

**RAPPORT**  
**Archeologisch bureau- en verkennend**  
**veldonderzoek, door middel van boringen**  
**Nieuwevaart te Kaatsheuvel**

**Opdrachtgever**

BRO  
Postbus 4  
5280 AA Boxtel

**ISSN 2214-5656**

**Projectnummer**

Aeres Milieu projectnummer AM14152

**Status rapport**

Concept, versie 2

**Autorisatie**

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest Drs. D. Hagens		8 juli 2015
Redactie:	paraaf	datum
Drs. C.D.R. Cohen Stuart		8 juli 2015
Vrijgave:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		8 juli 2015

**Contactgegevens**

Aeres Milieu B.V.  
Postbus 1015  
6040 KA ROERMOND  
(t) 0475 – 320 000  
(f) 0475 – 321 967  
e-mail: info@aeres-milieu.nl  
www.aeres-milieu.nl



## INHOUDSOPGAVE

<b>SAMENVATTING</b>	<b>3</b>
<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS</b>	<b>5</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>7</b>
<b>2. WERKWIJZE</b>	<b>9</b>
2.1 Inleiding	9
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	9
<b>3. BUREAUONDERZOEK</b>	<b>11</b>
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie	11
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	12
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	12
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	13
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	15
<b>4. VERWACHTINGSMODEL</b>	<b>18</b>
<b>5. VELDWERKZAAMHEDEN</b>	<b>21</b>
5.1 Algemeen	21
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	21
5.3 Interpretatie	21
5.4 Archeologische indicatoren	22
<b>6. CONCLUSIE</b>	<b>23</b>
6.1 Algemeen	23
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	23
<b>7. AANBEVELINGEN</b>	<b>25</b>
<b>LITERATUURLIJST</b>	<b>27</b>

### Bijlagen:

<b>1</b>	Topografische overzichtskaart
<b>2</b>	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
<b>3</b>	Overzicht IKAW met aanwezige onderzoeken, monumenten en waarnemingen
<b>4</b>	Overzicht geomorfologische kaart
<b>5</b>	Overzicht bodemkaart
<b>6</b>	Overzicht AHN
<b>7</b>	Boorkernbeschrijvingen



## SAMENVATTING

Op 13 mei 2015 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Nieuwevaert te Kaatsheuvel. Het doel van het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de aanwezige archeologische resten, of vervolgtraject worden opgesteld.

Op basis van het bureauonderzoek is voor het plangebied het volgende verwachtingsmodel opgesteld: De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van (open) water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Op de Geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Op basis van aangrenzende landschappelijke eenheden en de relatief hoge ligging op het AHN, nabij de overgang naar een lager deel, ligt het plangebied vermoedelijk binnen een golvende dekzandvlakte direct nabij een (verspoelde) dekzandvlakte. Er zijn geen natuurlijke waterlopen in de omgeving en evenmin zijn vondsten bekend van jager-verzamelaars. Op basis hiervan geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

Binnen het plangebied worden enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een plaggendek met een conserverende werking van eventueel aanwezige archeologische resten. Resten uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum worden onder dit plaggen- of esdek verwacht of in de oorspronkelijke bodem en kunnen bestaan uit tijdelijke kampementen, haardkuilen, vuurstenen artefacten of gebruiksvoorwerpen. Op basis van archeologisch onderzoek in de directe omgeving wordt het overigens mogelijk geacht dat binnen het plangebied veenontginningsgronden aanwezig zijn, waarbij het dekzand met restveen is vermengd.

Vanaf het neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven. Ook worden afvalkuilen gegraven in en nabij de nederzetting. Vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Het plangebied ligt vermoedelijk binnen een golvende dekzandvlakte, maar ligt relatief laag ten opzichte van de ruggen en landduinen in de omgeving. Aangezien het plangebied in dit lagere gebied ligt waar veenvorming plaatsvond, was het een onaantrekkelijke vestigingslocatie. Bovendien zijn geen vindplaatsen uit deze perioden bekend in de omgeving. Daarom geldt een lage verwachting voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Resten uit deze perioden worden onder het mogelijk aanwezige plaggen- of esdek of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen/vaatwerk.

Kaatsheuvel ligt nabij de scheiding van de hogere zandgronden en de veen- en riviergronden en was tot in de late middeleeuwen onderdeel van een uitgestrekt veenmoeras. Vanaf de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw werd in de regio op grote schaal turf gestoken en werd het gebied in ontginning gebracht. Kaatsheuvel ontstond in de 14<sup>e</sup> eeuw als ontginningsbasis langs de 14<sup>e</sup> eeuwse ontginningsvaart tussen 's-Gravenmoer en 's Hertogenbosch. Het dorp ontwikkelde zich als straatdorp aan de bebouwingslinten Hoofdstraat-Roestenbergstraat en de Raadhuisstraat. Het plangebied ligt aan de Monseigneur Völkerstraat die via de Vossenbergsche Vaart in verbinding staat met genoemde lintbebouwingswegen. In de 17<sup>e</sup> eeuw bestond de Monseigneur Völkerstraat al. Deze stond in de 19<sup>e</sup> eeuw bekend als "De Oude Weg" maar raakt pas vanaf de 20<sup>e</sup> eeuw bebouwd en was in gebruik als bouwland en weiland. De enige bebouwing aan deze straat die uit de (laat) 19<sup>e</sup> eeuw stamt ligt binnen het plangebied. Waarschijnlijk gaat het om een boerderij met een stal of schuur die in de (late) 20<sup>e</sup> eeuw zal zijn gesloopt ten gunste van de huidige bebouwing. Voor het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Eventueel aanwezige resten worden vanaf het maaiveld verwacht.

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat rond boring 1 een deels intact bodemprofiel is aangetroffen, maar dat ter plaatse geen archeologische resten worden verwacht aangezien dit deel van het plangebied als bouwland en weiland in gebruik was en op enige afstand van de oude weg Monseigneur Völkerstraat is gesitueerd.

De rest van het plangebied wordt gekenmerkt door diepgaande bodemverstoringen die op basis van het bureauonderzoek mogelijk verband houden met veenontginningen die in de omgeving van Kaatsheuvel hebben plaatsgevonden. Ook zullen de bouwwerkzaamheden uit de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw van invloed zijn geweest. Hier zullen archeologische resten niet langer in situ aanwezig zijn. Derhalve luidt het advies dat voor het hele plangebied geen vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

## ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM14152
OM-nummer	: 66.580
Soort onderzoek	: Verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Monseigneur Völkerstraat te Kaatsheuvel
Toponiem	: Nieuwevaert
Gemeente	: Loon op Zand
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Gemeente Loon op Zand, Sectie M, diverse percelen
Coördinaten	: centrum 131.158; 407.972 NW: 131.143; 408.041 NO: 131.253; 407.974 ZW: 131.060; 407.961 ZO: 131.203; 407.907
Oppervlakte	: circa 1,86 ha
Huidig locatie gebruik	: Bebouwd (woonhuizen, bedrijfsgebouwen), tuin, (verhard) erf
Aanleiding onderzoek	: Nieuwbouw 86 woningen
Opdrachtgever	: Nieuwevaert Ontwikkeling BV
Bevoegde overheid	: Gemeente Loon op Zand
Opslag documentatie en materiaal	: Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch
Datum uitvoering	: 13 mei 2015





## 1. INLEIDING

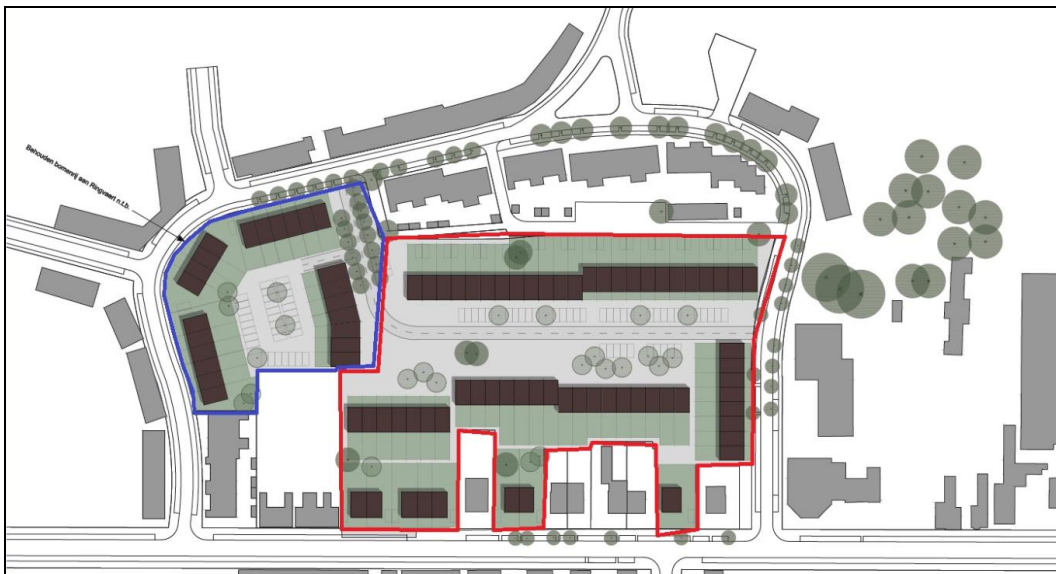
In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Nieuwevaert te Kaatsheuvel
Gemeente	: Loon op Zand
Oppervlakte	: circa 1,86 ha
Huidig perceelsgebruik	: Bebouwd (woonhuizen, bedrijfsgebouwen), tuin, (verhard) erf
Toekomstig perceelsgebruik	: Nieuwbouw 86 woningen

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 3.3. Het verkennend onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd door een KNA-archeoloog onder leiding van een KNA-senior archeoloog.

### Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing en de nieuwbouw van 86 woningen (zie figuur 1). De diepte van de toekomstige versterking is niet bekend maar zal naar verwachting tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.



*Figuur 1: Verbeelding van het voorgenomen plan, aangegeven met de rode en blauwe kaders (Bron: aangeleverd door de opdrachtgever).*

## Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is, het bepalen van een specifiek verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd.

Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud in-situ of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de locatie Nieuwevaart zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

## Plangebied

Het plangebied ligt aan de Monseigneur Völkerstraat in de bebouwde kom van Kaatsheuvel. Het plangebied is deels bebouwd (woonhuizen en bedrijfsgebouwen) en in gebruik als (verhard) erf, parkeerplaats en tuin. In het zuidwesten wordt het plangebied begrensd door Monseigneur Völkerstraat, in het noordwesten door de straat Ringvaart, in het noordoosten door bebouwing aan de Ringvaart en in het zuidoosten door de Ringvaart.



