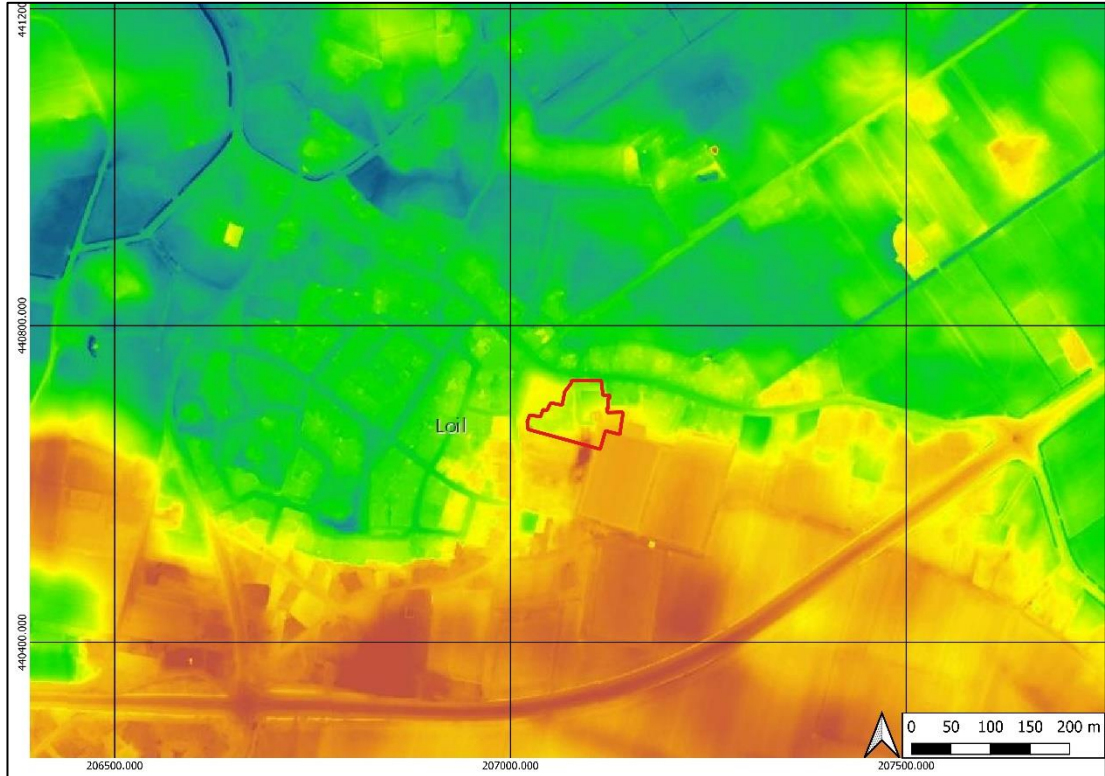
Het plangebied is op de grondwaterkaart<sup>31</sup> weergegeven als grondwatertrap V, met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) van meer dan 40 cm-mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) groter dan 120 cm-mv.

### Hoogte

Op de hoogtekaart<sup>11</sup> ligt het centrum van het plangebied op een hoogte van 12,22 m +NAP (zie Afbeelding 4). Binnen het plangebied is de hoogte niet overal uniform. In het zuidelijk deel van het plangebied loopt de maaiveldhoogte op. Dit is een doorzettende trend. Verder in het zuiden is de maaiveldhoogte duidelijk hoger door de aanwezigheid van een dekzandrug.

<sup>11</sup> <http://ahn.maps.arcgis.com/>

In het noorden van het plangebied loopt de maaiveldhoogte af. Het welvende dekzandlandschap is duidelijk zichtbaar door het afwisselende hoogtepatroon.



**Afbeelding 4: Hoogtekaart met de situering van het plangebied binnen het rode kader (bron: AHN2)**

#### *Milieu- en geotechnische gegevens*

In het Bodemloket<sup>33</sup> is één onderzoek binnen het plangebied opgenomen, maar hiervan is geen verdere informatie bekend.

In het Dinoloket<sup>12</sup> zijn in de omgeving van het plangebied drie boringen beschreven. Boring B40E0551 is 89 meter noordwestelijk van het plangebied gelegen. Tot 60 cm-mv bestaat de bodem uit matig grof siltig zand. Tot 1,0 m-mv is grof zand gesitueerd en tot het einde van de boring op 1,4 m-mv is grindig zand aanwezig.

Boring B40E0546 is 117 meter zuidelijk van het plangebied gelegen. De bodem bestaat tot het einde van de boring op 2,4 m-mv afwisselend uit siltig zand tot matig grof zand.

Boring B40E0554 is 324 meter oostelijk van het plangebied gesitueerd. Tot 0,6 m-mv bestaat de bodem uit zwak siltig zeer fijn zand. Tot 1,2 m-mv bestaat de bodem uit matig fijn zand, waarna tot het einde van de boring op 3,9 m-mv de bodem uit matig fijn tot matig grof zand bestaat.

---

<sup>12</sup> [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

## 2.2 Historische ontwikkeling plangebied en omgeving

### *Loil*<sup>13</sup>

Het dorp Loil is in de buurt van Didam gelegen en telt ongeveer 1.894 inwoners. De plaatsnaam Loil wordt voor het eerst vermeld in 1178. De spelling was toen 'Loel' waarbij de 'e' zorgt voor verlenging van de 'o', zoals dat in Duitsland nog gebeurt als men een umlaut wil vermijden. De uitspraak is sinds toen niet veranderd. Archeologische vondsten tonen aan dat ter plaatse van de Kloosterstraat en Kapelstraat in Loil al vanaf de IJzertijd en de Late Middeleeuwen bewoning plaats vond. Kasteel van Loel, later genaamd 'Goed loel' of Huis Loil is in de 14<sup>e</sup> eeuw gebouwd. In het begin van 1900 werd het huis Kasteel Tengbergen genoemd, welke rond 1920 werd afgebroken. Hierbij werd de gracht gedempt en het omringende bos gekapt. Naast het huis bezat Loil ook een windmolen, een katholieke kerk (Onze Lieve Vrouw Onbevlekt Ontvangen) en een basisschool (Sint Jozef). In het westen grenst het plangebied aan de katholieke kerk en in het oosten aan de basisschool.

### *Historische cartografische ontwikkeling plangebied*

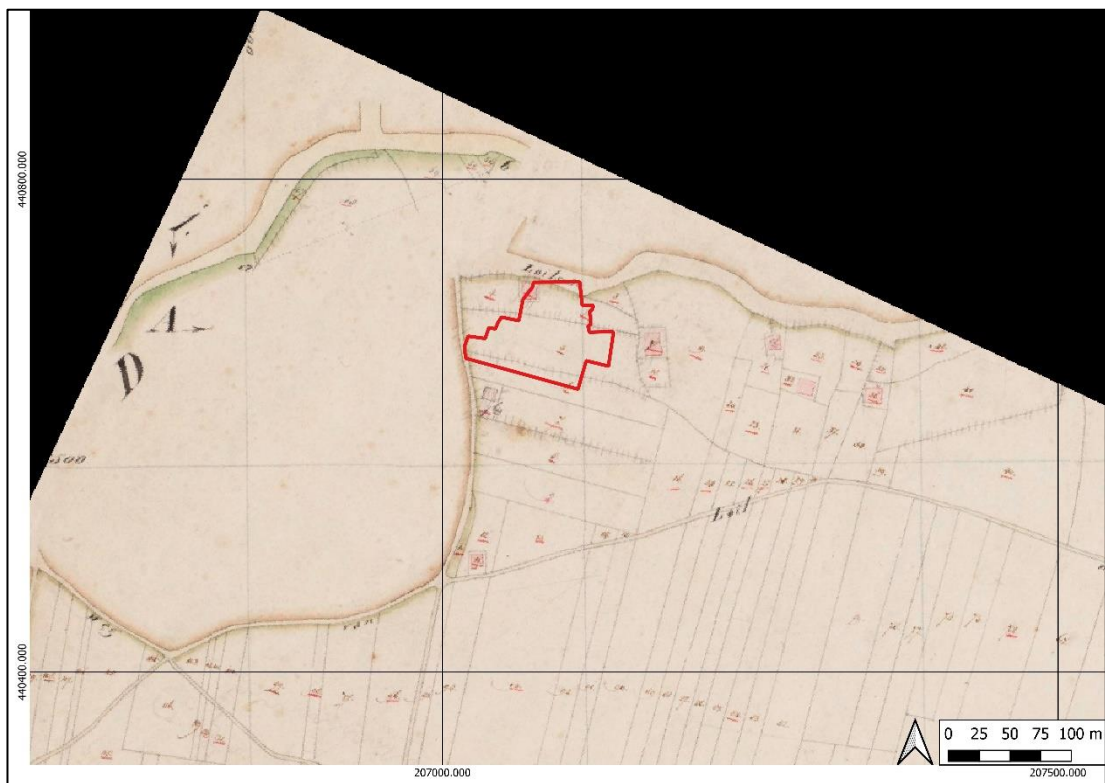
Op historische kaarten is het plangebied weergegeven. De volgende ontwikkelingen zijn in het plangebied aanwezig:

- Op de kadastrale minuutplan van 1811-1832 is in het noordwestelijk deel van het plangebied een erf met woonhuis zichtbaar. Het erf wordt omringt door bouwland. Het huidige stratenpatroon waaraan het plangebied gelegen is, is reeds aanwezig (zie Afbeelding 5);
- Op de kaart uit 1920 is de eerder waargenomen bebouwing afgebroken. In het westen net naast het plangebied is nu de katholieke kerk aanwezig (zie Afbeelding 6);
- Deze situatie bleef tot 1931 bestaan. In het midden van het plangebied is een tuin aangelegd (zie Afbeelding 7);
- In 1954 is het bouwland rondom het plangebied herverkaveld. Binnen het plangebied zijn geen veranderingen waarneembaar (afbeelding niet opgenomen);
- In 1957 is in de noordoosthoek van het plangebied bebouwing waarneembaar. De eerdere tuin in het midden van het plangebied is verdwenen. In het zuidwesten naast het plangebied is een begraafplaats aangelegd (zie Afbeelding 8);
- De huidige situatie is voor het is eerst op de kaart uit 1986 waarneembaar (afbeelding niet opgenomen).

---

<sup>13</sup> <https://loil.nl/historie-loil/>; <https://nl.wikipedia.org/wiki/Loil>





**Afbeelding 5: Uitsnede uit de kadastrale minuutplan van 1811-1832 met de globale locatie van het plangebied in het rode kader (bron: Archis 3)**



**Afbeelding 6: Uitsnede uit de topografische kaart van 1920 met het plangebied in het rode kader (Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))**





Afbeelding 7: Uitsnede uit de topografische kaart van 1931 met het plangebied in het rode kader (Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))



Afbeelding 8: Uitsnede uit de topografische kaart van 1957 met het plangebied in het rode kader (Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))

### 2.3 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied op de kaart van 1811-1832 dat er in de noordwesthoek van het plangebied historische bebouwing heeft gestaan, welke voor 1920 is afgebroken. Ondergrondse bouwhistorische waarden zijn ter plaatse van deze bebouwing te verwachten.

### 2.4 Bouwdossieronderzoek

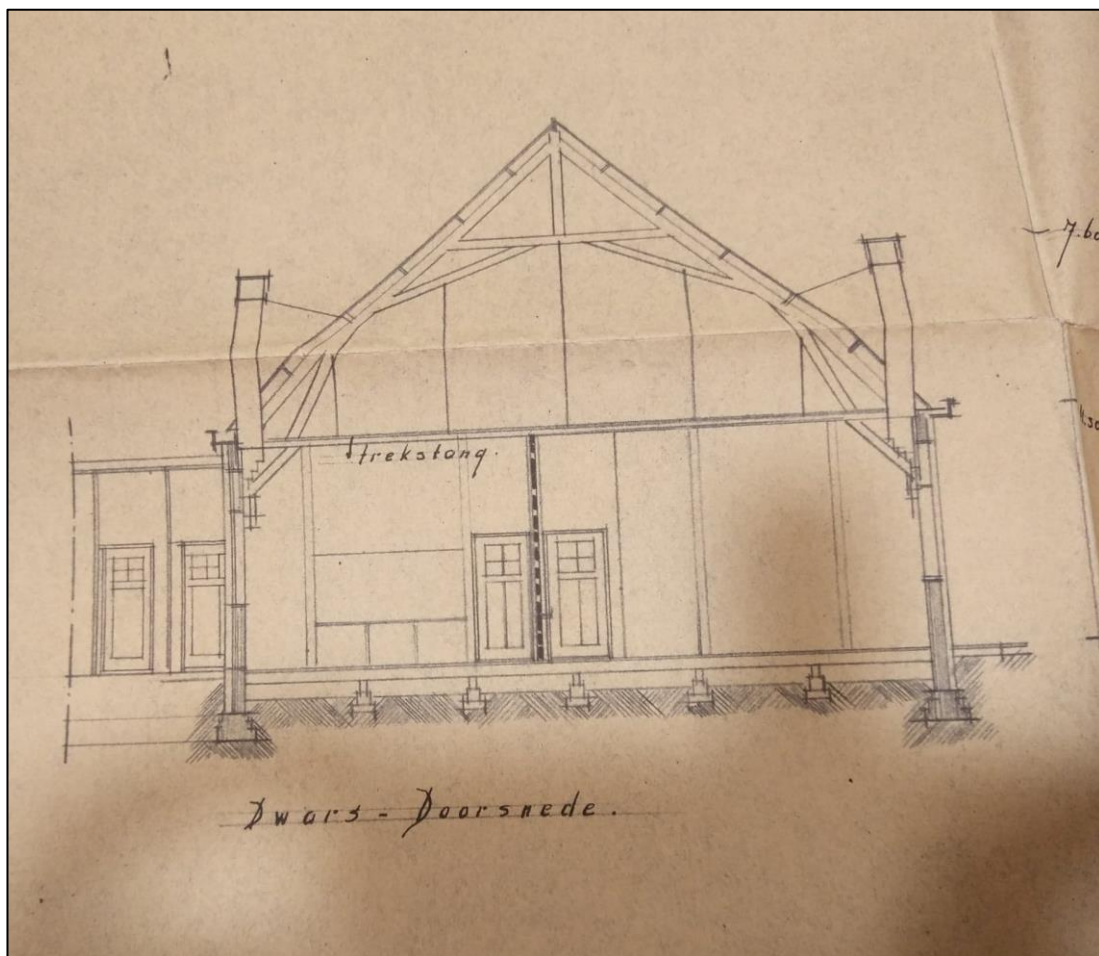
Door middel van het onderzoeken van de huidige bebouwing, kan inzicht worden gegeven in de diepte van de huidige fundering en daarmee de verstoring van het oorspronkelijk bodemprofiel. De bouwdossiers met betrekking tot het plangebied zijn beschikbaar bij de Gemeente Montferland. Op 12-11-2019 zijn op het gemeentehuis te Didam de van het plangebied beschikbare bouwvergunningen ingezien.

Een overzicht van de bouw en verbouw met diepte van funderingen binnen het plangebied is in onderstaande tabel (tabel 2) weergegeven. Tevens is het funderingstype en het gebruikte bouw materiaal opgenomen (indien bekend).

| Jaar | Bouw/sloop | Locatie                         | Diepte funderingen/ke lers tov mv (in meters)   | Opmerkingen   | Dossiernummer  |
|------|------------|---------------------------------|---|---|--|
| 1947 | Bouw       | Wehseweg 42, verenigingsgebouw  | 0,80 ter plaatse van de fietsenberging en kolenopslag<br>1,35 buitenste poeren gebouw<br>0,68 ter plaatse van poeren onder gebouw | Fundering op poeren van onbekende breedte           | 258  |
| 1968 | Aanbouw    | Wehseweg 42 , verenigingsgebouw | 0,80  | Stampbeton fundering, bodemafluiting op schoon zand | 1940 -1979 4227  |
| 1967 | Aanbouw    | Wehseweg 42 , verenigingsgebouw | 0,90  | Fundering van betonpalen 0,9                        | 1975 106/75<br>1940 -1979 5928                         |
| 1978 | Verbouwing | Wehseweg 42 , verenigingsgebouw | 1,2   | Fundering van gewapend beton aangelegd tot 1,2 m mv | 1978 91/78<br>1940 -1979 6702<br>huidig gebouw de Zomp |

**Tabel 2: Bouw, uitbereiding en sloop van de aanwezige bebouwing met diepte van de funderingen.**

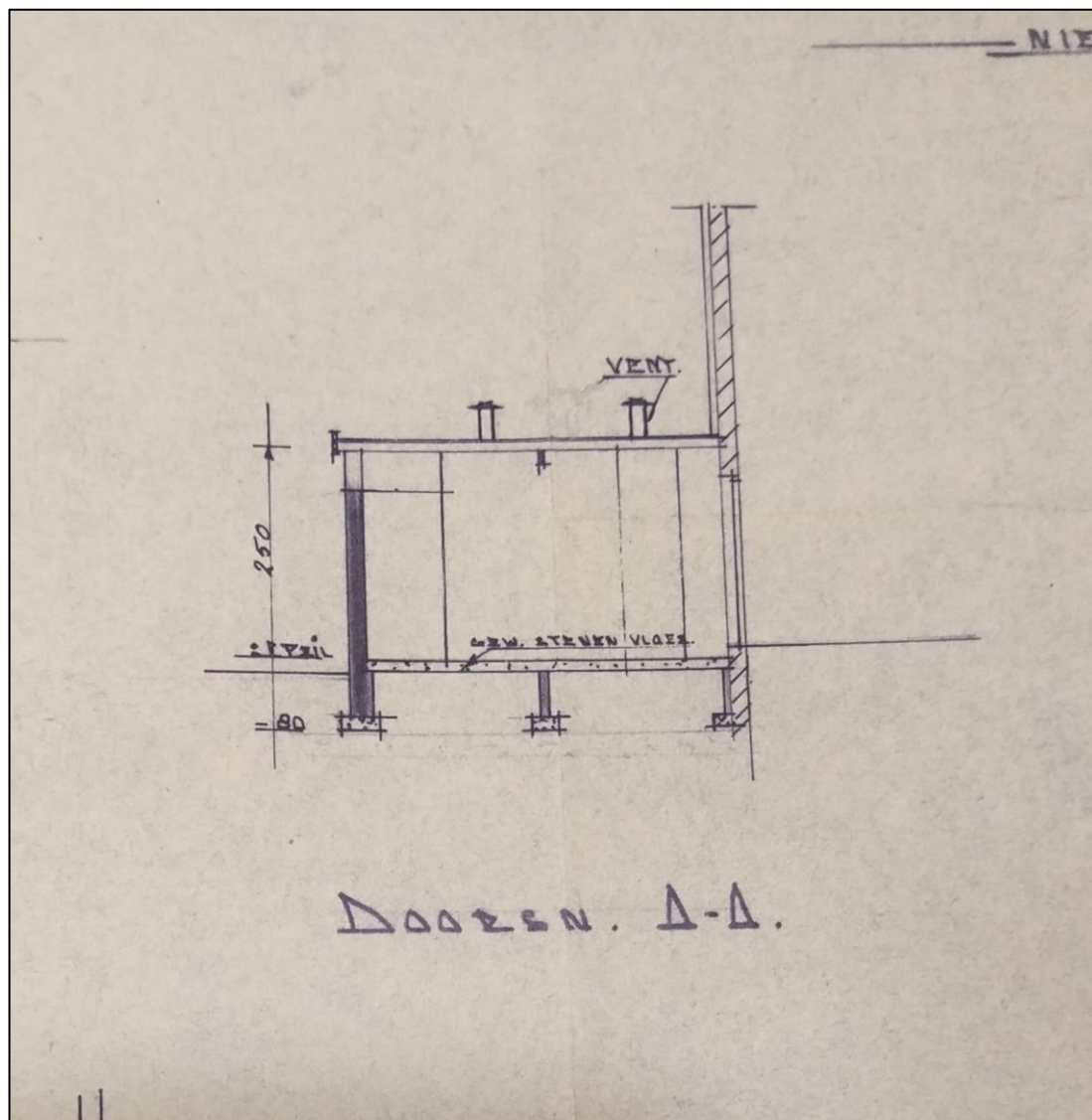
Het eerste beschikbare document bij de gemeente dateert uit 1947. Het betreft een bouwdossier voor het aanleggen van leslokalen in het bestaande verenigingsgebouw en de aanleg van een kolenberging en fietsenberging buiten het gebouw. De bergingen worden tot 0,80 cm-mv gefundeerd, op welke wijze is verder niet gespecificeerd. De buitenste poeren van het schoolgebouw worden tot 1,35 m-mv aangelegd. De overige poeren onder het gebouw worden tot een diepte van 0,68 m-mv aangelegd. In totaal zijn er twee diepe poeren en vijf minder diepe poeren onder het gebouw aanwezig. Hoewel niet benoemd in het bouwdossier lijkt de tekening aan te geven dat er tussen de poeren sprake is geweest van ontgraving (zie Afbeelding 9).