*Figuur 2: Het plangebied ter hoogte van boring 11 richting het zuiden.*

## 2. WERKWIJZE

### 2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

#### *Archeologische bronnen*

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS II)
- Specifieke lokale informatie

#### *Bodem- en geomorfologische kaarten*

- Bodemkaart (Alterra, uit Archis2)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis2)
- Actuele Hoogtekaart van Nederland (AHN)

#### *Historische kaarten*

- Historisch minutenplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (2005)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

### 2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Om een regelmatige verdeling over het plangebied te kunnen garanderen is gebruik gemaakt van een grid met gelijkbenige driehoeken (voor zover het plangebied dit toelaat). Voor een verdeling van de boringen zie bijlage 2.

Deze meetpunten worden met behulp van meetwiel en meetlint uitgezet. De boorpunten worden gerelateerd aan de AHN. De boringen zijn uitgevoerd met een edelman boor van 12 centimeter.

De boringen worden tot minimaal 30 centimeter in de 'schone' (C-horizont) ondergrond doorgeboord. De boorkernen worden conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven.

Voor het plangebied Nieuwevaart is uitgegaan van 11 boringen om een duidelijk beeld te kunnen schetsen. Dit komt neer op circa 6 boringen per hectare. Tijdens het veldwerk wordt, voor zover mogelijk, gekeken naar archeologische indicatoren aan het oppervlak.



### 3. BUREAUONDERZOEK

#### 3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Kaatsheuvel ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland, nabij de overgang in het noorden naar het westelijke rivierengebied. Het reliëf in de streek wordt voornamelijk bepaald door grote en kleine beekdalen en dekzandlaagten en -ruggen met plaatselijk jonge stuifzanden. In dit gebied ligt een laag dekzand op Pleistoceen rivierzand en -grind.<sup>1</sup>

Het huidige landschap is tijdens het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) voor een groot deel gevormd, toen de laatste ijstijd plaatsvond. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.<sup>2</sup> In deze periode (circa 115.000 – 10.000 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwsmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.<sup>3</sup> Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig.

In de regio rondom Kaatsheuvel is binnen de fluvioperiglaciale afzettingen sprake van Brabantse leem. Deze leemlaag van enkele decimeters is ontstaan doordat fijn sediment door (smelt)water naar de laagten in het terrein is getransporteerd.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later bedekt geraakt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving optrad. Hierbij werd dekzand afgezet.<sup>4</sup> Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Daarbij werden de oudere rivierafzettingen van de Maas afgedekt. Deze onderliggende rivierafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en grind en worden tot de Formatie van Sterksel gerekend. In het onderzoeksgebied liggen oude rivierafzettingen aan of dicht onder het maaiveld. Een groot deel van de Formatie van Sterksel is door een verwilderd riviersysteem afgezet gedurende het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar BP) tot en met het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar BP).<sup>5</sup>

Aan het begin van het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden) kon door opwarming weer nieuwe vegetatie ontstaan en kwam een einde aan de zandverstuivingen. Als gevolg van het smelten van het landijs, nam de zeespiegel toe en daarmee ook het grondwaterpeil. Dit had voor de regio tot gevolg dat hier een drassig gebied ontstond ter plaatse van de lagere gedeelten van het dekzandlandschap, waarin in het Atlanticum (circa 7020 tot 3755 v. Chr.) veen ontstond.<sup>6</sup> Het veen wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop. Vanaf 1800 v. Chr. vond ook op de hoger gelegen gronden veengroei plaats. Tot circa 1000 n. Chr. Was het gebied tussen de zuidelijke Maasoever en de Loonse en Drunense Duinen bedekt met veen. Vanaf de late middeleeuwen is het veengebied ontgonnen. Dit veen heeft tot in de nieuwe tijd het landschap bedekt, toen het werd afgegraven ten behoeve van turfwinning. Ten noordoosten en ten zuiden van Kaatsheuvel liggen enkele zones waar vermoedelijk veenafgravingen hebben plaatsgevonden (bijlage 4, code 3N8).

---

1 Berendsen 2004, 190.

2 Berendsen 2008, 183.

3 Berendsen 2008, 189.

4 Berendsen 2004, 190.

5 Berendsen 2008, 143.

6 Berendsen 2008, 121 en 126.

Op de Geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd, omdat het zich in bebouwd gebied bevindt. Op basis van extrapolatie van aangrenzende landschappelijke zones ligt het plangebied mogelijk in een golvende dekzandvlakte ofwel in een (verspoelde) dekzandvlakte (bijlage 4, respectievelijk code 3L5 en 2M13). Op de Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, bijlage 6)<sup>7</sup> zijn enige reliëfverschillen te zien tussen de golvende dekzandvlakte en de (verspoelde) dekzandvlakte. Het plangebied lijkt enigszins hoger in het landschap te liggen, op de overgang naar een lagere vlakte en ligt waarschijnlijk in een golvende dekzandvlakte. De landduinen (bijlage 4, 3L8) van de Loonse en Drunense duinen, ten zuidoosten en oosten van Kaatsheuvel liggen beduidend hoger in het landschap dan de omringende dekzandvlakten.

### 3.2 *Landschappelijke situatie - bodem*

Ook op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Op basis van omliggende bodemkundige eenheden ligt het plangebied waarschijnlijk in een zone van hoge zwarte enkeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand (bijlage 5, code zEZ21).<sup>8</sup>

Enkeerdgronden hebben een plaggendek of esdek dat is ontstaan doordat mogelijk al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.<sup>9</sup> Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.<sup>10</sup>

Dergelijke cultuurdekken hebben vaak een beschermende werking en dienen als een buffer die de potentiële archeologische lagen beschermt tegen verstoringen. De totale dikte van het plaggendek is bij de hoge enkeerdgronden meer dan 50 cm.<sup>11</sup> De bouwvoor (Aa-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn.

Onder het plaggendek ligt de oorspronkelijke bodem, mogelijk een podzolgrond. De podzolgrond bestaat uit een A-horizont, waaronder vaak een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.<sup>12</sup> Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verploeging met de onderste helft van het plaggendek vermengd geraakt.

De toevoeging 't' achter de bodemcodes geeft aan dat de (zandige) leem ter plaatse binnen 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. Dit is met name het geval bij de enkeerdgronden en de haar- en veldpodzolgronden ten oosten en zuiden van Kaatsheuvel.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met grondwatertrappen. De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 40 en 80 cm beneden maaiveld ligt en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

### 3.3 *Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht*

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Kaatsheuvel.

Kaatsheuvel ligt nabij de scheiding van de hogere zandgronden en de veen- en riviergronden. Hier werd vanaf de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw op grote schaal turf gestoken. In deze regio vond dit voornamelijk plaats tussen de

---

7 Actueel Hoogtebestand (AHN) geraadpleegd via [www.arcgis.com](http://www.arcgis.com).

8 Alterra 2009, kaartblad 44 Oost.

9 Spek 2004.

10 Hiddink en Renes 2007.

11 De Bakker en Schelling 1989, 141.

12 De Bakker en Schelling 1989, 127

Langstraat, vanaf Raamsdonkveer via Waalwijk tot aan de Loonse en Drunense Duinen.<sup>13</sup> In deze periode ontstonden in de streek meerdere nieuwe ontginningen.<sup>14</sup>

Kaatsheuvel ontstond langs de 14<sup>e</sup> eeuwse ontginningsvaart die tussen 's-Gravenmoer en 's Hertogenbosch lag. In deze periode was sprake van het gehucht 'Kets'. Waarschijnlijk is de naam afkomstig van *cahier* dat 'drijven' of 'leiden' betekent. Oorspronkelijk was het een verwijzing naar een weg waarlangs het vee werd gedreven. In de 16<sup>e</sup> eeuw is sprake van Kesthovel.<sup>15</sup> Een andere theorie van de plaatsnaam is de verwijzing van *kest* naar een 'opslagplaats' of 'voorraadschuur'. Het achtervoegsel *hovel* zou betrekking hebben op een verhoging in het landschap als opslagplaats van de afgegraven turf. De plaats behoorde bestuurlijk toe aan de heerlijkheid Venloon, het huidige Loon op Zand.<sup>16</sup>

Kaatsheuvel ontwikkelde zich als een straatdorp langs deze vaart of weg. Aan de straten Hoofdstraat-Roostenbergstraat en aan de Gasthuisstraat (Oude Vaart) ontstond een lang west-oost georiënteerd bebouwingslint met haaks hierop lange strokenverkavelingen.<sup>17</sup> In 1396 werd een nieuwe hoofdvaart aangelegd die van Kaatsheuvel naar 's-Hertogenbosch liep en aansloot op de al bestaande Vossenbergsche Vaart. Deze vaart had al een west-oostelijke oriëntatie, waarmee de aansluiting op de veenontginning vanaf 's-Gravenmoer en de afvoer via de Maas optimaal werd.

Nadat het veen in de 16<sup>e</sup> eeuw grotendeels was afgegraven, ontstond in de loop van de 17<sup>e</sup> eeuw een nieuwe industrie in de streek: de schoen- en lederproductie. De huidige Langstraat (vanaf Geertruidenberg en Raamsdonkveer tot aan 's-Hertogenbosch en met Waalwijk als hart) stond eeuwenlang bekend als het centrum van deze industrie. Het was voor Kaatsheuvel de belangrijkste inkomstenbron.<sup>18</sup> Als gevolg van de veenaftgravingen ontstonden uitgestrekte en laaggelegen weidegronden. Deze waren uitermate geschikt om het vee op te laten weiden.<sup>19</sup>

Er zijn binnen het werk van Van Blankenstein geen gegevens bekend over Tweede Wereldoorlog vernielingen in Boerdonk.<sup>20</sup> Evenmin zijn gegevens bekend van vliegtuigcrashes in of rondom het dorp. Gedurende de Tweede Wereldoorlog lag in Kaatsheuvel de MAST. Dit was een groot Duits munitiedepot (Munitions Ausgabe Stelle), gelegen achter de Horst in de Loonse en Drunense Duinen, voor het nabijgelegen vliegveld van Gilze-Rijen. Het munitiedepot kende naast bunkers, parkeerhavens met camouflagemogelijkheden, ook een kantine en barakken voor de manschappen. Op 5 september 1944 werd het depot door de Duitsers opgeblazen.<sup>21</sup>

### 3.4 *Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden*

Op de IKAW is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van Kaatsheuvel (zie bijlage 3). Ook op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant is het plangebied niet gekarteerd.<sup>22</sup> De gemeente Loon op Zand heeft nog geen eigen vastgestelde gemeentelijke verwachtingskaart.<sup>23</sup> Op basis van een toegestuurde uitsnede van de gemeentelijke kaart wordt duidelijk dat voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (Waarde archeologie 4) geldt (zie figuur 3).