**Afbeelding 9: Uitsnede van de bouwtekening uit 1947 voor de aanleg van leslokalen in het bestaande verenigingsgebouw zoals opgenomen bij de bouwvergunning**

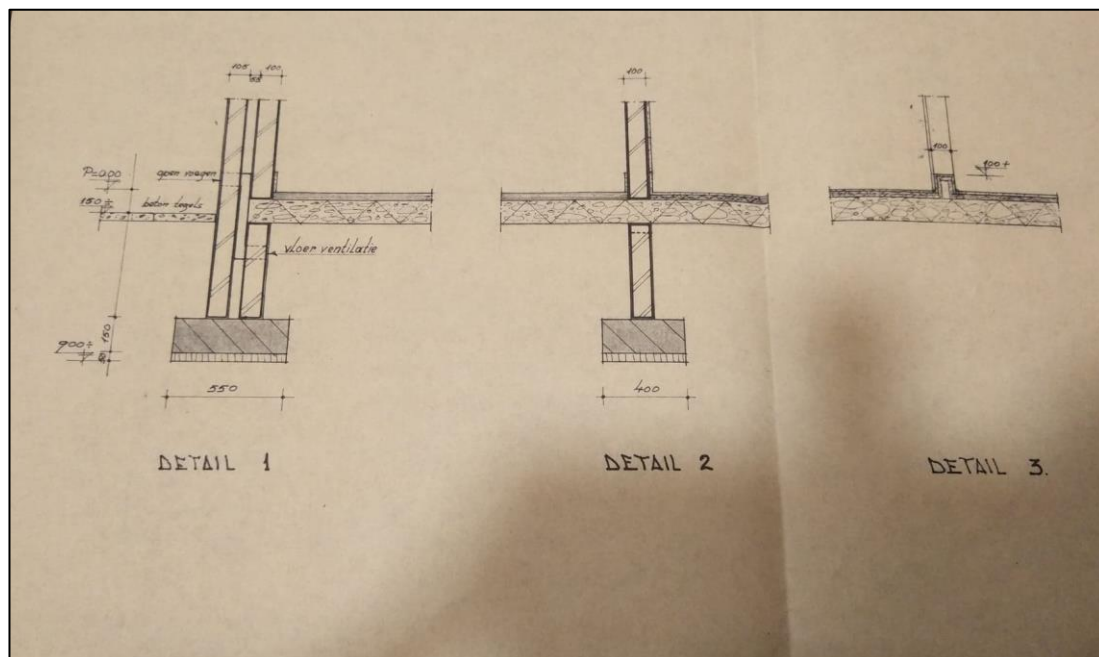
Uit 1968 zijn er plannen aanwezig voor het aanbouwen van een kleedlokaal tegen het schoolgedeelte in het verenigingsgebouw. Deze kleedruimte wordt aangelegd op stampbeton op een diepte van 0,8 m-mv. Tevens stond genoteerd dat onder het gehele gebouw de bodem tot 0,2 m-mv werd afgraven, zodat dit opgevuld kon worden met schoon zand (zie Afbeelding 10).





**Afbeelding 10: Uitsnede van de bouwtekening uit 1968 voor de aanleg van een kleedruimte zoals opgenomen bij de bouwvergunning**

In 1967 zijn er plannen in de bouwdoSSIERS opgenomen voor het aanleggen voor een omkleedruimte voor de voetbalvereniging Loil. Deze kleedruimte wordt aangelegd tegen de bestaande verenigingsbouw. De fundering bestaat uit betonpalen en poeren die tot een diepte van 0,9 m-mv zijn aangelegd. Ook onder dit gebouw is de eerste 20 cm afgegraven en vervolgens opgevuld met zand.

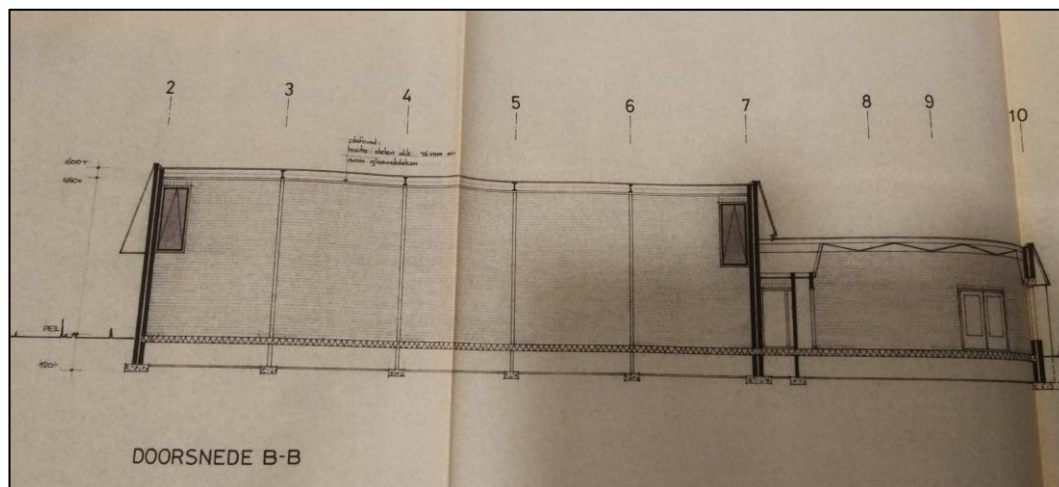


**Afbeelding 11: Uitsnede van de bouwtekening uit 1967 voor de aanleg van een kleedruimte zoals opgenomen bij de bouwvergunning**

Het meest recente bouwdoossier dateert uit 1978 en betreft de plannen voor de verbouwing van het verenigingsgebouw te Loil. De bestaande fundering van de huidige bebouwing was 0,9 m-mv. De nieuwe funderingsdiepte werd 1,2 m-mv die onder het gehele gebouw werd aangelegd. De nieuwe fundering bestaat uit gewapend beton.

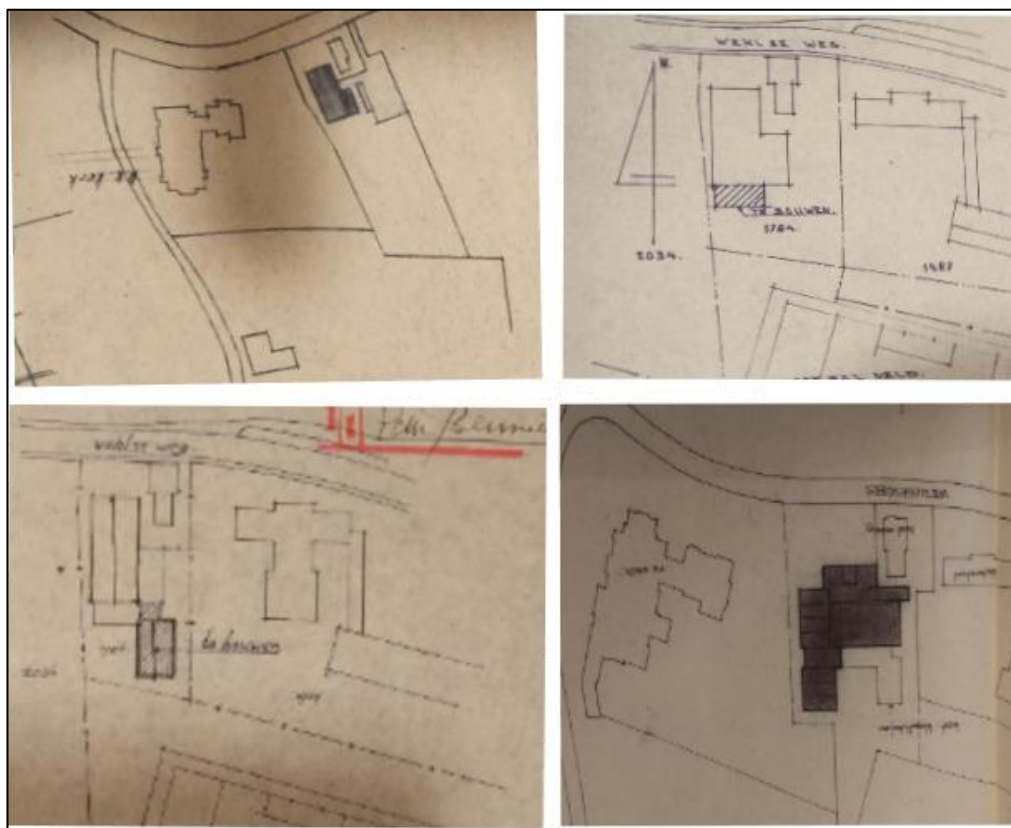


**Afbeelding 12: Foto van de bestaande bebouwing voor de geplande ingrepen zoals opgenomen bij de bouwvergunning**



**Afbeelding 13: Uitsnede van de bouwtekening uit 1978 voor de verbouwing van de bestaande bebouwing zoals opgenomen bij de bouwvergunning**

Uit het bouwdoossieronderzoek blijkt dat het merendeel van de bebouwing gefundeerd is middels funderingen op poeren. Deze poeren zijn aangelegd op een diepte variërend tussen 0,68 m-mv en 0,9 m-mv. Archeologische resten worden direct onder het maaiveld verwacht. Ter plaatse van de poeren worden dan ook geen intacte resten meer verwacht. Voor de kleedkamer van de school en de voetbalvereniging is de eerste 20 cm van de bodem tevens afgegraven en opgevuld met zand. Ook hier worden geen intacte archeologische waarden meer verwacht. Tijdens de verbouwing van het verenigingsgebouw is op een diepte van 1,2 m-mv een vloer van gewapend beton aangebracht als fundatie. Onder dit gebouw worden dan ook geen intacte archeologische waarden meer verwacht. Op Afbeelding 14 is een overzicht van de verscheidene bouw en verbouwingen aan het gebouw weergegeven.



**Afbeelding 14: Uitsnede uit de bouwtekening uit (van links naar rechts) 1947, 1967, 1968 en 1975. Op de tekening is wit bestaande bebouwing en grijs de nieuw te bouwen bebouwing zoals opgenomen in de bouwvergunningen**

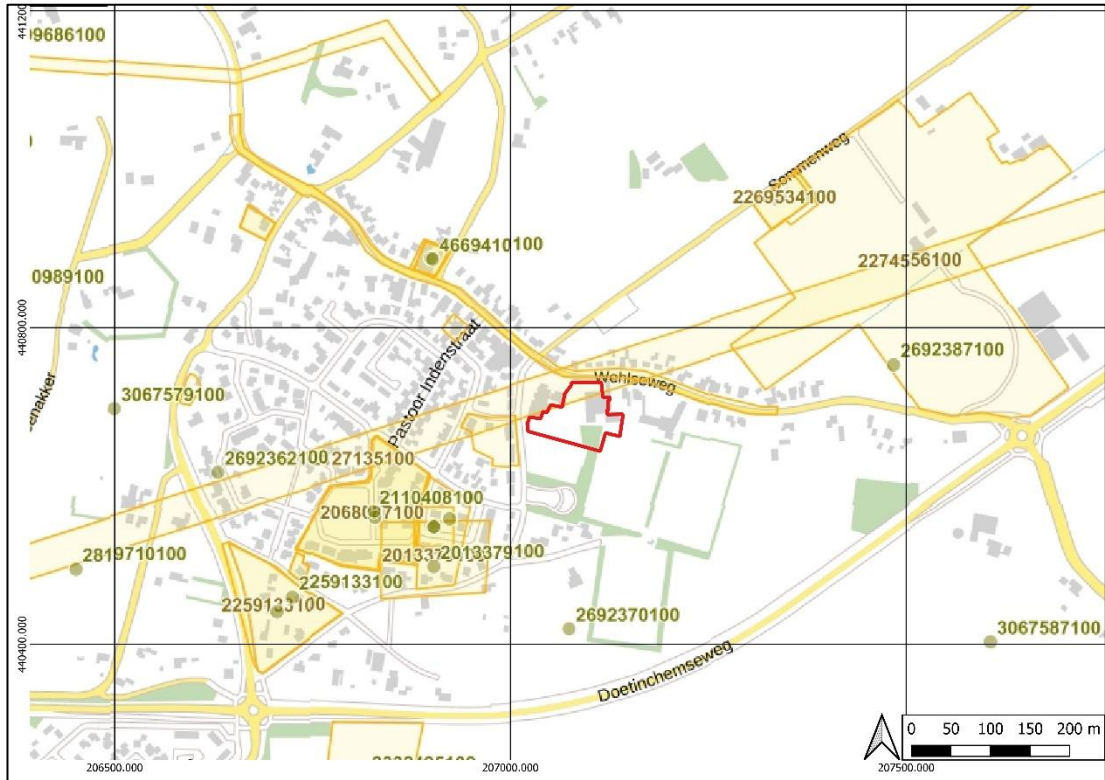
## 2.5 Archeologische waarden

Het plangebied is gedeeltelijk tijdens een bureauonderzoek eerder archeologisch onderzocht (2127135100). Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek door Oranjewoud BV is geadviseerd om ter plaatse van het tracé met een middelhoge tot hoge verwachting, een booronderzoek uit te laten voeren. In het rapport zijn geen afbeeldingen toegevoegd, waardoor het lastig is te achterhalen of het plangebied een hoge of een lage waardering heeft gekregen.<sup>14</sup> In de omgeving van het plangebied zijn meerdere archeologische onderzoeken en vondstmeldingen gedaan (zie Afbeelding 15).