---

13 Berendsen 2008, 387-388.

14 De Bont 1993, 37.

15 Van Berkel en Samplonius 2006.

16 [www.deketsheuvel.nl](http://www.deketsheuvel.nl)

17 Hessing e.a. 2011, 44.

18 [www.deketsheuvel.nl](http://www.deketsheuvel.nl)

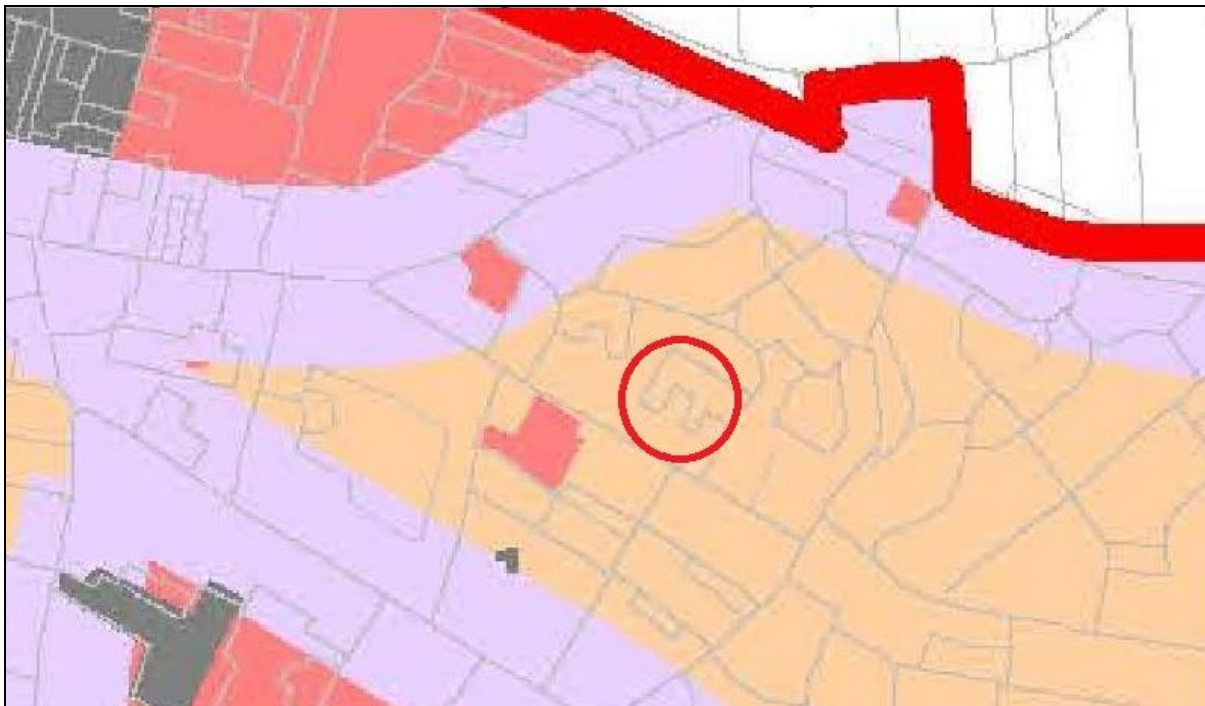
19 Hessing e.a. 2011, 44.

20 Van Blankenstein 2006; Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1939-1945).

21 [www.deketsheuvel.nl](http://www.deketsheuvel.nl)

22 [www.atlas.brabant.nl](http://www.atlas.brabant.nl)

23 Gemeente Loon op Zand 2014, *Raadsinformatiebrief Ambitiedocument Erfgoedbeleid*.



Figuur 3: Archeologische beleidskaart van de gemeente Loon op Zand met in het rood het plangebied aangegeven.

De hieronder beschreven locaties liggen binnen de ongekarteerde bebouwde kom van Kaatsheuvel, tenzij anders vermeld.

In de omgeving van het plangebied zijn meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd die zich voornamelijk binnen de bebouwde kom van Kaatsheuvel bevinden.

*Onderzoeksmeldingen 31.108 en 39.227*

Op 60 meter ten westen van het plangebied werd door Synthegra in 2008 een bureauonderzoek uitgevoerd aan de Roestenbergstraat. De resultaten van het onderzoek staan niet in Archis vermeld (onderzoeksmelding 31.108). Aan de zuidzijde van de Monseigneur Völkerstraat, op 25 meter ten zuiden van het plangebied, werd door Becker en Van de Graaf in 2010 een booronderzoek uitgevoerd. Het aanwezige plaggendek bleek intact en er leek een oudere bodem in het dekzand aanwezig. Er werd een metaalslak en houtskool gevonden. Op basis van de resultaten werd een vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksmelding 39.227).

*Onderzoeksmeldingen 21.030, 44.384 en 44.994*

Op 150 meter ten noorden van het plangebied bevinden zich enkele onderzoeksterreinen. RAAP voerde in 2007 een booronderzoek uit waarbij de bodem verstoord bleek en geen archeologische indicatoren werden aangetroffen. Op basis hiervan werd geen vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksmelding 21.030). Westelijk hiervan voerde Econsultancy in 2010 een bureauonderzoek uit, op basis waarvan in 2011 een booronderzoek plaatsvond. Op basis van de resultaten werd geen vervolgonderzoek nodig geacht (onderzoeksmeldingen 44.384 en 44.994).

*Onderzoeksmeldingen 14.530, 17.218, 34.312, 36.701, 38.544 en 52.205*

Synthegra voerde in 2009 een bureauonderzoek uit op een terrein op 200 meter ten zuiden van het plangebied. In 2010 werd naar aanleiding hiervan een booronderzoek uitgevoerd. Er bleek geen plaggendek maar een veenontginningsgrond aanwezig, gevormd door vermenging van restveen met dekzand. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksmeldingen 36.701 en 38.544). IDDS Archeologie voerde in 2012 op 250 meter ten zuiden van het plangebied een booronderzoek uit. In verband met de mogelijk aanwezige resten van een oude boerderij werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd (onderzoeksmelding 52.205).

Op basis van een in 2005 uitgevoerd booronderzoek werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd voor een terrein op 325 meter ten zuiden van het plangebied (onderzoeksmelding 14.530). Tijdens het



proefsleuvenonderzoek in 2009 door Oranjewoud werd geen behoudenswaardige vindplaats aangetroffen en zodoende geen vervolgonderzoek nodig geacht (onderzoeksmelding 34.312).

Voor een westelijk hiervan gelegen terrein werd op basis van een booronderzoek geen vervolg noodzakelijk geacht (onderzoeksmelding 17.218).

*Onderzoeksmeldingen 30.152, 33.269 en 60.254; waarnemingsnummer 441.118*

Op 550 meter ten zuidwesten van het plangebied werd in 2008 door BAAC een booronderzoek uitgevoerd in de kern van Kaatsheuvel. Op basis hiervan werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in datzelfde jaar. Op basis van de resultaten werd geen vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksmeldingen 30.152 en 33.269). Bij dit terrein werd in 2014 door RAAP een archeologische begeleiding uitgevoerd met als doel de oude turfvaart (De Oude Vaart) te lokaliseren. Onder een verstoord pakket werd een oudere ingraving aangetroffen, waarvan niet duidelijk is of het om de oude turfvaart gaat. Er werd enkel een fragment gedraaid aardewerk uit de 19<sup>e</sup> – begin 20<sup>e</sup> eeuw gevonden (onderzoeksmelding 60.254 en waarnemingsnummer 441.118).

*Onderzoeksmeldingen 29.212 en 29.699; waarnemingsnummer 417.096*

Bilan voerde in 2008 een bureauonderzoek uit op een terrein op 665 meter ten westen van het plangebied. Om te achterhalen of de bodem ter plaatse intact is, werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarbij een vindplaats uit de nieuwe tijd werd gevonden vanaf 1500 tot in de 20<sup>e</sup> eeuw. Onder meer was sprake van een 18<sup>e</sup> eeuwse leerlooierij dat een eeuw later als brouwerij in gebruik werd genomen. Er werden paalkuilen, muurwerk, een aantal kuilen en een waterput aangetroffen.

*Onderzoeksmeldingen 28.796 en 49.203*

Binnen een golvende dekzandvlakte op 580 meter ten noordoosten van het plangebied voerde BAAC in 2008 een booronderzoek uit. De resultaten van de boringen staan niet in Archis vermeld (onderzoeksmelding 28.796). Nabij dit terrein voerde Archeopro in 2011 een booronderzoek uit. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd vanwege de aanwezige verstoring en het ontbreken van archeologische indicatoren (onderzoeksmelding 49.203).

### 3.5 *Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal*

Het plangebied ligt aan de Monseigneur Völkerstraat en ligt in de bebouwde kom van Kaatsheuvel. Op de oudste bestudeerde kaart uit 1658 van de hand van Bastingius staan de hoofdwegen die Kaatsheuvel vormen al aangegeven (figuur 4, de tekening is zuidgeoriënteerd). Hierop is de huidige Monseigneur Völkerstraat (de zuidelijke begrenzing van het plangebied) te zien evenals de Hoofdstraat en het verlengde de Roestenbergsstraat (direct ten noorden van het plangebied). De Monseigneur Völkerstraat staat via de Vossenbergs Vaart in verbinding met de beide lintbebouwingswegen Hoofdstraat-Roestenbergsstraat en de Gasthuisstraat in het zuiden. Parallel aan de Gasthuisstraat ligt De Oude Vaart (Loonse Vaart) die gebruikt werd voor de turftransport. In het verlengde van de Roestenbergsstraat staat de dijk en de ontginningsvaart aangegeven. Het bebouwingscluster van Kaatsheuvel bevindt zich voornamelijk aan de Hoofdstraat. Langs de Monseigneur Völkerstraat staan bomenrijen ingetekend met aan het begin van de straat sporadisch een gebouw. Het plangebied ligt in een onbebouwde zone tussen genoemde straten en is waarschijnlijk als agrarische grond.

Op het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (figuur 5)<sup>24</sup> staat de huidige Monseigneur Völkerstraat als “De Oude Weg” aangegeven. Op de minuut is ook de typerende haaks op de genoemde wegen gelegen langgerekte strokenpercelering te zien. Het plangebied ligt in een gebied waar deze strokenpercelering bij elkaar uitkomt. Het plangebied is onbebouwd. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)<sup>25</sup> behorende bij het minuutplan, zijn nagenoeg alle percelen in gebruik als bouwland. Enkele zijn als weiland in gebruik.