---

<sup>14</sup> La Fèber en Marinelli, 2003





**Afbeelding 15: Meldingen in Archis3 met plangebied in het rode kader (bron: Archis3)**

In 2013 is door Hamaland Advies op 414 meter westelijk van het plangebied een booronderzoek uit gevoerd (2408302100). Tijdens het booronderzoek is aangetoond dat de oorspronkelijke bodemopbouw tot in de top van de C-horizont verstoord is. Tevens zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Door Hamaland Advies werd geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.<sup>15</sup>

Door Archeodienst Bv is in 2012 op 148 meter westelijk van het plangebied een booronderzoek uitgevoerd (2376779100). Voor het plangebied gold een lage verwachting voor het Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen (tot de 13<sup>e</sup> eeuw). Vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw gold een hoge verwachting. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor de hoge verwachting naar laag is bijgesteld. Geadviseerd werd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.<sup>16</sup>

Door Econsultancy is in 2011 voor de Doetinchemseweg, welke 9 meter noordelijk van het plangebied gelegen is, een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (2323893100). Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek kon niet met zekerheid geconcludeerd worden dat er géén archeologische waarden binnen de volledige breedte van het onderzochte wegentraject kon worden verwacht. Het onderzochte wegentraject heeft zijn oorsprong mogelijk al in de Vroege-Middeleeuwen, uit de tijd van het ontstaan van het buurtschap Loil. Langs het wegentraject heeft dan ook mogelijk vroegmiddeleeuwse bebouwing gestaan. Anderzijds betreffen de geplande ingrepen enkel rioolrenovatiewerkzaamheden, waarbij de vraag was in hoeverre oorspronkelijke bodemlagen zullen worden verstoord/afgegraven. Gelijktijdig met het onderhavig archeologisch bureauonderzoek is een infrastructureel onderzoek uitgevoerd, waarbij uit de resultaten blijkt dat tot minimaal 1,5 m-mv of dieper fundatiemateriaal voorkomt. Geadviseerd werd om amateurarcheologen (periodiek) mee te laten kijken met de geplande werkzaamheden.<sup>17</sup>

15 De Graaf en Van der Kuijl, 2013

16 Koenen, 2012

17 Ten Broeke, 2011



Door ARC BV is in 2010 op 167 meter noordoostelijk van het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (2274556100). Tijdens het verkennende booronderzoek is jong dekzand op oud dekzand aangetroffen. In een groot deel van het onderzoeksgebied bestond de bodem uit beek- en gooreerdgronden. Op een deel van de locatie kan de bodem, op basis van de dikte van de eerdlaag als hoge enkeerdgrond worden geclassificeerd. Met name in het noordoosten van de locatie is waarschijnlijk sprake van een door plaggenbemesting ontstaan eerddek. Binnen het plangebied zijn aanwijzingen van grootschalige bodemverstoring aangetroffen. Geadviseerd werd om een karterend booronderzoek uit te laten voeren.<sup>18</sup>

Door ARC BV is in 2009 op 289 meter noordoostelijk van het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (2269534100). Het booronderzoek toonde aan dat het plangebied op een dekzandrug gesitueerd was, waarop een enkeerdgrond ontwikkeld was. Deze enkeerdgrond is tot in de C-horizont vergraven. De vergravingsdiepte varieert van 1,0 tot 1,5 m–mv. De oorspronkelijke bodem voor aanleg van de hoge enkeerdgrond is waarschijnlijk een goor- of beekerdgrond geweest. Dit is in overeenstemming met de ligging op een (lage) dekzandrug in een verspoelde dekzandvlakte. De grondwaterstand op de dekzandrug is in ieder geval niet dusdanig laag geweest dat er podzoliatie heeft kunnen optreden. Door de bodemverstoring tot in de C-horizont werd geadviseerd om het plangebied vrij te geven.<sup>19</sup>

Door ADC Archeoprojecten is in 2001 op 137 meter zuidwestelijk van het plangebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (2007822100). Tijdens dit onderzoek zijn verscheidene sporen en vondsten uit de IJzertijd en de Late Middeleeuwen aangetroffen. De Sporen uit de IJzertijd zijn door de Middeleeuwse bewoning deels aangetast. Uit de Middeleeuwen zijn twee huisplattegronden en enkele greppels aangetroffen. Het vondstmateriaal bestond uit aardewerk.<sup>20</sup>

In de buurt van het plangebied zijn ook enkele vondstmeldingen bekend. Vondstmelding 2692370100 is 228 meter zuidelijk van het plangebied gedaan. Tijdens een veldkartering ter plaatse van het Loilsche veld zijn verscheidene schreven aardewerk daterend uit de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen aangetroffen.

Vondstmelding 2692387100 is 347 meter noordoostelijk van het plangebied gedaan. Het betreft de vondst van een vroeg tot laat neolithische vuurstenen bijl.

Vondstmelding 4669410100 is 230 meter noordwestelijk van het plangebied gedaan. Tijdens een archeologische opgraving uitgevoerd door SOB Research zijn verscheidene vondsten daterend uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd gedaan. Het vondstmateriaal bestond uit keramiek, glas en dierlijk botmateriaal.

---

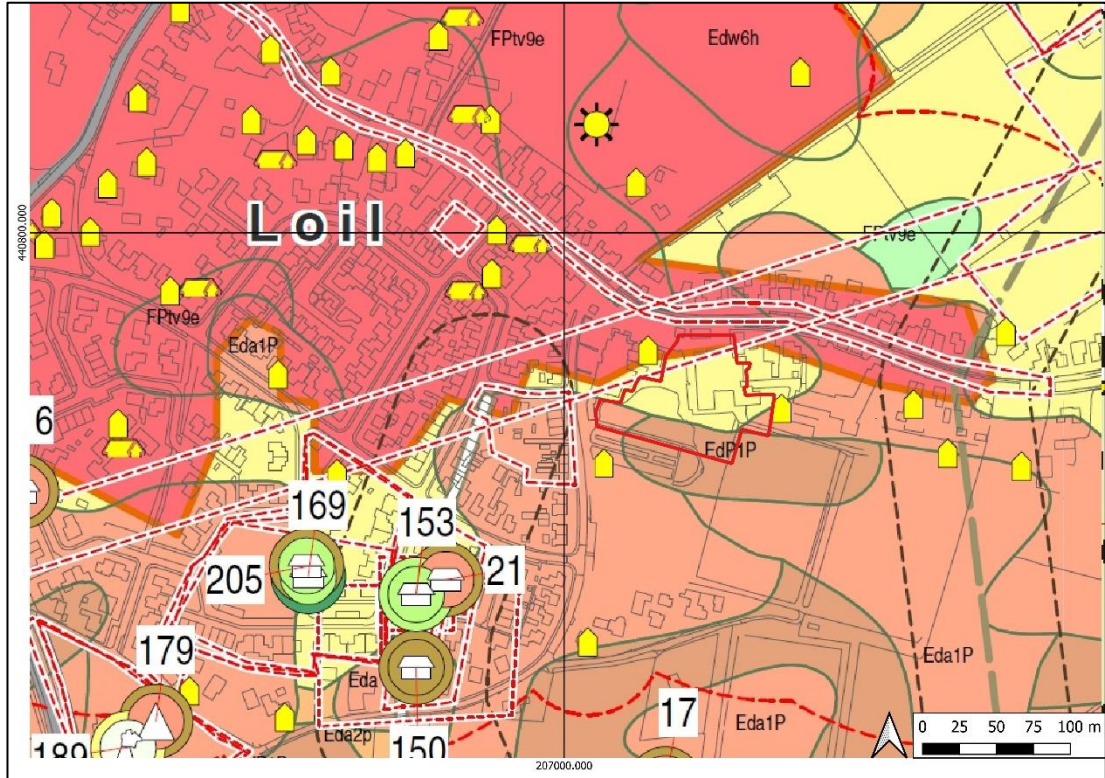
<sup>18</sup> Verboom-Jansen en Wullink, 2010

<sup>19</sup> Wullink en Stiekema, 2009

<sup>20</sup> Prangma, 2005

## 2.6 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bodemkundige kenmerken en de bekende cultuurhistorische- en archeologische waarden in de omgeving van het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Montferland heeft het plangebied een gematigde en hoge archeologische verwachting (zie Afbeelding 16 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Op basis van het voorgaande onderzoek staat in tabel 3 de specifieke archeologische verwachting weergegeven.



**Afbeelding 16: Uitsnede uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Montferland.**

Door de ligging binnen de bebouwde kom is de geomorfologie binnen het plangebied niet gekarteerd. Binnen het plangebied kan sprake zijn van een dekzandrug, dekzandwelingen of een vlakte van ten delen verspoelde dekzanden. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is het nog niet duidelijk welke van de drie het meest waarschijnlijk is. De situering op een dekzandrug valt door de relatief lage ligging uit te sluiten, hoewel de ligging op de flank van de dekzandrug nog steeds een optie is. Binnen het plangebied is waarschijnlijk sprake van bekeerdersgronden die tot ontwikkeling komen in gebieden met fluctuerende grondwaterstanden.

Op basis van de verzamelde gegevens lijkt het plangebied op een overgangszone te liggen tussen de hoger gelegen dekzandruggen en de lager gelegen dekzandvlakten. Overgangsgebieden krijgen doorgaans een gematigde archeologische verwachting. Een hogere verwachting wordt toegekend aan zones die grenzen aan terreindelen met een hoge archeologische verwachting. Vanaf de IJzertijd kan bewoning op kleine schaal op deze transitiezones plaats hebben gevonden. Vanaf de Volle Middeleeuwen worden deze delen in het landschap als kampen ontgonnen. In het zuidelijk deel van het plangebied is mogelijk sprake van een dunplaggen dek (<30 cm dik). Voor de IJzertijd tot de Volle Middeleeuwen geldt dan ook een middelhoge trefkans op archeologische resten. Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 is binnen het noordwestelijk deel van het plangebied bebouwing waargenomen. Deze bebouwing is rond 1920 afgebroken. Resten van deze historische bebouwing kunnen nog steeds in de ondergrond aanwezig zijn. Voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd geldt dan ook een hoge archeologische verwachting. Archeologische resten worden direct in of onder het maaiveld verwacht of indien aanwezig in of onder het afdekkende plaggendek.

De meldingen in Archis3 geven weer dat er meerdere archeologische vindplaatsen in de buurt van het plangebied gelegen zijn. Vooral resten uit de IJzertijd en de Middeleeuwen zijn in de meldingen vertegenwoordigd. Archeologische resten kunnen bestaan uit kampementen, nederzettingen en restanten van landinrichting. Organische resten en bot zullen door de overwegend wisselend nat/droge en basische/zure bodemomstandigheden matig goed zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk ook matig goed geconserveerd.

Tabel 3: Archeologische verwachting plangebied

| Periode                         | Verwachting | Verwachte vindplaatstypen  | Verwachte grondlaag (diepte)                                     |
|---------------------------------|-------------|--|--|
| Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd | Hoog        | Fundering, waterputten, beerputten, afvaldumps, sporen van agrarische activiteiten, losse fragmenten aardewerk | Vanaf het maaiveld of in dien aanwezig in of onder het plagendek |
| IJzertijd - Vroege Middeleeuwen | Middelhoog  | Nederzettingsterreinen, begravingen, afvalkuilen, hutkommen  | Vanaf het maaiveld of in dien aanwezig onder het plagendek       |
| Paleolithicum - Bronstijd       | Laag        | Nederzettingsterreinen, jachtkampen, vuursteenvindplaatsen   | Vanaf het maaiveld of in dien aanwezig onder het plagendek       |

### Advies

De geplande verstoringdiepte voor de nieuwbouw is nog niet bekend, maar zal zeker 80 cm-mv bedragen. Wel is bekend dat onder de huidige bestaande bebouwing de bodem ter plaatse van de aanwezige fundatie zodanig is verstoord dat archeologische waarden daar niet meer worden verwacht. Buiten de bestaande bebouwing worden wel archeologische waarden verwacht. Archeologische relevante lagen worden direct onder het maaiveld of indien aanwezig in of onder het plaggendek op een diepte vanaf 30 cm-mv verwacht. Dit houdt in dat archeologisch relevante niveaus verstoord worden bij de graafwerkzaamheden. Hamaland Advies adviseert daarom om een verkennend booronderzoek uit te voeren, waarbij de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem getoetst worden.

### 3 Verkennend booronderzoek

#### 3.1 Methode

Het verkennend booronderzoek is op 2-12-2019 uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector) conform de eisen van de KNA versie 4.1, het Plan van Aanpak<sup>21</sup> en de BRL SIKB 4003.

In totaal zijn verspreid over het plangebied vijf (5) verkennende boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 12 cm. De boringen zijn in een verspringend driehoeksgrid buiten de aanwezige kabels en leidingen gezet. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de natuurlijke ondergrond.

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). De boorkernen zijn uitgezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm om eventuele archeologische indicatoren te kunnen traceren.

#### 3.2 Resultaten

##### Geologie en bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 3. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn separaat bijgevoegd. De bodemopbouw binnen het plangebied is tamelijk uniform. De hoofdlijn van de boringen met een intacte bodem kan als volgt worden weergegeven.

**Tabel 3: Hoofdlijn van de boringen met intacte bodemprofiel (boring 1)**

| Diepte (cm – mv)         | Samenstelling                                      | Interpretatie  |
|--------------------------|--|--|
| Vanaf maaiveld tot 10 cm | Gras   |  |
| Tussen 10 cm en 35 cm    | Bruingrijs, matig siltig zand, matig plantenresten | Ap1; bouwvoor  |
| Tussen 35 cm en 85 cm    | Lichtbruin, matig siltig zand, iets houtskool      | A1; eerdlaag   |
| Tussen 85 cm en 110 cm   | Geel, zwak siltig, zwak grindig zand               | C; dekzand (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden) |

##### Interpretatie:

In drie van de vijf boringen (boring 1, 2 en 3) is de verwachte eerdlaag aangetroffen. In deze drie boringen is de eerdlaag afgedekt met een verrommelde subrecente bouwvoor (Ap1-horizont), welke geleidelijk overgaat in de eerdlaag. Deze eerdlaag is minimaal 40 cm dik (boring 3) en maximaal 50 cm dik (boring 2). De laagovergangen zijn allen geleidelijk. In de eerdlaag is in geen van de boringen archeologisch vondstmateriaal of archeologische indicatoren aangetroffen. Onder de eerdlaag is dekzand aanwezig, behorend tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. Twee boringen (boring 4 en 5) zijn tot in de C-horizont verstoord. Deze boringen bestaan uit een subrecente bouwvoor (Ap1-horizont) en twee tot drie vermengde opgebrachte grondlagen (Ap2-, Ap3- en Ap4-horizont).

##### 1. Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?

De bodemopbouw binnen het plangebied is, met uitzondering van boring 4 en 5 die tot in de C-horizont zijn verstoord, vrij uniform. De bodemopbouw bestaat uit een graszode van 10 cm dik die overgaat in een subrecente bouwvoor die in boring 1 plantenresten bevat, welke gelegen is op een eerdlaag in boring 1, 2 en 3. Deze eerdlaag (hoge bruine enkeerd) gaat geleidelijk over in dekzand, behorend tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. In boring 2 gaat de bouwvoor scherp over in de eerdlaag

<sup>21</sup> Assie en Van der Kuijl, 2019.

en boring 1 en 3 gaat de bouwvoor geleidelijk over in de eerdlaag. De bouwvoor is minimaal 20 cm dik (boring 2) en maximaal 30 cm dik (boring 3).

De eerdlaag is minimaal 40 cm dik (boring 3) en maximaal 50 cm dik (boring 2). De top van de C-horizont is in boring 2 en 3 op een minimale diepte aangetroffen van 80 cm-mv. In boring 4 is de C-horizont pas op een diepte van 170 cm-mv aangetroffen.

*2. Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

Binnen het plangebied zijn in drie boringen (boring 1, 2 en 3) onder de graszode en de subrecente verrommelde bouwvoor intacte bodemprofielen aangetroffen. Het betreft een intacte hoge bruine enkeerdgrond, welke is ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest (vermengd met plaggen). De verstoringsdiepte die ten tijde van de boringen is vastgesteld bedraagt minimaal 30 cm diep (boring 2) tot maximaal 170 cm diep (boring 4) (zie bijlage 4 voor een verstoringsdiepte kaart en top C-horizont kaart).

*3. Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?*

In geen van de vijf boringen zijn archeologisch indicatoren of vondsten aangetroffen.

*4. Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?*

In drie boringen (boring 1, 2 en 3) is een eerdlaag aangetroffen. De eerdlaag is tot minimaal 80 cm-mv (boring 2 en 3) en tot maximaal 85 cm-mv (boringen 1) aanwezig. De dikte van de laag varieert van minimaal 40 cm dik (boring 3) tot maximaal 50 cm dik (boring 2).

*5. In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

Tijdens het bureauonderzoek werd verwacht dat binnen het plangebied een bekeerdgrond aanwezig zou zijn, welke gesitueerd zou zijn op dekzand, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Tevens werd verwacht dat in het zuidelijk deel van het plangebied een dun plaggendek van maximaal 30 cm dik kon zijn ontwikkeld.

Tijdens het booronderzoek is geen bekeerdgrond aangetroffen, maar in de drie zuidelijk gelegen boringen wel een intacte hoge bruine enkeerdgrond aangetroffen. Deze eerdlaag is met een dikte van minimaal 40 cm dikker dan werd verwacht. De aangetroffen eerdlaag gaat geleidelijk over in dekzand, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Voor het plangebied gold een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische vindplaatsen vanaf de IJzertijd en een hoge verwachting op vondsten vanaf de Late Middeleeuwen. Archeologisch vondstmateriaal is niet aangetroffen in de boringen. Het verkennend booronderzoek heeft echter niet het doel vindplaatsen vast te stellen, maar om de intactheid van de bodem te onderzoeken. De resultaten uit het bureauonderzoek komen niet geheel overeen met de aangetroffen situatie tijdens het booronderzoek. De archeologische verwachting wordt bijgesteld naar hoog voor de periode vanaf de IJzertijd door de aanwezigheid van een afdekkende eerdlaag.

*5. Is er vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, welke methode is hiervoor het meest geschikt?*

Tijdens het booronderzoek zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren of vondsten aangetroffen. Het verkennend booronderzoek heeft echter niet het doel om archeologische vindplaatsen vast te stellen. Geadviseerd wordt om daar waar de bodem intact is, ter plaatse van boring 1, 2 en 3, een karterend booronderzoek uit te voeren. Hierbij dienen in aanvulling op het verkennend bodemonderzoek tenminste 5 karterende boringen met een boordiameter van 12 cm gezet te worden. Ter plaatse van de diep verstoorte bodems (boring 4 en 5) wordt aangeraden geen vervolgonderzoek uit te voeren en dit deel van het plangebied vrij te geven.

## 4 Karterend booronderzoek

### 4.1 Methode

Het karterend booronderzoek is op 13 januari 2020 uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector) conform de eisen van de KNA versie 4.1, het Plan van Aanpak<sup>22</sup> en de BRL SIKB 4003.

In totaal zijn verspreid over het plangebied zes (6) karterende boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 12 centimeter. De boringen zijn verspreid rondom de intacte verkennende boringen gezet. In verband met de overzichtelijkheid zijn de karterende boringen doorgenummerd (boring 6 tot en met 11). De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de natuurlijke ondergrond. De exacte coördinaten zijn ingemeten met GPS.

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). De boorkernen zijn uitgezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm om eventuele archeologische indicatoren te kunnen traceren.

### 4.2 Resultaten

#### Geologie en bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 5. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn separaat bijgevoegd. De boorlegenda is bijgevoegd als bijlage 6. De bodemopbouw binnen het plangebied is tamelijk uniform. In een drietal boringen (8, 9 en 11) is een verstoord profiel aangetroffen (zie Tabel 4). In boring 6 en 10 is sprake van een intact profiel (zie Tabel 5), terwijl in boring onder de eerdlaag een mogelijke oude sloot aangetroffen is (zie Tabel 6).