---

24 [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl) Gemeente Loon op Zand, sectie B, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

25 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

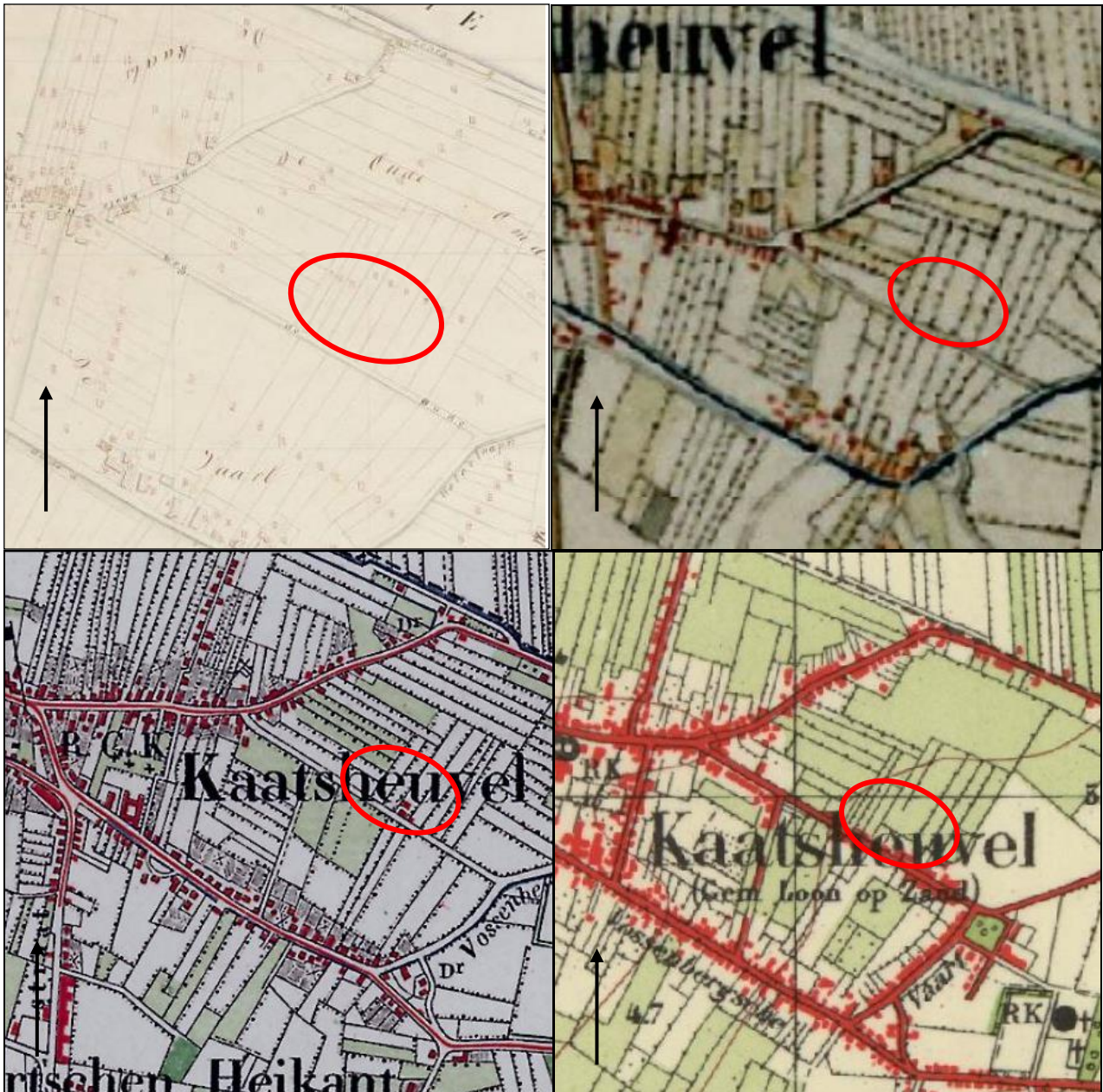
De kaart uit 1830-1850 laat een soortgelijke situatie zien. Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als bouwland. De bebouwingsclusters van Kaatsheuvel concentreren zich voornamelijk aan de Hoofdstraat en deels aan het oostelijke deel van de Gasthuisstraat, ten zuiden van het plangebied.

Op de kaart uit 1896 wordt duidelijk dat er twee gebouwen binnen het plangebied aanwezig zijn. Waarschijnlijk gaat het om een boerderij met bijgebouw (stal). In 1953 is er aanzienlijk meer bebouwing ontstaan langs de Monseigneur Völkerstraat en ook de eerder genoemde wegen zijn nu geheel en aaneengesloten bebouwd. Ook binnen het plangebied is bebouwing aanwezig, ter plaatse van de twee gebouwen die op de kaart uit 1896 staan aangegeven. Het is niet duidelijk of het om dezelfde bebouwing gaat. De Oude Vaart, die parallel aan de Gasthuisstraat liep, is nu gedempt. Vanaf de jaren 1969 en 1981 ontstaat de huidige bebouwing binnen het plangebied en gedurende jaren tachtig van de vorige eeuw wordt ook de straat Ringvaart en verdere bebouwing in en rondom het plangebied gerealiseerd.<sup>26</sup> Vanaf de jaren 60 van de 20<sup>e</sup> eeuw ontstaat de huidige bebouwing met de bedrijfsterreinen (op de achtererven). De twee gebouwen op de kaart uit 1896 zullen in de 20<sup>e</sup> eeuw zijn gesloopt, aangezien op deze locatie in de huidige situatie gebouwen staan aangegeven die dateren uit de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw.



Figuur 4: Historische kaart van Bastingius uit 1658, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: [www.brabantinkaat.nl](http://www.brabantinkaat.nl)).

26 Gebaseerd op bestudering van laat 20e eeuwse topografisch kaartmateriaal via [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl).



Figuur 5: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1811-1832, 1830-1850, 1896 en 1953, met in het rood het plangebied aangegeven. De zwarte pijlen geven het noorden aan (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).

#### 4. VERWACHTINGSMODEL

De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van (open) water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Op de Geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Op basis van aangrenzende landschappelijke eenheden en de relatief hoge ligging op het AHN, nabij de overgang naar een lager deel, ligt het plangebied vermoedelijk binnen een golvende dekzandvlakte direct nabij een (verspoelde) dekzandvlakte. Er zijn geen natuurlijke waterlopen in de omgeving en evenmin zijn vondsten bekend van jager-verzamelaars. Op basis hiervan geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

Binnen het plangebied worden enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een plaggendeck met een conserverende werking van eventueel aanwezige archeologische resten. Resten uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum worden onder dit plaggen- of esdek verwacht of in de oorspronkelijke bodem en kunnen bestaan uit tijdelijke kampementen, haardkuilen, vuurstenen artefacten of gebruiksvoorwerpen. Op basis van archeologisch onderzoek in de directe omgeving wordt het overigens mogelijk geacht dat binnen het plangebied veenontginningsgronden aanwezig zijn, waarbij het dekzand met restveen is vermengd.

Vanaf het neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven. Ook worden afvalkuilen gegraven in en nabij de nederzetting. Vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Het plangebied ligt vermoedelijk binnen een golvende dekzandvlakte, maar ligt relatief laag ten opzichte van de ruggen en landduinen in de omgeving. Aangezien het plangebied in dit lagere gebied ligt waar veenvorming plaatsvond, was het een onaantrekkelijke vestigingslocatie. Bovendien zijn geen vindplaatsen uit deze perioden bekend in de omgeving. Daarom geldt een lage verwachting voor nederzettingenresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Resten uit deze perioden worden onder het mogelijk aanwezige plaggen- of esdek of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen/vaatwerk.

Kaatsheuvel ligt nabij de scheiding van de hogere zandgronden en de veen- en riviergronden en was tot in de late middeleeuwen onderdeel van een uitgestrekt veenmoeras. Vanaf de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw werd in de regio op grote schaal turf gestoken en werd het gebied in ontginning gebracht. Kaatsheuvel ontstond in de 14<sup>e</sup> eeuw als ontginningsbasis langs de 14<sup>e</sup> eeuwse ontginningsvaart tussen 's-Gravenmoer en 's Hertogenbosch. Het dorp ontwikkelde zich als straatdorp aan de bebouwingslinten Hoofdstraat-Roestenbergstraat en de Raadhuisstraat. Het plangebied ligt aan de Monseigneur Völkerstraat die via de Vossenbergse Vaart in verbinding staat met genoemde lintbebouwingswegen. In de 17<sup>e</sup> eeuw bestond de Monseigneur Völkerstraat al. Deze stond in de 19<sup>e</sup> eeuw bekend als "De Oude Weg" maar raakt pas vanaf de 20<sup>e</sup> eeuw bebouwd en was in gebruik als bouwland en weiland. De enige bebouwing aan deze straat die uit de (laat) 19<sup>e</sup> eeuw stamt ligt binnen het plangebied. Waarschijnlijk gaat het om een boerderij met een stal of schuur die in de (late) 20<sup>e</sup> eeuw zal zijn gesloopt ten gunste van de huidige bebouwing. Voor het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Eventueel aanwezige resten worden vanaf het maaiveld verwacht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepeteligging sporen
Laat-paleolithicum – mesolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het mogelijk aanwezige plaggendek tot diep in de C-horizont
Neolithicum – vroege middeleeuwen	Laag	Nederzettingsresten, cultuurlaag, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder het mogelijk aanwezige plaggendek tot diep in de C-horizont
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog	Nederzettings-/bebouwingsresten, cultuurlaag, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten	Vanaf het maaiveld

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

### Bodemverstoring

Als gevolg van de bebouwing uit de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw zullen delen van het plangebied verstoord zijn geraakt. In het plangebied was recentelijk bedrijvigheid aanwezig. In het oostelijke deel van het plangebied was onder andere een tankstation, autoreparatiebedrijf en een ondergrondse brandstoftank aanwezig (figuur 6, bruin gearceerde vlak).<sup>27</sup> Ook op andere locaties, nabij de straatzijde (aangegeven met bruine stippen), was in het verleden bedrijvigheid (schoenenfabriek, lederwarenindustrie). Ter plaatse van de stip centraal in het plangebied was een rubberfabriek actief. Het is niet duidelijk waar de bedrijvigheid exact plaatsvond, maar er kan van worden uitgegaan dat de gebouwen waarbinnen deze zones (vlak en stippen) zijn aangegeven voor een verstoring van het bodemprofiel hebben gezorgd.

De twee gebouwen op de historische kaart uit 1896 (figuur 5) liggen binnen het bruin gearceerde vlak. Op basis daarvan zullen eventueel aanwezige resten van deze bebouwing door de laat 20<sup>e</sup> eeuwse en/of de huidige bebouwing zijn verstoord.



Figuur 6: Uitsnede van de kaart uit Bodemloket met de zones waar bedrijvigheid heeft plaatsgevonden. Binnen het grote, bruin gearceerde vlak in het oostelijke deel van het plangebied (Mgr. Völkerstraat 47) was een autoreparatiebedrijf, benzinstation en brandstoftank aanwezig. De bruine stippen geven bij benadering locaties aan waar tevens bedrijvigheid plaats heeft gevonden (Mgr. Völkerstraat 33D en 37A).

<sup>27</sup> www.bodemloket.nl



## 5. VELDWERKZAAMHEDEN

### 5.1 Algemeen

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting in het plangebied. Hiertoe zijn in het plangebied 11 verkennende boringen gezet tot een diepte van maximaal 200 cm – mv (zie bijlage 7). Boring 5 is hierbij op een diepte van 50 centimeter –mv gestaakt vanwege een ondoordringbaar puinpakket. De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 12 centimeter.

### 5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De boringen kunnen grofweg in drie groepen worden verdeeld. In boring 1 bestaat de toplaag, die een dikte heeft van circa 90 centimeter, uit zeer fijn, matig siltig en matig humeus beigegrijs zand met daarin zandbrokken. Hieronder bevindt zich een 20 centimeter dik pakket van aanzienlijk minder humeus zand met een neutraalbruine kleur, dat weer gelegen is op grijsbeige zand met daarin sporen van grind.

In boring 3 en 4 bevat de toplaag zowel brokken zand als sporen van baksteen. Het tussenliggende pakket ontbreekt geheel en de toplaag is direct op de ondergrond gelegen. In boring 3 zijn daarnaast in de top van de ondergrond brokken zand aangetroffen.

Boring 2 en 6 t/m 11 vertonen een vrij homogeen beeld. De dikte van de toplaag varieert hier van circa 40 tot 80 centimeter. Hieronder bevindt zich een sterk humeus grijs- tot donkerbruin zand. In dit pakket zijn in boring 6 plantenresten aangetroffen en in boring 8 en 9 sporen van wortels. In boring 10 zijn op een diepte van 140 centimeter –mv brokken zand en een stuk rubber aangetroffen.



Figuur 5: boorprofiel van boring 9

### 5.3 Interpretatie

De toplaag van de boringen wordt ook wel de Ap-Horizont genoemd. Bij een intact podzolprofiel is hieronder een uitspoelingslaag, oftewel E-Horizont, aanwezig met daaronder een inspoelingslaag, de B-Horizont. In boring 1 is onder de toplaag een deel van deze B-Horizont aangetroffen, hetgeen duidt op een deels intact bodemprofiel. In boring 3 en 4 ontbreekt de B-Horizont en is de toplaag direct op de natuurlijke ondergrond gelegen. Dergelijke A-C profielen duiden doorgaans op een diepgaande verstoring van de bodem.

Het sterk humeuze pakket met planten- en wortelresten in boring 2 en 6 t/m 11 lijkt te duiden op natte omstandigheden. Uit de geomorfologische kaart blijkt dat het plangebied mogelijk in een golvende dekzandvlakte ofwel in een (verspoelde) dekzandvlakte ligt. Op de AHN ligt het plangebied enigszins hoger in het landschap. De natte omstandigheden zijn dus waarschijnlijk niet te wijten aan de ligging binnen een natuurlijke depressie in het landschap.

Een andere mogelijkheid is de aanwezigheid van gedempte sloten. Op kaartmateriaal uit 1811-1832, 1830-1850, 1896 en 1953 zijn verscheidene haaks op de Monseigneur Völkerstraat georiënteerde langgerekte percelen te zien, die waarschijnlijk middels sloten van elkaar gescheiden zijn. Het is mogelijk dat het sterk humeuze pakket in de boringen hiermee verband houdt. Hoewel de perceelsgrenzen al te zien zijn op kaartmateriaal uit begin 19<sup>e</sup> eeuw, hoeft de vulling van de sloten niet uit deze periode te dateren.

Het stuk rubber aangetroffen in boring 10 duidt erop dat de sloten betrekkelijk recent (20<sup>e</sup> eeuw) zijn opgevuld. Deze hangt waarschijnlijk samen met de rubberfabriek die hier aanwezig was (figuur 6, centraal gelegen bruine stip).

#### 5.4 *Archeologische indicatoren*

Hoewel het actief zoeken naar archeologische indicatoren niet tot de strekking van een verkennend booronderzoek behoort, wordt hier wel melding van gemaakt. Deze zijn tijdens het veldwerk aan de Nieuwevaart echter niet aangetroffen.



## 6. CONCLUSIE

### 6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd booronderzoek kan worden gesteld dat de verwachte hoge zwarte enkeerdgronden, zoals beschreven in het bureauonderzoek, zijn aangetroffen. In boring 1 is hieronder een deel van de originele B-Horizont aangetroffen, hetgeen duidt op een deels intact bodemprofiel. De kans dat hier nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en/of de nieuwe tijd aanwezig zijn, wordt klein geacht. Dit deel van het plangebied ligt verder van de historische weg Monseigneur Völkerstraat verwijderd en was in gebruik als agrarische zone. In boring 3 en 4 zijn A-C profielen aangetroffen, waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw in de Ap-Horizont is opgenomen. De overige boringen wijzen op natte omstandigheden, mogelijk te wijten aan de aanwezigheid van perceleringssloten. Het aantreffen van een stuk rubber in boring 10 duidt erop dat deze sloten in de 20<sup>e</sup> eeuw pas zijn opgevuld en lijkt de aanwezigheid van een rubberfabriek binnen het plangebied te bevestigen. Op basis van het bureauonderzoek kan geopperd worden dat deze bodemverstoring verband houdt met veenontginningen die in de omgeving van Kaatsheuvel hebben plaatsgevonden. Ook zullen de bouwwerkzaamheden en de bedrijvigheid uit de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw van grote invloed zijn geweest. Zo is bekend dat binnen het plangebied een rubberfabriek aanwezig was. De archeologische verwachting uit het verwachtingsmodel kan derhalve voor alle perioden worden bijgesteld naar laag.

### 6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*  
Alleen rond boring 1 is nog een deels intact bodemprofiel aanwezig. Voor het overige deel van het terrein geldt dat uitsluitend verstoorde bodemprofielen en aanwijzingen voor de aanwezigheid van subrecente perceleringsgreppels zijn aangetroffen.
- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*  
In boring 1 is onder de toplaag een restant van de originele B-Horizont aangetroffen. De kans dat ter plaatse archeologische resten uit de late middeleeuwen en/of de nieuwe tijd (in situ) aanwezig zijn, wordt echter klein geacht. Dit omwille van de afstand ten opzichte van de historische weg Monseigneur Völkerstraat en gezien het gegeven dat ter plaatse van boring 1 geen oude bebouwing aanwezig was en dit deel van het plangebied in gebruik was als bouwland en weiland.
- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*  
Niet van toepassing.



## 7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat rond boring 1 een deels intact bodemprofiel is aangetroffen, maar dat ter plaatse geen archeologische resten worden verwacht aangezien het gebruik van dit deel van het plangebied als bouwland en weiland.

De rest van het plangebied wordt gekenmerkt door diepgaande bodemverstoringen die op basis van het bureauonderzoek mogelijk verband houden met veenontginningen die in de omgeving van Kaatsheuvel hebben plaatsgevonden. Ook zullen de bouwwerkzaamheden en bedrijvigheid (fabrieken, industrie) uit de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw van grote invloed zijn geweest. Hier zullen archeologische resten niet langer in situ aanwezig zijn. De toekomstige bodemingrepen hebben daarmee geen invloed op het bodemarchief.

Geadviseerd wordt dat binnen het hele plangebied archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de monumentenwet van 1988, artikel 53, verplicht dat deze resten bij het Rijk worden gemeld.



## LITERATUURLIJST

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

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

Berendsen, H.J.A., 1997 (4<sup>e</sup> druk 2008): *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

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

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.

Bont, C. de, 1993: '*...al het merkwaardige in bonte afwisseling...*'. Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant, Waalre (Stichting Brabants Heem).

Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Gemeente Loon op Zand, 2014: *Raadsinformatiebrief Ambitiedocument Erfgoedbeleid*, Loon op Zand.

Hessing, W.A.M. K. Klerks, R.J.J. Quak en M. Simons, 2011: *Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vught*, Amersfoort (Vestigia rapport V834).

Hiddink, H., H. Renes, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).

Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Spek, T., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

### Digitale bronnen:

[www.archis2.archis.nl](http://www.archis2.archis.nl)

[www.arcgis.com](http://www.arcgis.com)

[www.atlas.brabant.nl](http://www.atlas.brabant.nl)

[www.bhic.nl](http://www.bhic.nl)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)  
[www.brabantinkkaart.nl](http://www.brabantinkkaart.nl)  
[www.deketsheuvel.nl](http://www.deketsheuvel.nl)  
[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

**Archeologische kaarten en databestanden:**

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 44 Oost*, Wageningen.

## BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart




<p>12345 25</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Vastgestelde kadastrale grens</li> <li>— Voorlopige kadastrale grens</li> <li>— Administratieve kadastrale grens</li> <li>— Bebouwing</li> <li>— Overige topografie</li> </ul>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 12 mei 2015 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p>	<p>LOON OP ZAND M 2904</p>		<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>
---	---	---	------------------------------------	--	---





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object LOON OP ZAND M 2904  
 Monseigneur Volkerstraat 37A, 5171 JM KAATSHEUVEL  
 CC-BY Kadaster.



<p><b>BEBOUWING</b>                  a bebouwd gebied                  b gebouwen                  c hoogbouw                  d kas</p> <p><b>WEGEN</b>                  autosnelweg                  hoofdweg met gescheiden rijbanen                  hoofdweg                  regionale weg met gescheiden rijbanen                  regionale weg                  lokale weg met gescheiden rijbanen                  lokale weg                  weg met losse of slechte verharding                  onverharde weg                  straat/overige weg                  voetgangersgebied                  fietspad                  pad, voetpad                  weg in aanleg</p> <p>viaduct                  aquaduct                  vaste brug                  beweegbare brug                  brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b>                  spoorweg: enkelspoor                  spoorweg: meersporig                  a station b spoorweg in tunnel                  tramweg                  a sneltram b sneltramhalte                  a metro bovengronds                  b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b>                  waterloop: smaller dan 3 m                  waterloop: 3-6 m breed                  waterloop: breder dan 6 m                  a schutsluis b stuwen                  c koedam                  a duiker b grondduiker                  c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b>                  a grasland met sloten                  b akkerland met greppels                  c boomgaard                  d fruitkwekerij                  e boomkwekerij                  f grasland met populierenopstand                  g loofbos                  h naaldbos                  i gemengd bos                  j griend                  k heide                  l zand                  m drasland, moeras                  n rietland                  o dodenakker, begraafplaats                  p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b>                  a religieus gebouw                  b toren, hoge koepel                  c religieus gebouw met toren                  d markant object                  e watertoren                  f vuurtoren                  a gemeentehuis                  b postkantoor                  c politiebureau                  d wegwijzer                  a kapel                  b kruis                  c vlampijp                  d telescoop                  a windmolen                  b waterradmolen                  c windmotor                  d windturbine                  a oliepompinstallatie                  b seinmast                  c zendmast                  a hunebed                  b monument                  c gemaal                  a kampeerterrain                  b sportcomplex                  c ziekenhuis                  a Pl b Gp c .                  a paal b grenspunt c boom                  schietbaan                  afrastering                  hoogspanningsleiding met mast                  muur                  geluidswering</p>
---	---	--