**Tabel 4: Bodemopbouw bij een verstoord profiel (boring 11)**

| Diepte (cm – mv) | Samenstelling  | Interpretatie  |
|------------------|--|--|
| 0-10             | Gras   |  |
| 10-20            | Grijsbruin, iets humeus, matig siltig, fijn zand             | Ap1; bouwvoor  |
| 20-70            | Lichtbruingrijs gevlekt, matig siltig, fijn zand met wortels | Ap2; geroerde laag                                       |
| 70-100           | Lichtgeel, matig siltig, fijn zand                           | C; dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) |

**Tabel 5: Bodemopbouw bij een intact profiel (boring 10)**

| Diepte (cm – mv) | Samenstelling                                    | Interpretatie  |
|------------------|--|--|
| 0-10             | Gras   |  |
| 10-35            | Grijsbruin, iets humeus, matig siltig, fijn zand | Ap1; bouwvoor  |
| 35-70            | Lichtbruin, matig siltig, fijn zand              | A1; eerdlaag   |
| 70-100           | Geel, zwak siltig, fijn zand                     | C; dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) |

<sup>22</sup> Woolschot en Van der Kuijl, 2020.

**Tabel 6: Bodemopbouw slootvulling onder de eerdlaag (boring 7)**

| Diepte (cm – mv) | Samenstelling   | Interpretatie  |
|------------------|---|--|
| 0-10             | Gras  |  |
| 10-30            | Grijsbruin, iets humeus, zwak siltig, fijn zand met iets puin | Ap1; bouwvoor  |
| 30-70            | Lichtbruin, matig siltig, fijn zand                           | A1; eerdlaag   |
| 70-135           | Bruingrijs, iets gevlekt, matig siltig, fijn zand             | A2; mogelijke oude sloot                                 |
| 135-170          | Geel, matig fijn, zwak siltig zand met iets roestvlekken      | C; dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) |

**Interpretatie:**

Tijdens het karterend booronderzoek is in twee van de zes boringen (6 en 10) een intact bodemprofiel aangetroffen, en in boring 7 is onder de eerdlaag (A1-horizont) een mogelijke oude sloot aangetroffen (A2-horizont). Het fragment steengoed dat hierin aangetroffen is, dateert de sloot in de 19<sup>e</sup> eeuw (zie Afbeelding 17). De eerdlaag in boring 6 en 10 gaat op 70 cm-mv geleidelijk over in het onderliggende natuurlijke dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). In boring 7 gaat de eerdlaag op 70 cm-mv scherp over in de mogelijke oude sloot, welke op 135 cm-mv scherp overgaat in het dekzand. De eerdlaag heeft een dikte van 35 à 40 centimeter.

In de overige boringen (8, 9 en 11) is sprake van een verstoord bodemprofiel. De verstoorde lagen gaan respectievelijk op 75 cm-mv, 60 cm-mv en 70 cm-mv scherp over in de natuurlijke ondergrond.

**1. Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?**

De bodemopbouw zoals deze aangetroffen is tijdens het karterend booronderzoek, komt overeen met de resultaten van het verkennend booronderzoek. Deels is er sprake van een intact bodemprofiel, waarbij in één boring een mogelijke oude gedempte sloot aangeboord is die globaal in de 19<sup>e</sup> eeuw te dateren is. In de overige boringen is de ondergrond tot in de C-horizont verstoord. De intacte bodems kunnen geassocieerd worden als een hoge bruine enkeerdgrond die geleidelijk overgaat in dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden).

**2. Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?**

Tijdens het karterend booronderzoek is in drie boringen een verstoord bodemprofiel aangetroffen. De verstoring reikt tot minimaal 60 cm-mv (boring 9) en maximaal 75 cm-mv (boring 8). In boring 7 is een mogelijke oude slootvulling aangeboord. De scherpe laagovergang tussen deze laag en de natuurlijke ondergrond (vanaf 135 cm-mv aanwezig) duidt erop dat ook hier het dekzand niet langer intact aanwezig is.

**3. Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?**

In boring 7 is tussen 70-135 cm-mv in de A2-horizont, de mogelijke oude sloot, één wandfragment van een steengoed pot aangetroffen. Dit betekent dat de mogelijke sloot in de 19<sup>e</sup> eeuw dateert. Omdat de eerdlaag boven de mogelijke sloot aanwezig is, kan geconcludeerd worden dat de eerdlaag in het plangebied niet ouder is dan de 19<sup>e</sup> eeuw.

| Vondst | Boring | Diepte cm-mv | Omschrijving   | Datering             |
|--------|--------|--------------|--|----------------------|
| 1      | 7      | 70-135; A2   | 1 wandfragment steengoed met zoutglazuur en aanzet van een stempel | 19 <sup>e</sup> eeuw |

**4. Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?**

De aangetroffen eerdlaag dateert op basis van de resultaten van het karterend booronderzoek na de 19<sup>e</sup> eeuw. Vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren, anders dan uit de mogelijke sloot, blijkt dat er in het plangebied geen archeologisch relevante (cultuur)lagen aanwezig zijn.

*5. In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

Tijdens het bureauonderzoek werd verwacht dat binnen het plangebied een bekeerdgrond aanwezig zou zijn, welke gesitueerd zou zijn op dekzand, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Tevens werd verwacht dat in het zuidelijk deel van het plangebied een dun plaggendek van maximaal 30 centimeter dik kon zijn ontwikkeld.

Tijdens het booronderzoek is geen bekeerdgrond aangetroffen, maar in het zuidelijk deel van het plangebied is wel deels een intacte hoge bruine enkeerdgrond aangetroffen. De aangetroffen eerdlaag gaat geleidelijk over in dekzand, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Voor het plangebied gold een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische vindplaatsen vanaf de IJzertijd en een hoge verwachting op vondsten vanaf de Late Middeleeuwen. Het karterend booronderzoek heeft ter plaatse van de intacte profielen geen vindplaatsen opgeleverd – in een deel van deze boringen is zelfs een verstoord bodemprofiel waargenomen. Dit wijkt af van de resultaten van het verkennend booronderzoek.

*5. Is er vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, welke methode is hiervoor het meest geschikt?*

Tijdens het karterend booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied. Hamaland Advies acht vervolgonderzoek daarom niet noodzakelijk.



**Afbeelding 17: Vondstnummer 1, grootte scherf circa 1 centimeter**



## 5 Conclusie en aanbeveling

### 5.1 Conclusie

Het plangebied is mogelijk gelegen op de flank van een dekzandrug, op dekzandwelingen of op een vlakte van ten delen verspoelde dekzanden. Binnen het plangebied is volgens de bodemkaart een beekeerdgrond ontwikkeld. Op basis van de verzamelde gegevens lijkt het plangebied op een overgangszone te liggen tussen de hoger gelegen dekzandrug en de lager gelegen dekzandvlakten. Dit soort overgangsgebieden krijgen doorgaans een gematigde archeologische verwachting. Vanaf de IJzertijd kan bewoning op kleine schaal op deze transitiezones plaats hebben gevonden. Vanaf de Volle Middeleeuwen worden deze delen in het landschap als kampen ontgonnen. In het zuidelijk deel van het plangebied is mogelijk sprake van een dunplaggen dek (30 cm dik). Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 is binnen het noordwestelijk deel van het plangebied bebouwing waargenomen. Deze bebouwing is rond 1920 afgebroken. Resten van deze historische bebouwing kunnen nog steeds in de ondergrond aanwezig zijn. Voor de IJzertijd tot de Late Middeleeuwen geldt een middelhoge archeologische verwachting. Vanaf de Late Middeleeuwen geldt door de aanwezigheid van historische bebouwing binnen het plangebied een hoge archeologische verwachting.

In het oostelijk deel van het plangebied is momenteel bebouwing aanwezig, welke wordt gesloopt in het kader van de toekomstige ontwikkeling van het terrein. Uit het bouwdoosonderzoek is duidelijk geworden dat dit gebouw verschillende aanbouwen en een verbouwing heeft ondergaan. Onder de aanbouwen van het gebouw is sprake van een fundering op poeren van 0,68 m-mv tot 0,9 m-mv. Onder het gebouw is sprake van een fundering van gewapend beton die tot 1,2 m-mv is aangelegd. Binnen het plangebied worden archeologische waarden direct onder het maaiveld verwacht. Ter plaatse van de huidige bebouwing is de bodem door de aangelegde fundering dan ook reeds tot in de archeologisch relevante niveaus verstoord. Binnen het onbebouwde deel van het plangebied kunnen nog wel intacte archeologische relevante niveaus aanwezig zijn.

Tijdens het bureauonderzoek werd verwacht dat binnen het plangebied een beekeerdgrond aanwezig zou zijn, welke gesitueerd zou zijn op dekzand, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Tevens werd verwacht dat in het zuidelijk deel van het plangebied een dun plaggendek van maximaal 30 cm dik kon zijn ontwikkeld. Tijdens het booronderzoek is geen beekeerdgrond aangetroffen, maar in de drie zuidelijk gelegen boringen is wel een intacte hoge bruine enkeerdgrond aangetroffen. Deze eerdlaag is met een dikte van minimaal 40 cm dikker dan werd verwacht. De aangetroffen eerdlaag gaat geleidelijk over in dekzand, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Voor het plangebied gold een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische vindplaatsen vanaf de IJzertijd en een hoge verwachting op vondsten vanaf de Late Middeleeuwen. Archeologisch vondstmateriaal is niet aangetroffen in de boringen. Het verkennend booronderzoek heeft echter niet het doel vindplaatsen vast te stellen, maar om de intactheid van de bodem te onderzoeken. De resultaten uit het bureauonderzoek komen niet geheel overeen met de aangetroffen situatie tijdens het booronderzoek. De archeologische verwachting wordt bijgesteld naar hoog voor de periode vanaf de IJzertijd door de aanwezigheid van een afdekkende eerdlaag.

Tijdens het karterend booronderzoek is in twee van de zes boringen (6 en 10) een intact bodemprofiel aangetroffen, en in boring 7 is onder de eerdlaag (A1-horizont) een mogelijke oude sloot aangetroffen (A2-horizont). Het fragment steengoed dat hierin aangetroffen is, dateert de sloot in de 19<sup>e</sup> eeuw. De eerdlaag in boring 6 en 10 gaat op 70 cm-mv geleidelijk over in het onderliggende natuurlijke dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). In boring 7 gaat de eerdlaag op 70 cm-mv scherp over in de mogelijke oude sloot, welke op 135 cm-mv scherp overgaat in het dekzand. De eerdlaag heeft een dikte van 35 à 40 centimeter. In de overige boringen (8, 9 en 11) is sprake van een verstoord bodemprofiel. De verstoorde lagen gaan respectievelijk op 75 cm-mv, 60 cm-mv en 70 cm-mv scherp over in de natuurlijke ondergrond.

### 5.2 Selectieadvies

Tijdens het karterend booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied. Hamaland Advies acht vervolgonderzoek daarom niet noodzakelijk en adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen. De kans dat met de geplande bodemingrepen behoudenswaardige archeologische resten verloren gaan, wordt gering geacht.

### 5.3 Selectiebesluit

Gemeente Montferland heeft de resultaten van het karterend booronderzoek op 9 maart 2020 getoetst. De gemeente is akkoord met het selectieadvies. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De dubbelbestemming Waarde – Archeologie voor het plangebied kan komen te vervallen.

### 5.4 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Ook wordt geadviseerd om de verantwoordelijk ambtenaar voor de gemeente Montferland (mevrouw A. Zonneveld) hierover direct te informeren.