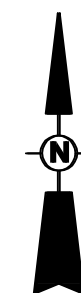
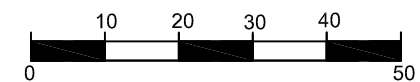
## BIJLAGE 2


Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



Legenda:

- boring
- onderzoeksllocatie



locatie	Nieuwe Vaert, Kaatsheuvel	
project	AM14152	
opdrachtgever	BRO	
schaal	1 : 1000	
formaat	A3	
datum	20-05-2015	
getekend	VvdV	

## BIJLAGE 3

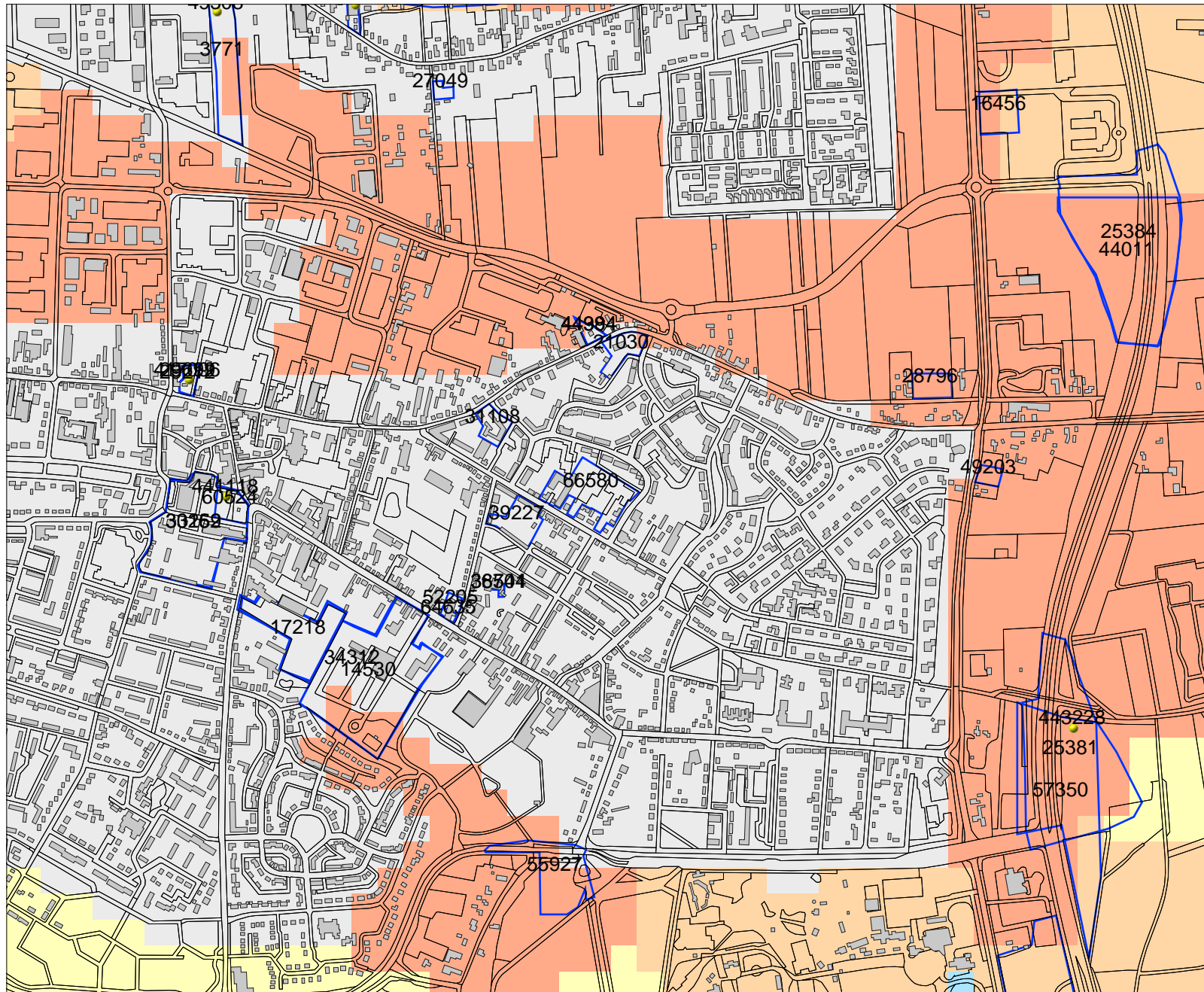
Overzicht IKAW met aanwezige onderzoeken, monumenten en waarnemingen

# Overzicht IKAW

04-05-2015

met aanwezigheid van monumenten, onderzoeksmeldingen en waarnemingen

132370 / 408915



## Legenda

- WAARNEMINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- MONUMENTEN**
  - archeologische waarde
  - hoge archeologische waarde
  - zeer hoge archeologische waarde
  - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
  - zeer lage trefkans
  - lage trefkans
  - middelhoge trefkans
  - hoge trefkans
  - lage trefkans (water)
  - middelhoge trefkans (water)
  - hoge trefkans (water)
  - water
  - niet gekarteerd
- PROVINCIES



Archis2

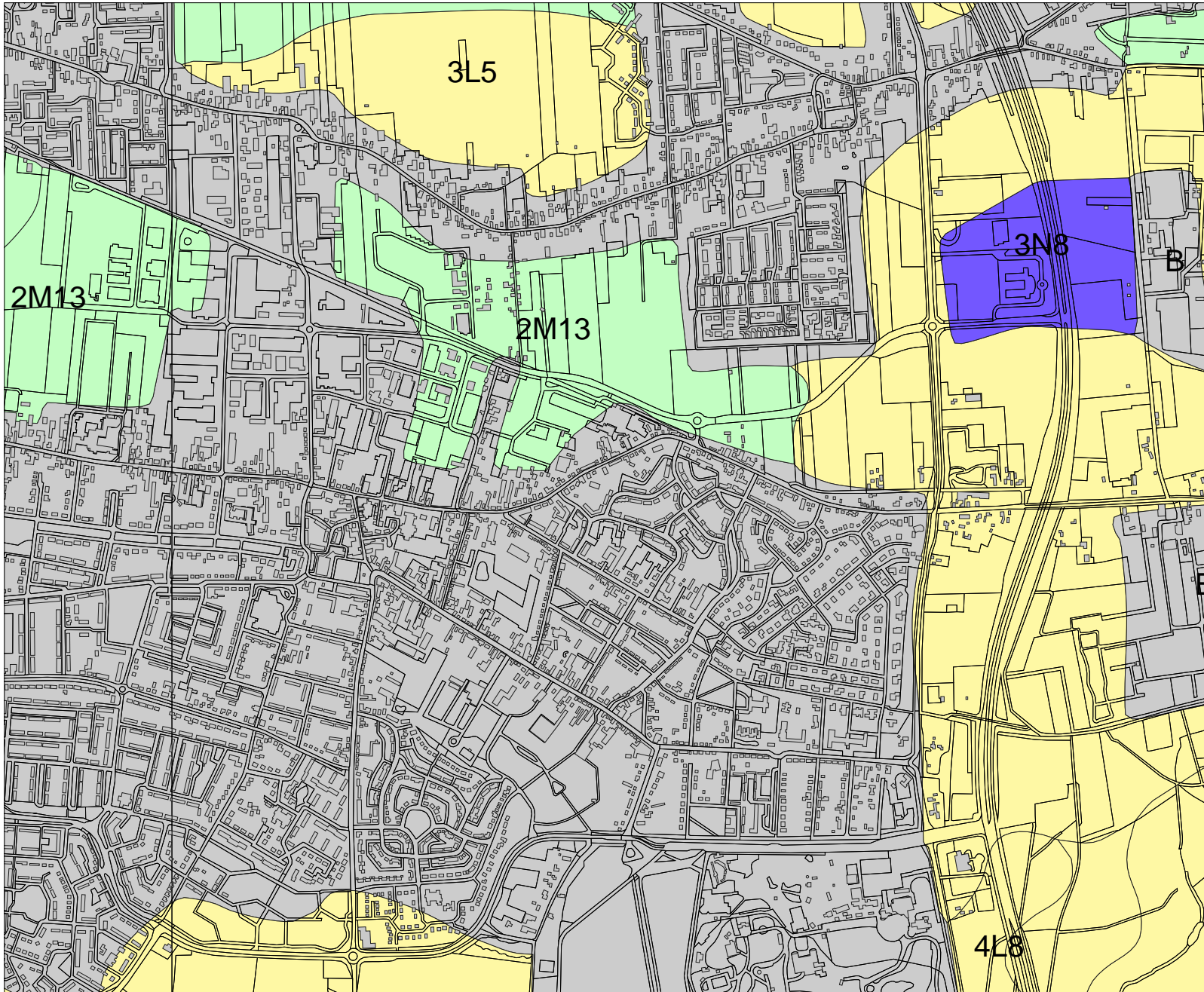
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

130033 / 407006

## BIJLAGE 4

Overzicht geomorfologische kaart

132618 / 409372



129580 / 406891

### Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)

### GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)

- Wanden
- Hoge heuvels en ruggen
- Terpen
- Hoge duinen
- Plateaus
- Terrassen
- Plateau-achtige vormen
- Waaivormige glooiingen
- Niet-waaivormige glooiingen
- Lage ruggen en heuvels
- Welvingen
- Vlakten
- Laagten
- Ondiepe dalen
- Matig diepe dalen
- Diepe dalen
- Water
- Bebouwing
- Overig (Dijken etc)

### IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)



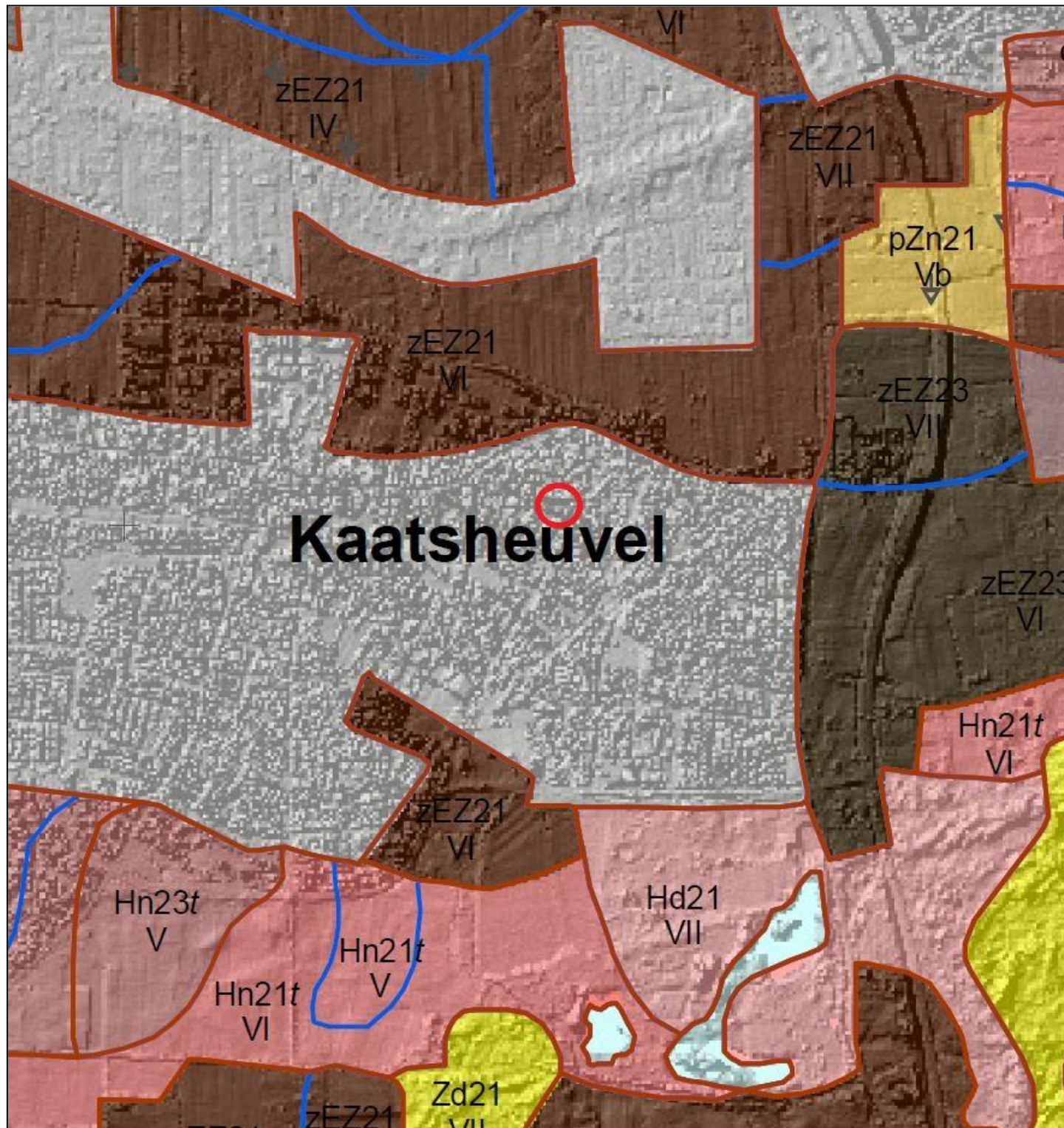
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

## BIJLAGE 5

Overzicht bodemkaart





**Legenda**

**Veengronden**

- kv0 Vaardveengronden op boeven (of eutroof broekveen)
- kv1 Vaardveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of kiel, beginnend ondieper dan 120 cm
- kv2 Vaardveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm
- zv1 Meerveengronden op zageveen, ritzaggeveen of broekveen
- zv2 Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- zv3 Meerveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- vc Vlieveengronden op zageveen, ritzaggeveen of (mesotroof) broekveen
- vk Vlieveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of kiel, beginnend ondieper dan 120 cm

**Moerige gronden**

- mw0 Moerige podzolgronden met een zavel- of een kleidek en een moerige tussenlaag
- mw1 Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag
- wg Moerige eersgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op gerijpte zavel of kiel
- mw2 Moerige eersgronden met een zavel- of kleidek en een moerige tussenlaag op zand
- zw1 Moerige eersgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
- mw3 Moerige eersgronden met een moerige bovengrond op zand

**Moderpodzolgronden**

- hm21 Velodpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- hm22 Velodpodzolgronden; lemig fijn zand
- hm30 Velodpodzolgronden; grof zand
- hm21 Laaspodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- hm22 Laaspodzolgronden; lemig fijn zand
- hm21 Haaspodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

**Leembrikgronden**

**Oude kleibrikgronden**

- ez21 Lage enkeergronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- h221 Hoge bruine enkeergronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- h222 Hoge zwarte enkeergronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- h223 Hoge zwarte enkeergronden; lemig fijn zand

**Tuineerdgronden**

- z21 Beekzandgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- z22 Beekzandgronden; lemig fijn zand
- z23 Gooierzandgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- z24 Gooierzandgronden; lemig fijn zand
- z25 Gooierzandgronden; grof zand
- z21 Vlakzandgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- z22 Vlakzandgronden; lemig fijn zand
- z23 Duinvalzandgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

**Kalkhoudende zandgronden**

- z30A Kalkhoudende vlakzandgronden; grof zand
- z30B Kalkhoudende vlakzandgronden; matig fijn zand
- z30C Kalkhoudende vlakzandgronden; fijn zand

**Niet gerijpte rivierklei-gronden**

- zsk1 Ledergronden; kiel, profielverloop 1
- zsk2 Kalkrijke drechtaaggronden; kiel, profielverloop 1

**Rivierklei-gronden**

- rv1A Kalkhoudende drechtaaggronden; profielverloop 1
- rv1C Kalkrijke drechtaaggronden; profielverloop 1
- rv2A Kalkhoudende poelvaaggronden; zavel, profielverloop 2
- rv2B Kalkhoudende poelvaaggronden; kiel, profielverloop 2
- rv6A Kalkrijke poelvaaggronden; zavel, profielverloop 3, of 3 en 4 of 4
- rv6B Kalkrijke poelvaaggronden; kiel, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
- rv18A Kalkrijke poelvaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
- rv22A Kalkrijke poelvaaggronden; zware zavel, profielverloop 5
- rv33A Kalkrijke poelvaaggronden; lichte kiel, profielverloop 5
- rv1A Kalkhoudende drechtaaggronden; profielverloop 1
- rv1C Kalkrijke drechtaaggronden; profielverloop 1
- rv2A Kalkhoudende poelvaaggronden; zavel, profielverloop 2
- rv2B Kalkhoudende poelvaaggronden; kiel, profielverloop 2
- rv6A Kalkhoudende poelvaaggronden; zavel en lichte kiel, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
- rv6B Kalkhoudende poelvaaggronden; zware kiel, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
- rv18A Kalkhoudende poelvaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
- rv22A Kalkhoudende poelvaaggronden; zware zavel en lichte kiel, profielverloop 5
- rv33A Kalkhoudende poelvaaggronden; zware zavel en lichte kiel, profielverloop 5
- rv40 Kalkrijke poelvaaggronden; zavel en lichte kiel, profielverloop 2
- rv14C Kalkrijke poelvaaggronden; lichte zavel, profielverloop 4
- rv6C Kalkrijke poelvaaggronden; zavel en lichte kiel, profielverloop 3, of 3 en 4
- rv18B Kalkrijke poelvaaggronden; zware zavel en lichte kiel, profielverloop 4
- rv6C Kalkrijke poelvaaggronden; zware kiel, profielverloop 3, of 3 en 4
- rv18C Kalkrijke poelvaaggronden; zware zavel en lichte kiel, profielverloop 5
- rv40 Kalkrijke poelvaaggronden; zware kiel, profielverloop 4
- rv15C Kalkrijke poelvaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
- rv15A Kalkhoudende oolvaaggronden; lichte zavel
- rv15B Kalkhoudende oolvaaggronden; zware zavel en lichte kiel
- rv15C Kalkrijke oolvaaggronden; lichte zavel
- rv15D Kalkrijke oolvaaggronden; zware zavel en lichte kiel

**Oude rivierklei-gronden**

- leemgronden
- z15 Leek-woudeergronden; zandige leem; colluvium in dal

**Zeer oude mariene afzettingen**

**Zeer oude riviale afzettingen**

**Kalksteenverwingsgronden**

**Kalleen en Polkiet**

**Overige kielgronden**

**Associaties van vele enkelvoudige eenheden**

**AK Kreefbeddingen**

**AO Overlaaggronden**

**Algemene onderscheidingen**

**Oude bewoningplaatsen**

**Bebouwing**

**Moeras**

**Water**

**Dijk**

**Opgehoogd of opgesloten**

**Algegraven**

**Toevoegingen**

- a... minder dan 40 cm zeekeel op rivierkeel
- k... zavel- of kleidek 15 à 40 cm dik
- z... zanddek, 15 à 40 cm dik
- ...g... grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm
- ...p... pleistoceen zand beginnend tussen 40 en 120 cm
- ...t... mariene afzettingen ouder dan Pleistoceen beginnend tussen 40 en 120 cm
- ...v... moerig materiaal beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand dieper dan 120 cm
- ...w... 15 à 40 cm moerig materiaal beginnend tussen 40 en 80 cm