*Afbeelding 18: Impressie van de onderzoekslocatie ten tijde van het onderzoek. Foto richting het zuidoosten.*

## Gebruikte literatuur

- Assië, C. & E.E.A. van der Kuijl, 2019. *Plan van Aanpak verkennend booronderzoek 't Hart van Loil*, Zelhem. Projectnummer 191522.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2008. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland), Assen.
- Broeke, ten E.M., 2011. *Eindrapportage archeologisch bureauonderzoek Doesburgseweg-Wehlseweg te Loil*, Doetinchem.
- Fèber, la D., M. Marinelli, 2003. *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de drinkwatertransportleiding Overbetuwe – Achterhoek*, Doetinchem.
- Graaf, van de R. & E.E.A. van der Kuijl, 2013. *Bureauonderzoek en Karterend booronderzoek Archeologie Plangebied Weemstraat 64 Loil (Didam), gemeente Montferland*, Zelhem.
- Koenen, S.M., 2012. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase: Wehlseweg 26 te Didam*, Archeodienst-rapport 160, Zevenaar.
- Prangma, M., 2005. *Archeologisch onderzoek in Loil, gemeente Didam*, Amersfoort.
- Verboom-Jansen, M. & A.J. Wullink, 2010. *Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Sommenweg te Loil, gemeente Montferland (Gld)*, Geldermalsen.
- Willemse, N.W., L.J. Keunen & R.S. Kok, 2014. *Erfgoed in de gemeente Montferland; een actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart en van de cultuurhistorische waardenkaart*, RAAP-RAPPORT 2873, Weesp.
- Wullink, A.J. & M. Stiekema, 2009. *Een verkennend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Sommenweg in Didam (Loil)(Gld)*, Geldermalsen.
- Stiboka, 1976. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000 en toelichting op de bodemkaart*, Wageningen.

## Geraadpleegde websites

[www.zoeken.cultureelerfgoed.nl](http://www.zoeken.cultureelerfgoed.nl) Archis3 voor informatie over meldingen, Minnutplan, Bonneblad ca. 1900, geomorfologie, bodem en GWT, luchtfoto, kadaster, RD-coördinaten  
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding  
<http://ahn.maps.arcgis.com/> voor hoogte-informatie  
[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl); voor informatie historische kaarten  
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over boringen in de omgeving  
[www.dans.easy.nl](http://www.dans.easy.nl) voor rapporten  
[www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl) voor bestemmingsplaninformatie

## **BIJLAGEN**

Project: BO en IVO 't Hart van Loil te Loil  
Kenmerk: CA/DIR/HAMA/191522

Bijlage 1: Kadastrale gegevens met het plangebied in het rode kader



Project: BO en IVO 't Hart van Loil te Loil  
Kenmerk: CA/DIR/HAMA/191522

## Bijlage 2: Overzicht van geologische en archeologische perioden

| Ouderdom in jaren | Chronostratigrafie |                                    | MIS                                | Lithostratigrafie   |                     |                       |                    |
|-------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|---|---------------------|-----------------------|--------------------|
|                   |                    | Holoceen                           | 1                                  | Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal) |                     |                       |                    |
| 11.755            | Kwartair           | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)   | Late Dryas (koud)                  | Formatie van Krettenheye  | Formatie van Boxtel | Formatie van Beegden  |                    |
| 12.745            |                    |                                    | Allerød (warm)                     |   |                     |                       |                    |
| 13.675            |                    |                                    | Vroege Dryas (koud)                |   |                     |                       |                    |
| 14.025            |                    |                                    | Bølling (warm)                     |   |                     |                       |                    |
| 15.700            |                    |                                    | Laat-Pleniglaciaal                 |   |                     |                       |                    |
| 29.000            |                    | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | Midden-Pleniglaciaal               |   |                     |                       | 3                  |
| 50.000            |                    |                                    | Vroeg-Pleniglaciaal                |   |                     |                       | 4                  |
| 75.000            |                    |                                    | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) |   |                     |                       | 5a                 |
|                   |                    | 5b                                 |                                    |   |                     |                       |                    |
|                   |                    | 5c                                 |                                    |   |                     |                       |                    |
|                   | 5d                 |                                    |                                    |   |                     |                       |                    |
| 115.000           | Pleistoceen        | Eemien (warme periode)             | 5e                                 | Eem Formatie  |                     |                       |                    |
| 130.000           |                    | Saalien (ijstijd)                  | 6                                  | Formatie van Drente   |                     |                       |                    |
| 370.000           |                    |                                    |                                    | Holsteinien (warme periode)   | Formatie van Urk    |                       |                    |
| 410.000           |                    |                                    |                                    |   |                     | Elsterien (ijstijd)   | Formatie van Peelo |
| 475.000           |                    |                                    |                                    |   |                     |                       |                    |
| 850.000           |                    |                                    |                                    | Vroeg   | Pre-Cromerien       | Formatie van Sterksel |                    |
| 2.600.000         |                    |                                    |                                    |   |                     |                       |                    |

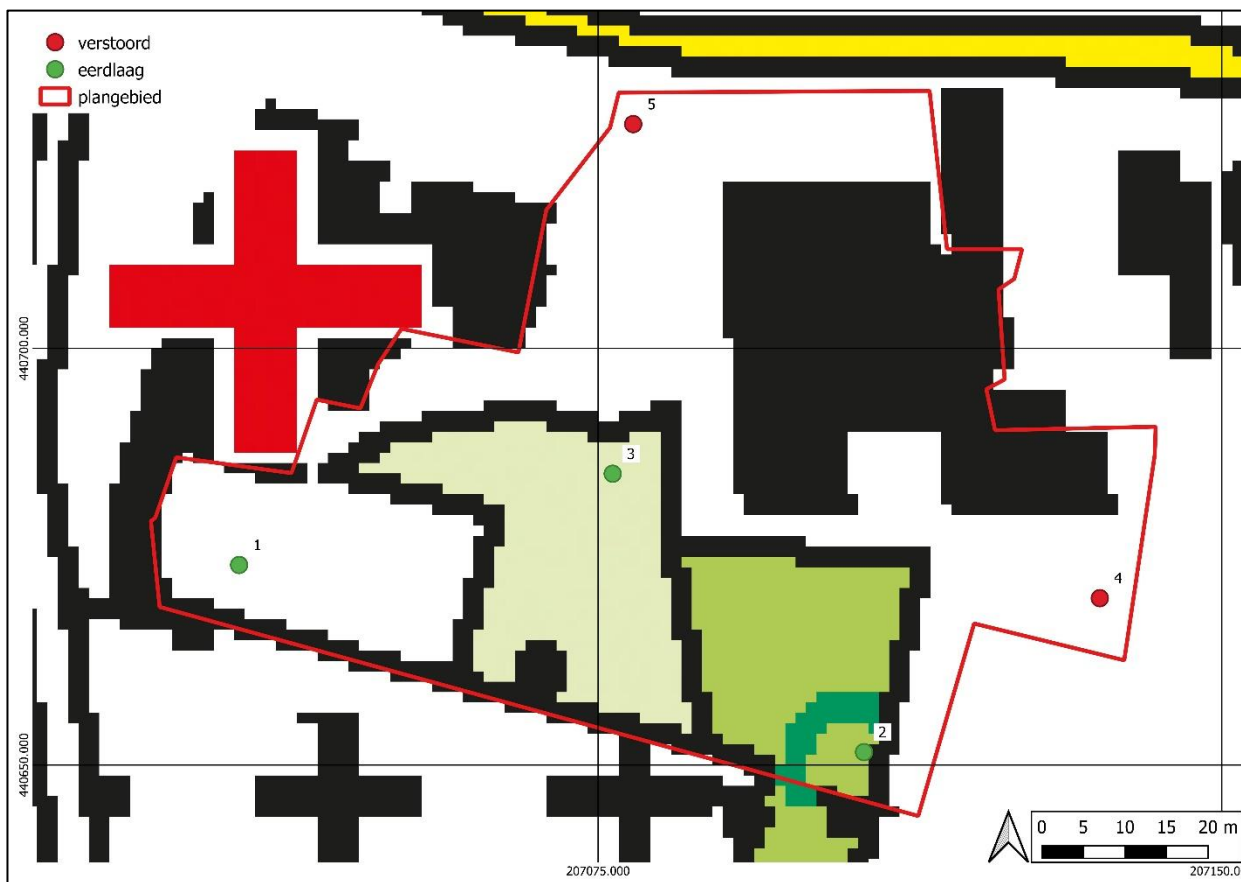


| Cal. jaren v/n Chr. | <sup>14</sup> C jaren | Chronostratigrafie                          |                                       | Pollen zones      | Vegetatie  | Archeologische perioden  |                      |
|---------------------|-----------------------|---|---------------------------------------|-------------------|--|--|----------------------|
| 1950                | 0                     | Laat  | Subatlanticum<br>koeler<br>vochtiger  | Vb2               | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>haagbeuk<br>veel cultuurplanten<br>rogge, boekweit,<br>korenbloem | Nieuwe tijd  |                      |
| -1500               | Vb1                   |   |                                       | Middeleeuwen      |  |  |                      |
| 0                   | Va                    |   |                                       | Romeinse tijd     |  |  |                      |
| 12                  |                       |   |                                       |                   |  | IJzertijd  |                      |
| 800                 | 815                   | Midden                                      | Subboreaal<br>koeler<br>droger        | IVb               | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>beuk > 1% invloed<br>landbouw<br>(granen)                         | Bronstijd  |                      |
| 2000                | IVa                   |   |                                       | Neolithicum       |  |  |                      |
| 3755                | 5000                  |   |                                       |                   |  |  |                      |
| 4900                |                       | Vroeg                                       | Atlanticum<br>warm<br>vochtig         | III               | Loofbos<br>eik, els en hazelaar<br>overheersen<br>in zuiden speelt<br>linde een grote rol                      | Mesolithicum   |                      |
| 5300                |                       |   |                                       |                   |  |  |                      |
| 7020                | 8000                  |   |                                       | Boreaal<br>warmer |  |  | II                   |
| 8240                | 9000                  |   | Preboreaal<br>warmer                  | I                 | eerst berk en later<br>den overheersend  |  |                      |
| 8800                |                       |   |                                       |                   |  |  |                      |
| 11.755              | 10.150                | Laat-Pleistoceen<br>Weichselien (ijstijd)   | Laat-Weichselien<br>(Laat-Glaciaal)   | Late Dryas        | LW III   | parklandschap  | Laat-Paleolithicum   |
| 12.745              | 10.800                |   |                                       | Allerød           | LW II  | dennen- en<br>berkenbossen   |                      |
| 13.675              | 11.800                |   |                                       | Vroege Dryas      | LW I   | open<br>parklandschap  |                      |
| 14.025              | 12.000                |   |                                       | Bølling           |  | open vegetatie met<br>kruiden en<br>berkenbomen                          |                      |
| 15.700              | 13.000                |   |                                       |                   |  |  |                      |
| 35.000              |                       | Midden-Pleistoceen<br>Weichselien (ijstijd) | Midden-Weichselien<br>(Pleniglaciaal) |                   |  | perioden met een<br>poolwoestijn en<br>perioden met een<br>toendra       | Midden-Paleolithicum |
| 75.000              |                       |   | Vroeg-Weichselien<br>(Vroeg-Glaciaal) |                   |  | perioden met bos<br>en perioden met<br>een subarctisch<br>open landschap |                      |
| 115.000             |                       |   | Eemien<br>(warme periode)             |                   |  | loofbos  |                      |
| 130.000             |                       | Midden-Pleistoceen<br>Weichselien (ijstijd) | Saalien (ijstijd)                     |                   |  |  | Vroeg-Paleolithicum  |
| 300.000             |                       |   |                                       |                   |  |  |                      |

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

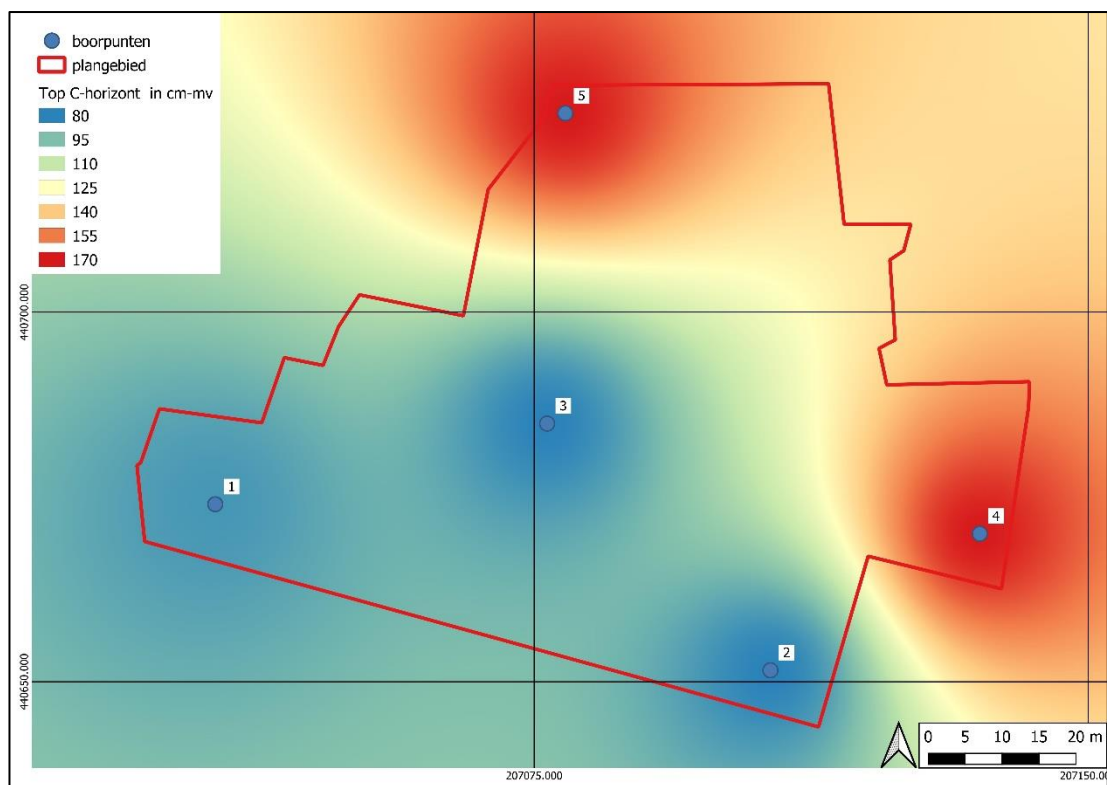
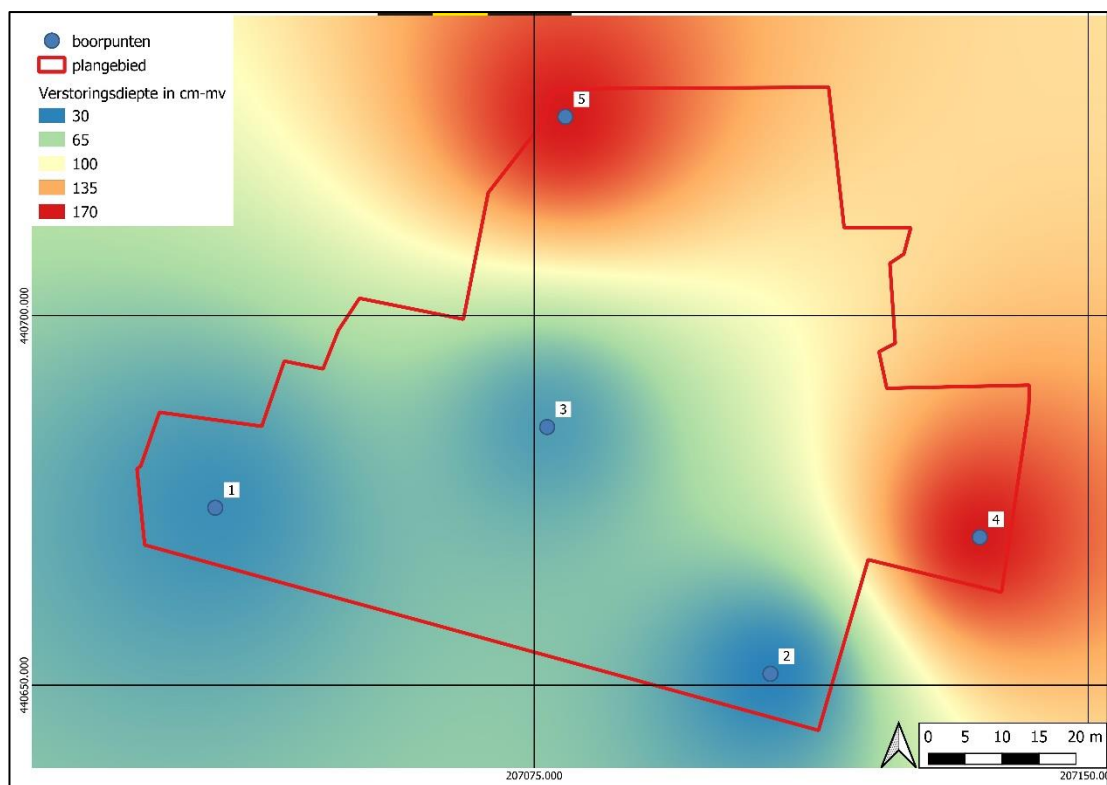
Project: BO en IVO 't Hart van Loil te Loil  
Kenmerk: CA/DIR/HAMA/191522

### Bijlage 3: Boorpuntenkaart verkennend booronderzoek



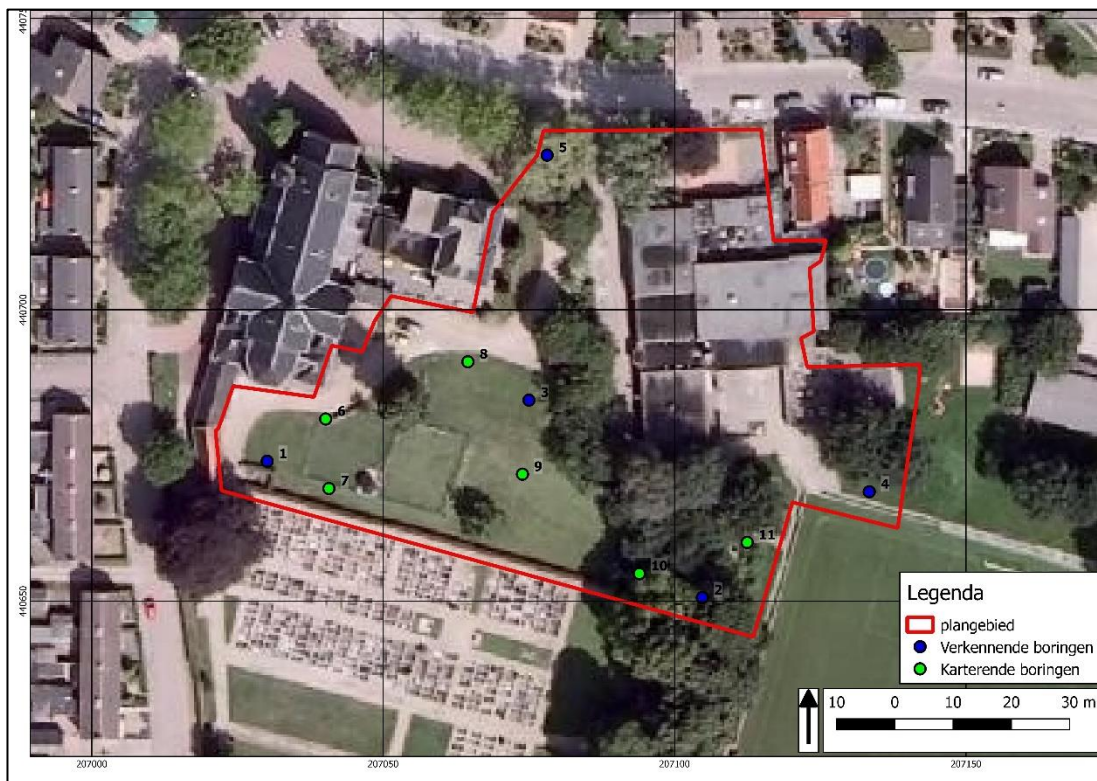
Project: BO en IVO 't Hart van Loil te Loil  
Kenmerk: CA/DIR/HAMA/191522

Bijlage 4: Verstoringsdiepte- en top C-horizontkaart verkennend  
booronderzoek



Project: BO en IVO 't Hart van Loil te Loil  
Kenmerk: CA/DIR/HAMA/191522

## Bijlage 5: Boorpuntenkaart karterend booronderzoek



Project: BO en IVO 't Hart van Loil te Loil  
Kenmerk: CA/DIR/HAMA/191522

Bijlage 6: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)



**SMART**

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek



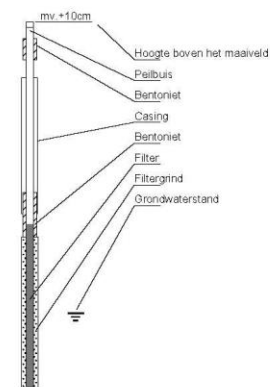
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek



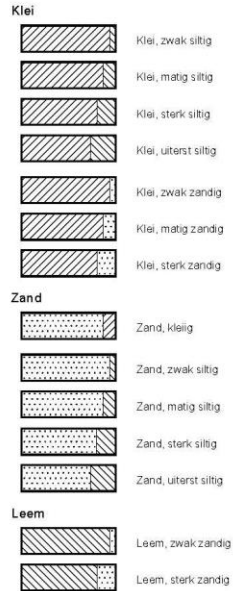
Laagaanduidingen



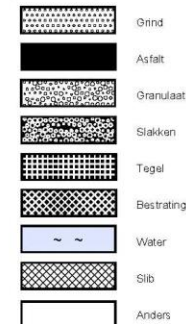
Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek



Bijzondere lagen



Monsters



Detectie

**Olie/water-reactie**

- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

**PID waarden**

- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm

getekend volgens NEN 5104