**afgegraven**

**getekeneerd**

**vergraven**

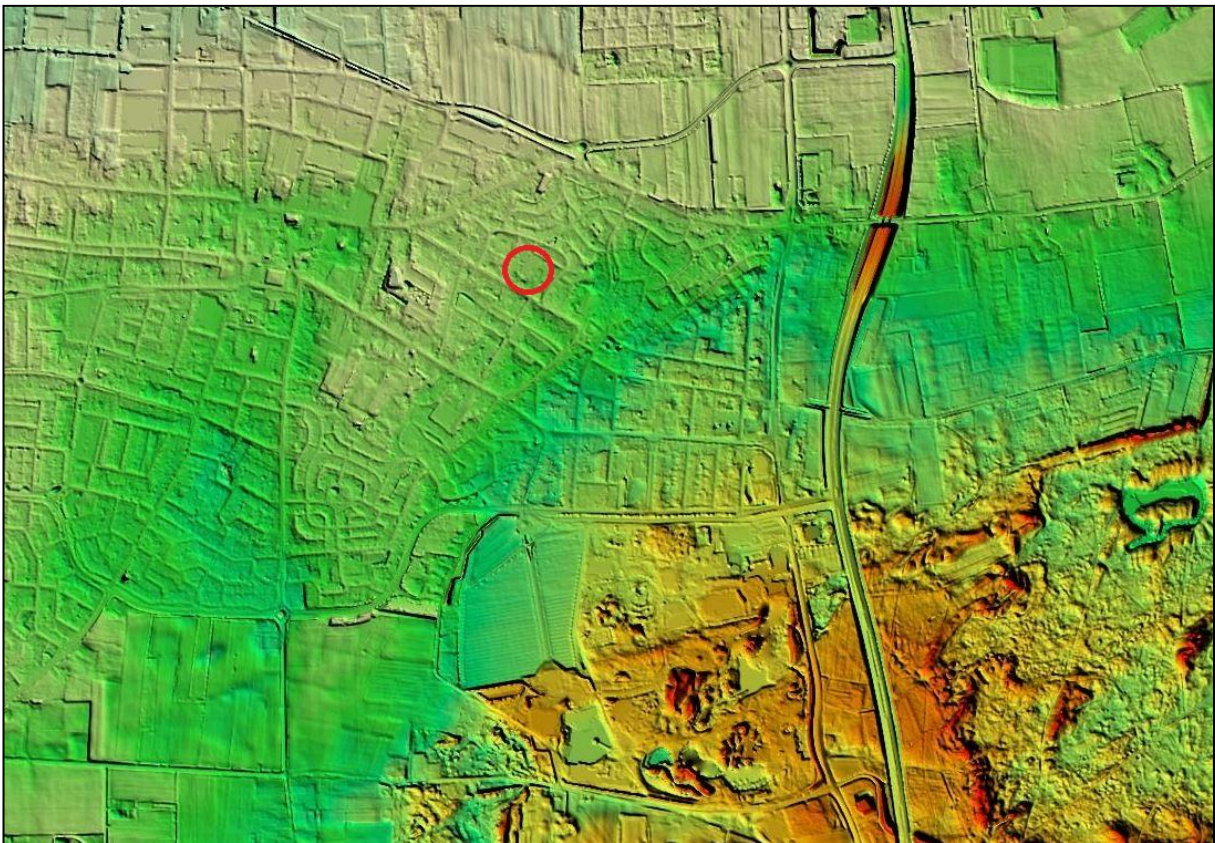
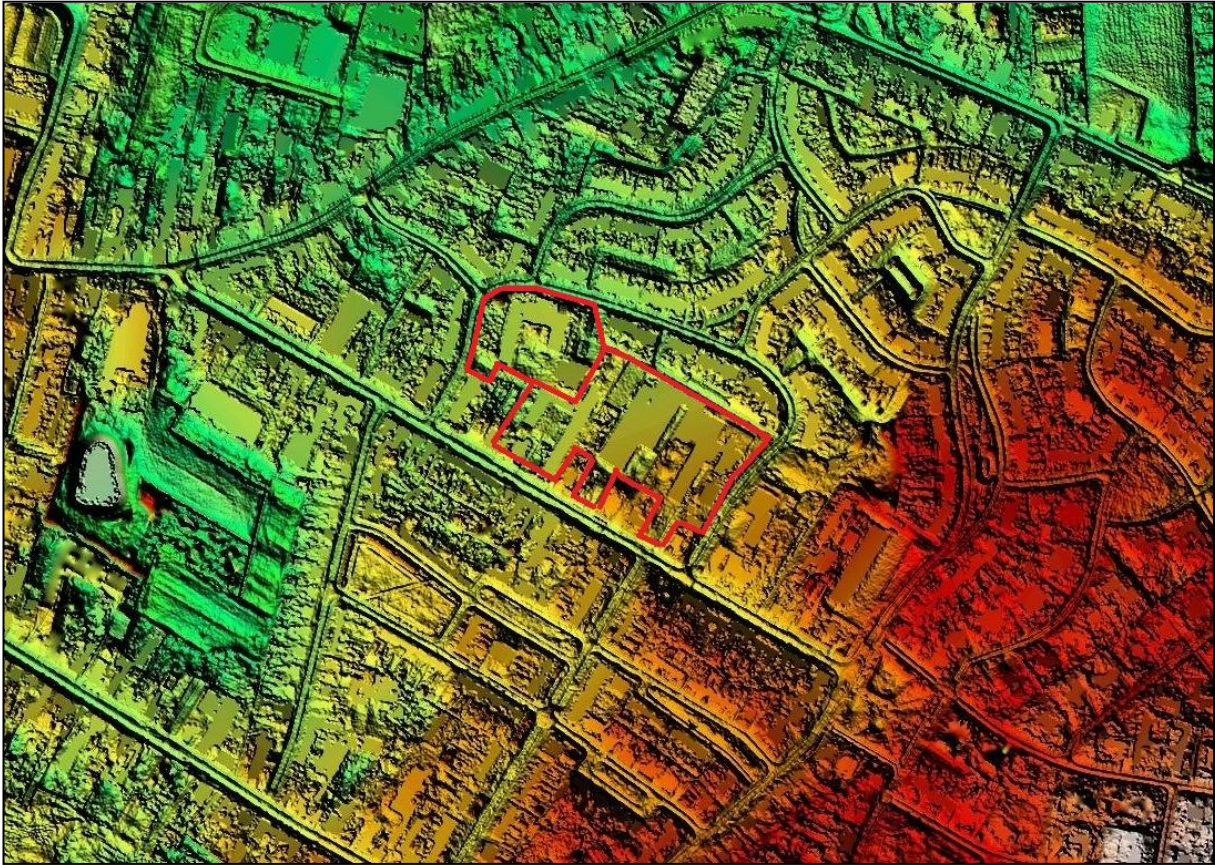
**Grondwatertrappen**

Grondwatertrap	(Q)	I	II	IIb	III	IIIb	IV	V	Vb	VI	VII	VIII
Gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GHG)	<20	(+40)	25-40	<40	25-40	>40	<40	25-40	40-80	80-140	>140	
Gemiddeld laagste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GLG)	<50	50-80	50-80	80-120	80-120	80-120	>120	>120	>120	>180	>180	

- b... buiten de hoofdwaterring gelegen gronden; periodiek overschoord
- a... schijpspleg; bij gronden met een fluctuatie (GLG-GHG) van meer dan 120 cm
- w... water boven maaiveld gedurende meer dan 1 maand in winterperiode

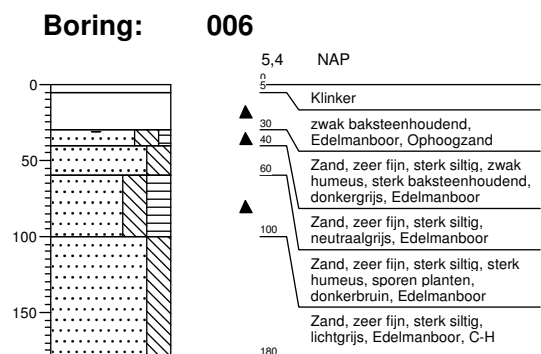
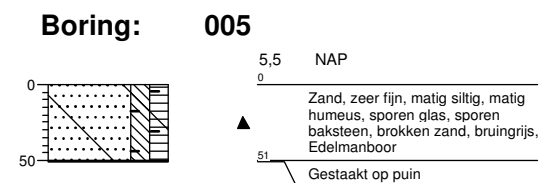
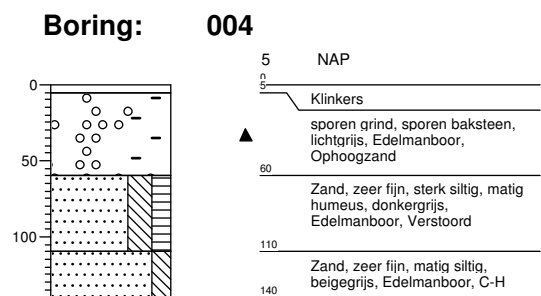
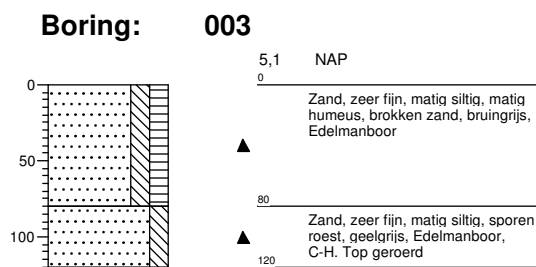
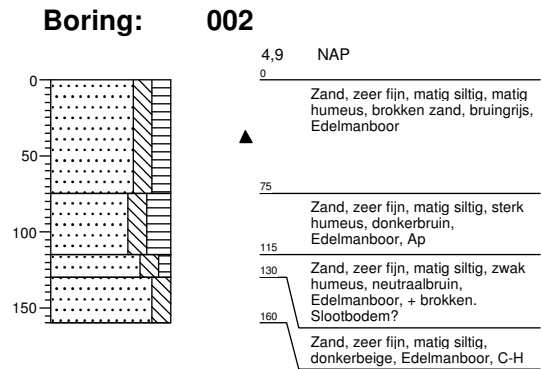
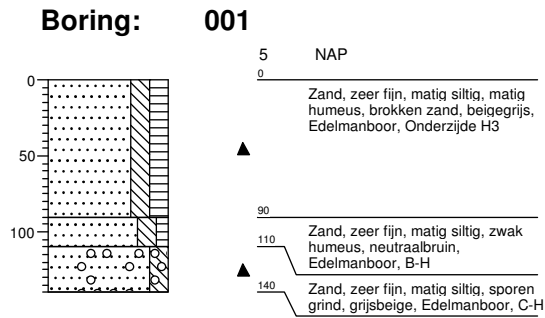
## BIJLAGE 6

### Overzicht AHN

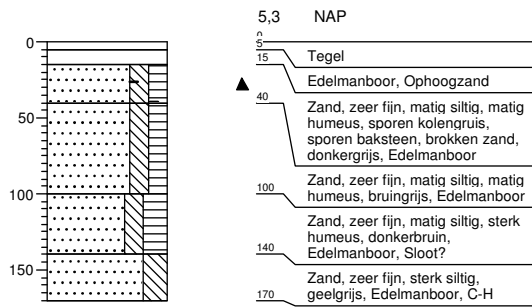


## BIJLAGE 7

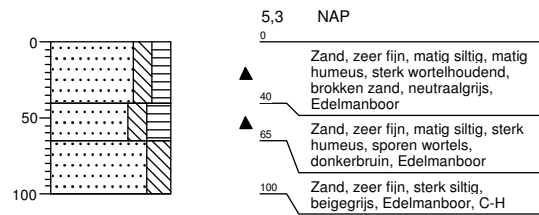
### Boorkernbeschrijvingen



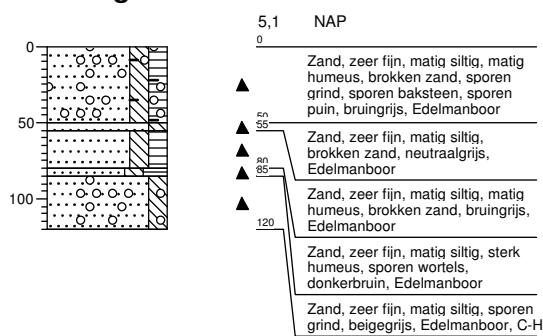
**Boring: 007**



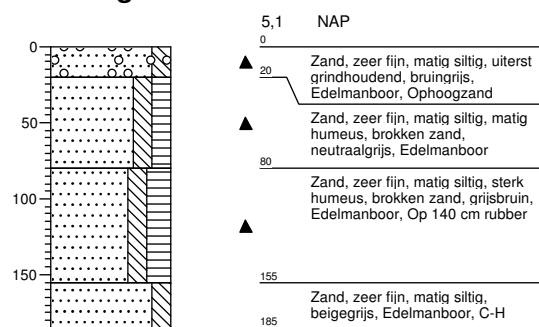
**Boring: 008**



**Boring: 009**



**Boring: 010**



**Boring: 011**

